1757-3

BMC MOERDIJK



BMC MOERDIJK B.V.

Aanvraag revisievergunning ingevolge Wet milieubeheer

Definitief

24 oktober 2006

ROYAL HASKONING

thinking in
all dimensions

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
MILIEU

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

Documenttitel	AANVRAAG REVISIEVERGUNNING BMC-MOERDIJK INGEVOLGE WET MILIEUBEHEER
Verkorte documenttitel	
Status	Definitief rapport
Datum	24 oktober 2006
Projectnaam	Wm-aanvraag BMC
Projectnummer	9S0418.01
Opdrachtgever	BMC Moerdijk
Referentie	9S0418.01/R0011/WKO/FBO/Nijm

Auteur(s)	W.F. Koopmans
Collegiale toets	R. Boudewijn
Datum/paraaf	25/10/06 RB
Vrijgegeven door	W.F. Koopmans
Datum/paraaf	25/10/06

SAMENVATTING

BMC Moerdijk B.V. heeft het voornemen om een inrichting te realiseren voor het opwekken van duurzame energie door thermische conversie van stapelbare pluimveemest. Daarbij wordt met de stapelbare pluimveemest elektriciteit geproduceerd met een hoog energetisch rendement in een daartoe geëigende installatie. De installatie zal worden gebouwd op het industrieterrein Moerdijk, grenzend enerzijds aan het terrein van de Warmte-Kracht Centrale (WKC Moerdijk) van Essent Energie Productie (EEP) en anderzijds aan het terrein van de Slibverbrander van SNB N.V. (Slibverwerking Noord-Brabant van de waterschappen).

Voor het bouwen en exploiteren van de installatie heeft Stichting DEP sinds 10 oktober 2000 een Wm-vergunning (Nr. 710553) en sinds 4 oktober 2000 een Wvo-vergunning (AWU/2000.12643 I) voor de lozing van afvalwater op rijkswater.

In januari 2002 is een wijziging gemeld van de hoeveelheid te verwerken pluimveemest als gevolg van een hoger vochtgehalte. Tevens is een melding ingediend voor de mogelijkheid om veren van pluimvee mee te verwerken in aanvulling op de verwerking van pluimveemest. In deze revisieaanvraag is tevens een procedure Stookproeven opgenomen die door de vergunninghouder gevolgd zal worden om het reeds vergunde pakket aan brandstoffen in de toekomst eventueel uit te breiden met alternatieve secundaire brandstoffen. Daarmee wordt beoogd om de maximale thermische belasting te realiseren, zonder dat dit leidt tot verhoging van de vergunde belasting van het milieu ten gevolge van de inbedrijfname van de inrichting.

In maart 2002 is een veranderingsvergunning aangevraagd in verband met een verschuiving van de installatie over een afstand van circa 135 m tot aan de perceelgrens van de Slibverwerking Noord-Brabant (SNB). De opzet en bedrijfsvoering van de installatie zijn daarbij ongewijzigd gebleven, behalve dat wateronttrekkingspunten en –lozingspunten zijn verplaatst en er geen koppeling meer is met de WKC Moerdijk. Tevens is de doorstroomkoeling met oppervlaktewater vervangen door het gebruik van een koeltoren op het eigen terrein. De verschuiving van de installatie had vrijwel geen veranderingen tot gevolg voor de activiteiten en de emissies. Het in gebruik nemen van de koeltoren had een positief effect op de warmtelozing op oppervlaktewater, maar zou daarentegen tot een hogere geluidimmissie leiden en een lager energetisch rendement.

Nadere detaillering van het ontwerp heeft er inmiddels toe geleid dat de Biomassa Centrale Moerdijk (BMC-Moerdijk) op een aantal punten wordt aangepast. Er wordt derhalve een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer aangevraagd waarin de volgende relevante veranderingen ten opzichte van de vergunde situatie zijn opgenomen:

- de gemiddelde doorzet aan droge stof neemt met circa 17% toe tot nominaal 245.070 ton d.s./jaar als gevolg van een toename van het aantal bedrijfsuren en een toename van de verbrandingscapaciteit. Tegelijkertijd neemt ook het thermisch en elektrisch vermogen toe;
- de hoeveelheid reststof en rookgasreinigingsresidu neemt dientengevolge toe;
- voor de rookgasreiniging wordt het Turbosorp proces toegepast. Tevens is de volgorde van de zuigtrekventilator en de SCR-DeNOx omgewisseld;

- de positie van de koelbank is gewijzigd;
- het interne hergebruik van afvalwaterstromen is aangepast;
- het regime met betrekking tot de toekomstige energielevering is bijgesteld;
- het tijdschema van het project is gewijzigd.

De effecten op het milieu ten gevolge van deze veranderingen blijven beperkt tot de compartimenten lucht, mobiliteit, geluid, reststoffen en energie. De overige milieucompartimenten ondergaan geen relevante verandering. Voor de aanvraag is door BMC Moerdijk besloten tot het opstellen van een vrijwillig MER.

De installatie zal voldoen aan de concentraties opgenomen in het BVA voor emissie naar de lucht. De maximale jaarlijkse vrachten aan geëmitteerde stoffen nemen toe als gevolg van de toename van het aantal bedrijfsuren en het afgasdebiet. Het afgasdebiet neemt toe als gevolg van de verhoogde doorzet aan droge stof per uur.

Uit de geurverspreidingsberekeningen is gebleken dat de geurconcentratie van 1 ge/m^3 als 98-percentiel niet is waargenomen. De geurconcentratie bij de dichtstbijgelegen aaneengesloten woonbebouwingen van Klundert, Strijensas en Moerdijk is dan ook vele malen lager dan 1 ge/m^3 als 98- en 99,5-percentiel.

De verhoogde jaarlijkse doorzet heeft tevens een toename van het aantal verkeersbewegingen tot gevolg. Op grond van het akoestisch onderzoek levert de inrichting tijdens bedrijf geen relevante bijdrage op de zonebewakingspunten of op de gevels van omliggende woningen. De toename van het aantal voertuigbewegingen zal geen relevante invloed hebben op het verkeer buiten de inrichting.

De hoeveelheid reststoffen neemt toe, deels als gevolg van de verhoogde doorzet en deels als gevolg van een aanpassing van de rookgasreiniging waarbij gekozen is voor een gescheiden dosering van kalk en water in plaats van de dosering van kalkmelk vóór het doekenfilter.

In energetisch opzicht stijgt de nominale elektriciteitsproductie van de installatie met circa 6% ten opzichte van de vergunde situatie.

De verbrandingsinstallatie is getoetst aan de IPPC-richtlijn, waaruit de conclusie is getrokken de inrichting als BAT kan worden gekwalificeerd.

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	ALGEMENE GEGEVENS		1
	1.1	Naam en adres inrichting	1
	1.2	Kadastrale aanduiding percelen inrichting	1
	1.3	Naam en adres van de aanvrager	1
	1.4	Naam, telefoonnummer en faxnummer contactpersoon aanvrager	1
	1.5	Categorie(ën) van het Inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer (Ivb) waaronder de inrichting valt waarvoor de vergunning wordt aangevraagd	2
	1.6	Soort aanvraag	2
	1.7	Termijn waarvoor vergunning wordt aangevraagd	2
	1.8	Overzicht vergunningen en meldingen (Art. 8.19 Wm)	2
	1.9	Organisatorisch verband	3
	1.10	Gebruik andere percelen of gebouwen / Verhuur aan of van derden	3
	1.11	Topografische kaart	3
	1.12	Situatietekening	3
	1.13	Grondwaterbeschermings-, stilte-, vogelrichtlijn- of habitatrichtlijngebied	3
2	INLEIDING		4
	2.1	Aanleiding	4
	2.2	Achtergronden	6
	2.3	Opzet van deze revisieaanvraag	9
3	AANGEVRAAGDE ACTIVITEIT		10
	3.1	Inleiding	10
	3.1.1	Aan te vragen veranderingen	10
	3.2	Beschrijving van de installatie	11
	3.2.1	Ontwerpgrondslagen	11
	3.2.2	Aanvoer, acceptatie en opslag van pluimveemest en veren	12
	3.2.3	Verbranding	16
	3.2.4	Warmteterugwinning	18
	3.2.5	Rookgasreiniging	19
	3.2.6	Behandeling en nuttige toepassing reststoffen	22
	3.2.7	Aanvoer en opslag van chemicaliën en hulpstoffen	24
	3.2.8	Energiebenutting en koeling	25
	3.2.9	Hulpsystemen	26
	3.2.10	Gebouwen en infrastructuur	27
	3.2.11	Procesbalansen en chemicaliënverbruik	28
	3.2.12	Bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie	29
	3.2.13	Storingen, brand en explosiegevaar	30
	3.2.14	Risico's voor de externe veiligheid	36
	3.3	Emissies/emissiebeperkende maatregelen	37
	3.3.1	Emissies naar lucht	37
	3.3.2	Emissies naar bodem en grondwater	42

	3.3.3	Emissies naar oppervlaktewater	43
	3.3.4	Verkeer en geluid	48
	3.3.5	Emissiemeting en -registratie	49
	3.3.6	Emissies tijdens realisatie en inbedrijfstelling	52
	3.4	Overige inzetbare soorten biobrandstoffen	54
	3.4.1	Aangevraagde overige soorten biobrandstoffen	54
	3.4.2	Acceptatieprocedure	55
	3.4.3	Acceptatiecriteria	55
	3.4.4	Gedeeltelijk overschakelen op een alternatieve biobrandstof	56
4	GEVOLGEN VOOR HET MILIEU		58
	4.1	Inleiding	58
	4.2	Aangevraagde activiteit	58
	4.2.1	Lucht	58
	4.2.2	Water	61
	4.2.3	Verkeer en geluid	63
	4.2.4	Bodem en grondwater	67
	4.2.5	Reststoffen	67
	4.2.6	Energie	68
	4.2.7	Natuur en landschap	68
	4.2.8	Veiligheid	68
5	ONDERTEKENING		69

BIJLAGEN

Bijlage I:	Topografische kaart;
Bijlage II:	Kadastrale kaart;
Bijlage III:	Plattegrond- en rioleringstekening;
Bijlage IV:	Uittreksel Kamer van Koophandel;
Bijlage V:	Processchema;
Bijlage VI:	Bodemonderzoek;
Bijlage VII:	Akoestisch onderzoek;
Bijlage VIII:	Luchtemissieonderzoek;
Bijlage IX:	Productbladen;
Bijlage X:	Procedure stookproeven;
Bijlage XI:	Toets aan de IPPC-richtlijn;
Bijlage XII:	Brandbeveiligingsplan
Bijlage XIII:	Milieueffectrapport

1 ALGEMENE GEGEVENS

1.1 Naam en adres inrichting

Biomassacentrale Moerdijk (BMC Moerdijk)
Middenweg 36a
Havennummer M350
4782 PM Moerdijk

1.2 Kadastrale aanduiding percelen inrichting

Gemeente Klundert
Sectie: C
Nr(s): 2081
De kadastrale situatie is aangegeven in de tekening van bijlage II.

1.3 Naam en adres van de aanvrager

BMC Moerdijk B.V.
Statutair gevestigd te Moerdijk

Kantoor gedurende de bouw van de centrale:
Kievitweg 2
4791 RW KLUNDERT

Locatie centrale:
Middenweg 36a
4782 PM MOERDIJK
Havennummer 349

Postadres:
Postbus 97
4780 AB MOERDIJK

Tel.: (0168) 331433
Fax: (0168) 331439
E-mail: projectsecretary@bmcmoerdijk.nl

1.4 Naam, telefoonnummer en faxnummer contactpersoon aanvrager

De heer J.F. Meesters
Project manager BMC Moerdijk
Tel.: (0168) 331433
Fax: (0168) 331439

Bijlage IV bevat een uittreksel van de Kamer van Koophandel (KvK).

1.5 Categorie(ën) van het Inrichtingen en vergunningenbesluit milieubeheer (Ivb) waaronder de inrichting valt waarvoor de vergunning wordt aangevraagd

Het betreft de categorie 28.4.e.2 (bedrijfsafval).

1.6 Soort aanvraag

Er wordt een revisievergunning aangevraagd ingevolge de Wet milieubeheer (volgens art. 8.1 lid 1, onder a en c) op grond van artikel 8.4 voor de algehele inrichting.

1.7 Termijn waarvoor vergunning wordt aangevraagd

De vergunning wordt aangevraagd voor de maximaal te vergunnen termijn. Voorheen bedroeg deze periode 10 jaar voor inrichtingen uit categorie 28.4e van het Inrichtingen en vergunningenbesluit Wm.

Naar aanleiding van de motie van Van Den Brink, Klein Molenkamp en Koopmans (Kamerstukken II 2002/03, 28 600 XI, nr. 17) is het 'Besluit van 15 maart 2005 tot wijzigen van het Inrichtingen- en vergunningenbesluit (Ivb) in verband met het beheer van afvalstoffen' (Staatsblad 2005, 168) genomen. Met dit besluit kunnen vergunningen voor onbepaalde tijd worden afgegeven aan afvalverwerkende bedrijven met een lange afschrijvingstermijn. Verbrandingsinstallaties voor biomassa zoals BMC Moerdijk zijn afvalverwerkende bedrijven met een lange afschrijvingstermijn en vallen dus onder laatstgenoemd besluit. E.e.a. betekent dat vergunning voor onbepaalde tijd wordt aangevraagd.

1.8 Overzicht vergunningen en meldingen (Art. 8.19 Wm)

Tabel 1.1 bevat een overzicht van de verleende vergunningen en meldingen ingevolge de Wm respectievelijk de Wvo en Wwh.

Tabel 1.1: Overzicht vergunningen.

Soort besluit	Bevoegd gezag	Datum besluit	Kenmerk besluit
Wet milieubeheer Wvo en Wwh	Provincie Noord-Brabant Min. van Verkeer en Waterstaat	10/10/2000*) 04/10/2000	Nr. 710553 AWU/2000.12643 I
Melding verandering (art. 8.40 Wm)	Provincie Noord-Brabant	05/02/2002	811286
Wijziging vergunning Wm	Provincie Noord-Brabant	15/08/2002	Nr. 854013
Wijziging vergunning Wvo	Min. van Verkeer en Waterstaat	02/08/2002	AWE/2002.9636 I
Wijziging vergunning Wm	Provincie Noord-Brabant	30/03/2004	Nr. 985108
Revisievergunning Wvo en Wwh	Min. van Verkeer en Waterstaat	12/12/2005	AWE/2005/13147 I
Wvo vergunning (lozing op riolering)	Ws. Brabantse Delta	06/12/2005	05u008951
Bouwvergunning	Gemeente Moerdijk	10/10/2002	Nr. 6431
Bouwvergunning (1e rev.)	Gemeente Moerdijk	21/08/2006	Nr. SBA 2006/1191

*) onherroepelijk vanaf 6 maart 2002

1.9 Organisatorisch verband

BMC Moerdijk B.V. is opgericht voor het realiseren en bedrijven van de biomassacentrale te Moerdijk. Aandeelhouders van BMC Moerdijk zijn Delta Energy B.V. (50%), Austrian Energy & Environment (10%) en de combinatie van ZLTO en de Coöperatie DEP (40%).

1.10 Gebruik andere percelen of gebouwen / Verhuur aan of van derden

Niet van toepassing.

1.11 Topografische kaart

De ligging van de inrichting in de ruimere omgeving is aangegeven op de topografische kaart opgenomen in bijlage I.

1.12 Situatietekening

De inrichting is gelegen op het industrieterrein Moerdijk in de gemeente Moerdijk. Een plattegrond van de inrichting is opgenomen in bijlage III.

1.13 Grondwaterbeschermings-, stilte-, vogelrichtlijn- of habitatrichtlijngebied

De aangevraagde activiteit zal binnen de bestaande inrichting van BMC Moerdijk op het industriegebied Moerdijk worden gerealiseerd en ligt buiten de hier gevraagde beschermingsgebieden. Het industriegebied Moerdijk ligt wel in de nabijheid van Vogelrichtlijngebied Hollandsch Diep.

2 INLEIDING

2.1 Aanleiding

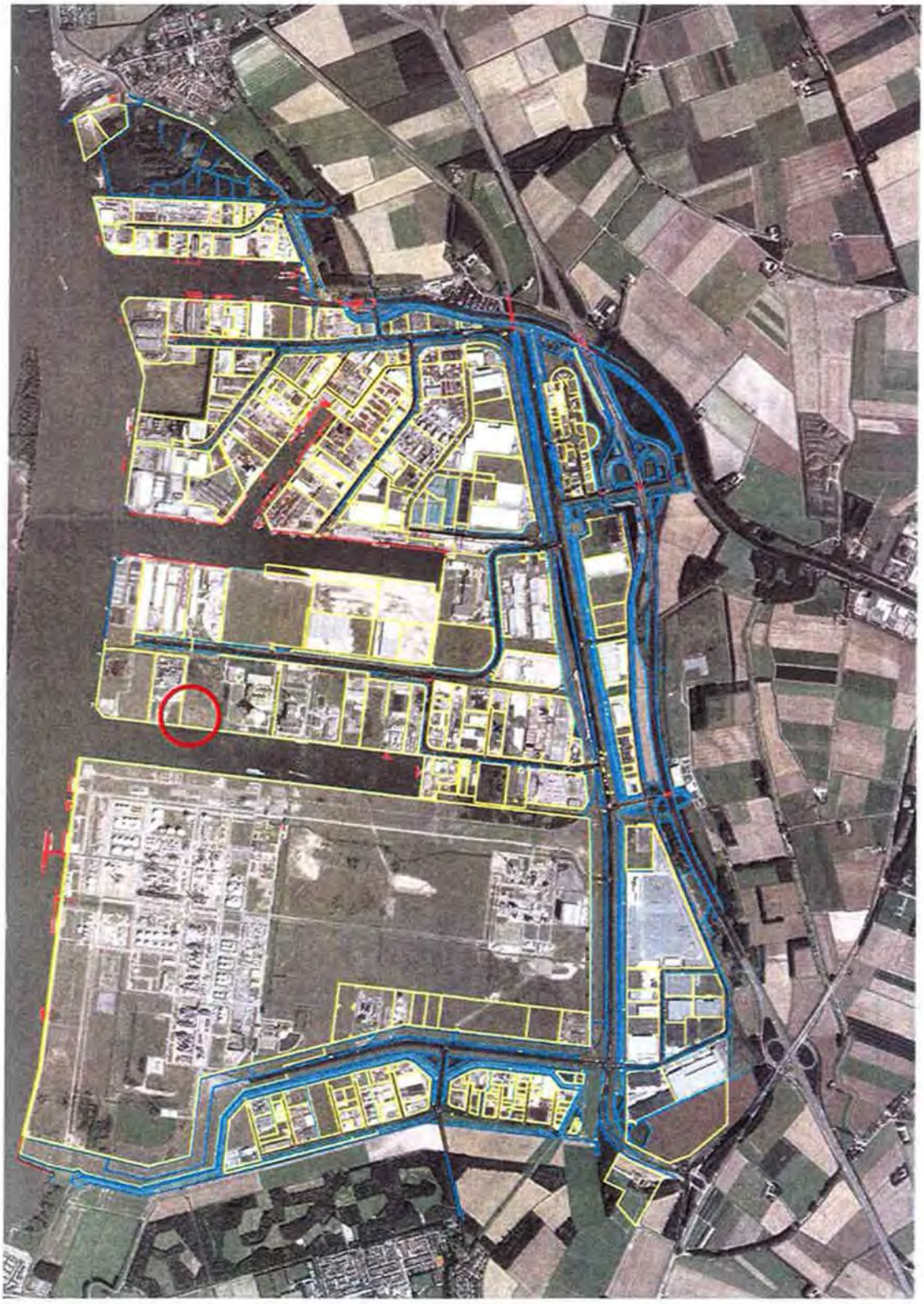
BMC Moerdijk BV (BMC) heeft opdracht gegeven voor de bouw van een inrichting voor het opwekken van duurzame energie door thermische conversie van stapelbare pluimveemest en veren van pluimvee. Deze conversie zal plaatsvinden in een daartoe geëigende installatie met een hoog energetisch rendement waarvoor vergunning is verleend ingevolge de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo).

De ontwikkeling van de markt voor pluimveemest en andere biomassasoorten, de nadere detaillering van het ontwerp en voortschrijdend inzicht hebben ertoe geleid dat de installatie in technisch opzicht op een aantal punten wordt aangepast en de soorten inzetbare biobrandstoffen worden uitgebreid. BMC is voornemens om met haar installatie, naast de thermische conversie van stapelbare pluimveemest, de mogelijkheid te creëren voor de thermische conversie van andere soorten biomassa met een totale verwerkingscapaciteit van maximaal 10.000 GJ stookwaarde per dag (ofwel 115 MW_{th}). Daarbij blijven de oorspronkelijke milieudoelstellingen (elektriciteitsproductie, CO_2-reductie, emissies naar lucht, concentratie van mineralen) gehandhaafd.

Om de beoogde veranderingen te kunnen doorvoeren wordt een aanvraag ingediend voor een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer (Wm), waarvoor Provincie Noord Brabant bevoegd gezag is. BMC Moerdijk heeft ervoor gekozen om voor deze aanvraag een milieueffectrapportage op te stellen (het betreft dus een vrijwillig MER, gelet op de D-lijst, categorie 18.3 uit het Besluit milieueffectrapportage).

De biomassacentrale is in aanbouw op het industrieterrein Moerdijk, grenzend enerzijds aan het terrein van de Warmte-Kracht Centrale (WKC Moerdijk) van Essent Energie Productie (EEP) en anderzijds aan het terrein van de slibverbrandingsinstallatie van SNB N.V. (Slibverwerking Noord-Brabant van de waterschappen). De ligging is aangegeven in figuur 1.1.

In figuur 1.1 is de ligging van het terrein van BMC op het industrieterrein Moerdijk weergegeven.



Figuur 1.1 Locatie BMC Moerdijk

2.2 Achtergronden

Initiële fase
In april 1999 heeft de Stichting Duurzame Energieproductie Pluimveehouderij (DEP) een startnotitie ingediend waarin mededeling is gedaan van het voornemen tot de bouw en exploitatie van een installatie voor het opwekken van duurzame energie door conversie van 350.000 ton stapelbare pluimveemest per jaar op het industrieterrein Moerdijk.

In december 1999 heeft Stichting DEP voor dit initiatief een gecombineerde aanvraag, inclusief een milieueffectrapportage (MER), ingediend bij Provincie Noord-Brabant. Provincie Noord-Brabant heeft op 13 oktober 2000, mede namens Rijkswaterstaat, definitieve beschikkingen afgegeven ingevolge de Wet milieubeheer (vergunning nr. 710553), de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet op de waterhuishouding voor lozing op rijkswater (AWU/2000.12643 I). Op 6 maart 2002 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan in het beroep tegen de oprichtingsvergunning ingevolge de Wet milieubeheer, op grond waarvan de Wm-vergunning onherroepelijk is geworden. De Brabantse Delta (destijds het Hoogheemraadschap West Brabant) heeft per brief aan Stichting DEP kenbaar gemaakt dat lozing zonder Wvo-vergunning op de riolering was toegestaan, omdat er uitsluitend sprake was van de lozing van huishoudelijk afvalwater.

De organisatie met betrekking tot het project is na de vergunningverlening aan Stichting DEP, gewijzigd. Essent Energie Productie (EEP) nam aanvankelijk deel, maar heeft zich in 2001 teruggetrokken. Stichting DEP had vervolgens in het Britse bedrijf Energy Power Resources (EPR Ltd.) een nieuwe partner gevonden. Het project ging verder onder de naam DEPR. EPR had een meerderheidsbelang in DEPR en daarmee de leiding van het project. EPR heeft zich medio 2003 echter geheel teruggetrokken uit het project. Vanaf medio 2003 tot mei 2004 was NUON als energiemaatschappij bij het project betrokken. Daarna heeft Stichting DEP een nieuwe partner gevonden in Delta Energy B.V. De nieuwe partijen hebben tevens gekozen voor een nieuwe naam voor het project, te weten Biomassacentrale Moerdijk (BMC Moerdijk).

Melding tot wijziging
In verband met verhoging van het aantal bedrijfsuren van de centrale, wijzigde DEPR enkele uitgangspunten m.b.t. de te verwerken (kwaliteit van de) brandstof. Deze aanpak had tot gevolg dat er op grond van artikel 8.19 van de Wet milieubeheer in januari 2002 een melding is ingediend. Het besluit tot acceptatie van de melding is van 5 februari 2002. Het betrof de volgende wijzigingen:

1. Inpassing van de mogelijkheid voor het verwerken van veren van pluimvee in aanvulling op de verwerking van pluimveemest, ter realisatie van een maximale thermische belasting van de installatie;
2. Wijziging van de verwerkingscapaciteit voor pluimveemest van 350.000 ton per jaar bij een droge stofgehalte van 60% naar 420.000 ton per jaar bij een droge stofgehalte van 50%, waarbij de maximale thermische belasting gelijk blijft aan de in de vergunning opgenomen thermische belasting. Deze wijziging zal alleen worden doorgevoerd wanneer uitsluitend pluimveemest wordt verwerkt en niet bij gecombineerde verwerking van pluimveemest en veren.

Aanvraag veranderingsvergunning Wm
Vanwege gewijzigde inzichten met betrekking tot de organisatie en uitvoering van het project was het gewenst om de inrichting los te koppelen van de WKC Moerdijk van

Essent en de inrichting inclusief de toegangsweg op het terrein van Essent te verschuiven in noordelijke richting. De wijzigingsaanvraag werd op 22 maart 2002 ingediend bij de provincie Noord-Brabant en Rijkswaterstaat. Het besluit op de Wm-aanvraag is genomen op 15 augustus 2002.

In vergelijking met de oorspronkelijke situatie omvatte deze eerste wijzigingsaanvraag de volgende veranderingen:

- De inrichting wordt evenwijdig aan de westelijke insteekhaven verschoven over een afstand van 135 m tot aan de perceelgrens van de Slibverwerking Noord-Brabant (SNB). De opzet van de installatie is daarbij ongewijzigd gebleven behalve dat wateronttrekkingspunten en –lozingspunten zijn verplaatst;
- Er is geen koppeling meer met de WKC Moerdijk, behoudens de inkoppeling op het bestaande afwateringsysteem van de WKC Moerdijk voor het afvoeren van het gebruikte koelwater;
- In plaats van een doorstroomkoeling met oppervlaktewater wordt gebruik gemaakt van de koeltoren (bestaande uit drie units) op het eigen terrein.

De verschuiving van de installatie had geen veranderingen tot gevolg voor de activiteiten en de emissies. Voor de immissies had de verschuiving zeer beperkte gevolgen, omdat de verandering van de immissieconcentraties gering was als gevolg van de geringe afstand waarover de inrichting werd verschoven.

Het in gebruik nemen van de koeltoren had een positief effect op de warmtelozing op oppervlaktewater, maar zou daarentegen tot een hogere geluidimmissie kunnen leiden en een lager energetisch rendement. De resultaten van het akoestisch onderzoek gaven echter geen aanleiding tot aanpassing van de installatie.

De gevolgen voor de lucht- en geuremissies waren verwaarloosbaar. De emissies naar water veranderden niet, maar de lozingspunten op oppervlaktewater (hemelwaterafvoer) en op de riolering werden mee verschoven.

De gevolgen voor bodem, grondwater en reststoffen bleven gelijk.
Vanwege de wijziging van het koelregime is ook een wijziging aangevraagd van de Wvo-vergunning voor de lozing op rijkswater. Het besluit over de Wvo-vergunning is genomen op 2 augustus 2002.

Verlenging van de oprichtingstermijn
Op 26 januari 2004 is door Stichting DEP bij Provincie Noord-Brabant een verzoek ingediend tot verlenging van de oprichtingstermijn die verbonden was aan de oprichtingsvergunning ingevolge de Wet milieubeheer, omdat werd voorzien dat de inrichting niet vóór de datum van 6 maart 2005 in bedrijf kon worden genomen. Dit was vooral een gevolg van de langdurige onzekerheid rondom de MEP-regeling. Daar de inrichting bestemd is om duurzame energie op te wekken, bleef ook de financiële haalbaarheid van het project daardoor lange tijd onzeker.

Ingevolge artikel 8.24, lid 1 van de Wet milieubeheer heeft Stichting DEP een verzoek ingediend om de oprichtingstermijn te verlengen met de maximale termijn van 2 jaren. Dit is door Provincie Noord-Brabant toegekend op 30 maart 2004.

Revisieaanvraag maart 2005

De betrokkenheid van Delta, nadere detaillering van het ontwerp en voortschrijdend inzicht hebben ertoe geleid dat de uitgangspunten voor het ontwerp van de installatie zijn herzien. De veranderingen hadden gevolgen voor de activiteiten en de emissies. Er is derhalve een gecombineerde aanvraag ingediend voor:

- een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer (Wm), ingediend in maart 2005;
- een nieuwe vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren voor de lozing op rijkswater, ingediend in maart 2005;
- een nieuwe vergunning ingevolge de Wet op de waterhuishouding, ingediend in maart 2005;
- een nieuwe vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren voor de lozing op de schoon- en vuilwaterriolering van het verbeterd gescheiden stelsel van het industrieterrein, ingediend op 1 juni 2005.

Rekening houdend met het feit dat er al voor de aanvraag van de oprichtingsvergunning een m.e.r.-traject was doorlopen, is door de initiatiefnemer en het bevoegd gezag geoordeeld dat er geen noodzaak was tot het opstellen van een tweede MER voor deze gecombineerde revisieaanvraag. Er was ook geen m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing, omdat het elektrisch vermogen met minder dan 20% toeneemt (D-lijst, categorie 22.1 uit het Besluit milieueffectrapportage) en de vergunde hoeveelheid te verwerken pluimveemest van 420.000 ton naar maximaal 441.000 ton/jaar toeneemt, dus minder dan 100 ton/dag (D-lijst, categorie 18.3 uit het Besluit milieueffectrapportage). Daarbij wordt opgemerkt dat de uurcapaciteit niet noemenswaardig toe zou nemen, maar alleen de jaarcapaciteit als gevolg van de toename van het aantal bedrijfsuren per jaar. Er zijn door GS van Noord-Brabant, de Minister van Verkeer en Waterstaat en het Waterschap Brabantse Delta vergunningen verleend.

Huidige situatie

De installatie wordt gebouwd op grond van de verleende milieuvergunningen en de bouwvergunning op de locatie zoals nader aangeduid in tabel 1.1. De bouw van de installatie is per 21 april 2006 gestart. De centrale wordt verwacht in mei 2008 volledig operationeel te zijn.

Tegen de revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer is beroep ingesteld. Één van de argumenten betreft het punt dat de aanvraag niet was voorzien van een actueel MER, terwijl dit met het oog op de technische wijzigingen en de veranderingen in de regelgeving, volgens diegenen die beroep hebben aangetekend, gewenst zou zijn. Inmiddels heeft Raad van State de verstrekte Wm-revisievergunning geschorst gedurende de duur van de bodemprocedure.

De verleende Wvo-vergunningen op grond van de aanvragen die in resp. maart en juni 2005 zijn ingediend, zijn van kracht/onherroepelijk.

Onafhankelijk van de bovengenoemde beroepsprocedure is deze nieuwe aanvraag voor een revisievergunning opgesteld waarin de soorten inzetbare biobrandstoffen zullen worden uitgebreid met industrieel zuiveringsslib, papierslib, groenafval (houtfractie) en champost. Op grond van het Landelijk Afvalbeheerplan (LAP) voldoet verbranden van deze biobrandstoffen aan de minimum standaard.

Vooruitlopend op een uitspraak van de Raad van State in de lopende beroepsprocedure, heeft BMC Moerdijk gemeend geen risico te willen lopen. Daar toch al door BMC is besloten tot het opstellen van een vrijwillig MER ten behoeve van de herziening van de inzetbare soorten biobrandstoffen, heeft BMC gemeend om (hoewel dat naar het oordeel van BMC dus niet nodig is, zie de eerdere argumentatie daarvoor) ook voor deze nieuwe aanvraag een actueel MER op te stellen (opgenomen als separate bijlage XIII).

Projectplanning
Het tijdschema van het project moet worden aangepast aan de actuele situatie:
- start project april 2006 (op basis van bestaande vergunning);
- aanvang werkzaamheden op locatie in augustus 2006;
- test en start-up december 2007;
- oplevering installatie, commerciële inbedrijfname in april 2008.

2.3 Opzet van deze revisieaanvraag

Deze revisieaanvraag is als volgt opgezet:

In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de aangevraagde activiteit opgenomen. Als leidraad voor de beschrijving van de aangevraagde activiteit is gebruik gemaakt van de tekst in hoofdstuk 4 van het MER BMC Moerdijk (9S0418.01/R0009/WKO/FBO/Nijm).

In hoofdstuk 4 worden de verwachte gevolgen voor het milieu beschreven. Als leidraad voor de beschrijving is gebruik gemaakt van de tekst in hoofdstuk 6 van de MER BMC Moerdijk (9S0418.01/R0009/WKO/FBO/Nijm).

Na hoofdstuk 4 volgen een 13-tal bijlagen:
- in bijlage I is een topografische kaart opgenomen met de BMC-Moerdijk (schaal 1:25.000), waarop tevens enkele voorname bedrijven zijn aangeduid;
- in bijlage II is een kadastrale kaart opgenomen van het perceel;
- in bijlage III zijn twee tekeningen opgenomen, één van de terreininrichting en één van de terreininrichting met riolering (schaal 1:500);
- in bijlage IV is het uittreksel van de Kamer van Koophandel opgenomen;
- in bijlage V is het processchema van de installatie opgenomen;
- in bijlage VI is een kopie van het bodemkwaliteitsonderzoek opgenomen;
- in bijlage VII is het akoestisch onderzoek opgenomen dat betrekking heeft op de aangevraagde activiteit;
- in bijlage VIII is het luchtemissieonderzoek opgenomen, met en toets aan het Besluit luchtkwaliteit en een geurverspreidingsberekening;
- in bijlage IX zijn de productbladen opgenomen;
- in bijlage X is een procedure Stookproeven toegevoegd die door de vergunninghouder gevolgd zal worden om het reeds vergunde pakket aan brandstoffen in de toekomst eventueel uit te breiden met alternatieve secundaire brandstoffen, zoals biomassa opgenomen in de zogenaamde Witte en Gele Lijst.
- in bijlage XI is de aangevraagde activiteit getoetst aan de IPPC-richtlijn;
- in bijlage XII is het brandbeveiligingsplan bijgevoegd;
- in bijlage XIII is aangegeven dat het MER als separaat document bij de vergunningaanvraag is gevoegd.

3 AANGEVRAAGDE ACTIVITEIT

3.1 Inleiding

3.1.1 Aan te vragen veranderingen

Deze revisieaanvraag heeft betrekking op diverse veranderingen en uitbreidingen van beperkte omvang ten opzichte van de vergunde situatie voor een inrichting die nog niet in bedrijf is. Tabel 3.1.1 geeft een overzicht van de verschillen tussen de vergunde situatie en de aangevraagde situatie.

Tabel 3.1.1: Overzicht verschillen tussen de vergunde situatie en de aangevraagde situatie.

Ontwerpparameter	Eenheid	Aangevraagde situatie (maximaal)	Vergunde situatie Vergund
Jaarlijkse pluimveemest	ton/jaar	441.000	420.000
verwerkingscapaciteit	ton ds/jaar	257.324	210.000
Drogestofgehalte pluimveemest	gew.-%	58,35%	50%
Stookwaarde pluimveemest	MJ/kg	7,87[1)]	7,6
	MJ/kg ds	13,49	15,2
Asgehalte pluimveemest	gew.-%	12,63	12,9
	gew.-% van de ds	21,64	21,5
Soortelijke massa, range	kg/m^3	300 – 600	375-700
Soortelijke massa, ontwerp	kg/m^3	450	450
Aantal verbrandingslijnen	-	1	1
Jaarlijkse bedrijfsuren	h/jaar	8.400	8.000
Uurcapaciteit pluimveemest per	ton/h	52,5	52,5
lijn	ton /dag	1260	1260
	ton ds /h	30,6	26,25
	ton ds/dag	734.4	630
Aantal voertuigen aanvoer mest	voertuigen/dag	65	50
Thermische input	MW_{th}	115	100
Rendement RGR op stofverw.	%	>99	>99
Type rookgasreiniging (wijze van dosering)		Flash dry Turbosorp	Semi-nat met kalkmelk
opstartbrandstof		dieselolie	aardgas
Elektriciteitsopwekking (max.)	MW_e	36,5	33,3
Elektriciteitsopwekking (bruto)	MW_e	36,0	33,3
Elektriciteitsopwekking (netto)	MW_e	32,1	29,5
geuremissie	10^6 g.e./m^3	126	104
aardgasverbruik	10^6 Nm^3/jaar	2,4	1,7
dieselolie verbruik	m^3/jaar	320	–
zand verbruik	ton/jaar	2.600	700
kalkverbruik	ton/jaar	2.940 tot 3.130	1.065
actief kool verbruik	ton/jaar	290 tot 320	110
ammonia (24,5%)	ton/jaar	630 tot 800	600
bodemas productie	ton/jaar	14.500 tot 18.000	4.350
vliegas productie	ton/jaar	48.000 tot 60.000	41.500
adsorbens	ton/jaar	10.000 tot 11.000	1.900
schrob en spoelwater		lozen op dwa-riool	meeverbranden

vloeistofdichte vloeren		PBV-verklaringen	–
overige biobrandstoffen		- ind. zuiveringsslib - papierslib - groenafval (houtfractie) - champost	–
stookproeven biobrandstoffen		ja	nee

1) Bij het verwachte gemiddelde drogestofgehalte van 58,35%

3.2 Beschrijving van de installatie

3.2.1 Ontwerpgrondslagen

In bijlage V is een processchema van de aangevraagde activiteit van BMC Moerdijk opgenomen. Dit schema geeft aan uit welke processtappen het verbrandings-, energieopwekkings- en rookgasreinigingsproces zal bestaan.

In de volgende paragrafen wordt de technische uitvoering van de aangevraagde activiteit in hoofdlijnen beschreven, met name voor zover relevant voor de milieueffecten. Daarbij wordt het logistieke proces van pluimveemestverwerking en realisering van een verwerkingsinstallatie zoveel mogelijk gevolgd.
Aan de orde komen de volgende onderdelen en aspecten:

- aanvoer, acceptatie, menging en opslag van de pluimveemest (§ 3.2.2);
- verbranding (§ 3.2.3);
- warmteterugwinning (§ 3.2.4);
- rookgasreiniging (§ 3.2.5);
- behandeling, afvoer en nuttige toepassing reststoffen (§ 3.2.6);
- aanvoer en opslag van chemicaliën en hulpstoffen (§ 3.2.7);
- energiebenutting en koeling (§ 3.2.8);
- hulpsystemen (§ 3.2.9);
- gebouwen en infrastructuur (§ 3.2.10);
- procesbalansen en chemicaliënverbruik (§ 3.2.11);
- bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie (§ 3.2.12).

In paragraaf 3.3 worden de emissies beschreven bij het verbranden van 100% pluimveemest.

In paragraaf 3.4 worden de overige inzetbare soorten biomassa nader beoordeeld. Bij het ontwerp van de installatie en de keuze van de overige inzetbare soorten biobrandstoffen, de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de milieubelasting, veroorzaakt door de overige inzetbare soorten biobrandstoffen bij vervanging van een deel pluimveemest, mag niet leiden tot verhoging van de vergunde belasting van het milieu ten gevolge van de bedrijfsvoering van de inrichting. Het verbrande van 100% pluimveemest wordt als "worst case" beschouwd;
- de biobrandstoffen worden op een zodanige wijze aangeleverd dat zij zonder extra bewerking meegenomen kunnen worden in het proces. Dit betekent de biobrandstoffen gemengd kunnen worden aangeleverd, opgeslagen en verwerkt met de pluimveemest.

In bijlage XI is de aangevraagde activiteit getoetst aan de IPPC-richtlijn.

3.2.2 Aanvoer, acceptatie en opslag van pluimveemest en veren

Aard van het te verwerken mengsel
De installatie is bestemd voor het duurzaam opwekken van elektriciteit door verbranding van pluimveemest en veren van pluimvee. De inzet van overige biobrandstoffen beoogt de optimalisatie van de duurzame productie van elektriciteit. Daarbij mag de inzet van de overige biobrandstoffen niet leiden tot verhoging van de vergunde belasting van het milieu ten gevolge van de bedrijfsvoering van de inrichting.

De samenstelling van de aangevoerde pluimveemest kan variëren. De installatie kan bij verschillende mestsamenstellingen volledig operationeel zijn met als extreme samenstellingen 100% strooiselhoudende mest en 100% pure mest. Het grootste gedeelte van de bedrijfstijd zal de installatie echter worden bedreven op een mengsel van beide mesttypen.

Er bestaat ook de mogelijkheid om veren van pluimvee te verwerken, in aanvulling op de verwerking van pluimveemest ter realisatie van een maximale thermische belasting (een gegarandeerde netto elektriciteitsproductie van 32,1 MW_e). Onder veren wordt verstaan veren afkomstig van pluimvee die als restproduct bij pluimveeslachterijen (of vergelijkbare bedrijven) vrijkomen.

Daarbij moet worden opgemerkt dat pluimveemest zoals dat ter verwerking wordt aangeboden, reeds een aandeel veren bevat. Dit houdt in, dat met de term pluimveemest (of mest) in deze aanvraag wordt bedoeld pluimveemest met veren.

De hoeveelheid veren afkomstig van pluimvee die als restproduct van pluimveeslachterijen (of vergelijkbare bedrijven) vrijkomt, blijft beperkt tot maximaal 10 gew.% van de hoeveelheid pluimveemest die verwerkt wordt. De veren worden in de ontvangstbunker van BMC Moerdijk direct vermengd met een hoeveelheid pluimveemest, zodat de verdere handeling gelijk is aan de handeling van de pluimveemest.

Aanvoer

Aanvoer mest
Aanvoer van pluimveemest vindt plaats over de weg, tijdens normaal bedrijf gedurende zes dagen per week van 7.00 - 19.00 uur. Aanvoer van pluimveemest, veren en alternatieve secundaire brandstoffen kan incidenteel ook buiten deze uren tot 23.00 uur plaatsvinden. Hiermee is in het akoestisch onderzoek ook rekening gehouden.

Het transport vindt plaats door middel van containerwagens, bestaande uit een trekker met afzet/kantelmechanisme en een aanhangwagen. Per transport worden twee containers met elk een inhoud van 30 m^3 ofwel circa 15 ton mest per container aangevoerd. Daarnaast worden ook truck met opleggercombinaties ingezet, met een inhoud van circa 70 m^3, ofwel een laadvermogen van circa 33 ton. In een gemiddeld jaar wordt per werkdag gemiddeld 1.680 ton (of 3.733 m^3) pluimveemest aangevoerd, hetgeen overeenkomt met circa 62 aanvoertransporten per werkdag (volume maatgevend, 60 m^3 per transport). In een jaar met een maximale aanvoer wordt per dag gemiddeld 1.765 ton (of 3.922 m^3) pluimveemest aangevoerd, hetgeen overeenkomt met circa 65 aanvoertransporten per werkdag (volume maatgevend, 60 m^3 per transport). Indien een

deel van de pluimveemest wordt vervangen door overige inzetbare soorten biomassa, dan wordt dit eveneens per vrachtwagen aangevoerd.

Voor de transportberekeningen is ervan uitgegaan, dat alleen op werkdagen en zaterdagen (incidenteel daarbuiten) mest wordt aangevoerd, verspreid over de dag- en de avondperiode (07:00 uur tot 23:00 uur).

Voor de hierna aangegeven verdere uitwerking wordt uitgegaan van aanvoer met containerwagens. Wanneer opleggercombinaties worden ingezet, neemt het aantal transportbewegingen slechts zeer beperkt af.

Tabel 3.2.2: Logistieke gegevens aanvoertransport van pluimveemest (en/of biomassa) op basis van aanvoer met containerwagens

	Eenheid	Gemiddelde waarden	Piekwaarden
Aanvoer in ton/week	ton/week	8.400	8.825
Hoeveelheid per transport in ton	ton/container	15	15
Aantal containers per transport	--	2	2
Aantal transporten per week	-	280	295
Aantal transporten per werkdag	-	62	65
Aantal transporten per uur	-	6	7
Gemiddelde lostijd [1)]	min	2 x 15	2 x 15
Aanvoergewicht	ton/h	6 x 30	7 x 30
Aanvoervolume, bij een stortgewicht van 450 kg/m^3 (gecomprimeerd)	m^3/h	400	470

1) exclusief wegen, inclusief bemonsteren en schoonspuiten van vrachtauto's

Aanvoer hulpstoffen en afvoer reststoffen
Naast de aanvoer van pluimveemest worden regelmatig hulpstoffen zoals kalk, actief kool en wervelbedzand aangevoerd. De hoeveelheid kalk bedraagt maximaal 3.130 ton/jaar, de hoeveelheid actief kool maximaal 320 ton/jaar en de hoeveelheid ammoniumoplossing maximaal 800 ton/jaar. Ook worden er reststoffen zoals bedas (maximaal 18.000 ton/jaar), vliegas (maximaal 60.000 ton/jaar) en beladen adsorbens (maximaal 11.000 ton/jaar) afgevoerd. De bovenstaande aan- en afvoer vindt plaats met behulp van vrachtwagens.

Een overzicht van de hoeveelheden hulpstoffen en reststoffen is gegeven in tabel 3.2.6. Daar het verbranden van pluimveemest in een wervelbedoven een proces is waar slechts beperkte praktijkervaring mee is opgedaan, wordt onderscheid gemaakt in verwachte nominale waarden en maximale waarden. De maximale waarden geven de "worst case" situatie weer per reststof en zullen niet gelijktijdig optreden. Indien er veel adsorbens vrij komt kan dit een gevolg zijn van een hoge dosering van hulpstoffen, maar ook door een minder goede afvangst van vliegas in het E-filter. Vandaar dat de derde kolom van tabel 3.2.6 niet is gesommeerd.

Het aantal vrachtwagens voor de aanvoer van hulpstoffen en afvoer van reststoffen bedraagt circa 20 stuks per werkdag (volume maatgevend). De aanvoer van dieselolie vindt per tankwagen plaats in een hoeveelheid van circa 20.000 liter per vracht. Verschillende toeleverings- en onderhoudsbedrijven zullen de inrichting bezoeken. Het

totaal aantal bezoekende onderhoudswagens bedraagt circa 5 stuks per werkdag. Het aan- en afrijden van de vrachtwagens vindt in de dagperiode plaats.

Acceptatie
Voor de acceptatie van de pluimveemest geldt een registratie-, acceptatie en controlesysteem.

De eerste stap betreft de registratie door de Coöperatie DEP van alle leveranciers van pluimveemest. Op basis van de historie van de analysegegevens controleert BMC Moerdijk of door de leverancier aan de gestelde leveringseisen kan worden voldaan. Vervolgens wordt voor de aangevoerde mest een acceptatieprocedure gevolgd, die bestaat uit een administratieve procedure, een visuele controle en een bemonsteringsprocedure.

Bij aankomst van de vrachtauto's met pluimveemest wordt de administratieve procedure gestart middels een vrachtbrief met barcode en wordt het gewicht per vracht of container bepaald op een weegbrug, die jaarlijks wordt geijkt door een erkend en gecertificeerd ijkinstituut. Vervolgens worden in de loshal vóór de stortbunker representatieve steekmonsters per container genomen. Van het gemengde monster worden twee monsters genomen.

De monsters worden genomen voor (steekproefsgewijze) analyse door de centrale.

Aan de hand van de weeggegevens van de inkomende vracht, het bekende gewicht van de vrachtwagen en de bekende inhoud van de containers dan wel oplegcombinaties kan direct een eerste beoordeling gemaakt worden of de aangevoerde mest voldoet aan de minimumeis van het droge stofgehalte.

Tevens vindt visuele controle van de in de losbunker te storten hoeveelheden plaats. In de opstartfase zal de visuele controle worden geïntensiveerd. Op grond van de visuele controle kan het lossen van de vracht worden geweigerd. De vracht wordt tijdelijk binnen de inrichting opgeslagen in de vrachtwagen of in een afgedekte container. Na eventueel aanvullend onderzoek kan alsnog besloten worden in onderling overleg om de betreffende vracht wel te accepteren. Mest, die niet voldoet aan de kwaliteitscriteria en daarom door de centrale geweigerd wordt, dient door de leverancier te worden teruggenomen. De leverancier draagt zorg voor de afzet bij een andere inrichting, waar het op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze verwerkt kan worden.

De monsters die genomen zijn ten behoeve van eigen onderzoek worden steekproefsgewijs geanalyseerd om de kwaliteit van de pluimveemest te controleren. Naast genoemde componenten wordt tevens de stookwaarde bepaald.

Het acceptatie- en verwerkingsbeleid (A&V-beleid) en de administratieve organisatie en interne controle (AO/IC) zullen worden uitgevoerd op basis van de bestaande en reeds vergunde interne systemen en processen. Deze basis zal gedurende de realisatie van de installatie nader in detail worden uitgewerkt, in kaart gebracht en in procedures worden vastgelegd, ook daar waar het ingrijpt op de financiële administratie. Deze gedetailleerde uitwerking van het A&V-beleid en de AO/IC zal voldoen aan de uitgangspunten en voorwaarden uit 'De Verwerking Verantwoord'.

Het registratie-, acceptatie en controlesysteem zal in de opstartfase van BMC Moerdijk worden geëvalueerd, waarna definitieve procedures zullen worden opgesteld en uitgewerkt.

Naast de bemonstering van de mest door de centrale zal iedere aangevoerde vracht in opdracht van de aanvoerorganisatie ook bemonsterd en geanalyseerd worden conform de voorschriften in de mestwetgeving.

Loshal, meng- en opslaggebouw
Het losperron, de ontvangstbunker en de opslagbunker, voorzien van bovenloopkranen voor het mengen en doseren van de aangevoerde pluimveemest, zijn opgenomen in één bedrijfshal (geen compartimentering).
Na acceptatie wordt de aangevoerde pluimveemest in de loshal rechtstreeks vanuit de containers of oplegger gelost in de (in het meng- en opslaggebouw gesitueerde) ontvangstbunker (netto inhoud circa 300 m^3). De loshal is voorzien van een viertal losplaatsen, waar de mest rechtstreeks in de ontvangstbunker kan worden gestort.

Bij en na het lossen wordt door de toezichthouder bij de aanvoer en in de voorraadhal visueel gecontroleerd of sprake is van een afwijkende kwaliteit van de geloste pluimveemest. Indien dit geconstateerd wordt, wordt met behulp van de kraan de gestorte pluimveemest naar de daarvoor ingerichte afzonderlijke locatie in het meng- en opslaggebouw getransporteerd, waarna eventueel door middel van opmenging de mest alsnog geschikt gemaakt kan worden voor verwerking in de centrale.

Als de vracht reeds gelost is en verwerking in de centrale niet mogelijk is, zorgt BMC Moerdijk voor afvoer van de mest per containerwagen naar een afzet elders, op kosten van de leverancier.

De loshal met ontvangstbunker is gesloten uitgevoerd en bovendien wordt in de losruimtes een onderdruk gehandhaafd om emissie van geur te voorkomen. Om de geuremissie verder te bestrijden, naast het creëren van onderdruk in de opslagbunker, is per losplaats een roldeur geplaatst, die uitsluitend open gaat bij het in- en uitrijden van trucks.

Bij de installatie worden voorzieningen getroffen om de vrachtauto's vóór vertrek uitwendig te kunnen reinigen en ontsmetten. Het uitwendig reinigen en ontsmetten vindt plaats op de daarvoor bestemde wasplaats (zie bijlage III) als dit vanuit veterinaire overwegingen noodzakelijk is. Alle vrachtwagens dienen steeds schoon (= vrij van mestresten) het terrein te verlaten. Het waswater wordt over een gravitatie afscheider geleid (zie figuur 3.3.1) ten behoeve van hergebruik.

De aangevoerde pluimveemest en biobrandstof wordt gelost in een ontvangstbunker. Met behulp van kranen wordt de pluimveemest vanuit de ontvangstbunker opgeslagen in de meng- en opslagbunker. De meng- en opslagbunker heeft een opslagcapaciteit van maximaal 12.300 m^3 pluimveemest (circa 5.500 ton). Dit resulteert bij een gemiddelde beladingsgraad van de bunker van 60% in een buffercapaciteit voor drie dagen continubedrijf.

In de meng- en opslagruimte vindt voortdurend visuele controle vanuit de permanent bemande wacht plaats met behulp van camera's, onder meer ter signalering van

verschijnselen van brand of broei. De in dit verband te treffen veiligheidsmaatregelen worden behandeld in het laatste gedeelte van § 3.2.

De toevoer van pluimveemest naar de oven geschiedt met behulp van kranen, gevolgd door transportbanden, schroeftransporteurs en dergelijke. In deze transportweg is een zogenaamde classifier opgenomen, waarmee eventueel aanwezige grove delen, zoals aaneengekoekte mestbrokken, stenen en ijzerdelen, afgescheiden kunnen worden. Deze reststoffen worden door BMC Moerdijk afgevoerd naar een erkend verwerker.

Afvoer van ventilatielucht
De lucht uit het meng- en opslaggebouw wordt afgezogen en als verbrandingslucht aan de verbrandingsoven toegevoerd. Vanwege de afzuiging wordt in de loshal en het meng- en opslaggebouw continu een lichte onderdruk gehandhaafd, waardoor voorkomen wordt, dat lucht uit de ruimten naar buiten treedt. Uit een studie naar de ammoniakemissies bij storten, mengen en opslag van pluimveemest kan worden afgeleid dat bij deze toepassing gemiddeld circa 1 kg/h ammoniak in de loshal en het meng- en opslaggebouw gezamenlijk vrijkomt.

De hoeveelheid af te zuigen lucht (circa 175.000 m^3/h tijdens bedrijf) is zodanig dat het risico voor het ontstaan van hoge ammoniakconcentraties geminimaliseerd wordt.

Om ook in geval van storing of onderhoud van de oven te voorkomen dat emissie van geur uit het meng- en opslaggebouw optreedt, is een aardgasbrander (recuperatieve hot gas burner) voorzien. Met dit systeem wordt de warmte wordt grotendeels teruggewonnen.

Voor het jaarlijkse aardgasverbruik van de hot gas burner wordt uitgegaan van circa 200.000 Nm^3/jaar, gebaseerd op:
- een capaciteit van 190 Nm^3 aardgas per uur gedurende een bedrijfstijd van circa 960 uur per jaar;
- een stand-by capaciteit van 15 Nm^3 aardgas per uur gedurende de resterende tijd (circa 7.800 uren per jaar).

3.2.3 Verbranding

Algemeen
De oven heeft een capaciteit van circa 52,5 ton pluimveemest per uur met een thermische capaciteit van 115 MW_{th}. De installatie is zodanig ontworpen, dat optredende variaties in samenstelling en stookwaarde van de pluimveemest kunnen worden opgevangen.

Verbrandingsproces
De pluimveemest wordt vanuit het meng- en opslaggebouw naar twee voedingssilo's met een totale capaciteit van circa 220 m^3 getransporteerd. Vanuit de voedingssilo's wordt de mest toegevoerd aan de wervelbedoven. In deze oven bevindt zich een wervelend zandbed (bedoppervlak 55 – 66 m^2) met een temperatuur van tenminste 750°C. Bij deze temperatuur vindt achtereenvolgens volledige droging, ontgassing en verbranding van de pluimveemest plaats. Om een goede uitbrand van de gevormde rookgassen te verkrijgen, is de oven voorzien van een nareactiekamer, waarin temperaturen van 850–950°C optreden.

De installatie zal voldoen aan een verblijftijd van 2 seconden in de vuurhaard bij een temperatuur van 850^{0}C bij een zuurstofconcentratie van 3%. Onder normale bedrijfsomstandigheden is de minimale zuurstofconcentratie in het afgas circa 6%.

Ten aanzien van de bovengenoemde verbrandingscondities in de oven kan het volgende opgemerkt worden:

- Volgens het Besluit verbranding afvalstoffen (BVA), worden afvalverbrandingsinstallaties zodanig ontworpen, uitgerust, gebouwd en geëxploiteerd dat het bij het proces ontstane gas, na de laatste toevoer van verbrandingslucht, gedurende twee seconden op beheerste en homogene wijze wordt verhit tot tenminste 850°C. Achtergrond van deze eisen is het zeker stellen bij de verbranding van afval met een (sterk) wisselende samenstelling van met name de (primaire) reductie van de vorming van onverbrande koolwaterstoffen, koolmonoxide en dioxines (ofwel het realiseren van een goede uitbrand van de rookgassen). In hoeverre deze eisen correct zijn bij de huidige stand der techniek staat momenteel ter discussie;
- Gezien de aard van de brandstof (hoog gehalte aan alkali en met name kalium) bestaat het risico van agglomeratie in het wervelbed bij hoge verbrandingstemperaturen. Om die reden is de verbrandingstemperatuur begrensd. Uit verbrandingsproeven met de relevante pluimveemestsoorten blijkt echter dat de emissie van genoemde componenten relatief laag is bij een verbrandingstemperatuur tussen 750 - 850°C, mits maatregelen getroffen worden om een goede uitbrand te waarborgen zoals een goede menging van brandstof en zuurstof (luchttoevoer) en voldoende verblijftijd.

Temperatuurregeling/bijstoken

De oventemperatuur wordt geregeld middels de toevoer van brandstof, toevoer van verbrandingslucht en recirculatie van de rookgassen. Bij te lage temperaturen (vooral tijdens het opstarten en uitschakelen van de oven) kan middels 4 X 22 MW_{th} branders dieselolie worden bijgestookt. Bij te hoge verbrandingstemperaturen kan de oventemperatuur verlaagd worden door minder mest toe te voeren.

Het effect van de primaire luchttoevoer op de verbrandingstemperatuur is afhankelijk van de stoichiometrie in de vuurhaard. In de vuurhaard is de omgeving tot de secundaire lucht onderstoichiometrisch, waardoor de temperatuur stijgt als (secundaire) lucht wordt toegevoerd.

De capaciteit van de branders bedraagt circa 2,095 kg/sec. In een volledige shut-down en opstartcyclus (zogenaamde "koude start") wordt circa 45.000 kg dieselolie verbruikt.

Verbrandingslucht

De voor de verbranding benodigde verbrandingslucht wordt onder het wervelbed ingeblazen in een zodanige hoeveelheid, dat fluïdisatie van het zandbed optreedt.

Een gedeelte van de lucht wordt als secundaire verbrandingslucht boven het bed ingeblazen. De verbrandingslucht is afkomstig uit de loshal en het meng- en opslaggebouw en wordt voorverwarmd in een verbrandingslucht-voorwarmer. Voor een beperkt gedeelte (orde grootte 25%) van de benodigde verbrandingslucht wordt gebruik gemaakt van gerecirculeerd rookgas.

3.2.4 Warmteterugwinning

Stoomproductie
In de ketel wordt de warmte uit de rookgassen na de oven omgezet in stoom. De ketel bestaat uit een aantal warmtewisselaars, waarin warmte uit de rookgassen wordt overgedragen aan ketelvoedingwater ten behoeve van stoomopwekking.

De geproduceerde stoom heeft een temperatuur van circa 475°C en een druk van circa 65 bar. De stoomproductie bedraagt circa 130 ton/h.

Stoomtemperatuur
De gekozen stoomtemperatuur is een optimum met inachtname van:
- het risico van hoge-temperatuurcorrosie van de oververhitterbundels (vanwege de aanwezigheid van chloriden in de rookgassen) met alle extra onderhoudskosten en niet-beschikbaarheid van dien;
- een zo hoog mogelijke stoomtemperatuur om een optimaal rendement te realiseren bij de elektriciteitsproductie, met als voordeel een grotere besparing op fossiele brandstoffen.

Voor afvalverbrandingsinstallaties wordt doorgaans een stoomtemperatuur van 400 °C gehanteerd.

Ervaringen met pluimveemestverbrandingsinstallaties leren dat een stoomtemperatuur van 475 °C zonder noemenswaardige problemen gekozen kan worden, mogelijk vanwege de lagere chloridengehaltes dan bij afvalverbranding.

DeNOx
Door middel van een warmtewisselaar worden de rookgassen gedeeltelijk opgewarmd voorafgaand aan de DENOX installatie.

Afkoeling van de rookgassen
Bij het ontwerp van de ketel zal bijzondere aandacht besteedt worden aan het afkoeltraject van de rookgassen in de ketel. Uit onderzoek naar dioxinevorming bij verbranding van afvalstoffen is gebleken dat een groot gedeelte ontstaat bij het afkoelen van de rookgassen tussen 400 en 200°C ("denovo-synthese"). De vorming van dioxinen en furanen kan dus in belangrijke mate worden tegengegaan door dit temperatuurgebied relatief snel te passeren. Dit aspect zal in het ontwerp van de ketel meegenomen. De temperatuur van de rookgassen na de ketel bedraagt circa 180 - 200°C, ter voorkoming van corrosieproblemen door onderschrijden van het zuurdauwpunt.

Vliegasafscheiding
In de ketel wordt de meegevoerde vliegas reeds gedeeltelijk uit de rookgasstroom verwijderd. Daarom vindt tijdens bedrijf ketelreiniging plaats door middel van roetblazers. De in de ketel afgevangen vliegas wordt met behulp van pneumatisch transport bij de in het elektrofilter (zie § 3.2.5) opgevangen overige vliegas gevoegd, waarmee de samenstelling grote overeenkomst vertoont.

Ketelvoedingwatersysteem
Ter voorkoming van condensatie op en corrosie van de economiser-bundels van de ketel, wordt het ketelvoedingwater in een condensaatvoorwarmer tot circa 140 - 150°C voorverwarmd. De benodigde warmte wordt geleverd in de vorm van laagwaardige aftapstoom uit de turbine. Het voedingwatersysteem bestaat voorts uit voedingwaterpompen, een condensaattank en een gecombineerde voedingwatertank/ontgasser en het benodigde leidingwerk etc.

Ketelwaterspui-installatie
Deze installatie dient om de kwaliteit van het ketelvoedingwater op peil te houden. Door een continue meting van de geleidbaarheid van het voedingwater wordt de kwaliteit van de stoom bewaakt.

De energiebenutting wordt beschreven in § 3.2.8.

3.2.5 Rookgasreiniging

Een indicatie van de fysische en chemische samenstelling van de te behandelen rookgassen is weergegeven in tabel 3.2.3.

Tabel 3.2.3: Fysische parameters en chemische samenstelling van de onbehandelde rookgassen.

Parameter	range	eenheid	opmerkingen
Flow	140.000 – 230.000	Nm3/uur	Dit is inclusief ~20.000 Nm3/uur rookgasrecirculatie, maar exclusief ~10.000Nm3/uur t.g.v. roetblazen.
Temperatuur	190 -210	°C	
N_2	57 - 67	%	
CO_2	10 – 12	%	
O_2	2 – 5	%	
H_2O	20 - 30	%	
SO_x als SO_2	50 - 500	mg/Nm^3 in droog rookgas	
NO_x als NO_2	100 – 350	mg/Nm^3 in droog rookgas	
HCl	50 – 1000	mg/Nm^3 in droog rookgas	
HF	0 - 100	mg/Nm^3 in droog rookgas	

In het processchema (zie bijlage V) is tevens de rookgasreinigingsinstallatie schematisch weergegeven. De installatie bestaat in hoofdzaak uit de volgende onderdelen:
- een elektrostatische stofafscheider ("elektrofilter" of E-filter) voor primaire stofafscheiding;
- een dosering van kalk, water en actief kool, gevolgd door een nageschakeld doekenfilter voor de verwijdering van zuurvormende gassen, resterend stof en zware metalen en eventueel in de rookgassen aanwezige PCDD/PCDF's;
- een zuigtrekventilator;
- een recirculatieleiding met recirculatieventilator;
- een SCR-DeNOx voor het verwijderen van stikstofoxiden;
- een schoorsteen, voorzien van continue emissiemeetapparatuur.

Hieronder volgt een korte beschrijving van de verschillende stappen uit het rookgasreinigingsproces.

Elektrofilter
Na de ketel passeren de rookgassen het twee-velds elektrofilter. In het elektrofilter wordt de in de rookgassen aanwezige vliegas nagenoeg volledig afgevangen. Het afscheidingsrendement van het elektrofilter (primaire stofafscheiding) ligt op >=96,5%. Het stofafscheidingsrendement van de totale rookgasreiniging is >=99%.

De vliegas wordt samen met de in de ketel afgevangen vliegas naar vliegassilo's getransporteerd. De vliegas wordt vanuit deze silo-installatie droog of eventueel na bevochtiging in gesloten wagens afgevoerd.

Doekenfilter met voorafgaande dosering van actief kool, water en kalk
Voor de afscheiding van zwaveloxiden, zoutzuur, waterstoffluoride en eventueel aanwezige dioxines/furanen wordt het "Advanced dry Turbosorp" systeem gebruikt (zie figuur 3.2.1).

Daarbij worden actief kool, droge kalk (in de vorm van droge, gehydrateerde kalk $Ca(OH)_2$) en water vóór het doekenfilter gescheiden gedoseerd en vervolgens gemengd. Er wordt wel gesproken van een flash dry systeem als tegenhanger van een semi-nat systeem waarbij dosering van kalkmelk plaatsvindt.

Waterinjectie nabij intrede van de Turboreactor vergroot vooral de reactiviteit tussen Ca en S. $Ca(OH)_2$ wordt droog geïnjecteerd tussen de Turboreactor en het doekenfilter. De $Ca(OH)_2$ wordt teruggevoerd naar de turboreactor (fast, circulating fluidised bed).

Het zoutzuur en de zwaveloxiden worden onder invloed van de kalk omgezet in zouten die gezamenlijk met eventueel resterende stofdeeltjes op het doekenfilter achterblijven. De actieve kool (in dezelfde Turboreactor) zorgt voor de binding (adsorptie) van zware metalen, en de resterende dioxinen en furanen. Kalk en actief kool worden door het doekenfilter afgescheiden uit de rookgassen. Het kalkverbruik bedraagt maximaal 3.130 ton/jaar en het actief kool bedraagt maximaal 320 ton/jaar.

De vaste stoffen die op het doekenfilter afgescheiden zijn, worden met behulp van een transportsysteem zoveel mogelijk gerecirculeerd en opnieuw in de rookgasstroom gebracht. Een gedeelte wordt afgevoerd om ophopen van verontreinigingen te voorkomen. Voor het chemicaliënverbruik wordt vooralsnog uitgegaan van een ruime stöchiometrische factor (2). Daarbij wordt opgemerkt, dat vooralsnog, uitsluitend om veiligheidsredenen is uitgegaan van een naar verwachting hoge waarde. Als in de praktijk een lagere waarde mogelijk is, zal die vanzelfsprekend worden toegepast. Daarbij als opmerking, dat in geval een relatief lage verontreinigingsgraad van de ongereinigde rookgassen (zoals hier het geval is) in het algemeen wat hogere stöchiometrische hoeveelheden chemicaliën nodig zijn.

Defecten in het doekenfiltersysteem (stoflekkage) worden gedetecteerd middels een stofmeting.

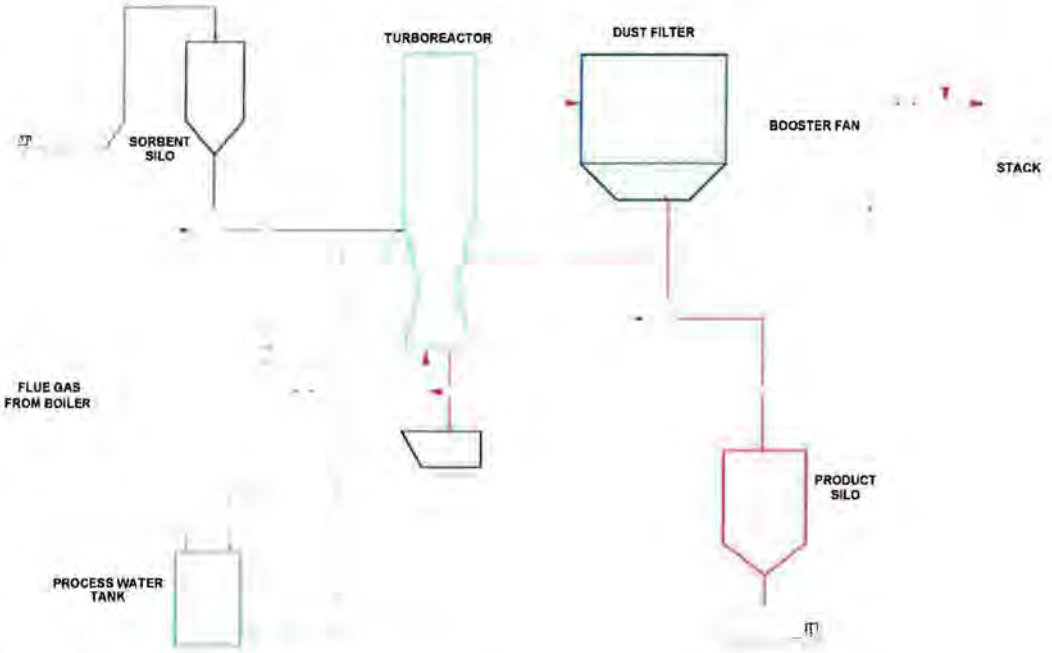


Fig. 3.2.1: Processchema Turbosorp proces.

Zuigtrekventilator

Na het doekenfilter passeren de rookgassen de zuigtrekventilator, die zorgt dat de stromingsweerstand van wervelbedoven, ketel en rookgasreiniging wordt overwonnen. Met behulp van de zuigtrekventilator wordt in de vuurhaard een geringe onderdruk (5 à 10 mbar) geregeld. Daardoor wordt voorkomen dat onder normale bedrijfsomstandigheden (ongereinigde) rookgassen ongecontroleerd uit vuurhaard, ketel, elektrofilter en doekenfilter kunnen uittreden. Ter plaatse van de nageschakelde SCR-DeNO$_x$ installatie heerst daarentegen een (lichte) overdruk.

Rookgasrecirculatie

Een gedeelte van de rookgassen (ordegrootte 25%) wordt na het doekenfilter en de zuigtrekventilator middels een recirculatieleiding opnieuw toegevoerd aan de wervelbedoven. Dit resulteert in een betere regelbaarheid van de oven, alsmede in de mogelijkheid een lagere zuurstofovermaat toe te passen, hetgeen weer leidt tot een beter energetisch rendement.

SCR-DeNOx

Voor de DeNOx-installatie wordt uitgegaan van het "Selectieve katalytische reductie"-proces (SCR). Met de SCR-techniek is een scheidingsrendement van >70% realiseerbaar. Bij een NO_x-concentratie aan intrede SCR van 250 - 350 mg/Nm^3 (6 Vol.% O_2, droog) zijn emissieconcentraties beneden de 105 mg/Nm^3 (droog, 6% O_2) bereikbaar.

Bij dit proces worden de stikstofoxiden door ammoniakinjectie, in combinatie met een katalysator, veelal vervaardigd uit een speciale metaalverbinding (V_2O_5 en WO_3, homogeen verdeeld over het dragermateriaal TiO_2), gereduceerd tot N_2 en H_2O.

Essentieel voor de werking van de katalysator is het temperatuurniveau waarbij het proces moet plaatsvinden, namelijk in een (per katalysator verschillend) zogenaamd temperatuurvenster van enkele tientallen graden Celsius, gelegen tussen 160°C en 450°C.

Het zogenaamde "tail-end" systeem wordt toegepast, dat wil zeggen na de rookgasreiniging. Daarvoor is opwarming van de rookgassen na het doekfilter van 150 – 160°C tot 240 - 250°C noodzakelijk. Het opwarmen van de rookgassen wordt gerealiseerd met een rookgas/rookgaswarmtewisselaar in combinatie met een aardgasbrander.

De rookgas/rookgaswarmtewisselaar wordt geplaatst na de rookgasreinigingsinstallatie. De warmte om de rookgassen van 150 à 160°C op te warmen tot 240 – 250°C wordt in belangrijke mate geleverd door de (nu gedenitrificeerde) rookgassen na de SCR weer af te koelen in de rookgas/ rookgaswarmtewisselaar.

Om de rookgassen op de gewenste temperatuur te brengen is aanvullende opwarming nodig. De daarvoor benodigde warmte wordt geleverd door de aardgasbrander, die de rookgassen voor de eigenlijke SCR-reactor circa 50°C opwarmt. Vervolgens wordt de ammoniak (24,5 gew.% NH_4^+ in water) geïnjecteerd en passeren de rookgassen de katalysator. Na de SCR-reactor worden de rookgassen in de genoemde warmtewisselaar afgekoeld tot circa 155 - 160°C en via de schoorsteen afgevoerd.

Een bijkomend effect van het SCR-systeem is dat een gering gedeelte van de geïnjecteerde NH_3, dat met een molverhouding NOx/NH3 ≈ 0,8 wordt toegevoerd, ook wordt geëmitteerd door de rookgassen (< 5 ppm). Bovendien bestaat een risico van vorming van ammoniaknitriet, dat explosieve eigenschappen heeft. Bij het ontwerp is met het voorkómen van de vorming van ammoniumnitriet rekening gehouden.

De ammonia (24,5% oplossing in water) wordt aangevoerd in gesloten tankwagens. Deze worden op een speciaal daarvoor geschikte losplaats gelost. De tijdens het lossen verplaatste dampen worden vanuit de opslagtank via een dampretoursysteem in de tankwagen gebracht. De inhoud van de opslagtank bedraagt 50 m^3.

Schoorsteen/emissiemeetapparatuur
Na de rookgasreiniging verlaten de rookgassen de installatie via een schoorsteen van circa 50 meter. In de schoorsteen zijn mogelijkheden voorzien om emissiemetingen te kunnen uitvoeren. Daarnaast is continue emissiemeetapparatuur voorzien conform de NeR-voorschriften.

3.2.6 Behandeling en nuttige toepassing reststoffen

In deze paragraaf wordt kort ingegaan op de wijze van vrijkomen, opslag en afvoer van de diverse reststoffen. De samenstelling van de reststoffen is hieronder beschreven. De jaarlijks vrijkomende hoeveelheden is opgenomen in tabel 3.2.6.

Tijdens het in de voorafgaande paragrafen beschreven verbrandings- en rookgasreinigingsproces komen diverse soorten reststoffen vrij. Het betreft:

- bedas, relatief zware, inerte materiaaldeeltjes, die bij de verbranding in het wervelbed achterblijven en daaruit regelmatig worden verwijderd. Deze reststof bevat tevens wervelbedzand;
- vliegas, lichte, inerte materiaaldeeltjes die met de rookgassen worden meegevoerd en worden afgevangen in de ketel en het elektrofilter;
- beladen adsorbens afgescheiden in het doekenfilter.

Bedas

Regelmatig wordt een deel van het zandbed (maximaal 18.000 ton/jaar) van de wervelbedoven afgetapt. Het zandbed bevat relatief zware asdeeltjes die bij verbranding in het wervelbed achtergebleven zijn. De bedas c.q. de uitgezeefde grove delen worden vanuit de oven afgevoerd via een gesloten watergekoelde schroef naar een silo met een inhoud van circa 750 m^3. Het koelwater komt daarbij niet in contact met de bedas. Zo mogelijk worden in een classifier de grove delen uit het zand afgescheiden en met containers afgevoerd. De doorval van de zeef (fijne fractie) wordt via een tussenopslag weer benut als wervelbedzand.

Vliegas

De in de ketel en het elektrofilter opgevangen vliegas (maximaal 60.000 ton/jaar) wordt via gesloten transportsystemen pneumatisch naar centrale vliegassilo's getransporteerd. De vliegas wordt samen met de bedas, droog of eventueel na bevochtiging, in gesloten wagens afgevoerd. De opslagcapaciteit bedraagt circa 2 x 750 m^3 ofwel zes tot negen dagen bed en vliegasproductie.
De vliegas bevat met name veel fosfaat en kalizout. Mest van legkippen bevat circa 15% fosfaat (op basis van P_2O_5) en circa 10% kalizout (op basis van K_2O), slachtkippenmest circa 10% fosfaat (P_2O_5) en 15% kalizout (K_2O). De percentages in de calcium- en siliciumvrije as bedragen ongeveer het dubbele in de cementindustrie.

De vliegas is een fijn stof-/poedervormig materiaal waaruit fosfaat en kalium gewonnen kunnen worden voor toepassing in samengestelde kunstmestsoorten. BMC Moerdijk heeft hiervoor inmiddels contracten afgesloten met kunstmestfabrikanten.

Daarnaast zijn momenteel nog een tweetal andere afzetmogelijkheden concreet in beeld:

- grondstof voor de productie van fosfor;
- als vulstof bij de asfaltproductie of als secundaire grondstof.

Beladen adsorbens (rookgasreinigingsresidu)

De beladen adsorbens, geraamd op een hoeveelheid van maximaal 11.000 ton/jaar, kan verontreinigd zijn met dioxines en furanen en met zouten. De reststof wordt continu uit het proces afgevoerd en opgeslagen in een tussenopslag met capaciteit voor tenminste zeven dagen. Transport, opslag en verwerking van het afgewerkte materiaal vinden volledig geautomatiseerd plaats, zodat het in contact komen met beladen adsorbens is uitgesloten. De reststof wordt als afval afgevoerd naar een daarvoor bestemde inrichting.

Afvoer van reststoffen

Bedas, vliegas en beladen adsorbens worden per vrachtwagen afgevoerd. Deze uitgaande transporten kunnen op de daarvoor voorziene weegbruggen gewogen en geregistreerd worden, overeenkomstig de ingaande transporten (zie § 3.2.2).

3.2.7 Aanvoer en opslag van chemicaliën en hulpstoffen

BMC Moerdijk wordt uitgerust met voorzieningen, die voldoen aan de daarvoor geldende richtlijnen, voor ontvangst en opslag van de toegepaste chemicaliën en hulpmiddelen. Aanvoer van chemicaliën en hulpstoffen vindt plaats over de weg. Voor de bepaling van de aangevoerde hoeveelheden kan gebruik worden gemaakt van de weegbruggen.

Adsorbens
Als adsorbens wordt actief kool toegepast in de rookgasreinigingsinstallatie. De actieve kool wordt aangevoerd in gesloten containers en opgeslagen in een silo met een nuttige inhoud van circa 40 m^3, voorzien van een ontluchtingsfilter. Deze wagens worden op een speciaal daarvoor geschikte losplaats gelost.

Kalk
Kalk wordt in droge vorm toegepast in de rookgasreinigingsinstallatie. De tankwagens worden gelost met een volledig gesloten pneumatisch systeem van de tankwagen zelf. De inhoud van de opslagsilo is circa 250 m^3, voldoende voor zeven dagen vollast. De opslagsilo is voorzien van een ontluchtingsfilter.

Wervelbedzand
Wervelbedzand (met een specifieke korrelgrootteverdeling) wordt in vrachtauto's aangevoerd. Het zand wordt opgeslagen in een stalen silo met een capaciteit van circa 40 m^3. Ter voorkoming van stofemissies is de silo geheel gesloten uitgevoerd. De ontluchting van de silo wordt gecontroleerd middels een ingebouwd ontluchtingsfilter.

Smeerolie
Smeerolie wordt naast diverse kleinere toepassingen met name toegepast in de turbine en de generator. De smeerolie wordt aangevoerd in vaten (200 l). De smeerolievaten worden opgeslagen in een speciaal hiervoor bestemde opslagruimte, uitgevoerd conform de PGS 15-1. De vaten worden opgesteld op een rooster boven een vloeistofdichte opvangput.

Dieselopslag
Om de aanvoer en het verbruik op elkaar te kunnen afstemmen wordt binnen de inrichting een bovengrondse olieopslag gerealiseerd. De opslag bestaat uit één of twee tanks met een totale inhoud van maximaal 150 m^3 welke is uitgevoerd conform PGS-30 (buitenopslag van K3-producten). Intern transport van dieselolie vindt plaats via pompen en een ondergronds leidingensysteem in een dubbelwandige kunststofbuis met lekdetectie.

Overige chemicaliën
Ten behoeve van het conditioneren van ketelvoedingwater (binden van zuurstof en passiveren) wordt natronloog (21%) en NH_4OH (24,5%) toegepast. Daarnaast wordt een verdunde oplossing van NaOH toegepast voor de eventuele reiniging van de transportmiddelen, die de mest hebben aangevoerd. De benodigde hoeveelheden zijn 0,4 ppm (100% NaOH) en 0,3 ppm (100% NH_4OH).

Natriumhydroxide wordt opgeslagen in kleine chemische containers van circa 2 à 3 m^3, opgesteld in een opvangbak met een volume van 110% van de inhoud van de tank.

Ammonia (oplossing van ammoniak in water) voor de DeNOx wordt apart opgeslagen. Dit houdt in dat er binnen de inrichting een tank wordt geplaatst voor de opslag van ammonia (24,5%) nabij de schoorsteen, eveneens uitgevoerd als een roestvrijstalen tank met een nuttige inhoud van circa 50 m^3, opgesteld in een opvangbak met een volume van 110% van de inhoud van de roestvrijstalen tank.

3.2.8 Energiebenutting en koeling

Elektriciteitsproductie
De in de ketel opgewekte stoom van 65 bar, 475°C wordt geëxpandeerd in de stoomturbine tot een druk van circa 0,05 bar(a) en aansluitend in een condensor gecondenseerd.

De turbine is aangesloten op de generator door middel van een tandwielkast. De generator heeft een nominaal elektrisch vermogen van 37,8 MWe. De toegepaste spanning bedraagt 10,5 kV.

Tijdens het expansietraject van de stoom in de turbine wordt op een tweetal plaatsen stoom afgetapt. De eerste aftap levert stoom aan het lage druk stoomnet. De tweede aftap (niet geregeld) levert stoom aan de lage druk voedingwatervoorwarmer, de ontgasser en de condensaatvoorwarmer.

De turbine wordt voorzien van een tweetal lagedruk aftappunten voor interne proceswarmte uitkoppeling. Deze stoomaftap maakt het mogelijk om stoom toe te passen voor het voorverwarmen van het ketelvoedingwater, hetgeen resulteert in een hogere opbrengst aan elektriciteit.

De smeerolie in de lagers van de turbine alsmede in de tandwielkast en de wikkeling van de generator worden met behulp van een separaat bedrijfskoelwatersysteem gekoeld.

Condensorkoeling
Vanwege gewijzigde inzichten met betrekking tot de organisatie (onafhankelijke positie van BMC Moerdijk ten opzichte van de WKC) en uitvoering van het project is besloten de doorstroomkoeling met oppervlaktewater ten behoeve van de turbines te vervangen door een verdampingskoeling bestaande uit een koelbank (opgebouwd uit drie units met geforceerde ventilatie) op eigen terrein.

Deze verandering heeft een positief effect op de warmtelozing op oppervlaktewater, maar zal daarentegen tot een hogere geluidimmissie leiden en een lager energetisch rendement.

Suppletiewater voor de koeltoren wordt via een inlaatwerk onttrokken aan de Westelijke insteekhaven. Dit water wordt deels in de koeltoren verdampt en deels geloosd via het spuiwater van de koeltoren. Dit spuiwater wordt geloosd op het afvoerkanaal waarin het gebruikte koelwater van de WKC Moerdijk naar het Hollandsch Diep wordt geleid.

Bedrijfskoelwatersysteem
Het bedrijfskoelwatersysteem is een gesloten systeem en functioneert als bedrijfskoeling voor de turbine, generator en tandwielkast en een aantal kleinere verbruikers. Tevens

wordt hiermee het spuiwater van de ketel afgekoeld voordat het op het riool wordt geloosd en worden de bedas-koelschroeven gekoeld. Het bedrijfskoelwatersysteem is uitgerust met een expansievat van 5 m^3 en is gevuld met een glycol/watermengsel. Het water wordt regelmatig gecontroleerd op samenstelling, om onder meer eventuele olielekkages te kunnen signaleren.

3.2.9 Hulpsystemen

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

Brandblussysteem
Bij de realisatie van de BMC Moerdijk is bij het ontwerp bijzondere aandacht besteed aan brandbeveiliging. Hiervoor is ook een brandbeveiligingsplan opgesteld.

Naast diverse bouwkundige voorzieningen, werktuigbouwkundige installaties (zoals ruimteventilatie, brandschotten, droge blusleidingen en brandslanghaspels), elektrische installaties (zoals transparanten, noodverlichting en een ontruimingsinstallatie) wordt een stationaire brandbestrijdingsinstallatie voorzien, bestaande uit:

- droge blussystemen in het bunkergebouw en het ketelhuis. De beveiliging van de bunker wordt gebaseerd op blusmonitoren die automatisch werkend een gebied kunnen nathouden;
- natte blussystemen in de noodaggregaatruimte, sprinklerpompruimte en turbineomkasting. Er worden verschillende typen sprinklers toegepast. Voor de turbineomkasting wordt een watermistinstallatie voorzien;
- Inert gas-blussing voor ruimtes waarin zich elektrische of elektronische apparatuur bevindt. Het betreft onder andere de ruimte voor de Motor Control Centre (MCC-ruimte), de hoogspanningsruimte (10kV) en de ruimte voor de Meet- en regel apparatuur (MRA-ruimte);
- Poederblussing of CO_2-handblussing op diverse plaatsen in de gebouwen;
- Vanaf de sprinklerpompkamer zal een ondergrondse ringleiding met bovengrondse hydranten om het hoofdgebouw worden aangebracht.

Voor bluswater wordt oppervlaktewater onttrokken aan de insteekhaven van het Hollandsch Diep. Deze watervoorraad is onbeperkt.

Het terreinafwateringssysteem is voorzien van afsluiters ter plaatse van de lozing op het gescheiden schoon- en vuilwaterriool van het industrieterrein en ter plaatsen van de lozingspunten op oppervlaktewater. In geval van brand worden de afsluiters dichtgedraaid, zodat het bluswater op het terrein wordt geborgen.

Instrumenten- en werkluchtinstallatie
De instrumentenluchtinstallatie produceert perslucht (7 bar) voor het aansturen van regelorganen (kleppen en dergelijke). De werkluchtinstallatie (eveneens 7 bar) wordt gebruikt voor schoonmaak- en onderhoudswerkzaamheden. De compressoren worden opgesteld in een afgesloten ruimte. Elk systeem bestaat uit een olievrije luchtcompressor (schroefcompressor), een water/olie afscheider, een luchtdroger en een opslagtank. Voor pneumatisch transport worden geëigende compressoren toegepast.

Gelijkspanningsvoorziening
Er wordt een gelijkspanningssysteem voorzien middels accu's. Deze energievoorziening wordt redundant gebruikt als voeding voor de bedienings- en automatiseringsinstallatie en de installatieonderdelen die een onafhankelijke, ononderbroken voeding vereisen. Ook wordt deze gelijkstroominstallatie gebruikt om de totale installatie naar een veilige toestand te brengen bij een totale spanningsloosheid van de eenheid.

Voor afwijkende gelijkspanningen wordt gebruik gemaakt van spanningsomvormers die dubbel uitgevoerd zijn c.q. een aanvullende accubatterij.

De gelijkspanningsinstallatie wordt gevoed door gelijkrichters, die in staat zijn de belasting van de gelijkspanningsinstallatie te voeden, de accubatterij geladen te houden en een eventueel ontladen accubatterij weer op te laden.

Noodstroomvoorziening
Om in geval van een stroomuitval BMC Moerdijk in een veilige toestand te kunnen brengen, zijn de belangrijkste verbruikers aangesloten op een noodstroomvoorziening. Deze voorziening bestaat uit een dieselgeneratorset met een capaciteit van circa 450 kW_e en een dieseltank. De dieseltank is uitgevoerd als dubbelwandige bovengrondse tank, voorzien van lekdetectie en automatische afslag, opgesteld boven een kerende (beton)vloer. Eventuele lekkage kan worden opgeruimd met aanwezig absorptiemateriaal. Op grond van de NRB valt dit in de categorie van een verwaarloosbaar bodemrisico.

De dieseltank wordt gemeenschappelijk gebruikt voor de dieselgenerator en voor de opstart- en steunbranders.

3.2.10 Gebouwen en infrastructuur

De installaties van BMC Moerdijk zijn nagenoeg volledig binnen gesloten gebouwen opgesteld. De gebouwen bestaan uit een:
- bedieningsgebouw met elektrische ruimte en bedieningswacht;
- loshal;
- meng- en opslaggebouw;
- ketelhuis;
- turbinegebouw met demiwaterinstallatie.

In deze gebouwen zijn (gedeeltelijk) de volgende gebouwinstallaties voorzien:
- waterdistributiesystemen (koud en warm drinkwater, bedrijfswater, binnenriolering, brandblussystemen);
- verwarming, ventilatie, verlichting en koeling;
- reinigingsinstallatie (voor o.a. uitwendig reinigen van containers en vrachtwagens).

De werkplaats voor de TD zal een oppervlak hebben van circa 5 * 13 meter met bovenloopkraan tot 1 ton hefvermogen, handbediend. De hal wordt voorzien van handgereedschap, boorkolom, lasapparatuur (elektrisch en autogeen/Tig-Mig-lassen). Smeeroliën en vetten worden opgeslagen in de geleverde verpakking tot 500 liter.

De bedrijfshallen zijn voorzien van een betonnen verharding. Buiten de bedrijfshal is de inrichting grotendeels voorzien van een asfaltverharding en een gescheiden

terreinafwateringssysteem voor schoon- en vuilwater. Schrobwater van de vloeren van de bedrijfshal wordt geloosd op het vuilwaterriool.

3.2.11 Procesbalansen en chemicaliënverbruik

Massastromen

Tabel 3.2.6 geeft een overzicht van de hoeveelheden verwerkte pluimveemest, de daarbij vrijkomende reststoffen, alsmede het verbruik van de basischemicaliën en hulpstoffen.

Tabel 3.2.6: Overzicht verwachte nominale en maximale massastromen

	Verwachte nominale waarde [ton/jaar]	Maximaal [ton/jaar]
Pluimveemestdoorzet	420.000	441.000
Productie reststoffen		
- bedas (ruw, inclusief zand)	14.500	18.000
- vliegas	48.000	60.000
- beladen adsorbens	10.000	11.000
Totaal reststoffen	72.500	--
Verbruik hulpstoffen/chemicaliën		
- Kalk	2.940	3.130
- Actief kool	290	320
- Ammonia	630	800

Energie

Tabel 3.2.7 geeft een overzicht van:

- de brandstofenergie, uitgaande van een stookwaarde van 7,87 GJ/ton;
- de stoomproductie;
- de elektriciteitsproductie;
- het eigen elektriciteitsverbruik;
- de dieselolieverbruik voor opstarten, uitgaande van 6 shut down en start-up cycli per jaar, à 45.000 kg (= 53.300 liter);
- het aardgasverbruik vanwege de voorverwarming in de rookgasreinigingsinstallatie alsmede de behandeling van de ventilatielucht, uitgaande van het in paragraaf 3.2.2 aangegeven aardgasverbruik. De vergunde situatie verbruikt bovendien aardgas voor het opstarten na een storing of onderhoudsperiode.

Tabel 3.2.7: Overzicht energiestromen bij verwerking van 441.000 t/j

	thermisch/elektrisch vermogen	Bij 8.000 uur per jaar	Bij 8.400 uur per jaar
Energie-inhoud pluimveemest	115 MWth	3.312.000 GJ/j	3.477.600 GJ/j
Stoom (130 t/h)	104,3 MWth	3.004.000 GJ/j	3.154.200 GJ/j
Geproduceerde elektriciteit (nominaal)	36,5 MWe	288.000 MWh/j	302.400 MWh/j
Eigen verbruik (nominaal)	3,9 MWe	31.200 MWh/j	32.760 MWh/j
Netto elektriciteitsproductie (nominaal)	32,1 MWe	256.800 MWh/j	269.640 MWh/j
Dieselolieverbruik opstarten[1)]	n.v.t.	320.000 liter/j	320.000 liter/j
Aardgasverbr. ventilatielucht systeem[2)]	n.v.t.	400.000 Nm^3/j	300.000 Nm^3/j
Aardgasverbruik herverhitting rookgassen vóór SCR-DeNOx	250 Nm^3/h	2.000.000 Nm^3/j	2.100.000 Nm^3/j

1) gebaseerd op het verbruik van 6 shutdown en startup cycli;
2) uitgaande van een bedrijfsduur van het ventilatie stand-by systeem van 960 uur per jaar.

Het aangegeven totale aardgasverbruik van 2.400.000 Nm^3/j komt, uitgaande van een elektrisch rendement van 50% (voor een aardgasgestookte elektriciteitscentrale), overeen met circa 11.720 MWh/j aan elektriciteit, ofwel 4% van de door BMC Moerdijk geproduceerde hoeveelheid elektriciteit.

Water
Een overzicht van waterverbruik, hoeveelheden afvalwater en koelwater is opgenomen in paragraaf 3.2.15.

3.2.12 Bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie

BMC Moerdijk wordt gedurende het gehele jaar, volcontinu bedreven, dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende 7 dagen per week. Jaarlijks is er normaliter één geplande onderhoudsstop. De duur van een dergelijke stop bedraagt twee à drie weken. Bij de planning van de revisiestops wordt onder andere rekening gehouden met:

- verwachte fluctuaties in het pluimveemestaanbod;
- fluctuaties in eventuele warmteafzetmogelijkheden.

Afgezien van de revisiestops kan incidenteel stilstand optreden vanwege storingen. De installatie wordt echter gekenmerkt door een hoge technische beschikbaarheid, door toepassing van bewezen technieken en door een op bedrijfszekerheid gericht ontwerp. Daartoe worden onder meer bepaalde relatief kleine onderdelen van de installatie die voor de bedrijfsvoering essentieel zijn dubbel uitgevoerd.

Bedieningspersoneel
De installatie wordt volcontinu (in ploegendienst) bedreven.

Voor de bedrijfsvoering van de installatie zijn circa 15 personen (5 ploegen à 3 personen) in dienst ten behoeve van de continue productieprocessen (verbranding, rookgasreiniging, elektriciteitsopwekking). Circa 10 personen zijn werkzaam in de technische dienst, administratie of voor in dagdienst bedreven installatieonderdelen, zoals pluimveemestaanvoer, bemonstering, administratie en behandeling en afvoer van reststoffen.

Milieuzorgsysteem
Er zal binnen één jaar na de inbedrijfname van BMC Moerdijk een gedocumenteerd bedrijfsintern milieuzorgsysteem opgezet worden dat risico's met betrekking tot het milieu integraal borgt. Met dit systeem wordt continue verbetering van de prestatie gerealiseerd. Het zorgsysteem is toetsbaar aan de eisen van de NEN-EN-ISO 14001. Zodra het vereiste zorgniveau bereikt is, zal certificering worden aangevraagd.

Registratie en acceptatie van de aangevoerde pluimveemest
Registratie en acceptatie van de aangevoerde pluimveemest vindt plaats bij de weegbrug en in de loshal.

Controle en bemonstering vinden plaats bij de weegbrug en in de loshal conform de procedure zoals beschreven in §3.2.2. Mest, die niet voldoet aan de kwaliteitscriteria en daarom door de centrale geweigerd wordt, dient door de leverancier te worden teruggenomen. De leverancier draagt zorg voor de afzet bij een andere inrichting, waar het op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze verwerkt kan worden.

Procesbeheersing en -registratie
De gehele installatie wordt geregeld en bestuurd vanuit een centrale bedieningswacht, waarin de noodzakelijke metingen, regelingen en beveiligingen zijn ondergebracht. Voor bepaalde componenten is echter ook lokale bediening mogelijk door middel van lokale bedieningskasten.

De essentiële procesgegevens worden in een computersysteem opgeslagen en verwerkt, zodat een efficiënte presentatie van gegevens en berekeningen kan worden uitgevoerd en naar keuze kan worden opgeroepen. Voor het vastleggen van het verloop van bepaalde meetwaarden zijn printers opgesteld, waarop onder andere de vuurhaardtemperatuur en de continue emissiemetingen worden geregistreerd.

Alle meetgegevens worden opgeslagen in een computerregistratiesysteem en kunnen naar behoefte via printers worden gereproduceerd.

Bij het optreden van storingen vindt automatisch uitprinten van de meetgegevens plaats. Alle meetgegevens worden geregistreerd met vermelding van datum en tijd, zodat controle achteraf mogelijk is. Naast registratie van relevante procesgegevens, vindt kwalitatieve en kwantitatieve controle van de emissies naar lucht plaats conform de voorschriften in de BVA en de NeR.

Van de geproduceerde reststoffen, bedas, vliegas en beladen adsorbens worden periodiek monsters genomen, waarvan de chemische samenstelling wordt geanalyseerd. De resultaten worden systematisch vastgelegd.

3.2.13 Storingen, brand en explosiegevaar

Tijdens het bedrijven van de installatie kunnen storingen optreden in het verwerkingsproces. Een overzicht van relevante storingen wordt hierna gegeven, waarbij wordt ingegaan op mogelijke gevolgen voor het milieu.

Vervolgens worden de te verwachten frequentie en tijdsduur van de storingen, de storingsanalyse in de ontwerpfase alsmede enkele specifieke aspecten ten aanzien van brand en explosiegevaar behandeld.

Storingen van de bunkerkranen
Mogelijke storingsoorzaken zijn defecte onderdelen ten gevolge van slijtage of overbelasting (motoren, hijskabels, lageringen en dergelijke). In de storing is voorzien door het installeren van twee kranen met elk voldoende capaciteit om de totale mestaanvoer te kunnen verwerken. Een storing kan daarom alleen enig nadelig effect hebben op de mate van homogenisering van de mest in het meng- en opslaggebouw en op de mate waarin het stortgedeelte van het meng- en opslaggebouw vrijgehouden wordt voor nieuwe mestaanvoer. De verwerkingscapaciteit blijft in principe beschikbaar.

Brand in het meng- en opslaggebouw
Mogelijke oorzaken zijn broei en/of plaatselijke uitdroging van de mest, alsmede externe oorzaken (zie ook het eind van deze paragraaf).

Brand wordt voorkomen door regelmatige homogenisering en omzetten van de mest, een snelle doorloop van de mest, een hoog droge stofgehalte (> 55%), een rookverbod in de loshal en oplettendheid van het bedieningspersoneel. Verder worden adequate brandmeldings- en bestrijdingsvoorzieningen getroffen, zoals een sprinklermeld- en doormeldinstallatie.
Broei van de pluimveemest in de opslagbunker wordt niet verwacht vanwege de te korte doorlooptijd. Door menging en benutting van de volledige inhoud van de bunker wordt het ontstaan van broei voorkomen.

Stofexplosies zijn niet te verwachten vanwege het relatief hoge vochtgehalte en anorganisch gehalte van de pluimveemest.

Storingen van de verbrandingsinstallatie
De belangrijkste mogelijke storingen van het verbrandingsgedeelte betreffen:
- storingen aan mesttransport en -dosering;
- uitval van de verbrandingsluchtventilatoren;
- beschadiging van de ovenbemetseling;
- storingen in de asafvoersystemen;
- storingen aan de branders.

Minder ernstige storingen van buiten de processtraat gelegen onderdelen (mesttransport en -dosering, ventilatoren, asafvoersystemen) kunnen veelal tijdens (eventueel op verminderde belasting draaiend) bedrijf worden verholpen. Voor ernstiger of langdurige storingen dient de installatie uit bedrijf te gaan ("te worden afgestookt").

Afhankelijk van de aard van de storing geschiedt dit geleidelijk, waarbij geen mest meer gedoseerd wordt, maar de in de vuurhaard aanwezige mest wel de gelegenheid krijgt uit te branden, dan wel versneld afgestookt. Bij versneld afstoken wordt de primaire verbrandingslucht zo snel mogelijk uitgeschakeld.

Bij het geleidelijk afstoken treden geen noemenswaardige effecten naar het milieu op. De kwaliteit van het verbrandingsproces blijft redelijk gehandhaafd en de rookgassen worden via de rookgasreiniging en de schoorsteen afgevoerd.

Bij versneld afstoken zal zeer kortstondig sprake kunnen zijn van een slechte uitbrand, met als gevolg verhoogde concentraties aan onvolledig verbrande koolstofverbindingen in de rookgassen. Omdat de verbrandingsluchtventilator direct wordt stopgezet en de inhoud van het wervelbed op de bodem zakt, blijft de hoeveelheid rookgassen beperkt. Relevante (milieu-)effecten buiten de installatie zijn niet te verwachten.

De opstart- en steunbranders van de ovens (oliebranders) zijn conform de zeer strenge geldende veiligheidsvoorschriften beveiligd. Een vergelijkbare situatie betreft het gasdrukregelstation, waar het aardgas uit het openbare net op de installatie naar de juiste werkdruk geregeld wordt. Ook hier gelden zeer strenge veiligheidsvoorschriften.

Storingen in de ketelinstallatie en bij de elektriciteitsproductie
De belangrijkste mogelijke storingen betreffen:
- lekkage van een verdamper- of oververhitterpijp van de ketelinstallatie;
- storing in de voedingwatertoevoer;
- storing aan de turbine/condensorinstallatie;
- storing aan de elektriciteitsgenerator en schakelapparatuur.

Lekkage in het verdamper- of oververhittersysteem van de ketel kan een aanzienlijk waterverlies betekenen.

Door de buffervoorraad aan voedingswater in de ontgasser, condensaattank of demiwaterniveau kan gedurende een korte periode (circa 30 minuten) het waterniveau in de stoomdrum gehandhaafd worden. De verbrandingslijn dient echter zo snel mogelijk uit bedrijf genomen te worden om gevolgschade te voorkomen.

Storing in de voedingwatertoevoer kan optreden door uitval van een voedingwaterpomp. Het systeem is echter zodanig uitgevoerd dat bij uitval van een pomp de reservepomp de toevoer van voedingwater overneemt.

Storing aan de turbine-installatie die tot het uit bedrijf nemen van de eenheid noodzaakt, behoeft geen effect te hebben op de verbrandingsinstallatie. De installatie is voorzien van een stoomreduceersysteem, dat de stoom na koeling afvoert naar de condensorinstallatie. Door het afsluiten van de verbinding tussen turbine-uitlaat en de condensor is het mogelijk werkzaamheden aan de turbine uit te voeren terwijl de verbrandingsinstallatie in bedrijf is.

Het stoomreduceersysteem wordt ook gebruikt bij het opstarten van de installatie, waarbij stoom van lagere druk en temperatuur dan gewenst voor turbinebedrijf, naar de condensor wordt afgevoerd. Ook bij plotselinge uitval van de turbine treedt het drukreduceersysteem onmiddellijk in werking, zodat voorkomen wordt dat drukverhoging in het stoomnet de veiligheidskleppen doet openen.

Het is echter in principe mogelijk dat tijdens opstartperiodes of proefbedrijf de van een geluiddemper voorziene veiligheidsklep op het oververhittersysteem wordt geopend. In het algemeen zijn dit zeer korte periodes.

Storingen aan de elektriciteitsopwekking door uitval van de generator door turbine- of generatorstoring worden opgevangen doordat direct overgeschakeld wordt op elektriciteitslevering vanuit het openbare 30 KV-net.

Het koelcircuit is een installatieonderdeel dat weinig gevoelig is voor storingen. De koelbank bestaat uit drie koelunits. Indien alle drie tegelijk uitvallen zal de turbine buiten bedrijf worden gesteld.
Belangrijke pompen worden dubbel uitgevoerd, zodat bij uitval van een pomp een reservepomp beschikbaar is. Als in zeer incidentele gevallen gehele of gedeeltelijke uitval van het koelsysteem plaatsvindt, wordt zo snel mogelijk uit bedrijf gegaan (afgestookt). Eventueel treedt daarbij de genoemde ketelbeveiliging (veiligheidskleppen) tijdelijk in werking.

In geval van brand wordt de toevoer van suppletiewater naar de koeltorens stilgezet, zodat de pompen kunnen worden ingezet voor de onttrekking van oppervlaktewater als bluswater. De koeltorens hebben voldoende water in omloop om in bedrijf te kunnen blijven ten behoeve van het afbouwen van het proces.

Met behulp van de in § 3.2.9 beschreven gelijkstroom- en noodstroomvoorziening kan de verbrandingsinstallatie gecontroleerd en veilig uit bedrijf worden genomen. Bij volledige spanningsuitval zorgt de daar eveneens omschreven gelijkspanningsvoorziening voor het in bedrijf houden van het procescontrole- en instrumentatiesysteem.

De veiligheid van de stoomketelinstallatie tijdens storingen is gewaarborgd door de veiligheidseisen die de Dienst van het Stoomwezen stelt.

Voor het risico van een eventuele zogenaamde turbine-explosie wordt verwezen naar § 3.2.14.

Storingen van de rookgasreinigingsinstallatie en zuigtrekventilator
De belangrijkste mogelijke storingen van de rookgasreinigingsinstallatie betreffen:
- uitval van het elektrofilter;
- uitval van de dosering van chemicaliën;
- uitval van het doekenfilter;
- uitval van de zuigtrekventilator.

Storing aan het elektrofilter kan bijvoorbeeld optreden door kortsluiting en schade aan de transformaten of gelijkrichters. Indien het één veld van het elektrofilter betreft kan het verbrandingsproces gedurende enige tijd worden voortgezet. Dit leidt tot een enigszins verhoogde vliegasbelasting van het nageschakelde doekenfilter. Dit wordt zodanig ontworpen, dat ook onder deze omstandigheden de emissiegrenswaarden niet worden overschreden.

Bij uitval van de complete elektrofiltereenheid, waarop overigens bij het toegepaste twee-velds filter een veel kleinere kans bestaat, dient binnen enkele minuten actie te worden genomen om de installatie uit bedrijf te nemen, vanwege de verhoogde stofconcentratie van de aan het doekenfilter toegevoegde rookgassen, waardoor dit overbelast wordt. Het doekenfilter zal echter gedurende enkele minuten in staat zijn om

te voorkomen dat normoverschrijdende concentraties aan schadelijke stoffen de schoorsteen verlaten.

Storingen bij de dosering van de chemicaliën leiden niet direct tot overschrijding van de emissievoorschriften, aangezien op het doekenfilter steeds een laag chemicaliën aanwezig is. Als deze laag niet wordt aangevuld, begint de emissieconcentratie geleidelijk aan op te lopen. Dit betekent, dat bij signalering van storing van de chemicaliëndosering (bijvoorbeeld door leegraken van een voorraadvat, verstopping of mechanische beschadiging) een beperkte tijd (circa 10 minuten) beschikbaar is om de storing te verhelpen. Als het niet mogelijk is de storing zo snel te verhelpen, dient de installatie afgestookt te worden, totdat opnieuw chemicaliëndosering mogelijk is.

Storingen in het doekenfilter betreffen met name doekbeschadiging, dan wel storingen bij de reiniging van de doeken en bij de afvoer van restproduct. Het doekenfilter is in compartimenten uitgevoerd. Wanneer schade aan de doeken wordt geconstateerd, bijvoorbeeld door het oplopen van de stofconcentratie, kan het desbetreffende filtercompartiment tijdelijk uit bedrijf genomen worden. Het doekenfilter is zo gedimensioneerd, dat bedrijfsvoering op deze wijze gedurende aanzienlijke tijd mogelijk is. Bij de eerstvolgende stilstand, kan dan de lekkage worden verholpen.

Als storingen bij de doekreiniging en de afvoer van restproduct betrekking hebben op één compartiment, kan de bedrijfsvoering eveneens voorlopig worden voortgezet. Als meerdere compartimenten storing vertonen, dient te worden afgestookt.

Bij uitval van de zuigtrekventilator dient de installatie zo snel mogelijk uit bedrijf te worden genomen. In dit geval valt de onderdruk in het verbrandingsgedeelte en ook deels in de rookgasreinigingsinstallatie weg. Hoewel de stroming van de rookgassen in het systeem sterk wordt verstoord zal de rookgasreiniging gedurende het uit bedrijf nemen blijven functioneren.

Samenvattend kan worden gesteld dat het rookgasreinigingssysteem in samenhang met een goede bedrijfsvoering, over een zeker bufferend vermogen beschikt om storingen tijdelijk op te vangen, zodanig dat er geen verhoogde emissiewaarden optreden. Daarbij zal vooral bij de bediening en het onderhoud van de installatie een aantal maatregelen getroffen moeten worden en wordt niet uitgesloten dat de installatie incidenteel en volgens procedure snel zal moeten worden afgestookt. De risico's zijn beheersbaar, zodat een nadere uitwerking van de gevolgen van storingen aan de rookgasreiniging voor de externe veiligheid achterwege kan blijven.

Storingen bij de asafvoersystemen
Bij de asafvoersystemen worden storingen meestal veroorzaakt door mechanische defecten. Mits binnen redelijke termijn verholpen, behoeven dergelijke storingen geen gevolgen te hebben voor de verbrandingsinstallatie zelf en evenmin voor de kwaliteit van de reststoffen. In het algemeen is voldoende tijdelijke opslagcapaciteit beschikbaar. Risico's voor de externe veiligheid treden niet op.

Storingen bij aanvoer en opslag van chemicaliën
Aanvoer en opslag van chemicaliën vindt plaats conform de daarvoor geldende bepalingen. Daardoor zijn storingen die gevolgen hebben voor het milieu of de externe veiligheid verregaand uitgesloten.

Frequentie en tijdsduur van storingen

Zoals in het voorafgaande aangegeven, zullen storingen van de kranen en de asafvoersystemen zelden aanleiding zijn om het verbrandingsproces te onderbreken; dit is met name het gevolg van de aanwezigheid van een tweede kraan c.q. van voldoende buffer- en de opslagcapaciteit om kortdurende storingen te kunnen overbruggen.

Storingen in de proceslijn (verbranding, ketel, rookgasreiniging, zuigtrekventilator) kunnen veel eerder aanleiding zijn tot bedrijfsonderbrekingen. Ervaring bij moderne verbrandingsinstallaties wijst uit dat dergelijke storingen weliswaar niet ongebruikelijk zijn, maar dat bij een goede periodiek onderhoud toch weinig verlies aan bedrijfsuren behoeft op te treden.

Bij een goed ontwerp en goede bedrijfsvoering is een 'beschikbaarheid' van 8.000 uur per jaar (circa 90% van het theoretische maximum van 8.760 uren per jaar) niet ongebruikelijk. Van de 760 stilstandsuren is normaliter circa 400 uur (totaal 2 à 3 weken) gepland onderhoud. Overige stilstanden zijn dan aan storingen te wijten. Voor het maximaal aantal draaiuren is uitgegaan van 8.400 uren per jaar.

Frequentie en tijdsduur zijn niet exact aan te geven. Meest voorkomende oorzaken zijn bijvoorbeeld defecte pompen, lekkende hydraulische aandrijvingen, mechanische defecten aan transportsystemen, niet goed functionerende kleppen etc. Overigens worden de meest relevante pompen van met name stoomcircuit en rookgasreiniging dubbel uitgevoerd, om optredende defecten direct op te kunnen vangen. Vanzelfsprekend speelt een goede voorraad van reservedelen een belangrijke rol bij het beperken van de tijdsduur van storingen.

Storingsanalyse in de ontwerpfase

In het kader van het gedetailleerde ontwerp van de installatie wordt een uitgebreide storingsanalyse opgesteld, waarbij met name de volgende elementen een rol spelen:

- minimalisering van het storingsrisico, met name ter vermijding van (langdurende) stilstand van de installatie;
- de eisen die Stoomwezen stelt aan het ontwerp van verbrandings-, ketel- en energie opwekkingsinstallatie;
- de veiligheidseisen die gesteld worden aan de toepassing van dieselolie en aardgas;
- de veiligheidseisen die door het Netwerkbedrijf worden gesteld aan de elektrische installatie;
- een zodanige uitvoering van het meet- en regelsysteem en de besturing, dat bij storingen de installatie automatisch naar een veilige toestand gaat;
- dusdanige voorzieningen dat bij een elektriciteitsstoring de installatie veilig uit bedrijf kan worden genomen;
- in het algemeen de door brandweer en arbeidsinspectie te stellen eisen ten aanzien van opslag van chemicaliën en algemene veiligheid.

Brand en explosiegevaar

Brand, explosiegevaar en andere risico's kunnen optreden ten gevolge van:

- de toegepaste brandstoffen (pluimveemest, veren, aardgas, dieselolie);
- de toegepaste energiedragers stoom en elektriciteit;
- overige toegepaste chemicaliën.

Ten aanzien van dieselolie, aardgas, stoom, elektriciteit en overige chemicaliën wordt de installatie ontworpen volgens de daarvoor geldende voorschriften.

De droge bestanddelen van pluimveemest (fijn organisch materiaal, houtstrooisel, veren) zijn brandbaar en kunnen eventueel ook risico opleveren ten aanzien van stofexplosies. Vanwege het vochtgehalte van circa 50% zijn deze risico's in de praktijk zeer beperkt. Deze zijn tot nu toe niet bekend, noch bij verwerkingsinstallaties in Engeland, noch bij mestverwerkingsinstallaties in ons land (korrelproductie).

De doelstelling van de brandbeveiliging is gericht op (in volgorde van belangrijkheid) bescherming van personeel, het milieu en goederen.

Waar mogelijk wordt uitgegaan van passieve brandbeveiliging. Daarnaast is een brandblussysteem voorzien, zoals aangegeven in § 3.2.9.

Alle ruimten c.q. gebouwen binnen de inrichting wordt voorzien van een brandmeldinstallatie die voldoet aan NEN 2535.

Diverse ruimten zullen brandwerend gescheiden worden uitgevoerd conform NEN 6063 t/m 6077.

De definitieve uitvoering en inrichting van de voorzieningen voor brandblussing, -detectie en –melding en overige voorzieningen zijn opgenomen in het brandbeveiligingsplan. Dit plan is afgestemd met de lokale brandweer.

3.2.14 Risico's voor de externe veiligheid

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

Op grond van de storingsanalyse blijkt dat de enige storingen die noemenswaardige gevolgen kunnen hebben voor het milieu, betreffen:

- een zogenaamde turbine-explosie. Deze gebeurtenis wordt in het navolgende behandeld;
- een falende beveiliging van de dieselolie/gastoevoer en de dieselolie/gasbranders. Gezien de strenge veiligheidseisen moet de kans op een ongeval met gevolgen voor de externe veiligheid als extreem laag worden ingeschat. Bovendien wijken de risico's niet af van andere dieselolie/gastoepassingen.

Andere storingen aan de verbrandingsinstallatie, de rookgasreiniging en de energieopwekking kunnen weliswaar leiden tot stilstand van de installatie en tot bedrijfstechnische risico's, maar de risico's voor de externe veiligheid zijn verwaarloosbaar klein. Dat geldt ook voor de opslag van de toegepaste chemicaliën.

De overige onderdelen van de installatie, zoals de weegbruggen, de ontvangsthal, en de slakkenbewerking zijn dermate ongevoelig voor ongevallen met gevolgen voor de externe veiligheid, dat verdere behandeling achterwege blijft.

Turbine-explosie
In geval van een plotseling ernstig defect aan de turbine-installatie (machinebreuk) en bij falende beveiligingen is een zogenaamde explosie van de turbine mogelijk. Gezien de grote hoeveelheid in de turbine aanwezige bewegingsenergie zijn dan gevolgen voor de externe veiligheid theoretisch niet volledig uit te sluiten, doordat de rotor van de turbine zich met grote kracht van zijn positie losmaakt. Bij toepassing van grote turbines met hoge stoomdrukken zijn bij dergelijke turbine-explosies in het verleden brokstukken over afstanden van vele tientallen en soms honderden meters weggeslingerd.

Bij de huidige turbineontwerpen worden deze risico's zeer gering ingeschat. Voor de centrale van de PEN te Velsen (fase 2) is in 1981 een risico berekend dat personen buiten de centrale getroffen zouden worden van kleiner dan 10^{-8} (PEN/DHV, 1981). Voor de Hemwegcentrale is de kans in het MER (KEMA, 1989) aangegeven als verwaarloosbaar klein volgens de normen van het IMP-Milieubeheer 1987-1991.

Voor BMC Moerdijk kan dit risico als nog beduidend geringer worden ingeschat. Bij de toegepaste betrekkelijke lage stoomdrukken bij BMC Moerdijk zijn de risico's en de gevolgen veel geringer dan bij toepassing van de veel hogere stoomdrukken die bij elektriciteitscentrales voorkomen.

3.3 Emissies/emissiebeperkende maatregelen

De verwerking van pluimveemest en biomassa door BMC Moerdijk zal zodanig worden uitgevoerd dat emissies naar de milieucompartimenten lucht, bodem en oppervlaktewater zo beperkt mogelijk zijn en door de overheid vastgestelde grenswaarden (en zo mogelijk streefwaarden) niet overschrijden.

3.3.1 Emissies naar lucht

De belangrijkste emissies naar het milieucompartiment lucht worden gevormd door de schoorsteenemissies. Daarnaast is er emissie naar lucht door de uitlaatgassen van het transportmaterieel en de geur- en stofbronnen aanwezig op BMC Moerdijk.

Schoorsteenemissies

Debiet
De rookgashoeveelheid is afhankelijk van de hoeveelheid en de samenstelling van de pluimveemest. De pluimveemest die gebruikt gaat worden in de verbrandingsinstallatie heeft een drogestofgehalte van 58,35%. Op basis van de elementaire samenstelling van de pluimveemest met een drogestofgehalte van 58,35% kan berekend worden dat de gevormde rookgashoeveelheid (droog bij 3 vol.% O_2) tussen 2,8 en 3,1 m_o^3/kg brandstof ligt (op basis van ervaringen met andere verbrandingsinstallaties). De totale rookgashoeveelheid ligt daarmee nominaal tussen 147.000 en 162.750 m_o^3/h (droog bij 3 vol.% O_2). Daarbij is met name de verbrandingswaarde (stookwaarde) van invloed, alsmede de toegepaste hoeveelheid verbrandingslucht (de "luchtovermaat"). Omgerekend naar actuele omstandigheden (circa 6 vol.% O_2) bedraagt de maximale hoeveelheid rookgassen circa 194.500 m_o^3/h (droog, bij 6 vol.% O_2). Deze waarde is gehanteerd bij de verspreidingsberekeningen in het luchtemissieonderzoek (bijlage VIII).

BMC Moerdijk zal voldoen aan het BVA dat in maart 2004 van kracht is geworden, zodat de rookgasreinigingsinstallatie ook zal voldoen aan de minimum standaard die voortkomt uit het BAT-document (BAT= best beschikbare technieken) als bedoeld in de IPPC-richtlijn. De emissie-eisen conform BVA zijn gebaseerd op 11 vol.% O_2. Om de maximale emissievrachten te berekenen is het derhalve noodzakelijk deze emissie-eisen te vermenigvuldigen met het afgasdebiet dat eveneens is uitgedrukt bij 11 vol.% O_2 (droog). Het theoretische afgasdebiet bij 11 vol.% O_2 bedraagt circa 293.600 m_0^3/h. In tabel 3.3.1 zijn de emissie-eisen en maximale emissievrachten weergegeven.

Concentraties
Ten aanzien van de concentraties van milieuverontreinigende stoffen in de rookgassen vóór en na reiniging geldt het volgende:

- *stof (vliegas)*
  De bij de verbranding resterende as wordt grotendeels met de rookgassen uit de wervelbedoven afgevoerd. Een beperkte hoeveelheid as (circa 25%) blijft in de bodem van de wervelbedoven achter (bedas). De stofconcentratie in de ongereinigde rookgassen vóór de ketel bedraagt tussen 5 en 50 g/Nm^3 (max 90 g/Nm^3 bij roetblazen, 4 x per dag, duur ~3 uur). Door de constructie van de ketel (omkerende bewegingen) wordt een deel van de as als vliegas (circa 25% van de totale ashoeveelheid) afgescheiden. Het resterende deel wordt vrijwel volledig afgescheiden in het elektrofilter en de Turbosorp reactor in combinatie met het doekenfilter (enkele procenten). Op deze wijze kan na de rookgasreiniging zonder problemen worden voldaan aan de emissienorm van maximaal 5 mg/Nm^3 (gecorrigeerd naar 11% O_2) Het totale reinigingsrendement voor stof bedraagt daarmee ruim 99%. In de praktijk worden onder normale omstandigheden vaak emissiewaarden van 1 – 2 mg/Nm^3 gerealiseerd. Zie ook tabel 3.3.1.

- *zuurvormende gassen*
  Op basis van bedrijfsgegevens bij Engelse pluimveemestverbrandingsinstallaties wordt vooralsnog uitgegaan van HCl-concentraties in de *ongereinigde* rookgassen van 150 mg/Nm^3. Uit metingen van de concentraties aan HCl in een proefinstallatie (wervelbed) met Nederlandse pluimveemest zijn lagere concentraties vastgesteld (tussen 10 en 100 mg/Nm^3, afhankelijk van het type mest). Met de nageschakelde rookgasreiniging kan HCl uit het rookgas tot beneden de 10 mg/Nm^3 worden verwijderd. Bij de proefinstallatie lag het HF-gehalte in de ongereinigde rookgassen bij alle metingen onder het meetbereik van de meetapparatuur.

  Voor het gemiddelde SO_2-gehalte in de ongereinigde rookgassen wordt op grond van Engelse gegevens vooralsnog uitgegaan van 400 mg/Nm^3. Bij de genoemde proeven met Nederlandse pluimveemest in een wervelbedoven bedroeg de concentratie maximaal 100 mg/Nm^3. Door toepassing van een Turbosorp reactor in combinatie met dosering van droge kalk en water vóór het doekenfilter kan SO_2 worden afgescheiden tot onder 40 mg/Nm^3.

  Daarbij moet worden opgemerkt, dat een verdere verlaging van de emissiewaarden voor met name HCl en SO_2 gepaard gaat met een oplopend hoger chemicaliënverbruik en grotere hoeveelheden rookgasreinigingsresidu.

Het NO_x-gehalte in de ongereinigde rookgassen is sterk afhankelijk van de verbrandingstemperatuur en tevens van de toegepaste luchtovermaat en het stikstofgehalte in de brandstof. Uit de verbranding van pluimveemest in de proefinstallatie blijkt dat afhankelijk van de verbrandingstemperatuur en het O_2-gehalte in de rookgassen, lage NO_x-gehaltes mogelijk zijn (gemiddelde bij de proefinstallatie 100 – 150 mg/Nm^3 met uitschieters naar 200 mg/Nm^3), bij zuurstofpercentages in de rookgassen van 3 – 6 %.
Om met zekerheid te kunnen voldoen aan de eis van 70 mg/Nm^3 bij 11% O_2-gehalte van de rookgassen is een SCR-DeNOx opgenomen als onderdeel van de rookgasreiniging.

- *zware metalen*
  De in de rookgassen na de ketel aanwezige zware metalen zijn nagenoeg volledig aan de vliegas gehecht en worden door de vergaande stofverwijdering in voldoende mate uit de rookgassen verwijderd om zeer ruimschoots aan de normen te voldoen. Niet aan vliegas gehecht zijn in principe de zware metalen met een lage verdampingstemperatuur ("vluchtig"). Dat betreft met name kwik en in veel mindere mate cadmium, arseen en lood. Uit de verbrandingsproeven blijkt echter dat de emissies van de genoemde zware metalen ruimschoots onder de grenswaarden liggen. Daarbij is kwik het bepalende element, de emissies van de overige zware metalen liggen op een beduidend lager niveau.

- *onvolledig verbrande koolstofverbindingen*
  De in de rookgassen voorkomende organische verbindingen worden hoofdzakelijk gevormd door onvolledige verbrandingsprocessen. Een voldoende verbrandingstemperatuur en luchtovermaat en effectieve (secundaire) luchttoevoer en menging van de verbrandingsgassen in de naverbrandingszone reduceren de vorming van deze verbindingen in belangrijke mate. Uit de verbrandingsproeven blijkt dat voor C_xH_y aan de grenswaarde kan worden voldaan. Voor CO is dat nog niet definitief aangetoond. Daarom wordt uitgegaan van een maximum van 100 mg/Nm^3 en een streefwaarde van 50 mg/Nm^3.

  Eventueel aanwezige PAK's, PCB's, PCDD's en PCDF's zetten zich voor een belangrijk deel af op de vliegas. Een effectieve vliegasafscheiding reduceert dus tevens de emissie van deze componenten. Bij de zeer lage stofemissie treden dus ook lage emissies van deze componenten op.

  Daarbij dient echter wel rekening gehouden te worden met het feit dat juist bij de allerkleinste stofdeeltjes (onder meer de zogenaamde aërosolen) de hoogste concentraties van verontreinigingen optreden. Door toepassing van actief kooldosering en adsorptie aan het actief kool in het doekenfilter kan zonder problemen aan de emissienormen worden voldaan. Actief kool draagt bovendien bij aan de verwijdering van de vluchtige zware metalen (zoals Hg en Cd) uit de rookgassen.

  PCDD's en PCDF's ontstaan vooral bij slecht geregelde verbrandingsprocessen. In de vuurhaard kan vorming plaatsvinden wanneer gechloreerde koolwaterstoffen bij een te lage temperatuur en/of met onvoldoende verblijftijd en/of voldoende menging verbranden. Daarnaast kunnen PCDD's en PCDF's gevormd worden bij afkoeling van de rookgassen, in een temperatuurgebied van 200 - 400°C.

Door primaire maatregelen, zoals de combinatie van een goed verbrandingsproces, in combinatie met een snel doorlopen afkoelingstraject van 400°C tot 200°C kan de vorming van PCDD's en PCDF's minimaal gehouden worden. Vervolgens wordt door een goede stofafscheiding en door adsorptie aan actief kool in het doekenfilter zeker gesteld, dat aan het maximale emissieconcentratieniveau van 0,1 ng/Nm^3 voldaan wordt.

- *CO_2-emissie*
  Deze emissie neemt een aparte plaats in. Het betreft geen verontreinigende component, maar een emissie die bijdraagt aan het broeikaseffect. De CO_2-emissie veroorzaakt geen locale effecten. Uit de verbrandingsproeven blijkt dat het gemiddelde CO_2-gehalte circa 8 – 10 vol.-% bedraagt.

Tabel 3.3.1: Overzicht schoorsteenemissies naar de lucht

Component	Emissieconcentratie[1]			Emissievracht	
	Eenheid	Emissie-Eis (dag-gemiddelde waarden)	*Verwachte waarde (gemiddelde concentratie over een jaar)*	Eenheid	Maximale vracht
Stof	[mg/Nm^3]	5	*1 – 2*	[kg/uur]	1,468
Zuurvormende gassen					
HCl	[mg/Nm^3]	10	*1 – 8*	[kg/uur]	2,936
HF	[mg/Nm^3]	1	*< 0,5*	[kg/uur]	0,294
SO_2	[mg/Nm^3]	50	*1 – 25*	[kg/uur]	14,680
NO_x	[mg/Nm^3]	70 [3]	*40 – 70*	[kg/uur]	20,552
NH_3	[mg/Nm^3]	5	*< 5*	[kg/uur]	1,468
Zware metalen					
Hg	[mg/Nm^3]	0,05[4]	*0,001- 0,01*	[g/uur]	14,680
Cd en Tl	[mg/Nm^3]	0,05[4]	*0,005 - 0,01*	[g/uur]	14,680
Overige[2]	[mg/Nm^3]	0,5[4]	*0,005 – 0,5*	[g/uur]	146,800
Onvolledig verbrande koolstofverbindingen					
CO	[mg/Nm^3]	100	*5 – 50*	[kg/uur]	29,360
C_xH_y	[mg/Nm^3]	10	*1 – 10*	[kg/uur]	2,936
PCDD/PCDF's als TEQ	[ng/Nm^3]	0,1[5]	*< 0,1*	[g/uur]	0,029

1) Teruggerekend naar droge rookgassen bij 0 °C, 101,3 kPa en 11 vol-% O_2;
2) Bestaande uit Sb, Pb, Cr, Cu, Mn, V, Co, Ni, Se en Te;
3) 100% van de maandgemiddelden;
4) Bemonsteringsperiode van tenminste 30 minuten en ten hoogste 8 uur;
5) Totale concentratie van dioxinen en furanen, berekend over een bemonsteringsperiode van ten minste 6 uur en ten hoogste 8 uur.

Emissies van het transportmaterieel binnen de inrichting

De emissies van transportmaterieel wordt met name veroorzaakt door de aanvoer van pluimveemest. Op jaarbasis zullen ongeveer 16.250 transporten nodig zijn voor de aanvoer van pluimveemest. Het aantal transportbewegingen op de inrichting komt

hiermee op ongeveer 32.500 op jaarbasis. Opgemerkt wordt dat de vrachtwagens leeg de inrichting zullen verlaten.

Naast de aanvoer van pluimveemest zullen ongeveer 5.000 transporten per jaar nodig voor de afvoer van reststoffen. Er wordt vanuit gegaan dat de vrachtwagens leeg aankomen. Het aantal transportbewegingen binnen de inrichting komt hiermee op ongeveer 10.000 op jaarbasis.

Daarnaast zijn circa 200 transportbewegingen per jaar te verwachten voor aanvoer van chemicaliën en hulpstoffen. Het aantal transportbewegingen op de inrichting komt hiermee op ongeveer 400 op jaarbasis.

De emissievrachten als gevolg van de hierboven vermelde transportbewegingen zijn uitgewerkt in tabel 3.3.2.

Tabel 3.3.2 Emissiegegevens transportbewegingen aangevraagde activiteit

Emissiepunt	Component	Emissiekental [g/vkm]	Voertuig kilometers [1] [km/jaar]	Emissieduur [2] [uur/jaar]	Emissievracht [kg/uur]
Totaal transport	NO_x	21	43.000	3.300	0,27
	PM_{10}	0,7	43.000	3.300	0,009

1) Geschat op basis van de af te leggen afstand binnen de inrichtingsgrenzen waarbij de motor in werking is. Aantal kilometers op het terrein is jaarbasis. Er wordt van uitgegaan dat op het terrein ongeveer 1000 meter (2x 500m) wordt afgelegd. Op basis van 43.000 transportbewegingen op jaarbasis;

2) Aangenomen is dat de vrachtwagens op de inrichting ongeveer 13 km/uur rijden.

Geur en stofvorming

Geurvorming bij de installatie zal met name optreden in de loshal, waar voertuigen worden gelost en in het meng- en opslaggebouw waar de vrachten pluimveemest worden gemengd met behulp van de poliepgrijper en tijdelijk wordt opgeslagen. Alhoewel de geurstoffen tijdens het verbrandingsproces bij de toegepaste verbrandingscondities effectief zullen worden afgebroken, wordt ook een hoeveelheid restgeur geëmitteerd vanuit de schoorsteen.

De overige onderdelen van de installatie zullen geen geurhinder veroorzaken, door het ontbreken van geurgevoelige processen zoals bijvoorbeeld droging, alsmede door de hierna genoemde maatregelen.

De aangeleverde containers met pluimveemest zijn afgedekt en verblijven maar voor korte tijd op het terrein van de inrichting, in afwachting van weging, registratie, containerwisseling en lossen. De bijdrage van deze diffuse geuremissie wordt verwaarloosd ten opzichte van de totale geuremissie van de inrichting.

Ter voorkoming van hinder door geur zullen de volgende maatregelen worden getroffen:
- de oven, ketel en rookgasreinigingsinstallatie worden te allen tijde bij een lichte onderdruk bedreven ter voorkoming van het ongecontroleerd uittreden van rookgassen. Bij een overdruk wordt de installatie automatisch uit bedrijf genomen;
- de loshal en het meng- en opslaggebouw worden uitgerust met een eigen afzuigsysteem. De afgezogen lucht wordt volledig toegepast als verbrandingslucht in

de wervelbedoven. De bedrijfshal heeft een inhoud van circa 68.000 m^3. Het afzuigdebiet (de hoeveelheid verbrandingslucht) die tijdens bedrijf wordt gebruikt, bedraagt circa 175.000 m^3/uur. De ventilatievoud bedraagt circa 2,5 maal per uur.
- indien de installatie niet in bedrijf is, is het ventilatiedebiet 50.000 m^3/h. De afgezogen lucht wordt dan over een recuperatieve hot gas burner geleid;
- incidentele opslag van pluimveemest in containers op het daarvoor bestemde terreingedeelte zal plaatsvinden in geheel gesloten containers;
- de deuren van de loshal, het meng- en opslaggebouw en het ketelhuis zullen zoveel mogelijk dicht zijn, opdat de gewenste onderdruk in stand wordt gehouden;
- de deuren in de overige gebouwen worden eveneens zoveel mogelijk dicht gehouden.

Samenvattend kan gesteld worden dat de emissie van geur zal plaatsvinden via de schoorsteen op een hoogte van 50 m boven maaiveld gedurende 8.760 uur per jaar.

Er zijn geen geuremissiecijfers beschikbaar van verbrandingsinstallaties voor pluimveemest. De geschatte omvang van de geuremissie is daarom gebaseerd op de gemiddelde geurconcentraties die in de praktijk gemeten zijn bij verbrandingsinstallaties voor zuiveringsslib met een vergelijkbare procesvoering. De totale geuremissie uit de schoorsteen wordt geraamd op circa 126.10^6 geureenheden (g.e.)/uur (650 ge/Nm^3).

De geuremissie op basis van pluimveemest vormt de basis ("worst case") voor de berekening van de geurconcentratie op leefniveau ter bepaling van de potentiële hinder die kan optreden in de omgeving.

Deze berekening is uitgevoerd in hoofdstuk 6 en bijlage VIII, waarin ook het aspect geur is opgenomen. Daar is tevens een beschouwing gegeven over de veiligheidsmarge die er is ten aanzien van een overschrijding van de 1 ge/m^3, 99,5-percentiel als gevolg van een mogelijk verkeerde aanname van de geuremissieconcentratie.

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

Stof zal vooral vrijkomen bij het lossen van de pluimveemestcontainers in de loshal. De eerdergenoemde maatregelen ter voorkoming van hinder door geuremissies resulteren ook in een reductie van de stofemissies. Daarnaast wordt de vliegas via gesloten systemen getransporteerd en opgeslagen. Het verladen geschiedt met stofvrije voorzieningen in gesloten tankauto's, schepen of (trein)containers. Vanwege genoemde voorzieningen zal geen noemenswaardige stofhinder optreden rond BMC Moerdijk.

3.3.2 Emissies naar bodem en grondwater

Binnen de inrichting vinden de volgende potentieel bodembedreigende activiteiten plaats:
- opslag en verlading van pluimveemest en –veren, biomassa, bedas, vliegas en rookgasreinigingsresidu;

- afvoer van bedrijfsafvalwater via de riolering;
- opslag en verlading van chemicaliën en hulpstoffen, waaronder:
  - ammonia en natronloog ten behoeve van het conditioneren van ketelvoedingwater;
  - ammonia ten behoeve van de DeNOx-installatie;
  - dieselolie ten behoeve van het verbrandingsproces en bijstoken in geval van een te lage overtemperatuur;
- werkplaats;
- diesel ten behoeve van de generator;
- wasplaats.

De volgende maatregelen en voorzieningen zijn opgenomen om de bodemverontreiniging te voorkomen:
- alle los-, opslag- en verbrandingsactiviteiten, alsmede de afvoer van de reststoffen vinden plaats in bedrijfsgebouwen met een vloeistofdichte vloer;
- bij aanvoer en opslag van chemicaliën en hulpstoffen worden de benodigde voorzieningen getroffen om lekkage naar de bodem te verhinderen;
- incidentele buitenopslag van containers met pluimveemest vindt boven een vloeistofdichte vloer plaats.

Alle vloeistofdichte vloeren zullen voldoen aan de uitgangspunten zoals opgenomen in de NRB, dat wil zeggen dat alle vloeistofdichte vloeren vergezeld gaan van een PBV-verklaring vloeistofdichte voorziening.

3.3.3 Emissies naar oppervlaktewater

Afvalwater

Bij BMC Moerdijk zal een aantal afvalwaterstromen vrijkomen, te weten:
- hemelwater, afkomstig van de daken van de gebouwen;
- drainagewater;
- huishoudelijk afvalwater van de sanitaire voorzieningen;
- overstortspoelwater afkomstig van het uitwendig reiniging van vrachtwagens;
- schrobwater afkomstig van de vloeren van de bedrijfshallen;
- ketelwaterspui (wordt gebruikt als suppletiewater voor de koeltoren).

Het perceel bestemd voor BMC Moerdijk heeft een totaal oppervlak van circa 36.600 m^2. Daarvan is circa 6.500 m^2 van een overkapping voorzien en circa 20.000 m^2 verhard terreinoppervlak. Het resterende terrein wordt beschouwd als onverhard, deels voorzien van een drainagesysteem dat direct loost op oppervlaktewater.

De waterstromen zijn schematisch weergegeven in figuur 3.3.1. Een rioleringstekening is opgenomen in bijlage III. Hieronder wordt een toelichting gegeven.

Het hemelwater afkomstig van de daken van de bedrijfshallen voldoet aan de criteria voor schoon water en wordt, na passeren van een debietmeter, direct geloosd op de Westelijke Insteekhaven. Dit geldt ook voor het regenwater dat via het drainagesysteem wordt afgevoerd. Uitgaande van een hoeveelheid jaarlijkse neerslag van 750 mm, is de hoeveelheid regenwater afkomstig van de daken circa 5.000 m^3/jaar. De hoeveelheid drainagewater wordt geschat op 1.000 m^3/jaar.

Het regenwater dat afwatert via de terreinverharding wordt geschat op een hoeveelheid

van 15.000 m^3/jaar. Dit water wordt opgevangen in de terreinriolering van BMC Moerdijk, passeert een debietmeter en wordt via een gravitatiesafscheider op het RWA-riool van het verbeterd gescheiden rioolstelsel van het industrieterrein Moerdijk geloosd.

Het water, afkomstig van de weegbruggen is een geringe hoeveelheid en passeert vanwege mogelijke verontreiniging eerst een bezinktank, een olieafscheider en een afsluiter alvorens het eveneens op de terreinriolering wordt geloosd.

Het huishoudelijk afvalwater afkomstig van personeelsruimten wordt via een vuilwaterriool direct vanaf het terrein van BMC Moerdijk op het DWA-riool van het verbeterd gescheiden rioolstelsel van het Industrie & Havenschap Moerdijk aangesloten. Deze hoeveelheid is naar schatting 1.000 m^3/jaar en heeft een vervuilingswaarde van naar schatting 10 v.e.

Om de vrachtauto's vóór vertrek te kunnen reinigen en ontsmetten (circa 65 per dag voor de aanvoer van pluimveemest en circa 25 per dag voor de aanvoer van hulpstoffen en de afvoer van reststoffen) wordt een wasplaats ingericht. Het reinigen en ontsmetten vindt plaats als dit vanuit veterinaire overwegingen noodzakelijk is. Alle vrachtwagens dienen steeds schoon (= vrij van mestresten) het terrein te verlaten.

Daarvoor wordt gebruik gemaakt van water met 1% natronloog. Na gebruik wordt het spoelwater opgevangen, over een gravitatieafscheider geleid en gebufferd (inhoud circa 15 m^3) voor hergebruik als spoelwater.

Onder normale bedrijfsomstandigheden is hier een watertekort en wordt drinkwater gesuppleerd. Deze waterkringloop is voorzien van een overstort op de terreinwaterriolering indien er een wateroverschot optreedt. Water afkomstig uit de loshal en het meng- en opslaggebouw en de reststoffenopslag passeert een bezinkput alvorens het op de terreinriolering wordt geloosd. De totale hoeveelheid bedraagt naar schatting 1.400 m^3/jaar.

Het schrob- en spoelwater afkomstig van de overige bedrijfshallen (ketelhuis, rookgasreiniging, turbinehal) passeert een bezinkput alvorens het wordt geloosd op de terreinriolering. Vloeren zullen droog gereinigd worden zodat normaliter geen schrob- en spoelwater zal ontstaan. Vloeren zullen naar één zijde onder afschot worden gelegd. Aan de lage zijde zal een opvanggoot worden gecreëerd waar eventueel vrijkomend water kan worden verzameld en vervolgens via verdamping kan verdwijnen. In totaal wordt de hoeveelheid schrob- en spoelwater geschat op 1.100 m^3/jaar.

Tenslotte komt er nog circa 4.000 m^3/jaar aan ketelspuiwater vrij. Dit wordt hergebruikt in de koeltoren als suppletiewater.

Er is in principe geen sprake van lozingen van procesafvalwater. Bij de rookgasreiniging komen geen procesmatige afvalwaterstromen vrij. Perkolaat dat vrijkomt uit stapelbare pluimveemest, veren van pluimvee of de overige inzetbare soorten biomassa is verwaarloosbaar.

Ten aanzien van de hoeveelheid op het riool te lozen terreinwater is geen maximum per inrichting geformuleerd. Een overstortmogelijkheid naar oppervlaktewater is opgenomen in het hoofdstelsel van de riolering op het industrieterrein. De hoeveelheid te lozen

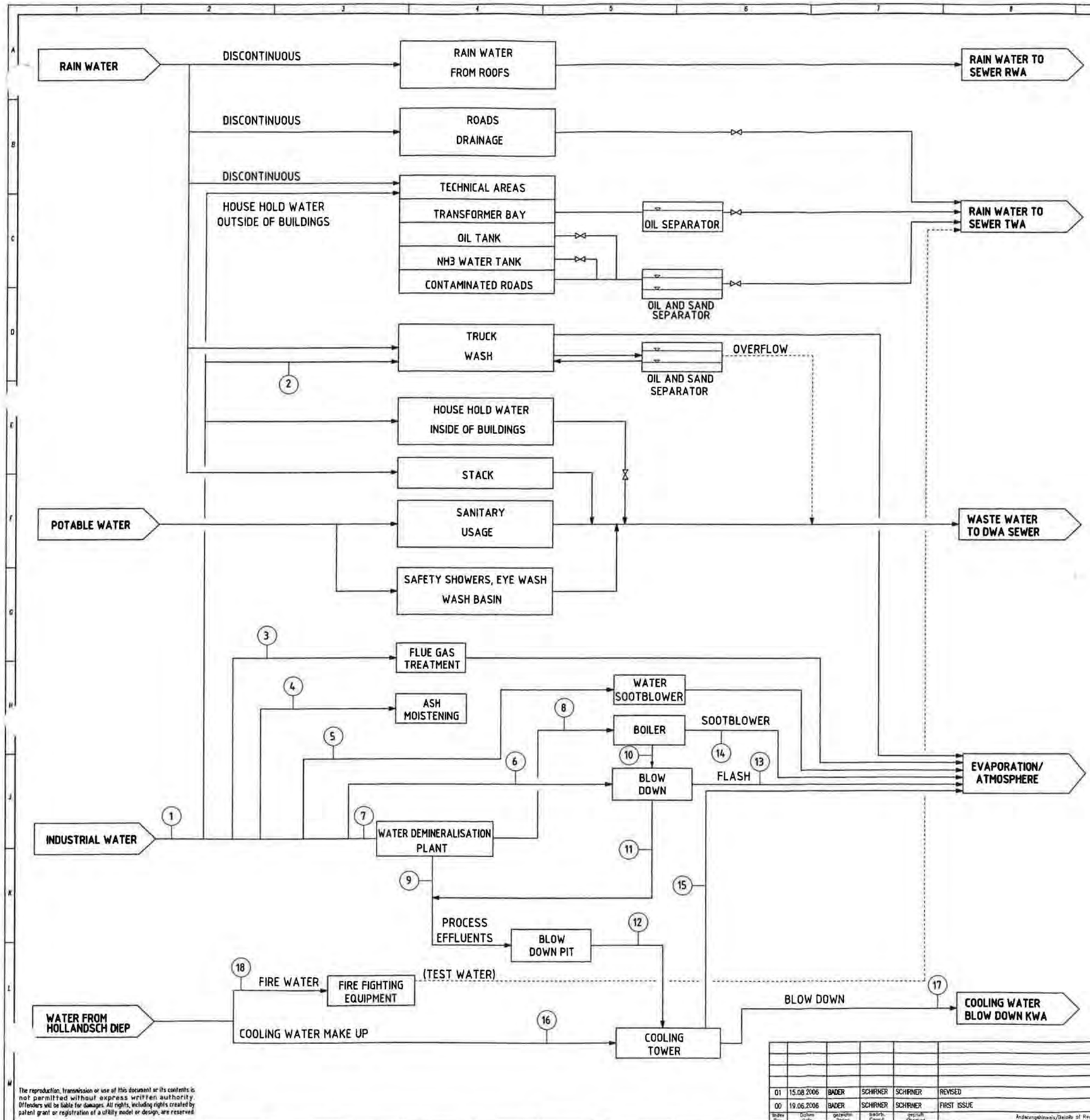
afvalwater (niet zijnde hemelwater) mag op voorschrift van het Havenschap Moerdijk maximaal 2,5 m^3 per uur per hectare bedragen.

Er zijn geen specifieke kwaliteitsgegevens bekend van het te lozen afvalwater. Hier is volstaan met een benaming van het soort afvalwater dat mag worden verwacht waarmee een algemeen kader voor de kwaliteit is aangegeven. Daar de installatie nog niet operationeel is, zijn er geen analyseresultaten bekend. Dit zal onderdeel uitmaken van de evaluatie/monitoring.

Gebruik industriewater
Het industrieterrein Moerdijk beschikt zowel over een drinkwaterleidingnet als een industriewaterleidingnet. De beide waterleidingnetten distribueren nagenoeg dezelfde kwaliteit water, behalve dat het water in het drinkwaterleidingnet onder strengere controle staat, waardoor de kwaliteit beter gegarandeerd kan worden.

BMC Moerdijk wil ook gebruik maken van het industriewaternet als bedrijfswater (niet bestemd voor consumptie of sanitaire voorzieningen). Gezien de kwaliteit van het water zal dit geen gevolgen hebben voor de lozing op de riolering, op het milieu algemeen of op de veiligheid.

Figuur 3.3.1: Schematische weergave van de waterstromen.



	FLOW TYPE	FLOW average m³/h	RATE max m³/h	PIPE DN mm
1	INDUSTRIAL WATER	14,7	50	50
2	IND. WATER TO TRUCKWASH	0,5		50
3	IND. WATER TO FGC	4,0	10	50
4	IND. WATER TO ASH MOISTENING	0,7	20	50
5	IND. WATER TO SOOTBLOWER	4,0		50
6	IND. WATER TO BLOW DOWN	0,8	45	50
7	IND. WATER TO DEMIN PLANT	4,7	6	50
8	DEMIN WATER TO BOILER	4,3		50
9	BRINE OF DEMIN WATER PLANT	0,4	2	50
10	BLOW DOWN OF BOILER	1,5	80	
11	BOILER BLOW DOWN AFTER FLASH	1,6		200
12	PROCESS EFFLUENT	2,0	80	100
13	FLASH STEAM	0,7		
14	SOOTBLOWER STEAM	2,8		
15	COOLING TOWER EVAP.	103,0		
16	COOLING TOWER MAKE-UP	145,0		200
17	COOLING TOWER BLOW DOWN	41,0		400
18	FIRE WATER	0	560	250

DESIGN SECTION	ALLOWABLE PRESSURE P_s IN bar(g)	ALLOWABLE TEMPERATURE t_s IN °C

Index/Rev.	Datum/Date	gezeichn./Drawn	bearb./Coord.	geprüft/Checked	Änderungshinweis/Details of Revision
01	15.08.2006	BADER	SCHIRNER	SCHIRNER	REVISED
00	19.06.2006	BADER	SCHIRNER	SCHIRNER	FIRST ISSUE

Bauherr/Client: BMC MOERDIJK, Poultry Litter fired Power Plant — Polenweg 4, Havennr. 7280, 4455 SX Nieuwdorp, Nederland

Generalunternehmer/Contractor: SIEMENS — Freyeslebenstr. 1, 91058 Erlangen, Germany

AUSTRIAN ENERGY & ENVIRONMENT

2006	Datum/Date	Name	Maßstab/Scale		Typ/Type of Doc. XG07
gezeichn./Drawn	19.06.	BADER	Benennung/Title	WATER BALANCE AND PRINCIPLE FLOW DIAGRAM	Abteilungskennzeichen/Coolent's Code G
bearb./Coord.		SCHIRNER			
geprüft/Checked		SCHIRNER			
Abtlg./Dept.	I541		Zeichnungsnummer/Drawing No. ZMB102-XG07-G__-0901-1000	Index/Rev. 01	Version

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

Een tekening van de terreininrichting met riolering van BMC Moerdijk is opgenomen als bijlage III in deze aanvraag.

Tabel 3.3.3: Overzicht te lozen waterstromen BMC Moerdijk

Waterstroom	Hoeveelheid [m³/jaar]	Aantal v.e.'s
Dakwater	5.000	0
Drainwater	1.000	0
Schrobwater	1.100	0
Terreinwater	15.000	0
Huishoudelijk afvalwater	1.000	10
Overstort spoelwater (incidenteel)	p.m.	p.m.
Spuiwater koeltoren (op oppervlaktewater)	1.152.000	0

Koelwater

Het vervangen van doorstroomkoeling met oppervlaktewater door koeling met behulp van de koeltoren (bestaande uit drie units) op eigen terrein heeft tot gevolg dat er een hoeveelheid van circa 288 m^3/uur aan oppervlaktewater wordt onttrokken als suppletiewater voor de koeltoren ten behoeve van de turbines. Hiertoe wordt een nieuw inlaatwerk gerealiseerd aan de Westelijke insteekhaven. Het gesuppleerde water wordt deels in de koeltoren verdampt en deels geloosd via het spuiwater van de koeltoren.

De kleine spuistroom van de koeltoren wordt geloosd op het afvoerkanaal waarin het gebruikte koelwater van de WKC Moerdijk naar het Hollandsch Diep wordt geleid. Deze spuistroom (ca. 144 m^3/uur) heeft een temperatuur van 35 tot 40°C en zal daarom vóór lozing op oppervlaktewater worden vermengd met het geloosde koelwater van de WKC. De lozingstemperatuur van het koelwater van de WKC neemt met ongeveer 0,3°C toe als gevolg van de menging met de spuiwaterstroom van de koeltoren.

Bij de bedrijfsvoering van de koeltoren worden chemicaliën gebruikt om aangroei, corrosie en afzetting tegen te gaan. De soort en hoeveelheid aan chemicaliën zijn afhankelijk van de kwaliteit van het suppletiewater voor de koeltoren, zijnde oppervlaktewater onttrokken aan de Westelijke insteekhaven.

Bluswater

Bluswater wordt van oppervlaktewater onttrokken ter plaatse van het inlaatwerk voor onttrekking van suppletiewater voor de koeltoren. De maximaal te onttrekken hoeveelheid oppervlaktewater bedraagt 288 m^3/h ten behoeve van koeldoeleinden (suppletiewater voor koeltorens). Indien bluswater wordt onttrokken zal de onttrekking van suppletiewater voor de koeltorens worden stilgezet en zal onttrekking van bluswater maximaal 288 m^3/h bedragen.

Het bluswater wordt via afvoerputten die zijn geplaatst in de vloeren van de gebouwen en de terreinverharding, opgevangen in de terreinriolering. Onder extreme omstandigheden kan er vanuit de terreinriolering bluswater overstorten op oppervlaktewater of geloosd worden op het RWA-riool.

3.3.4 Verkeer en geluid

Verkeer
Eventuele emissiebeperkende voorzieningen voor het transportmaterieel zijn de eerste verantwoording van de transporteur. Er zal bij de keuze van de transporteur rekening worden gehouden met zijn bereidheid om aan desbetreffende voorschriften te voldoen.

Zoals in § 3.2.2 aangegeven worden per transport twee containers met een inhoud van circa 30 m^3 mest per stuk aangevoerd. Jaarlijks zullen op deze wijze nominaal circa 16.250 aanvoertransporten voor pluimveemest op de bewerkingslocatie worden aangevoerd. De gemiddelde transportafstand voor aanvoer van pluimveemest bedraagt circa 95 km (enkele rijafstand). Op jaarbasis wordt derhalve circa 3.000.000 km afgelegd voor aanvoer van mest.

Naast transport van mest zullen circa 5.000 transporten per jaar voor afvoer van reststoffen worden uitgevoerd. Daarnaast zijn circa 200 transportbewegingen per jaar te verwachten voor aanvoer van chemicaliën en hulpstoffen.

Aangezien dit transport met behulp van vrachtwagencombinaties wordt uitgevoerd, zullen via de uitlaatgassen verontreinigingen worden geëmitteerd. De emissievrachten als gevolg van de hierboven vermelde transportbewegingen zijn uitgewerkt in tabel 3.3.4.

Tabel 3.3.4: Emissiegegevens transport van pluimveemest naar BMC Moerdijk

Emissiepunt	Component	Emissiekental [g/vkm]	Voertuig kilometers [1] [km/jaar]	Emissievracht [ton/jaar]
Totaal transport	NO_x	21	3.000.000	63
	PM_{10}	1,5	3.000.000	4,5

1) Geschat op basis van de af te leggen gemiddelde afstand van 95 km per transport (enkele reis).

Uit vergelijking van deze emissies met de jaarvrachten in tabel 3.3.1 blijkt, dat de transportemissies, in vergelijking met de schoorsteenemissies, voor NO_x ongeveer 35% en stof PM_{10} ongeveer 50% deel uitmaken van de totale emissies van de centrale verwerking van pluimveemest op de Moerdijk. De transportemissies zijn over een groter gebied verspreid en zijn bovendien een zeer klein gedeelte van de totale transportemissies in de desbetreffende regio.

Indien BMC Moerdijk de mest over water en/of spoor aanvoert zullen de emissies minder zijn. Maar zonder BMC Moerdijk zijn de transportemissies groter, aangezien de stapelbare pluimveemest dan over grotere transportafstanden vervoerd moet worden naar de akkerbouwgebieden in Nederland, Duitsland en Frankrijk.

Geluid
De aanvoer en bewerking van pluimveemest, biomassa alsmede de aanvoer van hulpstoffen en chemicaliën en de afvoer van reststoffen, zal gepaard gaan met geluidemissies. De meest relevante geluidemissies betreffen:
- de geluidemissies ten gevolge van het aanvoertransport van pluimveemest en biomassa;

- geluid via hefdeuren in de bedrijfsruimten, wanneer deze geopend zijn voor aan- en afvoer van materialen;
- ventilatoren;
- via de schoorsteen;
- geluidemissies ten gevolge van afvoer van reststoffen;
- de koeltoren (bestaande uit drie units).

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

- de deuren in de gevels van de bedrijfsgebouwen zullen zoveel mogelijk gesloten worden gehouden;
- in de hallen worden geluidabsorberende voorzieningen aangebracht en zonodig worden installaties met een aanzienlijke geluidemissie omkast, opdat in de hallen het geluidniveau niet te hoog zal zijn. In het ontwerp zal worden gestreefd naar 80 dB(A) i.v.m. de arbo-voorschriften;
- de aan- en afvoer van materialen zal buiten de nachtelijke uren plaatsvinden.

In tabel 3.3.5 zijn de relevante geluidsbronnen en hun bronvermogens L_{wr} (in dB(A)) aangegeven.

Tabel 3.3.5: Overzicht bronvermogens geluidsbronnen

Geluidsbron	Bronvermogen L_{wr} in dB(A)
Personenauto's bezoekers/personeel	104,8
Containeroverslag	108
Vrachtwagens	104,8
Schoorsteen	95
Binnenopstellingen (1 m van de wand)	80
Koeltoren[1)]	106

Opmerking:

1) Voor de koeltoren is oorspronkelijk uitgegaan van een bronvermogen van 109 dB(A). Na het treffen van primaire maatregelen door de leverancier, zoals aangegeven in het akoestisch onderzoek (bijlage VII), is het bronvermogen teruggebracht tot 106 dB(A).

De geluidbelasting in de omgeving als gevolg van BMC Moerdijk en bijbehorende transportbewegingen is berekend. De berekeningsmethodiek, de gehanteerde uitgangspunten voor de berekeningen en de berekeningsresultaten zijn gepresenteerd in hoofdstuk 4.

3.3.5 Emissiemeting en -registratie

Luchtemissies

Rookgasemissies worden voor een deel continu en voor een deel per kwartaal gemeten en geregistreerd.

De componenten die continu worden gemeten zijn NO_x, SO_2, C_xH_y, CO, NH_3 en stof. De resultaten van de continue metingen zijn te allen tijde zichtbaar in de controlekamer en het rookgasmeetgebouw. Voor de continue metingen wordt de monstername als volgt verricht:

- voor gasconcentratiemetingen is de wijze van monstername extractief;
- voor stof- en debietmetingen betreft het in-situ metingen.

De kwartaalmetingen aan de rookgassen worden door een onafhankelijk meetinstituut uitgevoerd. Elk kwartaal worden de rookgasemissies gerapporteerd aan het bevoegd gezag. Tijdens de metingen worden alle componenten gemeten die ook continu worden gemeten, aangevuld met de volgende componenten:

- gasvormige anorganische chlorideverbindingen (als HCl);
- gasvormige anorganische fluorideverbindingen (als HF);
- ammoniak (NH_3);
- lachgas (N_2O);
- zware metalen (som van As, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Te en V)
- cadmium en kwik.

Eens per halfjaar worden de discontinue metingen uitgebreid met concentratiemetingen aan de componenten PCDD en PCDF.

De monsternames en analyses worden uitgevoerd volgens genormeerde methoden. Zie tabel 3.3.6.

Tabel 3.3.6: Overzicht monsternametechnieken en meetmethoden kwartaalmetingen.

Component	Monsternametechniek	Normvoorschrift
Koolzuurgas (CO_2)	NEN-ISO 10396	VDI 2459 Blatt 6
Koolmonoxide (CO)	NEN-ISO 10396	VDI 2459 Blatt 6
Gasvormige organische verbindingen (C_xH_y)	NEN-ISO 10396	NEN-EN 12619/13526
Stikstofoxiden (als NO_2)	NEN-ISO 10396	NEN-ISO 10849
Stikstofdioxide (lachgas, N_2O)	NEN-ISO 10396	Infrarood gasfiltercorrelatie
Ammoniak (NH_3)	Puntmonstername	NEN 2826, NEN 6472
Zwaveloxiden (als SO_2)	Puntmonstername	ISO 7934
Totaal stof	NEN-ISO 9096	NEN-ISO 9096
Zuurstof (O_2)	NEN-ISO 10396	CAN/CSA-Z223.2-M86
Gasvormige anorganische chlorideverbindingen (als HCl)	Puntmonstername	NEN-EN 1911
Gasvormige anorganische fluorideverbindingen (als HF)	Puntmonstername	NEN 2819; NEN 6588
Zware metalen (als som van As, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Se, Sn, Te en V)	NEN-ISO 9096	NVN 2817; NEN 5570; NEN6426
Cadmium	Puntmonstername	NVN 2817; NEN 6458
Thallium	Puntmonstername	NVN 2817; NEN-EN 14385
Kwik	NEN-EN	NVN 2817
PCDD en PCDF, PAK, PCB	NEN-EN 1948-1	NEN-EN 1948/2&3

Emissies naar water
De kwaliteit en kwantiteit van het afvalwater dat op de riolering van het Industrieterrein Moerdijk wordt geloosd, wordt één keer per half jaar bemonsterd en geanalyseerd.

Een overzicht van de bemonsteringsfrequentie en analysemethoden is weergegeven in tabel 3.3.7.

Tabel 3.3.7: Overzicht bemonsteringsfrequentie en analysemethoden afvalwater.

Analyse	Analysemethode	Bemonsterings-frequentie
Debiet		1/dag
Zware metalen: chroom, koper, lood, nikkel, zink	Ontsluiting: NEN 6465 (1992) Meting met ICP-AES: NEN 6426 (1995)	1 keer per half jaar
Calcium	Ontsluiting: NEN 6465 (1992) Meting met ICP-AES: NEN 6426 (1995)	1 keer per half jaar
Arseen	Ontsluiting: NEN 6465 (1992) Meting grafietoven: NEN 6457 (1994)	1 keer per half jaar
N-Kjeldahl (N-Kj)	Ontsluiting: NEN 6646 Meting NEN-EN-ISO 11732	1 keer per half jaar
Nitrietstikstof (NO_2-N)	NEN-EN-ISO 13395 (1997)	1 keer per half jaar
Nitraatstikstof (NO_3-N)	NEN-EN-ISO 13395 (1997)	1 keer per half jaar
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV)	NEN-EN 1899-1 (1998)	1 keer per half jaar
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	NEN 6633 (1988)	1 keer per half jaar
Chloride	NEN 6651 (1992)	1 keer per half jaar
Onopgeloste bestanddelen	NEN 6621 (1988)	1 keer per half jaar
Sulfaat	NEN 6654 (1992)	1 keer per half jaar
Minerale olie	NEN-EN-ISO 9377-2 (2000)	1 keer per half jaar
Zuurgraad (pH)	NPR 6616 (1982)	1 keer per half jaar

1) De parameters chloride, calcium en sulfaat worden uitsluitend bepaald in het voorgezuiverde bedrijfsafvalwater. De parameters CZV en N-totaal worden uitsluitend bepaald in het mogelijk verontreinigde regenwater.

De kwantiteit van het spuiwater van de koeltorens en de temperatuur wordt dagelijks gecontroleerd. Op grond van deze gegevens wordt de geloosde warmtevracht berekend. De kwaliteit van het koelwater dat door BMC Moerdijk op de koelwaterafvoerleiding van de WKC wordt geloosd, wordt driemaandelijks bemonsterd en vervolgens geanalyseerd op de volgende componenten:
- CZV;
- Cl_2.

Tenslotte vindt registratie plaats van de hoeveelheid chemicaliën die aan het suppletiewater voor de koeltoren worden gedoseerd.

Bemonstering en analyse worden uitgevoerd door een erkend en gecertificeerd, extern bedrijf/laboratorium. De analyserapporten worden door BMC geëvalueerd en gearchiveerd.

Uiteindelijk wordt in het milieujaarverslag een overzicht gepresenteerd van de milieuprestaties van BMC Moerdijk.

Afvalstoffen en hulpstoffen
Alle uitgaande afval- en reststoffenstromen worden per vracht gewogen en geregistreerd op de weegbrug. Dit geldt ook voor alle vrachten te verbranden stoffen (pluimveemest, veren en overige inzetbare biobrandstoffen (per type)) die bij de BMC worden aangeleverd. De weegbrug wordt jaarlijks geijkt door een erkend en gecertificeerd ijkinstituut.
De jaarverbruiken voor aardgas, diesel en water (drink- en oppervlaktewater) worden afgelezen van de daarvoor geïnstalleerde verbruiksmeters.

3.3.6 Emissies tijdens realisatie en inbedrijfstelling

Projectuitvoering
Aan de bedrijfsvoering van de installatie gaat een periode van realisatie en inbedrijfstelling vooraf. De realisatie- of bouwperiode begint met de civiele bouw, globaal bestaand uit:
- aanleg funderingen en infrastructuur;
- civiele ruwbouw;
- afbouw.

Wanneer de civiele ruwbouw voldoende gevorderd is, kan begonnen worden met de mechanische installatie. Deze bestaat in hoofdlijn uit de volgende onderdelen:
- plaatsen van de hoofdonderdelen;
- plaatsing van kleinere onderdelen;
- montage van leidingwerk en overige constructies.

De mechanische installatie wordt afgerond met de elektrische en besturingstechnische installatie, bestaande uit:
- installeren van kabelgoten;
- plaatsen van elektrische en besturingstechnische apparatuur;
- leggen en aansluiten van de bekabeling.

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

De totale duur van civiele bouw, werktuigkundige en elektrische montage bedraagt circa 20 maanden. De aansluitende periode van inbedrijfstelling en proefbedrijf bedraagt circa zes maanden. Het tijdschema is als volgt:
- start project april 2006 (op basis van bestaande vergunning);
- aanvang bouwwerkzaamheden op locatie in augustus 2006;
- test en start-up december 2007;
- synchronisatie op het net april 2008.

Tijdelijke bouwlocatie voor opslag en ketenpark is een strook van 60 meter ten oosten van de perceelscheiding met een oppervlak van circa 10.000 m^2 (zie bijlage III). Nevenactiviteiten ten aanzien van de bouw bestaan uit o.a. lassen, slijpen, boren, frezen en verven van materialen en constructies. Voor het uitvoeren van onderhoud zullen voor de contractors (derden) permanent portocabines worden geplaatst.

Emissies in de realisatiefase
Ook gedurende de realisatie van BMC Moerdijk zal sprake zijn van emissies:

Voor de aanleg van het rioleringssysteem en funderingen is mogelijk (afhankelijk van de aanlegdiepte) een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand noodzakelijk door middel van een bronbemaling. Daar de grondwaterstand ter plaatse varieert van 1 tot 2 m onder maaiveld, zal naar verwachting echter geen of een zeer beperkte bronbemaling nodig zijn. Het opgepompte grondwater wordt direct op oppervlaktewater (Insteekhaven Hollandsch Diep) geloosd, tenzij er sprake is van een onaanvaardbare verontreiniging van het grondwater. In dat geval zal het opgepompte grondwater eerst worden gezuiverd.

Huishoudelijk afvalwater, afkomstig van op het terrein opgestelde bouwketen, zal op de riolering van het industrieterrein (IHM-riool) worden geloosd.

Incidenteel zal sprake zijn van een verhoogde geluidemissie als gevolg van aanvoer en handling van constructiematerialen en apparatuur. Daarnaast zal geluid geproduceerd worden door heiwerkzaamheden, het vervaardigen van staalconstructies, mobiele compressoren etc.

De intensiteit van het bouwverkeer en de uitlaatgassen van het bouwverkeer zullen geen problemen opleveren. De omvang van het bouwverkeer zal beduidend lager zijn dan de omvang van het verkeer in de exploitatiefase van BMC Moerdijk. Incidentele speciale transporten van zeer grote installatieonderdelen zullen zonodig over de weg onder politiebegeleiding plaatsvinden en anders eventueel via het water.

Naar verwachting zullen geen dieselaggregaten nodig zijn voor de tijdelijke levering van elektriciteit. Er wordt vanuit gegaan, dat ook tijdens de bouw elektriciteit aan het openbare net kan worden onttrokken. Emissies van verbrandingsgassen tijdens de bouw worden dan ook niet voorzien.

Emissies tijdens de inbedrijfstelling
Na het testen en proefdraaien van de afzonderlijke procesapparatuur wordt BMC Moerdijk opgestart. In deze periode vindt tevens de praktische opleiding van het personeel plaats. Vervolgens begint het werkelijke proefbedrijf met pluimveemest en worden gedurende twee weken de garantieproeven uitgevoerd. De milieubelasting zal gedurende de inbedrijfstelling vergelijkbaar zijn met die in de toekomstige exploitatiefase.

3.4 Overige inzetbare soorten biobrandstoffen

3.4.1 Aangevraagde overige soorten biobrandstoffen

Om de beoogde elektriciteitsproductie te kunnen garanderen wordt aangevraagd om de volgende biobrandstoffen te mogen meestoken met pluimveemest:

- industrieel zuiveringsslib;
- papierslib;
- groenafval (houtfractie);
- champost.

Industrieel AWZI-slib
BMC Moerdijk richt zich op stromen afkomstig van industriële afvalwater-zuiveringsinstallaties. Daarbij komen stromen in aanmerking die zich van RWZI-slib onderscheiden op grond van samenstelling. Om binnen de acceptatiecriteria te vallen dienen de slibben (in chemische zin, met name wat betreft zware metalenverontreiniging) schoner te zijn dan RWZI-slib. Te denken valt aan slibben uit bedrijven in de voedings- en genotsmiddelenindustrie, de agro en conservenindustrie. Een verdergaande bewerking van het slib, zoals biologisch- of thermische drogen, wordt bij industrieel slib in Nederland niet of nauwelijks toegepast. Op grond van het LAP is de minimumstandaard voor de verwerking van slib van afvalwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's en AWZI's) thermisch verwerken, al dan niet na voordrogen.

Papierslib
Slib afkomstig van afvalwaterzuiveringsinstallaties van de papierproducerende industrie komt in aanmerking voor verwerking. In de papierindustrie wordt gebruik gemaakt van zuivere cellulose als grondstof voor het maken van papierpulp. Het afvalwater van deze papierfabrieken wordt gezuiverd in twee stappen: eerst bezinken en daarna een (aërobe) biologische zuivering. Het slib uit de voor- en nabezinktanks wordt gemengd en mechanisch ontwaterd.

Groenafval (houtfractie)
De houtfractie van groenafval valt onder de categorie *schoon hout*. Hieronder wordt verstaan plantaardig materiaal dat voortkomt uit de natuur en als zodanig niet is verontreinigd met metalen, glas, kunststoffen etc. Met kunststoffen worden hier bedoeld alle synthetische producten die op basis van petrochemische producten of grondstoffen zijn vervaardigd. De brandstof voor de centrale zal daarom voornamelijk bestaan uit dunningshout uit bossen en zaagresten. Op grond van het LAP is de minimumstandaard voor gescheiden ingezameld groenafval het nuttig toepassen in de vorm van materiaalhergebruik. Nuttige toepassing van de houtfractie uit groenafval met hoofdgebruik als brandstof is eveneens toegestaan.

Champost
Onder champost wordt de voedingsbodem verstaan die als reststof vrijkomt bij het kweken van champignons. Champost valt onder de dierlijke meststoffen. Gezien de concurrentie van andere meststoffen, is de afzet van champost in de landbouw een onzekere route. In dat geval kan champost worden toegepast met een hoofdgebruik als brandstof of voor een andere wijze van energieopwekking.

3.4.2 Acceptatieprocedure

De in te zetten biobrandstoffen zullen per as worden aangevoerd. Om een nauwkeurige registratie van verwerkte hoeveelheden uit te voeren, zal bij aanvoer over de weg gebruik worden gemaakt van een geijkte weegbrug op het terrein van de centrale.

Alvorens contracten met leveranciers af te sluiten wordt de samenstelling van de biobrandstof en de variaties daarin vastgesteld. Biobrandstoffen die niet aan de vastgestelde eisen voldoen, worden niet geaccepteerd. De leveranciers worden verplicht relevante wijzigingen in hun proces aan BMC te melden, zodat dan extra aandacht aan de samenstelling kan worden besteed. De kwaliteitseisen aan de biobrandstoffen zullen primair door kwaliteitssystemen van de leveranciers gewaarborgd worden. Een en ander wordt contractueel vastgelegd.

De biobrandstoffen worden, net als de pluimveemest veelal kort na aankomst verwerkt. Daarom zal een kwaliteitssysteem tussen BMC en de leverancier opgezet worden, gebruikmakend van kwaliteitsmonitoring op basis van periodieke analyses, in combinatie met contractuele repercussies in geval van tijdens additioneel te houden steekproeven geconstateerde afwijkingen. Daartoe zal door BMC per aangevoerde partij een mengmonster worden gemaakt en geanalyseerd. Indien de samenstelling niet beantwoordt aan de gecontracteerde fysische en chemische eigenschappen, wordt de afgekeurde partij, zo deze nog niet is verwerkt, op kosten van de leverancier teruggezonden. Wanneer uit de voortschrijdende analyses blijkt dat de leverancier een product levert van constante kwaliteit, kan de partijgrootte waarover het mengmonster wordt samengesteld, worden aangepast.

Naast de eisen op het gebied van chemische samenstelling zal BMC aan mee te stoken stoffen ook aanvullende eisen stellen zoals vochtgehalte, stukgrootte etc.

Vooracceptatie, fysieke acceptatie, kwaliteitscontrole en de administratieve voorbereiding en afwikkeling van overige biomassa zal voor relevante onderdelen en in overleg met het bevoegde gezag worden gebaseerd op "De verwerking verantwoord".

3.4.3 Acceptatiecriteria

BMC Moerdijk stelt in algemene zin de volgende randvoorwaarden aan de overige biobrandstoffen:

- de biobrandstoffen dienen te voldoen aan de acceptatiecriteria van BMC Moerdijk;
- voor de ontvangst, menging en opslag van de overige inzetbare soorten biobrandstoffen worden geen aanvullende voorzieningen gerealiseerd. Uitgangspunt is dat de biomassa in zodanig voorbewerkte hoedanigheid wordt aangeleverd dat het direct geschikt is voor menging met pluimveemest en gebruik gemaakt kan worden van bestaande opslag- en interne transportmogelijkheden;
- er moet voldaan kunnen worden aan de te stellen (milieu)eisen.

In meer specifieke zin stelt BMC de volgende acceptatiecriteria:

- Het betreft zuivere biomassa in de zin van BRL-K10016, dit houdt in dat het aandeel kunststof in de biomassa minder dan 3% m/m dient te zijn;
- Zowel stoffen van de zogenoemde witte als de gele lijst komen in aanmerking voor verwerking;

- Voor de biobrandstoffen zal hetzelfde acceptatiebeleid gelden als voor pluimveemest;
- Tevens wordt voor enkele parameters een additionele acceptatiegrens gehanteerd:
  - Chloor: 0,55 gew.%d.s.
  - Zwavel 0,60 gew.%d.s.
  - Arseen 5 mg/kg d.s.
  - Kwik 0,1 mg/kg d.s.
  - Cadmium + Thallium 0,3 mg/kg d.s.
- De momentaan te verwerken mix van mest en biomassa dient te voldoen aan de acceptatiegrenzen zoals die door BMC in het leveringscontract voor pluimveemest zijn opgenomen.

3.4.4 Gedeeltelijk overschakelen op een alternatieve biobrandstof

Invloed van het meestoken van alternatieve brandstof
Indien slechts een beperkt aandeel alternatieve brandstof wordt meegestookt, zijn de afwijkingen van de brandstofmix ten opzichte van 100% pluimveemest beperkt. De voornaamste afwijkingen hebben betrekking op:
- voorbewerking;
- verbrandingseigenschappen;
- vliegaskwaliteit.

Voorbewerking
Voorbewerking van de overige inzetbare soorten biobrandstoffen vindt volledig plaats buiten de inrichting van BMC Moerdijk. De aangeleverde biobrandstoffen zijn reeds voorbewerkt en kunnen direct in de ontvangstbunker worden gelost en op dezelfde wijze worden opgeslagen en verwerkt als pluimveemest.

Verbrandingseigenschappen
Voor een zelfstandige verbranding van een alternatieve brandstof in de BMC-installatie zal het bedrijfspunt zich in het werkgebeid van het verbrandingsdiagram moeten bevinden. Dit betekent dat de stookwaarde tussen de 6 en 10 MJ/kg zal moeten zitten. Wanneer de verbrandingswaarde te laag is zal met een hulpbrandstof bijgestookt dienen te worden of zal het aandeel in de brandstofmix verminderd moeten worden.

Indien de stookwaarde te hoog is, is het de vraag of de oven geschikt is cq. gemaakt kan worden voor de betreffende brandstof. Hiervoor zal overleg met de leverancier plaats moeten vinden. Er kan ook voor worden gekozen om het aandeel in de brandstofmix te reduceren om aan de grenswaarden van thermische input te voldoen. In dat geval zal dan een combinatie gezocht dienen te worden met een brandstof die een lagere thermische inhoud heeft.

Naast de stookwaarde is ook de deeltjesgrootte van groot belang. Deze heeft een invloed op de fluïdisatie en de snelheid van de verbranding (b.v. zaagsel i.p.v. chips) en daarmee ook op de wijze en locatie van invoer in de ketel alsmede op de ketelgeometrie.

Vliegaskwaliteit
In het algemeen zal de vliegaskwaliteit bij de verwerking van de alternatieve brandstoffen minder goed zijn dan bij pluimveemest. Hergebruik van vliegassen als grondstof voor de productie van kunstmest dan wel als meststof is hierbij niet aan de

orde. Om de afzetmogelijkheden niet te beperken, kan ook hier worden overwogen om het aandeel alternatieve brandstof te beperken.

Beperking van het aandeel in de brandstofmix
Het initiatief om andere soorten biobrandstof toe te voegen aan de inzetbare biobrandstoffen komt voort uit het streven om de maximale productie aan duurzame elektriciteit te kunnen garanderen. Daarbij heeft voorop gestaan dat pluimveemest de hoofdbrandstof zou zijn en alleen in tijden van een verminderde aanvoer of stagnatie van de aanvoer, overgeschakeld zou kunnen worden op alternatieve biobrandstoffen.

Op grond van de hierboven beschreven bevindingen en een inschatting van de hoeveelheid biobrandstof die daadwerkelijk benodigd is, vraagt BMC Moerdijk vergunning aan om slechts tot een maximum van 10% overige biomassastromen mee te stoken.

Het maximale aandeel van 10% is gekozen op basis van brandstofeigenschappen in relatie tot de brandstofeigenschappen van pluimveemest. Wanneer een maximum aandeel van 10% wordt meegestookt, wordt voldoende veiligheidsmarge aangehouden in de kans op een overschrijding van de vergunde milieuruimte als gevolg van het aandeel biomassa in de brandstofmix.

Stookproeven
Voor andere in te zetten soorten biobrandstoffen en/of voor hogere meestookpercentages zal een procedure Stookproeven door BMC Moerdijk worden gevolgd teneinde het vergunde pakket aan brandstoffen in de toekomst eventueel uit te breiden.

Een beoordeling van de aspecten veiligheid, gezondheid en welzijn maakt deel uit van de werkwijze van BMC in de situatie waarin een nieuwe soort biobrandstof wordt aangemeld. Vóór aanvang van de verwerking ervan wordt een RI&E opgesteld alvorens verwerking plaatsvindt c.q. aanvraag bij bevoegd gezag volgt.

De RI&E-rapportages worden opgesteld conform artikel 5 van de Arbowet en bevatten de benodigde gegevens voor de beoordeling van alle veiligheids-, gezondheids- en welzijnsrisico's die zich kunnen voordoen tijdens opslag en verwerking, zoals samenstellingsgegevens, een algemene RI&E, een installatiebeoordeling, alsmede conclusies en aanbevelingen. Er wordt een algemene en een installatiespecifieke RI&E opgesteld. De aanbevelingen uit de diverse RI&E's worden verwerkt in de voorzieningen die worden getroffen voor het meestoken van de desbetreffende biobrandstof.

4 GEVOLGEN VOOR HET MILIEU

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de gevolgen voor het milieu ten gevolge van de aangevraagde activiteit.

4.2 Aangevraagde activiteit

4.2.1 Lucht

In bijlage VIII behorende bij deze aanvraag is de rapportage van een luchtemissieonderzoek opgenomen. Hier wordt volstaan met het vermelden van de berekeningsresultaten en de evaluatie van het Besluit luchtkwaliteit ten aanzien van activiteiten binnen de inrichting. De berekeningsresultaten en de evaluatie ten aanzien van de verkeersaantrekkende werking zijn opgenomen in paragraaf 4.2.3.

De resultaten van de verspreidingsberekeningen met betrekking tot de aangevraagde activiteit zijn weergegeven in de tabellen 4.2.1 en 4.2.2.

In tabel 4.2.1 zijn de resultaten opgenomen van de berekeningen bestaande uit gegevens over de jaargemiddelde achtergrondconcentratie van de luchtverontreinigde stoffen NO_x, SO_x, CO, zware metalen, organische verbindingen en fijn stof, de jaargemiddelde bronbijdrage (ten gevolge van de activiteiten) en de som van de achtergrondconcentratie en bronbijdrage. De achtergrondconcentratie is de concentratie luchtverontreinigde stoffen, zonder bijdrage ten gevolge van de activiteiten.

Tabel 4.2.1 Gemiddelde immissieconcentraties

Component	Grenswaarde Blk	Jaargemiddelde achtergrond-concentratie[1)]	Jaargemiddelde bronbijdrage	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage) [µg/m³]	
	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	Gem.	Max.
Fijn stof [3)]	40	21,22	0,01	21,23	21,30
SO_2 [1)]	20	3,00	0,07	3,07	3,20
NO_x (als NO_2) [2)]	40	21,99	0,1	22,09	23,19
CO [4,5)]	10.000	407,50	0,17	407,66	408,04
Zware metalen (lood) [6)]	0,5	0,018	0,002	0,020	0,024
Organische componenten (benzeen) [7)]	5	1,22	0,1	1,33	1,80

1) Door het rekenprogramma Stacks wordt de achtergrondconcentratie van SO2 in 2007 niet meegenomen in de berekening. Derhalve is uitgegaan van de achtergrondconcentratie van 2010;
2) Voor NO_x (als NO_2) wordt in het programma Stacks als referentiejaar 2010 gehanteerd. Dit heeft te maken met het feit dat in het jaar 2010 aan deze grenswaarde moet worden voldaan;
3) In het Besluit luchtkwaliteit 2005 en de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is opgenomen dat een correctie voor de bijdrage van natuurlijk fijn stof (dat niet schadelijk is voor de volksgezondheid), kan worden toegepast. Deze correctie is met name van toepassing op de bijdrage van zeezout aan de fijn stof concentratie. In de Meet-

regeling luchtkwaliteit 2005 is de correctiemethode uitgewerkt. De aangegeven waarden zijn derhalve inclusief de correctie voor zeezout (-4 µg/m^3 voor omgeving Moerdijk);

4) Voor CO kan in het programmapakket Stacks geen prognostische berekening voor het jaar 2007 uitgevoerd worden. Daarom is voor de CO berekeningen als referentiejaar 2005 gehanteerd;
5) De CO concentratie wordt uitgedrukt als 8 uurgemiddelde;
6) Voor lood kan in het programmapakket Stacks geen prognostische berekening voor het jaar 2007 uitgevoerd worden. Daarom is voor de lood berekeningen als referentiejaar 2005 gehanteerd;
7) Voor benzeen kan in het programmapakket Stacks geen prognostische berekening voor het jaar 2007 uitgevoerd worden. Daarom is voor de benzeen berekeningen als referentiejaar 2005 gehanteerd.

In tabel 4.2.2 zijn de resultaten weergegeven in de vorm van overschrijdingen van de grenswaarde. Deze is opgesplitst naar het aantal overschrijdingen van de grenswaarde per jaar zonder de aanwezigheid van de activiteit (aantal overschrijdingen ten gevolge van de reeds heersende achtergrondconcentratie, dus zonder activiteiten van BMC) en het aantal overschrijdingen van de grenswaarde per jaar inclusief de activiteiten.

Tabel 4.2.2 Gemiddelde overschrijding grenswaarde

Component	Maximaal toelaatbaar [aantal overschrijdingen]	Gemiddeld aantal overschrijdingen grenswaarde [aantal per jaar]		
		Overschrijdingen t.g.v. de achtergrondconcentratie	Overschrijdingen in aangevraagde situatie	
			gemiddeld	maximaal
SO_2	3	0	0	0
	24	0	0	0
NO_x (als NO_2)	18	0	0	0
Fijn stof[1)]	35	14	14	15

1) In het Besluit luchtkwaliteit 2005 en de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is opgenomen dat een correctie voor het aantal overschrijdingen voor de bijdrage van natuurlijk fijn stof (dat niet schadelijk is voor de volksgezondheid), kan worden toegepast. In de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is de correctiemethode uitgewerkt. De aangegeven waarden voor het aantal overschrijdingen zijn daarom inclusief de correctie voor zeezout (-6 overschrijdingen).

Evaluatie resultaten

De jaargemiddelde grenswaarde uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 bedraagt voor de component NO_2 vanaf 2010 40 µg/m^3. Vanaf 2005 geldt voor SO_2 een jaargemiddelde grenswaarde van SO_2 20 µg/m^3 en voor PM_{10} een grenswaarde van 40 µg/m^3. Voor lood geldt vanaf 2005 een jaargemiddelde grenswaarde van 0,5 µg/m^3 en voor benzeen geldt vanaf 2010 een jaargemiddelde grenswaarde van 5 µg/m^3. Uit de resultaten (maximale waarde) van de verspreidingsberekeningen blijkt dat er geen overschrijdingen worden berekend van de jaargemiddelde grenswaarden van SO_2 (3,20 µg/m^3), NO_2 (23,19 µg/m^3), PM_{10} (21,30 µg/m^3), lood (0,024 µg/m^3) en benzeen (1,80 µg/m^3).

De 8 uurgemiddelde grenswaarde uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 bedraagt voor de component CO 10.000 µg/m^3. Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat er geen overschrijdingen worden berekend van de 8 uurgemiddelde grenswaarden van CO (408,04 µg/m^3).

Voor SO_2 geldt vanaf 2005 een uurgemiddelde grenswaarde van 350 µg/m^3. Deze uurgemiddelde grenswaarde mag 24 keer per jaar worden overschreden. Op basis van de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat voor de uurgemiddelde concentratie (SO_2) door de reeds heersende achtergrondconcentratie geen overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde worden berekend. Met bronbijdrage ten gevolge van de activiteiten bij BMC worden geen extra overschrijdingen berekend van de uurgemiddelde grenswaarde.

Voor SO_2 geldt tevens vanaf 2005 een daggemiddelde grenswaarde van 125 µg/m^3. Deze daggemiddelde grenswaarde mag 3 keer per jaar worden overschreden. Op basis van de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat voor de daggemiddelde concentratie (SO_2) door de reeds heersende achtergrondconcentratie geen overschrijdingendagen van de daggemiddelde grenswaarde worden berekend. Met bronbijdrage ten gevolge van de activiteiten bij BMC worden geen extra overschrijdingsdagen berekend.

Voor NO_2 geldt vanaf 2010 een uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m^3. Deze uurgemiddelde grenswaarde mag 18 keer per jaar worden overschreden. Op basis van de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat voor de uurgemiddelde concentratie (NO_2) door de reeds heersende achtergrondconcentratie geen overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde worden berekend. Met bronbijdrage ten gevolge van de activiteiten bij BMC worden geen extra overschrijdingen berekend van de uurgemiddelde grenswaarde.

Voor PM_{10} geldt vanaf 2005 een daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m^3. Deze daggemiddelde grenswaarde mag 35 keer per jaar worden overschreden. Op basis van de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat voor de daggemiddelde concentratie (PM_{10}) door de reeds heersende achtergrondconcentratie 14 overschrijdingsdagen van de daggemiddelde grenswaarde worden berekend. Inclusief de emissies afkomstig van activiteiten van BMC, worden gemiddeld geen extra overschrijdingsdagen berekend. Echter, op een aantal punten in het rekengebied is echter één overschrijdingsdag extra vastgesteld. Hiermee bedraagt het aantal overschrijdingsdagen op een aantal plaatsen 15. Het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde blijft hiermee onder het maximale toegestane aantal overschrijdingsdagen van 35.

Depositie

Voor de componenten stof, SO_2, NO_x, CO en zware metalen zijn eveneens depositieberekeningen uitgevoerd. De depositie is hierbij te onderscheiden in droge en natte depositie. Middels de uitgevoerde berekeningen zijn de droge-, natte- en totale depositie vastgesteld. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.2.3. In de tabel zijn tevens de coördinaten weergegeven van de ligging van het maximum van de totale depositie.

Tabel 4.2.3 Maximale depositie

Component		Droge depositie	Natte depositie	Totale depositie	Ligging depositie maximum [X,Y]
Stof (PM10)	[g/ha/jaar]	106	843	948	99.075, 411.318
SO_2	[mol/ha/jaar]	0	36	36	99.075, 411.318
NO_x (als NO_2)	[mol/ha/jaar]	20	2	22	98.950, 411.318
CO	[mol/ha/jaar]	0	0,8336	0,8336	99.075, 411.318
Zware metalen (som)	[g/ha/jaar]	0	0,8336	0,8336	99.075, 411.318

Geur

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de geurimmissiecontour van 1,0 ge/m^3 als 98-percentiel ten gevolge van aangevraagde activiteit niet waarneembaar is. Hierdoor kan deze geurimmissiecontour niet op een geografische kaart van de omgeving worden weergegeven. De geurconcentratie bij de dichtstbijgelegen aaneengesloten woonbebouwingen van Klundert, Strijensas en Moerdijk is dan ook lager dan 1 ge/m^3 als 98-percentiel. De maximale geurconcentratie bedraagt 0,05 ge/m^3 als 98-percentiel. Dit betekent dat geen geurhinder in de omgeving te verwachten is als gevolg van de aangevraagde activiteit.

4.2.2 Water

Lozing op de RWZI Bath

In paragraaf 3.3.3 en figuur 3.3.1 zijn de afvalwaterstromen aangegeven, die vanuit BMC Moerdijk geloosd worden op de RWZI Bath.

De RWZI Bath is een actief-slibinstallatie (laagbelast) met een zandvanger, 4 voorbezinktanks, 8 beluchtingstanks, 8 nabezinktanks, 1 indikker voor primair slib, 2 indikkers voor secundair slib en 2 gistingstanks. Daarnaast zijn er 4 slibontwateringseenheden. De RWZI heeft een zuiveringscapaciteit van 536.000 v.e. (70.720 kg TZV/dag) en bezit een hydraulische capaciteit van 14.000 m^3/uur.

De huidige kwaliteit van het effluent van de RWZI Bath is aangegeven in tabel 4.2.4. In 1997 werd bijna 34 miljoen m^3 effluent geloosd op de Westerschelde.

Tabel 4.2.4 : Overzicht gemiddelde samenstelling effluent RWZI Bath (2005).

Parameter	Concentratie in mg/l
BZV	3
CZV	57
O-P	1,7
totaal-P	2,0
Kjeldahl-N	3,9
Ammonium-N	1,2
NO_2-N	0,22
NO_3-N	5,0
totaal-N	8,7

Gelet op de hierboven aangegeven hydraulische en biologische capaciteit van de RWZI Bath zal het afvalwater van BMC Moerdijk probleemloos kunnen worden verwerkt. BMC

Moerdijk is verantwoordelijk voor maximaal circa 0,01 % van de hoeveelheid influent en veel minder dan 0,01% van de biologische belasting van de RWZI, zodat de invloed van BMC Moerdijk verwaarloosbaar is.

Dit houdt in, dat geen invloed zal kunnen worden vastgesteld op effluentkwaliteit en slibkwaliteit. Hetzelfde geldt voor de waterkwaliteit van de Westerschelde, alsmede op de vervuilingsgraad van de waterbodem.

Lozingen op het Hollandsch Diep
Op het Hollandsch Diep vinden twee soorten lozingen plaats. Lozing van schoon hemelwater, afkomstig van daken en schone terreingedeelten heeft geen aantoonbare milieueffecten.

De tweede soort lozing betreft de lozing van het spuiwater van de koeltoren. Het vervangen van doorstroomkoeling met oppervlaktewater door koeling met behulp van de koeltoren op eigen terrein heeft een positief effect op de warmtelozing op oppervlaktewater, maar leidt wel tot een lozing van spuiwater van de koeltoren.

De (in vergelijking met doorstroomkoeling) kleine spuistroom van de koeltoren wordt geloosd op het afvoerkanaal waarin het gebruikte koelwater van de WKC Moerdijk naar het Hollandsch Diep wordt geleid. Deze spuistroom (ca. 0,04 m^3/s) heeft een temperatuur van 35 tot 40°C, resulterend in een maximale warmtelast van 6,7 MW. De spuistroom wordt vermengd met de koelwaterlozing van de WKC alvorens lozing op oppervlaktewater plaatsvindt. De toename van de lozingstemperatuur van het koelwater van de WKC neemt met ongeveer 0,3°C toe als gevolg van de menging met de spuiwaterstroom van de koeltoren.

Bij de bedrijfsvoering van de koeltoren worden chemicaliën gebruikt om aangroei, corrosie en afzetting tegen te gaan. De soort en hoeveelheid aan chemicaliën zijn afhankelijk van de kwaliteit van het suppletiewater voor de koeltoren. Hoewel er tijdens bedrijf nader onderzoek zal worden gedaan om een optimale dosering vast te stellen, wordt uitgegaan van de toevoeging van de volgende producten: Biosperse 244 als microbiocide en PerforMax 3400 als corrosie inhibitor en hardheidstabilisator. Productbladen zijn bijgevoegd als bijlage IX.

De producten zijn beoordeeld volgens de Algemene Beoordelingsmethodiek (ABM) teneinde inzicht te geven in de waterbezwaarlijkheid van deze chemicaliën. De producten zijn als volgt ingedeeld:

- Biosperse 244 in categorie 7B. Deze stof is beoordeeld als vergiftig voor in water levende organismen;
- Performax 3400 in categorie 11B. Deze stof is beoordeeld als weinig schadelijk voor in water levende organismen.

Het verbruik aan Biosperse 244 wordt geschat op circa 12.000 kg/jaar. De dosering aan Performax 3400 wordt geschat op 70 ppm. Het totale verbruik aan Performax 3400 bij 8760 draaiuren per jaar bedraagt: 70*144*8.760= 88.300 kg/jaar.

4.2.3 Verkeer en geluid

Verkeer

In paragraaf 3.2.2 is het aantal transporten nader uitgewerkt voor de aanvoer van mest (of biomassa), de aanvoer van hulpstoffen en de afvoer van reststoffen. In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de effecten op de luchtkwaliteit van de aangevraagde activiteit (aanvoer van maximaal 441.000 ton mest per jaar met vrachtwagens).

De luchtkwaliteit in een gebied wordt mede bepaald door de reeds heersende achtergrondconcentratie met daar bovenop de bijdrage van lokale bronnen. Naast industriële activiteiten (BMC) is autoverkeer op omliggende wegen in de omgeving een lokale bron van luchtverontreiniging (met name NO_2 en PM_{10}). In de directe omgeving van BMC gaat het hier om de Middenweg en de Orionweg. Om inzicht te krijgen in de luchtkwaliteit ter hoogte van deze wegen zijn berekeningen uitgevoerd middels CAR II versie 5.0. Deze toetsing heeft plaats gevonden in het kader van Besluit luchtkwaliteit. Met CAR II versie 5.0 kan de luchtkwaliteit langs wegen in kaart worden gebracht. Bovenop de invloed van de wegen op de luchtkwaliteit komen ook de immissies van de activiteiten zoals deze plaatsvinden bij BMC.

Om een totaal beeld te krijgen van de luchtkwaliteit langs de wegen is de bronbijdrage van BMC gecumuleerd met de berekende jaargemiddelde concentratie langs de Middenweg en de Orionweg. De verkeersintensiteiten (jaar 2006) zijn afkomstig van verkeerstellingen van het havenschap Moerdijk. Uitgangspunten zijn verder weergegeven in bijlage VIII.

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 4.2.5.

Tabel 4.2.5 Berekeningsresultaten CAR II voor de beschouwde wegen (exclusief BMC en inclusief BMC)

Componenten		Grens-waarde (BLK)	Middenweg		Orionweg	
			Excl.	Incl.	Excl.	Incl.
NO_2	Jaargemiddelde [µg/m^3]	40	35	35	41	41
	Jaargemiddelde achtergrond [µg/m^3]	40	23	23	23	23
	Aantal overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde [aantal]	18	0	0	0	0
PM_{10} [1)]	Jaargemiddelde [µg/m^3]	40	23	23	25	25
	Jaargemiddelde achtergrond [µg/m^3]	40	22	22	22	22
	Aantal overschrijdingen daggemiddelde grenswaarde [aantal]	35	19	19	22	22

1) De berekende waarde voor fijn stof zijn reeds gecorrigeerd voor de bijdrage van zeezout voor de gemeente Moerdijk (Meetregeling luchtkwaliteit 2005):
- Jaargemiddelde achtergrond concentratie: -4 µg/m^3;
- Aantal overschrijdingen daggemiddelde concentratie: -6 overschrijdingen.

Evaluatie
Uit de berekeningsresultaten blijkt het volgende:

- De jaargemiddelde concentratie van PM_{10} neemt op basis van de CARII berekeningen niet toe ten gevolge van het extra verkeer na de uitbreiding van BMC.
- In 2010 worden voor NO_2 in zowel de situatie zonder BMC als met BMC een jaargemiddelde concentratie berekend van 41 $\mu g/m^3$. Aangezien het niet mogelijk is om met CARII een gedetailleerde berekening te maken, is het niet mogelijk om significante decimalen vast te stellen. Op basis van dit gegeven is besloten om met het Winhavik-model (luchtkwaliteitmodel Royal Haskoning) de berekeningen eveneens uit te voeren. Hieruit blijkt dat de toename van de jaargemiddelde concentratie ongeveer 1,5% bedraagt. De toename van de aangevraagde activiteit ten opzichte van de vergunde situatie is daarmee kleiner dan 0,4% (rekening houdend met afronding) en wordt daarmee als niet relevant beschouwd.
- Het aantal overschrijdingen van het maximaal toegestane aantal overschrijdingsdagen van de uurgemiddelde (NO_2) en daggemiddelde (PM_{10}) grenswaarde neemt niet toe ten gevolge van het extra verkeer na de uitbreiding van BMC.

Geluid
Voor deze aanvraag zijn geluidsoverdracht berekeningen uitgevoerd. De gehanteerde uitgangspunten en de berekeningsresultaten zijn weergegeven in bijlage VII.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van een door de provincie Noord-Brabant aangereikt bestand aangaande het industrieterrein Moerdijk (rekenmodel 9803 MDK d.d. 15 december 1998). De geometrie van bebouwing, alsmede brongegevens inzake BMC Moerdijk zijn aan dit bestand toegevoegd.

De geluidsoverdracht is bepaald voor 30 rekenpunten en vijf controlepunten, gelegen ter plaatse van de zonegrens, ter plaatse van de gevels van in de zone gelegen woningen en in de directe omgeving van BMC Moerdijk. De situering van de rekenpunten en de geluidsbronnen zijn weergegeven in bijlage VII. De resultaten van de geluidsoverdracht berekeningen voor de voornaamste rekenpunten zijn gepresenteerd in tabel 4.2.6.

Tabel 4.2.6: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

(aangevraagde activiteit na maatregelen)

Reken-puntnr.er	Naam rekenpunt	Grenswaarden rekenpunten	($L_{Ar,LT}$) in dB(A)		
zie figuur 1		dB(A)	Dagperiode 07.00-19.00 u	Avond periode 19.00-23.00 u	Nachtperiode 23.00-7.00 u
1 #	Noordschans	50	17,9	17,1	17,1
2 #	Klundert	50	19,2	18,5	18,5
12 #	Strijensas	50	15,9	13,5	13,0
13 #	Strijensas	50	20,7	19,2	18,9
14 #	Schenkeldijk	50	20,6	19,9	19,9
15	Woning Sluisweg	55	25,0	24,6	24,6
18	Roode Vaart 25/26	55	23,7	23,4	23,3
19	Roode Vaart 34	55	23,2	22,9	22,9
31	Controlepunt 1 – BMC	nvt	52	50	50
32	Controlepunt 2 – BMC	nvt	42	38	38
33	Controlepunt 3 – BMC	nvt	45	45	45
34	Controlepunt 4 – BMC	nvt	50	50	50
35	Controlepunt 5 - BMC	nvt	48	48	48

Hierin is:
L_{Aeq} : langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
L_{Amax} : maximaal geluidniveau
: rekenpunt op de zonegrens

De maximale geluidniveaus op het terrein van de inrichting worden veroorzaakt door het manoeuvreren met vrachtwagens en door containerhandeling. Deze activiteiten vinden uitsluitend plaats in de dagperiode. De gehanteerde bronvermogens zijn weergegeven in bijlage VII. De resultaten van de overdrachtsberekeningen voor de maximale geluidniveaus voor de aangevraagde activiteit voor de voornaamste rekenpunten zijn weergegeven in tabel 4.2.7.

Tabel 4.2.7: Maximale geluidniveaus in dB(A)

Rekenpunt-nummer	Naam Rekenpunt	Grenswaarden rekenpunten	Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)
zie figuur 1		dB(A)	Dag/avond
1 #	Noordschans	70	27
2 #	Klundert	70	29
12 #	Strijensas	70	30
13 #	Strijensas	70	32
14 #	Schenkeldijk	70	30
15	Woning Sluisweg	70	26
18	Roode Vaart 25/26	70	25
19	Roode Vaart 34	70	25
31	Controlepunt 1	Nvt	65
32	Controlepunt 2	Nvt	56
33	Controlepunt 3	Nvt	51
34	Controlepunt 4	Nvt	56
35	Controlepunt 5	Nvt	58

* maximaal geluidniveau veroorzaakt door manoeuvreren met vrachtwagens
# punt op zonegrens

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

- *Toetsing aan de vigerende Wm-vergunning (15/08/2002)*

Ten aanzien van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus kan worden geconcludeerd dat de aangevraagde activiteit de grenswaarden uit de vigerende vergunning overschrijdt. Deze overschrijding wordt veroorzaakt door het verschuiven van de koeltoren in westelijke richting.

- *Toetsing op de zone en woningen*

Bij de woningen is de geluidbijdrage zeer gering. Door de provincie wordt een geluidbijdrage die 20 dB(A) lager is dan de grenswaarden uit zonebeheermodel als niet significant beschouwd. Gesteld kan worden dat de geluidbijdrage op de zonepunten en bij de woningen mimimaal is.

De berekende geluidniveaus bedragen op de zonebewakingspunten in de dagperiode ten hoogste 21 dB(A) (op rekenpunten 13 en 14) en in de avond- en nachtperiode ten hoogste 20 dB(A) (op rekenpunt 14). Bij de woningen waar een grenswaarde is vastgelegd van 55 dB(A) bedraagt de hoogste waarde 25 dB(A) (op rekenpunt 15, dagperiode) en voor woningen met een grenswaarde van 50 dB(A) bedraagt de hoogste waarde 25 dB(A) (op rekenpunt 22, dagperiode). Gesteld kan worden dat de geluidbijdrage op de zonepunten en bij de woningen mimimaal is.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus na het treffen van maatregelen

In de aangevraagde activiteit worden de grenswaarden uit de vigerende vergunning overschreden. Maatgevend voor de overschrijding is de koeltoren en de schoorsteen. In tabel 4.2.8 is het resultaat van de overdrachtsberekeningen weergegeven na toepassen van maatregelen aan de koeltoren en aan de schoorsteen (voor de benodigde reductie zijn diverse uitvoeringsmogelijkheden). De bronsterkte van de schoorsteen bedraagt daarbij 90 dB(A). De koeltoren heeft een richtingsafhankelijke uitstraling. In de zuidelijke en oostelijke richting bedraagt deze 105 dB(A). In noordelijke en westelijke richting bedraagt deze 95 dB(A).

Tabel 4.2.8: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Aangevraagde activiteit na maatregelen

Rekenpunt	Omschrijving	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
31	Controlepunt 1	49	45	44
32	Controlepunt 2	41	37	36
33	Controlepunt 3	44	43	43
34	Controlepunt 4	47	47	47
35	Controlepunt 5	43	40	40

Hierin is:
$L_{Ar,LT}$: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
onderstreept : overschrijding van de vigerende vergunning

Bij de aangevraagde activiteit worden de grenswaarden uit de vigerende vergunning overschreden. De overschrijding wordt veroorzaakt door het verschuiven van de koeltoren in westelijke richting. Wanneer er maatregelen worden getroffen aan de koeltoren en aan de schoorsteen kan aan de grenswaarden uit de vigerende vergunning worden voldaan.

Maximale geluidniveaus
Ten aanzien van de maximale geluidniveaus, ten gevolge van het manoeuvreren met vrachtwagens en vanwege containerhandeling, zijn de berekende maximale geluidniveaus bij de woningen en op de zone lager dan de grenswaarden die de provincie daarvoor heeft gesteld. Het hoogste niveau wordt berekend op zonepunt 13 en bedraagt 32 dB(A). Het maximale geluidniveau op woningen bedraagt (eveneens) ten hoogste 31 dB(A) (punt 30).

Verkeersaantrekkende werking
Daar de inrichting gelegen is op een gezoneerd industrieterrein, is de indirecte hinder niet beschouwd.

4.2.4 Bodem en grondwater

De toekomstige activiteiten zullen plaatsvinden in bedrijfshallen voorzien van vloeistofdichte constructievloeren conform de NRB. Verder zal gebruik worden gemaakt van adequate terreinverhardingen en opslagvoorzieningen. Vervuilde waterstromen zullen worden verzameld via het rioleringsstelsel en eerst na zuivering in de RWZI Bath op oppervlaktewater geloosd worden.

Het aspect bodemverontreiniging als gevolg van de aangevraagde activiteit, inclusief verontreiniging van het grondwater, is dan ook van geringe importantie.

De effecten op de bodem ten gevolge van natte en droge depositie (bijvoorbeeld verzuring van de bodem) zijn verder opgenomen onder het milieuaspect lucht.

4.2.5 Reststoffen

Als gevolg van de aangevraagde activiteit worden reststoffen geproduceerd in de vorm van bedas, vliegas en rookgasreinigingsresidu. In paragraaf 3.2.6 is een overzicht gegeven van de te verwachten reststoffen van de aangevraagde activiteit.

De bedas wordt zoveel mogelijk (na zeving) hergebruikt. Het rookgasreinigingsresidu wordt gestort en voor de vliegas zijn mogelijkheden voor hergebruik als grondstof voor de kunstmestindustrie.

4.2.6 Energie

De aangevoerde pluimveemest heeft een verbrandingswaarde van gemiddeld 7,87 MJ/kg. Bij een doorzet van 52,5 ton/uur produceert de verbranding circa 115 MW_{th}. Daarbij wordt circa 130 ton/uur aan stoom bij een temperatuur van circa 475°C en een druk van circa 65 bar. Het nominaal bruto elektrisch vermogen van de generator neemt toe van 33,3 MW_e tot 36,0 MW_e. Het daarmee geproduceerde netto elektrische vermogen (E-productie) neemt toe van 29,5 MW_e tot 32,1 MW_e. De toegepaste spanning bedraagt 10,5 kV.

In tabel 3.2.7 is een overzicht gegeven van de totale elektriciteitsproductie per jaar. Bij de aangevraagde activiteit is de netto productie aan duurzame elektriciteit 269.640 MWh/jaar en is de CO_2-reductie circa 109.040 ton/jaar (daarbij is uitgegaan van een CO_2-reductie van 56,1 kg/GJ aardgas en een rendement van een aardgas gestookte elektriciteitscentrale van 50%). Bij de vergunde situatie is de netto productie aan duurzame elektriciteit 236.000 MWh/jaar en is de CO_2-reductie circa 95.000 ton/jaar.

Voor het proces wordt verder nog aardgas toegepast voor het opwarmen van de rookgassen voorafgaande aan de SCR DeNOx installatie en voor het thermisch behandelen van de afgezogen lucht uit de ontvangst- en opslaghal tijdens het buiten bedrijf zijn van de installatie. In totaal wordt 2,4 miljoen m^3 aardgas verbruikt.

4.2.7 Natuur en landschap

Directe effecten op natuur en landschap zijn door de aangevraagde activiteit niet te verwachten.

Effecten op natuur kunnen ontstaan door een toename in de verstoring als gevolg van:
- Toename concentraties in de lucht;
- Toename van zure en stikstof depositie;
- Toename van geluiduitstraling;
- Toename van lozing op oppervlaktewater.

Voor al deze aspecten is in de voorgaande paragrafen vastgesteld dat de toenames als gevolg van de aangevraagde activiteit zeer beperkt zijn. Negatieve effecten als gevolg van een toename in deze verstoring op de natuur en in het bijzonder op het Vogelrichtlijngebied Hollandsch Diep, zijn vrijwel uitgesloten.

4.2.8 Veiligheid

In paragraaf 5.2.12 zijn de mogelijke gevolgen van storingen en calamiteiten, die de externe veiligheid zouden kunnen beïnvloeden, worden aangeduid. Deze wijken in globale zin niet af van de situatie als bij de vergunde installatie.

5 ONDERTEKENING

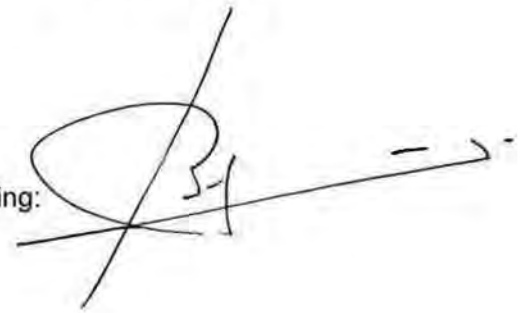
Plaats: Moerdijk

Datum: 25 oktober 2006

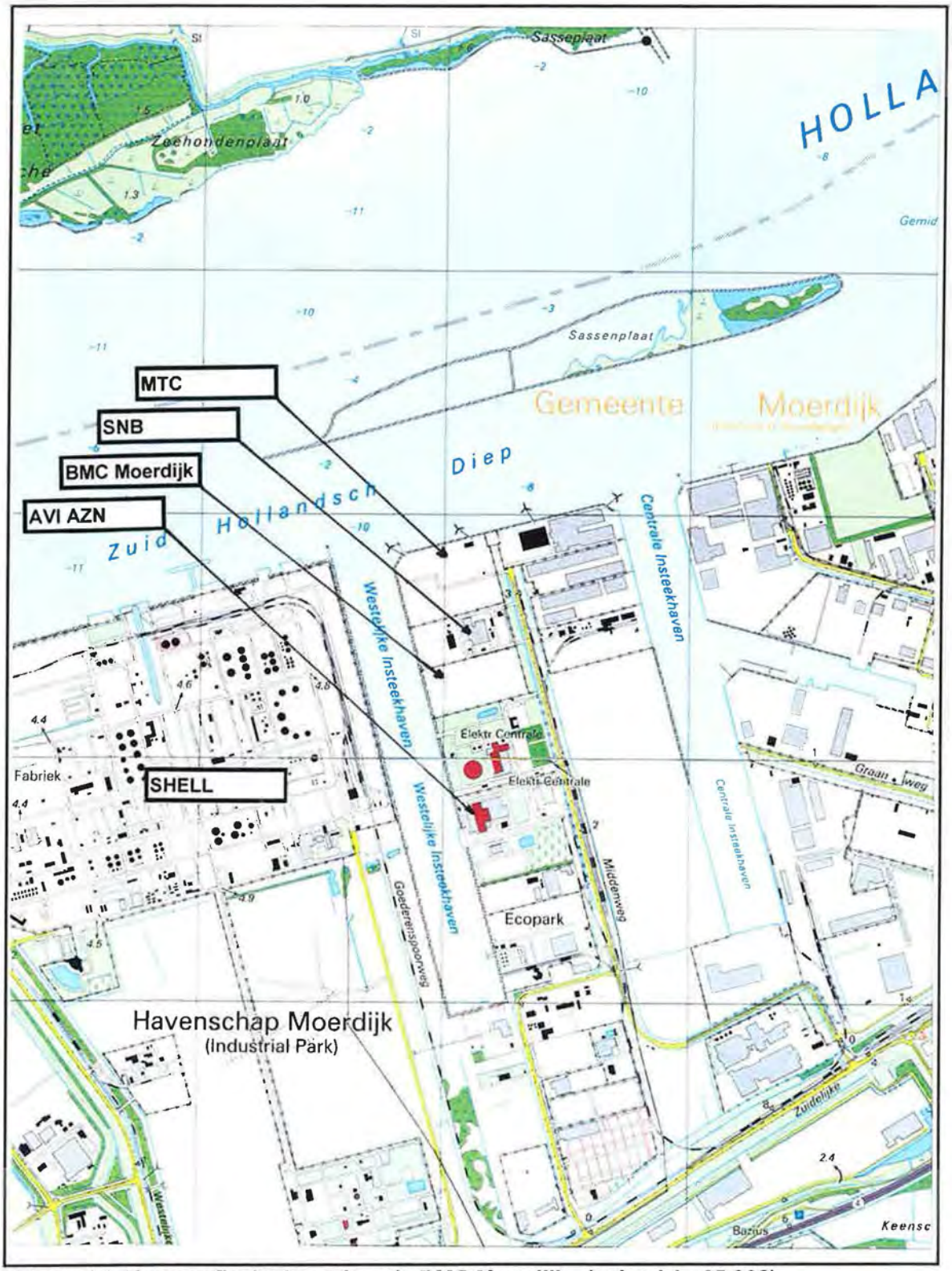
Naam: Pieter van Benzekom

Functie: directeur

Ondertekening:



Bijlage I
Topografische kaart



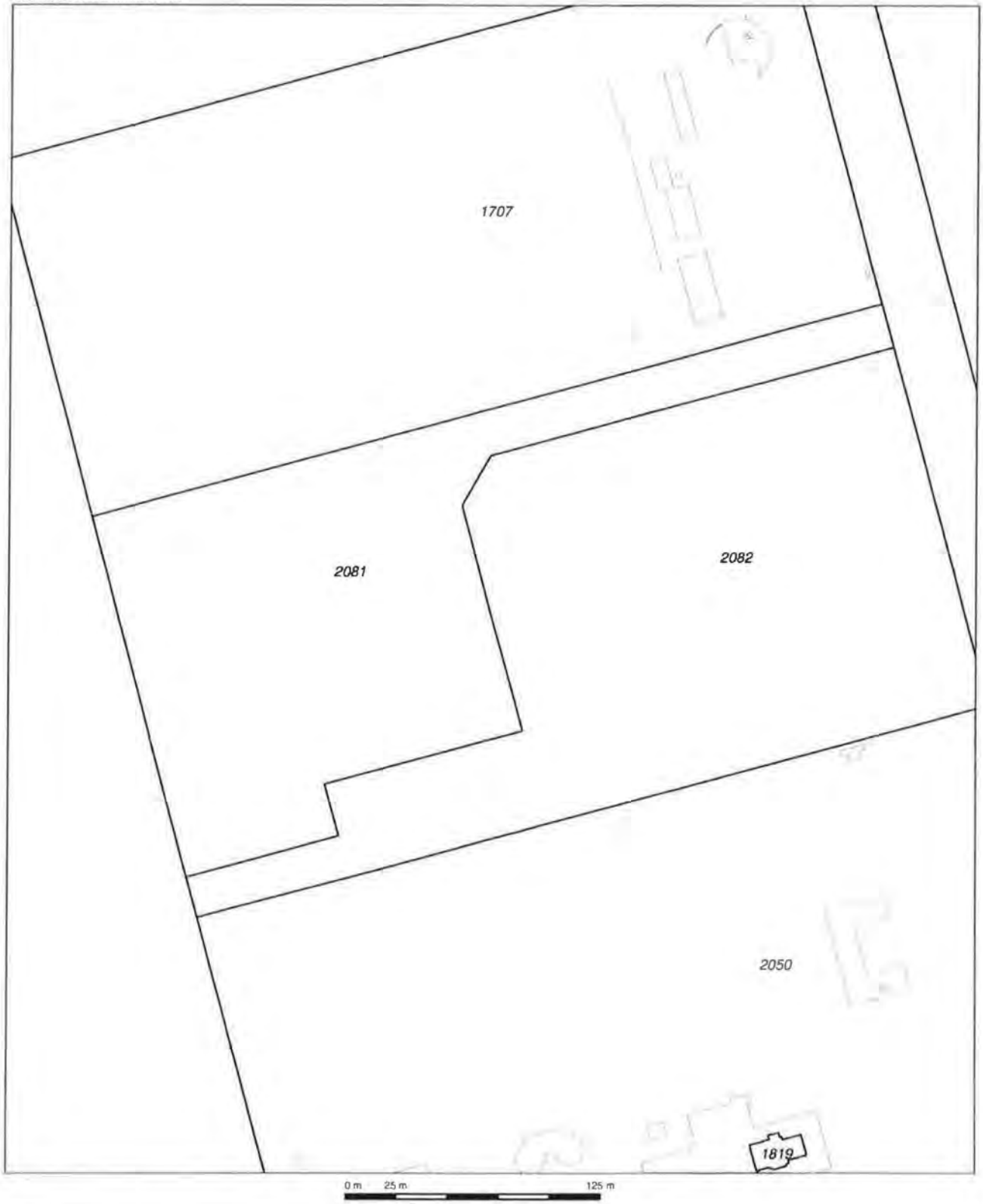
Figuur I.1: Topografische kaart locatie BMC Moerdijk (schaal 1 : 25.000)

BMC MOERDIJK

A COMPANY OF ROYAL HASKONING

Bijlage II
Kadastrale kaart

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente	KLUNDERT
Sectie	C
Perceel	2081

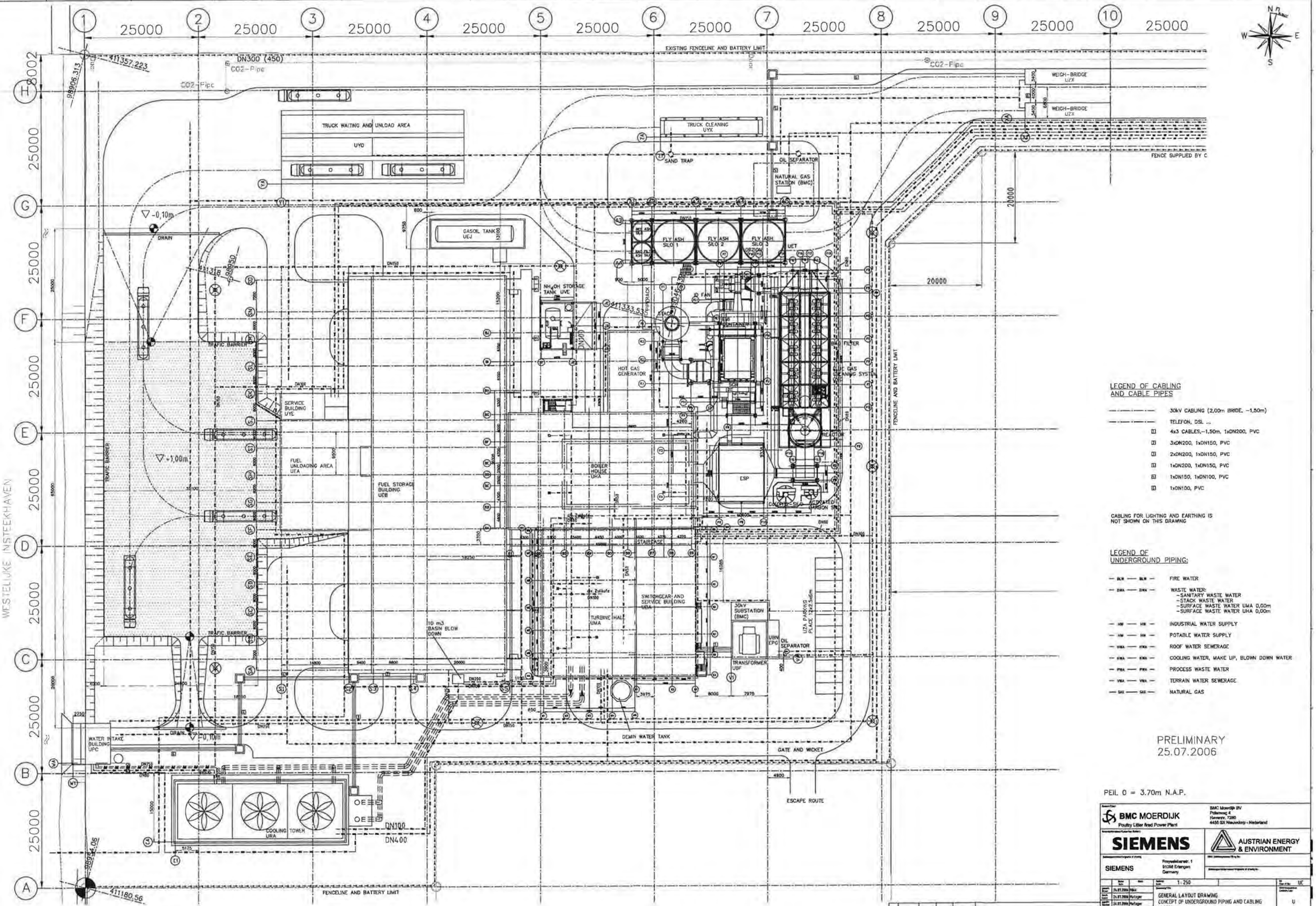
Voor een eensluidend uittreksel, BREDA, 3 juli 2006
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht

BMC MOERDIJK

A COMPANY OF
ROYAL HASKONING

BIJLAGE III
Plattegrond- en rioleringstekening



LEGEND OF CABLING AND CABLE PIPES

- 30kV CABLING (2,00m BRIDE, -1,50m)
- TELEFON, DSL ...
- [1] 4x3 CABLES,-1,50m, 1xDN200, PVC
- [2] 3xDN200, 1xDN150, PVC
- [3] 2xDN200, 1xDN150, PVC
- [4] 1xDN200, 1xDN150, PVC
- [5] 1xDN150, 1xDN100, PVC
- [6] 1xDN100, PVC

CABLING FOR LIGHTING AND EARTHING IS NOT SHOWN ON THIS DRAWING

LEGEND OF UNDERGROUND PIPING:

- FIRE WATER
- WASTE WATER:
  - SANITARY WASTE WATER
  - STACK WASTE WATER
  - SURFACE WASTE WATER UMA 0,00m
  - SURFACE WASTE WATER UHA 0,00m
- INDUSTRIAL WATER SUPPLY
- POTABLE WATER SUPPLY
- ROOF WATER SEWERAGE
- COOLING WATER, MAKE UP, BLOWN DOWN WATER
- PROCESS WASTE WATER
- TERRAIN WATER SEWERAGE
- NATURAL GAS

PRELIMINARY
25.07.2006

PEIL 0 = 3.70m N.A.P.

BMC MOERDIJK
Poultry Litter fired Power Plant

BMC Moerdijk BV
Polderweg 4
Haven nr. 7280
4455 SX Nieuwdorp - Nederland

SIEMENS

AUSTRIAN ENERGY & ENVIRONMENT

SIEMENS
Freyeslebenstr. 1
91058 Erlangen
Germany

1 : 250

GENERAL LAYOUT DRAWING
CONCEPT OF UNDERGROUND PIPING AND CABLING
M 1:250

ZMB102-UE00-UXX-0901-0013

0

U

1

BIJLAGE IV
Uittreksel Kamer van Koophandel

KAMER VAN KOOPHANDEL
WEST-BRABANT

MOZARTLAAN 7
POSTBUS 3182, 4800 DD BREDA
T (076) 564 68 00 F (076) 564 69 76
E-MAIL: INFO@BREDA.KVK.NL
INTERNET: WWW.BREDA.KVK.NL

Dossiernummer: 17146619 Blad 00001

Uittreksel uit het handelsregister van de Kamers van Koophandel
Deze inschrijving valt onder het beheer van de Kamer van Koophandel voor West-Brabant

---

Rechtspersoon:

Rechtsvorm	:Besloten vennootschap
Naam	:BMC Moerdijk B.V.
Statutaire zetel	:Tilburg
Eerste inschrijving in het handelsregister	:28-06-2002
Akte van oprichting	:24-06-2002
Akte laatste statuten-wijziging	:20-04-2006
Maatschappelijk kapitaal	:EUR 90.000,00
Geplaatst kapitaal	:EUR 18.000,00
Gestort kapitaal	:EUR 18.000,00

Onderneming:

Handelsna(a)m(en)	:BMC Moerdijk B.V.
Adres	:Middenweg 36 a, 4782PM Moerdijk
Correspondentieadres	:Postbus 97, 4780AB Moerdijk
Telefoonnummer	:0168-331433
Faxnummer	:0168-331439
E-mailadres	:projectsecretary@bmcmoerdijk.nl
Datum vestiging	:24-06-2002
Bedrijfsomschrijving	:Houdster- en financieringsmaatschappij
Werkzame personen	:0

Bestuurder(s):

Naam	:van Beuzekom, Pieter
Geboortedatum en -plaats	:01-12-1947, Rotterdam
Adres	:de Korte Helster 104, 6661AE Elst Gld
Infunctietreding	:21-04-2006
Titel	:Directeur
Bevoegdheid	:Alleen/zelfstandig bevoegd

Alleen geldig indien door de kamer voorzien van een ondertekening.

KAMER VAN KOOPHANDEL
WEST-BRABANT

MOZARTLAAN 7
POSTBUS 3182, 4800 DD BREDA
T (076) 564 68 00 F (076) 564 69 76
E-MAIL: INFO@BREDA.KVK.NL
INTERNET: WWW.BREDA.KVK.NL

Breda, 20-07-2006

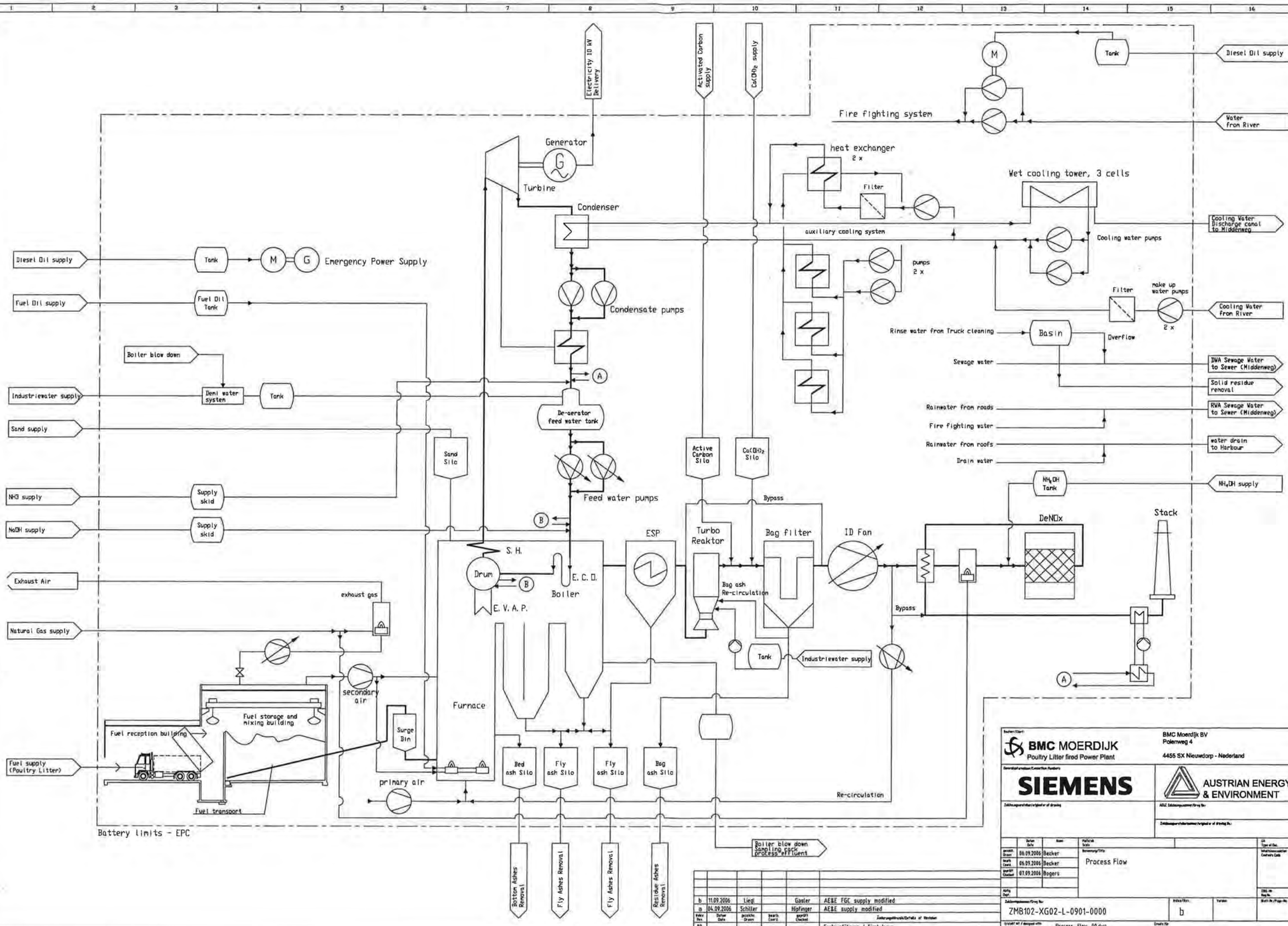
Voor uittreksel

E. Roks

BMC MOERDIJK

ROYAL HASKONING

Bijlage V
Processchema



b	11.09.2006	Liegl		Gasler	AEBE FGC supply modified
a	04.09.2006	Schiller		Höfinger	AEBE supply modified
Index/Rev.	Datum/Date	geprüft/Checked			Änderungsgrund/Details of Revision
00					Erstausführung / First Issue

Bauherr (Client):
BMC MOERDIJK
Poultry Litter fired Power Plant

BMC Moerdijk BV
Polenweg 4
4455 SX Nieuwdorp - Nederland

Generalplaninhaber/Consortium Partners:
SIEMENS
AUSTRIAN ENERGY & ENVIRONMENT

	Datum/Date	Name
gemacht/Drawn	06.09.2006	Becker
bearb./Coord.	06.09.2006	Becker
geprüft/Checked	07.09.2006	Rogers

Benennung/Title:
Process Flow

Zeichnungsnummer/Drwg No.: ZMB102-XG02-L-0901-0000
Index/Rev.: b
Blatt-Nr./Page No.: 1
Erstellt mit / Designed with AutoCAD: Process_Flow_00.dwg

BMC MOERDIJK

A COMPANY OF
ROYAL HASKONING

Bijlage VI
Bodemonderzoek

FUGRO MILIEU CONSULT B.V.

Rapportage

VERKENNEND EN NUL-SITUATIE MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK NABIJ DE MIDDENWEG TE MOERDIJK

Opdrachtnummer: 87020051

Opdrachtgever: Energy Power Resources Limited
attn. Mr. J. Hewson
Renewables House 330
Bristol Business Park,
Coldharbour Lane
Bristol BS16 1EJ
England

BMC
Date: 28 JUNI 2005
Reg.no.: 000118-001

BMC/00/05/113/003

Opgesteld door	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
E. v.d. Most adviseur bodem en archeologie		Ing. N.J.T. Spijkers Hoofd Regio West		05 juni 2002 (June 5th 2002)	definitief (final version)

Dillenburgsingel 69, Postbus 3006, 2260 DA Leidschendam, Tel.: 070-3111222, Fax: 070-3208901

INHOUDSOPGAVE

		Blz.
English summary		
1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK	2
	2.1 Opzet vooronderzoek	2
	2.2 Afbakening onderzoeksgebied en tijdvak	2
	2.3 Algemene (recente) historie	3
	2.4 Huidige situatie (gegevens locatie inspectie)	3
	2.5 Toekomstige situatie	3
	2.6 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	3
	2.7 Bodemopbouw en geohydrologie	6
	2.8 Conclusies vooronderzoek	7
3	OPZET ONDERZOEK	8
	3.1 Algemeen	8
	3.2 Veldwerk	8
	3.3 Chemisch onderzoek	9
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	10
	4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens	10
	4.2 Zintuiglijke waarnemingen en monsterselectie	10
	4.3 Toetsing van de analyseresultaten	11
	4.4 Interpretaties	15
	4.4.1 Zintuiglijke waarnemingen	15
	4.4.2 Resultaten chemische analyses bovengrond	15
	4.4.3 Resultaten chemische analyses ondergrond	15
	4.4.4 Resultaten chemische analyses grondwatermonsters	15
	4.4.5 Vergelijking resultaten met eerder onderzoek	15
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16

BIJLAGEN

1 Locatiekaart (1 : 25.000) ✓
2 Situatiekaart huidig onderzoek (1 : 2.000) ✓
2b Situatietekening toekomstige inrichting (schaal onbekend) ✓
- Legenda terreinproeven en grondsoorten ✓
3 Boorprofielen ✓
4 Samenstelling grondmengmonsters en analysestrategie ✓
5.1 Analyseresultaten grondmonsters ✓
5.2 Analyseresultaten grondwatermonsters ✓
5.3 Analysemethoden en detectiegrenzen ✓
6 Kadastrale informatie ✓
7 Foto's ✓

ENGLISH SUMMARY

On behalf of van Energy Power Resources Limited, Fugro performed an exploratory site investigation at a location near the Middenweg at Moerdijk (community of Klundert, province of Noord Brabant). Energy Power Resources Limited plans to build an energy plant at the site. It is the objective of the survey to establish the quality of both soil and groundwater. In future this established quality can be used to serve as a reference to decide if the soil or groundwater is contaminated by the activities of the energy plant. The survey has been performed according to Dutch guideline NEN-5740 (Investigation strategy for exploratory survey) and Dutch guideline NVN-5725 (Guidance on the preliminary study for preliminary site investigation).

Conclusions concerning the historical survey
According to former soil investigations at the site and at nearby sites one expect the deep clay soil at the site to be contaminated with metals, PAH, mineral oil en EOC. The sandy topsoil is not contaminated. The groundwater contains minor contamination's with Arsenic and Chromium.

Conclusions concerning fieldwork's and chemical analyses.
- During the performance of the fieldwork's nothing was encountered that would indicate the presence of a contamination.
- The sandy soil between surface and 3 meters minus surface level does not contain any contamination with the parameters that have been analysed.
- The clay at approximately 3,0 to 3,5 meters minus surface contains contamination's with Zinc that exceeds the so called T-reference level. Also contamination's exceeding the so called S-reference level are present for other metals, mineral oil, PAH, EOC, PCB and the total DDT/DDE/DDD. Locally a contamination with Aldrin was found.
- The groundwater contains a contamination with Arsenic and Chromium that exceeds S- and T-reference levels.
- To Fugro's opinion the contamination's found in both the deep clay layer and the groundwater can be related to the former (pré-1980) presence of a river at the site.

Advises
Based on former site investigations at nearby sites, we expect the contamination's to be present over the entire industrial area. Although contamination's have been found, Fugro does not advise to perform an additional soil investigation. The contamination's are not considered to form an obstacle for the industrial use of the site, nor expect Fugro that it will be an obstacle for permitting the building licence by the community council of Klundert.

In the transaction of buying the site Fugro advises not to accept any responsibility for the contamination's that have been established in both the layer of clay and the groundwater.

1. INLEIDING

Op een perceel nabij de Middenweg te Moerdijk heeft Fugro Milieu Consult B.V., in opdracht van Energy Power Resources Limited, een verkennend en nulsituatie milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van de grond en het grondwater.

De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning en milieuvergunning voor de realisatie van een bio-centrale.
Wij attenderen er op dat een milieukundig bodemonderzoek -ondanks de zorgvuldige wijze waarop dit door Fugro Milieu Consult volgens de geldende normen uitgevoerd wordt- nooit een volledig beeld kan geven van de milieukwaliteit op een locatie. Dit zal met name het geval kunnen zijn bij verontreinigende stoffen die niet verwacht worden en waarop niet standaard geanalyseerd wordt.

De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de norm NEN-5740 voor verkennend bodemonderzoek (1999) en het protocol voor nul-situatie/BSB bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de norm NVN-5725 (1999).

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het totale onderzoek.
In hoofdstuk 2 worden de resultaten weergegeven van het uitgevoerde vooronderzoek (historisch onderzoek). Dit hoofdstuk wordt afgesloten met conclusies omtrent de te verwachten verontreinigingssituatie (hypothese).
In hoofdstuk 3 wordt de opzet van het uitgevoerde bodemonderzoek besproken en in hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten geïnterpreteerd. In hoofdstuk 5 wordt het onderzoek kort samengevat en afgerond met conclusies en aanbevelingen.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Opzet vooronderzoek

Voor de locatie is een vooronderzoek conform NVN-5725 uitgevoerd.
Door middel van archiefonderzoek is informatie verzameld over het gebruik van de locatie in het verleden en met name de potentieel bodemvervuilende activiteiten. Daartoe is op de volgende plaatsen archiefmateriaal aanwezig:

- *Gemeentearchief Moerdijk;*
- *Archief provincie Brabant;*
- *Kadaster Zuid.*

Gemeentearchief Moerdijk
Uit overleg met een ambtenaar van de gemeente Klundert is gebleken dat er voor de onderzoekslocatie geen hinderwet- of milieuvergunningen aanwezig zijn bij de gemeente. De eventueel afgegeven milieuvergunningen zijn waarschijnlijk aanwezig bij de provincie Brabant. Wel zijn er bij de gemeente oprichtings-, hinderwet- en tijdelijke milieuvergunningen voor de belendende percelen aanwezig:

Elektriciteitscentrale "EPZ" (nr. 32)	- oprichtingsvergunning afgegeven op 7 juli 1992.
Slibverwerking Noord Brabant (nr. 38)	- tijdelijke milieuvergunning afgegeven op 5 juli 1994.

Vooralsnog is het ons inziens niet zinvol deze stukken uitvoerig te behandelen in het historisch onderzoek mede gelet op het relatief korte bestaan van de bedrijven op het industrieterrein.

Archief provincie Brabant
In het archief van de provincie bevinden zich de vigerende milieuvergunningen voor de bedrijven op de direct aangrenzende percelen, zoals de elektriciteitscentrale en de slibverwerking. Voor alsnog is afgezien van bestudering van deze archieven, aangezien niet verwacht wordt dat de aanwezigheid van deze bedrijven geleid heeft tot bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.

Kadaster Zuid
Het kadaster Noord-Brabant te Breda beheert de kadastrale archieven. Per fax is informatie betreffende de huidige eigendomsverhoudingen en de kadastrale situatie op de onderzoekslocatie aangevraagd. De aangeleverde informatie is weergegeven in bijlage 6.

2.2 Afbakening onderzoeksgebied en tijdvak

Het te onderzoeken gebied is begrensd tot de onderzoekslocatie aan de Middenweg en de percelen in een straal van circa 50 m daar omheen. Het onderzochte tijdvak is begrensd tot de periode tussen 1980 (de aanleg van het industriegebied) en heden.

2.3 Algemene (recente) historie

Onderstaande informatie is afkomstig uit literatuur.

- Op de topografische kaart van Nederland uit 1838-1857 is het industriegebied nog niet zichtbaar. De locatie is gesitueerd ter plaatse van een buitendijksgebied van de rivier de Merwede.
- In de periode tussen 1970 en 1995 was het land drooggelegd en opgehoogd. Op een luchtfoto uit 1989 (luchtfoto-atlas Brabant, fotonummer 43525, d.d. 04-05-1989, een kopie van de luchtfoto is opgenomen in bijlage 7) zijn de ophogingswerkzaamheden in uitvoering. De herkomst en kwaliteit van het gebruikte ophoogzand is niet bekend.
- Het onderzochte perceel is tegenwoordig kadastraal bekend als gemeente Klundert, sectie C10, nummer 1820 (zie bijlage 6).

2.4 Huidige situatie (gegevens locatie-inspectie)

Conform NVN-5725 is een locatiebezoek uitgevoerd, waarbij de eerder verzamelde gegevens gecontroleerd zijn en waarbij informatie over het actuele gebruik van de locatie verzameld is. Tijdens de locatie-inspectie is het onderstaande gebleken.
Het perceel bestaat uit braakliggend land. Aan de oostzijde van het perceel bevindt zich een bossage van verwilderd hakhout.
Ten zuiden van de locatie bevindt zich een elektriciteitscentrale.
Ten westen van de locatie ligt de Westelijke Insteekhaven.
Ten noorden van de locatie bevindt zich een braakliggend terrein en de slibverwerking West-Brabant.
Ten oosten van de locatie bevindt zich een perceel braakliggend land en de Middenweg.

2.5 Toekomstige situatie

In de nabije toekomst zal op de locatie een bio-centrale gebouwd worden. De centrale zal gestookt worden op kippenmest.

2.6 Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

De uitgevoerde bodemonderzoeken zijn geraadpleegd bij de gemeente Moerdijk.
Hieronder volgt een opsomming van de resultaten van de bodemonderzoeken.

Bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie:

Onderzoek	**: indicatief bodemonderzoek Middenweg 36 te Moerdijk**
Opdrachtgever	: industrie en Havenschap Moerdijk
Aanleiding	: onbekend
Onderzoeksbureau	: Heidemij Advies
Rapportnummer	: 632/ZA92/D071/33482-1
Datum	: juni 1992

Onderzoeksresultaten

Deellocaties	: het onderzochte terrein is als 1 geheel beschouwd met een oppervlakte van ca. 25 hectare.
Zintuiglijk	: zintuiglijk zijn geen verontreinigingen waargenomen
Bovengrond	: zware metalen (met name arseen) tot boven de toen geldende B-waarde en C-waarde
Ondergrond	: niet onderzocht

Grondwater	: chroom, kwik, EOX, VOX, vluchtige aromaten (BTEXN) > A-waarde, zink > B-waarde, arseen > C-waarde
Conclusies	: de verontreinigingen zijn met name in de noordwestelijke hoek aangetroffen. Dit betreft niet opgehoogd terrein. De mogelijkheid bestaat dat de verontreiniging zich heeft opgehoopt in de zware slibafzetting op de voormalige oeverlijn. Voor de grondwaterverontreiniging kan geen oorzaak worden gegeven.
Aanbevelingen	: geen

Onderzoek : Indicatieve bodemonderzoeken Middenweg 32-36 te Moerdijk

Opdrachtgever	: PNEM/EMTECH
Aanleiding	: bouwvergunning
Onderzoeksbureau	: Heidemij Advies
Rapportnummer	: 632-32640-1 (fase 1), 632-32640-2 (fase 2)
Datum	: maart 1990 (fase 1), november 1990 (fase 2)

Onderzoeksresultaten

Deellocaties	: het onderzochte terrein is als 1 geheel beschouwd met een oppervlakte van ca. 20 hectare. Het onderzoek is onderverdeeld in 2 fasen. Doel van fase 1 was onderzoeken of de kwaliteit van de bodem een belemmering opleverde voor de voorgenomen bouwplannen vóórdat het terrein werd opgehoogd. Doel van fase 2 was onderzoeken of de kwaliteit van de bodem een belemmering opleverde voor de voorgenomen bouwplannen nádat het terrein was opgehoogd.
Zintuiglijk	: zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen aangetroffen.
Bovengrond	: geen overschrijdingen aangetroffen
Ondergrond	: niet onderzocht
Grondwater	: arseen > B-waarde
Conclusies	: in de bovengrond en in de opgebrachte zandlaag zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen van de geanalyseerde parameters. In het grondwater is plaatselijk een concentratie arseen tot boven de B-waarde aangetroffen
Aanbevelingen	: geen

Opmerkingen:
Bij beide onderzoeken zijn geen tekeningen aangetroffen. Derhalve was het onmogelijk te bepalen waar de boringen zijn uitgevoerd.

Onderzoek : Verkennend bodemonderzoek Middenweg te Moerdijk

Opdrachtgever	: NV EPZ
Aanleiding	: voorgenomen bouw van een bio-centrale
Onderzoeksbureau	: Fugro Milieu Consult BV
Rapportnummer	: 87990295
Datum	: 5 oktober 1999

Onderzoeksresultaten

Deellocaties	: het onderzochte terrein is als 1 geheel beschouwd met een oppervlakte van ca. 30.000 m^2.
Zintuiglijk	: zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen aangetroffen.
Bovengrond	: polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) > streefwaarde
Ondergrond	: kwik, nikkel, arseen, chroom, lood, cadmium en koper > streefwaarde; zink > interventiewaarde
Grondwater	: zink, cadmium, chroom > streefwaarde; arseen > tussenwaarde
Conclusies	: in de toplaag en de zandige ondergrondlaag zijn lichte verontreinigingen met zware metalen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aangetroffen. In de kleiige ondergrond zijn lichte verontreinigingen zware metalen en een sterke verontreiniging met zink aangetroffen. Het grondwater is licht tot matig verontreinigd met zware metalen. De verontreinigingen worden toegeschreven aan de voormalige verontreinigde rivierbodem onder de opgebrachte laag zand (2 meter).
Aanbevelingen	: geen nader onderzoek.
Opmerkingen	: De locatiekaart geeft de ligging van de onderzoekslocatie niet juist weer. De locatie overlapt gedeeltelijk de huidige onderzoekslocatie en grenst direct ten zuiden daaraan.

Bodemonderzoeken die zijn uitgevoerd in de omgeving van de onderzoekslocatie:

Onderzoek	**: Indicatief bodemonderzoek Middenweg 51 te Moerdijk**
Opdrachtgever	: Houthandel Gooskens
Aanleiding	: onbekend
Onderzoeksbureau	: Heidemij Advies
Rapportnummer	: 632/ZA94/D931/34693
Datum	: 24 mei 1994

Onderzoeksresultaten

Deellocaties	: het onderzochte terrein is als 1 geheel beschouwd
Zintuiglijk	: zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen aangetroffen
Bovengrond	: plaatselijk overschrijding A-waarde voor zware metalen
Ondergrond	: plaatselijk overschrijding A-waarde voor zware metalen
Grondwater	: arseen > B-waarde
Conclusies	: hypothese "niet-verdachte locatie" niet geheel juist gezien lichte verontreinigingen in de bovengrond en matige verontreiniging in het grondwater.
Aanbevelingen	: geen nader onderzoek

Onderzoek	**: Saneringsevaluatie Middenweg 38 te Moerdijk**
Opdrachtgever	: Slibverwerking Noord-Brabant
Aanleiding	: calamiteit met olie
Onderzoeksbureau	: Wematech BV
Rapportnummer	: 88454
Datum	: 5 mei 1999

Onderzoeksresultaten

Deellocaties	: sanering ter plaatse van de calamiteit
Zintuiglijk	: na ontgraving zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen aangetroffen.
Conclusies	: geconcludeerd kan worden dat de grondsanering, als gevolg van de opgetreden calamiteit en de hieruit ontstane verontreiniging in de grond, in principe als afgerond kan worden beschouwd.
Aanbevelingen	: geen

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Globaal kan, gebaseerd op de geologische kaart van Nederland, blad 43 Oost (uitgave Rijks Geologische Dienst, 1971), de grondwaterkaart van Nederland blad 43 Oost en 44 West (uitgave TNO / Dienst Grondwater Verkenning) en eigen informatie (eerdere bodemonderzoeken in de omgeving), de onderstaande bodemopbouw worden verwacht.

Tabel 1: Lithostratigrafische en geohydrologische eenheden

Laag	Grondsoort	van - tot (m t.o.v. NAP)	Stijghoogte grondwater (m t.o.v. NAP)	Stromingsrichting grondwater
ophooglaag	matig fijn zand	+3,0 tot ca. 0,0	polderpeil (onbekend)	zuidoostelijk
sliblaag	slib	0,0 tot ca. -5,0 (?)	polderpeil (onbekend)	zuidoostelijk
deklaag (Betuwe formatie)	klei / veen / matig fijn zand	-5,0 (?) tot ca. -11,0	polderpeil (onbekend)	zuidoostelijk
1e watervoerend pakket (Formatie van Twente, Sterksel)	grof / grindhoudend zand	-11,0 tot -16,0	-0,0	zuidoostelijk
1e scheidende laag (Formatie van Kedichem, Tegelen)	fijne slibhoudende zanden	-16 tot ca. -60	n.v.t.	n.v.t

De stromingsrichting van het oppervlakkige grondwater zal worden beïnvloed door lokale factoren zoals nabijheid van oppervlaktewater zoals de rivier de Merwede en de Westelijke Insteekhaven.

2.8 Conclusie vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek concluderen wij dat de locatie -vanwege lichte tot sterke verontreinigingen met arseen en andere metalen in het grondwater en lichte tot sterke verontreinigingen met zink en andere metalen in de diepere kleiige ondergrond- als verdacht beschouwd moet worden. Verdachte parameters zijn derhalve zware metalen, PAK, minerale olie en EOX. Vanwege het verhoogde gehalte EOX verdient het aanbeveling om de diepere grondmonsters en de grondwatermonsters eveneens te analyseren op PCB / OCB.
De opgebrachte zandige ophooglaag is niet verontreinigd.

3. OPZET BODEMONDERZOEK

3.1 Algemeen

Fugro Milieu Consult B.V. is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (V.K.B.). De uitgevoerde werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.
De onderzoeksopzet is gebaseerd op in de NEN-5740 omschreven onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie. Het veldwerk is opgezet volgens NEN-5740 tabel B7.
De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt volgens opgave van de opdrachtgever circa 32.400 m^2. Uit tabel B7 volgt dat in dit geval 12 boringen tot in de verdachte laag uitgevoerd worden. Tevens dienen 2 boringen tot 2 m-mv uitgevoerd te worden en dient 1 boring met peilbuis geplaatst te worden.
In afwijking van de norm zijn in totaal 13 boringen uitgevoerd tot in de verontreinigde laag, waarvan er 4 zijn afgewerkt met een peilfilter. Tevens zijn de filters van de peilbuizen niet afgesteld conform NEN, doch zijn deze afgesteld ter hoogte van de verontreinigde laag (2,5 tot 3,5 m-mv).

Het chemisch onderzoek dient volgens NEN-5740, tabel B7 te bestaan uit de analyse van 3 grondmengmonsters van de verdachte laag en 1 analyse van het grondwater.
In afwijking van de norm zijn van de bovengrond (0,0 tot 0,5 m-mv) 5 grondmengmonsters geanalyseerd op een NEN-grondpakket. Van de bodem tussen 0,5 en 1,0 zijn 4 grondmengmonsters geanalyseerd op een NEN-grondpakket. Van de verdachte laag tussen circa 2,0 en 3,0 m-mv zijn 3 grondmengmonsters geanalyseerd op een NEN-grondpakket, aangevuld met analyses op PCB / OCB.
In totaal 4 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op een NEN-grondwaterpakket, aangevuld met analyses op PCB / OCB.

Wij concluderen dat de aantal uitgevoerde boringen en analyses ruimschoots voldoen aan de norm NEN-5740. Tevens voldoet het onderzoek aan het protocol voor nulsituatie-onderzoek, omdat de monsters geanalyseerd zijn op brede pakketten, aangevuld met PCB/OCB. Hiermee is van alle stoffen die naar verwachting binnen het toekomstige proces gebruikt kunnen worden de nul-situatie vastgelegd.

3.2 Veldwerk

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk, is een melding uitgevoerd bij het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC). Na aanlevering van de kaarten bleek dat op de onderzoekslocatie 1 stikstoftransportleiding aanwezig is. Er zijn geen verdere kabels en leidingen op de locatie te verwachten.

Het veldwerk heeft plaatsgevonden in mei 2002. Het veldwerk is verricht volgens de van toepassing zijnde Nederlandse Normen (NEN). Vanwege de problematische toegang tot de locatie is besloten de peilbuizen -in afwijking van de richtlijnen- reeds 1 dag na plaatsing te bemonsteren. De volgende handboringen zijn verricht:

Tabel 2: Uitgevoerde boringen

Boorlocatie	Boringen	Einddiepte	Bijzonderheden
ter plaatse van en direct rond de toekomstige bebouwing	51	3,5 m-mv	filter tussen circa 2,5 en 3,5 m-mv
	52	3,5 m-mv	filter tussen circa 2,5 en 3,5 m-mv
	53	3,5 m-mv	filter tussen circa 2,5 en 3,5 m-mv
	54	3,5 m-mv	filter tussen circa 2,5 en 3,5 m-mv
	63	3,5 m-mv	
	67	0,5 m-mv	
	68	0,5 m-mv	
	69	0,5 m-mv	
	71	0,5 m-mv	
	72	0,5 m-mv	
	73	0,5 m-mv	
	74	0,5 m-mv	
	75	0,5 m-mv	
	76	0,5 m-mv	
	78	0,5 m-mv	
	79	0,5 m-mv	
	82	0,5 m-mv	
verspreid over het overige deel van het perceel	55	3,5 m-mv	
	56	3,5 m-mv	
	57	3,5 m-mv	
	58	3,5 m-mv	
	59	3,5 m-mv	
	60	3,5 m-mv	
	61	3,5 m-mv	
	62	3,5 m-mv	
	64	0,5 m-mv	
	65	0,5 m-mv	
	66	0,5 m-mv	
	70	0,5 m-mv	
	80	0,5 m-mv	
	81	0,5 m-mv	
	83	0,5 m-mv	
	84	0,5 m-mv	
	85	0,5 m-mv	

De boringen zijn oplopend genummerd vanaf nummer 51. Voor deze nummering is gekozen ten einde verwarring met de eerder uitgevoerde boringen 1 tot en met 40 uit het eerder door Fugro uitgevoerde bodemonderzoek (project 87990295) te vermijden.
De situatiekaart is gebaseerd op de kadastrale tekening zoals aangeleverd door de dienst voor het kadaster. De situering van de toekomstige bebouwing is gebaseerd op een tekening die door de opdrachtgever verstrekt is (tekening Essent energie H13774-005). De situatiekaart in bijlage 2 is slechts bedoeld om de boorpunten op de localiseren en niet voor verdere maatvoering.

3.3 Chemisch onderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratories Hoogvliet (Sterlab geaccrediteerd). De analyses zijn verricht volgens de van toepassing zijnde Nederlandse Normen (NEN). De gebruikte analysemethoden en de detectie-grenzen zijn als bijlage toegevoegd. De grondmengmonsters en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op brede standaard NEN-pakketten, waarin de meest voorkomende verontreinigende parameters zijn opgenomen. De analyses op de diepere kleiige ondergrond zijn uitgebreid met PCB / OCB. De monsterselectie en analysestrategie is in meer detail uitgewerkt in paragraaf 4.2.

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de lithologische en zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven op de boorprofielen in bijlage 3. De bodem op de locatie is *globaal* opgebouwd zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3: Globale bodemopbouw

diepte (in m-mv)	grondsoort	bijzonderheden
0,0 tot 3,0 á 3,25	matig fijn zand, zwak siltig	ophooglaag
3,0 á 3,25 tot 3,5	zandige klei / kleiige zand	oorspronkelijke ondergrond

De gegevens betreffende plaatsing en bemonstering van de peilbuizen worden weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4: Peilbuisgegevens

Peilbuis	Filterdiepte	Grondwaterstand bij plaatsing en bemonstering	Toestroming	pH	Ec
	(m-mv)	(m-mv)			(uS/cm)
51	2,5 - 3,5	1,0 tot 1,3	goed	6,9	1390
52	2,5 - 3,5	1,0 tot 2,0	goed	6,9	1410
53	2,5 - 3,5	1,0 tot 0,8	goed	7,1	1477
54	2,5 - 3,5	1,0 tot 1,6	goed	7,0	1413

Over de peilbuisgegevens kan het volgende worden opgemerkt:

- De peilbuizen onttrekken het grondwater uit zandige en kleiige lagen.
- Tijdens het plaatsen en bemonsteren van de peilbuis zijn geen aanwijzingen verkregen voor de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging.
- De gemeten waarden voor Egv en pH zijn normaal te noemen voor grondwater in de omgeving.
- Op grond van de gemeten grondwaterstanden (ten opzichte van maaiveld) kan geen uitspraak worden gedaan over de lokale stromingsrichting van het ondiepe grondwater. Gegevens over de regionale grondwaterstromingsrichting zijn weergegeven in hoofdstuk 2.2.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen en monsterselectie

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk *geen* indicaties aangetroffen die wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Naar aanleiding van de veldwaarnemingen en conform de onderzoeksopzet zijn grondwatermonsters en grond(meng)monsters geselecteerd zoals weergegeven in onderstaande tabellen. In de getekende boorprofielen worden sterk zandige kleiig en kleiig zand op duidelijk verschillende wijze weergegeven. In de praktijk blijkt echter dat deze grondsoorten door verschillende veldwerkers op niet eenduidige wijze worden herkend en ingevoerd, terwijl het vrijwel dezelfde grondsoort betreft.

Van de bovengrond zijn in totaal 5 grondmengmonsters samengesteld (1 van het centrale deel van de locatie, waar de centrale gebouwd zal worden en 4 van de omringende delen van het perceel). Van de grond tussen circa 0,5 en 1,0 (net boven, of ter hoogte van de heersende grondwaterspiegel) zijn in totaal 4 grondmengmonsters samengesteld.
Van de verdachte bodemlaag tussen circa 3,0 en 3,5 m-mv zijn 3 grondmengmonsters samengesteld.
Alle grondmengmonsters zijn geanalyseerd op een NEN-grondpakket.
De 3 grondmengmonsters van de verdachte laag tussen 3,0 en 3,5 m-mv zijn bovendien geanalyseerd op PCB / OCB.
Van 7 grondmengmonsters van de boven- en ondergrond zijn bovendien de percentages organische stof en lutum bepaald.
De grondwatermonsters uit de 4 peilbuizen zijn geanalyseerd op een NEN-grondwaterpakket. De grondwatermonsters zijn bovendien geanalyseerd op PCB / OCB.
De exacte samenstelling van de grondmengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven in bijlage 4 van het voorliggend rapport.

De samenstelling van de standaard NEN-analysepakketten is weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 5: samenstelling analysepakketten

	grond	grondwater
- Zware metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, zink, nikkel	•	•
- Extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)	•	
- Minerale olie	•	•
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM)	•	
- Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl)		•
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen, inclusief naftaleen (BTEXN)		•
- Zuurgraad (pH)		•
- Geleidbaarheid (EGV)		•
- percentage droge stof	•	

4.3 Toetsing van analyseresultaten

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het overzicht van streef- en interventiewaarden zoals dit is gepubliceerd in de meest recente uitgave van de Leidraad Bodembescherming en Staatscourant nummer 39 d.d. 24 februari 2000).

De streefwaarden (S-waarde) geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, een situatie waarin de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn gegarandeerd. Bij overschrijding van de streefwaarde is (meestal) sprake van aantoonbare bodemverontreiniging. Enkele uitzonderingen worden gevormd door van nature aanwezige verbindingen die kunnen leiden tot verhoogde gehalten in grond en grondwater. Voorbeelden zijn verhoogde concentraties minerale olie, die gerelateerd kunnen worden aan humusverbindingen in veenachtige grond, of

verhoogde gehalten arseen in mariene afzettingen. Hoewel dan sprake is van overschrijding van streefwaarden, kan niet gesproken worden van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden (I-waarden) geven aan wanneer deze functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal: er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de zin van de saneringsparagraaf van de Wet Bodembescherming als de gemiddelde concentratie in minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 grondwater de interventiewaarden overschrijdt. In dergelijke gevallen is er sprake van een saneringsnoodzaak. Overigens kan er, in specifieke situaties, ook reeds bij lagere concentratie of kleinere hoeveelheden een saneringsnoodzaak zijn. Dit geldt bijvoorbeeld wanneer door de inrichting van het terrein of de geohydrologische situatie de blootstellings- of verspreidingsrisico's zijn verhoogd. De urgentie van de sanering wordt bepaald door de actuele risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede verspreidingsrisico's.

Hiernaast vermeldt de Leidraad nog een waarde, die het gemiddelde is van de streef- en de interventiewaarde, of wel (S+I)/2. Overschrijding van deze waarde geeft aan dat een nader onderzoek naar de aard, ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk is. Naar de gemiddelde waarde wordt in deze rapportage verwezen als "tussenwaarde".

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden in dit rapport als volgt geclassificeerd:

- *niet verontreinigd:* concentratie lager dan, of gelijk aan de streefwaarde;
- *licht verontreinigd:* concentratie boven de streefwaarde;
- *matig verontreinigd:* concentratie boven de tussenwaarde;
- *sterk verontreinigd:* concentratie boven de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de gehalten aan lutum en/of organische stof. Van 7 grondmengmonsters zijn de percentages lutum en organische stof in het laboratorium bepaald. De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 6: percentages lutum en organische stof

grondmengmonster	percentage organische stof	percentage lutum
zandige ophooglaag		
MM01bg	<0,5	<1
MM03bg	0,5	<1
MM05bg	<0,5	<1
MM07bg	0,6	<1
MM09bg	0,7	1,0
MM10og	1,1	<1
gemiddelde zandige ophooglaag	**0,6**	**1,0**
kleiige ondergrond		
MM12og	6,1	9,5
gemiddelde kleiige ondergrond	**6,1**	**9,5**

De toetsingswaarden voor respectievelijk boven- en ondergrond (zie tabellen 7a, b en c onderzijde tabel) zijn berekend aan de hand van de **gemiddelden** zoals berekend in

bovenstaande tabel. De toetsingswaarden en de resultaten van de toetsingen (aangegeven met sterretjes) staan weergegeven in de navolgende tabellen.

Tabel 7a: Toetsing van de analyseresultaten grondmonsters ophooglaag

Monsternummer	Parameters (mg/kg ds)											gehalte in Referentiepunt
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	olie	PAK	EOX	Cr Cu	Pb
bovengrond													
MM01bg (0,0 tot 0,5)	4,8	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	0,8	1,0
MM02bg (0,0 tot 0,5)	5,5	<d	<d	<d	<d	<d	3,2	<d	<d	<d	<d		
MM03bg (0,0 tot 0,5)	4,8	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d		
MM04bg (0,0 tot 0,5)	4,6	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d		
MM05bg (0,0 tot 0,5)	5,0	<d	<d	<d	<d	<d	3,0	<d	<d	<d	<d		
zandige opghooglaag													
MM06og (0,5 tot 1,2)	<d	<d	<d	5,2	<d	<d	3,6	<d	<d	<d	<d	0,6	1,0
MM07og (0,5 tot 1,3)	4,7	<d	<d	<d	<d	<d	3,1	<d	<d	<d	<d		
MM08og (0,5 tot 1,0)	4,5	<d	<d	5,8	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d		
MM09og (1,0 tot 1,5)	4,4	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d		
Toetsingswaarden : bovengrond													
s-waarde	16	0,42	52	16	0,20	52	11	54	10	0,2	0,3		
(s+i)/2	23	3,42	125	50	3,49	187	39	166	505	20,1	3 1)		
i-waarde	30	6,41	198	84	6,77	322	66	277	1000	40,0			
zandige ophooglaag													
s-waarde	16	0,42	52	16	0,20	52	11	54	10	0,2	0,3		
(s+i)/2	23	3,42	125	50	3,49	187	39	166	505	20,1	3 1)		
i-waarde	30	6,41	198	84	6,77	322	66	277	1000	40,0			

*	:	overschrijding streefwaarde
**	:	overschrijding tussenwaarde: (s+i)/2
***	:	overschrijding interventiewaarde
d	:	detectielimiet
blanco	:	niet geanalyseerd
#)	:	geen toetsingswaarde voorhanden
1)	:	toetsingswaarde zoals genoteerd in NVN-5740

Tabel 7b: Toetsing van de analyseresultaten grondmonsters diepere ondergrond

Monster nummer	Parameters (mg/kg)															gemiddeld Percentiel 80%	
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	min. olie	PAK	EOX	som PCB	som DDD DDE DDT	som HCH	som DRIN		
zandige ondergrond																	
MM10og (2,0 tot 3,0)	4,8	<d	<d	5,1	<d	<d	3,9	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	0,6	1,0
kleilge ondergrond																	
MM11og (3,0 tot 3,5)	24,0 *	2 *	46 *	28 *	0,98 *	58 *	13,0 *	280 **	270 *	5,1 *	1,2 *	0,29 *	0,04 *	<d	0,006 *	6,1	9,5
MM12og (3,0 tot 3,5)	27,0 *	1,8 *	56 *	41 *	0,86 *	77 *	20,0 *	330 **	120 *	4,3 *	0,26	0,022 *	0,001 *	<d	<d		
MM13og (3,0 tot 3,5)	11,0	0,7 *	24	13	0,44 *	27	11,0	130 *	95 *	2,2 *	0,29	0,076 *	0,035 *	<d	<d		
Toetsingswaarden : bovengrond																	
s-waarde	16	0,42	52	16	0,20	52	11	54	10	0,2	0,3						
(s+i)/2	23	3,42	125	50	3,49	187	39	166	505	20,1	3 1)						
i-waarde	30	6,41	198	84	6,77	322	66	277	1000	40,0							
zandige ophooglaag																	
s-waarde	21	0,59	69	24	0,24	66	20	88	30,5	0,61	0,3	0,012	0,006	0,006	0,006		
(s+i)/2	31	4,84	166	76	4,14	237	68	269	1540	20,3	3 1)	0,311	1,223	0,613	1,223		
i-waarde	40	9,09	262	129	8,04	409	117	451	3050	40,0		0,610	2,440	1,220	2,440		

* : overschrijding streefwaarde
** : overschrijding tussenwaarde; (s+i)/2
*** : overschrijding interventiewaarde
d : detectielimiet
blanco : niet geanalyseerd
#) : geen toetsingswaarde voorhanden
1) : toetsingswaarde zoals genoteerd in NVN-5740

Tabel 7c: Toetsing van de analyseresultaten grondwatermonsters

Monster nr. (filterdiepte m-mv)	Parameters (µg/l)																	totaal
	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	ben-zeen	tolu-een	ethyl-benz	xyl-een	tot. BTEX	natta-leen	ind. VOCl	chloor-benz	min. olie	PCB DDT
51	49 **	<d	1,2 *	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
52	28 *	<d	1,3 *	<d	<d	<d	<d	<d	<d	0,2	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
53	16 *	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	0,1	<d	<d	<d
54	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	0,2	<d	<d	<d
Toetsingswaarden :																		
s-waarde	10	0,4	1	15	0,1	15	15	65	0,2	7	4	0,2	@)	0,1	@)	@)	50	@
(s+i)/2	35	3	16	45	0,2	45	45	433	15	503	78	35		35			325	
i-waarde	60	6	30	75	0,3	75	75	800	30	1000	150	70		70			600	

* : overschrijding streefwaarde
** : overschrijding tussenwaarde
*** : overschrijding interventiewaarde
d : detectielimiet
blanco : niet geanalyseerd
@) : in de tabel is de meest karakteristieke individuele parameter getoetst
#) : geen toetsingswaarde in Leidraad Bodembescherming

4.4 Interpretaties

4.4.1 Zintuiglijke waarnemingen
Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is in geen van de geplaatste boringen een aanwijzing gevonden voor een mogelijke verontreiniging.

4.4.2 Resultaten chemische analyses bovengrond
De analysecertificaten zijn aan dit rapport toegevoegd in bijlage 5.1.
De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 7a.
De zandige bovengrond tussen 0,0 en 0,5 m-mv en de zandige ophooglaag tot 3,0 m-mv zijn niet verontreinigd met de parameters van het NEN-grondpakket.

4.4.3 Resultaten chemische analyses ondergrond
De analysecertificaten zijn aan dit rapport toegevoegd in bijlage 5.1.
De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 7b.
De *zandige* diepere ondergrond is niet verontreinigd met de parameters van het NEN-grondpakket en bestrijdingsmiddelen (PCB's, DDT/DDD/DDE en Drins).
De *kleiige* ondergrond vanaf 3,0 m-mv tot minimaal 3,5 m-mv (maximale boordiepte) is in het algemeen matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met andere zware metalen, minerale olie, PAK en EOX. De kleiige ondergrond bevat tevens overschrijdingen van de streefwaarde voor PCB's, DDD/DDE/DDT. Plaatselijk is een lichte verontreiniging met aldrin aanwezig (monster MM11og).

4.4.4 Resultaten chemische analyses grondwatermonsters
De analysecertificaten zijn aan dit rapport toegevoegd in bijlage 5.2.
De toetsing van de analyseresultaten van de watermonsters is weergegeven in tabel 7c.
Het grondwater is in het algemeen licht tot matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met chroom.

4.4.5 Vergelijking resultaten met eerder onderzoek
De resultaten van het huidige onderzoek zijn vergeleken met de resultaten van het onderzoek door Fugro uit 1999 (Fugro rapport 87990295, 05-10-1999).
Zowel de analyseresultaten van de bovengrond / ophooglaag als de verdachte kleiige ondergrond vertonen grote overeenkomsten in aard en mate van verontreiniging.
Gelet op de overeenkomsten in de mate van verontreiniging in de ondergrond achten wij het niet noodzakelijk om nader onderzoek uit te voeren naar de omvang van de verontreiniging op het onderhavige perceel, aangezien uit het vooronderzoek naar voren komt dat het hoogstwaarschijnlijk een perceelsoverschrijdende verontreiniging betreft. De verontreinigingen zijn namelijk te relateren aan de aanwezigheid van verontreinigd waterbodemmateriaal van de voormalige rivier.

De aangetoonde verhoogde gehalten arseen en chroom in het grondwater zijn eveneens aangetroffen in eerdere onderzoeken op en in de directe nabijheid van de locatie. Ook hier betreft het verontreinigingen die in een groter gebied aanwezig zijn en waarvoor de oorzaak gezocht dient te worden in het aanwezige waterbodemmateriaal.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Samenvatting

Op een perceel nabij de Middenweg te Moerdijk heeft Fugro Milieu Consult B.V., in opdracht van Energy Power Resources Limited, een verkennend en nulsituatie milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd naar de kwaliteit van de grond en het grondwater.
De aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een bouwvergunning en milieuvergunning voor de realisatie van een bio-centrale.
Wij attenderen er op dat een milieukundig bodemonderzoek -ondanks de zorgvuldige wijze waarop dit door Fugro Milieu Consult volgens de geldende normen uitgevoerd wordt- nooit een volledig beeld kan geven van de milieukwaliteit op een locatie. Dit zal met name het geval kunnen zijn bij verontreinigende stoffen die niet verwacht worden en waarop niet standaard geanalyseerd wordt.
De opzet van het onderzoek is gebaseerd op de norm NEN-5740 voor verkennend bodemonderzoek (1999) en het protocol voor nul-situatie/BSB bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de norm NVN-5725 (1999).

Conclusies

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek concluderen wij dat de locatie -vanwege lichte verontreinigingen in het grondwater en lichte tot sterke verontreinigingen in de diepere kleiige ondergrond- als verdacht beschouwd moet worden. Verdachte parameters zijn zware metalen, PAK, minerale olie en EOX. Vanwege het verhoogde gehalte EOX verdient het aanbeveling analyses op PCB / OCB uit te voeren.
De opgebrachte zandige ophooglaag is niet verontreinigd.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen afwijkingen aangetroffen die zouden kunnen wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.
- De bovengrond en de zandige ophooglaag zijn niet verontreinigd met de parameters van het NEN-grondpakket.
- De kleiige ondergrond tussen 3,0 en 3,5 m-mv is matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met enkele andere zware metalen, minerale olie, PAK, EOX, PCB's, DDT/DDE/DDD. Plaatselijk komt tevens een lichte verontreiniging voor met aldrin.
- Het grondwater is in het algemeen licht tot matig verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met chroom.
- De aanwezige verontreinigingen zijn te relateren aan de aanwezigheid van verontreinigd waterbodemmateriaal dat voorafgaand aan de ophoging van het terrein en in gebruikname als industrieterrein, niet verwijderd is.
- Op basis van de onderzoeksresultaten van eerder bodemonderzoek kan geconcludeerd worden dat er zowel met betrekking tot de verontreinigingen in de grond als in het grondwater sprake is van perceeloverschrijdende verontreinigingen die te relateren zijn aan het aanwezige waterbodemmateriaal (slibbodem van de Merwede).

Samenvattend kan gesteld worden dat op de locatie in het algemeen sprake is van een niet verontreinigde zandige ophooglaag en een lichte tot matige verontreinigingde diepere kleiige ondergrond en grondwater. De hypothese van een *verdachte locatie* (zoals opgesteld in hoofdstuk 2) kan als bevestigd beschouwd worden.

Vanwege het perceeloverschrijdende karakter van de verontreiniging (zie daartoe de resultaten van eerdere bodemonderzoeken in de omgeving), is het uitvoeren van nader bodemonderzoek naar de aard en omvang van de verontreinigingen ons inziens niet zinvol. Gelet op het toekomstige industriële gebruik van de locatie en gelet op de aanwezigheid van een circa 3 m dikke schone afdeklaag achten wij het ook vanuit dit oogpunt het uitvoeren van aanvullend onderzoek en / of een risico-evaluatie niet zinvol.

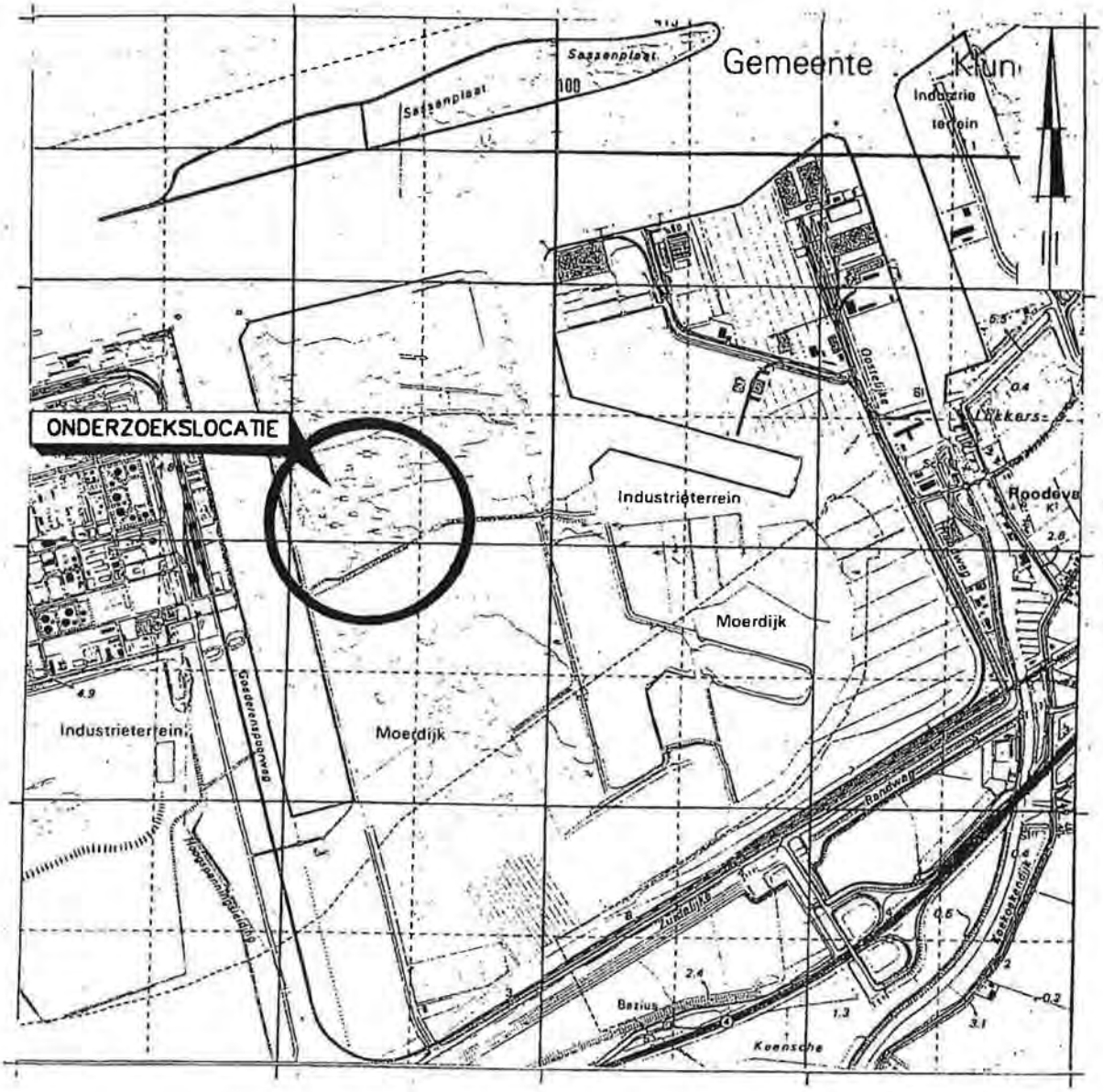
Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek achten wij de milieukundige kwaliteit van de locatie (de nul-situatie) voldoende vastgelegd.

Indien in de toekomst ten behoeve van de nieuwbouw van een bio-centrale een bouw- en/of milieuvergunning wordt aangevraagd, achten wij de milieukundige kwaliteit van de bodem dusdanig, dat deze ons inziens geen beletsel behoeft te vormen voor afgifte van de bouwvergunning of de milieuvergunning. In deze blijft een beslissing echter voorbehouden aan het bevoegd gezag.

In het kader van de voorgenomen herinrichting van de locatie geldt dat eventueel vrijkomende grond bij voorkeur op de locatie hergebruikt dient te worden. Wanneer grond buiten de locatie hergebruikt moet worden dan dient deze grond eerst conform de richtlijnen van het Bouwstoffen-besluit als schone grond of grond die onder de ministeriële vrijstellingsregeling valt (MVR-grond) gekeurd te worden. Hier dient met name (tijdig) rekening mee gehouden te worden wanneer bijvoorbeeld in de inrichtingsplannen grote hoeveelheden grond vrijkomen.

In het kader van de toekomstige inrichting adviseren wij om tevens een geotechnisch (sonderings)onderzoek uit te laten voeren.



Opg. : RBL dd: 28-05-2002 Gec.: MDV dd: 28-05-2002

0 250 500 750 1.000 1.250 m

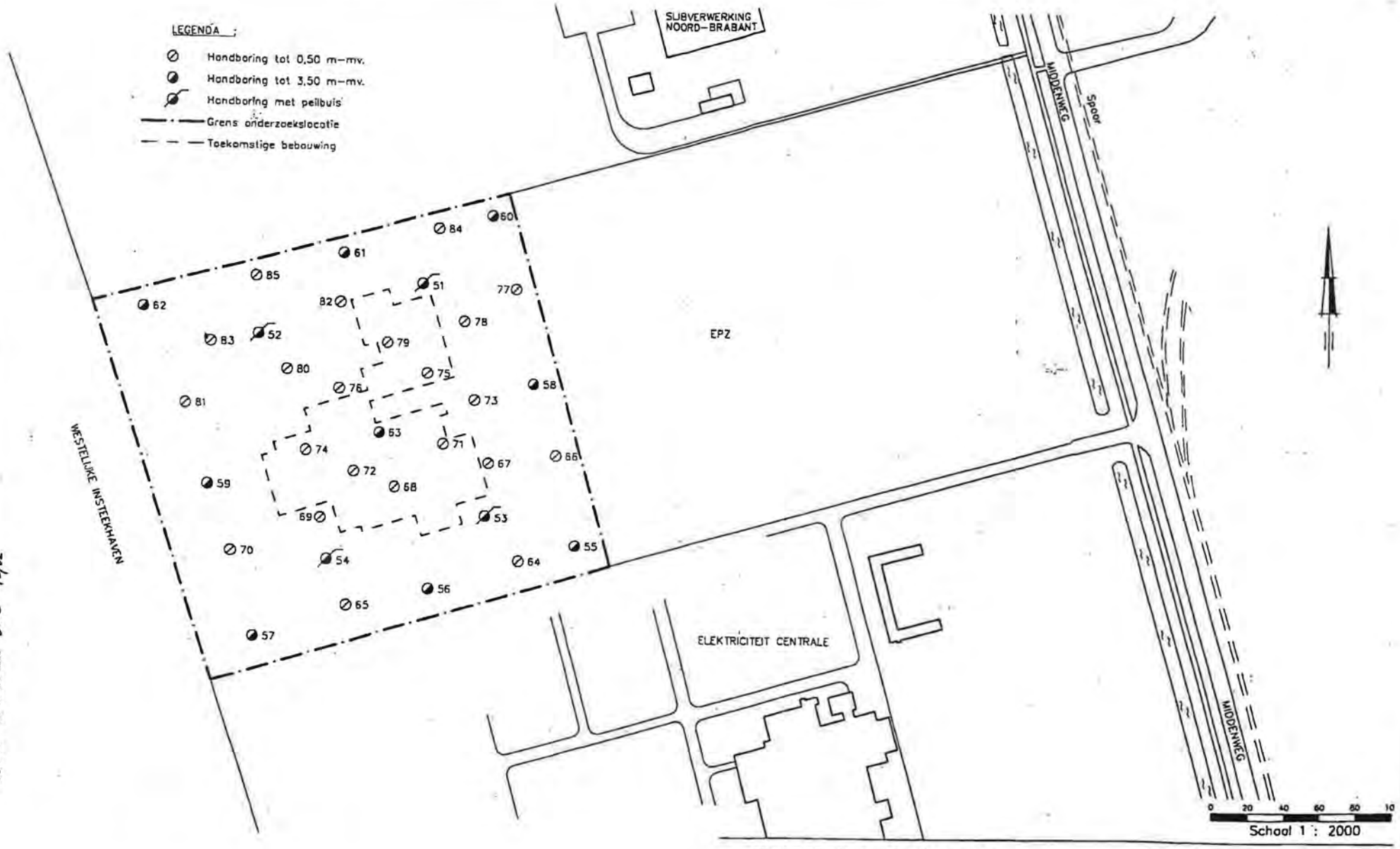
1 : 25.000

Locatiekaart
Milieukundige Bodemonderzoek
Middenweg te Moerdijk

Opdr. : 87020051
Bijl. : 1

FUGRO

SITUATIEKAART

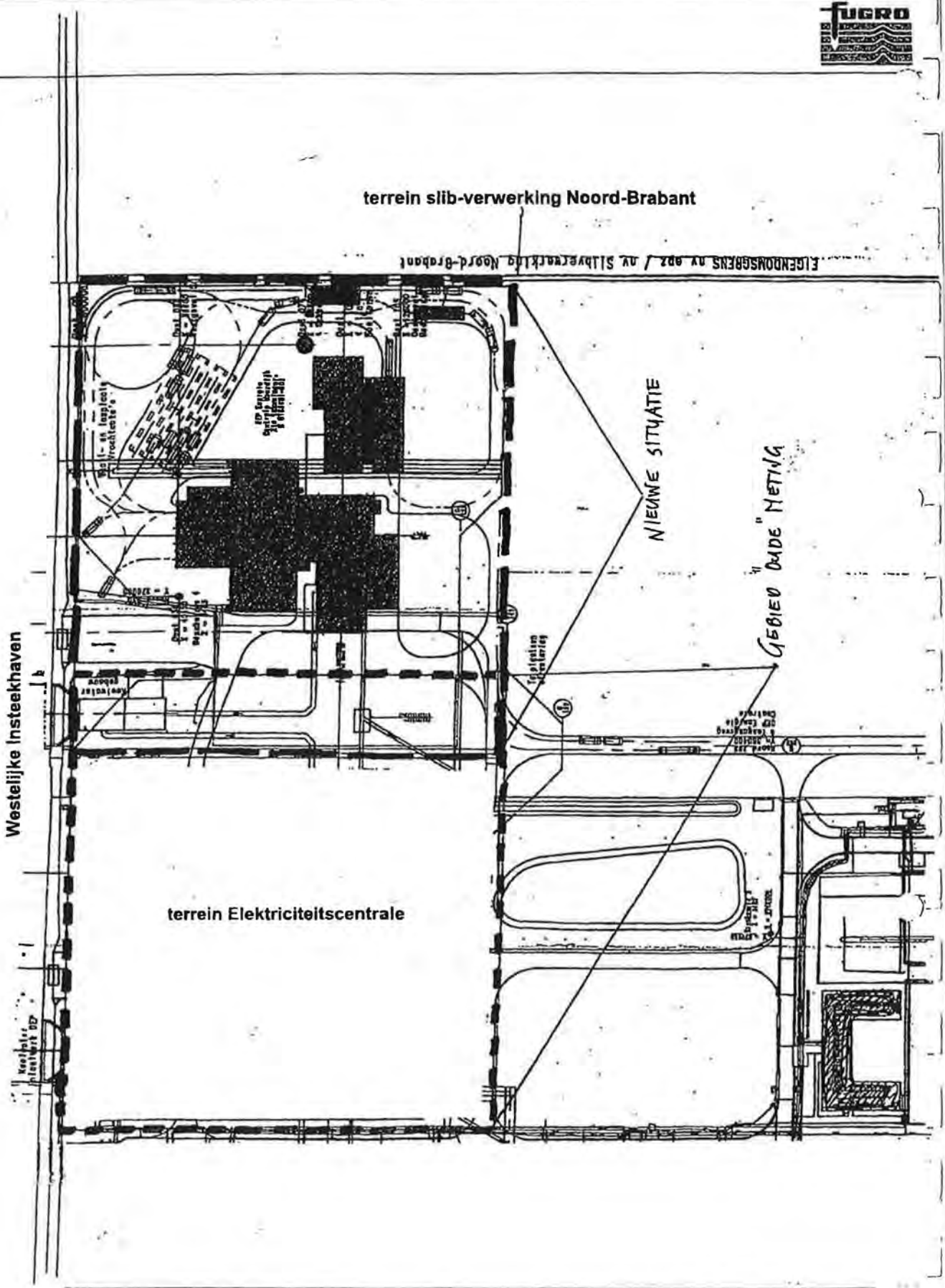


Opg. : RBL dd: 28-05-2002

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
Milieukundige Bodemonderzoek
Middenweg te Moerdijk

Opdr. : 87020051
Bij. : 2

SITUATIEKAART
TOEKOMSTIGE INRICHTING



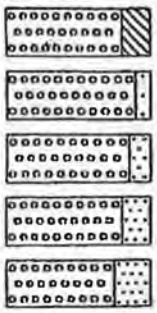
SITUATIEKAART TOEKOMSTIGE INRICHTING

Middenweg te Moerdijk

Opdr.: 87020051
Bijl.: 2b

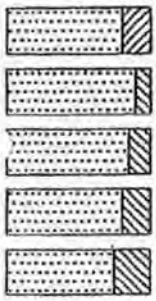
LEGENDA BOORSTATEN (CONFORM NEN 5104)

grind



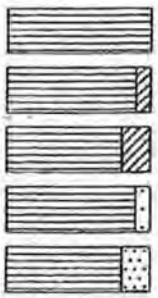
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, ulterst zandig

zand



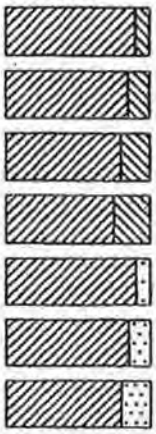
Zand, kleiig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, ulterst siltig

veen



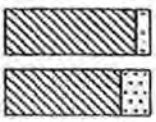
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleiig
Veen, sterk kleiig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



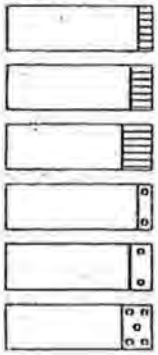
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



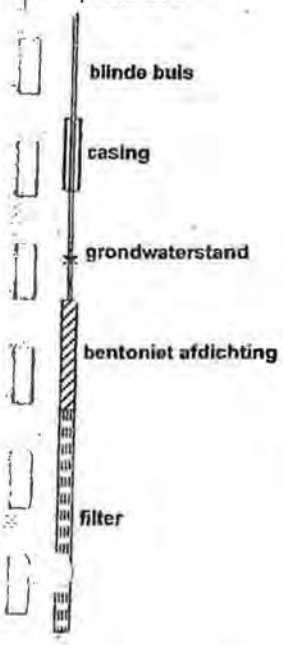
Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig

peilbuis



blinde buis
casing
grondwaterstand
bentoniet afdichting
filter

monsters



geroerd monster
ongeroerd monster

overig

bijzonder bestanddeel
grondwaterstand tijdens boren
maaiveldtype c.q. textuur afwezig
Slib

geur

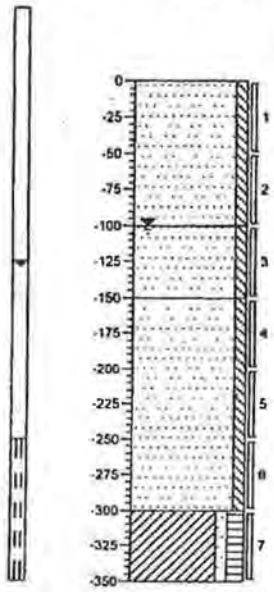
geen geur
zwakke geur
matige geur
sterke geur
uiterste geur

olie

geen olie-water reactie
zwakke olie-water reactie
matige olie-water reactie
sterke olie-water reactie
uiterste olie-water reactie

BOORPROFIELEN

Boring: 51
Datum: 16-05-2002



1 braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

2 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

3 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

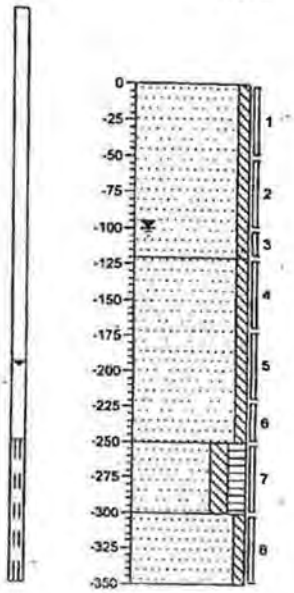
4

5

6

7 Klei, zwak zandig, matig humeus, grijsbruin

Boring: 52
Datum: 16-05-2002



1 braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

2

3 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin

4

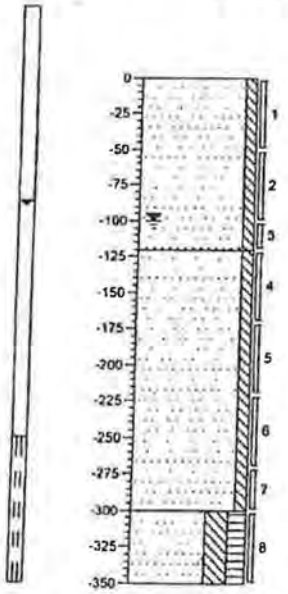
5

6

7 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin

8 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Boring: 53
Datum: 16-05-2002



1 braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtblauw

2

3 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

4

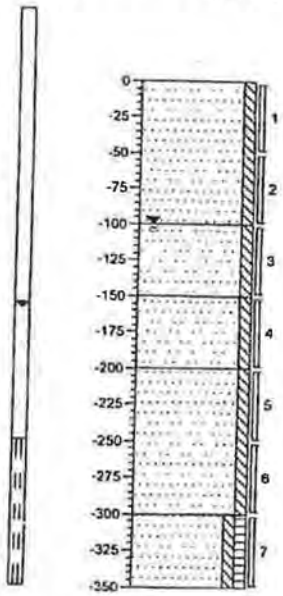
5

6

7

8 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, grijs

Boring: 54
Datum: 16-05-2002



1 braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

2

3 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbruin

4 Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

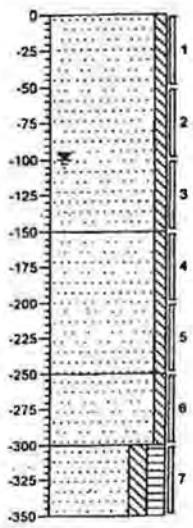
5

6 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

7 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs

Projectcode: 87020051
Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 55
Datum: 16-05-2002



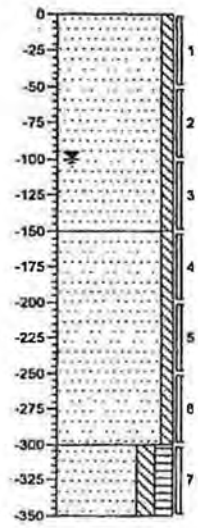
1 braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

2 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

3 Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

4 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin

Boring: 56
Datum: 16-05-2002

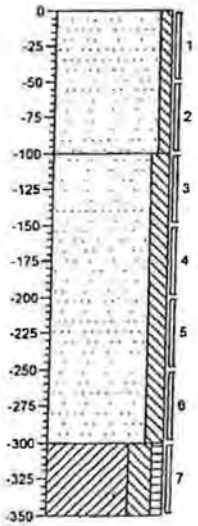


1 braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

2 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

3 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin

Boring: 57
Datum: 16-05-2002

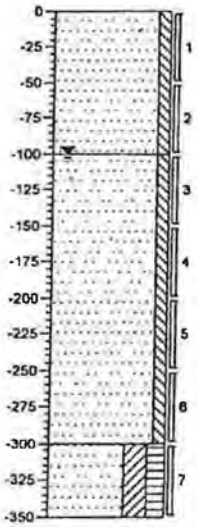


1 braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

2 Zand, matig fijn, matig siltig, bruin

3 Klei, sterk siltig, zwak humeus, bruingrijs

Boring: 58
Datum: 16-05-2002



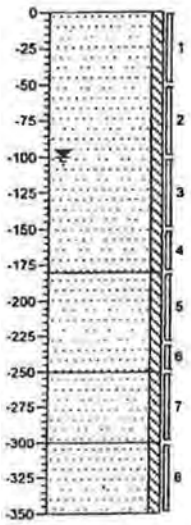
1 braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

2 Zand, matig grof, zwak siltig, bruin

3 Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, grijsbruin

Projectcode: 87020051
Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 59
Datum: 16-05-2002



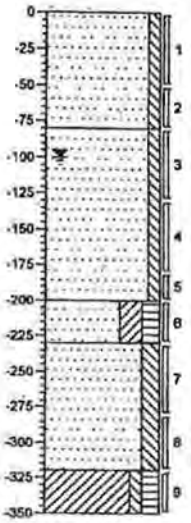
braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Zand, zeer grof, zwak siltig, bruin

Zand, matig grof, zwak siltig, grijs

Boring: 60
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

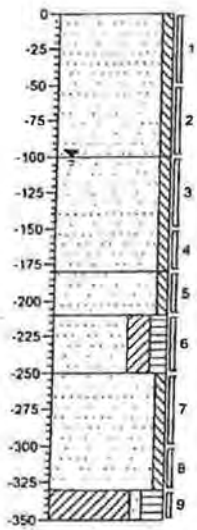
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Zand, matig fijn, kleïig, matig humeus, grijsbruin

Zand, matig fijn, matig siltig, grijs

Klei, zwak siltig, matig humeus, grijs

Boring: 61
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Zand, matig grof, zwak siltig, bruin

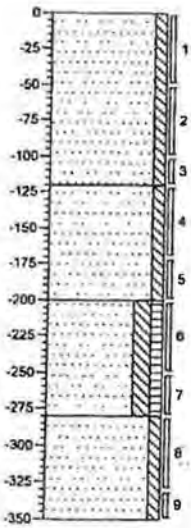
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Zand, matig fijn, kleïig, matig humeus, grijsbruin

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Klei, zwak zandig, sterk humeus, grijs

Boring: 62
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

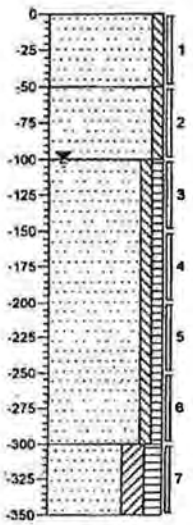
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk koolhoudend, bruinzwart

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijs

Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs

Projectcode: 87020051
Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 63
Datum: 16-05-2002



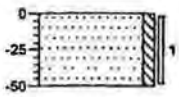
1 braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin

2 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

3 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijs

4
5
6
7 Zand, matig fijn, kleiig, matig humeus, bruingrijs

Boring: 64
Datum: 16-05-2002



1 braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 65
Datum: 16-05-2002



1 braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

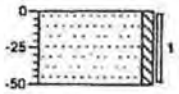
Boring: 66
Datum: 16-05-2002



1 braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

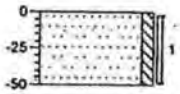
Projectcode: 87020051
Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 67
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 68
Datum: 16-05-2002



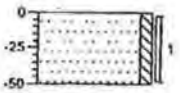
braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 69
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

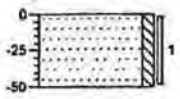
Boring: 70
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Projectcode: 87020051
Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 71
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 72
Datum: 16-05-2002



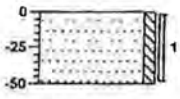
braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

Boring: 73
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel

Boring: 74
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

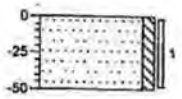
Projectcode: 87020051
Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 75
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 76
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 77
Datum: 16-05-2002



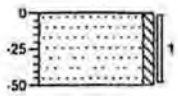
braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 78
Datum: 16-05-2002



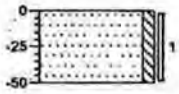
braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 79
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 80
Datum: 16-05-2002



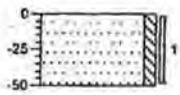
braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 81
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 82
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

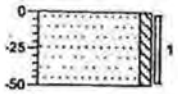
Projectcode: 87020051
Bijlage 3: Boorprofielen

Boring: 83
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 84
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 85
Datum: 16-05-2002



braak
braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

mengmonster	deelmonster	diepte m-mv	motivatie	analyse
MM01bg	62 52 59 85 83 80	0,0 tot 0,5	bovengrond noordwesthoek	NEN-grondpakket + lutum en organische stof
MM02bg	60 61 51 79 78 77	0,0 tot 0,5	bovengrond noordoosthoek	NEN-grondpakket
MM03bg	63 76 74 72 71 68	0,0 tot 0,5	bovengrond ter plaatse van toekomstige centrale	NEN-grondpakket + lutum en organische stof
MM04bg	54 70 69 65 57	0,0 tot 0,5	bovengrond zuidwesthoek	NEN-grondpakket
MM05bg	53 55 56 67 64 66	0,0 tot 0,5	bovengrond zuidoosthoek	NEN-grondpakket + lutum en organische stof
MM06og	62 52 59	0,5 tot 1,2	ondergrond	NEN-grondpakket
MM07og	60 60 61 63	0,5 tot 1,0	ondergrond	NEN-grondpakket + lutum en organische stof
MM08og	58 53 55.	0,5 tot 1,0	ondergrond	NEN-grondpakket
MM09og	54 56 57	1,0 tot 1,5	ondergrond	NEN-grondpakket + lutum en organische stof
MM10og	62 52 59	2,0 tot 3,0	diepere zandige ondergrond	NEN-grondpakket
MM11og	60 61 51 63	2,5 tot 3,5	diepere kleilge ondergrond	NEN-grondpakket
MM12og	58 53 55	2,5 tot 3,5	diepere kleilge ondergrond	NEN-grondpakket
MM13og	54 56 57	2,5 tot 3,5	diepere kleilge ondergrond	NEN-grondpakket

ANALYSERESULTATEN GROND

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvli
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most
Postbus 3006
2260 DA Leidschendam

Hoogvliet, 03-06-2002

Geachte dhr. E. van der Most,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Middenweg Moerdijk
Uw projektnummer : 87020051

ALcontrol rapportnummer : 02204R6

Dit analyserapport bestaat uit : 14 pagina's waarvan 13 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Wart
Technisch Directeur

voor deze:

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoog
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	96.1	95.0	93.4	93.3	91.2	94.0
organische stof (gloeiverl	% vd DS	<0.5		0.5		<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	<1		<1		<1	
METALEN							
arseen	mg/kgds	4.8	5.5	4.8	4.6	5.0	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	5.2
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	<3	3.2	<3	<3	3.0	3.6
zink	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM01bg 62(0-50) 52(0-50) 59(0-50) 85(0-50) 83(0-50) 80(0-5 0)
X02	grond	MM02bg 60(0-50) 61(0-50) 51(0-50) 79(0-50) 78(0-50) 77(0-5 0)
X03	grond	MM03bg 63(0-50) 76(0-50) 74(0-50) 72(0-50) 71(0-50) 68(0-5 0)
X04	grond	MM04bg 54(0-50) 70(0-50) 69(0-50) 65(0-50) 57(0-50)
X05	grond	MM05bg 53(0-50) 55(0-50) 56(0-50) 67(0-50) 64(0-50) 66(0-5 0)
X06	grond	MM06og1 62(100-120) 52(50-100) 59(50-100)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM01bg 62(0-50) 52(0-50) 59(0-50) 85(0-50) 83(0-50) 80(0-5 0)
X02	grond	MM02bg 60(0-50) 61(0-50) 51(0-50) 79(0-50) 78(0-50) 77(0-5 0)
X03	grond	MM03bg 63(0-50) 76(0-50) 74(0-50) 72(0-50) 71(0-50) 68(0-5 0)
X04	grond	MM04bg 54(0-50) 70(0-50) 69(0-50) 65(0-50) 57(0-50)
X05	grond	MM05bg 53(0-50) 55(0-50) 56(0-50) 67(0-50) 64(0-50) 66(0-5 0)
X06	grond	MM06og1 62(100-120) 52(50-100) 59(50-100)

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 25 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265288

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoog
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	91.0	84.2	83.3	79.4	66.8	61.5
organische stof (gloeiverl	% vd DS	0.6		0.7	1.1		6.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	<1		1.0	<1		9.5
METALEN							
arseen	mg/kgds	4.7	4.5	4.4	<4	24	27
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	2.0	1.8
chroom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	46	56
koper	mg/kgds	<5	5.8	<5	5.1	28	41
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.98	0.86
lood	mg/kgds	<13	<13	<13	<13	58	77
nikkel	mg/kgds	3.1	<3	<3	3.9	13	20
zink	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	280	330
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.32	0.20
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.09	0.03
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.13	0.08
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.19	0.14
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.55	0.46
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.26	0.22
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	1.1	0.95
pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.87	0.71
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.62	0.66
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.71	0.56
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.76	0.62
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.33	0.27
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.50	0.43
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.08	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.33	0.23
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.33	0.28
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	5.1	4.3
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	7.2	6.0
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kgds				<1	8.7	1.6

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM07og1 60(50-80) 60(80-130) 61(50-100) 63(50-100)
X08	grond	MM08og1 58(50-100) 53(100-120) 55(50-100)
X09	grond	MM09og1 54(100-150) 56(100-150) 57(100-150)
X10	grond	MM10og2 62(200-250) 52(250-300) 59(250-300)
X11	grond	MM11og2 60(320-350) 61(330-350) 51(300-350) 63(300-350)
X12	grond	MM12og2 58(300-350) 53(300-350) 55(300-350)

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvlie
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 3

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Nost

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kgds				<1	54 #	4.1 #
PCB 52	ug/kgds				<1	48	2.4
PCB 101	ug/kgds				<1	47	6.7
PCB 118	ug/kgds				<1	28	2.1
PCB 138	ug/kgds				<1	33	2.2
PCB 153	ug/kgds				<1	56	2.8
PCB 180	ug/kgds				<1	24	1.4
tot. PCB (7)	ug/kgds				<4.9	290	22
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.2	0.26
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
tot. DDT	ug/kgds				<1.4	<2.1 #	<1.4
o,p-DDT	ug/kgds				<1	<1	<1
p,p-DDT	ug/kgds				<1	<2 #	<1
tot. DDD	ug/kgds				<1.4	24	<1.4
o,p-DDD	ug/kgds				<1	<1	<1
p,p-DDD	ug/kgds				<1	24	<1
tot. DDE	ug/kgds				<1.4	16	1.5
o,p-DDE	ug/kgds				<1	5.0	<1
p,p-DDE	ug/kgds				<1	11	1.5
aldrin	ug/kgds				<1	8.2	<1
dieldrin	ug/kgds				<1	<1	<1
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds				<1.4	8.2	<1.4
endrin	ug/kgds				<1	<1	<1
tot.aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds				<2.1	8.2	<2.1
telodrin	ug/kgds				<1	<1	<1
isodrin	ug/kgds				<1	<1	<1
tot. 5 drins	ug/kgds				<3.5	8.2	<3.5
alfa-HCH	ug/kgds				<1	<5 #	<1
beta-HCH	ug/kgds				<1	<2 #	<1
gamma-HCH	ug/kgds				<1	<2 #	<1
delta-HCH	ug/kgds				<1	<1	<1
heptachloor	ug/kgds				<1	<1	<1
alfa-endosulfan	ug/kgds				<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	ug/kgds				<1	3.5	<1
beta-endosulfan	ug/kgds				<1	<1	<1
trans-chloordaan	ug/kgds				<1	<1	<1
cis-chloordaan	ug/kgds				<1	<1	<1
tot. chloordaan	ug/kgds				<1.4	<1.4	<1.4
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds				<1	<1	<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM07og1 60(50-80) 60(80-130) 61(50-100) 63(50-100)
X08	grond	MM08og1 58(50-100) 53(100-120) 55(50-100)
X09	grond	MM09og1 54(100-150) 56(100-150) 57(100-150)
X10	grond	MM10og2 62(200-250) 52(250-300) 59(250-300)
X11	grond	MM11og2 60(320-350) 61(330-350) 51(300-350) 63(300-350)
X12	grond	MM12og2 58(300-350) 53(300-350) 55(300-350)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvl
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds				<1	<1	<1
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds				<1.4	<1.4	<1.4
quintozeen	ug/kgds				<1	<1	<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM07og1 60(50-80) 60(80-130) 61(50-100) 63(50-100)
X08	grond	MM08og1 58(50-100) 53(100-120) 55(50-100)
X09	grond	MM09og1 54(100-150) 56(100-150) 57(100-150)
X10	grond	MM10og2 62(200-250) 52(250-300) 59(250-300)
X11	grond	MM11og2 60(320-350) 61(330-350) 51(300-350) 63(300-350)
X12	grond	MM12og2 58(300-350) 53(300-350) 55(300-350)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLAB REGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 23265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 3(

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	<5	<5	75	25
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	110	60
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	80	35
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	270	120

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X07	grond	MM07og1 60(50-80) 60(80-130) 61(50-100) 63(50-100)
X08	grond	MM08og1 58(50-100) 53(100-120) 55(50-100)
X09	grond	MM09og1 54(100-150) 56(100-150) 57(100-150)
X10	grond	MM10og2 62(200-250) 52(250-300) 59(250-300)
X11	grond	MM11og2 60(320-350) 61(330-350) 51(300-350) 63(300-350)
X12	grond	MM12og2 58(300-350) 53(300-350) 55(300-350)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoog
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Noerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Analyse	Eenheid	X13
droge stof	gew.-%	71.2
METALEN		
arseen	mg/kgds	11
cadmium	mg/kgds	0.7
chroom	mg/kgds	24
koper	mg/kgds	13
kwik	mg/kgds	0.44
lood	mg/kgds	27
nikkel	mg/kgds	11
zink	mg/kgds	130
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	0.13
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02
acenafteen	mg/kgds	0.05
fluoreen	mg/kgds	0.08
fenantreen	mg/kgds	0.22
antraceen	mg/kgds	0.09
fluoranteen	mg/kgds	0.48
pyreen	mg/kgds	0.35
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.28
chryseen	mg/kgds	0.32
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.36
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.16
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.23
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.14
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.17
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	2.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	3.1
CHLOORBENZENEN		
hexachloorbenzeen	ug/kgds	2.8

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MM13og2 54(300-350) 56(300-350) 57(300-350)

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING.
ALLE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvlie
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 3(

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Analyse	Eenheid	X13
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
PCB 28	ug/kgds	4.9 #
PCB 52	ug/kgds	9.3
PCB 101	ug/kgds	15
PCB 118	ug/kgds	8.1
PCB 138	ug/kgds	12
PCB 153	ug/kgds	18
PCB 180	ug/kgds	8.4
tot. PCB (7)	ug/kgds	75
EOX	mg/kgds	0.29
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN		
tot. DDT	ug/kgds	<1.4
o,p-DDT	ug/kgds	<1
p,p-DDT	ug/kgds	<1
tot. DDD	ug/kgds	24
o,p-DDD	ug/kgds	3.2
p,p-DDD	ug/kgds	21
tot. DDE	ug/kgds	11
o,p-DDE	ug/kgds	3.4
p,p-DDE	ug/kgds	7.1
aldrin	ug/kgds	<1
dieldrin	ug/kgds	<1
tot. aldrin/dieldrin	ug/kgds	<1.4
endrin	ug/kgds	<1
tot.aldrin/dieldrin/endrin	ug/kgds	<2.1
telodrin	ug/kgds	<1
isodrin	ug/kgds	<1
tot. 5 drins	ug/kgds	<3.5
alfa-HCH	ug/kgds	<1
beta-HCH	ug/kgds	<2 #
gamma-HCH	ug/kgds	<1
delta-HCH	ug/kgds	<1
heptachloor	ug/kgds	<1
alfa-endosulfan	ug/kgds	<1
hexachloorbutadieen	ug/kgds	<1
beta-endosulfan	ug/kgds	<1
trans-chloordaan	ug/kgds	<1
cis-chloordaan	ug/kgds	<1
tot. chloordaan	ug/kgds	<1.4
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MM13og2 54(300-350) 56(300-350) 57(300-350)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 22 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoog
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Analyse	Eenheid	X13
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN		
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds	<1
tot. heptachloorepoxide	ug/kgds	<1.4
quintozeen	ug/kgds	<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MM13og2 54(300-350) 56(300-350) 57(300-350)

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE OPDRACHTEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvli
Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 3

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Analyse	Eenheid	X13
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	20
fractie C22 - C30	mg/kgds	45
fractie C30 - C40	mg/kgds	30
totaal olie C10-C40	mg/kgds	95

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X13	grond	MM13og2 54(300-350) 56(300-350) 57(300-350)

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 22 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoo(
Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Bijlage 11 van 13

Projektnaam : Middenweg Hoerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Opmerkingen

Monster X011	MM11og2
tot. DDT	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.
beta-HCH	Idem
alfa-HCH	Idem
gamma-HCH	Idem
p,p-DDT	Idem
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
Monster X012	MM12og2
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31
Monster X013	MM13og2
beta-HCH	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.
PCB 28	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvl
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
cis-chloordaan	grond	Idem
cis-heptachloorepoxide	grond	Idem
trans-heptachloorepoxide	grond	Idem
quintozeen	grond	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

X01	a2020180, a2562874, a2563394, a2563585, a2563640, a2563642
X02	a2020207, a2020215, a2562630, a2562639, a2563361, a2563581
X03	a2562634, a2563115, a2563365, a2563371, a2563372, a2563381
X04	a2562524, a2562535, a2563370, a2563378, a2563651
X05	a2562783, a2562790, a2562792, a2563650, a2563655, a2563657
X06	a2563387, a2564567, a2564697
X07	a2020208, a2020216, a2020222, a2563380
X08	a2562780, a2562797, a2563362
X09	a2562539, a2562799, a2563648
X10	a2562324, a2563118, a2564601
X11	a2020201, a2020206, a2563373, a2563390
X12	a2562781, a2562787, a2563367
X13	a2562537, a2562789, a2563647

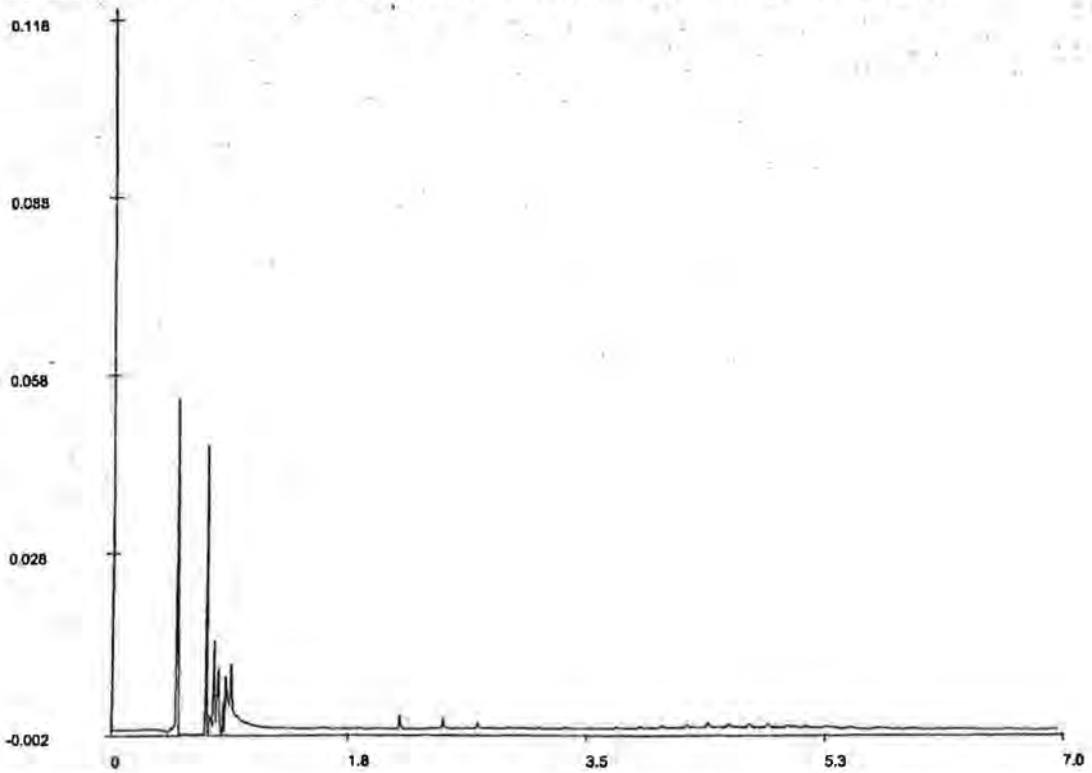
QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoo
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most
Postbus 3006
2260 DA Leidschendam

Monsternummer:	02204R6 X003
Datum analyse:	23/5/02
Projectnummer:	87020051
Projectnaam:	Middenweg Moerdijk
Monsteromschr.:	MM03bg 63(0-50) 76(0-50) 74(0-50) 72(0-50) 71(0-50) 68(0-50)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.5
C12	2.2
C22	3.6
C30	4.5
C40	5.6

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

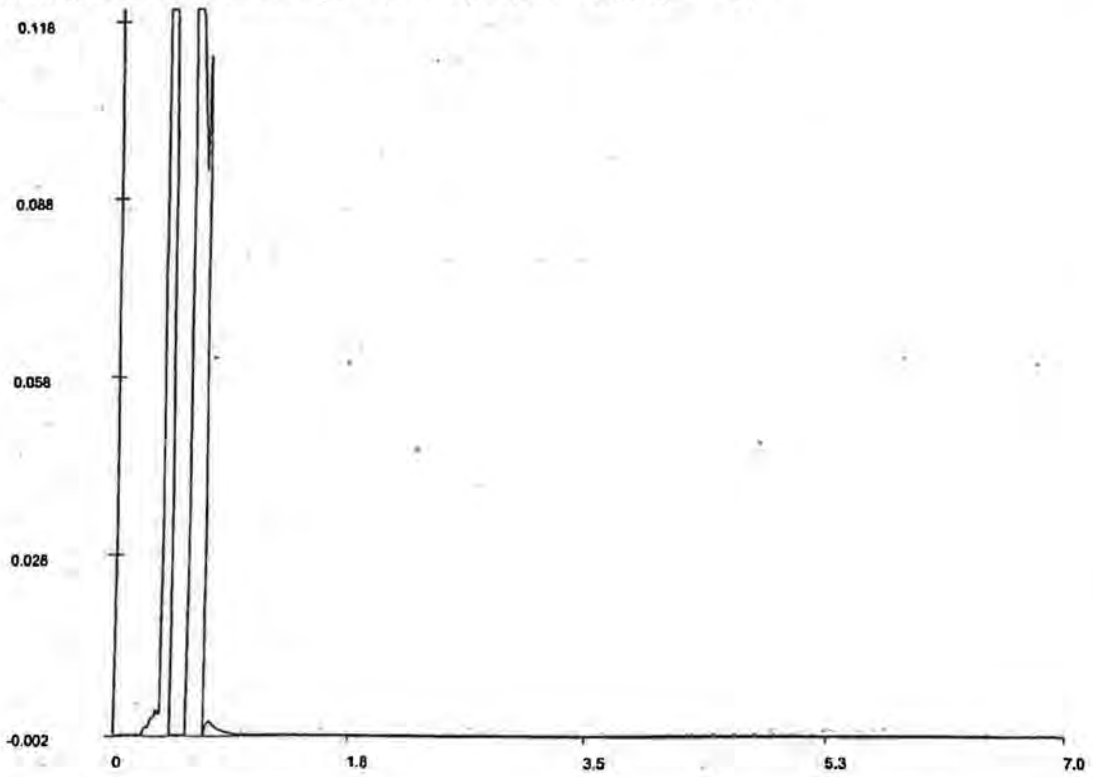
QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL S INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24256286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 3

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most
Postbus 3006
2260 DA Leidschendam

Monsternummer:	02204R6 X008
Datum analyse:	23/5/02
Projectnummer:	87020051
Projectnaam:	Middenweg Moerdijk
Monsteromschr.:	MM08og1 58(50-100) 53(100-120) 55(50-100)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.2
C12	2.1
C22	3.7
C30	4.6
C40	5.8

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

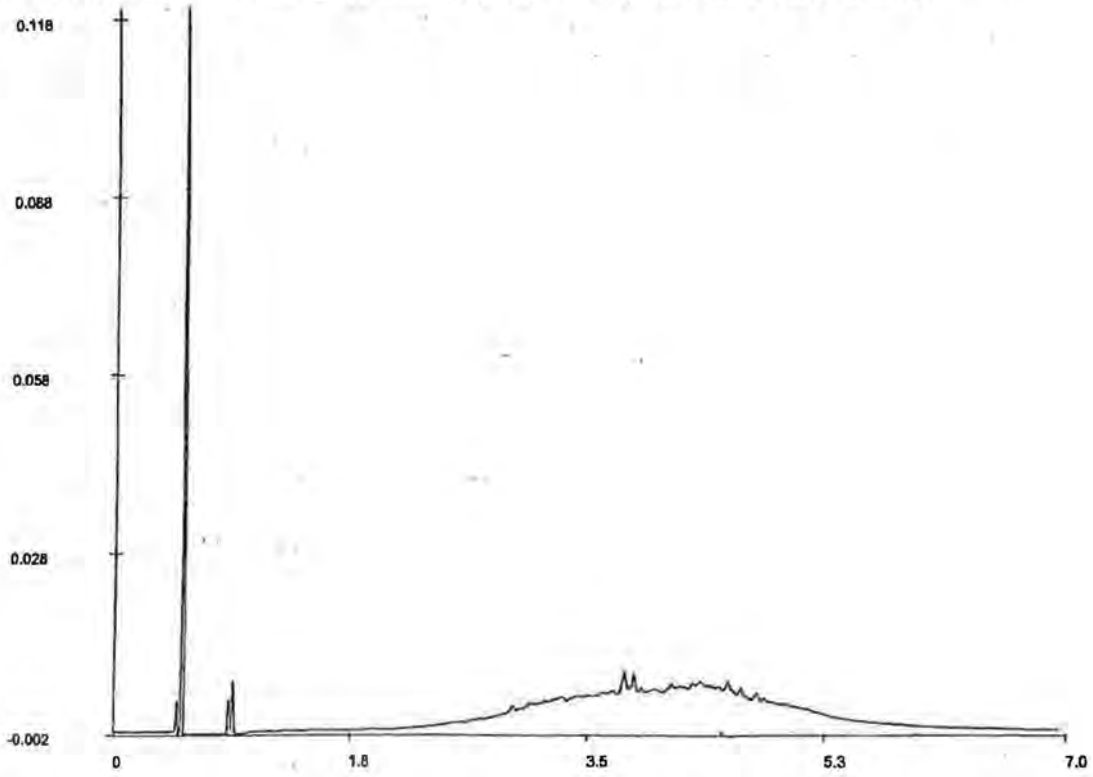
QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoo
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most
Postbus 3006
2260 DA Leidschendam

Monsternummer:	02204R6 X011
Datum analyse:	23/5/02
Projectnummer:	87020051
Projectnaam:	Middenweg Moerdijk
Monsteromschr.:	MM11og2 60(320-350) 61(330-350) 51(300-350) 63(300-350)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.7
C12	2.2
C22	3.5
C30	4.4
C40	6.0

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

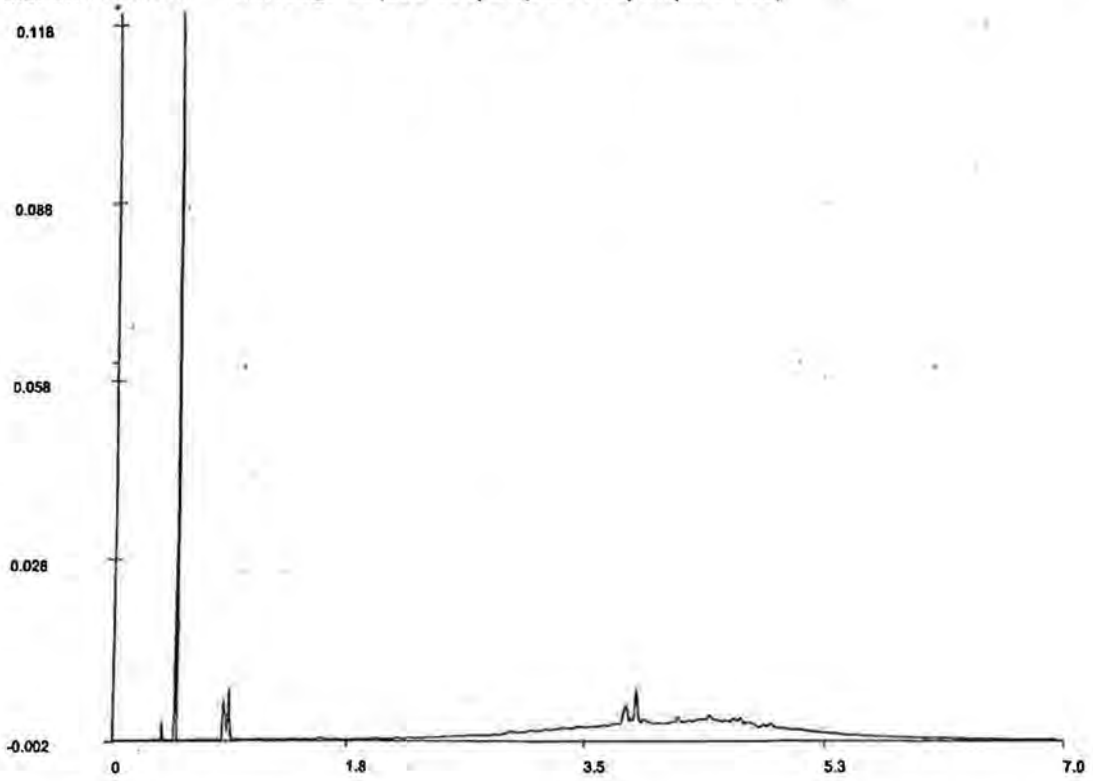
QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 38 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE OPDRACHTEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 3

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most
Postbus 3006
2260 DA Leidschendam

Monsternummer:	02204R6 X012
Datum analyse:	24/5/02
Projectnummer:	87020051
Projectnaam:	Middenweg Moerdijk
Monsteromschr.:	MM12og2 58(300-350) 53(300-350) 55(300-350)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.3
C12	2.2
C22	3.6
C30	4.5
C40	5.8

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

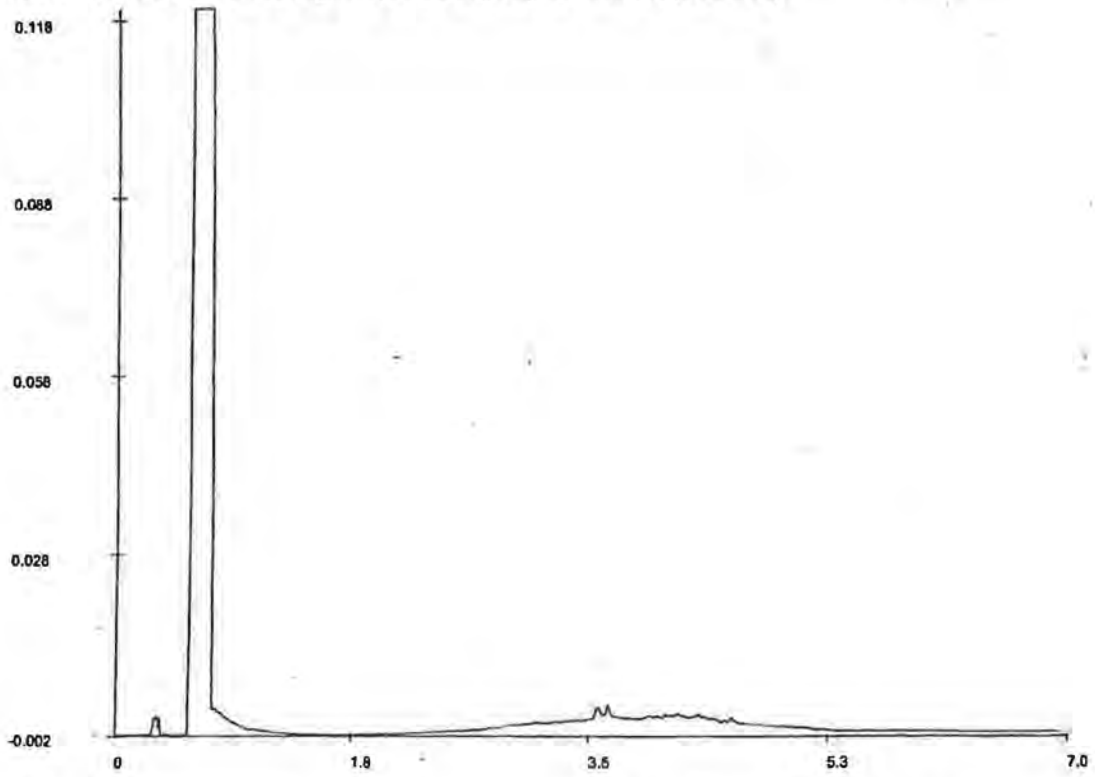
QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 29 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most
Postbus 3006
2260 DA Leidschendam

Monsternummer:	02204R6 X013
Datum analyse:	23/5/02
Projectnummer:	87020051
Projectnaam:	Middenweg Moerdijk
Monsteromschr.:	MM13og2 54(300-350) 56(300-350) 57(300-350)



Olie GC - chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen in minuten:

C10	1.1
C12	2.0
C22	3.4
C30	4.3
C40	5.3

Bij vloeibare monstertypes zijn de getoonde retentietijden voor de even alkanen indicatief.

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 32 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM,
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

Middenweg te Moerdijk

Opdr.: 87020051
Bijl.: 5.2

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG H
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 3

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most
Postbus 3006
2260 DA Leidschendam

Hoogvliet, 27-05-2002

Geachte dhr. E. van der Most,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : Middenweg Moerdijk
Uw projektnummer : 87020051

ALcontrol rapportnummer : 02204H1

Dit analyserapport bestaat uit : 6 pagina's waarvan 5 als bijlage. Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2000.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. J.H.F. van der Aart
Technisch Directeur

voor deze:

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204H1
Rapportagedatum : 27-05-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
METALEN					
arseen	ug/l	49	28	16	<5
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	ug/l	1.2	1.3	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	<20	<20	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.2	<0.4 #	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.4 #	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	<1	<1
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.8 #	<0.2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
CHLOORBENZENEN					
monochloorbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
hexachloorbenzeen	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 52	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 101	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 118	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 138	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 153	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
PCB 180	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
tot. PCB (7)	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	52-1-2 52(300-400) 52(300-400) 52(300-400)
X02	grondwater	51-1-2 51(300-400) 51(300-400) 51(300-400)
X03	grondwater	54-1-2 54(300-400) 54(300-400) 54(300-400)
X04	grondwater	53-1-2 53(300-400) 53(300-400) 53(300-400)

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING

ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG H.
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Noordijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204H1
Rapportagedatum : 27-05-2002

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN					
tot. DDT	ug/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o,p-DDT	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
p,p-DDT	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
tot. DDD	ug/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o,p-DDD	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
p,p-DDD	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
tot. DDE	ug/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
o,p-DDE	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
p,p-DDE	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
aldrin	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
dieldrin	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
tot. aldrin/dieldrin	ug/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
endrin	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
tot.aldrin/dieldrin/endrin	ug/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
telodrin	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
isodrin	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
tot. 5 drins	ug/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
alfa-HCH	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
beta-HCH	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
gamma-HCH	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
delta-HCH	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
heptachloor	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
alfa-endosulfan	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
hexachloorbutadieen	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
beta-endosulfan	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
trans-chloordaan	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cis-chloordaan	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
tot. chloordaan	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
cis-heptachloorepoxide	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
trans-heptachloorepoxide	ug/l	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
tot. heptachloorepoxide	ug/l	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
quintozeen	ug/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	<10	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	<10	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	<50	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	52-1-2 52(300-400) 52(300-400) 52(300-400)
X02	grondwater	51-1-2 51(300-400) 51(300-400) 51(300-400)
X03	grondwater	54-1-2 54(300-400) 54(300-400) 54(300-400)
X04	grondwater	53-1-2 53(300-400) 53(300-400) 53(300-400)

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204H1
Rapportagedatum : 27-05-2002

Opmerkingen

Monster X002	51-1-2
ethylbenzeen	Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.
p- en m-xyleen	Idem
Monster X003	54-1-2
tolueen	Rapportagegrens is verhoogd i.v.m. een storende component.
p- en m-xyleen	Idem
naftaleen	Idem

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286.

ANALYSEMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163.

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204R6
Rapportagedatum : 03-06-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chroom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
hexachloorbenzeen	grond	Eigen methode, analyse met GCMS
PCB 28	grond	Idem
PCB 52	grond	Idem
PCB 101	grond	Idem
PCB 118	grond	Idem
PCB 138	grond	Idem
PCB 153	grond	Idem
PCB 180	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m .b.v. micro-coulometer
o,p-DDT	grond	Eigen methode, analyse met GCMS
p,p-DDT	grond	Idem
o,p-DDD	grond	Idem
p,p-DDD	grond	Idem
o,p-DDE	grond	Idem
p,p-DDE	grond	Idem
aldrin	grond	Idem
dieldrin	grond	Idem
endrin	grond	Idem
telodrin	grond	Idem
isodrin	grond	Idem
alfa-HCH	grond	Idem
beta-HCH	grond	Idem
gamma-HCH	grond	Idem
delta-HCH	grond	Idem
heptachloor	grond	Idem
alfa-endosulfan	grond	Idem
hexachloorbutadieen	grond	Idem
beta-endosulfan	grond	Idem
trans-chloordaan	grond	Idem

QUALIFIED BY STERLAB, ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 29 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoo
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 3(
Bijlage 4 van 5

Fugro Milieuconsult BV
dhr. E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 02204H1
Rapportagedatum : 27-05-2002

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
cadmium	grondwater	Idem
chroom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	Eigen methode, analyse m.b.v. AES-ICP
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
hexachloorbenzeen	grondwater	Extractie gebaseerd op NEN 5718 en NEN 5734, analyse gelijkwaardig aan EPA 8270
PCB 28	grondwater	Idem
PCB 52	grondwater	Idem
PCB 101	grondwater	Idem
PCB 118	grondwater	Idem
PCB 138	grondwater	Idem
PCB 153	grondwater	Idem
PCB 180	grondwater	Idem
o,p-DDT	grondwater	Idem
p,p-DDT	grondwater	Idem
o,p-DDD	grondwater	Idem
p,p-DDD	grondwater	Idem
o,p-DDE	grondwater	Idem
p,p-DDE	grondwater	Idem
aldrin	grondwater	Idem
dieldrin	grondwater	Idem
endrin	grondwater	Idem
telodrin	grondwater	Idem
isodrin	grondwater	Idem
alfa-HCH	grondwater	Idem
beta-HCH	grondwater	Idem
gamma-HCH	grondwater	Idem
delta-HCH	grondwater	Idem
heptachloor	grondwater	Idem
alfa-endosulfan	grondwater	Idem
hexachloorbutadieen	grondwater	Idem
beta-endosulfan	grondwater	Idem
trans-chloordaan	grondwater	Idem
cis-chloordaan	grondwater	Idem
cis-heptachloorepoxide	grondwater	Idem
trans-heptachloorepoxide	grondwater	Idem
quintozeen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analy se m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de Sterlab erkenning.

Monster informatie:

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24265286

Alcontrol Laboratories
Alcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel. (010) 231 47 00 · Fax (010) 416 3

Fu[illegible]Milieuadviesbureau
dh[illegible]E. van der Most

Projektnaam : Middenweg Moerdijk
Projektnummer : 87020051
Ontvangstdatum : 17-05-2002
Startdatum : 17-05-2002

Rapportnummer : 0220411
Rapportagedatum : 27-05-2002

Monster informatie:

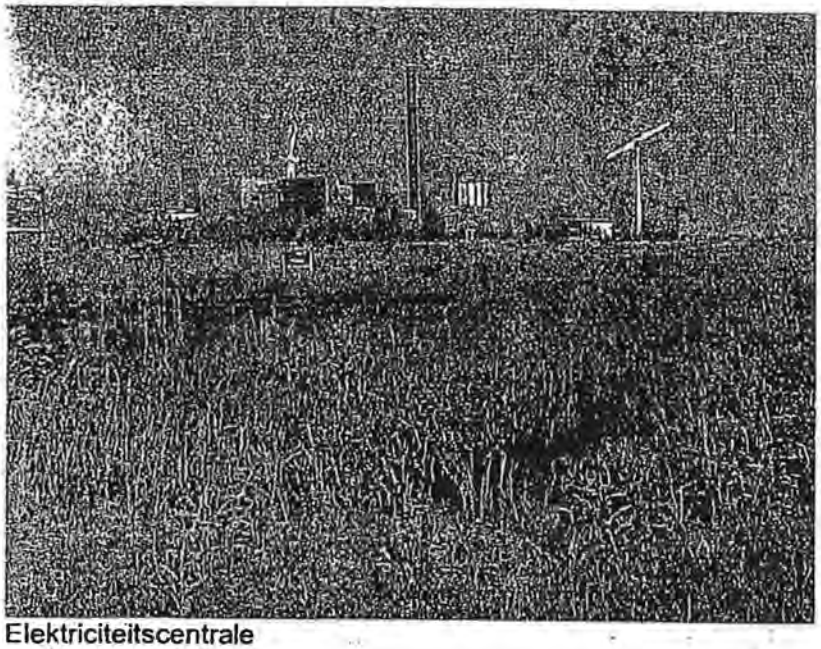
X01	b0268247, g4530412, g4530414
X02	b0268243, g4530411, g4530417
X03	b0268254, g4530419, g4530420
X04	b0044334, g4399485, g4484864

QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
ALLE ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286.

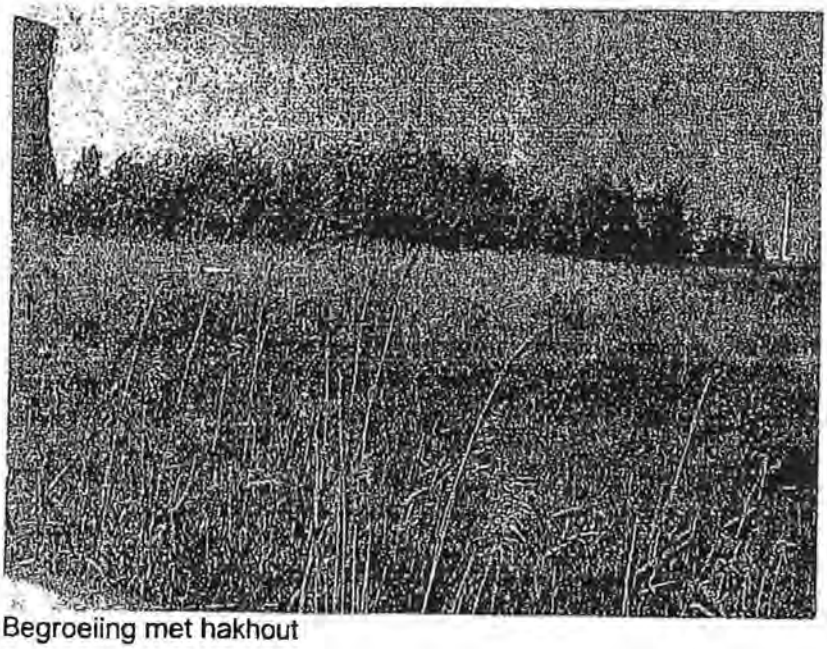
KADASTRALE INFORMATIE



Luchtfoto 1989 (uit luchtfoto-atlas Brabant)



Elektriciteitscentrale



Begroeiing met hakhout

FOTO'S

Middenweg te Moerdijk

Opdr.: 87020051
Bijl.: 7

BMC MOERDIJK

A COMPANY OF
ROYAL HASKONING

Bijlage VII
Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek

BMC Moerdijk

BMC Moerdijk B.V.

24 oktober 2006
Definitief rapport
9S0418.01

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND BV
MILIEU

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

Documenttitel	Akoestisch onderzoek BMC Moerdijk
Status	Definitief rapport
Datum	24 oktober 2006
Projectnaam	
Projectnummer	9S0418.01
Opdrachtgever	BMC Moerdijk B.V.
Referentie	9S0418.01/R0012/GK/FBO/Nijm

Auteur(s)	Ing. G.J.A.M. Konings
Collegiale toets	Ing. N.J.A. van Dooren
Datum/paraaf	....
Vrijgegeven door	Ir. W.F. Koopmans
Datum/paraaf	....

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	INLEIDING		1
2	NORMSTELLING		2
3	BEDRIJFSGEGEVENS		3
	3.1	Algemeen	3
	3.2	Beschrijving van de bedrijfsvoering	3
	3.3	Representatieve bedrijfssituatie	3
4	BEREKENINGEN		6
	4.1	Uitgangspunten	6
	4.2	Overdracht	6
	4.3	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	7
	4.4	Maximale geluidniveaus	7
5	TOETSING AAN DE NORMSTELLING		9
6	MAATREGELEN		10
7	CONCLUSIE EN SAMENVATTING		11

Figuren:

Figuur 1: Ligging van de rekenpunten;
Figuur 2: Ligging van de bronpunten;
Figuur 3: Overzicht ligging van de controlepunten;
Figuur 4: Overzicht ligging van gebouwen.

Bijlagen behorende bij dit akoestisch onderzoek:

Bijlage 1: Bedrijfsduurcorrecties voor de verschillende transportsoorten;
Bijlage 2: Berekening geluidemissie van gebouwen;
Bijlage 3: Invoergegevens voor de berekening van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
Bijlage 4.1: Rekenresultaten voorgenomen activiteit;
Bijlage 4.2: Rekenresultaten voorgenomen activiteit na maatregelen;
Bijlage 5: Rekenresultaten en invoer voor het maximaal geluidniveau.

1 INLEIDING

In opdracht van BMC Moerdijk B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidimmissie veroorzaakt door een in aanbouw zijnde installatie voor het opwekken van energie uit pluimveemest. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met een veranderingsaanvraag voor een Wm-vergunning.

Door middel van het onderzoek is de geluidbijdrage van de inrichting op de zonebewakingspunten en op gevels van omliggende woningen bepaald. De geluidbijdrage is getoetst aan de grenswaarden uit de vigerende vergunning en op de woningen/zonebewakingspunten in de omgeving. Daar de inrichting gelegen is op een gezoneerd industrieterrein, is de indirecte hinder niet beschouwd.

De biomassacentrale (in dit rapport verder de BMC-installatie genoemd) is geprojecteerd op het industrieterrein Moerdijk (gemeente Moerdijk), grenzend aan het perceel van Essent Energie Produktie (EEP), aan de Middenweg 36a, waar ook de Warmte-krachtcentrale (WKC) Moerdijk van EEP gevestigd is en aan het perceel van Slibverwerking Noord-Brabant.

In de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van berekeningen van de geluidemissie naar de omgeving toe tijdens de aan te vragen activiteit op de rekenpunten, zoals aangegeven in het zonebeheermodel. Hoofdstuk 2 bevat de voorgestelde streefwaarden, hoofdstuk 3 bevat de bedrijfsgegevens, in hoofdstuk 4 zijn de resultaten van berekeningen opgenomen. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten getoetst aan de normstelling en in hoofdstuk 6 zijn maatregelen voorgesteld. Tenslotte volgt de conclusie in hoofdstuk 7.

2 NORMSTELLING

Berekeningen naar de omgeving toe zijn verricht op controlepunten conform de vigerende vergunning (d.d. 2/08/2004, nr. 854013) en op zonebewakingspunten. In tabel 1 zijn de vergunde waarden op de controlepunten weergegeven.

Tabel 1: Grenswaarden uit de vigerende vergunning

Rekenpunt	Omschrijving	L_{Aeq}		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
31	Controlepunt 1	49	45	44
32	Controlepunt 2	43	41	40
33	Controlepunt 3	44	43	43
34	Controlepunt 4	50	49	49
35	Controlepunt 5	45	44	44

Ook op zonegrens en op gevels van woningen is de geluidbelasting bepaald. De ligging van deze punten is door de Provincie Noord-Brabant aangegeven. In de onderstaande tabel zijn de waarden gepresenteerd waarbij verondersteld wordt dat de inrichting geen significatie geluidbijdrage meer levert aan de totale gecumuleerde geluidemissie van het industrieterrein. (Door de Provincie wordt de niet significante bijdrage gedefinieerd als een geluidbijdrage die 20 dB(A) lager is dan de grenswaarden uit het zonebeheermodel).

Voor wat betreft de maximale geluidniveaus is uitgegaan van de ten hoogste toelaatbare waarde van 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode, zoals is aangegeven in de gemeentelijke nota industrielawaai.

Tabel 2: Streefwaarden

Referentiepunt	($L_{Ar,LT}$)			LA_{MAX} in dB(A)
	Dag (07.00–19.00 uur)	**Avond (19.00-23.00 uur)**	**Nacht (23.00-07.00 uur)**	
punt op zone	30 (50)	25 (45)	20 (40)	70/65/60
punt op woning	35 (55) of 30 (50)	30 (50) of 25 (45)	25 (45) of 20 (40)	70/65/60

Verklaring:
L_{Aeq} : langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
L_{Amax} : maximaal geluidniveau
(50) : maximale geluidniveau ten gevolge van het totale industrieterrein volgens het zonebeheermodel

3 BEDRIJFSGEGEVENS

3.1 Algemeen

BMC Moerdijk heeft primair tot doel om duurzame elektriciteit op te wekken uit pluimveemest en veren van pluimvee met een verwerkingscapaciteit van maximaal 441.000 ton stapelbare pluimveemest per jaar.

3.2 Beschrijving van de bedrijfsvoering

In de maatgevende bedrijfssituatie bestaan de activiteiten binnen de inrichting uit:
- aanvoer van pluimveemest, veren van pluimvee en overige soorten biomassa;
- wegen en bemonsteren van mest;
- storten van de mest;
- mengen- en opslaan van de mest;
- verbranden van de mest (produceren stoom);
- opwekken van elektriciteit (turbine);
- behandeling en afvoer van rookgassen;
- behandeling en afvoer van reststoffen;
- koelen van de condensor door middel van een koeltoren.

De bedrijfsprocedure
De met behulp van containervrachtwagens aangevoerde mest wordt bij het oprijden van het terrein gewogen en bemonsterd. De bemonstering vindt plaatst om de kwaliteit van de pluimveemest te controleren en stookwaarde vast te stellen.

Na controle en registratie van de mest rijdt de vrachtwagen de loshal binnen, waar de mest gelost wordt in een ontvangstbunker. De mest wordt vanuit de ontvangstbunker met behulp van een kraan opgeslagen in de hoofdbunker van het meng- en opslaggebouw. Met behulp van transportbanden, schroeftransporteurs en dergelijke wordt de pluimveemest naar de oven getransporteerd.

De verbranding van de mest vindt plaats in een zogenaamde wervelbedoven. De bij de verbranding opgewekte stoom wordt in de turbineruimte omgezet in elektriciteit. De rookgassen worden behandeld en afgevoerd via een 50 meter hoge schoorsteen. De bij de verbranding overgebleven reststoffen worden tijdelijk opgeslagen en afgevoerd per as.

3.3 Representatieve bedrijfssituatie

De voor de omgeving relevant geachte geluidbronnen zijn de volgende:

Aanvoer mest
De aanvoer van pluimveemest vindt plaats over de weg gedurende zes dagen per week van 7.00 – 23.00 uur. Het transport vindt plaats door middel van containerwagens bestaande uit een trekker met afzet-/kantelmechanisme en een aantal aanhangwagens. Per transport worden twee containers met een inhoud van 30 m^3 (circa 15 ton) mest per container aangevoerd.

Daarnaast worden ook trucks met opleggercombinaties ingezet, met een inhoud van circa 70 m^3, of een laadvermogen van circa 33 ton. Bij de maximale verwerkingscapaciteit van de installatie (441.000 ton/jaar), wordt per dag gemiddeld 1.765 ton (of 3.922 m^3) pluimveemest aangevoerd, overeenkomend met circa 70 aanvoertransporten per werkdag (volume maatgevend en rekening houdend met een ongelijkmatige verdeling over de weekdagen). In de dagperiode vinden 65 transporten plaats, de overige 5 transporten vinden in de avondperiode plaats.

Weegbrug
Elke vrachtwagen (65 stuks dagperiode, 5 stuks avondperiode) wordt gewogen bij aankomst en vertrek na het lossen. Tijdens het wegen zal de motor van de vrachtwagen stationair draaien. Het wegen duurt circa 3 minuten per keer. Dit komt in totaal neer op 6,5 uur wegen in de dagperiode, uitgaande 2*65 transporten (in- en uitgaand) en 0,5 uur in de avondperiode uitgaande van 2*5 transporten.

Wasplaats
De wasplaats ten behoeve van het schoonmaken van de vrachtwagens is alleen in gebruik gedurende de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur. Per wagen is uitgegaan van een wastijd van (ruim) 10 minuten per wagen. Uitgaande van 65 wagens komt dit voor de wasplaats neer op een bedrijfsduur van 12 uur per dag (of 100%).

Aanvoer hulpstoffen en afvoer reststoffen
Naast de aanvoer van pluimveemest worden regelmatig hulpstoffen zoals kalk, actief kool en wervelbedzand aangevoerd. Ook reststoffen zoals geladen adsorbens, bedas en vliegas worden afgevoerd. De bovenstaande aan- en afvoer vindt plaats met behulp van vrachtwagens. Het aantal vrachtwagens bedraagt hiervoor circa 20 stuks per werkdag. Verschillende toeleverings- en onderhoudsbedrijven zullen de inrichting bezoeken. Het totaal aantal bezoekende vrachtwagens bedraagt circa 5 stuks per werkdag. Het aan- en afrijden van de vrachtwagens vindt in de dagperiode plaats. Het rijden met vrachtwagens veroorzaakt maximale geluidniveaus.

Laden en lossen containers
De tijdsduur voor het laden en lossen van containers bedraagt 5 á 10 minuten per vrachtauto. Bij onvoorziene storingen worden de containers tijdelijk opgeslagen op het terrein. Op een dag wisselen circa 10 vrachtwagens van container. Het wisselen van containers veroorzaakt maximale geluidniveaus.

Loshal
De aangevoerde mest wordt vanuit de container vanaf het stortperron gelost in de ontvangstbunker en vervolgens met de kraan overgeslagen in de hoofdbunker in het meng- en opslaggebouw. De loshal is voorzien van een viertal losplaatsen. De hoogte van de loshal bedraagt 16 meter. De deuren van de loshal zijn in de avond- en nachtperiode gesloten en er is uitgegaan van een halniveau van 80 dB(A) in de avond- en nachtperiode.

Meng- en opslaggebouw
Met behulp van kranen wordt de pluimveemest vanuit de stortbunker opgeslagen in het meng- en opslaggebouw. De hoogte van de meng- en opslaghal bedraagt 16 meter.

De oven
De toevoer van pluimveemest naar de oven geschiedt met behulp van kranen, gevolgd door transportbanden, schroeftransporteurs of dergelijke. De hoogte van de ovenruimte bedraagt 40 meter.

Afvoer van rookgassen
De lucht uit het meng- en opslaggebouw wordt afgezogen en als verbrandingslucht aan de verbrandingsovens toegevoegd. Via een 50 meter hoge schoorsteen worden de rookgassen afkomstig uit de oven afgevoerd. Om de stromingsweerstand van wervelbedoven, ketel en rookgasreiniging te overwinnen wordt gebruik gemaakt van een zuigtrekventilator. De rookgassen worden behandeld in een rookgasreiniging. De hoogte van de gebouwen voor de rookgasreiniging bedraagt 40 meter.

Turbineruimte
De warmte van de rookgassen wordt in de ketel omgezet in stoom. In de turbinehal wordt de stoom omgezet in elektriciteit. De hoogte van de turbinehal bedraagt 16 meter. De installatie is gedurende 24 uur per dag in bedrijf.

Koeltoren
Voor het koelen van de condensor is een koelbank (bestaande uit drie verdampingskoelers) op het eigen terrein gepland. De hoogte van de koelbank bedraagt 15 meter. Boven in de koeltoren zijn drie ventilatoren 24 uur per dag in bedrijf.

4 BEREKENINGEN

4.1 Uitgangspunten

De berekening van de bedrijfsduurcorrecties voor de aan- en afrijdende vrachtwagens is opgenomen in (sub)bijlage 1. De bronsterktes van de vrachtwagens, containerhandeling en de wasinstallatie zijn overgenomen uit akoestische onderzoeken bij soortgelijke inrichtingen, die al eens eerder door Royal Haskoning zijn uitgevoerd. Het bronvermogen van de vrachtwagens bedraagt 104.8 dB(A). Bij de berekening van de maximale geluidniveaus is voor de vrachtwagens uitgegaan van een bronvermogen van 110 dB(A) en voor het wisselen van de containers van 120 dB(A).

Voor het geluidniveau binnen de hallen is uitgegaan van een geluidniveau van 80 dB(A) (dit is opgenomen in het Programma van Eisen voor de levering van de installatie), aangezien in de ontwerpfase van de inrichting al rekening gehouden is met geluidabsorberende voorzieningen in de hallen en eventuele omkasting van installaties met een hoge geluidemissie. Naar schatting zal het bronvermogen van de uitlaat van de schoorsteen 95 dB(A) bedragen en het bronvermogen van de koeltoren bedraagt volgens de leverancier na het treffen van primaire maatregelen 106 dB(A).
De berekeningsresultaten van de geluidemissie van de verschillende gebouwen is weergeven in (sub)bijlage 2.

In dit rapport is de voorgenomen activiteit en de aan te vragen activiteit gepresenteerd, waarbij de aan te vragen activiteit overeenkomt met de voorgenomen activiteit na maatregelen.

In de hoofdtekst van dit rapport zijn voor beide situaties de rekenresultaten op de controlepunten in tabelvorm weergegeven. De geluidbelasting op de woningen en op de zone is in de bijlage opgenomen. Voor de vergelijking van de situaties kan worden volstaan met de geluidbelasting op de controlepunten. Bij toetsing aan de normstelling wordt verwezen naar de rekenresultaten in de bijlage. Voor de maximale geluidniveaus zijn in de tabel ook bij zonepunten en bij woningen de rekenresultaten weergegeven.

4.2 Overdracht

De genoemde bronsterktes vormen de basis voor het bepalen van de geluidniveaus in de omgeving. De geluidoverdracht wordt verder bepaald door een aantal factoren, zoals absorberende danwel reflecterende bodemvlakken en bebouwing die kan afschermen en/of reflecteren. Door de plaatselijke situatie zo goed mogelijk in het computermodel over te nemen, wordt met al deze factoren rekening gehouden.

Bij het berekenen van de overdracht vanuit de inrichting naar de omgeving toe is gebruik gemaakt van het computerprogramma van DGMR (Geonoise Versie 5.24).
De gehanteerde rekenmethodes luiden als volgt:

- methode II.7; Uitstraling gebouwen (ter bepaling van bronsterkten van gevel- en dakvlakken);
- methode II.8; Overdrachtsmodel (ter bepaling van de geluidniveaus in de omgeving).

Deze methoden zijn vastgelegd in de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" 1999 (HMRI). Er is gebruik gemaakt van het TNO-luchtdempingsspectrum.

De invoergegevens voor de berekening van de equivalente geluidniveaus zijn voor de voorgenomen activiteit opgenomen in (sub)bijlage 3. In de bijlage zijn alleen de objecten van de inrichting afgedrukt. Overige objecten uit het zonebeheermodel zijn wel meegenomen bij de berekeningen, maar niet opgenomen in de bijlagen van dit rapport.

De plaatselijke situatie met ligging en nummering van de rekenpunten is weergeven in figuur 1 en 3. De ligging en de nummering van de geluidbronnen voor de voorgenomen activiteit zijn opgenomen in figuur 2.

4.3 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

De resultaten van de geluidberekeningen voor de bedrijfssituaties zijn opgenomen in tabellen 3. De gepresenteerde rekenpunten zijn controlepunten op 50 meter van de terreingrens. De hoogte van de rekenpunten bedraagt 5 meter boven plaatselijk maaiveld. Aan de controlepunten zijn in de vigerende vergunning grenswaarden verbonden. Daar waar de grenswaarde uit de vergunning wordt overschreden, zij de rekenresultaten onderstreept.

De resultaten van de berekeningen op de zonebewakingspunten en bij de woningen zijn in bijlage 4.1 weergegeven. Ook is in bijlage 4.1 de bijdrage per bron in de controlepunten voor de voorgenomen activiteit weergegeven.

Tabel 3: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau Voorgenomen activiteit

Rekenpunt	Omschrijving	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
31	Controlepunt 1	52	50	50
32	Controlepunt 2	42	38	38
33	Controlepunt 3	46	45	45
34	Controlepunt 4	50	50	50
35	Controlepunt 5	48	48	48

Hierin is:
$L_{Ar,LT}$: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
onderstreept : overschrijding van de vigerende vergunning

De rekenpunten zijn aangeven op figuur 1 en 3. In (sub)bijlage 4 is voor de voorgenomen activiteit de afzonderlijke geluidbijdrage van de verschillende bronnen op ieder rekenpunt weergegeven.

4.4 Maximale geluidniveaus

De maximale geluidniveaus op het terrein van de inrichting worden veroorzaakt door het manoeuvreren met vrachtwagens en door containerhandeling. Deze activiteiten vinden plaats in de dag- en avondperiode. De gehanteerde bronvermogens zijn weergegeven in (sub)bijlage 5. Er is voor wat betreft de maximale geluidniveaus geen verschil tussen de voorgenomen activiteit en de aan te vragen activiteit (voorgenomen activiteit na maatregelen). De resultaten van de overdrachtsberekeningen voor de maximale geluidniveaus zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Maximale geluidniveaus in dB(A), voorgenomen activiteit

Rekenpunt-nummer	Naam Rekenpunt	Grenswaarden rekenpunten	Maximaal geluidniveau L_{Amax} in dB(A)
zie figuur 1		dB(A)	Dag/avond
1 #	Noordschans	70	27
2 #	Klundert	70	29
3 #	-	70	27
4 #	-	70	25
5 #	-	70	24
6 #	Zevenbergen	70	26
7 #	Zevenbergen	70	19
8 #	Koekoeksdijk	70	20
9 #	Lapdijk	70	18
10 #	Moerdijk ZW.	70	25
11 #	Moerdijk W.	70	26
12 #	Strijensas	70	30
13 #	Strijensas	70	32
14 #	Schenkeldijk	70	30
15	Woning Sluisweg	70	26
16	Woning Roode Vaart	70	26
17	Woning Roode Vaart	70	25
18	Roode Vaart 25/26	70	25
19	Roode Vaart 34	70	25
20	Gorsdijk 2	70	24
21	Gorsdijk 6/7	70	22
22	Koekoeksdijk 7/8	70	25
23	Koekoeksdijk 9	70	22
24	Koekoeksdijk 12	70	21
25	Keeneweg	70	29
26	Keeneweg 1	70	29
27	Uilendijk 3	70	29
28	Dikkendijk	70	27
29	Boerderij Klundert	70	28
30	Woonkern Klundert	70	31
31	Controlepunt 1	Nvt	65
32	Controlepunt 2	Nvt	56
33	Controlepunt 3	Nvt	51
34	Controlepunt 4	Nvt	56
35	Controlepunt 5	Nvt	58

5 TOETSING AAN DE NORMSTELLING

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Toetsing aan de vigerende vergunning
Bij de voorgenomen activiteit worden de grenswaarden uit de vigerende vergunning overschreden. Dit wordt veroorzaakt door het verschuiven van de koeltoren in westelijke richting.

Toetsing op de zone en woningen
Op de zonepunten en bij de woningen is de geluidbijdrage zeer gering. Door de provincie wordt een geluidbijdrage die 20 dB(A) lager is dan de grenswaarden uit zonebeheermodel als niet significant beschouwd. Bij de voorgenomen activiteit wordt op geen enkel punt het 20 dB(A)-criterium overschreden.
Gesteld kan worden dat de geluidbijdrage op de zonepunten en bij de woningen mimimaal is.

Maximale geluidniveaus
De berekende maximale geluidniveaus bij de woningen en op de zone zijn lager dan de grenswaarden die de provincie daarvoor heeft gesteld. Het hoogste niveau wordt berekend op zonepunt 13 en bedraagt 32 dB(A). Om dat de maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door de vrachtwagens en door de containerhandeling, is er geen verschil tussen de situaties.

6 MAATREGELEN

In de voorgenomen activiteit worden de grenswaarden uit de vigerende vergunning overschreden. Maatgevend voor de overschrijding is de koeltoren en de schoorsteen. In tabel 7 is het resultaat van de overdrachtsberekeningen weergegeven na toepassen van maatregelen aan de koeltoren en aan de schoorsteen. De bronsterkte van de schoorsteen bedraagt daarbij 90 dB(A). De koeltoren heeft een richtingsafhankelijke uitstraling. In de zuidelijke en oostelijke richting bedraagt deze 105 dB(A). In noordelijke en westelijke richting bedraagt deze 95 dB(A). (Voor de benodigde reductie zijn diverse uitvoeringsmogelijkheden.)

Tabel 7: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Voorgenomen activiteit na maatregelen

Rekenpunt	Omschrijving	$L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
31	Controlepunt 1	49	45	44
32	Controlepunt 2	41	37	36
33	Controlepunt 3	44	43	43
34	Controlepunt 4	47	47	47
35	Controlepunt 5	43	40	40

Hierin is:
$L_{Ar,LT}$: langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
onderstreept : overschrijding van de vigerende vergunning

De rekenpunten zijn aangeven op figuur 1 en 3. In (sub)bijlage 4 is voor de voorgenomen activiteit na maatregelen de afzonderlijke geluidbijdrage van de verschillende bronnen op de controlepunten weergegeven.

7 CONCLUSIE EN SAMENVATTING

In opdracht van BMC Moerdijk B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidimmissie veroorzaakt door een nieuw te bouwen installatie voor het opwekken van energie uit pluimveemest. Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van een veranderingsaanvraag ingevolge de Wet milieubeheer. In dit rapport worden twee situaties gepresenteerd:

- De voorgenomen activiteit;
- De aan te vragen activiteit, zijnde de voorgenomen activiteit na maatregelen.

Door middel van het onderzoek is de geluidbijdrage van de inrichting op de zonebewakingspunten en op gevels van omliggende woningen bepaald. De geluidbijdrage is getoetst aan de grenswaarden uit de vigerende vergunning en op de woningen/zonebewakingspunten in de omgeving.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

- *Toetsing aan de vigerende vergunning*

Bij de voorgenomen activiteit worden de grenswaarden uit de vigerende vergunning overschreden. Dit wordt veroorzaakt door het verschuiven van de koeltoren in westelijke richting. Bij de voorgenomen activiteit kan na maatregelen aan de koeltoren en aan de schoorsteen aan de grenswaarden uit de vigerende vergunning worden voldaan.

- *Toetsing op de zone en woningen*

Op de zonepunten en bij de woningen is de geluidbijdrage zeer gering. Door de provincie wordt een geluidbijdrage die 20 dB(A) lager is dan de grenswaarden uit zonebeheermodel als niet significant beschouwd. Gesteld kan worden dat de geluidbijdrage op de zonepunten en bij de woningen minimaal is.

Maximale geluidniveaus

De berekende maximale geluidniveaus bij de woningen en op de zone zijn lager dan de grenswaarden die de provincie daarvoor heeft gesteld. Het hoogste niveau wordt berekend op zonepunt 13 en bedraagt 32 dB(A). Om dat de maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door de vrachtwagens en door de containerhandeling, is er geen verschil tussen de situaties.

Verkeersaantrekkende werking

Daar de inrichting gelegen is op een gezoneerd industrieterrein, is de indirecte hinder niet beschouwd.

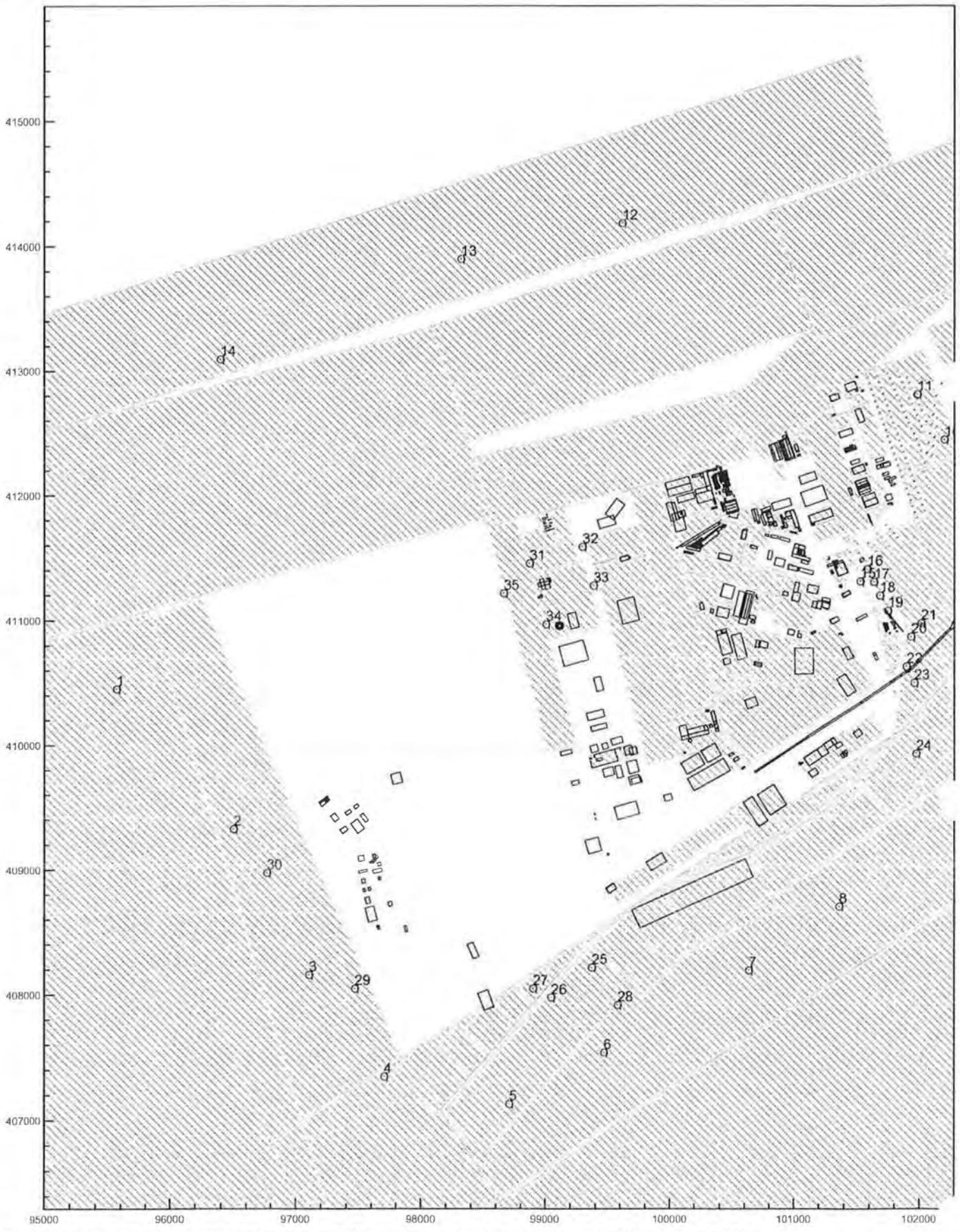
A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Figuren

MER BMC
Ligging van de rekenpunten zonebeheermodel

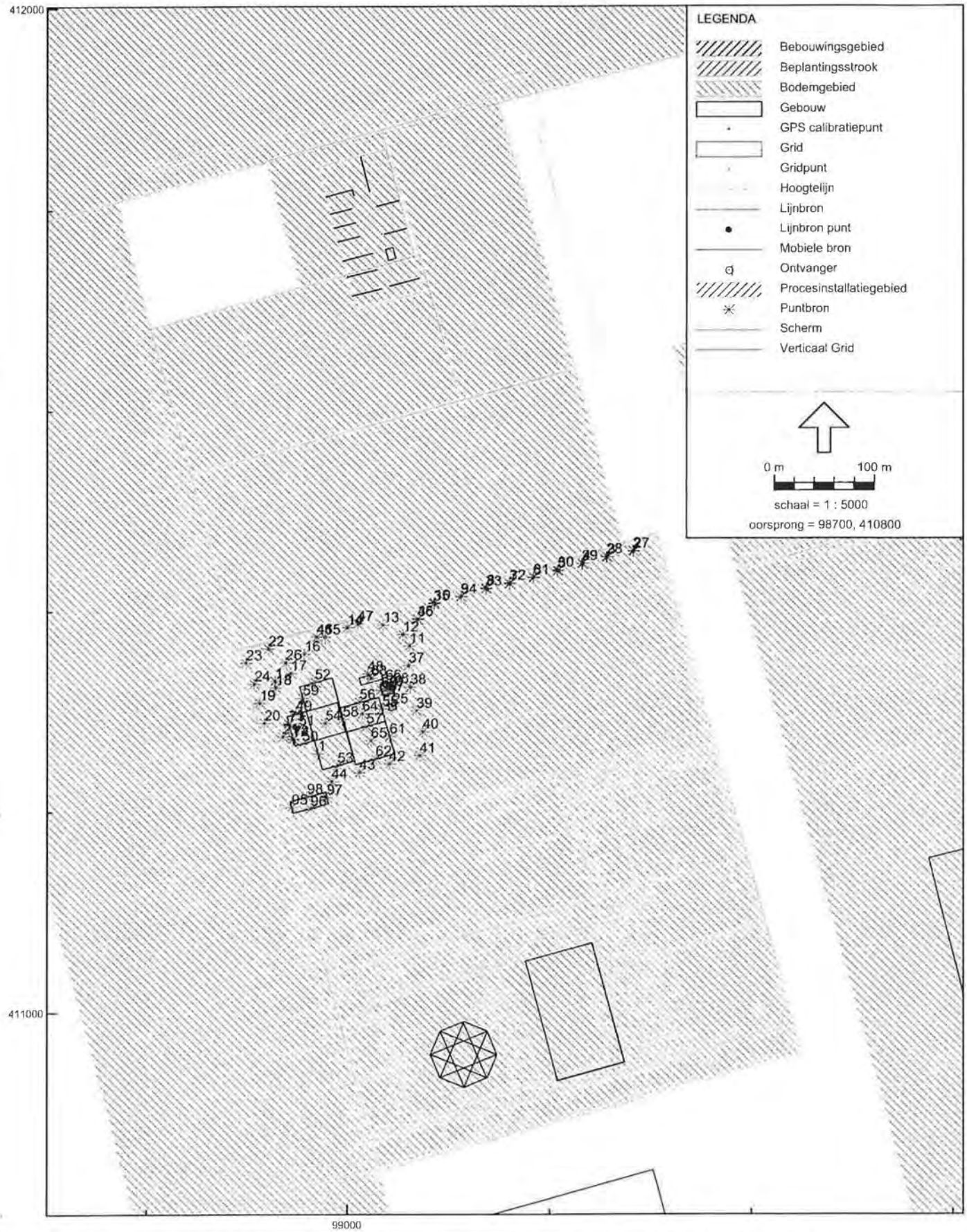
Figuur
9S0418.01



Industrielawaai - IL, BMC Moerdijk MER - BMC Moerdijk voorgenomen - BMC Larit voorgenomen [N:\Technical_Data\Model\BMC_Moerdijk\] , Geonoise V5.24

MER BMC
Ligging van de bronpunten

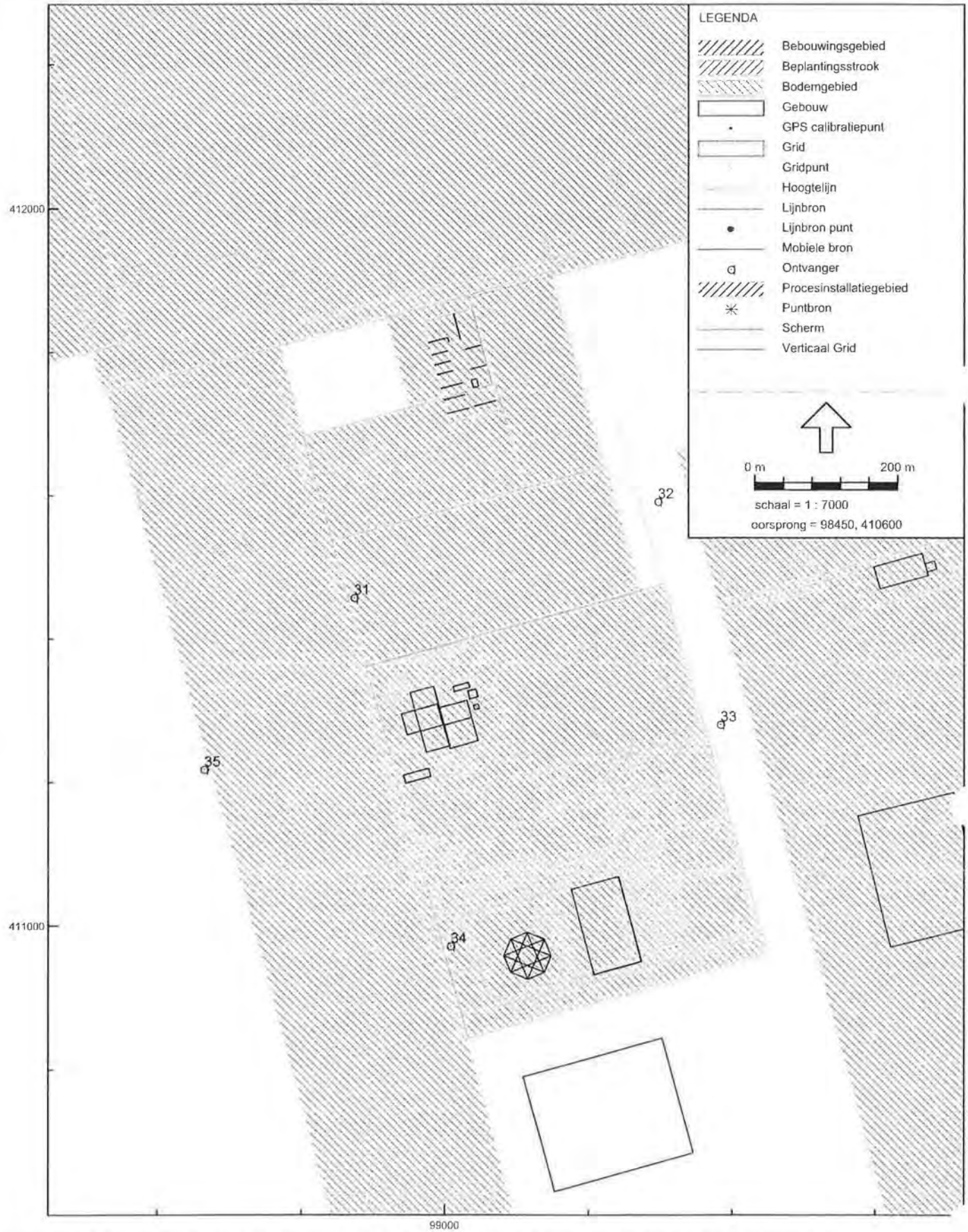
Figuur 2
9S0418.01



Industrielawaai - IL, BMC Moerdijk MER - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit - BMC Larit voorgenomen (R:\Technical_Data\Geluid\Model\BMC_Moerdijk\) , Geonoise V5.24

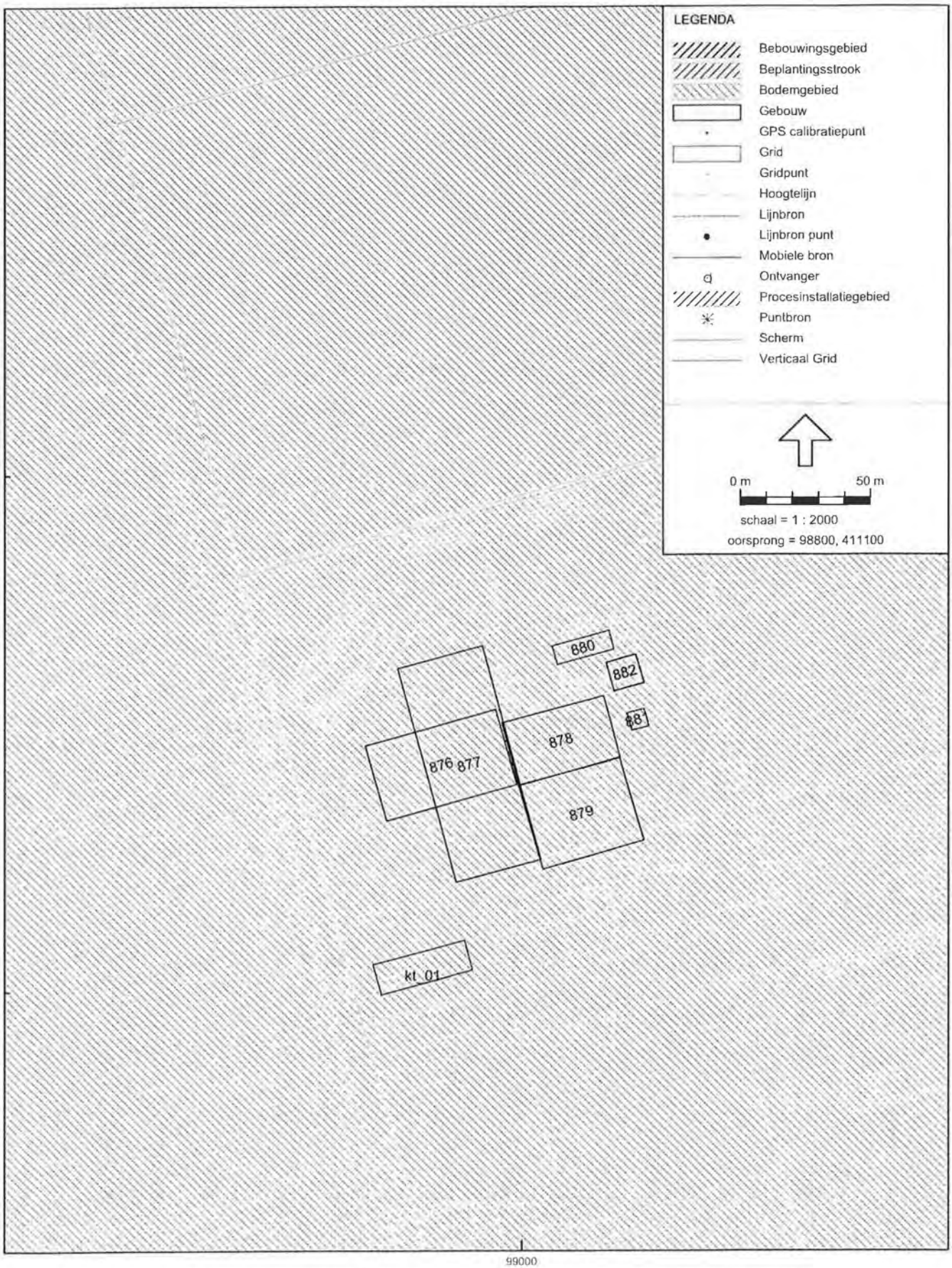
MER BMC
Ligging van de controlepunten

Figuur
9S0418.0



MER BMC
Ligging van de gebouwen

Figuur 4
9S0418.01



Industrielawaai - IL, BMC Moerdijk MER - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit - BMC Larll voorgenomen [R:\Technical_Data\Geluid\Model\BMC_Moerdijk\] , Geonoise V5.24

ROYAL HASKONING

Bijlage 1
Bedrijfduurcorrecties voor verschillende transportsoorten

Bedrijfsduur verschillende transportsoorten

projectnummer : 980418.01

bronnummers: **2 t/m 10** **(weg naar inrichting)**
bronnaam: **ZV_containervervoer**

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB)	(%)
Dag (07.00-19.00 uur)	2 t/m 10	65	2	130	35 km/uur	25 m	5,57 min.	-21,1	0,77381
Avond (19.00-23.00 uur)	2 t/m 10	5	2	10	35 km/uur	25 m	0,43 min.	-27,5	0,17857

bronnummers: **27 t/m 35** **(weg naar inrichting)**
bronnaam: **ZV_leveranciers/onderhoud/hulp en reststoffen**

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB)	(%)
Dag (07.00-19.00 uur)	27 t/m 35	25	2	50	35 km/uur	25 m	2,14 min.	-25,3	0,29762

bronnummers: **11 t/m 16,19 t/m 23** **(route binnen de inrichting)**
bronnaam: **ZV_containervervoer**

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB)	(%)
Dag (07.00-19.00 uur)	11 t/m 16,19 t/m 23	65	2	130	15 km/uur	25 m	13,00 min.	-17,4	1,80556
Avond (19.00-23.00 uur)	11 t/m 16,19 t/m 23	5	2	10	15 km/uur	25 m	1,00 min.	-23,8	0,41667

bronnummers: **17 en 18, 24 t/m 26** **(route binnen de inrichting)**
bronnaam: **ZV_containervervoer**

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB)	(%)
Dag (07.00-19.00 uur)	17 en 18, 24 t/m 26	65	1	65	15 km/uur	25 m	6,50 min.	-20,4	0,90278
Avond (19.00-23.00 uur)	17 en 18, 24 t/m 26	5	1	5	15 km/uur	25 m	0,50 min.	-26,8	0,20833

bronnummers: **36 t/m 45** **(route langs gebouw rookgasreiniging)**
bronnaam: **ZV_leveranciers/onderhoud/hulp en reststoffen**

periode	Bronnummers	aantal voertuigen	aantal passages per voertuig	totaal aantal passages	rijsnelheid voertuig	trajectlengte per bronpunt	tijdsduur per bron	Cb per bron (dB)	(%)
Dag (07.00-19.00 uur)	36 t/m 45	25	1	25	15 km/uur	25 m	2,50 min.	-24,6	0,34722

ROYAL HASKONING

Bijlage 2
Berekening geluidemissie gebouwen

Bijlage 2 :
Berekening bronvermogenniveau methode C7

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU METHODE C7 MeDaProc file: complex.mdp
Project : DEP-installatie
Werknummer : 9S0418
Onderdeel : Gebouwuitstraling
Hallen : Loshal/Menghal/Ketelhuis/Turbineruimte

—— Samenstelling vlakken ——

	opp. (m²)	R-waarden in dB per oktaaf 31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Rw (dB)	Rmax (dB)
Vlak: 1 Noord-/zuidzijde loshal												40
constructie type 6	288.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22	
totalen	288.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6		
Vlak: 2 Dak loshal												40
constructie type 7	468.00	7.0	12.0	17.0	22.0	30.0	34.0	40.0	40.0	40.0	33	
totalen	468.00	7.0	12.0	17.0	21.9	29.6	33.0	37.0	37.0	37.0		
Vlak: 3 Noord-/zuidzijde menghal												40
constructie type 6	400.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22	
totalen	400.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6		
Vlak: 4 Dak menghal												40
constructie type 7	1500.00	7.0	12.0	17.0	22.0	30.0	34.0	40.0	40.0	40.0	33	
totalen	1500.00	7.0	12.0	17.0	21.9	29.6	33.0	37.0	37.0	37.0		
Vlak: 5 Oostzijde ketelruimte												40
constructie type 6	1000.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22	
totalen	1000.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6		
Vlak: 6 Noordzijde ketelruimte												40
constructie type 6	1200.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22	
totalen	1200.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6		
Vlak: 7 Zuidzijde ketelruimte												40
constructie type 6	880.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22	
totalen	880.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6		
Vlak: 8 Westzijde ketelruimte												40
constructie type 6	600.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22	
totalen	600.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6		
Vlak: 9 Westzijde menghal (1/2)												40
constructie type 6	288.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22	
totalen	288.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6		
Vlak: 10 Oost-/westzijde turbinehal												40
constructie type 6	464.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22	
totalen	464.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6		
Vlak: 11 Zuidzijde turbinehal												40
constructie type 6	320.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22	
totalen	320.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6		

Codering ingevoerde constructietypes:
- constructie type 6: geprofileerd staal 0,7 mm [IL-HR-13-01]
- constructie type 7: geprofileerd staal + PU schuim + dakleer 0,7 mm [IL-HR-13-01]

—— Geluidniveaus in gebouw ——

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

vlak meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
2	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
3	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
4	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
5	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
6	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
7	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
8	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
9	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
10	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
11	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3

—— Berekeningsresultaten per vlak ——

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

		opp (m^2)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1	Noord-/zuidzijde loshal											
constructie type 6		288.00	19.6	57.5	66.6	67.5	82.4	63.6	55.5	48.7	44.8	82.7
totalen (inclusief lek)		288.00	19.6	57.5	66.6	67.5	82.4	63.6	55.6	48.9	45.2	82.8
Vlak: 2	Dak loshal											
constructie type 7		468.00	16.7	52.6	61.7	63.6	73.5	52.7	41.6	36.8	36.9	74.2
totalen (inclusief lek)		468.00	16.7	52.6	61.7	63.7	73.9	53.7	44.6	39.8	39.9	74.6
Vlak: 3	Noord-/zuidzijde menghal											
constructie type 6		400.00	21.0	58.9	68.0	68.9	83.8	65.0	56.9	50.1	46.2	84.1
totalen (inclusief lek)		400.00	21.0	58.9	68.0	68.9	83.9	65.1	57.0	50.3	46.6	84.2
Vlak: 4	Dak menghal											
constructie type 7		1500.00	21.8	57.7	66.8	68.7	78.6	57.8	46.7	41.9	42.0	79.3
totalen (inclusief lek)		1500.00	21.8	57.7	66.8	68.7	79.0	58.7	49.7	44.9	45.0	79.7
Vlak: 5	Oostzijde ketelruimte											
constructie type 6		1000.00	25.0	62.9	72.0	72.9	87.8	69.0	60.9	54.1	50.2	88.1
totalen (inclusief lek)		1000.00	25.0	62.9	72.0	72.9	87.8	69.1	61.0	54.3	50.6	88.2
Vlak: 6	Noordzijde ketelruimte											
constructie type 6		1200.00	25.8	63.7	72.8	73.7	88.6	69.8	61.7	54.9	51.0	88.9
totalen (inclusief lek)		1200.00	25.8	63.7	72.8	73.7	88.6	69.8	61.8	55.1	51.4	89.0
Vlak: 7	Zuidzijde ketelruimte											
constructie type 6		880.00	24.4	62.3	71.4	72.3	87.2	68.4	60.3	53.5	49.6	87.6
totalen (inclusief lek)		880.00	24.4	62.3	71.4	72.4	87.3	68.5	60.5	53.7	50.1	87.6
Vlak: 8	Westzijde ketelruimte											
constructie type 6		600.00	22.8	60.7	69.8	70.7	85.6	66.8	58.7	51.9	48.0	85.9
totalen (inclusief lek)		600.00	22.8	60.7	69.8	70.7	85.6	66.8	58.8	52.1	48.4	85.9
Vlak: 9	Westzijde menghal (1/2)											
constructie type 6		288.00	19.6	57.5	66.6	67.5	82.4	63.6	55.5	48.7	44.8	82.7
totalen (inclusief lek)		288.00	19.6	57.5	66.6	67.5	82.4	63.6	55.6	48.9	45.2	82.8
Vlak: 10	Oost-/westzijde turbinehal											
constructie type 6		464.00	21.7	59.6	68.7	69.6	84.5	65.7	57.6	50.8	46.9	84.8
totalen (inclusief lek)		464.00	21.7	59.6	68.7	69.6	84.5	65.7	57.7	50.9	47.3	84.8
Vlak: 11	Zuidzijde turbinehal											
constructie type 6		320.00	20.1	58.0	67.1	68.0	82.9	64.1	56.0	49.2	45.3	83.2
totalen (inclusief lek)		320.00	20.1	58.0	67.1	68.0	82.9	64.1	56.1	49.3	45.7	83.2

Berekening bronvermogenniveau methode C7

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU METHODE C7 MeDaProc file: complex1.mdp
Project : DEP-installatie
Werknummer : 980418
Onderdeel : Gebouwuitstraling
Hallen : Loshal openingen (geopend en gesloten)

—— Samenstelling vlakken ——

		opp. (m²)	R-waarden in dB per oktaaf 31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Rw (dB)	Rmax (dB)
Vlak: 1	Opening open (westgevel)												40
gat R=0		25.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1	
totalen		25.00	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0		
Vlak: 2	Openingen gesloten												40
Roldeur		25.00	0.0	3.7	6.7	8.7	11.3	14.6	14.2	19.3	21.0	14	
totalen		25.00	-0.0	3.7	6.7	8.7	11.3	14.6	14.2	19.3	20.9		

—— Geluidniveaus in gebouw ——

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

vlak meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
2	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3

—— Berekeningsresultaten per vlak ——

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

		opp (m²)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1	Opening open (westgevel)											
gat R=0		25.00	11.0	51.9	66.0	72.9	90.8	74.0	68.9	64.1	64.2	91.0
totalen (inclusief lek)		25.00	11.0	51.9	66.0	72.9	90.8	74.0	68.9	64.1	64.2	91.0
Vlak: 2	Openingen gesloten											
Roldeur		25.00	11.0	48.2	59.3	64.2	79.5	59.4	54.7	44.8	43.2	79.7
totalen (inclusief lek)		25.00	11.0	48.2	59.3	64.2	79.5	59.4	54.7	44.8	43.2	79.7

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU METHODE C7 MeDaProc file: complex2.mdp
BEREKENING BRONVERMOGEN METHODE C7
Project : DEP-installatie File: complex2.mdp
Werknummer : 9P1804.01
Onderdeel : Gebouwuitstraling
Hallen : Dak Ketelhuis/Turbineruimte

—— Samenstelling vlakken ——

	opp. (m^2)	R-waarden in dB per oktaaf 31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Rw (dB)	Rmax (dB)
Vlak: 1 Dak ketelhuis												40
constructie type 7	750.00	7.0	12.0	17.0	22.0	30.0	34.0	40.0	40.0	40.0	33	
totalen	750.00	7.0	12.0	17.0	21.9	29.6	33.0	37.0	37.0	37.0		
Vlak: 2 Dak turbinehal												40
constructie type 7	600.00	7.0	12.0	17.0	22.0	30.0	34.0	40.0	40.0	40.0	33	
totalen	600.00	7.0	12.0	17.0	21.9	29.6	33.0	37.0	37.0	37.0		

Codering ingevoerde constructietypes:
- constructie type 7: geprofileerd staal + PU schuim + dakleer 0,7 mm [IL-HR-13-01]

—— Geluidniveaus in gebouw ——

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

vlak meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
2	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3

—— Berekeningsresultaten per vlak ——

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

	opp (m^2)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1 Dak ketelhuis											
constructie type 7	750.00	18.8	54.7	63.8	65.7	75.6	54.8	43.7	38.9	39.0	76.3
totalen (inclusief lek)	750.00	18.8	54.7	63.8	65.7	76.0	55.7	46.7	41.9	42.0	76.7
Vlak: 2 Dak turbinehal											
constructie type 7	600.00	17.8	53.7	62.8	64.7	74.6	53.8	42.7	37.9	38.0	75.3
totalen (inclusief lek)	600.00	17.8	53.7	62.8	64.7	75.0	54.8	45.7	40.9	41.0	75.7

Berekening bronvermogenniveau methode C7

BEREKENING BRONVERMOGENNIVEAU METHODE C7 MeDaProc file: rookgas.mdp
Project : DEP-installatie
Werknummer : 9S04i8
Onderdeel : Gebouwuitstraling
Hallen : Rookgasreiniging

—— Samenstelling vlakken ——

	opp. (m²)	R-waarden in dB per oktaaf 31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Rw (dB)	Rmax (dB)
Vlak: 1 Noord-/zuidgevel												40
constructie type 6	320.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22	
totalen	320.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6		
Vlak: 2 Oost-/westgevel												40
constructie type 6	720.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	21.0	24.0	26.0	30.0	22	
totalen	720.00	2.0	5.0	10.0	16.0	19.0	20.9	23.9	25.8	29.6		
Vlak: 3 Dak												40
constructie type 7	775.00	7.0	12.0	17.0	22.0	30.0	34.0	40.0	40.0	40.0	33	
totalen	775.00	7.0	12.0	17.0	21.9	29.6	33.0	37.0	37.0	37.0		

Codering ingevoerde constructietypes:
- constructie type 6: geprofileerd staal 0,7 mm [IL-HR-13-01]
- constructie type 7: geprofileerd staal + PU schuim + dakleer 0,7 mm [IL-HR-13-01]

—— Geluidniveaus in gebouw ——

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

vlak meting	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal	Cd
1	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
2	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3
3	0.0	40.9	55.0	61.9	79.8	63.0	57.9	53.1	53.2	80.0	3

—— Berekeningsresultaten per vlak ——

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

	opp (m²)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
Vlak: 1 Noord-/zuidgevel											
constructie type 6	320.00	20.1	58.0	67.1	68.0	82.9	64.1	56.0	49.2	45.3	83.2
totalen (inclusief lek)	320.00	20.1	58.0	67.1	68.0	82.9	64.1	56.1	49.3	45.7	83.2
Vlak: 2 Oost-/westgevel											
constructie type 6	720.00	23.6	61.5	70.6	71.5	86.4	67.6	59.5	52.7	48.8	86.7
totalen (inclusief lek)	720.00	23.6	61.5	70.6	71.5	86.4	67.6	59.6	52.8	49.2	86.7
Vlak: 3 Dak											
constructie type 7	775.00	18.9	54.8	63.9	65.8	75.7	54.9	43.8	39.0	39.1	76.4
totalen (inclusief lek)	775.00	18.9	54.8	63.9	65.9	76.1	55.9	46.8	42.0	42.1	76.8

ROYAL HASKONING

Bijlage 3
Invoergegevens voor de berekening van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

Model:BMC Lucit voorgenomen - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit - BMC Moerdijk MER
Groep:BMC
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	dDef		Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Ref. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
88	Tankerpunt B	1,00	3,00	Eigen waarde	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
876	Loshal	15,00	3,00	Eigen waarde	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
877	Meng- en opslaggebouw	22,00	3,00	Eigen waarde	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
878	Ketelhuis	44,00	3,00	Eigen waarde	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
879	Terkimeruimte	22,20	3,00	Eigen waarde	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
880	As-silo's	25,00	3,00	Eigen waarde	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
881	Rookgasreiniging	25,00	3,00	Eigen waarde	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
882	Rookgasreiniging	25,00	3,00	Eigen waarde	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
885	Koeltoren	99,80	3,00	Eigen waarde	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
886	Koeltoren	99,80	3,00	Eigen waarde	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
887	Koeltoren	99,80	3,00	Eigen waarde	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
888	Koeltoren	99,80	3,00	Eigen waarde	0	dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model:BMC Lasjr voorgenomen - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit - BMC Moerdijk MPG
Groep:BMC
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - 1b

Id	Refl. dB
86	0,80
876	0,80
877	0,80
878	0,80
879	0,80
880	0,80
881	0,80
882	0,80
885	0,80
886	0,80
887	0,80
888	0,80

Model:BMC Sorlt voorgenomen - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit - BMC Moerdijk HBR
Groep:BMC
Bijlt Van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	X	Y	Geval	Geen reflectie ten - omschrijving	Maaiveld
31	Controlepunt 1	98874,45	411457,24	--	--	3,00
32	Controlepunt 2	99297,23	411591,53	--	--	3,00
33	Controlepunt 3	99384,47	411280,44	--	--	3,00
34	Controlepunt 4	99008,66	410971,58	--	--	3,00
35	Controlepunt 5	98666,42	411217,77	--	--	3,00

Model:BMC Licht voorgenomen - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit + BMC Moerdijk MER
Groep:BMC
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - 15

Id	Hoogte definitie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
31	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
32	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
33	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
34	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--
35	Eigen waarde	5,00	--	--	--	--	--

Model:BMC Lrlt voorgenomen - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit - BMC Moerdijk MER
Group:BMC
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Omschrijving	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	X	Y	Hoogte	Rb(G)	Rb(D)	Lwr(A)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
1	Containerhandeling	0,00	00,00	00,00	59928,09	411330,54	1,50	1,251	7110	74,50	87,20	96,40	100,70	103,80
2	SV_rijden(cont)	21,10	27,50	99,00	59282,66	411460,00	1,50	0,093	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
3	SV_rijden(cont)	21,10	27,50	99,00	59257,45	411452,69	1,50	0,093	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
4	SV_rijden(cont)	21,10	27,50	99,00	59233,20	411447,39	1,50	0,093	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
5	SV_rijden(cont)	21,10	27,50	99,00	59207,99	411440,11	1,50	0,093	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
6	SV_rijden(cont)	21,10	27,50	99,00	59183,75	411435,80	1,50	0,093	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
7	SV_rijden(cont)	21,10	27,50	99,00	59160,90	411427,01	1,50	0,093	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
8	SV_rijden(cont)	21,10	27,50	99,00	59138,13	411423,12	1,50	0,093	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
9	SV_rijden(cont)	21,10	27,50	99,00	59115,47	411414,89	1,50	0,093	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
10	SV_rijden(cont)	21,10	27,50	99,00	59096,77	411408,58	1,50	0,093	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
11	SV_rijden(cont)	17,40	23,80	99,00	59061,56	411385,40	1,50	0,218	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
12	SV_rijden(cont)	17,40	23,80	99,00	59035,03	411376,95	1,50	0,218	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
13	SV_rijden(cont)	17,40	23,80	99,00	59035,56	411384,25	1,50	0,218	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
14	SV_rijden(cont)	17,40	23,80	99,00	58999,99	411383,99	1,50	0,218	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
15	SV_rijden(cont)	17,40	23,80	99,00	58997,67	411377,94	1,50	0,218	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
16	SV_rijden(cont)	17,40	23,80	99,00	58957,01	411357,41	1,50	0,218	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
17	SV_rijden(cont)	20,40	26,80	99,00	58943,79	411328,19	1,50	0,109	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
18	SV_rijden(cont)	20,40	26,80	99,00	58928,82	411323,80	1,50	0,109	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
19	SV_rijden(cont)	17,40	23,80	99,00	58912,67	411308,22	1,50	0,218	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
20	SV_rijden(cont)	17,40	23,80	99,00	58917,52	411298,11	1,50	0,218	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
21	SV_rijden(cont)	17,40	23,80	99,00	58935,94	411274,73	1,50	0,218	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
22	SV_rijden(cont)	17,40	23,80	99,00	58921,48	411262,37	1,50	0,218	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
23	SV_rijden(cont)	17,40	23,80	99,00	58899,59	411248,31	1,50	0,218	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
24	SV_rijden(cont)	20,40	26,80	99,00	58907,48	411227,32	1,50	0,109	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
25	Top silo_filter	0,00	0,00	0,00	59044,61	411205,25	25,10	12,000	5490	84,50	84,10	86,00	88,20	91,00
26	SV_rijden(cont)	20,40	26,80	99,00	58938,80	411249,77	1,50	0,109	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
27	SV onderh/leveranciers	25,30	99,00	99,00	59205,63	411450,62	1,50	0,035	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
28	SV onderh/leveranciers	25,30	99,00	99,00	59156,48	411454,18	1,50	0,035	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
29	SV onderh/leveranciers	25,30	99,00	99,00	59135,23	411447,79	1,50	0,035	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
30	SV onderh/leveranciers	25,30	99,00	99,00	59109,47	411441,09	1,50	0,035	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
31	SV onderh/leveranciers	25,30	99,00	99,00	59184,23	411435,31	1,50	0,035	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
32	SV onderh/leveranciers	25,30	99,00	99,00	59160,47	411427,98	1,50	0,035	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
33	SV onderh/leveranciers	25,30	99,00	99,00	59137,20	411422,14	1,50	0,035	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
34	SV onderh/leveranciers	25,30	99,00	99,00	59112,86	411414,40	1,50	0,035	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
35	SV onderh/leveranciers	25,30	99,00	99,00	59085,80	411407,61	1,50	0,035	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
36	SV onderh/leveranciers	24,60	99,00	99,00	59069,80	411292,08	1,50	0,042	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
37	SV onderh/leveranciers	24,60	99,00	99,00	59060,72	411248,82	1,50	0,042	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
38	SV onderh/leveranciers	24,60	99,00	99,00	59062,38	411324,84	1,50	0,042	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
39	SV onderh/leveranciers	24,60	99,00	99,00	59069,57	411300,77	1,50	0,042	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
40	SV onderh/leveranciers	24,60	99,00	99,00	59074,77	411279,65	1,50	0,042	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
41	SV onderh/leveranciers	24,60	99,00	99,00	59071,88	411258,12	1,50	0,042	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
42	SV onderh/leveranciers	24,60	99,00	99,00	59041,72	411247,84	1,50	0,042	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
43	SV onderh/leveranciers	24,60	99,00	99,00	59031,97	411236,18	1,50	0,042	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
44	SV onderh/leveranciers	24,60	99,00	99,00	59584,28	411230,09	1,50	0,042	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
45	SV onderh/leveranciers	24,60	99,00	99,00	59069,80	411292,57	1,50	0,042	6060	76,20	91,10	93,40	97,10	101,50
46	Koelplaat vrachtwagens	0,00	00,00	35,00	59569,41	411274,36	1,00	12,000	5000	61,00	64,20	74,40	82,50	85,90
47	Kwonsun	5,30	5,00	99,00	59010,32	411387,59	1,00	0,444	6250	67,20	78,50	78,00	80,30	84,00
48	Schoorsteentop	0,00	0,00	0,00	59020,30	411237,46	50,00	12,000	5350	69,50	89,20	91,10	95,40	96,00
49	Noordoevel totaal	0,00	0,00	0,00	59048,88	411290,84	5,20	12,000	2250	60,40	69,50	70,40	85,40	66,50
50	Zuidoevel totaal	0,00	0,00	0,00	58654,88	411247,67	4,70	12,000	2250	60,40	69,50	70,40	85,40	66,50
51	Bk totaal	0,00	0,00	0,00	58451,58	411291,41	15,10	12,000	1470	52,60	61,70	65,70	71,90	56,70
52	Noordoevel menghal	0,00	0,00	0,00	58967,54	411323,30	12,30	12,000	2460	61,90	71,00	72,00	86,90	68,10
53	Zuidoevel menghal	0,00	0,00	0,00	58980,40	411246,19	13,30	12,000	2460	61,90	71,00	72,00	86,90	68,10
54	Bk menghal	0,00	0,00	0,00	58977,65	411288,25	27,10	12,000	2190	55,70	69,80	70,70	81,00	60,70
55	Oostoevel totaalhal	0,00	0,00	0,00	59074,48	411302,75	24,40	12,000	2490	65,90	75,00	75,90	90,80	73,10
56	Noordoevel kolenhal	0,00	0,00	0,00	59012,11	411309,24	24,40	12,000	2490	65,90	75,00	75,90	91,60	72,80
57	Zuidoevel totaalhal	0,00	0,00	0,00	59019,09	411285,14	22,80	12,000	2740	65,30	74,40	75,40	90,30	71,50
58	Westoevel totaalhal	0,00	0,00	0,00	58949,29	411292,14	22,80	12,000	2580	63,70	72,80	73,70	88,60	69,80
59	Westoevel menghal (1/2)	0,00	0,00	0,00	58955,33	411313,15	10,00	12,000	2240	60,50	69,90	70,50	85,40	66,10
1	Westoevel menghal (1/2)	0,00	0,00	0,00	58970,39	411257,94	10,00	12,000	2260	60,50	69,90	70,50	85,40	66,10
61	Oostoevel turbinehal	0,00	0,00	0,00	59041,09	411275,12	13,30	12,000	2470	62,60	71,50	72,60	87,50	68,70
62	Zuidoevel turbinehal	0,00	0,00	0,00	59028,11	411252,85	13,30	12,000	2470	61,80	70,10	71,00	85,90	67,10
63	Top silo	16,00	99,00	99,00	59023,71	411237,09	13,30	1,200	5490	84,50	84,10	86,00	90,30	91,00
64	Bk totaalhal	0,00	0,00	0,00	59014,89	411297,74	44,10	12,000	1860	54,70	65,80	67,70	78,00	57,70
65	Bk turbinehal	0,00	0,00	0,00	59023,48	411270,98	28,10	12,000	1980	56,70	64,80	66,70	77,00	56,80
66	Noordoevel rookgasreiniger	0,00	0,00	0,00	59031,95	411329,88	33,70	12,000	2010	58,00	66,10	70,00	84,90	66,10
67	Zuidoevel rookgasreiniger	0,00	0,00	0,00	59040,98	411317,51	14,70	12,000	2010	58,00	66,10	70,00	84,90	66,10
68	Oostoevel rookgasreiniger	0,00	0,00	0,00	59045,17	411326,41	14,70	12,000	2960	64,50	73,60	74,50	88,40	70,40
69	Westoevel rookgasreiniger	0,00	0,00	0,00	59035,67	411301,52	14,70	12,000	2960	64,50	73,60	74,50	88,40	70,40
70	Bk rookgasreiniging	0,00	0,00	0,00	59029,08	411327,10	29,10	12,000	1990	64,80	65,90	67,80	78,10	57,90
71	Opening hal1 (klapperdeur)	0,00	99,00	99,00	58941,77	411387,52	4,00	12,000	1100	53,90	66,00	73,60	80,80	74,00
72	Opening hal1 (klapperdeur)	0,00	99,00	99,00	58945,74	411372,52	4,00	12,000	1100	53,90	66,00	73,60	80,80	74,00
73	Opening hal1 (overdr nacht)	99,00	0,00	0,00	58941,68	411387,52	4,00	---	1100	48,20	61,20	66,20	81,50	71,40
74	Opening hal1 (overdr nacht)	99,00	0,00	0,00	58945,74	411372,12	4,00	---	1100	48,20	61,20	66,20	81,50	71,40
75	Koeltoz tower (N)	0,00	0,00	0,00	58944,74	411284,24	10,00	12,000	4150	77,40	92,20	94,40	98,30	102,70
76	Cooling tower (C)	0,00	0,00	0,00	58965,15	411287,04	10,00	12,000	4150	77,40	92,20	94,40	98,30	102,70
77	Cooling tower (E)	0,00	0,00	0,00	58979,52	411284,22	10,00	12,000	4150	77,40	92,20	94,40	98,30	102,70
78	Cooling tower (N)	0,00	0,00	0,00	58959,54	411284,93	10,00	12,000	4150	77,40	92,20	94,40	98,30	102,70

Rnde1:BMC Lwlt voorgenomen - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit - BMC Moerdijk MER
Groep:BMC
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	101,10	98,10	93,90	108,00
2	97,60	91,30	82,80	104,78
3	97,60	91,30	82,80	104,78
4	97,60	91,30	82,80	104,78
5	97,60	91,30	82,80	104,78
6	97,60	91,30	82,80	104,78
7	97,60	91,30	82,80	104,78
8	97,60	91,30	82,80	104,78
9	97,60	91,30	82,80	104,78
10	97,60	91,30	82,80	104,78
11	97,60	91,30	82,80	104,78
12	97,60	91,30	82,80	104,78
13	97,60	91,30	82,80	104,78
14	97,60	91,30	82,80	104,78
15	97,60	91,30	82,80	104,78
16	97,60	91,30	82,80	104,78
17	97,60	91,30	82,80	104,78
18	97,60	91,30	82,80	104,78
19	97,60	91,30	82,80	104,78
20	97,60	91,30	82,80	104,78
21	97,60	91,30	82,80	104,78
22	97,60	91,30	82,80	104,78
23	97,60	91,30	82,80	104,78
24	97,60	91,30	82,80	104,78
25	79,50	74,40	60,80	80,84
26	97,60	91,30	82,80	104,78
27	97,60	91,30	82,80	104,78
28	97,60	91,30	82,80	104,78
29	97,60	91,30	82,80	104,78
30	97,60	91,30	82,80	104,78
31	97,60	91,30	82,80	104,78
32	97,60	91,30	82,80	104,78
33	97,60	91,30	82,80	104,78
34	97,60	91,30	82,80	104,78
35	97,60	91,30	82,80	104,78
36	97,60	91,30	82,80	104,78
37	97,60	91,30	82,80	104,78
38	97,60	91,30	82,80	104,78
39	97,60	91,30	82,80	104,78
40	97,60	91,30	82,80	104,78
41	97,60	91,30	82,80	104,78
42	97,60	91,30	82,80	104,78
43	97,60	91,30	82,80	104,78
44	97,60	91,30	82,80	104,78
45	97,60	91,30	82,80	104,78
46	88,50	84,10	81,00	95,86
47	81,00	76,90	67,50	88,15
48	82,50	77,40	65,80	84,99
49	58,50	51,50	48,10	85,72
50	58,50	51,50	48,10	85,72
51	46,60	41,90	41,90	74,65
52	48,80	52,20	49,60	87,20
53	48,80	53,20	49,60	87,22
54	51,70	46,90	47,80	81,69
55	64,80	57,70	55,60	91,13
56	64,80	58,10	54,40	91,93
57	67,50	56,70	53,10	90,62
58	61,50	56,10	51,40	89,93
59	58,40	51,90	48,20	85,70
1	58,60	51,90	48,20	85,93
61	60,70	52,30	50,30	87,85
62	56,10	52,70	48,70	84,33
63	79,50	74,40	60,80	80,84
64	48,70	47,90	44,80	78,68
65	47,00	46,90	47,80	78,65
66	58,10	51,30	47,70	85,22
67	56,10	51,50	47,70	85,23
68	62,60	55,80	52,20	89,72
69	62,60	55,80	52,20	89,72
70	48,80	44,00	44,10	78,46
71	48,90	44,10	44,20	78,56
72	48,90	44,10	44,20	78,56
73	56,70	46,70	45,20	81,72
74	56,70	46,70	45,20	81,72
75	98,80	92,50	84,00	103,58
76	98,80	92,50	84,00	103,58
77	98,80	92,50	84,00	103,58
78	98,80	92,50	84,00	103,58

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 4.1
Rekenresultaten voorgenomen activiteit (inclusief bijdrage per bron)

Model: BMC Lucht voorgenomen - BMC Moerdijk Voorgenomen Activiteit - BMC Moerdijk MER
Bijdrage van Groep BMC op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - Uur Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_1	Zone, Noordhoeken	(gw 50 dB(A))	5,0	17,0	15,1	17,1	27,1	27,6
2_1	Zone, Elzendrt	(gw 50 dB(A))	5,0	19,2	18,5	18,5	28,5	32,1
3_1	Zone	(gw 50 dB(A))	5,0	17,2	16,5	16,4	26,4	31,4
4_1	Zone	(gw 50 dB(A))	5,0	15,4	14,7	14,5	24,7	29,7
5_1	Zone	(gw 50 dB(A))	5,0	14,9	14,2	14,2	24,2	29,6
6_1	Zone, Zevenbergen	(gw 50 dB(A))	5,0	16,4	16,2	16,1	26,1	30,0
7_1	Zone, Zevenbergen	(gw 50 dB(A))	5,0	12,4	11,7	11,6	21,6	21,3
8_1	Zone, Koekoekdijk	(gw 50 dB(A))	5,0	18,1	17,4	17,8	27,8	32,5
9_1	Zone, Lapdijk	(gw 50 dB(A))	5,0	18,1	17,4	17,8	27,8	32,6
10_1	Zone, Moerdijk SW.	(gw 50 dB(A))	5,0	16,5	16,0	15,9	25,9	23,0
11_1	Zone, Moerdijk W.	(gw 50 dB(A))	5,0	14,8	14,0	13,9	23,9	26,2
12_1	Zone, Strijenaas	(gw 50 dB(A))	5,0	15,0	13,5	13,0	23,0	26,4
13_1	Zone, Strijenaas	(gw 50 dB(A))	5,0	20,7	19,2	18,9	28,9	38,0
14_1	Zone, Scheckeldijk	(gw 50 dB(A))	5,0	20,4	18,9	18,9	28,9	35,1
15_1	Woning Sluisweg	(gw 55 dB(A))	5,0	25,0	24,6	24,6	34,6	40,6
16_1	Woning Noode Vaart	(gw 55 dB(A))	5,0	24,9	23,6	23,9	33,9	39,5
17_1	Woning Noode Vaart	(gw 55 dB(A))	5,0	24,0	22,6	23,0	33,0	39,5
18_1	Noode Vaart 25/26	(gw 55 dB(A))	5,0	23,7	22,4	22,5	32,5	39,1
19_1	Noode Vaart 24	(gw 55 dB(A))	5,0	23,0	21,6	22,0	32,0	38,8
20_1	Gorsdijk 2	(gw 50 dB(A))	5,0	22,4	22,1	22,1	32,1	37,7
21_1	Gorsdijk 6/7	(gw 50 dB(A))	5,0	20,8	20,4	20,4	30,4	36,3
22_1	Koekoekdijk 7/8	(gw 50 dB(A))	5,0	24,7	24,4	24,4	34,4	39,6
23_1	Koekoekdijk 9	(gw 50 dB(A))	5,0	21,8	21,6	21,6	31,6	36,5
24_1	Koekoekdijk 11	(gw 50 dB(A))	5,0	19,8	19,6	19,5	29,5	34,6
25_1	Eeuwsen	(gw 50 dB(A))	5,0	19,7	19,6	19,6	29,6	33,4
26_1	Eeuwsen 1	(gw 50 dB(A))	5,0	19,0	18,5	18,5	28,5	33,3
27_1	Oilendijk 3	(gw 50 dB(A))	5,0	19,4	18,8	18,8	28,8	33,8
28_1	Dikkendijk	(gw 50 dB(A))	5,0	18,1	18,0	17,9	27,9	31,5
29_1	Boerderij Klondert	(gw 50 dB(A))	5,0	17,7	17,0	16,9	26,9	32,1
30_1	Woudwerk Klondert		5,0	19,7	18,4	18,4	28,4	32,9
31_1	Controlepunt 1		5,0	52,1	50,1	45,9	58,9	69,4
32_1	Controlepunt 2		5,0	42,1	39,5	37,6	47,6	64,0
33_1	Controlepunt 3		5,0	45,2	45,2	45,1	55,1	62,3
34_1	Controlepunt 4		5,0	50,2	50,2	50,2	60,2	60,2
35_1	Controlepunt 5		5,0	48,5	47,9	47,8	57,8	60,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BMC Lucht voorgenomen - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit - BMC Moerdijk MER
Bijdrage van Groep BMC op ontvangerpunt 21_R - Controlepunt 1
Rekenmethode Industrielawaai - 1L2 Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cr
58	Cooling tower (N)	10,0	45,8	45,8	45,8	55,8	47,9	2,1
65	Cooling tower (N)	10,0	45,3	45,3	45,3	55,3	47,5	2,1
48	Schoorsteentop	50,0	39,9	39,9	39,9	49,9	35,1	0,0
56	Noordgevel ketelhuis	26,6	36,4	36,4	36,4	46,4	36,4	0,0
52	Noordgevel machinehal	12,2	34,0	34,0	34,0	44,0	34,0	0,0
59	Westgevel machinehal (1/2)	10,0	33,7	33,7	33,7	43,7	34,1	0,5
58	Westgevel ketelhuis	25,0	33,3	33,3	33,3	43,3	33,5	0,0
49	Noordgevel loshal	9,2	30,6	30,6	30,6	40,6	31,5	0,9
46	Cooling tower (F)	10,0	27,8	27,8	27,8	37,8	30,0	2,2
25	Top elektrofilter	25,1	27,3	27,3	27,3	37,3	27,3	0,0
63	Cooling tower (E)	10,0	26,5	26,5	26,5	36,5	28,6	2,1
33	Opening loshal (avond- nacht)	4,0	-73,4	25,6	25,6	35,6	28,2	2,5
34	Opening loshal (avond- nacht)	4,0	-74,1	24,9	24,9	34,9	27,7	2,7
50	Zuidgevel loshal	9,3	24,1	24,1	24,1	34,1	25,4	1,5
68	Oostgevel rookgasreiniging	16,7	18,2	18,2	18,2	28,2	19,2	0,0
69	Westgevel rookgasreiniging	16,7	17,3	17,3	17,3	27,3	17,3	0,0
54	Dak machinehal	22,1	17,3	17,3	17,3	27,3	17,3	0,0
1	Westgevel machinehal (1/2)	10,0	17,2	17,2	17,2	27,2	18,8	1,6
55	Oostgevel ketelhuis	24,7	17,0	17,0	17,0	27,0	17,0	0,0
51	Dak loshal	15,1	15,9	15,9	15,9	25,9	15,9	0,0
70	Dak rookgasreiniging	25,1	15,5	15,5	15,5	25,5	15,5	0,0
57	Zuidgevel ketelhuis	25,0	15,0	15,0	15,0	25,0	15,0	0,0
60	Noordgevel rookgasreiniging	16,7	15,1	15,1	15,1	25,1	17,1	0,0
67	Zuidgevel rookgasreiniging	16,7	12,6	12,6	12,6	22,6	12,6	0,0
64	Dak ketelhuis	44,1	12,6	12,6	12,6	22,6	12,6	0,0
62	Zuidgevel machinehal	12,2	12,0	12,0	12,0	22,0	13,2	1,2
61	Zuidgevel turbinehal	13,2	10,7	10,7	10,7	20,7	12,1	1,4
41	Oostgevel turbinehal	13,2	9,8	9,8	9,8	19,8	11,1	1,3
65	Dak turbinehal	20,1	1,8	1,8	1,8	11,8	1,8	0,0
1	Conditionerbehandeling	1,5	45,4	-45,8	-45,8	42,4	55,6	2,4
22	EV_rijden(cont)	1,5	35,7	35,3	-45,9	35,7	55,1	1,9
23	EV_rijden(cont)	1,5	34,8	28,4	-46,8	34,8	54,2	2,1
16	EV_rijden(cont)	1,5	34,4	28,0	-47,2	34,4	54,2	2,5
20	EV_rijden(cont)	1,5	31,4	26,0	-47,3	31,4	54,2	2,4
15	EV_rijden(cont)	1,5	34,0	27,0	-47,4	34,0	54,0	2,0
17	EV_rijden(cont)	1,5	30,6	24,2	-48,0	30,6	55,6	2,6
24	EV_rijden(cont)	1,5	29,7	23,3	-48,9	29,7	52,7	2,1
18	EV_rijden(cont)	1,5	29,4	23,0	-49,2	29,4	52,8	2,2
14	EV_rijden(cont)	1,5	31,7	25,3	-49,9	31,7	51,9	1,9
13	EV_rijden(cont)	1,5	31,2	24,8	-50,4	31,2	51,8	1,8
19	EV_rijden(cont)	1,5	34,1	24,7	-50,5	31,1	51,4	1,6
21	EV_rijden(cont)	1,5	29,8	23,4	-51,8	29,8	50,5	1,7
10	EV_rijden(cont)	1,5	29,7	23,3	-52,0	29,7	50,3	1,3
12	EV_rijden(cont)	1,5	28,5	22,0	-53,2	28,4	49,2	1,4
11	EV_rijden(cont)	1,5	28,6	21,4	-53,6	28,0	48,8	1,4
26	EV onderh/leverancier	1,5	30,8	-53,6	-53,6	30,8	48,8	1,4
45	EV onderh/leverancier	1,5	30,8	-53,6	-53,6	30,8	48,8	1,4
35	EV onderh/leverancier	1,5	19,1	-54,1	-54,1	19,1	48,4	3,5
27	EV onderh/leverancier	1,5	20,3	-54,1	-54,1	20,3	48,4	3,5
10	EV_rijden(cont)	1,5	23,8	17,4	-54,1	23,8	48,4	3,5
37	EV onderh/leverancier	1,5	19,8	-54,6	-54,6	19,8	48,0	3,6
9	EV_rijden(cont)	1,5	22,9	16,5	-55,0	22,9	47,7	3,7
54	EV onderh/leverancier	1,5	18,9	-55,0	-55,0	18,9	47,7	3,7
53	EV onderh/leverancier	1,5	17,9	-55,8	-55,8	17,9	47,0	3,8
8	EV_rijden(cont)	1,5	22,1	15,7	-55,8	22,1	47,0	3,8
32	EV onderh/leverancier	1,5	17,5	-56,5	-56,5	17,5	46,4	3,8
7	EV_rijden(cont)	1,5	21,4	15,0	-56,5	21,4	46,4	3,9
6	EV_rijden(cont)	1,5	20,9	14,5	-57,1	20,7	45,8	4,0
31	EV onderh/leverancier	1,5	16,5	-57,2	-57,2	16,5	45,8	4,0
5	EV_rijden(cont)	1,5	20,1	13,7	-57,9	20,1	45,2	4,0
30	EV onderh/leverancier	1,5	15,8	-57,9	-57,9	15,8	45,2	4,0
40	Meetpaal: vrachtwagen	1,0	40,0	-58,4	-58,4	40,0	47,2	2,1
29	EV onderh/leverancier	1,5	15,2	-58,5	-58,5	15,2	44,3	4,1
4	EV_rijden(cont)	1,5	19,5	13,0	-58,5	19,4	44,3	4,1
28	EV onderh/leverancier	1,5	14,6	-59,1	-59,1	14,6	44,0	4,2
3	EV_rijden(cont)	1,5	18,8	12,4	-59,1	18,8	44,0	4,2
2	EV_rijden(cont)	1,5	18,2	11,8	-59,7	18,2	43,5	4,2
27	EV onderh/leverancier	1,5	14,0	-59,8	-59,8	14,0	43,5	4,4
31	Opening loshal (dagperiode)	4,0	34,9	-64,1	-64,1	34,9	37,4	2,5
32	Opening loshal (dagperiode)	4,0	34,2	-64,8	-64,8	34,2	36,9	2,7
47	Weegbrug	1,0	26,1	20,9	-67,1	29,1	34,9	3,0
40	EV onderh/leverancier	1,5	9,3	-68,2	-68,2	9,3	34,4	3,8
39	EV onderh/leverancier	1,5	4,2	-70,2	-70,2	4,0	33,5	3,5
44	EV onderh/leverancier	1,5	3,1	-71,3	-71,3	3,1	33,4	3,7
43	EV onderh/leverancier	1,5	2,0	-72,4	-72,4	2,0	33,4	3,7
41	EV onderh/leverancier	1,5	0,5	-73,8	-73,9	0,5	33,0	3,6
42	EV onderh/leverancier	1,5	-0,8	-75,2	-75,2	-0,8	32,4	3,8
66	Top silo	17,7	0,1	-80,9	-80,9	0,1	19,4	0,2
Totaal			55,1	50,1	49,9	59,9	64,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BMC Licht voorgenomen - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit - BMC Moerdijk MER
Rijdraad van Groep BMC op ontvangerpunt 37_2 - Controlepunt 2
Rekenmethode Industrielawaai - Uur Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Ce
4F	Schoorsteentop	50,0	33,8	33,8	33,8	43,8	35,8	0,0
56	Noordgevel ketelhuis	26,6	29,1	29,1	29,1	39,1	30,1	4,1
55	Oostgevel ketelhuis	26,6	28,6	28,6	28,6	38,6	29,6	4,0
68	Oostgevel rookgasreiniging	16,7	26,8	26,8	26,8	36,8	29,5	2,0
65	Top elek.filter	25,1	25,8	25,8	25,8	35,8	26,9	4,1
69	Westgevel rookgasreiniging	16,7	23,8	23,8	23,8	33,8	26,5	2,1
52	Noordgevel meanhal	17,1	22,2	22,2	22,2	32,2	25,0	2,8
66	Noordgevel rookgasreiniging	16,7	22,2	22,2	22,2	32,2	24,5	2,1
6E	Cooling tower (N)	10,0	21,9	21,9	21,9	31,9	25,4	3,5
6D	Cooling tower (E)	10,0	20,8	20,8	20,8	30,8	24,3	3,5
5E	Cooling tower (S)	10,0	17,6	17,6	17,6	27,6	21,2	3,5
5S	Cooling tower (W)	10,0	17,4	17,4	17,4	27,4	21,0	3,6
70	Dak rookgasreiniging	25,1	12,3	12,3	12,3	22,3	15,2	4,0
54	Dak meanhal	22,1	9,7	9,7	9,7	19,7	11,6	1,9
64	Dak ketelhuis	44,1	9,4	9,4	9,4	19,5	6,4	0,0
67	Zuidgevel rookgasreiniging	16,7	8,1	8,1	8,1	18,1	11,2	2,1
57	Zuidgevel ketelhuis	32,0	8,5	8,5	8,5	18,5	9,1	0,0
62	Zuidgevel turbinehal	17,0	7,2	7,2	7,2	17,2	10,1	2,5
61	Oostgevel turbinehal	17,2	6,3	6,3	6,3	16,3	9,0	2,9
5E	Westgevel ketelhuis	32,0	6,3	6,3	6,3	16,3	9,3	0,7
65	Dak turbinehal	28,1	3,9	3,9	3,9	13,9	5,4	1,0
59	Westgevel meanhal (1/2)	10,0	3,8	3,8	3,8	13,8	7,1	3,2
40	Noordgevel loshal	9,2	2,1	2,1	2,1	12,1	5,7	3,4
53	Zuidgevel meanhal	12,5	1,7	1,7	1,7	11,7	4,7	3,0
50	Zuidgevel loshal	9,2	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	2,8	3,5
1	Westgevel meanhal (1/2)	10,0	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	2,9	3,4
13	Opening loshal (avond- nacht)	4,0	-103,7	-4,2	-4,2	5,8	-0,1	4,0
14	Opening loshal (avond- nacht)	4,0	-103,4	-4,4	-4,4	5,6	-0,3	4,1
51	Dak loshal	15,1	-8,4	-8,4	-8,4	1,6	-5,6	2,5
7	ZV_rijden(cont)	3,5	29,1	22,7	-48,8	29,1	52,8	2,5
27	ZV onderh/leverancier	1,5	24,9	-48,8	-48,8	24,9	52,9	3,5
28	ZV onderh/leverancier	1,5	24,0	-49,7	-49,7	24,0	52,8	3,5
7	ZV_rijden(cont)	1,5	28,3	21,8	-49,3	28,3	52,8	2,7
4	ZV_rijden(cont)	1,5	27,1	20,1	-50,8	27,1	51,1	2,5
24	ZV onderh/leverancier	1,5	22,9	-50,8	-50,8	22,9	51,1	3,4
10	ZV onderh/leverancier	1,5	24,1	-51,8	-51,8	24,1	50,1	3,1
5	ZV_rijden(cont)	1,5	25,9	19,5	-52,0	25,9	50,1	2,2
6	ZV_rijden(cont)	1,5	24,7	18,1	-53,2	24,7	49,2	2,7
23	ZV onderh/leverancier	1,5	20,5	-53,2	-53,2	20,5	46,2	3,2
22	ZV onderh/leverancier	1,5	19,8	-53,9	-53,9	19,8	46,6	3,5
3	ZV_rijden(cont)	1,5	24,0	17,6	-54,0	24,0	48,5	3,5
8	ZV_rijden(cont)	1,5	25,0	16,5	-54,0	25,0	48,0	3,4
21	ZV onderh/leverancier	1,5	19,0	-54,7	-54,7	19,0	47,0	3,4
1	Containerhandling	1,5	31,8	-55,5	-55,5	31,8	47,8	4,3
24	ZV onderh/leverancier	1,5	18,2	-55,5	-55,5	18,2	47,7	3,7
9	ZV_rijden(cont)	1,5	22,4	16,0	-55,5	22,4	47,2	3,7
12	ZV onderh/leverancier	1,5	18,2	-56,2	-56,2	18,2	46,8	4,1
10	ZV_rijden(cont)	1,5	21,7	15,3	-56,2	21,7	46,6	3,9
25	ZV onderh/leverancier	1,5	17,4	-56,3	-56,3	17,4	46,6	4,0
19	ZV onderh/leverancier	1,5	18,0	-56,4	-56,4	18,0	46,7	4,1
45	ZV onderh/leverancier	1,5	17,5	-57,0	-57,0	17,5	46,0	3,9
20	ZV onderh/leverancier	1,5	17,4	-57,0	-57,0	17,4	46,0	4,0
41	ZV onderh/leverancier	1,5	17,0	-57,4	-57,4	17,0	45,8	4,0
12	ZV_rijden(cont)	1,5	24,0	17,6	-57,6	24,0	45,4	4,0
11	ZV_rijden(cont)	1,5	24,0	17,6	-57,7	24,0	45,4	4,0
13	ZV_rijden(cont)	1,5	23,8	17,4	-57,8	23,8	45,2	4,0
17	ZV_rijden(cont)	1,5	20,8	14,4	-57,8	20,8	45,4	4,2
26	ZV_rijden(cont)	1,5	20,6	14,2	-58,0	20,6	45,2	4,3
27	ZV onderh/leverancier	1,5	16,4	-58,1	-58,1	16,4	45,0	4,1
22	ZV_rijden(cont)	1,5	23,4	17,0	-58,2	23,4	45,0	4,2
40	ZV onderh/leverancier	1,5	15,8	-58,8	-58,8	15,8	44,6	4,1
14	ZV_rijden(cont)	1,5	22,0	16,0	-58,8	22,0	44,5	4,1
15	ZV_rijden(cont)	1,5	22,4	16,0	-58,8	22,4	44,8	4,1
16	ZV_rijden(cont)	1,5	21,8	15,4	-59,0	21,8	42,4	4,2
42	ZV onderh/leverancier	1,5	14,3	-60,2	-60,2	14,3	42,1	4,1
18	ZV_rijden(cont)	1,5	17,5	11,5	-60,7	17,5	42,6	4,2
23	ZV_rijden(cont)	1,5	20,7	14,1	-60,9	20,7	42,4	4,3
24	ZV_rijden(cont)	1,5	17,6	11,2	-61,0	17,6	42,2	4,1
10	ZV_rijden(cont)	1,5	20,4	14,0	-61,2	20,4	42,1	4,2
49	Walplaat: vrachtwagen	1,0	26,7	-72,7	-72,7	26,7	31,0	4,7
47	Weegbrug	1,0	21,4	15,1	-74,9	21,4	38,3	4,5
78	ZV_rijden(cont)	1,5	5,7	0,5	-75,3	5,7	37,2	4,1
43	ZV onderh/leverancier	1,5	-5,2	-79,7	-79,7	-5,2	33,6	4,2
44	ZV onderh/leverancier	1,5	-5,6	-80,0	-80,0	-5,6	33,3	4,2
21	ZV_rijden(cont)	1,5	8,9	-5,5	-80,7	8,9	32,6	4,7
60	Top silo	17,3	2,1	-86,9	-86,9	2,1	18,3	2,1
73	Opening loshal (dagperiode)	4,0	5,0	-84,0	-84,0	5,0	5,0	4,0
72	Opening loshal (dagperiode)	4,0	4,8	-94,2	-94,2	4,8	4,8	4,1
Totaal:			40,1	29,5	29,4	45,4	44,8	

Alle gebruikte dBwaarden zijn weergegeven

Model: BMC Licht voorgenomen - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit - BMC Moerdijk MER
Bijdrage van Groep BMC op ontvangerpunt 23_A - Controlepunt 3
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
57	Cooling tower (E)	10,0	39,9	35,5	39,9	49,9	43,1	3,2
56	Cooling tower (F)	10,0	39,4	35,4	39,4	49,4	42,6	3,3
58	Cooling tower (D)	10,0	38,8	34,8	38,8	48,8	42,1	3,3
48	Zijkoortsentoe	50,0	34,0	34,0	34,0	44,0	34,0	0,0
55	Oostgevel ketelhuis	24,6	30,0	30,0	30,0	40,0	30,5	0,5
53	Zuidgevel ketelhuis	32,0	29,7	29,7	29,7	39,7	29,7	0,0
60	Oostgevel rookgasreiniging	16,7	27,6	27,6	27,6	37,6	29,4	1,8
59	Top elek.filter	25,1	27,2	27,2	27,2	37,2	27,8	0,6
57	Zuidgevel rookgasreiniging	16,7	25,3	25,3	25,3	35,3	27,1	1,8
55	Cooling tower (H)	10,0	20,3	20,3	20,3	30,3	22,6	3,2
53	Zuidgevel manghal	12,3	17,7	17,7	17,7	27,7	20,4	2,7
56	Noordgevel ketelhuis	24,6	13,3	13,3	13,3	23,3	14,1	0,8
70	Dak rookgasreiniging	25,1	13,1	13,1	13,1	23,1	13,8	0,7
61	Oostgevel turbinehal	13,3	10,9	10,9	10,9	20,9	13,2	2,3
64	Dak ketelhuis	44,1	9,9	9,9	9,9	19,9	9,9	0,0
66	Noordgevel rookgasreiniging	16,7	9,6	9,6	9,6	19,6	11,5	1,8
65	Dak turbinehal	20,1	8,4	8,4	8,4	18,4	9,9	1,5
69	Westgevel rookgasreiniging	16,7	8,3	8,3	8,3	18,3	10,3	1,6
58	Westgevel ketelhuis	32,8	7,4	7,4	7,4	17,4	7,5	0,2
52	Noordgevel manghal	12,3	5,6	5,6	5,6	15,6	8,4	2,9
62	Zuidgevel turbinehal	13,3	3,2	3,2	3,2	13,2	5,6	2,4
1	Westgevel manghal (1/2)	10,0	3,0	3,0	3,0	13,0	6,2	3,2
50	Zuidgevel loshal	9,2	2,6	2,6	2,6	12,6	5,5	2,9
54	Dak manghal	22,1	1,7	1,7	1,7	11,7	4,0	1,7
59	Westgevel manghal (1/2)	10,0	0,1	0,1	0,1	10,1	3,9	3,2
49	Noordgevel loshal	9,1	0,0	0,0	0,0	10,0	3,4	3,4
74	Opening loshal (avond- nacht)	4,0	-100,5	-1,5	-1,5	8,5	1,0	4,0
73	Opening loshal (avond- nacht)	4,0	-102,8	-3,8	-3,8	6,2	0,1	4,0
51	Dak loshal	15,1	-8,0	-8,0	-8,0	2,0	-5,2	2,7
27	EV onderh/leveranciers	1,5	20,1	-52,7	-53,0	20,1	48,8	3,4
2	EV_rijden(cont)	1,5	24,2	17,8	-53,7	24,2	48,8	3,4
3	EV_rijden(cont)	1,5	24,1	17,7	-53,8	24,1	48,7	3,5
29	EV onderh/leveranciers	1,5	19,8	-52,9	-53,9	19,8	48,6	3,5
4	EV_rijden(cont)	1,5	23,7	17,3	-54,2	23,7	48,4	3,4
29	EV onderh/leveranciers	1,5	19,5	-54,2	-54,2	19,5	48,4	3,6
5	EV_rijden(cont)	1,5	23,2	16,8	-54,7	23,2	47,9	3,4
30	EV onderh/leveranciers	1,5	19,0	-54,7	-54,7	19,0	47,6	3,5
40	EV onderh/leveranciers	1,5	19,2	-55,2	-55,2	19,2	47,2	4,0
31	EV onderh/leveranciers	1,5	18,4	-55,5	-55,5	18,4	47,4	3,7
7	EV_rijden(cont)	1,5	22,6	16,2	-55,3	22,6	47,4	3,7
28	EV onderh/leveranciers	1,5	19,0	-55,4	-55,4	19,0	47,6	4,0
8	EV_rijden(cont)	1,5	22,1	15,7	-55,8	22,1	47,0	3,9
32	EV onderh/leveranciers	1,5	17,9	-55,8	-55,8	17,9	47,0	3,8
9	EV_rijden(cont)	1,5	21,7	15,3	-56,2	21,7	46,7	3,9
33	EV onderh/leveranciers	1,5	17,5	-56,2	-56,2	17,5	46,7	3,9
34	EV onderh/leveranciers	1,5	17,1	-56,3	-56,6	17,1	46,3	3,8
9	EV_rijden(cont)	1,5	21,2	14,8	-56,7	21,2	46,2	3,9
44	EV onderh/leveranciers	1,5	17,3	-57,1	-57,1	17,3	46,3	4,2
38	EV onderh/leveranciers	1,5	17,1	-57,3	-57,3	17,1	46,7	4,6
41	EV onderh/leveranciers	1,5	17,1	-57,3	-57,3	17,1	46,7	4,6
10	EV_rijden(cont)	1,5	20,5	14,1	-57,4	20,5	45,6	4,0
35	EV onderh/leveranciers	1,5	16,5	-57,4	-57,4	16,5	45,6	4,0
11	EV_rijden(cont)	1,5	24,0	13,6	-57,6	24,0	45,4	4,0
36	EV onderh/leveranciers	1,5	16,7	-57,7	-57,7	16,7	45,4	4,0
45	EV onderh/leveranciers	1,5	16,7	-57,7	-57,7	16,7	45,4	4,0
25	EV onderh/leveranciers	1,5	16,7	-57,7	-57,7	16,7	45,7	4,0
12	EV_rijden(cont)	1,5	23,8	13,4	-57,9	23,8	45,2	4,1
42	EV onderh/leveranciers	1,5	16,3	-58,1	-58,1	16,3	44,9	4,1
13	EV_rijden(cont)	1,5	22,9	16,5	-58,7	22,9	44,4	4,1
43	EV onderh/leveranciers	1,5	15,5	-58,9	-58,9	15,5	44,2	4,1
14	EV_rijden(cont)	1,5	22,1	15,7	-59,5	22,1	43,7	4,1
15	EV_rijden(cont)	1,5	21,7	15,3	-59,9	21,7	43,3	4,2
16	EV_rijden(cont)	1,5	21,3	14,9	-60,3	21,3	42,9	4,3
22	EV_rijden(cont)	1,5	20,5	14,1	-61,1	20,5	42,2	4,7
17	EV_rijden(cont)	1,5	8,5	1,9	-76,1	8,5	22,7	4,7
26	EV_rijden(cont)	1,5	7,9	1,5	-76,8	7,9	22,5	4,7
37	EV_rijden(cont)	1,5	10,6	4,2	-73,1	10,6	22,7	4,3
46	Werkplaats vrachtwagens	1,0	25,8	-73,2	-73,2	25,8	30,1	4,7
1	Containerhandelen	1,5	14,4	-74,6	-74,8	14,4	28,5	4,7
47	Weegbrug	1,0	20,5	14,1	-75,8	20,5	27,8	4,2
24	EV_rijden(cont)	1,5	0,1	-6,4	-78,4	0,1	24,8	4,7
18	EV_rijden(cont)	1,5	-0,3	-7,1	-79,3	-0,7	24,0	4,7
19	EV_rijden(cont)	1,5	1,2	-5,1	-80,3	1,2	23,0	4,7
21	EV_rijden(cont)	1,5	1,1	-5,1	-80,3	1,1	23,0	4,7
20	EV_rijden(cont)	1,5	1,2	-5,2	-80,4	1,2	22,9	4,7
63	Top silo	13,2	0,6	-88,4	-88,4	0,6	17,1	2,5
72	Opening loshal (dagperiode)	4,0	7,9	-81,1	-81,1	7,9	11,9	4,0
71	Opening loshal (dagperiode)	4,0	5,4	-93,6	-93,6	5,4	9,4	4,0
Totalen			45,7	45,2	45,1	55,1	62,3	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BMC Lucht Voorgenomen - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit - BMC Moerdijk MER
Bijdrage van Groep BMC op ontvangerpunt 34_E - Controlepunt 4
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle periodes

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
54	Cooling tower (E)	10,0	46,7	46,7	46,7	56,7	48,5	1,8
55	Cooling tower (N)	10,0	46,4	46,4	46,4	56,4	48,2	1,8
57	Cooling tower (E)	10,0	38,9	38,9	38,9	48,9	40,8	1,8
40	Schoorsteentop	50,0	33,3	33,3	33,3	43,3	33,3	0,0
53	Zuidgevel ketelhuis	32,0	31,1	31,1	31,1	41,1	31,1	0,0
58	Westgevel ketelhuis	32,0	30,2	30,2	30,2	40,2	30,2	0,0
58	Cooling tower (N)	10,0	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	1,8
53	Zuidgevel menghal	17,7	17,7	17,3	17,3	27,3	19,2	1,7
25	Top slok.filter	25,1	25,1	25,1	25,1	35,1	25,1	0,5
1	Westgevel menghal (1/2)	10,0	18,2	18,2	19,2	29,2	20,0	2,4
54	Dak menghal	22,1	17,0	17,0	17,0	27,0	17,7	0,7
55	Oostgevel ketelhuis	24,6	15,8	15,8	15,8	25,8	16,1	0,3
60	Oostgevel rookgasreiniging	16,7	14,3	14,2	14,3	24,2	16,2	2,0
59	Westgevel rookgasreiniging	16,7	13,9	13,9	13,9	23,9	15,8	1,8
61	Oostgevel turbinehal	13,2	13,3	13,3	13,3	23,3	15,2	2,0
50	Zuidgevel loshal	9,3	12,1	12,1	12,1	22,1	14,8	2,6
56	Noordgevel ketelhuis	24,5	11,5	11,5	11,5	21,5	14,5	0,7
64	Dak ketelhuis	44,1	11,3	11,3	11,3	21,3	11,7	0,0
51	Dak loshal	15,1	10,7	10,7	10,7	20,7	12,5	1,8
70	Dak rookgasreiniging	25,1	10,6	10,6	10,6	20,6	11,3	0,7
67	Zuidgevel rookgasreiniging	18,7	9,7	9,7	9,9	19,7	11,6	1,9
65	Dak turbinehal	20,1	9,3	9,3	9,3	19,3	10,1	0,8
62	Zuidgevel turbinehal	13,2	8,9	8,9	8,9	18,9	10,7	1,8
52	Noordgevel menghal	13,2	6,5	6,5	6,5	16,5	8,5	2,5
59	Westgevel menghal (1/2)	10,0	6,2	6,2	6,2	16,2	5,0	2,4
72	Opening loshal (avond- nacht)	4,0	-94,1	4,9	4,9	14,9	8,5	3,6
74	Opening loshal (avond- nacht)	4,0	-94,7	4,3	4,3	14,4	7,9	3,5
49	Noordgevel loshal	8,2	3,9	3,9	3,9	13,9	5,8	2,8
66	Noordgevel rookgasreiniging	16,7	3,5	3,5	3,5	13,5	4,5	2,0
44	ZW onderh/leveranciers	1,5	21,0	-53,4	-53,4	21,0	49,4	3,8
43	ZW onderh/leveranciers	1,5	20,8	-53,6	-53,6	20,8	49,2	3,8
42	ZW onderh/leveranciers	1,5	20,6	-53,8	-53,8	20,6	49,0	3,8
41	ZW onderh/leveranciers	1,5	17,8	-56,6	-56,6	17,8	46,2	3,8
40	ZW onderh/leveranciers	1,5	17,3	-57,1	-57,1	17,3	45,8	4,0
20	ZW_rijden(cont)	1,5	17,3	17,3	-57,7	17,3	45,2	4,0
19	ZW onderh/leveranciers	1,5	16,5	-57,9	-57,9	16,5	45,2	4,0
13	ZW_rijden(cont)	1,5	17,7	17,7	-58,3	17,7	44,8	4,1
38	ZW onderh/leveranciers	1,5	15,9	-58,5	-58,5	15,9	44,6	4,1
14	ZW_rijden(cont)	1,5	15,4	15,4	-58,8	15,8	44,2	4,1
37	ZW onderh/leveranciers	1,5	15,4	-59,0	-59,0	15,4	44,1	4,1
23	ZW_rijden(cont)	1,5	15,5	15,5	-59,4	15,3	43,8	4,2
33	ZW_rijden(cont)	1,5	15,1	15,1	-59,5	15,1	43,7	4,2
34	ZW onderh/leveranciers	1,5	14,5	-60,1	-60,1	14,5	43,1	4,2
45	ZW onderh/leveranciers	1,5	14,2	-60,1	-60,1	14,2	43,1	4,2
35	ZW onderh/leveranciers	1,5	13,2	-60,5	-60,5	13,2	42,9	4,2
10	ZW_rijden(cont)	1,5	17,4	11,0	-60,5	17,4	42,7	4,3
14	ZW onderh/leveranciers	1,5	12,9	-60,9	-60,9	12,9	42,5	4,2
9	ZW_rijden(cont)	1,5	17,1	10,7	-60,9	17,1	42,5	4,3
23	ZW onderh/leveranciers	1,5	12,6	-61,1	-61,1	12,6	42,3	4,2
8	ZW_rijden(cont)	1,5	16,8	10,4	-61,1	16,8	42,1	4,3
7	ZW_rijden(cont)	1,5	16,6	10,2	-61,3	16,6	42,0	4,3
12	ZW onderh/leveranciers	1,5	12,4	-61,3	-61,3	12,4	42,0	4,2
21	ZW onderh/leveranciers	1,5	12,1	-61,6	-61,6	12,1	41,8	4,2
6	ZW_rijden(cont)	1,5	16,3	9,9	-61,6	16,3	41,8	4,3
5	ZW_rijden(cont)	1,5	16,0	9,6	-61,9	16,0	41,5	4,4
30	ZW onderh/leveranciers	1,5	11,8	-61,8	-61,8	11,8	41,5	4,4
29	ZW onderh/leveranciers	1,5	11,5	-62,2	-62,2	11,5	41,2	4,4
4	ZW_rijden(cont)	1,5	15,7	9,3	-62,2	15,7	41,2	4,4
28	ZW onderh/leveranciers	1,5	11,2	-62,5	-62,5	11,2	40,9	4,4
3	ZW_rijden(cont)	1,5	15,4	9,0	-62,5	15,4	40,9	4,4
2	ZW_rijden(cont)	1,5	15,1	8,7	-62,8	15,1	40,6	4,4
27	ZW onderh/leveranciers	1,5	10,9	-62,8	-62,8	10,9	40,6	4,4
1	Containerhandling	1,5	19,4	-69,8	-69,8	19,4	33,3	4,3
12	ZW_rijden(cont)	1,5	11,3	4,9	-70,7	11,3	32,8	4,2
11	ZW_rijden(cont)	1,5	10,2	3,8	-71,3	10,2	31,9	4,0
18	ZW_rijden(cont)	1,5	6,7	0,3	-71,9	6,7	31,2	4,1
22	ZW_rijden(cont)	1,5	9,6	3,2	-72,0	9,6	31,1	4,2
24	ZW_rijden(cont)	1,5	5,7	-0,6	-72,8	5,9	30,4	4,1
17	ZW_rijden(cont)	1,5	6,2	-1,1	-73,4	5,2	29,9	4,1
14	ZW_rijden(cont)	1,5	5,5	0,1	-75,1	4,5	28,1	4,2
16	ZW_rijden(cont)	1,5	5,0	-1,4	-76,6	5,0	29,6	4,2
15	ZW_rijden(cont)	1,5	3,9	-2,5	-77,7	3,9	25,5	4,2
31	Opening loshal (dagperiode)	4,0	14,0	-85,0	-85,0	14,0	17,6	3,6
73	Opening loshal (dagperiode)	4,0	12,5	-85,5	-85,5	12,5	17,0	3,5
68	Top silo	17,7	0,1	-87,7	-88,1	0,1	12,8	3,5
46	Wasplaats verkleinrijm	1,0	3,0	-92,0	-92,0	3,0	11,7	4,2
47	Weegbrug	1,0	3,2	-92,8	-92,8	3,2	10,5	4,3
Totaler			50,2	50,2	50,2	60,2	60,2	

Alle rekenuren (dB-waarden zijn A-gewogen)

Model: BMC Lucht voorgenomen - BMC Moerdijk Voorgenomen activiteit - BMC Moerdijk MER
Bijdrage van Groep BMC op ontvangstpunt 35_7 - Controlepunt 5
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Lr	Cm
55	Cooling tower (N)	10,0	44,6	44,6	44,6	54,6	46,6	2,0
68	Cooling tower (N)	10,0	44,0	44,0	44,0	54,0	46,4	2,4
48	Schoorsteentop	50,0	33,8	33,8	33,8	43,8	35,8	0,0
56	Noordgevel ketelhuis	26,6	30,6	30,6	30,6	40,6	31,1	0,5
58	Westgevel ketelhuis	32,0	28,7	28,7	28,7	38,7	28,7	0,0
50	Cooling tower (E)	10,0	37,8	37,8	37,8	37,8	30,2	2,5
49	Noordgevel loshal	5,1	26,6	26,6	26,6	36,6	28,1	2,6
57	Cooling tower (E)	10,0	24,7	24,7	24,7	34,7	27,3	2,6
59	Westgevel meerhal (1/2)	10,0	24,0	24,0	24,0	34,0	26,0	2,5
1	Kortgevel meerhal (1/2)	10,0	23,9	23,9	23,9	33,9	25,5	2,5
57	Zuidgevel ketelhuis	25,0	22,5	22,5	22,5	32,5	22,5	0,0
72	Opening loshal (avond- nacht)	4,0	-79,1	19,9	19,9	29,9	23,3	3,4
74	Opening loshal (avond- nacht)	4,0	-79,1	19,9	19,9	29,9	23,3	3,4
54	Dak meerhal	22,1	19,8	19,8	19,8	29,8	20,6	0,8
50	Zuidgevel loshal	5,1	19,5	19,5	19,5	29,5	22,0	2,6
52	Noordgevel meerhal	13,3	18,6	18,6	18,6	28,6	20,2	2,2
53	Zuidgevel meerhal	13,3	15,6	15,6	15,6	25,6	17,8	2,2
51	Dak loshal	15,1	14,5	14,5	14,5	24,5	16,1	1,6
69	Westgevel rookgasreiniging	16,7	12,9	12,9	12,9	22,9	15,1	2,2
70	Dak rookgasreiniging	20,1	11,7	11,7	11,7	21,7	12,9	1,1
62	Zuidgevel turbinehal	13,3	11,0	11,0	11,0	21,0	13,4	2,5
25	Top stack filter	55,1	10,5	10,5	10,5	20,5	11,7	1,1
64	Dak ketelhuis	44,1	10,1	10,1	10,1	20,1	10,1	0,0
65	Oostgevel ketelhuis	26,6	9,3	9,3	9,3	19,3	10,1	0,8
66	Noordgevel rookgasreiniging	16,7	8,6	8,6	8,6	18,6	10,8	2,2
67	Zuidgevel rookgasreiniging	16,7	8,4	8,4	8,4	18,4	10,6	2,2
61	Oostgevel turbinehal	13,3	7,3	7,3	7,3	17,3	9,5	2,2
68	Oostgevel rookgasreiniging	16,7	5,9	5,9	5,9	15,9	8,1	2,2
65	Dak turbinehal	20,1	5,4	5,4	5,4	15,4	6,9	1,5
20	SV_rijden(cent)	1,5	28,2	23,8	-55,4	28,2	45,2	0,8
1	Contourenberekening	1,5	35,6	-57,6	-57,6	35,6	49,3	0,8
21	SV_rijden(cent)	1,5	27,8	23,4	-55,8	27,8	47,1	0,8
19	SV_rijden(cent)	1,5	27,6	23,2	-56,0	27,6	47,0	0,8
44	SV onderh/leverancier	1,5	19,5	-54,9	-54,9	19,5	48,1	4,0
43	SV onderh/leverancier	1,5	18,7	-55,7	-55,7	18,7	47,4	4,1
24	SV_rijden(cent)	1,5	22,8	18,4	-55,8	22,8	47,0	0,8
23	SV_rijden(cent)	1,5	20,2	18,1	-55,9	20,7	46,9	0,8
18	SV_rijden(cent)	1,5	22,2	15,8	-56,4	22,2	46,5	0,8
22	SV_rijden(cent)	1,5	24,9	18,5	-56,7	24,9	46,3	0,8
17	SV_rijden(cent)	1,5	21,7	15,3	-57,0	21,7	46,0	0,8
26	SV_rijden(cent)	1,5	21,7	15,3	-57,0	21,7	46,0	0,8
16	SV_rijden(cent)	1,5	24,1	17,7	-57,5	24,1	45,5	0,8
15	SV_rijden(cent)	1,5	23,4	17,0	-58,2	23,4	44,8	0,8
14	SV_rijden(cent)	1,5	22,7	16,3	-58,9	22,7	44,1	0,8
13	SV_rijden(cent)	1,5	21,9	15,5	-59,7	21,9	43,5	0,8
12	SV_rijden(cent)	1,5	21,4	15,2	-60,0	21,4	47,2	4,2
36	SV onderh/leverancier	1,5	14,0	-60,4	-60,4	14,0	42,8	4,2
45	SV onderh/leverancier	1,5	14,0	-60,4	-60,4	14,0	42,9	4,2
35	SV onderh/leverancier	1,5	12,8	-60,6	-60,6	12,8	42,4	4,2
10	SV_rijden(cent)	1,5	17,0	10,6	-60,9	17,0	42,4	4,2
9	SV_rijden(cent)	1,5	16,5	10,1	-61,5	16,5	41,9	4,2
34	SV onderh/leverancier	1,5	12,2	-61,5	-61,5	12,2	41,8	4,2
37	SV onderh/leverancier	1,5	11,7	-62,0	-62,0	11,7	41,4	4,4
8	SV_rijden(cent)	1,5	15,9	9,5	-62,0	15,9	41,4	4,4
33	SV onderh/leverancier	1,5	11,7	-62,4	-62,4	11,7	41,0	4,4
7	SV_rijden(cent)	1,5	15,5	9,1	-62,4	15,5	41,0	4,4
31	SV onderh/leverancier	1,5	10,9	-62,9	-62,9	10,9	40,6	4,4
6	SV_rijden(cent)	1,5	15,1	8,7	-62,8	15,1	40,6	4,4
5	SV_rijden(cent)	1,5	14,7	8,3	-63,3	14,7	40,2	4,4
30	SV onderh/leverancier	1,5	10,4	-63,3	-63,3	10,4	40,2	4,5
29	SV onderh/leverancier	1,5	10,0	-63,7	-63,7	10,0	39,8	4,5
4	SV_rijden(cent)	1,5	14,2	7,8	-63,7	14,2	39,9	4,5
42	SV onderh/leverancier	1,5	10,5	-63,6	-63,6	10,5	39,7	4,1
28	SV onderh/leverancier	1,5	9,6	-64,1	-64,1	9,6	39,4	4,5
3	SV_rijden(cent)	1,5	13,8	7,4	-64,1	13,8	39,4	4,5
2	SV_rijden(cent)	1,5	13,4	7,0	-64,5	13,4	39,0	4,5
27	SV onderh/leverancier	1,5	9,2	-64,5	-64,5	9,2	38,8	4,5
11	SV_rijden(cent)	1,5	16,0	10,6	-64,9	16,0	38,6	4,2
71	Opening loshal (dag+avond)	4,0	29,2	-65,8	-65,8	29,2	38,6	3,4
73	Opening loshal (dag+avond)	4,0	29,2	-65,8	-65,8	29,2	38,6	3,4
41	SV onderh/leverancier	1,5	4,0	-70,4	-70,4	4,0	33,8	4,0
46	Kampluats vrachtwagens	1,0	28,2	-70,7	-70,7	28,2	32,4	4,1
47	Weegbrug	1,0	20,6	14,1	-35,7	20,6	27,4	4,2
39	SV onderh/leverancier	1,5	-1,7	-76,1	-76,1	-1,7	27,1	4,2
40	SV onderh/leverancier	1,5	-3,7	-78,1	-78,1	-3,7	25,1	4,2
38	SV onderh/leverancier	1,5	-4,1	-78,5	-78,5	-4,1	24,7	4,2
32	SV onderh/leverancier	1,5	-4,3	-78,7	-78,7	-4,3	24,5	4,2
63	Top stack	121,7	-5,1	-81,1	-81,1	-5,1	10,5	2,0
Totalen			48,5	43,0	47,8	57,8	60,5	

Alle getoonde dB(A)-waarden zijn A-gewogen

ROYAL HASKONING

Bijlage 4.2
Rekenresultaten voorgenomen activiteit na maatregelen (inclusief bijdrage per bron)

Model: BMC Lucht voorgenomen - BMC Moerdijk Maatregelen - BMC Moerdijk MER
Bijdrage van Groep BMC op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode Alle perioden

Id	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
1_A	Zone, Noordschans	(gw 50 dB(A)	5,0	13,9	11,8	11,4	21,4	32,2
2_A	Zone, Klundert	(gw 50 dB(A)	5,0	17,0	15,4	15,2	25,3	36,1
3_A	Zone	(gw 50 dB(A)	5,0	14,7	13,4	13,2	23,2	33,4
4_A	Zone	(gw 50 dB(A)	5,0	12,6	11,6	11,5	21,5	28,5
5_A	Zone	(gw 50 dB(A)	5,0	12,4	11,2	11,0	21,0	29,4
6_A	Zone, Zevenbergen	(gw 50 dB(A)	5,0	14,1	13,4	13,2	23,2	29,9
7_A	Zone, Zevenbergen	(gw 50 dB(A)	5,0	10,6	9,5	9,3	19,3	31,5
8_A	Zone, Koekoekdijk	(gw 50 dB(A)	5,0	15,1	14,8	14,5	24,7	32,8
9_A	Zone, Lapdijk	(gw 50 dB(A)	5,0	14,3	15,5	15,8	25,8	32,4
10_A	Zone, Moerdijk SW.	(gw 50 dB(A)	5,0	14,1	13,1	13,1	23,1	31,8
11_A	Zone, Moerdijk W.	(gw 50 dB(A)	5,0	13,7	12,3	12,1	22,1	32,3
12_A	Zone, Strijensas	(gw 50 dB(A)	5,0	15,1	12,0	11,3	21,3	36,4
13_A	Zone, Strijensas	(gw 50 dB(A)	5,0	18,4	16,0	15,5	25,5	37,9
14_A	Zone, Schenkeldijk	(gw 50 dB(A)	5,0	15,8	13,4	13,0	23,0	34,8
15_A	Woning Sluisweg	(gw 55 dB(A)	5,0	22,9	22,4	22,3	32,3	40,4
16_A	Woning Roode Vaart	(gw 55 dB(A)	5,0	22,2	21,7	21,6	31,6	38,8
17_A	Woning Roode Vaart	(gw 55 dB(A)	5,0	21,8	21,4	21,3	31,3	38,4
18_A	Roode Vaart 25/26	(gw 55 dB(A)	5,0	21,7	21,2	21,1	31,1	38,1
19_A	Roode Vaart 24	(gw 55 dB(A)	5,0	22,2	21,8	21,7	31,7	38,7
20_A	Gorsdijk 2	(gw 50 dB(A)	5,0	21,2	20,8	20,7	30,7	37,9
21_A	Gorsdijk 6/7	(gw 50 dB(A)	5,0	19,8	19,4	19,3	29,3	36,3
22_A	Koekoekdijk 7/8	(gw 50 dB(A)	5,0	23,1	22,7	22,7	32,7	39,5
23_A	Koekoekdijk 9	(gw 50 dB(A)	5,0	20,0	19,6	19,6	29,6	36,2
24_A	Koekoekdijk 12	(gw 50 dB(A)	5,0	17,9	17,5	17,4	27,4	34,5
25_A	Keeneweg	(gw 50 dB(A)	5,0	17,5	16,8	16,7	26,7	33,3
26_A	Keeneweg 1	(gw 50 dB(A)	5,0	16,4	15,6	15,4	25,4	33,3
27_A	Vil-ndijk 3	(gw 50 dB(A)	5,0	16,9	15,7	15,6	25,6	33,7
28_A	Dikkendijk	(gw 50 dB(A)	5,0	15,4	15,2	15,2	25,2	31,2
29_A	Emerdorij Klundert	(gw 50 dB(A)	5,0	15,5	15,3	15,2	25,2	31,3
30_A	Woonkern Klundert		5,0	16,7	15,3	15,2	25,2	32,7
31_A	Controlepunt 1		5,0	49,4	44,8	42,8	52,8	66,3
32_A	Controlepunt 2		5,0	41,2	37,2	36,0	46,0	63,9
33_A	Controlepunt 3		5,0	43,7	42,1	42,9	52,9	62,1
34_A	Controlepunt 4		5,0	47,2	45,1	45,1	57,1	59,8
35_A	Controlepunt 5		5,0	43,1	40,2	39,7	49,7	60,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BMC Lucit voorgenomen - BMC Moerdijk maatregelen - BMC Moerdijk MER
Bijdrage van Groep BMC op ontvangerpunt 31_A - Controlepunt 1
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle periodes

ID	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Ti	Ce
58	Noordgevel ketelhuis	26,6	36,4	36,4	36,4	46,4	26,4	0,0
48	Schoorsteentop	50,8	34,9	34,9	34,9	44,9	24,9	0,0
58	Cooling tower (N)	10,0	34,8	34,8	34,8	44,8	24,7	2,1
55	Cooling tower (N)	10,0	34,5	34,5	34,5	44,5	24,5	2,1
52	Noordgevel menghal	12,2	34,0	34,0	34,0	44,0	24,0	0,0
59	Westgevel menghal (1/2)	10,0	33,7	33,7	33,7	43,7	24,1	0,5
5E	Westgevel ketelhuis	22,8	33,3	33,3	33,3	43,3	23,3	0,0
45	Noordgevel lochal	9,2	30,6	30,6	30,6	40,6	21,5	0,9
25	Top elek.filter	25,3	27,3	27,3	27,3	37,3	17,3	0,0
56	Cooling tower (E)	10,0	26,8	26,8	26,8	36,8	16,8	2,2
75	Opening lochal (avond- nacht)	4,0	-33,4	25,6	25,6	35,6	28,0	1,5
67	Cooling tower (E)	10,0	25,5	25,5	25,5	35,5	17,5	2,2
74	Opening lochal (avond- nacht)	4,0	-34,1	24,9	24,9	34,9	27,3	1,5
50	Zuidgevel lochal	9,7	24,1	24,1	24,1	34,1	25,6	1,5
69	Oostgevel rookgasreiniging	16,7	18,2	18,2	19,2	28,2	19,2	0,0
68	Westgevel rookgasreiniging	16,7	17,3	17,3	17,3	27,3	17,3	0,0
54	Dak menghal	22,1	17,3	17,3	17,3	27,3	17,3	0,0
1	Westgevel menghal (1/2)	10,0	17,1	17,1	17,1	27,1	15,8	1,6
5b	Oostgevel ketelhuis	24,6	17,0	17,0	17,0	27,0	17,0	0,0
53	Dak lochal	15,1	16,9	16,9	15,9	25,9	15,9	0,0
70	Dak rookgasreiniging	26,1	15,5	15,5	15,5	25,5	15,5	0,0
57	Zuidgevel ketelhuis	22,0	15,0	15,0	15,0	25,0	15,0	0,0
6E	Noordgevel rookgasreiniging	16,7	13,1	13,1	13,1	23,1	13,1	0,0
6F	Zuidgevel rookgasreiniging	16,7	12,6	12,6	12,6	22,6	12,6	0,0
64	Dak ketelhuis	44,1	12,6	12,6	12,6	22,6	12,6	0,0
51	Zuidgevel menghal	13,1	12,0	12,0	12,0	22,0	12,0	1,2
62	Zuidgevel turbinehal	13,1	10,3	10,3	10,3	20,3	12,1	1,4
61	Oostgevel turbinehal	13,1	9,8	9,8	9,8	19,8	11,1	1,2
65	Dak turbinehal	20,1	1,8	1,8	1,8	11,8	1,8	0,0
[illegible]	ZW_rijden(cont)	1,5	39,7	39,7	-45,9	39,7	55,1	1,9
1	Containerhandeling	1,5	47,0	-46,1	-46,2	85,0	55,5	1,7
15	ZW_rijden(cont)	1,5	34,8	34,4	-46,8	54,8	54,3	2,1
16	ZW_rijden(cont)	1,5	34,4	34,0	-47,3	54,4	54,3	2,5
20	ZW_rijden(cont)	1,5	31,8	29,8	-47,2	51,4	54,3	2,4
15	ZW_rijden(cont)	1,5	34,8	27,6	-47,6	34,8	54,8	2,5
17	ZW_rijden(cont)	1,5	30,5	24,1	-48,0	30,6	53,6	2,6
18	ZW_rijden(cont)	1,5	29,7	23,3	-48,9	29,7	52,8	2,6
19	ZW_rijden(cont)	1,5	29,4	23,0	-49,1	29,4	52,5	2,6
14	ZW_rijden(cont)	1,5	31,7	25,3	-49,5	31,7	51,9	2,6
15	ZW_rijden(cont)	1,5	31,2	24,8	-50,4	31,2	51,9	2,5
19	ZW_rijden(cont)	1,5	31,1	24,7	-50,5	31,1	51,4	2,5
21	ZW_rijden(cont)	1,5	29,8	23,4	-51,8	29,8	50,5	2,5
20	ZW_rijden(cont)	1,5	29,3	22,9	-52,0	29,3	50,1	2,4
12	ZW_rijden(cont)	1,5	28,4	22,0	-52,3	28,4	49,5	2,4
11	ZW_rijden(cont)	1,5	28,0	21,6	-52,6	28,0	49,3	2,4
24	ZW onderh/leveranciers	1,5	20,8	-57,7	-53,6	28,8	48,8	2,4
45	ZW onderh/leveranciers	1,5	20,5	-53,6	-53,6	20,8	45,3	2,4
25	ZW onderh/leveranciers	1,5	19,6	-54,1	-54,1	19,6	48,4	2,5
77	ZW onderh/leveranciers	1,5	20,3	-54,1	-54,1	20,3	48,4	2,5
10	ZW_rijden(cont)	1,5	33,8	33,4	-54,1	33,8	48,4	2,5
28	ZW onderh/leveranciers	1,5	19,8	-54,6	-54,6	19,8	48,0	2,6
5	ZW_rijden(cont)	1,5	33,3	32,9	-55,0	33,3	47,7	2,7
24	ZW onderh/leveranciers	1,5	18,7	-55,0	-55,0	18,7	47,7	2,7
22	ZW onderh/leveranciers	1,5	17,9	-55,8	-55,8	17,9	47,0	2,8
6	ZW_rijden(cont)	1,5	32,1	31,7	-55,8	32,1	47,0	2,8
23	ZW onderh/leveranciers	1,5	17,3	-56,5	-56,5	17,3	46,4	2,9
7	ZW_rijden(cont)	1,5	31,4	31,0	-56,5	31,4	46,4	2,9
8	ZW_rijden(cont)	1,5	30,3	29,9	-57,7	30,3	45,9	4,0
27	ZW onderh/leveranciers	1,5	16,5	-57,2	-57,2	16,5	45,8	4,0
9	ZW_rijden(cont)	1,5	30,1	29,7	-57,9	30,1	45,2	4,0
70	ZW onderh/leveranciers	1,5	15,9	-58,5	-58,5	15,9	45,2	4,0
40	Walsplaat: Vrachtwagens	1,0	40,2	-58,4	-58,4	40,6	44,5	2,1
29	ZW onderh/leveranciers	1,5	15,5	-58,5	-58,5	15,5	44,0	4,1
4	ZW_rijden(cont)	1,5	19,4	19,0	-58,5	19,4	44,0	4,1
26	ZW onderh/leveranciers	1,5	14,6	-59,1	-59,1	14,6	44,0	4,2
3	ZW_rijden(cont)	1,5	18,8	18,4	-59,1	18,8	44,0	4,2
2	ZW_rijden(cont)	1,5	18,2	11,5	-59,7	18,2	43,5	4,2
27	ZW onderh/leveranciers	1,5	14,0	-59,8	-59,8	14,0	43,5	4,2
71	Opening lochal (dagperiode)	4,0	34,5	-64,1	-64,1	34,5	72,4	1,5
72	Opening lochal (dagperiode)	4,0	34,2	-64,8	-64,8	34,2	34,5	1,7
47	Weegbrug	1,0	29,2	29,2	-67,1	29,2	34,7	2,0
48	ZW onderh/leveranciers	1,5	6,7	-68,7	-68,7	6,7	34,2	2,8
49	ZW onderh/leveranciers	1,5	6,2	-70,1	-70,1	6,2	32,5	2,9
44	ZW onderh/leveranciers	1,5	5,1	-71,2	-71,2	5,1	31,4	3,0
42	ZW onderh/leveranciers	1,5	4,8	-72,4	-72,4	4,8	30,4	3,1
41	ZW onderh/leveranciers	1,5	8,5	-73,7	-73,9	8,5	29,8	3,4
43	ZW onderh/leveranciers	1,5	-8,8	-75,3	-75,1	-8,8	29,4	3,6
46	Trap/lift	15,2	8,1	-80,9	-80,9	8,1	19,4	0,1
Totaler			49,8	44,7	43,8	55,8	49,2	

Alle ontvangers die niet binnen [illegible]

Model: BMC Lucht voorgenomen - BMC Moerdijk maatregelen - BMC Moerdijk MER
Bijdrage van Groep BMC op ontvangerpunt 32_A - Controlepunt 3
Rekenmethode Industrielawaai - NL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Lr	Cm
50	Noordgevel ketelhuis	34,6	29,1	29,1	29,1	39,1	30,1	1,1
48	Schoorsteentop	50,0	28,8	28,8	28,8	38,8	28,8	0,0
55	Oostgevel ketelhuis	34,2	28,6	28,6	28,6	38,6	29,6	1,0
68	Oostgevel rookgasreiniging	36,7	26,8	26,8	26,8	36,8	28,8	2,0
25	Top elek.filter	25,1	25,8	25,8	25,8	35,8	26,8	1,1
69	Westgevel rookgasreiniging	36,7	33,8	33,8	33,8	43,8	33,8	0,1
52	Noordgevel machal	12,2	22,2	22,2	22,2	32,2	25,8	2,6
66	Noordgevel rookgasreiniging	36,7	22,2	22,2	22,2	32,2	24,2	2,1
67	Cooling tower (E)	10,0	19,8	19,8	19,8	29,8	22,3	2,5
96	Cooling tower (D)	10,0	16,6	16,6	16,6	26,6	20,2	3,6
70	Dak rookgasreiniging	28,1	12,3	12,3	12,3	22,3	13,2	1,0
98	Cooling tower (N)	10,0	10,9	10,9	10,9	20,9	14,4	3,5
54	Dak machal	22,1	9,7	9,7	9,7	19,7	11,6	1,9
94	Dak ketelhuis	44,1	9,4	9,4	9,4	19,5	5,4	0,0
97	Zuidgevel rookgasreiniging	36,7	9,1	9,1	9,1	19,1	11,2	2,1
57	Zuidgevel ketelhuis	22,0	8,5	8,5	8,5	18,5	9,1	0,5
62	Zuidgevel turbinehal	13,7	9,2	9,2	9,2	17,2	10,1	2,0
95	Cooling tower (W)	10,0	6,4	6,4	6,4	16,4	10,0	3,6
61	Oostgevel turbinehal	12,1	6,3	6,3	6,3	16,3	6,8	0,8
58	Westgevel ketelhuis	22,0	6,3	6,3	6,3	16,3	6,6	0,3
65	Dak turbinehal	20,1	3,9	3,9	3,9	13,9	5,9	2,0
59	Westgevel machal (1/2)	10,0	3,8	3,8	3,8	13,8	7,1	3,3
63	Noordgevel lochal	5,2	3,1	3,1	3,1	13,1	5,6	3,4
53	Zuidgevel machal	12,2	1,7	1,7	1,7	11,7	4,3	3,0
60	Zuidgevel lochal	5,2	-0,5	-0,5	-0,5	9,5	2,6	3,5
1	Westgevel machal (1/2)	10,0	-0,7	-0,7	-0,7	9,3	2,7	3,4
73	Opening lochal (vrand- nacht)	4,0	-103,2	-4,2	-4,2	5,8	-0,2	4,0
74	Opening lochal (vrand- nacht)	4,0	-103,4	-4,4	-4,4	5,6	-0,2	4,1
51	Dak lochal	15,1	-8,4	-8,4	-8,4	1,6	-5,6	2,8
2	SV_rijden(cont)	1,5	29,1	22,7	-40,8	29,1	52,8	2,5
23	SV onderh/leverancier	1,5	24,9	-48,8	-48,8	24,9	52,3	2,5
29	SV onderh/leverancier	1,5	24,0	-49,7	-49,7	24,0	52,0	2,7
3	SV_rijden(cont)	1,5	28,2	21,8	-49,7	28,2	52,0	2,7
4	SV_rijden(cont)	1,5	27,1	20,7	-50,8	27,1	51,1	2,9
24	SV onderh/leverancier	1,5	22,9	-50,8	-50,8	22,9	51,1	2,9
20	SV onderh/leverancier	1,5	21,7	-52,0	-52,0	21,7	50,1	3,1
5	SV_rijden(cont)	1,5	25,9	19,5	-52,0	25,9	50,1	3,2
6	SV_rijden(cont)	1,5	24,7	18,3	-53,2	24,7	49,2	3,3
21	SV onderh/leverancier	1,5	20,5	-53,2	-53,2	20,5	49,2	3,3
22	SV onderh/leverancier	1,5	19,8	-53,9	-53,9	19,8	48,6	3,5
7	SV_rijden(cont)	1,5	24,0	17,6	-54,0	24,0	48,5	3,5
8	SV_rijden(cont)	1,5	23,3	16,9	-54,0	23,3	48,0	3,6
33	SV onderh/leverancier	1,5	19,0	-54,7	-54,7	19,0	47,9	3,6
34	SV onderh/leverancier	1,5	18,2	-55,5	-55,5	18,2	47,2	3,7
9	SV_rijden(cont)	1,5	22,4	16,0	-55,5	22,4	47,0	3,7
10	SV_rijden(cont)	1,5	21,7	15,3	-56,2	21,7	46,9	3,8
35	SV onderh/leverancier	1,5	17,4	-56,3	-56,3	17,4	46,4	3,9
36	SV onderh/leverancier	1,5	16,6	-56,4	-56,4	16,6	46,3	4,1
45	SV onderh/leverancier	1,5	17,5	-57,0	-57,0	17,5	46,0	3,9
40	SV onderh/leverancier	1,5	17,4	-57,0	-57,0	17,4	46,0	3,9
41	SV onderh/leverancier	1,5	17,0	-57,4	-57,4	17,0	45,8	4,0
12	SV_rijden(cont)	1,5	24,0	17,6	-57,4	24,0	45,4	4,0
11	SV_rijden(cont)	1,5	24,0	17,6	-57,7	24,0	45,4	4,0
13	SV_rijden(cont)	1,5	23,8	17,4	-57,8	23,8	45,2	4,0
15	SV_rijden(cont)	1,5	20,8	14,4	-57,8	20,8	45,4	4,2
26	SV_rijden(cont)	1,5	20,6	14,2	-58,0	20,6	45,2	4,2
1	Containerhandeling	1,5	31,2	-58,0	-58,0	31,2	45,2	4,2
37	SV onderh/leverancier	1,5	16,4	-58,1	-58,1	16,4	45,0	4,1
32	SV_rijden(cont)	1,5	23,4	17,0	-58,2	23,4	45,0	4,2
46	SV onderh/leverancier	1,5	15,8	-58,6	-58,6	15,8	44,6	4,2
16	SV_rijden(cont)	1,5	22,8	16,4	-58,6	22,8	44,5	4,1
19	SV_rijden(cont)	1,5	22,4	16,0	-59,0	22,4	44,0	4,2
18	SV_rijden(cont)	1,5	21,9	15,4	-59,5	21,8	43,4	4,2
42	SV onderh/leverancier	1,5	14,3	-60,2	-60,2	14,3	43,1	4,2
17	SV_rijden(cont)	1,5	17,0	11,5	-60,7	17,0	42,6	4,2
27	SV_rijden(cont)	1,5	20,7	14,3	-60,9	20,7	42,4	4,3
14	SV_rijden(cont)	1,5	17,6	11,2	-61,0	17,6	42,2	4,3
28	SV_rijden(cont)	1,5	20,4	14,0	-61,2	20,4	42,1	4,3
44	Aanplaats vrachtwagens	1,0	24,7	-52,1	-52,1	24,7	31,0	4,2
47	Weegbrug	1,0	21,4	15,1	-74,9	21,4	28,2	4,3
30	SV_rijden(cont)	1,5	5,9	-0,5	-75,2	5,9	27,4	4,3
31	SV onderh/leverancier	1,5	-5,3	-80,7	-79,2	-5,3	23,6	4,1
64	SV onderh/leverancier	1,5	-5,6	-80,8	-80,8	-5,6	23,2	4,2
71	SV_rijden(cont)	1,5	0,9	-5,5	-80,9	0,9	22,7	4,2
43	Top silo	12,2	2,1	-86,9	-86,9	2,1	14,7	2,6
72	Opening lochal (dagperiode)	4,0	5,0	-84,0	-84,0	5,0	8,0	4,0
75	Opening lochal (dagperiode)	4,0	4,8	-84,2	-84,2	4,8	8,7	4,1
Totalen			41,2	33,2	26,0	46,0	61,5	

Alle getoonde dBwaarden zijn A-gewogen

Model: BMC Lrlt voorgenomen - BMC Moerdijk maatregelen - BMC Moerdijk MER
Bijdrage van Groep BMC op ontvangerpunt 33_A - Controlepunt 3
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
67	Cooling tower (E)	10,0	38,5	38,5	38,5	48,5	45,1	3,2
66	Cooling tower (C)	10,0	38,4	38,4	38,4	48,4	41,6	3,2
55	Oostgevel ketelhuis	24,0	30,0	30,0	30,0	40,0	30,5	0,5
57	Zuidgevel ketelhuis	32,0	29,7	29,7	29,7	39,7	28,7	0,0
48	Schouwtentop	50,0	29,0	29,0	29,0	39,0	29,0	0,0
59	Cooling tower (N)	10,0	37,9	37,8	37,8	47,8	34,1	3,1
68	Oostgevel rookgasreiniging	16,7	27,6	27,6	27,6	37,6	28,4	1,8
75	Top slak.filter	25,1	27,2	27,2	27,2	37,2	27,8	0,4
67	Zuidgevel rookgasreiniging	16,7	25,3	25,3	25,3	35,3	27,5	1,6
53	Zuidgevel monitor	15,7	17,7	17,7	17,7	27,7	20,4	2,7
56	Noordgevel ketelhuis	24,6	13,3	13,3	13,3	23,3	14,1	0,8
70	Dak rookgasreiniging	25,1	17,1	17,1	17,1	27,1	17,8	0,7
61	Oostgevel turbinehal	15,1	10,5	10,5	10,5	20,5	13,1	2,3
64	Dak ketelhuis	44,1	9,9	9,9	9,9	19,9	9,9	0,0
46	Noordgevel rookgasreiniging	24,7	9,6	9,6	9,6	19,6	11,5	1,9
65	Cooling tower (W)	10,0	9,3	9,3	9,3	19,3	12,8	3,2
65	Dak turbinehal	20,1	8,4	8,4	8,4	18,4	9,9	1,5
69	Westgevel rookgasreiniging	16,7	8,3	8,3	8,3	18,3	10,1	1,9
58	Westgevel ketelhuis	32,0	7,4	7,4	7,4	17,4	7,6	0,3
52	Noordgevel monitor	17,7	5,6	5,6	5,6	15,6	8,4	2,7
62	Zuidgevel turbinehal	13,1	5,2	5,2	5,2	15,2	6,6	1,4
1	Westgevel monitor (1/2)	10,0	5,0	5,0	5,0	15,0	6,2	2,2
50	Zuidgevel lichel	9,2	5,0	5,0	5,0	15,0	6,9	3,2
54	Dak monitor	22,1	1,7	1,7	1,7	11,7	3,2	1,1
5?	Westgevel monitor (1/2)	10,0	0,1	0,1	0,1	10,1	1,8	1,7
49	Noordgevel lichel	9,7	0,0	0,0	0,0	10,0	3,4	3,4
74	Opening lichel (avond- nacht)	4,0	-100,0	-1,3	-1,3	8,7	2,7	4,0
71	Opening lichel (avond- nacht)	4,0	-103,8	-5,8	-5,8	6,2	0,2	4,0
51	Dak lichel	15,1	-8,0	-8,0	-8,0	2,0	-5,3	3,7
72	ZW onderh/leveranciers	1,5	20,1	-53,6	-53,6	20,1	48,8	3,8
2	ZW_rijden(cont)	1,5	24,2	17,8	-55,7	24,2	48,8	3,4
3	ZW_rijden(cont)	1,5	24,1	17,7	-55,8	24,1	48,7	3,4
28	ZW onderh/leveranciers	1,5	19,8	-52,9	-52,9	19,8	48,6	3,5
4	ZW_rijden(cont)	1,5	23,7	17,3	-54,2	23,7	48,4	3,4
29	ZW onderh/leveranciers	1,5	19,5	-54,2	-54,2	19,5	48,4	3,6
5	ZW_rijden(cont)	1,5	23,2	16,8	-54,7	23,2	47,9	3,4
30	ZW onderh/leveranciers	1,5	19,0	-54,7	-54,7	19,0	47,9	3,6
40	ZW onderh/leveranciers	1,5	19,1	-55,1	-55,1	19,1	47,7	4,0
31	ZW onderh/leveranciers	1,5	18,8	-55,3	-55,3	18,8	47,4	3,7
6	ZW_rijden(cont)	1,5	22,6	16,2	-55,3	22,6	47,4	3,7
39	ZW onderh/leveranciers	1,5	19,0	-55,4	-55,4	19,0	47,6	4,0
7	ZW_rijden(cont)	1,5	22,1	15,7	-55,8	22,1	47,0	3,9
32	ZW onderh/leveranciers	1,5	17,9	-55,9	-55,8	17,9	47,0	3,8
8	ZW_rijden(cont)	1,5	21,7	15,3	-56,4	21,7	46,3	3,8
33	ZW onderh/leveranciers	1,5	17,5	-56,2	-56,2	17,5	46,7	3,9
34	ZW onderh/leveranciers	1,5	17,3	-56,4	-56,4	17,1	46,6	3,8
9	ZW_rijden(cont)	1,5	21,2	14,8	-56,8	21,2	46,2	3,8
44	ZW onderh/leveranciers	1,5	17,1	-57,1	-57,1	17,1	46,1	4,0
38	ZW onderh/leveranciers	1,5	17,1	-57,1	-57,3	17,1	45,9	4,0
41	ZW onderh/leveranciers	1,5	17,1	-57,3	-57,3	17,1	45,7	4,0
10	ZW_rijden(cont)	1,5	20,5	14,1	-57,4	20,5	46,4	4,0
35	ZW onderh/leveranciers	1,5	16,5	-57,4	-57,4	16,5	45,8	4,0
11	ZW_rijden(cont)	1,5	24,8	17,4	-57,6	24,8	45,8	4,0
36	ZW onderh/leveranciers	1,5	16,3	-57,7	-57,7	16,3	45,6	4,0
45	ZW onderh/leveranciers	1,5	16,3	-57,7	-57,7	16,3	45,4	4,0
37	ZW onderh/leveranciers	1,5	16,7	-57,7	-57,7	16,3	46,1	4,0
12	ZW_rijden(cont)	1,5	23,8	17,4	-57,9	23,8	45,8	4,1
42	ZW onderh/leveranciers	1,5	16,2	-58,1	-58,1	16,2	44,6	4,1
13	ZW_rijden(cont)	1,5	23,6	17,2	-58,3	23,6	44,4	4,1
43	ZW onderh/leveranciers	1,5	15,9	-58,6	-58,9	15,9	44,2	4,1
14	ZW_rijden(cont)	1,5	23,1	16,7	-59,5	23,1	43,9	4,2
15	ZW_rijden(cont)	1,5	23,1	16,7	-59,9	23,1	43,5	4,2
16	ZW_rijden(cont)	1,5	23,1	16,7	-60,0	23,1	43,3	4,2
22	ZW_rijden(cont)	1,5	20,6	14,1	-61,1	20,6	42,5	4,2
17	ZW_rijden(cont)	1,5	8,3	1,9	-70,3	8,3	32,9	4,2
26	ZW_rijden(cont)	1,5	7,9	1,5	-70,8	7,9	32,5	4,2
23	ZW_rijden(cont)	1,5	10,6	4,2	-71,4	10,6	33,2	4,2
48	Wegdek: verharding	1,0	25,9	-93,2	-93,2	15,9	10,1	4,2
47	Weghrug	1,0	20,6	14,2	-75,8	20,6	27,4	4,2
1	Containerhandeling	1,5	12,2	-77,0	-77,0	12,2	26,7	4,2
24	ZW_rijden(cont)	1,5	8,1	-6,4	-78,1	8,1	28,6	4,2
18	ZW_rijden(cont)	1,5	-8,1	7,1	-79,1	-8,1	28,8	4,2
19	ZW_rijden(cont)	1,5	1,3	-5,1	-80,2	1,3	22,0	4,2
27	ZW_rijden(cont)	1,5	1,2	-5,1	-80,3	1,3	22,0	4,2
20	ZW_rijden(cont)	1,5	1,2	-5,2	-80,4	1,2	22,0	4,2
63	Top silo	17,2	0,4	-88,4	-88,4	0,4	17,3	2,5
73	Opening lichel (dagperiode)	4,0	3,4	-91,1	-91,1	3,4	11,5	4,0
71	Opening lichel (dagperiode)	4,0	3,4	-91,6	-91,6	3,4	9,8	4,0
Totalen			42,8	42,1	42,9	52,8	62,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BMC Lucht voorgenomen - BMC Moerdijk maatregelen - BMC Moerdijk MER
Bijdrage van Groep BMC op ontvangerpunt 34_A - Controlepunt 4
Rekenmethode Industrielawaai - Uur Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Maximaal	Lr	Cm
96	Cooling tower (C)	10,0	45,7	45,7	45,7	55,7	47,5	1,8
97	Cooling tower (E)	10,0	37,6	37,6	37,6	47,6	39,4	1,8
98	Cooling tower (W)	10,0	35,4	35,4	35,4	45,4	37,2	1,8
57	Zuidgevel Ketelhuis	22,0	31,1	31,1	31,1	41,1	33,0	0,0
58	Westgevel Ketelhuis	22,0	29,2	29,2	29,2	39,2	31,0	0,0
48	Schoorsteentop	50,0	28,3	28,3	28,3	38,3	30,1	0,0
53	Zuidgevel monohal	17,7	37,3	37,3	37,3	47,3	39,0	1,7
25	Top elek.filter	25,1	35,4	35,4	35,4	45,4	37,3	0,5
1	Westgevel monohal (1/2)	10,0	18,2	18,2	18,2	28,2	20,0	1,4
54	Oost monohal	22,1	17,0	17,0	17,0	27,0	17,9	0,9
56	Coolinc tower (N)	10,0	16,6	16,6	16,6	26,6	18,4	1,8
55	Oostgevel ketelhuis	24,6	15,8	15,8	15,8	25,8	16,1	0,2
60	Oostgevel rookgasreiniging	36,7	14,3	14,3	14,3	24,3	16,2	2,0
59	Westgevel rookgasreiniging	36,7	13,9	13,9	13,9	23,9	15,8	1,9
61	Oostgevel turbinehal	13,7	13,3	13,3	13,3	23,3	15,2	2,0
50	Zuidgevel ijzhal	5,0	12,1	12,1	12,1	22,1	14,0	2,0
51	Noordgevel ketelhuis	24,6	11,5	11,5	11,5	21,5	11,7	0,3
64	Dak ketelhuis	44,1	11,3	11,3	11,3	21,3	11,3	0,0
52	Dak ijzhal	15,1	10,7	10,7	10,7	20,7	12,6	1,9
70	Dak rookgasreiniging	25,1	10,6	10,6	10,6	20,6	11,3	0,7
63	Zuidgevel rookgasreiniging	16,7	9,3	9,3	9,3	19,3	11,2	1,9
65	Dak turbinehal	20,1	9,3	9,3	9,3	19,3	10,1	0,8
62	Zuidgevel turbinehal	12,1	8,9	8,9	8,9	18,9	10,7	1,8
52	Noordgevel monohal	17,3	6,5	6,5	6,5	16,5	8,4	1,5
57	Westgevel monohal (1/2)	10,0	6,2	6,2	6,2	16,2	5,0	0,2
73	Opening ijzhal (avond- nacht)	4,0	-94,1	4,9	4,9	14,9	8,5	3,6
74	Opening ijzhal (avond- nacht)	4,0	-94,7	4,3	4,3	14,4	7,9	3,6
49	Noordgevel ijzhal	9,1	3,9	3,9	3,9	13,9	5,8	1,9
66	Noordgevel rookgasreiniging	44,3	2,5	2,5	2,5	12,5	4,5	1,8
44	ZV onderh/leveranciers	1,5	31,0	-53,4	-53,4	31,0	49,4	3,9
43	ZV onderh/leveranciers	1,5	30,8	-53,6	-53,6	30,8	49,2	3,9
42	ZV onderh/leveranciers	1,5	30,6	-53,8	-53,8	30,6	49,0	3,9
41	ZV onderh/leveranciers	1,5	17,8	-56,6	-56,6	17,8	46,2	3,9
40	ZV onderh/leveranciers	1,5	17,2	-57,2	-57,2	17,2	45,6	4,0
28	ZV_rijden(cont)	1,5	23,9	17,9	-57,7	23,9	45,2	4,0
39	ZV onderh/leveranciers	1,5	16,5	-57,9	-57,9	16,5	45,2	4,0
19	ZV_rijden(cont)	1,5	23,3	16,8	-58,1	23,3	44,8	4,1
38	ZV onderh/leveranciers	1,5	15,9	-58,5	-58,5	15,9	44,6	4,1
54	ZV_rijden(cont)	1,5	13,8	13,8	-58,8	18,8	44,3	4,1
37	ZV onderh/leveranciers	1,5	15,4	-59,0	-59,0	15,4	44,1	4,1
29	ZV_rijden(cont)	1,5	22,3	15,6	-59,4	22,3	43,8	4,2
11	ZV_rijden(cont)	1,5	22,1	15,7	-59,5	22,1	43,7	4,2
36	ZV onderh/leveranciers	1,5	14,9	-60,1	-60,1	14,9	43,1	4,2
45	ZV onderh/leveranciers	1,5	14,7	-60,1	-60,1	14,7	43,1	4,2
35	ZV onderh/leveranciers	1,5	13,2	-60,5	-60,5	13,2	42,7	4,2
10	ZV_rijden(cont)	1,5	17,4	11,0	-60,5	17,4	42,7	4,3
34	ZV onderh/leveranciers	1,5	12,9	-60,8	-60,8	12,9	42,5	4,2
4	ZV_rijden(cont)	1,5	17,1	10,7	-60,8	17,1	42,5	4,2
33	ZV onderh/leveranciers	1,5	12,4	-61,1	-61,1	12,4	42,2	4,2
8	ZV_rijden(cont)	1,5	16,9	10,4	-61,1	16,9	42,2	4,3
3	ZV_rijden(cont)	1,5	16,7	10,2	-61,3	16,7	42,0	4,3
32	ZV onderh/leveranciers	1,5	12,4	-61,3	-61,3	12,4	42,0	4,2
31	ZV onderh/leveranciers	1,5	12,1	-61,6	-61,6	12,1	41,8	4,2
6	ZV_rijden(cont)	1,5	16,5	9,9	-61,6	16,5	41,7	4,2
5	ZV_rijden(cont)	1,5	16,3	9,8	-61,7	16,3	41,5	4,3
30	ZV onderh/leveranciers	1,5	11,8	-61,9	-61,9	11,8	41,5	4,4
29	ZV onderh/leveranciers	1,5	11,5	-62,2	-62,2	11,5	41,2	4,4
9	ZV_rijden(cont)	1,5	15,7	9,2	-62,2	15,7	41,2	4,4
28	ZV onderh/leveranciers	1,5	11,2	-62,5	-62,5	11,2	40,9	4,4
7	ZV_rijden(cont)	1,5	15,4	8,9	-62,5	15,4	40,9	4,4
2	ZV_rijden(cont)	1,5	15,1	8,7	-62,8	15,1	40,6	4,4
27	ZV onderh/leveranciers	1,5	10,9	-62,8	-62,8	10,9	40,6	4,4
1	Containerhandeling	1,5	20,2	-69,1	-69,1	20,2	54,1	4,1
15	ZV_rijden(cont)	1,5	11,3	4,4	-70,3	11,3	32,9	4,2
24	ZV_rijden(cont)	1,5	10,3	3,8	-71,1	10,3	31,7	4,0
18	ZV_rijden(cont)	1,5	4,3	0,1	-71,9	4,7	24,3	4,1
22	ZV_rijden(cont)	1,5	9,1	3,2	-72,0	4,1	21,2	4,1
26	ZV_rijden(cont)	1,5	5,9	-0,6	-72,8	5,9	20,4	4,2
17	ZV_rijden(cont)	1,5	5,1	-1,2	-73,4	5,1	19,3	4,3
14	ZV_rijden(cont)	1,5	4,5	0,1	-75,1	4,5	18,1	4,7
16	ZV_rijden(cont)	1,5	5,0	-1,4	-76,8	5,0	16,4	4,2
13	ZV_rijden(cont)	1,5	5,0	-1,4	-76,8	5,0	16,4	4,2
15	ZV_rijden(cont)	1,5	3,5	-2,5	-77,3	3,5	15,5	4,2
71	Opening ijzhal (dagperiode)	4,0	14,0	-85,0	-85,0	14,0	17,6	3,6
72	Opening ijzhal (dagperiode)	4,0	13,5	-85,5	-85,5	13,5	17,0	3,5
67	Top silo	12,2	0,2	-88,7	-88,7	0,2	12,8	3,5
46	Koopleats Vrachtwagens	1,0	3,0	-92,0	-92,0	3,0	11,2	4,2
47	Weegbrug	1,0	2,8	-93,0	-93,0	2,8	10,3	4,2
Totalen			47,3	47,3	47,3	57,3	56,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: BMC Light voorgenomen - BMC Moerdijk maatregelen - BMC Moerdijk MER
Bijdrage van Groep BMC op ontvangerpunt 35_2 - Controlepunt 5
Rekenmethode Industrielawaai - Uur Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
65	Cooling tower (B)	10,0	33,6	33,6	33,6	43,6	35,6	3,3
66	Cooling tower (B)	10,0	33,0	33,0	33,0	43,0	35,4	3,4
56	Noordgevel ketelhuis	24,6	20,6	30,6	30,6	40,6	31,1	0,6
48	Schoorsteentop	50,0	28,8	28,8	28,8	38,8	28,8	0,0
58	Westgevel ketelhuis	22,8	28,7	28,7	28,7	38,7	28,9	0,0
64	Cooling tower (C)	10,0	26,8	26,8	26,8	36,8	29,1	3,5
49	Noordgevel loshal	9,3	26,6	26,6	26,6	36,6	28,1	3,6
55	Westgevel menghal (1/2)	10,0	24,0	24,0	24,0	34,0	26,6	2,5
3	Westgevel menghal (1/2)	10,0	23,9	23,9	23,9	33,9	26,5	2,5
63	Cooling tower (E)	10,0	23,7	23,7	23,7	33,7	26,7	2,6
57	Zuidgevel ketelhuis	22,8	22,5	22,5	22,5	32,5	22,5	0,0
22	Opening loshal (avond- nacht)	4,0	-70,1	19,9	19,9	29,9	20,9	3,4
24	Opening loshal (avond- nacht)	4,0	-70,1	19,9	19,9	29,9	23,1	3,4
54	Dak menghal	22,1	19,9	19,8	19,8	29,8	20,6	0,8
50	Zuidgevel loshal	9,2	19,5	19,5	19,5	29,5	22,0	2,9
53	Noordgevel menghal	17,0	18,6	18,6	18,6	28,6	20,7	2,5
52	Zuidgevel menghal	17,2	15,6	15,6	15,6	25,6	17,8	2,2
51	Dak loshal	15,1	14,5	14,5	14,5	24,5	16,1	1,9
60	Westgevel rookgasreiniging	10,7	12,9	12,9	12,9	22,9	15,1	2,3
70	Dak rookgasreiniging	25,1	11,7	11,7	11,7	21,7	12,8	1,1
62	Zuidgevel turbinehal	17,5	11,0	11,0	11,0	21,0	13,4	2,5
25	Top -lok.filter	25,1	10,5	10,5	10,5	20,5	11,7	1,1
64	Dak ketelhuis	44,1	10,1	10,1	10,1	20,1	10,1	0,0
59	Oostgevel ketelhuis	24,6	9,3	9,3	9,3	19,3	10,1	0,8
68	Noordgevel rookgasreiniging	16,7	8,6	8,7	8,6	18,6	10,9	2,2
67	Zuidgevel rookgasreiniging	17,7	8,4	8,4	8,4	18,4	10,6	2,2
61	Oostgevel turbinehal	19,1	5,3	7,3	5,3	17,3	5,5	2,6
69	Oostgevel rookgasreiniging	14,7	5,9	5,5	5,9	15,9	6,1	2,0
65	Dak turbinehal	20,1	5,4	5,4	5,4	15,4	6,9	1,5
1	Containerbehandeling	1,5	35,8	-55,4	-55,4	35,8	45,4	3,7
20	ZW_rijden(cont)	1,5	28,2	-11,8	-53,4	28,2	45,1	3,7
21	ZW_rijden(cont)	1,5	27,8	-11,4	-53,8	27,8	45,1	3,8
10	ZW_rijden(cont)	1,5	27,6	-11,2	-54,0	27,6	45,0	3,9
44	ZW onderh/leverancier	1,5	19,5	-54,9	-54,9	19,5	45,1	4,0
45	ZW onderh/leverancier	1,5	18,7	-55,7	-55,7	18,7	47,4	4,1
24	ZW_rijden(cont)	1,5	22,8	16,4	-55,8	22,8	42,0	3,5
23	ZW_rijden(cont)	1,5	25,7	19,3	-55,9	25,7	46,4	3,8
18	ZW_rijden(cont)	1,5	25,7	15,8	-56,4	25,7	46,5	3,9
22	ZW_rijden(cont)	1,5	24,5	18,5	-56,7	24,5	46,0	3,5
17	ZW_rijden(cont)	1,5	21,7	15,3	-57,0	21,7	46,0	3,9
26	ZW_rijden(cont)	1,5	21,7	15,2	-57,0	21,7	46,0	3,9
16	ZW_rijden(cont)	1,5	24,1	17,7	-57,5	24,1	45,5	4,0
15	ZW_rijden(cont)	1,5	23,4	17,0	-58,2	23,4	44,9	4,1
14	ZW_rijden(cont)	1,5	22,7	16,3	-58,9	22,7	44,8	4,1
13	ZW_rijden(cont)	1,5	21,9	15,5	-59,7	21,9	42,5	4,2
12	ZW_rijden(cont)	1,5	21,6	15,2	-60,0	21,6	42,2	4,2
46	ZW onderh/leverancier	1,5	14,0	-60,4	-60,4	14,0	42,5	4,3
47	ZW onderh/leverancier	1,5	14,0	-60,4	-60,4	14,0	42,9	4,4
48	ZW onderh/leverancier	1,5	12,8	-60,5	-60,5	12,8	42,4	4,3
10	ZW_rijden(cont)	1,5	17,0	10,4	-60,9	17,0	42,4	4,3
9	ZW_rijden(cont)	1,5	16,6	10,1	-61,5	16,5	41,5	4,2
28	ZW onderh/leverancier	1,5	12,2	-61,5	-61,5	12,2	41,5	4,2
29	ZW onderh/leverancier	1,5	11,7	-62,0	-62,0	11,7	41,4	4,4
8	ZW_rijden(cont)	1,5	15,9	9,5	-62,0	15,9	41,4	4,4
7	ZW_rijden(cont)	1,5	15,5	9,4	-62,4	15,5	41,0	4,4
27	ZW onderh/leverancier	1,5	10,6	-62,5	-62,9	10,6	40,6	4,4
6	ZW_rijden(cont)	1,5	15,1	8,7	-62,9	15,1	40,6	4,4
5	ZW_rijden(cont)	1,5	14,7	8,3	-63,3	14,7	40,2	4,4
30	ZW onderh/leverancier	1,5	10,4	-63,7	-63,3	10,4	40,2	4,5
31	ZW onderh/leverancier	1,5	10,0	-63,7	-63,7	10,0	39,8	4,5
4	ZW_rijden(cont)	1,5	14,2	7,8	-63,7	14,2	39,8	4,5
42	ZW onderh/leverancier	1,5	10,5	-63,9	-63,9	10,5	39,9	4,3
29	ZW onderh/leverancier	1,5	9,6	-64,1	-64,1	9,6	39,4	4,5
3	ZW_rijden(cont)	1,5	13,8	7,4	-64,1	13,8	39,4	4,5
2	ZW_rijden(cont)	1,5	13,4	7,0	-64,5	13,4	38,9	4,6
43	ZW onderh/leverancier	1,5	9,2	-64,5	-64,5	9,2	38,9	4,6
11	ZW_rijden(cont)	1,5	12,9	10,5	-64,7	12,9	35,5	4,7
71	Opening loshal (doperiode)	4,0	-70,1	-65,7	-65,8	-70,1	32,6	3,4
72	Opening loshal (doperiode)	4,0	-70,2	-66,6	-65,9	-70,2	32,6	3,4
41	ZW onderh/leverancier	1,5	4,0	-70,4	-70,4	4,0	32,8	4,8
46	Wasplaat: vrachtwagen	1,0	-70,1	-70,7	-70,1	-70,1	31,4	3,3
47	Wassing	1,0	-70,2	14,2	-70,2	-70,2	29,9	4,2
27	ZW onderh/leverancier	1,5	-71,2	-76,1	-76,1	-71,2	27,1	4,2
40	ZW onderh/leverancier	1,5	-71,9	-78,1	-78,1	-71,9	25,1	4,5
38	ZW onderh/leverancier	1,5	-74,1	-78,5	-78,5	-74,1	24,7	4,3
39	ZW onderh/leverancier	1,5	-74,3	-78,7	-78,7	-74,3	24,5	4,6
69	Top silo	32,2	-75,1	-81,1	-81,1	-75,1	10,5	3,6

Totalen 43,1 40,2 35,1 49,7 60,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

ROYAL HASKONING

Bijlage 5
Invoergegevens en resultaten van de berekening van de maximale geluidniveaus op zonepunten en gevels van woningen

LAmax totaal resultaten voor ontvangers
Model: BMC Lamax voorrecepten
Groep: BMC

Identificatie Ontvanger	Omschrijving		Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_2	Zone, Noordschans	low 50	5,00	27,22	27,22	--
2_2	Zone, Klundert	low 50	5,00	29,08	29,08	--
3_2	Zone	low 50	5,00	27,01	27,01	--
4_2	Zone	low 50	5,00	25,04	25,04	--
5_2	Zone	low 50	5,00	24,44	24,44	--
6_2	Zone, Zevenbergen	low 50	5,00	25,77	25,77	--
7_2	Zone, Zevenbergen	low 50	5,00	19,14	19,14	--
8_2	Zone, Koekoekdijk	low 50	5,00	19,52	19,52	--
9_2	Zone, Lapdijk	low 50	5,00	18,46	18,46	--
10_2	Zone, Moerdijk ZW.	low 50	5,00	25,21	25,21	--
11_2	Zone, Moerdijk N.	low 50	5,00	25,55	25,55	--
12_2	Zone, Strijenmos	low 50	5,00	30,32	30,32	--
13_2	Zone, Strijenmos	low 50	5,00	31,86	31,86	--
14_2	Zone, Schoofeldijk	low 50	5,00	29,67	29,67	--
15_2	Woning Zwaluwen	low 55	5,00	26,21	26,21	--
16_2	Woning Rondo Vaart	low 55	5,00	25,95	25,95	--
17_2	Woning Rondo Vaart	low 55	5,00	25,28	25,28	--
18_2	Rondo Vaart 25/26	low 55	5,00	25,17	25,17	--
19_2	Rondo Vaart 34	low 55	5,00	24,57	24,57	--
20_2	Gorsdijk 2	low 50	5,00	23,50	23,50	--
21_2	Gorsdijk 6/8	low 50	5,00	22,06	22,06	--
22_2	Koekoekdijk 7/8	low 50	5,00	25,45	25,45	--
23_2	Koekoekdijk 9	low 50	5,00	22,23	22,23	--
24_2	Koekoekdijk 12	low 50	5,00	20,74	20,74	--
25_2	Keepweg	low 50	5,00	29,23	29,23	--
26_2	Keepweg 1	low 50	5,00	28,60	28,60	--
27_2	Dijkendijk 2	low 50	5,00	23,05	23,05	--
28_2	Dijkendijk	low 50	5,00	27,47	27,47	--
29_2	Boerderij Klundert	low 50	5,00	27,52	27,52	--
30_2	Woningen Klundert		5,00	31,33	31,33	--
31_2	Controlepunt 1		5,00	65,11	65,11	--
32_2	Controlepunt 2		5,00	56,37	56,37	--
33_2	Controlepunt 3		5,00	50,55	50,55	--
34_2	Controlepunt 4		5,00	55,75	55,75	--
35_2	Controlpunt 5		5,00	58,07	58,07	--

Model:BMC Lamax voorgenomen - BMC Moerdijk voorgenomen - BMC Moerdijk MER
Groep:BMC
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Id	X	Y	Hoogte	Pb(G)(D)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	98558,09	411530,54	1,50	12,000	76,00	91,00	106,00	109,00	113,00	110,00	103,00	106,00	97,80	120,05
2	98287,66	411460,00	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
3	98257,45	411453,69	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
4	98233,20	411447,39	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
5	98203,99	411440,11	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
6	98181,75	411433,80	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
7	98160,96	411427,01	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
8	98138,17	411421,13	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
9	98112,47	411414,89	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
10	98086,77	411408,58	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
11	98061,56	411365,40	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
12	98055,07	411376,95	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
13	98035,52	411386,35	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
14	98006,99	411383,88	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
15	98007,63	411373,94	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
16	98957,03	411357,41	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
17	98941,79	411338,19	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
18	98928,85	411323,80	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
19	98910,69	411308,23	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
20	98897,52	411288,22	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
21	98885,64	411274,73	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
22	98873,48	411261,57	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
23	98866,59	411248,21	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
24	98860,68	411227,32	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
25	98848,61	411205,22	25,10	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
26	98848,57	411200,77	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
27	98834,77	411179,69	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
28	98871,88	411256,13	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
29	98841,72	411147,86	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
30	98811,97	411229,10	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99
31	98784,26	411230,08	1,50	12,000	65,60	81,20	96,10	98,40	102,20	106,90	102,60	96,30	89,80	109,99

BMC MOERDIJK

A COMPANY OF
ROYAL HASKONING

Bijlage VIII
Luchtemissieonderzoek

Luchtemissieonderzoek BMC Moerdijk B.V.

Onderzoek in het kader van een aanvraag Wm-revisievergunning

BMC Moerdijk BV

24 oktober 2006
Definitief rapport
9S0418.01

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
MILIEU

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

Documenttitel	Luchtemissieonderzoek BMC Moerdijk B.V. Onderzoek in het kader van een aanvraag Wm-revisievergunning
Verkorte documenttitel	Luchtemissieonderzoek BMC
Status	Definitief rapport
Datum	24 oktober 2006
Projectnaam	BMC Wm-aanvraag
Projectnummer	9S0418.01
Opdrachtgever	BMC Moerdijk BV
Referentie	9S0418.01/R0013/MNOB/FBO/Nijm

Auteur(s)	M.P. Nobels
Collegiale toets	W.A.J.M. Dekkers
Datum/paraaf	....
Vrijgegeven door	W. Koopmans
Datum/paraaf	....

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	INLEIDING		1
2	BESCHOUWDE SITUATIES		2
3	RELEVANTE EMISSIES		3
	3.1	Schoorsteenemissies	3
	3.2	Emissievrachten	5
	3.2.1	Rookgasdebiet	5
	3.2.2	Voorgenomen activiteit	5
	3.2.3	Vergunde situatie	6
	3.3	Emissies van het transportmaterieel	7
	3.3.1	Voorgenomen activiteit	7
	3.3.2	Vergunde situatie	8
4	LUCHTKWALITEIT		9
	4.1	Besluit luchtkwaliteit	9
	4.2	Uitgangspunten voor toetsing Besluit luchtkwaliteit	10
	4.2.1	Uitgangspunten voorgenomen activiteit	11
	4.2.2	Uitgangspunten vergunde situatie	12
	4.3	Resultaten en evaluatie Blk ten aanzien van activiteiten binnen de inrichting	13
	4.3.1	Voorgenomen activiteit	13
	4.3.2	Vergunde situatie	16
	4.4	Resultaten en evaluatie ten aanzien van verkeersaantrekkende werking	19
	4.4.1	Middenweg en Orionweg voorgenomen activiteit	19
	4.4.2	Middenweg en Orionweg vergunde situatie	21
5	GEURVERSPREIDING		23
	5.1	Geuremissie	23
	5.2	Toetsingskader	24
	5.3	Invoergegevens verspreidingsberekeningen	24
	5.4	Resultaten en toetsing	25
	5.4.1	Voorgenomen activiteit	25
	5.4.2	Vergunde situatie	25
6	CONCLUSIES		26

BIJLAGEN:

Bijlage 1: Scenariobestanden verspreidingsberekeningen Toetsing Besluit luchtkwaliteit voorgenomen activiteit;
Bijlage 2: Scenariobestanden verspreidingsberekeningen Toetsing Besluit luchtkwaliteit vergunde situatie;
Bijlage 3: Scenariobestanden verspreidingsberekeningen geurverspreiding voorgenomen activiteit;
Bijlage 4: Scenariobestanden verspreidingsberekeningen geurverspreiding vergunde situatie.

1 INLEIDING

BMC Moerdijk BV (BMC) realiseert een inrichting voor het opwekken van duurzame energie door thermische conversie van stapelbare pluimveemest en veren van pluimvee. Deze conversie vindt plaats in een daartoe geëigende installatie met een hoog energetisch rendement waarvoor vergunning is verleend ingevolge de Wet milieubeheer (Wm) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo).

De ontwikkeling van de markt, de nadere detaillering van het ontwerp en voortschrijdend inzicht hebben ertoe geleid dat de installatie in technisch opzicht op een aantal punten wordt aangepast en de soorten inzetbare biobrandstoffen worden uitgebreid. BMC is voornemens om met haar installatie, naast de thermische conversie van stapelbare pluimveemest, de thermische conversie van andere soorten biomassa te realiseren met een totale verwerkingscapaciteit van maximaal 10.000 GJ stookwaarde per dag (ofwel 115 MW_{th}). Daarbij blijven de oorspronkelijke milieudoelstellingen (E-productie, CO_2-reductie, concentratie van mineralen) gehandhaafd.

Om de beoogde veranderingen te kunnen doorvoeren wordt een aanvraag ingediend voor een revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer (Wm).

In het kader van deze aanvraag dienen de emissies naar de lucht, ten gevolge van de activiteiten die plaatsvinden binnen de inrichting, in beeld te worden gebracht. BMC heeft Royal Haskoning opdracht verleend om aan de hand van de beschikbare informatie een inschatting te maken van deze emissies naar de lucht. De bevindingen zijn weergegeven in deze rapportage.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 wordt een beknopte beschrijving gegeven van de beschouwde situatie. In hoofdstuk 3 heeft een inventarisatie plaatsgevonden van de relevante emissiepunten en de aanwezige emissiereducerende maatregelen. Vervolgens is bepaald wat de emissies zijn. Het effect van de emissies op de luchtkwaliteit wordt beschreven in hoofdstuk 4, waarbij toetsing plaatsvindt aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005. Daarnaast vindt in hoofdstuk 4 toetsing plaats van de verkeersaantrekkende werking aan het Besluit luchtkwaliteit. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de geurverspreiding en vindt toetsing plaats aan het gestelde toetsingskader. Het rapport wordt afgesloten middels conclusies in hoofdstuk 6.

2 BESCHOUWDE SITUATIES

BMC realiseert een installatie voor het opwekken van duurzame energie door middel van thermische conversie van 420.000 ton pluimveemest per jaar. De installatie wordt gebouwd op het industrieterrein Moerdijk, grenzend aan het terrein van de Warmte-Kracht Centrale (WKC Moerdijk) van Essent en het perceel van N.V. Slibverwerking Noord-Brabant (SNB).

In dit rapport wordt een luchtemissieonderzoek uitgevoerd voor de vergunde situatie inclusief de aan te vragen veranderingen, nader aangeduid als de voorgenomen activiteit.

De voorgenomen activiteit heeft tot doel om de pluimveemest op een bedrijfseconomisch verantwoorde wijze te kunnen verwerken door een verdere optimalisatie van de bedrijfsvoering. Gezien de veranderingen in het mestaanbod moet pluimveemest met een hoger gemiddeld droge stofgehalte verwerkt kunnen worden en is het gewenst om het aantal bedrijfsuren uit te breiden tot maximaal 8.400 uur per jaar. Tevens moet het mogelijk zijn om in tijden van een gebrek aan aanvoer van pluimveemest, toch een maximale elektriciteitsproductie te kunnen realiseren. Hiervoor is het noodzakelijk dat ook het verwerken van overige soorten biobrandstoffen mogelijk moet zijn.

Voor de emissies naar de lucht wordt het verbranden van pluimveemest en veren beschouwd als de "worst case". Dat wil zeggen dat het (mee)verbranden van biomassa niet zal leiden tot hogere emissiewaarden in vergelijking met het verbranden van 100% pluimveemest en veren.

In tabel 2.1 zijn de verschillen opgenomen tussen de vergunde situatie en de voorgenomen activiteit.

Tabel 2.1 Overzicht verschillen voorgenomen activiteit en vergunde situatie

Beschrijving verschil	Vergunde situatie	Voorgenomen activiteit
Doorzet	420.000 ton mest/jaar	441.000 tonmest/jaar [1)]
Doorzet aan droge stof	210.000 ton d.s./jaar	257.324 ton d.s./jaar
Droge stofgehalte	50%	58,35%
Bedrijfsuren	8.000 uur/jaar	8.400 uur/jaar
Mestaanvoer	50 transporten	65 transporten
Thermische input	100 MW_{th}	115 MW_{th}
Stofverwijderingsrendement installatie	>99%	>99%
Rookgasreiniging	Semi-droog met kalkmelk	Kalk en water in Turbosorp reactor
Kalkverbruik	1.065 t/j	2.940 t/j
Actief kool verbruik	110 t/j	290 t/j
Ammonia (24,5%)	600 t/j	630 t/j
Geproduceerd bruto E-vermogen	33,3 MW_e	36,0 MW_e
Geproduceerd netto E-vermogen	29,5 MW_e	31,5 MW_e
Verbruik aan aardgas	1,7 milj. m^3	2,4 milj. m^3
Verbruik aan dieselolie	--	320.000 liter/jaar

1) Door toename van de bedrijfsuren (van 8.000 naar 8.400 uur per jaar) wordt een hogere doorzet verkregen.

3 RELEVANTE EMISSIES

Bij het verbranden van stapelbare pluimveemest komen emissies vrij. Deze emissies worden via de schoorsteen geëmitteerd op een hoogte van 50 meter boven maaiveld. In paragraaf 3.1 zijn de schoorsteenemissies beknopt beschreven. In paragraaf 3.2 staan de emissievrachten beschreven voor zowel de voorgenomen activiteit als de vergunde situatie.

Daarnaast zijn er emissies naar de lucht die afkomstig zijn van transportbewegingen (uitlaatgassen). In paragraaf 3.3 zijn voor de voorgenomen activiteit en de vergunde situatie de emissies van het transportmateriaal beschreven.

3.1 Schoorsteenemissies

Voor het verbranden van stapelbare pluimveemest is het Besluit verbranden afvalstoffen (Bva) van toepassing. Dit betekent dat de optredende emissies als gevolg van het verbranden van de mest zullen moeten voldoen aan de emissie-eisen uit het Bva. De rookgasreinigingsinstallatie zal voldoen aan de minimum standaard die voortkomt uit het BAT-document (BAT= best beschikbare technieken) zoals bedoeld in de IPPC-richtlijn. Ten aanzien van de concentraties van milieuverontreinigende stoffen in de rookgassen vóór en na reiniging geldt het volgende:

- *Stof (vliegas)*
  De bij de verbranding resterende as wordt grotendeels met de rookgassen uit de wervelbedoven afgevoerd. Een beperkte hoeveelheid as (circa 10%) blijft in de bodem van de wervelbedoven achter (bedas). De stofconcentratie in de ongereinigde rookgassen in de ketel bedraagt tussen 35 en 50 g/Nm^3. Door de constructie van de ketel (omkerende bewegingen) wordt een deel van de as (30 - 40%) afgescheiden. Het resterende deel wordt vrijwel volledig afgescheiden in het elektrofilter en het doekenfilter. Het totale rendement van de rookgasreiniging bedraagt voor stof ruim 99%. Deze nageschakelde technieken kunnen worden gezien als BAT. Middels deze techniek wordt verwacht dat zonder problemen kan worden voldaan aan de Bva emissie-eis van 5 mg/Nm^3.

- *HCl, HF en SO_2*
  Op basis van bedrijfsgegevens bij vergelijkbare Engelse pluimveemest-verbrandingsinstallaties, wordt vooralsnog uitgegaan van HCl-concentraties in de *ongereinigde* rookgassen van 150 mg/Nm^3. Uit metingen van de concentraties aan HCl in een proefinstallatie (wervelbed) met Nederlandse pluimveemest zijn lagere concentraties vastgesteld (tussen 10 en 100 mg/Nm^3, afhankelijk van het type mest). Met de nageschakelde rookgasreiniging, welke kan worden aangemerkt als BAT, kan HCl uit het rookgas tot beneden de 10 mg/Nm^3 worden verwijderd. Op deze wijze wordt voldaan aan de Bva emissie-eis.

  Bij de proefinstallatie in Nederland lag het HF-gehalte in de ongereinigde rookgassen bij alle metingen onder het meetbereik van de meetapparatuur. Aangezien tevens rookgasreiniging wordt toegepast welke als BAT kan worden aangemerkt, wordt verwacht dat de installatie kan voldoen aan de Bva emissie-eis van 1 mg/Nm^3.

  Voor het gemiddelde SO_2-gehalte in de ongereinigde rookgassen wordt op grond van Engelse gegevens vooralsnog uitgegaan van 400 mg/Nm^3. Bij de genoemde proeven

met Nederlandse pluimveemest in een wervelbedoven bedroeg de (ongereinigde) concentratie maximaal 100 mg/Nm^3. Door dosering van droge kalk vóór het doekenfilter kan SO_2 worden afgescheiden tot onder 40 mg/Nm^3. Verwacht wordt dat in ieder geval wordt voldaan aan de Bva emissie-eis van 50 mg/Nm^3.

Daarbij moet worden opgemerkt, dat een verdere verlaging van de emissiewaarden voor met name HCl en SO_2 theoretisch wellicht mogelijk is. Dit zal echter gepaard gaan met een oplopend hoger chemicaliënverbruik en grotere hoeveelheden rookgasreinigingsresidu, hetgeen ongewenst is.

- *NO_x (als NO_2)*
  Het NO_x-gehalte in de ongereinigde rookgassen is sterk afhankelijk van de verbrandingstemperatuur, de toegepaste luchtovermaat en het stikstofgehalte in de brandstof. Uit de verbranding van pluimveemest in de proefinstallatie blijkt dat afhankelijk van de verbrandingstemperatuur en het O_2-gehalte in de rookgassen, lage NO_x-gehaltes mogelijk zijn (gemiddelde bij de proefinstallatie 100 – 150 mg/Nm^3 met uitschieters naar 200 mg/Nm^3) bij zuurstofpercentages in de rookgassen van 3 – 6 vol.%. Om met zekerheid te kunnen voldoen aan de Bva emissie-eis voor NO_x (als NO_2) van 70 mg/Nm^3 bij 11 vol.% O_2, is een SCR-DeNO_x opgenomen als onderdeel van de rookgasreiniging.

- *Zware metalen*
  De in de rookgassen na de ketel aanwezige zware metalen zijn nagenoeg volledig aan het vliegas gehecht en worden door de vergaande stofverwijdering in voldoende mate uit de rookgassen verwijderd. Hiermee zal ruimschoots aan de Bva emissie-eisen ten aanzien van zware metalen worden voldaan. Niet aan vliegas gehecht zijn in principe de zware metalen met een lage verdampingstemperatuur ("vluchtig"). Het betreft hier met name kwik en in veel mindere mate cadmium, arseen en lood. Uit de verbrandingsproeven blijkt dat de emissies van de genoemde zware metalen ruimschoots onder de Bva emissie-eisen liggen. Daarbij is kwik het bepalende element, aangezien de emissies van de overige zware metalen op een beduidend lager niveau zijn gelegen. (Bva emissie-eis voor kwik en cadmium bedraagt 0,05 mg/Nm^3).

- *Onvolledig verbrande koolstofverbindingen*
  De in de rookgassen voorkomende organische verbindingen worden hoofdzakelijk gevormd door onvolledige verbrandingsprocessen. Een voldoende verbrandingstemperatuur en luchtovermaat en effectieve (secundaire) luchttoevoer en menging van de verbrandingsgassen in de naverbrandingszone reduceren de vorming van deze verbindingen in belangrijke mate. Uit de verbrandingsproeven blijkt dat voor C_xH_y aan de Bva emissie-eis van 10 mg/Nm^3 kan worden voldaan. De emissie van CO is momenteel nog niet bekend. Gezien bovenstaande procesvoering wordt verwacht dat voldaan kan worden aan de Bva emissie-eis van 100 mg/Nm^3.

PCDD's en PCDF's kunnen alleen in afgassen worden gevormd door middel van de zogenaamde 'DeNovo' synthese, waarbij aan een aantal voorwaarden moet worden voldaan:

- Aanwezigheid van organische (rest)componenten, in het bijzonder aromatische verbindingen;
- Aanwezigheid van chloor;
- Geleidelijke afkoeling van afgassen in een temperatuurtraject van 400 tot 200°C;

- Aanwezigheid van koper als katalysator.

Door het treffen van primaire maatregelen, zoals de combinatie van een goed verbrandingsproces, in combinatie met een snel doorlopen afkoelingstraject van 400°C tot 200°C zal de vorming van PCDD's en PCDF's minimaal gehouden worden. Vervolgens wordt door een goede stofafscheiding en door adsorptie aan actief kool in het doekenfilter zeker gesteld, dat aan de Bva emissie-eis van 0,1 ng/Nm^3 voldaan wordt.

3.2 Emissievrachten

3.2.1 Rookgasdebiet

Het droge rookgasdebiet is verhoogd ten gevolge van het toegenomen gemiddelde droge stofgehalte van 50% naar 58,35% en de capaciteitstoename van 420.000 naar 441.000 ton/jaar als gevolg van het toegenomen aantal bedrijfuren van 8.000 naar 8.400 uren.

3.2.2 Voorgenomen activiteit

De rookgashoeveelheid is afhankelijk van de hoeveelheid en samenstelling van de pluimveemest. De pluimveemest die gebruikt gaat worden in de verbrandingsinstallatie heeft een drogestofgehalte van 58,35%. Op basis van de elementaire samenstelling van de pluimveemest met een drogestofgehalte van 58,35% kan berekend worden dat de gevormde rookgashoeveelheid (droog bij 3 vol.% O_2) tussen 2,8 en 3,1 m_o^3/kg brandstof ligt. De totale rookgashoeveelheid ligt daarmee nominaal tussen 147.000 en 162.750 m_o^3/h (droog bij 3 vol.% O_2). Daarbij is met name de verbrandingswaarde (stookwaarde) van invloed, alsmede de toegepaste hoeveelheid verbrandingslucht (de "luchtovermaat"). Omgerekend naar actuele omstandigheden (circa 6 vol.% O_2) bedraagt de maximale hoeveelheid rookgassen circa 194.500 m_o^3/h (droog, bij 6 vol.% O_2). Deze waarde is gehanteerd bij de verspreidingsberekeningen in de hoofdstukken 3 en 4.

Om verspreidingsberekeningen uit te kunnen voeren, dienen de emissievrachten te worden ingevoerd in het verspreidingsmodel. De emissie-eisen conform Bva zijn betrokken op 11 vol.% O_2. Om de maximale emissievrachten te berekenen is het derhalve noodzakelijk deze emissie-eisen te vermenigvuldigen met het afgasdebiet welke eveneens is betrokken op 11 vol.% O_2 (droog). Het theoretische afgasdebiet bij 11 vol.% O_2 bedraagt circa 293.600 m_o^3/h. In tabel 3.1 zijn de emissie-eisen en maximale emissievrachten weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht schoorsteenemissies naar de lucht

Component	Emissieconcentratie[1]			Emissievracht	
	Eenheid	Emissie-Eis (dag-gemiddelde waarden)	*Verwachte waarde (gemiddelde concentratie over een jaar)*	Eenheid	Maximale vracht
Stof	[mg/Nm^3]	5	*1 – 2*	[kg/uur]	1,468
Zuurvormende gassen					
HCl	[mg/Nm^3]	10	*1 – 8*	[kg/uur]	2,936
HF	[mg/Nm^3]	1	*< 0,5*	[kg/uur]	0,294
SO_2	[mg/Nm^3]	40[6]	*1 – 25*	[kg/uur]	11,740
NO_x	[mg/Nm^3]	70 [3]	*40 – 70*	[kg/uur]	20,552
NH_3	[mg/Nm^3]	5	*< 5*	[kg/uur]	1,468
Zware metalen					
Hg	[mg/Nm^3]	0,05[4]	*0,001- 0,01*	[g/uur]	14,680
Cd en Tl	[mg/Nm^3]	0,05[4]	*0,005 - 0,01*	[g/uur]	14,680
Overige[2]	[mg/Nm^3]	0,5[4]	*0,005 – 0,5*	[g/uur]	146,800
Onvolledig verbrande koolstofverbindingen					
CO	[mg/Nm^3]	100	*5 – 50*	[kg/uur]	29,360
C_xH_y	[mg/Nm^3]	10	*1 – 10*	[kg/uur]	2,936
PCDD/PCDF's als TEQ	[ng/Nm^3]	0,1[5]	*< 0,1*	[g/uur]	0,029

1) Teruggerekend naar droge rookgassen bij 0 °C, 101,3 kPa en 11 vol-% O_2;
2) Bestaande uit Sb, Pb, Cr, Cu, Mn, V, Co, Ni, Se en Te;
3) 100% van de maandgemiddelden;
4) Bemonsteringsperiode van tenminste 30 minuten en ten hoogste 8 uur;
5) Totale concentratie van dioxinen en furanen, berekend over een bemonsteringsperiode van ten minste 6 uur en ten hoogste 8 uur;
6) Huidige vergunde waarde.

3.2.3 Vergunde situatie

De rookgashoeveelheid is afhankelijk van de hoeveelheid en de samenstelling van de pluimveemest. De pluimveemest die gebruikt gaat worden in de verbrandingsinstallatie heeft een drogestofgehalte van 50%. Op basis van de elementaire samenstelling van de pluimveemest met een drogestofgehalte van 50% kan berekend worden dat de gevormde rookgashoeveelheid (droog bij 3 vol.% O_2) tussen 2,4 en 2,6 m_o^3/kg brandstof ligt (op basis van ervaringen met andere verbrandingsinstallaties). De totale rookgashoeveelheid ligt daarmee nominaal tussen 126.000 en 138.800 m_o^3/h (droog bij 3 vol.% O_2). Daarbij is met name de verbrandingswaarde (stookwaarde) van invloed, alsmede de toegepaste hoeveelheid verbrandingslucht (de "luchtovermaat"). Omgerekend naar actuele omstandigheden (circa 6 vol.% O_2) bedraagt de maximale hoeveelheid rookgassen circa 166.700 m_o^3/h (droog, bij 6 vol.% O_2). Deze waarde is gehanteerd bij de verspreidingsberekeningen in de hoofdstukken 3 en 4. Dit betekent dat in de vergunde situatie sprake is van een lager rookgasdebiet.

Om verspreidingsberekeningen uit te kunnen voeren zijn de emissievrachten van belang. De emissie-eisen conform Bva zijn betrokken op 11 vol.% O_2. Om de maximale

emissievrachten te berekenen is het derhalve noodzakelijk deze emissie-eisen te vermenigvuldigen met het afgasdebiet welke eveneens is betrokken op 11 vol.% O_2 (droog). Het theoretische afgasdebiet bij 11 vol.% O_2 bedraagt circa 251.600 m_0^3/h. In tabel 3.2 zijn de emissie-eisen en maximale emissievrachten weergegeven.

Tabel 3.2 Overzicht schoorsteenemissies naar de lucht

Component	Emissieconcentratie[1]			Emissievracht	
	Eenheid	Emissie-Eis (dag-gemiddelde waarden)	*Verwachte waarde (gemiddelde concentratie over een jaar)*	Eenheid	Maximale vracht
Stof	[mg/Nm^3]	5	*1 – 2*	[kg/uur]	1,258
Zuurvormende gassen					
HCl	[mg/Nm^3]	10	*8 – 10*	[kg/uur]	2,516
HF	[mg/Nm^3]	1	*0,2 – 0,5*	[kg/uur]	0,252
SO_2	[mg/Nm^3]	40 [4]	*10 – 25*	[kg/uur]	10,060
NO_x	[mg/Nm^3]	70 [3]	*55 – 70*	[kg/uur]	17,612
NH_3	[mg/Nm^3]	5	*2 – 5*	[kg/uur]	1,258
Zware metalen					
Hg	[mg/Nm^3]	0,05	*0,01- 0,02*	[g/uur]	12,580
Cd	[mg/Nm^3]	0,05	*0,01- 0,02*	[g/uur]	12,580
Overige[2]	[mg/Nm^3]	1	*0,1 – 0,2*	[g/uur]	251,600
Onvolledig verbrande koolstofverbindingen					
CO	[mg/Nm^3]	100	*25 – 75*	[kg/uur]	25,160
C_xH_y	[mg/Nm^3]	10	*5 – 10*	[kg/uur]	2,516
PCDD/PCDF's als TEQ	[ng/Nm^3]	0,1	*0,02- 0,05*	[g/uur]	0,025

1) Teruggerekend naar droge rookgassen bij 0 °C, 101,3 kPa en 11 vol-% O_2;
2) Bestaande uit Sb, Pb, Cr, Cu, Mn, V, Co, Ni, Se en Te;
3) Maandgemiddelde waarde;
4) Huidige vergunde emissie-eis.

Resumerend kan worden gesteld dat in de vergunde situatie het afgasdebiet lager is dan in de voorgenomen activiteit. Daar de emissies in de vergunde situatie en voorgenomen activiteit gelijk zijn (identieke emissie-eisen), zal de emissievracht in de vergunde situatie lager zijn dan in de voorgenomen activiteit. De uiteindelijke emissievracht is daarmee bepalend voor de concentraties in de omgeving.

3.3 Emissies van het transportmaterieel

3.3.1 Voorgenomen activiteit

De emissies van transportmaterieel wordt met name veroorzaakt door de aanvoer van pluimveemest. Op jaarbasis zullen ongeveer 16.250 transporten nodig zijn voor de aanvoer van pluimveemest. Het aantal transportbewegingen op de inrichting komt hiermee op ongeveer 32.500 op jaarbasis. Opgemerkt wordt dat de vrachtwagens leeg de inrichting zullen verlaten.

Naast de aanvoer van pluimveemest zullen ongeveer 5.000 transporten per jaar nodig voor de afvoer van reststoffen. Er wordt vanuit gegaan dat de vrachtwagens leeg aankomen. Het aantal transportbewegingen op de inrichting komt hiermee op ongeveer 10.000 op jaarbasis.

Daarnaast zijn circa 200 transportbewegingen per jaar te verwachten voor aanvoer van chemicaliën en hulpstoffen. Het aantal transportbewegingen op de inrichting komt hiermee op ongeveer 400 op jaarbasis.

De emissievrachten als gevolg van de hierboven vermelde transportbewegingen zijn uitgewerkt in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Emissiegegevens transportbewegingen voorgenomen activiteit

Emissiepunt	Component	Emissiekental [g/vkm]	Voertuig kilometers [1] [km/jaar]	Emissieduur [2] [uur/jaar]	Emissievracht [kg/uur]
Totaal transport	NO_x	21	43.000	3.300	0,27
	PM_{10}	0,7	43.000	3.300	0,009

1) Geschat op basis van de af te leggen afstand binnen de inrichtingsgrenzen waarbij de motor in werking is. Aantal kilometers op het terrein is jaarbasis. Er wordt van uitgegaan dat op het terrein ongeveer 1000 meter (2x 500m) wordt afgelegd. Op basis van 43.000 transportbewegingen op jaarbasis;
2) Aangenomen is dat de vrachtwagens op de inrichting ongeveer 13 km/uur rijden.

3.3.2 Vergunde situatie

Het transport in de vergunde situatie vindt op eenzelfde wijze plaats als in de voorgenomen activiteit. Echter, het aantal transporten is afwijkend ten opzichte van de voorgenomen activiteit. Het aantal transporten in de vergunde situatie is als volgt:

Aanvoer pluimveemest:	21.600 transporten op jaarbasis;
Afvoer reststoffen:	3.000 transporten op jaarbasis;
Aanvoer chemicaliën en hulpstoffen:	400 transporten op jaarbasis.

De emissievrachten als gevolg van de hierboven vermelde transportbewegingen zijn uitgewerkt in tabel 3.4.

Tabel 3.4 Emissiegegevens transportbewegingen vergunde situatie

Emissiepunt	Component	Emissiekental [g/vkm]	Voertuig kilometers [1] [km/jaar]	Emissieduur [uur/jaar]	Emissievracht [kg/uur]
Totaal transport	NO_x	21	25.000	1.924	0,27
	PM_{10}	0,7	25.000	1.924	0,009

1) Geschat op basis van de af te leggen afstand binnen de inrichtingsgrenzen waarbij de motor in werking is. Aantal kilometers op het terrein is jaarbasis. Er wordt van uitgegaan dat op het terrein ongeveer 1000 meter (2x 500m) wordt afgelegd. Op basis van 25.000 transportbewegingen op jaarbasis;
2) Aangenomen is dat de vrachtwagens op de inrichting ongeveer 13 km/uur rijden.

4 LUCHTKWALITEIT

4.1 Besluit luchtkwaliteit

In Europees verband zijn normen vastgelegd voor de maximum concentratie van een aantal stoffen in de buitenlucht. Deze normen zijn voor de Nederlandse situatie sinds 19 juli 2001 vastgelegd in het Besluit luchtkwaliteit (ministerie van VROM, 2001). Het Besluit luchtkwaliteit bevat luchtkwaliteitsnormen voor ondermeer de stoffen zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), koolmonoxide (CO), lood (Pb) en benzeen. Het besluit geeft bovendien aan op welke termijn aan de gestelde normen moeten worden voldaan en welke bestuursorganen verantwoordelijkheden hebben bij het realiseren van de normen. De normen zijn gebaseerd op recente inzichten van de WHO (World Health Organisation) in de mogelijke effecten van luchtverontreinigingen op de gezondheid van de mens. Voor bovengenoemde vijf stoffen zijn in het Besluit luchtkwaliteit grenswaarden opgenomen. In het Besluit luchtkwaliteit 2005, dat begin augustus 2005 in werking is getreden, is een correctie voor zwevende deeltjes (zeezout) opgenomen. Deze deeltjes bevinden zich van nature in de lucht en zijn niet schadelijk voor de gezondheid van de mens. Dit betekent voor de toetsing dat de jaarlijkse fijn stof concentratie en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde verminderd mogen worden met de correctie voor de bijdrage van natuurlijke bronnen.

In Nederland zijn er eigenlijk twee stoffen van de eerder genoemde stoffen die problemen kunnen opleveren met betrekking tot overschrijding van de grenswaarden. Het betreft hierbij NO_2 en fijn stof. Voor fijn stof moet worden opgemerkt dat momenteel met name de 24 uurgemiddelde grenswaarde in kleine delen van Nederland overschreden wordt. Fijn stof wordt minder beïnvloed door lokale bronnen en meer door grote industriële bronnen (met name uit het buitenland) en diffuse bronnen zoals het totale wagenpark en enkele natuurlijke bronnen. Het nemen van maatregelen om de fijn stofconcentratie te reduceren, valt dan ook onder het rijksbeleid. NO_2 wordt voornamelijk beïnvloed door het wagenpark (verkeersbewegingen).

Aangezien naast de emissie van NO_x en stof worden eveneens de overige emissie die bij BMC optreden, en tevens in het kader van het Besluit luchtkwaliteit van belang zijn, meegenomen ter toetsing aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005. De grenswaarden voor de componenten zijn opgenomen in de onderstaande tabel 4.1.

Tabel 4.1 Grenswaarden voor de relevante componenten

Component	Referentie jaar	Concentratie [µg/m³]	Status	Omschrijving
Fijn stof (PM_{10})	2009	40	Grenswaarde	Jaargemiddelde concentratie
		50	Grenswaarde	24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden
SO_2	2005	20	Grenswaarde	Jaargemiddelde concentratie
		125	Grenswaarde	24 uurgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden overschreden
		350	Grenswaarde	Uurgemiddelde dat 24 keer per jaar mag worden overschreden
NO_2	2010	40	Grenswaarde	Jaargemiddelde concentratie
		200	Grenswaarde	Uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden
CO	2005	10.000	Grenswaarde	98 percentiel van 8 uurgemiddelden
Zware metalen (lood)	2005	0,5	Grenswaarde	Jaargemiddelde concentratie
Organische componenten (benzeen)	2010	5	Grenswaarde	Jaargemiddelde concentratie

Voor PM_{10} wordt uitgegaan van 2009 als toetsing omdat 2009 het jaar het eerst volgende jaar na projectrealisatie is en reeds vanaf 2005 aan de grenswaarden moet worden voldaan. Voor SO_2 wordt uitgegaan van het referentiejaar 2010. Dit heeft te maken met het feit dat het programma Stacks rekent met de achtergrondwaarden uit 2010. Voor NO_2 wordt uitgegaan van 2010 als toetsing omdat dan de grenswaarden van kracht zijn.

Het verspreidingsmodel Stacks kan geen prognostische berekening maken voor toekomstige jaren voor de componenten CO, lood en benzeen. Vandaar dat in verspreidingsberekeningen wordt uitgegaan van het referentiejaar 2005. Aangezien de achtergrondconcentratie in toekomstige jaren naar verwachting zal afnemen kan deze berekeningswijze als conservatief worden beschouwd.

Om een goed vergelijk te kunnen maken tussen de voorgenomen activiteit en de vergunde situatie worden voor beide situaties dezelfde referentiejaren gehanteerd.

4.2 Uitgangspunten voor toetsing Besluit luchtkwaliteit

Emissies naar de lucht komen bij BMC vrij uit zowel gekanaliseerde emissiebronnen als transportbewegingen. De gekanaliseerde emissiebronnen en de emissies afkomstig van transportbewegingen zijn in het voorgaande hoofdstuk geïnventariseerd en gekwantificeerd. Om de invloed op de luchtkwaliteit ten gevolge van de emissies van BMC binnen de inrichting vast te stellen zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de emissies uit de gekanaliseerde emissiebronnen en de transportbewegingen bepaald. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd middels het Nieuwe Nationaal Model, zoals toegepast in het door KEMA vervaardigde Stacks programmapakket (versie 6.3.0, update augustus 2006).

4.2.1 Uitgangspunten voorgenomen activiteit

De bij de berekeningen gehanteerde aannames en uitgangspunten met betrekking tot de voorgenomen activiteit zijn weergegeven in onderstaande tabel 4.2. De bijbehorende scenariobestanden zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 4.2 Aannames en uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Parameter	Aanname
Klimatologie	Gehanteerd zijn de klimatologische gegevens van Schiphol over een periode van 5 jaar (1995 -1999). Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Ruwheidslengte	De ruwheidslengte van de omgeving is gesteld op 1 meter.
Receptorhoogte	De receptorhoogte is gesteld op 1,5 meter.
Gebouwinvloed	Geen. De pluim zal niet worden beïnvloed door aanwezige gebouwen.
Afmetingen grid	De afmetingen van het oppervlak waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd bedragen: 5.000 x 5.000 meter
Schoorsteen	De schoorsteen is benaderd als een puntbron met een hoogte van 50 meter, een diameter van 2,7 meter en gelegen op Rijksdriehoekcoördinaten (98.950,411.318).
Transport	Transport is gemodelleerd worden als puntbron. De puntbron is gelegen op Rijksdriehoekcoördinaat (99.200, 411.400)
Emissieduur	8.400 uur/jaar
Afgasdebiet	194.500 Nm^3/uur bij 6 vol.% O_2
Afgastemperatuur	130°C
Emissies schoorsteen	• Stof: 1,47 kg/uur • SO_2: 11,74 kg/uur • NO_x: 20,55 kg/uur • CO: 29,36 kg/uur • Zware metalen: 0,1468 kg/uur • Organische componenten: 2,93 kg/uur
Emissies als gevolg van transportbewegingen	• Stof: 0,009 kg/uur • NO_x: 0,27 kg/uur

4.2.2 Uitgangspunten vergunde situatie

De bij de berekeningen gehanteerde aannames en uitgangspunten met betrekking tot de vergunde situatie zijn weergegeven in onderstaande tabel 4.3. De bijbehorende scenariobestanden zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4.3 Aannames en uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Parameter	Aanname
Klimatologie	Gehanteerd zijn de klimatologische gegevens van Schiphol over een periode van 5 jaar (1995 -1999). Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Ruwheidslengte	De ruwheidslengte van de omgeving is gesteld op 1 meter.
Receptorhoogte	De receptorhoogte is gesteld op 1,5 meter.
Gebouwinvloed	Geen. De pluim zal niet worden beïnvloed door aanwezige gebouwen.
Afmetingen grid	De afmetingen van het oppervlak waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd bedragen: 5.000 x 5.000 meter
Schoorsteen	De schoorsteen is benaderd als een puntbron met een hoogte van 50 meter, een diameter van 2,7 meter en gelegen op Rijksdriehoekcoördinaten (98950,411318).
Transport	Transport is gemodelleerd worden als puntbron. De puntbron is gelegen op Rijksdriehoekcoördinaat (99.200, 411.400)
Emissieduur	8.000 uur/jaar
Afgasdebiet	166.700 Nm^3/uur bij 6 vol.% O_2
Afgastemperatuur	130°C
Emissies schoorsteen	• Stof: 1,26 kg/uur • SO_2: 10,06 kg/uur • NO_x: 17,61 kg/uur • CO: 25,16 kg/uur • Zware metalen: 0,252 kg/uur • Organische componenten: 2,52 kg/uur
Emissies als gevolg van transportbewegingen	• Stof: 0,009 kg/uur • NO_x: 0,27 kg/uur

4.3 Resultaten en evaluatie Blk ten aanzien van activiteiten binnen de inrichting

4.3.1 Voorgenomen activiteit

De resultaten van de verspreidingsberekeningen met betrekking tot de voorgenomen activiteit zijn weergegeven in de tabellen 4.4 en 4.5. De scenariobestanden van de berekeningen zijn bijgevoegd in bijlage 1.

In tabel 4.4 zijn de resultaten opgenomen van de berekeningen bestaande uit gegevens over de jaargemiddelde achtergrondconcentratie van de luchtverontreinigde stoffen NO_x en fijn stof, de jaargemiddelde bronbijdrage (ten gevolge van de activiteiten) en de som van de achtergrondconcentratie en bronbijdrage. De achtergrondconcentratie is de concentratie luchtverontreinigde stoffen, zonder bijdrage ten gevolge van de activiteiten.

Tabel 4.4 Gemiddelde immissieconcentraties

Component	Grenswaarde Blk	Jaargemiddelde achtergrond-concentratie[1]	Jaargemiddelde bronbijdrage	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage) [µg/m³]	
	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	Gem.	Max.
Fijn stof [3]	40	21,22	0,01	21,23	21,30
SO_2 [1]	20	3,00	0,07	3,07	3,20
NO_x (als NO_2) [2]	40	21,99	0,1	22,09	23,19
CO [4,5]	10.000	407,50	0,17	407,66	408,04
Zware metalen (lood) [6]	0,5	0,018	0,001	0,019	0,021
Organische componenten (benzeen) [7]	5	1,22	0,1	1,33	1,80

1) Door het rekenprogramma Stacks wordt de achtergrondconcentratie van SO2 in 2009 niet meegenomen in de berekening. Derhalve is uitgegaan van de achtergrondconcentratie van 2010;
2) Voor NO_x (als NO_2) wordt in het programma Stacks als referentiejaar 2010 gehanteerd. Dit heeft te maken met het feit dat in het jaar 2010 aan deze grenswaarde moet worden voldaan;
3) In het Besluit luchtkwaliteit 2005 en de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is opgenomen dat een correctie voor de bijdrage van natuurlijk fijn stof (dat niet schadelijk is voor de volksgezondheid), kan worden toegepast. Deze correctie is met name van toepassing op de bijdrage van zeezout aan de fijn stof concentratie. In de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is de correctiemethode uitgewerkt. De aangegeven waarden zijn derhalve inclusief de correctie voor zeezout (-4 µg/m³ voor omgeving Moerdijk);
4) Voor CO kan in het programmapakket Stacks geen prognostische berekening voor het jaar 2009 uitgevoerd worden. Daarom is voor de CO berekeningen als referentiejaar 2005 gehanteerd;
5) De CO concentratie wordt uitgedrukt als 8 uurgemiddelde;
6) Voor lood kan in het programmapakket Stacks geen prognostische berekening voor het jaar 2009 uitgevoerd worden. Daarom is voor de lood berekeningen als referentiejaar 2005 gehanteerd;
7) Voor benzeen kan in het programmapakket Stacks geen prognostische berekening voor het jaar 2009 uitgevoerd worden. Daarom is voor de benzeen berekeningen als referentiejaar 2005 gehanteerd.

In tabel 4.5 zijn de resultaten weergegeven in de vorm van overschrijdingen van de grenswaarde. Deze is opgesplitst naar het aantal overschrijdingen van de grenswaarde per jaar zonder de aanwezigheid van de activiteit (aantal overschrijdingen ten gevolge van de reeds heersende achtergrondconcentratie, dus zonder activiteiten van BMC) en het aantal overschrijdingen van de grenswaarde per jaar inclusief de activiteiten.

Tabel 4.5 Gemiddelde overschrijding grenswaarde

Component	Maximaal toelaatbaar [aantal overschrijdingen]	Gemiddeld aantal overschrijdingen grenswaarde [aantal per jaar]		
		Overschrijdingen t.g.v. de achtergrondconcentratie	Overschrijdingen voorgenomen activiteit	
			gemiddeld	maximaal
SO_2	3	0	0	0
	24	0	0	0
NO_x (als NO_2)	18	0	0	0
Fijn stof[1)]	35	14	14	15

1) In het Besluit luchtkwaliteit 2005 en de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is opgenomen dat een correctie voor het aantal overschrijdingen voor de bijdrage van natuurlijk fijn stof (dat niet schadelijk is voor de volksgezondheid), kan worden toegepast. In de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is de correctiemethode uitgewerkt. De aangegeven waarden voor het aantal overschrijdingen zijn daarom inclusief de correctie voor zeezout (-6 overschrijdingen).

Evaluatie resultaten

De jaargemiddelde grenswaarde uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 bedraagt voor de component NO_2 vanaf 2010 40 µg/m^3. Vanaf 2005 geldt voor SO_2 een jaargemiddelde grenswaarde van SO_2 20 µg/m^3 en voor PM_{10} een grenswaarde van 40 µg/m^3. Voor lood geldt vanaf 2005 een jaargemiddelde grenswaarde van 0,5 µg/m^3 en voor benzeen geldt vanaf 2010 een jaargemiddelde grenswaarde van 5 µg/m^3. Uit de resultaten (maximale waarde) van de verspreidingsberekeningen blijkt dat er geen overschrijdingen worden berekend van de jaargemiddelde grenswaarden van SO_2 (3,20 µg/m^3), NO_2 (23,19 µg/m^3), PM_{10} (21,30 µg/m^3), lood (0,024 µg/m^3) en benzeen (1,80 µg/m^3).

De 8 uurgemiddelde grenswaarde uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 bedraagt voor de component CO 10.000 µg/m^3. Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat er geen overschrijdingen worden berekend van de 8 uurgemiddelde grenswaarden van CO (408,04 µg/m^3).

Voor SO_2 geldt vanaf 2005 een uurgemiddelde grenswaarde van 350 µg/m^3. Deze uurgemiddelde grenswaarde mag 24 keer per jaar worden overschreden. Op basis van de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat voor de uurgemiddelde concentratie (SO_2) door de reeds heersende achtergrondconcentratie geen overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde worden berekend. Met bronbijdrage ten gevolge van de activiteiten bij BMC worden geen extra overschrijdingen berekend van de uurgemiddelde grenswaarde.

Voor SO_2 geldt tevens vanaf 2005 een daggemiddelde grenswaarde van 125 µg/m^3. Deze daggemiddelde grenswaarde mag 3 keer per jaar worden overschreden. Op basis van de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat voor de daggemiddelde concentratie (SO_2) door de reeds heersende achtergrondconcentratie geen overschrijdingendagen van de daggemiddelde grenswaarde worden berekend. Met bronbijdrage ten gevolge van de activiteiten bij BMC worden geen extra overschrijdingsdagen berekend.

Voor NO_2 geldt vanaf 2010 een uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m^3. Deze uurgemiddelde grenswaarde mag 18 keer per jaar worden overschreden. Op basis van de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat voor de uurgemiddelde concentratie (NO_2) door de reeds heersende achtergrondconcentratie geen overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde worden berekend. Met bronbijdrage ten gevolge van de activiteiten bij BMC worden geen extra overschrijdingen berekend van de uurgemiddelde grenswaarde.

Voor PM_{10} geldt vanaf 2005 een daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m^3. Deze daggemiddelde grenswaarde mag 35 keer per jaar worden overschreden. Op basis van de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat voor de daggemiddelde concentratie (PM_{10}) door de reeds heersende achtergrondconcentratie 14 overschrijdingsdagen van de daggemiddelde grenswaarde worden berekend. Inclusief de emissies afkomstig van activiteiten van BMC, worden gemiddeld geen extra overschrijdingsdagen berekend. Echter, op een aantal punten in het rekengebied is echter één overschrijdingsdag extra vastgesteld. Hiermee bedraagt het aantal overschrijdingsdagen op een aantal plaatsen 15. Het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde blijft hiermee onder het maximale toegestane aantal overschrijdingsdagen van 35.

Depositie

Voor de componenten stof, SO_2, NO_x, CO en zware metalen zijn eveneens depositieberekeningen uitgevoerd. De depositie is hierbij te onderscheiden in droge en natte depositie. Middels de uitgevoerde berekeningen zijn de droge-, natte- en totale depositie vastgesteld. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.6. In de tabel zijn tevens de coördinaten weergegeven van de ligging van het maximum van de totale depositie.

Tabel 4.6 Maximale depositie

Component		Droge depositie	Natte depositie	Totale depositie	Ligging depositie maximum [X,Y]
Stof (PM10)	[g/ha/jaar]	106	843	948	99.075, 411.318
SO_2	[mol/ha/jaar]	0	36	36	99.075, 411.318
NO_x (als NO_2)	[mol/ha/jaar]	20	2	22	98.950, 411.318
CO	[mol/ha/jaar]	0	0,8336	0,8336	99.075, 411.318
Zware metalen (som)	[g/ha/jaar]	0	0,4167	0,4167	99.075, 411.318

4.3.2 Vergunde situatie

De resultaten van de verspreidingsberekeningen met betrekking tot de vergunde situatie zijn weergegeven in de tabellen 4.7 en 4.8. De scenariobestanden van de berekeningen zijn bijgevoegd in bijlage 2.

In tabel 4.7 zijn de resultaten opgenomen van de berekeningen bestaande uit gegevens over de jaargemiddelde achtergrondconcentratie van de luchtverontreinigde stoffen NO_x en fijn stof, de jaargemiddelde bronbijdrage (ten gevolge van de activiteiten) en de som van de achtergrondconcentratie en bronbijdrage. De achtergrondconcentratie is de concentratie luchtverontreinigde stoffen, zonder bijdrage ten gevolge van de activiteiten.

Tabel 4.7 Gemiddelde immissieconcentraties

Component	Grenswaarde Blk	Jaargemiddelde achtergrond-concentratie[1)]	Jaargemiddelde bronbijdrage	Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage) [µg/m³]	
	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	Gem.	Max.
Fijn stof [3)]	40	21,22	0,01	21,23	21,27
SO_2 [1)]	20	3,00	0,06	3,06	3,20
NO_x (als NO_2) [2)]	40	21,99	0,09	21,07	22,69
CO [4,5)]	10.000	407,50	0,15	407,64	407,99
Zware metalen (lood) [6)]	0,5	0,018	0,001	0,020	0,024
Organische componenten (benzeen) [7)]	5	1,22	0,02	1,24	1,27

1) Door het rekenprogramma Stacks wordt de achtergrondconcentratie van SO2 in 2009 niet meegenomen in de berekening. Derhalve is uitgegaan van de achtergrondconcentratie van 2010;
2) Voor NO_x (als NO_2) wordt in het programma Stacks als referentiejaar 2010 gehanteerd. Dit heeft te maken met het feit dat in het jaar 2010 aan deze grenswaarde moet worden voldaan;
3) In het Besluit luchtkwaliteit 2005 en de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is opgenomen dat een correctie voor de bijdrage van natuurlijk fijn stof (dat niet schadelijk is voor de volksgezondheid), kan worden toegepast. Deze correctie is met name van toepassing op de bijdrage van zeezout aan de fijn stof concentratie. In de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is de correctiemethode uitgewerkt. De aangegeven waarden zijn derhalve inclusief de correctie voor zeezout (-4 µg/m³ voor omgeving Moerdijk);
4) Voor CO kan in het programmapakket Stacks geen prognostische berekening voor het jaar 2009 uitgevoerd worden. Daarom is voor de CO berekeningen als referentiejaar 2005 gehanteerd;
5) De CO concentratie wordt uitgedrukt als 8 uurgemiddelde;
6) Voor lood kan in het programmapakket Stacks geen prognostische berekening voor het jaar 2009 uitgevoerd worden. Daarom is voor de lood berekeningen als referentiejaar 2005 gehanteerd;
7) Voor benzeen kan in het programmapakket Stacks geen prognostische berekening voor het jaar 2009 uitgevoerd worden. Daarom is voor de benzeen berekeningen als referentiejaar 2005 gehanteerd

In tabel 4.8 zijn de resultaten weergegeven in de vorm van overschrijdingen van de grenswaarde. Deze is opgesplitst naar het aantal overschrijdingen van de grenswaarde per jaar zonder de aanwezigheid van de activiteit (aantal overschrijdingen ten gevolge van de reeds heersende achtergrondconcentratie, dus zonder activiteiten van BMC) en het aantal overschrijdingen van de grenswaarde per jaar inclusief de activiteiten.

Tabel 4.8 Gemiddelde overschrijding grenswaarde

Component	Maximaal toelaatbaar [aantal overschrijdingen]	Gemiddeld aantal overschrijdingen grenswaarde [aantal per jaar]		
		Overschrijdingen t.g.v. de achtergrondconcentratie	Overschrijdingen voorgenomen activiteit	
			gemiddeld	maximaal
SO_2	3	0	0	0
	24	0	0	0
NO_x (als NO_2)	18	0	0	0
Fijn stof[1)]	35	14	14	15

1) In het Besluit luchtkwaliteit 2005 en de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is opgenomen dat een correctie voor het aantal overschrijdingen voor de bijdrage van natuurlijk fijn stof (dat niet schadelijk is voor de volksgezondheid), kan worden toegepast. In de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is de correctiemethode uitgewerkt. De aangegeven waarden voor het aantal overschrijdingen zijn daarom inclusief de correctie voor zeezout (-6 overschrijdingen).

Evaluatie resultaten

De jaargemiddelde grenswaarde uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 bedraagt voor de component NO_2 vanaf 2010 40 µg/m^3. Vanaf 2005 geldt voor SO_2 een jaargemiddelde grenswaarde van SO_2 20 µg/m^3 en voor PM_{10} een grenswaarde van 40 µg/m^3. Voor lood geldt vanaf 2005 een jaargemiddelde grenswaarde van 0,5 µg/m^3 en voor benzeen geldt vanaf 2010 een jaargemiddelde grenswaarde van 5 µg/m^3. Uit de resultaten (maximale waarde) van de verspreidingsberekeningen blijkt dat er geen overschrijdingen worden berekend van de jaargemiddelde grenswaarden van SO_2 (3,20 µg/m^3), NO_2 (23,19 µg/m^3), PM_{10} (21,30 µg/m^3), lood (0,024 µg/m^3) en benzeen (1,27 µg/m^3).

De 8 uurgemiddelde grenswaarde uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 bedraagt voor de component CO 10.000 µg/m^3. Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat er geen overschrijdingen worden berekend van de 8 uurgemiddelde grenswaarden van CO (407,99 µg/m^3).

Voor SO_2 geldt vanaf 2005 een uurgemiddelde grenswaarde van 350 µg/m^3. Deze uurgemiddelde grenswaarde mag 24 keer per jaar worden overschreden. Op basis van de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat voor de uurgemiddelde concentratie (SO_2) door de reeds heersende achtergrondconcentratie geen overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde worden berekend. Met bronbijdrage ten gevolge van de activiteiten bij BMC worden geen extra overschrijdingen berekend van de uurgemiddelde grenswaarde.

Voor SO_2 geldt tevens vanaf 2005 een daggemiddelde grenswaarde van 125 µg/m^3. Deze daggemiddelde grenswaarde mag 3 keer per jaar worden overschreden. Op basis van de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat voor de daggemiddelde concentratie (SO_2) door de reeds heersende achtergrondconcentratie geen overschrijdingendagen van de daggemiddelde grenswaarde worden berekend. Met bronbijdrage ten gevolge van de activiteiten bij BMC worden geen extra overschrijdingsdagen berekend.

Voor NO_2 geldt vanaf 2010 een uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m^3. Deze uurgemiddelde grenswaarde mag 18 keer per jaar worden overschreden. Op basis van de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat voor de uurgemiddelde concentratie (NO_2) door de reeds heersende achtergrondconcentratie geen overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde worden berekend. Met bronbijdrage ten gevolge van de activiteiten bij BMC worden geen extra overschrijdingen berekend van de uurgemiddelde grenswaarde.

Voor PM_{10} geldt vanaf 2005 een daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m^3. Deze daggemiddelde grenswaarde mag 35 keer per jaar worden overschreden. Op basis van de resultaten van de verspreidingsberekeningen blijkt dat voor de daggemiddelde concentratie (PM_{10}) door de reeds heersende achtergrondconcentratie 15 overschrijdingsdagen van de daggemiddelde grenswaarde worden berekend. Inclusief de emissies afkomstig van activiteiten van BMC, worden gemiddeld geen extra overschrijdingsdagen berekend. Echter, op een aantal punten in het rekengebied is echter één overschrijdingsdag extra vastgesteld. Hiermee bedraagt het aantal overschrijdingsdagen op een aantal plaatsen 16. Het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde blijft hiermee onder het maximale toegestane aantal overschrijdingsdagen van 35.

Depositie

Voor de componenten stof, SO_2, NO_x, CO en zware metalen zijn depositieberekeningen uitgevoerd. De depositie is hierbij te onderscheiden in droge en natte depositie. Middels de uitgevoerde berekeningen zijn de droge-, natte- en totale depositie vastgesteld. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.9. In de tabel zijn tevens de coördinaten weergegeven van de ligging van het maximum van de totale depositie.

Tabel 4.9 Maximale depositie

Component		Droge depositie	Natte depositie	Totale depositie	Ligging depositie maximum [X,Y]
Stof (PM10)	[g/ha/jaar]	61	842	948	99.075, 411.318
SO_2	[mol/ha/jaar]	0	36	36	99.075, 411.318
NO_x (als NO_2)	[mol/ha/jaar]	12	2	22	98.950, 411.318
CO	[mol/ha/jaar]	0	0,8336	0,8336	99.075, 411.318
Zware metalen (som)	[g/ha/jaar]	0	0,8336	0,8336	99.075, 411.318

4.4 Resultaten en evaluatie ten aanzien van verkeersaantrekkende werking

4.4.1 Middenweg en Orionweg voorgenomen activiteit

De luchtkwaliteit in een gebied wordt mede bepaald door de reeds heersende achtergrondconcentratie met daar bovenop de bijdrage van lokale bronnen. Naast industriële activiteiten (BMC) is autoverkeer op omliggende wegen in de omgeving een lokale bron van luchtverontreiniging (met name NO_2 en PM_{10}). In de directe omgeving van BMC gaat het hier om de Middenweg en de Orionweg. Om inzicht te krijgen in de luchtkwaliteit ter hoogte van deze wegen zijn berekeningen uitgevoerd middels CAR II versie 5.0. Deze toetsing heeft plaats gevonden in het kader van Besluit luchtkwaliteit. Met CAR II versie 5.0 kan de luchtkwaliteit langs wegen in kaart worden gebracht. Bovenop de invloed van de wegen op de luchtkwaliteit komen ook de immissies van de activiteiten zoals deze plaatsvinden bij BMC.

Om een totaal beeld te krijgen van de luchtkwaliteit langs de wegen is de bronbijdrage van BMC gecumuleerd met de berekende jaargemiddelde concentratie langs de Middenweg en de Orionweg. De verkeersintensiteiten (jaar 2006) zijn afkomstig van verkeerstellingen van het havenschap Moerdijk. Door een groeipercentage van 1% op jaarbasis te hanteren zijn de verkeerintensiteiten berekend voor de jaren 2009 (PM_{10}) en 2010 (NO_2). In tabel 4.10 zijn de uitgangspunten voor de berekeningen weergegeven.

Tabel 4.10 Uitgangspunten CAR II berekeningen voor de Middenweg en de Orionweg te Moerdijk

Parameter	Omschrijving			
Straatnaam:	Middenweg		Orionweg	
Coördinaten:	X = 99.643 Y = 410.257		X = 100.530 Y = 410.006	
Verkeersintensiteit:				
Autonoom	Jaar 2009 Jaar 2010	3.147 mvt/etm 3.178 mvt/etm	Jaar 2009 Jaar 2010	5.426 mvt/etm 5.480 mvt/etm
Autonoom inclusief voorgenomen activiteit	Jaar 2009 Jaar 2010	3.319 mvt/etm 3.350 mvt/etm	Jaar 2009 Jaar 2010	5.598 mvt/etm 5.652 mvt/etm
Verdeling autonoom	Verdeling van voertuigen: 30% licht; 10% middelzwaar en 60% zwaar verkeer		Verdeling van voertuigen: 30% licht; 10% middelzwaar en 60% zwaar verkeer	
Verdeling vergunde situatie	Verdeling van voertuigen: 29,1% licht; 9,7% middelzwaar en 61,2% zwaar verkeer		Verdeling van voertuigen: 29,5% licht; 9,8% middelzwaar en 60,7% zwaar verkeer	
Snelheidstype	Buitenweg (gemiddeld 44 km/u)		Buitenweg (gemiddeld 44 km/u)	
Wegtype:	2 – weg met op enige afstand bebouwing		2 – weg met op enige afstand bebouwing	
Bomenfactor:	1 - enkele of geen bomen langs de weg		1 - enkele of geen bomen langs de weg	
Afstand tot wegas:	5 meter		5 meter	

Voor de verdeling naar type verkeer (licht, middelzwaar en zwaar verkeer) is aangesloten bij een gemiddelde verdeling zoals die op dit type wegen mag worden verwacht (afgeleid MER SNB). Ter hoogte van de Middenweg en de Orionweg heeft het verkeer een goede doorstroming zonder verkeerslichten. Op basis van de handleiding voor CAR II berekeningen is daarom uitgegaan voor snelheidstype 'Buitenweg' waarvoor een gemiddelde snelheid geldt van 44 km/uur. De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 4.11.

Tabel 4.11 Berekeningsresultaten CAR II voor de beschouwde wegen (exclusief BMC en inclusief BMC)

Componenten		Grens-waarde (BLK)	Middenweg		Orionweg	
			Excl.	Incl.	Excl.	Incl.
NO_2	Jaargemiddelde [µg/m^3]	40	35	35	41	41
	Jaargemiddelde achtergrond [µg/m^3]	40	23	23	23	23
	Aantal overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde [aantal]	18	0	0	0	0
PM_{10} [1)]	Jaargemiddelde [µg/m^3]	40	23	23	25	25
	Jaargemiddelde achtergrond [µg/m^3]	40	22	22	22	22
	Aantal overschrijdingen daggemiddelde grenswaarde [aantal]	35	19	19	22	22

1) De berekende waarde voor fijn stof zijn reeds gecorrigeerd voor de bijdrage van zeezout voor de gemeente Moerdijk (Meetregeling luchtkwaliteit 2005):
   - Jaargemiddelde achtergrond concentratie: -4 µg/m^3;
   - Aantal overschrijdingen daggemiddelde concentratie: -6 overschrijdingen.

Evaluatie

Uit de berekeningsresultaten blijkt het volgende:

- De jaargemiddelde concentratie van PM_{10} neemt op basis van de CARII berekeningen niet toe ten gevolge van het extra verkeer na de uitbreiding van BMC.
- In 2010 worden voor NO_2 in zowel de situatie zonder BMC als met BMC een jaargemiddelde concentratie berekend van 41 µg/m^3. Aangezien het niet mogelijk is om met CARII een gedetailleerde berekening te maken, is het niet mogelijk om significante decimalen vast te stellen. Op basis van dit gegeven is besloten om met het Winhavik-model (luchtkwaliteitmodel Royal Haskoning) de berekeningen eveneens uit te voeren. Hieruit blijkt dat de toename van de jaargemiddelde concentratie ongeveer 1,5% bedraagt.
- Het aantal overschrijdingen van het maximaal toegestane aantal overschrijdingsdagen van de uurgemiddelde (NO_2) en daggemiddelde (PM_{10}) grenswaarde neemt niet toe ten gevolge van het extra verkeer na de uitbreiding van BMC.

4.4.2 Middenweg en Orionweg vergunde situatie

De luchtkwaliteit in een gebied wordt mede bepaald door de reeds heersende achtergrondconcentratie met daar bovenop de bijdrage van lokale bronnen. Naast industriële activiteiten (BMC) is autoverkeer op omliggende wegen in de omgeving een lokale bron van luchtverontreiniging (met name NO_2 en PM_{10}). In de directe omgeving van BMC gaat het hier om de Middenweg en de Orionweg. Om inzicht te krijgen in de luchtkwaliteit ter hoogte van deze wegen zijn berekeningen uitgevoerd middels CAR II versie 5.0. Met CAR II versie 5.0 kan de luchtkwaliteit langs wegen in kaart worden gebracht. Bovenop de invloed van de wegen op de luchtkwaliteit komen ook de immissies van de activiteiten zoals deze plaatsvinden bij BMC.

Om een totaal beeld te krijgen van de luchtkwaliteit langs de wegen is de bronbijdrage van BMC gecumuleerd met de berekende jaargemiddelde concentratie langs de Middenweg en de Orionweg. De verkeersintensiteiten (jaar 2006) zijn afkomstig van de verkeerstellingen van het havenschap Moerdijk. Door een groeipercentage van 1% op jaarbasis te hanteren zijn de verkeerintensiteiten berekend voor de jaren 2009 (PM_{10}) en 2010 (NO_2). In tabel 4.12 zijn de uitgangspunten voor de berekeningen weergegeven.

Tabel 4.12 Uitgangspunten CAR II berekeningen voor de Middenweg en de Orionweg te Moerdijk

Parameter	Omschrijving			
Straatnaam:	Middenweg		Orionweg	
Coördinaten:	X = 99.643 Y = 410.257		X = 100.530 Y = 410.006	
Verkeersintensiteit:				
Autonoom	Jaar 2009 Jaar 2010	3.147 mvt/etm 3.178 mvt/etm	Jaar 2009 Jaar 2010	5.426 mvt/etm 5.480 mvt/etm
Autonoom inclusief vergunde situatie	Jaar 2009 Jaar 2010	3.247 mvt/etm 3.278 mvt/etm	Jaar 2009 Jaar 2010	5.526 mvt/etm 5.580 mvt/etm
Verdeling autonoom	Verdeling van voertuigen: 30% licht; 10% middelzwaar en 60% zwaar verkeer		Verdeling van voertuigen: 30% licht; 10% middelzwaar en 60% zwaar verkeer	
Verdeling vergunde situatie	Verdeling van voertuigen: 29,1% licht; 9,7% middelzwaar en 61,2% zwaar verkeer		Verdeling van voertuigen: 29,5% licht; 9,8% middelzwaar en 60,7% zwaar verkeer	
Snelheidstype:	Buitenweg (gemiddeld 44 km/u)		Buitenweg (gemiddeld 44 km/u)	
Wegtype:	2 – weg met op enige afstand bebouwing		2 – weg met op enige afstand bebouwing	
Bomenfactor:	1 - enkele of geen bomen langs de weg		1 - enkele of geen bomen langs de weg	
Afstand tot wegas:	5 meter		5 meter	

Voor de verdeling naar type verkeer (licht, middelzwaar en zwaar verkeer) is aangesloten bij een gemiddelde verdeling zoals die op dit type wegen mag worden verwacht. Ter hoogte van de Middenweg en de Orionweg heeft het verkeer een goede doorstroming zonder verkeerslichten. Op basis van de handleiding voor CAR II berekeningen is daarom uitgegaan voor snelheidstype 'Buitenweg' waarvoor een gemiddelde snelheid geldt van 44 km/uur. De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 4.13.

Tabel 4.13 Berekeningsresultaten CAR II voor de beschouwde wegen (exclusief BMC en inclusief BMC)

Componenten		Grens-waarde (BLK)	Middenweg		Orionweg	
			Excl.	Incl.	Excl.	Incl.
NO_2	Jaargemiddelde [µg/m^3]	40	35	35	41	41
	Jaargemiddelde achtergrond [µg/m^3]	40	23	23	23	23
	Aantal overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde [aantal]	18	0	0	0	0
PM_{10} [1)]	Jaargemiddelde [µg/m^3]	40	23	23	25	25
	Jaargemiddelde achtergrond [µg/m^3]	40	22	22	22	22
	Aantal overschrijdingen daggemiddelde grenswaarde [aantal]	35	19	19	22	22

1) De berekende waarde voor fijn stof zijn reeds gecorrigeerd voor de bijdrage van zeezout voor de gemeente Moerdijk (Meetregeling luchtkwaliteit 2005):
   - Jaargemiddelde achtergrond concentratie: -4 µg/m^3;
   - Aantal overschrijdingen daggemiddelde concentratie: -6 overschrijdingen.

Evaluatie

Uit de berekeningsresultaten blijkt het volgende:

- De jaargemiddelde concentratie van PM_{10} neemt op basis van de CARII berekeningen niet toe ten gevolge van het extra verkeer na de uitbreiding van BMC.
- In 2010 worden voor NO_2 in zowel de situatie zonder BMC als met BMC een jaargemiddelde concentratie berekend van 41 µg/m^3. Aangezien het niet mogelijk is om met CARII een gedetailleerde berekening te maken, is het niet mogelijk om significante decimalen vast te stellen. Op basis van dit gegeven is besloten om met het Winhavik-model (luchtkwaliteitmodel Royal Haskoning) de berekeningen eveneens uit te voeren. Hieruit blijkt dat de toename van de jaargemiddelde concentratie ongeveer 1,2% bedraagt.
- Het aantal overschrijdingen van het maximaal toegestane aantal overschrijdingsdagen van de uurgemiddelde (NO_2) en daggemiddelde (PM_{10}) grenswaarde neemt niet toe ten gevolge van het extra verkeer na de uitbreiding van BMC.

5 GEURVERSPREIDING

Geurvorming bij de installatie zal met name optreden in de loshal (als gevolg van lossen van mest in de bunkers) en in het meng- en opslaggebouw (als gevolg van tijdelijk opslag van de pluimveemest). De vrijkomende geurstoffen worden allen afgezogen en gebruikt als verbrandingslucht. Bij de toegepaste verbrandingscondities zullen de geurstoffen effectief worden afgebroken. Desondanks zal via de schoorsteen een restemissie optreden.

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

- de oven, ketel en rookgasreinigingsinstallatie worden te allen tijde bij een lichte onderdruk bedreven ter voorkoming van het ongecontroleerd uittreden van rookgassen. Bij een (dreigende) overdruk wordt de installatie automatisch uit bedrijf genomen;
- de loshal en het meng- en opslaggebouw worden uitgerust met een eigen afzuigsysteem. De afgezogen lucht wordt toegepast als verbrandingslucht in de wervelbedoven. In geval van storingen en onderhoud van de installatie wordt de afgezogen lucht naar een aardgasbrander geleid;
- incidentele opslag van pluimveemest in containers op het daarvoor bestemde terreingedeelte zal plaatsvinden in geheel gesloten containers;
- de deuren van de loshal, het meng- en opslaggebouw en het ketelhuis zullen zoveel mogelijk dicht zijn, opdat de gewenste onderdruk in stand wordt gehouden;
- de deuren in de overige gebouwen worden eveneens zoveel mogelijk dicht gehouden.

Samenvattend kan gesteld worden dat de emissie van geur alleen zal plaatsvinden via de schoorsteen op een hoogte van 50 meter boven maaiveld gedurende 8.400 (voorgenomen activiteit) en 8.000 (vergunde situatie) uur per jaar.

5.1 Geuremissie

Er zijn geen geuremissiecijfers beschikbaar van verbrandingsinstallaties voor pluimveemest. De geschatte omvang van de geuremissie is daarom gebaseerd op de gemiddelde geurconcentraties die in de praktijk gemeten zijn bij verbrandingsinstallaties voor zuiveringsslib met een vergelijkbare procesvoering. Bij een verbrandingsinstallatie voor zuiveringslib bedraagt de geëmitteerde geurconcentratie circa 650 ge/m^3. De totale geuremissie uit de schoorsteen bedraagt daarmee:

- voor de voorgenomen activiteit ongeveer 126×10^6 ge/uur (650 ge/m^3 × 194.500 Nm^3/uur);
- voor de vergunde situatie ongeveer 108×10^6 ge/uur (650 ge/m^3 × 166.700 Nm^3/uur).

De geuremissie vormt de basis voor de berekening van de geurconcentratie op leefniveau ter bepaling van de potentiële hinder die kan optreden in de omgeving.

De resultaten van de geurverspreidingsberekeningen is weergegeven in paragraaf 5.4. Dit geldt zowel voor de voorgenomen activiteit als de vergunde situatie.

5.2 Toetsingskader

Het huidige overheidsbeleid ten aanzien van het beperken van geurhinder is in een brief van de Minister van VROM van 30 juni 1995 verwoord. Met deze brief wordt afstand genomen van de strikte toepassing van in het verleden gehanteerde percentielwaarden met een normerende status. Als algemeen uitgangspunt wordt gehanteerd het voorkomen van (nieuwe) hinder. Daarvan afgeleid is de volgende beleidslijn te geven:

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

In de NeR zijn voor belangrijke bedrijfscategorieën de geursituaties uitgewerkt in de Bijzondere Regelingen. Het strengste toetsingskader wat voor dergelijke bedrijven wordt gehanteerd is 1 ge/m3 als 98-percentiel. In dit onderzoek is derhalve een toetsingskader van 1 ge/m^3 als 98-percentiel aangehouden.

5.3 Invoergegevens verspreidingsberekeningen

De algemene uitgangspunten voor de verspreidingsberekening zijn weergegeven in de tabel 5.1. De gehanteerde invoergegevens zijn weergegeven in tabel 5.2. De scenariobestanden van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 3 (voorgenomen activiteit) en bijlage 4 (vergunde situatie).

Tabel 5.1 Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Schiphol zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd zijn de klimatologische gegevens van 2000-2005. Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Ruwheidlengte	De ruwheidlengte bedraagt gezien het gebied 1,0 meter.
Afmetingen grid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn: 1.000 meter bij 1.000 meter.

Tabel 5.2 Gehanteerde invoergegevens voor zowel de voorgenomen activiteit als de vergunde situatie

Emissiepunt	Locatie x, y-coördinaat [m,m]	Geur-emissie [x10^6 Ge/uur]	Emissie-duur [uur/jaar]	Warmte-inhoud [MW]	Emissie-hoogte [m]	Afgas-debiet [Nm^3/uur]	Afgas-Temp. [°C]
Voorgenomen activiteit							
Schoorsteen	0,0	126	8.400	8,2	50	194.500	130
Vergunde situatie							
Schoorsteen	0,0	108	8.000	7,0	50	166.700	130

5.4 Resultaten en toetsing

5.4.1 Voorgenomen activiteit

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de geurimmissiecontour van 1,0 ge/m^3 als 98-percentiel ten gevolge van voorgenomen activiteit niet waarneembaar is. Hierdoor kan deze geurimmissiecontour niet op een geografische kaart van de omgeving worden weergegeven. De geurconcentratie bij de dichtstbijgelegen aaneengesloten woonbebouwingen van Klundert, Strijensas en Moerdijk is dan ook lager dan 1 ge/m^3 als 98-percentiel. De maximale geurconcentratie bedraagt 0,05 ge/m^3 als 98-percentiel. Dit betekent dat geen geurhinder in de omgeving te verwachten is als gevolg van de voorgenomen activiteit.

5.4.2 Vergunde situatie

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat de geurimmissiecontour van 1,0 ge/m^3 als 98-percentiel ten gevolge van de vergunde situatie niet waarneembaar is. Hierdoor kan deze geurimmissiecontour niet op een geografische kaart van de omgeving worden weergegeven. De geurconcentratie bij de dichtstbijgelegen aaneengesloten woonbebouwingen van Klundert, Strijensas en Moerdijk is dan ook lager dan 1 ge/m^3 als 98-percentiel. De maximale geurconcentratie bedraagt 0,04 ge/m^3 als 98-percentiel. Dit betekent dat geen geurhinder in de omgeving te verwachten is als gevolg van de vergunde situatie.

6 CONCLUSIES

BMC realiseert een installatie voor het opwekken van duurzame energie door middel van thermische conversie van 420.000 ton pluimveemest per jaar. De installatie wordt gebouwd op het industrieterrein Moerdijk, grenzend aan het terrein van de Warmte-Kracht Centrale (WKC Moerdijk) van Essent Energie Productie (EEP) en het perceel van N.V. Slibverwerking Noord-Brabant (SNB). Bij het verbranden van stapelbare pluimveemest zullen emissies vrijkomen.

Het betreft hierbij voornamelijk de emissie van stof, SO_2, NO_x en CO. In mindere mate kunnen tevens emissies van diverse andere componenten (VOS, Hg, Cd, HCl, HF en NH_3) plaatsvinden. Deze emissies worden allen via de centrale schoorsteen in de atmosfeer gebracht. Naast deze emissies vinden ook verbrandingsemissies plaats als gevolg van verkeersbewegingen (vrachtwagens). Het gaat hierbij in hoofdzaak om de emissies van fijn stof en NO_2.

Bij BMC vindt verbranding plaats van pluimveemest. Aangezien pluimveemest wordt gezien als afvalstof is het Besluit verbranden afvalstoffen (Bva) van toepassing. Het Bva stelt emissie-eisen waaraan een verbrandingsinstallatie moet voldoen. De installatie van BMC zal voldoen aan de emissie-eisen conform Bva. Deze emissie-eisen zijn dan ook als uitgangspunt gebruikt voor het berekenen van de emissievrachten. Dit is zowel gedaan voor de voorgenomen activiteit als de vergunde situatie

De emissies die optreden bij het verbranden van stapelbare pluimveemest kunnen effect hebben op de luchtkwaliteit. Derhalve heeft, voor de relevante componenten, een toetsing van de activiteiten plaatsgevonden ten aanzien van het Besluit luchtkwaliteit. Het gaat hierbij om de componenten SO_2, fijn stof, NO_2, CO, lood en benzeen. Uit de verspreidingsberekeningen is gebleken dat wordt voldaan aan de grenswaarden van het Besluit luchtkwaliteit. Dit geldt zowel voor de voorgenomen activiteit als de vergunde situatie. Daarnaast dient te worden opgemerkt dat de verschillen tussen de voorgenomen activiteit en de vergunde situatie marginaal is. Dit betekent dat ook de overige alternatieven marginale verschillen zullen vertonen in effect op de luchtkwaliteit.

Tevens is gekeken naar de luchtkwaliteit als gevolg van verkeersaantrekkende werking ter hoogte van de Middenweg en de Orionweg. Uit de resultaten blijkt dat wordt voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde voor PM_{10} en de uur- (NO_2) en daggemiddelde (PM_{10}) grenswaarde. Voor de jaargemiddelde grenswaarde van NO_2 geldt dat voor zowel de situatie zonder BMC als de voorgenomen activiteit als de vergunde situatie overschrijdingen worden berekend. De jaargemiddelde concentratie van NO_2 wordt berekend op 41 $\mu g/m^3$. Aangezien het niet mogelijk is om met CARII een gedetailleerde berekening te maken, is het niet mogelijk om significante decimalen vast te stellen. Op basis van dit gegeven is besloten om met het Winhavik-model (luchtkwaliteitmodel Royal Haskoning) de berekeningen eveneens uit te voeren. Hieruit blijkt dat de toename, ten opzichte van de situatie zonder BMC, van de jaargemiddelde concentratie met de voorgenomen activiteit ongeveer 1,5% en in de vergunde situatie 1,2% bedraagt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de vergunde situatie de huidige vergunde situatie betreft. De toename van de voorgenomen activiteit ten opzichte van de vergunde situatie is daarmee kleiner dan 0,4% (rekening houdend met afronding).

Daarnaast blijkt uit de verspreidingsberekeningen dat de geurimmissiecontour van 1,0 ge/m^3 als 98-percentiel niet waarneembaar is. Er kan derhalve worden gesteld dat wordt voldaan aan het gestelde toetsingskader in zowel de voorgenomen activiteit als in de vergunde situatie.

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 1
Scenariobestand verspreidingsberekeningen
Toetsing Besluit luchtkwaliteit voorgenomen activiteit

KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 22 augustus 2006

starttijd: 17:15:35
datum/tijd journaal bestand: 3-10-2006 17:57:12
DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie: FIJN STOF

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 0 voor harmonisatie met CAR

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
Er is gerekend met geinterpoleerde 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 zwaartepunt-coordinaten: (m) 98950.2 411317.4
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000

opgegeven referentiejaar: 2009

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 windsektoren(uren, %) op receptor-
lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	FIJN STOF
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.4	135.30	20.6
2 (15- 45):	2470.0	5.6	3.7	86.25	25.9
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.0	134.00	31.6
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	35.4
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	33.1
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	29.6
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	25.7
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	23.8
9 (225-255):	4841.0	11.1	5.6	665.20	22.1
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	21.1
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.2	316.15	19.7
12 (315-345):	3159.0	7.2	3.6	221.05	19.2
gemiddeld/som:	43800.0		4.1	4400.25	25.2 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: [: 5.0
breedtegraad: [: 52.0
Bodemvochtigheid-index[: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)[: 0.20

Percentielen voor 24-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten : 1681

```
Terreinruwheid receptor gebied [ m]  :    1.0000
Terreinruwheid [ m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [ m]  :       1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ ug/m3]  :      21.23054 (incl. zeezoutcorrectie)
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid  :      21.29570 (incl. zeezoutcorrectie)
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks  :     238.34188
   Coordinaten  (x,y)  :         99950,        410568
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)  :  1999  12  18  15

Aantal bronnen              :         2

*********  Brongegevens van bron    :     1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [ m]  :          99046
Y-positie van de bron [ m]  :         411333
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m]  :      50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)  :       2.70
Uitw. schoorsteendiameter (top)  :       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  :     54.03
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s)  :     13.93
Temperatuur rookgassen (K)                     :    403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     :      8.19
Aantal bedrijfsuren  :     41970
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000408
Warmte output-schoorsteen  [ MW]  :         8.2
Rookgasdebiet [ normaal m3/s]  :           54.0
Uittree snelheid rookgassen [ m/s]  :      13.9
Rookgas-temperatuur [ K]  :               403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:     0.000408

*********  Brongegevens van bron    :     2
** PUNTBRON **          Transport

X-positie van de bron [ m]  :          98983
Y-positie van de bron [ m]  :         411361
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m]  :       1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top)  :       0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top)  :       0.55
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  :      0.05
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s)  :      0.27
Temperatuur rookgassen (K)                     :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     :      0.00
Aantal bedrijfsuren  :     16524
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000003
Warmte output-schoorsteen  [ MW]  :         0.0
Rookgasdebiet [ normaal m3/s]  :            0.1
Uittree snelheid rookgassen [ m/s]  :       0.3
Rookgas-temperatuur [ K]  :               285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:     0.000411
```

```
            KEMA-STACKS VERSIE 2006
            Release 2006, 22 augustus 2006


starttijd: 14:42:54
datum/tijd journaal bestand: 9-10-2006 15:12:51
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie:                          SO2

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
  Er is gerekend met 2010 achtergrond GCN-waarden
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 zwaartepunt-coordinaten: (m)   98950.2  411317.4
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling)  0.0000

opgegeven referentiejaar:   2010


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 windsektoren(uren, %) op receptor-
lokatie
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm)     SO2

 1  (-15- 15):  2744.0   6.3     3.4   135.30     1.4
 2  ( 15- 45):  2470.0   5.6     3.7    86.25     1.3
 3  ( 45- 75):  3750.0   8.6     4.0   134.00     2.1
 4  ( 75-105):  3112.0   7.1     3.5   132.50     3.2
 5  (105-135):  2576.0   5.9     3.2   203.80     3.6
 6  (135-165):  3148.0   7.2     3.5   376.60     4.8
 7  (165-195):  4222.0   9.6     4.1   643.65     4.6
 8  (195-225):  5822.0  13.3     4.5  1058.75     3.3
 9  (225-255):  4841.0  11.1     5.6   665.20     2.6
10  (255-285):  4546.0  10.4     4.7   426.90     2.8
11  (285-315):  3410.0   7.8     4.2   316.15     3.0
12  (315-345):  3159.0   7.2     3.6   221.05     2.4
gemiddeld/som: 43800.0           4.1  4400.25     3.0

lengtegraad:    5.0
breedtegraad:  52.0
Bodemvochtigheid-index:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):     0.20

Percentielen voor   24-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten          :    1681
Terreinruwheid receptor gebied [m]:   1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]:      1.5
```

```
Gemiddelde veldwaarde concentratie [ ug/m3] :       3.05778
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid :       3.19908
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks :      33.03897
   Coordinaten  (x,y) :        100200,       410943
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh) :  1997   4  10  19

Aantal bronnen            :         1

*********  Brongegevens van bron   :     1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [ m] :         99046
Y-positie van de bron [ m] :        411333
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m] :      50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top) :       2.70
Uitw. schoorsteendiameter (top) :       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  :     54.03
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :     13.93
Temperatuur rookgassen (K)                    :    403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    :      8.19
Aantal bedrijfsuren :     41990
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.003261
Warmte output-schoorsteen  [ MW] :         8.2
Rookgasdebiet [ normaal m3/s] :           54.0
Uittree snelheid rookgassen [ m/s] :      13.9
Rookgas-temperatuur [ K] :               403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.003261
```

KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 22 augustus 2006

starttijd: 17:57:31
datum/tijd journaal bestand: 3-10-2006 18:34:26
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie: NO2

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
Er is gerekend met 2010 achtergrond GCN-waarden
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 zwaartepunt-coordinaten: (m) 98950.2 411317.4
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000

opgegeven referentiejaar: 2010

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

Totaal aantal uren NO2 vorming berekend 43800
De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	NO2	O3
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.4	135.30	19.5	45.7
2 (15- 45):	2470.0	5.6	3.7	86.25	20.5	47.8
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.0	134.00	22.7	43.4
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	26.9	32.0
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	30.6	26.9
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	29.9	25.7
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	27.2	30.2
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	23.5	35.5
9 (225-255):	4841.0	11.1	5.6	665.20	17.2	49.6
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	17.1	52.1
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.2	316.15	15.3	55.3
12 (315-345):	3159.0	7.2	3.6	221.05	16.6	54.2
gemiddeld/som:	43800.0		4.1	4400.25	22.0	41.7

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheid-index: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Percentielen voor 1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten : 1681
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

```
Gemiddelde veldwaarde concentratie [ ug/m3] □:       22.08642
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□:       23.18716
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□:     205.57438
   Coordinaten   (x,y)□:         98950,       411318
   Datum/tijd    (yy,mm,dd,hh)□:  1996   8  20  23

Aantal bronnen              □:        2

*********  Brongegevens van bron   □:     1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [ m] □:         99046
Y-positie van de bron [ m] □:        411333
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m] □:      50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:       2.70
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:     54.03
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:     13.93
Temperatuur rookgassen (K)                     □:    403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:      8.19
Aantal bedrijfsuren□:     41970
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.005708
Warmte output-schoorsteen  [ MW] □:         8.2
Rookgasdebiet [ normaal m3/s] □:           54.0
Uittree snelheid rookgassen [ m/s] □:      13.9
Rookgas-temperatuur [ K] □:               403.0
NO2 fraktie in het rookgas [ %] □:      5.00

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:     0.005708

*********  Brongegevens van bron   □:     2
** PUNTBRON **          Transport

X-positie van de bron [ m] □:         98983
Y-positie van de bron [ m] □:        411361
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m] □:       1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:       0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:       0.55
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:      0.05
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      0.27
Temperatuur rookgassen (K)                     □:    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:      0.00
Aantal bedrijfsuren□:     16524
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000075
Warmte output-schoorsteen  [ MW] □:         0.0
Rookgasdebiet [ normaal m3/s] □:            0.1
Uittree snelheid rookgassen [ m/s] □:       0.3
Rookgas-temperatuur [ K] □:               285.0
NO2 fraktie in het rookgas [ %] □:      5.00

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:     0.005783
```

KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 22 augustus 2006

starttijd: 20:09:55
datum/tijd journaal bestand: 3-10-2006 20:42:43
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie: CO

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het jaar 1995 versie 1.0 van 22-03-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1996 versie 1.0 van 22-03-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1997 versie 1.0 van 22-03-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1998 versie 1.0 van 22-03-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1999 versie 1.0 van 22-03-02
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m) 98950.2 411317.4
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000

opgegeven berekeningsjaar: 2005

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 windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	CO
1 (15- 15):	2744.0	6.3	3.4	135.30	345.5
2 (15- 45):	2470.0	5.6	3.7	86.25	364.1
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.0	134.00	428.0
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	524.0
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	600.4
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	568.9
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	465.5
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	407.1
9 (225-255):	4841.0	11.1	5.6	665.20	336.0
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	319.3
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.2	316.15	299.5
12 (315-345):	3159.0	7.2	3.6	221.05	314.2
gemiddeld/som:	43800.0		4.1	4400.25	407.5

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheid-index: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten : 1681
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 407.66040
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 408.04387
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 2367.97168
Coordinaten (x,y): 96450, 408818
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1997 1 25 4

Aantal bronnen : 1

```
********* Brongegevens van bron  :    1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [ m] :         99046
Y-positie van de bron [ m] :        411333
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m] :      50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top) :       2.70
Uitw. schoorsteendiameter (top) :       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  :     54.03
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :     13.93
Temperatuur rookgassen (K)                    :    403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    :      8.19
Aantal bedrijfsuren:     41990
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.008156
Warmte output-schoorsteen  [ MW] :         8.2
Rookgasdebiet [ normaal m3/s] :           54.0
Uittree snelheid rookgassen [ m/s] :      13.9
Rookgas-temperatuur [ K] :               403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.008156
```

```
                KEMA-STACKS VERSIE 2006
                Release 2006, 22 augustus 2006


starttijd: 14:24:10
datum/tijd journaal bestand: 12-10-2006 14:58:25
DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie:                          LOOD

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het jaar  1995 versie 1.0 van 21-01-02
identificatie van GCN-data voor het jaar  1996 versie 1.0 van 21-01-02
identificatie van GCN-data voor het jaar  1997 versie 1.0 van 21-01-02
identificatie van GCN-data voor het jaar  1998 versie 1.0 van 21-01-02
identificatie van GCN-data voor het jaar  1999 versie 1.0 van 21-01-02
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m)   98950.2  411317.4
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling)  0.0000

opgegeven berekeningsjaar:   2005


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 windsektoren(uren, %) op receptor-
lokatie
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm)   LOOD

 1  (-15- 15):  2744.0   6.3     3.4   135.30
 2  ( 15- 45):  2470.0   5.6     3.7    86.25
 3  ( 45- 75):  3750.0   8.6     4.0   134.00
 4  ( 75-105):  3112.0   7.1     3.5   132.50
 5  (105-135):  2576.0   5.9     3.2   203.80
 6  (135-165):  3148.0   7.2     3.5   376.60
 7  (165-195):  4222.0   9.6     4.1   643.65
 8  (195-225):  5822.0  13.3     4.5  1058.75
 9  (225-255):  4841.0  11.1     5.6   665.20
10  (255-285):  4546.0  10.4     4.7   426.90
11  (285-315):  3410.0   7.8     4.2   316.15
12  (315-345):  3159.0   7.2     3.6   221.05
gemiddeld/som:  43800.0          4.1  4400.25

lengtegraad:    5.0
breedtegraad:  52.0
Bodemvochtigheid-index:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):     0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten                  1681
Terreinruwheid receptor gebied [m]:   1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]:      1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]:      0.01961
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid:     0.02153
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks:     0.15561
   Coordinaten  (x,y):        99450,      411443
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh):  1997   4   9  14
```

```
Aantal bronnen                  □:        1

*********  Brongegevens van bron   □:    1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [ m] □:         99046
Y-positie van de bron [ m] □:        411333
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m] □:      50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:       2.70
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:     54.03
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s)  □:     13.93
Temperatuur rookgassen (K)                     □:    403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:      8.19
Aantal bedrijfsuren□:     41990
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000041
Warmte output-schoorsteen  [ MW] □:         8.2
Rookgasdebiet [ normaal m3/s] □:           54.0
Uittree snelheid rookgassen [ m/s] □:      13.9
Rookgas-temperatuur [ K] □:               403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000041
```

KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 22 augustus 2006

starttijd: 19:39:28
datum/tijd journaal bestand: 3-10-2006 20:09:37
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie: Benzeen

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het jaar 1995 versie 1.0 van 15-02-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1996 versie 1.0 van 15-02-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1997 versie 1.0 van 15-02-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1998 versie 1.0 van 15-02-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1999 versie 1.0 van 15-02-02
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m) 98950.2 411317.4
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000

opgegeven berekeningsjaar: 2005

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 windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	Benzeen
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.4		135.30
2 (15- 45):	2470.0	5.6	3.7		86.25
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.0		134.00
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5		132.50
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2		203.80
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5		376.60
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1		643.65
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5		1058.75
9 (225-255):	4841.0	11.1	5.6		665.20
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7		426.90
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.2		316.15
12 (315-345):	3159.0	7.2	3.6		221.05
gemiddeld/som:	43800.0		4.1		4400.25

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheid-index : 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient) : 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten : 1681
Terreinruwheid receptor gebied [m] : 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m] : 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3] : 1.33396
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid : 1.79679
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks : 56.88151
Coordinaten (x,y) : 98950, 411318
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh) : 1995 7 8 10

Aantal bronnen : 1

```
********* Brongegevens van bron   :    1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [ m]  :         99046
Y-positie van de bron [ m]  :        411333
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m]  :      50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)  :       2.70
Uitw. schoorsteendiameter (top)  :       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  :      1.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s)  :      0.26
Temperatuur rookgassen (K)                     :    403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     :      0.00
Aantal bedrijfsuren  :     41990
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)   0.000814
Warmte output-schoorsteen  [ MW]  :         0.0
Rookgasdebiet [ normaal m3/s]  :            1.0
Uittree snelheid rookgassen [ m/s]  :       0.3
Rookgas-temperatuur [ K]  :               403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000814
```

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 2
Scenariobestand verspreidingsberekeningen
Toetsing Besluit luchtkwaliteit vergunde situatie

```
KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 22 augustus 2006


starttijd: 20:43:02
datum/tijd journaal bestand: 3-10-2006 21:21:45
DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie:                    FIJN STOF

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    0 voor harmonisatie met CAR

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
 Er is gerekend met geinterpoleerde 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 zwaartepunt-coordinaten: (m)   98950.2  411317.4
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling)  0.0000

opgegeven referentiejaar:   2009


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 windsektoren(uren, %) op receptor-
lokatie
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm) FIJN STOF

 1  (-15- 15):  2744.0   6.3     3.4   135.30    20.6
 2  ( 15- 45):  2470.0   5.6     3.7    86.25    25.9
 3  ( 45- 75):  3750.0   8.6     4.0   134.00    31.6
 4  ( 75-105):  3112.0   7.1     3.5   132.50    35.4
 5  (105-135):  2576.0   5.9     3.2   203.80    33.1
 6  (135-165):  3148.0   7.2     3.5   376.60    29.6
 7  (165-195):  4222.0   9.6     4.1   643.65    25.7
 8  (195-225):  5822.0  13.3     4.5  1058.75    23.8
 9  (225-255):  4841.0  11.1     5.6   665.20    22.1
10  (255-285):  4546.0  10.4     4.7   426.90    21.1
11  (285-315):  3410.0   7.8     4.2   316.15    19.7
12  (315-345):  3159.0   7.2     3.6   221.05    19.2
gemiddeld/som: 43800.0           4.1  4400.25    25.2 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad:    5.0
breedtegraad:  52.0
Bodemvochtigheid-index:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):     0.20

Percentielen voor   24-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)
```

```
Aantal receptorpunten                 :    1681
Terreinruwheid receptor gebied [m]    :    1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]    :       1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]:      21.22958 (incl. zeezoutcorrectie)
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid:      21.26528 (incl. zeezoutcorrectie)
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks:     238.32383
   Coordinaten  (x,y)    :         99950,       410568
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh):  1999  12  18  15

Aantal bronnen                        :       2

*********  Brongegevens van bron      :     1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [m]             :         99046
Y-positie van de bron [m]             :        411333
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]  :      50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)       :       2.70
Uitw. schoorsteendiameter (top)       :       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  :     46.31
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :     11.94
Temperatuur rookgassen (K)                    :    403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    :      7.02
Aantal bedrijfsuren:     39939
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000350
Warmte output-schoorsteen [MW]        :         7.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]          :        46.3
Uittree snelheid rookgassen [m/s]     :        11.9
Rookgas-temperatuur [K]               :       403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000350

*********  Brongegevens van bron      :     2
** PUNTBRON **          Transport

X-positie van de bron [m]             :         98983
Y-positie van de bron [m]             :        411361
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]  :       1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top)       :       0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top)       :       0.55
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  :      0.05
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :      0.27
Temperatuur rookgassen (K)                    :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    :      0.00
Aantal bedrijfsuren:      3629
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000003
Warmte output-schoorsteen [MW]        :         0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]          :         0.1
Uittree snelheid rookgassen [m/s]     :         0.3
Rookgas-temperatuur [K]               :       285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000352
```

KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 22 augustus 2006

starttijd: 17:50:07
datum/tijd journaal bestand: 9-10-2006 18:19:58
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie: SO2

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
Er is gerekend met 2010 achtergrond GCN-waarden
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 zwaartepunt-coordinaten: (m) 98950.2 411317.4
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000

opgegeven referentiejaar: 2010

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 windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	SO2
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.4	135.30	1.4
2 (15- 45):	2470.0	5.6	3.7	86.25	1.3
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.0	134.00	2.1
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	3.2
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	3.6
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	4.8
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	4.6
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	3.3
9 (225-255):	4841.0	11.1	5.6	665.20	2.6
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	2.8
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.2	316.15	3.0
12 (315-345):	3159.0	7.2	3.6	221.05	2.4
gemiddeld/som:	43800.0		4.1	4400.25	3.0

lengtegraad: []: 5.0
breedtegraad: []: 52.0
Bodemvochtigheid-index[]: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)[]: 0.20

Percentielen voor 24-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten [] 1681
Terreinruwheid receptor gebied [m][]: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m][]: 1.5

```
Gemiddelde veldwaarde concentratie [ ug/m3] :       3.05197
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid :       3.18073
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks :      29.83849
   Coordinaten  (x,y) :         96450,       408818
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh) :  1997   4  10  19

Aantal bronnen              :         1

*********  Brongegevens van bron   :     1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [ m] :         99046
Y-positie van de bron [ m] :        411333
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m] :      50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top) :       2.70
Uitw. schoorsteendiameter (top) :       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  :     46.31
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :     11.94
Temperatuur rookgassen (K)                    :    403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    :      7.02
Aantal bedrijfsuren :     39969
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.002794
Warmte output-schoorsteen  [ MW] :         7.0
Rookgasdebiet [ normaal m3/s] :           46.3
Uittree snelheid rookgassen [ m/s] :      11.9
Rookgas-temperatuur [ K] :               403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.002794
```

```
          KEMA-STACKS VERSIE 2006
          Release 2006, 22 augustus 2006


starttijd: 21:22:04
datum/tijd journaal bestand: 3-10-2006 21:57:22
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie:                    NO2

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
  Er is gerekend met 2010 achtergrond GCN-waarden
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 zwaartepunt-coordinaten: (m)   98950.2  411317.4
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling)  0.0000

opgegeven referentiejaar:   2010


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

Totaal aantal uren NO2 vorming berekend   43800
De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-
lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm)     NO2    O3

 1  (-15- 15):  2744.0   6.3     3.4   135.30    19.5    45.7
 2  ( 15- 45):  2470.0   5.6     3.7    86.25    20.5    47.8
 3  ( 45- 75):  3750.0   8.6     4.0   134.00    22.7    43.4
 4  ( 75-105):  3112.0   7.1     3.5   132.50    26.9    32.0
 5  (105-135):  2576.0   5.9     3.2   203.80    30.6    26.9
 6  (135-165):  3148.0   7.2     3.5   376.60    29.9    25.7
 7  (165-195):  4222.0   9.6     4.1   643.65    27.2    30.2
 8  (195-225):  5822.0  13.3     4.5  1058.75    23.5    35.5
 9  (225-255):  4841.0  11.1     5.6   665.20    17.2    49.6
10  (255-285):  4546.0  10.4     4.7   426.90    17.1    52.1
11  (285-315):  3410.0   7.8     4.2   316.15    15.3    55.3
12  (315-345):  3159.0   7.2     3.6   221.05    16.6    54.2
gemiddeld/som:  43800.0         4.1  4400.25    22.0    41.7

lengtegraad: :   5.0
breedtegraad: :  52.0
Bodemvochtigheid-index:      1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):      0.20

Percentielen voor    1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten          :   1681
Terreinruwheid receptor gebied [m]:   1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]:      1.5
```

```
Gemiddelde veldwaarde concentratie [ ug/m3] :      22.07417
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid:      22.68875
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks:     180.80688
   Coordinaten  (x,y):         98950,       411318
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh): 1996   8  16   4

Aantal bronnen           :        2

*********  Brongegevens van bron   :     1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [ m] :         99046
Y-positie van de bron [ m] :        411333
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m] :      50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top):       2.70
Uitw. schoorsteendiameter (top):       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  :     46.31
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :     11.94
Temperatuur rookgassen (K)                    :    403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    :      7.02
Aantal bedrijfsuren:     39939
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.004892
Warmte output-schoorsteen  [ MW] :         7.0
Rookgasdebiet [ normaal m3/s] :           46.3
Uittree snelheid rookgassen [ m/s] :      11.9
Rookgas-temperatuur [ K] :               403.0
NO2 fraktie in het rookgas [ %] :      5.00

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:     0.004892

*********  Brongegevens van bron   :     2
** PUNTBRON **          Transport

X-positie van de bron [ m] :         98983
Y-positie van de bron [ m] :        411361
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m] :       1.5
Inw. schoorsteendiameter  (top):       0.50
Uitw. schoorsteendiameter (top):       0.55
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  :      0.05
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :      0.27
Temperatuur rookgassen (K)                    :    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    :      0.00
Aantal bedrijfsuren:      9629
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000075
Warmte output-schoorsteen  [ MW] :         0.0
Rookgasdebiet [ normaal m3/s] :           0.1
Uittree snelheid rookgassen [ m/s] :      0.3
Rookgas-temperatuur [ K] :               285.0
NO2 fraktie in het rookgas [ %] :      5.00

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:     0.004967
```

KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 22 augustus 2006

starttijd: 23:29:46
datum/tijd journaal bestand: 4-10-2006 0:02:30
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie: CO

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het jaar 1995 versie 1.0 van 22-03-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1996 versie 1.0 van 22-03-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1997 versie 1.0 van 22-03-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1998 versie 1.0 van 22-03-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1999 versie 1.0 van 22-03-02
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m) 98950.2 411317.4
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000

opgegeven berekeningsjaar: 2005

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 windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	CO
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.4	135.30	345.5
2 (15- 45):	2470.0	5.6	3.7	86.25	364.1
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.0	134.00	428.0
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5	132.50	524.0
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2	203.80	600.4
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5	376.60	568.9
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1	643.65	465.5
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5	1058.75	407.1
9 (225-255):	4841.0	11.1	5.6	665.20	336.0
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7	426.90	319.3
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.2	316.15	299.5
12 (315-345):	3159.0	7.2	3.6	221.05	314.2
gemiddeld/som:	43800.0		4.1	4400.25	407.5

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheid-index□: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 1681
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 407.64440
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 407.99424
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 2367.97168
Coordinaten (x,y)□: 96450, 408818
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1997 1 25 4

Aantal bronnen □: 1

```
********  Brongegevens van bron   :    1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [ m] :        99046
Y-positie van de bron [ m] :       411333
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m] :     50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top) :      2.70
Uitw. schoorsteendiameter (top) :      2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  :    46.31
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :    11.94
Temperatuur rookgassen (K)                    :   403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    :     7.02
Aantal bedrijfsuren :    39969
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.006989
Warmte output-schoorsteen  [ MW] :        7.0
Rookgasdebiet [ normaal m3/s] :          46.3
Uittree snelheid rookgassen [ m/s] :     11.9
Rookgas-temperatuur [ K] :              403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.006989
```

```
                KEMA-STACKS VERSIE 2006
                Release 2006, 22 augustus 2006


starttijd: 22:27:48
datum/tijd journaal bestand: 3-10-2006 23:01:46
DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie:                    LOOD

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het jaar  1995 versie 1.0 van 21-01-02
identificatie van GCN-data voor het jaar  1996 versie 1.0 van 21-01-02
identificatie van GCN-data voor het jaar  1997 versie 1.0 van 21-01-02
identificatie van GCN-data voor het jaar  1998 versie 1.0 van 21-01-02
identificatie van GCN-data voor het jaar  1999 versie 1.0 van 21-01-02
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m)   98950.2  411317.4
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling)  0.0000

opgegeven berekeningsjaar:   2005


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 windsektoren(uren, %) op receptor-
lokatie
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %      ws neerslag(mm)   LOOD

 1  (-15- 15):  2744.0   6.3     3.4   135.30
 2  ( 15- 45):  2470.0   5.6     3.7    86.25
 3  ( 45- 75):  3750.0   8.6     4.0   134.00
 4  ( 75-105):  3112.0   7.1     3.5   132.50
 5  (105-135):  2576.0   5.9     3.2   203.80
 6  (135-165):  3148.0   7.2     3.5   376.60
 7  (165-195):  4222.0   9.6     4.1   643.65
 8  (195-225):  5822.0  13.3     4.5  1058.75
 9  (225-255):  4841.0  11.1     5.6   665.20
10  (255-285):  4546.0  10.4     4.7   426.90
11  (285-315):  3410.0   7.8     4.2   316.15
12  (315-345):  3159.0   7.2     3.6   221.05
gemiddeld/som:  43800.0          4.1  4400.25

lengtegraad:    5.0
breedtegraad:  52.0
Bodemvochtigheid-index:     1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):     0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten                :   1681
Terreinruwheid receptor gebied (m):   1.0000
Terreinruwheid (m) op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties (m):      1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie (ug/m3):      0.02026
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid:      0.02376
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks:      0.28112
   Coordinaten  (x,y):         99450,      411443
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh):  1997   4   9  14
```

```
Aantal bronnen                  :        1

********  Brongegevens van bron  :     1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [m]       :        99046
Y-positie van de bron [m]       :       411333
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:     50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)  :       2.70
Uitw. schoorsteendiameter (top)  :       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  :     46.31
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :     11.94
Temperatuur rookgassen (K)                    :    403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    :      7.02
Aantal bedrijfsuren:     39969
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000070
Warmte output-schoorsteen  [MW]  :          7.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]     :         46.3
Uittree snelheid rookgassen [m/s]:         11.9
Rookgas-temperatuur [K]          :        403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000070
```

KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 22 augustus 2006

starttijd: 23:02:04
datum/tijd journaal bestand: 3-10-2006 23:29:28
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie: Benzeen

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Gerekend is met het MNP scenario van 2006 (nieuwe scenario)
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het jaar 1995 versie 1.0 van 15-02-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1996 versie 1.0 van 15-02-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1997 versie 1.0 van 15-02-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1998 versie 1.0 van 15-02-02
identificatie van GCN-data voor het jaar 1999 versie 1.0 van 15-02-02
GCN-waarden berekend op zwaartepunt-coordinaten: (m) 98950.2 411317.4
achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000

opgegeven berekeningsjaar: 2005

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 windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor(van-tot)	uren	%	ws	neerslag(mm)	Benzeen
1 (-15- 15):	2744.0	6.3	3.4		135.30
2 (15- 45):	2470.0	5.6	3.7		86.25
3 (45- 75):	3750.0	8.6	4.0		134.00
4 (75-105):	3112.0	7.1	3.5		132.50
5 (105-135):	2576.0	5.9	3.2		203.80
6 (135-165):	3148.0	7.2	3.5		376.60
7 (165-195):	4222.0	9.6	4.1		643.65
8 (195-225):	5822.0	13.3	4.5		1058.75
9 (225-255):	4841.0	11.1	5.6		665.20
10 (255-285):	4546.0	10.4	4.7		426.90
11 (285-315):	3410.0	7.8	4.2		316.15
12 (315-345):	3159.0	7.2	3.6		221.05
gemiddeld/som:	43800.0		4.1		4400.25

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheid-index: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten : 1681
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 1.23479
Hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 1.26983
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 3.94846
Coordinaten (x,y): 99450, 411443
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1997 4 9 14

Aantal bronnen : 1

```
********* Brongegevens van bron   :    1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [ m] :         99046
Y-positie van de bron [ m] :        411333
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [ m] :      50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top) :       2.70
Uitw. schoorsteendiameter (top) :       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  :     46.31
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) :     11.94
Temperatuur rookgassen (K)                    :    403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    :      7.02
Aantal bedrijfsuren:     39969
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)  0.000700
Warmte output-schoorsteen  [ MW] :         7.0
Rookgasdebiet [ normaal m3/s] :           46.3
Uittree snelheid rookgassen [ m/s] :      11.9
Rookgas-temperatuur [ K] :               403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:    0.000700
```

ROYAL HASKONING

Bijlage 3
Scenariobestand verspreidingsberekeningen geurverspreiding voorgenomen activiteit

```
                KEMA-STACKS VERSIE 2006
                Release 2006, 31 mei 2006


starttijd: 20:03:44
datum/tijd journaal bestand: 18-8-2006 20:31:45
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie:                          GEUR

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!


Doorgerekende (meteo)periode
   Start datum/tijd:  1- 1-2001  1:00 h
   Eind  datum/tijd: 31-12-2005 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is                :    43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-
lokatie
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren     %       ws neerslag(mm)

 1  (-15- 15):  2039.0   4.7      3.1   141.70
 2  ( 15- 45):  2431.0   5.5      3.5   159.20
 3  ( 45- 75):  3766.0   8.6      3.6   156.60
 4  ( 75-105):  3136.0   7.2      3.2   109.55
 5  (105-135):  2421.0   5.5      3.1   248.25
 6  (135-165):  3540.0   8.1      3.3   309.80
 7  (165-195):  4233.0   9.7      3.7   554.60
 8  (195-225):  5659.0  12.9      4.4   993.50
 9  (225-255):  4673.0  10.7      5.8   656.90
10  (255-285):  4520.0  10.3      4.6   469.95
11  (285-315):  3898.0   8.9      4.0   446.45
12  (315-345):  3508.0   8.0      3.5   353.75
gemiddeld/som:      0.0            4.0  4600.25

lengtegraad:    5.0
breedtegraad:   52.0
Bodemvochtigheid-index:      1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):      0.20

Percentielen voor    1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten          :    1681
Terreinruwheid receptor gebied [m]:    1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]:      1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]:      0.00051
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid:      0.00243
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks:      0.12583
   Coordinaten  (x,y):          300,        -125
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh):  2005   8  16  13

Aantal bronnen          :       1

*********  Brongegevens van bron   :    1
** PUNTBRON **         Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [m]:           0
Y-positie van de bron [m]:           0
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:     50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top):      2.70
```

```
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  □:     54.03
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:     13.93
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:     8.19
Aantal bedrijfsuren□:     42014
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)         35000
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:          8.2
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:            54.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:       13.9
Rookgas-temperatuur [K]□:                403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  35000.000000
```

Bijlage 4
Scenariobestand verspreidingsberekeningen geurverspreiding vergunde situatie

```
                KEMA-STACKS VERSIE 2006
                Release 2006, 31 mei 2006


starttijd: 23:48:14
datum/tijd journaal bestand: 19-8-2006 0:16:12
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie:                          GEUR

Meteologie-bestand: D:\KEMA Stacks 62\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand D:\KEMA Stacks 62\Input\emis.dat
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!


Doorgerekende (meteo)periode
   Start datum/tijd:  1- 1-2001  1:00 h
   Eind  datum/tijd: 31-12-2005 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is                :     43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-
lokatie
gem.  windsnelheid, neerslagsom en gem.  achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren      %       ws neerslag(mm)

 1  (-15- 15):  2039.0   4.7      3.1   141.70
 2  ( 15- 45):  2431.0   5.5      3.5   159.20
 3  ( 45- 75):  3766.0   8.6      3.6   156.60
 4  ( 75-105):  3136.0   7.2      3.2   109.55
 5  (105-135):  2421.0   5.5      3.1   248.25
 6  (135-165):  3540.0   8.1      3.3   309.80
 7  (165-195):  4233.0   9.7      3.7   554.60
 8  (195-225):  5659.0  12.9      4.4   993.50
 9  (225-255):  4673.0  10.7      5.8   656.90
10  (255-285):  4520.0  10.3      4.6   469.95
11  (285-315):  3898.0   8.9      4.0   446.45
12  (315-345):  3508.0   8.0      3.5   353.75
gemiddeld/som:      0.0           4.0  4600.25

lengtegraad:    5.0
breedtegraad:  52.0
Bodemvochtigheid-index:      1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient):      0.20

Percentielen voor    1-uurgemiddelde concentraties
In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten                :    1681
Terreinruwheid receptor gebied [m]:    1.0000
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]:       1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]:       0.00051
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid:       0.00227
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks:       0.12248
   Coordinaten  (x,y):           275,         -125
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh):  2005   8  16  13

Aantal bronnen             :         1

*********  Brongegevens van bron   :    1
** PUNTBRON **          Centrale schoorsteen

X-positie van de bron [m]:             0
Y-positie van de bron [m]:             0
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]:      50.0
Inw. schoorsteendiameter  (top):       2.70
```

```
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:       2.95
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  □:     46.31
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:     11.94
Temperatuur rookgassen (K)                    □:    403.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    □:      7.02
Aantal bedrijfsuren□:     39992
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)         30000
Warmte output-schoorsteen  [ MW] □:          7.0
Rookgasdebiet [ normaal m3/s] □:            46.3
Uittree snelheid rookgassen [ m/s] □:       11.9
Rookgas-temperatuur [ K] □:                403.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  30000.000000
```

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

Bijlage 5
Invoerbestand CARII berekening

Gebruiker	-
Bedrijf	Royal Haskoning
Gemeente/Plaats	Nijmegen

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer-bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]
Moerdijk	Middenweg	99643	410257	3147	0,3	0,1	0,6	0	0	Buitenweg	2	1	5
Moerdijk	Orionweg	100530	410006	5426	0,3	0,1	0,6	0	0	Buitenweg	2	1	5
Moerdijk toekomst	Middenweg	99643	410257	3319	0,291	0,097	0,612	0	0	Buitenweg	2	1	5
Moerdijk toekomst	Orionweg	100530	410006	5598	0,295	0,098	0,607	0	0	Buitenweg	2	1	5
Moerdijk huidig	Middenweg	99643	410257	3247	0,291	0,097	0,612	0	0	Buitenweg	2	1	5
Moerdijk huidig	Orionweg	100530	410006	5580	0,295	0,098	0,607	0	0	Buitenweg	2	1	5

Gebruiker	.
Bedrijf	Royal Haskoning
Gemeente/Plaats	Nijmegen

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer-bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]
Moerdijk	Middenweg	99643	410257	3178	0,3	0,1	0,6	0	0	Buitenweg	2	1	5
Moerdijk	Orionweg	100530	410006	5480	0,3	0,1	0,6	0	0	Buitenweg	2	1	5
Moerdijk toekomst	Middenweg	99643	410257	3350	0,284	0,095	0,621	0	0	Buitenweg	2	1	5
Moerdijk toekomst	Orionweg	100530	410006	5652	0,291	0,097	0,612	0	0	Buitenweg	2	1	5
Moerdijk huidig	Middenweg	99643	410257	3278	0,291	0,097	0,612	0	0	Buitenweg	2	1	5
Moerdijk huidig	Orionweg	100530	410006	5580	0,295	0,098	0,607	0	0	Buitenweg	2	1	5

Bijlage IX
Productbladen

AMMONIA (25% oplossing van ammoniak in water)

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN	
Smeltpunt, °C	–55
Zelfontbrandingstemperatuur, °C	zie opm.
Relatieve dichtheid (water = 1)	0,9
Relatieve dampdichtheid (lucht = 1)	1,2
Relatieve dichtheid bij 20 °C van verzadigd damp/luchtmengsel (lucht = 1)	1,1
Dampspanning, mbar bij 21 °C	440
Oplosbaarheid in water	volledig
Explosiegrenzen, volume% in lucht	zie opm.
Minimum ontstekingsenergie, mJ	zie opm.
Relatieve molecuulmassa	35,1
Log P octanol/water (berekend)	–1,3
Brutoformule:	H_5NO

BELANGRIJKE GEGEVENS

KLEURLOZE VLOEISTOF, MET STEKENDE GEUR
De damp is zwaarder dan lucht. De stof is een matig sterke base en is corrosief ten opzichte van aluminium en zink. Reageert heftig met zuren. Vormt met halogenen, kwik- en zilveroxide slaggevoelige verbindingen.

MAC-waarde (als NH_3) 25 ppm 18 mg/m³

Wijze van opname / inademingsrisico: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing en inslikken. Een voor de gezondheid gevaarlijke concentratie in de lucht kan door verdamping van deze stof bij 20°C zeer snel worden bereikt.
Directe gevolgen: De stof werkt bijtend op de ogen, de huid en de ademhalingsorganen. Inademing van damp en/of nevel kan ademnood veroorzaken (longoedeem).

DIRECTE GEVAREN	PREVENTIE	BLUSSTOFFEN
Brand: zie opmerkingen.	geen open vuur en niet roken.	bij brand in directe omgeving: alle blusstoffen toegestaan.
SYMPTOMEN	**PREVENTIE**	**EERSTE HULP**
Inademen: *bijtend*, keelpijn, hoesten, ademnood.	ruimtelijke afzuiging, plaatselijke afzuiging, ademhalingsbescherming (filtertype K).	frisse lucht, rust, halfzittende houding, en naar ziekenhuis vervoeren.
Huid: *bijtend*, roodheid, pijn, ernstige brandwonden.	handschoenen (butylrubber, PVC).	verontreinigde kleding uittrekken, huid spoelen met veel water of douchen, en naar arts verwijzen.
Ogen: *bijtend*, roodheid, pijn, slecht zien.	gelaatsscherm, of oogbescherming in combinatie met ademhalingsbescherming.	eerst langdurig spoelen met veel water (contactlenzen verwijderen mits makkelijk mogelijk), dan naar arts brengen.
Inslikken: *bijtend*, keelpijn, buikpijn, misselijkheid.		mond laten spoelen, en onmiddellijk naar ziekenhuis vervoeren.

OPRUIMING / OPSLAG	ETIKETTERING
Opruimen gemorst produkt: Deskundige waarschuwen! Draag chemicaliën-pak uitrusting en verse luchtkap/persluchtmasker. Bij meer dan 50 liter gevarenzone ontruimen. Extra ventilatie. *Gemorst produkt* indammen en onschadelijk maken met 5% zwavelzuuroplossing (pas op voor reactie). *Reactieprodukt* verwijderen met water. *Spoelwater* afvoeren naar riool. Vaten etiketteren en afvoeren volgens BAGA/KCA regels. **Opslag:** gescheiden van zuren, koel, ventilatie.	**Afleveringsetiket:**  Corrosief R: 34-37 S: (1/2-)7-26-45 Nota B **BAGA:** C 1 **KCA** : II

OPMERKINGEN

De verschijnselen van longoedeem openbaren zich veelal pas na enkele uren en worden versterkt door lichamelijke inspanning; rust en opname in een ziekenhuis is daarom noodzakelijk.
De stof kan onder bepaalde omstandigheden brandbare damp/luchtmengsels vormen (15-29 Vol.%), die moeilijk te ontsteken zijn. Indien tanks of vaten, die ammonia bevat hebben, gespoeld worden met water, dienen deze in ruime mate belucht te worden (implosie-gevaar).
Zie voor opslag, vervoer en toepassingen ook PUBLIKATIEBLAD CPR 13 van de Arbeidsinspectie. Luchtdichte verpakking toepassen.

Transport Emergency Card TEC(R)-219 **GEVI: 80; UN-nummer: 2672**

CALCIUMHYDROXIDE

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN		BELANGRIJKE GEGEVENS
Kookpunt (ontleedt), °C	580	**REUKLOZE WITTE KRISTALLEN OF WIT POEDER** De stof ontleedt bij verhitting onder vorming van corrosieve dampen (o.a. *calciumoxide*, zie aldaar). De oplossing in water is een matig sterke base en reageert heftig met zuren en is corrosief o.a. ten opzichte van aluminium en zink. Reageert heftig met nitroverbindingen onder vorming van explosieve zouten. Reageert heftig met maleïnezuuranhydride, met kans op brand en explosie.
Relatieve dichtheid (water = 1)	2,24	
Oplosbaarheid in water, g/100 ml	0,17	
Relatieve molecuulmassa	74,1	
		MAC-waarde 5 mg/m³
		Wijze van opname: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing van stofdeeltjes en door inslikken. Deze stof verdampt bij 20 °C praktisch niet; bij verstuiven kan echter snel een voor de gezondheid gevaarlijke concentratie in de lucht worden bereikt. **Directe gevolgen:** De stof werkt bijtend op de ogen, de huid en de ademhalingsorganen. Bij inslikken eveneens bijtend. Inademing van hoge concentraties stof of nevel kan slijmvlieszwelling in de keel veroorzaken, in ernstige gevallen verstikking **Gevolgen bij langdurige, herhaaldelijke blootstelling:** Herhaaldelijk of langdurig contact met verdunde oplossingen kan chemische huidonsteking veroorzaken.
Brutoformule:	CaH_2O_2	

DIRECTE GEVAREN/ VERSCHIJNSELEN	PREVENTIE	BLUSSTOFFEN/EERSTE HULP
Brand: niet brandbaar.		bij brand in directe omgeving: bij voorkeur droog poeder gebruiken.
Explosie: kans op explosie door contact met maleïnezuur anhydride of nitroverbindingen.	contact met maleïnezuuranhydride en nitroverbindingen vermijden.	
	VERSPREIDEN VAN STOF EN VORMING VAN NEVEL VOORKOMEN	
Inademen: *bijtend*, hoesten, branderig gevoel, moeizaam ademen, kortademigheid, zwaktegevoel.	ventilatie (indien niet in poedervorm), plaatselijke afzuiging of ademhalingsbescherming (filtertype P2).	frisse lucht, rust, halfzittende houding, zo nodig beademen en onmiddellijk naar ziekenhuis vervoeren.
Huid: *bijtend*, roodheid, pijn.	handschoenen.	verontreinigde kleding uittrekken, huid spoelen met veel water of douchen, en naar arts verwijzen, behandelen als brandwonden.
Ogen: *bijtend*, roodheid, pijn, slecht zien, beschadiging van het hoornvlies.	stofbril.	eerst langdurig spoelen met veel water (contactlenzen verwijderen mits makkelijk mogelijk), dan naar arts brengen.
Inslikken: *bijtend*, branderig gevoel, bulkkramp, misselijkheid, keelpijn, braken, diarree.		mond laten spoelen, snel twee glazen water laten drinken, GEEN braken opwekken en onmiddellijk naar ziekenhuis vervoeren.

OPRUIMING	OPSLAG / AFVALCODES	ETIKETTERING / NFPA (door leverancier aan te geven)
gemorste stof opscheppen, restant wegspoelen met veel water, (extra persoonlijke bescherming: zie Inademen/Preventie).	gescheiden van sterke zuren, gescheiden van maleïnezuuranhydride en nitroverbindingen. KCA: II	

OPMERKINGEN

Kalkmelk is calciumhydroxide in een waterige suspensie.

Transport Emergency Card TEC(R)-80G13

KOOLSTOF, GEACTIVEERD

(poeder)

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN		BELANGRIJKE GEGEVENS
Zelfontbrandingstemperatuur, °C	>300 (Opm.)	**ZWART POEDER, GEACTIVEERD DOOR CHEMISCHE- OF STOOMBEHANDELING** Stofexplosie mogelijk indien in fijn verdeelde vorm gemengd met lucht. Kan indien droog, elektrostatisch worden opgeladen door werveling, storten, pneumatisch transport e.d. Bij onvolledige verbranding ontstaan giftige dampen (*koolmonoxide*, zie aldaar). Sommige soorten geactiveerd kool kunnen spontaan aan de lucht ontbranden (dit wordt bevorderd door de aanwezigheid van water). Reageert heftig met oxidatiemiddelen, metaalzouten, onverzadigde oliën, met kans op brand en explosie.
Relatieve dichtheid (water = 1)	0,25-0,6	
Oplosbaarheid in water	niet	
Relatieve atoommassa	12,0	
		MAC-waarde 3,5 mg/m³ zie Opm.
		Wijze van opname / inademingsrisico: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing van stofdeeltjes en door inslikken. Deze stof verdampt bij 20°C praktisch niet; bij stuiven kan echter snel een voor de gezondheid gevaarlijke concentratie in de lucht worden bereikt. **Directe gevolgen:** De stof werkt irriterend op de ogen en bovenste luchtwegen.

DIRECTE GEVAREN	PREVENTIE	BLUSSTOFFEN
Brand: brandbaar, bij vele reacties kans op brand en explosie.	geen open vuur en niet roken, metaalzouten en onverzadigde oliën.	sproeistraal water, koolzuur.
Explosie: fijn verdeeld stof met lucht explosief.	stofafzetting voorkomen, gesloten systeem, stofexplosieveilige elektrische apparatuur en verlichting, voorkom opbouw van elektrostatische lading, o.a. door aarden.	
SYMPTOMEN	**PREVENTIE**	**EERSTE HULP**
Inademen: irriterend.	plaatselijke afzuiging of ademhalingsbescherming (filtertype P1).	frisse lucht, rust.
Huid: mogelijk irriterend.	handschoenen (butylrubber, PVC).	verontreinigde kleding uittrekken, huid spoelen en wassen met water en zeep.
Ogen: irriterend.	stofbril.	eerst langdurig spoelen met veel water (contactlenzen verwijderen mits makkelijk mogelijk), dan naar arts brengen.
Inslikken:		mond laten spoelen, twee glazen water laten drinken.

OPRUIMING / OPSLAG	ETIKETTERING
Opruimen gemorst produkt: Draag handschoenen, filtermasker met filtertype P2 en stofbril. *Gemorst produkt* afdekken, vervolgens zorgvuldig opscheppen en eventueel hergebruiken. *Restant* zorgvuldig verzamelen en opslaan in vaten. *Eventuele laatste resten* verwijderen met water. *Spoelwater* afvoeren naar riool. Vaten etiketteren en afvoeren volgens BAGA/KCA regels. Zie ook opmerkingen. **Opslag:** gescheiden van oxidatiemiddelen, gescheiden van onverzadigde oliën en metaalzouten, droog.	**Afleveringsetiket:** vraag leverancier **KCA : VI**

OPMERKINGEN

De MAC-waarde betreft totaal stof bij minder dan 1% kwarts. Stoombehandelde actieve kool bevat normaliter meer dan 1% kwarts. De ACGIH (The American Conference of Governmental Industrial Hygienists) houdt hiervoor een TLV van 2 mg/m³ aan (91/92). Het gebruikte 'afgewerkte' produkt kan, afhankelijk van de toepassing, schadelijke stoffen bevatten, die bij verwarming e.d. vrij kunnen komen.
De glimtemperatuur voor chemisch geactiveerde koolstof is groter dan 300 °C; voor stoom geactiveerde koolstof is deze groter dan 400 °C. Geactiveerd koolstof bezit officieel het (weinig gebruikte) CAS-nummer 64365-11-3. Pyroloor koolstof niet hergebruiken.
Luchtdichte verpakking toepassen.
Norit en Darco zijn handelsnamen.

Transport Emergency Card TEC(R)-42G10 **GEVI: 40; UN-nummer: 1362**

NATRONLOOG (33%)

FYSISCHE EIGENSCHAPPEN		BELANGRIJKE GEGEVENS
Kookpunt, °C	120	**KLEURLOZE VISCEUZE OPLOSSING VAN NATRIUMHYDROXIDE IN WATER** De stof is een sterke base en reageert heftig met zuren en is corrosief o.a. ten opzichte van aluminium en zink. Tast koperhoudende legeringen, lood en siliciumhoudende legeringen aan. Tast beneden 50 °C staal, ijzer, tin niet aan.
Smeltpunt, °C	8	
Relatieve dichtheid (water = 1)	1,3	
Oplosbaarheid in water	volledig	
Relatieve molecuulmassa	40	MAC-waarde (als NaOH) 2 mg/m^3 C
		Wijze van opname / inademingsrisico: De stof kan worden opgenomen in het lichaam door inademing en inslikken. Deze stof verdampt bij 20°C praktisch niet; bij verspoeien kan echter snel een voor de gezondheid gevaarlijke concentratie in de lucht worden bereikt. **Directe gevolgen:** De stof werkt bijtend op de ogen, de huid en de ademhalingsorganen. Inademing van damp en/of nevel kan ademnood veroorzaken (longoedeem). In ernstige gevallen kans op bewusteloosheid en dodelijke afloop.
Brutoformule:	HNaO	

DIRECTE GEVAREN	PREVENTIE	BLUSSTOFFEN
Brand: niet brandbaar.		Bij brand in direkte omgeving: alle blusstoffen toegestaan.
SYMPTOMEN	**PREVENTIE**	**EERSTE HULP**
Inademen: *bijtend,* keelpijn, hoesten, kortademigheid.	ventilatie, ruimtelijke afzuiging, plaatselijke afzuiging, ademhalingsbescherming (filtertype P2).	frisse lucht, rust, halfzittende houding, en arts waarschuwen.
Huid: *bijtend,* ernstige brandwonden.	handschoenen (butylrubber, PVC), beschermende kleding.	verontreinigde kleding uittrekken, huid spoelen met veel water of douchen, en naar arts verwijzen.
Ogen: *bijtend,* roodheid, pijn, slecht zien.	gelaatsscherm.	eerst langdurig spoelen met veel water (contactlenzen verwijderen mits makkelijk mogelijk), dan naar arts brengen.
Inslikken: *bijtend,* buikkrampen, braken, diarree.	niet eten, drinken of roken tijdens het werk.	mond laten spoelen, en onmiddellijk naar ziekenhuis vervoeren.

OPRUIMING / OPSLAG	ETIKETTERING
Opruimen gemorst produkt: Draag handschoenen, laarzen, filtermasker met filtertype P2 en gelaatscherm. *Gemorst produkt* indammen en onschadelijk maken met 5% zwavelzuuroplossing (pas op voor reactie). *Reactieprodukt* verwijderen met water. *Spoelwater* afvoeren naar riool. Vaten etiketteren en afvoeren volgens BAGA/KCA regels. **Opslag:** gescheiden van zuren.	**Afleveringsetiket:**  Corrosief R: 35 S: (1/2-)26-37/39-45 **BAGA:** D 4 **KCA** : II

OPMERKINGEN

De verschijnselen van longoedeem openbaren zich veelal pas na enkele uren en worden versterkt door lichamelijke inspanning; rust en opname in een **ziekenhuis** is daarom noodzakelijk. De MAC-waarde geldt hier als maximum dat niet mag worden overschreden.
Smeltpunt 20% opl.: −26 °C, 50% opl.: +12 °C.
Pas een stevige gebruiksverpakking toe; plaats kwetsbare gebruiksverpakking in een stevige houder.

Transport Emergency Card TEC(R)-52/53 **GEVI: 80; UN-nummer: 1824**

PRODUCT INFORMATION

BIOSPERSE® 244

Microbiocide

Use

BIOSPERSE 244 is a very concentrated liquid broad-spectrum biocide for control of slime forming bacteria, fungi and algae in industrial water systems such as recirculating water systems, pasteurisers, air washer systems, membrane separation systems and evaporative condensers.
Biosperse 244 provides extremely rapid killing and is recommended in waters with a pH between 6-8. Biosperse 244 is easily detoxified so it can be applied even in environmentally sensitive areas.

Features

- ?? Is very concentrated so low dose rates can be applied
- ?? Provides extremely rapid killing.
- ?? Is recommended for control of spore and non-spore forming bacteria, SRB's and Fe-bacteria.
- ?? Although easily detoxified in alkaline pH, it can be applied there
- ?? Does not foam.
- ?? Can be applied in combination with oxidising biocides such as Cl_2, Br_2.

Appearance	: amber liquid
pH	: 2.5
Density (kg/m^3)	: 1200
Flash point	: >159°C
Solubility	: completely miscible in water

These data are to be seen as typical values and should not be considered as specifications.

Feeding

BIOSPERSE 244 may be fed directly from the drum or diluted with water and fed by any suitable feed system.

BIOSPERSE 244 should be dosed directly into the sump or basin or any other location where good distribution can be assured. For membrane separation systems BIOSPERSE 244 should be applied discontinuously to the feed water prior to the membranes.
The dosage rate depends upon the type of system and the severity of fouling. Typical dosages vary between 3-100 ppm.

Handling precautions

Avoid breathing vapours.
Wear suitable protective gloves and safety goggles. In case of contact immediately flush with water. After eye contact seek medical advice.
Small spills can be flushed with water. Large spills should be collected for disposal.
Before use review the Material Safety Data Sheet for additional information.

Transport classifications

A.D.R.	: 9
IMDG	: 6.1 - 6270-1
U.N.nr.	: 3082 - III

Labelling for handling

Symbol	: Xn, harmful
R-phrases	: 20/22, 41, 43
S-phrases	: 26, 28, 36/37/39, 45

Packaging

BIOSPERSE 244 is packed in 30 kg jerrycans, 240 kg PE drums and 1045 kg containers.

BIOSPERSE is a registered trademark of Ashland Inc.

Revision 6, 0109

All statements, information and data presented herein are believed to be accurate and reliable but are not to be taken as a guarantee, express warranty or implied warranty of merchantability of fitness for a particular purpose, or representation, express or implied, for which seller assumes legal responsibility, and they are offered solely for your consideration, investigation and verification. Statements or suggestions concerning possible use of this product are made without representation or warranty that anyuse is free of patent infringement and are not recommendations to infringe any patent.

PRODUCT VEILIGHEIDSBLAD (93/112/EG)

1 Identificatie van de stof/het preparaat en van de onderneming

Ashland Chemical
Ashland Specialty Chemical Company
Division of Ashland, Inc

Ashland Specialty Chemical Company
Drew Industrie Divisie
Triathlonstaat 33
3078 HX Rotterdam
Nederland

Telefoon: +31 (0)10 479 01 44
Fax : +31 (0)10 479 71 35

Drew Industrie Divisie

Telefoon nr. in noodgevallen: +49 621 60-433 33 (24 uur) (Duitsland)

European Sales Offices:

Ashland Austria GmbH / Europaring F11201 / A-2345 Brunn am Gebirge /☎: +43 (0)1 - 86670 22080-1 / Fax : +43 (0)1 86670 22082

Ashland Belgium SA/NV / Battelsesteenweg 455D / B-2800 Mechelen /☎: +32 (0)15 286767 / Fax : +32 (0)15 286777

Drew Ameroid Deutschland GmbH / Carl-Legien-Straße 44 / D-63073 Offenbach /☎: +49 (0)69 98 94 490 / Fax +49 (0)69 89 89 28

Ashland Danmark A/S / Liselundsvej 4 / DK-2665 Vallensbæk Strand /☎: +45 (0)43 73 66 99 / Fax : +45 (0)43 73 66 69

Ashland France S.A. / Le Goulet / 27920 St. Pierre de Bailleul /☎: +33 (0)2 32 52 56 35 / Fax : +33 (0)2 32 52 97 14

Ashland Finland OY / Lumikintie 6 / FIN-37830 VIIALA /☎: +358 (0)3 5413 500 / Fax : +358 (0)3 5413 555 - TRN LY 0857674-1

Ashland Italiana S.p.A. / Via G.Watt, 42 / 20143 Milano /☎: +39 (0)2 89 14 011 / Fax : +39 (0)2 89 122 717

Ashland Nederland BV / Triathlonstraat 33 / 3078 HX Rotterdam /☎: +31 (0)10 479 01 44 / Fax : +31 (0)10 479 71 26

Ashland Sweden AB / Marieholmsgatan 56, Box 78 / S-40121 Goteburg /☎:+46 (0)31 337 50 00 / Fax : +46 (0)31 337 50 50

Ashland UK Ltd. / Alfreton Trading Estate / Somercotes DE55 4LR /☎: +44 (0)1773 604 321 / Fax : +44 (0) 1773 606 901

Industri-Kjemikalier Mitco A/S / Huitfeldtgatan 9 / N-0202 Oslo / Noorwegen /☎: +47 (0)23 24 62 00 / Fax : +47 (0)23 24 62 18

Product :	**BIOSPERSE ® 244**
Toepassing :	Microbiocide voor koelwaterbehandeling.

2 Samenstelling en informatie over de bestanddelen

Alle in dit product verwerkte bestanddelen staan vermeld in het EINECS, cq. ELINCS

Chemische naam :	% :	CAS-nr :	Symbool :	R-zinnen :
Oplossing in water van:				
1) 2,2-di-broom-3-nitrilopropionamide	20	10222-01-2	Xn	20/22, 41, 43
2) dipropyleenglycol	55 - 70	110-98-5	-	-

3 Gevaren

Symbool :	SCHADELIJK (Xn)
R-zinnen :	Schadelijk bij inademing en opname door de mond. Gevaar voor ernstig oogletsel. Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid.
Gevaren t.a.v. de gezondheid	
Manieren van blootstelling :	inademing, huidcontact, oogkontakt
Symptomen van blootstelling	
Huidkontakt :	ernstige irritatie, brandwonden, overgevoeligheid.
Oogkontakt :	brandwonden, ernstige irritatie, roodverkleuring, traanvorming, vertroebeld zicht, ernstige beschadiging, beschadiging van het hoornvlies.
In geval van inademing :	irritatie van neus- en ademhalingswegen, hoofdpijn.

In geval van inslikken :	irritatie van de maag- en darmstreek, ernstige beschadiging van de slijmwanden, abdominal discomfort.
Andere gegevens:	. Symptomen van blootstelling: als Product.

4 Eerste hulp maatregelen (EHBO)

Huidkontakt :	Na aanraking met de huid onmiddellijk wassen met veel water en zeep. Als roodheid of irritatie aanhoudt: Vraag medisch advies
Oogkontakt :	Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water (minstens 15 minuten lang) afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen.
Inslikken :	Spoel de mond. Geef minstens twee glazen water te drinken (verdunning). Wek GEEN braken op. Verkrijg onmiddellijk medische behandeling. Houd de persoon warm en rustig. NOOIT een bewusteloos persoon te drinken of te eten geven.
Inademing :	Persoon in de open lucht brengen. Vermijd lichamelijke inspanning van het slachtoffer. Houd de persoon warm en rustig. Indien de ademhaling moeizaam verloopt medisch advies inwinnen.
Advies aan de arts:	Slijmvliesbeschadiging kan een contra-indicatie zijn voor het spoelen van de maag. There is no specific antidote known. Treatment of overexposure should be directed at the control of symptoms and the clinical condition of the patient.

5 Brandbestrijdingsmaatregelen
NB: Zie ook " Stabiliteit en reactiviteit "

Blusmiddelen	
Geschikt :	CO_2, waternevel, poeder, alcoholbestendig schuim.
NIET gebruiken :	Niet van toepassing.
Bijzondere voorzorgsmaatregelen :	Gebruik water om containers te koelen.
Beschermende voorzieningen :	Draag autonome ademhalingsapparatuur.
Explosie risiko's :	Niet van toepassing.
Gevaren bij brand :	Niet van toepassing.
Gevaarlijke ontledingsproducten :	dampen van broom en broomverbindingen, methylbromide, ethylbromide, waterstofcyanide, cyanogeenbromide, NO_x.

6 Maatregelen bij accidenteel vrijkomen

Beschermende voorzieningen	Zie hoofdstuk : 8. " Beheersing van blootstelling / Persoonlijke bescherming "
Kleine hoeveelheden :	Restanten en kleine hoeveelheden gemorst materiaal kunnen geabsorbeerd worden met een inert materiaal zoals zand, aarde, vermiculite, enz. Verzamel het gemorste materiaal in een geschikte container. Voor reiniging van vloer en voorwerpen verontreinigd met dit materiaal: Gebruik een verdunde natriumbicarbonaatoplossing ($NaHCO_3$) of een verdunde hydroxide oplossing. Voorzie in voldoende ventilatie. Spoel de werkplek schoon met grote hoeveelheden water.
Grote hoeveelheden :	Verwijder alle ontstekingsbronnen. Om verspreiding te voorkomen of het weglopen in oppervlaktewater moet het product ingedamd worden. Verzamel het gemorste materiaal in een geschikte container. De-activeren door langzame toevoeging van een 10 %-ige natriumbicarbonaat oplossing. Voorzie in voldoende ventilatie.

7 Hantering en Opslag

Hantering :	Verpakking voorzichtig behandelen en openen. Niet eten, drinken of roken tijdens gebruik. Uitsluitend op goed geventileerde plaatsen gebruiken. Verwijderd houden van: sterk oxiderende materialen. .
Opslag :	Gesloten verpakking op een koele en goed geventileerde plaats bewaren. Verwijderd houden van eet- en drinkwaren en van dierenvoeder. Bewaren bij een temperatuur beneden 40 °C. Verwijderd houden van sterk oxiderende materialen. Verpakking voorzichtig behandelen en openen.

8 Beheersing van blootstelling / Persoonlijke bescherming

Huid :	Draag geschikte handschoenen. Materiaal van voorkeur: nitrilrubber, butylrubber.
Ogen :	Een beschermingsmiddel voor de ogen/voor het gezicht dragen. Type van voorkeur: nauwsluitende veiligheidsbril.
Ademhalingswegen :	Bij ontoereikende ventilatie geschikte ademhalingsbescherming dragen; geschikt masker/filter: A (bruin) / B (grijs) / E (geel) / K (groen)

Chemische naam :	MAC :
2,2-di-broom-3-nitrilopropionamide	-
dipropyleenglycol	-

9 Fysische en chemische eigenschappen (het betreft hier geen produktspecificaties)

Uiterlijk :	Vloeistof.
Kleur :	amber.
Geur :	Weinig tot geen.
Kookpunt :	> 120 °C (ontleding).
Smeltpunt :	< - 20 °C.
Relatieve dichtheid (water = 1) :	1.20
Vlampunt :	> 159 °C
Zelf-ontbrandings temperatuur :	Geen.
Explosie grenzen (vol-%) :	onderste : 2.9 bovenste : 12.9
Vluchtige component(en) :	dipropyleenglycol, water
Dampdruk :	< 15 mbar (25 °C).
Verdampingssnelheid :	Langzamer dan ether.
pH :	2.5
Oplosbaarheid in water :	Volledig.

10 Stabiliteit en reactiviteit

Chemische stabiliteit :	Stabiel.
Gevaarlijke polymerisatie :	Geen polymerisatie mogelijk.
Te vermijden condities :	Buitensporige warmte.
Te vermijden stoffen :	sterke basen, sterke reducerende verbindingen, sterke oxyderende materialen.

Gevaarlijke ontledingsproducten bij normaal gebruik :	Door hydrolyse (bij 25°C en pH 7-8): $NCCHBr_2$, CO_2, ammoniak (MAC: 14 mg/m³) stikstofverbindingen.

11 Toxicologische informatie

Zie hoofdstuk : 3. " Gevaren "

Acute toxiciteit

Orale LD_{50} (ratten) :	1387 mg/kg.
Dermale LD_{50} (konijn) :	> 4000 mg/kg
Additionele informatie :	Inhalatoire LC_{50}(4 uur, ratten) 1.05 mg/l Inhalatoire LC_{50} (ratten) -1 uren blootstelling: 2.6 mg/l Overgevoeligheid guinees biggetje 100% (Magnusson & Kligman)

12 Milieu-informatie

Toxiciteit voor waterorganismen :	LC_{50} (Regenboogforel (salmo gairdneri), 96 uur blootstelling)=2.3 mg/l. LC_{50} (Sheepshead Minnow (cyprinodon variegatus), 96 uur blootstelling)=3.4 mg/l. LC_{50} (Bluegill Sunfish (lepomis macrochirus), 96 uur blootstelling)=2.3 mg/l. EC_{50} (Daphnia magna, 48 uur blootstelling)= 0.86 mg/l. LC_{50} (Eastern oester, 96 uur blootstelling)= 0.37 mg/l. LC_{50} (garnalen, 96 uur blootstelling)= 0.72 mg/l.
(Biologische) afbreekbaarheid :	Geen specifieke testgegevens beschikbaar.
BZV_5 :	Geen specifieke testgegevens beschikbaar.
CZV :	Geen specifieke testgegevens beschikbaar.
Additionele informatie :	Onderzoeken hebben aangetoond dat het product niet persistent is. Afbraak vindt plaats door hydrolyse, fotolyse en nucleofiele omzettingen. Afbraak wordt bevorderd door basische omstandigheden.

13 Instructies voor verwijdering

Afvalverwerking :	Gemorst materiaal en restanten behandelen als chemisch afval en afvoeren in overeenstemming met de plaatselijk geldende regels. Benader een gecertificeerd bedrijf voor de juiste afvoer.
EU - afvalstroomnummer :	160503

14 Transport informatie

UN-nr & verpakkings groep :	3082 - III
Weg :	
ADR; klasse - cijfer :	9
ADR omschrijving :	MILIEUGEVAARLIJKE STOF, VLOEIBAAR, N.E.G. (bevat 2,2-di-broom-3-nitrilopropionamide)
Zee :	
IMDG klasse :	9
IMDG pag. :	
EmS / MFAG-tabel :	/
Proper Shipping name :	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (contains 2,2-dibromo-3-nitrilopropionamide), MARINE POLLUTANT





Lucht :

ICAO/IATA - DGR: De IATA-instructie wordt jaarlijks aan een revisie onderworpen. Neem contact op met de plaatselijke leverancier

15 Informatie t.a.v. regelgeving

EEG-etiketteringsvoorschriften : SCHADELIJK (Xn)

Chemische omschrijving Oplossing van dibroom-nitrilopropionamide in een dipropyleenglycol/water-mengsel.

R-zinnen : R 20/22, 41, 43

Schadelijk bij inademing en opname door de mond. Gevaar voor ernstig oogletsel. Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid.

S-zinnen : S 26, 28, 36/37/39, 45

Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water (minstens 15 minuten lang) afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen. Na aanraking met de huid onmiddellijk wassen met veel water en zeep. Draag geschikte beschermende kleding, handschoenenen een beschermingsmiddel voor de ogen/voor het gezicht. In geval van ongeval of indien men zich onwel voelt onmiddellijk een arts raadplegen (indien mogelijk hem dit etiket tonen).



National Regulations

* **Denemarken**

National Regulations (DK) : Buiten bereik van kinderen bewaren. The use by persons under the age of 18 years is not allowed (DK).

* **Duitsland**

VbF - Classification (D) : Niet van toepassing

WGK (Duitsland) : 2, bedreigend voor waterorganismes (Volgens Annex 4 van de VwVwS 06/1999)

Fosforgehalte : 0

Stikstofgehalte : 2.6 % (als N), organic.

zinkgehalte : 0

16 Overige informatie

Wijzigingen in dit veiligheidsblad
16/07/2001 Hoofdstuk(ken) 14,"Transport informatie "

BIOSPERSE® 244 is een handelsnaam van Ashchem I.P., Inc., gebruikt door Drew Industrial Division.

Belangrijke mededeling De hierbij verstrekte gegevens zijn een aanvulling op het technische productdatablad, maar is geen vervanging daarvan. De gegevens zijn in goed vertrouwen verstrekt en gebaseerd op de product kennis ten tijde van de aanmaak van dit blad. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker vast te stellen dat het product geschikt is voor het door de gebruiker beoogde doel en dat het gebruikt wordt in overeenstemming met wettelijke bepalingen, vergunningen en voorschriften. Dit blad kan nog niet vertaalde engelse zinnen bevatten; soms herkenbaar als stippellijn (...). Benader a.u.b. uw leverancier.

PRODUCT INFORMATION

PerforMax® 3400 All organic scale- and corrosion inhibitor

Use

PerforMax 3400 is an All Organic scale- and corrosion inhibitor from Ashland's PerforMax range. This product range focuses on maximizing the performance of the treated systems. PerforMax 3400 has been developed for use in industrial recirculating cooling water systems.
PerforMax 3400 is especially recommended for systems with a high pH, high alkalinity and high Ca levels, such as in cooling towers with high cycles of concentration, cooling towers fed with recycled waste water or simply for cooling towers fed with high hardness make-up.
PerforMax 3400 will also keep high efficiency filmfill cooling tower packings completely free of scale, even when the system is run at high cycles of concentration.

Features

- PerforMax 3400 is composed of oxidant stable ingredients, so it can be used in combination of chlorine, bromine and chlorine dioxide based biocides.
- PerforMax 3400 provides financial savings by the increased cycles of concentration (PF 3400 stabilises up to LSI=3,5) and reduced make-up and blow-down water amounts.
- The TPB polymers (Triple Polymer Blend) in PerforMax 3400, remove old systems deposits and also make the product self corrective by removing eventual freshly build deposits.
- The use of PerforMax 3400 allows to reduce man hours dedicated to the cooling system, because PerforMax 3400 does not require pH control (with associated pH probe calibrations, handling of acid etc.)

Appearance	: Clear, light yellow liquid
Density (kg/m^3)	: 1170
pH	: <2.5

These data are to be seen as typical values and should not be considered as specifications.

Feeding

PerforMax 3400 is typically fed continuously in the make-up line or directly in to the cooling tower. The required dosage is depending on water chemistry as well as operating conditions (flow, temperature). Your local Ashland representative will advise you on the required dosage.

Handling precautions

Wear suitable protective gloves and safety goggles. In case of contact flush with plenty of water. After eye contact rinse with plenty of water. In case of spillage, absorb with sand or other absorbent materials and sweep up. Then flush the area with water.Before use review the Material Safety Data Sheet for additional information.

Transport classifications

A.D.R.	: 8-40c
IMDG	: 8-8147-1
U.N.nr	: 3265-III

Labelling for handling

Symbol	: Xi; Irritant
R-phrases	: 36/38
S-phrases	: 26-28

Packaging

PerforMax 3400 is available in 25 ltr (29 kg) jerrycans, 200 ltr (230 kg) PE drums, 1000 ltr (1100 kg) containers and in bulk.

PerforMax is a registered trademark of Ashland Inc.

Revision 0, 0103

All statements, information and data presented herein are believed to be accurate and reliable but are not to be taken as a guarantee, express warranty or implied warranty of merchantability of fitness for a particular purpose, or representation, express or implied, for which seller assumes legal esponsibility, and they are offered solely for your consideration, investigation and verification. Statements or suggestions concerning possible use of this product are made without representation or warranty that any such use is free of patent infringement and are not recommendations to infringe any patent.

PRODUCT VEILIGHEIDSBLAD (93/112/EG)

1 Identificatie van de stof/het preparaat en van de onderneming

Ashland Chemical
Ashland Specialty Chemical Company
Division of Ashland, Inc

Ashland Specialty Chemical Company
Drew Industrie Divisie
Triathlonstaat 33
3078 HX Rotterdam **Telefoon: +31 (0)10 479 01 44**
Nederland **Fax : +31 (0)10 479 71 35**

Drew Industrie Divisie

Telefoon nr. in noodgevallen: +49 621 60-433 33 (24 uur) (Duitsland)

European Sales Offices:

Ashland Austria GmbH / Europaring F11201 / A-2345 Brunn am Gebirge /☎: +43 (0)1 - 86670 22080-1 / Fax : +43 (0)1 86670 22082

Ashland Belgium SA/NV / Battelsesteenweg 455D / B-2800 Mechelen /☎: +32 (0)15 286767 / Fax : +32 (0)15 286777

Drew Ameroid Deutschland GmbH / Carl-Legien-Straße 44 / D-63073 Offenbach /☎: +49 (0)69 98 94 490 / Fax +49 (0)69 89 89 28

Ashland Danmark A/S / Liselundsvej 4 / DK-2665 Vallensbæk Strand /☎: +45 (0)43 73 66 99 / Fax : +45 (0)43 73 66 69

Ashland France S.A. / Le Goulet / 27920 St. Pierre de Bailleul /☎: +33 (0)2 32 52 56 35 / Fax : +33 (0)2 32 52 97 14

Ashland Finland OY / Lumikintie 6 / FIN-37830 VIIALA /☎: +358 (0)3 5413 500 / Fax : +358 (0)3 5413 555 - TRN LY 0857674-1

Ashland Italiana S.p.A. / Via G.Watt, 42 / 20143 Milano /☎: +39 (0)2 89 14 011 / Fax : +39 (0)2 89 122 717

Ashland Nederland BV / Triathlonstraat 33 / 3078 HX Rotterdam /☎: +31 (0)10 479 01 44 / Fax : +31 (0)10 479 71 26

Ashland Sweden AB / Marieholmsgatan 56, Box 78 / S-40121 Goteburg /☎:+46 (0)31 337 50 00 / Fax : +46 (0)31 337 50 50

Ashland UK Ltd. / Alfreton Trading Estate / Somercotes DE55 4LR /☎: +44 (0)1773 604 321 / Fax : +44 (0) 1773 606 901

Industri-Kjemikalier Mitco A/S / Huitfeldtgatan 9 / N-0202 Oslo / Noorwegen /☎: +47 (0)23 24 62 00 / Fax : +47 (0)23 24 62 18

Product :	**PERFORMAX ® 3400**
Toepassing :	Corrosie-inhibitor voor de behandeling van recirkulerende koelwatersystemen.

2 Samenstelling en informatie over de bestanddelen

Alle in dit product verwerkte bestanddelen staan vermeld in het EINECS, cq. ELINCS

Chemische naam :	% :	CAS-nr :	Symbool :	R-zinnen :
Oplossing in water van:				
1) zwavelzuur	1 - 5	7664-93-9	C	35
2) fosfonzuren	1 - 10		C	34
3) polycarboxylzuren	10 - 25		Xi	36
4) natriumtolyltriazool	1 - 10	64665-57-2	C	22-34

3 Gevaren

Symbool :	IRRITEREND (Xi)
R-zinnen :	Irriterend voor de ogen en de huid.
Gevaren t.a.v. de gezondheid	
Manieren van blootstelling :	huidcontact, inademing
Symptomen van blootstelling	
Huidkontakt :	ernstige irritatie, rood verkleuring
Oogkontakt :	ernstige irritatie, roodverkleuring, traanvorming, vertroebeld zicht
In geval van inademing :	Overmatige inademing veroorzaakt mogelijk: irritatie van neus- en ademhalingswegen, hoofdpijn.

In geval van inslikken :	irritatie van de maag- en darmstreek, misselijkheid, overgeven, diarree.
Andere gegevens:	Langdurig of herhaald contact veroorzaakt mogelijk: brandwonden.

4 Eerste hulp maatregelen (EHBO)

Huidkontakt :	Na aanraking met de huid onmiddellijk wassen met veel water. Als roodheid of irritatie aanhoudt: Vraag medisch advies.
Oogkontakt :	Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water (minstens 15 minuten lang) afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen.
Inslikken :	Spoel de mond. Geef minstens twee glazen water te drinken (verdunning). Wek GEEN braken op. Indien men zich onwel voelt een arts raadplegen (indien mogelijk hem dit etiket tonen).
Inademing :	Persoon in de open lucht brengen.

5 Brandbestrijdingsmaatregelen
NB: Zie ook " Stabiliteit en reactiviteit "

Blusmiddelen	
Geschikt :	Geen bijzondere middelen vereist.
NIET gebruiken :	Niet van toepassing.
Bijzondere voorzorgsmaatregelen :	Niet van toepassing.
Beschermende voorzieningen :	Draag autonome ademhalingsapparatuur.
Explosie risiko's :	Niet van toepassing.
Gevaren bij brand :	Niet van toepassing.
Gevaarlijke ontledingsproducten :	CO_2, CO, fosfaatdampen, kleine hoeveelheden SO_x

6 Maatregelen bij accidenteel vrijkomen

Beschermende voorzieningen	Zie hoofdstuk : 8. " Beheersing van blootstelling / Persoonlijke bescherming "
Kleine hoeveelheden :	Restanten en kleine hoeveelheden gemorst materiaal kunnen geabsorbeerd worden met een inert materiaal zoals zand, aarde, vermiculite, enz. Verzamel het gemorste materiaal in een geschikte container. Spoel de werkplek schoon met grote hoeveelheden water.
Grote hoeveelheden :	Verzamel het gemorste materiaal in een geschikte container.

7 Hantering en Opslag

Hantering :	Aanraking met de ogen en de huid vermijden. Apparatuur moet corrosiebestendig zijn te aanzien van zure materialen.
Opslag :	Bescherm tegen bevriezing. Verwijderd houden van: sterk oxiderende materialen, sterke basen.

8 Beheersing van blootstelling / Persoonlijke bescherming

Huid :	Draag geschikte handschoenen. Materiaal van voorkeur: neopreen.
Ogen :	Een beschermingsmiddel voor de ogen/voor het gezicht dragen. Type van voorkeur: nauwsluitende veiligheidsbril.
Ademhalingswegen :	Niet vereist bij normaal gebruik.

Chemische naam :	MAC :
zwavelzuur	1 mg/m³
fosfonzuren	1 mg/m³
polycarboxylzuren	-
natriumtolyltriazool	5 mg/m³

9 Fysische en chemische eigenschappen (het betreft hier geen produktspecificaties)

Uiterlijk :	Heldere vloeistof
Kleur :	geel.
Geur :	Geen.
Kookpunt :	100 °C.
Smeltpunt :	< 0 °C.
Relatieve dichtheid (water = 1) :	1.17
Vlampunt :	Geen.
Zelf-ontbrandings temperatuur :	Niet van toepassing.
Explosie grenzen (vol-%) :	onderste : Geen. bovenste : Geen.
Vluchtige component(en) :	Niet van toepassing.
Dampdruk :	Als voor water: 23 mbar (bij 20°C).
Verdampingssnelheid :	Langzamer dan ether.
pH :	< 2.5
Oplosbaarheid in water :	Volledig.

10 Stabiliteit en reactiviteit

Chemische stabiliteit :	Stabiel.
Gevaarlijke polymerisatie :	Geen polymerisatie mogelijk.
Te vermijden condities :	Onbekend.
Te vermijden stoffen :	sterke basen.
Gevaarlijke ontledingsproducten bij normaal gebruik :	Geen.

11 Toxicologische informatie

Zie hoofdstuk : 3. " Gevaren "

Acute toxiciteit

Orale LD_{50} (ratten) :	> 3000 mg/kg (berekend).
Dermale LD_{50} (konijn) :	Geen specifieke testgegevens beschikbaar.

12 Milieu-informatie

Toxiciteit voor waterorganismen :	Toxiciteit voor vissen: LC_{50} (Regenboogforel (salmo gairdneri) 96 uur blootstelling): > 300 mg/l;
(Biologische) afbreekbaarheid :	Geen specifieke testgegevens beschikbaar.
BZV_5 :	17000 mg O_2 /l
CZV :	430000 mg O_2 /l

13 Instructies voor verwijdering

Afvalverwerking :	Gemorst materiaal en restanten behandelen als chemisch afval en afvoeren in overeenstemming met de plaatselijk geldende regels. Benader een gecertificeerd bedrijf voor de juiste afvoer.
EU - afvalstroomnummer :	160503

14 Transport informatie

UN-nr & verpakkings groep :	UN3265-III
Weg :	
ADR; klasse - cijfer :	8-40c
ADR omschrijving :	BIJTENDE ZURE ORGANISCHE VLOEISTOF, N.E.G. (bevat organisch zuur, zwavelzuur)
Zee :	
IMDG klasse :	8
IMDG pag. :	8147-1
EmS / MFAG-tabel :	8-15 / 760
Proper Shipping name :	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, ORGANIC, N.O.S. (contains Organic acid, Sulphuric acid)



Lucht :	
ICAO/IATA - DGR:	De IATA-instructie wordt jaarlijks aan een revisie onderworpen. Neem contact op met de plaatselijke leverancier

15 Informatie t.a.v. regelgeving

EEG-etiketteringsvoorschriften :	IRRITEREND (Xi)
Chemische omschrijving	Zure oplossing van: Phosphonates, acryl-copolymeer, tolyltriazool, etc.
R-zinnen :	R 36/38
	Irriterend voor de ogen en de huid.
S-zinnen :	S-26-28
	Bij aanraking met de ogen onmiddellijk met overvloedig water (minstens 15 minuten lang) afspoelen en deskundig medisch advies inwinnen. Na aanraking met de huid onmiddellijk wassen met veel water.



National Regulations

* **Duitsland**

VbF - Classification (D) :	Niet van toepassing.
WGK (Duitsland) :	1, zwak bedreigend voor waterorganismes (Volgens Annex 4 van de VwVwS 06/1999)
Fosforgehalte :	Total phosphorous-content 1.9 % (als P). 1.9 % (als P) organic.
Stikstofgehalte :	Total nitrogen content 0.72 % (als N)
zinkgehalte :	0 %

16 Overige informatie

PERFORMAX® 3400 is een handelsnaam van Ashchem I.P., Inc., gebruikt door Drew Industrial Division.

Belangrijke mededeling De hierbij verstrekte gegevens zijn een aanvulling op het technische productdatablad, maar is geen vervanging daarvan. De gegevens zijn in goed vertrouwen verstrekt en gebaseerd op de product kennis ten tijde van de aanmaak van dit blad. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker vast te stellen dat het product geschikt is voor het door de gebruiker beoogde doel en dat het gebruikt wordt in overeenstemming met wettelijke bepalingen, vergunningen en voorschriften. Dit blad kan nog niet vertaalde engelse zinnen bevatten; soms herkenbaar als stippellijn (...). Benader a.u.b. uw leverancier.

BMC MOERDIJK

A COMPANY OF
ROYAL HASKONING

Bijlage X
Procedure stookproeven

PROCEDURE STOOKPROEVEN

Indien secundaire brandstoffen worden aangeboden die naar verwachting in de toekomst zullen worden meegestookt, maar nog niet behoren tot de groep van reeds vergunde brandstoffen, dan zal per nieuwe secundaire brandstof de volgende procedure worden gevolgd:

1. Bepaling eigenschappen

Wanneer een bepaalde secundaire brandstof wordt aangeboden dan worden de volgende aspecten onderzocht:

- macrosamenstelling;
- microsamenstelling;
- stookwaarde;
- gezondheidsaspecten;
- veiligheid;
- geschiktheid om te verstoken in de installatie.

Indien van de samenstelling bepaalde gegevens ontbreken en de secundaire brandstof perspectieven biedt om mee te stoken, dan zullen door de vergunninghouder of in opdracht van de vergunninghouder analyses worden verricht. Tevens wordt door de vergunninghouder onderzoek gedaan naar de herkomst van de secundaire brandstof.

2. Bepaling gevolgen meestoken

Met behulp van een rekenmodel zullen tengevolge van het meestoken de volgende zaken worden bepaald:

- de invloed van het meestoken van de nieuwe stof op de samenstelling van de bodemas en de vliegas. Uitgangspunt hierbij is dat de volledige afzetbaarheid van de bodemas en de vliegas niet in gevaar mag worden gebracht. Een bijkomende randvoorwaarde is hierbij dat het te lozen afvalwater op oppervlaktewater en de riolering niet wordt vermeerderd. Tevens wordt onderzocht of geen additionele verontreinigingen ten opzichte van de bestaande situatie worden geloosd;
- de invloed van het meestoken op de emissies van zware metalen, HCl en HF. Voorwaarde voor acceptatie is dat de totale emissie van een bepaald element tengevolge van het meestoken voldoet aan de gestelde normering;
- de invloed op de emissies naar water.

3. Verslaglegging

De samenstelling van de mee te stoken stof en de resultaten van het rekenmodel worden vastgelegd in een rapport dat ter goedkeuring naar het bevoegd gezag wordt gezonden.

4. Verstoken van proefpartijen

Na goedkeuring door het bevoegd gezag zal afhankelijk van de problematiek van de mee te stoken stof een aantal proeven worden uitgevoerd. Hierbij worden onderscheiden:

- kleinschalige proef (500 ton materiaal);
- grootschalige proef (5.000 ton materiaal)

Bij de kleinschalige proef wordt uitsluitend de nieuwe secundaire brandstof meegestookt. Hierbij wordt er vooral op gelet of de installaties geschikt zijn om deze stof te verstoken. Een belangrijk aspect hierbij is de benodigde voorbewerking.

Bij de grootschalige proef wordt de nieuwe secundaire brandstof meegestookt in combinatie met de reeds mee te stoken stoffen. Hierbij worden de gevolgen voor de kwaliteit van de bodemas en vliegas onderzocht in verband met hun afzetbaarheid. Tevens worden de effecten op de emissies bepaald. Indien noodzakelijk zullen ook bepaalde extra emissiemetingen worden verricht.

Bij de lange duur proef wordt op dezelfde wijze meegestookt als de grootschalige proef. In dit geval worden de mogelijke gevolgen voor de samenstelling en hoeveelheid van het te lozen afvalwater bepaald. Hiervoor is een lange duur proef noodzakelijk, omdat mogelijke effecten niet direct bij de aanvang van het meestoken optreden.

De resultaten van de meestookproeven, inclusief een beschrijving van de logistieke aspecten, worden vastgelegd in een rapport dat ter goedkeuring naar het bevoegd gezag wordt gestuurd.

5. Regulier meestoken van nieuwe secundaire brandstof

Na het verlenen van toestemming van het bevoegd gezag om de nieuwe secundaire brandstof mee te stoken op grond van het onder 4 genoemde rapport, zal worden overgegaan tot het regulier meestoken. Daarbij worden de normale procedures gevolgd die ook voor pluimveemest gelden, waaronder de acceptatieprocedure. Middels de jaarrapportage wordt aan het bevoegd gezag gemeld hoeveel van deze stof het afgelopen jaar is meegestookt.

BMC MOERDIJK

A COMPANY OF
ROYAL HASKONING

Bijlage XI
Toets aan IPPC-richtijn

IPPC-toets
BMC Moerdijk

BMC Moerdijk

19 oktober 2006
Definitief rapport
9R8228.01

ROYAL HASKONI...

HASKONING NEDERLAND B.V.
MILIEU

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

Documenttitel	IPPC-toets BMC Moerdijk BMC Moerdijk
Verkorte documenttitel	IPPC toets BMC Moerdijk
Status	Definitief rapport
Datum	19 oktober 2006
Projectnaam	Opstellen informatiedocumenten t.b.v. IPPC-toets
Projectnummer	9R8228.01
Opdrachtgever	DEP
Referentie	9R8228.01/R0005/RBERE/FBO/Nijm

Auteur(s)	R. Berends
Collegiale toets	R. Hultermans
Datum/paraaf	....
Vrijgegeven door	W. Koopmans
Datum/paraaf	....

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	INLEIDING		1
	1.1	Achtergrond	1
	1.2	Leeswijzer	2
2	BEKNOPTE BESCHRIJVING BMC MOERDIJK		3
	2.1	Algemeen	3
	2.2	Afvalaanvoer, acceptatie, voorbewerking en opslag	3
	2.3	Verbranding	4
	2.4	Energiebenutting en koeling	5
	2.5	Rookgasreiniging	6
	2.6	Behandeling en nuttige toepassing van reststoffen	6
3	BREF "AFVALVERBRANDING"		7
	3.1	Inleiding	7
	3.2	Overzicht van Best Available Techniques Afvalverbranding	7
	3.2.1	Algemeen BAT voor alle afvalverbranding	7
	3.3	Geconstateerde afwijkingen van BAT	34
4	BREF "AFVALVERWERKING"		35
	4.1	Inleiding	35
	4.2	Acceptatie	35
	4.2.1	Pluimveemest	35
	4.2.2	Overige inzetbare soorten biomassa	36
5	BREF "INDUSTRIËLE KOELSYSTEMEN"		37
	5.1	Inleiding	37
	5.2	Overzicht Best Available Techniques Industriële koelsystemen	37
6	BREF "OP- EN OVERSLAG BULKGOEDEREN"		39
	6.1	Opslag van vloeistoffen en vloeibare gassen.	39
	6.1.1	Opslag in tanks	39
	6.2	Overslag en behandeling van vloeistoffen en vloeibare gassen	40
	6.2.1	Algemene maatregelen om emissies te beperken en te voorkomen	40
	6.2.2	Overwegingen voor transport- en overslagtechnieken	41
	6.3	Opslag van vaste stoffen	41
	6.3.1	Gesloten opslag	41
	6.3.2	Opslag van verpakt gevaarlijk afval	41
	6.4	Overslag en behandeling van vaste stoffen	41
	6.4.1	Overwegingen met betrekking tot transportsystemen	41
7	BREF "AFGAS EN AFVALWATERBEHANDELING"		43
8	BREF "ENERGIERENDEMENT"		45
	8.1	Inleiding	45
	8.2	Toetsing	45
	8.3	Geconstateerde afwijkingen van BAT	53

9	BREF "MONITORING"		54
	9.1	Inleiding	54
	9.2	Toetsing	54
	9.2.1	Accounting voor totale emissies	54
	9.2.2	Data management	56
	9.2.3	Verschillende aanpak voor monitoring	56
	9.2.4	Toetsing data aan regelgeving	56
	9.2.5	Rapporteren van monitoring resultaten	56
10	BREF "ECONOMICS AND CROSSMEDIA EFFECTS"		57
11	CONCLUSIE		58

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

De EU Richtlijn 96/61/EG van 24 september 1996 betreffende geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (Integrated Pollution Prevention and Control - IPPC) verplicht het bevoegd gezag de milieueffecten van bedrijfsvoering integraal te beoordelen. Deze geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging omvat de drie milieucompartimenten lucht, bodem, water en de aspecten afvalstoffen, externe veiligheid, geluid, trillingen, energie en milieuzorg.

Het bedrijf dient milieueffecten te voorkomen, dan wel te beperken door toepassing van de Best Available Techniques (BAT). Het gaat hier om technieken die de beste bescherming voor het milieu bieden en waarvan is vastgesteld dat deze technisch en economisch toegepast kunnen worden in een bepaalde sector. De BAT's zijn beschreven in BAT Reference Documents (BREF's), die betrekking hebben op de bedrijfstak of een onderdeel uit een productieproces.

De IPPC-richtlijn is vanaf 30 oktober 1999 van toepassing. Bij nieuwe vergunningaanvragen voor het oprichten, veranderen of belangrijk wijzigen van installaties binnen het bedrijf moeten deze direct aan de IPPC-richtlijn worden getoetst. Bestaande inrichtingen moeten per 1 oktober 2007 aan de IPPC-richtlijn voldoen.

Sinds 6 maart 2002 beschikt Stichting Duurzame Energieproductie Pluimveehouderij (DEP) initiatiefnemer van de verbrandingsinstallatie voor pluimveemest in Moerdijk over een oprichtingsvergunning ingevolge de Wet milieubeheer. Na enkele wisselingen in de partners zijn in 2003/2004 DEP en Delta Energy B.V. de huidige partijen die de installatie ontwikkelen. De nieuwe partijen hebben tevens gekozen voor een nieuwe naam voor het project, te weten Biomassa Centrale Moerdijk (BMC).

Ondertussen heeft BMC Moerdijk een revisievergunningaanvraag in maart 2005 ingediend, vanwege een aantal technische wijzigingen in de installatie. De installatie wordt gebouwd op grond van de verleende milieuvergunningen en de bouwvergunning. De bouw van de installatie is per 21 april 2006 in opdracht gegeven. De centrale wordt verwacht in mei 2008 operationeel te zijn.

Tegen de revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer is beroep ingesteld (Wvo-vergunningen zijn van kracht). Inmiddels heeft Raad van State de verstrekte revisievergunning geschorst gedurende de duur van de bodemprocedure.

Onafhankelijk van de bovengenoemde beroepsprocedure wordt een nieuwe aanvraag voor een revisievergunning voorbereid waarin de soorten inzetbare biobrandstoffen zullen worden uitgebreid met onder andere papierslib, groenafval (houtchips), bermgras, champost etc.

Vooruitlopend op een uitspraak van de Raad van State in de lopende beroepsprocedure, heeft BMC Moerdijk gemeend geen risico te willen lopen. Daar toch al door BMC is besloten tot het opstellen van een vrijwillig MER ten behoeve van de herziening van de inzetbare soorten biobrandstoffen, heeft BMC gemeend om ook voor deze nieuwe aanvraag een actueel MER op te stellen.

Onderhavige rapport betreft de toets van de voorgenomen activiteit aan de relevante BREFs. Voor de BMC Moerdijk zijn de volgende BREF's van belang:

- BREF afvalverbranding (WI);
- BREF afvalverwerking (WT)
- BREF industriële koelsystemen (ICS);
- BREF op- en overslag bulkgoederen (ESB);
- BREF afgas en afvalwaterbehandeling (CWW);
- BREF energierendement (ENE);
- BREF monitoring (MON);
- BREF economics en Cross Media Effects (ECM).

In dit rapport zijn de resultaten toetsing van de BMC Moerdijk aan de relevante onderdelen uit de verschillende BREF's gepresenteerd.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is eerst een beknopte beschrijving van de verbrandingsinstallatie van BMC Moerdijk gegeven. Vervolgens zijn de resultaten van de toetsing aan de voor genoemde BREF's gepresenteerd in hoofdstukken 3 tot en met 8.

Voor elk BREF is eerst een overzicht gegeven van de Best Available Techniques en vervolgens is de uitvoering van de BMC Moerdijk hieraan getoetst. De toetsing aan de verschillende BREF's is in de volgende hoofdstukken behandeld:

- Hoofdstuk 3: BREF afvalverbranding;
- Hoofdstuk 4: BREF afvalverwerking;
- Hoofdstuk 5: BREF industriële koelsystemen;
- Hoofdstuk 6: BREF op- en overslag bulkgoederen;
- Hoofdstuk 7: BREF afgas en afvalwaterbehandeling;
- Hoofdstuk 8: BREF energierendement;
- Hoofdstuk 9: BREF monitoring;
- Hoofdstuk 10: BREF economics en Cross Media Effects;

In hoofdstuk 11 is de algemene conclusie van de toetsing gepresenteerd alsmede een overzicht van geconstateerde afwijkingen en motivatie hiervan.

2 BEKNOPTE BESCHRIJVING BMC MOERDIJK

2.1 Algemeen

In tabel 2.1.1 zijn de belangrijkste oorspronkelijke ontwerpgrondslagen van de installatie opgenomen.

Tabel 2.1.1: Ontwerpgrondslagen van de BMC-Moerdijk te Moerdijk

Ontwerpparameter	Eenheid	Nominaal	Maximaal	Vergund
Jaarlijkse pluimveemest	ton/jaar	420.000	441.000	420.000
verwerkingscapaciteit	ton ds/jaar	245.070	257.324	210.000
Drogestofgehalte pluimveemest	gew.-%	58,35%	58,35%	50%
Stookwaarde pluimveemest	MJ/kg	7,87[1)]	7,87[1)]	7,6
	MJ/kg ds	13,49	13,49	15,2
Asgehalte pluimveemest	gew.-%	12,63	12,63	12,9
	gew.-% van de ds	21,64	21,64	21,5
Soortelijke massa, range	kg/m^3	300 - 600	300 – 600	375-700
Soortelijke massa, ontwerp	kg/m^3	450	450	450
Aantal verbrandingslijnen	-	1	1	1
Jaarlijkse bedrijfsuren	h/jaar	8.000	8.400	8.000
Uurcapaciteit pluimveemest per	ton/h	52,5	52,5	52,5
lijn	ton /dag	1260	1260	1260
	ton ds /h	30,6	30,6	26,25
	ton ds/dag	734.4	734.4	630
Elektriciteitsopwekking (bruto)	MW_e	36,0	36,0	33,3
Elektriciteitsopwekking (netto)	MW_e	31,5	31,5	30

In de volgende paragrafen wordt de technische uitvoering van de installatie in hoofdlijnen beschreven, met name voor zover relevant voor de milieueffecten. Daarbij wordt het logistieke proces van pluimveemestverwerking en realisering van een verwerkingsinstallatie zoveel mogelijk gevolgd.

2.2 Afvalaanvoer, acceptatie, voorbewerking en opslag

De te verwerken biomassastromen betreffen:
- pluimveemest;
- kippenveren;

In een jaar met een maximale aanvoer wordt per werkdag gemiddeld 1.765 ton (of 3.922 m^3) pluimveemest aangevoerd.

De aangevoerde pluimveemest wordt gelost in een ontvangstbunker. Met behulp van kranen wordt de pluimveemest vanuit de ontvangstbunker opgeslagen in het meng- en opslaggebouw. Het meng- en opslaggebouw heeft een opslagcapaciteit van maximaal 12.300 m^3 pluimveemest (circa 6.000 ton). Dit betekent bij een gemiddelde beladingsgraad van het meng- en opslaggebouw van 60% een buffercapaciteit van circa drie dagen continubedrijf.

Het transport vindt plaats door middel van containerwagens, bestaande uit een trekker met afzet/kantelmechanisme en een aanhangwagen. Per transport worden twee containers met elk een inhoud van 30 m^3 ofwel ca. 15 ton mest per container aangevoerd. Daarnaast worden ook truck met opleggercombinaties ingezet, met een inhoud van circa 70 m^3, ofwel een laadvermogen van circa 33 ton. In een gemiddeld jaar wordt per werkdag gemiddeld 1.680 ton (of 3.733 m^3) pluimveemest aangevoerd.

Voor de acceptatie van de pluimveemest geldt een registratie-, acceptatie en controlesysteem.

Het registratie-, acceptatie en controlesysteem zal in de opstartfase van de BMC-Moerdijk worden geëvalueerd, waarna definitieve procedures zullen worden opgesteld en uitgewerkt.

Loshal
Na acceptatie wordt de aangevoerde pluimveemest in de loshal rechtstreeks vanuit de containers of oplegger gelost in de (in het meng- en opslaggebouw gesitueerde) stortbunker (netto circa 300 m^3). De loshal is voorzien van een viertal losplaatsen, waar de mest rechtstreeks in de stortbunker kan worden gestort.

De loshal met stortbunker is gesloten uitgevoerd en bovendien wordt in de losruimtes een lichte onderdruk gehandhaafd om emissie van geur te voorkomen.

Meng- en opslaggebouw
Met behulp van kranen wordt de pluimveemest vanuit de stortbunker opgeslagen in het meng- en opslaggebouw. Het meng- en opslaggebouw heeft een opslagcapaciteit van maximaal 12.000 m^3 pluimveemest (circa 6.500 ton). Dit betekent bij een gemiddelde beladingsgraad van het meng- en opslaggebouw van 60% een buffercapaciteit van drie dagen continubedrijf.

In het meng- en opslaggebouw vindt voortdurend visuele controle vanuit de permanent bemande wacht plaats met behulp van camera's, onder meer ter signalering van verschijnselen van brand of broei.

Oventoevoer
De toevoer van pluimveemest naar de oven geschiedt met behulp van kranen, gevolgd door transportbanden, schroeftransporteurs en dergelijke. In deze transportweg is een zogenaamde classifier opgenomen, waarmee eventueel aanwezige grove delen, zoals aaneengekoekte mestbrokken, stenen en ijzerdelen, afgescheiden kunnen worden.

Afvoer van ventilatielucht
De lucht uit het meng- en opslaggebouw wordt afgezogen en als verbrandingslucht aan de verbrandingsovens toegevoerd. Vanwege de afzuiging wordt in de loshal en het meng- en opslaggebouw continu een lichte onderdruk gehandhaafd, waardoor voorkomen wordt, dat lucht uit de ruimten naar buiten treedt.

2.3 Verbranding

De oven heeft een capaciteit van circa 52,5 ton pluimveemest per uur met een thermische capaciteit van 115 MW_{th}. De installatie is zodanig ontworpen, dat optredende variaties in samenstelling en stookwaarde van de pluimveemest kunnen worden opgevangen.

De pluimveemest wordt vanuit het meng- en opslaggebouw naar een voedingssilo met een capaciteit van circa 200 m^3 getransporteerd. Vanuit de voedingssilo's wordt de mest toegevoerd aan de wervelbedoven. In deze oven bevindt zich een wervelend zandbed (bedoppervlak 55 – 66 m^2) met een temperatuur van tenminste 750°C. Bij deze temperatuur vindt achtereenvolgens volledige droging, ontgassing en verbranding van de pluimveemest plaats. Om een goede uitbrand van de gevormde rookgassen te verkrijgen, is de oven voorzien van een nareactiekamer, waarin temperaturen van 850–950°C optreden. Het zuurstofgehalte in de droge rookgassen bedraagt circa 3 volume-%.

De oventemperatuur wordt geregeld middels de toevoer van brandstof, toevoer van verbrandingslucht en recirculatie van de rookgassen. Bij te hoge verbrandingstemperaturen kan de oventemperatuur verlaagd worden door minder mest toe te voeren. Daarnaast kan de temperatuur verlaagd worden door extra verbrandingslucht toe te voeren en/of meer rookgassen te recirculeren. Bij te lage temperaturen kan middels een brander aardgas worden bijgestookt.

Voor het opstarten van de oven wordt dieselolie toegepast.

De voor de verbranding benodigde verbrandingslucht wordt onder het wervelbed ingeblazen in een zodanige hoeveelheid, dat fluïdisatie van het zandbed optreedt.

Een gedeelte van de lucht wordt als secundaire verbrandingslucht boven het bed ingeblazen. De verbrandingslucht is afkomstig uit de loshal en het meng- en opslaggebouw en wordt voorverwarmd in een verbrandingslucht-voorwarmer. Voor een beperkt gedeelte van de benodigde verbrandingslucht wordt gebruik gemaakt van gerecirculeerd rookgas.

2.4 Energiebenutting en koeling

In de ketel wordt de warmte uit de rookgassen na de oven omgezet in stoom. De ketel bestaat uit een aantal warmtewisselaars, waarin warmte uit de rookgassen wordt overgedragen aan ketelvoedingwater ten behoeve van stoomopwekking.

De geproduceerde stoom heeft een temperatuur van circa 475°C en een druk van circa 65 bar. De stoomproductie bedraagt circa 130 ton/h.

De in de ketel opgewekte stoom van 65 bar, 475°C wordt geëxpandeerd in de stoomturbine tot een druk van circa 0,04 bar(a) en aansluitend in een condensor gecondenseerd. De turbine is aangesloten op de generator door middel van een tandwielkast. De generator heeft een nominaal elektrisch vermogen van 36 MWe.

Door middel van een warmtewisselaar wordt de verbrandingslucht gedeeltelijk opgewarmd voorafgaand aan de DENOX installatie.
Bij de voorgenomen activiteit is vooralsnog geen koppeling met het stoomsysteem van de WKC voorzien. Wel worden reeds voorbereidingen getroffen, zoals het aanbrengen van stoomaftappen op de turbine, waarmee in een later stadium alsnog stoom geleverd kan worden aan de WKC of aan derden.

Vanwege gewijzigde inzichten met betrekking tot de organisatie (onafhankelijke positie van de BMC Moerdijk ten opzichte van de WKC) en uitvoering van het project is

besloten de doorstroomkoeling met oppervlaktewater ten behoeve van de turbines te vervangen door een verdampingskoeling bestaande uit een koelbank (opgebouwd uit drie units met geforceerde ventilatie) op eigen terrein.

2.5 Rookgasreiniging

De rookgasreinigingsinstallatie van BMC Moerdijk betreft een flash dry rookgasreiniging en bestaat in hoofdzaak uit de volgende onderdelen:

- een elektrostatische stofafscheider ("elektrofilter" of E-filter) voor primaire stofafscheiding;
- een nageschakeld doekenfilter voor de verwijdering van zuurvormende gassen, resterend stof en zware metalen en eventueel in de rookgassen aanwezige PCDD/PCDF's inclusief injectie van droge, gehydrateerde kalk;
- een recirculatieleiding met recirculatieventilator;
- een zuigtrekventilator;
- een SCR-DeNOx voor het verwijderen van stikstofoxiden;
- een schoorsteen, voorzien van continue emissiemeetapparatuur.

Een uitgebreide beschrijving van de diverse onderdelen is gepresenteerd in het MER.

2.6 Behandeling en nuttige toepassing van reststoffen

Tijdens het in de voorafgaande paragrafen beschreven verbrandings- en rookgasreinigingsproces komen diverse soorten reststoffen vrij. Het betreft:

- bedas, relatief zware, inerte materiaaldeeltjes, die bij de verbranding in het wervelbed achterblijven en daaruit regelmatig worden verwijderd. Deze reststof bevat tevens wervelbedzand;
- vliegas, lichte, inerte materiaaldeeltjes die met de rookgassen worden meegevoerd en worden afgevangen in de ketel en het elektrofilter;
- beladen adsorbens afgescheiden in het doekenfilter.

Met betrekking tot de verwerking van deze reststoffen wordt verwezen naar het MER.

3 BREF "AFVALVERBRANDING"

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de "Best Available Techniques" waaraan afvalverbrandingsinstallaties dienen te voldoen op basis van het BREF-document "Waste Incineration" (versie juli 2005, code WI). De overzichten zijn gebaseerd op hoofdstuk 5 van het betreffende BREF-document. Bij de voorgenomen activiteit van BMC Moerdijk worden de volgende afvalstromen verbrand:

- pluimveemest;
- kippenveren;

Vanwege de aard en samenstelling van de verwerkte afvalstromen is BMC Moerdijk getoetst aan de BAT in paragraaf 5.1 van hoofdstuk 5 van het BREF-document "Waste Incineration" (WI): Algemeen BAT voor afvalverbrandingsinstallaties.

De overige paragrafen zijn niet relevant voor BMC Moerdijk, omdat hierin de BAT is beschreven voor huishoudelijk afval, voorbehandeld en/of gescheiden huishoudelijk afval, gevaarlijk afval, zuiveringsslib en ziekenhuisafval. Dit afval wordt niet in de BMC Moerdijk verwerkt.

De Best Available Techniques (BAT) zijn kort samengevat in de eerste kolom van het overzicht in paragraaf 3.2. In sommige gevallen zijn in plaats van technieken concrete waarden voor rendementen of emissies naar de lucht weergegeven. In de tweede kolom van het overzicht is weergegeven op welke wijze uitvoering is gegeven aan het betreffende onderdeel bij de BMC Moerdijk en of aan de BAT is voldaan.

3.2 Overzicht van Best Available Techniques Afvalverbranding

3.2.1 Algemeen BAT voor alle afvalverbranding

In paragraaf 5.1 van het WI is een overzicht gegeven van algemeen BAT, die gelden voor alle afvalverbrandingsinstallaties. In onderstaande overzicht is de uitvoering van de BMC Moerdijk getoetst aan de richtlijnen uit deze paragraaf. In de eerste kolom is de betreffende richtlijn beschreven, in de tweede kolom de uitvoering bij BMC Moerdijk en in de derde kolom is aangegeven of deze uitvoering voldoet ja of nee. In geval dat deze niet voldoet wordt verwezen naar een punt in paragraaf 3.2.2 waarin de afwijking verder wordt toegelicht.

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
1. Selectie van een installatieontwerp dat geschikt is voor het te verwerken afval, zoals beschreven in §4.1.1, 4.2.1 en 4.2.3 van het WI In het WI wordt aangegeven dat een wervelbedoven geschikt is voor: • Fijn verdeeld consistent afval; • Doorzet van 1 tot 10 ton/h; Het WI geeft bovendien aan dat complete verbranding van groot belang is en dat verschillende technieken bestaan, die de verbranding kunnen optimaliseren.	BMC Moerdijk is specifiek ontworpen voor de te verwerken afvalstromen pluimveemest en kippenveren en hiermee vergelijkbare afvalstormen. De doorzet van de wervelbedoven van BMC Moerdijk bedraagt 52,5 ton/h.	?
2. Toepassing van zogenaamde 'good housekeeping' van de locatie, zoals beschreven in §4.1.2 van het WI Het WI geeft aan dat de belangrijkste elementen van 'good housekeeping' zijn: • Toepassing van identificatiesystemen en opslaan van ontvangen afval overeenkomstig de hieraan verbonden risico's; • Preventie van stof emissies van in bedrijf zijnde apparatuur; • Toepassing van effectieve afvalwater management; • Toepassing van effectief preventief onderhoud.	Bij aankomst van de vrachtauto's met pluimveemest wordt de administratieve procedure gestart middels een vrachtbrief met barcode en wordt het gewicht per vracht of container bepaald op een weegbrug. Vervolgens worden in de loshal vóór de stortbunker representatieve steekmonsters per container genomen. Van het gemengde monster worden twee monsters genomen. Registratie en acceptatie van de aangevoerde pluimveemest vindt plaats bij de weegbrug en in de loshal. Controle en bemonstering vinden plaats bij de weegbrug en in de loshal. Niet te accepteren pluimveemest worden apart gehouden. De overige inzetbare soorten biobrandstoffen zullen in belangrijke mate per as worden aangevoerd. Om een nauwkeurige registratie van verwerkte hoeveelheden uit te voeren, zal bij aanvoer over de weg gebruik worden gemaakt van een geijkte weegbrug op het terrein van de centrale. De bedas c.q. de uitgezeefde grove delen wordt vanuit de oven afgevoerd via een gesloten watergekoelde schroef naar een silo met een inhoud van circa 120 m3. Het koelwater komt daarbij niet in contact met de bedas. De in de ketel en het elektrofilter opgevangen vliegas wordt via gesloten transportsystemen pneumatisch naar centrale vliegassilo's getransporteerd. De vliegas wordt samen met de bedas, droog of eventueel na bevochtiging, in gesloten wagens afgevoerd.	Ja

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
	De beladen adsorbens wordt continu uit het proces afgevoerd en opgeslagen in een tussenopslag met capaciteit voor tenminste zeven dagen. Transport, opslag en verwerking van het afgewerkte materiaal vinden volledig geautomatiseerd plaats zodat het in contact komen met beladen adsorbens is uitgesloten. De reststof wordt als afval afgevoerd naar een daarvoor bestemde inrichting. • de oven, ketel en rookgasreinigingsinstallatie worden te allen tijde bij een lichte onderdruk bedreven ter voorkoming van het • ongecontroleerd uittreden van rookgassen. Bij een (dreigende) overdruk wordt de installatie automatisch uit bedrijf genomen; • de loshal en het meng- en opslaggebouw worden uitgerust met een eigen afzuigsysteem. De afgezogen lucht wordt toegepast als verbrandingslucht in de wervelbedoven. In geval van storingen en onderhoud van de installatie wordt de afgezogen lucht naar een aardgasbrander geleid; • incidentele opslag van pluimveemest in containers op het daarvoor bestemde terreingedeelte zal plaatsvinden in geheel gesloten containers; • de deuren van de loshal, het meng- en opslaggebouw en het ketelhuis zullen zoveel mogelijk dicht zijn, opdat de gewenste onderdruk in stand wordt gehouden; • de deuren in de overige gebouwen worden eveneens zoveel mogelijk dicht gehouden. BMC Moerdijk past een watermanagement systeem toe. Dit systeem is beschreven in het MER §4.3.3.	
3.De apparatuur in goede werking onderhouden en het uitvoeren van onderhoudsinspecties en preventief onderhoud om dit te bewerkstelligen	Ervaring bij moderne verbrandingsinstallaties wijst uit dat bij een goed periodiek onderhoud weinig verlies aan bedrijfsuren behoeft op te treden. De BMC-Moerdijk wordt gedurende het gehele jaar, volcontinu bedreven dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende 7 dagen per week. Jaarlijks is er normaliter één geplande onderhoudsstop. De duur van een dergelijke stop bedraagt twee à drie weken. Bij de planning van de revisiestops wordt onder andere rekening gehouden met: • verwachte fluctuaties in het pluimveemestaanbod; • fluctuaties in eventuele warmteafzetmogelijkheden.	**Ja**
4. Het opstellen en onderhouden van kwaliteitscontroles met betrekking tot de afvalinput overeenkomstig met het type afval dat door de installatie wordt ontvangen	Met betrekking tot de het acceptatie- en registratieproces van binnenkomende afvalstromen wordt verwezen naar §4.2.2 van het MER.	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
De kwaliteitscontroles dienen te worden uitgevoerd conform: • Het opstellen van input begrenzingen en identificeren van risicofactoren; • Communicatie met afvalleveranciers ter bevordering van de controle op het binnenkomende afval; • Controle van afvalkwaliteit op de AVI locatie; • Controle, bemonstering en testen van binnenkomend afval; • Toepassing van detectoren voor radioactief afval.		
5.het opslaan van afval overeenkomstig een risicobeoordeling van de eigenschappen, zodanig dat de risico's op potentiële verontreinigingen wordt geminimaliseerd. In het WI wordt gesteld dat in zijn algemeenheid BAT is om afval op te slaan in afgesloten en bestendige oppervlakken met gecontroleerde en separate afvoer. Het betreft hierbij de volgende algemene BAT: • binnenopslag van geurend afval met gecontroleerde luchtsystemen, waarbij de afgezogen lucht wordt ingezet als verbrandingslucht; • toegewijde locaties voor laden en lossen met gecontroleerde afvoer; • duidelijk aangegeven locaties voor de afvoer van potentieel verontreinigde oppervlakken;	Na acceptatie wordt de aangevoerde pluimveemest in de loshal rechtstreeks vanuit de containers of oplegger gelost in de (in het meng- en opslaggebouw gesitueerde) stortbunker (netto circa 300 m3). De loshal is voorzien van een viertal losplaatsen, waar de mest rechtstreeks in de stortbunker kan worden gestort. De loshal met stortbunker is gesloten uitgevoerd en bovendien wordt in de losruimtes een lichte onderdruk gehandhaafd om emissie van geur te voorkomen. Bij de installatie worden voorzieningen getroffen om de vrachtauto's voor vertrek te kunnen reinigen en ontsmetten. In het meng- en opslaggebouw vindt voortdurend visuele controle vanuit de permanent bemande wacht plaats met behulp van camera's, onder meer ter signalering van verschijnselen van brand of broei. De in dit verband te treffen veiligheidsmaatregelen worden behandeld in het laatste gedeelte van het MER § 4.2. Het meng- en opslaggebouw heeft een opslagcapaciteit van maximaal 12.000 m3 pluimveemest (circa 6.500 ton). Dit betekent bij een gemiddelde beladingsgraad van het meng- en opslaggebouw van 60% een buffercapaciteit van drie dagen continubedrijf.	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
• beperkte tijd voor opslag van afval overeenkomstig het type afval en risico's; • adequate opslagcapaciteit; • verbalen of insluiten van sommige afvalstromen voor tijdelijke opslag is mogelijk afhankelijk van afval en locatiespecifieke risicofactoren; • brandpreventievoorzieningen, zoals een vuurbestendige wand tussen de bunker en de ovenhal.		
6. Toepassing van technieken en procedures om de opslagtijden van afval te beperken en te beheersen ter reducering van de risico's op verontreiniging als gevolg van afval/container achteruitgang en door procesproblemen, die eventueel kunnen ontstaan. In zijn algemeenheid is BAT: • Preventie van de opslag van te grote afval hoeveelheden afval in relatie met de opslagcapaciteit; • Controle en beheersing van levering van afval door middel van communicatie met leveranciers (voor zover praktisch toepasbaar).	Zie punten 2 en 3.	**Ja**
7. Om emissie van geur (en andere vluchtige emissies) vanuit bulk afvalopslag (inclusief tanks en bunkers, maar exclusief kleine opslagvolumes in containers) en voorbehandelingsruimtes voor afval te minimaliseren de lucht uit deze ruimten afzuigen en inzetten als	De afgezogen lucht uit de loshal en mengbunker wordt ingezet als verbrandingslucht. Om ook in geval van storing of onderhoud te voorkomen dat emissie van geur uit het meng- en opslaggebouw optreedt, is een recuperatieve hot gas burner voorzien (verbrandingstemperatuur ongeveer gelijk aan de oventemperatuur).	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
verbrandingslucht In aanvulling hierop wordt tevens als BAT aangemerkt het treffen van voorzorgsmaatregelen ter regeling van geur (en andere potentiële vluchtige emissies) wanneer de oven niet in bedrijf is (bijv. tijdens onderhoud). Deze maatregelen betreffen: • Voorkomen van te grote hoeveelheden afvalopslag en/of • Afzuiging van de lucht en verwerking in een alternatief geurbeperkend systeem		
8. het separaat opslaan van afval overeenkomstig de risicobeoordeling met betrekking tot haar chemische en fysische eigenschappen ten behoeve van een veilige opslag en procesvoering	Bij BMC Moerdijk wordt alleen pluimveemest en hiermee vergelijkbaar afval verbrand. Separate opslag is vooralsnog derhalve niet noodzakelijk. Bij toepassing van andere soorten (afval)biomassa zullen te zijner tijd de opslagvoorzieningen hiervoor worden aangepast/uitgebreid. Controle en bemonstering van de pluimveemest vinden plaats bij de weegbrug en in de loshal conform de procedure zoals beschreven in het MER §4.2.2. Niet te accepteren pluimveemest wordt apart gehouden.	**Ja**
9. duidelijke etikettering van afval in containers zodat deze te allen tijde herkenbaar zijn	Voor de wijze waarop BMC Moerdijk met afval omgaat wordt verwezen naar punten 2, 4 en 8 van deze paragraaf. Niet te accepteren vrachten/containers worden duidelijk van etiketten voorzien, zodat deze te allen tijde herkenbaar zijn.	**Ja**
10. de ontwikkeling van een plan ter voorkoming, detectie en beheersing van brandgevaar in de installatie In het bijzonder dient dit plan te worden opgesteld voor: • afvalopslag en voorbehandelingsruimtes; • ovenlaadruimtes; • elektrische regelsystemen; • doekenfilters en vast bed filters. In zijn algemeenheid wordt in het WI als BAT aangemerkt:	Mogelijke oorzaken voor brand zijn broei en/of plaatselijke uitdroging van de mest, alsmede externe oorzaken. Brand wordt voorkomen door regelmatige homogenisering en omzetten van de mest, een snelle doorloop van de mest, een hoog droge stofgehalte (> 55%), een rookverbod in de loshal en oplettendheid van het bedieningspersoneel. Verder worden adequate brandmeldings- en bestrijdingsvoorzieningen getroffen. Brand, explosiegevaar en andere risico's kunnen optreden ten gevolge van: • de toegepaste brandstoffen (pluimveemest, veren, aardgas); • de toegepaste energiedragers stoom en elektriciteit;	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
• automatische branddetectie en waarschuwingsystemen en • toepassing van handmatige dan wel automatische brandblus- en beheersingsvoorzieningen overeenkomstig de risicobeoordeling	• overige toegepaste chemicaliën. Ten aanzien van aardgas, stoom, elektriciteit en overige chemicaliën wordt de installatie ontworpen volgens de daarvoor geldende voorschriften. De droge bestanddelen van pluimveemest (fijn organisch materiaal, houtstrooisel, veren) zijn brandbaar en kunnen eventueel ook risico opleveren ten aanzien van stofexplosies. Vanwege het vochtgehalte van circa 50% zijn deze risico's in de praktijk zeer beperkt. Deze zijn tot nu toe niet bekend, noch bij verwerkingsinstallaties in Engeland, noch bij mestverwerkingsinstallaties in ons land (korrelproductie). De doelstelling van de brandbeveiliging is gericht op (in volgorde van belangrijkheid) bescherming van personeel, het milieu en goederen. Waar mogelijk wordt uitgegaan van passieve brandbeveiliging. Daarnaast is een brandblussysteem voorzien, zoals aangegeven in § 4.2.9 van het MER. De inrichting wordt voorzien van een brandmeldinstallatie die voldoet aan NEN 2535. Diverse ruimten zullen brandwerend gescheiden worden uitgevoerd conform NEN 6063 t/m 6077. De definitieve uitvoering en inrichting van de voorzieningen voor brandblussing, -detectie en –melding en overige voorzieningen wordt afgestemd met de lokale brandweer.	
11. toepassing van menging (bijv. met behulp van bunkerkranen) of voorbehandeling (bijv. verkleinen van grof afval) van heterogeen afval zodanig dat dit afval binnen de ontwerpspecificaties valt. Bij toepassing van dergelijke technieken is het van belang de zogenaamde crossmedia effecten in ogenschouw te nemen (bijv. energiegebruik, geluid,	Voor beschrijving van het menggebouw zie §4.2.2 van het MER. De toevoer van pluimveemest naar de oven geschiedt met behulp van kranen, gevolgd door transportbanden, schroeftransporteurs en dergelijke. In deze transportweg is een zogenaamde classifier opgenomen, waarmee eventueel aanwezige grove delen, zoals aaneengekoekte mestbrokken, stenen en ijzerdelen, afgescheiden kunnen worden. De te verwerken hoeveelheid veren afkomstig van pluimvee die als restproduct van pluimveeslachterijen (of vergelijkbare bedrijven) vrijkomt blijft beperkt tot maximaal 10 gew.% van de hoeveelheid pluimveemest die verwerkt wordt. De veren worden in de ontvangstbunker van de BMC-Moerdijk direct vermengd met een hoeveelheid pluimveemest, zodat de verdere handling gelijk is aan de	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
geuremissie). Het WI merkt op dat voorbehandeling voornamelijk van belang is bij installaties die zijn ontworpen op basis van nauwe specificaties, voornamelijk ten behoeve van homogene afvalstromen.	handling van de pluimveemest. Met deze procedure wordt er zorg voor gedragen dat het te verbranden mengsel binnen de specificaties van het ontwerp zullen vallen. De samenstelling van de aangevoerde pluimveemest kan variëren. De installatie kan bij verschillende mestsamenstellingen volledig operationeel zijn met als extreme samenstellingen 100% strooiselhoudende mest en 100% pure mest. Het grootste gedeelte van de bedrijfstijd zal de installatie echter worden bedreven op een mengsel van beide mesttypen.	
12. het toepassen van technieken, voor zover technisch en economisch haalbaar, voor de verwijdering van ijzerhoudende (ferro) en niet-ijzerhoudende metalen (non-ferro) ten behoeve van hergebruik Deze verwijdering kan als volgt plaatsvinden: • na de verbranding vanuit de bodemassen; • in geval van geshredderd afval vanuit het afval voor de verbranding.	In pluimveemest zijn niet of nauwelijks metalen aanwezig die verwijderd kunnen worden.	**Ja**
13. voorzieningen voor operators waarmee zij in staat zijn de afvalopslag en laad/losplaatsen direct of indirect via televisiebeelden of hiermee vergelijkbaar kunnen overzien	Zie punt 5	**Ja**
14. de minimalisatie van ongecontroleerde luchtaanzuiging in de verbrandingskamer via het afvallaadsysteem of andere routes Systemen die hier voor toegepast kunnen worden zijn: • een voldoende hoge vulgraad behouden in de vultrechters voor vast afval; • toepassing van gesloten schroeftoevoersystemen; • toepassing van ingesloten dubbeldeurs voor batchladingen;	Bij BMC Moedrijk wordt alleen vast afval verbrand. De pluimveemest wordt vanuit het meng- en opslaggebouw naar een voedingssilo met een capaciteit van circa 200 m3 getransporteerd. Vanuit de voedingssilo's wordt de mest toegevoerd aan de wervelbedoven.	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
• toepassing van directe pompinjectie voor vloeibare en pasta-afvalstromen.		
15. gebruik maken van stromingsmodellering, die informatie kan verschaffen voor nieuwe of bestaande installaties waar twijfels bestaan over de werking van de oven of rookgasreiniging Doel van de stromingsmodellering is om: • de geometrie van de oven en ketel te optimaliseren en daarmee de verbranding te verbeteren; • de luchtinjectie te optimaliseren en daarmee de verbranding te verbeteren; • de reagensinjectie te optimaliseren en daarmee de NOx-verwijdering te verbeteren; en ammoniakslip te reduceren bij installaties die SCR of SNCT toepassen.	Bij BMC Moerdijk wordt ten behoeve van de te bouwen installaties stromingsmodellering wel toegepast. Er is bij het ontwerp van de geometrie van de oven een CFD-simulatie (Computer Fluïd Dynamics Simulation) toegepast. Vooral bij het ontwerpen van de ammoniak injectie vóór de SCR DeNOx is deze methodiek gebruikt.	**Nee/Ja**
16. toepassing van operationele regimes en implementatie van procedures (continue bedrijfsvoering i.p.v. batch, preventief onderhoud) ter reductie van de totale emissies als gevolg van geplande en ongeplande uitbedrijfnames en inbedrijfnames	De BMC-Moerdijk wordt gedurende het gehele jaar, volcontinu bedreven dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende 7 dagen per week. Jaarlijks is er normaliter één geplande onderhoudsstop. Om ook in geval van storing of onderhoud te voorkomen dat emissie van geur uit het meng- en opslaggebouw optreedt, is een aardgasbrander voorzien (verbrandingstemperatuur ongeveer gelijk aan de oventemperatuur).	**Ja**
17. identificatie van een verbrandingsregelingsfilosofie en het gebruikmaken van sleutel verbrandingscriteria en een verbrandingsregelsysteem om deze te monitoren en deze criteria binnen de toepasselijke grenswaarden te	Zie §4.2.12 van het MER	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
behouden		
18. optimalisatie en regeling van verbrandingscondities Hierbij geeft het WI de volgende mogelijke combinaties aan: • regeling van lucht toevoer, distributie en temperatuur, inclusief gas en oxidant menging; • regeling van verbrandingstemperatuur en distributie en • controle van de rookgasverblijftijd. Geschikte technieken hiervoor zijn: • optimalisatie van lucht toevoer stoechiometrie; • optimalisatie van primaire lucht toevoer en verdeling; • injectie van secundaire lucht optimalisatie en verdeling; • optimalisatie van verblijftijd, temperatuur, turbulentie in de verbrandingszone en zuurstofconcentraties; • ontwerp om de turbulentie in de secundaire verbrandingskamer te verhogen.	In de oven van BMC Moerdijk bevindt zich een wervelend zandbed (bedoppervlak 55 – 66 m2) met een temperatuur van tenminste 750°C. Bij deze temperatuur vindt achtereenvolgens volledige droging, ontgassing en verbranding van de pluimveemest plaats. Om een goede uitbrand van de gevormde rookgassen te verkrijgen, is de oven voorzien van een nareactiekamer, waarin temperaturen van 850–950°C optreden. Het zuurstofgehalte in de droge rookgassen bedraagt circa 3 volume-%. Ten aanzien van de bovengenoemde verbrandingscondities in de oven kan het volgende opgemerkt worden: • Volgens het Besluit verbranding afvalstoffen (BVA), worden afvalverbrandingsinstallaties zodanig ontworpen, uitgerust, gebouwd en geëxploiteerd dat het bij het proces ontstane gas, na de laatste toevoer van verbrandingslucht, gedurende twee seconden op beheerste en homogene wijze wordt verhit tot tenminste 850°C. Achtergrond van deze eisen is het zeker stellen bij de verbranding van afval met een (sterk) wisselende samenstelling van met name de (primaire) reductie van de vorming van onverbrande koolwaterstoffen, koolmonoxide en dioxines (ofwel het realiseren van een goede uitbrand van de rookgassen). In hoeverre deze eisen correct zijn bij de huidige stand der techniek staat momenteel ter discussie; • Gezien de aard van de brandstof (hoog gehalte aan alkali en met name kalium) bestaat het risico van agglomeratie in het wervelbed bij hoge verbrandingstemperaturen. Om die reden is de verbrandingstemperatuur begrensd. Uit verbrandingsproeven met de relevante pluimveemestsoorten blijkt echter dat de emissie van genoemde componenten relatief laag is bij een verbrandingstemperatuur tussen 750 - 850°C, mits maatregelen getroffen worden om een goede uitbrand te waarborgen. De oventemperatuur wordt geregeld middels de toevoer van brandstof, toevoer van verbrandingslucht en recirculatie van de rookgassen. Bij te hoge verbrandingstemperaturen kan de oventemperatuur verlaagd worden door minder mest toe te voeren. Daarnaast kan de temperatuur verlaagd worden door extra verbrandingslucht toe te voeren en/of meer rookgassen te recirculeren. Bij te lage temperaturen kan middels een brander aardgas worden bijgestookt. Voor het opstarten van de oven wordt dieselolie toegepast. De voor de verbranding benodigde verbrandingslucht wordt onder het wervelbed ingeblazen in een zodanige hoeveelheid, dat fluïdisatie van het zandbed optreedt. Een gedeelte van de lucht wordt als secundaire verbrandingslucht boven het bed ingeblazen. De verbrandingslucht is afkomstig uit de	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
	loshal en het meng- en opslaggebouw en wordt voorverwarmd in een verbrandingslucht-voorwarmer. Voor een beperkt gedeelte van de benodigde verbrandingslucht wordt gebruik gemaakt van gerecirculeerd rookgas.	
19. in het algemeen is BAT om procescondities toe te passen zoals aangegeven in artikel 6 van de Richtlijn 2000/76 Toepassing van procescondities hoger dan in de richtlijn aangegeven moet worden voorkomen. Gebruikmaking van andere procescondities kunnen ook BAT zijn, als deze leiden tot een vergelijkbaar of verbeterd niveau van overall milieutechnische prestaties.	Zie punt 18	**Ja**
20. toepassen van voorverwarming van primaire verbrandingslucht voor laag calorisch afval door gebruik te maken van warmteterugwinning vanuit de installatie bij condities waar dit leidt tot verbeterde verbrandingsprestaties	Door middel van een warmtewisselaar wordt de verbrandingslucht gedeeltelijk opgewarmd voorafgaand aan de DENOX installatie.	**Ja**
21. toepassing van ondersteuningsbranders voor inbedrijf- en uitbedrijfname en ten behoeve van het behouden van de minimale verbrandingstemperatuur	Zie punt 18	**Ja**
22. toepassing van een combinatie van warmteverwijdering dichtbij de oven (bijv. toepassing watergekoeld rooster en/of secundaire verbrandingskamers) en ovenisolatie (bijv. vuurvaste ovenwanden) Met deze maatregelen wordt beoogd: • adequaat warmtebehoud in de oven; • additionele warmte wordt afgevoerd ten behoeve	Het warmtebehoud in een wervelbedoven is voornamelijk het resultaat van de warmteopname van de wervelende zanddeeltjes. Toepassing van deze technologie is dan ook met name gericht op het warmtebehoud in de oven.	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
van energieterugwinning.		
23. toepassing van ovendimensies (inclusief secundaire verbrandingskamers) die groot genoeg zijn om ervoor te zorgen dat een effectieve combinatie van gasverblijftijd en temperatuur wordt bewerkstelligd, zodat de verbrandingsreacties volledig verlopen en lage en stabiele CO en koolwaterstoffen emissies worden bereikt	Zie punt 18	**Ja**
24. Wanneer vergassing of pyrolyse wordt toegepast wordt in het WI als BAT aangegeven: Combinatie van de vergassing/pyrolysestap met een verbrandingsstap inclusief energieterugwinning en rookgasreiniging dat voorziet in operationele emissies naar lucht zoals aangegeven in het WI en/of; Terugwinning of (externe) levering van producten (vast, vloeibaar en gas), die niet volledig zijn verbrand	Niet van toepassing	**n.v.t.**
25. voorzieningen ter voorkoming van operationele problemen als gevolg van de kleverigheid van vliegas bij hogere temperaturen Hierbij wordt als BAT aangegeven toepassing van een ketelontwerp dat ervoor zorgt dat de gastemperatuur voldoende is gereduceerd voordat deze de warmtewisselaars bereikt door bijv.: • voldoende leeg volume in de trekken alvorens de warmtewisselaars te bereiken; • toepassing van waterkoeling en/of andere systemen die voor koeling zorgen.	Bij het ontwerp van de ketel zal bijzondere aandacht besteedt worden aan het afkoeltraject van de rookgassen in de ketel, zowel in relatie met de kleverigheid van de vliegas als in relatie met dioxinevorming. In de ketel wordt de meegevoerde vliegas reeds gedeeltelijk uit de rookgasstroom verwijderd. Daarom vindt tijdens bedrijf ketelreiniging plaats door middel van roetblazers. De in de ketel afgevangen vliegas wordt met behulp van pneumatisch transport bij de in het elektrofilter (zie § 4.2.5 van het MER) opgevangen overige vliegas gevoegd, waarmee de samenstelling grote overeenkomst vertoont.	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
26. de overall optimalisatie van het energetisch rendement en energetische terugwinning van de installatie Hierbij moet rekening worden gehouden met de technische en economische haalbaarheid en de beschikbaarheid van afnemers van energie. In het algemeen geldt als BAT: • reductie van energieverliezen via de rookgassen; • toepassing van een ketel voor warmtetransport van de rookgassen naar stoom ten behoeve van elektriciteitsproductie en/of warmtelevering met een thermisch rendement van minimaal 80% voor installaties voor de verbranding van gemengd huishoudelijk afval.	In de ketel wordt de warmte uit de rookgassen na de oven omgezet in stoom. De ketel bestaat uit een aantal warmtewisselaars, waarin warmte uit de rookgassen wordt overgedragen aan ketelvoedingwater ten behoeve van stoomopwekking. De geproduceerde stoom heeft een temperatuur van circa 475°C en een druk van circa 65 bar. De stoomproductie bedraagt circa 130 ton/h. De gekozen stoomtemperatuur is een optimum met inachtname van: • het risico van hoge-temperatuurcorrosie van de oververhitterbundels (vanwege de aanwezigheid van chloriden in de rookgassen) met alle extra onderhoudskosten en niet-beschikbaarheid van dien; • een zo hoog mogelijke stoomtemperatuur om een optimaal rendement te realiseren bij de elektriciteitsproductie, met als voordeel een grotere besparing op fossiele brandstoffen. Voor afvalverbrandingsinstallaties wordt doorgaans een stoomtemperatuur van 400°C gehanteerd. Ervaringen met pluimveemestverbrandingsinstallaties leren dat een stoomtemperatuur van 475°C zonder noemenswaardige problemen gekozen kan worden, mogelijk vanwege de lagere chloridengehaltes dan bij afvalverbranding.	**Ja**
27. het afsluiten, waar mogelijk, van lange termijn contracten met grote warmte/stoomgebruikers, zodat een constantere afzet van de teruggewonnen energie wordt gegarandeerd en daarmee een hogere inzet van de warmte-inhoud van het afval kan worden bewerkstelligd	Bij de voorgenomen activiteit is vooralsnog geen koppeling met het stoomsysteem van de WKC voorzien. Wel worden reeds voorbereidingen getroffen, zoals het aanbrengen van stoomaftappen op de turbine, waarmee in een later stadium alsnog stoom geleverd kan worden aan de WKC of aan derden. BMC onderzoekt verder nog mogelijkheden tot het aangaan van contracten met omringende bedrijven voor de levering van warmte en/of CO_2. Specifiek worden hier genoemd: • CO_2-levering aan OMYA; • Warmtelevering aan kassen.	**Ja**
28. BAT is de locatiekeuze voor nieuwe installaties zodanig dat warmte en/of gegenereerde stoom in de ketel maximaal kan worden ingezet	De biomassacentrale is in aanbouw op het industrieterrein Moerdijk, grenzend enerzijds aan het terrein van de Warmte-Kracht Centrale (WKC Moerdijk) van Essent Energie Productie (EEP) en anderzijds aan het terrein van de slibverbrandingsinstallatie van SNB N.V. (Slibverwerking Noord-Brabant van de waterschappen). Daarnaast ligt OMYA, producent van kalk, nabij de BMC Moerdijk. Ook staan er kassen in de omgeving. De BMC Moerdijk is derhalve gelegen in een gebied waarbij warmtevraag en/of CO_2 vraag mogelijk aanwezig is	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
Dit kan door een combinatie van: • Elektriciteitsproductie in combinatie met warmteafzet; • Levering van warmte voor districtverwarming; • Levering van stoom ten behoeve van (voornamelijk) industrieën; • Levering van warmte als drijvende kracht voor koeling/klimaatregelingsapparatuur.	en deze mogelijkheden worden onderzocht (zie ook punt 27)	
29. optimalisatie van de stoomparameters in gevallen dat elektriciteit wordt geproduceerd	Zie punt 26	**Ja**
30. selectie van turbine, die geschikt is voor elektriciteit- en warmtelevering; en een hoog elektrisch rendement heeft.	De turbine is geselecteerd op een maximaal rendement op de productie van elektriciteit. Dit heeft tot gevolg dat de mogelijkheden voor afzet van warmte (bijvoorbeeld in de vorm van lage druk stoom) beperkt zijn.	**Ja**
31. bij nieuwe of opwaardering/renovatie van installaties ten behoeve van elektriciteitsproductie de minimalisatie van de condensordruk	n.v.t.	**Ja**
32. minimalisatie van het overall energieverbruik in de installatie Hierbij dient het volgende in ogenschouw te worden genomen: • bij voorkeur selectie van technieken met een lager energieverbruik in vergelijking met een hoger energieverbruik, waarbij wel de gestelde prestaties blijven gehandhaafd; • waar mogelijk toepassen van een	Door middel van een warmtewisselaar wordt de verbrandingslucht gedeeltelijk opgewarmd voorafgaand aan de DENOX installatie (SCR). In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de energiebalans van de BMC Moerdijk. **Overzicht energiestromen bij verwerking van 441.000 t/j** | | **thermisch/elektrisch vermogen** |	**Ja**

<table>
<tr><th>BAT conform WI</th><th>Uitvoering BMC Moerdijk</th><th>BAT (ja/nee)</th></tr>
<tr><td>rookgasreinigingstrein, waar herverhitting van de rookgassen wordt voorkomen;
• waar SCR wordt toegepast:
• toepassing van warmtewisselaars, waarin het inkomende gas van de reactor wordt opgewarmd met het uitgaande gas uit de SCR;
• in het algemeen toepassen van een SCR-systeem met de laagste bedrijfstemperatuur (binnen de grenzen van technische haalbaarheid);
• toepassing van warmtewisselaarsystemen met minimale warmtevraag wanneer rookgas herverhitting noodzakelijk is;
• voorkomen van inzet van primaire brandstoffen door zelf geproduceerde energie in te zetten in plaats van externe bronnen.</td><td><table>
<tr><td>Energie-inhoud pluimveemest</td><td>115 MWth</td></tr>
<tr><td>Stoom (130 t/h)</td><td>104,3 MWth</td></tr>
<tr><td>Geproduceerde elektriciteit</td><td>36,5 MWe</td></tr>
<tr><td>Eigen verbruik</td><td>3,9 MWe</td></tr>
<tr><td>Netto elektriciteitsproductie</td><td>32,6MWe</td></tr>
<tr><td>Aardgasverbruik opstarten[2)]</td><td>n.v.t.</td></tr>
<tr><td>Aardgasverbruik ventilatielucht systeem[3)]</td><td>n.v.t.</td></tr>
</table>
1) alle gegevens zijn gebaseerd op een bedrijfsduur van 8.400 uur/jaar;
2) gebaseerd op het verbruik van 6 koude starts per jaar en 6 warme starts per jaar;
3) uitgaande van een bedrijfsduur van het ventilatie stand-by systeem van 960 uur per jaar.

Het eigen verbruik van de installatie bedraagt derhalve circa 10% van het bruto geproduceerde elektrische vermogen. Dit komt overeen met het eigen verbruik van nieuwe vergelijkbare (afval)verbrandingsinstallaties en moet derhalve worden gezien als state-of-the-art.</td><td></td></tr>
<tr><td>33. selectie van een stoomcondensor het meest geschikt is in relatie met de lokale omstandigheden, waarbij in het bijzonder rekening moet worden gehouden met crossmedia effecten</td><td>Vanwege gewijzigde inzichten met betrekking tot de organisatie (onafhankelijke positie van de BMC Moerdijk ten opzichte van de WKC) en uitvoering van het project is besloten de doorstroomkoeling met oppervlaktewater ten behoeve van de turbines te vervangen door een verdampingskoeling bestaande uit een koelbank (opgebouwd uit drie units met geforceerde ventilatie) op eigen terrein.

Deze verandering die reeds via een eerdere veranderingsaanvraag is goedgekeurd, heeft een positief effect op de warmtelozing op oppervlaktewater, maar zal daarentegen tot een hogere geluidimmissie leiden en een lager energetisch rendement.</td><td>Ja</td></tr>
<tr><td>34. toepassing van on-line en off-line ketelreinigingstechnieken ter voorkoming van stofophoping in de ketel</td><td>In de ketel wordt de meegevoerde vliegas reeds gedeeltelijk uit de rookgasstroom verwijderd. Daarom vindt tijdens bedrijf ketelreiniging plaats door middel van roetblazers. Tijdens de revisiestops zal tevens wanneer nodig reiniging plaatsvinden van de ketel.</td><td>Ja</td></tr>
<tr><td>35. toepassing van een overall rookgasreinigingssysteem dat, wanneer gecombineerd met de installatie als geheel, aan de hierna genoemde</td><td>In onderstaande tabel zijn de voor BMC Moerdijk toepasbare emissierichtlijnen van belang opgenomen.

Tabel 3.2:Overzicht emissierichtlijnen en emissie-eisen conform Bva afvalverbranding bij 11% zuurstof, droog 273 K en 101,3 kPA</td><td>Ja</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>BAT conform WI</th><th>Uitvoering BMC Moerdijk</th><th>BAT (ja/nee)</th></tr>
<tr><td>emissies tijdens bedrijfsvoering voldoet</td><td>In tabel 3.2 zijn de voor BMC Moerdijk toepasbare emissierichtlijnen van belang opgenomen.

Tabel 3.2:Overzicht emissierichtlijnen en emissie-eisen conform Bva afvalverbranding bij 11% zuurstof, droog 273 K en 101,3 kPA
<table>
<tr><td></td><td colspan="4">Concentraties</td><td>Emissies BMC Moerdijk[5)]</td></tr>
<tr><td></td><td>Eenheid</td><td>Norm Bva[1)]</td><td>Norm EU[1,2)]</td><td>BREF WI</td><td>Maximaal daggemiddelde</td></tr>
<tr><td>Stof</td><td>mg/m$_0^3$(a)</td><td>5</td><td>10</td><td>1-5</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="6">Zuurvormende gassen</td></tr>
<tr><td>HCl</td><td>mg/m$_0^3$(a)</td><td>10</td><td>10</td><td>1-8</td><td>10</td></tr>
<tr><td>HF</td><td>mg/m$_0^3$(a)</td><td>1</td><td>1</td><td><1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>SO_2</td><td>mg/m$_0^3$(a)</td><td>50</td><td>50</td><td>1-40</td><td>40</td></tr>
<tr><td>NOx</td><td>mg/m$_0^3$(a)</td><td>200/70 (b)</td><td>200</td><td>40-100</td><td>70</td></tr>
<tr><td>NH_3</td><td>mg/m$_0^3$(b)</td><td>--</td><td>--</td><td><10 (a)</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="6">Zware metalen</td></tr>
<tr><td>Hg</td><td>mg/m$_0^3$(c)</td><td>0,05</td><td>0,05</td><td>0,001-0,02</td><td>0,05</td></tr>
<tr><td>Cd en Tl</td><td>mg/m$_0^3$(c)</td><td>0,05</td><td>0,05</td><td>0,005-0,05</td><td>0,05 (alleen Cd)</td></tr>
<tr><td>Overige[3)]</td><td>mg/m$_0^3$(c)</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0,005-0,5</td><td>0,5</td></tr>
<tr><td colspan="6">Onvolledig verbrande koolwaterstoffen</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>mg/m$_0^3$(a)</td><td>50[6)]</td><td>50</td><td>5-30[4)]</td><td>50</td></tr>
<tr><td>C_xH_y</td><td>mg/m$_0^3$(a)</td><td>10</td><td>10</td><td>1-10</td><td>10</td></tr>
<tr><td>PCDD/F als TEQ</td><td>ng/m$_0^3$(d)</td><td>0,1</td><td>0,1</td><td>0,01-0,1</td><td>0,1</td></tr>
<tr><td colspan="6">a) Daggemiddelde
b) Maandgemiddelde
c) Bemonsteringsperiode van ten minste 30 minuten en hoogstens 8 uur
d) Bemonsteringsperiode van ten minste 6 uur en hoogstens 8 uur</td></tr>
<tr><td colspan="6">1) voor de Bva en EU emissiegrenswaarden zijn hier alleen de meest strenge gemiddelde waarden gepresenteerd. De niet gepresenteerde waarden betreft emissiegrenzen over kortere</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
</table>

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
	middelingstijden en liggen getalsmatig hoger dan de hier gepresenteerde waarden. Echter, de BMCMoerdijk voldoet ook aan deze waarden. 2) EU Richtlijn 2000/76/EG, 28 december 2000, daggemiddelden 3) Bestaande uit de som van: Sb, As, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni en V 4) het Bva stelt hiernaast eisen aan de 10-minutengemiddelde en 30-minutengemiddelde waarden voor CO, resp. 150 mg/Nm^3 (95% van alle gevallen) en 100 mg/Nm^3 (100% van alle gevallen) Het BREF WI noemt tevens een halfuursgemiddelde emissiewaarde voor CO van 5-100 mg/Nm^3. De BMC Moerdijk voldoet hier ruimschoots aan. De emissies van BMC Moerdijk voldoet aan de eisen gesteld in het Bva. Ten opzichte van de richtlijnen gesteld in het BREF WI liggen de emissiewaarden van BMC Moerdijk in sommige gevallen hoger. Dit betekent echter niet dat de installatie niet conform BAT is. De richtlijnen in het BREF WI betreffen zogenaamde operationele emissies en liggen dus lager dan emissiegrenswaarden. In het BREF WI wordt expliciet vermeld dat de emissiewaarden opgenomen in het BREF niet als emissiegrenswaarden moeten worden geïnterpreteerd. De toegepaste techniek is volgens BAT.	
36. bij selectie van het rookgasreinigingssysteem rekening houden met het onderstaande • algemene factoren met betrekking tot afvalsamenstelling, verbrandingsproces, rookgastemperatuur en debiet etc. • potentiële effecten op energiegebruik; • additionele compatibiliteit met de rest van het systeem in geval van retrofitting bestaande installaties.	De rookgasreiniging van BMC Moerdijk heeft in de praktijk bewezen ruimschoots te kunnen voldoen aan het Bva. Daar er intussen geen nieuwe rookgasreinigingstechnieken zijn ontwikkeld die in de praktijk beter voldoet de opzet van de rookgasreiniging voor de BMC Moerdijk aan BAT.	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
37. bij de keuze tussen natte/semi-natte en droge rookgasreinigingssystemen de in hiernaast gepresenteerde tabel opgenomen criteria in beschouwing nemen		**Ja**

Criteria	Wet FGT (W)	Semi-wet FGT (SW)	Dry lime FGT (DL)	Dry sodium bicarbonate FGT (DS)	Comments
Air emission performance	+	0	-	0	• in respect of HCl, HF, NH$_3$ & SO$_2$ wet systems generally give the lowest emission levels to air • each of the systems are usually combined with additional dust and PCDD/F control equipment • DL systems may reach similar emission levels as DS & SW but only with increased reagent dosing rates and associated increased residue production
Residue production	+	0	-	0	• residue production per tonne waste is generally higher with DL systems and lower with W systems with greater concentration of pollutants in residues from W systems • material recovery from residues is possible with W systems following treatment of scrubber effluent, and with DS systems
Water consumption	-	0	+	+	• water consumption is generally higher with W systems • Dry systems use little or no water
Effluent production	-	+	+	+	• the effluent produced (if not evaporated) by W systems require treatment and usually discharge – where a suitable receptor for the fully treated effluent can be found (e.g. marine environments) the discharge itself may not be a significant disadvantage • ammonia removal from effluent may be complex
Energy consumption	-	0	0	0	• energy consumption higher with W systems due to pump demand – and is further increased where flue gas reheat combined with other FGT components e.g. for dust removal
Reagent consumption	+	0	-	0	• generally lowest reagent consumption with W systems • generally highest reagent consumption with DL – but may be reduced with reagent recirculation • SW, and DL & DS systems can benefit from use of raw gas acid monitoring (see 4.4.3.9)
Ability to cope with inlet variations of pollutant	+	0	-	0	• W systems are most capable of dealing with wide ranging and fast changing inlet concentrations of HCl, HF and SO$_2$ • DL systems generally offer less flexibility – although this may be improved with the use of raw gas acid monitoring (see 4.4.3.9)
Plume visibility	-	+	-	-	• plume visibility is generally higher with wet systems (unless special measures used) • dry systems generally have the lowest plume visibility
Process complexity	(lowest)	(medium)	(lowest)	(lowest)	• W systems themselves are quite simple but other process components are required to provide an all round FGT system, including a wastewater treatment plant etc
Capital cost	Generally higher	medium	Generally lowest	Generally lower	• additional cost for wet system arises from the additional costs for complementary FGT and auxiliary components – most significant at smaller plants
Costs - operational	medium	Generally lower	medium	Generally lower	• there is an additional operational cost of ETP for W systems – most significant at smaller plants • higher residue disposal costs where more residues are produced, and more reagent consumed. W systems generally produce lowest amounts of reagents and therefore may have lower reagent disposal costs • op. costs include consumables, disposal and maintenance costs. Op. costs depend very much on local prices for consumables and residue disposal

Scoring: + means that the use of the technique generally offers a clear advantage in respect of the assessment criteria considered
0 means that the use of the technique generally offers no significant advantage or disadvantage in respect of the assessment criteria considered
- means that the use of the technique generally offers a clear disadvantage in respect of the assessment criteria considered

De rookgasreinigingsinstallatie van BMC Moerdijk betreft een flash dry rookgasreiniging en bestaat in hoofdzaak uit de volgende onderdelen:

- een elektrostatische stofafscheider ("elektrofilter" of E-filter) voor primaire stofafscheiding;
- een nageschakeld doekenfilter voor de verwijdering van zuurvormende gassen, resterend stof en zware metalen en eventueel in de rookgassen aanwezige PCDD/PCDF's inclusief injectie van actief kool, water en kalk;
- een recirculatieleiding met recirculatieventilator;
- een zuigtrekventilator;
- een SCR-DeNOx voor het verwijderen van stikstofoxiden;
- een schoorsteen, voorzien van continue emissiemeetapparatuur.

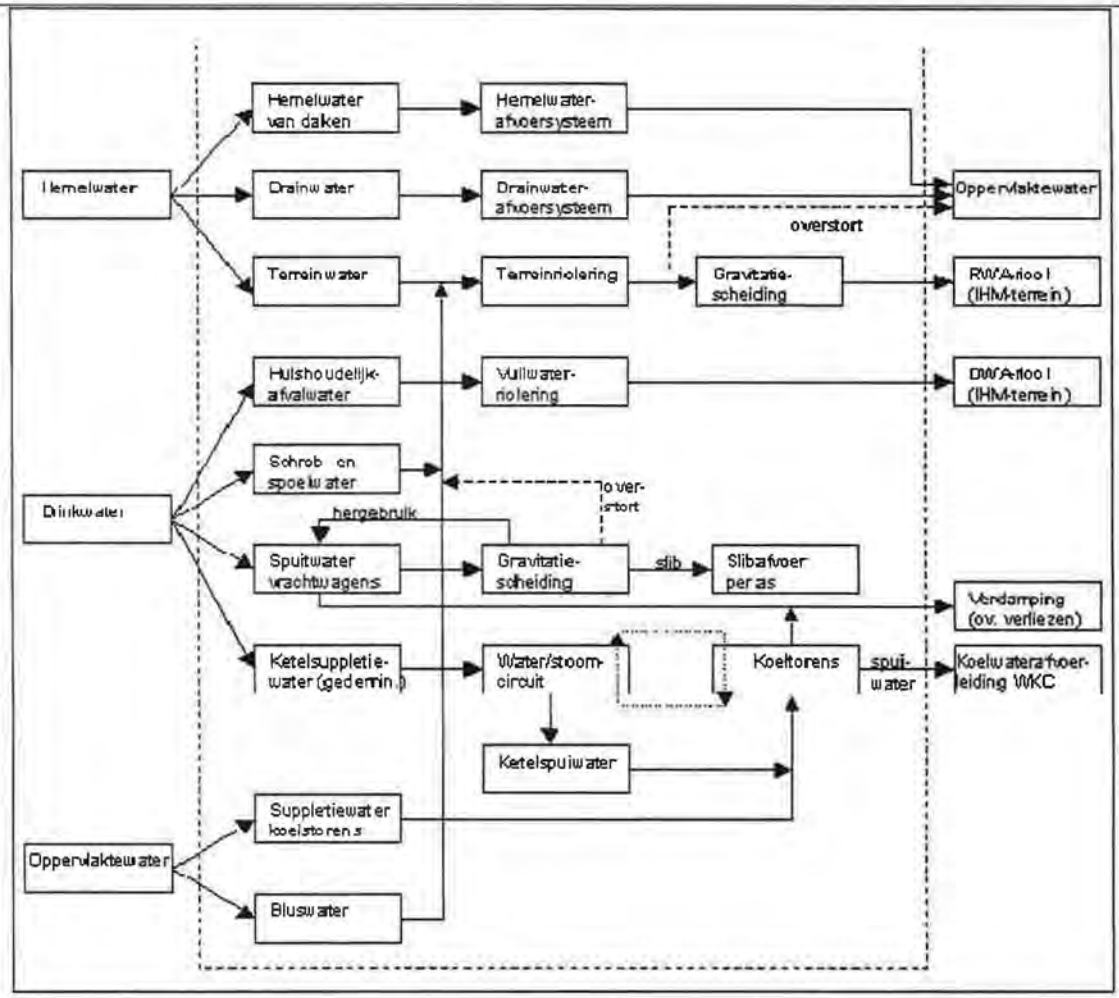
BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
	Een uitgebreide beschrijving van de diverse onderdelen is gepresenteerd in het MER.	
38. ter voorkoming van de hiermee gepaard gaande verhoging van elektriciteitsconsumptie niet meer dan één doekfilter toepassen in één rookgasreinigingsinstallatie	Zie punt 37. Er is sprake van één doekenfilter.	**Ja**
39. reductie van RGR-reagens verbruik en residu productie in droge, sem-natte en intermediaire RGR-systemen Dit kan worden bereikt door een combinatie van: • regeling van de reagens injectiehoeveelheid op het behalen van de gestelde proces- en emissie-eisen; • toepassing van fast-response signalen van voor- en/of nageschakelde sensoren voor SO_2 en HCl (of eventueel andere parameters) ten behoeve van de optimalisatie van de reagensinjectie; • recirculatie van een deel van de verzamelde restproducten uit de RGR. De toepasbaarheid van bovengenoemde technieken om als BAT aangemerkt te worden is in het bijzonder afhankelijk van de afvaleigenschappen en hieruit volgende rookgaseigenschappen, de uiteindelijke emissie-eisen en technische ervaring met betrekking tot deze technieken bij de betreffende installatie.	De vaste stoffen die op het doekenfilter afgescheiden zijn, worden met behulp van een transportsysteem zoveel mogelijk gerecirculeerd en opnieuw in de rookgasstroom gebracht. Een gedeelte wordt afgevoerd om ophopen van verontreinigingen te voorkomen. Voor het chemicaliënverbruik wordt vooralsnog uitgegaan van een ruime stöchiometrische factor (2). Daarbij wordt opgemerkt, dat vooralsnog, uitsluitend om veiligheidsredenen is uitgegaan van een naar verwachting hoge waarde. Als in de praktijk een lagere waarde mogelijk is, zal die vanzelfsprekend worden toegepast. Daarbij als opmerking, dat in geval een relatief lage verontreinigingsgraad van de ongereinigde rookgassen (zoals hier het geval is) in het algemeen wat hogere stöchiometrische hoeveelheden chemicaliën nodig zijn.	**Ja**
40. toepassing van primaire (verbrandinggerelateerde)	Bij BMC Moerdijk wordt een optimaal verbrandingsproces gecombineerd met toepassing van SCR voor de reductie van NOx-emissies.	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
maatregelen ter reductie van NOx-emissies samen met of SCR of SNCR overeenkomstig het benodigde reductierendement In zijn algemeenheid wordt SCR als BAT aangemerkt in gevallen dat hoge NOx-reductie benodigd is (bij hoge NOx-concentraties in het ruwe rookgas en/of lage emissieconcentraties in het rookgas).		
41. reductie van de totale emissies van dioxines en furanen Het betreft hier emissiereductie door middel van toepassing van: • technieken ter verbetering van de kennis en beheersing van het afval, inclusief en in het bijzonder haar verbrandingskarakteristieken, gebruikmakend van een geschikte keuze van technieken; • primaire (verbrandingsgerelateerde) maatregelen ter destructie van dioxines en furanen en precursors voor dioxines en furanen; • van installatieontwerp en procesbeheersing die procescondities vermijden, waarbij dioxines en furanen worden gevormd. In het bijzonder afvangst van stof in het temperatuurbereik van 250 tot 400°C; o additioneel een geschikte combinatie ten behoeve van de reductie van dioxines en furanen: o adsorptie door middel van actief koolinjectie in een doekfilter of;	Bij het ontwerp van de ketel zal bijzondere aandacht besteedt worden aan het afkoeltraject van de rookgassen in de ketel. Uit onderzoek naar dioxinevorming bij verbranding van afvalstoffen is gebleken dat een groot gedeelte ontstaat bij het afkoelen van de rookgassen tussen 400 en 200°C ("denovo-synthese"). De vorming van dioxinen en furanen kan dus in belangrijke mate worden tegengegaan door dit temperatuurgebied relatief snel te passeren. Dit aspect zal in het ontwerp van de ketel meegenomen worden. De nog eventueel in de ruwe rookgassen aanwezig dioxines/furanen worden afgevangen in het doekenfilter met behulp van koolinjectie.	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
○ adsorptie met behulp van vastbed filters of; ○ meertraps SCR; ○ katalytische doekfilters (alleen waar alternatieve maatregelen worden genomen ten behoeve van de afvangst van metalen en kwik).		
42. waar natte wassers worden toegepast: uitvoeren van beoordeling van opbouw van dioxines en furanen in de wasser en geschikte maatregelen toepassen hiermee om te gaan en preventie van doorslagemissies In het bijzonder dient rekening te worden gehouden met zogenaamde 'geheugeneffecten' tijdens opstart en uitbedrijfname van de installatie.	Niet van toepassing	**Ja**
43. wanneer herverbranding van RGR-residuen wordt toegepast geschikte maatregelen moeten worden genomen om recirculatie en accumulatie van kwik in de installatie te vermijden	Niet van toepassing	**n.v.t.**
44. waar natte wassers worden toegepast als de enige of belangrijkste effectieve kwik-emissies toepassing van een meertraps natte wassing bestaande uit: • een lage pH eerste trap met toevoeging van specifieke reagens voor kwik verwijdering in ionvorm in combinatie met de volgende additionele	Niet van toepassing	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
maatregelen ten behoeve van metallisch kwik: o injectie van actief kool; o toepassing van actief kool of cokesfilters		
45. waar semi-natte en droge RGR wordt toegepast het gebruik van actief kool of andere effectieve adsorptiemiddelen voor de adsorptie van dioxines en furanen en kwik	Zie punt 41	**n.v.t.**
46. toepassing van algemene optimalisatie van recirculatie en het hergebruik van afvalwaterstromen, die ontstaan binnen de installatie	In onderstaande figuur is de waterhuishouding van BMC Moerdijk weergegeven. Hierin is duidelijk aangegeven welke stromen worden hergebruikt in het proces en welke worden geloosd/ verdampt.	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)



BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
47. toepassing van gescheiden systemen voor de afvoer, behandeling en lozing van regenwater en proceswater	Zie punt 46	**Ja**
48. Toepassing van technieken ten behoeve van waterbehandeling in gevallen van natte rookgasreiniging Het betreft de volgende technieken: • Fysisch-chemische behandeling van het effluent uit de wasser vóór lozing van het afvalwater, waarbij de emissieniveaus worden bereikt zoals aangegeven in tabel 3.4; • Separate behandeling van zure en alkalische afvalwaterstromen uit de meertraps natte wassing in gevallen dat er bijzondere drijvende krachten voor additionele reductie van emissies naar water bestaan en/of waar HCl en/of gips terugwinning moet worden toegepast; • De recirculatie van het effluent uit de natte wasser in het wassersysteem en het gebruik van de elektrische geleidbaarheid van het gerecirculeerde water als regeling ten behoeve van de reductie van het watergebruik in de natte wasser; • Voorziening ten behoeve van (buffer)opslag voor de effluenten uit de natte wasser ten behoeve van een meer stabiele procesvoering van de ABI; • Toepassing van sulfides of andere kwik-bindender chemicaliën ten behoeve van de reductie van kwik en andere metalen in het uiteindelijk te lozen afvalwater;	Niet van toepassing	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
• In gevallen waar SNCR wordt toegepast: ammonia in het uiteindelijk te lozen afvalwater kan worden gereduceerd middels toepassing van ammonia stripping, waarbij de teruggewonnen ammonia wordt teruggevoerd naar de vuurhaard ten behoeve van NOx-reductie.		
49. Toepassing van technieken ten behoeve van complete verbranding van het afval om een totaal organisch koolwaterstofgehalte van beneden de 3 gew% in het as te behalen (typisch tussen de 1 en 2 gew% Het betreft (een combinatie van) de volgende technieken: • Een combinatie van ovenontwerp, ovenbedrijf en afvaldoorzet die in voldoende menging en verblijftijd en voldoend hoge temperatuur voorziet, inclusief eventuele asnaverbranding; • Ovenontwerp dat, voor zover technisch haalbaar, fysisch het afval binnen de verbrandingskamer behoudt ten behoeve van de verbranding; • Technieken voor de menging en voorbehandeling van afval overeenkomstig het type afval dat wordt verbrand in de installatie; • Optimalisatie en beheersing van de verbrandingscondities, inclusief zuurstoftoevoer en verdeling	Omdat BMC Moerdijk een wervelbedverbranding betreft is de kwantitatieve norm zoals in het WI gesteld niet representatief, omdat het bodemas (in dit geval bedas) gedeeltelijk vermengd is met het bedzand. Wel kan gesteld worden dat wervelbedverbranding bij uitstek voor een goede uitbrand van de brandstof zorgt vanwege de kleine deeltjesgrootte van het afval (dus snellere reactie) en de relatief lange verblijftijd in de oven vanwege het stromingsprofiel.	**Ja**
50. separate behandeling van bodemas en vliegas en ander RGR-residuen	Bedas en vliegas worden separaat van de RGR-residuen verwerkt/afgevoerd. Zie MER §4.2.6. De in de ketel en het elektrofilter opgevangen vliegas wordt via gesloten transportsystemen pneumatisch naar centrale vliegassilo's getransporteerd. De vliegas wordt	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
	samen met de bedas, droog of eventueel na bevochtiging, in gesloten wagens afgevoerd.	
51. in gevallen waarbij stofvoorafscheiding plaatsvindt beoordelen of het vliegas kan worden afgezet in plaats van worden gestort	De vliegas vormt een fijn stof-/poedervormig materiaal, waarvoor momenteel een drietal afzetmogelijkheden concreet in beeld zijn. Het bevat met name veel fosfaat en kalizout. Mest van legkippen bevat circa 15% fosfaat (op basis van P2O5) en circa 10% kalizout (op basis van K2O), slachtkippenmest circa 10% fosfaat (P2O5) en 15% kalizout (K2O). De percentages in de calcium- en siliciumvrije as bedragen ongeveer het dubbele. Vooralsnog komen de volgende toepassingen in aanmerking: • grondstof voor de productie van fosfor; • grondstof voor de productie van kunstmest. Uit de asrest kunnen fosfaat en kalium gewonnen worden voor toepassing in samengestelde kunstmestsoorten; • als vulstof bij de asfaltproductie of als secundaire grondstof in de cementindustrie	**Ja**
52. scheiding van (non-)ferrometalen uit de bodemassen	Niet van toepassing	**Ja**
53. Behandeling van bodemassen Het betreft hier een geschikte combinatie van: • Droge bodemasbehandeling met of zonder veroudering; • Natte bodemasbehandeling met of zonder veroudering; • Thermische behandeling van bodemassen; • 'screening en crushing'	Niet van toepassing	**Ja**
54. Behandeling van RGR-residuen tot het gewenst niveau waarbij de acceptatiecriteria voor het afvalbehandelingsysteem worden behaald	De beladen adsorbens, geraamd op een hoeveelheid van maximaal 1.900 ton/jaar, kan verontreinigd zijn met dioxines en furanen en met zouten. De reststof wordt continu uit het proces afgevoerd en opgeslagen in een tussenopslag met capaciteit voor tenminste zeven dagen. Transport, opslag en verwerking van het afgewerkte materiaal vinden volledig geautomatiseerd plaats zodat het in contact komen met beladen adsorbens is uitgesloten. De reststof wordt als afval afgevoerd naar een daarvoor bestemde inrichting.	**Ja**
55. toepassing van geluidsreducerende maatregelen		**Ja**
56. het toepassen van milieumanagement	Er zal binnen één jaar na de inbedrijfname van de BMC-Moerdijk een gedocumenteerd bedrijfsintern milieuzorgsysteem opgezet worden	**Ja**

BAT conform WI	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
	dat risico's met betrekking tot het milieu integraal borgt. Met dit systeem wordt continue verbetering van de prestatie gerealiseerd. Het zorgsysteem is toetsbaar aan de eisen van de NEN-EN-ISO 14001. Zodra het vereiste zorgniveau bereikt is, zal certificering worden aangevraagd.	

3.3 Geconstateerde afwijkingen van BAT

In deze paragraaf worden de in de voorgaande paragrafen geconstateerde afwijkingen van de uitvoering van BMC Moerdijk van de BAT volgens het BREF Waste incineration nader toegelicht.

Punt 50
Het BREF WI geeft aan dat bodemas en vliegas separaat dienen te worden behandeld. Achterliggende gedachte is dat door separate behandeling de mogelijkheden voor nuttige toepassing van beide restproducten kan worden verhoogd, terwijl door menging het aantal mogelijkheden wordt verkleind. BMC Moerdijk produceert niet de voor afvalverbrandingsinstallaties typische bodemas, maar zogenaamd bedas. Menging van bedas met de geproduceerde vliegas staat niet de nuttige toepassing van deze restproducten in de weg, maar zoals aangegeven bij punt 15 voor een aantal nuttige toepassingen in aanmerking komen.

Hiermee wijkt BMC Moerdijk gemotiveerd af van punt 50 van het BREF WI.

4 BREF "AFVALVERWERKING"

4.1 Inleiding

Het BREF Waste treatment (versie augustus 2005, code WT) geeft aan dat het kader van dit BREF de verwerking van afvalstoffen betreft, waarbij inzamelingsstrategie en productverwerking buiten dit kader. Ook geeft het BREF WT aan dat verbranding van afval buiten het kader van het BREF WT valt, maar in het BREF Waste incineration wordt behandeld (zie SCOPE, BREF WT). Derhalve is een toets van de BMC Moerdijk aan het BREF WT niet relevant, met uitzondering van een toets op de acceptatie op basis van hoofdstuk 5 punten 6 t/m 10.

4.2 Acceptatie

4.2.1 Pluimveemest

Voor de acceptatie van de pluimveemest geldt een registratie-, acceptatie en controlesysteem.

De eerste stap betreft de registratie door de Coöperatie DEP van alle leveranciers van pluimveemest. Op basis van de historie van de analysegegevens controleert BMC Moerdijk of door de leverancier aan de gestelde leveringseisen kan worden voldaan. Vervolgens wordt voor de aangevoerde mest een acceptatieprocedure gevolgd, die bestaat uit een administratieve procedure, een visuele controle en een bemonsteringsprocedure.

Bij aankomst van de vrachtauto's met pluimveemest wordt de administratieve procedure gestart middels een vrachtbrief met barcode en wordt het gewicht per vracht of container bepaald op een weegbrug, die jaarlijks wordt geijkt door een erkend en gecertificeerd ijkinstituut. Vervolgens worden in de loshal vóór de stortbunker representatieve steekmonsters per container genomen. Van het gemengde monster worden twee monsters genomen.

De monsters worden genomen voor (steekproefsgewijze) analyse door de centrale.

Aan de hand van de weeggegevens van de inkomende vracht, het bekende gewicht van de vrachtwagen en de bekende inhoud van de containers dan wel oplegcombinaties kan direct een eerste beoordeling gemaakt worden of de aangevoerde mest voldoet aan de minimumeis van het droge stofgehalte.

Tevens vindt visuele controle van de in de losbunker te storten hoeveelheden plaats. In de opstartfase zal de visuele controle worden geïntensiveerd. Op grond van de visuele controle kan het lossen van de vracht worden geweigerd. De vracht wordt tijdelijk binnen de inrichting opgeslagen in de vrachtwagen of in een afgedekte container. Na eventueel aanvullend onderzoek kan alsnog besloten worden in onderling overleg om de betreffende vracht wel te accepteren. Mest, die niet voldoet aan de kwaliteitscriteria en daarom door de centrale geweigerd wordt, dient door de leverancier te worden teruggenomen. De leverancier draagt zorg voor de afzet bij een andere inrichting, waar het op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze verwerkt kan worden.

De monsters die genomen zijn ten behoeve van eigen onderzoek worden steekproefsgewijs geanalyseerd om de kwaliteit van de pluimveemest te controleren. Naast genoemde componenten wordt tevens de stookwaarde bepaald.

Het acceptatie- en verwerkingsbeleid (A&V-beleid) en de administratieve organisatie en interne controle (AO/IC) zullen worden uitgevoerd op basis van de bestaande en reeds vergunde interne systemen en processen. Deze basis zal gedurende de realisatie van de installatie nader in detail worden uitgewerkt, in kaart gebracht en in procedures worden vastgelegd, ook daar waar het ingrijpt op de financiële administratie. Deze gedetailleerde uitwerking van het A&V-beleid en de AO/IC zal voldoen aan de uitgangspunten en voorwaarden uit 'De Verwerking Verantwoord'.

Het registratie-, acceptatie en controlesysteem zal in de opstartfase van BMC Moerdijk worden geëvalueerd, waarna definitieve procedures zullen worden opgesteld en uitgewerkt.

Naast de bemonstering van de mest door de centrale zal iedere aangevoerde vracht in opdracht van de aanvoerorganisatie ook bemonsterd en geanalyseerd worden conform de voorschriften in de mestwetgeving.

4.2.2 Overige inzetbare soorten biomassa

Alvorens contracten met leveranciers af te sluiten wordt de samenstelling van de biobrandstof en de variaties daarin vastgesteld. Biobrandstoffen die niet aan de vastgestelde eisen voldoen, worden niet geaccepteerd. De leveranciers worden verplicht relevante wijzigingen in hun proces aan BMC te melden, zodat dan extra aandacht aan de samenstelling kan worden besteed.

De kwaliteitseisen aan de biobrandstoffen zullen primair door kwaliteitssystemen van de leveranciers gewaarborgd worden. Een en ander wordt contractueel vastgelegd.

De biobrandstoffen worden, net als de pluimveemest veelal kort na aankomst verwerkt. Daarom zal een kwaliteitssysteem tussen BMC en de leverancier opgezet worden, gebruikmakend van kwaliteitsmonitoring op basis van periodieke analyses, in combinatie met contractuele repercussies in geval van tijdens additioneel te houden steekproeven geconstateerde afwijkingen. Daartoe zal door BMC per aangevoerde partij een mengmonster worden gemaakt en geanalyseerd. Indien de samenstelling niet beantwoordt aan de gecontracteerde fysische en chemische eigenschappen, wordt de afgekeurde partij, zo deze nog niet is verwerkt, op kosten van de leverancier teruggezonden. Wanneer uit de voortschrijdende analyses blijkt dat de leverancier een product levert van constante kwaliteit, kan de partijgrootte waarover het mengmonster wordt samengesteld, worden aangepast.

Naast de eisen op het gebied van chemische samenstelling zal BMC aan mee te stoken stoffen ook aanvullende eisen stellen zoals vochtgehalte, stukgrootte etc.

Vooracceptatie, fysieke acceptatie, kwaliteitscontrole en de administratieve voorbereiding en afwikkeling van overige biomassa zal voor relevante onderdelen en in overleg met het bevoegde gezag worden gebaseerd op "De verwerking verantwoord".

5 BREF "INDUSTRIËLE KOELSYSTEMEN"

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een beknopt overzicht gegeven van de "Best Available Techniques" waaraan industriële koelsystemen dienen te voldoen op basis van het BREF-document "Industrial cooling systems" (versie december 2001, code ICS). De overzichten zijn gebaseerd op hoofdstuk 4 van het betreffende BREF-document.

Het ICS gaat in op de diverse technieken en systemen voor industriële koeling, met als belangrijkste opties:

- koeling met water;
- koeling met lucht;
- verdampingskoeling;
- koeling door benutting van restwarmte.

5.2 Overzicht Best Available Techniques Industriële koelsystemen

Hierna worden alleen de relevante aspecten uit het ICS getoetst met betrekking tot de koelsystemen die bij de BMC Moerdijk worden toegepast.

1. **De toe te passen koeloptie wordt in belangrijke mate bepaald door locatiespecifieke omstandigheden. Daarbij dienen met name de mogelijkheden voor het benutten van restwarmte aandacht te krijgen.**

Vanwege gewijzigde inzichten met betrekking tot de organisatie (onafhankelijke positie van de BMC Moerdijk ten opzichte van de WKC) en uitvoering van het project is besloten de doorstroomkoeling met oppervlaktewater ten behoeve van de turbines te vervangen door een verdampingskoeling bestaande uit een koelbank (opgebouwd uit drie units met geforceerde ventilatie) op eigen terrein.

Deze verandering die reeds in via een eerdere veranderingsaanvraag is goedgekeurd, heeft een positief effect op de warmtelozing op oppervlaktewater, maar zal daarentegen tot een hogere geluidimmissie leiden en een lager energetisch rendement. Ten opzichte van luchtkoeling leidt deze wijze van koeling echter tot een hoger elektrisch rendement.

Suppletiewater voor de koeltoren wordt via een inlaatwerk onttrokken aan de Westelijke insteekhaven. Dit water wordt deels in de koeltoren verdampt en deels geloosd via het spuiwater van de koeltoren. Dit spuiwater wordt geloosd op het afvoerkanaal waarin het gebruikte koelwater van de WKC Moerdijk naar het Hollandsch Diep wordt geleid.

Het bedrijfskoelwatersysteem is een gesloten systeem en functioneert als bedrijfskoeling voor de turbine, generator en tandwielkast en een aantal kleinere verbruikers. Tevens wordt hiermee het spuiwater van de ketel afgekoeld voordat het op het riool wordt geloosd en worden de bedas-koelschroeven gekoeld. Het bedrijfskoelwatersysteem is uitgerust met een expansievat van 5 m^3 en is gevuld met een glycol/watermengsel. Het water wordt regelmatig gecontroleerd op samenstelling, om onder meer eventuele olielekkages te kunnen signaleren.

Het vervangen van doorstroomkoeling met oppervlaktewater door koeling met behulp van de koeltoren (bestaande uit drie units) op eigen terrein heeft tot gevolg dat er een hoeveelheid van circa 0,08 m^3/s aan oppervlaktewater wordt onttrokken als

suppletiewater voor de koeltoren ten behoeve van de turbines. Hiertoe wordt een nieuw inlaatwerk gerealiseerd aan de Westelijke insteekhaven. Het gesuppleerde water wordt deels in de koeltoren verdampt en deels geloosd via het spuiwater van de koeltoren.

De kleine spuistroom van de koeltoren wordt geloosd op het afvoerkanaal waarin het gebruikte koelwater van de WKC Moerdijk naar het Hollandsch Diep wordt geleid. Deze spuistroom (ca. 0,04 m^3/s) heeft een temperatuur van 35 tot 40°C en zal daarom vóór lozing op oppervlaktewater worden vermengd met het koelwaterlozing van de WKC. De lozingstemperatuur van het koelwater van de WKC neemt met ongeveer 0,3°C toe als gevolg van de menging met de spuiwaterstroom van de koeltoren.

2. **Bij de keuze tussen koeling met water, lucht en verdampingskoeling is het realiseren van een optimaal procesrendement (in dit geval feitelijk het elektrische rendement van de installaties) van primair belang.**

Zie punt 1

3. **In het ICS wordt tevens een algemene BAT benadering gegeven met betrekking tot de reductie van emissies van chemicaliën naar water. De strengste eis voor koelwaterlozing met betrekking tot oxidanten (chloor) bedraagt 0,1 mg/l bij once-through systemen.**

Bij de bedrijfsvoering van de koeltoren worden chemicaliën gebruikt om aangroei, corrosie en afzetting tegen te gaan. De soort en hoeveelheid aan chemicaliën zijn afhankelijk van de kwaliteit van het suppletiewater voor de koeltoren.

4. **in het ICS wordt aangegeven dat gebruik van chroom- en kwikhoudende componenten, organometallische componenten, mercaptobenzothiazole en schokbehandeling met biologische componenten anders dan chloor, broom, ozon en waterstofperoxide géén BAT is**

Zie punt 3. Er worden geen chemicaliën gebruikt zoals hierboven genoemd.

6 BREF "OP- EN OVERSLAG BULKGOEDEREN"

In dit hoofdstuk is de toets van de voorgenomen activiteit aan het BREF document 'Emissions from storage' behandeld. Voor deze toetsing is de definitieve versie van het betreffende BREF-document van januari 2005 gebruikt (Code EMS).

Deze horizontale BREF gaat in op alle soorten opslag en is relevant voor nagenoeg alle IPPC-categorieën. Voor de toetsing van de activiteit afvalverbranding is ook een specifieke verticaal document. In het verticale document wordt nader ingegaan op opslag en vervoer van afval.

Ten aanzien van de in BREF EMS omschreven aanbevelingen voor de toepassing van Best Available Techniques geldt het volgende (nummering op basis van paragraaf indeling van hoofdstuk 5 van het BREF document):

6.1 Opslag van vloeistoffen en vloeibare gassen.

6.1.1 Opslag in tanks

Binnen de inrichting van AZN zijn tanks voor ammonia (24,5%-oplossing), zoutzuur en natronloog.

Algemene principes om emissies te voorkomen en te reduceren

Aanbevolen wordt bovengrondse tanks te gebruiken, het ontwerp van de tanks te evalueren, een onderhouds- en inspectieplan op te stellen, te voorkomen dat tanks warmte absorberen, de emissies te verminderen die een significant negatief effect hebben op de omgeving en toegewijde systemen toe te passen.

Ammonia (oplossing van ammoniak in water) voor de DeNOx wordt apart opgeslagen. Dit houdt in dat er binnen de inrichting een tank wordt geplaatst voor de opslag van ammonia (24,5%) nabij de schoorsteen, eveneens uitgevoerd als een roestvrijstalen tank met een nuttige inhoud van circa 50 m^3, opgesteld in een opvangbak met een volume van 110% van de inhoud van de roestvrijstalen tank.

De vloeistoffen worden in gesloten tankwagens aangevoerd en op een daarvoor geschikte losplaatsen gelost.

Tank specifieke overweging

Aanbevolen wordt om emissiereducerende maatregelen te treffen en dampbehandeling te installeren. Aanbevelingen worden weergegeven per tanksoort.

Voorkomen incidenten en (grote) ongelukken

Voor het voorkomen van incidenten en (grote) ongelukken zijn BATs vastgelegd voor veiligheid en risicomanagement, operationele procedures en training, lekkages door roesten en erosie, operationele procedures en instrumentatie om overstromen te voorkomen, instrumentatie en automatisme om lekkages te signaleren, bodembeschermende maatregelen onder de tanks, bodembeschermende maatregelen in de omgeving van de tank, en brandveiligheid.

BMC zal een gedocumenteerd en gecertificeerd zorgsysteem opstellen dat risico's met betrekking tot kwaliteit, arbeidsomstandigheden en milieu integraal borgt. De tanks zijn specifiek voor de producten en lokale omstandigheden ontworpen en voldoen aan de daarvoor geldende bepalingen.

Ten aanzien van de opslag van verpakte gevaarlijke substanties zijn aanbevolen BATs opgenomen voor veiligheid en risicomanagement, training en verantwoordelijkheid, opslagruimte, afscheiding, brandblusapparatuur en voorkomen van ontstekingen.

Ten behoeve van het conditioneren van ketelvoedingwater (binden van zuurstof en passiveren) wordt natronloog (21%) en NH_4OH (24,5%) toegepast. Daarnaast wordt een verdunde oplossing van NaOH toegepast voor de eventuele reiniging van de transportmiddelen, die de mest hebben aangevoerd. De benodigde hoeveelheden zijn 0,4 ppm (100% NaOH) en 0,3 ppm (100% NH_4OH).

Natriumhydroxide wordt opgeslagen in kleine chemische containers van circa 2 à 3 m^3, opgesteld in een opvangbak met een volume van 110% van de inhoud van de tank.

De bij BMC Moerdijk in tanks opgeslagen vloeistoffen ammonia en natronloog zijn niet ontvlambaar. Er is wel een opslagplaats voor verpakte gevaarlijke substanties binnen de inrichting. Deze opslag voldoet aan de daarvoor in Nederland geldende voorschriften. De ammoniatank is gepassiveerd.

Smeerolie wordt naast diverse kleinere toepassingen met name toegepast in de turbine en de generator. De smeerolie wordt aangevoerd in vaten (200 l). De smeerolievaten worden opgeslagen in een speciaal hiervoor bestemde opslagruimte, uitgevoerd conform de PGS 15-1. De vaten worden opgesteld op een rooster boven een vloeistofdichte opvangput.

6.2 Overslag en behandeling van vloeistoffen en vloeibare gassen

6.2.1 Algemene maatregelen om emissies te beperken en te voorkomen

BAT is om een preventieve programma's te implementeren op het gebied van inspectie- en onderhoud, lekdetectie en reparatie, veiligheid en risico's, operationele procedures en trainingen met het oog op het voorkomen van emissies.

Operationele procedures en technische maatregelen zullen worden geïmplementeerd om emissies te voorkomen. Personeel is opgeleid in veiligheid en verantwoordelijk bedienen van de installatie.

6.2.2 Overwegingen voor transport- en overslagtechnieken

BAT voor transport- en overslagtechnieken is het volgens voorschrift aanleggen van de leidingen, het minimaliseren van het aantal losse verbindingen, het voorkomen van corrosie en het op de voorgeschreven wijze onderhouden van de leiding. Voor zover de overslagsystemen voorzien zijn van pompen en compressoren, dampretoursystemen en monsternamepunten, dienen deze te overeenkomstig BAT te worden uitgevoerd.

Het leidingwerk bij BMC Moerdijk zal volgens de daarvoor geldende normvoorschriften worden aangelegd. Het leidingwerk wordt opgenomen in een inspectie- en onderhoudsprogramma. Pompen en compressoren zijn specifiek uitgekozen voor de stoffen die worden overgeslagen.

6.3 Opslag van vaste stoffen

6.3.1 Gesloten opslag

BAT is het gebruiken van een gesloten opslag. Bij het gebruik van silo's staat een degelijk ontwerp voorop. Gebouwen dienen voorzien te zijn van een goede ventilatie.

Bij BMC wordt uitsluitend gebruik gemaakt van gesloten opslagvoorzieningen. De opslag van afval wordt nader besproken in de BREF WI.

De silos bij BMC Moerdijk zijn voor de specifieke producten ontworpen. Milieu- en veiligheidsaspecten zijn opgenomen in het ontwerp.

6.3.2 Opslag van verpakt gevaarlijk afval

6.4 Overslag en behandeling van vaste stoffen

6.4.1 Overwegingen met betrekking tot transportsystemen

BAT is het beperken van de valhoogte bij stuifgevoelige producten en de grijper enige tijd in de trechter laten na lediging. Het ontwerp van het transportbanden systeem moet zodanig zijn dat het materiaalverlies minimaal is, gesloten transportbanden worden toegepast voor stuifgevoelige materialen en het energieverbruik minimaal is.

Regelmatig wordt een deel van het zandbed (naar schatting maximaal 4.350 ton/jaar) van de wervelbedoven afgetapt. Het zandbed bevat relatief zware asdeeltjes die bij verbranding in het wervelbed achtergebleven zijn. Zo mogelijk worden in een classifier de grove delen uit het zand afgescheiden en met containers afgevoerd. De doorval van de zeef (fijne fractie) wordt via een tussenopslag weer benut als wervelbedzand. De bedas c.q. de uitgezeefde grove delen wordt vanuit de oven afgevoerd via een gesloten watergekoelde schroef naar een silo met een inhoud van circa 120 m3. Het koelwater komt daarbij niet in contact met de bedas.

De in de ketel en het elektrofilter opgevangen vliegas wordt via gesloten transportsystemen pneumatisch naar centrale vliegassilo's getransporteerd. De vliegas

wordt samen met de bedas, droog of eventueel na bevochtiging, in gesloten wagens afgevoerd.

De beladen adsorbens, geraamd op een hoeveelheid van maximaal 1.900 ton/jaar, kan verontreinigd zijn met dioxines en furanen en met zouten. De reststof wordt continu uit het proces afgevoerd en opgeslagen in een tussenopslag met capaciteit voor tenminste zeven dagen. Transport, opslag en verwerking van het afgewerkte materiaal vinden volledig geautomatiseerd plaats zodat het in contact komen met beladen adsorbens is uitgesloten. De reststof wordt als afval afgevoerd naar een daarvoor bestemde inrichting.

Conclusie
De opslag en overslag van bulkgoederen bij BMC Moerdijk voldoen aan BAT.

7 BREF "AFGAS EN AFVALWATERBEHANDELING"

In dit hoofdstuk is de toets van de voorgenomen activiteit aan het BREF document 'Common waste water and waste gas treatment/management systems in chemical sector" behandeld. Voor deze toetsing is de definitieve versie van het betreffende BREF-document van februari 2003 gebruikt (Code CWW).

Dit BREF behandelt een aantal afvalwaterstromen en emissies naar lucht van chemische bedrijven, alsmede de mogelijkheden om deze emissies te voorkómen of beperken. Het CWW betreft een horizontaal document en is van toepassing op vele bedrijfstakken.

Voor de toetsing van de activiteit afvalverbranding is er ook een specifiek verticaal document. In het verticaal document wordt nader ingegaan op afvalwater en gas behandeling.

Ten aanzien van de in dit BREF omschreven conclusies voor de toepassing van Best Available Techniques (hoofdstuk 4 van het BREF, met een aantal aanbevelingen voor toepassing van BAT) geldt het volgende:

- De eerste groep van aanbevelingen betreft het milieu management van de desbetreffende activiteit. Het betreft in algemene termen gestelde aanbevelingen. In dit verband wordt opgemerkt, dat BMC Moerdijk een milieuzorgsysteem zal gaan opstellen die zal voldoen aan ISO-certificaten 14001 (milieuzorg).

- De tweede groep van aanbevelingen betreft de emissies naar water:
  - aanbevolen wordt, het (afval)waterverzamelsysteem adequaat in te richten (gescheiden houden van waterstromen van verschillend samenstelling, voorkómen van onnodige vervuiling, brandvoorzieningen etc.). Een het waterschema van de inrichting is aanwezig en het voldoet aan de algemene aanbevelingen van het BREF.
  - vervolgens worden een aantal (afval)waterbehandelingstechnieken behandeld.
  - De waterbehandeling wordt specifiek in de BREF WI behandeld.

- De derde groep aanbevelingen betreft de emissies naar lucht:
  - hier betreft een deel van de aanbevelingen de afgasverzamelsystemen, zoals toegepast in de chemische industrie. In dit verband kan worden opgemerkt, dat ook aan deze aanbevelingen in algemene zin voldaan wordt, met als bijzondere opmerkingen:
    - het voor stofemissies en andere laag-temperatuuremissies meest relevante installatiegedeelte, de loshal en bunker, worden efficiënt afgezogen, waarna de aangezogen lucht als verbrandingslucht wordt ingezet
    - de verbrandingsinstallaties (inclusief rookgasreiniging) werken onder een geringe onderdruk, waardoor lekkages worden vermeden en alle verontreinigde rookgassen de rookgasreinigingsinstallatie moeten passeren;
    - ontluchting van opslagtanks en silos vindt plaats conform de geldende voorschriften.
  - vervolgens komen laag-temperatuurbronnen aan de orde. Dit onderdeel is niet relevant voor de voorgenomen activiteit.
  - tenslotte worden hoog-temperatuurbronnen behandeld. De daarvoor in het BREF Waste gas and waste water treatment / management systems in the chemical sector aangegeven rookgasreinigingstechnieken komen in het BREF

Waste Incineration ook aan de orde. In het BREF Waste Incineration wordt daar veel uitgebreider en meer toegespitst op de toepassing van rookgasreiniging bij afvalverbranding ingegaan, zodat toetsing aan het BREF Waste water and waste gas in dit opzicht niet relevant is.

Conclusie: BMC Moerdijk voldoet aan de niet in de evaluatie van BREF "waste incineration" genoemde BAT (deze zijn onder genoemde BREF behandeld) BAT opgenomen in het BREF CWW.

8 BREF "ENERGIERENDEMENT"

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de toets van de BMC Moerdijk aan het BREF document 'Energy efficiency techniques' behandeld. Voor deze toetsing is de concept versie van het betreffende BREF-document van april 2006 gebruikt (Code ENE).

In dit BREF zijn niet de "Best Available techniques" opgenomen, maar is een opgave van beste toepasbare technieken opgenomen (hoofdstuk 5). Deze best toepasbare technieken dienen als referentiekader waarbinnen bestaande installaties of nieuwe installaties voor energieopwekking kunnen worden getoetst. Deze best toepasbare technieken zijn beoordeeld op basis van BAT, maar niet beoordeeld op toepasbaarheid voor een relevante en specifieke sector. De technieken zijn beoordeeld bij verschillende industriële sectoren en worden als algemeen toepasbaar verondersteld.

8.2 Toetsing

BAT conform ENE	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
algemeen		
1. toepassing van energiebesparende maatregelen in de volgorde: • Toepassing van procesgerelateerde maatregelen, die het gebruik van energie reduceren • Management van utilities • Hergebruik van energie; • Verhogen van energetisch rendement van energieproductie	Het ontwerp van de BMC Moerdijk neemt energiebesparende maatregelen integraal mee. Zo wordt de restwarmte in de rookgassen na de SCR-installatie ingezet om verbrandingslucht (deels) voor te warmen.	**Ja**
2. het uitvoeren van een begrijpelijk energie audit gebruikmakend van top-down en bottom-up benadering • Eerst identificatie van energiebesparende maatregelen bij procesgerelateerde eenheden; • Vervolgens een controle of de geïdentificeerde maatregelen leiden tot een verbetering van het overall energetisch rendement	Er wordt vooralsnog geen energie audit uitgevoerd bij de BMC Moerdijk.	**Nee**
3. ontwikkel en gebruik energierendementsindicators op continue wijze waarmee veranderingen in energetisch rendement kunnen worden vastgesteld	Het proces van BMC Moerdik wordt continu gemonitord, waarbij temperaturen en energiestromen een vast onderdeel van de bedrijfsvoering vormen. Het afleiden van energetische rendementen is hierbij opgenomen.	**Ja**

4. ontwikkel en gebruik energierendementsindicatoren gedocumenteerd en transparant op basis van:
• Toepassing van goed gedefinieerde en in tijd constante indicatoren;
• Duidelijke besluitvorming omtrent de indicatoren en het bijhouden van de volgende criteria:
  • Systeemgrens van productie-eenheden en utilities;
  • Verschillende energievectoren (brandstoffen, afval, elektriciteit, stoom etc)
	Indicatoren worden voor inbedrijfstelling van de BMC Moerdijk vastgesteld en integraal in de procesregeling en besturing meegenomen. Deze indicatoren zullen in de tijd hetzelfde blijven tenzij naar verloop van tijd andere inzichten worden verkregen.	**Ja**

BAT conform ENE	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
• Benoemen van energie intensiteit factoren en energie-indexen in geval van meerdere producten • Correctiefactors in geval van structurele wijzigingen		
5. toepassing van een gestandaardiseerd energiemanagementsysteem	Het energiemanagementsysteem zal integraal worden meegenomen in het milieuzorgsysteem, dat na in bedrijfstelling van de installatie zal worden opgesteld.	**Ja**
6. het hebben van een actieplan voor continue verbetering van het energetisch rendement	Omdat er vooralsnog geen energie audit zal worden uitgevoerd, zal ook nog geen actieplan worden opgesteld. In het milieuzorgplan zal tevens een plan voor energie audits en continue verbetering van de energetische huishouding bevatten.	**Nee**
7. toepassen van geschikte management en technische audits op gezette tijden	Zie punt 2. Na inbedrijfstelling zal een plan voor energie audits worden opgesteld, dat integraal in het milieuzorgsysteem zal worden opgenomen.	**Nee**
8. toepassing van gestandaardiseerde en gedocumenteerde voorzieningen ten behoeve van audits	Zie punt 7	**Nee**
9. toepassing van gedocumenteerde en gestandaardiseerde modellen voor energieberekeningen	Zie punt 7	**Nee**
10. toepassing van een begrijpelijke monitoring structuur	Zie punt 7	**Nee**
11. regelmatig toepassen van benchmarking m.b.t. energierendement	Na uitvoering van een aantal energie audits zal een benchmarkstudie worden uitgevoerd.	**Nee**
Specifiek voor verbrandingsprocessen		
12. het reduceren van de rookgastemperatuur door: • Verhogen van de warmteoverdracht in het proces; • Toepassing van additionele processen voor hergebruik van restwarmte (bv. Stoom) • Voorverwarming van verbrandingslucht met behulp van een warmtewisselaar • Reiniging van de warmteoverdrachtsoppervlakken door periodieke reiniging met roetblazers	De restwarmte in de rookgassen wordt optimaal benut door de energie uit te wisselen met de verbrandingslucht, waardoor de verbrandingslucht (deels) wordt voorverwarmd.	**Ja**
13. optimalisatie van de overmaat lucht door automatische meting van zuurstof in de rookgassen	De toevoer van de verbrandingslucht aan de oven wordt deels bepaald door de hoeveelheid lucht die benodigd is voor fluïdisatie van het zandbed en deels door de hoeveelheid die benodigd is voor verbranding. Het ontwerp is zodanig uitgevoerd dat beide hoeveelheden in	**Nee**

BAT conform ENE	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
gekoppeld aan een regeling van verbrandingslucht	lijn zijn met elkaar bij vollastbedrijf. Het ontwerp van BMC Moerdijk gaat uit van het zuurstofpercentage van de rookgassen aan het einde van de ketel van 3 vol%, ofwel een geringe overmaat. Regeling op alleen het zuurstofpercentage is niet mogelijk: bij deellast bedrijf zal een punt ontstaan waarbij meer lucht zal moeten worden toegevoerd voor fluïdisatie van het zandbed dan voor verbranding nodig is. De regeling van de toevoer van de verbrandingslucht bestaat dan ook uit een combinatie van zuurstofpercentage na de ketel alsmede een parameter, die fluïdisatie van het zandbed waarborgt.	
14. verbeteren van de isolatie van de oven en leidingen	Het ontwerp gaat uit van goede isolatie van de oven en leidingen.	**Ja**
15. toepassing van hoge temperatuur lucht verbrandingstechnologie	Primaire lucht wordt vermengd met recirculatielucht vóórdat het onderin het wervelbed wordt ingebracht.	
Specifiek voor stoomsystemen		
16. toepassing van warmteterugwinning door • Voorwarming van voedingswater met behulp van economizers; • Warmteterugwinning van ketelwaterspui voor make-up water; • Voorwarming van verbrandingslucht.	Zie punt 1.	**Ja**
17. Implementatie van periodieke controle, reparatie en onderhoudsprogramma ten behoeve van de: • Condenspotten; • Verwijdering van neerslag.	Condenspotten worden regelmatig geïnspecteerd en gereinigd. Ook zal het water-stoomcircuit regelmatig worden gereinigd.	**Ja**
18. het verminderen van energieverliezen door: • Minimalisatie van ketelwaterspui; • Verzamelen en terugleiden van condensaat voor hergebruik; • Hergebruik van flash stoom.	Het water-stoomcircuit is een gesloten systeem en leidt als zodanig tot een minimum gebruik aan ketelwater. Het ketelwater wordt op kwaliteit gehouden door toevoeging van chemicaliën. Een deel van dit ketelwater zal moeten worden gespuid om ophoping van verontreinigingen tegen te gaan. De dosering van chemicaliën zal zodanig worden afgesteld dat de spui van ketelwater binnen de technische en milieueconomische voorwaarden plaats zal vinden.	**Ja**
19. Toepassing van geschikte isolatie voor de ketel, stoom en waterleidingen	BMC Moerdijk zal geschikte isolatie voor genoemde systemen toepassen.	**Ja**
20. upgrade van de regelingen	Omdat het een nieuw ontwerp van een installatie betreft worden voor de regelingen moderne, bewezen technieken toegepast.	**Ja**
21. minimalisatie van kort-cyclische ketelverliezen door optimalisatie van de ketelcapaciteit	Bij het ontwerp van de BMC Moerdijk zal minimalisatie van ketelverliezen integraal worden meegenomen.	**Ja**

BAT conform ENE	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
Specifiek voor warmtekrachtcentrales		
22. inventarisatie van alle mogelijkheden voor warmtekrachtopwekking • Binnen de inrichting; • Samenwerking met nabijgelegen bedrijven en gemeenschappen.	Bij de voorgenomen activiteit is vooralsnog geen koppeling met het stoomsysteem van de WKC voorzien. Wel worden reeds voorbereidingen getroffen, zoals het aanbrengen van stoomaftappen op de turbine, waarmee in een later stadium alsnog stoom geleverd kan worden aan de WKC of aan derden. BMC onderzoekt verder nog mogelijkheden tot het aangaan van contracten met omringende bedrijven voor de levering van warmte en/of CO2. Specifiek worden hier genoemd: • CO2-levering aan OMYA; • Warmtelevering aan kassen.	**Ja**

23. toepassen van warmtekracht
• met een stoomturbine als
  • basislast groter is dan 3-5 MW_e
  • er een laagwaardige stoom behoefte bestaat en de verhouding elektriciteitsvraag-warmtevraag is groter dan 1:4;
  • er goedkope brandstof met lage premies beschikbaar is;
  • hoogwaardige restwarmte van processen beschikbaar is (bijv. ovens);
  • de bestaande ketel vervangen dient te worden;
  • de verhouding elektriciteitsproductie/warmteproductie verlaagd dient te worden;
  • wanneer een gas turbine stoomturbine wordt toegepast is de verhouding elektriciteitsproductie/warmteproductie maximaal.
• met een gasturbine als
  • wanneer de elektriciteitsvraag continu is en
	Bij BMC Moerdijk wordt warmtekracht geproduceerd door middel van een stoomturbine. De brandstof is relatief laagwaardig en bovendien is de elektriciteitsproductie 30 MWe.	**Ja**

BAT conform ENE	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
meer dan 3 MW_e bedraagt; • aardgas beschikbaar is; • er een grote vraag naar midden/hoge druk stoom of heet water bestaat, vooral bij temperaturen boven de 500°C; • er vraag is naar hete gassen bij een temperatuur van 450°C of hoger- de afgassen kunnen worden verdund met lucht of door een warmtewisselaar worden geleid. • met een zuigermotor als • de elektriciteit, of processen cyclisch van aard zijn of niet continu; • wanneer lage drukstoom, of middelmatige of lage temperatuur water benodigd is; • er een lage verhouding warmte/elektriciteitsvraag bestaat.		
Warmteterugwinning		
24. identificatie van alle mogelijkheden om restwarmte te hergebruiken inclusief • mogelijkheden binnen de inrichting; • samenwerking met nabijgelegen bedrijven en gemeenschappen.	Zie punt 1 en 22	**Ja**
25. toepassing van: • of pinch technologie; • begrijpelijke energie audit.	Bij het ontwerp van de gehele installatie van BMC Moedrijk wordt warmteterugwinning integraal meegenomen	**Ja**
26. optimalisatie van het gebruik van de verschillende energiestromen door: • toepassing van warmtewisselaars wanneer er vraag is naar laagwaardige warmte;	Zie punt 1	**Ja**

BAT conform ENE	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
• toepassing van warmtepompen en dampcompressie in gevallen dat de temperatuur van de warmtestromen verhoogd moet worden.		
Elektrisch aangedreven motoren		
27. toepassing van hoogrendementsmotoren	Hoogrendementmotoren worden toegepast wanneer dit in economisch opzicht voordelig is.	
28. toepassing van variabele snelheid AC aandrijving	AC aandrijving wordt toegepast wanneer dit in economisch opzicht voordelig is of uit regeltechnisch oogpunt gewenst is.	
Persluchtsystemen		
29. Om de energievraag van persluchtsystemen te reduceren: • minimalisatie van vraag naar perslucht; • implementatie van een regulier inspectie en onderhoudsprogramma; • toepassing van compressorregeling met VSD-gebaseerde motoren (variabele snelheid regeling); • toepassing van intelligente regelsystemen om de persluchtdruk binnen de gewenste nauwe bereik te houden; • vervangen van oude motoren door hoogrendementsmotoren; • introduceren van een lekinspectieprogramma op regelmatige basis.	Bij het ontwerp van de installatie is uit gegaan van minimalisatie van de vraag naar perslucht.	
Pompsystemen		
30. Om het energetisch rendement van pompsystemen te vergroten het implementeren van de volgende maatregelen: • optimalisatie van stromingscondities; • verbetering van het regelsysteem; • matchen van de pomp en het motor systeem.	Pompsystemen bij BMC Moerdijk worden optimaal ontworpen naar stromingscondities, het regelsysteem betreft moderne, bewezen technologieën en motoraandrijving van pompen zijn specifiek hieraan gekoppeld.	**Ja**
Droogsystemen		

BAT conform ENE	Uitvoering BMC Moerdijk	BAT (ja/nee)
31. . Om het energetisch rendement van droogsystemen te vergroten het implementeren van (een combinatie van) de volgende maatregelen: • toepassen van een mechanische voorontwatering; • toepassen van computergestuurde regelsystemen; • selectie van de optimale droogtechniek.	Bij BMC Moerdijk wordt niet gedroogd.	**nvt**
Transportsystemen		
32. Opzetten van een brandstof management systeem inclusief: • data inzamelsysteem; • data analyse; • kwaliteitsborging van data inzameling en analyse	Het verbruik van brandstof wordt continu gemonitord met behulp van het geïnstalleerde regelsysteem. De gegevens worden verzameld en volgens het op te stellen milieuzorgplan geanalyseerd. In het milieuzorgplan zal ook kwaliteitsborging worden opgenomen.	**Ja**
33. monitoren van brandstof management door: • het regelmatig meten van de consumptie; • het relateren van de consumptie met de productie; • identificeren van de huidige standaarden; • presentatie rapporteren aan individuelen; • onderneem acties om de consumptie te verminderen.	Een energiemanagement systeem zal onderdeel gaan uitmaken van het milieuzorgsysteem.	
34. motiveren en trainen van chauffeurs	De chauffeurs vallen niet onder beheer van BMC Moerdijk.	

8.3 Geconstateerde afwijkingen van BAT

In deze paragraaf worden de in de voorgaande paragrafen geconstateerde afwijkingen van de uitvoering van BMC Moerdijk van de BAT volgens het BREF Energy Efficiency nader toegelicht.

Punt 2, 6, 7, 8, 9, 10 en 11
Het BREF Energy Efficiciency geeft aan dat periodieke energie audits als BAT wordt aangemerkt. Omdat BMC Moerdijk een nieuw te realiseren installatie betreft is een energie audit nog niet relevant. Daarnaast zal BMC Moerdijk ontworpen volgens de laatste inzichten met betrekking tot bewezen technieken, waarbij energierendementen integraal worden opgenomen. Om deze redenen is toepassing van energie audits en toepassing van hiermee verwant BAT technieken uit het BREF ENE vooralsnog niet relevant.

Hiermee wijkt BMC Moerdijk gemotiveerd af van de genoemde punten van het BREF ENE.

Punt 13
Het BREF Energy Efficiciency geeft aan dat als BAT wordt aangemerkt regeling van de hoeveelheid verbrandingslucht met behulp van het zuurstofpercentage in de rookgassen. Bij punt 13 zelf is aangegeven dat bij wervelbedverbranding dit technisch niet mogelijk is.

Hiermee wijkt BMC Moerdijk gemotiveerd af van punt 13 van het BREF ENE.

9 BREF "MONITORING"

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is de toets van de voorgenomen activiteit aan het BREF document 'General principles of monitoring' behandeld. Voor deze toetsing is de definitieve versie van het betreffende BREF-document van juli 2001 gebruikt (Code MON).

Het MON betreft een horizontaal document en is van toepassing op vele bedrijfstakken. Het heeft met name betrekking op de bepaling welke parameters gemonitord moeten worden, wie het doet, hoe het gebeurd en de opzet van de rapportage.

Voor de activiteit is ook het BREF document 'Waste Incineration" van toepassing. In dit verticaal document wordt ook aandacht besteed aan het onderwerp monitoring. In deze toets zijn alleen de relevante aanvullende onderwerpen behandeld ten opzichte van de BREF 'Waste Incineration".

Als achtergrond voor de toetsing wordt gewezen op de verschillende voorschriften op het gebied van monitoring van emissies bij afvalverbranders in Nederland, te weten:
- Besluit verbranden afvalstoffen
- Ministeriele regelgeving "Meetmethoden verbranden afvalstoffen"
- Nederlandse emissie richtlijn (NER)
- de milieu vergunning

Tevens wordt erop gewezen dat het bedrijf een eigen milieuzorgsysteem met waarin ook een paragraaf over monitoring is opgenomen. Hierin wordt aandacht besteed aan procedures voor:
- Kwantificeren totale emissies
- Data productie keten
- Toetsing regelgeving
- Rapportage

9.2 Toetsing

9.2.1 Accounting voor totale emissies

De totale emissie bestaat niet alleen uit de normale emissies uit schoorsteen of pijpleidingen, maar bestaat ook uit diffuse en vluchtige emissies en buitengewone emissies.

Totale emissie = end-of-pipe emissies (normale omstandigheden) +
diffuse en vluchtige emissies (normale omstandigheden) +
buitengewone emissies

Minimaliseren emissiepunten
Om het management van de totale emissie te faciliteren *kan* het aantal emissiepunten geminimaliseerd worden, bijvoorbeeld door kleine emissie punten en om de emissie naar hoofdpijpen te leiden. Dit helpt om het aantal diffuse en vluchtige lozingspunten te limiteren.

De activiteiten van BMC Moerdijk zijn zodanig ontworpen dat het aantal mogelijke emissiepunten, waar mogelijk wordt beperkt dan wel maatregelen worden getroffen de emissies via deze punten te beperken.

End-of-pipe emissies
Dit zijn de zogenaamde gekanaliseerde emissie stromen. De te controleren parameters worden gemonitord op in de wet genoemde condities.

Diffuse en vluchtige emissies
Identificatie emissiepunten
De volgende punten zijn geïdentificeerd:

- Loshal en meng- en opslagbunker: met name gaat het hier om stof en geur emissies naar lucht. Ter voorkoming van diffuse emissies uit de loshal en de afvalbunker wordt de lucht uit de afvalbunker ingezet als verbrandingslucht, waarmee diffuse geuremissie wordt bestreden en overige emissies worden beperkt, omdat deze de weg van afval en het hieruit ontstane rookgas volgen. De loshal is afsluitbaar uitgevoerd, waarmee tevens de geuremissie worden beperkt. De emissies via de rookgassen worden gemonitord conform de eisen uit Bva.
- Opslag en transport systeem: diffuse emissies naar de lucht als gevolg van opslag en transport systemen op de inrichting ten behoeve van hulp en reststoffen zoveel mogelijk beperkt door adequate ontwerp van deze eenheden conform de daarvoor geldende regels en toepassing van gesloten transportsystemen.

Kwantificering emissie
Door de getroffen maatregelen worden de emissies van de loshal en laadbunker, opslag en transportsysteem geminimaliseerd. Monitoring vindt plaats volgens de NER of andere richtlijn indien daar noodzaak toe is.

Buitengewone emissies
Buitengewone emissies worden onderverdeeld in twee categorieën:

- Voorzienbare buitengewone emissies (bijvoorbeeld als gevolg van sterke variatie in de voeding of bij inbedrijfstelling en uitbedrijfname)
- Onvoorzienbare buitengewone emissies (bijv als gevolg van storingen)

Voorzienbare buitengewone emissies
Het MON stelt dat voorzienbare buitengewone emissies dienen te worden voorkomen door middel van procesregeling en bedrijfsvoering van de installatie.

Ter voorkoming van voorzienbare buitengewone emissies zal een adequaat regelsysteem worden toegepast. Met name zijn buitengewone emissies te verwachten bij inbedrijfstelling en uitbedrijfname. Het betreft hier vooral emissies naar de lucht. Om ook in geval van storing of onderhoud te voorkomen dat emissie van geur uit het meng- en opslaggebouw optreedt, is een aardgasbrander voorzien (verbrandingstemperatuur ongeveer gelijk aan de oventemperatuur).

Onvoorzienbare buitengewone emissies
Kwantificering van onvoorziene emissies is mogelijk in geval van continue metingen. Daarnaast stelt het MON als goede praktijk het nemen van monsters tijdens de onvoorziene buitengewone emissie.

De emissie, als deze niet door metingen wordt bepaald, kan via andere methoden worden bepaald. Bepaling van de hoeveelheid emissie kan worden door gebruik te maken van procesparameters maar berekeningen op basis van deze parameters moeten worden goedgekeurd door de autoriteit. Daarnaast kan een hoeveelheid worden bepaald door literatuurparameters en referentie materiaal.

In het milieuzorgsysteem van BMC Moerdijk zal een procedure opgenomen worden die tot vaststelling van de emissie leidt ingeval er door onvoorziene omstandigheden een overschrijding plaatsvindt van de voorgeschreven emissieconcentraties.

Waarden onder de detectiegrens
De volgende parameters hebben een ELV (Emission Limit Values) onder de LOD (Limit of Detection):

- Dioxines.

9.2.2 Data management

De data voor emissie moet betrouwbaar en vergelijkbaar zijn. Het verkrijgen van data is gewaarborgd in de volgende documenten BvA, vergunning. Het zorgsysteem beschrijft de handelingen in elke stap van data management (meting, monstername, monster opslag, transport en behoud, monster voorbehandeling, analyse, data verwerking, rapportage). De vaststelling van de betrouwbaarheid en de vergelijkbaarheid van de data is ook opgenomen.

9.2.3 Verschillende aanpak voor monitoring

In het Besluit verbranden afvalstoffen is opgenomen welke emissie en procesparameters moeten worden gemonitord en welke emissie eisen gelden. De ministeriele regelgeving "Meetmethoden verbranden afvalstoffen" geeft aan volgens welke norm de emissies gemeten dienen te worden. Daarnaast is de NER ook relevant.

BMC Moerdijk meet de gewenste parameters volgens de gestelde normen zoals opgenomen in deze regelingen en de vergunning.

9.2.4 Toetsing data aan regelgeving

Volgens het Besluit verbranden afvalstoffen en de Regeling meetmethoden verbranden afvalstoffen moet de registratie en verwerking van continue metingen op een dusdanige wijze uitgevoerd worden dat het bevoegd gezag kan beoordelen of het voldoet aan dat besluit en de regeling. Dit geldt tevens voor de periodieke metingen.

De meetmethoden zijn opgenomen in normen, daarnaast zal in het milieuzorgsysteem worden vastgelegd wie en hoe de data interpretatie plaatsvindt en gerapporteerd wordt.

9.2.5 Rapporteren van monitoring resultaten

De ministeriele regelgeving "Meetmethoden verbranden afvalstoffen", andere richtlijnen en de vergunning definiëren de wijze waarop gerapporteerd moet worden. De IPPC geeft daarnaast goede rapportage praktijken aan. Hieraan wordt voldaan.

10 BREF "ECONOMICS AND CROSSMEDIA EFFECTS"

In dit hoofdstuk is de toets van de voorgenomen activiteit aan het BREF document 'Economics and cross media effects" behandeld. Voor deze toetsing is de definitieve versie van het betreffende BREF-document van mei 2005 gebruikt (Code ECM).

Deze horizontale BREF is geschreven ter ondersteuning bij de beoordeling van beste beschikbare technieken (BBT). Bij de bepaling van BBT moet men naast de kosten & baten ook rekening houden met het voordeel voor het milieu en de verschillende effecten op de verschillende milieucompartimenten.

Hoewel de methodologie die is beschreven waar mogelijk redelijk vereenvoudigd is, is het uitvoeren van het onderzoek nog een redelijk lastig proces en moet niet in overweging worden genomen tenzij er een echte onenigheid is of een voorgestelde techniek wel of niet BAT is (pagina iii van de BREF).

De activiteit betreft een nieuwe verbrandingsinstallatie voor pluimveemest en deze is getoetst aan het BREF Waste incineration. Geconcludeerd wordt dat de installatie op alle belangrijke punten BAT is of er wordt gemotiveerd afgeweken van BAT. Daarnaast wordt in het MER aangegeven welke alternatieve technieken er zijn en waarom deze wel/niet worden toegepast. Er is dus geen grond om een vergelijking van technieken uit te voeren.

11 CONCLUSIE

De BMC Moerdijk is getoetst aan de hieronder genoemde BREF's:

- Hoofdstuk 3: BREF afvalverbranding;
- Hoofdstuk 4: BREF afvalverwerking;
- Hoofdstuk 5: BREF industriële koelsystemen;
- Hoofdstuk 6: BREF op- en overslag bulkgoederen;
- Hoofdstuk 7: BREF afgas en afvalwaterbehandeling;
- Hoofdstuk 8: BREF energierendement;
- Hoofdstuk 9: BREF monitoring;
- Hoofdstuk 10: BREF economics en Cross Media Effects;

De inrichting kan als BAT worden gekwalificeerd.

BMC MOERDIJK

A COMPANY OF ROYAL HASKONING

Bijlage XII
Brandveiligheidsplan

Opdrachtgever:

BMC Moerdijk
Postbus 97
4780 AB Moerdijk
telefoon: +31 (0)168-331433
telefax: +31 (0)168-331439

Betreft: Brandbeveiligingsplan (revisie 2)

Documentnr.: 2765.500.50

Document datum: 4 oktober 2006
Object: DEPR Moerdijk, kippenmest verwerkende energiecentrale
Middenweg
Moerdijk

Document opgesteld door:

European Fire Protection Consultants B.V.
Leyenseweg 113g
Postbus 261
3720 AG BILTHOVEN
telefoon: +31 (030) 2252400
Telefax: +31 (030) 2252449
E-mail: info@efpc.nl

Opsteller van dit rapport:
ing. W.Ph. Pelgrum
Senior Projectleider
Doorkiesnr. 030 2748863

Iso 9001 gecertificeerd

Lid van de ONRI

Document door EFPC verzonden aan:	Opdrachtgever	N
	Architect	N
	Gem. (BoWoTo)	N
	Brandweer	J
	Assuradeur	N
	Siemens AG	J
	Haskoning	J

Author's rights
This document or sections from it including all of its content is owned by EFPC BV in Bilthoven. Scanning, reproduction, photo-copying or any way of multiplication or publishing is forbidden.

The set-up, technical approach and knowledge is dedicated to conceptual fire protection as developed by EFPC BV in Bilthoven. Re-use of set-up and structure of this document is forbidden.

Violation of the rights will legally be prosecuted.
EFPC BV is not liable for any consequences caused by illegal applications of the document or parts of it.

INHOUDSOPGAVE Pagina

1 Inleiding 5
1.1 Inleiding 5
1.2 Doelstelling 5
1.3 Invulling voorschriften 5
1.4 Demarcatie 5
1.5 Ondertekening 5

2 Uitgangspunten 6
2.1 Uitgangspunten 6

3 Omschrijving van de situatie 7
3.1 Algemeen 7
3.2 Hoofdgebouw 7
3.3 Buitenterrein 7
3.4 Constructie 8
3.5 Bedrijfsproces 8
3.6 Opmerkingen 9

4 Beknopte afweging risico's 10
4.1 Algemeen 10
4.2 Bunkergebouw 10
4.3 Ketelgebouw 11
4.4 Turbinehal 11
4.5 Servicegebouw 1 11
4.6 Servicegebouw 2 11
4.7 Waterpompgebouw 12
4.8 Koeltoren 12
4.9 Transformatorhuis 12
4.10 Noodstroomaggregaat 12
4.11 Overig 12

5 Richtlijnen en aanwijzingen voor ontwerp en realisatie 14
5.1 Algemeen 14
5.2 Afstanden 14
5.3 Bouwkundige onderwerpen 14
5.4 Werktuigbouwkundige installaties 15
5.5 Elektrische installaties 16
5.6 Aardings- en bliksemafleiderinstallatie 16

5.7 Stationaire brandbestrijdingsinstallatie 17
5.8 Sprinklermeld- en doormeldsysteem 23
5.9 Automatische brandmeldinstallatie 25

6 Voorzieningen voor de overheidsbrandweer 26
6.1 Toegang 26
6.2 Hydranten 26
6.3 Secundaire bluswatervoorziening 26
6.4 Opstelplaatsen brandweervoertuigen 26
6.5 Hoofdbrandweeringang 26
6.6 Aanvalsplan 26

7 Bouwkundige voorzieningen 27
7.1 Brandwerende deuren 27
7.2 Brandkleppen 27
7.3 Doorvoeringen 27
7.4 Watervoorziening sprinklerinstallatie 27
7.5 Buitenterrein 27

8 Organisatorische maatregelen 28
8.1 Algemeen 28
8.2 Gebouwen inclusief het aangrenzende terrein 28

9 Certificering 29
9.1 Brandbestrijdingssysteem 29
9.2 Brandmeldsysteem 29

Bijlage A: Situatieplattegrond van de energiecentrale met omliggend terrein 30

Bijlage B: Variabele Vuurlastberekening bunkergebouw 31

Bijlage C: Verklaring van geen bezwaar 32

1 Inleiding

1.1 Inleiding

BMC Moerdijk zal een nieuwe kippenmestverwerkende energiecentrale realiseren aan de Middenweg in Moerdijk.
Op het complex wordt kippenmest met vrachtwagens aangevoerd, gestort in een bunker, naar een verbrandingsoven getransporteerd, waarna door geproduceerd stoom middels een turbine elektriciteit wordt opgewekt.
De brandveiligheidsmaatregelen in de kippenmestcentrale moeten tenminste voldoen aan de Nederlandse regelgeving, daarnaast zullen wensen van verzekeraar en gebruiker moeten worden gewaardeerd.

De omvang van dit brandbeveiligingsplan omvat de gehele locatie van de nieuw te realiseren kippenmestverwerkende energiecentrale.

1.2 Doelstelling

Het doel van dit brandbeveiligingsplan is één integraal brandbeveiligingsadvies te formuleren, dat aansluit op de wensen van de opdrachtgever binnen de wettelijk vereiste brandpreventieve maatregelen. Hierbij zijn de hoofddoelstellingen om met name de continuïteit van de bedrijfsactiviteiten zeker te stellen en tevens om een grote omvangrijke brand met negatieve publiciteit te voorkomen.

1.3 Invulling voorschriften

De bouwkundige brandpreventieve voorzieningen moeten worden gerealiseerd in overeenstemming met het bouwbesluit en de bouwregelgeving. De brandrepressieve voorzieningen zullen vanwege de complexiteit van de risico's en de volledigheid van de Amerikaanse NFPA-normen en richtlijnen op NFPA worden gebaseerd. Waar noodzakelijk mogen Nederlandse voorschriften worden toegepast op voorwaarde dat de minimum functionele- en prestatie-eisen als genoemd in de NFPA normen worden aangehouden.

1.4 Demarcatie

Het brandbeveiligingsplan beperkt zich tot brandbeveiligingsaspecten. In die zin zijn de ontvluchting, noodverlichting en ontruiming niet specifiek beoordeeld.

1.5 Ondertekening

Door ondertekening van bijlage C verklaren de desbetreffende partijen geen bezwaar te hebben tegen de brandbeveiligingsinvulling uit dit brandbeveiligingsplan.

2 Uitgangspunten

2.1 Uitgangspunten

De brand- en explosiepreventieve voorzieningen moet worden ontworpen en worden gerealiseerd conform de volgende voorschriften, te weten:

- Bouwbesluit 2003
- Brandbeveiligingsinstallaties, uitgegeven december 2002 door de Nederlandse Vereniging voor Brandweerzorg en Rampenbestrijding;

- NFPA-13;	Standard for the Installation of Sprinkler Systems, 2002 edition;
- NFPA-20;	Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection, 2003 edition;
- NFPA-24;	Standard for the Installation of private service mains and their appurtenances, 2002 edition;
- NFPA-70;	National Electrical Code, 2002 edition;
- NFPA-72;	National Fire Alarm Code, 2002 edition;
- NFPA 750 ;	Standard on water mist fire protection systems, 2003 edition;
- NFPA 780 ;	Standard for the installation of lightning protection, 2004 edition;
- NFPA-850 ;	Recommended practice for fire protection of electric generating plants and high voltage direct current converter stations, 2003 edition;
- NFPA 2001;	Standard on clean agent extinguishing systems, 2004 edition;
- VAS;	Voorschriften voor Automatische Sprinklerinstallaties (VAS) uitgave 1987 incl. wijzigingen tot heden, hoofdstuk 9 m.b.t. de sprinklermeldinstallatie;
- NEN 2535;	Brandmeldinstallaties. Systeem en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen, uitgave 1996 met aanvulling 2002.
- NEN 2575;	Ontruimingsalarminstallaties. Systeem en kwaliteitseisen en projecteringsrichtlijnen, uitgave 2000;
- PGS 15;	Publicatiereeks gevaarlijke stoffen, opslag van verpakte gevaarlijke stoffen;
- PGS 30;	Publicatiereeks gevaarlijke stoffen, vloeibare aardolieproducten;
- ATEX 95	Leidraad toepassingsgebied ATEX;
- ATEX 137	Leidraad beoordeling en maatregelen ATEX.

De gebruikte bouwkundige tekeningen voor dit Brandbeveiligingsplan zijn:

- Terrein, plattegrond en doorsnedetekeningen ZMB102.... D.d. 31-05-2006, 20-06-2006, 21-06-2006 en 23-06-2006, opgesteld door Siemens A.G.
- Bouwaanvraagtekeningen A-600100, A_600200 en A_600300d.d. 24-09-02 opgesteld door IV Consult.

3 Omschrijving van de situatie

3.1 Algemeen

Het terrein waarop de kippenmestverwerkende energiecentrale zal worden gerealiseerd is gelegen tussen de Middenweg en het Hollands Diep in de gemeente Moerdijk. Op tekening nr. 2765.500.50-01 is de terreinindeling van de locatie aangegeven.

3.2 Hoofdgebouw

Op het terrein bevinden zich een hoofdgebouw waarin de kippenmestopslag en verwerking plaatsvindt. De volgende gebouwdelen kunnen in het hoofdgebouw worden onderscheiden:

Bunker gebouw
gebouwhoogte brandstof opslag 22,0 m. brandstof ontvangstruimte 13,0 m. hoogste vloer 13,0 m. (kraan cabine).
Vloeroppervlak brandstof opslag bunker 1.500 m^2. Totaal vloeroppervlak van bunker gebouw 3.080 m^2.

Ketelhuis
gebouwhoogte 42,0 m. hoogste vloer 34,8 m. ca. 1.050 m^2 vloeroppervlak. 14 stalen roostervloerniveaus.

Turbinehal
gebouwhoogte 21,9 m. hoogste vloer 8,4 m. vloeroppervlak 1.260 m^2. 2 vloerniveaus met stalen roostervloeren en 1 vloerniveau met een betonnen vloer.

Service gebouw 1
Gebouwhoogte 12 m. Hoogste vloer 8,4 m. 3 vloerniveaus.
Vloeroppervlak begane grond 416 m^2. 1^e verdieping 416 m^2. 2^e verdieping 221 m^2.

Service gebouw 2
Gebouwhoogte 4 m. 1 vloerniveau.
Vloeroppervlak 75 m^2.

3.3 Buitenterrein

Op het terrein zijn verder de volgende gebouwen aanwezig:

Waterpompgebouw
gebouwhoogte 4,0 m. Zuigput 5,5 m verdiept. vloeroppervlak 54 m^2.

Koeltoren
vloeroppervlak 560 m^2.

Transformatorhuis
vloeroppervlak 54 m^2.

Noodstroomaggregaat
vloeroppervlak 18 m^2.

Gasontvangststation
vloeroppervlak 40 m^2.

Daarnaast omvat het buitenterrein omvat opstelplaatsen voor vrachtwagens en een wasplaats voor vrachtwagens.

De totale locatie beslaat binnen de terreingrenzen een oppervlakte van ca. 30,6 ha.

3.4 Constructie

Vloeren	:	beton;
Tussenvloeren	:	stalen roostervloeren in het ketelhuis en de turbinehal; betonplaat in servicegebouw 1 en een betonvloer op betonnen kolommen onder de turbine;
Gevels/wanden	:	servicegebouw en waterpompgebouw: buitengevel metselwerk; Binnengevels gasbeton; Bunkergebouw, turbinehal en ketelgebouw, buitengevels geprofileerde staalplaatpanelen met onbrandbare isolatie. Bunker beton tot 1 m boven het hoogste opslagniveau. Koeltoren glasvezel versterkte kunststof.
Dak	:	bunker, ketel en turbinehal: stalen spanten en liggers met een stalen dakplaat met daarop een isolatie en bitumineuze dakbedekking. Kantoorgebouw betonplaat dak.
Dakondersteuningen	:	bunker, ketel en turbinehal: stalen kolommen; servicegebouw dragende muren.

3.5 Bedrijfsproces

In algemene zin worden de volgende bedrijfsprocessen op de locatie gevoerd.
Kippenmest wordt met vrachtwagens aangevoerd en na controle gestort in de brandstof ontvangst. Daarna wordt de kippenmest verplaatst naar de brandstof opslagbunker. In de bunker wordt door menging met kranen het vochtpercentage tussen 25 en 50% gehouden. De kraanbedieningskabine is boven de ontvangstruimte gesitueerd.
Met 2 kranen wordt de kippenmest via rubber transportbanden naar het ketelhuis geleidt. Daar wordt de kippenmest verzameld in 2 stalen 110 m^3 doseerinstallaties. Vanuit deze doseerinstallaties wordt de kippenmest de oven in gevoerd. De oven wordt ontstoken met aardgas en op temperatuur gebracht met huisbrandolie (HBO). Op 10 m van het gebouw is een 150 m^3 bovengrondse HBO tank gesitueerd.
Naast het hoofdgebouw is een gaswasser met NH_4OH aanwezig voor het zuiveren van de verbrandingsdampen alsmede een actief koolfilter voor het reinigen van dampen uit afzuigsystemen. Vliegas wordt opgeslagen in vliegassilo's, en neergeslagen residu wordt opgevangen in een zakkenfilter.

Met de ovenwarmte wordt in ketels stoom geproduceerd die de turbine in het turbinehal aandrijft. Door de generator achter de turbine wordt vervolgens elektrische stroom opgewekt. Via een 10 KV schakelruimte wordt de opgewekte stroom geschikt gemaakt voor voeding naar het openbaar middenspanning stroomnet. In servicegebouw 1 bevinden zich de controle en MCC-ruimten van het bedrijfsproces.
Om bij onderhoud aan de installatie stroom te kunnen blijven leveren is er een aardgasgestookte generator naast het turbinegebouw opgesteld.

De koeltoren door middel waarvan de restwarmte uit het energieconversieproces naar de omgeving wordt gedissipeerd, is vrijstaand van het hoofdgebouw gesitueerd. Het koelwater tussen stoomturbine en koeltoren wordt door middel van 2 x 100% koelwaterpompen rondgepompt. Suppletiewater voor de koeltoren wordt uit het Hollands Diep betrokken.

Vrijstaand op het terrein, in de open lucht, is een oliegekoelde transformator opgesteld welke de opgewekte elektrische energie in het elektriciteitsnet voedt. De transformator is aan drie zijden voorzien van muren. De vereiste schakelapparatuur behorende bij de transformator is direct naast de transformator in een schakelgebouwtje opgesteld.

Teneinde in geval van stroomuitval de bedrijfsprocessen veilig af te kunnen schakelen, is direct naast de transformator een noodstroomaggregaat opgesteld.

3.6 Opmerkingen

De brandstofopslag zal door de invulling met een betonnen wand die tenminste 1 m boven de brandstof uitkomt, 240 minuten brandwerend van naastgelegen ruimten worden afgescheiden.
Het bunkergebouw zal 60 minuten brandwerend worden uitgevoerd ten opzichte van het ketelhuis en de turbinehal zal 60 minuten brandwerend worden uitgevoerd ten opzichte van het ketelhuis.
Servicegebouw 2 zal 60 minuten brandwerend worden afgescheiden van de overige gebouwdelen en servicegebouw 1 zal 60 minuten brandwerend worden afgescheiden van de overige gebouwdelen.
In servicegebouw 1 wordt een 60 minuten brandwerend afgescheiden veiligheidstrappenhuis gerealiseerd met brandweerlift ten behoeve van de ontvluchting van de niveaus in het ketelhuis.
Aan de buitengevel van het ketelhuis zal een 30 minuten brandwerend afgescheiden 2^{e} vluchtweg worden gerealiseerd.

Het bunkergebouw wordt overmatig geventileerd om stankoverlast tegen te gaan. De afgezogen lucht wordt toegevoerd aan de oven.
De transportkanalen worden overmatig geventileerd bij overgang en tussen transportbanden; daar waar stofophoping kan ontstaan.

4 Beknopte afweging risico's

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt beknopt aangegeven welke risico's in de gebouwen en gebouwdelen zijn te onderkennen en welk afbreukrisico hieruit voortvloeien. Tevens is in het kort aangegeven welke maatregelen getroffen zullen worden om het risico te beperken.
In de overweging van het afbreukrisico is uitgegaan van een aanrijtijd van 8 minuten en een inzettijd van ca. 10 minuten van de overheidsbrandweer. Uitgangspunt is derhalve dat brandbestrijding door de overheidsbrandweer 20 minuten na een brandmelding zal plaatsvinden.
De personeelsbezetting is minimaal. Voor de technische ruimten wordt de bezetting gesteld op B5. In de praktijk zal tijdens elke werkshift een ploeg van 2 man enkele minuten langs de installaties in de technische ruimten lopen, maar niet verblijven. Bij onderhoud en herstel wordt natuurlijk wel in de technische ruimten verbleven.
Verder is in de overweging meegewogen dat het een 24 uur per dag bedrijfsvoering betreft. Daardoor kan aanwezig personeel een beginnende brand snel detecteren, signaleren en ingrijpen.

4.2 Bunkergebouw

Vanwege de brandcompartimentsgrootte van 3.000 m² en de aanwezige vuurlast van maximaal ca. 55,7 GJ moet een voor de overheid acceptabele brandbestrijdingsinstallatie in het gehele brandcompartiment worden gerealiseerd. (een beknopte samenvatting van de vuurlastberekening is als bijlage toegevoegd.)
Een automatische sprinklerinstallatie op 22 m hoogte is zonder blusmonitoren niet afdoende. In dit brandbeveiligingsplan is boven de brandstof opslag gekozen voor een invulling zonder sprinklerbeveiliging, maar met handmatig gestarte automatisch een gebied afdekkende blusmonitoren met een grote opbrengst. Het is wenselijk een beginnende brand snel te ontdekken in de brandstofopslag, en met een kraan af te graven en af te voeren. De glazen gevel van de kraancabineruimte boven de brandstofontvangst die uitkijkt op de bunkeropslag zal tenminste 30 minuten brandwerend worden uitgevoerd en aanvullend worden voorzien van een sprinkler drenchersysteem aan de bunkerzijde. Dit om de bediening van de kranen te kunnen blijven doen in het beginstadium van een bunkerbrand.
Boven de brandstof ontvangst zal op 13 m hoogte een automatische sprinklerinstallatie worden gerealiseerd.
Het transport van de kippenmest brandstof geschied via rubber transportbanden. Een brandrisico is het warmlopen van de banden bij bandbreuk of versleten lager. Mogelijkheden om dit brandrisico te elimineren zijn een moeilijk brandbaar rubbertype toepassen of sprinklerbeveiliging boven de transportbanden aanbrengen.
Om de gevel van het opslaggebouw naast de transportbanden niet brandwerend behoeven uit te voeren, is gekozen voor sprinklerbeveiliging van de transportbanden.
De invoer van de transportbanden in het ketelgebouw kan technisch niet 60 minuten brandwerend worden onderbroken. Deze brandwerendheidseis zal worden ingevuld door conform NFPA de sprinklerbeveiliging van de transportbanden 6,1 m door te zetten in het ketelgebouw.

4.3 Ketelgebouw

De brandcompartimentsgrootte van 1.050 m² is wat groter dan het wettelijke maximum voor een brandcompartiment. In dit gebouw zijn de doseerinstallaties aanwezig van de kippenmest naar de oven. Er is een gasbrander voor ontsteken van de oven en een huisbrandoliebrander voor het op temperatuur brengen van de oven. Hoewel de doseerinstallaties elk half uur geleegd wordt en er daardoor geen risico op broei is worden de doseerinstallaties toch preventief voorzien van temperatuurdetectie en een waterblusvoorziening. De gastoevoer moet in geval van brand zijn afgesloten. De appendages voor de oliestookinstallatie bij de oven kunnen een brandrisico opleveren. Uit continuïteitsoogpunt zal het front van de oven worden voorzien van sprinklerbeveiliging. De repressieve beveiligingen van de aanwezige brandrisico's kunnen de wat ruimere brandcompartimentsgrootte rechtvaardigen.
Om een beginnende brand te kunnen detecteren in dit voor de bedrijfsvoering belangrijke gebouwdeel zal automatisch branddetectie in het ketelhuis worden aangebracht.

4.4 Turbinehal

Een turbine heeft een aanzienlijk brandrisico door mogelijke olielekkage (onder druk) of het warmlopen van een lager. De turbine vertegenwoordigt veel waarde en mag ook uit bedrijfscontinuïteitsoogpunt niet verloren gaan. De turbine zal daarom worden voorzien van een onbrandbare omkasting waarin een automatische watermist installatie aangestuurd door een automatische brandmeldinstallatie wordt gerealiseerd. Om een beginnende brand te kunnen detecteren in dit voor de bedrijfsvoering belangrijke gebouwdeel zal tevens automatisch branddetectie in de rest van het turbinehal worden aangebracht.

4.5 Servicegebouw 1

In dit gebouwdeel zijn de controle en procesbesturingsvoorzieningen ondergebracht. Daarnaast zijn enkele kantoorruimtes aanwezig.
De MCC en de 10 KV schakelruimte zijn de meest kritische ruimten voor de bedrijfsvoering. Een grote brand in deze ruimten mag uit continuïteitsoogpunt niet plaatsvinden. Een watervoerende beveiliging is in deze ruimten niet gewenst vanwege de elektrische apparatuur. Er zal daarom een automatische blusgasinstallatie worden gerealiseerd in de elektrische kasten en onder de verhoogde vloer van deze ruimten. Vanwege de aanwezigheid van personeel zal dit een Inertgas moeten zijn. De blusgasinstallatie zal worden aangestuurd door gevoelige aspiratie rookdetectie.
Voor de volledigheid in detectie zullen de overige ruimten in dit gebouwdeel worden voorzien van normale rookdetectie.

4.6 Servicegebouw 2

Dit gebouwdeel heeft een kantoorfunctie en is voor de continuïteit van de bedrijfsvoering niet van groot belang. In principe zullen hier geen aanvullende voorzieningen worden getroffen.

Omdat het niet veel extra inspanning vraagt zal voor de volledigheid van de repressieve en detectie installaties zal de brandmeldinstallatie worden uitgebreid met de kantoorruimten.

4.7 Waterpompgebouw

In het waterpompgebouw staan de pompen die water verpompen naar de koeltoren. Hier komen ook 2 dieselmotor gedreven vertical shaft sprinklerpompen te staan. Een eventuele brand in dit gebouw is niet wenselijk voor de continuïteit van het koelproces en de mogelijkheid tot repressie met hydranten of automatisch blusinstallatie. Het waterpompgebouw zal daarom worden voorzien van een automatische sprinklerinstallatie.

4.8 Koeltoren

De koeltoren is gemaakt van brandbaar materiaal. Tijdens onderhoud valt de koeltoren normaal gesproken droog waardoor deze makkelijk ontbrandbaar wordt en moeilijk te blussen. Door organisatorische maatregelen zal het brandrisico tijdens onderhoud worden ingevuld.

4.9 Transformatorhuis

De transformator in het transformatorhuis naast het noodstroomaggregaat is oliegevuld. Een eventuele calamiteit van de transformator kan niet worden voorkomen door een repressieve installatie. De gevolgen daarvan wel. Het beheersbaar houden van de gevolgen van een transformatorbrand zal worden ingevuld door afstand en bouwkundige brandwerende scheidingen.

4.10 Noodstroomaggregaat

Het noodstroomaggregaat is een dieselmotor aangedreven generator en is van belang voor het afschakelen van de processen. Een beginnende brand in deze ruimte mag niet leiden tot het falen van het noodstroomaggregaat. De noodstroomaggregaatruimte zal daarom worden voorzien van een automatische sprinklerinstallatie.

4.11 Overig

In het hoofdgebouw zullen de bouwdelen bunkergebouw, turbinehal, ketelhuis, servicegebouw 1 en servicegebouw 2 tenminste 60 minuten brandwerend van elkaar worden afgescheiden. De omvang van een brand is daardoor in principe beperkt tot dat brandcompartiment.
Het vluchttrappenhuis in servicegebouw 1 zal 60 minuten brandwerend worden uitgevoerd. De toegang tot de brandweerlift mag 30 minuten brandwerend zijn uitgevoerd.
De met blusgas beveiligde ruimten in servicegebouw 1 moeten 60 minuten brandwerend worden afgescheiden van de overige ruimten.
De technische ruimten moeten 60 minuten brandwerend worden afgescheiden van de overige ruimten.

De vluchttrappenhuizen aan de gevel van het ketelhuis en aan de gevel van servicegebouw 1 moeten 30 minuten brandwerend van het gebouw zijn afgeschermd. In het turbinegebouw kan op elk niveau veilig worden gevlucht naar het naastgelegen veiligheidstrappenhuis in servicegebouw 1.
De draagconstructie van servicebouw 1 moet, omdat de hoogste vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 5 m een brandwerendheid tegen bezwijken van 90 minuten bezitten volgens NEN 6702.

De stalen draagconstructie van het ketelhuis en de turbinehal moeten, letterlijk volgens het Bouwbesluit, omdat de hoogste vloer van een verblijfsgebied hoger ligt dan 5 m, een brandwerendheid tegen bezwijken van 90 minuten bezitten volgens NEN 6702. Deze waarde mag worden gereduceerd tot 60 minuten brandwerendheid vanwege de lage aanwezige permanente vuurlast bepaald op basis van NEN 6090.
In het ketelhuis en de turbinehal is een lage vuurlast aanwezig, is het effect van brand beperkt omdat de risico's worden beveiligd, wordt een gecertificeerde brandmeldinstallatie aangebracht, worden open roostervloeren toegepast waardoor transparant, binnen de toegestane loopafstand naar een veilige vluchtroute gevlucht kan worden en is de bezetting nihil.

In dit brandbeveiligingplan wordt voor het turbinegebouw en ketelhuis daarom uitgegaan van een gebruik als technische ruimte waarbij geen nadere eisen aan de hoofddraagconstructie wordt gesteld. Wel dienen organisatorische maatregelen te worden genomen bij langdurig verblijf van personen in het gebouw zoals bij onderhoud of reparatie. Er dient dan bijvoorbeeld altijd met 2 personen te worden gewerkt, of er moet een permanente brandwacht aanwezig te zijn.

Naast het hoofdgebouw staat een gasolietank met 150 m^3 huisbrandolie. Deze tank zal uit milieu- en veiligheidsoverwegingen moeten worden opgesteld in een bouwkundige lekbak op tenminste 10 m afstand van het hoofdgebouw.

Het gasontvangststation zal op tenminste 10 m afstand van de gebouwen worden gesitueerd.

De ondersteuningsconstructie van de rookgasreiniging zal worden opgebouwd uit onbrandbaar materiaal. Het filter en inertiseerproces is dusdanig dat geen hete of gloeiende delen de brandbare zakkenfilters van de rookgasreiniging kunnen bereiken.

5 Richtlijnen en aanwijzingen voor ontwerp en realisatie

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden richtlijnen en aanwijzingen weergegeven gebaseerd op de uitgangspunten en de vastgestelde risico's op basis waarvan de voorzieningen tot stand moeten worden gebracht. In het kader van de Nederlandse regelgeving zijn het ketelhuis en de turbinehal ingedeeld in de gebruiksfunctie lichte industrie.

5.2 Afstanden

Met betrekking tot de afstanden tot het hoofdgebouw dient het volgende te worden aangehouden:

- buitenopslag brandbare materialen en stalling vrachtwagens dient op een afstand van tenminste 10,00 plaats te vinden;
- de bouwkundige vloeistofopvangbak van de HBO tank dient op een afstand van tenminste 10,00 plaats te vinden;
- opstelling van vrachtwagens in de brandstof ontvangst is toegestaan met dien verstande dat voertuigen onmiddellijk verrijdbaar moeten zijn. Buiten bedrijfsuren mogen hier geen voertuigen zijn opgesteld.

5.3 Bouwkundige onderwerpen

5.3.1 Vloeren

Vloeren van de PGS plichtige ruimten en afdelingen dienen vloeistofdicht te worden uitgevoerd volgens de vigerende NEN-normen. Dit betreft in ieder geval de turbinehal, de HBO tank, het ketelhuis, de noodstroomaggregaatruimte en de sprinklerpompruimte.

5.3.2 Wanden

Voor de aan de wanden te stellen eisen zij verwezen naar het gestelde in hoofdstuk 4 van dit document. Zorg dient te worden besteed aan het afwerken van doorvoeringen en openingen in de brandwerende wanden. Met betrekking tot de doorvoer van afzuigkanalen geldt dat deze bij een diameter van groter dan 0,5 ft (150 mm) voorzien dienen te zijn van brandkleppen conform NEN 6068/6069.

5.3.3 Draagconstructie

De draagconstructie van het centrale vluchttrappenhuis in servicegebouw 1 moet een brandwerendheid tegen bezwijken van tenminste 60 minuten bezitten.

Vanwege het gebruik als technische ruimte worden geen nadere eisen aan de hoofddraagconstructie van het turbinegebouw en het ketelhuis gesteld.

Ten behoeve van de blusmonitoren in de bunker moet de draagconstructie in de bunker bestand zijn tegen de reactiekrachten ten gevolge van waterslag.

5.3.4 *Daken*

In principe mag een dak niet uit brandgevaarlijk materiaal bestaan. Verder dienen de daken bestand te zijn tegen vliegvuur volgens NEN 6063.

5.3.5 *Deuren en vluchtdeuren*

Alle deuren die WBDBO geclassificeerd zijn, moeten zelfsluitend zijn. In het geval van gestuurde deuren moet het mogelijk zijn deze bij een brandalarm automatisch en zonder gebruik te maken van netspanning te sluiten.

5.3.6 *Opvangvoorzieningen*

De opvangvoorzieningen van de turbine olie, en de dieselmotorolie van de dieselmotor aangedreven pompen/generatoren moeten voldoen tenminste de tankinhoud bevatten aangevuld met de nominale capaciteit van de automatische blusvoorziening gedurende 60 minuten.
De opvangvoorziening voor de buiten opgestelde HBO tank moet vloeistofdicht zijn en tenminste de tankinhoud kunnen bevatten.
De opvangvoorziening voor de NH_4OH tank moet vloeistofdicht zijn en tenminste 110% van de tankinhoud kunnen bevatten.

5.4 Werktuigbouwkundige installaties

5.4.1 *Ventilatie*

In verband met de beperking van het ontstaan van explosie gevaarlijke dampen zijn een aantal ruimten voorzien van mechanische ventilatie. Hierbij moet het volgende worden aangehouden:

- Bunkergebouw; in het bunkergebouw zal geforceerde ventilatie worden gerealiseerd tegen stankoverlast. De eisen van de ventilatie moeten wellicht nog worden aangepast als gevolg van de nog op te stellen ATEX rapportage.
- Transportkanaal; in de transportkanalen van het bunkergebouw naar het ketelhuis wordt geforceerde ventilatie ter stofbestrijding toegepast. De eisen van de ventilatie moet wellicht nog worden aangepast al gevolg van de nog op te stellen ATEX rapportage.

Uit de ATEX rapportage zal blijken of zonering en afschakeling van spanningvoerende geleiders nodig is, en wat de uitvoercriteria hiervoor zijn.

De met blusgas beveiligde ruimte moeten worden voorzien van overdrukkleppen, en de ventilatie van deze ruimten moet bij brandmelding automatisch afschakelen.

5.4.2 *Droge blusleidingen*

Omdat de hoogste vloer van een verblijfsgebied hoger is dan 20 m moet in het ketelhuis een droge blusleiding worden gerealiseerd. De droge blusleiding moet worden uitgevoerd volgens NEN 1594.

5.4.3 *Handbrandblusmiddelen*

Als handbrandblusmiddelen zullen AFFF, poeder of CO_2 blustoestellen worden toegepast. De plaatsing moet in principe bij toegang van de desbetreffende ruimten. Het handblusmiddelenontwerp moet ter goedkeur aan de overheid worden voorgelegd.

5.4.4 *Brandslanghaspels*

Nabij handbrandmelders brandslanghaspels aanbrengen. Projectering vloerdekkend, uitvoering volgens NEN EN 671-1.

5.4.5 *Overdrukventilatie*

Als gelijkwaardige invulling voor rooksluizen zal in het centrale trappenhuis van servicegebouw 1 een overdrukinstallatie worden aangebracht volgens NEN 6092. De overdrukinstallatie moet praktische worden uitgevoerd volgens NPR 6095.

5.5 Elektrische installaties

5.5.1 *Transparanten*

In de diverse ruimten moeten transparanten worden aangebracht als vluchtweg aanduiding en verlichting. De transparantverlichting moet voldoen aan NEN-EN 1838, symbolen volgens vigerende NEN norm. Bedrijfstijd secundaire voeding ten minste 60 minuten.

5.5.2 *Noodverlichting*

Servicegebouw 1 en het bunkergebouw moet worden voorzien van noodverlichting volgens NEN-EN 1838. Boven brandmeldcentrales, sprinklermeldcentrale en boven het brandweerpaneel noodverlichtingarmaturen aanbrengen. De bedrijfstijd van de secundaire voeding moet tenminste 60 minuten bedragen.

5.5.3 *Ontruimingsinstallatie*

Er moet een ontruimingsinstallatie type B worden gerealiseerd. Deze ontruimingsinstallatie wordt aangetuurd door de sprinkler/brandmeldinstallatie. Akoestische signaalgevers in het hoofdgebouw op een alarmniveau van 10 dBa boven omgevingsgeluid. Signaalgevers aanpassen op klimatologische omstandigheden.

5.6 Aardings- en bliksemafleiderinstallatie

5.6.1 *Aardingsinstallatie*

De aardingsinstallatie dient overeenkomstig NEN 1010 te worden gerealiseerd.

5.6.2 *Bliksemafleiderinstallatie*

Op de daken van het hoofdgebouw dient een bliksemafleiderinstallatie conform NEN 1014, LP-2. worden gerealiseerd.

5.6.3 *Elektroden en potentiaalvereffening*

Binnen het hoofdgebouw zijn diverse losstaande draagconstructies en dakdelen te onderkennen die mogelijk evenals de binnen deze draagconstructies te onderkennen elektrische installaties niet aan elkaar gekoppeld zijn. Hierdoor kunnen potentiaalverschillen ontstaan met ongecontroleerde zwerfstromen, die in het ongunstigste geval als ontstekingsbron fungeren op een gevaarlijke locatie. Derhalve dienen genoemde gebouwdelen en installatie in potentiaal vereffend te worden. De potentiaalvereffening dient te voldoen aan vigerende NEN normen.

5.6.4 *Overspanningbeveiliging*

De laagspanningsinstallatie moet worden voorzien van een overspanningbeveiliging volgens NEN 1010 op de verdeelinrichting en gebruikers.

5.7 Stationaire brandbestrijdingsinstallatie

5.7.1 *Keuze van het type stationaire brandbestrijdingsinstallatie*

Vanwege vorstgevaar moet in het bunkergebouw en ketelhuis droge blussystemen worden toegepast. In de noodstroomaggregaatruimte, sprinklerpompruimte en turbine omkasting, kunnen natte blussystemen worden toegepast.

Daarnaast moet voor het bunkergebouw in de keuze rekening gehouden worden met de hoogte van het gebouw waardoor een normale droge sprinklerinstallatie een brand wellicht niet betrouwbaar kan controleren. Daarnaast zijn de omstandigheden in het bunkergebouw dusdanig stoffig dat een gecommandeerd sprinklersysteem storingsgevoelig zal zijn. De beveiliging van de bunker wordt daarom gebaseerd op blusmonitoren die handmatig gestart moeten worden en automatisch werkend een gebied kunnen nathouden. Het 24 uur per dag aanwezig zijn van personeel en camerabewaking van buiten de stoffige zone zijn aanvullingen die dit beveiligingsconcept als handmatige deluge beveiliging volgens NFPA certificeerbaar kunnen maken.
In de kritische ruimten van servicegebouw 1 moet een niet watervoerende brandbestrijdingsinstallatie worden gerealiseerd. Vanwege de aanwezigheid van personen in dit gebouw gaat de voorkeur daarbij uit naar een inert gas blusgasinstallatie.

5.7.2 *Materialen brandbestrijdingsinstallatie*

Alle toe te passen materialen in de sprinklerinstallatie en watermistinstallatie moeten FM zijn goedgekeurd. Alle toe te passen materialen in de blusgasinstallatie moeten VDS zijn goedgekeurd.

5.7.3 *Omvang van de brandbestrijdingsinstallaties*

In vervolg op de risicobeoordeling als vermeld in hoofdstuk 4 van dit document zullen de volgende ruimten moeten worden voorzien van een handmatige blusmonitorinstallatie of automatische sprinkler-/watermistinstallatie:

- de brandstof ontvangst;
- de brandstof opslag;
- de transportbanden buiten het bunkergebouw naar het ketelhuis tot 6,1 m doorgezet in het ketelhuis;
- het ovenbrander oliefront;
- de noodstroomaggregaatruimte;
- sprinklerpompkamer.

In vervolg op de risicobeoordeling als vermeld in hoofdstuk 4 van dit document zullen de volgende ruimten moeten worden voorzien van een automatische blusgasinstallatie:

- de MCC ruimte;
- de 10 KV schakelruimte.

5.7.4 *Ontwerpcriteria blusmonitor/sprinkler-/watermistinstallaties*

Op basis van de uitgangspunten moeten de volgende ontwerpgegevens worden aangehouden voor de diverse ruimten:

- de brandstof ontvangst;
- de brandstof opslag;
- de transportbanden;
- het ovenbrander oliefront;
- de noodstroomaggregaatruimte;
- sprinklerpompkamer;
- drencherinstallatie glaspui kraancabine.

<u>De brandstof ontvangst:</u>

type systeem:	droog;
uitvoering:	NFPA-850;
type sprinkler daknet:	staande conventionele sprinkler;
max. sproeivlak per sprinkler:	12,0 m²;
doorlaat (k-waarde):	115;
aanspreektemperatuur:	141 °C;
sproeidichtheid:	10,2 dm³/min/m² (NFPA 850, 7.5.4.4));
maximum totaal sproeivlak:	279 m² +30% voor droog systeem= 363 m²;
minimum sproeitijd:	120 minuten.

<u>De brandstof opslag:</u>

type systeem:	droog; blusmonitoren boven de bunker en naastgelegen verwerkruimte;
uitvoering:	NFPA-850;
opbrengst:	500 GPM (1892 dm³/min) per blusmonitor;

maximum gelijktijdigheid:	4 blusmonitoren als alternatief voor daknet sprinkler en 2 blusmonitoren van 250 GPM volgens NFPA 850, 7.3.4.5.2;
minimum sproeitijd:	120 minuten.

De transportbanden:

type systeem:	droog;
uitvoering:	NFPA-13;
type sprinkler daknet:	staande spray sprinkler;
max. sproeivlak per sprinkler:	9,3 m²;
doorlaat (k-waarde):	115;
aanspreektemperatuur:	141 °C;
sproeidichtheid:	10,2 dm³/min/m² (NFPA 15, 7.2.3.3);
maximum totaal sproeivlak:	gehele oppervlak met vloerdekking tot 6,1 m in ketelgebouw;
minimum sproeitijd:	90 minuten.

Het ovenbrander olie front:

type systeem:	nat;
uitvoering:	NFPA-850;
type sprinkler daknet:	hangende spray sprinkler;
max. sproeivlak per sprinkler:	9,3 m²;
doorlaat (k-waarde):	115;
aanspreektemperatuur:	141 °C;
sproeidichtheid:	10,2 dm³/min/m² (NFPA 850, 7.5.4.6);
maximum totaal sproeivlak:	vloerdekking tot 6,1 m naast oliefront;
minimum sproeitijd:	90 minuten.

Noodstroomaggregaat:

type systeem:	nat;
uitvoering:	NFPA-13;
type sprinkler daknet:	staande spray sprinkler;
max. sproeivlak per sprinkler:	9,3 m²;
doorlaat (k-waarde):	80;
aanspreektemperatuur:	93 °C;
sproeidichtheid:	10,2 dm³/min/m² (NFPA 13, 13.29.1.7);
maximum totaal sproeivlak:	gehele ruimte;
minimum sproeitijd:	90 minuten.

Sprinklerpompkamer:

type systeem:	nat;
uitvoering:	NFPA-13;
type sprinkler daknet:	staande spray sprinkler;
max. sproeivlak per sprinkler:	9,3 m²;
doorlaat (k-waarde):	80;
aanspreektemperatuur:	93 °C;
sproeidichtheid:	10,2 dm³/min/m² (NFPA 13, 13.29.1.8);

maximum totaal sproeivlak:	gehele ruimte;
minimum sproeitijd:	90 minuten.

Turbine-omkasting:

type systeem:	Deluge intermediate pressure watermist;
uitvoering:	NFPA-750;
type sproeiers:	staande open sproeier;
Minimale druk op sproeier:	12,8 bar;
doorlaat (k-waarde):	3,5;
max. sproeivlak per sproeier:	16 m²;
maximum totaal sproeivlak:	ca. 55 m² (gehele omkasting oppervlak);
minimum sproeitijd:	30 minuten. (of zo lang het duurt om de turbine te trippen);
benodigde schoonwatervoorraad:	ca. 4,5 m³ .

Glaspui kraancabine:

type systeem:	Deluge, handbediend met afsluiter;
uitvoering:	NFPA-13;
type sprinkler:	window sprinkler;
max. afstand tussen sprinklers:	1,8 m;
doorlaat (k-waarde):	80;
sproeidichtheid:	24 dm³/min per strekkende meter (NFPA 13, 14.7 en 17.4.3);
maximum totaal sproeivlak:	gehele glasoppervlak;
minimum sproeitijd:	60 minuten.

5.7.5 *Ontwerpgegeven gasblusinstallatie*

MCC Ruimte:

type blusgas:	Inertgas Argonite of Inergen;
uitvoering:	NFPA-2001;
concentratie-eis in ruimte:	43 %;
concentratie-eis in kasten:	62 %;
standtijd:	second shot mogelijkheid;
beveiligd ruimtevolume (onder vloer):	78 m³ ;
beveiligd kastvolume:	20 m³ ;
vultijd beveiligde ruimten	60 s;
benodigde hoeveelheid gasflessen van 80 dm³ (single shot):	5.

10 KV Schakelruimte:

type blusgas:	Inertgas Argonite of Inergen;
uitvoering:	NFPA-2001;
concentratie-eis in ruimte:	43 %;
concentratie-eis in kasten:	62 %;
standtijd:	second shot mogelijkheid;
beveiligd ruimtevolume (onder vloer):	60 m³ ;

beveiligd kastvolume:	15 m³ ;
vultijd beveiligde ruimten	60 s;
benodigde hoeveelheid gasflessen van 80 dm³ (single shot):	4.

5.7.6 *Watervoorziening blusmonitoren en sprinklerinstallatie*

Als watervoorraad wordt het Hollands Diep aangehouden. Deze watervoorraad is onbeperkt.

De watervoorziening moet voldoende betrouwbaar worden uitgevoerd. Hierbij geldt dat een enkele sprinklerpomp aangedreven door een dieselmotor als voldoende kan worden beschouwd op voorwaarde dat de gehele sprinklerinstallatie wordt voorzien van een compleet supervisiesysteem als omschreven in NFPA-72.
Omdat de watervoorziening tevens benut gaat worden voor de terreinhydranten moeten vanwege beschikbaarheid 2 dieselmotor aangedreven sprinklerpompen worden gerealiseerd. De sprinklerpompen worden uitgevoerd als vertical shaft en opgesteld in het waterpompgebouw naast de waterpompen. Conform NFPA moet er een 60 minuten brandwerende scheiding tussen sprinklerpompen en overige installaties worden gerealiseerd. Deze eis wordt ingevuld door de lage vuurlast van de waterpompen en de sprinklerinstallatie in het waterpompgebouw. Ten behoeve van de buitenhydranten moet in de watervoorziening met de installatie in de gebouwen een gelijktijdige capaciteit van 500 GPM (1892 dm³/min) worden gereserveerd.
De door dieselmotoren aangedreven vertical shaft sprinklerpompen moeten FM approved zijn en uitgevoerd als complete sprinklerunits, rated 2500 GPM (9462 dm³/min) bij 135 PSI (9,3 bar).
De koelstraat met filter van de sprinklerpompen zal vanwege de aansluiting op open water 2-voudig worden uitgevoerd.

5.7.7 *Watervoorziening watermistinstallatie*

De watermistinstallatie moet een watervoorraad met schoon water en een drukverhogingspomp hebben. Een bouwkundige schoonwaterbak met een inhoud van 4,5 m³ gesuppleerd door de drinkwaterleiding is benodigd. De elektromotor aangedreven drukverhogingspomp moet een capaciteit hebben van ca. 150 dm³/min bij 16 bar.

5.7.8 *Ringleiding met hydranten*

Vanaf de sprinklerpompkamer zal een ondergrondse ringleiding met bovengrondse hydranten om het hoofdgebouw worden aangebracht. Vanaf de ringleiding zal een afgaande leiding naar een alarmklepopstellingsruimte en naar de noodstroomaggregaatruimte worden gerealiseerd.
De ondergrondse ringleiding uitvoeren als inwendig gecementeerd uitwendig gebitumeerde gietijzeren leiding, of als glasvezelversterkte epoxy leiding. De ondergrondse ringleiding zal als maximale diameter DN200 moeten worden uitgevoerd.

5.7.9 Testvoorziening

Om de capaciteit van de sprinklerpompen te kunnen testen moet in de sprinklerpompkamer een testleiding worden gerealiseerd. Het vrijkomende testwater terugvoeren naar het Hollands Diep.

Aan het eind van de sprinklerleidingnetten van elke sprinklersectie moet op de hydraulisch meest ongunstigste positie een ITC (Inspector Test Connection) ofwel testsprinkler worden gerealiseerd. Het vrijkomende testwater moet naar buiten het gebouw worden afgevoerd en vrij het testwater kunnen spuien.

5.7.10 Alarmkleppen en stromingsschakelaars

Ten behoeve van de blusmonitoren en automatische sprinklerinstallatie moeten 2 FM-goedgekeurde droge alarmkleppen met versnellers in een alarmklepopstellingsruimte worden opgesteld. Ten behoeve van het functioneren van de droge sprinklersystemen dient in de alarmklepopstellingsruimte eveneens een compressor voor de luchtvoorziening te worden opgesteld. Als alternatief mag een redundant uitgevoerd bedrijfsluchtsysteem met waterafscheider worden toegepast. De vulcapaciteit moet voldoende zijn om de droge systemen binnen 30 minuten op een druk van ca. 4 bar te krijgen.
Onder de droge alarmkleppen hoofdafsluiters en boven de droge alarmkleppen hulpafsluiters aanbrengen.
De natte sprinklersecties noodstroomaggregaat, ovenfront en sprinklerpompkamer zullen worden uitgevoerd met sectie-afsluiter, keerklep en stromingsschakelaar, aangesloten op een nat systeem.

5.7.11 Appendages

Alle hoofdafsluiters, hulpafsluiters en sectie-afsluiters zullen stand bewaakt worden uitgevoerd.

5.7.12 Blusmonitor-, sprinkler- watermistleidingen en leidingnetten

De sprinklerleidingen, leidingnetten en verbindingsmiddelen alsmede ophang en hulpconstructiematerialen moeten geheel thermisch verzinkt Class heavy, laagdikte 70 mµ in en uitwendig verzinkt zijn. Sprinklerleidingen in gezoneerde gebieden verbinden met aarde volgens ATEX, < 2,5 Ohm.
De leidingen, appendages en componenten in de blusmonitor en sprinklerleidingnetten moeten PN 16 zijn uitgevoerd. De leidingen, appendages en componenten in de watermistleidingnetten moeten PN 25 zijn uitgevoerd.

De droge sprinklerleidingnetten moeten zodanig worden aangelegd dat ze bij de alarmklep en op de meest afgelegen plek van de alarmklep kunnen worden afgetapt. Afschot 4 mm/m.
Op de meest afgelegen plek vanaf de droge alarmklep moeten condenspotten tussen 2 afsluiters conform NFPA-13 worden aangebracht.

5.7.13 *Sprinkler supervisiesysteem*

De sprinklerinstallatie zal worden voorzien van een storings- en supervisie-meldsysteem overeenkomstig NFPA 72. Hierbij dient te worden opgemerkt dat iedere functie dan wel component die van belang is voor het goed functioneren van de sprinklerinstallatie bewaakt dient te worden op juiste stand en goede werking.

5.8 Sprinklermeld- en doormeldsysteem

5.8.1 *Algemeen*

De sprinklermeld- en doormeldinstallatie zal worden gecombineerd met de brandmeldinstallatie.
De materialen toe te passen in de brand- en sprinklermeldinstallatie moeten zijn goedgekeurd door VdS of LPCB, voldoen aan EN 54 en NEN 2535.

Niveau, druk en stromingsschakelaars moeten FM approved zijn evenals de standsignaalgevers.

5.8.2 *Omvang van de Sprinklermeld- en doormeldinstallatie*

De brand- en sprinklermeldinstallatie moet ten minste de volgende onderdelen en systeemdelen omvatten:

- Sprinklermeldcentrale in de sprinklerpompkamer met ten minste 2 reservelussen geschikt voor tenminste 60 extra groepen;
- flitslicht op de sprinklerpompkamer;
- brandweerpaneel uitgevoerd als plattegrond met optische indicatoren, akoestische signaalgever, lampentest- en resetfunctie;
- doormeldunit voor brandmeldingen naar de Brandweer Alarm Centrale;
- doormeldunit voor storing- en supervisiemeldingen naar een Particuliere Alarm Centrale met automatische schriftelijke registratie;
- stuurfuncties:
  - sluiten brandkleppen;
  - stoppen transportbanden (2x)
  - sluiten branddeuren/schotten;
  - afschakelen ventilatiesystemen (2 x);
  - reserve 4 stuks.
- sprinklerbrandmeldingen van de volgende signaalgevers:
  - droge alarmklep nr. 1 blusmonitoren, drukschakelaar;
  - droge alarmklep nr. 2, brandstof ontvangst drukschakelaar;
  - sprinklerpompkamer, stromingsschakelaar nr. 1;
  - oven front, stromingsschakelaar nr. 2;
  - noodstroomaggregaat, stromingsschakelaar nr. 3;
  - reservegroepen 4x.
- storingsmeldingen sprinklermeldinstallatie:
  - uitval netspanning;
  - uitgeschakeld zijn van een meldgroep of meldlus;
  - laadspanning noodvoeding;
  - aard- of kortsluiting in een meldgroep of meldlus.
  - storingsmeldingen sprinklerinstallatie:
  - jockeypomp thermisch uitgeschakeld;

- watermistpomp thermisch uitgeschakeld;
- primaire sprinklerpompunit uitgeschakeld;
- secondaire sprinklerpompunit uitgeschakeld;
- startstoring primaire sprinklerpompunit;
- startstoring secondaire sprinklerpompunit;
- uitval netvoeding sprinklerpompunits;
- uitval laadspanning primaire sprinklerpompunit;
- uitval laadspanning secondaire sprinklerpompunit;
- lage oliedruk primaire sprinklerpompunit;
- lage oliedruk secondaire sprinklerpompunit;
- hoge temperatuur koelwater primaire sprinklerpompunit;
- hoge temperatuur koelwater secondaire sprinklerpompunit;
- geen stroming in direct koelwatercircuit primaire sprinklerpompunit;
- geen stroming in direct koelwatercircuit secondaire sprinklerpompunit;
- lage druk hoofdleiding;
- lage temperatuur sprinklerpompkamer;
- lage temperatuur watermistvoorziening ruimte;
- lage temperatuur noodstroomaggregaatruimte;
- lage druk luchtdrukvoorziening droge sprinklersystemen;
- compressor thermisch uitgeschakeld;
- lage systeemluchtdruk droge alarmklep nr. 1;
- lage systeemluchtdruk droge alarmklep nr. 2.
- laag niveau watervoorraad watermist

- supervisiemeldingen sprinklerinstallatie:
  - te laag brandstofniveau in voorraadtank primaire dieselmotor < 80%;
  - te laag brandstofniveau in voorraadtank secondaire dieselmotor < 80%;
  - brandstof afsluiter gesloten primaire dieselmotor;
  - brandstof afsluiter gesloten secondaire dieselmotor;
  - één van de koelwaterkranen gesloten primair en secundair circuit van primaire dieselmotor;
  - één van de koelwaterkranen gesloten primair en secundair circuit van secondaire dieselmotor;
  - hoofdafsluiter of hulpafsluiter van sprinklerinstallatie niet geheel geopend;
  - afsluiter testleiding sprinklerinstallatie niet geheel gesloten;
  - sprinklerpompkamer toegangsdeur niet gesloten.

5.8.3 Bekabeling en uitvoering verbindingen

Bekabeling uitvoeren in de kleur rood. Alle bekabeling uitvoeren als shielded geschikt voor buitentoepassing. Aanleg in overeenstemming met ATEX.
Ader diameter voor signaalkabel ten minste 0,8 mm. Stuurleidingen uitvoeren in aderdoorsnede 2,5 mm^2.

Bekabeling aanleggen in zwakstroomcompartimenten in kabelgoten of een separate buisleidingen. De buisleidingen in explosiegevaarlijke gebieden uitvoeren als thermisch verzinkte buis voorzien van aardklem en aangesloten op aarde. Aardweerstand overeenkomstig ATEX, <2,5 Ohm.

Verbindingen in meldgroepen en meldlussen niet toegestaan anders dan middels schroefverbindingen in de aangesloten apparatuur.

5.9 Automatische brandmeldinstallatie

De brandmeldinstallatie moet tenminste het volgende omvatten:

- automatische rookmelders in de servicegebouwen (volledige bewaking);
- automatische rookmelders in het vluchttrappenhuis;
- aspiratie rookdetectie in de MCC en in de 10 KV schakelruimte (onder verhoogde vloer en in de kasten);
- thermische detectoren, lijnmelders fabrikaat Kidde type LHD of gelijkwaardig bovenin de turbinehal en het ketelhuis;
  De aanspreektemperatuur dient 68 °C te zijn. De onderlinge afstand tussen detectiekabels moet 5,00 m of minder bedragen. Er mag voor deze ruimten 1 lijnmelder systeem worden toegepast afhankelijk van de installatievoorschriften van de leverancier;
- IR detectoren en thermische puntdetectoren in de turbine-omkasting;
- thermische puntdetectoren onder tussenvloeren in de turbinehal en het ketelhuis;
- handbrandmelders in alle ruimten. Handbrandmelders aanpassen op klimatologische omstandigheden en in explosie gevaarlijke gebieden intrinsiek veilig uitvoeren;
- bij de brandweeringang een brandweerpaneel aanbrengen.

De automatische brandmeldinstallatie inclusief wijzigingen en uitbreidingen moet worden gecertificeerd volgens de Regeling Automatische Brandmeldinstallaties, NCP regeling 2002, niveau "risico hoog".

6 Voorzieningen voor de overheidsbrandweer

In dit hoofdstuk worden de voorzieningen aangegeven die ten behoeve van de overheidsbrandweer zullen moeten worden getroffen.

6.1 Toegang

Het terrein is via 2 toegangspoorten benaderbaar. Een hoofdpoort en een calamiteitenpoort via het terrein van de buurman. Naast de poorten zullen sleutelbuizen worden aangebracht die met de brandweersleutel kunnen worden geopend.

6.2 Hydranten

Op het terrein worden als primaire bluswatervoorziening hydranten gerealiseerd. De hydranten worden aangesloten op de ringleiding en daardoor gevoed door de sprinklerpompen.
Elke hydrant moet een capaciteit van tenminste 60 m^3/uur hebben.
De onderlinge afstand tussen hydranten bedraagt maximaal 80 m en een hydrant moet binnen 40 m van de brandweeringang van het gebouw zijn gesitueerd. Een hydrant moet tevens binnen 35 m van een droge blusleidingaansluiting zijn gesitueerd.

6.3 Secundaire bluswatervoorziening

Als secundaire bluswatervoorziening zal een opstelplaats nabij het Hollands Diep of een aanzuigmogelijkheid uit het blusriool van het Holland Diep worden gerealiseerd.

6.4 Opstelplaatsen brandweervoertuigen

Binnen een afstand van 15 m tot de hydranten dient bij elke hydrant een opstelvak voor een brandweervoertuig te worden gemarkeerd en 24 uur/dag te worden vrijgehouden. De opstelplaats moet 4 m breed zijn en 10 m lang en gemakkelijk aanrijdbaar. De opstelplaats bij de secundaire bluswatervoorziening moet binnen 8 m van- en maximaal 5 m boven het water zijn gesitueerd.

6.5 Hoofdbrandweeringang

De hoofdbrandweeringang op het terrein zal de hoofdpoort zijn en de hoofdbrandweeringang in het gebouw zal het kantoor van servicegebouw 1 zijn. Bij de hoofdingang van servicegebouw 1 zal een geografisch brandweerpaneel en een flitslicht worden aangebracht.

6.6 Aanvalsplan

In samenwerking met de lokale overheidsbrandweer moet een aanvalsplan voor repressie van branden worden opgesteld bestaande uit:
- plattegrond met repressieve middelen;
- plattegrond met gevaarsindicaties van opgeslagen stoffen;
- protocol van inzet.

7 Bouwkundige voorzieningen

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de bouwkundige voorzieningen, die ten behoeve van de brandbeveiligingsinstallaties getroffen moeten worden. Daarnaast zijn er in hoofdstuk 5 bouwkundige voorzieningen aangegeven die uit wettelijk oogpunt moeten worden getroffen.

7.1 Brandwerende deuren

Alle in het gebouw aanwezige brandwerende deuren moeten bij brand automatisch op een brandalarm vanuit de sprinklermeldcentrale worden gesloten.

7.2 Brandkleppen

Alle in het gebouw aanwezige brandkleppen moeten bij brand automatisch op een brandalarm vanuit de sprinklermeldcentrale worden gesloten. Het sluiten van brandkleppen moet selectief volgens een nader te bepalen volgorde geschieden.

7.3 Doorvoeringen

De doorvoeringen van de explosie en brandpreventieve voorzieningen dienen zodanig te worden afgewerkt, dat deze een WBDBO bezitten gelijk aan de wand waardoor zij gevoerd worden.

7.4 Watervoorziening sprinklerinstallatie

De watervoorziening van de sprinklerinstallatie zal worden gerealiseerd in het waterpompgebouw:

- de sprinklerpompkamer zal worden opgebouwd op een betonnen vloer, die boven de waterinlaatzuigput gesitueerd is;
- de sprinklerpompkamer moet rondom worden uitgevoerd met een WBDBO van ten minste 60 minuten. Bij voorkeur de pompkamer opbouwen uit metselwerk (geen kalkzandsteen) met een betonnen dak. Als alternatief mag de brandwerendheid van de sprinklerpompkamer worden ingevuld door afstand mits er binnen deze afstand geen buitenopslag zal plaatsvinden.
- de sprinklerpompkamer rechtstreeks van buitenaf toegankelijk maken door middel van een dubbele deur met een WBDBO van ten minste 60 minuten;
- in de buitengevel 2 ventilatieroosters aanbrengen 1x laag en 1 x hoog;
- Het waterinlaatwerk moet zijn voorzien van een groffilter met 25 mm staven , maximaal 75 mm hart op hart, en een fijnfilter met max. maaswijdte van 12,5 mm. De waterstand in de zuigput moet tenminste 1,7 m zijn bij toepassing van een antikolkplaat.

7.5 Buitenterrein

- 120 minuten brandwerende scheiding tussen oliegekoelde trafo en het noodstroomaggregaat;
- Productopvang van de olietank conform PGS 30.

8 Organisatorische maatregelen

8.1 Algemeen

De in dit hoofdstuk omschreven maatregelen zijn gericht op uitvoering en handhaving. Het verdient de sterke voorkeur om deze maatregelen vast te leggen in een kwaliteitsborgingsysteem, zodat handhaving en periodieke controle hierop op een georganiseerde en gedocumenteerde wijze kan plaatsvinden.

8.2 Gebouwen inclusief het aangrenzende terrein

Voor de gebouwen en het aangrenzende terrein binnen een afstand van 10,00 m moeten de volgende organisatorische maatregelen worden getroffen:

- werkvergunningssysteem voor werkzaamheden waar open vuur of vonkvorming plaatsvindt zoals bij snijden, lassen, etc.;
- opslag zuurstof flessen en gasflessen niet toegestaan
- kleinschalige spuitwerkzaamheden en verfwerkzaamheden, alleen na een vergunning en het nemen van voorzorgsmaatregelen;
- gebruik van schoonmaakmiddelen met een zo hoog mogelijk vlampunt;
- direct verwijderen van brandbaar afval en periodiek stof verwijderen;
- geen opslag brandbare stoffen binnen 10 m tot de gebouwen.

9 Certificering

De te treffen brandbeveiligingsmaatregelen en -voorzieningen zullen worden gecertificeerd als gelijkwaardige invulling voor de prestatie-eisen.

9.1 Brandbestrijdingssysteem

De in dit brandbeveiligingsplan omschreven brandbestrijdingssystemen: blusmonitoren-, sprinkler-, watermist- en blusgasinstallatie moeten op wens van de overheid worden voorzien van een certificaat. Hiertoe zullen de brandbestrijdingssystemen worden aangelegd door een LPS 1233 erkende sprinklerinstallateur. Tevens zullen de brandbestrijdingssystemen moeten worden goedgekeurd door een onafhankelijke ISO/IEC 17020 type"A" geaccrediteerde inspectie-instelling en worden geregistreerd door de Loss Certification Prevention Board (LPCB).

Ter handhaving van de brandbestrijdingssystemen moet het certificaat regelmatig worden gecontinueerd. In dat kader moet een onafhankelijke inspectie-instelling het brandbestrijdingsysteem periodiek inspecteren.

De voorwaarden voor inspectie-instellingen, alsmede de inspectieprocedure zoals omschreven in LPS 1233 moeten hierbij worden gevolgd.

Dit brandbeveiligingsplan geeft de uitgangspunten voor een Basis Document Brandbeveiliging (BDB) voor de repressieve brandbeveiligingsvoorzieningen, op te stellen door een inspectie-instelling. In het BDB zal een referentie naar dit brandbeveiligingsplan moeten worden opgenomen.

Indien voor de blusmonitorbeveiliging certificatie op basis van de uitgangspunten uit dit brandbeveiligingsplan niet mogelijk is, zal een verklaring van werking conform uitgangspunten worden verlangd. De blusmonitorbeveiliging moet wel worden geïnspecteerd en onderhouden als een gecertificeerde installatie.

9.2 Brandmeldsysteem

Het in dit brandbeveiligingsplan vermelde branddetectiesysteem moet op wens van de overheid worden voorzien van een certificaat.

Volgens de regeling brandmeldinstallaties 2002 moet er een separaat Basis Document Brandbeveiliging worden opgesteld op basis van NEN 2535 als uitgangspunt voor certificering van de brandmeldinstallatie. Afgestemd is om de brandbestrijdings- en brandmeldsystemen te combineren in één BDB op basis van het LPS 1233 schema. De algemene uitgangspunten uit dit brandbeveiligingsplan moeten daarin worden aangehouden.

Bijlage A: Situatieplattegrond van de energiecentrale met omliggend terrein

Bijlage B: Variabele Vuurlastberekening bunkergebouw

Memo addendum 2765.500.50 d.d. 28-7-2006

Afgeleide conclusies:

De variabele vuurlast in de brandstofopslagbunker bedraagt maximaal:

4.554 (MJ/m³) x 11.385 (m³) = 51.847 GJ.

De variabele vuurlast in de brandstof ontvangst bedraagt maximaal:

4.554 (MJ/m³) x 860 (m³) = 3.917 GJ.

De totale maximale variabele vuurlast in het bunkergebouw wordt daarmee:

51.847 + 3.917 = 55.764 GJ.

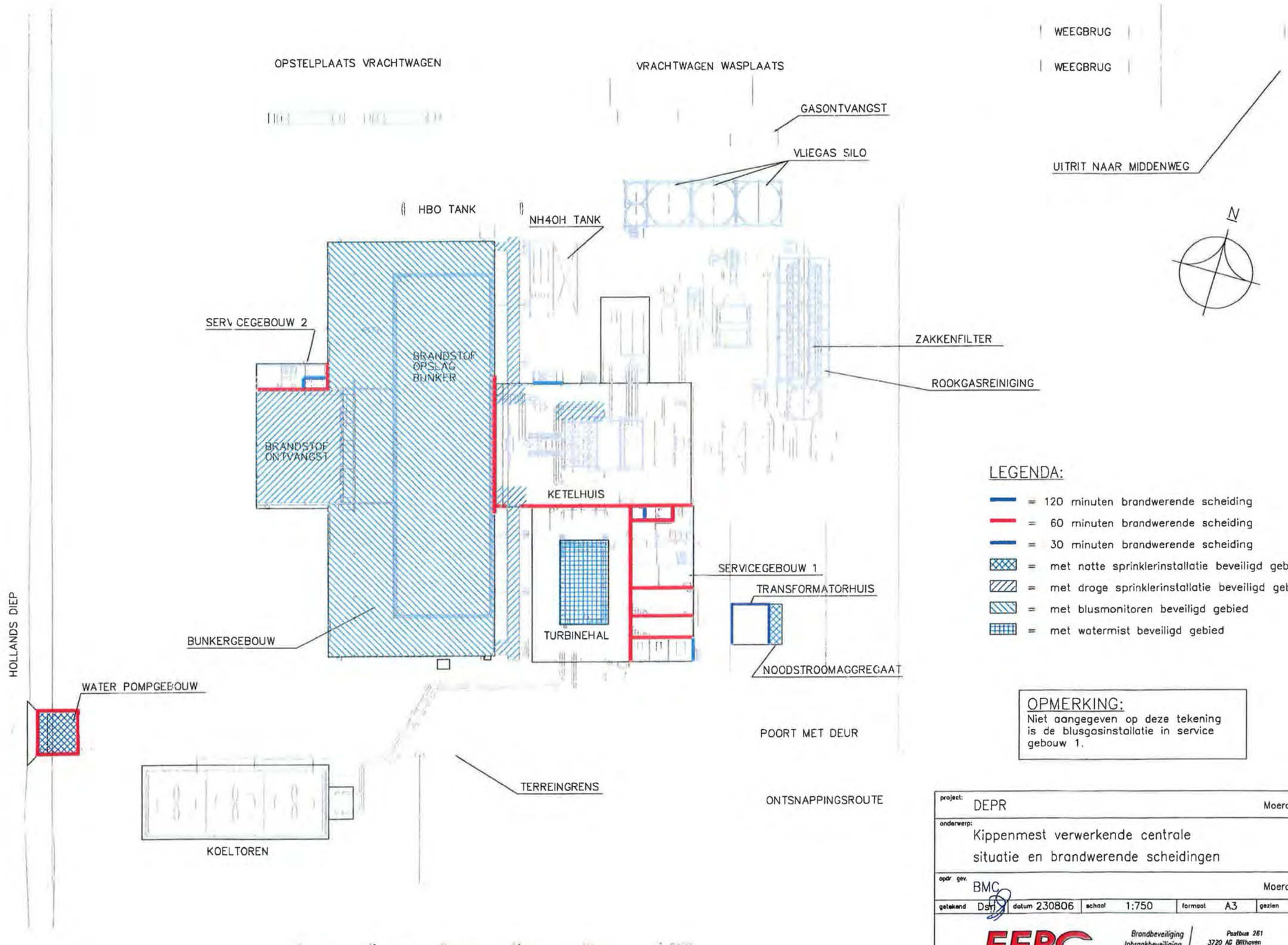
Bijlage C: Verklaring van geen bezwaar

Onderstaande partijen verklaren door middel van hun handtekening geen bezwaar te hebben tegen de inhoud van het door European Fire Protection Consultants B.V. opgestelde brandbeveiligingsplan, documentnummer 2765.500.50, documentdatum 4 oktober 2006.

Akkoord:	Gegevens:	Handtekening:
BoWoTo/Brandweer	Naam Adres Plaats	
Verzekeraar	Naam Adres Plaats	
Eigenaar/Gebruiker	Naam Adres Plaats	

Gezien:	Gegevens:	Paraaf voor gezien:
Inspectie-instelling	Naam Adres Plaats	*

** Het voor gezien paraferen door de inspectie-instelling houdt enkel in, dat geen bezwaar wordt gemaakt tegen de technische uitgangspunten voor wat betreft de installatietechnische voorzieningen in dit Brandbeveiligingsplan. De uitgangspunten voor wat betreft gelijkwaardigheden binnen de Nederlandse regelgeving van de installatietechnische voorzieningen vallen buiten de verantwoordelijkheden van een inspectie-instelling.*



LEGENDA:

- = 120 minuten brandwerende scheiding
- = 60 minuten brandwerende scheiding
- = 30 minuten brandwerende scheiding
- = met natte sprinklerinstallatie beveiligd gebied
- = met droge sprinklerinstallatie beveiligd gebied
- = met blusmonitoren beveiligd gebied
- = met watermist beveiligd gebied

OPMERKING:
Niet aangegeven op deze tekening is de blusgasinstallatie in service gebouw 1.

project: DEPR — Moerdijk

onderwerp: Kippenmest verwerkende centrale situatie en brandwerende scheidingen

rev.	datum	get.
A	051006	Dsn

opdr. gev. BMC — Moerdijk

onderlegger: 600100
datum: 040702

getekend: Dsn | datum: 230806 | schaal: 1:750 | formaat: A3 | gezien:

akkoord:

project nr.: 2765.500.50

status: R | tekening nr.: 01

EFPC internationale beveiligingsadviseurs
Brandbeveiliging
Inbraakbeveiliging
Preventievoorzieningen
Postbus 261
3720 AG Bilthoven
telefoon 030-2252400
telefax 030-2252449
E-mail info@efpc.nl

deze tekening is vervaardigd met AutoCAD en mag niet gewijzigd worden zonder toestemming

BMC MOERDIJK

A COMPANY OF
ROYAL HASKONING

Bijlage XIII
Milieueffectrapport
(is als separaat document bij deze aanvraag gevoegd)