HVCafvalcentrale

1817-45

Milieu Effect Rapport
5e Verbrandingslijn HVCafvalcentrale
locatie Dordrecht

HVCafvalcentrale

Milieu Effect Rapport

5e verbrandingslijn HVCafvalcentrale locatie Dordrecht

Rapportnummer:	PK06170/D01
Status:	Definitief
Datum:	27 april 2007
Auteurs:	ir. W.C.M.M. Noordoven ir. M.H. van de Pavoordt ir. M.M. van der Steen ir. W.E. Westerduin
Projectleider:	ir. T.C. Kuiper

KUIPER & BURGER

Advies- en Ingenieursbureau

Milieu Effect Rapport

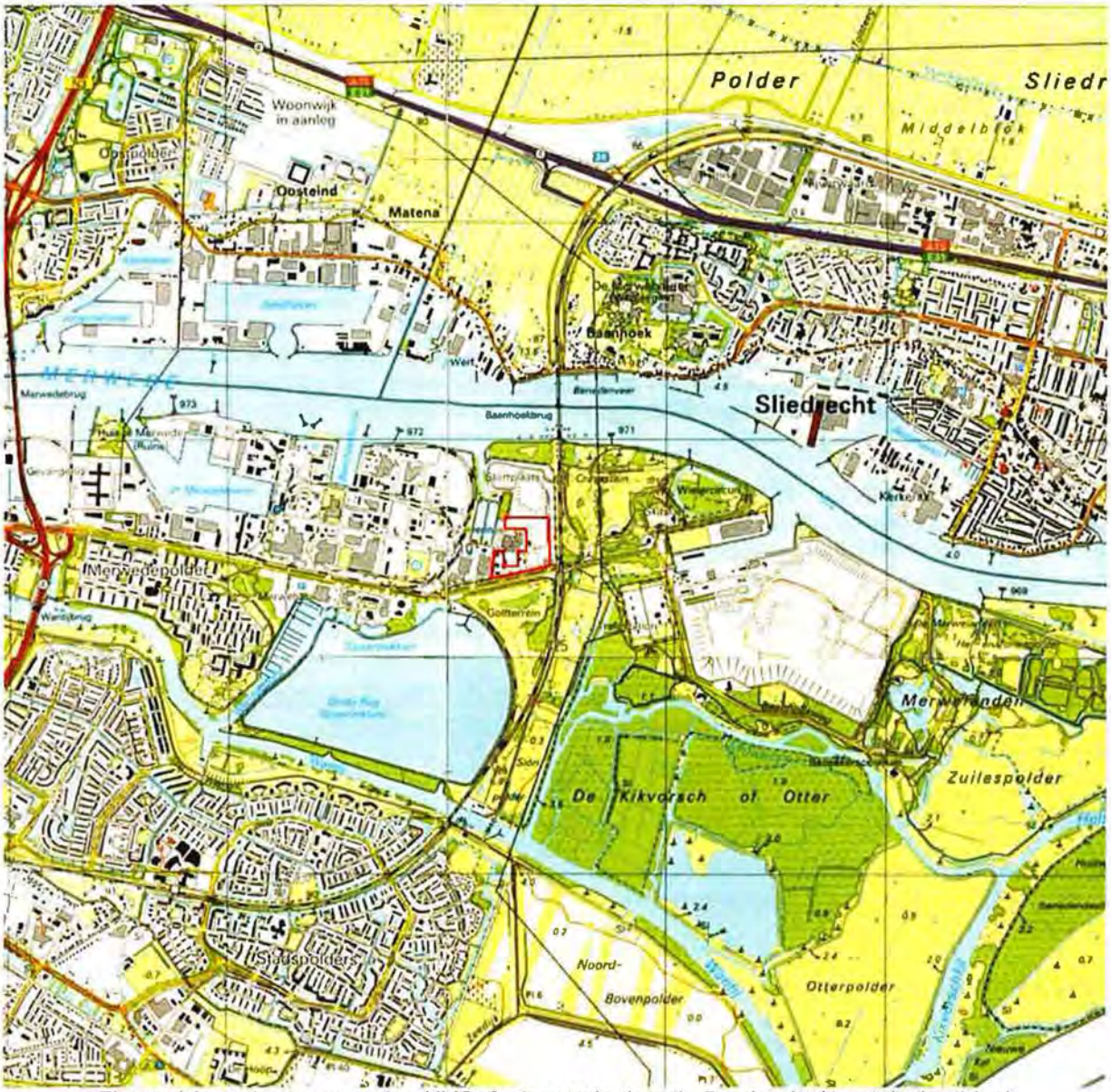
5e verbrandingslijn HVCafvalcentrale locatie Dordrecht

Samenvatting

Inleiding

HVC is een bedrijf met als kernactiviteiten de inzameling, overslag en het transport van afval, alsmede de verwerking ervan door scheiding, recycling, compostering en verbranding. HVC beschikt over diverse overslagstations, scheidings- en composteerinstallaties. Bovendien beschikt HVC sinds december 2005, na de overname van Gevudo Afvalverwerking NV van ENECO, over twee verbrandingsinstallaties. Dit betreft de HVCafvalcentrale in Alkmaar en in Dordrecht. HVCafvalcentrale verzorgt de verbranding van huishoudelijk afval en soortgelijk bedrijfsafval. De bij de verbranding vrijkomende energie wordt omgezet in stoom en elektriciteit.

HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht, (hierna HVC Dordrecht) is gevestigd aan de Baanhoekweg 40 te Dordrecht, op het industrieterrein de Staart.



Figuur 1 Locatie en omgeving HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht (1 vak is 1 x 1 km)

Gelijktijdig met de overname van Gevudo Afvalverwerking NV door HVC zijn tevens 16 gemeenten, waaronder de Drechtsteden in Zuid-Holland Zuid, als gemeenschappelijke regeling toegetreden als aandeelhouder van HVC. De aandelen in HVC zijn hiermee direct of indirect in handen van 58 gemeenten die samen voor een belangrijk deel het verzorgingsgebied van HVC vormen. Dit verzorgingsgebied strekt zich uit over een groot deel van Noord-Holland, een deel van Zuid-Holland en geheel Flevoland.

HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht (hierna HVC Dordrecht), heeft op dit moment een vergunning voor de verbranding van 240.000 ton afval per jaar. De verbranding vindt plaats met vier verbrandingslijnen met een gezamenlijke thermische capaciteit van circa 70 MW. De vrijgekomen energie wordt gebruikt om op jaarbasis circa 70 GWh aan elektriciteit op te wekken, waarvan de inrichting zelf circa de helft gebruikt. De rest van de elektriciteit wordt grotendeels verkocht aan naburige bedrijven, namelijk de slibverbrandingsinstallatie van DRSH, de ziekenhuisafvalverbrandingsinstallatie van Zavin en de afvalwaterzuiveringsinstallatie van het Waterschap Hollandse Delta (WSHD). Wat aan elektriciteit overblijft wordt geleverd aan het net.

Probleemstelling en voornemen

Op dit moment bestaat in Nederland een aanzienlijk tekort aan verwerkingscapaciteit voor brandbaar afval, waaronder huishoudelijk afval en soortgelijk bedrijfsafval. Dit tekort wordt de komende jaren geschat op circa 1,7 mln. ton per jaar. Hoewel er voor brandbaar afval een stortverbod geldt, wordt dit afval momenteel met ontheffing gestort, als gevolg van het bestaande tekort aan verwerkingscapaciteit.

Op termijn wil HVC Dordrecht twee van de vier verbrandingslijnen uit bedrijf nemen. De reden hiervoor is dat deze lijnen niet over een systeem voor energieterugwinning beschikken, waardoor de bij de verbranding vrijkomende energie verloren gaat.

Om bovenstaande redenen wil HVC Dordrecht haar verbrandingscapaciteit uitbreiden en het rendement van de installatie verbeteren. Dit zal worden vormgegeven door het plaatsen van een 5^{e} verbrandingslijn met een verbrandingscapaciteit van circa 263.000 ton per jaar. Na een proefperiode van maximaal 2,5 jaar, waarin zowel de 4 oude lijnen als de nieuwe 5^{e} lijn in gebruik zijn, zullen vervolgens de twee verouderde ovens (zonder energieterugwinning) met een gezamenlijke capaciteit van 107.000 ton per jaar uit bedrijf genomen worden. De bouw van de 5^{e} verbrandingslijn start begin 2008 en zal medio 2009 voltooid zijn.

Gedurende de proefperiode van de nieuwe 5^{e} lijn ontstaat een overgangsituatie, waarin alle lijnen tegelijk in bedrijf zullen zijn. In de overgangsituatie bedraagt de verbrandingscapaciteit 503.000 ton per jaar. In de eindsituatie bedraagt de verbrandingscapaciteit 396.000 ton per jaar. In dit MER wordt zowel de overgangssituatie als de eindsituatie beschreven.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de situatie in de verschillende fasen.

Tabel 1 Overzicht van de situatie in de huidige siuatie, overgangssituatie en eindsituatie

	Huidige situatie	**Overgangssituatie**	**Eindsituatie**
Ovenlijnen in bedrijf	1, 2, 3 en 4	1, 2, 3, 4 en 5	1, 4 en 5
Verwerkingscapaciteit	240.000 t/jaar	503.000 t/jaar	396.000 t/jaar
Energieproductie	70 GWh/jaar	145 GWh/jaar	145 GWh/jaar

De nieuwe verbrandingslijn zoals HVC Dordrecht deze wil gaan plaatsen komt in grote lijnen overeen met de 4e lijn die in 2004 in bedrijf genomen is bij HVC Alkmaar. Het betreft derhalve een beproefde installatie.

Besluitvorming

Om de verbrandingscapaciteit van HVC Dordrecht te kunnen vergroten is een vergunning inzake de Wet milieubeheer (milieuvergunning) en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (lozingsvergunning) nodig. De provincie Zuid-Holland is bevoegd om de milieuvergunning te verlenen. Het waterschap Hollandse Delta is bevoegd om de lozingsvergunning te verlenen.

Voor de beoogde uitbreiding van de verbrandingscapaciteit is het bovendien verplicht om een Milieueffectrapport (MER) op te stellen. In het MER worden de milieueffecten beschreven in de

huidige situatie[1], de overgangssituatie en de eindsituatie. Tevens wordt gekeken welke mogelijke alternatieven en varianten er zijn.

Het opstellen van het MER is begonnen met het indienen van een startnotitie waarin HVC Dordrecht in grote lijnen heeft aangegeven wat haar plannen zijn. In september 2006 heeft HVC Dordrecht de startnotitie bij de provincie Zuid-Holland ingediend. Op 27 september 2006 is de startnotitie gepubliceerd in de Stem van Dordt en de huis aan huisbladen in Sliedrecht en Papendrecht. Verschillende belanghebbenden hebben naar aanleiding van de startnotitie aangegeven welke milieuaspecten zij belangrijk vinden. Ook de commissie voor milieueffectrapportage heeft deskundigen naar de startnotitie laten kijken en adviezen gegeven over de onderwerpen die in het MER aan de orde zouden moeten komen. De in het MER te behandelen onderwerpen zijn opgenomen in richtlijnen die door de provincie Zuid-Holland zijn opgesteld. Deze richtlijnen zijn op 21 december 2006 door de provincie Zuid-Holland vastgesteld. Op basis van deze richtlijnen is het MER opgesteld.

Naast de milieuvergunning en de lozingsvergunning zijn ook bouwvergunningen nodig voor het bouwen van de 5^{e} lijn. Het verlenen van de bouwvergunning is een bevoegdheid van de gemeente Dordrecht. Deze toetst of het bouwplan past binnen het bestemmingsplan. Gelet op het feit dat het bestemmingsplan sterk is verouderd (dateert van begin jaren '60) en de locatie wordt aangemerkt als "passieve recreatie" moet een vrijstellingsprocedure worden doorlopen. Om vrijstelling te kunnen verlenen moet een ruimtelijke onderbouwing gemaakt worden. Het MER dient tevens als achtergrond document voor de ruimtelijke onderbouwing. Om deze reden is de gemeente Dordrecht ook intensief betrokken geweest bij de totstandkoming van het MER.

De voorgenomen activiteit

Ruimte
Om de 5^{e} lijn te kunnen bouwen moet naast het bestaande ovengebouw ruimte gemaakt worden om de 5^{e} lijn te kunnen bouwen. Dit betekent o.a. dat de opslag van de slakken (restproduct na verbranding van afval) verplaatst moet worden. Hiervoor zal een gedeelte van de inrichting van de stortplaats Crayestein West door HVC worden aangekocht om bij de inrichting getrokken worden. Als HVC dit terrein kan overnemen en bij de inrichting kan betrekken dan zal HVC de provincie Zuid-Holland verzoeken de vergunning voor de puinbreekactiviteiten (250.000 ton/jaar) en het storten (27.000 ton/jaar) in te trekken.
Transportbewegingen
De te verbranden afvalstoffen worden met vrachtwagens aangevoerd. De wagens worden gewogen en geregistreerd. De afvalstoffen worden in de nieuwe gesloten bunkerhal gestort. Vanuit de nieuwe bunker wordt het afval met een grijper gemengd en in de oventrechters gebracht. Vanuit de oventrechter komt het afval in de verbrandingsoven. Hier wordt het afval door een bewegend rooster verplaatst. De verblijftijd in de oven is ongeveer een uur. Na deze tijd is het afval verbrand. De slakken die achterblijven vallen in een waterbak (ontslakker) en worden met transportbanden naar de tussenopslag slakken afgevoerd (TOS). De TOS is een gesloten gebouw dat op de inrichting van Crayestein West komt te staan. De slakken worden met shovels in vrachtwagens gebracht en vervolgens, na weging, afgevoerd naar een erkend verwerker.

In de onderstaande tabel zijn de vrachten weergegeven in de bestaande situatie, de overgangsfase en de eindsituatie (1 vracht is 2 passages).

Tabel 2 Aantallen vrachtwagens in huidige situatie, overgangssituatie en eindsituatie

Transport	Huidig	Overgangssituatie	Eindsituatie
Afvalaanvoer met perswagens	48	48	48
Afvalaanvoer met containerwagens	33	110	81
Afvoer slakken, vliegas en RGR/residu	6,6	16,4	13,1
Aanvoer hulpstoffen	1,5	2,5	2
Aan- en afvoer Crayestein West	88	-	-
Totaal vrachtwagens per dag	177,1	177	144

[1] In een milieueffectrapportage moeten alternatieven getoetst worden aan een referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie die na enige tijd zou ontstaan als de voorgenomen activiteit (i.c. uitbreiding van de installatie) niet door zou gaan. Deze autonome ontwikkeling van het zogenaamde "nulalternatief" komt overeen met de huidige situatie.

In de eindsituatie is het totaal aantal vrachten 34 lager dan de huidige situatie. De aan- en afvoer naar HVC Dordrecht neemt toe maar dat wordt (ruimschoots) gecompenseerd door het wegvallen van transport naar de inrichting van Crayestein West.

Verbranding en rookgasreiniging
Nadat de 5^{e} lijn is gebouwd dan zal deze gedurende een overgangsperiode van maximaal 2,5 jaar gelijktijdig met de bestaande 4 lijnen in gebruik zijn. Na deze overgangsperiode zullen de lijnen 2 en 3 (zonder warmteterugwinning) uit bedrijf genomen worden.

De bestaande ovenlijnen 1 en 4 en de nieuwe ovenlijn 5 beschikken over een ketel waarin de verbrandingswarmte wordt gebruikt om stoom te maken. Met deze stoom wordt in een nieuwe 30 MW stoomturbine elektriciteit opgewekt. Na de stoomturbine wordt de stoom afgekoeld in een luchtgekoelde condensor. Deze luchtgekoelde condensor komt in de plaats van de huidige watergekoelde condensor (gesloten systeem). Het water in dit gesloten watercircuit wordt momenteel gekoeld in een koeltoren waar door de verdamping van water de benodigde koeling wordt gerealiseerd. Doordat in de nieuwe situatie de koeltoren komt te vervallen neemt het waterverbruik en het chemicaliëngebruik aanzienlijk af. Een nadeel van de luchtgekoelde condensors is de extra investeringen die gedaan moeten worden om de geluidproductie van de ventilatoren binnen een aanvaardbaar niveau te houden.

De rookgassen van de van de ovenlijnen 1 en 2 worden gereinigd in de rookgasreinigingslijn A. In de eindsituatie zal alleen het rookgas van ovenlijn 1 nog door deze rookgasreinigingslijn worden behandeld. Omdat dan met dezelfde installatie minder rookgas hoeft te worden gereinigd zal het reinigingsrendement in de eindsituatie verbeteren. De rookgassen van de van de ovenlijnen 3 en 4 (in de eindsituatie vervalt ovenlijn 3) worden gereinigd in de rookgasreinigingslijn B. De lijnen A en B zijn identiek. De uit de ovens afkomstige rookgassen worden (verder) afgekoeld in verdamperkoelers en gaan achtereenvolgens door een doekenfilter, een venturiwasser, gepakte kolommen, elektrofilters, een warmtewisselaar en een katalytische DeNOx waarna de rookgassen met behulp van een zuig/trekventilator via de twee bestaande schoorstenen geëmitteerd worden. In de DeNOx worden de NOx-verbindingen, met behulp van ammonia inspuiting omgezet in stikstof en water. Om deze katalytische omzetting goed plaats te laten vinden moeten de rookgassen opgewarmd worden tot ca. 300 graden Celsius. Hiervoor worden aardgasgestookte branders ingezet.

De rookgasreiniging voor de vijfde lijn (RGR C) wordt uitgerust met achtereenvolgens een elektrofilter, een hoge temperatuur DeNOx, een economiser, een warmtewisselaar en een meertraps natte wasser. Na de reinigingsstappen worden de rookgassen met behulp van een zuig/trekventilator via een nieuw te bouwen 3^{e} schoorsteen geëmitteerd. Bij de 5^{e} lijn is de DeNOx in het begin van het proces geplaatst. Opwarming van de rookgassen voor de DeNOx is dan niet meer nodig. Dit scheelt aanzienlijk in het aardgasverbruik en is daarmee een belangrijke verbetering van het rookgasreinigingsproces.

In december 2006 is de vergunning van HVC Dordrecht op ten aanzien van de schoorsteenemissies van de ovenlijnen 1 t/m 4 aanzienlijk verscherpt. Met de 5^{e} lijn wordt het mogelijk om voor bepaalde verontreinigende stoffen nog lagere emissies te bereiken. In de onderstaande tabel is hiervan een overzicht opgenomen.

Tabel 3 Daggemiddelde emissiewaarden in mg/m^3, tenzij anders vermeld, bij 11% zuurstof.

	Vergund april 1998	Vergund december 2006	Aanvraag voor 5^e lijn
Totaal stof (mg/m3)	5	1,5	1,5
Zoutzuur (mg/m3)	10	5	3
Waterstoffluoride (mg/m3)	1	0,2	0,2
Zwaveldioxiden (mg/m3)	40	5	5
Stikstofoxiden (mg/m3)	70	70	70
Totaal Organische Componenten (mg/m3)	10	10	10
Koolmonoxide (mg/m3)	50	40	<30
Kwik (mg/m3)	0,05	0,005	0,005
Som cadmium en thallium (mg/m3)	0,05	<0,02	<0,02
Som metalen (mg/m3)	1	<0,05	<0,05
Dioxines en furanen (ng TEQ/m3)	0,1	<0,05	<0,05
Ammoniak (mg/m3)	-	<5	<5

Uit dit overzicht blijkt dat eind 2006 de vergunning al aanzienlijk is aangescherpt en dat de eisen die HVC zichzelf oplegt ten aanzien van de 5^e lijn nog verder gaan. De emissies voldoen (ruimschoots) aan het Bva (Besluit verbranden afvalstoffen) en aan BAT (best beschikbare techniek zoals aangegeven in de Europese IPPC richtlijn) en zijn voor diverse componenten significant lager.

In onderstaande tabel staan de debieten van de drie rookgasreinigingsstraten weergegeven.

Tabel 4 Debieten van RGR A, B en C in Nm^3/uur

Situatie	RGR A	RGR B	RGR C
Huidig	108.018	108.018	-
Overgang	108.018	108.018	143.019
Eind	48.800	48.800	143.019

Alternatieven

In Alkmaar heeft HVC recent een 4^e verbrandingslijn in gebruik genomen. Hiervoor is een uitgebreide milieueffectrapportage uitgevoerd, waarbij ook gekeken is naar alternatieve verbrandings- en rookgasreinigingsmethoden. Dit heeft geleid tot een optimaal ontwerp van de verbrandingsinstallatie. De ervaringen die in Alkmaar zijn opgedaan staan aan de basis voor de keuze van de in Dordrecht toegepaste techniek. Dit heeft tot gevolg dat de emissiewaarden voor de verbrandingsinstallatie in Dordrecht voor verschillende componenten lager zijn dan de wettelijke vereiste. Gelet op de ervaringen in Alkmaar zijn in dit MER geen alternatieven behandeld voor het technisch ontwerp van de installatie omdat dat naar verwachting niet tot nieuwe inzichten en een verdere optimalisatie van het ontwerp zal leiden.

Met betrekking tot de geluidemissie geldt dat voor de nieuwe installatie alleen een milieuvergunning verleend kan worden indien de geluidbelasting niet toeneemt. Dit betekent dat de 5^e lijn in hoge mate geluidarm moet worden uitgevoerd en dat tevens vergaande geluidreducerende maatregelen getroffen moeten worden aan de bestaande installatie. Hier is bij het ontwerp al rekening mee gehouden en verdere geluidreductie is daarom nog nauwelijks mogelijk.

Met betrekking tot het energetisch rendement van de installatie is nog wel winst te boeken. Dit zou kunnen indien de geproduceerde stoom direct aan buurbedrijven geleverd kan worden. Wanneer stoom wordt geleverd, wordt minder elektriciteit geproduceerd, maar wordt er wel een hoger energetisch rendement gehaald. Dit komt omdat er geen energieverlies als gevolg van het omzetten van stoom in elektriciteit optreedt. De levering van stoom, waarbij het condensaat retour wordt geleverd, brengt met zich mee dat minder koeling nodig is. Hierdoor kan een positief effect op het milieuaspect geluid worden verwacht omdat de luchtcondensor minder intensief hoeft te koelen, en

ventilatoren niet of minder snel hoeven te draaien. Dit is ook gunstig voor het eigen elektriciteitsverbruik.

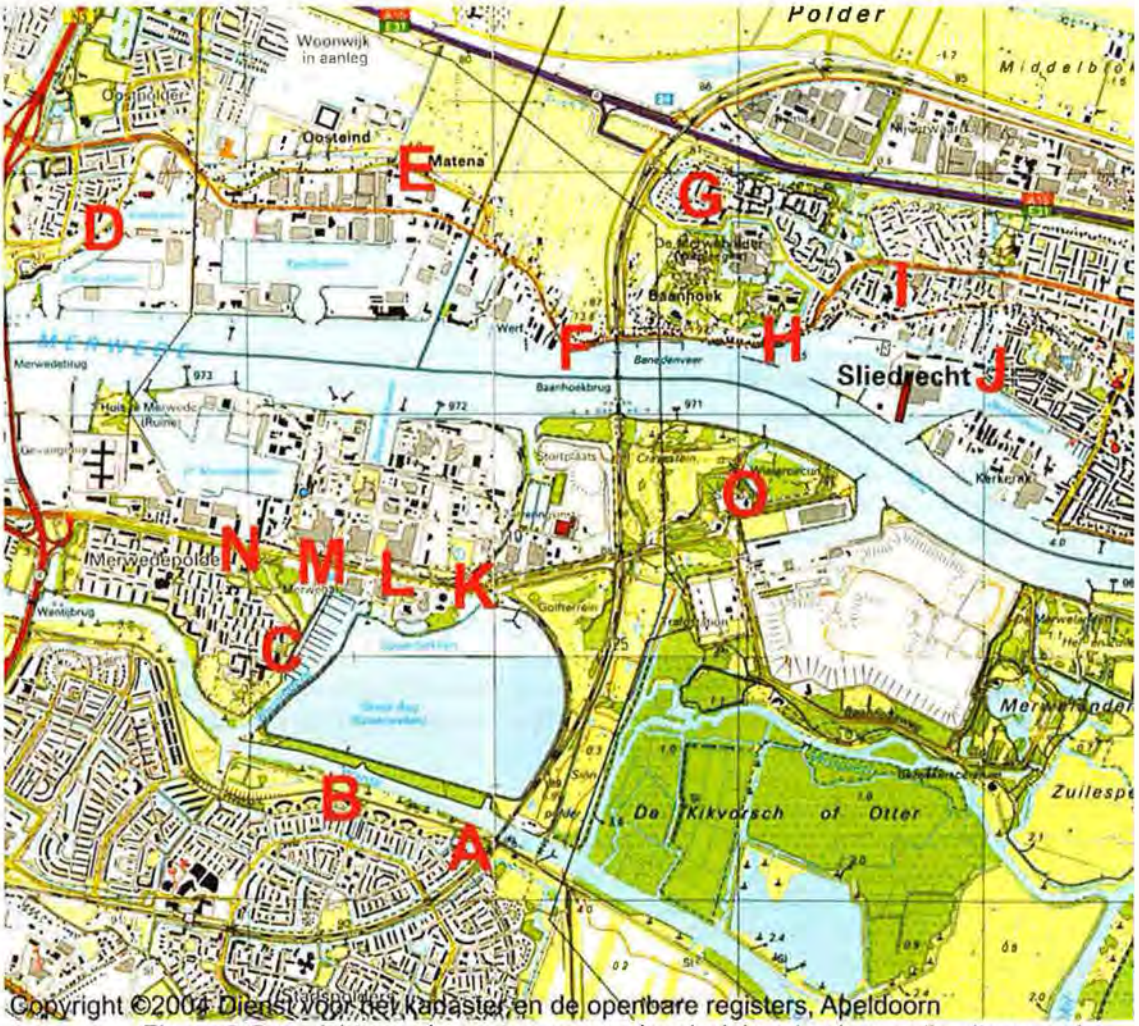
Om de effecten van de voorgenomen activiteit te toetsen is een referentiesituatie beschreven. Dit noemen we het "nulalternatief". Dit is de situatie die ontstaat indien de voorgenomen activiteit niet door zou gaan. Dat zou betekenen dat de verwerkingscapaciteit 240.000 ton per jaar blijft en de emissies conform de huidige vergunning. Met betrekking tot het transport betekent het nulalternatief dat de puinbreekactiviteiten (250.000 ton/jaar) en het storten (27.000 ton/jaar) op de stortplaats Crayestein West vergund blijft.

Milieu-effecten

Luchtkwaliteit
In de rookgasreinigingsinstallatie worden bijna alle verontreinigende stoffen uit de rookgassen gehaald. Dit kan echter niet voorkomen dat de rookgassen die de schoorstenen verlaten toch nog kleine hoeveelheden verontreinigende stoffen bevat. Voor deze stoffen is berekend welke bijdrage deze geven aan de achtergrondconcentratie op verschillende punten in de omgeving en is bepaald op welk punt de hoogste concentraties voorkomen.

Als gevolg van de overheersende windrichting komt de hoogste concentratie voor in punt O (zie onderstaande figuur). Ook in de punten F, G en H zijn de concentraties wat hoger dan in de andere punten.

In de onderstaande figuur zijn de punten te zien waarvoor de immissieberekeningen zijn uitgevoerd. In punt O komt de hoogste concentratie voor.



Figuur 2 Overzicht van de punten waarop immissieberekeningen zijn uitgevoerd

Tabel 5 Concentraties van stoffen in het punt O, in de overgangsfase in microgram per m^3

	Achtergrond-concentratie	Hoogste bijdrage (worst case)	Procentuele bijdrage
Fijn stof (PM10)	30	0,0059	0,02 %
waarvan fijn stof (PM2.5)	15	0,0053	0,04 %
Waterstoffluoride (HF)	0,2	0,00078	3,9 %
$SO_2 + NO_2 + NH_3$	36,4	0,24	0,7 %
CO	746	0,15	0,02 %
Kwik (Hg)	0,0025	0,000019	0,8 %
Cadmium (Cd)	0,00025	0,000077	31 %
Lood (Pb)	0,0082	0,00020	2,4 %
PCDD+PCDF (dioxines)	0,000000023	0,000000000020	0,9%

Wat opvalt is de relatief hoge bijdrage aan de achtergrondconcentratie van cadmium. Deze hoge bijdrage wordt veroorzaakt door de lage achtergrondconcentratie van cadmium (factor 10 lager dan bijvoorbeeld kwik). Ten aanzien van de bijdrage van cadmium moet bedacht dat de bijdrage weliswaar relatief hoog is, maar dat deze in de voorbije jaren nog aanzienlijk hoger was. Dit komt omdat de vergunde waarde aanzienlijk hoger was (van 0,05 mg/m3 naar <0,02 mg/m3). Een verdere verlaging van de cadmiumemissie is niet mogelijk.

Naast de emissies uit de schoorstenen levert ook het verkeer als gevolg van de activiteiten van HVC een bijdrage aan de emissies van verontreinigende stoffen. Zo is de bijdrage aan de achtergrondconcentratie voor fijn stof (PM10) direct langs de weg als gevolg van al het verkeer op de Baanhoekweg 1,9 microgram per m^3. De hoogste bijdrage van de schoorsteenemissies bedraagt 0,006 microgram per m^3. Als de plannen van HVC doorgang vinden dan zal HVC het terrein van Crayestein West overnemen en de provincie verzoeken de vergunning voor het breken van puin (250.000 ton/jaar) en het storten (27.000 ton/jaar) in te trekken. Dit betekent per dag gemiddeld 88 vrachtwagens met puin of te storten materiaal minder. In de overgangssituatie wordt dit gecompenseerd door extra afvaltransport naar HVC. In de eindsituatie is er een gunstiger beeld en zullen er naar de inrichtingen van Crayestein West en HVC gemiddeld 34 vrachtwagens per dag minder zijn dan in de huidige situatie. Dit betekent ook dat de voorgenomen activiteit een gunstig effect heeft op de luchtkwaliteit (en geluidshinder, zie hierna) langs de Baanhoekweg en de overige aan- en afvoerroutes naar HVC.

Geur
In de huidige situatie veroorzaakt HVC af en toe enige geuroverlast bij woningen in de omgeving. Uit klachten die de afgelopen jaren zijn ingediend, blijkt dat geuroverlast vanuit de schoorstenen bijna niet voorkomt. Geuroverlast is vooral afkomstig van de bunkerhal en de koeltoren. Bij de bouw van de 5e lijn zullen een aantal geurbronnen verdwijnen. De koeltoren wordt uit gebruik genomen en de bunkerhal wordt beter afgesloten en op onderdruk gehouden, zodat geen geur kan ontsnappen. Daarom zal in de overgangssituatie en in de eindsituatie de geuroverlast van HVC veel minder worden.

Geluid
De inrichting van HVC ligt in een geluidgezoneerd gebied waarin geen extra geluidruimte beschikbaar is. Dit betekent dat HVC de uitbreiding van de activiteiten moet realiseren binnen de huidige vergunde waarden. Met name in de nachtperiode ontstaat voor HVC een knelpunt. Door het toepassen van een geluidarm ontwerp en maatregelen te treffen aan de bestaande installatie zal de geluidproductie van de inrichting in de nachtperiode niet toenemen. In de dagperiode zal de geluidproductie, als gevolg van de getroffen maatregelen, zelfs afnemen.

Voor de bewoners langs de Baanhoekweg is het verkeer een veel belangrijke geluidsbron dan de inrichting. Ten aanzien van het verkeer zal in de eindsituatie de geluidbelasting afnemen. Het afvaltransport naar de afvalverbranding neemt weliswaar toe, maar het transport naar Crayestein West komt te vervallen (zie ook onder luchtkwaliteit).

Natuurwaarden
Ten Oosten van de inrichting, op een afstand van circa 700 meter begint het Natura 2000 gebied de Biesbosch. Van belang is dat de natuurwaarden in dit gebied niet geschaad worden. Om deze reden is de depositie van verzurende componenten (NO2, SO2 en NH3) berekent. De conclusie van de berekeningen is dat de depositie van verzurende componenten in het Natura 2000 gebied dermate klein is dat hier geen negatieve effecten van zijn te verwachten.

Water
Met de bouw van de 5^{e} lijn worden tevens aan de bestaande installatie enkele procesoptimalisaties doorgevoerd die leiden tot aanzienlijke waterbesparingen. Zo zal de koeltoren, waarin water wordt verdampt om stoom te koelen, komen te vervallen. De functie van de koeltoren wordt overgenomen door een luchtgekoelde condensor. Alleen al als gevolg hiervan wordt per jaar 350.000 m^3 water bespaard.

Alternatieven
Het alternatief waarbij stoom wordt geleverd aan het buurbedrijf zal een positief effect hebben op het energetisch rendement. Daarnaast zal de geluidbelasting ligt afnemen. Dit komt omdat de ventilatoren in de luchtconcensors minder hard hoeven te draaien.

Meest milieuvriendelijke alternatief en voorkeursalternatief
Op basis van de milieu-effectrapportage wordt het meest milieuvriendelijke alternatief als volgt gedefinieerd: de voorgenomen activiteit, met levering van stoom.

De voorgenomen activiteit heeft ten opzichte van het nulalternatief als voornaamste voordeel dat aanzienlijk meer warmte wordt teruggewonnen voor opwekking van energie. Hiermee wordt een bijdrage geleverd aan de terugdringing van het broeikaseffect. Door de toegenomen verbrandingscapaciteit nemen de immissie van componenten toe, maar daar staat een gunstig effect op geuremissie, geluidsbelasting, waterverbruik en verkeershinder tegenover.

Door stoomlevering wordt het energetisch rendement van de installatie verder verbeterd en ook de geluidsbelasting gunstig beïnvloed. Voor deze stoomlevering zijn gesprekken gaande met een afnemer. Aangezien deze gesprekken nog niet zijn afgerond zal HVC vergunningen aanvragen voor de voorgenomen activiteit zonder stoomlevering. Voor dit moment is dat dan ook het voorkeursalternatief.

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 7

1.1 Algemeen ... 7

1.2 Probleemstelling en voornemen ... 9

1.3 Leeswijzer ... 9

2 Beleidsmatig en wettelijk kader ... 11

2.1 Europees beleid en wetgeving ... 11

2.1.1 Kaderrichtlijn afvalstoffen ... 11
2.1.2 Richtlijn verbranden ... 11
2.1.3 Kaderrichtlijn luchtkwaliteit ... 11
2.1.4 Kaderrichtlijn water ... 11
2.1.5 IPPC ... 11
2.1.6 Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn ... 12

2.2 Nationaal beleid en wetgeving ... 12

2.2.1 Wet milieubeheer ... 12
2.2.2 Landelijk afvalbeheersplan ... 12
2.2.3 Capaciteitplan thermische verwerking ... 13
2.2.4 Wet verontreiniging oppervlaktewateren ... 13
2.2.5 Duurzaam beleid ... 13
2.2.6 Nationaal Milieubeleidsplan ... 13
2.2.7 Besluit verbranden afvalstoffen ... 14
2.2.8 Nederlandse emissierichtlijn ... 14
2.2.9 Besluit Luchtkwaliteit ... 14
2.2.10 Flora- en Faunawet ... 14
2.2.11 Natuurbeschermingswet ... 14
2.2.12 Vierde Nota Waterhuishouding ... 15
2.2.13 Beleidslijn grote rivieren ... 15

2.3 Provinciaal beleid ... 15

2.3.1 Milieubeleid ... 15
2.3.2 Integraal Waterbeheersplan Zuid-Holland-Zuid II ... 15
2.3.3 Ruimtelijke ordening ... 16

2.4 Gemeentelijk beleid ... 16

2.4.1 Bestemmingsplan "Oostzijde bedrijvengebied Staart" ... 16
2.4.2 Gebiedsvisie Merwedehavens ... 16

3 Besluitvorming ... 18

3.1 Te nemen besluiten ... 18

3.2 Genomen besluiten ... 18

3.2.1 Aanpassing vergunningswaarden ... 19

3.3 M.e.r. procedure ... 19

4 Motivering en doel voorgenomen activiteit ... 21

4.1 Motivering uitbreiding ... 21

4.1.1 Aanbod brandbaar afval ... 21
4.1.2 Uitbreiding capaciteit thermische verwerking ... 21
4.1.3 Motivering fasering nieuwbouw ... 21

4.2 Doel van de voorgenomen activiteit ... 22
4.3 Afval voor de uitbreiding van HVC Dordrecht ... 22

5 De voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten ... 23
5.1 De bestaande installatie ... 23
5.1.1 Aanvoer, acceptatie, opslag en voorbewerking van afval ... 23
5.1.2 Verbranding ... 24
5.1.3 Op- en afstoken installatie ... 24
5.1.4 Stoomproductie ... 25
5.1.5 Energiebenutting ... 25
5.1.6 Rookgasreiniging ... 26
5.1.7 Hulpsystemen ... 27
5.1.8 Hulpstoffen ... 28
5.1.9 Reststoffen ... 29
5.1.10 Gebouwen en infrastructuur ... 30
5.1.11 Opslag chemicaliën en magazijn ... 30
5.1.12 Bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie ... 30
5.1.13 Bedrijfstijden en bezetting ... 31
5.1.14 Verbrandingscapaciteit ... 31
5.1.15 Procesbalansen en verbruik van chemicaliën ... 31
5.1.16 Emissies ... 31
5.1.17 Verkeer ... 33
5.1.18 Storingen ... 34
5.1.19 Externe veiligheid ... 34
5.2 De voorgenomen activiteit ... 35
5.2.1 Aanvoer, acceptatie, opslag en voorbewerking van afval ... 35
5.2.2 Verbranding ... 36
5.2.3 Op- en afstoken installatie ... 36
5.2.4 Stoomproductie ... 37
5.2.5 Energiebenutting ... 37
5.2.6 Rookgasreiniging ... 38
5.2.7 Hulpsystemen ... 39
5.2.8 Hulpstoffen ... 39
5.2.9 Reststoffen ... 40
5.2.10 Gebouwen en infrastructuur ... 40
5.2.11 Opslag van chemicaliën ... 41
5.2.12 Bedrijfsvoering, procesbeheersing, registratie ... 41
5.2.13 Bedrijfstijden en bezetting ... 41
5.2.14 Verbrandingscapaciteit ... 41
5.2.15 Procesbalansen en verbruik van chemicaliën ... 42
5.2.16 Emissies ... 42
5.2.17 Verkeer ... 44
5.2.18 Storingen ... 44
5.2.19 Externe veiligheid ... 44
5.3 Alternatieven en varianten ... 45
5.3.1 Nulalternatief ... 45
5.3.2 Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) ... 45
5.3.3 Voorkeursalternatief ... 45
5.3.4 Alternatieve verwerkingslocaties ... 45
5.3.5 Stoomlevering ... 46
5.3.6 Levering van restwarmte ... 46
5.3.7 Oven uitvoeren met een watergekoeld rooster ... 46
5.3.8 Energieoptimalisatie door hogere stoomcondities ... 46
5.3.9 Toepassing van doorstroomkoeling in de condensor(s) ... 46
5.3.10 Rookgasreiniging door middel van droge en semi-droge technieken ... 47
5.3.11 Toepassing van andere SCR DeNOx technieken ... 48

5.3.12 Op andere wijze koelen van verbrandingsslakken (bodemas) 48
5.3.13 Aan- en afvoer via de 3e Merwedehaven 48

6 Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling 49
6.1 Beschrijving omgeving 49
6.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling per relevant milieuaspect 50
6.2.1 Selectie relevante milieuaspecten 50
6.2.2 Lucht 51
6.2.3 Geur 53
6.2.4 Geluid 54
6.2.5 Verkeer 54
6.2.6 Visuele waarneming 55

7 Verwachte gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit, het nulalternatief en de uitvoeringsvarianten 56
7.1 Effecten op lucht 56
7.1.1 Nulalternatief 56
7.1.2 Voorgenomen activiteit 58
7.2 Effecten op geur 62
7.2.1 Nulalternatief 62
7.2.2 Voorgenomen activiteit 63
7.3 Effecten op geluid 65
7.3.1 Nulalternatief 66
7.3.2 Voorgenomen activiteit 67
7.3.3 Variant stoomlevering 68
7.4 Effecten op water 69
7.5 Effecten op verkeer 69
7.6 Effecten op visuele waarneming 69
7.7 Effecten op natuur 70
7.7.1 Nulalternatief 70
7.7.2 Voorgenomen activiteit 70

8 Vergelijking alternatieven en bepalen MMA 71
8.1 Vergelijken alternatieven 71
8.2 Meest milieuvriendelijke alternatief 71
8.3 Keuze uitvoering 5e lijn (voorkeursalternatief) 72

9 Leemten in kennis en evaluatie 73
9.1 Leemten en gevolgen voor de besluitvorming 73
9.1.1 PM2,5 73
9.2 Evaluatie 73

Bijlagen

Bijlage 1	Literatuurlijst
Bijlage 2	Begrippen en afkortingen
Bijlage 3	Verwijzingsmatrix en Richtlijnen MER
Bijlage 4	Processchema 5e lijn HVC Dordrecht
Bijlage 5	Organigram
Bijlage 6	Emissienormen Bva en IPPC
Bijlage 7	Kaarten en tekeningen
Bijlage 8	Geur, lucht- en depositieonderzoek
Bijlage 9	Akoestisch onderzoek
Bijlage 10	Flora- en Fauna inventarisatie en natuurwaardentoets
Bijlage 11	Foto's
Bijlage 12	Procesbalansen
Bijlage 13	Uitvouwblad met kerngegevens

1 Inleiding

1.1 Algemeen

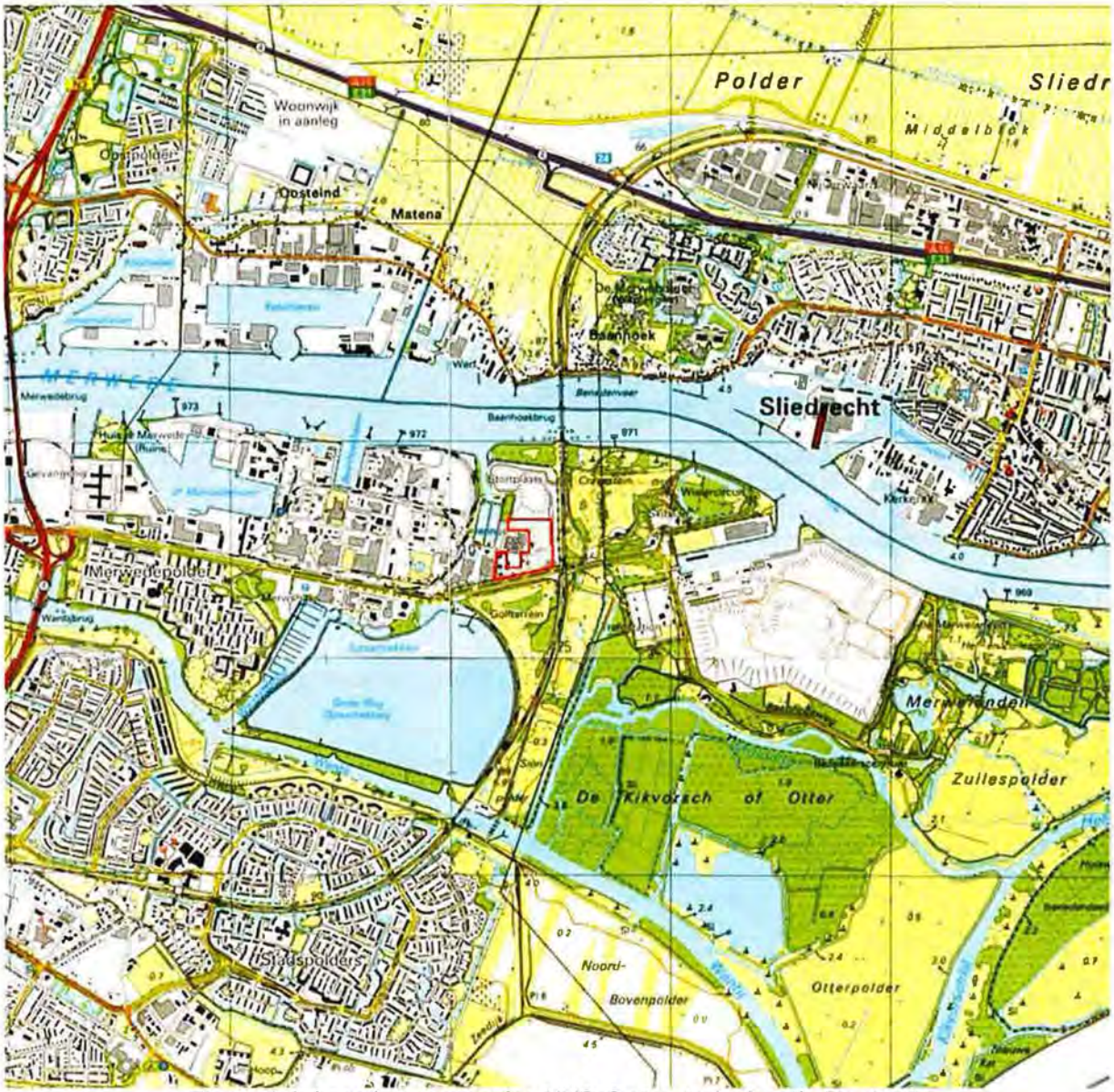
HVC is een bedrijf met als kernactiviteiten de inzameling, overslag en het transport van afval, alsmede de verwerking ervan door scheiding, recycling, compostering en verbranding. Ten behoeve van de afvalverwerking beschikt HVC over diverse overslagstations, scheidings- en composteerinstallaties. Bovendien beschikt HVC sinds december 2005, na de overname van Gevudo Afvalverwerking NV van ENECO, over twee afvalcentrales.

HVC kent diverse dochterondernemingen en heeft diverse deelnemingen in aan afval gerelateerde bedrijven. HollandCollect en Flevocollect zijn 100% dochters van HVC en verzorgen de inzameling van afval in de aangesloten gemeenten in respectievelijk Noord-Holland en Flevoland. Daarnaast is HVC eigenaar van HVCcompostering met locaties in Middenmeer en Purmerend (Purva) en is zij mede eigenaar van Sortiva en Cyclas. Sortiva in Alkmaar is voor 50% eigendom van HVC en verzorgt de recycling van onder meer grof huishoudelijk afval, puin, groenafval, kunststof, papier en glas. Cyclas in Alkmaar is ook voor 50% eigendom van HVC en verzorgt de opwerking van bodemassen en de recycling van ferro- en non-ferrometalen daaruit.

HVC is eigenaar van HVCafvalcentrale Alkmaar en Dordrecht. HVCafvalcentrale verzorgt de verbranding van huishoudelijk afval en soortgelijk bedrijfsafval. De bij de verbranding vrijkomende energie wordt omgezet in stoom en elektriciteit. Deze laatste wordt door HVCenergie in de markt gezet. MeerWarmte is voor 50% eigendom van HVC en verzorgt de levering van warmte aan diverse afnemers.

Een organigrammen van geheel HVC en HVC Dordrecht zijn te vinden in bijlage 5.

HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht, (hierna HVC Dordrecht) is gevestigd aan de Baanhoekweg 40 te Dordrecht, op het industrieterrein de Staart. De locatie en de omgeving zijn aangegeven in figuur 1-1.



Figuur 1-1: Locatie en omgeving HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht

Gelijktijdig met de overname van Gevudo Afvalverwerking NV zijn tevens 16 gemeenten, waaronder de Drechtsteden en andere gemeenten in Zuid-Holland Zuid, als gemeenschappelijke regeling toegetreden als aandeelhouder van HVC. De aandelen in HVC zijn hiermee direct of indirect in handen van 58 gemeenten die samen voor een belangrijk deel het verzorgingsgebied van HVC vormen. Dit verzorgingsgebied strekt zich uit over een groot deel van Noord-Holland, een deel van Zuid-Holland en geheel Flevoland.

HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht, heeft op dit moment een vergunning voor de verbranding van 240 kton afval per jaar. De verbranding vindt plaats met vier verbrandingslijnen met een gezamenlijke thermische capaciteit van circa 70 MW. De vrijgekomen energie wordt gebruikt om op jaarbasis circa 70 GWh aan elektriciteit op te wekken, waarvan de inrichting zelf circa de helft gebruikt. De rest van de elektriciteit wordt grotendeels verkocht aan naburige bedrijven, namelijk de slibverbrandingsinstallatie van DRSH, de ziekenhuisafvalverbrandingsinstallatie van Zavin en de afvalwaterzuiveringsinstallatie van het Waterschap Hollandse Delta (WSHD). Wat overblijft wordt geleverd aan het net.

1.2 Probleemstelling en voornemen

Op dit moment bestaat in Nederland een aanzienlijk tekort aan verwerkingscapaciteit voor brandbaar afval, waaronder huishoudelijk afval en soortgelijk bedrijfsafval. Dit tekort wordt de komende jaren geschat op circa 1.700 kton per jaar (zie ook paragraaf 4.1). Hoewel er voor brandbaar afval een stortverbod geldt, wordt dit afval met ontheffing gestort, als gevolg van het bestaande tekort aan verwerkingscapaciteit.

Op termijn wil HVC Dordrecht twee verbrandingslijnen uit bedrijf nemen. De reden hiervoor is dat deze lijnen niet over een systeem voor energieterugwinning beschikken, waardoor de bij de verbranding vrijkomende energie verloren gaat. Hierdoor voldoen deze twee lijnen niet aan de IPPC-richtlijn.

Om bovenstaande redenen wil HVC Dordrecht haar verbrandingscapaciteit uitbreiden en het rendement van de installatie verbeteren. Dit zal worden vormgegeven door het plaatsen van een 5^{e} verbrandingslijn met een verbrandingscapaciteit van circa 263 kton per jaar. Na een proefperiode van maximaal 2,5 jaar zullen vervolgens de twee verouderde ovens (zonder energieterugwinning) met een gezamenlijke capaciteit van 107 kton per jaar uit bedrijf genomen worden[1].

Gedurende de proefperiode ontstaat een overgangsituatie, waarin alle lijnen tegelijk in bedrijf zijn. In de overgangsituatie bedraagt de verbrandingscapaciteit 503 kton per jaar. In de eindsituatie bedraagt de verbrandingscapaciteit 396 kton per jaar. In dit MER wordt zowel de overgangssituatie als de eindsituatie beschreven.

Naast het bouwen van de 5^{e} lijn zal het terrein van stortplaats Crayestein West bij de inrichting van HVC getrokken worden. De vergunde stort- en puinbreekactiviteiten zullen dan beëindigd worden, evenals het transport van stortmateriaal en puin. Op het terrein van de stortplaats kunnen dan activiteiten van HVC gaan plaatsvinden.

De nieuwe verbrandingslijn zoals HVC Dordrecht deze wil gaan plaatsen komt in grote lijnen overeen met de vierde lijn die in 2004 in bedrijf genomen is bij HVC Alkmaar. In dit MER zal dan ook, waar dit van toepassing is, verwezen worden naar ervaringen die in Alkmaar zijn opgedaan met de nieuwe verbrandingslijn.

Voor de uitbreiding van de installatie dienen naast milieuvergunningen ook bouwvergunningen te worden aangevraagd. Gelet op het feit dat het bestemmingsplan sterk is verouderd (dateert van begin jaren '60) en de locatie wordt aangemerkt als "passieve recreatie" moet een vrijstellingsprocedure inzake de Wro worden doorlopen. Om deze reden heeft HVC Dordrecht intensief overleg gevoerd met de gemeente Dordrecht en zijn de bijlagerapporten van dit MER direct na gereedkomen aan de gemeente ter beschikking gesteld ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing voor een vrijstellingsbesluit.

1.3 Leeswijzer

Het milieueffectrapport (MER) dat voor u ligt, beschrijft de uitkomsten van de studie naar de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van het voornemen en van eventuele varianten daarop en alternatieven daarvoor. Het MER vervult een cruciale rol binnen de m.e.r.-procedure. Deze m.e.r.-procedure is gestart met de startnotitie, waarvan op 26 september 2006 door de provincie Zuid-Holland kennis is gegeven. Naar aanleiding van deze startnotitie, inspraak reacties daarop en adviezen daaromtrent (onder andere van de Commissie voor de milieueffectrapportage) zijn door de provincie Zuid-Holland op 21 december 2006 richtlijnen afgegeven voor het MER. Een samenvatting van deze richtlijnen is opgenomen in bijlage 3. In deze bijlage is ook aangegeven waar de verschillende onderdelen van de richtlijnen in het MER zijn uitgewerkt (conversietabel).

In hoofdstuk 2 wordt het relevante beleidsmatig en wettelijk kader met betrekking tot het voornemen op Europees, nationaal en provinciaal niveau uitgewerkt.

---

1 In bijlage 13 is een uitvouwblad opgenomen met de meest gebruikte cijfers in dit MER.

Hoofdstuk 3 behandelt de besluitvorming, het kader waarin deze besluitvorming plaatsvindt en de rol van de m.e.r.-procedure daarin.

Hoofdstuk 4 gaat dieper in op het doel en de motivering van het voornemen.

In hoofdstuk 5 worden de bestaande inrichting en het voornemen verder uitgewerkt en worden de verschillende onderdelen van de inrichting en het project nader belicht. In dit hoofdstuk worden tevens de alternatieven en uitvoeringsvarianten beschreven die in het kader van de m.e.r.-procedure zijn overwogen.

Hoofdstuk 6 geeft een uitgebreide beschrijving van de bestaande toestand van het milieu in de omgeving, alsmede van de autonome ontwikkeling daarvan.

In hoofdstuk 7 worden vervolgens de gevolgen voor het milieu van het voornemen en de verschillende alternatieven en uitvoeringsvarianten beschreven.

In hoofdstuk 8 worden de gevolgen voor het milieu uit hoofdstuk 7 met elkaar vergeleken. Op basis van deze vergelijking wordt het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) bepaald. Mede op basis van overwegingen met betrekking tot bedrijfsvoering, bedrijfszekerheid, financieel-economische aspecten en het MMA wordt uiteindelijk het voorkeursalternatief bepaald, waarvoor ook vergunning zal worden aangevraagd.

In hoofdstuk 9 worden de leemten in kennis inzichtelijk gemaakt en in hoofdstuk 10 wordt een aanzet gegeven voor het evaluatieprogramma.

2 Beleidsmatig en wettelijk kader

2.1 Europees beleid en wetgeving

2.1.1 Kaderrichtlijn afvalstoffen

De Kaderrichtlijn afvalstoffen is een Europese richtlijn, officieel de 'Richtlijn 2006/12/EG van het Europees Parlement en de Raad van 5 april 2006 betreffende afvalstoffen.' De Kaderrichtlijn afvalstoffen geeft onder andere definities (voor afvalstoffen, nuttige toepassing en definitieve verwijdering) en legt algemene verplichtingen vast voor een inzamelvergunning voor het inzamelen en verwerken van afval, het opstellen van afvalbeheersplannen, het verwerken van afval zonder de gezondheid van de mens in gevaar te brengen of het milieu te schaden en voor het treffen van maatregelen om preventie en nuttige toepassing te bevorderen.

Het Nederlandse nationaal beleid is gebaseerd op deze richtlijn.

Met betrekking tot de definitie van het begrip "duurzame energie" heeft de Europese Unie aangegeven dat de energie opgewekt uit het biomassa-aandeel in afval als duurzaam wordt beschouwd.

2.1.2 Richtlijn verbranden

Deze richtlijn (officieel EU-Richtlijn 2000/76/EG betreffende de verbranding van afvalstoffen) heeft als doel de negatieve milieueffecten van de thermische verwerking van afval (in het bijzonder de verontreiniging door emissies naar lucht, bodem, grondwater en oppervlaktewater) alsmede de daaruit voortkomende risico's voor de menselijke gezondheid te voorkomen of te beperken. Naast het verbranden van afval wordt in deze richtlijn ook het bijstoken van afval geregeld.

Deze richtlijn is in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd in het Besluit verbranden afvalstoffen (Bva), zie ook paragraaf 2.2.6. De eisen uit de Richtlijn verbranden zijn op een aantal punten minder streng dan de Nederlandse eisen.

In relatie tot de Richtlijn verbranden bestaat nog de Regeling lozingen afvalwater van rookgasreiniging. Hierin worden onder andere eisen beschreven waaraan geloosd afvalwater van een rookgasreiniging moet voldoen, die de waterkwaliteitsbeheerder in een vergunning moet opnemen.

2.1.3 Kaderrichtlijn luchtkwaliteit

In de Kaderrichtlijn luchtkwaliteit (EU richtlijn 96/62/EG) staan de grondbeginselen van het Europese luchtkwaliteitsbeleid. Deze richtlijn is in Nederland vertaald in het Besluit uitvoering EG-kaderrichtlijn luchtkwaliteit en het Besluit luchtkwaliteit 2005.

2.1.4 Kaderrichtlijn water

De Kaderrichtlijn Water (2000/60/EG) is een Europese richtlijn, die bedoeld is om de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater in Europa op goed niveau te krijgen en te houden. De KRW moet zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in 2015 op orde is. In het verleden zijn vele Europese richtlijnen op het gebied van water verschenen. De Kaderrichtlijn water, die in 2000 van kracht is geworden, moet in deze verschillende soorten regels meer eenheid brengen.

2.1.5 IPPC

Op 30 oktober 1996 is de Europese Richtlijn Geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (*Integrated Pollution Prevention and Control*, IPPC) in werking getreden. Deze richtlijn houdt onder andere in dat nieuwe installaties van die inrichtingen waarop de IPPC richtlijn van toepassing is, moeten vallen onder de zogenaamde "Beste Beschikbare Technieken" (Best Available Technique of BAT). Vanaf 30 oktober 2007 moeten ook bestaande installaties voldoen aan BAT. Vrijwel alle industrieën vallen onder de IPPC richtlijn, met uitzondering van bedrijven in research & development.

Om te kunnen toetsen of de werkwijzen en processen van bedrijven voldoen aan BAT, zijn zogenaamde BAT Reference Documents (BREFs) opgesteld.
Er zijn verticale BREFs, die technieken beschrijven die specifiek zijn voor een bepaalde branche, en horizontale BREFs, die technieken beschrijven die in meerdere branches toegepast kunnen worden.

Voor HVC Dordrecht zijn de volgende BREFs van toepassing.

- Waste incineration (formally adopted);
- Cooling systems (formally adopted);
- Monitoring systems (formally adopted);
- Emissions from storage of bulk or dangerous materials (formally adopted);
- Economic and cross media issues under IPPC (formally adopted);
- Energy efficiency (first working draft).

2.1.6 Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn

De EU Richtlijnen 79/409/EEG (Vogelrichtlijn) en 92/43/EEG (Habitatrichtlijn) maken deel uit van de Europese regelgeving en zijn van kracht in alle Europese lidstaten. De Vogelrichtlijn heeft als doel het beschermen van alle in het wild levende vogels en hun leefgebieden binnen het grondgebied van de EU. De Habitatrichtlijn heeft tot doel het behoud van de totale biologische diversiteit van natuurlijk en halfnatuurlijk habitat en wilde flora en fauna met uitzondering van vogels.

Zowel de Vogelrichtlijn als de Habitatrichtlijn kent een gebiedsbeschermingscomponent en een soortbeschermingcomponent. De soortbeschermingscomponenten van beide richtlijnen zijn in Nederland samengevoegd in de Flora- en faunawet (zie paragraaf 2.2.10). De overige aspecten van de beide richtlijnen zijn uitgewerkt in de Natuurbeschermingswet (zie paragraaf 2.2.11).

2.2 Nationaal beleid en wetgeving

2.2.1 Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer is de belangrijkste milieuwet in Nederland. In deze wet is vastgelegd welke wettelijke instrumenten kunnen worden ingezet om het milieu te beschermen. De belangrijkste instrumenten hierbij zijn milieuplannen en -programma's, milieukwaliteitseisen, vergunningen, algemene regels en handhaving. De Wm is een zogenaamde kader- of raamwet en bevat de algemene regels voor het milieubeheer. Meer specifieke regels worden uitgewerkt in besluiten (algemene maatregelen van bestuur of AMvB's) en ministeriële regelingen.

Milieuvergunningen voor inrichtingen worden verleend op basis van de Wet milieubeheer. Ook de regels voor het opstellen van een milieueffectrapportage zijn vastgelegd in de Wm.

2.2.2 Landelijk afvalbeheersplan

Het Nederlandse afvalbeleid is vastgelegd in het Landelijk Afvalbeheersplan (LAP, zoals vastgesteld op 3 maart 2003 en laatst gewijzigd op 15 mei 2005). Het LAP geldt voor alle afvalstoffen waarop de Wet milieubeheer van toepassing is. Dat wil zeggen dat het plan al het afval behandelt behalve baggerspecie, destructieafval, mestoverschotten, radioactief afval en rioolwater. Het is daarmee een uitwerking van wat er in de Wm is vastgelegd met betrekking tot afval. Het LAP bestaat uit een beleidskader, sectorplannen en capaciteitsplannen. In het beleidskader is het algemeen beleid voor afvalstoffen opgenomen. Hierin is onder andere de voorkeursvolgorde voor afvalbeheer vastgelegd. De verwerking van afval moet in overeenstemming zijn met deze voorkeursvolgorde. Preventie van het ontstaan van afval wordt gezien als de meest gunstige optie, gevolgd door nuttige toepassing. Verwijdering van afvalstoffen is de minst gunstige optie. Hergebruik van afval en het verbranden van afval voor energieopwekking worden opgevat als nuttige toepassing.

In de sectorplannen wordt het algemene beleid verder uitgewerkt voor specifieke afvalstromen. De sectorplannen beschrijven daarnaast de zogenaamde minimumstandaarden: de minimale hoogwaardige methode van verwerking die is toegestaan voor een specifieke afvalstof. De minimumstandaard is een referentieniveau, wat inhoudt dat geen vergunning verleend mag worden voor het verwerken van een afvalstof op een minder hoogwaardige manier dan de minimumstandaard.

In beginsel mag brandbaar afval niet worden gestort. Sinds 1996 is voor diverse categorieën brandbare afvalstromen een stortverbod ingesteld. Omdat er echter een tekort aan verbrandingscapaciteit is, verleent VROM ontheffingen voor de stort van brandbaar afval. Ook wordt brandbaar afval geëxporteerd. Doelstelling van het LAP was dat het storten van brandbaar afval in 2006 moest zijn beëindigd. Ten tijde van het schrijven van dit MER had deze doelstelling behaald moeten zijn, dit is echter niet gelukt.
Het LAP heeft de voorkeur voor het inzetten van brandbaar niet-gevaarlijk restafval als brandstof. Dat betekent een voorkeur voor uitbreiding van de capaciteit voor thermische verwerking van afvalstoffen in de vorm van elektriciteitscentrales, cementovens en nieuwe specifieke verbrandingsinstallaties.

2.2.3 Capaciteitplan thermische verwerking

Het capaciteitsplan thermische verwerking is een onderdeel van het LAP en geeft aan voor welke afvalstromen de thermische verwerkingscapaciteit wordt gereguleerd en aan welke eisen de nieuwe en bestaande installaties voor thermische verwerking moeten voldoen. Het capaciteitsplan vormt het toetsingskader voor provincies bij de beoordeling van een vergunningaanvraag voor thermische verwerking van afvalstoffen.

De Kaderrichtlijn afvalstoffen noemt de volgende vormen van thermische verwerking:
1. D10: verbranding op land. In het LAP wordt dit benoemd als vorm van verwijdering.
2. R1: hoofdgebruik als brandstof of andere wijze van energieopwekking. In het LAP wordt dit benoemd als verbranden als vorm van nuttige toepassing.

Het verbranden van afval in een afvalverbrandingsinstallatie wordt beschouwd als vorm van verwijdering (D10), ook als een deel van de vrijkomende warmte wordt gebruikt voor de opwekking van energie.

Voor het verbranden van afvalstoffen als vorm van verwijderen geldt dat sinds 1 juli 2003 uitbreiding van de capaciteit is toegestaan. De regulering op de capaciteit voor verbranden als vorm van verwijderen voor niet-gevaarlijk afval is dan ook opgeheven.

2.2.4 Wet verontreiniging oppervlaktewateren

Voor het lozen van afvalwater op oppervlaktewater, direct op een afvalwater-reinigingsinstallatie (AWZI) of in bepaalde gevallen op het gemeentelijk riool is een vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) nodig. Voor inrichtingen die afvalstoffen opslaan of verwerken is ook voor lozingen van afvalwater op het riool een Wvo-vergunning verplicht. Op basis van de Wvo wordt de doelmatige werking van de RWZI en de bescherming van de kwaliteit van het oppervlaktewater geregeld. In een Wvo-vergunning staan voorschriften opgenomen waaraan de afvalwaterlozing moet voldoen.

2.2.5 Duurzaam beleid

Naarmate fossiele brandstoffen schaarser en daarmee ook duurder worden, wordt een overschakeling naar duurzame bronnen van energie uiteindelijk onontkoombaar. Een voorzichtige aanzet tot deze overschakeling wordt al gegeven in het nationale energiebeleid. De rijksdoelstelling voor duurzame energie wordt voor een derde deel ingevuld door de inzet van biomassa en reststoffen.

2.2.6 Nationaal Milieubeleidsplan

In het Nationaal Milieubeleidsplan 3 (NMP-3) is vastgelegd dat zoveel mogelijk energie dient te worden teuggewonnen uit afvalstoffen die niet geschikt zijn voor product- of materiaalhergebruik. In het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP-4, vastgesteld in 2001) loopt het korte termijn beleid uit het NMP-3 ten aanzien van de energiegerelateerde emissies door. Voor deze emissies zijn veelal kwantitatieve doelen voor 2002-2012 geformuleerd en zijn maatregelen benoemd om deze doelen te bereiken. Eén van de doelstellingen die genoemd worden in het NMP-4 is het terugwinnen van zo veel mogelijk energie uit afvalstoffen.

2.2.7 Besluit verbranden afvalstoffen

In het Besluit verbranden afvalstoffen (Bva, zoals vastgesteld op 2 maart 2004) wordt onder meer geregeld welke eisen vergunningverleners moeten stellen aan afvalverbrandingsinstallaties en aan welke emissie-eisen de installaties moeten voldoen. Het Besluit verbranden afvalstoffen is een uitwerking van de Europese Richtlijn verbranden.

In het Besluit verbranden afvalstoffen zijn onder andere emissienormen opgenomen waar afvalverbrandingsinstallaties aan moeten voldoen. In Bijlage 6 zijn deze emissienormen opgenomen.

2.2.8 Nederlandse emissierichtlijn

Voor emissies naar de lucht die geen directe relatie hebben met de verbrandingsprocessen, zoals emissies vanuit de opslag van afval, chemicaliën of reststoffen, is de Nederlandse emissierichtlijn (NeR) van toepassing (zoals vastgesteld in 1992 en laatst gewijzigd in versie december 2006). De eisen in de NeR representeren de huidige stand der techniek.

In de NeR zijn geen concrete wettelijke normen vastgelegd voor geurhinder. Voor het veranderen van bestaande inrichtingen is het algemeen beleid dat het ontstaan van geurhinder moet worden voorkomen. Het bevoegd gezag stelt vast welk niveau van geuremissie in een bepaalde situatie acceptabel is. Daarnaast moeten maatregelen ter bestrijding van geuroverlast worden bepaald in overeenstemming met BAT (Best Available Technique). In de NeR is wel een hindersystematiek opgenomen waarmee een acceptabel hinderniveau kan worden bepaald.

Ten aanzien van stof afkomstig van diffuse bronnen stelt de NeR dat geen direct aan de bron waarneembare stofverspreiding mag optreden. Voor emissiepunten zoals (afzuig)ventilatoren voorzien van filters, geldt een algemene eis van 5 mg/m^3 bij een emissievracht van 0,2 kg/uur of meer.

2.2.9 Besluit Luchtkwaliteit

Het Besluit luchtkwaliteit is van kracht sinds 5 augustus 2005. In het besluit wordt beschreven aan welke normen de lucht moet voldoen. Het besluit bevat kwaliteitsnormen voor onder meer zwaveldioxide, stikstofdioxide, fijn stof en lood. Het is een uitwerking van de Europese richtlijnen voor de luchtverontreinigende stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Iedere nieuwe activiteit waarbij luchtverontreinigende stoffen worden geëmitteerd dient aan het Besluit luchtkwaliteit te worden getoetst. Wanneer blijkt dat als gevolg van de activiteit één of meer normen worden overschreden, dan kan de activiteit niet worden uitgevoerd of moeten aanvullende maatregelen worden getroffen zodat de luchtkwaliteit wel aan de normen voldoet .

2.2.10 Flora- en Faunawet

De doelstelling van de Flora- en faunawet (Ffw, zoals vastgesteld op 25 mei 1998) is de bescherming en het behoud van in het wild levende planten- en diersoorten. In de Flora- en faunawet is het gedeelte soortenbescherming van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn geïmplementeerd evenals het CITES-verdrag (*Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora*). Activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten zijn in principe verboden. Van dit verbod kan een ontheffing of vrijstelling worden verleend. Daarnaast kent de Ffw een zorgplicht: *Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving*. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend.

Deze wet zou van toepassing kunnen zijn indien zich op het terrein van HVC Dordrecht beschermde soorten bevinden die door de bouwwerkzaamheden verstoord zouden kunnen worden.

2.2.11 Natuurbeschermingswet

Ingevolge de Natuurbeschermingswet 1998 worden gebieden aangewezen, Natura 2000-gebieden genoemd. Binnen en rond deze gebieden is het verboden om, zonder vergunning, activiteiten te ondernemen die de beschermde natuurwaarden in gevaar kunnen brengen. De Natuurbeschermingswet vormt het wettelijke kader en geeft de richtlijnen aan. Daarnaast zal

Nederland in de komende jaren voor alle gebieden die samen Natura 2000 vormen, beheersplannen opstellen. Deze beheersplannen maken duidelijk welke activiteiten wel en niet mogelijk zijn in en om die gebieden. Binnen de Natuurbeschermingswet zijn de Vogelrichtlijngebieden reeds aangewezen. Habitatrichtlijngebieden liggen ten tijde van het schrijven van dit MER ter inzage en zullen naar verwachting eind 2007 onderdeel gaan uitmaken van de Wet.

Deze wet is mogelijk van toepassing omdat zich in de nabije omgeving van HVC Dordrecht natuurgebied de Biesbosch bevindt. Dit gebied valt onder zowel de Vogel- als de Habitatrichtlijn. Luchtemissies afkomstig van HVC Dordrecht zouden mogelijk een nadelig effect kunnen hebben op flora en fauna in de Biesbosch.

2.2.12 Vierde Nota Waterhuishouding

In de Vierde Nota Waterhuishouding is het nationale waterbeleid vastgelegd. De hoofddoelstelling van deze Nota is "het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd". De kern van de Nota is dat de waterbeheerder de inspanningsverplichting heeft na te streven dat de waterkwaliteit binnen zijn verzorgingsgebied de waarden voor het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) niet overschrijdt. Op lange termijn is het doel het bereiken van de streefwaarde.

2.2.13 Beleidslijn grote rivieren

De Beleidslijn grote rivieren (zoals vastgesteld op 14 juli 2006) [Lit 1] bevat een kader voor het beoordelen van de toelaatbaarheid vanuit rivierkundig en ruimtelijk oogpunt van nieuwe activiteiten in het rivierbed van de grote rivieren. Dit beleid kan op de voorgenomen activiteit van HVC Dordrecht van toepassing zijn als de activiteit invloed heeft op de dichtbij gelegen grote rivieren, met name de Merwede. Dit zou het geval kunnen zijn als voor doorstroomkoeling wordt gekozen waarbij lozing van koelwater plaatsvindt .

Het uitgangspunt van de Beleidslijn grote rivieren is het waarborgen van een veilige afvoer en berging van rivierwater onder normale en onder maatgevende hoogwaterstanden. Voor de Beleidslijn grote rivieren gelden twee concrete doelstellingen:

- de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed behouden; en
- ontwikkelingen tegen gaan die de mogelijkheid tot rivierverruiming door verbreding en verlaging nu en in de toekomst feitelijk onmogelijk maken.

2.3 Provinciaal beleid

2.3.1 Milieubeleid

In juni 2006 hebben de Provinciale Staten van Zuid-Holland het "Beleidsplan Groen, Water en Milieu 2006-2010" vastgesteld. Ten aanzien van energie is hierin vastgesteld dat de provincie Zuid-Holland inzet op het zoveel mogelijk besparen van energie en voorkomen van uitstoot van CO2. Duurzame energieopties worden gestimuleerd. Het thermisch verwerken van biomassa kan hier ook onder vallen.

2.3.2 Integraal Waterbeheersplan Zuid-Holland-Zuid II

In het Integraal Waterbeheersplan 2 (IWBP2)voor Zuid-Holland-Zuid is het gezamenlijke beleid van het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden, de waterkwaliteitsbeheerder en de zes inliggende waterkwantiteitsbeheerders, waaronder het Waterschap Hollandse Delta verwoord. De gebiedsgerichte plannen beslaan de periode 1999 tot 2010 en hebben uitsluitend betrekking op het landelijk gebied. Het accent van de maatregelen ligt op de inrichting en het beheer van de watergangen. De maatregelen in een gebiedsgericht plan vormen de basis voor het meerjarenplan. Het meerjarenplan van elk waterschap heeft een looptijd van vijf jaar en wordt jaarlijks geactualiseerd. In 2004 is het IWBP2 herzien en aangevuld.

In het kader van dit MER is van belang dat in het IWBP2 staat beschreven dat bij het oplossen van knelpunten wordt uitgegaan van het principe "niet afwentelen". Dit is uitgewerkt in

drietrapsstrategieën: Voor oppervlakte water is de drietrapsstrategie schoon houden, vuil en schoon scheiden, zuiveren of verdunnen/doorspoelen. De eerste stap uit de drietrapsstrategieën heeft vanuit het waterbeheer de voorkeur. Als er aan deze voorkeursoplossing bepaalde doorslaggevende negatieve aspecten kleven of als daarmee onvoldoende effect kan worden bereikt, wordt verder gezocht naar een oplossingsrichting binnen de volgende stap. Zo kan men ten slotte bij de laatste trap uitkomen.

2.3.3 Ruimtelijke ordening

Voor het gebied waarbinnen de inrichting gelegen is, is het streekplan Zuid-Holland Zuid (2000) opgesteld. Dit streekplan beschrijft de gewenste ruimtelijke ontwikkeling binnen het streekplangebied voor de periode tot 2010 en geeft een globaal plan voor de periode daarna. De inrichting is gelegen in het Merwedehaven-gebied en het streekplan Zuid-Holland Zuid geeft een aantal kaders en beleidslijnen waarbinnen ontwikkelingen dienen plaats te vinden. In het streekplan wordt het gebied waar HVC Dordrecht ligt gezien als "bedrijventerrein – bestaand of in ontwikkeling".

In het streekplan wordt gesteld dat de Drechtsteden door hun ligging en verkeersinfrastructuur vooral geschikt zijn voor watergebonden bedrijven, openbare terminals en de ontwikkeling van multimodaal ontsloten bedrijventerreinen. Eén van de kernpunten hierbij is voldoende ruimte beschikbaar stellen voor regionale behoefte aan Wet geluidhinder-inrichtingen en andere economisch noodzakelijke milieu hinderlijke activiteiten.

In de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie Zuid-Holland 2020 wordt de Merwedezone aangeduid als de belangrijkste transformatiezone voor gecombineerde ontwikkeling van wonen, werken, infrastructuur en groenblauw raamwerk. Deze structuurvisie heeft geen bindende juridische status maar bevat de belangrijkste opgaven voor de ruimtelijke ontwikkeling van de provincie op de middellange termijn.

In de nota Ruimte Geven van de Drechtraad, vastgesteld op 11 januari 2006, wordt het ruimtelijk kader voor een beter functionerende regio Drechtsteden weergegeven. Hierin is voor de 2^{e} Merwedehaven aangegeven dat de gebruikskwaliteit aan de orde moet worden gesteld, en helderheid moet worden geboden over de milieugebruiksruimte.

2.4 Gemeentelijk beleid

2.4.1 Bestemmingsplan "Oostzijde bedrijvengebied Staart"

Het voor de locatie van HVC Dordrecht geldende bestemmingsplan is het "Uitbreidingsplan in hoofdzaak der gemeente Dordrecht", vastgesteld op 13 juni 1961 en goedgekeurd op 10 juni 1962. De locatie is hierin bestemd voor passieve recreatie. Op dit moment wordt gewerkt aan een nieuw bestemmingsplan voor dit gebied.

In het voorontwerp-bestemmingsplan "Oostzijde bedrijvengebied Staart" is het gebied, waar de locatie HVC Dordrecht gelegen is, aangewezen als bestemd voor bedrijfsdoeleinden. In het gebied mogen bedrijven gevestigd zijn en worden tot en met categorie 5 zoals gedefinieerd in "Bedrijven en milieuzonering" uit de VNG Groene reeks [Lit 2]. Categorie 5 is de zwaarste categorie bedrijven.

HVC Dordrecht ligt op een gezoneerd industrieterrein. De geluidsruimte in het gebied is klein. Hiermee dient bij het uitbreiden van activiteiten rekening gehouden te worden: activiteiten worden alleen vergund als de totale hoeveelheid geluid van het bedrijf wordt teruggedrongen t.o.v. de geluidsruimte in de vigerende vergunning.

2.4.2 Gebiedsvisie Merwedehavens

De gemeente Dordrecht is bezig een ruimtelijke visie te formuleren voor de toekomst van de bedrijvigheid rond de Eerste, Tweede en Derde Merwedehaven in de wijk de Staart in Dordrecht (HVC is gelegen aan de Tweede Merwedehaven). Op dit moment zijn de Eerste, Tweede en Derde Merwedehaven op de Staart in gebruik als bedrijventerreinen. De Merwedehavens hebben een belangrijke economische functie voor Dordrecht. Het doel van de visie is vaststellen welke soort bedrijvigheid zich het best kan vestigen rond de Merwedehavens en waar deze zich het beste kan

concentreren. De uiteindelijke Gebiedsvisie Merwedehavens wordt in de eerste helft van 2007 verwacht.

Voor de Gebiedvisie Merwedehavens is al wel een Nota van uitgangspunten opgesteld. Hierin is voor de Tweede Merwedehaven aangegeven dat het gebied geschikt is voor handhaven en uitbreiden van watergebonden bedrijvigheid. Tevens wordt aangegeven dat de 2e Merwedehaven en de Baanhoekweg de toegang vormen tot de Hollandse Biesbosch. Door de aanwezigheid van diverse grote bedrijven komt deze poortfunctie niet goed tot zijn recht. Gemeente Dordrecht wil de poortfunctie versterken door verbeteren van de uitstraling van de Baanhoekweg en de toegangspoorten tot bedrijven.

3 Besluitvorming

In dit hoofdstuk worden de te nemen besluiten (paragraaf 3.1), de genomen besluiten (paragraaf 3.2) en de m.e.r.-procedure (paragraaf 3.3) beschreven. Het MER is geschreven ten behoeve van de nog te nemen besluiten met betrekking tot de Wm en Wvo. Daarnaast dient dit MER als ondersteuning bij de besluitvorming in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (zie paragraaf 2.1).

3.1 Te nemen besluiten

Hieronder is aangegeven ter voorbereiding van welke besluiten dit MER is opgesteld:.

- Revisie- of veranderingsvergunning op grond van respectievelijk artikel 8.4 of 8.1 van de Wet milieubeheer. Bevoegd gezag voor het verlenen van deze vergunning is de provincie Zuid-Holland. Het adres van de provincie Zuid-Holland is:
    - Bezoekadres: Zuid-Hollandplein 1, 2596 AW Den Haag, telefoon 070 4416611;
    - Postadres: Postbus 90602, 2509 LP Den Haag;
- Vergunning op grond van artikel 1 van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Bevoegd gezag voor het verlenen van deze vergunning is het Waterschap Hollandse Delta. Het adres van het waterschap is:
    - Bezoekadres: Johan de Wittstraat 40, 3311 KJ Dordrecht, telefoon 078-6397100;
    - Postadres: Postbus 469, 3300 AL Dordrecht;
- Vergunning en/of ontheffing (voor zover noodzakelijk) inzake Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet.

Andere besluiten die in het kader van dit project moeten worden genomen zijn:

- Bouwvergunning ingevolge de Woningwet. Bevoegd gezag voor deze vergunning is de gemeente Dordrecht.
    - Bezoekadres: Spuiboulevard 300, 3311 GR Dordrecht, telefoon 078-6398989;
    - Postadres: Postbus 8, 3300 AA Dordrecht.
- Voor de aanleg van de bouwputten is mogelijk een vergunning nodig van de provincie Zuid-Holland op grond van de Ontgrondingenwet. Dit is afhankelijk van de omvang van de ontgrondingen.
- Voor de tijdelijke onttrekking van grondwater tijdens de bouw is mogelijk een vergunning nodig van de provincie Zuid-Holland op grond van de Grondwaterwet. Dit is afhankelijk van de hoeveelheid grondwater die moet worden onttrokken ten behoeve van het droog houden van bouwputten, onder andere voor de nieuw te realiseren afvalbunker. Voor het lozen van het onttrokken water moet een tijdelijke lozingsvergunning of gedoogbeschikking in het kader van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren worden aangevraagd.
- Vrijstellingsbesluit in het kader van het vigerende bestemmingsplan conform artikel 19, lid 1 van de Wet Ruimtelijke Ordening.

3.2 Genomen besluiten

Hieronder is een lijst opgenomen van eerder genomen besluiten die van invloed kunnen zijn op de hierboven genoemde te nemen besluiten:

- De vigerende vergunning ingevolge de Wet milieubeheer, afgegeven bij besluit van het college van gedeputeerde staten van Zuid-Holland, dd 16 april 1998, met nummer DWM/154854;
- De vigerende vergunning ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren, afgegeven bij besluit van het Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden (tegenwoordig: Waterschap Hollandse Delta), d.d. 4 februari 2003 met nummer 0205473 en d.d. 22 november 2005 met nummer 0205473;
- De vigerende vergunning voor handel in NOx-emissierechten op grond van de Wet milieubeheer, afgegeven door de Nederlandse emissieautoriteit bij besluit van 9 juni 2005;
- Het besluit van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland van 17 januari 2007 om de Wm-vergunning aan te passen in verband met het in werking treden van het Besluit verbranden afvalstoffen;

- Het besluit van Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland van 18 januari 2007 om de maximale geldigheidsduur van de Wm-vergunning van 10 jaar te vervangen door een geldingsduur van onbepaalde tijd.

3.2.1 Aanpassing vergunningswaarden

Het beleid van HVC is om op het gebied van emissies naar het milieu beter te presteren dan de wettelijke normen en eisen voorschrijven. Daarom is eind 2006, toen de Wm-vergunning werd aangepast in verband met het in werking treden van het Bva, door HVC van de gelegenheid gebruik gemaakt om de provincie te verzoeken de emissienormen verder aan te scherpen dan wettelijk gezien verlangd kon worden. In onderstaande tabel (tabel 3-1) zijn de emissie-eisen uit de oude en de nieuwe Wm-vergunning van HVC naast elkaar gezet. Hierin is duidelijk te zien dat met name voor de metalen de nieuwe vergunningseisen veel strenger zijn geworden.

Tabel 3-1: Oude en nieuwe vergunningseisen

	Oude vergunning	**Nieuwe vergunning**	
	Emissiegrenswaarde (1)	Maximaal daggemiddelde [mg/Nm^3]	Maximaal jaargemiddelde [mg/Nm^3]
Totaal stof (mg/Nm^3)	5	3	1,5
Zoutzuur (mg/Nm^3)	10	8	5
Waterstoffluoride (mg/Nm^3)	1	0,5	0,2
Zwaveldioxiden (mg/Nm^3)	40	20	5
Stikstofoxiden (mg/Nm^3)	70	200	70
Totaal organische componenten (mg/Nm^3)	10	10	10
Koolmonoxide (mg/Nm^3)	50	50	40
Kwik (mg/Nm^3)	0,05	0,01	0,005
Som cadmium en thallium (mg/Nm^3)	0,05	0,02	-
Som metalen (mg/Nm^3)	1	0,05	-
Dioxines en furanen (ng TEQ/Nm^3)	0,1	0,05	-
Ammoniak (mg/Nm^3)	-	5	-

(1) Deze waarden zijn de waarden zoals opgenomen in het Besluit Luchtemissies Afvalverbranding (BLA) dat op 1 januari 1995 in werking is getreden.

Het aanscherpen van de vergunde waarden is mogelijk doordat HVC Dordrecht diverse verbeteringen aan de installatie heeft doorgevoerd. Door de komst van de 5e lijn zal dit nog verder verbeteren. Het gevolg hiervan is dat voor verschillende stoffen de luchtkwaliteit in de omgeving van de inrichting zal verbeteren t.o.v. enkele jaren geleden, terwijl de capaciteit van de installatie toeneemt.

3.3 M.e.r. procedure

Milieueffectrapportage is een hulpmiddel bij besluitvormingsprocessen. In een m.e.r.-procedure zijn diverse stappen en besluiten te onderscheiden. In tabel 3-2 zijn de verschillende stappen en besluiten in algemene zin weergegeven.

Deze m.e.r.-procedure is gestart met de startnotitie, waarvan op 26 september 2006 door de provincie Zuid-Holland kennis is gegeven. Tegelijkertijd is de Commissie voor de m.e.r. in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen over de richtlijnen voor de inhoud van het MER en is de startnotitie ter inzage gelegd. Op 27 september 2006 is de startnotitie gepubliceerd in De Stem van Dordt en huis-aan-huisbladen in Papendrecht en Sliedrecht. Het schriftelijk advies van de Commissie voor de m.e.r. is op 1 december 2006 uitgebracht.

De richtlijnen voor de inhoud van het MER zijn op 21 december 2006 door het bevoegd gezag vastgesteld. Daarbij is rekening gehouden met de ontvangen adviezen en inspraakreacties.

Tabel 3-2 Fasen in de m.e.r.-procedure

Fasen in de procedure	Kernactiviteiten	Resultaten
1. Startnotitie	IN specificeert voornemen	Aanmelding van voornemen en indienen van startnotitie
2. Inspraak en advisering	BG neemt startnotitie in behandeling	
	BG vraagt advies aan WA en Cie m.e.r.	Advies van de Cie m.e.r. en WA; opmerkingen van insprekers
	BG en IN hebben overleg inzake richtlijnen	
3. Richtlijnen	BG stelt Richtlijnen vast	Richtlijnen voor inhoud MER
	BG verzendt Richtlijnen	Mededeling Richtlijnen
4. Milieueffectrapport	IN stelt MER op en stuurt dit naar BG	Milieueffectrapport
5. Aanvaardbaarheid-beoordeling	BG bekijkt of MER aanvaardbaar is	Indien MER niet aanvaardbaar: besluit met motivering
	Zo niet, MER bijstellen door IN	Aangevuld MER
	Zo ja, dan vervolgfasen 6 tot en met 9 (en t.z.t. 10)	
6. bekendmaking MER/ aanvraag of ontwerpbesluit	BG verzorgt openbare kennisgeving	Indien MER aanvaardbaar is: openbare kennisgeving MER
7. Inspraak, advisering en hoorzitting	BG organiseert inspraak	Resultaten inspraak
	BG vraagt advies aan WA en Cie m.e.r.	Adviezen WA
8. Toetsingsadvies van Cie m.e.r.	Cie M.e.r stuurt toetsingsadvies aan BG	Toetsingsadvies van Cie m.e.r.
9. Ontwerpbesluit	BG stelt ontwerpbesluit op	Bekendmaking ontwerpbesluit
	Mogelijkheid tot indienen van zienswijzen door belanghebbenden	
10. Besluit	BG bereidt besluit voor	Besluit over voorkeursalternatief
	BG maakt besluit bekend	Bekendmaking besluit
11. Beroepsprocedure	Belanghebbenden kunnen beroep indienen bij Raad van State	Behandeling beroep
12. Evaluatie	BG verricht evaluatie en stelt evaluatieverslag op	Evaluatie verslag
	BG maakt verslag bekend en zendt het toe aan WA en Cie m.e.r.	Bekendmaking verslag

IN = initiatiefnemer
BG= Bevoegd gezag
WA= Wettelijke Adviseurs
Cie m.e.r. = Commissie voor de milieueffectrapportage

4 Motivering en doel voorgenomen activiteit

In dit hoofdstuk worden de motivatie voor (paragraaf 4.1) en het doel (paragraaf 4.2) van de uitbreiding van HVC Dordrecht met een 5e verbrandingslijn beschreven. In paragraaf 4.3 wordt ingegaan op het toekomstig afvalaanbod voor HVC Dordrecht.

4.1 Motivering uitbreiding

4.1.1 Aanbod brandbaar afval

In Nederland komt jaarlijks ruim 60 miljoen ton afval vrij (61,3 miljoen ton in 2004). Hiervan is 8 miljoen ton brandbaar afval [Lit. 3], voornamelijk bestaand uit huishoudelijk afval en bedrijfsafval. Ongeveer 5,7 miljoen ton hiervan wordt verbrand in afvalverbrandingsinstallaties (AVI's). Het resterende brandbare afval wordt voor een deel op andere manieren verwerkt (bijvoorbeeld in energiecetrales of cementovens), maar voor een deel ook gestort vanwege gebrek aan andere verwerkingsmogelijkheden.

Naar verwachting zal het aanbod van brandbaar afval de komende jaren gestaag blijven groeien. Dit is een gevolg van de economische groei die voor de komende jaren verwacht wordt.

Naast de verwachte economische groei zijn de ontwikkelingen in Duitsland van belang. In Duitsland geldt sinds 1 juni 2005 een absoluut stortverbod voor brandbaar afval, waardoor daar het overschot aan afval groeit en de verbrandingstarieven zijn gestegen. Nu de grenzen per 1 januari 2007 zijn opengesteld voor brandbaar afval, kan een toename van het aanbod brandbaar afval vanuit Duitsland verwacht worden.

4.1.2 Uitbreiding capaciteit thermische verwerking

Brandbaar afval wordt voor een groot deel verbrand in AVI's. De bestaande AVI-verwerkingscapaciteit is echter reeds jaren onvoldoende, zodat een deel van het brandbare afval noodgedwongen gestort wordt (de zogenaamde overflow). Zoals in paragraaf 4.1.1. al is genoemd, bedroeg de capaciteit voor verbranding van afval in 2005 5,7 miljoen ton. Deze capaciteit zal naar verwachting de komende jaren door het opstarten van nieuwe initiatieven worden uitgebreid met 1,7 miljoen ton per jaar [Lit. 4] (het initiatief van HVC Dordrecht is hierin opgenomen). Hiermee is volgens de Vereniging van Afvalbedrijven een groot deel van het capaciteitstekort van 2,3 miljoen ton opgevangen.

4.1.3 Motivering fasering nieuwbouw

De uitbreiding van de afvalverbrandingsinstallatie met een 5e lijn zal in twee fasen geschieden. De eerste twee jaar tot 2,5 jaar na het gereed komen van de 5e lijn zal deze in werking zijn naast de reeds bestaande vier lijnen. Na afloop van deze periode zullen lijn 2 en 3 buiten gebruik worden gesteld.

De reden voor het tijdelijk tegelijk in bedrijf zijn van lijn 5 en lijnen 2 en 3 is gelegen in de garantieperiode van de 5e lijn. Gedurende deze periode is lijn 5 niet 100% beschikbaar. Om toch minimaal dezelfde hoeveelheid afval te kunnen blijven verbranden als in de huidige situatie gebeurt, is het noodzakelijk dat de lijnen 2 en 3 in bedrijf blijven tot na de garantieperiode van lijn 5, wanneer deze volledig operationeel is. De inschatting is dat dit maximaal 2,5 jaar zal gaan duren.

De extra verbrandingscapaciteit gedurende de overgangsperiode zal met tijdelijke contracten met leveranciers van afval worden opgevuld. Vooralsnog wordt hierbij alleen gerekend op aanvoer van de Nederlandse markt.

4.2 Doel van de voorgenomen activiteit

De doelen van de voorgenomen activiteit liggen in het verlengde van de bestaande activiteit op de locatie en kunnen als volgt worden geformuleerd:

- Het, door middel van het realiseren van een 5e verbrandingslijn, uitbreiden van de bestaande afvalverbrandingscapaciteit met een capaciteit van 263 kton per jaar, met als uiteindelijk doel een capaciteitsuitbreiding van 156 kton per jaar ten opzichte van de huidige vergunde capaciteit.
- Het verbeteren van energieterugwinning door op termijn twee verbrandingslijnen, die niet over een systeem voor energieterugwinning beschikken, te vervangen door een 5e verbrandingslijn met energieterugwinning.

Hierbij zijn de volgende randvoorwaarden van belang:

- De installatie dient een aanzienlijke bijdrage te leveren aan de volumereductie van het afval;
- Er wordt tenminste voldaan aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving en aan de aangescherpte vergunningseisen die zijn overeengekomen met de Stichting Derde Merwedehaven[2].
- De bij de verbranding vrijkomende energie dient zoveel mogelijk te worden gebruikt voor het opwekken van elektriciteit alsmede voor nuttige toepassing van (rest)warmte. Op deze wijze wordt een optimaal energierendement gerealiseerd en bespaard op fossiele brandstof (reductie CO2-emissie);
- Reststoffen dienen van een zodanige kwaliteit te zijn of ertoe te kunnen worden opgewerkt, dat zoveel mogelijk nuttige toepassing mogelijk is. Hiervoor worden de eisen van het Bouwstoffenbesluit als referentie gehanteerd;
- Door toepassing van bewezen technieken dient de bedrijfszekerheid van de afvalcentrale optimaal gewaarborgd te blijven.

4.3 Afval voor de uitbreiding van HVC Dordrecht

Afval voor HVC Dordrecht is voornamelijk afkomstig van gemeenten in de provincie Zuid-Holland. De 16 gemeenten in de regio Zuid-Holland-Zuid die een verwerkingsovereenkomst hadden met Gevudo Afvalverwerking NV zijn, bij overname door HVC, aandeelhouder geworden van HVC. Deze gemeenten zullen naar verwachting ook in de toekomst afval blijven aanleveren.

In 2006 bedroeg het aanbod van afval voor HVC Dordrecht afkomstig van aandeelhoudende gemeentes circa 127 kton. Verwacht wordt dat dit aanbod zal groeien met 0,6% per jaar tot ca. 130.000 ton in 2010. Daarnaast wordt vanaf 2010 extra aanbod verwacht van gemeentes waarmee nieuwe contracten kunnen worden afgesloten. Naast aanbod van gemeentelijk afval heeft HVC Dordrecht ook contracten voor het verwerken van bedrijfsafval (69 kton in 2006).

In de onderstaande tabel zijn de contractsvormen van het afvalaanbod opgenomen.

Tabel 4-1: Afvalaanbod en contractsvormen

	2008	2010	2012
Gemeenten bestaande contracten	128.000	130.000	132.000
Gemeenten nieuwe contracten	-	60.000	61.000
Bedrijfsafval bestaande contracten	70.000	71.000	72.000
Bedrijfsafval nieuwe contracten	-	104.000	105.000
Flexibele contracten	42.000	138.000	26.000
Totaal aanbod	240.000	503.000	396.000

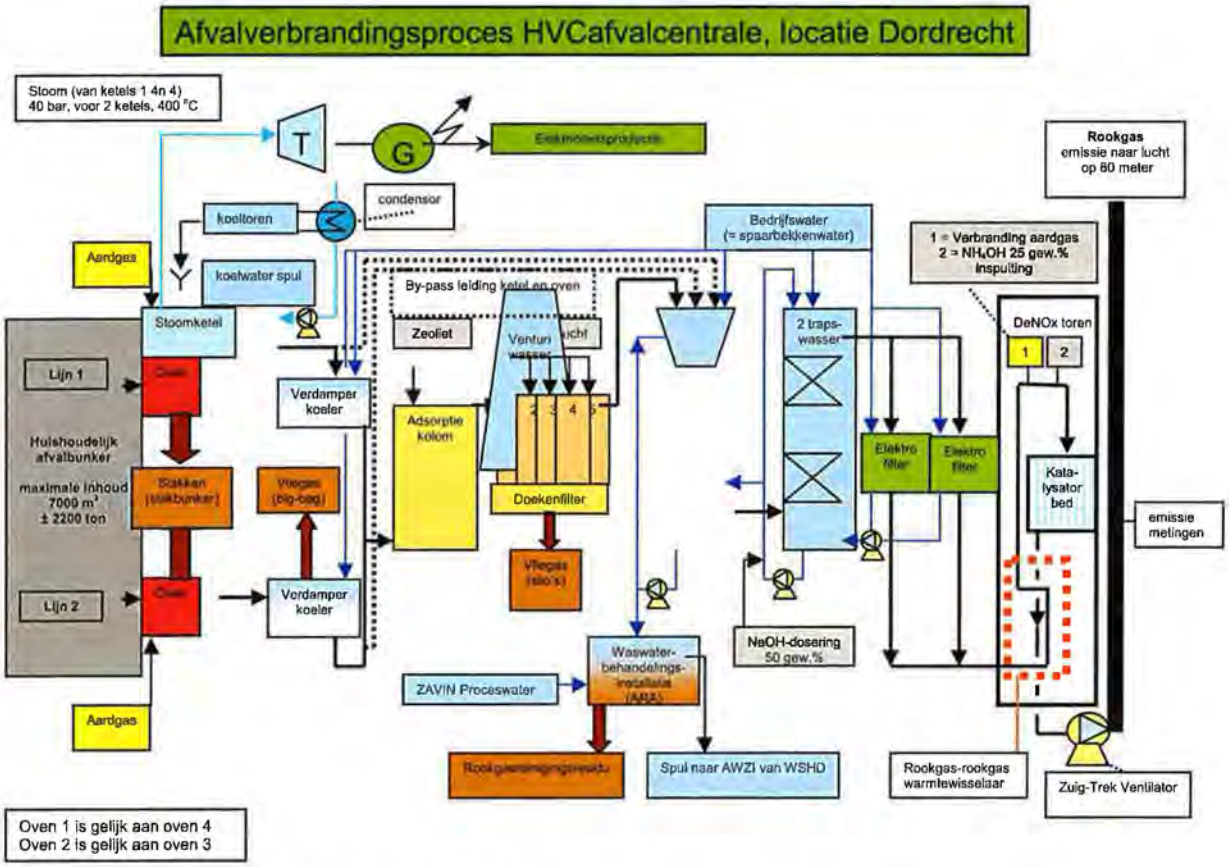
[2] De Stichting Derde Merwedehaven behartigt de belangen van de omwonenden rond HVC Dordrecht.

5 De voorgenomen activiteit, alternatieven en varianten

In dit hoofdstuk wordt allereerst een beeld gegeven van de bestaande installatie (paragraaf 5.1). Vervolgens wordt de voorgenomen activiteit beschreven en worden de veranderingen inzichtelijk gemaakt door deze te beschrijven op basis van het eerder gegeven beeld van de bestaande installatie (paragraaf 5.2). Tot slot worden de alternatieven (het nulalternatief) en de uitvoeringsvarianten beschreven (paragraaf 5.3).

5.1 De bestaande installatie

De bestaande installatie bestaat uit vier verbrandingslijnen (lijnen 1 t/m 4), waarvan twee beschikken over een ketel voor stoomproductie (lijn 1 en 4). De installatie bestaat daarnaast uit twee rookgasreinigingsystemen (RGR) waarop telkens één lijn met ketel en één lijn zonder ketel is aangesloten, zodanig dat RGR A de rookgassen reinigt van lijn 1 en 2 en dat RGR B de rookgassen reinigt van lijn 3 en 4. In figuur 5-1 is de verbranding en rookgasreiniging schematisch opgenomen voor verbrandingslijn 1 en 2, aangesloten op RGR A. Voor lijn 3 en 4 op RGR B is het schema identiek.



Figuur 5-1 Schematische weergave van de bestaande verbrandingslijnen.

Hierna zal op de verschillende processtappen dieper worden ingegaan.

5.1.1 Aanvoer, acceptatie, opslag en voorbewerking van afval

De aanvoer van huishoudelijk afval vanuit de directe omgeving geschiedt met perswagens die tot 10 ton huisvuil per keer aanvoeren. De aanvoer vanuit de regio geschiedt middels grote vrachtwagens met walking floor of perscontainerwagens met aanhanger. Deze kunnen tot 30 ton afval aanvoeren.

Over de aanvoer van afval en de samenstelling daarvan zijn afspraken gemaakt met de toeleveranciers, die zijn vastgelegd in een acceptatieovereenkomst.

Bij aankomst gaat elke vracht afval naar de weegbrug. Voor de weging wordt nagegaan of het geleidebiljet klopt met wat in de acceptatieovereenkomst staat. Is dat in orde, dan kan de vracht worden gewogen en gestort in de bunker van de afvalverbrandingsinstallatie.

Steekproefsgewijs wordt het aangeleverde afval gecontroleerd. Deze controles worden uitgevoerd om vergunningtechnische redenen, maar ook om commerciële en verbrandingtechnische redenen. Afval met een afwijkende (hogere) calorische waarde leidt tot een lagere doorzet en valt onder een ander verbrandingstarief. Met name nieuwe aanbieders worden gecontroleerd op de aanwezigheid van te grote en massieve delen die problemen in de installatie kunnen veroorzaken.
De controle kan bestaan uit een beperkte visuele controle tijdens het storten, een visuele controle van het afval na het storten daarvan op het stortbordes of een uitgebreide visuele controle waarbij het afval met een shovel wordt uitgereden op het stortbordes.

Wordt door een toeleverancier een partij aangeboden waarvoor HVC Dordrecht geen vergunning heeft of die niet overeenkomt met de omschrijving op het geleidebiljet, dan wordt dit zowel schriftelijk als fotografisch vastgelegd. Daarna wordt contact opgenomen met de betreffende klant en waar nodig melding gedaan aan het bevoegd gezag (de provincie Zuid–Holland). Als het afval niet verwerkt mag worden, gaat het retour naar de aanbieder. Gaat het om een vracht van een andere samenstelling dan is vermeld en mag de afwijkende vracht wel verwerkt worden, dan wordt dit administratief gecorrigeerd en vindt verwerking gewoon plaats.

In 2005 kreeg Gevudo 21.364 vrachten aangeboden waarvan 1.577 vrachten uitgebreid zijn gecontroleerd. In totaal werd van de gecontroleerde vrachten in ongeveer 5% van de gevallen een rapport met geconstateerde afwijkingen opgemaakt. In 24 gevallen werd een vracht geheel of gedeeltelijk retour gezonden. [Lit. 5]

Het aangeboden afval wordt na registratie, weging op de weegbrug en controle gestort in de huisvuilbunker, die een volume heeft van circa 7.000 m3. Een kraanmachinist mengt het afval met behulp van een grijperkraan (bunkermenging).

5.1.2 Verbranding

Vanuit de bunker wordt het afval met een grijperkraan, die van weegsensoren is voorzien, in de oventrechter van één van de vier verbrandingslijnen gedeponeerd. Door middel van een hydraulisch aangedreven doseerschuif wordt het afval vervolgens in de oven geschoven, waar het op een rooster wordt verbrand bij een temperatuur van 850°C tot circa 1000°C. Daartoe wordt van onder het rooster continu verbrandingslucht naar het te verbranden en brandende afval gevoerd.

De thermische capaciteit van de ovens bedraagt gezamenlijk circa 70 MW.

Door het contact met de primaire verbrandingslucht droogt en ontgast het afval en verbrandt uiteindelijk. Na de uitbrandzone blijven de bodemassen (slakken) over die van het rooster in een watergevulde bak (ontslakker) vallen. Door het water worden de slakken afgekoeld en worden gloeiende resten gedoofd. Het water dat uit de ontslakker verdampt wordt aangevuld met spaarbekkenwater. De slakken worden vanuit de ontslakker met een transportband afgevoerd naar de slakkenbunker.

5.1.3 Op- en afstoken installatie

Om verschillende redenen kan het noodzakelijk zijn om de installatie geheel of gedeeltelijk stil te leggen. Hierbij kan men denken aan bijvoorbeeld onderhoud, storingen, of in extreme gevallen een calamiteit.

Bij het opstoken van de installatie wordt eerst met de aardgasgestookte brander de DeNOx-installatie in de betreffende rookgasreinigingstraat opgewarmd, waarbij nagenoeg parallel hier aan de ovens opgewarmd/opgestookt worden. Dit opstoken vindt plaats met gasbranders. Op het moment dat de afvaltrechter naar de oven geopend is en de zuurstofconcentratie in één van de beide ovens van

normaal 21 vol. % gedaald is tot onder de 16,0 vol. % komt automatisch het volledige continue emissiemeetsysteem van de betreffende installatie in bedrijf en vindt naast meting ook toetsing plaats.

Tijdens het afstoken van de ovens wordt de rookgasreinigingsinstallatie in bedrijf gehouden tot al het afval verbrand is.

5.1.4 Stoomproductie

Verbrandingslijnen 1 en 4 beschikken over een ketel waarin de warmte van de rookgassen wordt overgedragen aan water om zo stoom te produceren. Deze stoom wordt naar de turbine geleid om elektriciteit op te wekken.

Na de turbine wordt de afgewerkte stoom gecondenseerd met behulp van een watergekoelde condensor. Op deze manier wordt een gesloten water/stoom kringloop gerealiseerd. Ondanks dat het systeem gesloten is, zijn er altijd verliezen van ketelwater. Enerzijds door het ontsnappen van stoom en anderzijds door het spuien van een kleine hoeveelheid ketelwater om verontreinigingen zoals zouten kwijt te raken die anders schade aan de thermische installatie zouden kunnen veroorzaken.

Ketelwater wordt op de inrichting geproduceerd uit demiwater door de toevoeging van een aantal middelen die het water op de juiste kwaliteit brengen om als ketelwater gebruikt te mogen worden. Tevens wordt ditzelfde ketelwater ook gebruikt voor het buurbedrijf Zavin. De stoom die Zavin produceert, wordt retour geleverd aan HVC Dordrecht. Het demiwater wordt ook op de inrichting zelf geproduceerd uit spaarbekkenwater. Dit gebeurt in de demiwaterinstallatie (zie paragraaf 5.1.7). Het spaarbekken is eigendom van de firma Evides en ligt op een paar honderd meter afstand van de inrichting.

Het koelwater waarmee afgewerkte stoom in de condensor wordt gekoeld, wordt op haar beurt weer gekoeld in een natte koeltoren (een open tegenstroom luchtkoeler) waar door verdamping de benodigde koeling wordt gerealiseerd. Daarnaast wordt ook koelwater uit het open systeem gespuid om de concentratie van de toegevoegde additieven in het koelwater te beheersen. Het koelwater wordt aangevuld met water dat wordt verkregen door filtratie (zandfilters) van het water afkomstig van het spaarbekken. Er wordt circa 40 m3 water per uur verdampt en aangevuld.

5.1.5 Energiebenutting

De geproduceerde stoom wordt gebruikt om een turbine aan te drijven. Deze turbine is voorzien van een generator voor de opwekking van elektriciteit waarmee circa 9 MW aan elektrisch vermogen kan worden opgewekt. In 2005 werd circa 70 GWh aan elektriciteit opgewekt. Deze elektriciteit werd voor ongeveer de helft door HVC Dordrecht zelf gebruikt. Het overige wordt grotendeels geleverd aan de direct omliggende bedrijven, te weten de afvalwaterzuiveringinstallatie (WSHD), de ziekenhuisafvalverbrandingsinstallatie (Zavin) en de slibverbrandingsinstallatie (DRSH). Het restant wordt geleverd aan het elektriciteitsnet.

Naast de elektriciteitlevering aan de omliggende bedrijven kan in uitzonderlijke gevallen ook stoom worden geleverd aan DRSH voor het opstarten van de installaties.

De stoom welke Zavin terug levert aan HVC Dordrecht is niet geschikt om in de turbine te expanderen. Deze stoom wordt gebruikt voor de ontgassing van het ketelvoedingwater.

In onderstaande tabel wordt de energiebenutting van HVC Dordrecht in 2005 weergegeven [Lit. 5]. In bijlage 12 is een energiebalans opgenomen (voor de huidige situatie zowel als de voorgenomen activiteit).

Tabel 5-1: Energiebenutting in 2005

Energiegebruik	Elektriciteit in MWh	Warmte in TJ
Ingekocht	4150	
Zelf opgewekt	69582	
Opwekverliezen	-318	
Aanlevering door Zavin		100,2
Eigen gebruik	30905	
Doorlevering aan DRSH	23568	0,15
Doorlevering aan Zavin	1661	24,6
Doorlevering aan WSHD	4898	
Teruglevering aan elektriciteitsnet	12382	

5.1.6 Rookgasreiniging

Tijdens het verbrandingsproces ontstaan onder meer verbrandingsgassen, ook wel rookgassen genoemd. Deze hete rookgassen stijgen op van het rooster en bevatten een cocktail van milieuonvriendelijke componenten.

De rookgassen van oven 1 met ketel en oven 2 zonder ketel worden gezamenlijk gereinigd in de rookgasreinigingstraat A. Op dezelfde manier worden de rookgassen van oven 3 zonder ketel en oven 4 met ketel gereinigd in straat B. Beide ovenparen met rookgasreinigingstraat zijn procesmatig identiek. Een rookgasreinigingstraat bestaat uit verschillende delen. Per oven gaat het rookgas eerst door een verdamperkoeler om de rookgassen door waterinspuiting (verder) af te koelen en vliegas af te scheiden. Daarna gaat het rookgas door een gemeenschappelijke adsorptiekolom waar ovenlijn en ketellijn samenkomen op een gemeenschappelijke rookgasreinigingsstraat en waar injectie van zeolietpoeder plaatsvindt (zie ook paragraaf 5.1.8).

Achter de adsorptietoren is een doekenfilter voor de verdere afscheiding van vliegas en beladen zeoliet geplaatst. Deze afgescheiden vaste stoffen bevatten onder meer zware metalen en mogelijk allerlei andere stofgebonden milieuonvriendelijke componenten zoals b.v. dioxinen. Het afgevangen stof wordt van de doekenfilters geklopt, opgevangen en pneumatisch naar de opslagsilo's getransporteerd.

Vervolgens stromen de gezamenlijke deels gereinigde rookgassen door een natte rookgaswasser (venturiwasser) waarvan het waswater een zuurgraad (pH) heeft van circa 0 tot 1. In de venturiwasser worden vooral de zure componenten zoutzuurgas en waterstoffluoride en nog niet afgevangen vluchtige zware metalen zoals kwik uit de rookgassen verwijderd en geabsorbeerd door het waswater.

In de volgende twee in serie geplaatste natte rookgaswassers, (gepakte kolommen) die met waswater van ca. pH 6,5 bedreven worden, wordt vooral het zwak zure zwaveldioxide uitgewassen. Het waswaterspui wordt gereinigd in de nabijgelegen afvalwaterzuiveringsinstallatie (*Abwasser ReinigungsAnlage*, ARA) (zie ook paragraaf 5.1.7).

Als één na laatste reinigingstrap passeren de rookgassen nog twee parallel geplaatste natte elektrofilters waar zeer fijn stof (aërosolen), dat mogelijk nog aanwezig is in de rookgassen, wordt afgescheiden.

De rookgaswassers en de elektrofilters worden gevoed met water dat afkomstig is van het naastgelegen spaarbekken dat geëxploiteerd wordt door Waterbedrijf Evides. Een gedeelte van dit water verdampt als gevolg van het contact met de warme rookgassen.

Tenslotte passeren de rookgassen, na opwarming met behulp van een rookgas-rookgas warmtewisselaar en een open aardgasgestookte brander, een katalytische DeNOx installatie, waar de stikstofoxiden met behulp van ammonia katalytisch worden gereduceerd tot stikstofgas en waterdamp. Ook worden in deze installatie resthoeveelheden nog aanwezige dioxinen katalytisch geoxideerd tot minder gevaarlijke stoffen.

Uiteindelijk verlaten de gereinigde rookgassen via een zuigtrekventilator en een 80 m hoge schoorsteen de rookgasreinigingstraat. In elke schoorsteen bevindt zich op een hoogte van 25 meter boven het maaiveld een meetbordes voor de continue en/of discontinue bemonstering van gereinigde rookgassen voor analyse; met andere woorden eindcontrole van de geëmitteerde rookgassen. Zo beschikt HVC Dordrecht, net als over twee identieke rookgasreinigingstraten, ook over twee identieke schoorstenen.

5.1.7 Hulpsystemen

Afvalwaterbehandelinginstallatie
Het belangrijkste hulpsysteem naast het primaire proces van afvalverbranding en rookgasreiniging is de afvalwaterbehandelinginstallatie. In deze installatie wordt naast het procesafvalwater van HVC Dordrecht ook het afvalwater van de ziekenhuisafval-verbrandingsinstallatie van Zavin behandeld.

De uiteindelijke zure spui van de rookgaswassers wordt door de fysisch–chemische afvalwaterbehandelinginstallatie van HVC Dordrecht zelf ontdaan van zware metalen, waarna lozing op de naastgelegen biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie van het Waterschap Hollandse Delta plaatsvindt. Zo wordt de restwarmte uit het afvalwater optimaal benut ten behoeve van de biologische zuivering.
Door toevoeging van natronloog wordt het spuiwater geneutraliseerd. Ook wordt een deel van de zware metalen, opgelost in het afvalwater, neergeslagen als onoplosbare verbindingen (slib). Door toevoeging van flocculanten en neerslagreagentia zoals $FeCl_3$, TMT (trimercaptotriazine trinatriumzout) en polyelektroliet worden zware metalen als slib afgescheiden van het afvalwater. In een lamellenafscheider wordt de stroom gescheiden in een slibconcentraat en een stroom gezuiverd afvalwater. Het slib wordt naar een kamerfilterpers gepompt en daar verder ontwaterd tot een steekvaste massa. Deze massa wordt onder de naam rookgasreinigingresidu afgevoerd.
Het gezuiverde afvalwater wordt door een zandfilter gevoerd waar de eventueel nog overgebleven slibdeeltjes in achterblijven. Daarna wordt het gezuiverde afvalwater geloosd op de biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie van het Waterschap Hollandse Delta.

Noodwaswatersysteem
Bij een storing in de waswatervoorziening kan het voorkomen dat noodkoeling van de wasser noodzakelijk is. Het bedrijf is daarom uitgerust met een noodwaswatersysteem op basis van drinkwater om vitale delen te kunnen koelen.

Ketelwaterspui-installatie
De stoomketels zijn per ketel voorzien van een ketelwaterspui-installatie. Deze bevindt zich aan de onderzijde van de stoom/water drum en is bedoeld om verontreinigingen in het ketelwater kwijt te raken. Deze spuistroom wordt via een ontspanner, die spaarbekkenwater gebruikt om de spuistroom te koelen, naar de terreinriolering geloosd die op de ARA uitkomt.

Demiwaterinstallatie
HVC Dordrecht beschikt over een demiwaterinstallatie. Deze wordt gevoed met spaarbekkenwater dat eerst door een zandfilter geleid wordt. Wanneer geen spaarbekkenwater beschikbaar is, kan de demiwaterinstallatie ook gevoed worden met leidingwater.
Het spaarbekkenwater wordt in de demiwaterinstallatie d.m.v. ionenwisselaars gedemineraliseerd. De ionenwisselaars worden regelmatig geregenereerd met zoutzuur en natronloog. Het regeneratiewater dat hierbij ontstaat wordt in geneutraliseerde vorm via de terreinriolering op de RWZI geloosd.

Brandblussysteem
HVC Dordrecht beschikt samen met de buurbedrijven Zavin, DRSH en WSHD over een locatienoodplan. Onderdeel hiervan is het brandblussysteem. Op het bedrijfswaternet is via een breektank een blussysteem aangesloten dat bestaat uit:

- Een ringleiding waarop een groot aantal slangenhaspels met straalpijp is aangesloten;
- Een ringleiding waarop vier sproeikoppen voor de oventrechters zijn aangesloten.

Daarnaast is er een separate blusinstallatie (sprinklerinstallatie) voor de bunkerhal, die haar water evenals het eerstgenoemde systeem uit de bedrijfswaterkelder betrekt. De generatorruimte is uitgerust met een automatische aquamist-blusinstallatie. Tot slot bevindt zich over het gehele terrein een leidingenstelsel met hydranten, gekoppeld aan het openbare drinkwaternet.

Persluchtinstallaties
Voor bedrijfslucht en instrumentenlucht beschikt HVC Dordrecht over twee persluchtstations, bestaande uit respectievelijk vier compressoren die bedrijfslucht leveren en twee compressoren die instrumentenlucht leveren. Zowel bedrijfslucht als instrumentenlucht worden voor gebruik gezuiverd van olie en vochtdruppels.

Noodstroominstallatie
Bij wegvallen van de elektrische voeding van het openbare net schakelt HVC Dordrecht over op eiland-bedrijf waarbij de eigen turbinegenerator de totale elektrische voeding verzorgt. Als de eigen turbine ook mocht falen beschikt HVC Dordrecht nog over twee met dieselolie aangedreven noodstroomaggregaten en diverse accubatterijen. De noodstroom wordt dan gebruikt voor het veilig stopzetten van de installatie en noodkoeling.

Daarnaast zijn er nog diverse hulpsystemen die hier niet besproken worden omdat deze niet relevant zijn met betrekking tot dit MER, zoals terreinbeveiligings- en alarmsystemen.

5.1.8 Hulpstoffen

Naast water zijn voor de afvalverbranding, maar met name voor de rookgasreiniging en de afvalwaterbehandelinginstallatie, diverse hulpstoffen nodig.

Bij het opstoken van de ovens voor de afvalverbranding wordt aardgas gebruikt als hulpstof.

Bij de rookgasreiniging worden diverse hulpstoffen gebruikt. In de eerste plaats wordt zeoliet geïnjecteerd in de adsorptiekolom. Met het zeoliet worden voornamelijk de bij de verbranding gevormde dioxines afgevangen. Voor het onderzoeken van de mogelijkheden voor het behalen van een extra kwikreductie wordt bij wijze van proef aan het waswater TMT en/of actief kool toegevoegd. Van deze proefneming zijn nog geen conclusies bekend.

In de gepakte kolommen wordt natronloog gedoseerd om de pH te reguleren.

In de DeNOx wordt gebruik gemaakt van aardgas om de rookgassen op de gewenste temperatuur te brengen voor de katalytische reactie en tevens wordt ammonia toegevoegd als reagens. In 2006 is bij wijze van proefneming de katalysatortemperatuur in de DeNOx verlaagd om aardgas te besparen. Dit blijkt goed mogelijk te zijn.

In de ARA wordt natronloog gebruikt om de zure spuistroom van de wassers te neutraliseren. Tevens zorgt natronloog, samen met TMT, er voor dat het water wordt ontdaan van zware metalen en andere verontreinigingen (zie ook paragraaf 5.1.6).

Verder worden hulpstoffen gebruikt in de demiwaterinstallatie (natronloog en zoutzuur) en worden hulpstoffen gebruikt voor de behandeling van koelwater en ketelwater.

Tot slot wordt spaarbekkenwater gebruikt voor koeling, stoomgeneratie en de wassers.

In tabel 5-2 is een overzicht gegeven van de belangrijkste hulpstoffen en het gemiddelde verbruik hiervan per jaar op basis van kengetallen van de afgelopen jaren.

Tabel 5-2: Overzicht hulpstoffenverbruik bestaande installatie op basis van kengetallen[3], bij een doorzet van 240 kton afval per jaar.

Hulpstof	Verbruik	Eenheden
Aardgas (DeNOx en opstart branders)	4.977.000	m^3/jaar
Ammonia 25% (RGR)	774	ton/jaar
Zeoliet (RGR)	240	ton/jaar
TMT (ARA)	18	ton/jaar
$FeCl_3$ 40% (ARA)	25	ton/jaar
Polyelektroliet (ARA)	1	ton/jaar
Natronloog 50% (ARA + RGR)	2.518	ton/jaar
Natronloog 33% (Demiwaterinstallatie)	98	ton/jaar
Zoutzuur 30% (Demiwaterinstallatie)	89	ton/jaar
Koelwaterbehandelingsmiddelen	88	ton/jaar
Ketelwaterbehandelingsmiddelen	8	ton/jaar
Actief Kool	27	ton/jaar
Spaarbekkenwater	1.042.440	m^3/jaar
Gas- en dieselolie	2	ton/jaar

Het gasverbruik is het gevolg van de plaatsing van de DeNOx-installatie in de rookgasreinigingsstraat van de lijnen 1 t/m 4. Omdat deze aan het eind van de straat geplaatst is, zijn de rookgassen hier te koud om behandeld te kunnen worden (de katalysator van de DeNOx werkt alleen binnen een bepaald temperatuurgebied). Daarom moeten de rookgassen weer tot de juiste temperatuur worden opgewarmd.

Naast deze procesgerelateerde hulpstoffen zijn er diverse andere stoffen in doorgaans kleinere hoeveelheden nodig voor het in goede werking houden van installaties en materieel. Deze stoffen worden in het MER niet beschouwd.

5.1.9 Reststoffen

Bij de verbranding en rookgasreiniging ontstaan diverse reststoffen. Deze reststoffen zijn enerzijds bodemassen (ook wel slakken), ketelassen en vliegassen die min of meer rechtstreeks bij de verbranding ontstaan. Anderzijds ontstaat rookgasreinigingresidu uit de ARA.

Na het verbranden van het afval, dat ca. 1 uur duurt, blijft de bodemas over. Om de temperatuur van de bodemas te verlagen en eventuele gloeiende resten te doven wordt de bodemas geblust met water. Hierdoor wordt ook de stuifgevoeligheid van de bodemassen verminderd. Bodemas bestaat o.a. uit mineralen, glas, zand, metalen, een klein deel koolstof, een minimale hoeveelheid onverbrand afval en bevat als gevolg van het blussen nog circa 25% water. Ferro- en non-ferrometalen worden later hiervan gescheiden en zijn geschikt voor hergebruik. De bodemas wordt verder extern bewerkt (breken, zeven, verwijderen onverbrand) en voorzien van een kwaliteitskeurmerk, het KOMO-certificaat. Dit garandeert een permanente controle op de samenstelling en bewerking, waardoor de bodemas o.a. goed bruikbaar is als funderingsmateriaal in de wegenbouw als secundaire bouwstof. Ongeveer 25% van het oorspronkelijke gewicht aan verwerkt afval blijft na de verbranding over in de vorm van bodemas.

Vliegas en stof dat van de rookgassen wordt afgescheiden via de verdampingskoelers en de doekenfilters alsmede rookgasreinigingresidu vormen ongeveer 2% van de hoeveelheid verbrand afval.

De vliegas uit de verdampingskoelers wordt opgevangen in big bags en afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf.

Het afgevangen stof (vliegas en beladen zeoliet) van de doekenfilters wordt opgevangen in twee grote opslagsilo's en in bulk afgevoerd naar een erkend, gecertificeerd verwerkingsbedrijf.

[3] Deze waarden kunnen enigszins afwijken van de waarden in de balansen in bijlage 12.

Uit de ARA komen twee reststofstromen vrij. De eerste is het rookgasreinigingresidu (ofwel filterkoek) en de tweede betreft het te lozen behandelde afvalwater.
Van de jaarlijks geproduceerde hoeveelheid rookgasreinigingresidu is circa 70 tot 75 ton toe te rekenen aan Zavin. Het rookgasreinigingresidu wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

In tabel 5-3 is de omvang van de reststofstromen op basis van kengetallen van de afgelopen jaren samengevat.

Tabel 5-3: Overzicht reststofstromen bestaande installatie op basis van kengetallen, bij een doorzet van 240 kton afval per jaar.

Reststof	Hoeveelheid	Eenheid
Bodemas (25%)	60.000	ton/jaar
Vliegas Big Bags (lijn 2 en 3) (0,2 %)	602	ton/jaar
Vliegas Silo's (1,7%)	3.406	ton/jaar
Rookgasreinigingresidu (0,1%)	260	ton/jaar

5.1.10 Gebouwen en infrastructuur

De inrichting van HVC Dordrecht bestaat uit een aantal verschillende gebouwen. De gebouwen zijn voor een deel onderling met elkaar verbonden.

In Bijlage 7 is een tekening opgenomen waarop de diverse gebouwen zijn aangegeven.

In de ovenhal zijn de vier ovens en een gedeelte van de beide rookgasreinigingstraten ondergebracht.

Direct ten westen hiervan bevindt zich de overdekte loshal met bordes, afvalbunker en slakkenopslag.

Ten zuiden van het hoofdgebouw en direct grenzend hieraan zijn de kantoren, kantine en hoofdingang met receptie gelegen. Ten oosten bevinden zich de DeNOx-installatie en de schoorstenen.

Ten noorden van het hoofdgebouw bevindt zich ten slotte nog een apart gebouw waarin de afvalwaterbehandelinginstallatie (ARA) is gevestigd. Hier bevinden zich ook drie bezinkbassins waar slib uit het afvalwater afgescheiden wordt voor het afvalwater de ARA in gaat.

De aanvoer van afval geschiedt via de zuidwestelijke ingang van de inrichting. Hier zijn twee weegbruggen aanwezig.

De afvoer van reststoffen geschiedt voornamelijk via de zuidoostelijke ingang van de inrichting. Ook hier zijn twee weegbruggen aanwezig.

5.1.11 Opslag chemicaliën en magazijn

HVC Dordrecht heeft opslagtanks voor ammonia, natronloog, zoutzuur, zeoliet, TMT oplossing en FeCl3-oplossing. Deze vloeistoffen zijn hulpstoffen in het proces.

De chemicaliën worden, voor zover zij niet in bulk worden aangevoerd en direct in de betreffende procestanks worden ingebracht, opgeslagen in de chemicaliënopslag. De opslag vindt plaats boven opvangbakken zodat eventuele lekkage opgevangen wordt.

In het magazijn worden reserve-onderdelen opgeslagen en kleine hoeveelheden smeermiddelen en oliën, voor onderhoud van de installatie en rijdend materieel. Beide opslagen zijn gesitueerd op vloeistofdichte vloeren. Daarnaast zijn er diverse specifieke opslagen voor gasflessen. Alle opslag vindt plaats volgens de PGS-15 richtlijn.

5.1.12 Bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie

Voor de bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie beschikt HVC Dordrecht over een modern procesbeheerssysteem voor de gehele installatie. Daarbij worden de installaties extra bewaakt door zelfstandige beveiligingssystemen. In procedures en werkinstructies zijn de verschillende cruciale

processen in het bedrijf vastgelegd waarmee de werkwijze wordt geborgd en de kans op fouten en mogelijke storingen of ongelukken als gevolg daarvan zo klein mogelijk wordt gemaakt. Ook het onderhoud van de installatie en het meten en registreren van de relevante gegevens (bijvoorbeeld afval aanvoer, reststoffen afvoer) is middels procedures en software geborgd. De emissies worden via gecertificeerde meet- en monitoring systemen gemeten en vastgelegd. Preventief onderhoud speelt een belangrijke rol in de bedrijfsvoering voor het voorkomen van storingen. Het preventief onderhoud is middels een geautomatiseerd systeem geborgd.

5.1.13 Bedrijfstijden en bezetting

De verbrandingslijnen bij HVC Dordrecht draaien 7 dagen per week, 24 uur per dag. De bezetting van de verbrandingslijnen is geregeld door middel van ploegendiensten in een vijfploegen-systeem. Hier zijn continu 6 mensen voor de procesvoering aanwezig.

Tijdens kantooruren (07.00 tot 17.00 uur) zijn daarnaast 10 mensen aanwezig in het kantoor, werken 8 mensen aan onderhoud en zijn 6 mensen werkzaam in de dagdienst (acceptatie/loshalpersoneel). Na kantooruren tot sluiting van de loshal zijn nog twee mensen van de dagdienst aanwezig. De loshal is geopend van 07.00 tot 19.00 uur.

Op zaterdag en zondag wordt er gewerkt als tijdens een nachtdienst en zijn 6 mensen aanwezig voor de procesvoering.

5.1.14 Verbrandingscapaciteit

De vergunde verbrandingscapaciteit van de huidige vier lijnen bedraagt op dit moment 240 kton per jaar. De verbrandingslijnen 1 en 4 hebben hierin een aandeel van samen 55,5% (133 kton per jaar) en lijnen 2 en 3 hebben een aandeel van samen 44,5% (107 kton per jaar).

De werkelijke hoeveelheid afval die wordt verbrand is echter lager dan deze vergunde capaciteit. De voornaamste oorzaak hiervan is de gestegen stookwaarde van het door HVC Dordrecht verbrande afval. Deels wordt dit gecompenseerd door een hogere beschikbaarheid van de installatie.

5.1.15 Procesbalansen en verbruik van chemicaliën

Om een goede vergelijking van de bestaande situatie en de eindsituatie mogelijk te maken zijn enkele procesbalansen opgesteld: voor lijnen 1 t/m 4 en 5 respectievelijk een massabalans, waterbalans en een energiebalans. Deze zijn opgenomen in bijlage 12.

5.1.16 Emissies

5.1.16.1 Emissies naar lucht

In tabel 5-4 zijn de belangrijkste emissies naar de lucht opgenomen, zoals deze in de vigerende vergunning d.d. 18 december 2006 kenmerk DGWM/2006/17881 zijn vastgelegd.

Tabel 5-4: Emissiewaarden volgens vigerende vergunning, in mg/m^3, tenzij anders vermeld en 11% zuurstof.

Component	Lijn 1 -4	
	Maximaal daggemiddelde	**Maximaal jaargemiddelde**
Totaal stof	3	1,5
Zoutzuur	8	5
Waterstoffluoride	0,5[A]	0,2
Zwaveldioxiden	20	5
Stikstofoxiden	200[C]	70[C]
Totaal Organische Componenten	10[C]	10[C]
Koolmonoxide	50[C]	40
Kwik	0,01[A]	0,005
Σ cadmium en thallium	0,02[A]	-
Som metalen	0,05[A]	-
Dioxines en furanen[B]	0,05[A]	-
Ammoniak	5	-

[A] = bemonsteringstijd i.p.v. daggemiddelde
[B] = ng/m^3
[C] = betreft de waarde conform het Bva

Voor een vergelijking met de normen uit het Bva en de IPPC richtlijn, zie Bijlage 6.

5.1.16.2 Geuremissie

In het kader van de m.e.r.-procedure is een geuronderzoek uitgevoerd waarin zowel de bestaande situatie en de autonome ontwikkelingen als de geuremissies van de voorgenomen activiteit en de verschillende alternatieven en varianten zijn berekend.

5.1.16.3 Geluid

In het kader van de m.e.r.-procedure is een akoestisch rapport opgesteld, waarin zowel de bestaande situatie en de autonome ontwikkelingen als de geluidemissies van de voorgenomen activiteit en de verschillende alternatieven en varianten zijn doorgerekend. In Bijlage 9 is dit rapport opgenomen.

5.1.16.4 Emissies naar water

HVC Dordrecht heeft geen directe lozing op het oppervlaktewater. Het water van de gemengde terreinriolering en het effluent van de ARA worden geloosd op de afvalwaterzuivering 'Eiland van Dordrecht' van WSHD.

In onderstaande tabel zijn de emissies naar water voor de huidige situatie weergegeven.

Tabel 5-5 Emissies naar water

Parameter	Concentratie [mg/l]	Jaarvracht [kg]
Arseen (As)	0,015	3,8
Cadmium (Cd)	0,002	0,5
Chroom (Cr)	0,010	2,6
Koper (Cu)	0,019	5,0
Zink (Zn)	0,114	30,0
Lood (Pb)	0,019	4,9
Kwik (Hg)	0,003	0,7
Nikkel (Ni)	0,023	6,1
Thallium (Tl)	0,007	1,9
Σ As, Cr, Cu, Zn, Pb, Ni,	0,200	52,5
Σ As, Cr, Cu, Zn, Pb, Ni, Cd, Hg en Tl	0,212	55,6
Sulfaat (SO_4)	1235	324473,0
Chloride (Cl)	4856	1276110,3

5.1.16.5 Emissies naar bodem/grondwater

Er zijn, als gevolg van getroffen maatregelen en aangebrachte voorzieningen, geen emissies naar bodem en/of grondwater.

5.1.17 Verkeer

De aanvoer van huishoudelijk afval vanuit de directe omgeving geschiedt met perswagens die tot 10 ton huisvuil per keer aanvoeren. De aanvoer vanuit de regio geschiedt middels grote vrachtwagens met walking floor of perscontainerwagens met aanhanger. Deze kunnen tot 30 ton afval aanvoeren. Daarnaast vindt er afvoer van reststoffen plaats naar diverse locaties waar deze nuttig worden toegepast of door een erkende verwerker worden verwijderd.
Tot slot vindt er aan- en afvoer plaats van hulpstoffen en goederen ten behoeve van de bedrijfsvoering en zijn er diverse bewegingen met personenvoertuigen ten behoeve van eigen personeel en bezoekers van de inrichting.

Voor de perioden waarin het verkeer kan worden verwacht wordt verwezen naar paragraaf 5.1.13: bedrijfstijden en bezetting.

Op de inrichting van Crayestein West rust een vergunning voor het storten van 27.000 ton puin per jaar en het breken van 250.000 puin per jaar. Dit gaat gepaard met gemiddeld 88 transporten per dag. Omdat HVC Dordrecht dit terrein zal overnemen, zijn deze transporten meegenomen in het MER.

In tabel 5-6 is een overzicht gegeven van het aantal transporten in de bestaande situatie (een transport omvat twee verkeersbewegingen).

Tabel 5-6: Overzicht verkeer bestaande installatie

Type transport	Gemiddeld aantal transporten per dag
Afvalaanvoer	
kleine voertuigen (3-10 ton)	48,0
grote voertuigen (10-30 ton)	33,0
Aanvoer hulpstoffen	
Aanvoer diverse hulpstoffen (bulk en emballage)	1,5
Afvoer reststoffen	
bulktransport bodemassen	6,0
bulktransport vliegas silo	0,4
bulktransport vliegas big bags	0,1
bulktransport filterkoek	0,1
Totaal	*89,1*
Aan- en afvoer Crayestein West	*88*
Personenvervoer + bestel/vrachtwagens	
Personenauto's naar HVC	100
Bestel- en vrachtwagens[1]	10
Totaal	*110*

[1] = Exclusief reeds elders meegenomen transporten, zoals aanvoer van afval en hulpstoffen of afvoer van reststoffen. Te denken valt aan kantoorartikelen, koeriers, etc.

5.1.18 Storingen

In de bestaande situatie worden de verbrandingslijnen 2 x per jaar stilgelegd ten behoeve van onderhoud. Twee tot drie maal per jaar komt een kortstondige shut-down voor door technisch of mechanisch falen van de installatie.

5.1.19 Externe veiligheid

Door optreden van ongewenste gebeurtenissen of calamiteiten bij de exploitatie van de installatie kan de externe veiligheid beïnvloed worden. Bij het ontwerp van de installatie in Alkmaar is een storingsanalyse uitgevoerd [Lit. 6]. Deze wordt ook van toepassing geacht op de verbrandingsinstallatie in Dordrecht. Uit deze analyse bleek dat de volgende storingen gevolgen kunnen hebben voor het milieu:

- Een bunkerbrand. Een dergelijke brand zou kunnen ontstaan door bijvoorbeeld broei in het afval. Door regelmatig 'omscheppen' van het afval in de bunker is de kans hierop klein. Daarnaast is de bunkerkraan-bedieningsruimte permanent bemand, zodat voortdurend visueel gecontroleerd wordt op het ontstaan van brand. Eventuele beginnende brandjes zullen daarom direct gesignaleerd worden. Deze kunnen met het brandblussysteem worden geblust. Extern risico als gevolg van een bunkerbrand is daarom bijzonder klein.
- Een falende beveiliging van de aardgastoevoer en de aardgasbranders. Gezien de geldende strenge veiligheidseisen die gesteld worden aan een dergelijke aardgasinstallatie, moet de kans op een ongeval met gevolgen voor externe veiligheid als extreem laag worden ingeschat. De risico's wijken niet af van andere aardgastoepassingen.
- Een zogenaamde turbine-explosie. De turbine voldoet aan de strenge eisen volgens PED en machinerichtlijnen en wordt periodiek geïnspecteerd. Bovendien worden in de turbine lage drukken toegepast. Ook hier geldt daarom dat de risico's voor de externe veiligheid extreem laag zijn.

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

Ten behoeve van de DeNOx-installatie heeft HVC Dordrecht een opslagtank met een volume van 30 m^3 voor ammonia (25%). Deze voldoet aan de PGS 30-richtlijn.

5.2 De voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit betreft de uitbreiding van de bestaande installatie met een 5e verbrandingslijn. Deze verbrandingslijn zal een eigen afvalbunker krijgen en een eigen rookgasreinigingsysteem met schoorsteen. De realisatie van deze 5e lijn brengt met zich mee dat er nieuwe gebouwen nodig zijn en dat enkele bestaande activiteiten moeten worden verplaatst.

De uitbreiding is verdeeld in twee fasen, namelijk:

Overgangsituatie: Deze fase vangt aan met het gereed komen van de 5e lijn, naar verwachting eind 2009. Deze fase zal 2 tot 2,5 jaar duren, overeenkomend met de garantieperiode van de nieuwe installatie. De lijnen 1 tot en met 4 zijn in deze fase volledig in bedrijf. Gedurende deze fase kunnen door de aannemer, vanwege de garantieperiode, optimalisaties aan de 5e lijn worden doorgevoerd. Dat betekent dat de 5e lijn enerzijds volledig in gebruik kan zijn, maar anderzijds ook gedurende kortere of langere periodes uit gebruik kan worden genomen, dit alles ter beoordeling van de aannemer. De ervaring in Alkmaar leert dat de installatie gedurende deze periode waarschijnlijk niet langer dan drie maanden achtereen in bedrijf zal zijn en dat daarna bijstelling van de installatie volgt.

Eindsituatie: Deze fase start met het uit bedrijf nemen van de lijnen 2 en 3, wat opvolgend op de volledige in gebruik name van lijn 5 zal plaatsvinden. Deze fase start dan uiterlijk 2,5 jaar na de ingebruikname van de 5e lijn, i.c. 2e helft 2012. In de eindsituatie wordt het afval verbrand met de lijnen 1, 4 en 5. Elke lijn beschikt in de eindsituatie over een eigen rookgasreiniging (die van de lijnen 1 en 4 is op dit moment gedeeld met respectievelijk lijnen 2 en 3). De verwachting is dat de prestaties van RGR A (voor lijn 1) en RGR B (voor lijn 4) hierdoor zullen verbeteren.

Het terrein van stortplaats Crayestein West zal met uitzondering van het geaccidenteerde (ongelijke) stortgedeelte bij de inrichting van HVC getrokken worden. De vergunde stort- en puinbreekactiviteiten zullen dan beëindigd worden, evenals het transport van stortmateriaal en puin. De gevolgen hiervan voor lucht en geluid zullen in dit MER beschreven worden in hoofdstuk 7.

Hierna wordt op de verschillende onderdelen dieper ingegaan, waarbij telkens zal worden beschreven wat de veranderingen ten opzichte van de bestaande installatie zijn, zowel voor de *overgangsituatie* als voor de *eindsituatie*. Hierbij wordt opgemerkt dat de werking van de lijnen 1 t/m 4 en de daaraan gekoppelde rookgasreiniging niet zal veranderen. Ook is van belang dat de genoemde getallen schattingen zijn op basis van een voorlopig ontwerp. Afhankelijk van de gekozen leverancier kunnen getallen in het definitieve ontwerp licht afwijken.

Een processchema van de 5e lijn is opgenomen in bijlage 4. Een plattegrondtekening van de nieuwe situatie is opgenomen in bijlage 7.

5.2.1 Aanvoer, acceptatie, opslag en voorbewerking van afval

De enige wijziging met betrekking tot dit onderdeel is dat het afval na registratie, weging en controle zal worden gestort in de nieuwe bunker van lijn 5. Deze bunker heeft een volume voor afvalopslag van circa 22.000 m^3, wat overeenkomt met een opslag van circa 9.000 ton huishoudelijk afval. In deze bunker vindt de bunkermenging plaats.

De stortopeningen van de bunker worden ondergebracht in een gesloten loshal, zie verder 5.2.10.

De stortopeningen van de oude bunker worden afgesloten. Met de kraan in de nieuwe bunker wordt afval overgebracht naar de oude, van waaruit lijnen 1 t/m 4 en uiteindelijk lijn 1 en 4 van afval voorzien worden. De vultrechter van lijn 5 wordt direct vanuit de nieuwe bunker gevuld. De mogelijkheid blijft bestaan om bij calamiteiten via stortgaten in de oude bunker afval te storten voor verbranding.

5.2.2 Verbranding

Het afval voor verbranding in lijnen 1 t/m 4 wordt vanuit de nieuwe bunker overgebracht naar de oude bunker vanwaar het in de vultrechters wordt gebracht.

Eenmaal op het rooster komt het afval in contact met de primaire verbrandingslucht. Deze primaire verbrandingslucht wordt aangezogen via de bunker vanuit de loshal en wordt volledig via de onderzijde van het rooster toegevoerd. De primaire verbrandingslucht kan voorverwarmd worden met stoom afkomstig van de ketel en/of van de turbine. Het afval zal door het contact met de primaire verbrandingslucht drogen en ontgassen en uiteindelijk verbranden. Na de uitbrandzone blijven de bodemassen (slakken) over die van het rooster in een watergevulde bak (ontslakker) vallen. Door het water worden de slakken afgekoeld. Het water dat hierdoor verdampt wordt aangevuld met spaarbekkenwater. De slakken worden vanuit de ontslakker afgevoerd naar de tussenopslag voor slakken. De tijd tussen het op het rooster brengen van het afval en het uitvallen van de slakken bedraagt circa 1 uur, de zogenaamde verblijftijd van het afval.

Bij de uitvoering van de oven en het rooster wordt aan verschillende zaken aandacht besteed, zodat een optimale verbranding van het afval en een goede kwaliteit van de slakken wordt bereikt. In de technische specificaties voor de 5e lijn zal dan ook worden aangegeven dat de volgende aspecten moeten terugkomen in het ontwerp en de uitvoering van de oven:

- Het bewerkstelligen van een zo homogeen mogelijke bedekking van het rooster door het realiseren van goede verdelingsmogelijkheden voor het afval;
- Het verkrijgen van een zo homogeen mogelijke verbranding door goede menging van het afval op het rooster en door een per verbrandingszone instelbare luchtverdeling over het rooster;
- Het ter beperking van de hoeveelheid geproduceerd vliegas minimaliseren van de met de rookgassen meegevoerde hoeveelheden asdeeltjes;
- Het realiseren van een optimale verbranding onder variabele omstandigheden door het inbouwen van goede regelmogelijkheden.

Dit alles zal door middel van een volledig geautomatiseerde stookautomaat geregeld en gecontroleerd moeten worden.

De gassen en deeltjes die bij de verbranding op het rooster ontstaan, moeten boven het rooster verder uitbranden in de zogenaamde vuurhaard. Om de naverbranding in de vuurhaard te optimaliseren, wordt boven het rooster secundaire verbrandingslucht ingeblazen waarmee de turbulentie van de rookgassen wordt verbeterd.

Naast de secundaire verbrandingslucht kunnen ook gerecirculeerde rookgassen ingeblazen worden die na het elektrofilter uit de rookgasstroom zijn onttrokken. Recirculatie van rookgassen heeft als bijkomend effect dat de luchtovermaat, die nodig is om het afval volledig te verbranden, lager is. Dit brengt met zich mee dat de energie opbrengst hoger is en de hoeveelheid te reinigen rookgassen kleiner. Bovendien heeft recirculatie van rookgassen een beperkend effect op de vorming van NOx.

Het zuurstofgehalte van de rookgassen wordt boven de wettelijk vereiste (6%) waarde gehouden.

De temperatuur in de oven, bij het verbranden van afval, bedraagt minimaal 850 °C en maximaal circa 1000 °C. De verblijftijd van de rookgassen bij een temperatuur van ten minste 850 °C bedraagt minimaal 2 seconden. Om de oventemperatuur op ten minste 850 °C te houden zolang er afval in de oven aanwezig is, is de oven uitgerust met aardgasgestookte steunbranders die automatisch worden ingeschakeld. Deze automatische inschakeling treedt op als er afval in de oven aanwezig is, maar de temperatuur in de oven te laag wordt. Na onderhoud van de lijn (gepland of ongepland) wordt eerst met de aardgasgestookte steunbranders de oven opgewarmd tot ten minste 850 °C. Wanneer de temperatuur tenminste 850 °C bedraagt wordt de vultrechterklep geopend en met behulp van de doseerschuif het afval op het rooster gebracht.

5.2.3 Op- en afstoken installatie

Op- en afstoken zal voor de 5^{e} lijn op dezelfde wijze gebeuren als voor lijnen 1 t/m 4. Voordat gestart wordt met het verbranden van afval komt de rookgasreiniging (RGR) online. Het bereiken van een

voldoende hoge temperatuur om met de dosering van ammonia in de DeNOx te kunnen beginnen is hierbij de laatste, bepalende schakel. De RGR kan men pas uitschakelen nadat alles is uitgebrand.

Er is een bypass langs de DeNOx-installatie, die gebruikt wordt tijdens het op- en afstoken. Deze bypass is alleen in gebruik gedurende de tijd dat er geen afval verbrand wordt. Gebruik van de bypass heeft daarom geen invloed op de emissies naar de lucht.

5.2.4 Stoomproductie

De rookgassen, welke in de vuurhaard van de ketel ontstaan, geven middels straling- en convectie warmte af aan het verwarmd oppervlak van de ketel. Door deze teruggewonnen warmte wordt het ketelvoedingwater omgezet in oververhitte stoom. De ketel zal worden uitgevoerd in sterke overeenkomst met de ketel die in Alkmaar voor de 4^{e} lijn is ingezet. Het betreft een viertreksketel met 3 verticale en 1 horizontale trek. In de horizontale trek zijn de bundels van de verdampers, de oververhitters en een economiser geplaatst.

De water/stoom kringloop van de 5^{e} lijn zal worden geïntegreerd met de water/stoom kringloop van de bestaande lijnen. Voor het noodzakelijke suppletiewater zal een nieuwe demiwaterinstallatie met een grotere capaciteit gerealiseerd worden(zie ook paragraaf 5.2.6).

De stoom die afkomstig is van de bestaande lijnen wordt samengevoegd met de stoom van de 5de verbrandingslijn en zal, na geëxpandeerd te zijn in de turbine, als afgewerkte stoom naar de nieuwe luchtgekoelde condensor (luco) worden geleid om daar te condenseren.

In de rookgasreiniging wordt een separate economiser (ECO) opgenomen na de hoge temperatuur SCR DeNOx-installatie. Ook deze ECO is onderdeel van het ketel systeem voor warmteterugwinning en draagt daarmee bij aan de stoomproductie. In de ECO wordt het ketelvoedingwater opgewarmd voordat het water de hoofdketel in gaat.

5.2.5 Energiebenutting

HVC streeft naar een zo optimaal mogelijke benutting van de, in de vorm van warmte, bij de verbranding vrijkomende energie. De eerste mogelijkheid betreft de levering van stoom aan buurbedrijven. Levering van stoom draagt bij aan een verhoging van het energetisch rendement van de installatie en kan mogelijk voorkomen dat elders fossiele brandstoffen moeten worden ingezet om stoom te produceren. De tweede mogelijkheid is het middels een turbine en generator opwekken van elektriciteit met de geproduceerde stoom. Deze elektriciteit kan zowel voor eigen gebruik worden ingezet, als worden geleverd aan buurbedrijven of aan het net. Tot slot kan laagwaardige restwarmte worden ingezet voor bijvoorbeeld stadsverwarming. HVC heeft ervaring met alle drie deze aspecten van energiebenutting.

De voorgenomen activiteit betreft het middels een turbine en generator omzetten van de geproduceerde stoom in elektriciteit. Hiertoe zal één nieuwe turbine met generator, met een vermogen van circa 30 MW elektrisch, worden geplaatst. Deze turbine heeft voldoende capaciteit voor de stoom van de lijnen 1, 4 en 5. De bestaande turbine zal dan ook buiten bedrijf worden gesteld.

Het plaatsen van één 30 MW turbine, in tegenstelling tot het bijplaatsen van een tweede turbine naast de bestaande, biedt HVC Dordrecht meer flexibiliteit als het gaat om de realisatie van bijvoorbeeld stoomlevering. Daarnaast zijn er positieve milieueffecten te verwachten omdat volstaan kan worden met de reeds geplande luchtcondensor, welke dan wel iets groter moet worden uitgevoerd. Er is uiteindelijk geen koeltoren meer nodig, waardoor het waterverbruik zal afnemen. Hierdoor zullen ook de pluimvorming en de geluidemissie van de koeltoren verdwijnen en zal het chemicaliënverbruik verminderen. Gedurende de bouwfase (2008 tot 2010) zullen de bestaande lijnen nog werken met de bestaande turbine die is aangesloten op een koeltoren.

In bijlage 12 is een energiebalans opgenomen voor de voorgenomen activiteit.

5.2.6 Rookgasreiniging

Voor de rookgasreiniging (RGR) van de 5e lijn in Dordrecht is uitgegaan van het voorkeursalternatief dat is bepaald op basis van het voor de 4e lijn in Alkmaar opgestelde MER [Lit. 6]. In Alkmaar is gekozen voor een hoge temperatuur DeNOx aan het begin van de rookgasreinigingstraat, vanwege de gunstige effecten op aardgasverbruik en energieproductie. De rookgasreiniging wordt dus zoals in Alkmaar uitgerust met achtereenvolgens een elektrofilter, een hoge temperatuur DeNOx in de vorm van Selectieve Katalytische Reductie (SCR), een economiser, een warmtewisselaar en een meertraps natte wasser. Na de reinigingsstappen worden de rookgassen met behulp van een zuig/trekventilator via een nieuw te bouwen 3e schoorsteen geëmitteerd.
Omdat in Dordrecht gereinigd afvalwater kan worden geloosd, zullen de sproeidroger en het tweede elektrofilter uit het ontwerp van Alkmaar niet in Dordrecht worden overgenomen. Hierdoor wordt het energetisch rendement van de installatie verbeterd. Tevens is nog een extra rookgaswarmtewisselaar toegevoegd. Hierdoor wordt een betere kwikafscheiding én een hogere schoorsteentemperatuur bereikt, waardoor de pluimvorming minder is en de immissieconcentraties op leefniveau lager zijn. Daarnaast is de verwachting dat RGR A en RGR B beter zullen gaan presteren na het uit bedrijf nemen van lijnen 2 en 3 wat een gunstig effect heeft op de emissiewaarden (met uitzondering van CO).

3-velds elektrofilter
Het eerste elektrofilter zorgt ervoor dat de in de rookgassen aanwezige vliegassen worden afgevangen. Door toepassing van een drie-velds elektrofilter wordt gewaarborgd dat bij uitval van één veld voldoende stofverwijdering plaats blijft vinden ter bescherming van de katalysatoren in de DeNOx.

Hoge temperatuur DeNOx
In de DeNOx-installatie vinden twee katalytische processen gelijktijdig plaats. Eén proces betreft het omzetten van NOx in N2 (stikstof) en H2O (water) met behulp van een ingespoten ammoniakoplossing. Het tweede proces betreft de oxidatie van organische bestanddelen (voornamelijk dioxines en furanen) met behulp van de in de rookgassen aanwezige zuurstof.

Warmtewisselaar
In de rookgas/rookgas warmtewisselaar wordt de rookgasstroom afkomstig van de economiser afgekoeld met de rookgasstroom afkomstig van de meertrapswasser (zie hierna). Hierdoor worden de rookgassen al gedeeltelijk afgekoeld voor zij de natte wasstap ingaan, waardoor een lagere temperatuur wordt bereikt in de meertrapswasser wat de opname van kwik verbetert. Bijkomende voordelen zijn dat de zichtbaarheid van de pluim wordt verminderd (minder waterdamp) en dat er minder waswater nodig is.

Na de warmtewisselaar wordt actieve kool geïnjecteerd waarmee onder andere eventuele restanten (na de DeNOx stap) aan dioxines en furanen worden geadsorbeerd.

Meertraps natte wasser
In de meertrapswasser vinden verschillende processen plaats. Allereerst worden de rookgassen afgekoeld door intensief contact met wasvloeistof. In de eerste wastrap worden de zure gassen HCl en HF aan de rookgassen onttrokken. Door het zure milieu in deze eerste wastrap lossen tevens de zware metalen op in de wasvloeistof. In de tweede wastrap wordt met behulp van natronloog een neutraal tot basisch milieu gehandhaafd waardoor ook SO2 voor een groot deel in de wasvloeistof oplost.

Zuig/trekventilator en schoorsteen
Tot slot worden de rookgassen met behulp van een zuig/trekventilator via een nieuw te bouwen derde schoorsteen uitgestoten. In de schoorsteen zullen monsternamevoorzieningen worden aangebracht voor de continue en discontinue metingen van emissiegegevens.

De emissies als gevolg van de voorgenomen activiteit zijn verderop in dit hoofdstuk opgenomen.

5.2.7 Hulpsystemen

HVC heeft een inventarisatie uitgevoerd om te bekijken in hoeverre de bestaande hulpsystemen toereikend zijn voor de uitbreiding met een 5^{e} verbrandingslijn.

De afvalwaterbehandelinginstallatie (ARA) heeft een hydraulische capaciteit van 40 m^3/h. Door waterbesparende maatregelen in lijn 1 tot en met 4 (wegvallen van een koeltoren, minder spuien uit de bestaande wassers en minder waterverbruik bij het slakkentransport door installatie van een kunststof schraper) neemt de totale hoeveelheid afvalwater toe maar blijft binnen de hydraulische capaciteit van de ARA, zodat de ARA het afvalwater van de 5^{e} lijn samen met het afvalwater van de lijnen 1 tot en met 4 kan behandelen (Zie ook de waterbalansen in bijlage 12). De ARA hoeft daarom niet te worden uitgebreid. Omdat de huidige installatie voldoet en geen uitbreiding nodig heeft, is niet overwogen een andere methode voor afvalwaterzuivering toe te passen voor de 5^{e} lijn.

De 5^{e} lijn zal vanzelfsprekend worden uitgerust met een eigen ketelwaterspui-installatie.

De demiwaterinstallatie zal worden vervangen door een nieuwe installatie met voldoende capaciteit voor de bestaande lijnen en de nieuwe lijn.

De brandmeldcentrale zal worden vervangen. Het brandblussysteem zal worden uitgebreid.

Voor de bedrijfslucht- en instrumentenluchtvoorziening zal voor de 5^{e} lijn een separate, nieuwe voorziening worden gerealiseerd.

Het vermogen van de noodstroominstallatie zal door installatie van een extra aggregaat worden verhoogd om voldoende vermogen te kunnen leveren voor het veilig stopzetten van de installatie.

De ammoniaopslag hoeft niet uitgebreid te worden, maar wordt wel voorzien van pompen ten behoeve van de 5^{e} lijn.

De natronloogopslag wordt uitgebreid met een extra tank, die binnen het gebouw van de rookgasreiniging zal worden opgesteld.

5.2.8 Hulpstoffen

Voor de 5^{e} lijn zijn nagenoeg dezelfde hulpstoffen nodig als voor de bestaande vier lijnen. Belangrijkste uitzondering is dat bij de rookgasreiniging van de 5^{e} lijn geen zeoliet wordt gebruikt voor de absorptie van dioxines en furanen en dat geen aardgas wordt gebruikt voor het herverwarmen van de rookgassen. Zeoliet is bij de 5^{e} lijn vervangen door actief kool. De rookgassen hoeven niet herverwarmd te worden omdat de DeNOx-installatie zich aan het begin van de rookgasreinigingsstraat bevindt waar de rookgassen de juiste temperatuur hebben.
Derhalve neemt gemiddeld genomen alleen de hoeveelheid van de gebruikte hulpstoffen toe.

In tabel 5.7 is het huidige chemicaliënverbruik afgezet tegen het geschatte verbruik in de overgang- en eindsituatie. Voor de toepassing van de verschillende chemicaliën wordt verwezen naar tabel 5-2.

Tabel 5-7: Huidig hulpstoffenverbruik vs. geschat verbruik in overgang- en eindsituatie bij een doorzet van resp. circa 240, 503 en 396 kton/jaar.

Situatie	huidig	overgang	eind	Eenheden
totaal aardgas	4.977.000	6.225.000	4.010.235	m³/jaar
totaal ammonia	774	1.543	1.198	ton/jaar
Zeoliet, lijnen 1 t/m 4	240	240	133	ton/jaar
TMT	18	29	21	ton/jaar
$FECl_3$	25	57	45	ton/jaar
PolyElectroliet	1	12	11	ton/jaar
natronloog 50%	2.518	7.522	6.401	ton/jaar
Natronloog 33%	98	305	305	ton/jaar
Zoutzuur 30%	89	277	277	ton/jaar
Koelwaterbehandeling	88	88	0	ton/jaar
Ketelwaterbehandeling	8	25	25	ton/jaar
actief kool	27	169	157	ton/jaar
Spaarbekkenwater	1.042.440	876.240	504.576	m³/jaar
Drinkwater voor proces	8.760	8.760	8.760	m³/jaar
Gas- en dieselolie	2	3	2	ton/jaar

5.2.9 Reststoffen

Ook met betrekking tot de reststoffen zijn er nauwelijks veranderingen ten opzichte van de bestaande situatie, afgezien van het feit dat de hoeveelheid reststoffen ongeveer evenredig zal toenemen met de verbrandingscapaciteit.
In de RGR van de 5^e lijn is geen doekenfilter opgenomen. Wel komt bij de 5^e lijn vliegas vrij bij het elektrofilter. In tabel 5-8 is de omvang van de reststofstromen samengevat, voor zowel de bestaande, de overgang- als de eindsituatie. In de einsdituatie worden geen bigbags meer gebruikt maar worden alle vliegassen in silo's opgeslagen.

Tabel 5-8: Reststoffen productie in huidige situatie, overgang- en eindsituatie bij een doorzet van resp. circa 240, 503 en 396 ton/jaar.

	HUIDIG	**OVERGANG**	**EIND**
Reststof	**op jaarbasis, ton/jaar**		
afvaldoorzet ton/jaar	240.000	503.000	396.000
Bodemas	60.000	125.750	99.000
Vliegas Big-Bags, van lijnen 2 en 3	602	602	0
Vliegas (silo van lijn 1, 4 en 5)	3.406	7.874	6.358
RGR residu en filterkoek ARA	260	467	383

5.2.10 Gebouwen en infrastructuur

Voor de realisatie van de 5e verbrandingslijn zijn diverse nieuwe gebouwen nodig en moeten diverse bestaande gebouwen en bouwwerken worden verplaatst.

Een overzicht van de locaties van de verschillende gebouwen en installaties is opgenomen in een tekening in bijlage 7.

Zo zal ten noordwesten van de bestaande afvalbunker een nieuwe bunker worden gerealiseerd op de plek van de huidige slakkenbunker. De overdekking van de huidige open loshal zal worden gesloopt en beide bunkers zullen worden samengevoegd met een nieuw te bouwen afgesloten loshal. Door aanzuiging van de primaire verbrandingslucht van de verbrandingslijnen wordt de loshal onder onderdruk gehouden. Hierdoor wordt emissie van geur of stof voorkomen.

Ten noorden van het huidige hoofdgebouw zal de 5e verbrandingslijn en de rookgasreiniging worden gesitueerd. Hiervoor worden de huidige koeltoren, de silo's voor opslag van vliegas, de zeolietsilo, de chemicaliënopslag en het goederenmagazijn verplaatst. Tevens zullen twee van de bestaande bassins voor de ARA worden verwijderd.

In de overgangsituatie blijft van de ARA bassins met de tijdelijke tanks alleen het meest westelijke bassin in stand en hierop worden een drietal tanks geplaatst. Een tank dient als spuiwatertank voor het waswater afkomstig van de rookgasreiniging. Deze tank zal zijn voorzien van een roerwerk en natronloog dosering. De overige twee tanks fungeren als bezinkbassin. Het westelijke bassin doet dienst als noodopvang.

In de eindsituatie zal ook het westelijke bassin van de ARA worden verwijderd. Inmiddels is dan binnen de nieuwbouw van de 5e lijn de nodige capaciteit gerealiseerd om de rol van dit bassin over te nemen (onder het ketelhuis). Onder het rookgasreiniginggebouw wordt een bezinkbassin (tevens noodopvang) gerealiseerd.

Ten oosten van de ARA, op de plek van de huidige chemicaliënopslag, wordt de tijdelijke koeltoren voor de overgangsituatie geplaatst.

Op de plek waar het huidige kantoor van DRSH is gevestigd zal het nieuwe turbinegebouw worden gebouwd. In dit gebouw zal tevens het goederenmagazijn worden ondergebracht. Op het dak van het turbinegebouw zal een luchtcondensor worden geplaatst voor de condensatie van de afgewerkte stoom na de turbine.

De overdekte slakkenopslag zal worden gerealiseerd op het terrein van Crayestein West. Dit terrein zal onderdeel gaan uitmaken van de inrichting van HVC (zie ook paragraaf 5.2). De slakken zullen hier middels gesloten transportbanden naar toe worden gevoerd. Vanaf de slakkenopslag worden de slakken afgevoerd naar een erkend verwerker.

Tijdens de bouw zal een tijdelijk goederenmagazijn op het terrein van Crayestein West worden geplaatst. Op dit terrein wordt ook het tijdelijke terrein voor de bouwcontractors ingericht. Het overige gedeelte van het terrein van Crayestein West zal worden gebruikt als containeropslag.

Voor de 5e verbrandingslijn zal tevens een aparte schoorsteen worden gerealiseerd. De derde schoorsteen wordt aan het statief van de twee bestaande bevestigd. Zo wordt de visuele hinder tot een minimum beperkt.

5.2.11 Opslag van chemicaliën

Met betrekking tot de opslag zijn er slechts beperkte wijzigingen. Ten eerste zal de opslag van chemicaliën worden verplaatst en ten tweede zal de opgeslagen hoeveelheid chemicaliën licht kunnen stijgen. In de vergunningaanvraag zal een gedetailleerd overzicht worden opgenomen van de opgeslagen chemicaliën en de hoeveelheden die worden opgeslagen. In tabel 5.8 is reeds het verbruik op jaarbasis weergegeven voor de belangrijkste chemicaliën.

5.2.12 Bedrijfsvoering, procesbeheersing, registratie

Er treden geen wijzigingen op in de huidige manier van bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie. Wel zal het bestaande procesbeheerssysteem worden gemigreerd, zodat in de toekomst de bestaande en de nieuwe ovens in één procesbeheerssysteem kunnen worden ondergebracht.

5.2.13 Bedrijfstijden en bezetting

De bedrijfstijden en bezetting zullen niet veranderen door de komst van de 5e lijn.

5.2.14 Verbrandingscapaciteit

De verbrandingscapaciteit van de 5e verbrandingslijn is berekend met vergelijking 5.1. Hierbij is als uitgangspunt het thermisch vermogen van de installatie genomen van 75 MW, een beschikbaarheid

van 100% (ofwel 8.760 uren per jaar) en een calorische waarde van het afval van 9.000 MJ/ton. De verbrandingscapaciteit bedraagt dan 263 kton/jaar.

$$\frac{Thermischvermogen(MW = MJs^{-1}) \times 3600(s/uur)}{Stookwaarde(MJ/ton)} \times Beschikbaarheid(uur/jaar) = Capaciteit(ton/jaa$$

Vergelijking 5.1: Berekening jaarcapaciteit op basis van thermisch vermogen van de installatie, de stookwaarde van het afval en de beschikbaarheid van de installatie.

In bijlage 13 is een overzicht gegeven van de verbrandingscapaciteiten in de huidige situatie, de overgang- en eindsituatie.

5.2.15 Procesbalansen en verbruik van chemicaliën

In bijlage 12 is de massabalans van de 5^e lijn opgenomen. Deze balans is gebaseerd op een voorlopig ontwerp. Afhankelijk van de gekozen leverancier zou de definitieve balans hiervan kunnen afwijken. Voor de milieu-effecten heeft dit geen negatieve effecten.

Ook de overige balansen (water, energie) voor de 5^e lijn zijn opgenomen in bijlage 12.

5.2.16 Emissies

5.2.16.1 Emissies naar lucht

In tabel 5-9 staan de emissies naar de lucht voor de bestaande lijnen en de 5^e lijn weergegeven zoals deze zullen worden aangevraagd in de vergunning. De waarden voor lijn 1 t/m 4 komen overeen met de waarden zoals die zijn opgenomen in de vigerende vergunning, zie paragraaf 5.1.16.1.

Tabel 5-9 Daggemiddelde emissiewaarden in mg/m^3, tenzij anders vermeld bij 11% zuurstof.

Component	Lijn 1 -4		Lijn 5	
	Maximaal daggemiddelde	Maximaal jaargemiddelde	Maximaal daggemiddelde	Maximaal jaargemiddelde
Totaal stof	3	1,5	3	1,5
Zoutzuur	8	5	8	3
Waterstoffluoride	0,5^A	0,2	0,5^A	0,2
Zwaveldioxiden	20	5	20	5
Stikstofoxiden	200 C	70 C	200 C	70 C
Totaal Organische Componenten	10 C	10 C	10 C	10 C
Koolmonoxide	50 C	40	30	-
Kwik	0,01^A	0,005	0,01^A	0,005
Som cadmium en thallium^A	0,02^A	-	0,02^A	-
Som metalen	0,05^A	-	0,05^A	-
Dioxines en furanen^B	0,05^A	-	0,05^A	-
Ammoniak	5	-	5	-

^{A} = bemonsteringstijd i.p.v. daggemiddelde
^{B} = ng/m^3
^{C} = waarde conform het Bva

Voor een vergelijking met de normen uit het Bva en de IPPC richtlijn, zie Bijlage 6.

5.2.16.2 Geur

In het kader van de m.e.r.-procedure is een geuronderzoek uitgevoerd waarin de bestaande situatie en de autonome ontwikkelingen als de geuremissies van de voorgenomen activiteit is berekend. In Bijlage 8 is dit rapport opgenomen.

5.2.16.3 Geluid

In het kader van de m.e.r.-procedure is een akoestisch rapport opgesteld waarin zowel de bestaande situatie en de autonome ontwikkelingen als de geluidemissies van de voorgenomen activiteit en de verschillende alternatieven en varianten zijn doorgerekend, evenals de geluidemissies ten gevolge van transportbewegingen. In Bijlage 9 is dit rapport opgenomen.

5.2.16.4 Emissies naar water

In tabel 5-10 zijn de te verwachten emissies van de ARA beschreven. De emissies zijn berekend op basis van de gemiddelde concentraties per ton afval in de jaren 2001 t/m 2005.

Tabel 5-10: Te verwachten emissies van de ARA in de huidige situatie, de overgangsituatie en de eindsituatie.

Concentraties	**Huidig**		**Overgang**		**Eind**	
Afvaldoorzet (ton/j)	**240000**		**503000**		**396000**	
Afvalwater effluent m3/h	**30**		**39**		**32**	
	Concentratie [mg/l]	**Jaarvracht [kg]**	**Concentratie [mg/l]**	**Jaarvracht [kg]**	**Concentratie [mg/l]**	**Jaarvracht [kg]**
Arseen As	0,015	3,8	0,013	4,6	0,010	2,9
Cadmium Cd	0,002	0,5	0,003	0,9	0,002	0,7
Chroom Cr	0,010	2,6	0,022	7,4	0,022	6,3
Koper Cu	0,019	5,0	0,026	8,8	0,023	6,5
Zink Zn	0,114	30,0	0,120	41,1	0,099	27,7
Lood Pb	0,019	4,9	0,082	27,9	0,092	25,7
Kwik Hg	0,003	0,7	0,004	1,4	0,004	1,1
Nikkel Ni	0,023	6,1	0,062	21,3	0,066	18,5
Thallium Tl	0,007	1,9	0,007	2,3	0,005	1,5
∑ As, Cr, Cu, Zn, Pb, Ni	0,200	52,5	0,325	110,9	0,312	87,5
∑ As, Cr, Cu, Zn, Pb, Ni, Cd Hg en Tl	0,212	55,6	0,338	115,6	0,324	90,8
Sulfaat SO4	1235	$3,2*10^5$	3368	$1,2*10^6$	3750	$1,1*10^6$
Chloride Cl	4856	$1,3*10^6$	7342	$2,5*10^6$	7554	$2,1*10^6$

De hogere concentraties in de overgangssituatie t.o.v. de huidige situatie zijn het gevolg van waterbesparende maatregelen aan de installatie. Doordat de rookgasreiniging van de 5e lijn anders werkt dan die van de lijnen 1 t/m 4, veranderen de verhoudingen van de verschillende componenten in het afvalwater in de overgangs- en eindsituatie ten opzichte van de huidige situatie.

Per ton verbrand afval blijven de emissies naar water ongeveer gelijk of worden zelfs iets lager.

5.2.16.5 Emissies naar bodem/grondwater

Er zijn geen wijzigingen ten opzichte van de bestaande situatie. In de vergunningaanvraag zullen de getroffen voorzieningen en genomen maatregelen worden opgenomen die in alle gevallen zorgen voor een verwaarloosbaar risico op bodemverontreiniging met betrekking tot bedrijfsmatige activiteiten die vallen onder de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming. Tevens zal de installatie voldoen aan de met betrekking tot bodembescherming opgenomen BAT-eisen in de diverse van toepassing zijnde BREFs.

5.2.17 Verkeer

In tabel 5-11 is het aantal transporten per dag weergegeven voor de verschillende fasen van het project. Kleine (pers)wagens rijden de gehele dag. Grote transporten komen vooral 's ochtends vroeg en aan het begin en eind van de middag. Eén transport omvat twee verkeersbewegingen.

In de overgangs- en eindsituatie worden de stort- en puinbreekactiviteiten op Crayestein West beëindigd. De hiermee gepaard gaande vervoersbewegingen vinden dan ook niet meer plaats (zie ook paragraaf 5.1.17).

Tabel 5-11: Aantal transporten per dag in de huidige situatie en in de overgang- en eindsituatie.

Type transport	Huidige situatie	Overgangsituatie	Eindsituatie
Afvalaanvoer			
kleine voertuigen (3-10 ton)	48,0	48,0	48,0
grote voertuigen (10-30 ton)	33,0	110,0	81,0
Aanvoer hulpstoffen			
Aanvoer diverse hulpstoffen (bulk en emballage)	1,5	2,5	2,0
Afvoer reststoffen			
bulktransport bodemassen	6,0	15,0	12,0
bulktransport vliegas silo	0,4	1,1	0,9
bulktransport vliegas big bags	0,1	0,1	NVT
bulktransport filterkoek	0,1	0,2	0,2
Totaal 1	*89,1*	*176,9*	*144,1*
Aan- en afvoer Crayestein West	*88*	-	-
Totaal vrachtwagens	177	177	144
Personenvervoer + bestel/vrachtwagens			
Personenauto's naar HVC	100	110	110
Bestel- en vrachtwagens[1]	10	15	15
Totaal 2	*110*	*125*	*125*

[1] = Exclusief reeds elders meegenomen transporten, zoals aanvoer van afval en hulpstoffen of afvoer van reststoffen. Te denken valt aan kantoorartikelen, koeriers, etc.

De geluidsaspecten van deze verkeersbewegingen worden behandeld in de paragraaf over geluid (5.2.14.3).

5.2.18 Storingen

De reguliere stops voor lijn 1 en 4 blijven ongewijzigd. Het doel voor de 5de lijn is om 1 x per 2 jaar de lijn stil te leggen voor onderhoud. Vanwege de langere periodes tussen de reguliere stops zal de ketel, wanneer nodig, online met water of schokgolven worden gereinigd.

5.2.19 Externe veiligheid

De risico's met betrekking tot externe veiligheid van de bestaande installatie zijn gering. De uitbreiding van de installatie leidt niet tot noemenswaardige wijzigingen met betrekking tot de externe veiligheid.

De opslag van ammonia bij HVC Dordrecht is buiten gesitueerd. Bij grote lekkages zou dit een veiligheidsrisico met zich mee kunnen brengen. In het kader van de bouw van de 5e lijn zal de bestaande ammoniaopslag voorzien worden van pompen om ammonia naar de DeNOx-installatie van de 5e lijn te transporteren. De bestaande ammoniaopslag zal tevens worden voorzien van een watersproeier om ontsnapte ammonia neer te slaan en zal voldoen aan alle gangbare eisen. De totale opslagcapaciteit van ammonia blijft ongewijzigd.

Tijdens de engineeringfase van de 5e lijn zal in samenwerking met de gekozen leverancier een uitgebreide HAZOP (Hazardous Operations) studie worden uitgevoerd volgens de geldende richtlijnen. Hiermee worden dan mogelijke storingen en maatregelen ter beheersing daarvan vastgelegd.

5.3 Alternatieven en varianten

In deze paragraaf worden de alternatieven en varianten beschreven die HVC op grond van de richtlijnen, of op grond van de eigen inzichten, heeft overwogen.

5.3.1 Nulalternatief

Het nulalternatief ontstaat als de voorgenomen activiteit (of een te beschouwen alternatief/variant daarop) niet wordt uitgevoerd. Dit leidt in principe op termijn tot een verdere vergroting van het huidige tekort aan verbrandingscapaciteit en derhalve tot een toename van de hoeveelheid te storten materiaal, hetgeen in strijd is met artikel 10.4 van de Wet milieubeheer en het in het Landelijk Afvalbeheerplan 2002-2012 verwoorde beleid (zie sectorplan 1) [Lit. 7]. Verbranding van het afval draagt ook bij aan het opwekken van energie op andere wijze dan uit fossiele bronnen.
Wanneer de uitbreiding van de verbrandingscapaciteit niet wordt gerealiseerd, zal het afval elders ofwel gestort moeten worden (hiervoor is ontheffing van het stortverbod nodig), ofwel verbrand moeten worden. Voor dat laatste is onvoldoende capaciteit binnen Nederland beschikbaar. Verbranding in het buitenland is ongewenst in verband met de transportkosten en milieubelasting.

Bovenstaande blijkt ook uit de brief van de Vereniging Afvalbedrijven aan de staatssecretaris van VROM [lit. 4]. In deze brief is aangegeven dat de plannen met betrekking tot de uitbreiding van de verbrandingscapaciteit, waarvoor al een positief investeringsbesluit door de betreffende bedrijven is genomen, dan wel een bestuurlijk traject (m.e.r. en vergunningen) is doorlopen, behoorlijk stroken met de verwachtingen ten aanzien van de hoeveelheden met ontheffing te storten brandbaar afval in Nederland voor de komende jaren. Deze plannen zijn inclusief de nagenoeg gerealiseerde capaciteitsuitbreiding in Amsterdam (van het Afval Energie Bedrijf) en de plannen van HVC Dordrecht. In totaal betreft de omvang van de uitbreidingen circa 1.700 kton per jaar. De uitbreiding van HVC Dordrecht betreft circa 9,2% hiervan (na ontmantelen lijnen 2 en 3).

Het nulalternatief betekent ook dat de huidige vergunning van de stortplaats Crayestein West blijft bestaan. Deze voorziet in het breken van 250.000 ton puin per jaar en het storten van 27.000 ton afval per jaar.

5.3.2 Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is het alternatief waarbij de negatieve milieueffecten zo klein mogelijk zijn. Het MMA zal later in dit MER worden uitgewerkt.

5.3.3 Voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief is het alternatief waarvoor vergunning zal worden aangevraagd. Dit alternatief komt tot stand als gevolg van een evenwichtige afweging van enerzijds de beheersing van verbrandingskosten en anderzijds de beperking van negatieve milieueffecten. Deze afweging zal later in dit MER worden gemaakt.

5.3.4 Alternatieve verwerkingslocaties

In het kader van dit MER zijn geen alternatieve locaties onderzocht. Reeds voor de realisatie van voormalig Gevudo Afvalverwerking N.V. is de locatiekeuze afgewogen en bleek deze locatie geschikt voor een grootschalige afvalverbrandingsinstallatie. Bovendien kan de 5e lijn op het huidige terrein gerealiseerd worden en zijn hier de noodzakelijke hulpinstallaties al aanwezig die, waar nodig, relatief eenvoudig aangepast kunnen worden.

5.3.5 Stoomlevering

HVC streeft, met betrekking tot de eindsituatie voor de locatie Dordrecht, naar een zo omvangrijk mogelijke levering van hoogwaardige stoom aan derden. Met de stoom die niet afgenomen wordt door derden zal elektriciteit worden opgewekt voor eigen gebruik en levering aan het net.

Wanneer stoom wordt geleverd, wordt minder elektriciteit geproduceerd, maar wordt er wel een hoger energetisch rendement gehaald. Dit komt omdat er geen energieverlies als gevolg van het omzetten van stoom in elektriciteit optreedt.

De levering van stoom, waarbij het condensaat retour wordt geleverd, brengt met zich mee dat minder koeling nodig is. Hierdoor kan een positief effect op het milieuaspect geluid worden verwacht omdat de luchtcondensor minder intensief behoeft te koelen, waardoor ventilatoren niet of minder snel behoeven te draaien. Dit is ook gunstig voor het eigen elektriciteitsverbruik.

Stoomlevering heeft naast de aspecten energie en geluid geen gevolgen voor de overige milieueffecten. Stoomlevering zal als variant op de voorgenomen activiteit in dit MER worden meegenomen.

5.3.6 Levering van restwarmte

HVC Dordrecht heeft meegewerkt aan een haalbaarheidstudie van het Warmtebedrijf Rotterdam met betrekking tot het leveren van industriële restwarmte aan de gebouwde omgeving. Doel was onder andere om een globale indicatie te krijgen van het beschikbare potentieel aan industriële restwarmte dat kan worden ingezet voor ruimteverwarming [Lit. 8]. Het idee was dat dit voor HVC Dordrecht een positief effect op het energetisch rendement op zou kunnen leveren. Uit deze studie blijkt echter dat voor HVC Dordrecht het leveren van restwarmte in zodanig kleine mate haalbaar is dat het als niet rendabel kan worden beschouwd. In dit MER zal daarom niet verder op de levering van restwarmte worden ingegaan.

5.3.7 Oven uitvoeren met een watergekoeld rooster

In plaats van het rooster in de oven te koelen met lucht, zou het ook met water gekoeld kunnen worden. In Alkmaar zijn hier echter slechte ervaringen mee opgedaan. Er treden regelmatig defecten op in het watergekoelde systeem wat betekent dat regelmatig reparaties moeten plaatsvinden. Hierdoor moeten de ovens vaker op- en afgestookt worden wat een negatief effect heeft op het aardgasverbruik. Een oven uitvoeren met een watergekoeld rooster wordt derhalve als niet relevante optie beschouwd.

5.3.8 Energieoptimalisatie door hogere stoomcondities

HVC heeft reeds in het kader van het MER voor de 4e lijn in Alkmaar een inventarisatie uitgevoerd naar de ervaringen met installaties met hogere stoomtemperaturen en drukken om zo een hoger energetisch rendement te bereiken. In het kader van deze inventarisatie is gebleken dat deze installaties, vanwege corrosieproblemen, een lagere beschikbaarheid realiseren. De afvaldoorzet en de hoeveelheid geproduceerde stoom (en daarmee elektriciteit) vallen hierdoor lager uit [Lit. 6]. Tijdens de ontwerpstudie van de 5e lijn is gebleken dat hierin geen verandering heeft plaatsgevonden. Het toepassen van hogere stoomcondities wordt derhalve op dit moment niet als een relevante optie beschouwd.

5.3.9 Toepassing van doorstroomkoeling in de condensor(s)

Bij toepassing van doorstroomkoeling in de condensor wordt het koelwater betrokken van een groot oppervlaktewater en na gebruik daar weer op geloosd. In dit geval zou het koelwater worden betrokken van de Beneden Merwede.

Doorstroomkoeling kent in hoofdzaak een tweetal positieve milieueffecten ten opzichte van koeling met behulp van een luchtcondensor.

Ten eerste kan een verbetering van het energetisch rendement worden bereikt doordat de druk aan het einde van de turbine door verdere koeling lager is dan bij toepassing van een luchtcondensor. De stoom kan hierdoor efficiënter worden omgezet in elektriciteit.

Ten tweede brengt de inzet van doorstroomkoeling met zich mee dat een significante geluidbron, te weten de luchtcondensor, niet nodig is. Hierdoor kan een verbetering optreden in de geluidemissie van de inrichting.

Er zijn echter ook belangrijke nadelen. Doorstroomkoeling ten behoeve van het verbrandingsproces zou om een aanzienlijke inname van koelwater vragen, tenminste circa 8000 m^3 per uur. Daarnaast dienen ten behoeve van een doorstroom koelsysteem een inname- en een lozingpunt in de Beneden Merwede gecreëerd te worden en nabij het oppervlaktewater een pompstation. Ook dient het koelwater met twee leidingen naar en van de afvalverbrandingsinstallatie te worden gevoerd.

Het verpompen van het water kost zodanig veel energie dat het extra energetisch rendement als gevolg van de lagere condensordruk voor een aanzienlijk deel teniet wordt gedaan. Daarnaast kennen de inname en lozing van rivierwater, alsmede het verpompen daarvan, diverse potentiële nadelige milieueffecten, zoals bijvoorbeeld het doseren van chemicaliën tegen biologische vervuiling. Bovendien zouden de inname- en lozingspunten gelegen zijn nabij gevoelige gebieden.

HVC Dordrecht heeft onderzoek gedaan naar de mogelijkheden met betrekking tot de mogelijkheden van het realiseren van een dergelijke koelsysteem. Hieruit is gebleken dat de afstand tot het oppervlaktewater en de activiteiten die op het traject reeds bestaan zodanig zijn dat realisatie van doorstroomkoeling, zowel qua ruimte als qua technische uitvoerbaarheid, niet realiseerbaar is. Om deze reden is dit alternatief in het MER niet verder onderzocht.

5.3.10 Rookgasreiniging door middel van droge en semi-droge technieken

Als variant op de voorgenomen natte rookgasreiniging kan een semi-droge rookgasreiniging worden toegepast. Hoofdzakelijk bestaat deze uit een reactor en een stofafscheidingssysteem.

Rookgassen uit de ketel worden door een reactor geleid, waar kalkmelk verstoven en actieve kool geïnjecteerd wordt. Door het verdampen van de kalkmelkdruppels daalt de temperatuur van de rookgassen van circa 200°C na de ketel tot circa 150°C. Ook neemt het vochtgehalte van de rookgassen toe.

De rookgassen passeren na de reactor een stoffilter, waarbij de beste resultaten bereikt kunnen worden met een doekfilter. Vervolgens worden de rookgassen met aardgas opgewarmd tot een temperatuur van 250°C en passeren de rookgassen een SCR DeNOx-installatie.

Bij een semi-droge rookgasreiniging zijn de verwijderingsrendementen van de zure gassen HCl en SO_2 moeilijker te realiseren dan bij natte rookgasreiniging.

Het restproduct van semi-droge rookgasreiniging bevat vliegas (inclusief de daarin aanwezige zware metalen), reactieproducten van de toegepaste chemicaliën met de verwijderde zuurvormende gassen (chlorides, fluorides, sulfieten en sulfaten) en de overmaat aan toegepaste chemicaliën. Dit materiaal dient als gevaarlijk afval te worden gestort.

Ten aanzien van de uitvoeringsvariant semi-droge rookgasreiniging kan het volgende gezegd worden:

- De verwachting is dat de huidige garantiewaarden van HVC Dordrecht niet gehaald kunnen worden;
- Het verbruik aan chemicaliën is hoger en de hoeveelheid te storten gevaarlijk restafval is aanzienlijk groter;
- De benodigde investering voor semi-droge reiniging is normaliter lager dan die voor natte rookgasreiniging.

Alhoewel semi-droge rookgasreiniging goedkoper is dan natte, zijn de nadelen zodanig dat niet voor deze methode wordt gekozen. Daarom zullen de milieueffecten van een semi-droge rookgasreiniging niet verder worden uitgewerkt.

Deze motivatie met betrekking tot semi-droge rookgasreiniging is dezelfde als is beschreven in het MER voor de vierde lijn in Alkmaar.

5.3.11 Toepassing van andere SCR DeNOx technieken

Met betrekking tot de realisatie van de vierde lijn in Alkmaar, is gekeken naar rookgasreiniging met nageschakelde lage temperatuur katalysator.

Een nageschakelde lage temperatuur katalysator zou aan het eind van de productielijn ingepast moeten worden, vlak voor de schoorsteen. Voor het goed functioneren van deze techniek is een temperatuur nodig van de afgassen van circa 250°C. Aan het einde van de lijn zijn de afgassen echter al afgekoeld tot een temperatuur die lager ligt zodat opwarming met een warmtewisselaar en voorverwarmen met aardgas noodzakelijk is. Dit betekent een extra aardgasverbruik van circa 280 m^3 per uur. Tevens wordt bij het toepassen van een nageschakelde lage temperatuur katalysator de elektriciteitsproductie lager door een verhoogde weerstand in de rookgasreiniging ten opzichte van een systeem met een hoge temperatuur DeNOx.

Reeds in het MER voor de vierde lijn in Alkmaar is geconstateerd dat deze vorm van DeNOx geen voordelen biedt ten opzichte van hoge temperatuur DeNOx. In Alkmaar is inmiddels veel ervaring opgedaan met de hoge temperatuur DeNOx, waaruit onder andere blijkt dat ook met betrekking tot de bedrijfszekerheid de hoge temperatuur DeNOx goed functioneert.
De nageschakelde lage temperatuur katalysator is derhalve, mede vanwege het hoge aardgasverbruik, geen reëel alternatief en zal daarom verder buiten beschouwing gelaten worden.

5.3.12 Op andere wijze koelen van verbrandingsslakken (bodemas)

In de Richtlijnen is gevraagd te onderzoeken of er alternatieve technieken zijn om de bodemassen na het verlaten van de oven te koelen. Dit zogenaamde blussen wordt gedaan in de ontslakker, wat feitelijk een met water gevulde bak aan het eind van de oven is. Hierdoor zou het waterverbruik kunnen worden teruggedrongen en tevens het vochtgehalte van de slak kunnen worden beperkt.

Er wordt momenteel door TNO onderzoek gedaan naar andere methoden om de slakken te koelen. De onderzochte technieken zijn echter nog niet zo ver dat deze al in een bedrijfssituatie kunnen worden toegepast. Er zijn derhalve geen bewezen technieken die kunnen dienen als alternatieven voor het blussen van de bodemassen middels water. Alternatieve koeling van de bodemassen wordt verder in dit MER dan ook buiten beschouwing gelaten.

5.3.13 Aan- en afvoer via de 3e Merwedehaven

Een alternatief voor de aan- en afvoer via de Baanhoekweg is aan- en afvoer via de 3^e Merwedehaven. Wanneer (een deel van) de materiaalstromen die HVC in en uit gaan vervoerd worden via water heeft dit op een aantal milieuaspecten een gunstige invloed. Vervoer over water geeft minder emissies naar de lucht dan vervoer per as. Daarnaast zou vervoer via de 3^e Merwedehaven betekenen dat het verkeer op de Baanhoekweg minder langs de woonbebouwing rijdt, wat leidt tot minder overlast als gevolg van lucht-, geur- en geluidemissie.

Niet alle materiaalstromen komen in aanmerking voor vervoer over water, zo kan het afval dat via perswagens wordt aangevoerd alleen over de Baanhoekweg komen. Wel in aanmerking komen de afvoer van slakken (12 vrachten per dag) en de aanvoer van afval van buiten de regio (maximaal 60 vrachten per dag).

Vanwege de verwachte milieuhygiënische voordelen heeft aan- en afvoer via de 3^e Merwedehaven de voorkeur van HVC Dordrecht. Of het ook daadwerkelijk doorgang kan vinden is echter afhankelijk van de technische en vergunningtechnische mogelijkheden van de 3^e Merwedehaven. Aangezien HVC Dordrecht hierop slechts in beperkte mate invloed kan uitoefenen en sterk afhankelijk is van derden, zal dit alternatief niet verder onderzocht worden in dit MER.

6 Bestaande toestand van het milieu en autonome ontwikkeling

In dit hoofdstuk worden voor verschillende milieuaspecten de bestaande toestand en de autonome ontwikkelingen beschreven. Met autonome ontwikkelingen worden de toekomstige ontwikkelingen van het milieu bedoeld als noch de voorgenomen activiteit noch een alternatief hiervoor wordt gerealiseerd (m.u.v. het nulalternatief). Wel wordt rekening gehouden met eventuele effecten van voltooide en in uitvoering zijnde activiteiten en van activiteiten die als gevolg van bestaand beleid dienen te worden uitgevoerd.

De beschrijving van de bestaande toestand van het milieu en de autonome ontwikkelingen dient als referentiekader voor het beoordelen van de te verwachten milieueffecten bij realisatie van de voorgenomen activiteit of een alternatief hiervoor. Aangezien aan dit referentiekader getoetst wordt, worden alleen de milieuaspecten die relevant zijn voor de voorgenomen activiteit of een alternatief hiervoor, beschreven. Een milieuaspect wordt als relevant beschouwd als door de uitvoering van de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven (direct of indirect) effecten op het milieu te verwachten zijn.

De beschrijving zal worden beperkt tot het terrein van HVC Dordrecht en het omliggende gebied tot maximaal 5 km rondom de inrichting, voor zover daar effecten van de voorgenomen activiteit kunnen gaan optreden. Dit betekent dat de omvang van het studiegebied kan verschillen per milieuaspect. Wat betreft autonome ontwikkelingen wordt gekeken naar een periode van circa 10 jaar.

In paragraaf 6.1 wordt een beschrijving van de locatie en de directe omgeving gegeven. Paragraaf 6.2 beschrijft welke milieuaspecten om welke redenen wel of niet relevant zijn en beschrijft vervolgens per relevant milieuaspect de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen.

6.1 Beschrijving omgeving

De voorgenomen extra verbrandingslijn voor huishoudelijk en soortgelijk bedrijfsafval zal gebouwd worden op de huidige inrichting (2,5 ha) en een gedeelte van de inrichting van Crayestein West (2,5 ha), gelegen aan de Baanhoekweg te Dordrecht, op het gezoneerde industrieterrein de Staart. De totale oppervlakte van de inrichting beslaat ongeveer 5,0 ha.

De inrichting grenst aan de bedrijven Netwerk en Stadsvervoer, DRSH Zuiveringsslib N.V. (verbrandingsinstallatie voor communaal zuiveringsslib) en Zavin (verbrandingsinstallatie voor ziekenhuisafval) en wordt aan de zuidzijde begrenst door de Baanhoekweg. Meer globaal gezien bevindt zich ten zuidoosten van de inrichting een golfterrein met daar achter het noordwestelijke puntje van de Biesbosch. Ten zuidwesten ligt het spaarbekken 'Grote Rug' en ten noordwesten spreidt het industrieterrein de Staart zich verder uit. Ten noordoosten van de huidige inrichting ligt de stortplaats Crayestein West en meer oostelijk, op de voormalige stortplaats, het recreatiegebied Crayestein-Oost. Tussen Crayestein West en -Oost loopt een spoorlijn van Dordrecht naar Sliedrecht. Aan de noordzijde van de inrichting stroomt de Beneden Merwede, globaal in oost-west richting, met aan de overzijde van het water ten noordwesten van de inrichting industrie (gemeente Papendrecht) en ten noordoosten woonbebouwing (gemeente Sliedrecht).

Een kaart van de omgeving is opgenomen in bijlage 7.

De dichtstbijzijnde woonhuizen bevinden zich aan de noordoostzijde van de inrichting, aan de overzijde van de Beneden Merwede (woonwijk Baanhoek, gemeente Sliedrecht), op circa 900 meter afstand en aan de zuidwestzijde, in de gemeente Dordrecht, op een afstand van circa 1100 meter.

Zoals eerder genoemd, bevindt zich in de omgeving van de inrichting en het industrieterrein een zogenaamd speciaal gebied, De Biesbosch. Nationaal Park de Biesbosch is een zoetwatergetijdengebied met kreken in wilgenvloedbossen, waar een gevarieerde flora en fauna heerst. Het gebied is circa 9000 ha groot. De noordwestelijke punt van de Biesbosch ligt ongeveer 500 meter verwijderd van de inrichtinggrens. Het gedeelte van de Biesbosch dat het dichtst bij de inrichting gelegen is, is een recreatiegebied.

6.2 Huidige situatie en autonome ontwikkeling per relevant milieuaspect

6.2.1 Selectie relevante milieuaspecten

Bij afvalbehandeling en -verbranding worden verscheidende stoffen, waaronder rookgassen, naar de lucht geëmitteerd, treden geluidemissies op en kan sprake zijn van geuremissies. Door uitbreiding van de verwerkingscapaciteit kunnen deze emissies toenemen. De milieuaspecten luchtkwaliteit, geur en geluid (betreffende geluidemissies van de inrichting) zullen derhalve uitgebreid besproken worden in respectievelijk paragrafen 6.2.2, 6.2.3 en 6.2.4.

Aangezien het afval voor verbranding per as naar HVC Dordrecht wordt getransporteerd, zullen door uitbreiding van de verwerkingscapaciteit de verkeersbewegingen naar en van de inrichting toenemen. Als gevolg van het vervallen van de huidige vergunning van Crayestein West zal dit weer afnemen. Het milieuaspect verkeer zal behandeld worden in paragraaf 6.2.5.

In het kader van de uitbreiding van HVC Dordrecht met een 5^{e} verbrandingslijn worden een aantal bestaande gebouwen verplaatst en worden diverse nieuwe gebouwen bijgebouwd, zie paragraaf 5.2.9. Het aanzicht van de inrichting zal hierdoor veranderen. In paragraaf 6.2.6 zal verder ingegaan worden op het milieuaspect visuele waarneming.

HVC Dordrecht heeft een eigen fysisch-chemische afvalwaterzuivering waar procesafvalwater van verontreinigingen ontdaan wordt. Hierna wordt het water geloosd op de biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie van het Waterschap Hollandse Delta (zie ook paragraaf 5.1.7). De hoeveelheid te lozen afvalstoffen zal toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Het waterverbruik bij de verschillende alternatieven zal aanzienlijk verschillen. Daarom is water een relevant milieuaspect.

Bij emissies naar de bodem kan sprake zijn van directe emissie (vanuit de inrichting) en indirecte emissies (via depositie). Om directe emissies naar de bodem te voorkomen, zijn in de bestaande situatie maatregelen conform de Nederlandse richtlijn bodembescherming getroffen. Deze maatregelen zullen ook voor de nieuwe situatie worden genomen. Directe verontreiniging van de bodem of het grondwater kan dan in principe ook niet plaatsvinden. Indirecte emissies naar de bodem, via depositie, worden bij het milieuaspect lucht besproken (zie paragraaf 6.2.2). Het milieuaspect bodem wordt hier derhalve niet verder uitgediept.

Gezien de afstand tot de Biesbosch is het mogelijk dat de voorgenomen activiteit effect heeft op de flora en fauna in de Biesbosch. Er is daarom een natuurwaardentoets uitgevoerd. Tevens is een inventarisatie uitgevoerd in het kader van de Flora- en Faunawet. Deze had betrekking op de inrichting zelf. De resultaten van deze onderzoeken worden besproken in hoofdstuk 7.

De situatie met betrekking tot externe veiligheid is bij de voorgenomen activiteit ongewijzigd ten opzichte van de bestaande situatie. Derhalve wordt het aspect externe veiligheid niet verder beschouwd in dit MER.

Bij het beoordelen van de te verwachten gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit, het nulalternatief of een uitvoeringsvariant kunnen, naast bovengenoemde milieuaspecten, ook andere aspecten een rol spelen. Deze aspecten hebben niet direct invloed op de bestaande toestand van het milieu of de autonome ontwikkelingen hiervan en zullen om deze reden niet in dit hoofdstuk behandeld worden. Wel zullen ze, indien relevant, meegenomen worden in de besluitvorming over het uit te voeren alternatief (zie hoofdstuk 7). Het gaat hierbij om de volgende aspecten:

- Energie
  Door het verdwijnen van verbrandingslijnen 2 en 3 en het realiseren van lijn 5, zullen veranderingen optreden in de energiebalans en zal meer energie teruggewonnen kunnen worden (zie paragrafen 5.1.4, 5.1.5, 5.2.4 en 5.2.5).
- Reststoffen
  Bij het verbranden van afval komen reststoffen vrij, zie paragraaf 5.1.8. Ten opzichte van de huidige situatie zal echter niet veel veranderen in de samenstelling van de reststoffen, zie paragraaf 5.2.9. Als gevolg van de uitbreiding van de verbrandingscapaciteit zal wel de hoeveelheid toenemen en zal als gevolg hiervan het aantal vervoersbewegingen toenemen.

- Volksgezondheid
  Het Besluit luchtkwaliteit 2005 (BLK2005) is specifiek gericht op het beschermen van de volksgezondheid. Daarnaast zijn onder andere in de IPPC en het Besluit verbranden van afvalstoffen (Bva) normen opgesteld met betrekking tot emissies naar de lucht van meerdere stoffen (zie ook paragraaf 2.2.6). Ook voor andere emissies (geluid, geur, etc.) zijn in wet- en regelgeving grenswaarden opgenomen om de volksgezondheid te beschermen. De installatie zal aan deze grenswaarden moeten voldoen.

6.2.2 Lucht

6.2.2.1 Huidige situatie

Bij het milieuaspect lucht kan gekeken worden naar de algemene luchtkwaliteit, ofwel de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht, en naar de depositie van deze stoffen op de bodem. Beiden zullen hieronder toegelicht worden.

Uit de gegevens van het RIVM [Lit. 9] blijkt dat de algemene luchtkwaliteit de afgelopen jaren is verbeterd. De grenswaarde van 40 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof -waar in 2005 aan voldaan moest worden- wordt alleen nog in een beperkt aantal stedelijke gebieden in Nederland overschreden. De norm voor jaargemiddelde stikstofdioxideconcentraties (40 µg/m³, waar in 2010 aan voldaan moet worden) wordt alleen nog langs drukke verkeerswegen overschreden. De normen voor zwaveldioxideconcentraties ter bescherming van de menselijke gezondheid worden al sinds vele jaren niet meer overschreden. De jaargemiddelde concentraties van arseen, cadmium, lood en zink in lucht stabiliseren de laatste jaren en de normen voor deze stoffen worden niet overschreden.

Specifieke gegevens over de luchtkwaliteit op het industrieterrein de Staart zijn niet beschikbaar. Wel is informatie beschikbaar over concentraties luchtverontreinigende stoffen in Dordrecht (ca. 5 km ten westen van HVC), Cabauw (ca. 20 km ten noordoosten van HVC) en Westmaas (ca. 20 km ten westen van HVC), zie onderstaande tabel. Deze informatie is afkomstig van meetstations van het Landelijk Meetnet Luchtverontreiniging (LML) van het RIVM [Lit. 9]. Aangezien dit werkelijk gemeten waarden zijn, weerspiegelen deze waarden de luchtkwaliteit als som van de achtergrondconcentratie plus de bijdragen van lokale bronnen als verkeer, bedrijven en huishoudens. In de tabel zijn ook, voor zover bekend, de gemiddelde landelijke concentraties en de volgens het Besluit Luchtkwaliteit vastgestelde grenswaarden van luchtverontreinigende stoffen opgenomen.

Tabel 6-1: Achtergrondconcentraties luchtverontreinigende stoffen

Component	Landelijk gemiddelde (µg/m³)	Gemeten luchtkwaliteit Dordrecht (µg/m³)	Gemeten luchtkwaliteit Cabauw (µg/m³)	Gemeten luchtkwaliteit Westmaas (µg/m³)	Grenswaarde (µg/m³)	Kental	Middelingstijd
Fijn stof (<10µm)	30 [1]	29 [2]	-	25 [5]	40	Gemiddelde	1 dag
SO_2	3,1 [1]	-	2 [4]	4 [4]	20	Gemiddelde	1 dag
NH_3	5,3 [1]	-	-	-	-		1 uur
NO_2	28 [1]	34 [2]	24 [5]	26 [5]	40	Gemiddelde	1 uur
CO	746 [1]	3200 [1]	-	-	40000	99,9 percentiel	1 uur
PCDD/PCDF als TEQ	$2,3*10^{-6}$ [2]	-	-	-	-		
Arseen	0,00065 [3]	-	-	-	0,5 [6]	Gemiddelde	1 dag
Cadmium (g/ha/jaar)	0,00025 [4]	-	-	-	0,005 [3] [7]	Gemiddelde	1 dag
Kwik	0,0025 [5]		-			Gemiddelde	1 jaar
Lood	0,0082 [3]	-	-	-	0,5	Gemiddelde	1 dag
Zink	0,035 [1]	-	-	-			1 dag

[1] GCN, Sliedrecht

[2] Verspreiding en depositie van dioxines, dibenzofuranen en zware metalen door een afvalverbrandingsinstallatie, 1989, RIVM

[3] www.mnp.nl, cijfers over 2005

[4] Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002, 2004, RIVM rapport 500037004

[5] Gemeten overschrijdingen van normen in Nederland van 2005, 2006, RIVM

[6] Maximaal toelaatbaar risico (MTR)

[7] Streefwaarde voor het totale gehalte in de PM_{10} fractie, gemiddeld over een kalenderjaar

Tabel 6-1 laat zien dat de gemiddelde concentraties luchtverontreinigende stoffen onder de geldende grenswaarden liggen. Volgens de gemeente Dordrecht worden de industriële emissies in het gebied 'Merwedehavens', waar HVC Dordrecht in ligt, niet als knelpunt beschouwd in het gebied [Lit. 10]. Uit berekeningen blijkt dat de huidige bijdrage van HVC Dordrecht aan de concentratie fijn stof 0,01% bedraagt, aan de SO_2 concentratie 0,4% en aan de NO_2 concentratie 0,44% (zie bijlage 8).

Bij depositie of neerslag van luchtverontreinigende stoffen wordt onderscheid gemaakt tussen droge (in gasvorm of als aerosoldeeltjes) en natte (via neerslag) depositie. Depositie (zowel droge als natte) van stoffen als SO_2, NO_x en NH_3 en hun atmosferische reactieproducten, aangeduid als SO_x, NO_x en NH_x, spelen een belangrijke rol bij verzuring. Depositie van stikstofverbindingen speelt een grote rol bij vermesting. Metalen zullen voornamelijk via natte depositie neerslaan.

De gemiddelde depositie van verzurende stoffen is sinds 1980 flink gedaald. Begin jaren 80 bedroeg de zuurdepositie per jaar nog 6000 mol/ha, in 2001 was deze 3200 mol/ha. Doel voor 2010 is 2300 mol/ha. De belangrijkste bijdrage aan zuurdepositie komt van de agrarische sector. De stikstofdepositie was in 2001 gemiddeld 2350 mol/ha. Het doel voor 2010 is 1650 mol/ha. Ook hier is de agrarische sector de belangrijkste bron.

Specifieke gegevens over depositie op industrieterrein de Staart zijn niet beschikbaar. Wel zijn depositiewaarden bekend voor Zuid Holland, zie onderstaande tabel.

Tabel 6-2: Depositie waarden van luchtverontreinigende stoffen

Component	Depositie in Zuid Holland (mol/ha/jaar)			Landelijke gemiddelde depositie (mol/ha/jaar)		
	Droog	*Nat*	*Totaal*	*Droog*	*Nat*	*Totaal*
SOx [1)]	420	200	620	210	180	390
NOy [1)]	560	300	860	430	280	710
NHx [1)]	840	520	1350	1030	610	1640
Potentieel zuur [1)]	2270	1260	3520	1900	1290	3190
Stikstof [1)]	1390	820	2210	1460	890	2350
Cadmium [2)]	-	0,0074	-	-	0,0079	-
Lood [2)]	-	0,163	-	-	0,152	-
IJzer [2)]	-	8,45	-	-	8,19	-
Koper [2)]	-	0,402	-	-	0,317	-
Zink [2)]	-	1,5	-	-	1,4	-
Arseen [2)]	-	0,019	-	-	0,019	-
Kwik (g/ha/jr) [2)]	-	0,093	-	-	-	-
PCDD-PDCF (g I-TEQ /ha/jr) [3)]	-	-	-	-	0,00008	-

[1)] Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002, 2004, RIVM rapport 500037004
[2)] Landelijk Meetnet Regenwatersamenstelling, Meetresultaten 2000, 2001, RIVM rapport 723101057
[3)] Integrated Criteria Document Doxins, 1993, RIVM rapport 710401032

Uit tabel 6-2 blijkt dat zowel de depositie van verzurende stoffen als de depositie van zware metalen in Zuid Holland iets hoger ligt dan het landelijk gemiddelde. In Zuid Holland komt dan ook relatief veel industrie voor.

6.2.2.2 Autonome ontwikkeling

De trend van de afgelopen jaren laat zien dat de luchtkwaliteit verbeterd is en dat de vastgestelde normen voor een groot deel gehaald worden. Verwacht wordt dat de luchtkwaliteit de komende jaren nog verder zal verbeteren door o.a. de invoering en toepassing van het Besluit Luchtkwaliteit en de IPPC richtlijn [Lit. 10], zie ook paragraaf 2.1.4 en 2.2.8. De luchtkwaliteit in het gebied 'Merwedehavens' zal naar verwachting ook verder verbeteren.

6.2.3 Geur

6.2.3.1 Huidige situatie

Het RIVM[4] heeft geurconcentraties door bedrijven in de Eerste, Tweede en Derde Merwedehaven berekend. Naast Gevudo HVC zijn de stortplaatsen Derde Merwedehaven en Crayestein West, de verbrandingsinstallaties van DRSH (slib) en Zavin (ziekenhuisafval) en het chemisch bedrijf Du Pont in de studie meegenomen. Uit de modelberekeningen blijkt dat de Afvalberging Derde Merwedehaven de geurbelasting in de woonomgeving domineert. De bijdrage van HVC aan de cumulatieve geurbelasting is gering. De berekende gemiddelde geurconcentratie veroorzaakt door HVC in de woonomgeving was kleiner dan 1 ge/m^3. De maximale geurconcentratie bedroeg 15 ge/m^3 als 99.5-percentiel en ligt niet in de woonomgeving.
Geconcludeerd wordt dat sprake is van cumulatie van geur door de verschillende bedrijven gelegen in de omgeving van HVC. De bijdrage van HVC aan deze cumulatie in de bestaande situatie is gering.

Tevens is in 2000 in opdracht van Gevudo een geuronderzoek naar de geurbelasting van de afvalverbrandingsinstallatie én de stortplaats Crayestein West uitgevoerd [Lit. 11] (zie ook paragraaf 5.1.14.2). Uit dit onderzoek blijkt dat geen overschrijding plaatsvindt van 1 ge/m^3 als 98-percentiel bij

4 RIVM, rapportnummer 609021.018, september 2000

de aaneengesloten woonbebouwing waardoor geen geurhinder bij de dichtstbijzijnde woonbebouwing verwacht wordt.

6.2.3.2 Autonome ontwikkeling

Het beleid ten aanzien van geur in Nederland heeft in maart 1995 belangrijke wijzigingen ondergaan, die consequenties hebben voor het bevoegd gezag op het gebied van vergunningverlening en handhaving, zie paragraaf 2.2.7.

6.2.4 Geluid

6.2.4.1 Huidige situatie

HVC Dordrecht ligt op een gezoneerd industrieterrein zoals bedoeld in de Wet geluidhinder, wat inhoudt dat voor het hele industrieterrein één geluidzone is vastgesteld. Dit betekent dat de op het industrieterrein aanwezige en nog te vestigen bedrijven tezamen binnen een vastgestelde geluidscontour moeten blijven. De geluidbelasting door het industrieterrein mag buiten de geluidzone niet hoger dan 50 dB(A) zijn. Voor vrijwel alle woningen binnen de zonegrens geldt een hogere waarde van 55 dB(A).

Momenteel worden er overschrijdingen waargenomen op de zonegrens en op een deel van de woningen binnen de zonegrens [Lit. 10].

6.2.4.2 Autonome ontwikkeling

Aangezien voor het industrieterrein één geluidzone geldt, zullen de op het terrein aanwezige en de zich nog te vestigen bedrijven gezamenlijk met hun geluidemissie binnen de geluidscontour moeten blijven. Uitgangspunt voor bedrijven op het industrieterrein is dan ook binnen de vastgestelde grenzen te blijven.

6.2.5 Verkeer

6.2.5.1 Huidige situatie

HVC Dordrecht is per as goed bereikbaar via de Baanhoekweg. In 2002 hebben de laatste verkeerstellingen op de Baanhoekweg plaatsgevonden. In onderstaande tabel staan het totale aantal verkeersbewegingen op de Baanhoekweg [Lit. 12] en de verkeersbewegingen van en naar HVC Dordrecht weergegeven, inclusief de verkeersbewegingen van en naar de stortplaats Crayestein West.

Tabel 6-3: Aantal verkeersbewegingen per jaar (op basis van tellingen uit 2002)

	Baanhoekweg				**HVC Dordrecht**
Bron	*Dag*	*Avond*	*Nacht*	*Totaal per jaar*	*Totaal per jaar*
Motoren	9.707	3.140	1.713	14.560	
Personenauto's	1.622.938	544.852	307.984	2.475.774	73.000
Vrachtverkeer	308.669	80.079	32.888	421.636	49.550
Totaal	1.941.313	628.072	342.585	2.911.970	122.550

Uit tabel 6-3 blijkt dat het merendeel van de verkeersbewegingen op de Baanhoekweg veroorzaakt wordt door personenvervoer en slechts een klein deel door vrachtverkeer. Ook is te zien dat de meeste vervoersbewegingen gedurende de dag plaatsvinden.

Aangezien de vervoersbewegingen van HVC Dordrecht voornamelijk overdag plaatsvinden, zijn de gegevens van HVC Dordrecht vergeleken met de verkeersgegevens op de Baanhoekweg gedurende de dag.

Uit de vergelijking van de verkeersbewegingen blijkt dat circa 4,2% van de totale verkeersbewegingen en circa 12% van het vrachtverkeer op de Baanhoekweg afkomstig is van HVC Dordrecht.

Naast de voertuigbewegingen van HVC Dordrecht, vinden er op de Baanhoekweg voertuigbewegingen plaats van en naar de stortplaats Crayestein West. Het betreft hier aanvoer van stortmateriaal en aan- en afvoer van materiaal naar een puinbreker. In de huidige situatie heeft Crayestein West een vergunning voor 115 vervoersbewegingen per dag gedurende de dagperiode, waarvan 99 vrachtverkeer betreft en 15 personenauto's. Aangezien niet precies bekend is hoeveel transporten dit betrof in 2002 zijn deze iet gespecificeerd. Voor de autonome ontwikkeling wordt uitgegaan van 88 transporten per dag.

6.2.5.2 Autonome ontwikkeling

Op basis van berekeningen van de milieudienst Zuid-Holland Zuid [Lit. 13] gaat de gemeente Dordrecht uit van een gemiddelde mobiliteitsgroei van 11,6% tot 2015. Verwacht wordt dat de verdeling over personenvervoer en vrachtverkeer ongeveer hetzelfde zal blijven. In onderstaande tabel staan de aantallen verkeersbewegingen in 2015 als uitgegaan wordt van een autonome groei van 11,6%.

Tabel 6-4: Aantal verkeersbewegingen per jaar in 2015 (op basis van een groei van 11,6% t.o.v. 2002)

	Baanhoekweg				**HVC Dordrecht**
Bron	*Dag*	*Avond*	*Nacht*	*Totaal per jaar*	*Totaal per jaar*
Motoren	10.842	3.508	1.913	16.263	
Personenauto's	1.812.822	608.600	344.018	2.765.440	73.000
Vrachtverkeer	344.783	89.449	36.736	470.968	93.550
Totaal	2.168.447	701.556	382.667	3.252.670	166.550

Naar verwachting zal het aantal vervoersbewegingen voor rekening van Crayestein evenals het aantal vervoersbewegingen voor HVC Dordrecht bij autonome groei ongeveer gelijk blijven.

6.2.6 Visuele waarneming

6.2.6.1 Huidige situatie
In paragraaf 5.1.9. wordt de huidige situatie wat betreft gebouwen en infrastructuur beschreven. Foto's van de bestaande uitzichten op HVC Dordrecht zijn te vinden in Bijlage 11.

6.2.6.2 Autonome ontwikkeling
Er worden geen ontwikkelingen verwacht die effect hebben op de visuele waarneming.

7 Verwachte gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit, het nulalternatief en de uitvoeringsvarianten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de gevolgen voor het milieu van de voorgenomen activiteit, het nulalternatief en de variant stoomlevering.

Bij de beschrijving van de voorgenomen activiteit en de bestaande toestand van het milieu is aangegeven dat er geen gevolgen verwacht worden voor de aspecten bodem en externe veiligheid. Deze aspecten worden daarom in dit hoofdstuk buiten beschouwing gelaten. Wel beschreven worden de milieu-effecten voor wat betreft de aspecten lucht, geur, geluid, water, verkeer, visuele waarneming en natuur.

Per milieuaspect en variant worden de gevolgen voor het milieu beschreven. Het daarbij te beschouwen gebied omvat de inrichting van HVC en de omgeving daarvan, voor zover daar effecten van de voorgenomen activiteit of een alternatief kunnen optreden. Dit houdt in dat per milieuaspect de omvang van het beschouwde gebied kan verschillen. In de desbetreffende paragrafen wordt hier verder op in gegaan.

Bij de beoordeling van de milieugevolgen speelt ook de reeds aanwezige milieubelasting op en rond de inrichting een rol. De beschikbare informatie over de huidige milieukwaliteit is beschreven in hoofdstuk 6.

7.1 Effecten op lucht

Op basis van de aangevraagde emissies voor de verbrandingslijnen zijn voor 15 verschillende toetsingslocaties de immissieconcentraties van een aantal luchtvervuilende componenten berekend. Deze berekende concentraties zijn vergeleken met de achtergrondconcentraties ter plaatse. Van de volgende componenten zijn de immissieconcentraties berekend: Fijn stof (PM10 en PM2.5), HCl, HF, SO_2, Hg, Cd+Th, totaal metalen, PCDDD+PCDF en NH_3. De volledige rapportage is opgenomen in bijlage 8. Voor het nulalternatief en de voorgenomen activiteit zijn zowel de immissies berekend die het gevolg zijn van de verbranding van afval, als de immissies die het gevolg zijn van de verkeersbewegingen van en naar de inrichting.

Tevens is de depositie berekend van verzurende stoffen in de omgeving. Voor de verzurende componenten NO_2, SO_2 en NH_3 en voor cadmium is voor het nulalternatief, de overganssituatie en de eindsituatie berekend wat de depositieconcentratie is op 10 toetsingslocaties. De volledige rapportage is opgenomen in bijlage 8. De depositiewaarden zijn ook gebruikt voor het uitvoeren van een natuurwaardentoets. De rapportage hiervan vindt u in bijlage 10.

7.1.1 Nulalternatief

7.1.1.1 Immissies als gevolg van de verbrandingslijnen

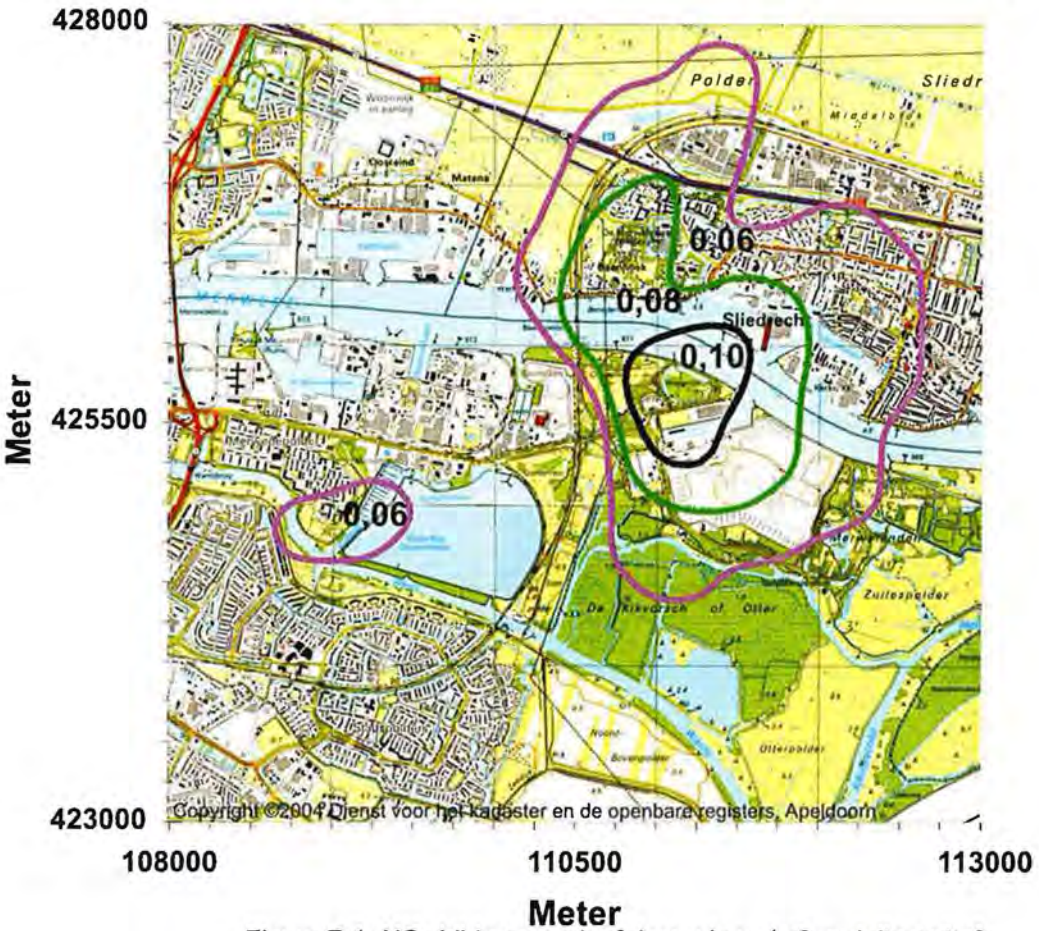
De immissieconcentraties worden gepresenteerd aan de hand van het punt waar de hoogste immissie van de verbrandingsemissie optreedt, de zogenaamde immissiepiek. Dit punt ligt ca. 500 meter ten oost-noordoosten van de inrichting (richting Sliedrecht). De immissieconcentraties zijn berekend met behulp van de aangescherpte vergunningswaarden. In tabel 7-1 zijn de immissieconcentraties voor het nulalternatief weergegeven, evenals de achtergrondconcentraties en de bijdrage die HVC levert aan de achtergrondwaarden.

Tabel 7-1: Immissieconcentraties voor nulalternatief

	Immissieconcentratie	Achtergrondconcentratie	Bijdrage [%]
Fijn stof (PM10) (pg/m^3)	3798	30 µg/m^3	0,01
Fijn stof (PM2.5) (pg/ m^3)	3419	15 µg/m^3	0,02
HCl (ng/ m^3)	12,67	-	
HF (pg/ m^3)	506	0,02 tot 0,4 µg/m^3	0,01
SO_2 (ng/ m^3)	12,67	3,1 µg/m^3	0,41
NO_2 (µg/m^3)	0,123	28 µg/m^3	0,44
CO (ng/ m^3)	101,4	746 µg/m^3	0,01
Hg (pg/ m^3)	12,22	2-3 ng/m^3	0,61
Cd + Th (pg/m^3)	50,1	(Cadmium) 0,25 ng/m^3	20,04
metalen (pg/ m^3)	127,1	(Lood) 0,0082 µg/m^3	1,55
Dioxinen en furanen (ag TEQ/m^3)	127,1	23 fg TEQ/m^3	0,55
NH3 (ng/m^3)	12,67	5,3 µg/m^3	0,24

mg = milligram = 10^{-3} gram
µg = microgram = 10^{-6} gram
ng = nanogram = 10^{-9} gram
pg = picogram = 10^{-12} gram
fg = femtogram = 10^{-15} gram
ag = attogram = 10^{-18} gram

In figuur 7-1 wordt de NO_2 bijdrage van HVC op leefniveau voor het nulalternatief gegeven.



Figuur 7-1: NO_2 bijdrage op leefniveau in µg/m3, nulalternatief

De vorm van de contouren van andere stoffen dan NO_2 zal bij benadering hetzelfde zijn. De contour van de NO_2 emissie geeft een beeld van hoe de stoffen die uit de schoorsteen komen zich verspreiden.

7.1.1.2 Immissies als gevolg van verkeer

Naast de immissieberekeningen op basis van de emissie van de verbrandingslijnen, zijn ook modelberekeningen uitgevoerd voor de immissies als gevolg van verkeer veroorzaakt door HVC.

Voor de verbrandingsemissies is berekend dat de bijdrage van deze emissies bij de Baanhoekweg kleiner is dan 0,1 µg/m3. Omdat deze bijdrage zo klein is was het niet noodzakelijk de cumulatie van emissies (schoorstenen + verkeer) te berekenen, er is namelijk geen sprake van cumulatie.

In tabel 7-2 worden de bijdragen aan de achtergrond en de achtergrondconcentraties weergegeven voor het nulalternatief.

Tabel 7-2: Immissies door verkeer en achtergrondconcentraties in µg/m^3 nulalternatief

	2007		Overgangssituatie (2010)		Eindsituatie (2015)	
	Bijdrage	Achtergrond	Bijdrage	Achtergrond	Bijdrage	Achtergrond
Fijn stof (PM10)	1,9	23,3	1,5	22,2	1,1	21,3
Fijn stof (PM2.5)	1,5	13,7	1,2	13,1	0,9	11,7
SO_2	0,2	3,8	0,0	3,1	0,1	3,1
NO_2	8,7	29,3	7,3	28,2	6,1	25,2
CO	103	746	67	746	56	746

7.1.1.3 Depositie van verzurende stoffen

De depositie van verzurende stoffen wordt gepresenteerd aan de hand van de depositie op twee punten: punt 1, op 750 meter ten zuidoosten van HVC, waar de hoogste depositie plaatsvindt, en punt 8, op de rand van de Biesbosch, het meest nabij HVC.

In tabel 7-3 worden de depositieconcentraties voor de verzurende componenten en cadmium weergegeven voor het nulalternatief.

Tabel 7-3: Depositieconcentraties nulalternatief

Punt	NO_3^- [mol/ha/jaar]		SO_4^- [mol/ha/jaar]		NH_3 [mol/ha/jaar]		H^+ [mol/ha/jaar]	Cd [g/ha/jaar]
	nat	*droog*	*nat*	*droog*	*nat*	*droog*		
Achtergrond	300	560	200	420	520	840	-	0,090
1	7,6	0,2	3,56	0,46	15,4	3,2	34,4	0,207
8	8,8	0,2	2,29	0,32	11,0	2,4	27,6	0,290

De hoogste depositie in de Biesbosch bij het nulalternatief bedraagt 34 mol H^+/ha/jaar.

7.1.2 Voorgenomen activiteit

7.1.2.1 Immissie als gevolg van de verbrandingslijnen

In tabel 7-4 zijn voor het punt met de hoogste waarden, de immissieconcentraties weergegeven voor de voorgenomen activiteit, in de overgangsfase en de eindfase. Tevens is de achtergrondconcentratie weergegeven en de bijdrage die HVC levert aan deze achtergrondconcentratie.

Tabel 7-4: Immissieconcentraties voorgenomen activiteit.

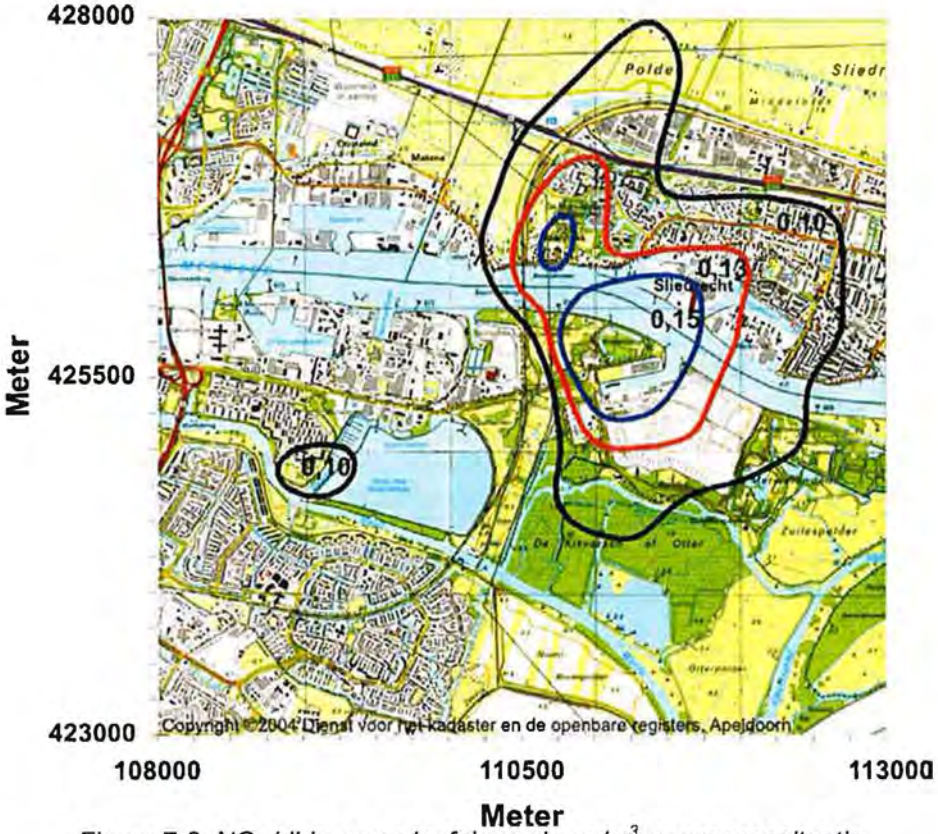
	Overgangs-situatie	Eindsituatie	Achtergrond-concentratie	Bijdrage in de overgangssituatie [%]
PM10 (pg/m^3)	5.854	4.943	30 µg/m^3	0,02
PM2.5 (pg/ m^3)	5.265	4.442	15 µg/m^3	0,04
HCl (ng/ m^3)	17,05	13,97	-	
HF (pg/ m^3)	776	654	0,02 tot 0,4 µg/m^3	3,88
SO_2 (ng/ m^3)	19,91	16,83	3,1 µg/m^3	0,64
NO_2 (µg/m^3)	0,198	0,158	28 µg/m^3	0,71
CO (ng/ m^3)	145,7	121,7	746 µg/m^3	0,02
Hg (pg/ m^3)	18,76	15,66	2-3 ng/m^3	0,94
Cd + Th (pg/m^3)	77,10	65,26	(Cadmium) 0,25 ng/m^3	<30,84
metalen (pg/ m^3)	194,6	164	(Lood) 0,0082 µg/m^3	<2,37
Dioxinen en furanen (ag TEQ/m^3)	194,6	164	23 fg TEQ/m^3	0,85
NH_3 (ng/m^3)	19,91	16,83	5,3 µg/m^3	0,38

mg = milligram = 10^{-3} gram
µg = microgram = 10^{-6} gram
ng = nanogram = 10^{-9} gram
pg = picogram = 10^{-12} gram
fg = femtogram = 10^{-15} gram
ag = attogram = 10^{-18} gram

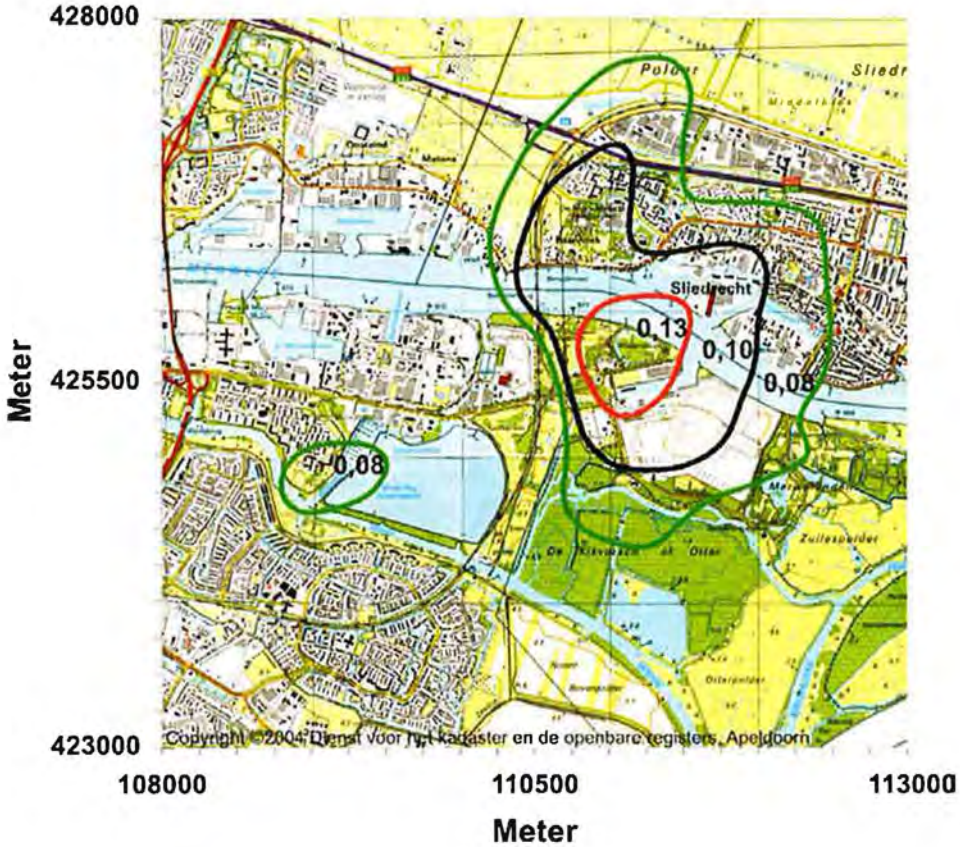
Uit de tabel blijkt dat de berekende immissieconcentraties van de geëmitteerde stoffen groter worden ten opzichte van het nulalternatief, maar nog steeds zeer gering zijn ten opzichte van de reeds aanwezige achtergrondconcentraties. Een uitzondering is cadmium (Cd). De achtergrondconcentratie voor Cd is laag, zodat de bijdrage van HVC al gauw groter is. Hierbij moet wel bedacht worden dat deze percentages berekend zijn op basis van de aangevraagde vergunningswaarden in de overgangsfase en op het punt waar de immissiewaarden het hoogst zijn. Dit is dus een worst case-benadering. De verwachte emissie van cadmium ligt beduidend lager dan deze worst case, ook omdat voor cadmium gerekend is met de maximaal toegestane momentane emissie zodat de werkelijke (jaargemiddelde) emissie altijd lager is. Ook kan opgemerkt worden dat voor de procentuele bijdrage van cadmium is uitgegaan van de emissie van Cd+Th en voor de procentuele bijdrage van lood van de emissie van alle metalen.

Geconcludeerd kan worden dat de rookgasemissies van HVC slechts een zeer beperkte invloed hebben op de reeds aanwezige concentraties van diverse stoffen in de omgeving.

In figuren 7-2 en 7-3 is een overzicht opgenomen met de immissiecontouren rondom HVC Dordrecht, berekend op basis van de NO_2-emissie. De opgenomen waarden representeren de NO_2-immissie op leefniveau in µg/m^3 voor de overgangssituatie en de eindsituatie.



Figuur 7-2: NO_2 bijdrage op leefniveau in µg/m^3, overgangssituatie



Figuur 7-3:NO_2 bijdrage op leefniveau in µg/m^3, eindsituatie

Vergeleken met de immissiecontouren van het nulalternatief is te zien dat de immissie bij de voorgenomen activiteit hoger is dan bij het nulalternatief.

7.1.2.2 Immissie als gevolg van verkeer

In tabel 7-5 zijn de bijdragen aan de achtergrondconcentratie van het verkeer gegeven, evenals de achtergrondconcentraties, voor de jaren 2007, 2010 en 2015 voor de voorgenomen activiteit.

Tabel 7-5: Immissies door verkeer en achtergrondconcentraties in µg/m3 voorgenomen activiteit

	2007		**Overgangssituatie (2010)**		**Eindsituatie (2015)**	
	Bijdrage	Achtergrond	Bijdrage	Achtergrond	Bijdrage	Achtergrond
Fijn stof (PM10)	1,9	23,3	1,5	22,2	1,0	21,3
Fijn stof (PM2.5)	1,5	13,7	1,3	13,1	0,8	11,7
SO_2	0,2	3,8	0,0	3,1	0,0	3,1
NO_2	8,7	29,3	7,6	28,2	5,5	25,2
CO	103	746	68	746	55	746

Te zien is dat de bijdrage van HVC aan de achtergrondconcentratie in de overgangssituatie en de eindsituatie minder wordt ten opzichte van de huidige situatie. Dit is het gevolg van het wegvallen van het verkeer naar Crayestein West.

7.1.2.3 Depositie van verzurende stoffen

In tabel 7-6 en 7-7 worden de depositieconcentraties voor de verzurende componenten en cadmium weergegeven voor de voorgenomen activiteit in respectievelijk de overgangssituatie en de eindsituatie.

Tabel 7-6: Depositieconcentraties overgangssituatie

Punt	**NO_3^- [mol/ha/jaar]**		**SO_4^- [mol/ha/jaar]**		**NH_3 [mol/ha/jaar]**		**H^+ [mol/ha/jaar]**	**Cd [g/ha/jaar]**
	nat	***droog***	***nat***	***droog***	***nat***	***droog***		
Achtergrond	300	560	200	420	520	840	-	0,090
1	12,5	0,4	5,90	0,81	25,6	5,7	57,6	0,349
8	14,6	0,4	3,76	0,55	18,1	4,3	46,0	0,290

Tabel 7-7: Depositieconcentraties eindsituatie

Punt	**NO_3^- [mol/ha/jaar]**		**SO_4^- [mol/ha/jaar]**		**NH_3 [mol/ha/jaar]**		**H^+ [mol/ha/jaar]**	**Cd [g/ha/jaar]**
Achtergrond	300	560	200	420	520	840	-	0,090
	nat	***droog***	***nat***	***droog***	***nat***	***droog***		
1	9,1	0,3	4,26	0,59	18,4	4,1	41,6	0,262
8	10,6	0,3	2,72	0,40	13,1	3,1	33,3	0,217

De hoogste depositie in de overgangssituatie in de Biesbosch bedraagt 58 mol H^+/ha/jaar. In de eindsituatie bedraagt de hoogste depositie in de Biesbosch 42 mol H^+/ha/jaar.

De depositie van verzurende stoffen wordt dus groter bij de voorgenomen activiteit ten opzichte van het nulalternatief. In de eindsituatie is de depositie lager dan in de overgangssituatie. De depositie van verzurende stoffen is van invloed op de natuur in de Biesbosch. Dit wordt nader uitgewerkt in paragraaf 7.7.

7.2 Effecten op geur

Er zijn voor het nulalternatief en voor de voorgenomen activiteit in de overgangssituatie en de eindsituatie geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd. De volledige rapportage is opgenomen in bijlage 8.

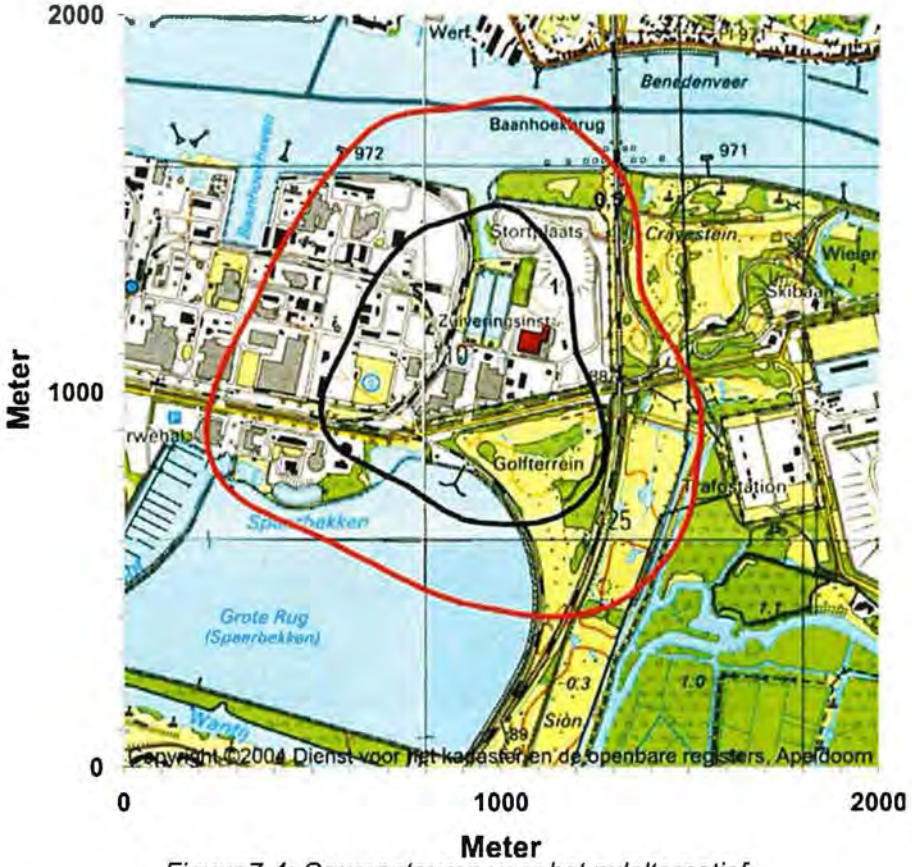
De berekeningen zijn gebaseerd op de geuremissie van de zogenaamde "lage bronnen", zoals de koeltoren, afvalbunker en slakkenopslag. Emissie van geur uit de schoorsteen treedt ook op, maar deze emissie draagt nauwelijks bij aan de geur op leefniveau. Tevens is het klachtenpatroon van de afgelopen jaren geanalyseerd. Ook de klachtenanalyse wijst erop dat vooral de lage bronnen voor geurhinder zorgen.

Voor iedere situatie zijn twee sets geurcontouren vastgesteld. De geurcontouren 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentiel geven een beeld van het acceptabel hinderniveau. Een hinderniveau van 1 ge/m^3 houdt in dat er af en toe geur waarneembaar is, die door sommige mensen als hinderlijk ervaren wordt. Daarnaast zijn de geurcontouren voor 2,5 en 5 ge/m^3 als 99,99-percentiel vastgesteld. Deze contouren geven aan waar in bijzondere situaties eventueel een kortdurende piekbelasting van geur kan optreden.

7.2.1 Nulalternatief

De geurhinder van het nulalternatief zal gelijk blijven aan de geurhinder die bij de huidige situatie optreedt. Voor het nulalternatief is een geurverspreidingsberekening uitgevoerd gebaseerd op de huidige situatie, waarbij gerekend is met een totale geuremissie van 331 * 10^6 ge/u. In deze situatie is sprake van de volgende geurbronnen: de bunkerhal, twee schoorstenen, de ovenhal, de slakkenbunker, de koeltoren, de bufferbassins en de waterzuivering.

In figuur 7-4 is de geursituatie rond de inrichting voor het nulalternatief te zien. In de figuur zijn de geurcontouren van 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentiel weergegeven (het acceptabel hinderniveau).

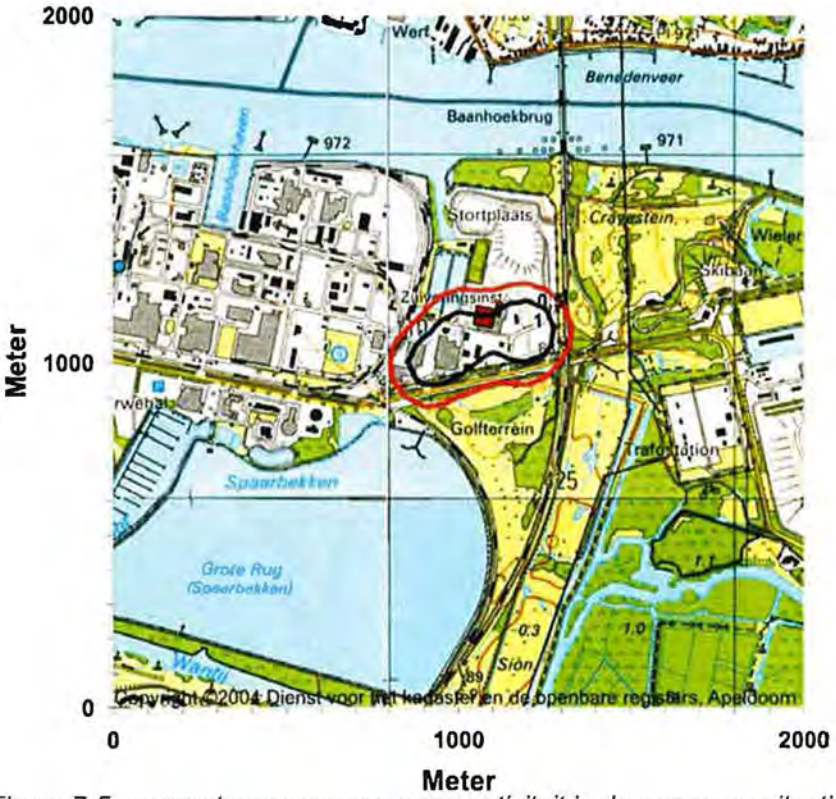


Figuur 7-4: Geurcontouren voor het nulalternatief

7.2.2 Voorgenomen activiteit

In de voorgenomen activiteit worden de loshal en de stortbunker afgesloten van de buitenlucht. Tevens wordt de koeltoren uit bedrijf genomen. Hiermee zijn twee belangrijke bronnen van geur weggenomen. De geuremissie uit de schoorsteen blijft wel bestaan en deze wordt groter omdat ook het debiet van de rookgassen groter wordt. Voor de voorgenomen activiteit is gerekend met een totale geuremissie van 347 * 10^6 geureenheden per uur (ge/u) in de overgangssituatie en 221 * 10^6 ge/u in de eindsituatie.

In figuur 7-5 is de geursituatie rond de inrichting in de overgangssituatie te zien. In de figuur zijn de geurcontouren van 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentiel weergegeven.



Figuur 7-5:geurcontouren voorgenomen activiteit in de overgangssituatie

In figuur 7-6 is de geursituatie rond de inrichting in de eindsituatie te zien. In de figuur zijn opnieuw de geurcontouren van 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentiel weergegeven.

Figuur 7-6: geurcontouren voorgenomen activiteit in de eindsituatie

Uit de figuren blijkt dat de geurcontouren bij de voorgenomen activiteit over geen enkele woning vallen. De geurhinder neemt ten opzichte van de huidige situatie en het nulalternatief aanzienlijk af.

In de Richtlijnen voor dit MER is aangegeven dat de geuremissie ook bepaald moet worden voor lijn 5 apart. De voornaamste geurbronnen van de inrichting (afvalbunker, slakkenopslag) worden gebruikt voor alle lijnen. Er is nauwelijks aan te geven welke gedeelte van de geuremissie van deze bronnen toe te schrijven is aan lijn 5. Om deze reden is besloten geen aparte geuremissieberekening uit te voeren voor alleen lijn 5.

7.3 Effecten op geluid

In deze paragraaf worden de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies gepresenteerd met betrekking tot de geluidseffecten van de voorgenomen activiteit. Gedetailleerde gegevens zijn vastgelegd in een separaat akoestisch rapport "*Akoestisch onderzoek, geluidsstudie ten behoeve van de milieu effect rapportage voor de uitbreiding van de HVC Dordrecht met een vijfde verbrandingslijn*" (rapportnummer M+P.KBAI.07.01.1) opgesteld door M+P raadgevende ingenieurs. De volledige rapportage is te vinden in bijlage 9.

Geluidsverspreidingsberekeningen zijn zowel uitgevoerd voor het geluid van de inrichting (equivalent geluid) als voor het geluid van het verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder).

7.3.1.1 Zonering

HVC Dordrecht is gelegen op gezoneerd industrieterrein "De Staart". Buiten de vastgestelde geluidszone mag de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege alle op het terrein aanwezige bedrijven niet meer bedragen dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Voor woningen binnen de geluidszone zijn andere waarden vastgesteld.

Op het industrieterrein is er sprake van een overschrijding van de zonegrens. De gemeente Dordrecht heeft daarom in een reactie op de startnotitie aangegeven dat de uitbreiding van HVC alleen gerealiseerd kan worden als de totale geluidsproductie van de inrichting niet toeneemt.

In tabel 7-8 zijn de voorschriften uit de vigerende milieuvergunning van de inrichting opgenomen. De beoordelingspunten worden gebruikt om de verschillende varianten met elkaar te vergelijken.

Tabel 7-8: geluidsvoorschriften uit de vigerende vergunning

Nr.	Omschrijving	Equivalent geluidsniveau over de periode		
		07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
1	Woningen Sliedrecht (immissiepunt 1)	40	29	29
2	Woningen Dordrecht (immissiepunt 2)	42	34	34
3	Immissiepunt 3	48	46	46
4	Woningen Dordrecht (rekenpunt 82)	38	25	25
5	Woningen Dordrecht (rekenpunt 83)	37	25	25
6	Zonegrens (rekenpunt 35)	27	17	17

7.3.1.2 Uitgangspunten

Gezien het type activiteiten op de inrichting en de grote afstand tot de geluidsgevoelige omgeving (meer dan 1000 meter) zijn in de omgeving geen piekbelastingen te verwachten die significant zullen uitstijgen boven het aldaar aanwezige geluidsniveau. Piekgeluiden treden voornamelijk op door laad- en losactiviteiten. Door de bouw van de 5e lijn wordt geen verandering verwacht in de optredende geluidspieken. Piekgeluiden zijn daarom niet relevant.

Tevens zijn er geen bronnen aanwezig binnen de inrichting waarvan verwacht kan worden dat deze een duidelijk tonaal of impulsachtig geluid produceren en een zodanige bronsterkte bezitten dat deze in de (woon)omgeving merkbaar zullen zijn.

Tenslotte wordt nog gewezen op de ligging van vergunningspunt 3. Dit punt betreft een controlepunt op de grens van de inrichting. Door verschuiving van de activiteiten met betrekking tot de overslag van slakken naar het terrein Crayestein West is de geluidsbelasting op dit punt in de dagperiode hoger dan voorheen. De verschuiving van de activiteiten is echter niet van belang voor de geluidsniveaus op afstand van de inrichting. Daarom dient dit punt bij de beoordeling buiten beschouwing te worden gelaten.

7.3.2 Nulalternatief

7.3.2.1 Equivalent geluidsniveau

Een berekening is uitgevoerd voor de geluidsbelasting van het nulalternatief. In tabel 7-9 zijn de rekenresultaten voor het nulalternatief weergegeven.

Tabel 7-9: geluidsbelasting nulalternatief

Positie	Omschrijving	Hoogte	L_{Aeq} in dB(A)			
			dag	avond	nacht	etmaal
V 1	verg.punt 1 Dordrecht (Gevudo)	5	40,1	28,1	28,1	40,1
V 2	verg.pos. 2 Sliedrecht (Gevudo)	5	42,6	33,5	33,5	43,5
V 3	verg.pos. 3 (Gevudo)	5	47,1	45,0	45,0	55,0
V 4	verg.pos. 4 rek.punt 82	5	40,3	27,7	27,7	40,3
V 5	verg.punt 5 rek.punt 83	5	39,4	26,9	26,9	39,4
V 6	verg.punt 6 rek.punt 35 zonegrens (Gevudo)	5	25,4	16,1	16,1	26,1
V 7	verg. punt 7 watersportver.	5	57,9	46,2	46,2	57,9
V 8	verg. punt 8 Crayestein	5	35,4	34,6	34,6	44,6

De punten V 7 en V 8 zijn toegevoegd. Deze punten liggen op korte afstand van de inrichting en stellen de overheid beter in staat om te controleren of HVC niet teveel geluid produceert.

De berekende gegevens in de bestaande situatie wijken af van de vergunde waarden. Voor een toelichting hierop, zie paragraaf 8.3 van het akoestisch onderzoek in bijlage 9.

7.3.2.2 Indirecte hinder

Indirecte geluidshinder is de hinder die afkomstig is van inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg. Voor de berekening is uitgegaan van de in tabel 7-5 weergegeven aantallen vervoersbewegingen, rijsnelheden en bronvermogens. Gegevens over de hoeveelheden verkeer tijdens de bouwfase zijn nog niet bekend, er is ingeschat dat de intensiteit voor alle voertuigtypen toeneemt met 50 stuks per dag. Aangezien het aantal transportbewegingen in de avond- en nachtperiode marginaal is, is de indirecte hinder alleen bepaald voor de dagperiode.

Bij het nulalternatief blijft het aantal verkeersbewegingen als gevolg van HVC gelijk aan de aantallen genoemd in hoofdstuk 5. De indirecte hinder als gevolg van deze verkeersbewegingen zal dan ook niet veranderen ten opzichte van de huidige situatie. In tabel 7-10 is de indirecte hinder voor het nulalternatief weergegeven voor enkele geluidsgevoelige punten langs de aanrijdroute naar HVC.

Tabel 7-10: Gevelbelasting door indirecte hinder, dB(A)

Omschrijving plaats	Hoogte [m]	Nulalternatief
Baanhoekweg/Schipbeekstraat	5	55,2
Baanhoekweg/Schipbeekstraat	10	55,2
Baanhoekweg/Hunzeweg	5	56,8
Baanhoekweg/Tjongestraat	5	56,5
Woningen Schipbeekstraat	5	55,0
Woningen Schipbeekstraat	10	55,2

7.3.3 Voorgenomen activiteit

Om ondanks uitbreiding van de activiteiten minder geluid te produceren, zijn voor de voorgenomen acticiteit een aantal maatregelen voorzien om geluidruimte vrij te maken binnen de inrichting:

- Het opnemen van de bestaande zuigtrekventilatoren binnen een gebouw;
- Het uit bedrijf nemen van een koeltoren;
- De vervanging van geluidsdempers in de rookgaskanalen van de schoorstenen (is reeds uitgevoerd);
- Het uit bedrijf nemen van de bestaande turbine;
- Het slopen van het vliegasbezinkbassin (de beluchters vervallen);
- Het sluiten van de open gevel in de slakkenbunker. In de nieuwe situatie worden alle gebouwen gesloten uitgevoerd;
- Het plaatsen van nieuwbouw tegen de bestaande gevels;
- Het optimaliseren van de routing van vrachtwagens op het terrein.

7.3.3.1 Equivalent geluidsniveau

In tabel 7-11 is een overzicht gegeven van de berekende equivalente geluidsniveaus (LAeq in dB(A)) ten gevolge van HVC Dordrecht voor de voorgenomen activiteit in de overgangssituatie en de eindsituatie, vergeleken met de vergunningswaarden.

Tabel 7-11: Berekende geluidsniveaus voorgenomen activiteit overgangssituatie in dB(A)

Positie	Omschrijving	Hoogte	L_{Aeq} in dB(A)			
			dag	avond	nacht	etmaal
V 1	verg.punt 1 Dordrecht (Gevudo)	5	33,4	28,1	28,1	38,1
V 2	verg.pos. 2 Sliedrecht (Gevudo)	5	35,3	31,3	31,3	41,3
V 3	verg.pos. 3 (Gevudo)	5	58,6	43,5	43,5	58,6
V 4	verg.pos. 4 rek.punt 82	5	32,8	27,7	27,7	37,7
V 5	verg.punt 5 rek.punt 83	5	31,8	26,6	26,6	36,6
V 6	verg.punt 6 rek.punt 35 zonegrens (Gevudo)	5	17,9	15,6	15,6	25,6
V 7	verg. punt 7 watersportver.	5	51,5	44,4	44,3	54,3
V 8	verg. punt 8 Crayestein	5	37,1	35,2	35,2	45,2

Uit tabel 7-8 blijkt dat in de overgangssituatie de voorgenomen activiteit minder geluid produceert dan bij het nulalternatief. De geluidsbelasting van HVC neemt af gedurende de dagperiode en blijft ongeveer gelijk in de avond- en nachtperiode.
In de eindsituatie wordt de geluidsbelasting van HVC lager dan in de overgangssituatie, zodat ook in de eindsituatie aan de geluidsbelasting lager is dan bij het nulalternatief.

7.3.3.2 Indirecte hinder

Bij de voorgenomen activiteit veranderen de aantallen vervoersbewegingen van en naar de inrichting. In tabel 7-12 zijn de aantallen vervoersbewegingen weergegeven waarmee de geluidsbelasting door verkeer is berekend voor de voorgenomen activiteit in de bouwfase, overgangssituatie en de eindsituatie. Bij de voorgenomen activiteit vervallen de stort- en puinbreekactiviteiten op Crayestein West en daarmee ook de vervoersbewegingen die daarmee gepaard gaan.

Tabel 7-12: uitgangspunten voor berekenen indirecte hinder

Voertuigtype	Bronvermogen [db(a)]	Rijsnelheid [km/h]	Aantal vervoersbewegingen		
			Bouwfase	Overgangs-situatie	Eindsituatie
Vrachtwagens	108	45	140	177	144
Vrachtwagens puin/stort	108	45	0	0	0
Personenauto's	93	45	90	100	100
Bestelbussen	98	45	60	15	15

In tabel 7-13 zijn de rekenresultaten voor de indirecte hinder weergegeven voor de voorgenomen activiteit.

Tabel 7-13: Gevelbelasting ten gevolge van indirecte hinder in dB(A)

Omschrijving plaats	Hoogte [m]	Bouwfase	Overgangssituatie	Eindsituatie
Baanhoekweg/Schipbeekstraat	5	54.2	55.1	54.3
Baanhoekweg/Schipbeekstraat	10	54.2	55.1	54.2
Baanhoekweg/Hunzeweg	5	55.9	56.8	55.9
Baanhoekweg/Tjongestraat	5	55.5	56.4	55.5
Woningen Schipbeekstraat	5	54.1	55	54.1
Woningen Schipbeekstraat	10	54.2	55.1	54.2

Door het wegvallen van de vervoersbewegingen naar Crayestein West, is de indirecte geluidhinder door verkeer bij de voorgenomen activiteit lager voor het westelijke gedeelte van de Baanhoekweg.

7.3.4 Variant stoomlevering

Stoomlevering heeft invloed op het aspect geluid. Wanneer stoom geleverd wordt, produceert de luco minder geluid omdat deze minder stoom hoeft af te koelen (lager bronvermogen). De geluidbelasting van deze variant is berekend met de uitgangspunten van de eindsituatie van de voorgenomen activiteit en dientengevolge een lager bronvermogen voor de luco. De geluidsbelasting als gevolg van deze variant, vergeleken met de vergunningswaarden, is te vinden in tabel 7-14.

Tabel 7-14: Berekende geluidsniveaus bij stoomlevering (dB(A))

Positie	Omschrijving	Hoogte	L_{Aeq} in dB(A)			
			dag	avond	nacht	etmaal
V 1_A	verg.punt 1 Dordrecht (Guvudo)	5	32,4	26,7	26,6	36,6
V 2_A	verg.pos. 2 Sliedrecht (Gevudo)	5	34,7	29,7	29,7	39,7
V 3_A	verg.pos. 3 (Gevudo)	5	58,5	41,7	41,7	58,5
V 4_A	verg.pos. 4 rek.punt 82 h=18 (Gevudo)	18	31,7	26,7	26,7	36,7
V 5_A	verg.punt 5 rek.punt 83 h=29 (Gevudo)	29	30,7	25,9	25,9	35,9
V 6_A	verg.punt 6 rek.punt 35 zonegrens (Gevudo)	5	16,6	14,1	14,1	24,1

Ook bij stoomlevering wordt voldaan aan de vergunningseisen. De geluidsbelasting bij stoomlevering is nog iets lager dan bij de voorgenomen activiteit.

7.4 Effecten op water

In het nulalternatief blijven de consumptie van water en de emissie naar water gelijk aan de huidige situatie. Zie voor deze getallen tabel 5-10 en de waterbalansen in bijlage 12.

De voorgenomen activiteit heeft een gunstig effect op het verbruik van water. In tabel 7-15 wordt het waterverbruik weergegeven voor de overgangssituatie, de eindsituatie en het nulalternatief (zie voor de getallen ook de waterbalansen in bijlage 12). Het waterverbruik wordt in deze tabel gerelateerd aan de capaciteit van de verbrandingsinstallatie. Hierbij is voor de vergelijking er van uitgegaan dat 24 uur per dag, 365 dagen per jaar verbrand wordt.

Tabel 7-15: Waterverbruik

	Nulalternatief	Overgangssituatie	Eindsituatie
Capaciteit [ton/jaar]	240.000	503.000	396.000
Waterverbruik [m3/uur]	120	100	59
Waterverbruik [m3/ton]	4,38	1,74	1,31

Uit de tabel blijkt dat het waterverbruik bij de voorgenomen activiteit zowel in absolute zin als per ton afval afneemt. In de eindsituatie nemen zowel het absolute waterverbruik als het waterverbruik per ton af.

Als gevolg van de toenemende hoeveelheid verwerkt afval in combinatie met een afnemend waterverbruik, worden de emissieconcentraties in het water dat geloosd wordt wel hoger. Ook de jaarvrachten nemen toe (zie tabel 5-11), evenredig aan de toegenomen hoeveelheden verwerkt afval. De vracht per ton verbrand afval blijft echter ongeveer hetzelfde.

7.5 Effecten op verkeer

In het nulalternatief verandert het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de activiteiten van HVC niet ten opzichte van de huidige situatie. Ook de verkeersbewegingen als gevolg van de activiteiten op Crayestein West blijven in het nulalternatief gelijk aan de huidige situatie.

Door de toename in capaciteit bij de voorgenomen activiteit neemt ook het aantal verkeersbewegingen van en naar de inrichting van HVC toe. Dit is beschreven in paragrafen 5.1.17 en 5.2.17. Het aantal verkeersbewegingen ten gevolge van stort- en puinbreekwerkzaamheden op Crayestein West neemt daarentegen af. Voor het totale aantal verkeersbewegingen als gevolg van de activiteiten op de inrichting van HVC en Crayestein West betekent dit, dat ten opzichte van het nulalternatief de voorgenomen activiteit met minder verkeersbewegingen gepaard gaat. De milieueffecten die het afnemen van het aantal verkeersbewegingen met zich mee brengt zijn beschreven in de paragrafen 7.1 en 7.3.

7.6 Effecten op visuele waarneming

In het nulalternatief verandert er aan de huidige inrichting en het uiterlijk daarvan niets. Het nulalternatief heeft daarom geen effect op de visuele waarneming.

De voorgenomen activiteit houdt in dat de inrichting van HVC wordt uitgebreid met een loshal en een grotere bunker. Ook komen er gebouwen bij voor de 5^{e} lijn en de turbine en luco. Tevens wordt een schoorsteen bijgeplaatst. Deze veranderingen zijn van invloed op de visuele waarneming van buiten de inrichting.

In bijlage 11 zijn foto's opgenomen van de huidige inrichting met artist impressions van hoe de nieuwe situatie eruit zal zien. Hieraan is te zien wat het effect zal zijn op de visuele waarneming. In het algemeen gesproken zal de inrichting na uitbreiding zichtbaarder worden. Er is een architect in de arm genomen om het uiterlijk van de inrichting te ontwerpen. Het ontwerp is inmiddels door de welstandscommissie van de gemeente Dordrecht goedgekeurd.

7.7 Effecten op natuur

7.7.1 Nulalternatief

In het nulalternatief blijven de emissies en deposities afkomstig van HVC gelijk aan de bestaande situatie. Naar verwachting zal de achtergronddepositie in de toekomst dalen (zie ook paragraaf 6.2.2.1 en 6.2.2.2), wat zou betekenen dat de bijdrage van HVC in verhouding iets zou stijgen.

7.7.2 Voorgenomen activiteit

Voor de voorgenomen activiteit is op het terrein van de inrichtring een inventarisatie uitgevoerd in het kader van de Flora- en Faunawet. Tevens is een natuurwaardentoets uitgevoerd om te bepalen wat het effect van de emissies van de inrichting is op de flora en fauna in de Biesbosch.

De inventarisatie in het kader van de Flora- en Faunawet heeft de volgende conclusies opgeleverd:

- De waarde van het plangebied voor beschermde soorten is gering. Alleen beplantingen aan de randen (oostelijke en zuidelijke deel) van het plangebied zijn van enige waarde als broed- en schuilplaats voor algemene zoogdieren en broedvogels.
- Bij ingrepen in deze beplantingen dient rekening gehouden te worden met de broedtijd van vogels. Op deze wijze kan een ontheffingplicht in dit geval eenvoudig worden voorkomen.
- Door het ontbreken van broed- en verblijfplaatsen van vogels en vleermuizen in de aanwezige bebouwing zijn geen belemmeringen aan de orde voor bouw- en sloopwerkzaamheden op het terrein. In dit geval is hiervoor geen ontheffing nodig in het kader van de Flora- en Faunawet.

De volledige rapportage van de inventarisatie is opgenomen in bijlage 10.

De natuurwaardentoets heeft de volgende conclusies opgeleverd:

- De afstand tussen het bedrijfsterrein van HVC en het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied (de Biesbosch) bedraagt hemelsbreed ±700 meter. Om die reden is nagegaan welke gevolgen de voorgenomen uitbreidingen kunnen hebben voor de zogenaamde 'instandhoudingsdoelstellingen' voor het Natura 2000 gebied.
- De voorgenomen ingebruikname van de vijfde verbrandingslijn leidt tot een toename van de emissie, en als gevolg daarvan ook van de depositie, van een aantal stoffen. De maximale toename van de depositie in het Natura 2000 gebied bedraagt voor de overgangssituatie 6 mol nitraat per hectare per jaar, 1,7 mol sulfaat per hectare per jaar en maximaal 9 mol ammoniak per hectare per jaar. Deze toename heeft betrekking op een referentiepunt aan de rand van het Natura 2000 gebied. Op grotere afstand van HVC in het Natura 2000 gebied is de berekende depositie van deze stoffen belangrijk kleiner. De achtergronddepositie van de stoffen bedraagt respectievelijk 1.500 tot 2.000 mol per hectare per jaar voor stikstofverbindingen als nitraat en ammoniak en 390 mol per hectare per jaar voor zwavelverbindingen als sulfaat. Vergeleken met deze achtergronddepositie is de emissie en de veranderde depositie als gevolg van de wijzigingen van HVC betrekkelijk gering, minder dan 1% van de achtergronddepositiewaarden.
- In de veehouderij wordt voorlopig, in afwachting van de definitieve beheerplannen voor Natura 2000 gebieden, een maximale toename van de depositie van 5% toegelaten. Hoewel onduidelijk is of deze toename ook voor andere bedrijfscategorieën telt, blijft de berekende toename van de depositie van stikstofverbindingen ruim binnen deze grens.
- De instandhoudingsdoelstellingen voor zowel de soorten als de habitattypen van het Natura 2000 gebied worden niet geschaad. Overwegingen daarbij zijn onder andere de geringe gevoeligheid van soorten voor de berekende veranderingen in de depositie, de beperkte verandering ten opzichte van de grote achtergronddepositie en de verwachte (zeer geringe toename van de) depositie op de plaatsen die geschikt zijn voor uitbreiding van bepaalde habitattypen.

Samenvattend kan gezegd worden dat de voorgenomen activiteit in de overgangsfase geen effect heeft op de flora en fauna op het inrichtingsterrein. Er is wel enige invloed van de emissies en deposities te verwachten op de Biesbosch, maar het effect hiervan is beperkt.

8 Vergelijking alternatieven en bepalen MMA

In dit hoofdstuk zijn ten behoeve van het bepalen van het meest milieuvriendelijke alternatief de belangrijkste milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de beschouwde alternatieven en varianten op een overzichtelijke wijze in tabelvorm onderling vergeleken. Daarbij is rekening gehouden met de milieu-aspecten lucht, geur, geluid, water, verkeer, visuele waarneming, energie en kosten.

Naast de milieugerelateerde aspecten is nog een aantal niet-milieugerelateerde aspecten van belang bij de afweging ten aanzien van het te realiseren alternatief, zoals bedrijfszekerheid en kosten.

8.1 Vergelijken alternatieven

De alternatieven en varianten die in hoofdstuk 7 zijn beschreven, worden in tabel 8-1 nog eens met elkaar vergeleken. Hierbij is het nulalternatief als referentie genomen. De opgenomen beoordelingen zijn gebaseerd op de gegevens die zijn toegelicht in hoofdstuk 5 en 7.

Tabel 8-1: Vergelijking van alternatieven en varianten

Alternatieven/varianten	Nulalternatief	Voorgenomen activiteit	Stoomlevering
Luchtkwaliteit	0	(-)	(-)
Geur	0	+	+
Geluid	0	(+)	+
Verkeer	0	+	+
Visuele waarneming	0	+	+
Energie	0	+	++
Water	0	(+)	+
Kosten per ton afval	0	+	+

Toelichting bij de tabel:
++ een zeer positieve invloed
+ een positieve invloed
(+) beperkte positieve invloed
0 geen invloed te verwachten
(-) beperkte negatieve invloed
- een negatieve invloed
-- een zeer negatieve invloed

8.2 Meest milieuvriendelijke alternatief

Op basis van de resultaten van de vergelijking van de varianten zoals weergegeven in tabel 8-1 wordt het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) als volgt gedefinieerd: de voorgenomen activiteit, met levering van stoom.

De voorgenomen activiteit heeft ten opzichte van het nulalternatief als voornaamste voordeel dat warmte wordt teruggewonnen voor opwekking van energie. Door de toegenomen capaciteit nemen de immissies van componenten toe, maar daar staat een gunstig effect op geuremissie, geluidsbelasting, waterverbruik en verkeer tegenover.

Door stoomlevering wordt de geluidsbelasting gunstig beïnvloed, evenals de energetische aspecten van de installatie.

8.3 Keuze uitvoering 5^{e} lijn (voorkeursalternatief)

Op basis van de resultaten van het MER zal HVC Dordrecht vergunning aanvragen voor een 5^{e} verbrandingslijn, waarbij de uitvoering overeen komt met de hiervoor beschreven voorgenomen activiteit. Ten aanzien van stoomlevering is HVC Dordrecht afhankelijk van derden. Hierover zijn gesprekken gaande, maar overeenstemming is nog niet bereikt.

Dit betekent dat de 5^{e} verbrandingslijn als volgt kan worden gekenmerkt:

- De verbrandingslijn zal worden uitgelegd voor een capaciteit van 263.000 ton afval per jaar.
- Deze verbrandingscapaciteit wordt gehaald bij een thermische capaciteit van 75 MW, een stookwaarde van het afval van 9.000 MJ/ton en een beschikbaarheid van 100%.
- Er wordt een nieuwe, dichte stortbunker voor afvalontvangst, opslag en voorbewerking geplaatst.
- De oven wordt uitgevoerd met een luchtgekoeld rooster.
- De rookgasreiniging zal achtereenvolgens bestaan uit een elektrofilter, een hoge temperatuur DeNOx in de vorm van Selectieve Katalytische reductie (SCR), een economiser, een warmtewisselaar en een meertraps natte wasser. Na de reinigingsstappen worden de rookgassen met behulp van een zuig/trekventilator via een nieuw te bouwen derde schoorsteen geëmitteerd.
- De oven van lijn 5 is voorzien van een ketel waar stoom wordt geproduceerd. Deze stoom wordt middels een turbine (30 MW) en een generator omgezet in elektriciteit. Deze elektriciteit kan zowel voor eigen gebruik worden ingezet, als worden geleverd aan buurbedrijven of aan het net.

9 Leemten in kennis en evaluatie

Ingevolge artikel 7.10, lid 1, punt g van de Wet milieubeheer dient het MER een overzicht te bevatten van leemten in de beschrijvingen van de bestaande milieutoestand (en de autonome ontwikkeling hiervan) en van de leemten in de beschrijvingen van de milieueffecten van de beschouwde alternatieven. Het gaat hierbij om leemten ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens.

9.1 Leemten in kennis en gevolgen voor de besluitvorming

9.1.1 PM2,5

Bij de immissieberekeningen zijn berekeningen uitgevoerd voor PM2,5 (fijn stof). Deze immissies zijn echter niet te toetsen aan bestaande wet- en regelgeving. Europese regelgeving over PM2.5 is in voorbereiding, maar is nog niet vastgesteld. Onbekend is ook hoe de normen zullen komen te liggen. Hierdoor kan niet aangegeven worden hoe de emissie van PM2,5 (en de daarbij behorende immissie) van HVC Dordrecht zich verhoudt tot eventuele toekomstige normering.

9.2 Evaluatie

Ingevolge artikel 7.39 van de Wet milieubeheer dienen de vergunningverlenende instanties de werkelijke gevolgen voor het milieu te onderzoeken, zoals deze optreden na het operationaliseren van de genomen beleidsbeslissingen. Voorspelde effecten en werkelijk optredende effecten moeten worden vergeleken, waarna zonodig aanvullende mitigerende maatregelen moeten worden getroffen. Hiertoe zal een evaluatieprogramma moeten worden opgesteld.

9.2.1 Evaluatieonderwerpen

Het doel van de evaluatie is de daadwerkelijk optredende milieu-effecten te vergelijken met de voorspelde effecten. Deze kunnen om een aantal redenen afwijken. In het geval van een MER met betrekking tot een concrete activiteit kunnen de volgende mogelijke oorzaken genoemd worden:

- Het tekortschieten van de voorspellingsmethoden: de voorspellingsmethoden die worden gehanteerd, zijn doorlopend in ontwikkeling;
- Het niet voorzien van bepaalde effecten: dit lijkt in het geval van de voorgenomen activiteit niet waarschijnlijk omdat de milieu-effecten van afvalverbranding uitgebreid zijn onderzocht, beproefd en gevolgd tijdens de bedrijfsvoering;
- Het elders optreden van onvoorziene, maar invloedrijke ontwikkelingen: gezien de sterke relatie van het initiatief met overheidsbeleid zijn de ontwikkelingen op de beleidsterreinen klimaat en afvalstoffen van groot belang maar op de (middel)lange termijn niet te voorspellen;
- Het optreden van effecten die niet te voorzien waren als gevolg van leemten in kennis en informatie.

Met bovenstaande aspecten dient bij het opzetten van een evaluatieprogramma rekening gehouden te worden. De evaluatie zal naar verwachting de volgende onderdelen omvatten:

- Het werkelijk behaalde energierendement van de voorgenomen activiteit en de werkelijke emissies per MW energie en per ton afval;
- De mogelijkheden tot het afzetten van stoom in de omgeving;
- De ontwikkeling van de afvalmarkt;
- De kwaliteit en nuttige toepassing van de reststoffen;
- De werkelijke frequentie van starts en stops en de gevolgen daarvan;
- De werkelijke mogelijkheden voor verdeling van het transport over schip en as en de gevolgen daarvan.

Bijlagen

Bijlagen

Bijlage 1 Literatuurlijst
Bijlage 2 Begrippen en afkortingen
Bijlage 3 Verwijzingsmatrix en Richtlijnen MER
Bijlage 4 Processchema 5e lijn HVC Dordrecht
DORDRECHT LIJN 5, Proces Flow, Diagram
Bijlage 5 Organigram
Bijlage 6 Emissienormen Bva en IPPC
Bijlage 7 Kaarten en tekeningen
Tekening: NIEUWBOUW lijn 5 terreininrichting HVC Dordrecht tbv MER en Bouwvergunningaanvraag, nummer 1162011, d.d.28-3-2007
Bijlage 8 Geur, lucht- en depositieonderzoek
Geuronderzoek: Buro Blauw, De geurverspreiding van HVC, locatie Dordrecht, Berekeningen in het kader van een MER, kenmerk BL2007.3754.05, d.d. 24-04-2007
Luchtonderzoek: Buro Blauw, Luchtkwaliteitsonderzoek HVC, locatie Dordrecht, Berekeningen in het kader van een MER, kenmerk BL2007.3754.04, d.d. 02-04-2007
Depositieonderzoek:Buro Blauw, Onderzoek naar de depositie van HVC, locatie Dordrecht, Berekeningen in het kader van een MER, kenmerk BL2007.3754.02., d.d. 30-03-2007
Bijlage 9 Akoestisch onderzoek
M+P, Akoestisch onderzoek, Geluidsstudie ten behoeve van de milieu effect rapportage voor de uitbreiding van de HVC Dordrecht met een vijfde verbrandingslijn, kenmerk M+P.KBAI.07.01.1, d.d. 29-03-2007
Bijlage 10 Flora- en Fauna inventarisatie en natuurwaardentoets
Flora- en Fauna inventarisatie: TAUW, Briefrapportage natuurtoets HVC afvalcentrale, kenmerk L001-4507833LBN-cmn-V01-NL, d.d. 13-02-2007
Natuurwaardentoets: TAUW, HVC Dordrecht, Voortoets Natuurbeschermingswet 1998, kenmerk R001-4502108NJE-mss-V01-NL, d.d. 30-03-2007
Bijlage 11 Foto's bestaande en nieuwe situatie
Bijlage 12 Procesbalansen
Bijlage 13 Uitvouwblad met kerngegevens

Bijlage 1 Literatuurlijst

Literatuurlijst

1. Besluit van 4 juli 2006, nr. HDJZ/I&O/2006-948, Hoofddirectie Juridische Zaken, tot vaststelling van de Beleidsregels grote rivieren (Beleidsregelsgrote rivieren)

2. VNG Groene Reeks "Bedrijven en milieuzonering"

3. De afvalmarkt 2006 : overheidsondernemingen en huishoudelijk restafval / SenterNovem Uitvoering Afvalbeheer. – Utrecht : SenterNovem, 2006

4. Brief van Vereniging Afvalbedrijven aan minister Van Geel, *Investeringen in de afvalbranche*, d.d. 1 februari 2006

5. Gevudo: *Milieujaarverslag 2005, Gevudo Afvalverwerking N.V.* Dordrecht d.d. 31-03-2006

6. NV Huisvuilcentrale Noord Holland (HVC): *4e lijn Huisvuilcentrale, Milieu-effect rapport.* November 2001. Auteur Royal Haskoning.

7. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, *Landelijk Afvalbeheerplan*, vastgesteld 27 januari 2003, laatst gewijzigd 29 maart 2005

8. Process Design Center (PDC) in opdracht van Warmtebedrijf Rotterdam: *Eerste verkenning aanbod industriële restwarmte-aanbod Drechtsteden.* Project 671, 15 januari 2007

9. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM): *Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002.* RIVM rapport 500037004 / 2004. April 2004.

10. Gemeente Dordrecht: *Gebiedsvisie Merwedehavens. Nota van Uitgangspunten.* Werkdocument versie d.d. 17-10-2006.

11. Haskoning: *Geuronderzoek Gevudo Afvalverwerking N.V. Geurmetingen bij de AVI.* 14 september 2000

12. Gemeente Dordrecht: Verkeersintensiteiten Baanhoekweg, 25 oktober 2006. Deze gegevens zijn rechtstreeks verkregen van de gemeente Dordrecht

13. Informatie van gemeente Dordrecht

Bijlage 2 Begrippen en afkortingen

Begrippenlijst

Achtergrondconcentratie	Het concentratieniveau van een verontreiniging in een gebied, zonder dat daar de voorgenomen activiteit plaatsvindt
Adsorptie	Binding van een stof aan het oppervlak van een andere stof
Afvalverbrandingsinstallatie	Installatie waar afval verbrand wordt
AMvB	Algemene Maatregelen van Bestuur, Koninklijk besluit met algemene werking
Anorganische stoffen	Stoffen die niet tot de groep van koolstofverbindingen horen
Autonome ontwikkeling	De ontwikkeling die plaatsvindt als de voorgenomen activiteit niet plaatsvindt
bar	eenheid van druk: 1 bar = 10E5 N/m2
Bestemmingsplan	Plan(ontwerp) betreffende de bestemming van een terrein; eveneens de daarmee verband houdende voorschriften
Contour	Lijn die (immissie)punten met elkaar verbindt waarop dezelfde waarde wordt gemeten
CZV	Chemisch Zuurstof Verbruik. Hoeveelheid zuurstof die wordt verbruikt door onmiddellijke oxidatie van gereduceerde verbindingen, inclusief organische stoffen
dB(A)	Eenheid waarin het geluiddrukniveau wordt uitgedrukt
DeNOx	Installatie voor het verwijderen van stikstofverbindingen (NOx) uit de afgassen
Depositie	Hoeveelheid (van een stof) die per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid neerslaat
Eiland-bedrijf	Situatie waarbij het bedrijf onafhankelijk draait, zonder energie/water van buitenaf
Emissie	Uitstoot of uitworp van stoffen naar bodem, water en lucht
Geluidsbelasting	De grootheid op grond waarvan getoetst wordt aan wettelijke regels betreffende geluidshinder
Geluidsimmissie	Het geluid ter plaatse van een waarneempunt
Geurconcentratie	Het aantal geureenheden per kubieke meter van een stof of mengsel (ge/m3)
Grenswaarde	Normatieve waarde van een milieuaspect die ten minste moet worden gehandhaafd
Hydrant	Brandkraan
Immissie	Concentratie op leefniveau
Luco	Luchtgekoelde condensor: een installatie voor het koelen van stoom
Organische stof	Stof met de elementen koolstof en waterstof als essentiële bestanddelen
Percentiel	Getal dat ik een cumulatieve frequentieverdeling in procenten de kans aangeeft dat een bepaald meetresultaat niet wordt overschreden
pH	Zuurgraad
PM2.5	Fijn stof, bestaand uit deeltjes kleiner dan 2,5 µm
PM10	Fijn stof, bestaand uit deeltjes kleiner dan 10 µm
Reagens	Stof die in een scheikundige reactie wordt gebruikt
Recycling	Het hergebruiken van afvalstoffen
Reststoffen	De overblijfselen van afvalstoffen nadat deze stoffen zijn bewerkt dan wel verwerkt
Startnotitie	Korte nota waarin de uitgangspunten en doelstellingen voor het m.e.r.-project geformuleerd staan
Vracht	De belasting (emissie) in hoeveelheid per tijdseenheid
Wasser	Een installatie die verontreinigde lucht in een intensief contact brengt met een wasvloeistof waardoor verontreinigingen in de wasvloeistof worden opgenomen

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregelen van Bestuur
ARA	zie AWZI
AVI	Afvalverbrandingsinstallatie
AWZI	Afvalwaterzuiveringsinstallatie
BAT	Best Available Technique; ofwel BBT
BBT	Best Beschikbare Techniek
BREF	BAT Reference Document
Bva	Besluit verbranden afvalstoffen
CZV	Chemisch Zuurstof Verbruik
EG	Europese Gemeenschap
EU	Europese Unie
HVC	Huisvuilcentrale
HVC Dordrecht	HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control (Geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging)
LML	Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit
LMR	Landelijk Meetnet Regenwater
m.e.r.	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
MJV	Milieujaarverslag
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief
NeR	Nederlandse emissie Richtlijn
NMP	Nationaal Milieubeleidsplan
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstof
RGR	Rookgasreiniging
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
SCR	Selectieve Katalytische Reductie
TEQ	Toxisch equivalent
TMT	trimercaptotriazine trinatriumzout
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu
Wm	Wet milieubeheer
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren

Bijlage 3 Verwijzingsmatrix en Richtlijnen MER

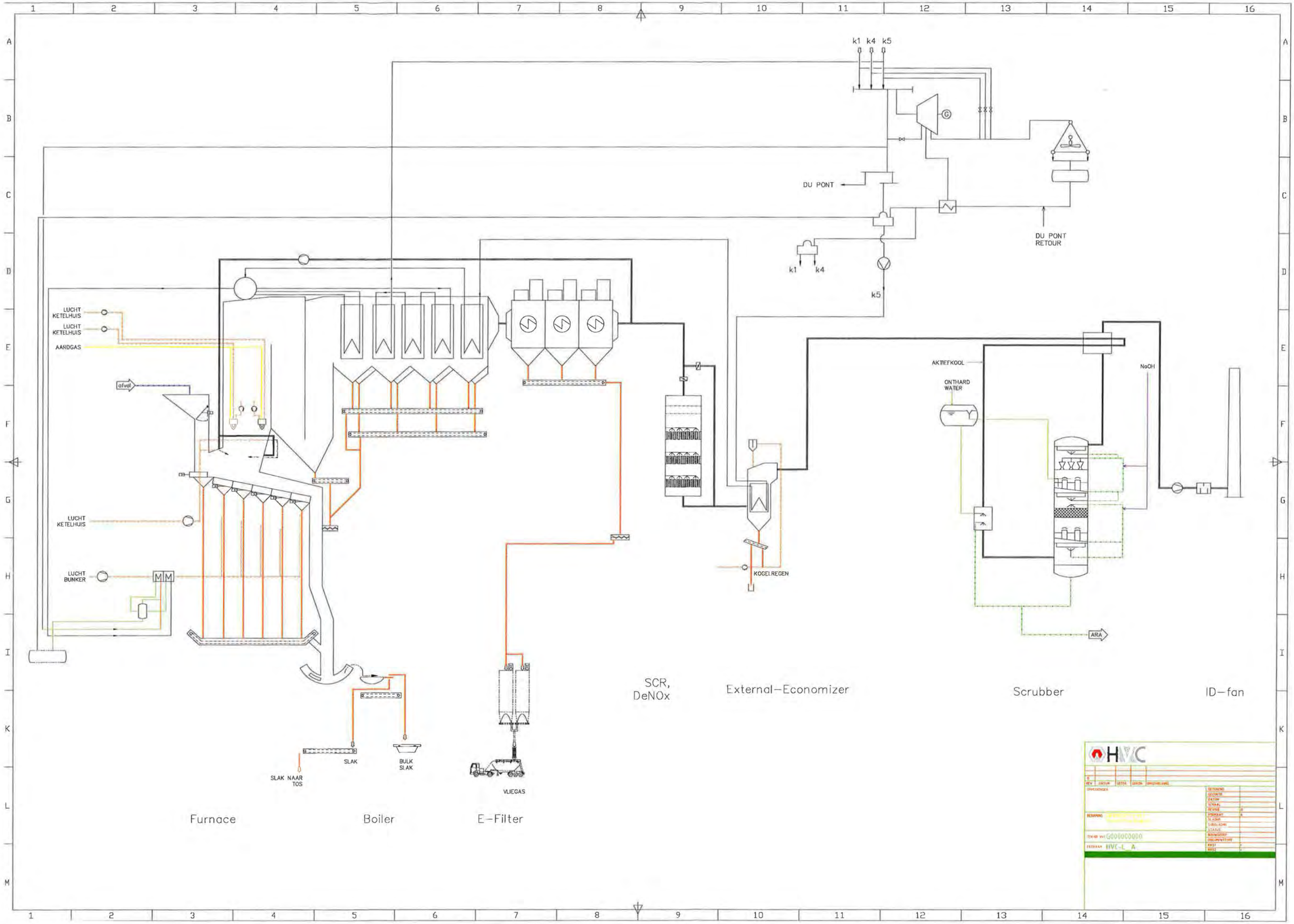
Verwijzingsmatrix Richtlijnen MER

Tabel B3 - 1 Verwijzingsmatrix Richtlijnen MER

Richtlijnen Provincie Zuid Holland		MER
1.	**Inleiding**	H1
2.	**Hoofdpunten van het advies**	Zie rapport
3.	**Achtergrond en besluitvorming**	
3.1	Achtergrond locatie- en techniekkeuze	H4
3.2	Beleidskader en te nemen besluit(en)	H2, H3
4.	**Voorgenomen activiteit en alternatieven**	H5
4.1	Fasering	5.2, 5.3
4.2	Beschrijving voorgenomen activiteit	5.2
4.2.1	Procesbeschrijving	5.2
4.2.2	Massa en energiebalans	5.2.15
4.2.3	Emissies naar de lucht	5.2.16, 5.3
4.2.4	IPPC-richtlijn	1.2
4.2.5	Inrichting van het terrein	5.2.10
4.2.6	Verkeer	5.2.17
4.3	Alternatieven en varianten	5.3
4.4	Referentiesituatie	5.3.1
4.5	Meest milieuvriendelijk alternatief	5.3.2, 8.2
5.	**Milieuaspecten**	H6, H7
5.1	Lucht	6.2.2, 7.1
5.1.1	Gevoelige objecten	7.1, 7.3, 7.7
5.1.2	Immissies	6.2.2, 7.1, 7.2
5.2	Geluid	6.2.4, 7.3
5.3	Natuur	7.7
5.4	Water	7.4
5.5	Storingen, onderhoud en calamiteiten	5.1.18, 5.1.19, 5.2.18, 5.2.19
5.6	Landschap	7.2.6, 7.6
5.7	Reststoffen	4.2
6.	**Overige onderdelen van het MER**	
	Samenvatting	Zie samenvatting
	Leemten in Kennis	9.1
	Evaluatieprogramma	9.2

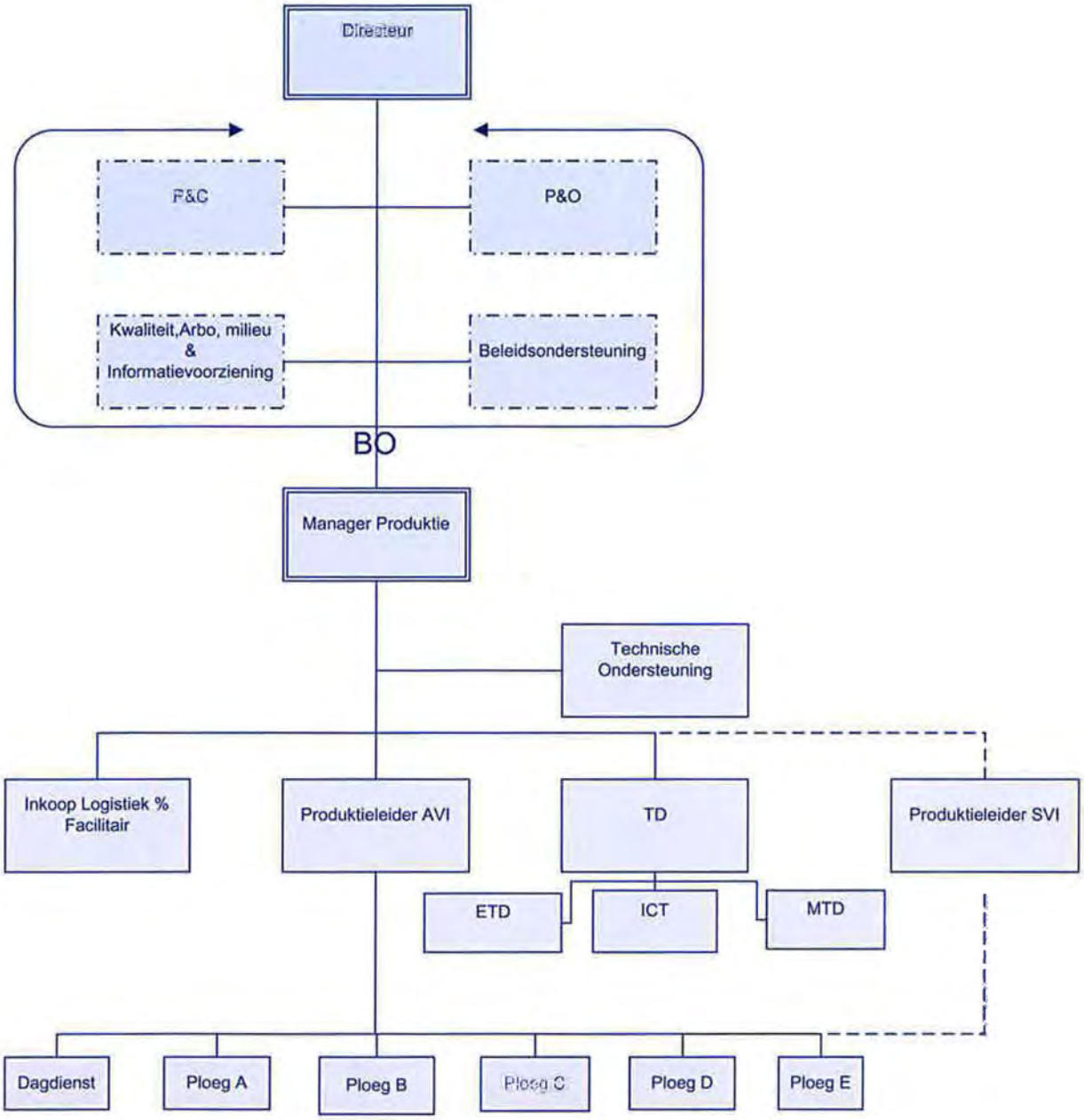
Bijlage 4 Processchema 5e lijn HVC Dordrecht

- *DORDRECHT LIJN 5, Proces Flow, Diagram*

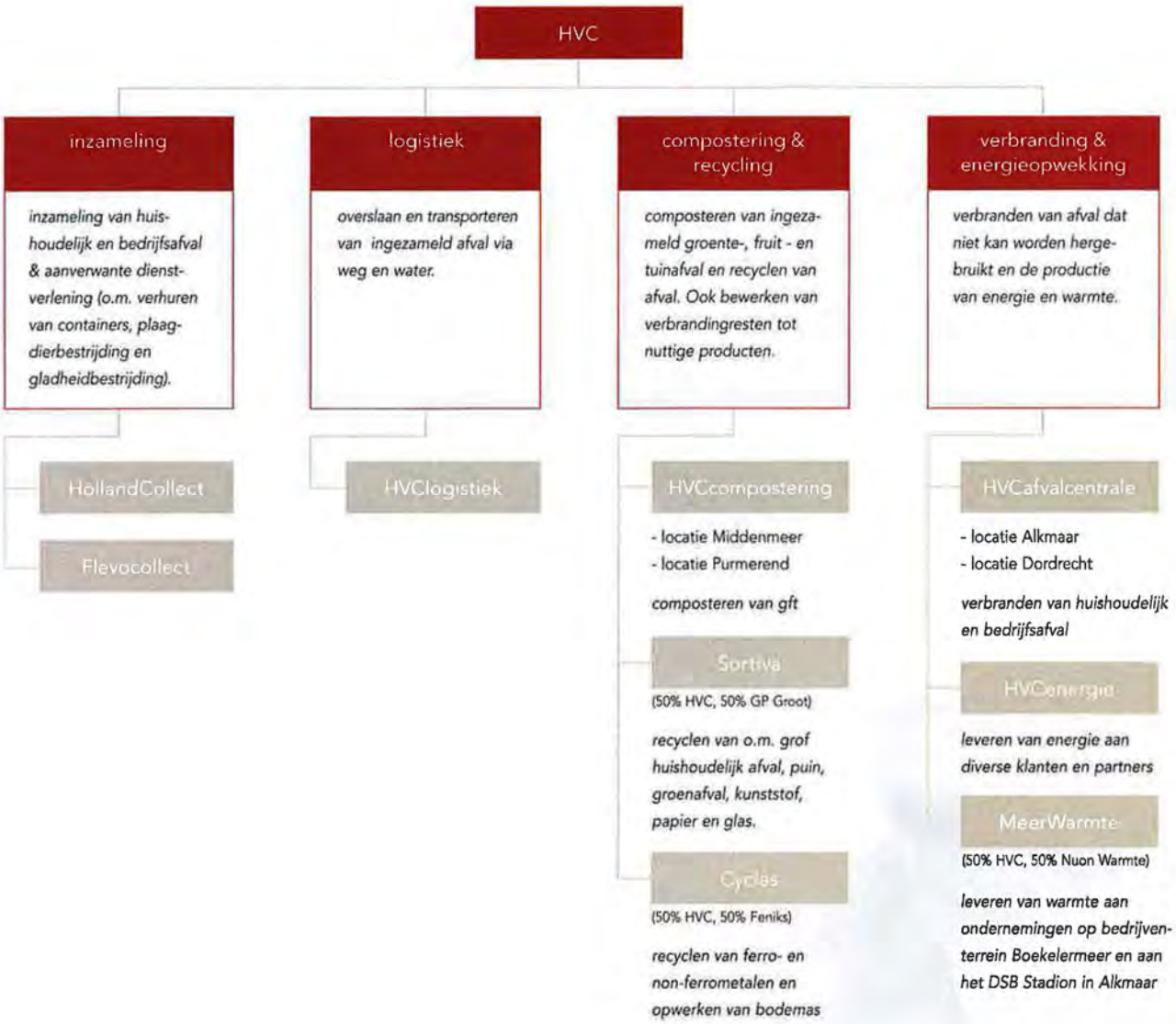

k1 k4 k5
DU PONT
DU PONT RETOUR
k1
k4
k5
LUCHT KETELHUIS
LUCHT KETELHUIS
AARDGAS
afval
LUCHT KETELHUIS
LUCHT BUNKER
M M
SLAK NAAR TOS
SLAK
BULK SLAK
VLIEGAS
KOGELREGEN
AKTIEFKOOL
ONTHARD WATER
NaOH
ARA
SCR, DeNOx
External-Economizer
Scrubber
ID-fan
Furnace
Boiler
E-Filter
HVC
G000000000
HVC-L A

Bijlage 5 Organigram

Organigram HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht



Organisatiestructuur



Bijlage 6 Emissienormen Bva en IPPC

Emissienormen Bva en IPPC

In onderstaande tabel zijn de emissiegegevens van HVC en de emissienormen van de IPPC en het Bva weergegeven in mg/Nm^3. Let op: er wordt niet overal hetzelfde gemiddelde gebruikt.

Tabel B6 - 1, Emissiegegevens van HVC en de emissienormen van de IPPC en het Bva weergegeven in mg/Nm

	Lijn 1-4.	**Lijn 1 -4**	**Lijn 5**	**IPPC**	**Bva**
Component	**Oude vergunning**	**Maximaal jaargemiddelde**	**Maximaal jaargemiddelde**	**24-uurs gemiddelde**	**Dag-gemiddelde**
Totaal stof	5	1,5	1,5	1-5	5
Zoutzuur	10	5	3	1-8	10
Waterstoffluoride	1	0,2	0,2	<1	1
Zwaveldioxiden	40	5	5	1-40	50
Stikstofoxiden	70	70 [C]	70 [C]	40-100	200
Totaal Organische Componenten	10	10 [C]	10 [C]	1-10	10
Koolmonoxide	50	40	-	5-30	50
Kwik[A]	0,05	0,005	0,005	0,001-0,02	0,05
Som cadmium en thallium[A]	0,05	-	-	0,005-0,5	0,1
Som metalen[A]	1	-	-	0,005-0,5	1
Dioxines en furanen[A,B]	0,1	-	-	0,01-0,1	0,1
Ammoniak		-	-	1-10	-

[A] = bemonsteringstijd i.p.v. daggemiddelde
B = ng/m3
[C] = waarde conform het Bva

(Tekst geldend op: 20-04-2007)

Besluit van 2 maart 2004, houdende implementatie van richtlijn nr. 2000/76/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 4 december 2000 betreffende de verbranding van afval (PbEG L 332) (Besluit verbranden afvalstoffen)
Wij Beatrix, bij de gratie Gods, Koningin der Nederlanden, Prinses van Oranje-Nassau, enz. enz. enz.

Op de voordracht van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 17 januari 2003, nr. MJZ2003001473, Centrale Directie Juridische Zaken, Afdeling Wetgeving;

Gelet op artikel 9, achtste lid, van richtlijn nr. 96/61/EG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 24 september 1996 inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (PbEG L 257), richtlijn nr. 2000/76/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 4 december 2000 betreffende de verbranding van afval (PbEG L 332), de artikelen 8.5, 8.40, 8.44, 8.45, 12.1, tweede lid, en 21.8 van de Wet milieubeheer en artikel 13 van de Wet inzake de luchtverontreiniging voorzover het betreft de artikelen 4 en 13;

De Raad van State gehoord (advies van 14 juli 2003, nr. W08.03.0036/V);

Gezien het nader rapport van de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 25 februari 2004, nr. MJZ2004017 834, Centrale Directie Juridische Zaken, Afdeling Wetgeving;

Hebben goedgevonden en verstaan:

§ 1. Algemene bepalingen

Artikel 1

1. In dit besluit wordt verstaan onder:

   a. afvalverbrandingsinstallatie: technische eenheid waarin al dan niet de opgewekte warmte wordt teruggewonnen en die uitsluitend of in hoofdzaak is bestemd voor:
      1°. de verbranding door oxidatie van afvalstoffen;
      2°. een andere thermische behandeling van afvalstoffen dan bedoeld onder 1° ingeval de producten daarvan vervolgens worden verbrand, of
      3°. de verbranding van producten die voortkomen uit thermische behandeling van afvalstoffen;
   b. meeverbrandingsinstallatie: technische eenheid die in hoofdzaak is bestemd voor de opwekking van energie of de vervaardiging van producten en waarin afvalstoffen of de producten van thermische behandeling als brandstof worden gebruikt of afvalstoffen thermisch worden behandeld ten behoeve van verwijdering;
   c. verbrandingsinstallatie: afvalverbrandingsinstallatie of meeverbrandingsinstallatie;
   d. gemiddelde netto calorische waarde: op de onderste verbrandingswaarde betrokken hoeveelheid energie die bij de verbranding van een bepaalde hoeveelheid brandstof vrijkomt;
   e. vergunning: vergunning als bedoeld in artikel 8.1 van de Wet milieubeheer;
   f. stookinstallatie: technische eenheid waarin brandstof wordt geoxideerd met als doel de aldus opgewekte warmte te gebruiken, niet zijnde een:
      1°. verbrandingsinstallatie waarvan de daarin ontstane verbrandingsproducten rechtstreeks in een productieproces worden gebruikt;
      2°. zuigermotor;
      3°. gasturbine die op offshoreplatforms wordt gebruikt, en
      4°. technische voorziening voor de zuivering van rookgassen door verbranding die niet als autonome stookinstallatie wordt geëxploiteerd;
   g. emissiegrenswaarde: maximale toegestane hoeveelheid emissie in de lucht gedurende een of meer perioden,

uitgedrukt in gewichtseenheid per volume-eenheid;

h. nominale capaciteit: gezamenlijke verbrandingscapaciteit van de ovens waaruit de verbrandingsinstallatie bestaat, met in achtneming van de verbrandingswaarde van de afvalstoffen, uitgedrukt in de hoeveelheid afvalstoffen die per uur kan worden verbrand;

i. dioxinen en furanen: stoffen als bedoeld in onderdeel 2.15 van de bijlage bij dit besluit;

j. residuen: afvalstoffen die worden geproduceerd door de verbrandingsinstallatie;

k. energetisch rendement: elektrisch rendement vermeerderd met het equivalente warmterendement, uitgedrukt in elektriciteitsequivalenten, waarbij het equivalente warmterendement 0,67 maal het warmterendement is;

l. biomassa: producten bestaande uit plantaardige materialen afkomstig uit de land- of bosbouw, die kunnen worden gebruikt om de daarin aanwezige energie-inhoud terug te winnen, alsmede afvalstoffen als bedoeld in artikel 2, onder a, onderdelen 1° tot en met 5°;

m. afvalstoffenlijst: bijlage bij beschikking nr. 2000/532/EG van de Commissie van de Europese Gemeenschappen van 3 mei 2000 houdende vaststelling van een lijst van afvalstoffen overeenkomstig artikel 1, onder a), van Richtlijn 75/442/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen betreffende afvalstoffen en Beschikking 94/904/EG van de Raad van de Europese Unie tot vaststelling van een lijst van gevaarlijke afvalstoffen overeenkomstig artikel 1, lid 4, van Richtlijn 91/689/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen betreffende gevaarlijke afvalstoffen (PbEG L 226/3);

n. afvalverbrandingsrichtlijn: richtlijn nr. 2000/76/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 4 december 2000 betreffende de verbranding van afval (PbEG L 332).

2. In dit besluit wordt onder thermische behandeling mede verstaan pyrolyse, vergassing en plasmaprocessen.

Artikel 2

Dit besluit is niet van toepassing op:

a. verbrandingsinstallaties waarin uitsluitend de volgende afvalstoffen thermisch worden behandeld of producten van thermische behandeling van uitsluitend de volgende afvalstoffen worden verbrand:

1°. plantaardige afvalstoffen die ontstaan zijn bij de uitoefening van land- of bosbouw;

2°. plantaardige afvalstoffen die afkomstig zijn van de levensmiddelenindustrie indien de als gevolg van de thermische behandeling van zodanige afvalstoffen opgewekte warmte wordt teruggewonnen;

3°. vezelachtige afvalstoffen die ontstaan zijn bij de vervaardiging van ruwe pulp of de vervaardiging van papier uit pulp, indien zodanige afvalstoffen op de plaats waar zij zijn ontstaan, thermisch worden behandeld en de als gevolg daarvan opgewekte warmte wordt teruggewonnen;

4°. afvalstoffen bestaande uit hout dat niet als gevolg van een behandeling met houtbeschermingsmiddelen of aanbrenging van een beschermingslaag gehalogeneerde organische verbindingen dan wel zware metalen kan bevatten;

5°. afvalstoffen bestaande uit kurk;

6°. kadavers als bedoeld in Verordening (EG) nr. 1774/2002 van het Europees Parlement en de Raad van 3 oktober 2002 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten (PbEG L 273);

7°. radioactieve afvalstoffen;

8°. afvalstoffen die ontstaan zijn bij de exploratie en exploitatie van olie- en gasbronnen vanaf een installatie in zee en die aan boord van die installatie worden verbrand;

b. experimentele verbrandingsinstallaties, bestemd voor onderzoek, ontwikkeling en tests ter verbetering van het thermisch behandelingsproces waarin per kalenderjaar minder dan 50 000 kilogram afvalstoffen wordt verwerkt;

c. gasvormige afvalstoffen, met uitzondering van gasvormige afvalstoffen die het resultaat zijn van een thermische behandeling van afvalstoffen.

Artikel 3

Dit besluit is, voorzover het voorschriften betreft die uitsluitend betrekking hebben op gevaarlijke afvalstoffen, niet van toepassing op brandbare vloeibare afvalstoffen, waaronder afgewerkte olie, voorzover:

a. het vloeipunt minder dan 30°C bedraagt;

b. de gemiddelde netto calorische waarde meer dan 30 MJ/kg bedraagt;

c. de concentratie aan extraheerbare organische halogeenverbindingen en polychloorbifenylen de in artikel 2, eerste lid, van het Besluit organisch halogeengehalte van brandstoffen genoemde gehalten niet overschrijdt;

d. deze uitsluitend op grond van het gehalte aan alifatische en naftenische koolwaterstoffen, polycyclische aromaten of (alk(en)yl)benzenen worden aangemerkt als gevaarlijke afvalstof;

e. het zwavelgehalte gelijk is aan of minder is dan het zwavelgehalte dat op grond van het Besluit zwavelgehalte brandstoffen is toegestaan voor gasolie, en

f. het asgehalte lager is dan 0,01 gewichtsprocent.

§ 2. Algemene regels ten aanzien van inrichtingen

Artikel 4

Het is verboden buiten een inrichting een verbrandingsinstallatie in werking te hebben.

Artikel 5

1. Degene die een inrichting drijft waarbinnen zich een verbrandingsinstallatie bevindt, draagt er zorg voor dat afvalstoffen niet in ontvangst worden genomen dan nadat:

   a. ten minste de massa van de afvalstoffen, voorzover mogelijk per categorie, genoemd in de afvalstoffenlijst, is bepaald en geregistreerd;

   b. voorzover het gevaarlijke afvalstoffen betreft, ten minste van die afvalstoffen monsters zijn genomen en die monsters zijn geanalyseerd, tenzij dit niet dienstig is, en

   c. voorzover het gevaarlijke afvalstoffen betreft, hij van de ontdoener van die afvalstoffen ten minste de volgende gegevens heeft ontvangen en daarvan de gegevens, bedoeld onder 1° en 2°, heeft gecontroleerd:

      1°. de gegevens die vereist zijn op grond van richtlijn nr. 91/689/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 12 december 1991 betreffende gevaarlijke afvalstoffen (PbEG L 377) en, voorzover van toepassing, op grond van Verordening nr. 259/93/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 1 februari 1993 betreffende toezicht en controle op de overbrenging van afvalstoffen binnen, naar en uit de Europese Gemeenschap (PbEG L 30);

      2°. de gegevens die vereist zijn bij of krachtens de Wet vervoer gevaarlijke stoffen;

      3°. gegevens over de gevaarlijke eigenschappen van de gevaarlijke afvalstoffen;

      4°. gegevens over de stoffen waarmee zij niet mogen worden gemengd;

      5°. gegevens over de bij de behandeling van de gevaarlijke afvalstoffen te treffen voorzorgsmaatregelen.

2. De monsters, bedoeld in het eerste lid, onder b, worden ten minste gedurende een maand na het thermisch behandelen van de partij waaruit de monsters zijn genomen, bewaard. De omstandigheden waaronder de monsters worden bewaard, zijn zodanig dat de fysische en chemische samenstelling ongewijzigd blijft.

3. De gegevens, bedoeld in het eerste lid, onder a en c, worden ten minste gedurende vijf jaren na het thermisch behandelen van de partij waarop de gegevens betrekking hebben, bewaard.

4. Het bevoegd gezag kan bij zijn beslissing omtrent een vergunning afwijken van het bepaalde in het eerste, tweede en derde lid, voorzover het verbrandingsinstallaties betreft waarin uitsluitend afvalstoffen afkomstig uit de inrichting waarbinnen de verbrandings-installatie zich bevindt, thermisch worden behandeld.

Artikel 6

Het bevoegd gezag kan bij zijn beslissing omtrent een vergunning afwijken van de voorschriften die in de bijlage bij dit besluit zijn opgenomen of in de vergunning nadere eisen stellen met betrekking tot de in de bijlage bij dit besluit opgenomen voorschriften, voorzover dit uitdrukkelijk in die bijlage is vermeld.

Artikel 7

Degene die een inrichting drijft waarbinnen zich een verbrandingsinstallatie bevindt, draagt er zorg voor dat:

a. de in de bijlage bij dit besluit opgenomen voorschriften worden nageleefd, voorzover van die voorschriften bij de beslissing omtrent de vergunning niet is afgeweken, en
b. de door het bevoegd gezag krachtens de bijlage bij dit besluit gestelde nadere eisen worden nageleefd.

§ 3. Voorschriften met betrekking tot de vergunning

Artikel 8

Het bevoegd gezag geeft in de vergunning voor een inrichting waarbinnen zich een verbrandingsinstallatie bevindt aan:

a. welke afvalstoffen of voorzover mogelijk categorieën van afvalstoffen overeenkomstig de afvalstoffenlijst thermisch mogen worden behandeld;
b. de nominale capaciteit van de verbrandingsinstallatie;
c. de slechtst denkbare bedrijfsomstandigheden, bedoeld in voorschrift 2.5, onder b, van de bijlage bij dit besluit, tenzij het een inrichting betreft als bedoeld in artikel 17, en
d. de plaats in de inrichting waar de bemonsterings- en meetpunten moeten zijn gelegen.

Artikel 9

Onverminderd artikel 8 geeft het bevoegd gezag in de vergunning voor een inrichting waarbinnen zich een verbrandingsinstallatie bevindt waarin gevaarlijke afvalstoffen thermisch worden behandeld aan:

a. de hoeveelheid van de gevaarlijke afvalstoffen en voorzover mogelijk van de categorieën van gevaarlijke afvalstoffen overeenkomstig de afvalstoffenlijst, die thermisch mag worden behandeld;
b. de laagste en de hoogste gemiddelde netto calorische waarde van de gevaarlijke afvalstoffen die thermisch mogen worden behandeld, en
c. de maximale concentratiewaarde van verontreinigende stoffen in de gevaarlijke afvalstoffen die thermisch mogen worden behandeld.

Artikel 10

1. Het bevoegd gezag kan nadere eisen stellen met betrekking tot de in de onderwerpen, geregeld in de voorschriften die overeenkomstig de artikelen 8 en 9 aan een vergunning voor een inrichting zijn of worden verbonden, met dien verstande dat daarbij de eisen niet afwijken van de in de bijlage bij dit besluit opgenomen voorschriften waarvan ingevolge artikel 6 niet kan worden afgeweken.

2. Het bevoegd gezag kan nadere eisen als bedoeld in het eerste lid wijzigen, voorzover het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet en niet wordt afgeweken van de in de bijlage bij dit besluit opgenomen voorschriften waarvan ingevolge artikel 6 niet kan worden afgeweken, of intrekken indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet.

3. Het bevoegd gezag draagt er zorg voor dat op 28 december 2005 de voor de datum van inwerkingtreding van dit besluit verleende vergunningen voor inrichtingen waarin zich een verbrandingsinstallatie bevindt aan dit besluit voldoen.

§ 4. Wijziging algemene maatregelen van bestuur

Artikel 11

[Wijzigt het Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer.]

Artikel 12

[Wijzigt het Besluit milieuverslaglegging.]

Artikel 13

[Wijzigt het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A.]

Artikel 14

[Wijzigt het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B.]

§ 5. Overgangs- en slotbepalingen

Artikel 15

Onze Minister draagt er zorg voor dat zo spoedig mogelijk na de datum van inwerkingtreding van dit besluit in de Staatscourant een overzicht wordt geplaatst van de in artikel 12, tweede lid, derde volzin, van de afvalverbrandingsrichtlijn bedoelde verbrandingsinstallaties en meeverbrandingsinstallaties.

Artikel 16

1. Een wijziging van de afvalverbrandingsrichtlijn of de richtlijn, bedoeld in artikel 5, eerste lid, onder c, gaat voor de toepassing van dit besluit gelden met ingang van de dag waarop aan de betrokken wijzigingsrichtlijn uitvoering moet zijn gegeven.

2. Een wijziging van de afvalstoffenlijst gaat voor de toepassing van dit besluit gelden met ingang van de dag waarop aan die wijziging uitvoering moet zijn gegeven, tenzij bij ministerieel besluit, dat in de Staatscourant wordt bekendgemaakt, een ander tijdstip wordt vastgesteld.

Artikel 17

Ingetrokken worden:

a. het Besluit luchtemissies afvalverbranding;
b. de Regeling verbranden gevaarlijke afvalstoffen.

Artikel 18

In afwijking van artikel 17 blijven het Besluit luchtemissies afvalverbranding, het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer A, het Besluit emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B en de Regeling verbranden gevaarlijke afvalstoffen, zoals ze luidden voor de datum van inwerkingtreding van dit besluit, tot 28 december 2005 van kracht voor inrichtingen waarvoor voor de datum van inwerkingtreding van dit besluit een vergunning is verleend voor het in werking hebben van:

a. een afvalverbrandingsinstallatie die voor 29 december 2003 in werking is gebracht, of
b. een meeverbrandingsinstallatie die voor 29 december 2004 in werking is of zal worden gebracht.

Artikel 19

Dit besluit wordt eerst van toepassing op inrichtingen als bedoeld in artikel 18 met ingang van 28 december 2005.

Artikel 20

Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag waarop vier weken zijn verstreken sedert de dag van uitgifte van het Staatsblad waarin het wordt geplaatst.

Artikel 21

Dit besluit wordt aangehaald als: Besluit verbranden afvalstoffen.

Lasten en bevelen dat dit besluit met de daarbij behorende nota van toelichting in het Staatsblad zal worden geplaatst.

's-Gravenhage, 2 maart 2004

Beatrix

De Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
P. L. B. A. van Geel

Uitgegeven de achttiende maart 2004

De Minister van Justitie ,
J. P. H. Donner

Bijlage behorend bij de artikelen 1, 6, 7, 8 en 10

§ 1. Emissie-eisen

1.1

1. Het rookgas van:
   a. afvalverbrandingsinstallaties;
   b. meeverbrandingsinstallaties voor de thermische behandeling van onbehandelde en ongesorteerde huishoudelijke afvalstoffen of van bedrijfsafvalstoffen die naar aard en samenstelling met zodanige afvalstoffen overeenkomen, en
   c. meeverbrandingsinstallaties waarbij meer dan 40% van de opgewekte warmte afkomstig is van gevaarlijke afvalstoffen,
   voldoet aan de in de A-tabellen van deze paragraaf gestelde emissie-eisen, met dien verstande dat van de in die tabellen opgenomen emissiegrenswaarden de 100%-grenswaarde van de halfuurgemiddelden dan wel de 97%-grenswaarde van de halfuurgemiddelden niet mag worden overschreden.
2. In het rookgas van stookinstallaties die zijn aan te merken als een andere meeverbrandingsinstallatie dan bedoeld in het eerste lid, mogen de in de B-tabellen van deze paragraaf opgenomen emissiegrenswaarden niet worden overschreden.
3. In het rookgas van cementovens die zijn aan te merken als een andere meeverbrandingsinstallatie dan bedoeld in het eerste lid, mogen de in de C-tabellen van deze paragraaf opgenomen emissiegrenswaarden niet worden overschreden.
4. In het rookgas van andere meeverbrandingsinstallaties dan bedoeld in het eerste, tweede en derde lid mogen de in de D-tabellen van deze paragraaf opgenomen emissiegrenswaarden niet worden overschreden.

1.2

Indien in de B- of D-tabellen van deze paragraaf in plaats van een concrete emissie-eis het woord «mengregel» staat, wordt voor de bepaling van de emissie-eis de volgende formule gebruikt:

$$(V_{afval} \times C_{afval} + V_{proces} \times C_{proces})/(V_{afval} + V_{proces}) = C$$

V_{afval}: Het volume van het rookgas ten gevolge van uitsluitend de verbranding van afvalstoffen, bepaald op basis van de in de vergunning gespecificeerde afvalstof of categorie van afvalstoffen met de laagste gemiddelde netto calorische waarde en herleid tot de emissieconcentratie bij een genormaliseerd zuurstofgehalte overeenkomstig de in voorschrift 2.10 bepaalde formule en tot de in voorschrift 2.11 genoemde temperatuur en druk alsmede tot het in voorschrift 2.11 vermelde droog gas. Indien de warmte die vrijkomt bij de verbranding van gevaarlijke afvalstoffen minder dan 10% bedraagt van de totale in de verbrandingsinstallatie vrijkomende warmte, wordt V_{afval} berekend op basis van een hoeveelheid afvalstoffen die bij verbranding, bij de totale hoeveelheid vrijkomende warmte, 10% van de vrijkomende warmte zou opleveren.

C_{afval}: Het in de A-tabellen van deze paragraaf aangegeven daggemiddelde van de emissiegrenswaarde voor de desbetreffende stof, met uitzondering van de som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium bij meeverbrandingsinstallaties als bedoeld in voorschrift 1.1, vierde lid. Voor de som van deze componenten geldt de in kolom I van de A-tabellen opgenomen emissiegrenswaarde. De C_{afval}-emissiegrenswaarde wordt omgerekend naar het zuurstofgehalte van de meeverbrandingsinstallatie.

V_{proces}: Het volume van het rookgas ten gevolge van het in de verbrandingsinstallatie plaatshebbende proces van de verbranding van niet als afvalstoffen aan te merken brandstoffen, bepaald bij een zuurstofgehalte overeenkomstig voorschrift 2.12. Indien geen voorschriften gelden met betrekking tot het volume van het rookgas van de verbrandingsinstallatie, wordt het werkelijke zuurstofgehalte in het rookgas zonder verdunning door toevoeging van voor het verbrandingsproces onnodige lucht gebruikt.

C_{proces}: De emissie-eis die voor de desbetreffende stof zou gelden op grond van de voor het desbetreffende type verbrandingsinstallatie toepasselijke regelgeving wanneer daarin andere brandstoffen dan afvalstoffen zouden worden gestookt. Bij het ontbreken van zodanige regelgeving wordt de in de vergunning vermelde emissie-eis gebruikt. Indien in de vergunning geen emissie-eis is gesteld, wordt de werkelijke massaconcentratie gebruikt.

C: De totale emissiegrenswaarde die geldt, indien in de B- of D-tabellen van deze paragraaf in plaats van een concrete emissie-eis het woord «mengregel» staat, bepaald bij een zuurstofgehalte overeenkomstig voorschrift 2.12.

1.3

1. Onder de in deze paragraaf genoemde chemische elementen worden mede begrepen verbindingen waarin die elementen voorkomen. Deze verbindingen worden voor de bepaling of aan een emissie-eis is voldaan, uitgedrukt in gewichtshoeveelheden van de desbetreffende elementen.
2. Stikstofmonoxide en stikstofdioxide worden voor de bepaling of aan de in de tabellen van deze paragraaf gestelde emissie-eis voor de desbetreffende stof is voldaan, uitgedrukt als stikstofdioxide.

1.4

Met betrekking tot verbrandingsinstallaties als bedoeld in voorschrift 1.1, eerste lid, waarin de wervelbedtechnologie wordt gebruikt, kan het bevoegd gezag, in afwijking van dat voorschrift, in de vergunning een van de A-tabellen van deze paragraaf afwijkende emissiegrenswaarde voor koolmonoxide opnemen van ten hoogste een uurgemiddelde van 100 mg/m^3.

1.5

1. Met betrekking tot stookinstallaties als bedoeld in voorschrift 1.1, tweede lid, waarin afvalstoffen met vaste brandstoffen worden verbrand, kan het bevoegd gezag in de vergunning een lagere emissiegrenswaarde voor kwik opnemen dan de in de B-tabellen van deze paragraaf voor die component opgenomen emissiegrenswaarde doch niet lager dan een die overeenkomt met de emissie van kwik in de lucht bij verbranding van uitsluitend vaste brandstoffen. Van de in de eerste volzin opgenomen bevoegdheid kan slechts gebruik worden gemaakt indien daarbij rekening wordt gehouden met de hoeveelheid kooldioxide die in de lucht wordt geëmitteerd als gevolg van verbranding van fossiele brandstoffen in de desbetreffende stookinstallatie.
2. Met betrekking tot stookinstallaties als bedoeld in voorschrift 1.1., tweede lid, waarin afvalstoffen met biomassa worden verbrand, kan het bevoegd gezag in de vergunning een lagere emissiegrenswaarde voor kwik opnemen

dan de in de B-tabellen van deze paragraaf voor die component opgenomen emissiegrenswaarde doch niet lager dan een die overeenkomt met de emissie van kwik in de lucht bij verbranding van uitsluitend biomasssa. Van de in de eerste volzin opgenomen bevoegdheid kan slechts gebruik worden gemaakt indien daarbij rekening wordt gehouden met de hoeveelheid kooldioxide die in de lucht wordt geëmitteerd als gevolg van verbranding van fossiele brandstoffen in de desbetreffende stookinstallatie.

1.6

Met betrekking tot cementovens als bedoeld in voorschrift 1.1, derde lid, kan het bevoegd gezag in afwijking van voorschrift 1.1, derde lid, in de vergunning bepalen dat de in de C-tabellen van deze paragraaf opgenomen emissiegrenswaarde voor zwaveldioxide en vluchtige organische stoffen niet van toepassing is indien de emissie van zodanige stoffen in de lucht niet het gevolg is van de thermische behandeling van afvalstoffen.

1.7

1. Een verbrandingsinstallatie mag de bij of krachtens dit besluit gestelde emissie-eisen slechts overschrijden indien deze het gevolg zijn van technisch onvermijdelijke storingen of stilleggingen van de reinigingsapparatuur of meetapparatuur of defecten aan de reinigingsapparatuur of meetapparatuur.
2. Een verbrandingsinstallatie mag ingeval er sprake is van overschrijding van de bij of krachtens dit besluit gestelde emissie-eisen in geen geval langer dan vier uur ononderbroken met de thermische behandeling van afvalstoffen voortgaan. De totale duur dat verbrandingstraten van een verbrandingsinstallatie welke verbonden zijn met dezelfde rookgasreinigingsinstallatie in werking mogen zijn, bedraagt ingeval er sprake is van overschrijding van de bij of krachtens dit besluit gestelde emissie-eisen en:
   a. er sprake is van thermische behandeling van afvalstoffen: minder dan 60 uur per kalenderjaar;
   b. er geen sprake is van thermische behandeling van afvalstoffen: ten hoogste 120 uur per kalenderjaar verminderd met het aantal uren in het betreffende jaar dat de verbrandingstraten onder de in de aanhef en onder a bedoelde omstandigheid in werking zijn.
3. De voorschriften 1.1 tot en met 1.6 en 2.1 tot en met 2.15 zijn gedurende de duur dat een omstandigheid als bedoeld in het tweede lid zich voordoet, niet van toepassing, met dien verstande dat:
   a. het totale stofgehalte in de rookgassen een halfuurgemiddelde van 150 mg/m3 niet mag overschrijden;
   b. de bij of krachtens dit besluit gestelde emissie-eisen voor koolmonoxide en gasvormige en vluchtige organische stoffen niet mogen worden overschreden.
4. In geval van een defect van de rookgasreinigingsinstallatie vermindert degene die de inrichting drijft de activiteit van de verbrandingsinstallatie zo spoedig mogelijk of legt hij de verbrandingsinstallatie stil totdat normale werking opnieuw mogelijk is.

1.8

Indien uit metingen blijkt dat de bij of krachtens dit besluit gestelde emissie-eisen worden overschreden, stelt degene die de inrichting drijft het bevoegd gezag hiervan zo spoedig mogelijk op de hoogte.

A-tabellen

afvalverbrandingsinstallaties, meeverbrandingsinstallaties voor de thermische behandeling van onbehandelde en ongesorteerde huishoudelijke afvalstoffen of van bedrijfsafvalstoffen die naar aard en samenstelling met zodanige afvalstoffen overeenkomen, en meeverbrandingsinstallaties waarbij meer dan 40% van de opgewekte warmte afkomstig is van gevaarlijke afvalstoffen/resultaten van de metingen herleid tot een zuurstofgehalte van 11%, behalve bij herleiding van de meetresultaten van rookgas afkomstig van de verbranding van afgewerkte olie, hierbij geldt een zuurstofpercentage van 3%

Component	daggemiddelde	100% van de halfuurgemiddelden	97% van de halfuurgemiddelden in een kalenderjaar
gasvormige en vluchtige organische stoffen, uitgedrukt in totaal organische koolstof	10 mg/m^3	20 mg/m^3	10 mg/m^3
Zoutzuur	10 mg/m^3	60 mg/m^3	10 mg/m^3

Component	daggemiddelde	100% van de halfuurgemiddelden	97% van de halfuurgemiddelden in een kalenderjaar
Waterstoffluoride	1 mg/m^3	4 mg/m^3	2 mg/m^3
Zwaveldioxide	50 mg/m^3	200 mg/m^3	50 mg/m^3
Het totaal aan stofdeeltjes	5 mg/m^3	15 mg/m^3	5 mg/m^3

Component	berekend over	I	II
Kwik	bemonsteringsperiode van ten minste 30 minuten en ten hoogste 8 uur	0,05 mg/m^3	0,05 mg/m^3
de som van cadmium en thallium	bemonsteringsperiode van ten minste 30 minuten en ten hoogste 8 uur	0,05 mg/m^3	0,1 mg/m^3
de som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium	bemonsteringsperiode van ten minste 30 minuten en ten hoogste 8 uur	0,5 mg/m^3	1 mg/m^3

kolom II: tot 1 januari 2007 de emissiegrenswaarden voor verbrandingsinstallaties die zich bevinden in een inrichting waarvoor vóór 31 december 1996 een vergunning is verleend voor het in werking hebben van de desbetreffende installatie en waarin uitsluitend gevaarlijke afvalstoffen worden verbrand

kolom I: emissiegrenswaarden in de overige gevallen

Koolmonoxide
Daggemiddelde: 50 mg/m^3
alle halfuurgemiddelden in een willekeurige periode van 24 uur: 100 mg/m^3 of
95% van alle 10-minutengemiddelden in een willekeurige periode van 24 uur: 150 mg/m^3

dioxinen en furanen	
de totale concentratie van dioxinen en furanen, berekend over een bemonsteringsperiode van ten minste zes uur en ten hoogste acht uur	0,1 ng/m^3

Stikstofoxiden	100% van de daggemiddelden	100% van de maandgemiddelden	100% van de halfuurgemiddelden	97% van de halfuurgemiddelden in een kalenderjaar
verbrandingsinstallaties met een vermogen ≥ 20 MWth* [1]	200 mg/m^3	70 mg/m^3	400 mg/m^3	200 mg/m^3
verbrandingsinstallaties met een vermogen < 20 MWth en een energetisch rendement ≥ 40%* [2]	400 mg/m^3	130 mg/m^3	600 mg/m^3	400 mg/m^3
verbrandingsinstallaties met een vermogen < 20 MWth en een energetisch rendement < 40%* [3]	200 mg/m^3	200 mg/m^3** [4] 70 mg/m^3*** [5]	400 mg/m^3	200 mg/m^3

B-tabellen

stookinstallaties die zijn aan te merken als een meeverbrandingsinstallatie en waarop de A-tabellen niet van toepassing zijn/resultaten van de metingen herleid tot een zuurstofpercentage van 6%, behalve bij de herleiding van de meetresultaten van de emissie van zwaveldioxiden, stikstofoxiden en stofdeeltjes in de lucht veroorzaakt door het stoken van vloeibare of gasvormige brandstoffen, hierbij geldt een zuurstofpercentage van 3%

component/type brandstof	emissie-eisen
zwaveldioxide/vaste brandstoffen, anders dan biomassa	mengregel, waarbij voor de C_{proces}-waarde de volgende emissiegrenswaarden gelden: – vermogen < 100 MWth: 700 mg/m^3 – vermogen ≥ 100 MWth: 200 mg/m^3
zwaveldioxide/vloeibare brandstoffen, anders dan biomassa	mengregel, waarbij voor de C_{proces}-waarde de volgende emissiegrenswaarden gelden: – vermogen < 100 MWth: 850 mg/m^3 – vermogen 100 tot 300 MWth: 400 tot 200 mg/m^3 (lineaire afname in bereik 100 tot 300 MWth) – vermogen ≥ 300 MWth: 200 mg/m^3
zwaveldioxide/biomassa	mengregel, waarbij voor de C_{proces}-waarde 200 mg/m^3 geldt
zwaveldioxide/gasvormige brandstoffen	mengregel, waarbij voor de C_{proces}-waarde de volgende emissiegrenswaarden gelden: – gassen met een lage calorische waarde uit cokesovens: 400 mg/m^3 – gassen met een lage calorische waarde uit hoogovens: 150 mg/m^3 – vloeibaar gemaakt gas: 5 mg/m^3 – overige gasvormige brandstoffen: 35 mg/m^3
stikstofoxiden/vaste brandstoffen en biomassa	mengregel, waarbij voor de C_{proces}-waarde de volgende emissiegrenswaarden gelden: – vermogen < 300 MWth: 100 mg/m^3 – vermogen ≥ 300 MWth: 200 mg/m^3
stikstofoxiden/vloeibare brandstoffen anders dan biomassa	mengregel, waarbij voor de C_{proces}-waarde de volgende emissiegrenswaarde geldt: 120 mg/m^3
stikstofoxiden/gasvormige brandstoffen	mengregel, waarbij voor de C_{proces}-waarde de volgende emissiegrenswaarde geldt: 70 mg/m^3
het totaal aan stofdeeltjes/vaste brandstoffen en biomassa	mengregel, waarbij voor de C_{proces}-waarde de volgende emissiegrenswaarden gelden: – voor verbrandingsinstallaties die onderdeel uitmaken van een inrichting waarvoor vóór 15 september 1992 een vergunning is verleend voor het in werking hebben van de desbetreffende installatie: 30 mg/m^3; – voor de overige verbrandingsinstallaties: 20 mg/m^3
het totaal aan stofdeeltjes/vloeibare brandstoffen, anders dan biomassa	mengregel, waarbij voor de C_{proces}-waarde de volgende emissiegrenswaarden gelden:

component/type brandstof	emissie-eisen
– het totaal aan stofdeeltjes/gasvormige brandstoffen	– vermogen < 100 MWth: 50 mg/m^3
	– vermogen ≥ 100 MWth: 30 mg/m^3
	– cokesovengas en oxygas: 20 mg/m^3
	– hoogovengas: 10 mg/m^3
	– overige gasvormige brandstoffen: 5 mg/m^3

Component	emissie-eisen
gasvormige en vluchtige organische stoffen, uitgedrukt in totaal organische koolstof	Mengregel
Zoutzuur	Mengregel, waarbij voor de C_{proces}-waarde de volgende emissiegrenswaarde geldt: 30 mg/m^3
Waterstoffluoride	Mengregel, waarbij voor de C_{proces}-waarde de volgende emissiegrenswaarde geldt: 10 mg/ m^3
Koolmonoxide	Mengregel

component/type brandstof

kwik/vaste brandstoffen en biomassa

Er geldt voor de jaarlijkse gemiddelde inzet van afvalstoffen een inputeis op jaarbasis:

– bij het meeverbranden van 10 massaprocent of minder afvalstoffen van de gemiddelde jaarlijkse inzet van vaste brandstoffen: 0,4 mg kwik per kg afvalstof (droge stof).

– bij het meeverbranden van meer dan 10 massaprocent afvalstoffen van de gemiddelde jaarlijkse inzet van vaste brandstoffen: (3,5/massaprocent + 0,05) mg kwik per kg afvalstof (droge stof)

component/type brandstof	berekend over	emissie-eis
kwik/vloeibare brandstoffen anders dan biomassa.	bemonsteringsperiode van ten minste dertig minuten en ten hoogste acht uur	0,02 mg/m^3
kwik/gasvormige brandstoffen	bemonsteringsperiode van ten minste dertig minuten en ten hoogste acht uur	0,02 mg/m^3

Component	berekend over	emissie-eis
de som van cadmium en thallium	bemonsteringsperiode van ten minste dertig minuten en ten hoogste acht uur	0,015 mg/m^3
de som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium	bemonsteringsperiode van ten minste dertig minuten en ten hoogste acht uur	0,15 mg/m^3
de totale concentratie van dioxinen en furanen	bemonsteringsperiode van ten minste zes uur en ten hoogste acht uur	0,1 ng/m^3

C-tabellen

cementovens die zijn aan te merken als een meeverbrandingsinstallatie en waarop de a- of B-tabellen niet van toepassing zijn/resultaten van de metingen herleid tot een zuurstofpercentage van 10%

component	daggemiddelde emissie-eis
Het totaal aan stofdeeltjes	15 mg/m^3
Zoutzuur	10 mg/m^3
gasvormige en vluchtige organische stoffen, uitgedrukt in totaal organische koolstof	10 mg/m^3
Waterstoffluoride	1 mg/m^3
stikstofoxiden, uitgestoten door een cementoven die onderdeel uitmaakt van een inrichting waarvoor vóór 1 januari 2003 een vergunning is verleend voor het in werking hebben van die installatie	800 mg/m^3
stikstofoxiden, uitgestoten door een cementoven die onderdeel uitmaakt van een inrichting waarvoor op of na 1 januari 2003 een vergunning is verleend voor het in werking hebben van die installatie	500 mg/m^3
Zwaveldioxide	50 mg/m^3

Component	berekend over	emissie-eis
kwik	bemonsteringsperiode van ten minste 30 minuten en ten hoogste 8 uur	0,05 mg/m^3
de som van cadmium en thallium	bemonsteringsperiode van ten minste 30 minuten en ten hoogste 8 uur	0,05 mg/m^3
de som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium	bemonsteringsperiode van ten minste 30 minuten en ten hoogste 8 uur	0,5 mg/m^3
de som van dioxinen en furanen	bemonsteringsperiode van ten minste 6 uur en ten hoogste 8 uur	0,1 ng/m^3

D-tabellen

overige meeverbrandingsinstallaties/resultaten van de metingen herleid tot een zuurstofpercentage dat optreedt in de meeverbrandingsinstallatie

Component	emissie-eis
gasvormige en vluchtige organische stoffen, uitgedrukt in totaal organische koolstof	mengregel
Zoutzuur	mengregel
Waterstoffluoride	mengregel
Zwaveldioxide	mengregel
Stikstofoxiden	mengregel
Het totaal aan stofdeeltjes	mengregel
Koolmonoxide	mengregel
de som van antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium	mengregel

Component	berekend over	emissie-eis
Kwik	bemonsteringsperiode van ten minste dertig minuten en ten hoogste acht uur	0,05 mg/m^3

Component	berekend over	emissie-eis
de som van cadmium en thallium	bemonsteringsperiode van ten minste dertig minuten en ten hoogste acht uur	0,05 mg/m^3
de som van dioxinen en furanen	bemonsteringsperiode van ten minste 6 uur en ten hoogste 8 uur	0,1 ng/m^3

§ 2. Meetvoorschriften

2.1

1. Meetapparatuur wordt geïnstalleerd en technieken worden gebruikt ter bewaking van de parameters, de omstandigheden en de massaconcentraties, die relevant zijn voor het verbrandingsproces van een verbrandingsinstallatie. Bij regeling van Onze Minister kunnen met betrekking tot de in de eerste volzin bedoelde meetapparatuur en technieken nadere regels worden gesteld.
2. De ter controle van een emissie-eis geïnstalleerde automatische apparatuur voor de bewaking van de emissies in de lucht functioneert goed, tenzij er sprake is van technisch onvermijdelijke storingen of stilleggingen van die apparatuur of technisch onvermijdelijke defecten aan die apparatuur. Er wordt jaarlijks een verificatietest op die apparatuur uitgevoerd door middel van parallelmetingen. Om de drie jaar wordt die apparatuur door middel van parallelmetingen gekalibreerd.

2.2

1. In de rookgassen van de verbrandingsinstallatie worden de volgende componenten continu gemeten:
   a. zwaveldioxide, gasvormige en vluchtige organische stoffen, zoutzuur en het totaal aan stofdeeltjes;
   b. koolmonoxide en stikstofoxiden, mits eisen gelden voor de emissies in de lucht van die stoffen;
   c. waterstoffluoride, tenzij voor zoutzuur behandelingsstappen worden gevolgd die waarborgen dat de in voorschrift 1.1. voor zoutzuur opgenomen emissiegrenswaarden niet worden overschreden.
2. In het geval voor zoutzuur behandelingsstappen worden gevolgd die voldoen aan het bepaalde in het eerste lid, onder c, wordt periodiek gemeten.
3. In afwijking van het eerste lid, aanhef en onderdelen a en c, kan het bevoegd gezag in de vergunning toestaan dat voor zoutzuur, waterstoffluoride of zwaveldioxide periodieke metingen worden verricht, indien degene die de desbetreffende inrichting drijft, kan aantonen dat de emissie van de desbetreffende stof in de lucht nooit hoger kan zijn dan de daarvoor in dit besluit opgenomen emissiegrenswaarde.

2.3

In de rookgassen van de verbrandingsinstallatie worden de volgende stoffen periodiek gemeten: antimoon, arseen, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, mangaan, nikkel, thallium, vanadium, dioxinen en furanen.

2.4

1. De volgende procesparameters worden continu gemeten:
   a. de temperatuur van de verbrandingskamer;
   b. de zuurstofconcentratie;
   c. de druk;
   d. de temperatuur van het rookgas;
   e. het waterdampgehalte van het rookgas, tenzij de als monster gebruikte rookgassen worden gedroogd alvorens de emissies in de lucht worden geanalyseerd.
   De temperatuur van de verbrandingskamer wordt dicht bij de binnenwand gemeten. De overige parameters worden gemeten nabij de plaats waar de emissiemetingen worden verricht.
2. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag in de vergunning toestaan dat de temperatuur van de verbrandingskamer wordt gemeten op een ander door het bevoegd gezag daarin bepaald representatief punt.

2.5

a. binnen één maand nadat de verbrandingsinstallatie in werking is gesteld, en

b. binnen zes maanden nadat de verbrandingsinstallatie in werking is gesteld onder de krachtens artikel 8, onder c, in de vergunning aangegeven slechtst denkbare bedrijfsomstandigheden.

De verblijftijd, de minimumtemperatuur en het zuurstofgehalte van de rookgassen worden op passende wijze gecontroleerd:

2.6

1. Halfuurgemiddelden en 10-minutengemiddelden worden bepaald binnen de tijd dat de verbrandingsinstallatie in werking is, met uitzondering van de voor de inwerkingstelling en stillegging van de verbrandingsinstallatie benodigde tijd indien gedurende die tijd geen afvalstoffen waarop dit besluit van toepassing is, worden verbrand.
2. Maandgemiddelden en daggemiddelden worden bepaald op basis van halfuurgemiddelden en 10-minutengemiddelden.
3. Bij de bepaling van het daggemiddelde worden ten hoogste vijf halfuurgemiddelden wegens defecten of onderhoud van het systeem voor continue metingen buiten beschouwing gelaten. Per kalenderjaar worden ten hoogste tien daggemiddelden wegens defecten of onderhoud van het systeem voor continue metingen buiten beschouwing gelaten.
4. Bij toetsing aan de emissiegrenswaarde worden van gemiddelden als bedoeld in het eerste en tweede lid de waarden van het betrouwbaarheidsinterval, bedoeld in voorschrift 2.9, afgetrokken.

2.7

1. Periodieke metingen als bedoeld in de voorschriften 2.2, tweede lid, en 2.3 worden gedurende de eerste twaalf maanden dat een verbrandingsinstallatie in werking is ten minste één maal in de drie maanden verricht en vervolgens ten minste twee maal per kalenderjaar verricht.
2. Een periodieke meting als bedoeld in het eerste lid bestaat uit een serie van ten minste drie deelmetingen.
3. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag toestaan dat periodieke metingen van antimoon, arseen, chroom, kobalt, koper, lood, mangaan, nikkel en vanadium eenmaal in de twee jaar plaatsvinden en periodieke metingen van dioxinen en furanen eenmaal per jaar plaatsvinden indien:
   a. de emissies in de lucht minder dan 50% bedragen van de van toepassing zijnde emissiegrenswaarden, en
   b. de criteria, bedoeld in artikel 11, zevende lid, eerste alinea, van de afvalverbrandingsrichtlijn in werking zijn getreden en door degene die de desbetreffende inrichting drijft worden nageleefd.
4. Bij de toetsing aan de emissiegrenswaarde worden van de meetwaarde, bepaald door metingen als bedoeld in het eerste lid, de waarden van het door een rechtspersoon als bedoeld in voorschrift 2.8, derde lid, aangetoond 95%-betrouwbaarheidsinterval afgetrokken.

2.8

1. Ter bepaling van de concentratie van stoffen in de rookgassen waarvoor bij of krachtens dit besluit emissie-eisen zijn gesteld, worden representatieve metingen verricht, tenzij het een concentratie van waterstoffluoride betreft waarvoor geen verplichting als bedoeld in voorschrift 2.2, eerste lid, geldt. Bij regeling van Onze Minister kunnen regels worden gesteld omtrent de representativiteit van metingen.
2. De bemonsteringen, analyses en metingen van de parameters die nodig zijn voor de bepaling van de concentraties, bedoeld in het eerste lid, alsmede de andere metingen en berekeningen die in dit besluit verplicht zijn gesteld, worden uitgevoerd volgens CEN-normen, dan wel, bij het ontbreken daarvan, volgens andere normen die waarborgen dat gegevens van een gelijkwaardige wetenschappelijke kwaliteit worden verstrekt. Bij regeling van Onze Minister kunnen normen worden aangewezen die in ieder geval worden aangemerkt als normen die voldoen aan het bepaalde in de eerste volzin. De eerste volzin vindt geen toepassing voorzover zodanige normen in strijd zijn met andere bepalingen van dit besluit.
3. Het uitvoeren van de periodieke metingen en de parallelmetingen geschiedt door een rechtspersoon die:
   a. voor deze verrichtingen geaccrediteerd is door een algemeen aanvaarde nationale accreditatie-instelling of een vergelijkbare buitenlandse instelling die erkend is door een staat, aangesloten bij de Multilateral Agreement on European Accreditation of Certification, of
   b. voor deze verrichtingen de CEN-normen inzake de onafhankelijkheid en de competentie van laboratoria aantoonbaar tot uitvoering brengt.

4. Een in het tweede of derde lid bedoelde CEN-norm heeft betrekking op de laatst uitgegeven norm met de daarop uitgegeven aanvullingen en correctiebladen. Een uitgegeven norm, aanvulling, onderscheidenlijk correctieblad, wordt eerst van toepassing één jaar na de datum van uitgifte.
5. Onze Minister doet van de uitgifte van CEN-normen als bedoeld in het tweede en derde lid alsmede van de uitgifte van aanvullingen en correctiebladen met betrekking tot zodanige normen zo spoedig mogelijk na de uitgifte daarvan mededeling door kennisgeving in de Staatscourant.

2.9

De waarden van de 95%-betrouwbaarheidsintervallen van individuele metingen, bepaald bij de grenswaarden voor de dagelijkse emissie, mogen de volgende percentages van de emissiegrenswaarden niet overschrijden:

a. koolmonoxide: 10%;
b. zwaveldioxide: 20%;
c. stikstofdioxide: 20%;
d. het totaal aan stofdeeltjes: 30%;
e. totaal organische koolstof: 30%;
f. zoutzuur: 40%;
g. waterstoffluoride: 40%.

2.10

De resultaten van de overeenkomstig dit besluit verrichte metingen worden herleid tot een emissieconcentratie bij een genormaliseerd zuurstofgehalte overeenkomstig de volgende formule:

$E_s = (21-O_s)/(21-O_m) \times E_m$

E_s = berekende emissieconcentratie bij genormaliseerd zuurstofgehalte

E_m = gemeten emissieconcentratie

O_s = genormaliseerd zuurstofgehalte overeenkomstig voorschrift 2.12

O_m = gemeten zuurstofgehalte

2.11

De resultaten van de overeenkomstig dit besluit verrichte metingen worden herleid tot een temperatuur van 273 k, een druk van 101,3 kpa en droog gas.

2.12

1. De resultaten van de overeenkomstig het bepaalde bij en krachtens deze paragraaf verrichte metingen worden herleid tot:
   a. ingeval het verbrandingsinstallaties als bedoeld in voorschrift 1.1, eerste lid, betreft:
      1°. een zuurstofgehalte van 3% ingeval het betreft de uitworp van rookgas, afkomstig van de thermische behandeling van afgewerkte olie;
      2°. een zuurstofgehalte van 11% in de overige gevallen;
   b. ingeval het verbrandingsinstallaties als bedoeld in voorschrift 1.1, tweede lid, betreft:
      1°. een zuurstofgehalte van 3% ingeval het de emissie van stikstofoxiden, zwaveldioxide en het totaal aan stofdeeltjes bij het stoken van vloeibare en gasvormige brandstoffen betreft, en
      2°. een zuurstofgehalte van 6% in de overige gevallen;
   c. ingeval het verbrandingsinstallaties als bedoeld in voorschrift 1.1, derde lid, betreft: een zuurstofgehalte van

10%, en

d. ingeval het verbrandingsinstallaties als bedoeld in voorschrift 1.1, vierde lid, betreft: het feitelijke zuurstofgehalte.

2. In afwijking van het eerste lid kan het bevoegd gezag ingeval afvalstoffen in een met zuurstof verrijkte atmosfeer worden verbrand in de vergunning toestaan dat meetresultaten herleid worden tot een door het bevoegd gezag in de vergunning vastgesteld zuurstofgehalte dat de bijzondere omstandigheden van het specifieke geval weerspiegelt.

2.13

Indien de emissies in de lucht van stoffen waarvoor bij of krachtens dit besluit emissie-eisen zijn gesteld, worden verminderd door behandeling van het rookgas in een verbrandingsinstallatie waarin gevaarlijke afvalstoffen worden behandeld, dan geschiedt herleiding naar de in voorschrift 2.12 vermelde zuurstofgehaltes alleen indien het in de desbetreffende periode gemeten zuurstofgehalte hoger is dan het zuurstofgehalte waarnaar herleid dient te worden.

2.14

1. De resultaten van de overeenkomstig het bepaalde bij en krachtens deze paragraaf verrichte metingen en de gegevens die zijn verzameld ten behoeve van de toepassing van de in voorschrift 1.2 bedoelde mengregel worden uitgewerkt en geregistreerd alsmede gerapporteerd aan het bevoegd gezag.
2. Bij regeling van Onze Minister kunnen met betrekking tot de in het eerste lid bedoelde uitwerking, registratie en rapportage nadere regels worden gesteld.

2.15

Bij de bepaling van de totale concentratie van dioxinen en furanen worden de massaconcentraties van de in de hieronderstaande tabel genoemde dioxinen en dibenzofuranen vóór het optellen met de in de tabel genoemde toxische equivalentiefactoren (teq) vermenigvuldigd.

Stof	Teq
2,3,7,8 -tetrachloordibenzodioxine (tcdd)	1
1,2,3,7,8 -pentachloordibenzodioxine (pecdd)	0,5
1,2,3,4,7,8 -hexachloordibenzodioxine (hxcdd)	0,1
1,2,3,6,7,8 -hexachloordibenzodioxine (hxcdd)	0,1
1,2,3,7,8,9 -hexachloordibenzodioxine (hxcdd)	0,1
1,2,3,4,6,7,8 -heptachloordibenzodioxine (hpcdd)	0,01
octachloordibenzodioxine (ocdd)	0,001
2,3,7,8 -tetrachloordibenzofuraan (tcdf)	0,1
2,3,4,7,8 -pentachloordibenzofuraan (pecdf)	0,5
1,2,3,7,8 – pentachloordibenzofuraan (pecdf)	0,05
1,2,3,4,7,8 -hexachloordibenzofuraan (hxcdf)	0,1
1,2,3,6,7,8 -hexachloordibenzofuraan (hxcdf)	0,1
1,2,3,7,8,9 -hexachloordibenzofuraan (hxcdf)	0,1
2,3,4,6,7,8 -hexachloordibenzofuraan (hxcdf)	0,1
1,2,3,4,6,7,8 -heptachloordibenzofuraan (hpcdf)	0,01
1,2,3,4,7,8,9 -heptachloordibenzofuraan (hpcdf)	0,01
octachloordibenzofuraan (ocdf)	0,001

2.16

De voorschriften 2.1 en 2.4 zijn niet van toepassing op verbrandingsinstallaties waarvan de exploitatie geen emissies van stoffen in de lucht met zich brengt.

§ 3. Overige voorschriften

3.1

Afvalverbrandingsinstallaties worden op een zodanige wijze geëxploiteerd dat een niveau van thermische behandeling wordt bereikt waarbij:

a. de hoeveelheid organische koolstof in de slakken en de bodemas minder bedraagt dan 3% van het droge gewicht van het materiaal, of
b. het gloeiverlies van de slakken en de bodemas minder bedraagt dan 5% van het droge gewicht van het materiaal.

3.2

1. Afvalverbrandingsinstallaties worden 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 ten minste 850° C, gemeten dichtbij de binnenwand of op een door het bevoegd gezag in de vergunning toegestaan ander representatief punt van de verbrandingskamer.
2. In afwijking van het eerste lid wordt de temperatuur gedurende twee seconden tot ten minste 1100° C opgevoerd, indien gevaarlijke afvalstoffen met een gehalte van meer dan 1% gehalogeneerde organische verbindingen, uitgedrukt in chloor, thermisch worden behandeld.

3.3

1. Elke verbrandingsstraat van een afvalverbrandingsinstallatie wordt uitgerust met ten minste één hulpbrander. Deze brander wordt automatisch ingeschakeld wanneer de temperatuur van de verbrandingsgassen na de laatste toevoer van verbrandingslucht tot onder de op grond van voorschrift 3.2 vereiste temperatuur zakt. Deze hulpbrander wordt ook tijdens de inwerkingstelling en de stillegging van de verbrandingsinstallatie gebruikt teneinde ervoor te zorgen dat de op grond van voorschrift 3.2 vereiste temperatuur gedurende deze inwerkingtreding en stillegging steeds wordt gehandhaafd zolang zich onverbrande afvalstoffen in de verbrandingskamer bevinden.
2. Naar de hulpbrander worden onder de in het eerste lid bedoelde omstandigheden geen brandstoffen toegevoerd die hogere emissies kunnen veroorzaken dan bij het stoken van gasolie als omschreven in artikel 1, derde lid, onder d, van het Besluit zwavelgehalte brandstoffen, vloeibaar gas of aardgas het geval is.

3.4

1. Meeverbrandingsinstallaties worden zodanig ontworpen, uitgerust, gebouwd en geëxploiteerd dat het door de meeverbranding van afvalstoffen ontstane gas altijd gedurende twee seconden op beheerste en homogene wijze wordt verhit tot ten minste 850°C.
2. In afwijking van het eerste lid wordt de temperatuur gedurende twee seconden tot ten minste 1100° C opgevoerd, indien gevaarlijke afvalstoffen met een gehalte van meer dan 1% gehalogeneerde organische stoffen, uitgedrukt in chloor, worden meeverbrand.

3.5

Bij de exploitatie van verbrandingsinstallaties wordt gebruik gemaakt van een automatisch systeem dat de toevoer van afvalstoffen zo spoedig mogelijk stopt:

a. indien bij het in werking stellen van de verbrandingsinstallatie de op grond van dit besluit vereiste temperatuur nog niet is bereikt;
b. indien de op grond van dit besluit vereiste temperatuur niet gehandhaafd blijft;
c. indien de bij dit besluit voorgeschreven continue metingen uitwijzen dat een bij of krachtens dit besluit gestelde emissie-eis wordt overschreden als gevolg van storingen of defecten in de reinigingsapparatuur.

3.6

Het bevoegd gezag kan in de vergunning bepalen dat met betrekking tot bepaalde categorieën van afvalstoffen of bepaalde thermische processen mag worden afgeweken van het bepaalde in de voorschriften 3.1, onderdeel b, 3.2, 3.3, 3.4 en, wat de temperatuur betreft, 3.5, onderdeel a, indien degene die de inrichting drijft kan aantonen dat aan de

overige voorschriften van dit besluit zal worden voldaan, en:

a. ingeval het afvalverbrandingsinstallaties betreft: indien door het afwijken van de desbetreffende voorschriften niet meer residuen of residuen met een hoger gehalte aan organische verontreinigende stoffen zullen worden geproduceerd dan is te verwachten indien de voorschriften waarvan wordt afgeweken van toepassing zouden zijn;
b. ingeval het meeverbrandingsinstallaties betreft: indien voor gasvormige en vluchtige organische stoffen en voor koolmonoxide aan de in de A-tabellen opgenomen emissiegrenswaarden zal worden voldaan.

3.7

Verbrandingsinstallaties worden op een zodanige wijze ontworpen, uitgerust, gebouwd en geëxploiteerd dat wordt voorkomen dat de emissies in de lucht:

a. tot overschrijding van de krachtens dit besluit geldende emissiegrenswaarden leiden, en
b. tot overschrijding van de krachtens hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer geldende luchtkwaliteitseisen leiden.

3.8

De warmte die door het proces van thermische behandeling in een verbrandingsinstallatie wordt opgewekt wordt teruggewonnen, voorzover dit technisch en economisch haalbaar is.

3.9

Specifiek ziekenhuisafval wordt rechtstreeks en in hermetisch gesloten verpakking in de oven van een verbrandingsinstallatie geplaatst, zonder eerst met andere categorieën van afvalstoffen overeenkomstig de afvalstoffenlijst, te worden vermengd.

3.10

Het beheer van een verbrandingsinstallatie is in handen van een natuurlijke persoon die competent is om de verbrandingsinstallatie te beheren.

3.11

1. Het ontstaan van residuen bij de exploitatie van een verbrandingsinstallatie en de schadelijkheid daarvan worden tot een minimum beperkt.
2. Vervoer en tussentijdse opslag van residuen uit verbrandingsinstallaties geschieden op een zodanige wijze dat voorkomen wordt dat deze in het milieu terechtkomen.
3. Voordat de methoden van verwijdering of hergebruik als materiaal van residuen uit verbrandingsinstallaties worden vastgesteld, worden passende tests uitgevoerd om na te gaan wat de fysische en chemische eigenschappen en het verontreinigend vermogen van de verschillende residuen zijn. Deze analyse heeft betrekking op de totale oplosbare fractie en de oplosbare fractie zware metalen.

3.12

1. Een verbrandingsinstallatie is voorzien van een vloeistofdicht bassin met voldoende capaciteit voor de opvang van:
   a. wegvloeiend verontreinigd regenwater van het terrein van de verbrandingsinstallatie;
   b. verontreinigd water dat ontstaan is als gevolg van overlopen;
   c. verontreinigd water dat ontstaan is bij de brandbestrijding.
3. De capaciteit van een bassin als bedoeld eerste lid is zodanig dat het water, alvorens het wordt geloosd, getest en zo nodig gezuiverd kan worden.

3.13

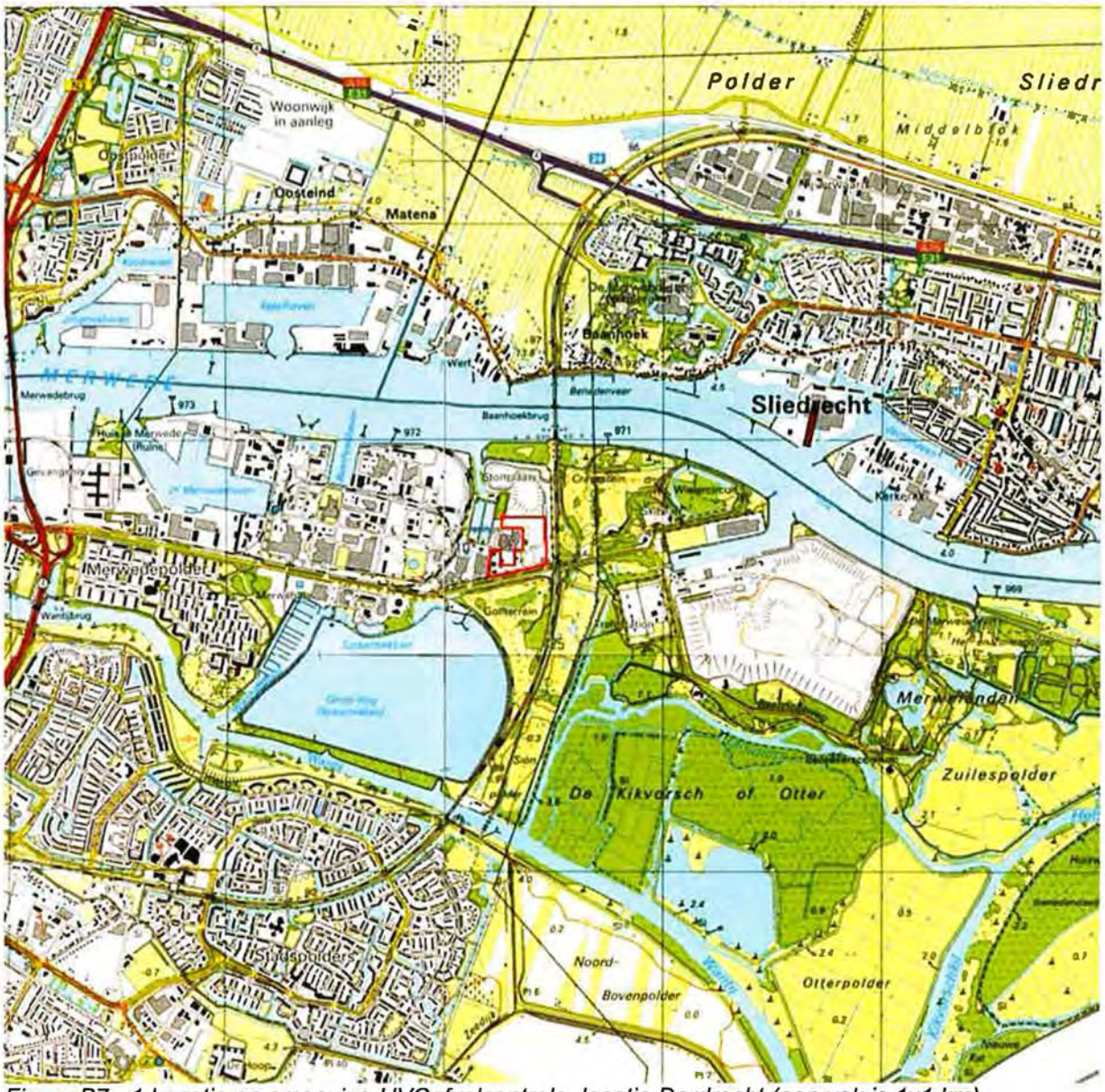
De voorschriften 3.2 en 3.3 zijn niet van toepassing op afvalverbrandingsinstallaties waarin geen verbranding door oxidatie van afvalstoffen plaatsvindt.

Voetnoten:

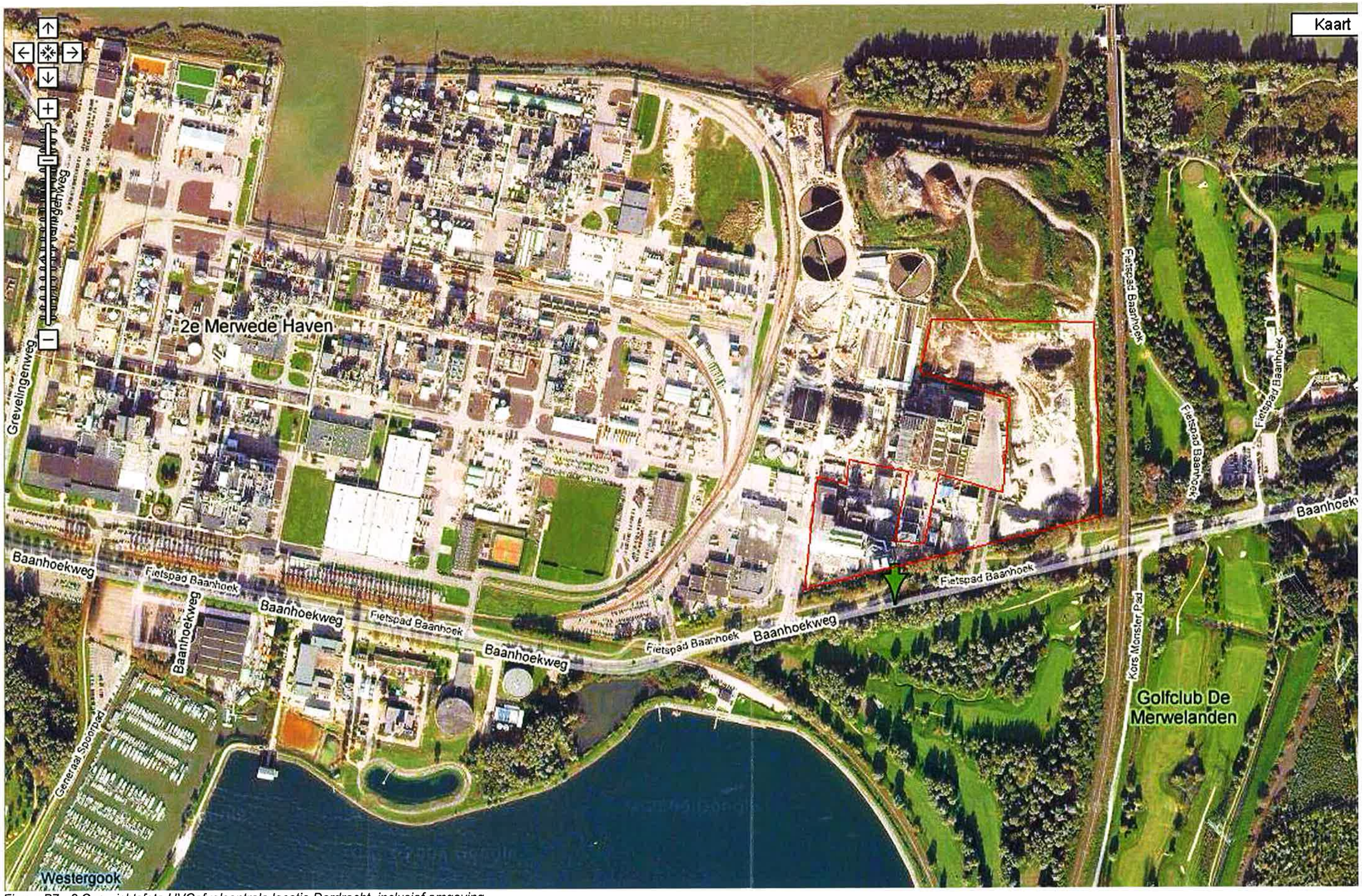
* [1]	ingeval in de verbrandingsinstallatie uitsluitend gevaarlijke afvalstoffen worden verbrand, gelden de emissiegrenswaarden vanaf 1 januari 2007 met uitzondering van de maandgemiddelde waarde
* [2]	ingeval in de verbrandingsinstallatie uitsluitend gevaarlijke afvalstoffen worden verbrand, gelden de emissiegrenswaarden vanaf 1 januari 2007 met uitzondering van de maandgemiddelde waarde
* [3]	ingeval in de verbrandingsinstallatie uitsluitend gevaarlijke afvalstoffen worden verbrand, gelden de emissiegrenswaarden vanaf 1 januari 2007 met uitzondering van de maandgemiddelde waarde
** [4]	de emissiegrenswaarde voor de verbrandingsinstallaties die zich bevinden in een inrichting waarbinnen zich meerdere verbrandingsinstallaties als bedoeld in voorschrift 1.1, eerste lid, bevinden waarvan het totaal opgesteld vermogen ten minste 20 MWth bedraagt
*** [5]	de emissiegrenswaarde voor de overige verbrandingsinstallaties

Bijlage 7 Kaarten en tekeningen

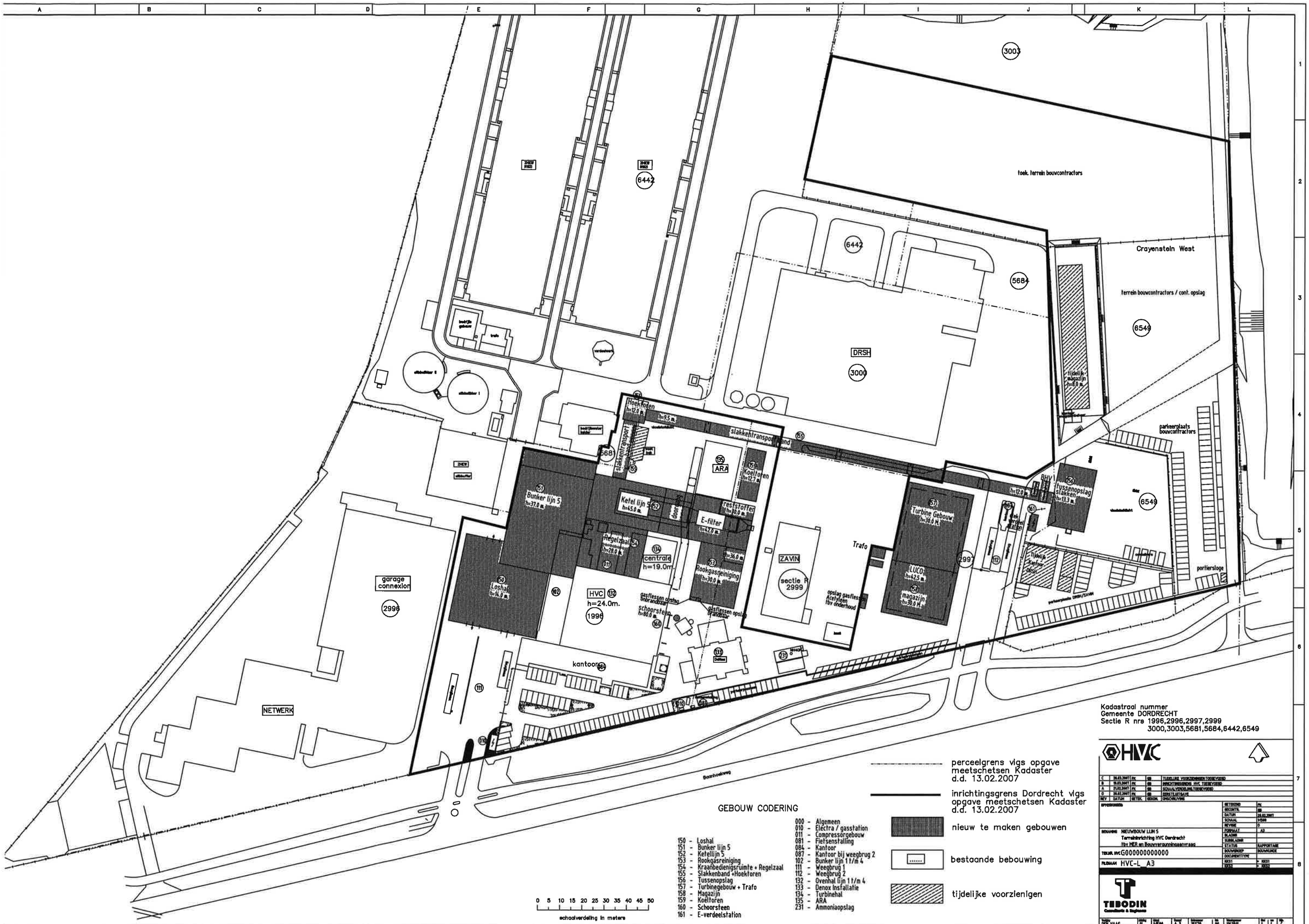
- *Tekening: NIEUWBOUW lijn 5 terreininrichting HVC Dordrecht tbv MER en Bouwvergunningaanvraag, nummer 1162011, d.d.28-3-2007*



Figuur B7 - 1 Locatie en omgeving HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht (een vak is 1x1 km).



Figuur B7 - 2 Overzichtsfoto HVCafvalcentrale locatie Dordrecht, inclusief omgeving.



Kadastraal nummer
Gemeente DORDRECHT
Sectie R nrs 1996,2996,2997,2999
3000,3003,5681,5684,6442,6549

perceelgrens vigs opgave meetschetsen Kadaster d.d. 13.02.2007

inrichtingsgrens Dordrecht vigs opgave meetschetsen Kadaster d.d. 13.02.2007

nieuw te maken gebouwen

bestaande bebouwing

tijdelijke voorzienigen

GEBOUW CODERING

150 - Loshal
151 - Bunker lijn 5
152 - Ketellijn 5
153 - Rookgasreiniging
154 - Kraanbedienigsruimte + Regelzaal
155 - Slakkenband +Hoektoren
156 - Tussenopslag
157 - Turbinegebouw + Trafo
158 - Magazijn
159 - Koeltoren
160 - Schoorsteen
161 - E-verdeelstation

000 - Algemeen
010 - Electra / gasstation
011 - Compressorgebouw
081 - Fietsenstalling
084 - Kantoor
087 - Kantoor bij weegbrug 2
102 - Bunker lijn 1 t/m 4
111 - Weegbrug 1
112 - Weegbrug 2
132 - Ovenhal lijn 1 t/m 4
133 - Denox Installatie
134 - Turbinehal
135 - ARA
231 - Ammoniaopslag

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
schaalverdeling in meters

HVC

C	28.03.2007	PK	GB	TUSSENLIGGE VOORZIENINGEN TOEGEVOEGD
B	16.03.2007	PK	GB	WIJZIGINGEN HVC TOEGEVOEGD
A	21.02.2007	PK	GB	SCHAALVERDELING TOEGEVOEGD
0	16.02.2007	PK	GB	EERSTE UITGAVE
REV	DATUM	GETEK.	GEZIEN	OMSCHRIJVING

GETEKEND	PK
GECONTR.	GB
DATUM	16.02.2007
SCHAAL	1:1000
REVISIE	0
FORMAAT	A3
BLADNR.	
SUBBLADNR.	
STATUS	RAPPORTAGE
BOUWFASE	BOUWRIJPE
DOCUMENTTYPE	
NCS1	NCS1
NCS2	NCS2

BENAMING NIEUWBOUW LIJN 5
Terreninrichting HVC Dordrecht
Ihv MER en Bouwvergunningaanvraag

TEKNR. HVC G0000000000000

FILENAAM HVC-L_A3

TEBODIN Consultants & Engineers

DEN HAAG	11	1:500	A-3	35579	06	16.03.11	1	1	1

Bijlage 8 Geur-, lucht en depositieonderzoek

- *Geuronderzoek: Buro Blauw, De geurverspreiding van HVC, locatie Dordrecht, Berekeningen in het kader van een MER, kenmerk BL2007.3754.05, d.d. 24-04-2007*
- *Luchtonderzoek: Buro Blauw, Luchtkwaliteitsonderzoek HVC, locatie Dordrecht, Berekeningen in het kader van een MER, kenmerk BL2007.3754.04, d.d. 02-04-2007*
- *Depositieonderzoek:Buro Blauw, Onderzoek naar de depositie van HVC, locatie Dordrecht, Berekeningen in het kader van een MER, kenmerk BL2007.3754.02., d.d. 30-03-2007*

DE GEURVERSPREIDING VAN HVC, LOCATIE DORDRECHT

Berekeningen in het kader van een MER

April 2007

Buro Blauw B.V.
Nude 54A
6702 DN Wageningen
Tel: 0317-425200
Fax: 0317-426111
E-mail: info@buroblauw.nl
Internet: www.buroblauw.nl

Opdrachtgever

Kuiper & Burger Milieumanagement BV
Groeneweg 2d
2718 AA ZOETERMEER

Registratie:

Rapportnummer	Status	Datum
BL2007.3754.05	Eindversie	25-04-2007

Autorisatie:

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld	F.J. du Buy Onderzoek & advies		25-04-2007
Goedgekeurd	Ir. F.B.H. de Bree Directeur projecten		25-04-2007

Dit rapport vervangt in zijn geheel rapport nummer BL2007.3754.03 van 30 maart 2007

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3
2. OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE 4
2.1. Inleiding 4
2.2. Bestaande situatie 5
2.3. Overgangssituatie 6
2.4. Nieuwe situatie 7
2.5 Bijzondere bedrijfssituaties 8
3. BEOORDELINGSKADER VOOR GEUR 9
4. GEURVERSPREIDINGSBEREKENINGEN 13
5. CONCLUSIES 19
BIJLAGEN 20
A. Invoer bestaande situatie 21
B. Invoer overgangssituatie 28
C. Invoer nieuwe situatie 34

1. INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van Kuiper & Burger Milieumanagement BV berekeningen uitgevoerd in het kader van een MER-studie voor de HVC afvalcentrale locatie Dordrecht (in deze rapportage verder genoemd als HVC). HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie uit te breiden.

In deze rapportage worden van de bestaande situatie (basis situatie), de overgangssituatie en voor de voorgenomen activiteit geurverspreidingsberekeningen gepresenteerd. De bestaande situatie behelst ook de zogenaamde bouwfase, waarin alle werkzaamheden t.b.v. de voorgenomen activiteit uitgevoerd worden. Deze bouwfase duurt ongeveer 2 jaar. In het MER worden de milieueffecten voor verschillende alternatieven uitgewerkt. In deze situatie geldt dat de voorgenomen activiteit gelijk is aan het zogenaamde voorkeursalternatief. De overige in het MER uitgewerkte alternatieve hebben geen invloed op de geuremissies van het bedrijf. Deze alternatieven zijn in dit rapport daarom verder niet uitgewerkt.
In het advies voor richtlijnen voor het MER[1] wordt gevraagd ook de geurcontouren te berekenen voor de situatie waarin alleen de nieuwe lijn 5 in bedrijf is. Dit is in dit rapport en in het MER niet gebeurt. De reden hiervoor is dat deze situatie in de praktijk niet op zal treden. Bovendien hebben de geuremissies van de lijnen een niet significante bijdrage aan de geurbelasting in de woonomgeving. De geurcontour van alleen lijn 5 levert dus geen relevante informatie op voor het beoordelen van de geurbelasting van de woonomgeving.

De geurconcentratie wordt sinds de introductie van de norm NEN-EN 13725[2] uitgedrukt in Europese odourunits (ou_E/m^3). In dit rapport worden de geurconcentraties uitgedrukt in de "oude" geureenheden. Dit omdat in de eerdere rapportages, waarop dit geurrapport gebaseerd is, de geurconcentraties ook uitgedrukt zijn in geureenheden. Bovendien wordt de geurconcentratie in de zogenaamde Geuratlas van de provincie Zuid-Holland ook uitgedrukt in geureenheden. Overigens geldt dat 1 ou_E/m^3 gelijk is aan 2 ge/m^3.

In deze rapportage worden in hoofdstuk 2 de bestaande situatie, de overgangssituatie en de voorgenomen activiteit kort beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de vaststelling van het beoordelingskader voor de geurbelasting onderbouwd. In hoofdstuk 4 worden de geurcontouren van de drie situaties gepresenteerd. Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 de conclusie van het geuronderzoek gegeven.

---

[1] Commissie voor de Milieueffectrapportage, rapport nummer 1897-41, december 2006

[2] NEN-EN 13725:2003 Lucht - Bepaling van de geurconcentratie door dynamische olfactometrie.

2. OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1. Inleiding

HVC is gevestigd aan de Baanhoekweg 40 te Dordrecht, op het industrieterrein de Staart. HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie uit te breiden. In de bestaande situatie heeft HVC vier verbrandingslijnen. HVC is van plan (de voorgenomen activiteit) een vijfde verbrandingslijn te plaatsen en de twee oudste verbrandingslijnen buitengebruik te stellen. Tijdens de overgangssituatie zijn vijf lijnen in bedrijf.

In figuur 2.1. wordt de ligging van HVC gegeven en de meest nabije woning.[3]

Figuur 2.1. Ligging van HVC en de meest nabije woning

De dichtstbijgelegen woningen liggen aan de overkant van de rivier in Sliedrecht. In de directe omgeving van HVC liggen enkele recreatieve voorzieningen, zoals een golfterrein en een skibaan. Deze kunnen ook als geurgevoelig beschouwd worden, maar met een lager beschermingsniveau.

[3] De rode pijl verwijst naar het gebouw van HVC. Het rode gebouw op de kaart is niet HVC maar DRSH

2.2. Bestaande situatie

De bestaande situatie behelst de nu vergunde situatie en de bouwfase met een looptijd van 2 jaar. In de bestaande situatie heeft HVC de volgende geurbronnen: de bunkerhal, twee schoorstenen (met 4 lijnen), de ovenhal, de slakkenbunker, de koeltoren, de bufferbassins en de waterzuivering.

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geuremissie van HVC in de bestaande situatie. De emissies zijn afkomstig uit een eerdere geurrapportage[4].

Tabel 2.1. Geuremissie in de bestaande situatie

Nr.	Bron	Geuremissie [Mge/u]
1	Bunkerhal	80
2a	Schoorsteen A	92
2b	Schoorsteen B	92
3	Ovenhal	31
4	Slakkenbunker	4
5	Koeltoren	27,6
6	Bufferbassins	2,6
7	Waterzuivering	2,1
	Totaal	**331**

In de tabel is aangegeven dat de geuremissie van de bunkerhal gelijk is aan 80 Mge/u. In de onderliggende rapportage van Haskoning is aangegeven dat dit een worstcase situatie is, waarin alle geur van afval in de bunkerhal naar de buitenlucht wordt geëmitteerd. In feite is dit in de vergunde situatie niet het geval omdat de hal op onderdruk wordt gehouden. In dit rapport wordt ook uitgegaan van de worstcase benadering. Door de bouw- en sloop activiteiten tijdens de bouwfase kan de onderdruk in de bunkerhal niet volledig gehandhaafd blijven. Diffuse emissies vanuit de bunkerhal zijn daarbij niet uit te sluiten. Het bedrijf is vrijwel continu in bedrijf (8398 u/j). Alle geurbronnen m.u.v. de koeltorens, emitteren dus vrijwel continu geur. De geuremissie van de koeltorens vindt plaats tijdens de reiniging van de torens met natriumhypochloride (algenverwijdering). Dit vindt 's-nachts gedurende 1 uur per dag plaats. In het geuronderzoek van Haskoning is vastgesteld dat de geuremissie 2 uur aanhoudt.

De totale geuremissie in de bestaande situatie bedraagt 331 Mge/u.

[4] Geuronderzoek Gevudo Afvalverwerking N.V. Geurmetingen bij de AVI. Haskoning. September 2000. Rapportnummer:H1174.AO/R003/WD/LUH

2.3. Overgangssituatie

In de overgangssituatie heeft HVC de volgende geurbronnen: de bunkerhal, drie schoorstenen (met 5 lijnen), de ovenhal, de slakkenbunker met ruimte transportband en de waterzuivering.

De bunkerhal wordt geheel gesloten en via de ovenhal op onderdruk gehouden, zodat er bijna geen geuremissie plaats vindt vanuit deze hal. Wel vind er enige geuremissie plaats wanneer de deuren van de hal geopend zijn, of de onderdruk vermindert doordat een lijn vanwege onderhoud of een storing buiten bedrijf is (zie §3.5). De slakkenbunker wordt verplaatst. De slakken worden via een transportband naar de slakkenbunker getransporteerd. Deze band wordt omkapt en geheel van de buitenlucht afgesloten. De lucht in de ovenhal wordt via de verbrandingsinstallaties op onderdruk gehouden: de ovenhal kan ook bijna geen geur emitteren. Aangenomen wordt dat de geuremissie van de bunkerhal en de ovenhal door de onderdruk met 90% wordt gereduceerd t.o.v. de huidige situatie. Ook wordt verondersteld dat de slakkenbunker en de ruimte van de transportband op een positie geur emitteren.

Lijn 5 zal uitgerust worden met een technisch modernere installatie en een betere reinigingstechniek dan de overige lijnen. Op basis van de aantoonbare verlaging van de emissies van andere componenten in de afgassen, is het waarschijnlijk dat de geuremissie t.o.v. de bestaande lijnen lager zijn. Voor de verspreidingsberekeningen is ervan uitgegaan dat de geuremissie debietproportioneel toeneemt. Het afgasdebiet is evenredig aan de verbrandingscapaciteit (t/u) van de installatie. Daarmee neemt het afgasdebiet evenredig toe met de hoeveelheid verbrand afval per uur. Het uitgangspunt van debietproportionele toename van de geuremissie leidt er dus toe, dat de geuremissie verondersteld wordt evenredig toe te nemen met de hoeveelheid verbrand afval per uur. Aangezien de geuremissie per ton afval waarschijnlijk af zal nemen vanwege de technisch modernere installatie is hier dus sprake van een worstcase benadering.

De koeltoren en de bufferbassins worden in de overgangssituatie buiten werking gesteld. Het slib wordt niet meer in bufferbassins opgeslagen maar in gesloten slibtanks, zodat het slib geen geur kan emitteren.

In tabel 2.2 wordt een overzicht gegeven van de geuremissie van HVC in de overgangssituatie.

Tabel 2.2. Geuremissie in de overgangssituatie

Nr.	Bron	Geuremissie [Mge/u]
1	Bunkerhal	8
2a	Schoorsteen A	92
2b	Schoorsteen B	92
2c	Schoorsteen C	146
3	Ovenhal	3,1
4	Slakkenbunker + slakkentransportband	4
5	Waterzuivering	2,1
	Totaal	**347**

De totale geuremissie in de overgangssituatie bedraagt 347 Mge/u. In vergelijking met de huidige situatie neemt de geuremissie af.

2.4. Nieuwe situatie

In de nieuwe situatie heeft HVC de volgende geurbronnen: de bunkerhal, drie schoorstenen (met 3 lijnen), de ovenhal, de slakkenbunker met ruimte transportband en de waterzuivering.

In vergelijking met de overgangssituatie worden in de nieuwe situatie twee lijnen uit bedrijf genomen. De geuremissie van de overige bedrijfsonderdelen zijn voor de nieuwe situatie gelijk aan de overgangssituatie (§ 2.3).

In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de geuremissie van HVC in de nieuwe situatie.

Tabel 2.3. Geuremissie in de nieuwe situatie

Nr.	Bron	Geuremissie [Mge/u]
1	Bunkerhal	8
2a	Schoorsteen A	47
2b	Schoorsteen B	47
2c	Schoorsteen C	110
3	Ovenhal	3,1
4	Slakkenbunker + slakkentransportband	4
5	Waterzuivering	2,1
	Totaal	**221**

De totale geuremissie in de nieuwe situatie bedraagt 221 Mge/u. In vergelijking met de huidige situatie en de overgangssituatie neemt de geuremissie af.

2.5 Bijzondere bedrijfssituaties

Naast de reguliere geuremissies samengevat in tabel 2.1 is sprake zijn van (kort durende) bijzondere bedrijfssituaties, die mogelijk een invloed hebben op de geuremissie. Hieronder worden deze situaties besproken en wordt de invloed op de geuremissie ingeschat.

Het op en afstoken van de installatie gebeurt een maal per jaar voor gepland onderhoud en een aantal maal ongepland. Hoe ver de lijn(en) dan zijn of worden afgekoeld is afhankelijk van de situatie. De nieuwe l0ijn 5 en de bestaande lijnen 1 en 4 zijn voorzien van opstookbranders die de gehele installatie eerst op temperatuur brengen alvorens afval te verbranden. Bij storingen aan deze situaties is ten aanzien van geur dus sprake van dezelfde situatie als wanneer men afval verbrandt. Het effect van op en afstoken op de geuremissie van de resterende installaties is niet bekend. Uit de modelberekeningen (hoofdstuk 4) blijkt dat de geuremissies van de verbrandingsinstallaties geen significante bijdrage hebben aan de geurbelasting in de woonomgeving en dus heeft het op en afstoken van de lijnen geen significante invloed op deze concentraties. Deze situatie treedt op in de bestaande situatie en in de overgangssituatie.

Wanneer een lijn uit bedrijf is voor onderhoud, wordt de afzuiging op de huisvuilbunker minder, waardoor diffuse emissies kunnen toenemen. In de bestaande situatie wordt geen rekening gehouden met de onderdruk in de bunkerhal. Het op en afstoken van installaties heeft dan geen invloed op de geuremissies uit de bunkerhal.
Tijdens de overgangssituatie en tijdens de voorgenomen activiteit wordt de bunkerhal voor 100% op onderdruk gehouden, waardoor er geen geuremissies optreden. De bunkerhal kan evenwel niet 100% van de tijd op onderdruk gehouden worden. Tijdens het openen van deuren en tijdens bijzondere bedrijfssituaties (op en afstoken van de installaties) zal wel sprake zijn van enige diffuse emissies. In het rapport is verondersteld dat dit 10% van de bedrijfstijd optreedt. Dit is in de berekeningen verdisconteerd door uit te gaan van een efficiëntie van de onderdruk in de hal van 90%.

Daarnaast kan sprake zijn van een bijzondere bedrijfssituatie als containers met afval gestald worden op de afvalberging Crayestein West. Containers die op Crayestein West (CW) gestald staan zijn leeg. Wanneer in de toekomst een schip wordt gelost zal de aangeleverde vracht op CW worden neergezet om in dalperiode te kunnen worden gestort in de bunker. De containers zijn perscontainers van 20' (L= 6m B= 2,5 m H= 2,5 m). Dit zijn waterdichte containers. De geuremissie van een dergelijke container is verwaarloosbaar. Er is sprake van ca. 300 containers die op CW neergezet kunnen worden. De slakken kunnen in de toekomst eveneens per container worden vervoerd. Dit gebeurt ook met gesloten containers welke waterdicht zijn.

Resumerend wordt geconcludeerd dat bijzondere bedrijfssituaties geen significante invloed hebben op de geurbelasting in de woonomgeving. Deze situaties blijven daarom in de rest van deze rapportage buiten beschouwing.

3. BEOORDELINGSKADER VOOR GEUR

Het beoordelingskader voor geur wordt vastgesteld op basis van de hindersystematiek in de Nederlandse Emissie Richtlijn[5] en op basis van de Geuratlas van de provincie Zuid-Holland.

Volgens de hindersystematiek in de NeR kan de acceptabele geurhinder in kaart gebracht worden d.m.v.:

- Het uitvoeren van een klachtenanalyse.
- Het uitvoeren van een geurhinderenquête (bijvoorbeeld een Telefonisch Leefsituatie Onderzoek).
- Het uitvoeren van een kwantitatief onderzoek, waarbij de geuremissie van de bron en de hedonische waarde van de geur worden vastgesteld.
- De toepassing van Best Beschikbare Technieken.
- Het beoordelen van de cumulatie van geur.

Hieronder zullen de bovenstaande punten achtereenvolgens besproken worden, op basis waarvan een beoordelingskader voor de geurbelasting geformuleerd zal worden. Bij deze beoordeling zal gebruik gemaakt worden van de Geuratlas.

- de klachtenanalyse: Voor het analyseren van de geurklachten over HVC in de bestaande bedrijfssituatie, is het ruwe (niet gevalideerde klachtenbestand van de provincie Zuid-Holland ingezien. Het betreft de geurklachten die toegewezen zijn aan Gevudo (oude bedrijfsnaam) en HVC in de jaren 2004 en 2005. In deze periode zijn in totaal 14 klachten toegewezen aan HVC. Van 3 klachten kon de bron niet achterhaald worden. De overige klachten hadden betrekking op de lage bronnen, met name de bunkerhal (7), de slakkenbunker (2) en de koeltoren (1). Een klacht had betrekking op een gemelde bedrijfsstoring. Enkele klachten waren afkomstig van de nabijgelegen golfbaan.
  Uit de klachtenanalyse wordt geconcludeerd dat HVC in de huidige bedrijfssituatie enkele keren per jaar klachten kan veroorzaken. Deze worden voornamelijk door de bunkerhal veroorzaakt. De verbrandingsemissies van HVC veroorzaken nooit klachten.

- Geurhinderenquête Buro Blauw heeft in 2001 gedurende 8 weken een zogenaamd dagboekonderzoek[6] naar momentaan ervaren geurhinder uitgevoerd in Sliedrecht. Uit het onderzoek komt naar voren dat geurhinder in Sliedrecht voornamelijk veroorzaakt wordt de naast HVC gelegen Afvalberging Derde Merwedehaven. In dit onderzoek is geen geurhinder veroorzaakt door HVC gevonden.
  Geconcludeerd wordt dat HVC geen aanleiding geeft tot geurhinder in de dichtstbijgelegen woonbebouwing in Sliedrecht.

---

[5] Nederlandse Emissie Richtlijn §3.6 Geur, september 2000.
Provincie Zuid-Holland: Atlas Geurhinder 12-04-2005

[6] Buro Blauw, rapport nummer BL2002.1995.05, 2002

- Kwantitatief geuronderzoek Bij HVC / Gevudo zijn alleen geuremissiemetingen uitgevoerd (zie hoofdstuk 2). Hedonische waarden van de geuren van de diverse bronnen van HVC zijn niet vastgesteld. Uit het klachtenonderzoek en uit de modelberekeningen (zie hoofdstuk 4) is gebleken dat alleen de lage bronnen, en met name de bunkerhal waarneembaar zijn in de woonomgeving en aanleiding kunnen geven tot klachten. Daarom is gekeken naar geuronderzoeken van Buro Blauw bij vergelijkbare bronnen, waarbij wel hedonische waarden bepaald zijn. In het algemeen kan gesteld worden dat wanneer de geurconcentratie bij geurgevoelige objecten kleiner is dan de hedonische waarde van H=-½ als 98-percentiel er een verwaarloosbaar geurhinder risico is. Uit eerdere metingen door Buro Blauw bij vergelijkbare bedrijven als HVC is gebleken dat de hedonische waarde van H =-½ tussen 1,2 en 1,8 ge/m^3 ligt[7].

- De toepassing van Best Beschikbare Technieken. In het kader van de Europese IPPC richtlijn, zijn bij HVC voor de rookgasreiniging van de verbrandingsgassen reeds Best Beschikbare Technieken vereist. Aangenomen kan worden dat door de toepassing van deze technieken voor de verbrandingsemissies ook BBT maatregelen voor de geurbestrijding zijn toegepast. In de klachtenanalyse is vastgesteld dat de lage bronnen en met name de bunkerhal, verantwoordelijk zijn voor het ontstaan van geurklachten. Op deze bronnen wordt in de overgangsfase en bij de voorgenomen activiteit ook Bbt-maatregelen toegepast, te weten:
  - Het op onderdruk houden van de bunkerhal en de ovenhal.
  - Het vervangen van de koeltorens.

  Gesteld kan worden dat bij HVC in de overgangssituatie en bij de voorgenomen activiteit reeds Bbt-maatregelen voor geur getroffen worden. Tijdens de bouwfase is het optreden van enkele geurklachten door de lage bronnen niet uit te sluiten.

- Het beoordelen van de cumulatie van geur. Het RIVM[8] heeft geurconcentraties door bedrijven in de Eerste, Tweede en Derde Merwedehaven berekend. Naast Gevudo HVC zijn de stortplaatsen Derde Merwedehaven en Crayestein West, de verbrandingsinstallaties van DRSH (slib) en Zavin (ziekenhuisafval) en het chemisch bedrijf Du Pont. Uit de modelberekeningen blijkt dat de Afvalberging Derde Merwedehaven de geurbelasting in de woonomgeving domineert. De bijdrage van HVC aan de cumulatieve geurbelasting is gering. De berekende (gemiddelde) 99,5-percentiel geurconcentratie veroorzaakt door HVC in de woonomgeving was kleiner

---

7 - Geuremissie-onderzoek bij het vuilafvoerbedrijf Duin en Bollenstreek te Voorhout. Emissiemetingen en verspreidingsberekeningen. Buro Blauw. Rapportnummer BL2004.2606.01. April 2004.
- Geuremissieonderzoek bij groencompostering Breekhoorn B.V. te Hoofddorp. Deelrapportage - Meetresultaten. Buro Blauw. Rapportnummer BL2004.2830.01. Maart 2005.
- Geuronderzoek ondergronds afvaltransport te Arnhem. Emissieschatting en vaststellen van de geurbelasting in de leefomgeving. Buro Blauw. Rapportnummer BL2003.2488.01. december 2003.

8 RIVM, rapportnummer 609021.018, september 2000

dan 1 ge/m^3. De maximale geurconcentratie bedroeg 15 ge/m^3 als 99.5-percentiel en ligt niet in de woonomgeving.
Geconcludeerd wordt dat sprake is van cumulatie van geur door de verschillende bedrijven gelegen in de omgeving van HVC. De bijdrage van HVC aan deze cumulatie in de bestaande situatie is gering. Deze bijdrage zal in de overgangsfase en bij de voorgenomen activiteit, door toepassing van Bbt-maatregelen verder afnemen.

Uit het voorgaande wordt geconcludeerd dat op basis van de klachtenanalyse geconcludeerd kan worden dat lage bronnen van HVC en met name de bunkerhal aanleiding kunnen geven tot enkele geurklachten in de woonomgeving. Het optreden van geurhinder of ernstige geurhinder veroorzaakt door HVC is niet te verwachten. De Geuratlas van de provincie Zuid-Holland omschrijft de volgende mogelijke hinder-situaties:

Ernstige geurhinder waarschijnlijk
- Er is vaak een sterke geur waarneembaar, die als erg hinderlijk wordt ervaren.
- Er zullen doorgaans veel geurklachten zijn.
- De hedonische waarde van de geurconcentraties is lager dan of gelijk aan h = -2.
- In dit gebied (h is lager of gelijk aan -2) correleert de hinder met een hinderniveau voor geurhinder met een percentage van meer dan circa 25 % van respondenten uit een TLO-onderzoek en ernstige hinder wordt gerapporteerd.

Deze situatie treedt bij HVC in geen van de beschreven bedrijfssituaties op.

Geurhinder waarschijnlijk
- Er is regelmatig geur waarneembaar, in matig tot sterke concentraties, die aanleiding geeft tot hinder, maar nauwelijks tot ernstige hinder.
- Er zullen enkele geurklachten zijn.
- De hedonische waarde van de geurconcentraties is lager dan of gelijk aan h = -1, maar hoger dan -2.
- In dit gebied (h ligt tussen -1 en -2) correleert de hinder met een hinderniveau tussen circa 12 en 25 % (soms / vaak last van geur).

Deze situatie treedt bij HVC ook niet op

Lichte hinder waarschijnlijk
- Er is wel eens geur waarneembaar, die door sommige als (licht) hinderlijk ervaren wordt, geurklachten zijn weinig waarschijnlijk.
- De hedonische waarde van de geurconcentraties is hierbij lager dan of gelijk aan h= -0,5, maar hoger dan -1.
- In dit gebied (h ligt tussen -1 en -0,5) correleert de hinder met een hinderniveau tussen 0 en 3 % (soms / vaak last van geur).

Deze situatie komt overeen met de klachtenanalyse en omschrijft de geursituatie rondom HVC in de bestaande bedrijfssituatie, inclusief de bouwfase.

Verwaarloosbare geurhinder

- Er is nauwelijks of geen geur waarneembaar, geurklachten zijn onwaarschijnlijk, de hedonische waarde van de geurconcentraties is hierbij hoger dan -0,5.

De verwaarloosbare geurhinder situatie kan gezien worden als een acceptabel hinderniveau voor de overgangsfase en de voorgenomen activiteit bij HVC. Op grond van het kwantitatieve onderzoek kan het acceptabel hinderniveau dus gelegd worden bij een lagere geurconcentratie dan die met een hedonische waarde van h = -0,5. Uit literatuurgegevens is afgeleid dat deze geurconcentratie ligt tussen 1,2 en 1,8 ge/m^3. In dit onderzoek wordt daarom een acceptabel hinderniveau gelegd bij een geurconcentratie in de woonomgeving van 1 ge/m^3 als 98-percentiel (lager dan 1,2). Omdat sprake is van enkele kortdurende geuremissies zoals de bunkerhal en de koeltorens wordt ook een grenswaarde met een hoger percentiel gedefinieerd, te weten het 99.99-percentiel. Voor deze percentielwaarde moet een hogere geurconcentratie dan 1 ge/m^3 gedefinieerd worden. Bij berekeningen met het oude LTFD-model[9] is het gebruikelijk hiervoor een factor 10 te kiezen, dus 10 ge/m^3 als 99,99-percentiel. In dit onderzoek worden de berekeningen evenwel uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model. In dit model is de verhouding tussen het 98-percentiel en het 99,99-percentiel anders dan bij het LTFD-model. Bij het LTFD-model is sprake van een vaste verhouding tussen de percentielen, terwijl deze bij het NNM afhankelijk is van de situatie. In dit onderzoek wordt uitgegaan van een stringenter toetsingskader voor piekemissies, dit omdat deze piekbelasting aanleiding kan geven tot klachten. Daarom wordt uitgegaan van een toetsingswaarde van 5 ge/m^3 als 99,99 percentiel.

Resumerend wordt op basis van de voorgaande analyse in dit onderzoek het volgende toetsingskader voor het acceptabel (verwaarloosbaar) hinderniveau toegepast:

- 1 ge/m^3 als 98-percentiel;
- 5 ge/m^3 als 99,99 percentiel.

Dit toetsingskader geldt in principe voor de aaneengesloten woonbebouwing. Voor de dichtbij HVC gelegen recreatieve voorzieningen (golfbaan, skibaan) zou een soepeler toetsingskader kunnen worden toegepast. Hiervoor is in dit onderzoek niet gekozen, de recreatieve voorzieningen worden aan dezelfde grenswaarden getoetst als de aaneengesloten woonbebouwing.

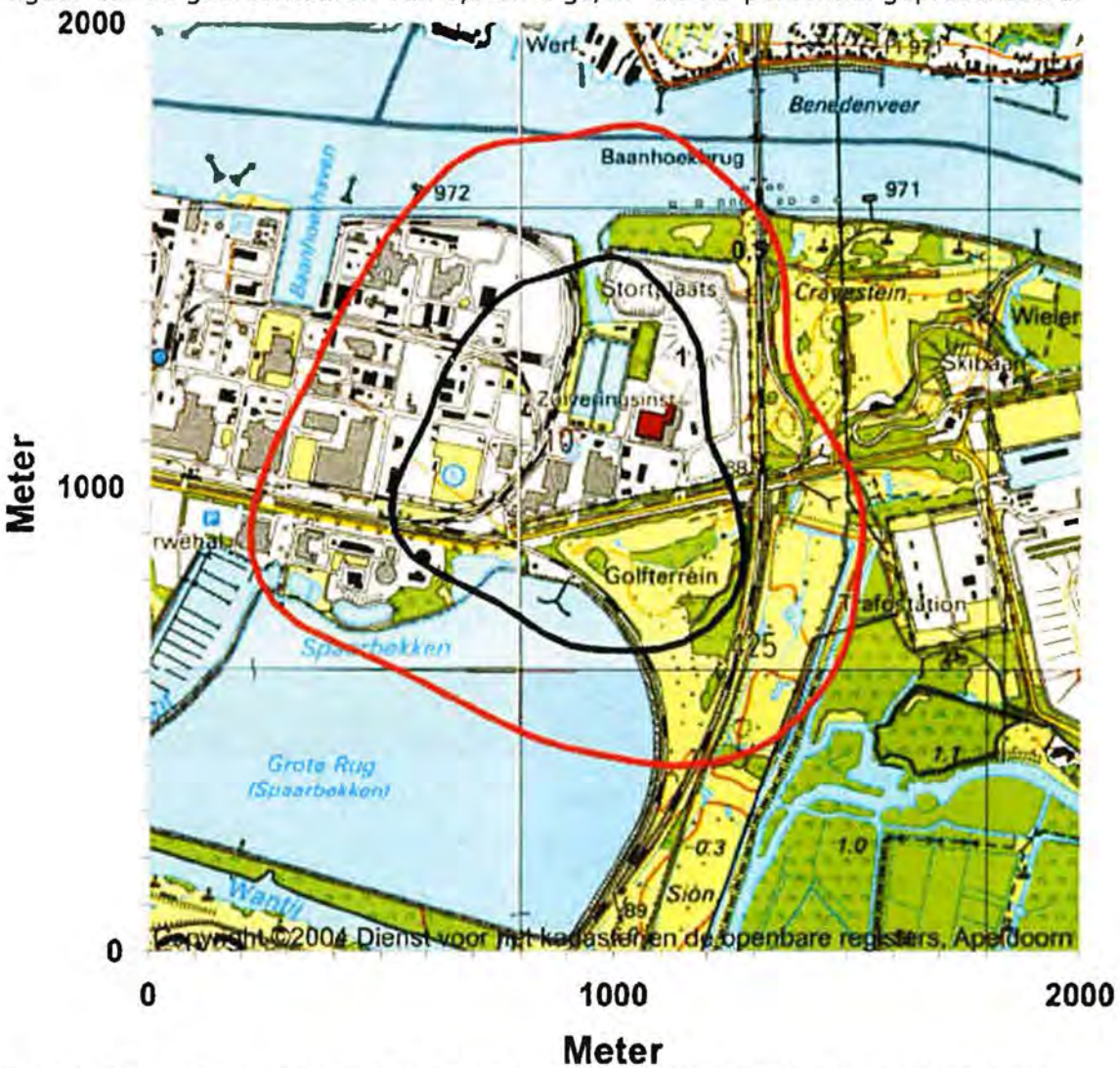
---

9 Eggels, P.G., N.J. Duijm: Toepassing stank-concentratienorm op discontinue en fluctuerende bronnen, , Ministerie van VROM, Den Haag, 1989

4. GEURVERSPREIDINGSBEREKENINGEN

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM) waarbij gebruik gemaakt is van het softwarepakket STACKS Release 2006 versie 31 mei. Voor de invoer van de emissiegegevens zijn de gepresenteerde waarden uit het vorige hoofdstuk gebruikt. Als ruwheidslengte is 0,7 meter ingevoerd (gekozen door het model). De concentraties zijn berekend op een hoogte van 1,2m, zijnde de minimale hoogte waarop het model Stacks geurconcentraties kan berekenen (0,5m boven de ruwheidslengte). Alle bronnen zijn ingevoerd met gebouwinvloed, waarbij er voor gekozen is alle gebouwen van HVC als één gebouw in te voeren. Dit omdat de bronnen dichtbij elkaar liggen en het productiegebouw de verspreiding van alle bronnen beïnvloedt In de bijlage A, B en C worden de invoergegevens gegeven.

Om de geursituatie rond de inrichting in de bestaande situatie te illustreren worden in figuur 4.1 de geurcontouren van 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentiel gepresenteerd.



Figuur 4.1. Geurcontouren 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentiel in de bestaande situatie

Uit de figuur blijkt dat de contouren van 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentiel in de bestaande situatie over geen enkele woonbebouwing valt. Wel loopt deze geurcontour over het golfterrein. In de bestaande situatie en tijdens de bouwfase kunnen enkele geurklachten op het golfterrein optreden. Deze worden dan veroorzaakt door diffuse emissies uit de bunkerhal. Het is niet redelijk om voor een periode van 2 jaar dat de bouwfase duurt, geurreducerende maatregelen bij deze bron te vereisen om het optreden van mogelijk enkele geurklachten op het golfterrein te voorkomen.

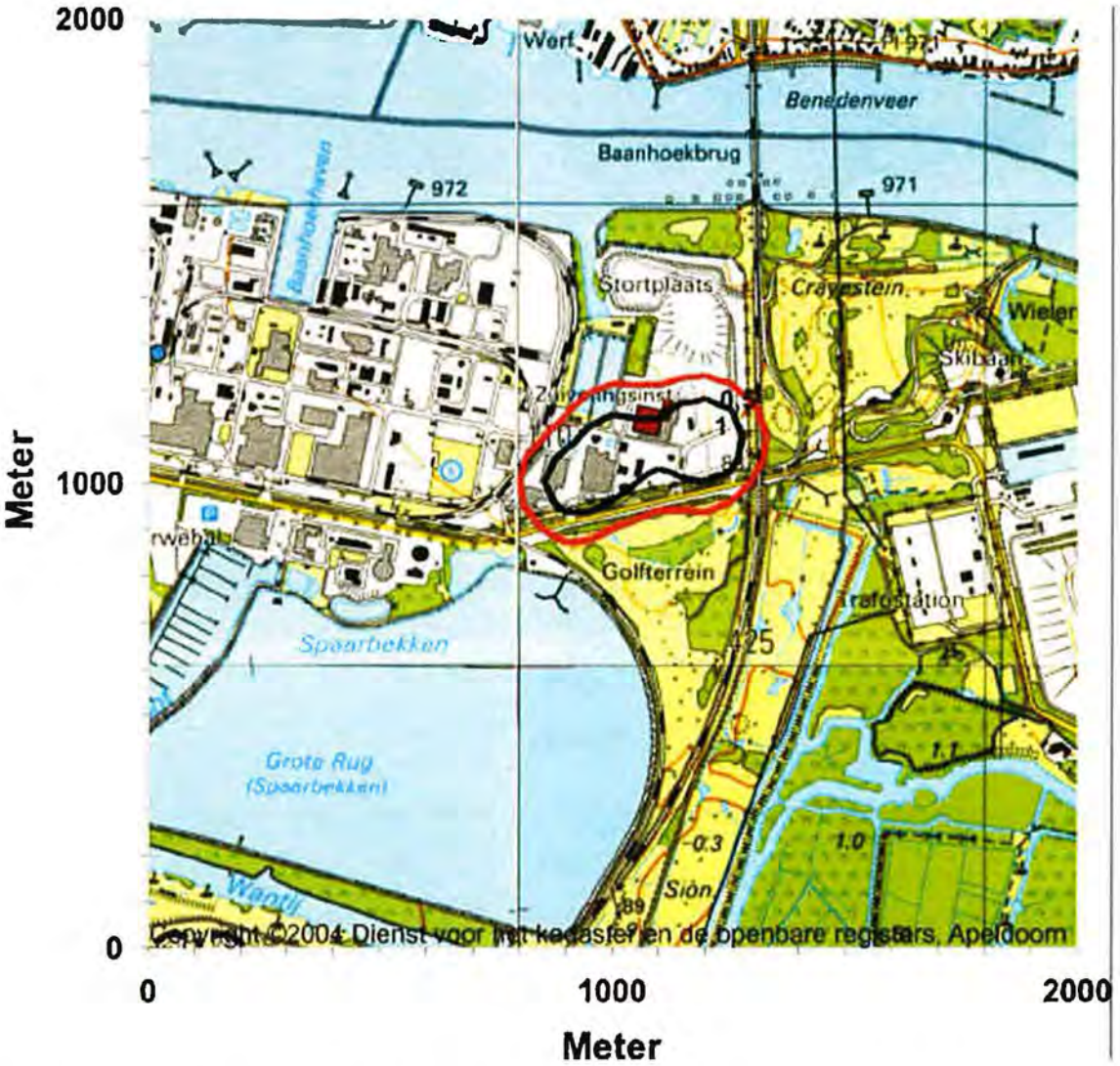
In figuur 4.2 worden de geurcontouren van 2,5 en 5 ge/m^3 als 99,99-percentiel voor de bestaande situatie gegeven.

Figuur 4.2. Geurcontouren 2,5 en 5 ge/m^3 als 99,99-percentiel in de bestaande situatie

Uit figuur 4.2 blijkt dat de geurcontour van 5 ge/m^3 als 99,99 percentiel niet over de aaneengesloten woonbebouwing leidt. Wel loopt de geurcontour over het golfterrein. De geurcontour van 2,5 ge/m^3 als 99,99 percentiel loopt over enkele woningen in Sliedrecht.

Uit de berekeningen wordt geconcludeerd dat in de bestaande situatie en tijdens de bouwfase enkele geurklachten op het golfterrein op kunnen treden. Deze worden dan veroorzaakt door diffuse emissies uit de bunkerhal. Het is niet redelijk om voor een periode van 2 jaar dat de bouwfase duurt, geurreducerende maatregelen bij deze bron te vereisen om het optreden van mogelijk enkele geurklachten op het golfterrein te voorkomen.

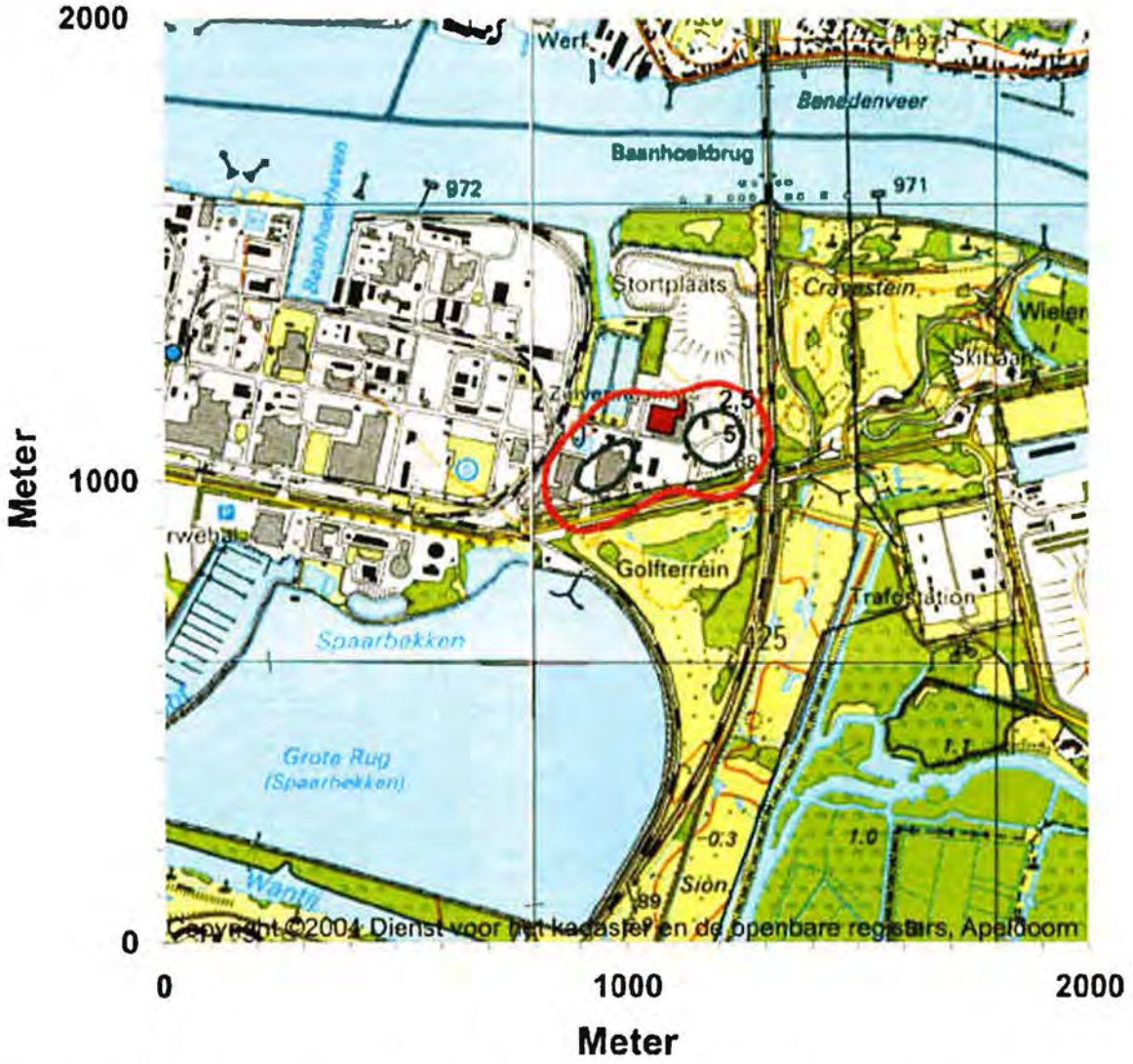
Om de geursituatie rond de inrichting in de overgangssituatie te illustreren worden in figuur 4.3 de geurcontouren van 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentiel gepresenteerd.



Figuur 4.3. Geurcontouren van 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentiel in de overgangssituatie

Uit de figuur blijkt dat de contouren van 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentiel in de overgangssituatie over geen enkele woning, noch over recreatieve voorzieningen vallen. In vergelijking met de bestaande situatie neemt de geurbelasting van HVC af.

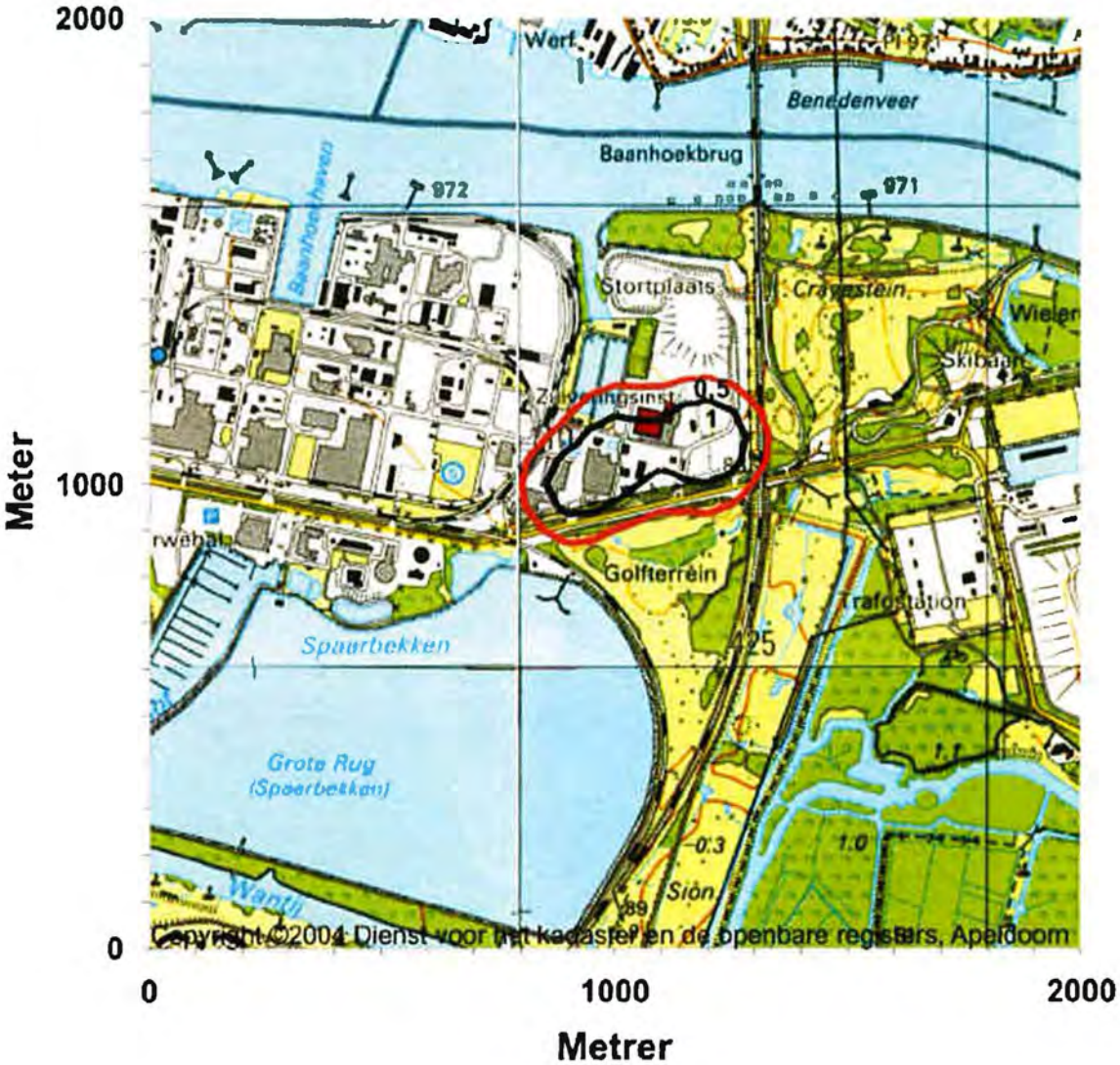
De geurcontouren van 2,5 ge/m^3 en 5 ge/m^3 als 99,99 percentiel worden gegeven in figuur 4.4



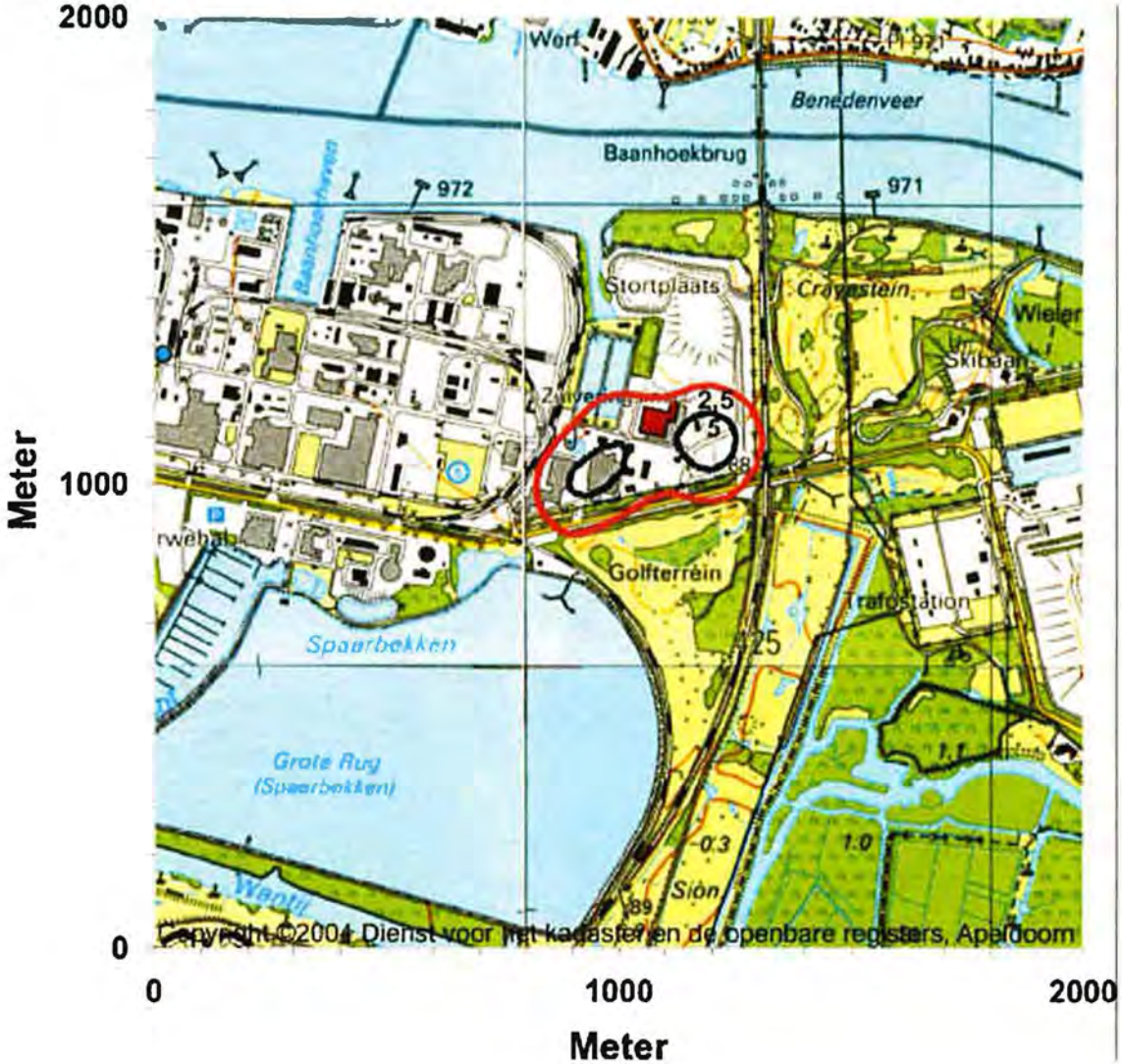
Figuur 4.4. Geurcontouren van 2,5 en 5 ge/m^3 als 99,99-percentiel in de overgangssituatie

Ook deze geurcontouren vallen noch over recreatieve voorzieningen noch over woningen. Geconcludeerd wordt dat er in de overgangssituatie geen geurklachten of het optreden van (ernstige) geurhinder te verwachten zijn.

Om de geursituatie rond de inrichting bij de voorgenomen activiteit te illustreren worden in figuur 4.5 de geurcontouren van 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentiel gepresenteerd en in figuur 4.6 de geurcontouren van 2,5 en 5 ge/m^3 als 99,99-percentiel.



Figuur 4.5. Geurcontouren van 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentielbij de voorgenomen activiteit



Figuur 4.6. Geurcontouren van 2,5 en 5 ge/m^3 als 99,99-percentielbij de voorgenomen activiteit

Uit de figuren blijkt dat de contouren van 0,5 en 1 ge/m^3 als 98-percentiel en van 2,5 en 5 ge/m^3 als 99,99-percentiel bij de voorgenomen activiteit over geen enkele woning en over geen enkele recreatieve voorziening vallen. In vergelijking met de bestaande situatie neemt de geurbelasting van HVC af. In vergelijking met de overgangssituatie wordt de geurbelasting minimaal verminderd.
Ook bij de voorgenomen activiteit is het optreden van geurklachten of het optreden van (ernstige) geurhinder onwaarschijnlijk.

5. CONCLUSIES

Buro Blauw heeft in opdracht van Kuiper & Burger Milieumanagement BV geurverspreidingsberekeningen uitgevoerd in het kader van een MER-studie voor de HVC afvalcentrale locatie Dordrecht. HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie uit te breiden.

Met het Nieuw Nationaal Model (NNM) zijn de geurconcentraties van de huidige situatie en bouwfase (basis), de overgangssituatie en de voorgenomen activiteit berekend.

De totale geuremissie in de bestaande situatie bedraagt 331 Mge/u. In de overgangssituatie is deze geuremissie 347 Mge/u en bij de voorgenomen activiteit 221 Mge/u.

Op basis van de hindersystematiek in de NeR, de Geuratlas van de provincie Zuid-Holland en een literatuuronderzoek naar hedonische waarde voor de lage bronnen bij HVC, is het volgende toetsingskader voor een verwaarloosbaar hinderniveau gedefinieerd:

- 1 ge/m^3 als 98-percentiel bij recreatieve voorzieningen en woningen
- 5 ge/m^3 als 99,99-percentiel bij recreatieve voorzieningen en woningen.

De contouren van 1 ge/m^3 als 98-percentiel en van 5 ge/m^3 als 99,99 percentiel vallen in de bestaande situatie over geen enkele woonbebouwing. Wel lopen deze geurcontouren over het golfterrein. In de bestaande situatie en tijdens de bouwfase kunnen enkele geurklachten op het golfterrein optreden. Deze worden dan veroorzaakt door diffuse emissies uit de bunkerhal. Uit de berekeningen wordt geconcludeerd dat in de bestaande situatie en tijdens de bouwfase enkele geurklachten op het golfterrein op kunnen treden. Deze worden dan veroorzaakt door diffuse emissies uit de bunkerhal. Het is niet redelijk om voor een periode van 2 jaar dat de bouwfase duurt, geurreducerende maatregelen bij deze bron te vereisen om het optreden van mogelijk enkele geurklachten op het golfterrein te voorkomen.

In de overgangssituatie en bij de voorgenomen activiteit lopen de geurcontouren van 1 ge/m^3 als 98-percentiel en van 5 ge/m^3 als 99,99-percentiel over geen enkele woning, noch over recreatieve voorzieningen. In vergelijking met de bestaande situatie neemt de geurbelasting van HVC af. In deze situaties is het optreden van geurklachten of het optreden van (ernstige) geurhinder onwaarschijnlijk.

BIJLAGEN

A. Invoer bestaande situatie

```
KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 31 mei 2006


starttijd: 4:20:17 PM
datum/tijd journaal bestand: 4/25/07 5:28:27 PM
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie:                    GEUR

Meteologie-bestand: C:\Stacks2006\input\schipholl9952005.bin
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks2006\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     3.2   141.70
 2  ( 15- 45):  2431.0   5.5     3.7   159.20
 3  ( 45- 75):  3766.0   8.6     3.8   156.60
 4  ( 75-105):  3136.0   7.2     3.4   109.55
 5  (105-135):  2421.0   5.5     3.2   248.25
 6  (135-165):  3540.0   8.1     3.4   309.80
 7  (165-195):  4233.0   9.7     3.9   554.60
 8  (195-225):  5659.0  12.9     4.7   993.50
 9  (225-255):  4673.0  10.7     6.1   656.90
10  (255-285):  4520.0  10.3     4.9   469.95
11  (285-315):  3898.0   8.9     4.3   446.45
12  (315-345):  3508.0   8.0     3.7   353.75
gemiddeld/som:      0.0          4.2  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          □      441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□:   0.7043
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□:       1.2

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]□:       0.04716
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□:       1.61970
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□:    118.93722
   Coordinaten  (x,y)□:        110100,       425380
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)□:  2003   4  25   8

Aantal bronnen            □:        8

*********  Brongegevens van bron   □:    1
** BRON PLUS GEBOUW ** Bunkerhal

X-positie van de bron [m]□:        110135
Y-positie van de bron [m]□:        425405
kortste zijde gebouw     [m]□:         65.0
langste zijde gebouw     [m]□:         90.0
Hoogte van het gebouw    [m]□:         45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:       4.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:      25.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:      25.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:      1.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      0.00
Temperatuur rookgassen (K)                    □:    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    □:      0.00
Aantal bedrijfsuren□:     43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)         22222
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:         0.0
```

```
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:            1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:       0.0
Rookgas-temperatuur [K]□:               285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  22222.000000

*********  Brongegevens van bron   □:    2
** BRON PLUS GEBOUW ** Schoorsteen 1

X-positie van de bron [m]□:        110200
Y-positie van de bron [m]□:        425380
kortste zijde gebouw      [m]□:        65.0
langste zijde gebouw      [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw     [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw   [m]□:    110175
y_coordinaat van gebouw   [m]□:    425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:      2.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:      4.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:    20.71
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:     9.37
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:     2.74
Aantal bedrijfsuren□:    41958
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)        25556
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:          2.7
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:            20.7
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:        9.4
Rookgas-temperatuur [K]□:               388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  47778.000000

*********  Brongegevens van bron   □:    3
** BRON PLUS GEBOUW ** Schoorsteen 2

X-positie van de bron [m]□:        110200
Y-positie van de bron [m]□:        425380
kortste zijde gebouw      [m]□:        65.0
langste zijde gebouw      [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw     [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw   [m]□:    110175
y_coordinaat van gebouw   [m]□:    425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:     80.0
```

```
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:       2.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:       4.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:    20.71
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      9.37
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:     2.74
Aantal bedrijfsuren□:    41997
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)         25556
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:        2.7
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:          20.7
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:      9.4
Rookgas-temperatuur [K]□:              388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  73334.000000

*********  Brongegevens van bron   □:    4
** BRON PLUS GEBOUW ** Ovenhal

X-positie van de bron [m]□:       110165
Y-positie van de bron [m]□:       425380
kortste zijde gebouw     [m]□:        65.0
langste zijde gebouw     [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw    [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:        80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:    110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:    425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:     14.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:     25.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:     25.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:     1.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      0.00
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:     0.00
Aantal bedrijfsuren□:    43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)          8611
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:        0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:           1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:      0.0
Rookgas-temperatuur [K]□:              285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  81945.110000

*********  Brongegevens van bron   □:    5
** BRON PLUS GEBOUW ** Slakkenbunker
```

```
X-positie van de bron [m]□:        110145
Y-positie van de bron [m]□:        425440
kortste zijde gebouw      [m]□:        65.0
langste zijde gebouw      [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw     [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:       4.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:      25.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:      25.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:      1.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      0.00
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:      0.00
Aantal bedrijfsuren□:     43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)          1111
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:         0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:            1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:       0.0
Rookgas-temperatuur [K]□:               285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  83056.220000

*********  Brongegevens van bron   □:    6
** BRON PLUS GEBOUW ** Koeltorens

X-positie van de bron [m]□:        110220
Y-positie van de bron [m]□:        425420
kortste zijde gebouw      [m]□:        65.0
langste zijde gebouw      [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw     [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:       6.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:       4.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:       4.20
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:     31.94
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      2.90
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   312.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:      1.10
Aantal bedrijfsuren□:      3629
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
```

```
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)          7667
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:          1.1
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:            31.9
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:        2.9
Rookgas-temperatuur [K]□:                312.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  90722.970000

*********  Brongegevens van bron   □:    7
** OPPERVLAKTEBRON **  Bufferbassins

X-positie van de bron [m]□:        110190
Y-positie van de bron [m]□:        425460
kortste zijde oppervlaktebron  [m] □:       6.0
langste zijde oppervlaktebron  [m] □:      10.0
Hoogte oppervlaktebron is altijd  □:     1.5 m
Orientatie oppervlaktebron [graden]□:      80.0
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:      0.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:     14.92
Temperatuur rookgassen (K)                    □:    388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    □:      0.00
Aantal bedrijfsuren□:    43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)           722
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:          0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:             0.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:       14.9
Rookgas-temperatuur [K]□:                388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  91445.190000

*********  Brongegevens van bron   □:    8
** BRON PLUS GEBOUW ** Waterzuivering

X-positie van de bron [m]□:        110220
Y-positie van de bron [m]□:        425450
kortste zijde gebouw     [m]□:         65.0
langste zijde gebouw     [m]□:         90.0
Hoogte van het gebouw    [m]□:         45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:      12.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:      25.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:      25.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:      1.00
```

```
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:     0.00
Temperatuur rookgassen (K)                    □:   285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    □:     0.00
Aantal bedrijfsuren□:     43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)          583
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:        0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:           1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:      0.0
Rookgas-temperatuur [K]□:              285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  92028.520000
```

B. Invoer overgangssituatie

```
KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 31 mei 2006


starttijd: 5:28:51 PM
datum/tijd journaal bestand: 4/25/07 6:33:21 PM
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie:                    GEUR

Meteologie-bestand: C:\Stacks2006\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks2006\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     3.2   141.70
 2  ( 15- 45):  2431.0   5.5     3.7   159.20
 3  ( 45- 75):  3766.0   8.6     3.8   156.60
 4  ( 75-105):  3136.0   7.2     3.4   109.55
 5  (105-135):  2421.0   5.5     3.2   248.25
 6  (135-165):  3540.0   8.1     3.4   309.80
 7  (165-195):  4233.0   9.7     3.9   554.60
 8  (195-225):  5659.0  12.9     4.7   993.50
 9  (225-255):  4673.0  10.7     6.1   656.90
10  (255-285):  4520.0  10.3     4.9   469.95
11  (285-315):  3898.0   8.9     4.3   446.45
12  (315-345):  3508.0   8.0     3.7   353.75
gemiddeld/som:      0.0          4.2  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          □     441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□:   0.7043
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□:      1.2

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]□:      0.01120
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□:      0.37223
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□:     14.59889
   Coordinaten  (x,y)□:       110400,      425480
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)□:  2004   7  24   8

Aantal bronnen            □:        7

*********  Brongegevens van bron    □:    1
** BRON PLUS GEBOUW ** Bunkerhal

X-positie van de bron [m]□:       110135
Y-positie van de bron [m]□:       425405
kortste zijde gebouw     [m]□:        65.0
langste zijde gebouw     [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw    [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:        80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:    110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:    425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:      4.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:     25.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:     25.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  □:     1.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:     0.00
Temperatuur rookgassen (K)                    □:   285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    □:     0.00
Aantal bedrijfsuren□:    43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)         2222
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:        0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:           1.0
```

```
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:        0.0
Rookgas-temperatuur [K]□:                285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  2222.000000

*********  Brongegevens van bron   □:    2
** BRON PLUS GEBOUW ** Schoorsteen 1

X-positie van de bron [m]□:        110200
Y-positie van de bron [m]□:        425380
kortste zijde gebouw      [m]□:        65.0
langste zijde gebouw      [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw     [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:      80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:       2.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:       4.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:    20.71
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:     9.37
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:     2.74
Aantal bedrijfsuren□:    41958
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)        25556
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:        2.7
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:          20.7
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:      9.4
Rookgas-temperatuur [K]□:               388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  27778.000000

*********  Brongegevens van bron   □:    3
** BRON PLUS GEBOUW ** Schoorsteen 2

X-positie van de bron [m]□:        110200
Y-positie van de bron [m]□:        425380
kortste zijde gebouw      [m]□:        65.0
langste zijde gebouw      [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw     [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:      80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:       2.00
```

```
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:       4.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:     20.71
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      9.37
Temperatuur rookgassen (K)                     □:    388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:      2.74
Aantal bedrijfsuren□:     41997
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)         25556
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:         2.7
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:           20.7
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:       9.4
Rookgas-temperatuur [K]□:               388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  53334.000000

*********  Brongegevens van bron   □:    4
** BRON PLUS GEBOUW ** Ovenhal

X-positie van de bron [m]□:        110165
Y-positie van de bron [m]□:        425380
kortste zijde gebouw     [m]□:         65.0
langste zijde gebouw     [m]□:         90.0
Hoogte van het gebouw    [m]□:         45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:     14.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:      25.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:      25.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:      1.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      0.00
Temperatuur rookgassen (K)                     □:    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:      0.00
Aantal bedrijfsuren□:     43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)           861
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:         0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:            1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:       0.0
Rookgas-temperatuur [K]□:               285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  54195.100000

*********  Brongegevens van bron   □:    5
** BRON PLUS GEBOUW ** Slakkenbunker+transportband
```

```
X-positie van de bron [m]□:        110375
Y-positie van de bron [m]□:        425455
kortste zijde gebouw      [m]□:        65.0
langste zijde gebouw      [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw     [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw   [m]□:    110175
y_coordinaat van gebouw   [m]□:    425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:      4.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:     25.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:     25.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:     1.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:     0.00
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:     0.00
Aantal bedrijfsuren□:    43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)          1111
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:        0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:           1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:      0.0
Rookgas-temperatuur [K]□:              285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  55306.210000

*********  Brongegevens van bron   □:    6
** BRON PLUS GEBOUW ** Waterzuivering

X-positie van de bron [m]□:        110220
Y-positie van de bron [m]□:        425450
kortste zijde gebouw      [m]□:        65.0
langste zijde gebouw      [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw     [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw   [m]□:    110175
y_coordinaat van gebouw   [m]□:    425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:     12.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:     25.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:     25.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:     1.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:     0.00
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:     0.00
Aantal bedrijfsuren□:    43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)           583
```

```
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:          0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:             1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:        0.0
Rookgas-temperatuur [K]□:                285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  55889.540000

*********  Brongegevens van bron   □:    7
** BRON PLUS GEBOUW ** Schoorsteen 3

X-positie van de bron [m]□:        110200
Y-positie van de bron [m]□:        425380
kortste zijde gebouw     [m]□:         65.0
langste zijde gebouw     [m]□:         90.0
Hoogte van het gebouw    [m]□:         45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:       2.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:       4.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:    32.97
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:    14.92
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:     4.36
Aantal bedrijfsuren□:    42030
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)        40684
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:          4.4
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:            33.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:       14.9
Rookgas-temperatuur [K]□:                388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  96573.540000
```

C. Invoer nieuwe situatie

```
KEMA-STACKS VERSIE 2006
Release 2006, 31 mei 2006


starttijd: 6:33:46 PM
datum/tijd journaal bestand: 4/25/07 7:38:53 PM
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie:                    GEUR

Meteologie-bestand: C:\Stacks2006\input\schiphol19952005.bin
opgegeven emissie-bestand C:\Stacks2006\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     3.2   141.70
 2  ( 15- 45):  2431.0   5.5     3.7   159.20
 3  ( 45- 75):  3766.0   8.6     3.8   156.60
 4  ( 75-105):  3136.0   7.2     3.4   109.55
 5  (105-135):  2421.0   5.5     3.2   248.25
 6  (135-165):  3540.0   8.1     3.4   309.80
 7  (165-195):  4233.0   9.7     3.9   554.60
 8  (195-225):  5659.0  12.9     4.7   993.50
 9  (225-255):  4673.0  10.7     6.1   656.90
10  (255-285):  4520.0  10.3     4.9   469.95
11  (285-315):  3898.0   8.9     4.3   446.45
12  (315-345):  3508.0   8.0     3.7   353.75
gemiddeld/som:      0.0          4.2  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          □     441
Terreinruwheid receptor gebied [m]□:   0.7043
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□:      1.2

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ge/m3]□:      0.01097
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□:      0.37226
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□:     14.59889
   Coordinaten  (x,y)□:       110400,      425480
   Datum/tijd   (yy,mm,dd,hh)□:  2004   7  24   8

Aantal bronnen            □:        7

*********  Brongegevens van bron   □:    1
** BRON PLUS GEBOUW ** Bunkerhal

X-positie van de bron [m]□:       110135
Y-positie van de bron [m]□:       425405
kortste zijde gebouw     [m]□:        65.0
langste zijde gebouw     [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw    [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:        80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:    110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:    425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:      4.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:     25.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:     25.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  □:     1.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:     0.00
Temperatuur rookgassen (K)                    □:   285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    □:     0.00
Aantal bedrijfsuren□:    43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)         2222
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:        0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:           1.0
```

```
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:       0.0
Rookgas-temperatuur [K]□:               285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  2222.000000

*********  Brongegevens van bron   □:    2
** BRON PLUS GEBOUW ** Schoorsteen 1

X-positie van de bron [m]□:        110200
Y-positie van de bron [m]□:        425380
kortste zijde gebouw      [m]□:        65.0
langste zijde gebouw      [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw     [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw   [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw   [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:      80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:       2.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:       4.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:    10.58
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:     4.78
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:     1.40
Aantal bedrijfsuren□:     41958
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)        13049
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:         1.4
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:           10.6
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:       4.8
Rookgas-temperatuur [K]□:               388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  15271.000000

*********  Brongegevens van bron   □:    3
** BRON PLUS GEBOUW ** Schoorsteen 2

X-positie van de bron [m]□:        110200
Y-positie van de bron [m]□:        425380
kortste zijde gebouw      [m]□:        65.0
langste zijde gebouw      [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw     [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw   [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw   [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:      80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:       2.00
```

```
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:       4.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:     10.58
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      4.78
Temperatuur rookgassen (K)                     □:    388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:      1.40
Aantal bedrijfsuren□:     41997
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)          13049
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:         1.4
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:           10.6
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:       4.8
Rookgas-temperatuur [K]□:               388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  28320.000000

*********  Brongegevens van bron   □:    4
** BRON PLUS GEBOUW ** Ovenhal

X-positie van de bron [m]□:        110165
Y-positie van de bron [m]□:        425380
kortste zijde gebouw     [m]□:         65.0
langste zijde gebouw     [m]□:         90.0
Hoogte van het gebouw    [m]□:         45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:     14.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:      25.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:      25.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:      1.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      0.00
Temperatuur rookgassen (K)                     □:    285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:      0.00
Aantal bedrijfsuren□:     43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)            861
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:         0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:            1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:       0.0
Rookgas-temperatuur [K]□:               285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  29181.100000

*********  Brongegevens van bron   □:    5
** BRON PLUS GEBOUW ** Slakkenbunker+transportband
```

```
X-positie van de bron [m]□:        110375
Y-positie van de bron [m]□:        425455
kortste zijde gebouw      [m]□:        65.0
langste zijde gebouw      [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw     [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw   [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw   [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:      4.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:      25.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:      25.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:     1.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      0.00
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:     0.00
Aantal bedrijfsuren□:     43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)          1111
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:         0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:            1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:       0.0
Rookgas-temperatuur [K]□:               285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  30292.210000

*********  Brongegevens van bron   □:    6
** BRON PLUS GEBOUW ** Waterzuivering

X-positie van de bron [m]□:        110220
Y-positie van de bron [m]□:        425450
kortste zijde gebouw      [m]□:        65.0
langste zijde gebouw      [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw     [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:         80.0
x_coordinaat van gebouw   [m]□:     110175
y_coordinaat van gebouw   [m]□:     425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:     12.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:      25.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:      25.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren       (Nm3)  □:     1.00
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:      0.00
Temperatuur rookgassen (K)                     □:   285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)     □:     0.00
Aantal bedrijfsuren□:     43824
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)           583
```

```
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:        0.0
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:           1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:      0.0
Rookgas-temperatuur [K]□:              285.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  30875.540000

*********  Brongegevens van bron   □:    7
** BRON PLUS GEBOUW ** Schoorsteen 3

X-positie van de bron [m]□:       110200
Y-positie van de bron [m]□:       425380
kortste zijde gebouw     [m]□:        65.0
langste zijde gebouw     [m]□:        90.0
Hoogte van het gebouw    [m]□:        45.0
Orientatie gebouw [graden]  □:        80.0
x_coordinaat van gebouw  [m]□:    110175
y_coordinaat van gebouw  [m]□:    425413
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□:     80.0
Inw. schoorsteendiameter  (top)□:      2.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□:      4.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren      (Nm3)  □:    32.97
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □:    14.92
Temperatuur rookgassen (K)                    □:   388.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW)    □:     4.36
Aantal bedrijfsuren□:    42030
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (ge/s)        40684
Warmte output-schoorsteen  [MW]□:         4.4
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□:           33.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□:      14.9
Rookgas-temperatuur [K]□:              388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:  71559.540000
```

LUCHTKWALITEITSONDERZOEK HVC, LOCATIE DORDRECHT

Berekeningen in het kader van een MER

Maart 2007

Buro Blauw B.V.
Nude 54A
6702 DN Wageningen
Tel: 0317-425200
Fax: 0317-426111
E-mail: info@buroblauw.nl
Internet: www.buroblauw.nl

Opdrachtgever

Kuiper & Burger Milieumanagement BV
Groeneweg 2d
2718 AA ZOETERMEER

Registratie:

Rapportnummer	Status	Datum
BL2007.3754.04	Eindversie	02-04-2007

Autorisatie:

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld	F.J. du Buy Onderzoek & advies	FB	02-04-2007
Goedgekeurd	Ir. F.B.H. de Bree Directeur projecten		02-04-2007

Dit rapport vervangt in zijn geheel rapportnummer BL2007.3754.01, Eindversie van 30-04-2007

Bestandsnaam: BL2007.3754.04 Laatste raadpleging: 02-04-2007 14:02

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3
2. OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE 4
2.1. Inleiding 4
2.2. Emissiesituatie 4
2.3. Verkeerssituatie 5
3. IMMISSIES DOOR DE VERBRANDINGSINSTALLATIES 7
3.1. Inleiding 7
3.2. Immissieberekeningen verbrandingsinstallaties 9
3.3. Vergelijking van de immissies met achtergrondwaarden 17
3.4. Contourplaatjes 18
4. IMMISSIES DOOR VERKEER 21
4.1. Modelinvoer 21
4.2. Immissieberekeningen verkeersstromen 23
4.3. Immissie t.o.v. de weg-as 24
5. TOETSING BESLUIT LUCHTKWALITEIT 2005 25
5.1. Grenswaarden 25
5.2. Berekende waarden 26
6. CONCLUSIE 28

1. INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van Kuiper & Burger Milieumanagement BV berekeningen uitgevoerd in het kader van een MER-studie voor de HVC afvalcentrale locatie Dordrecht (in deze rapportage verder genoemd als HVC). HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie uit te breiden. Deze uitbreiding zal te onderscheiden zijn in drie fases:

- basis situatie
- overgangsituatie
- eindsituatie.

In deze rapportage worden van de drie verschillende fases de berekende immissies van enige relevante luchtverontreinigende stoffen gepresenteerd.

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 de situatie kort beschreven. In hoofdstuk 3 worden de immissies van de verbrandingsinstallaties op een aantal punten rond HVC van een aantal luchtvervuilende componenten gegeven. Ook worden in dit hoofdstuk deze berekende concentraties vergeleken met de achtergrondconcentraties. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de immissies ten gevolge van de verkeersstromen op de Baanhoekweg gegeven. Hierna worden met deze berekende bijdragen en de heersende achtergrondconcentraties de totale concentraties op leefniveau berekend en vergeleken met de huidige normstelling. Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 de conclusie van het onderzoek gegeven.

2. OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1. Inleiding

HVC is gevestigd aan de Baanhoekweg 40 te Dordrecht, op het industrieterrein de Staart. HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie in drie fases uit te breiden. Ook neemt HVC Crayestein West over.

In dit hoofdstuk wordt kort de bedrijfssituatie van de drie uitbreidingsfases beschreven. In paragraaf 2.2 wordt de emissie situatie van de verbrandingsinstallaties gegeven. Vervolgens worden in paragraaf 2.3. de verkeersbewegingen op de Baanhoekweg gegeven.

2.2. Emissiesituatie

In de basis situatie heeft HVC vier verbrandingslijnen. HVC is van plan een vijfde verbrandingslijn te plaatsen en de twee oudste verbrandingslijnen buitengebruik te stellen. Om de verwerkingscapaciteit niet te verkleinen heeft HVC het voornemen om de vijfde verbrandingslijn te bouwen en in gebruik te nemen alvorens de oudste lijnen buiten gebruik te stellen. Er zijn dus drie verschillende emissiesituaties:

- Basis situatie: 4 lijnen (Lijn 1&2 + Lijn 3&4)
- Overgangsituatie: 5 lijnen (Lijn 1&2 + Lijn 3&4 + Lijn 5)
- Eindsituatie: 3 lijnen (Lijn 1 + Lijn 4 + Lijn 5).

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de drie verschillende emissiesituaties. In de tabel zijn de debieten, concentratie-eisen zoals die in de huidige Wm-vergunning zijn opgenomen en de concentratie-eisen zoals die in aanvraag voor de nieuwe Wm-vergunning zijn genoemd gegeven. In de tabel zijn alleen de concentratie-eisen van de relevante verzurende componenten gegeven.

Tabel 2.1. Overzicht van de drie emissiesituaties

	Basis situatie		Overgangssituatie			Eindsituatie		
Lijnen	**1&2**	**3&4**	**1&2**	**3&4**	**5**	**1**	**4**	**5**
Schoorstenen	A	B	A	B	C	A	B	C
- hoogte [m]	80	80	80	80	80	80	80	80
- diameter [m]	2	2	2	2	2	2	2	2
- temperatuur [°C]	115	115	115	115	126	90	90	126
- debiet [Nm^3/u]	108018	108018	108018	108018	143019	48800	48800	143019
- vochtgehalte [%]	31	31	31	31	17	22	22	17
- zuurstofgehalte [%]	12,3	12,3	12,3	12,3	9,1	11,0	11,0	9,1
Bedrijfsduur [u/j]	8398	8398	8398	8398	8398	8398	8398	8398
Concentraties:								
- totaal stof [mg/m_o^3]	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
- zoutzuur [mg/m_o^3]	5	5	5	5	3	5	5	3
- waterstoffluoride [mg/m_o^3]	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
- zwaveldioxide [mg/m_o^3]	5	5	5	5	5	5	5	5
- stikstofoxiden [mg/m_o^3]	70	70	70	70	70	70	70	70
- koolmonoxide [mg/m_o^3]	40	40	40	40	30	40	40	30
- kwik [mg/m_o^3]*	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
- S Cd en Th [mg/m_o^3]*	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
- S metalen [mg/m_o^3]*	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
- PCDD+PCDF [ng/m_o^3]	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
- ammoniak [mg/m_o^3]	5	5	5	5	5	5	5	5

* = bemonsteringstijd i.p.v. daggemiddelde

De waarden in tabel 2.1 zijn gebruikt voor de verspreidingsberekeningen in deze rapportage.

2.3. Verkeerssituatie

De verkeerssituatie op de Baanhoekweg voor de drie verschillende situatie zijn weergegeven in tabel 2.2. In de tabel is onderscheid gemaakt tussen alleen autonome groei van het aantal verkeersbewegingen (scenario's waarin HVC geen vijfde lijn plaatst) en autonome groei plus de verkeersbewegingen van de uitbreiding van HVC (scenario's waarin HVC wel een vijfde lijn plaatst). In de tabel is rekening gehouden met de vermindering van het aantal verkeersbewegingen wanneer HVC de stortactiviteiten en puinbreekactiviteiten op Crayestein West beëindigd. Als uitgangpunt voor de verkeersstromen zijn modelgegevens (RVMK, basisjaar 2002) als basis genomen en is een autonome groei verondersteld van 11,6% in 2015 t.o.v. 2002.

Tabel 2.2. Verkeersstromen op de Baanhoekweg

Bron	2007	2010	2015
Zonder uitbreiding HVC			
- Totaal aantal per etmaal	8337	8552	8911
- Percentage personenauto's	86	84	85
- Percentage middelzwaar vrachtverkeer	9	9	9
- Percentage zwaar vrachtverkeer	5	7	6
Met uitbreiding HVC			
- Totaal aantal per etmaal	8337	8648	8941
- Percentage personenauto's	86	85	86
- Percentage middelzwaar vrachtverkeer	9	9	9
- Percentage zwaar vrachtverkeer	5	6	5

In deze rapportage zijn de waarden uit tabel 2.2 gebruikt om de bijdrage PM10, PM2.5, SO_2, NO_2, en CO van de verkeersstromen op de Baanhoekweg aan de achtergrondconcentratie te berekenen.

3. IMMISSIES DOOR DE VERBRANDINGSINSTALLATIES

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk worden van 15 verschillende toetsingslocaties de immissieconcentraties van een aantal luchtvervuilende componenten gegeven. Ook worden de berekende concentraties vergeleken met achtergrondconcentraties. Ter illustratie worden aan het eind van dit hoofdstuk enkele verspreidingscontouren gepresenteerd. De immissieconcentraties van de verbrandingsinstallaties van de volgende componenten zijn berekend: Fijn stof (PM10 en PM2.5), HCl, HF, SO_2, NO_2, CO, Hg, Cd+Th, totaal metalen, PCDD+PCDF en NH_3.

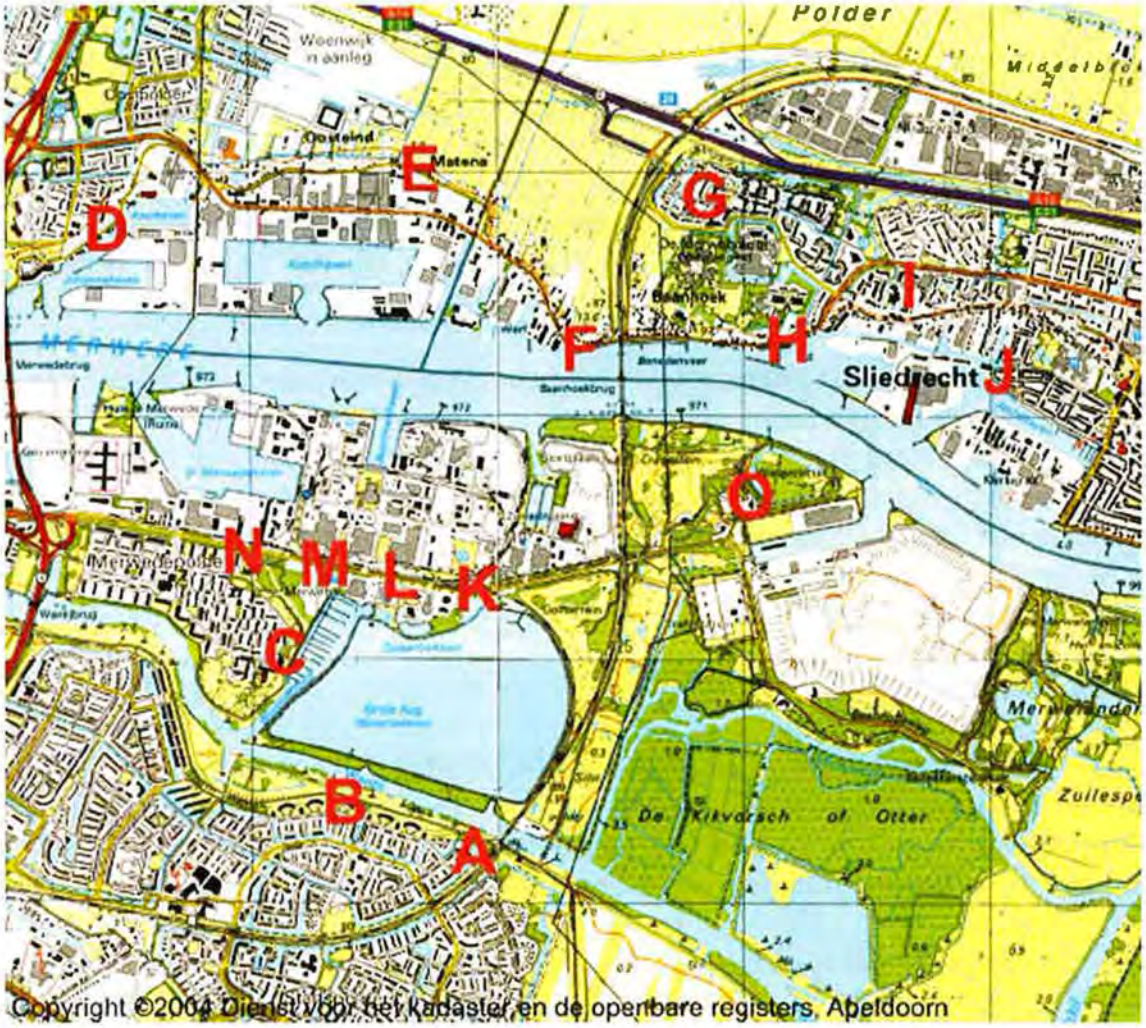
Als invoergegevens zijn de waarden uit tabel 2.1 gebruikt. De immissieconcentraties zijn dus berekend met de aangevraagde emissies van de verbrandingsinstallaties. De berekening zijn uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM). Voor deze berekening is gebruik gemaakt van het softwarepakket KEMA-Stacks Release 2006 versie 31 mei. Dit programma is een implementatie van het NNM. De berekeningen zijn uitgevoerd over een periode van vijf jaar, zoals in het Besluit luchtkwaliteit is genoemd. De berekeningen zijn uitgevoerd over de periode 1995 t/m 1999 zoals de beheerscommissie van het NNM aanbeveelt. Om de situaties zo goed mogelijk te simuleren is uitgegaan van puntbronnen met gebouwinvloed.

In tabel 3.1 worden van 15 toetsingslocaties de Amersfoortse coördinaten en een omschrijving van de ligging gegeven. Locatie O is het punt waar de hoogste immissie van de verbrandingsemissie wordt uitgerekend. Locatie L is het punt waar de hoogste immissie van de verbrandingsemissie wordt uitgerekend op de Baanhoekweg.

Tabel 3.1. Positie van de toetsingslocaties

Nr.	Beschrijving	Amersfoortse X-coördinaat	Amersfoortse Y-coördinaat
A	Dordrecht (Stadspolder)	109875	424175
B	Dordrecht (Stadspolder)	109375	424400
C	Dordrecht (Merwedepolder)	109100	424000
D	Papendrecht (Oostpolder)	108425	426750
E	Papendrecht (Matena)	109675	427000
F	Sliedrecht	110325	426275
G	Sliedrecht	110825	426900
H	Sliedrecht	111150	426300
I	Sliedrecht	111650	426525
J	Sliedrecht	112025	426175
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	109850	425300
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	109550	425350
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	109300	425400
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	108000	425450
O	Hoogste concentratie	111050	425700

In figuur 3.1 worden 15 toetsingslocaties gegeven waarvan de immissieconcentratie zijn berekend. De letters in de figuur komen overeen met de letters in tabel 3.1.



Figuur 3.1. Ligging van de toetslocaties

3.2. Immissieberekeningen verbrandingsinstallaties

In de tabellen 3.2 tot en met 3.13 worden de uitkomsten van de immissieconcentratieberekeningen gegeven. De concentraties zijn niet afgerond en niet op significante getallen gepresenteerd. De concentraties worden gegeven in $\mu g/m^3$, ng/m^3 (= 10^{-3} $\mu g/m^3$), pg/m^3 (= 10^{-6} $\mu g/m^3$), en at/m^3 (= 10^{-12} $\mu g/m^3$).

Voor de invoer van de PM10 immissieberekeningen is uitgegaan van de totaalstofemissie van de verbrandingsinstallaties.

Tabel 3.2. Concentratiebijdragen PM10 in pg/m^3 van de drie situaties

Nr.	Positie	Basis	Overgang	Nieuw
A	Dordrecht (Stadspolder)	1057	2028	1784
B	Dordrecht (Stadspolder)	1319	2407	2047
C	Dordrecht (Merwedepolder)	1053	1889	1573
D	Papendrecht (Oostpolder)	765	1208	1042
E	Papendrecht (Matena)	1285	2058	1788
F	Sliedrecht	2513	4848	4362
G	Sliedrecht	2559	4314	3649
H	Sliedrecht	2285	3700	3088
I	Sliedrecht	1935	3144	2543
J	Sliedrecht	2185	3558	2826
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	685	946	1328
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	1320	1765	1787
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	1196	1665	1569
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	736	1090	960
O	Hoogste concentratie	3798	5854	4943

Voor de invoer van de PM2.5 immissieberekeningen is uitgegaan van 90% van de totaalstofemissie van de verbrandingsinstallaties[1].

Tabel 3.3. Concentratiebijdragen PM2.5 in pg/m³ van de drie situaties

Nr.	Positie	Basis	Overgang	Nieuw
A	Dordrecht (Stadspolder)	951	1820	1599
B	Dordrecht (Stadspolder)	1187	2165	1842
C	Dordrecht (Merwedepolder)	948	1700	1415
D	Papendrecht (Oostpolder)	686	1084	933
E	Papendrecht (Matena)	1151	1848	1600
F	Sliedrecht	2250	4347	3900
G	Sliedrecht	2299	3875	3269
H	Sliedrecht	2057	3315	2767
I	Sliedrecht	1742	2821	2282
J	Sliedrecht	1967	3201	2541
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	599	842	1182
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	1175	1580	1598
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	1069	1492	1404
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	660	979	861
O	Hoogste concentratie	3419	5265	4442

Tabel 3.4. Concentratiebijdragen HCl in ng/m³ van de drie situaties

Nr.	Positie	Basis	Overgang	Nieuw
A	Dordrecht (Stadspolder)	3,53	5,90	5,11
B	Dordrecht (Stadspolder)	4,40	6,90	5,71
C	Dordrecht (Merwedepolder)	3,51	5,39	4,34
D	Papendrecht (Oostpolder)	2,59	3,49	2,96
E	Papendrecht (Matena)	4,36	5,96	5,11
F	Sliedrecht	8,58	14,17	12,65
G	Sliedrecht	8,62	12,39	10,23
H	Sliedrecht	7,62	10,71	8,69
I	Sliedrecht	6,45	9,03	7,01
J	Sliedrecht	7,29	10,12	7,66
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	2,78	3,07	4,37
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	4,61	5,39	5,50
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	4,09	4,96	4,67
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	2,48	3,15	2,73
O	Hoogste concentratie	12,67	17,05	13,97

[1] Chemische samenstelling PM2.5. ECN. April 2006. PM2.5: van emissie tot effect (Congres VVM)

Tabel 3.5. Concentratiebijdragen HF in pg/m^3 van de drie situaties

Nr.	Positie	Basis	Overgang	Nieuw
A	Dordrecht (Stadspolder)	140	257	228
B	Dordrecht (Stadspolder)	176	320	272
C	Dordrecht (Merwedepolder)	140	251	209
D	Papendrecht (Oostpolder)	100	152	132
E	Papendrecht (Matena)	167	259	228
F	Sliedrecht	301	476	449
G	Sliedrecht	334	519	443
H	Sliedrecht	305	476	398
I	Sliedrecht	258	412	333
J	Sliedrecht	291	473	375
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	70	105	161
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	157	213	222
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	145	202	194
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	94	140	124
O	Hoogste concentratie	506	776	654

Tabel 3.6. Concentratiebijdragen SO_2 in ng/m^3 van de drie situaties

Nr.	Positie	Basis	Overgang	Nieuw
A	Dordrecht (Stadspolder)	3,53	6,85	6,06
B	Dordrecht (Stadspolder)	4,40	8,04	6,85
C	Dordrecht (Merwedepolder)	3,51	6,31	5,26
D	Papendrecht (Oostpolder)	2,59	4,06	3,52
E	Papendrecht (Matena)	4,36	6,92	6,07
F	Sliedrecht	8,58	16,40	14,89
G	Sliedrecht	8,62	14,49	12,33
H	Sliedrecht	7,62	12,57	10,55
I	Sliedrecht	6,45	10,66	8,64
J	Sliedrecht	7,29	12,01	9,55
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	2,78	3,57	4,87
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	4,61	6,12	6,23
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	4,09	5,69	5,40
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	2,48	3,67	3,24
O	Hoogste concentratie	12,67	19,91	16,83

Tabel 3.7. Concentratiebijdragen NO_2 in $\mu g/m^3$ van de drie situaties

Nr.	Positie	Basis	Overgang	Nieuw
A	Dordrecht (Stadspolder)	0,038	0,058	0,048
B	Dordrecht (Stadspolder)	0,049	0,078	0,068
C	Dordrecht (Merwedepolder)	0,039	0,068	0,048
D	Papendrecht (Oostpolder)	0,023	0,038	0,028
E	Papendrecht (Matena)	0,042	0,068	0,058
F	Sliedrecht	0,072	0,108	0,098
G	Sliedrecht	0,086	0,138	0,108
H	Sliedrecht	0,080	0,128	0,098
I	Sliedrecht	0,071	0,118	0,088
J	Sliedrecht	0,079	0,128	0,098
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	0,008	0,008	0,018
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	0,029	0,038	0,038
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	0,030	0,048	0,038
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	0,023	0,038	0,028
O	Hoogste concentratie	0,123	0,198	0,158

Tabel 3.8. Concentratiebijdragen CO in ng/m^3 van de drie situaties

Nr.	Positie	Basis	Overgang	Nieuw
A	Dordrecht (Stadspolder)	28,3	50,1	43,9
B	Dordrecht (Stadspolder)	35,2	58,7	49,3
C	Dordrecht (Merwedepolder)	28,1	45,8	37,5
D	Papendrecht (Oostpolder)	20,7	29,6	25,4
E	Papendrecht (Matena)	34,9	50,6	43,9
F	Sliedrecht	69,0	120,2	108,4
G	Sliedrecht	69,1	105,3	88,4
H	Sliedrecht	61,0	91,2	75,3
I	Sliedrecht	51,6	77,0	61,1
J	Sliedrecht	58,3	86,7	67,3
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	23,9	28,6	39,2
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	37,3	45,9	46,9
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	32,9	42,1	39,9
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	19,9	26,8	23,5
O	Hoogste concentratie	101,4	145,7	121,7

Tabel 3.9. Concentratiebijdragen Hg in pg/m³ van de drie situaties

Nr.	Positie	Basis	Overgang	Nieuw
A	Dordrecht (Stadspolder)	3,37	6,23	5,45
B	Dordrecht (Stadspolder)	4,25	7,74	6,51
C	Dordrecht (Merwedepolder)	3,39	6,08	5,01
D	Papendrecht (Oostpolder)	2,42	3,67	3,15
E	Papendrecht (Matena)	4,03	6,27	5,45
F	Sliedrecht	7,27	11,44	10,65
G	Sliedrecht	8,06	12,55	10,6
H	Sliedrecht	7,36	11,53	9,54
I	Sliedrecht	6,23	9,97	7,97
J	Sliedrecht	7,03	11,44	8,99
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	1,69	2,52	3,82
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	3,80	5,14	5,28
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	3,49	4,88	4,64
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	2,27	3,38	2,96
O	Hoogste concentratie	12,22	18,76	15,66

Tabel 3.10. Concentratiebijdragen Cd+Th in pg/m³ van de drie situaties

Nr.	Positie	Basis	Overgang	Nieuw
A	Dordrecht (Stadspolder)	13,82	25,58	22,72
B	Dordrecht (Stadspolder)	17,41	31,79	27,13
C	Dordrecht (Merwedepolder)	13,91	24,97	20,85
D	Papendrecht (Oostpolder)	9,92	15,06	13,14
E	Papendrecht (Matena)	16,52	25,78	22,75
F	Sliedrecht	29,81	47,01	44,45
G	Sliedrecht	33,03	51,55	44,17
H	Sliedrecht	30,16	47,36	39,76
I	Sliedrecht	25,54	40,97	33,21
J	Sliedrecht	28,84	47,03	37,44
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	6,94	10,34	16,00
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	15,59	21,12	22,08
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	14,32	20,05	19,36
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	9,31	13,88	12,33
O	Hoogste concentratie	50,10	77,10	65,26

Tabel 3.11. Concentratiebijdragen metalen in pg/m³ van de drie situaties

Nr.	Positie	Basis	Overgang	Nieuw
A	Dordrecht (Stadspolder)	35,0	64,6	57,1
B	Dordrecht (Stadspolder)	44,2	80,2	68,2
C	Dordrecht (Merwedepolder)	35,3	63,0	52,4
D	Papendrecht (Oostpolder)	25,2	38,0	33,0
E	Papendrecht (Matena)	41,9	65,1	57,2
F	Sliedrecht	75,6	118,7	111,8
G	Sliedrecht	83,8	130,1	111,0
H	Sliedrecht	76,5	119,5	99,9
I	Sliedrecht	64,8	103,4	83,4
J	Sliedrecht	73,1	118,6	94,1
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	17,6	26,1	40,3
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	39,6	53,3	55,6
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	36,3	50,6	48,7
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	23,6	35,0	31,0
O	Hoogste concentratie	127,1	194,6	164,0

Tabel 3.12. Concentratiebijdragen dioxinen en furanen in ag TEQ/m³ van de drie situaties

Nr.	Positie	Basis	Overgang	Nieuw
A	Dordrecht (Stadspolder)	35,0	64,6	57,1
B	Dordrecht (Stadspolder)	44,2	80,2	68,2
C	Dordrecht (Merwedepolder)	35,3	63,0	52,4
D	Papendrecht (Oostpolder)	25,2	38,0	33,0
E	Papendrecht (Matena)	41,9	65,1	57,2
F	Sliedrecht	75,6	118,7	111,8
G	Sliedrecht	83,8	130,1	111,0
H	Sliedrecht	76,5	119,5	99,9
I	Sliedrecht	64,8	103,4	83,4
J	Sliedrecht	73,1	118,6	94,1
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	17,6	26,1	40,3
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	39,6	53,3	55,6
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	36,3	50,6	48,7
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	23,6	35,0	31,0
O	Hoogste concentratie	127,1	194,6	164,0

Tabel 3.13. Concentratiebijdragen NH_3 in ng/m^3 van de drie situaties

Nr.	Positie	Basis	Overgang	Nieuw
A	Dordrecht (Stadspolder)	3,53	6,85	6,06
B	Dordrecht (Stadspolder)	4,40	8,04	6,85
C	Dordrecht (Merwedepolder)	3,51	6,31	5,26
D	Papendrecht (Oostpolder)	2,59	4,06	3,52
E	Papendrecht (Matena)	4,36	6,92	6,07
F	Sliedrecht	8,58	16,40	14,89
G	Sliedrecht	8,62	14,49	12,33
H	Sliedrecht	7,62	12,57	10,55
I	Sliedrecht	6,45	10,66	8,64
J	Sliedrecht	7,29	12,01	9,55
K	Baanhoekweg (Dordrecht)	2,78	3,57	4,87
L	Baanhoekweg (Dordrecht)	4,61	6,12	6,23
M	Baanhoekweg (Dordrecht)	4,09	5,69	5,40
N	Baanhoekweg (Dordrecht)	2,48	3,67	3,24
O	Hoogste concentratie	12,67	19,91	16,83

Uit de tabellen 3.2 tot en met 3.13 blijkt dat de basis situatie de laagste immissies heeft en dat de overgangssituatie over het algemeen de hoogste immissies heeft.

In tabel 3.14 wordt een samenvatting van de berekeningen gegeven. In de tabel zijn de hoogst berekende waarden en de hoogst berekende waarde bij de Baanhoekweg gegeven. De hoogste concentratie wordt berekend op Locatie O bij de overgangssituatie. De hoogste concentratie op de Baanhoekweg wordt berekend op Locatie L, eveneens bij de overgangssituatie.

Tabel 3.14. Samenvatting van de berekeningen van de immissies door de verbrandingsinstallaties

Component	Hoogste concentratie	Hoogste concentratie Baanhoekweg	Dimensie
PM10	5854	1765	pg/m^3
PM2.5	5265	1580	pg/m^3
HCl	17	5	ng/m^3
HF	776	213	pg/m^3
SO_2	20	6	ng/m^3
NO_2	0,20	0,04	$\mu g/m^3$
CO	146	46	ng/m^3
Hg	19	5	$\mu g/m^3$
Cd+Th	77	21	pg/m^3
Totaal metalen	195	53	pg/m^3
PCDD+PCDF	195	53	ag TEQ/m^3
NH_3	19,9	6,1	ng/m^3

Uit de tabel blijkt dat de hoogste bijdrage van de emissies van de verbrandingsinstallatie bij de Baanhoekweg voor alle componenten kleiner is dan 0,1 $\mu g/m^3$. Omdat al deze concentraties kleiner zijn dan 0,1 $\mu g/m^3$ zijn cumulatie berekeningen overbodig.

3.3. Vergelijking van de immissies met achtergrondwaarden

In tabel 3.15 wordt de hoogste berekende immissie vergeleken met achtergrondconcentraties.

Tabel 3.15. Hoogste bijdragen vergeleken met achtergrondconcentraties

Component	Achtergrond	Hoogste bijdrage	Bijdrage	Bron achtergrondconcentratie
Fijnstof (PM10)	30 $\mu g/m^3$	5854 pg/m^3	0,02%	GCN, Sliedrecht
Fijnstof (PM2.5)	15 $\mu g/m^3$	5265 pg/m^3	0,04%	Metingen, Belgie [a]
HF	0,02 tot 0,4 $\mu g/m^3$	776 pg/m^3	3,88%	Metingen, 4 meetstations [b]
SO_2	3,1 $\mu g/m^3$	19,91 ng/m^3	0,64%	GCN, Sliedrecht
NO_2	28 $\mu g/m^3$	0,198 $\mu g/m^3$	0,71%	GCN, Sliedrecht
CO	746 $\mu g/m^3$	145,7 ng/m^3	0,02%	GCN, Sliedrecht
Hg	2 – 3 ng/m^3	18,76 pg/m^3	0,94%	Modelberekeningen [c]
Cd	0,25 ng/m^3	77,1 pg/m^3 (Cd+Th)	30,84%	Metingen LML [d]
Lood	0,0082 $\mu g/m^3$	195 pg/m^3 (totaal metalen)	2,37%	Metingen LML [d]
PCDD+PCDF	23 fg TEQ/m^3	195 ag TEQ/m^3	0,85%	Metingen, Zegveld [e]
NH_3	5,3 $\mu g/m^3$	19,91 ng/m^3	0,38%	GCN, Sliedrecht

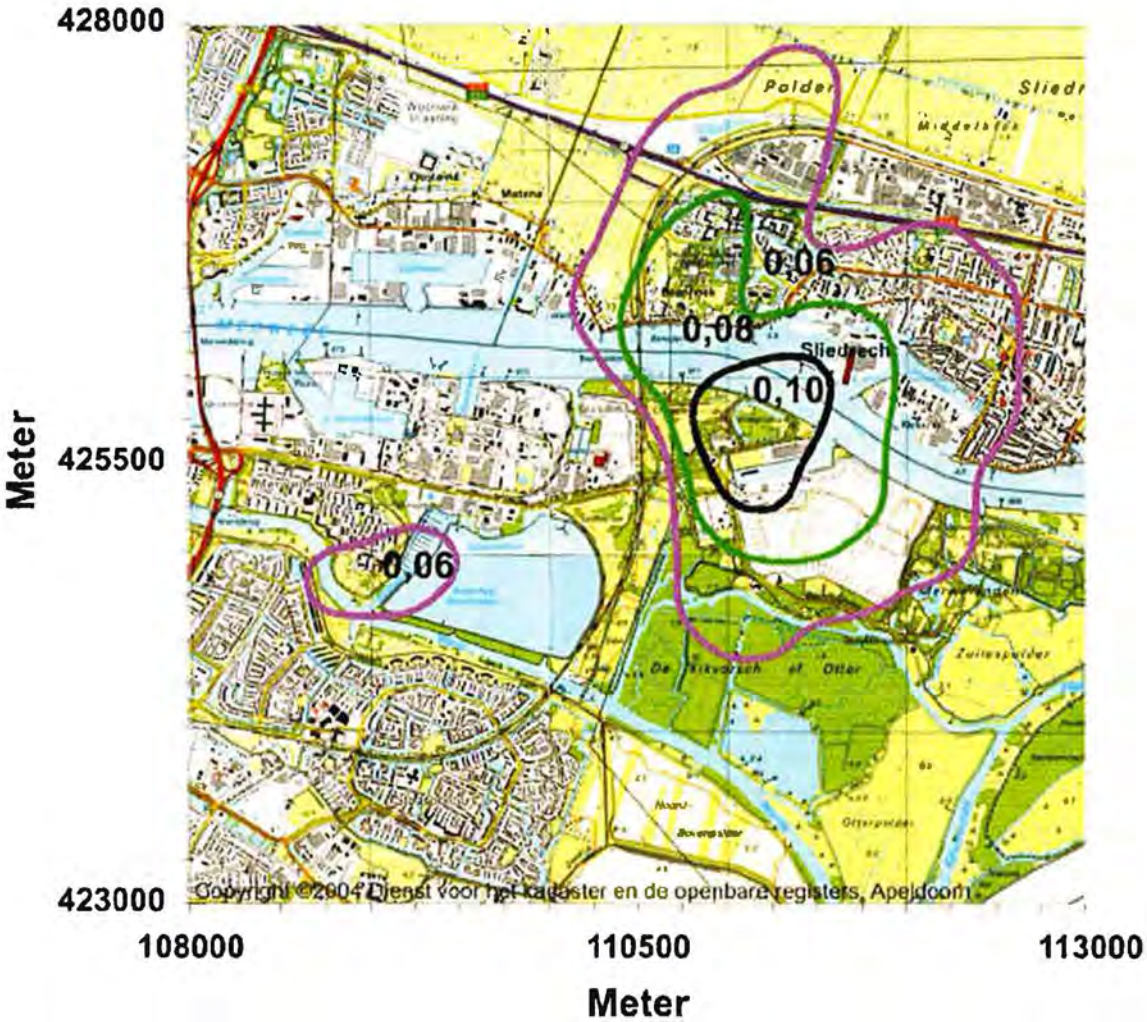
a Rapport Luchtkwaliteit 2003-2005. BIM-LMO.
b Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2001. RIVM. Rapportnummer 725301009.
c Assessment of air quality for arsenic, cadmium, mercury and nickel in the Netherlands. 1999. RIVM. Rapportnummer 729999 002.
d Jaaroverzichtluchtkwaliteit 2002. RIVM. Rapportnummer 500037004.
e Onderzoek naar het voorkomen van dioxinen in de Nederlandse atmosfeer. Deel V: Samenvatting, evaluatie en conclusie van een suveillance-onderzoek. 1996. RIVM. Rapportnummer 770501019.

Uit de tabel blijkt dat de procentuele concentratiebijdragen door de verbrandingsinstallatie aan de achtergrondconcentratie voor PM10, PM2.5, SO_2, NH_3, NO_2, CO, PCDD+PCDF en Hg kleiner zijn dan 1%. Voor HF is dit percentage 2-4%, voor lood 2% en voor Cd 31%. Opgemerkt moet worden dat alle emissies ingevoerd zijn als worst-case emissies. De berekende immissies zijn dus gebaseerd op een worst-case benadering. Ook kan opgemerkt worden dat voor de procentuele bijdrage van Cd uitgegaan is van de emissie van Cd+Th en voor de procentuele bijdrage van lood uitgegaan is van de emissie van alle metalen. Tevens kan worden opgemerkt dat voor de concentraties Cd, lood en PCDD+PCDF uitgegaan is van de gemiddelde concentratie van de bemonsteringstijd i.p.v. de daggemiddelde waarde, hierdoor worden de immissieconcentraties overschat en dus is de procentuele bijdragen aan de achtergrondconcentraties ook overschat.

3.4. Contourplaatjes

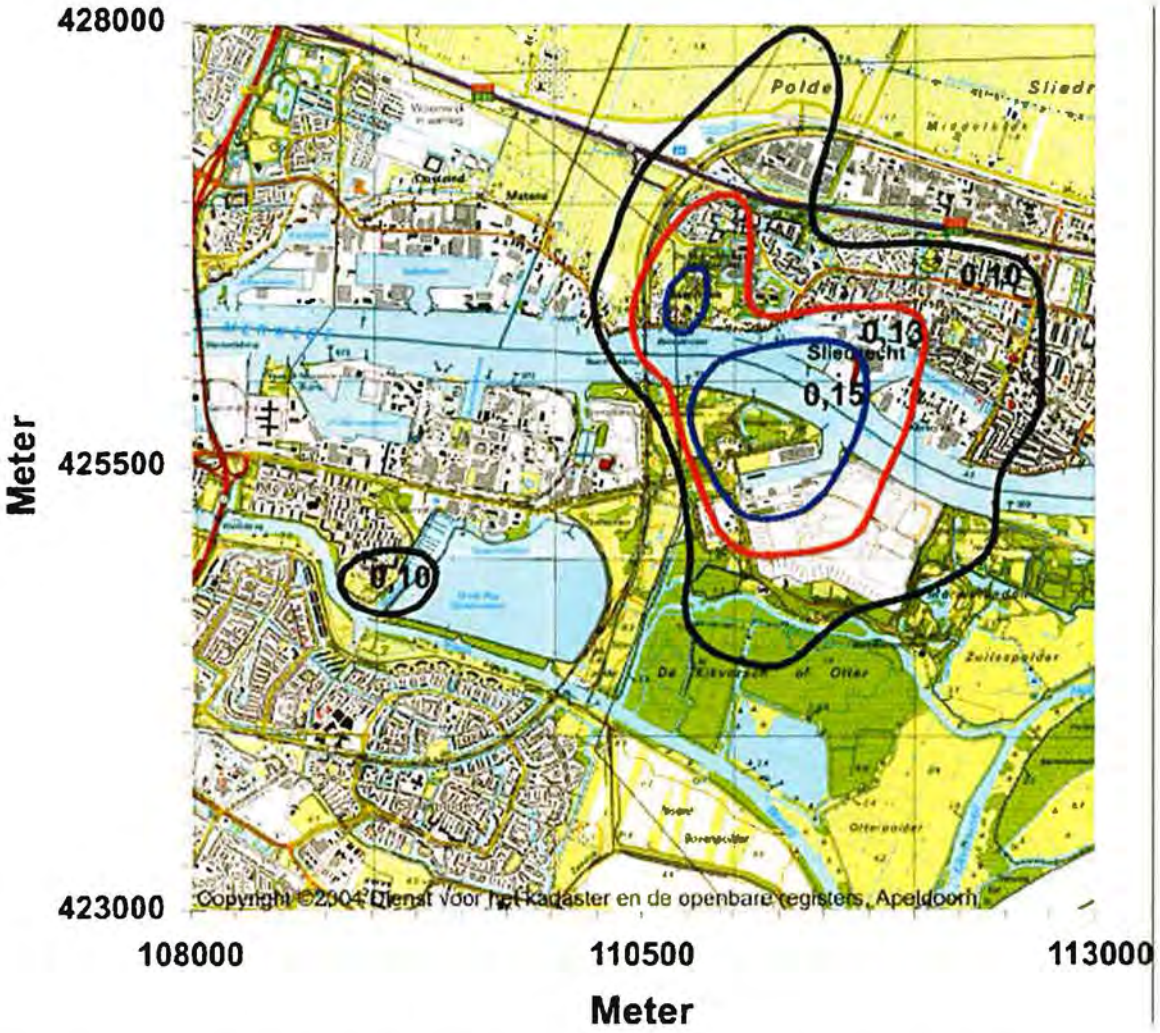
Ter illustratie worden in deze paragraaf van de drie fasen ook verspreidingscontouren voor NO_2 gepresenteerd. De contouren van de overige componenten laten een gelijksoortige verspreiding zien. Voor vergelijking van de verschillende situaties kunnen de bijdrage contouren van 0,1 $\mu g/m^3$ (zwarte contouren) worden gebruikt.

In figuur 3.2 wordt de NO_2 bijdrage op leefniveau van de bestaande situatie gegeven.



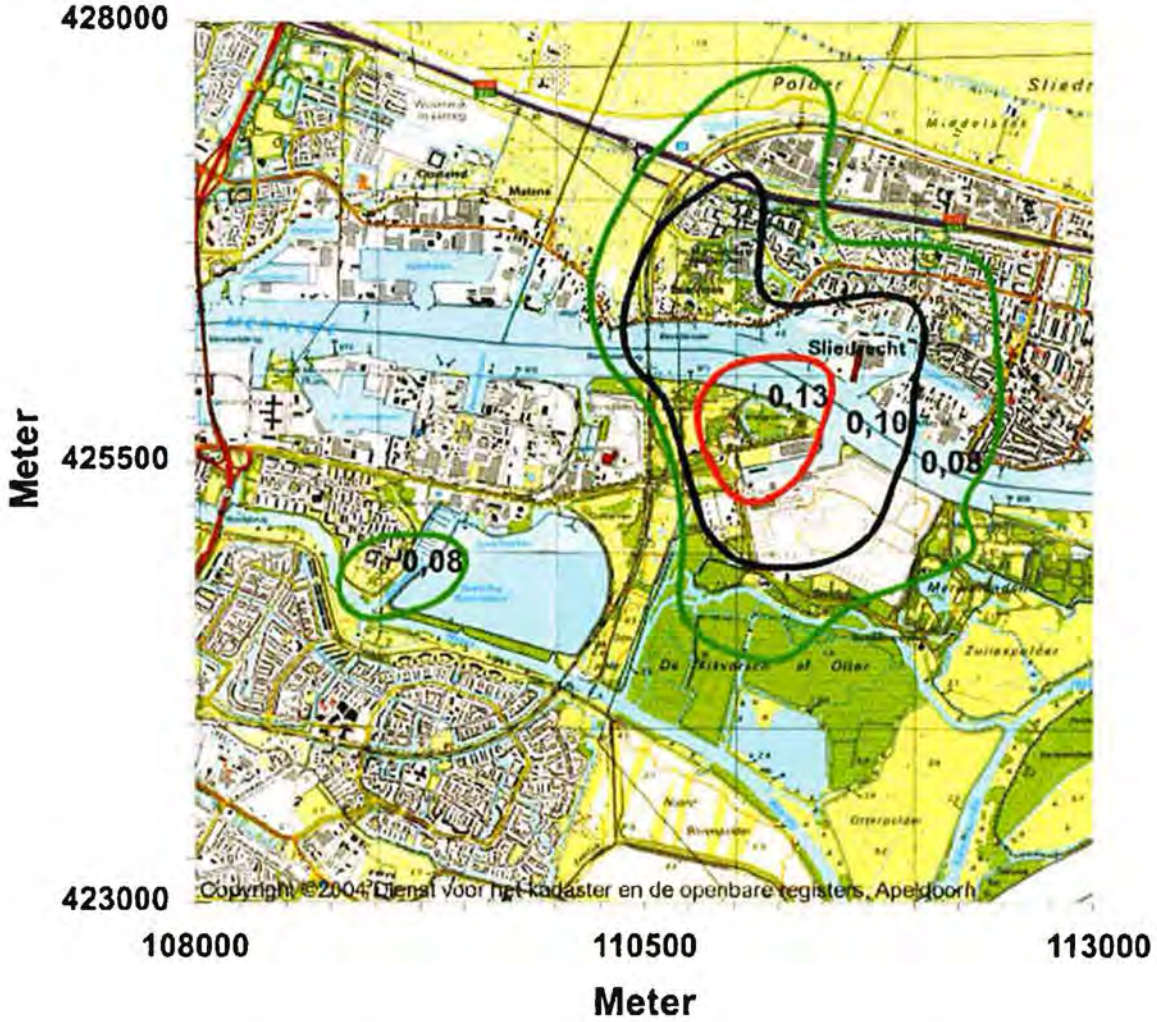
Figuur 3.2. NO_2 bijdrage op leefniveau van de bestaande situatie in $\mu g/m^3$

In figuur 3.3 wordt de NO_2 bijdrage op leefniveau van de overgangssituatie gegeven.



Figuur 3.3. NO_2 bijdrage op leefniveau van de overgangssituatie in $\mu g/m^3$

In figuur 3.4 wordt de NO_2 bijdrage op leefniveau van de nieuwe situatie gegeven.



Figuur 3.4. NO_2 bijdrage op leefniveau van de nieuwe situatie in µg/m³

Uit de figuren 3.2 tot en met 3.4 blijkt dat de basis situatie de laagste immissies heeft en dat de overgangssituatie over het algemeen de hoogste immissies heeft.

Ook blijkt uit de figuren dat Locatie O (tabel 3.1 en figuur 3.1) het punt is waar de hoogste immissie van de verbrandingsemissie wordt uitgerekend en Locatie L het punt is waar de hoogste immissie van de verbrandingsemissie wordt uitgerekend op de Baanhoekweg.

4. IMMISSIES DOOR VERKEER

4.1. Modelinvoer

Uit het vorige hoofdstuk is gebleken dat de hoogste bijdrage van de emissies van de verbrandingsinstallatie bij de Baanhoekweg voor alle componenten kleiner is dan 0,1 $\mu g/m^3$. Omdat al deze concentraties zo laag zijn behoeven berekening van de cumulatie (verkeer + emissies uit de schoorstenen) niet uitgevoerd te worden, immers er is geen cumulatie.

In dit hoofdstuk worden de immissies van de verkeersstromen van de verschillende scenario's berekend. Als uitgangspunt voor de berekeningen zijn de verkeersstromen gebruikt zoals die in hoofdstuk 2 zijn genoemd. Ook worden in dit hoofdstuk de totale immissieconcentraties gegeven (achtergrond + verkeersimmissies) en worden deze vergeleken met de huidige grenswaarden.

In de berekeningen wordt onderscheid gemaakt tussen alleen autonome groei van het aantal verkeersbewegingen (scenario's waarin HVC geen vijfde lijn plaatst) en autonome groei plus de verkeersbewegingen van de uitbreiding van HVC (scenario's waarin HVC wel een vijfde lijn plaatst).

Voor het berekenen van concentraties als gevolg van verkeer is in Nederland CAR het aangewezen model. Het CAR II model kan goed gebruikt worden voor de rapportages in het kader van het Besluit Luchtkwaliteit. Dit model is voor dit onderzoek gebruikt in de laatst beschikbare relevante versie: CAR II 5.1. In tabel 4.1 staan de invoergegevens.

Tabel 4.1. Invoergegevens CAR-model

Parameter		Huidig	Overgang	Eind
X-coördinaat		109550	109550	109550
Y-coördinaat		425350	425350	425350
Meteorologische condities		Meerjarig	Meerjarig	Meerjarig
Jaartal		2007	2010	2015
Snelheidstype		Buitenweg	Buitenweg	Buitenweg
Wegtype		Basistype	Basistype	Basistype
Aantal bomen		Geen	Geen	Geen
Afstand weg-as [m]		5	5	5
Zonder uitbreiding HVC	Aantal voertuigen per etmaal	8337	8552	8911
	- licht [%]	85,5	83,5	84,5
	- middel zwaar [%]	9,0	9,0	9,0
	- zwaar [%]	5,0	7,0	6,0
	- autobus [%]	0,5	0,5	0,5
Met uitbreiding HVC	Aantal voertuigen per etmaal	8337	8648	8941
	- licht [%]	85,5	84,5	85,5
	- middel zwaar [%]	9,0	9,0	9,0
	- zwaar [%]	5,0	6,0	5,0
	- autobus [%]	0,5	0,5	0,5

4.2. Immissieberekeningen verkeersstromen

In tabel 4.2 worden de uitkomsten van de modelberekeningen voor de bijdrage aan de achtergrondconcentratie van de verkeersstromen gegeven. De modelberekeningen zijn uitgevoerd met CARII 5.1 en met de invoergegevens zoals die in de vorige paragraaf zijn gegeven. Voor de basis situatie is 2007 als uitgangsjaar genomen, voor de overgangssituatie 2010 en voor de nieuwe situatie 2015.

Voor de PM2.5 concentratie is uitgegaan dat 80% van de door het verkeer geëmitteerde PM10 bestaat uit PM2.5[2]. Voor de achtergrondconcentratie is ervan uitgegaan dat van de totale PM10 concentratie 50% PM2.5 is[3].

In tabel 4.2 worden de uitkomsten van de modelberekeningen voor de bijdrage van de verkeersstromen gegeven. Tussen haakjes zijn de achtergrondconcentraties gegeven.

Tabel 4.2. Bijdrage concentraties van het verkeer en (tussen haakjes) de achtergrondconcentraties in µg/m³ van de scenario's

Component	Basis 2007	Overgangsituatie 2010 met uitbreiding	Overgangsituatie 2010 zonder uitbreiding	Eindsituatie 2015 met uitbreiding	Eindsituatie 2015 zonder uitbreiding
PM10	1,9 (23,3)	1,5 (22,2)	1,5 (22,2)	1,0 (21,3)	1,1 (21,3)
PM2.5	1,5 (13,7)	1,3 (13,1)	1,2 (13,1)	0,8 (11,7)	0,9 (11,7)
SO_2	0,2 (3,8)	0,0 (3,1)	0,0 (3,1)	0,0 (3,1)	0,1 (3,1)
NO_2	8,7 (29,3)	7,6 (28,2)	7,3 (28,2)	5,5 (25,2)	6,1 (25,2)
CO [als P98]	103 (746)	68 (746)	67 (746)	55 (746)	56 (746)

De overgangssituatie heeft de hoogste bijdrage aan de achtergrond concentratie in vergelijking met de eindsituatie en de basis situatie.

Uit de tabel blijkt dat wanneer de overgangssituatie zonder uitbreiding vergeleken wordt met de overgangssituatie met uitbreiding dat de situatie met uitbreiding een iets hogere bijdrage aan de achtergrondconcentratie heeft dan de situatie zonder uitbreiding.

Uit de tabel blijkt dat wanneer de eindsituatie zonder uitbreiding vergeleken wordt met de eindsituatiesituatie met uitbreiding dat de situatie met uitbreiding een iets lagere bijdrage aan de achtergrondconcentratie heeft dan de situatie zonder uitbreiding. De uitbreiding is dus gunstig voor luchtkwaliteit langs de Baanhoekweg bij HVC in 2015. Omdat de uitbreiding gunstig is voor de luchtkwaliteit aan de Baanhoekweg bij HVC kan aangenomen worden dat de uitbreiding ook gunstig is voor de luchtkwaliteit langs de N3, bij de Merwedestraat en aan de Baanhoekweg nabij de N3.

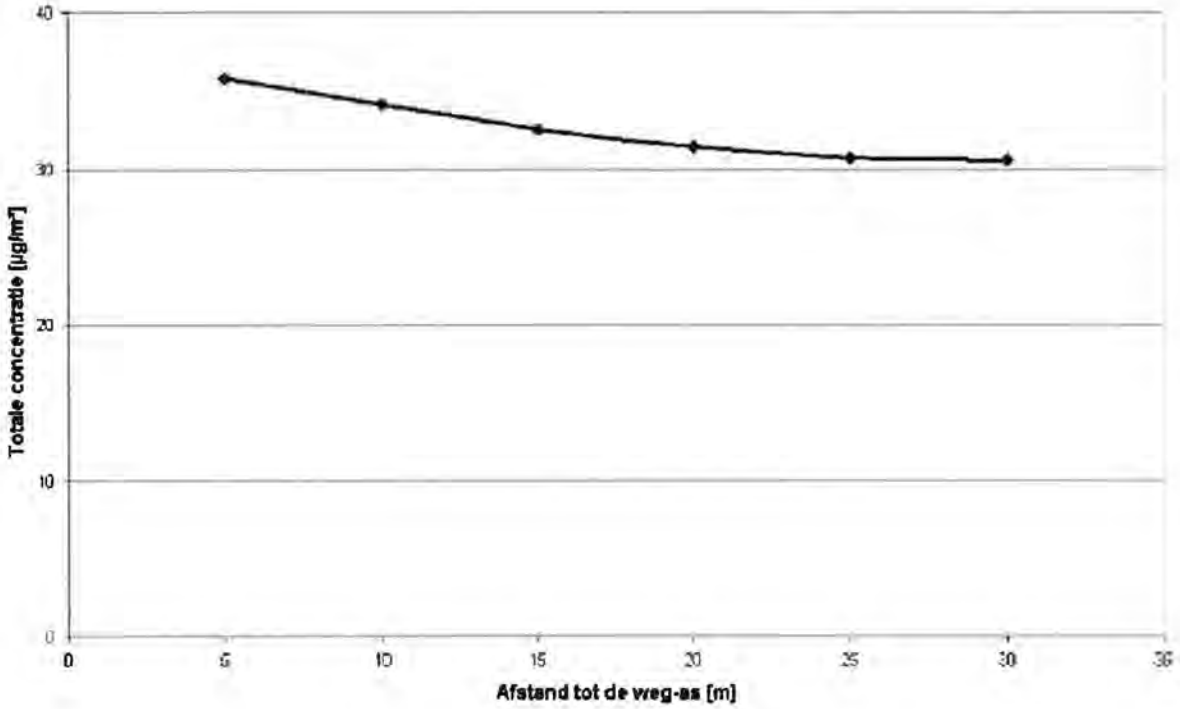
---

2 Chemische samenstelling PM2.5. ECN. April 2006. PM2.5: van emissie tot effect (Congres VVM)

3 Rapport Luchtkwaliteit 2003-2005. BIM-LMO.

4.3. Immissie t.o.v. de weg-as

Ter illustratie wordt in figuur 4.1 de afname van de immissieconcentratie t.o.v. de weg-as gegeven. In de figuur is de NO_2 concentratie voor de overgangsituatie in 2010 gegeven waarbij HVC wel uitbreidt.



Figuur 4.1. Concentratie t.o.v de weg-as voor NO_2 voor de overgangsituatie met uitbreiding van HVC

5. TOETSING BESLUIT LUCHTKWALITEIT 2005

5.1. Grenswaarden

De prioritaire stoffen in het kader van het Besluit luchtkwaliteit 2005[4] zijn NO_2 en PM10. Uit recente epidemiologische studies blijkt dat het wonen nabij (snel)wegen nadelig is voor de gezondheid[5]. Er bestaat een direct gezondheidseffect aan de longen als gevolg van blootstelling aan te hoge concentraties NO_2 en PM10. Wanneer er veel parkeerbewegingen worden gemaakt is ook benzeen een relevante stof om te toetsen. Bij HVC worden er niet veel parkeerbewegingen gemaakt. Behalve PM10 en NO_2 worden o.a. ook voor SO_2 en CO grenswaarden in het BLK2005 gesteld. In de toekomst zullen ook waarschijnlijk voor PM2.5 grenswaarden opgenomen worden in de regelgeving.

De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM10 concentratie bedraagt 40 $\mu g/m^3$. De grenswaarde als 24-uursgemiddelde die 35 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt 50 $\mu g/m^3$ *[Staatsblad 316, Artikel 20]*.

De door de Europese Commissie voorgestelde grenswaarde voor de jaargemiddelde PM2.5 concentratie bedraagt 25 $\mu g/m^3$. Deze grenswaarde zal waarschijnlijk in 2010 ingevoerd worden.

De grenswaarde voor de jaargemiddelde SO_2 concentratie bedraagt 20 $\mu g/m^3$. De grenswaarde als 24-uursgemiddelde die 3 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt 125 $\mu g/m^3$. De grenswaarde als uurgemiddelde die 24 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt 350 $\mu g/m^3$ *[Staatsblad 316, Artikel 12]*.

De grenswaarde per 1 januari 2010 voor de jaargemiddelde NO_2 concentratie bedraagt 40 $\mu g/m^3$. De plandrempel voor de jaargemiddelde NO_2 concentratie bedraagt 46 $\mu g/m^3$ in 2007 en loopt lineair af tot 42 $\mu g/m^3$ in 2009. De grenswaarde bij drukke (snel)wegen als uurgemiddelde die 18 keer per jaar mag worden overschreden in 2010 bedraagt 200 $\mu g/m^3$ *[Staatsblad 316, Artikel 15, 16 en 17]*.

---

4 Staatsblad 316. Besluit van 20 juni 2005 ter vervanging van het Besluit luchtkwaliteit en tot uitvoering van richtlijn nr. 2000/69/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 16 november 2000 betreffende grenswaarden voor benzeen en koolmonoxide in de lucht (PbEG L 313), (Besluit luchtkwaliteit 2005).

5 Jansen, N.A.H., Brunekreef, B., Hoek, G., Keuken, M., 2002. Verkeersgerelateerde luchtverontreiniging en gezondheid, een kennisoverzicht. Institute for Risk Assessment Sciences, Universiteit van Utrecht.

De grenswaarde voor de 8-uursgemiddelde CO concentratie bedraagt 10000 $\mu g/m^3$. Volgens berekeningen van het RIVM zal de waarde van 10000 $\mu g/m^3$ als 8-uurgemiddelde naar verwachting niet overschreden worden wanneer de concentraties lager zijn dan 3600 $\mu g/m^3$ als 98-percentiel van 8-uurgemiddelden *[Staatsblad 316, Artikel 22].*

5.2. Berekende waarden

In tabel 5.1 worden de uitkomsten van de modelberekeningen voor de bijdrage van de verkeersstromen gegeven. De modelberekeningen zijn uitgevoerd met CARII 5.1 en met de invoer gegevens zoals die in het vorige hoofdstuk zijn gegeven.

De totale concentraties van enige luchtvervuilende stoffen (PM10, PM2.5, SO_2, NO_2 en CO) op 5 meter afstand van langs de Baanhoekweg worden in tabel 5.1 gegeven. In de tabel worden bij PM10 en NO_2 tussen haakjes ook (respectievelijk) het aantal dagen en het aantal uur gegeven dat de grenswaarde wordt overschreden.

In de tabel 5.1 zijn de wettelijk toegestane correcties voor het aandeel zeezout in de lucht toegepast (voor de jaargemiddelde concentratie fijnstof een aftrek van 4 $\mu g/m^3$ [gemeente Dordrecht] en voor het aantal overschrijdingen van 50 $\mu g/m^3$ als daggemiddelde fijnstof de aftrek van 6 dagen)[6].

Voor PM2.5 is deze "zeezoutaftrek" niet toegepast. Voor PM2.5 is ervan uitgegaan dat van de achtergrondconcentratie PM10 ongeveer 50% PM2.5 is en dat van de verkeersbijdrage PM10 ongeveer 80% PM2.5 is.

Tabel 5.1. Totale concentraties [$\mu g/m^3$] van enige luchtvervuilende stoffen langs de Baanhoekweg. Tussen haakjes ook het aantal dagen (voor PM10) en het aantal uur (voor NO_2) gegeven dat de grenswaarde wordt overschreden

Component	Basis 2007	Overgangsituatie 2010 met uitbreiding	Overgangsituatie 2010 zonder uitbreiding	Eindsituatie 2015 met uitbreiding	Eindsituatie 2015 zonder uitbreiding
PM10	25,2 (23)	23,7 (19)	23,7(19)	22,3 (16)	22,4 (16)
PM2.5	15,2	14,4	14,3	13,5	13,6
SO_2	4,0	3,1	3,1	3,1	3,2
NO_2	38,0 (0)	35,8 (0)	35,5 (0)	30,9 (0)	31,3 (0)
CO [als P98]	849	814	813	801	802

[6] Meetregeling luchtkwaliteit 2005. Staatscourant 26 juli 2005, nr.142.

PM10

In 2007, 2010 en in 2015 wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 van 40 $\mu g/m^3$ niet overschreden. Ook de grenswaarde van fijnstof als 24-uursgemiddelde van 50 $\mu g/m^3$ wordt in 2007, 2010 en 2010 niet vaker dan 35 keer overschreden. Hiermee wordt voldaan aan het Besluitlucht kwaliteit 2005.

PM2.5

Tevens blijkt uit de modelberekeningen dat in 2007, 2010 en in 2015 de door de Europese Commissie voorgestelde grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM2.5 van 25 $\mu g/m^3$ niet wordt overschreden.

SO_2

De grenswaarde voor de jaargemiddelde SO_2 concentratie van 20 $\mu g/m^3$ wordt in 2007, 2010 en 2015 niet overschreden. Met grote waarschijnlijkheid worden daarom ook niet de overige grenswaarden van SO_2 overschreden. Hiermee wordt voldaan aan het Besluitlucht kwaliteit 2005.

NO_2

Uit de modelberekeningen blijkt dat in 2007, 2010 en in 2015 de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 van 40 $\mu g/m^3$ niet wordt overschreden. Ook de grenswaarde van NO_2 fijnstof als uurgemiddelde van 200 $\mu g/m^3$ wordt in 2007, 2010 en 2010 niet vaker dan 18 keer overschreden. Hiermee wordt voldaan aan het Besluitlucht kwaliteit 2005.

CO

De concentratie CO van 3600 $\mu g/m^3$ als 98-percentiel van 8-uurgemiddelden wordt in 2007, 2010 en 2015 niet overschreden. Met grote waarschijnlijkheid wordt daarom ook de grenswaarde voor de 8-uursgemiddelde CO concentratie van 10000 $\mu g/m^3$ niet overschreden. Hiermee wordt voldaan aan het Besluitlucht kwaliteit 2005.

6. CONCLUSIE

Buro Blauw heeft in opdracht van Kuiper & Burger Milieumanagement BV berekeningen uitgevoerd in het kader van een MER-studie voor de HVC afvalcentrale locatie Dordrecht. HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie uit te breiden. Deze uitbreiding zal te onderscheiden zijn in drie fases:

- basis situatie
- overgangsituatie
- eindsituatie.

Met het Nieuw Nationaal Model (NNM) zijn de immissieconcentraties van de drie fases van de verbrandingsinstallaties berekend. De immissies van de volgende componenten zijn berekend: Fijn stof (PM10 en PM2.5), HCl, HF, SO_2, NO_2, CO, Hg, Cd+Th, totaal metalen, PCDD+PCDF en NH_3.

Uit de berekeningen blijkt dat de basis situatie de laagste immissies heeft en dat de overgangssituatie over het algemeen de hoogste immissies heeft.

Voorts blijkt uit de berekeningen dat de procentuele concentratiebijdragen door de verbrandingsinstallatie aan de achtergrondconcentratie voor PM10, PM2.5, SO_2, NH3, NO_2, CO, PCDD+PCDF en Hg kleiner zijn dan 1%. Voor HF is dit percentage 2-4%, voor lood 2% en voor Cd 31%.

Uit de berekeningen met het NNM blijkt dat de hoogste bijdrage van de emissies van de verbrandingsinstallatie bij de Baanhoekweg voor alle componenten kleiner is dan 0,1 $\mu g/m^3$. Omdat al deze concentraties kleiner zijn dan 0,1 $\mu g/m^3$ zijn cumulatie berekeningen overbodig, immers er is geen cumulatie.

Met het model CARII zijn immissieconcentraties van de drie fases van de verkeersstromen op de Baanhoekweg berekend. De immissies van de volgende componenten zijn berekend: Fijn stof (PM10 en PM2.5), SO_2, NO_2 en CO.

Wanneer de eindsituatie zonder uitbreiding vergeleken wordt met de eindsituatiesituatie met uitbreiding blijkt dat de eindsituatie met uitbreiding een iets lagere bijdrage van verontreinigende componenten langs de Baanhoekweg en N3 aan de achtergrondconcentratie heeft dan de eindsituatie zonder uitbreiding. De uitbreiding is dus gunstig voor luchtkwaliteit langs de Baanhoekweg in 2015.

Er wordt voor PM10, SO_2, NO_2 en CO voldaan aan de grenswaarden in het Besluit luchtkwaliteit 2005. Voor PM2.5 wordt voldaan aan de (toekomstige) voorgestelde grenswaarde.

ONDERZOEK NAAR DE DEPOSITIE VAN HVC, LOCATIE DORDRECHT

Berekeningen in het kader van een MER

Maart 2007

Buro Blauw B.V.
Nude 54A
6702 DN Wageningen
Tel: 0317-425200
Fax: 0317-426111
E-mail: info@buroblauw.nl
Internet: www.buroblauw.nl

Opdrachtgever

Kuiper & Burger Milieumanagement BV
Groeneweg 2d
2718 AA ZOETERMEER

Registratie:

Rapportnummer	Status	Datum
BL2007.3754.02	Eindversie	30-03-2007

Autorisatie:

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld	F.J. du Buy Onderzoek & advies	FB	30-03-2007
Goedgekeurd	Ir. F.B.H. de Bree Directeur projecten		30-03-2007

Bestandsnaam: BL2007.3754.02 Laatste raadpleging: 30-03-2007 13:34

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 3
2. OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE 4
3. DEPOSITIE BEREKENINGEN 6
3.1. Inleiding 6
3.2. Deposities verzurende componenten 8
3.3. Cadmium deposities 10
4. CONCLUSIE 11

1. INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van Kuiper & Burger Milieumanagement BV berekeningen uitgevoerd in het kader van een MER-studie voor de HVC afvalcentrale locatie Dordrecht (in deze rapportage verder genoemd als HVC). HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie uit te breiden. Deze uitbreiding zal te onderscheiden zijn in drie fases:

- basis situatie
- overgangssituatie
- eindsituatie.

In deze rapportage worden van de drie verschillende fases de depositie van verzurende componenten in habitatrichtlijngebied de Biesbosch gepresenteerd. De verzurende componenten zijn: NO_2, SO_2 en NH_3. Tevens wordt de depositie van cadmium (Cd) van de drie verschillende fases gepresenteerd.

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 de situatie kort beschreven. In hoofdstuk 3 worden de zure deposities en de deposities van Cd van de verbrandingsinstallaties op een aantal punten in de Biesbosch gegeven. Tenslotte wordt in hoofdstuk 4 de conclusie van het onderzoek gegeven.

2. OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

HVC is gevestigd aan de Baanhoekweg 40 te Dordrecht, op het industrieterrein de Staart. HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie in drie fases uit te breiden.

In de basis situatie heft HVC vier verbrandingslijnen. HVC is van plan een vijfde verbrandingslijn te plaatsen en de twee oudste verbrandingslijnen buitengebruik te stellen. Om de verwerkingscapaciteit niet te verkleinen heeft HVC het voornemen om de vijfde verbrandingslijn te bouwen en in gebruik te nemen alvorens de oudste lijnen buiten gebruik te stellen. Er zijn dus drie verschillende emissiesituaties:

- Basis situatie: 4 lijnen (Lijn 1&2 + Lijn 3&4)
- Overgangssituatie: 5 lijnen (Lijn 1&2 + Lijn 3&4 + Lijn 5)
- Eindsituatie: 3 lijnen (Lijn 1 + Lijn 4 + Lijn 5).

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de drie verschillende emissiesituaties. In de tabel zijn de debieten, concentratie-eisen zoals die in de huidige Wm-vergunning zijn opgenomen en de concentratie-eisen zoals die in aanvraag voor de nieuwe Wm-vergunning zijn genoemd gegeven. In de tabel zijn alleen de concentratie-eisen van de relevante componenten gegeven.

Tabel 2.1. Overzicht van de drie emissiesituaties

	Basis situatie		**Overgangssituatie**			**Eindsituatie**		
Lijnen	**1&2**	**3&4**	**1&2**	**3&4**	**5**	**1**	**4**	**5**
Schoorstenen	A	B	A	B	C	A	B	C
- hoogte [m]	80	80	80	80	80	80	80	80
- diameter [m]	2	2	2	2	2	2	2	2
- temperatuur [°C]	115	115	115	115	126	90	90	126
- debiet [Nmf^3/u]	108018	108018	108018	108018	143019	48800	48800	143019
- vochtgehalte [%]	31	31	31	31	17	22	22	17
- zuurstofgehalte [%]	12,3	12,3	12,3	12,3	9,1	11,0	11,0	9,1
Bedrijfsduur [u/j]	8398	8398	8398	8398	8398	8398	8398	8398
Concentraties:								
- zwaveldioxide [mg/m_o^3]	5	5	5	5	5	5	5	5
- stikstofoxiden [mg/m_o^3]	70	70	70	70	70	70	70	70
- ammoniak [mg/m_o^3]	5	5	5	5	5	5	5	5
- S Cd en Th [mg/m_o^3]*	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

* = bemonsteringstijd i.p.v. daggemiddelde

De waarden in tabel 2.1 zijn gebruikt voor de depositieberekeningen in deze rapportage.

3. DEPOSITIE BEREKENINGEN

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk worden van 10 verschillende toetsingslocaties de depositieconcentraties van de verzurende componenten NO_2, SO_2 en NH_3 gegeven. Ook worden de depositieconcentraties van Cd gepresenteerd.

Als invoergegevens zijn de waarden uit tabel 2.1 gebruikt.

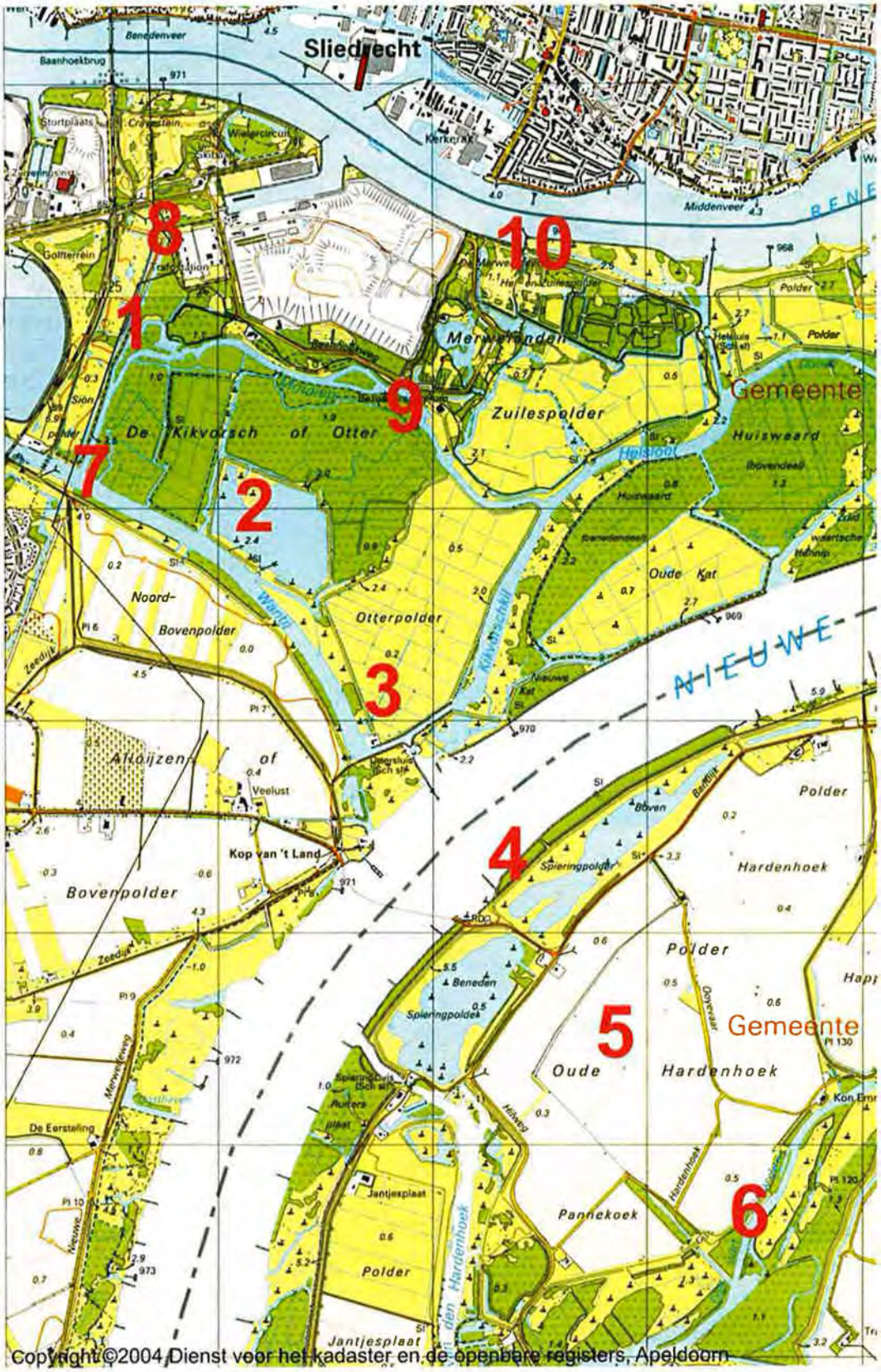
De berekeningen zijn uitgevoerd met het Operationele Prioritaire Stoffen (OPS) model [OPS-Pro 4.1]. Het OPS-model is een mechanistisch model dat de atmosferische processen van emissie, transport, omzetting en depositie simuleert aan de hand van meteorologische gegevens. Het zwaartepunt van de modellering ligt bij de depositie van verzurende stoffen met een hoog ruimtelijk detail.

In tabel 3.1 worden van 10 toetsingslocaties waarvan de depositieconcentratie zijn berekend de Amersfoortse coördinaten en een omschrijving van de ligging gegeven.

Tabel 3.1. Positie van de toetsingslocaties

Nr.	Beschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat
1	Op 750 meter afstand van HVC	110600	425850
2	Op 1750 meter afstand van HVC	111175	424000
3	Op 2750 meter afstand van HVC	111700	423200
4	Op 3750 meter afstand van HVC	112300	422375
5	Op 4750 meter afstand van HVC	112850	421575
6	Op 5750 meter afstand van HVC	113425	420725
7	Rand van de Biesbosch	110350	424050
8	Rand van de Biesbosch, meest nabij HVC	110750	425275
9	Rand van de Biesbosch	111800	424575
10	Rand van de Biesbosch	112425	425275

In figuur 3.1 worden de 10 toetsingslocaties gegeven waarvan de depositieconcentratie zijn berekend. De letters in de figuur komen overeen met de letters in tabel 3.1.



Figuur 3.1. Ligging van de toetslocaties

3.2. Deposities verzurende componenten

In tabel 3.2 worden de uitkomsten van de depositie berekening gegeven voor de basis situatie. Voor de locaties wordt verwezen naar figuur 3.1.

Tabel 3.2. Depositie bij de basis situatie

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	NO_3^- [mol/ha/j]		SO_4^- [mol/ha/j]		NH_3 [mol/ha/j]		H^+ [mol/ha/j]
			nat	droog	nat	droog	nat	droog	Totaal
1	110600	425850	7,6	0,2	3,56	0,46	15,4	3,2	**34,4**
2	111175	424000	0,6	0,1	0,37	0,06	1,5	0,6	**3,7**
3	111700	423200	0,8	0,1	0,13	0,04	0,6	0,5	**2,3**
4	112300	422375	0,2	0,1	0,07	0,03	0,3	0,4	**1,2**
5	112850	421575	0,4	0,1	0,09	0,02	0,4	0,3	**1,4**
6	113425	420725	0,3	0,1	0,06	0,02	0,2	0,3	**1,1**
7	110350	424050	0,7	0,1	0,45	0,06	1,9	0,6	**4,3**
8	110750	425275	8,8	0,2	2,29	0,32	11,0	2,4	**27,6**
9	111800	424575	1,8	0,1	0,48	0,09	2,2	0,8	**5,6**
10	112425	425275	0,6	0,1	0,23	0,08	0,9	0,8	**3,0**

De hoogste depositie door HVC in de basis situatie in de Biesbosch bedraagt 34 mol H^+/ha/j.

In tabel 3.3 worden de uitkomsten van de depositie berekening gegeven voor de overgangsituatie.

Tabel 3.3. Depositie bij de overgangssituatie

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	NO_3^- [mol/ha/j]		SO_4^- [mol/ha/j]		NH_3 [mol/ha/j]		H^+ [mol/ha/j]
			nat	droog	nat	droog	nat	droog	Totaal
1	110600	425850	12,5	0,4	5,90	0,81	25,6	5,7	**57,6**
2	111175	424000	1,0	0,2	0,63	0,10	2,6	1,1	**6,4**
3	111700	423200	1,5	0,2	0,23	0,07	1,1	0,8	**4,2**
4	112300	422375	0,4	0,2	0,12	0,05	0,5	0,7	**2,1**
5	112850	421575	0,8	0,2	0,15	0,04	0,6	0,6	**2,6**
6	113425	420725	0,6	0,2	0,11	0,04	0,4	0,5	**2,0**
7	110350	424050	1,2	0,2	0,77	0,10	3,2	1,1	**7,4**
8	110750	425275	14,6	0,4	3,76	0,55	18,1	4,3	**46,0**
9	111800	424575	3,2	0,2	0,82	0,15	3,8	1,4	**10,5**
10	112425	425275	1,0	0,2	0,41	0,15	1,6	1,5	**5,4**

De hoogste depositie door HVC in de overgangsituatie in de Biesbosch bedraagt 58 mol H^+/ha/j.

In tabel 3.4 worden de uitkomsten van de depositie berekening gegeven voor de eindsituatie.

Tabel 3.4. Depositie bij de eindsituatie

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	NO_3^- [mol/ha/j]		SO_4^- [mol/ha/j]		NH_3 [mol/ha/j]		H^+ [mol/ha/j]
			nat	droog	nat	droog	nat	droog	Totaal
1	110600	425850	9,1	0,3	4,26	0,59	18,4	4,1	**41,6**
2	111175	424000	0,7	0,1	0,46	0,07	1,9	0,8	**4,5**
3	111700	423200	1,1	0,1	0,17	0,05	0,8	0,6	**3,0**
4	112300	422375	0,3	0,1	0,09	0,04	0,4	0,5	**1,6**
5	112850	421575	0,6	0,1	0,11	0,03	0,5	0,4	**1,9**
6	113425	420725	0,4	0,1	0,08	0,03	0,3	0,4	**1,4**
7	110350	424050	0,8	0,1	0,55	0,07	2,3	0,8	**5,2**
8	110750	425275	10,6	0,3	2,72	0,40	13,1	3,1	**33,3**
9	111800	424575	2,3	0,2	0,60	0,11	2,8	1,0	**7,7**
10	112425	425275	0,8	0,2	0,29	0,11	1,2	1,1	**4,1**

De hoogste depositie door HVC in de eindsituatie in de Biesbosch bedraagt 42 mol H^+/ha/j.

Uit de tabellen 3.2 tot en met 3.4 blijkt dat de basis situatie de laagste depositie heeft en dat de overgangssituatie de hoogste depositie heeft.

3.3. Cadmium deposities

In de berekeningen is uitgegaan van de concentratie van Cd van 0,02 mg/m_o^3. Deze concentratie is gebaseerd op de som van Cd en Th, en op de maximale concentratie tijdens de bemonsteringstijd (i.p.v. daggemiddelde concentratie), hierdoor worden de berekende deposities overschat.

In tabel 3.5 worden de berekende deposities Cd door de verbrandingsactiviteiten van HVC in de Biesbosch gegeven. Voor de locaties wordt verwezen naar figuur 3.1.

Tabel 3.5. Cadmium deposities [g/ha/j]

Nr.	X-coördinaat	Y-coördinaat	Basis situatie	Overgangs-situatie	Eind situatie
1	110600	425850	0,207	0,349	0,262
2	111175	424000	0,039	0,069	0,051
3	111700	423200	0,027	0,047	0,035
4	112300	422375	0,021	0,036	0,027
5	112850	421575	0,018	0,031	0,023
6	113425	420725	0,015	0,027	0,020
7	110350	424050	0,045	0,078	0,058
8	110750	425275	0,172	0,290	0,217
9	111800	424575	0,048	0,084	0,062
10	112425	425275	0,047	0,083	0,061

De hoogste Cd depositie door HVC in de basis situatie in de Biesbosch bedraagt 0,21 g/ha/j, in de overgangsituatie bedraagt deze depositie 0,35 g/ha/j en in de eindsituatie is deze 0,26 g/ha/j.

De berekende deposities door HVC kunnen niet worden beschouwd zonder de heersende achtergronddepositie. Immers bij de berekening van de achtergronddepositie van Cd zijn de bijdragen van grote industrieën en verbrandingscentrales verdisconteerd. Er vindt dus enige mate van dubbeltelling plaats wanneer de bijdrage van HVC bij de achtergronddepositie wordt opgeteld. De achtergronddepositie in Nederland ligt tussen 0,8 en 2,4 g/ha/j[1].

[1] Assessment of air quality for arsenic, cadmium, mercury and nickel in the Netherlands. RIVM report 729999 002. December 1999.

4. CONCLUSIE

Buro Blauw heeft in opdracht van Kuiper & Burger Milieumanagement BV berekeningen uitgevoerd in het kader van een MER-studie voor de HVC afvalcentrale locatie Dordrecht. HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie uit te breiden. Deze uitbreiding zal te onderscheiden zijn in drie fases:

- basis situatie
- overgangssituatie
- eindsituatie.

Met het Operationele Prioritaire Stoffen (OPS) model zijn de depositieconcentraties van de drie fases berekend. De deposities van de volgende verzurende componenten zijn berekend: NO_2^-, SO_2^- en NH_3. Tevens zijn de deposities van Cd berekend.

De hoogste depositie door HVC in de basis situatie in de Biesbosch bedraagt 34 mol H^+/ha/j, in de overgangsituatie bedraagt deze depositie 58 mol H^+/ha/j en in de eindsituatie is deze 42 mol H^+/ha/j.

De hoogste Cd depositie door HVC in de basis situatie in de Biesbosch bedraagt 0,21 g/ha/j, in de overgangsituatie bedraagt deze depositie 0,35 g/ha/j en in de eindsituatie is deze 0,26 g/ha/j.

De Cd depositie berekeningen zijn gebaseerd op de som van Cd en Th, en op de maximale concentratie tijdens de bemonsteringstijd (i.p.v. daggemiddelde concentratie), hierdoor worden de berekende deposities overschat. Wanneer de totale depositie wordt beschouwd moet rekening gehouden worden met eventuele dubbeltelling.

Bijlage 9 Akoestisch onderzoek

- *M+P, Akoestisch onderzoek, Geluidsstudie ten behoeve van de milieu effect rapportage voor de uitbreiding van de HVC Dordrecht met een vijfde verbrandingslijn, kenmerk M+P.KBAI.07.01.1, d.d. 29-03-2007*

M+P - raadgevende ingenieurs
Müller-BBM groep
geluid trillingen lucht bouwfysica

Visserstraat 50, Aalsmeer
Postbus 344
1430 AH Aalsmeer

T 0297-320 651
F 0297-325 494
Aalsmeer@mp.nl
www.mp.nl

AKOESTISCH ONDERZOEK

Geluidsstudie ten behoeve van de milieu effect rapportage voor de uitbreiding van de HVC Dordrecht met een vijfde verbrandingslijn

Opdrachtgever Kuiper & Burger Groeneweg 2d 2718 AA ZOETERMEER	Rapportnummer M+P.KBAI.07.01.1	Auteurs E. Nieuwenhuizen
	Revisie 1	
	Datum 29 maart 2007	Gezien R.A.O. Gijsel R.L. Florentinus
Opdrachtnummer PK06170	Pagina 1 van 93	

© M+P - raadgevende ingenieurs

Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2005 Artikel 46).

Vestigingen Aalsmeer en Vught
Lid ONRI ISO 9001

Samenvatting

In opdracht van Kuiper & Burger Milieumanagement B.V. is door M+P – raadgevende ingenieurs akoestisch onderzoek uitgevoerd inzake de bouw van een vijfde verbrandingslijn bij HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht (voorheen Gevudo). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de milieueffectrapportage (m.e.r.). Het doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de omgeving ten gevolge van de voorgenomen activiteit, waarbij wordt uitgegaan van verschillende uitvoeringsvarianten. Na oplevering van de vijfde verbrandingslijn is er sprake van een overgangsperiode, waarin de vijfde lijn en de vier bestaande lijnen gelijktijdig in bedrijf kunnen zijn. Na een aanloopperiode van circa twee jaar zullen de twee oudste van de vier bestaande verbrandingslijnen uit bedrijf worden genomen (eindsituatie).

Belangrijke beperking van het project is, dat de grenswaarden op de zonegrens van het industrieterrein waarop de inrichting is gelegen, worden overschreden. Daarom zal de uitbreiding binnen de huidig beschikbare geluidsruimte moeten worden gerealiseerd. In dit rapport wordt aangegeven op welke wijze geluidsruimte kan worden vrijgemaakt binnen de bestaande inrichting.

Ten behoeve van het onderzoek is een prognose gemaakt van de geluidsemissie van de nieuwe vijfde verbrandingslijn. Hierbij is uitgegaan van integraal geluidsarm ontwerp van de installatie en strikte toepassing van geluidsarme techniek. De studie is verricht voor de volgende uitvoeringsvarianten:

1 de voorgenomen activiteit in de overgangssituatie;
2 de voorgenomen activiteit in de eindsituatie;
3 het alternatief dat in de eindsituatie stoom wordt geleverd aan buurbedrijven.

De geprognosticeerde geluidsvermogens van de nieuwbouw zijn tezamen met het resterende deel van de bestaande installatie geschematiseerd in een geluidsoverdrachtsmodel, gebaseerd op een knip van het actuele zonebeheermodel. Hierna is de geluidsbelasting op de relevante immissiepunten voor de verschillende varianten berekend en getoetst aan de beschikbare geluidsbudgetten en de vigerende vergunningsvoorschriften. Uit de berekeningen blijkt dat de totale geluidsproductie en de geluidsbelasting op de omgeving ten gevolge van de HVC kan afnemen indien de vijfde lijn wordt uitgevoerd zoals berekend in dit rapport.

Inhoud

Samenvatting		2
1	Inleiding	5
2	Uitgangspunten	6
2.1	Situering van het bedrijf op "De Staart"	6
2.2	Overdracht terrein Crayestein West	7
2.3	Uitvoeringsvarianten	7
2.4	Projectfasering	9
2.5	Indirecte hinder	10
2.6	Piekgeluiden, tonaal of impulsachtig geluid	10
3	Vigerende vergunningsvoorschriften	11
4	Geluidsemissie bij het nulalternatief	12
5	Sanering van bestaande geluidsbronnen	17
6	Geluidsprognose van de vijfde lijn	18
6.1	Informatiebronnen	18
6.2	Beschrijving van de voorgenomen activiteit	18
6.3	Geluidsemissie van installaties bij de voorgenomen activiteit	19
6.4	Geluidsemissie ten gevolge van transportbewegingen	23
6.5	Geluidsreductie in de eindsituatie	23
6.6	Geluidsemissie bij het alternatief "stoomlevering"	24
7	Berekening van de geluidsimmissie	25
7.1	Methode overdrachtsberekeningen	25
7.2	Nulalternatief	26
7.3	Voorgenomen activiteit in de overgangssituatie	27
7.4	Voorgenomen activiteit in de eindsituatie	28
7.5	Alternatief stoomlevering in de eindsituatie	29
8	Toetsing aan de geluidsbudgetten	30
8.1	Emissiebudget	30
8.2	Immissiebudget	30
8.3	Vergunningsvoorschriften	31
9	Indirecte hinder	33
10	Informatiebronnen	35

BIJLAGE A	Figuren	36
BIJLAGE B	Geluidsvoorschriften in de vigerende milieuvergunning	50
BIJLAGE C	Invoergegevens rekenmodel nulalternatief	52
BIJLAGE D	Bijdrageanalyse nulalternatief	61
BIJLAGE E	Invoergegevens rekenmodel voorgenomen activiteit overgangssituatie	70
BIJLAGE F	Bijdrageanalyse voorgenomen activiteit overgangssituatie	83
BIJLAGE G	Invoergegevens rekenmodel indirecte hinder	92

1 Inleiding

Dit rapport bevat de resultaten van een geluidsstudie ten behoeve van de milieueffectrapportage (m.e.r.) voor de uitbreiding van de HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht (voorheen Gevudo). Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Kuiper & Burger Milieumanagement B.V. en maakt onderdeel uit van het Milieu Effect Rapport (MER). Het doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de omgeving ten gevolge van de voorgenomen activiteit, waarbij conform de richtlijnen van het MER [1] wordt uitgegaan van verschillende uitvoeringsvarianten. Ter referentie wordt inzicht gegeven in de geluidsbelasting als de voorgenomen uitbreiding niet kan plaatsvinden. Hierbij wordt de bestaande (vergunde) situatie als uitgangspunt genomen, waarbij de grenzen van de verwerkingscapaciteit zijn bereikt en geen groei meer mogelijk is.

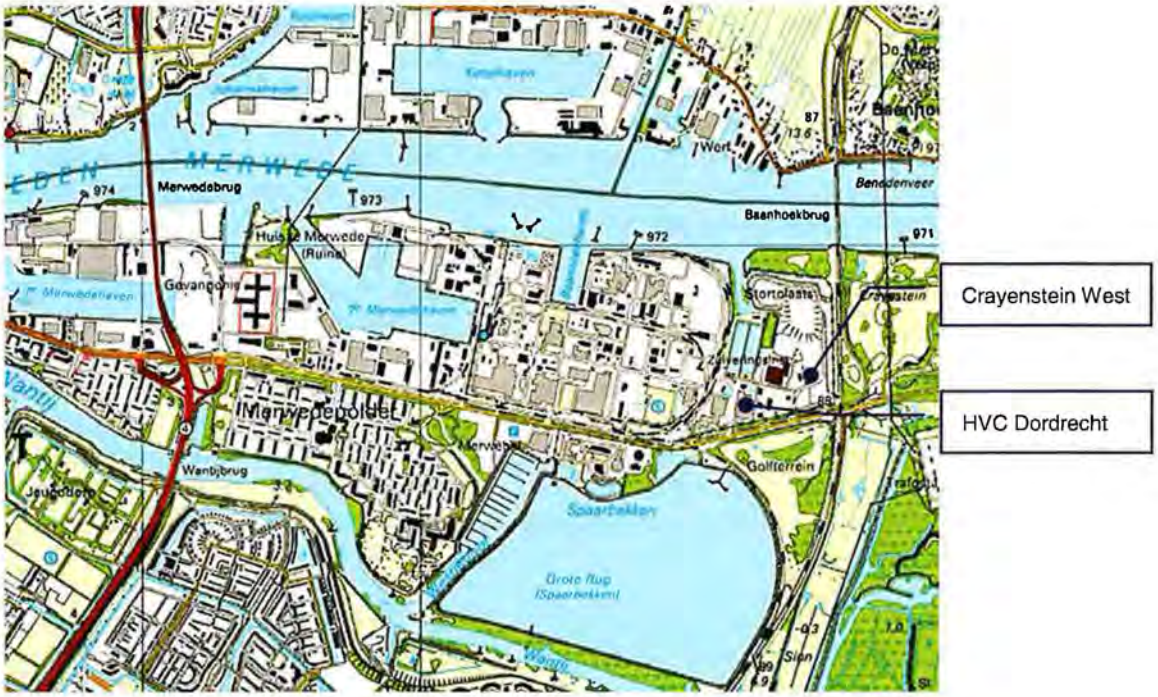
De uitbreiding betreft de realisatie van een vijfde verbrandingslijn op de locatie Dordrecht. Na de benodigde aanloopperiode zullen de twee oudste van de vier bestaande verbrandingslijnen uit bedrijf genomen worden (eindsituatie). Deze lijnen hebben een relatief kleine capaciteit en beschikken niet over een systeem om de bij de vuilverbranding vrijgekomen energie terug te winnen. Voordat de lijnen uit bedrijf genomen kunnen worden, is er sprake van een overgangssituatie, waarbij alle lijnen gelijktijdig in bedrijf kunnen zijn (overgangssituatie). Deze overgangssituatie is voor geluid bepalend.

Ten behoeve van het onderzoek is een prognose gemaakt van de geluidsemissie van de nieuwe vijfde verbrandingslijn. Hierbij is uitgegaan van toepassing van de Best Beschikbare Technieken (BBT/BAT), zoals bedoeld in de IPPC richtlijn. Belangrijke randvoorwaarde van het project is, dat de uitbreiding binnen de huidig beschikbare geluidsruimte moet worden gerealiseerd. Daarom is onderzocht op welke wijze geluidsruimte kan worden vrijgemaakt binnen de bestaande inrichting. De geprognosticeerde geluidsvermogens van de nieuwbouw zijn vervolgens geschematiseerd in een geluidsoverdrachtsmodel, gebaseerd op een knip van het actuele zonebeheermodel. Hierna is de geluidsbelasting op de relevante immissieniveaus herberekend en getoetst aan het beschikbare geluidsbudget.

2 Uitgangspunten

2.1 Situering van het bedrijf op "De Staart"

De HVC is gelegen aan de Baanhoekweg 40 te Dordrecht. De inrichting is gesitueerd op het in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein "De Staart". Buiten de vastgestelde geluidszone mag de gecumuleerde geluidsbelasting vanwege alle op het terrein aanwezige bedrijven niet meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde bedragen. Voor woningen binnen de contour zijn hogere grenswaarden vastgesteld. Voor een overzicht van de situatie wordt verwezen naar figuur 1. De ligging van de zonegrens is aangegeven in figuur 4 in bijlage A.



figuur 1 *situering van het bedrijf op industrieterrein "De Staart" in Dordrecht*

Op het industrieterrein "De Staart" is er sprake van een overschrijding van de zonegrens. Totdat de overschrijding is weggewerkt zijn de mogelijkheden voor de uitbreiding van bedrijfsmatige activiteiten op het industrieterrein beperkt. De gemeente Dordrecht heeft in reactie op de startnotitie aangegeven dat de uitbreiding van de HVC alleen gerealiseerd kan worden als de totale geluidsproductie wordt teruggedrongen. De HVC is bereid om over te gaan tot sanering van bestaande bronnen om geluidsruimte vrij te maken voor de vijfde verbrandingslijn. Gerealiseerd moet worden dat de HVC voor wat betreft geluid een zeer beperkte rol speelt op het industrieterrein. De problematiek met betrekking tot de overschrijding van de contour kan dan ook niet volledig worden opgelost door het onttrekken van geluidsruimte aan de HVC.

Op welke wijze de overschrijding van de zonegrens zal worden geneutraliseerd is op dit moment nog onderwerp van onderzoek. Mogelijk zal de zonegrens in de toekomst worden aangepast. In dit verband is het zinvol te vermelden dat ook met het oog op herstructurering van het terrein wordt gedacht aan wijziging van de contour, zie [2], [3].

2.2 Overdracht terrein Crayestein West

Ten behoeve van de uitbreiding zal een deel van het terrein "Crayestein West" worden overgedragen aan de HVC. Op het terrein zal een opslagloods voor slakken (bodemas) worden gerealiseerd, alsmede een tijdelijk goederenmagazijn. Hiernaast biedt het terrein ruimte voor de contractors die betrokken zijn bij de bouw van de vijfde lijn. Crayestein West wordt in de huidige situatie gebruikt als regionale stortplaats. Voor de activiteiten op het terrein, waarbij gebruik gemaakt wordt van een puinbreekinstallatie, is in 2005 een milieuvergunning afgegeven. Na overdracht van het terrein aan de HVC en het staken van het puinbreken kan de vergunde geluidsruimte (deels) worden benut door de HVC. Maar aangezien er voor de maatgevende nachtperiode geen geluidsbudget is afgegeven, is de waarde hiervan beperkt. Voor de ligging van het terrein wordt verwezen naar figuur 1. De nieuwe terreingrenzen van de inrichting zijn aangegeven in figuur 5.

2.3 Uitvoeringsvarianten

Ten behoeve van de m.e.r. zijn in overeenstemming met de richtlijnen [1] de volgende uitvoeringsvarianten met behulp van modelberekeningen onderzocht:

Nulalternatief

De HVC heeft de grenzen van de verwerkingscapaciteit bereikt. Indien de voorgenomen bouw van de vijfde verbrandingslijn niet kan plaatsvinden, wordt geen verdere toename van de bestaande capaciteit voorzien. In dat geval zal de geluidsafstraling naar de omgeving niet toenemen door extra transportbewegingen van en naar de inrichting of door bijplaatsing van apparatuur. Het nulalternatief is daarom gelijk aan de bestaande (vergunde) situatie. Deze situatie is tevens maatgevend voor de geluidsruimte waarbinnen de uitbreiding van de inrichting met de vijfde verbrandingslijn dient plaats te vinden. Als reactie op de startnotitie van de m.e.r. heeft de gemeente Dordrecht immers aangegeven alleen dan tot vergunningverlening over te gaan indien de uitbreiding kan worden gerealiseerd binnen de bestaande geluidsruimte.

Voorgenomen activiteit

Het voornemen is de installatie uit te breiden met een vijfde verbrandingslijn en de bestaande verbrandingslijnen te moderniseren. Op termijn zullen twee verouderde verbrandingslijnen uit bedrijf worden genomen. De uitbreiding omvat in hoofdzaak de volgende onderdelen:

- loshal, die in tegenstelling tot de bestaande loshal gesloten zal worden uitgevoerd;
- bunker van waaruit het afval wordt overgebracht naar de verbrandingslijnen;
- oven en ketel van de vijfde verbrandingslijn;
- E-filter en rookgasreinigingsstraat van de vijfde lijn;
- turbine, waarmee de teruggewonnen thermische energie wordt omgezet in elektriciteit; ook de bestaande ketels worden aangesloten op de nieuwe turbine;
- luchtcondensor voor het condenseren van stoom op het dak van het turbinegebouw, de koeltoren komt te vervallen;
- extra schoorsteen, waar de gereinigde rookgassen van de vijfde lijn worden afgevoerd;
- slakkenopslag (TOS) op het terrein Crayestein West en een transportband voor intern transport van slakken.

Door de toegenomen verwerkingscapaciteit zal het aantal mobiele bronnen op het terrein worden beïnvloed.

Alternatief "stoomlevering"

De HVC streeft naar levering van geproduceerde stoom aan de omliggende bedrijven. Hiermee kan een verbetering van het energetisch rendement worden bewerkstelligd, doordat er in dat geval geen verliezen optreden bij de omzetting van thermische energie in elektriciteit. Hierbij komt dat de geluidssituatie licht zal verbeteren. De stoomlevering brengt immers met zich mee dat de condensatie van stoom deels elders plaatsvindt en dat de ventilatoren van de luchtcondensor dus minder snel hoeven te draaien. In het voorliggende onderzoek is het alternatief "stoomlevering aan derden" uitgewerkt, waarbij is uitgegaan dat 40% van de geproduceerde stoom wordt geëxporteerd en dat de resterende stoom wordt benut voor de opwekking van elektriciteit. De levering van stoom aan derden is voor de overgangssituatie niet haalbaar. Het alternatief is daarom alleen voor de eindsituatie uitgewerkt. Het alternatief stoomlevering heeft geen mutaties in transportbewegingen tot gevolg.

Alternatief "Merwedehaven"

Bij de verbranding ontstaan slakken als reststof. De slakken worden vanuit de nieuwe slakkenopslag met behulp van een laadschop in vrachtwagens geladen. De normale routing van de vrachtwagens is over de Baanhoekweg in de richting van de rijksweg, waardoor de gevels van de woningen in de omgeving van de Baanhoekweg worden belast. In dit rapport wordt aangegeven wat de implicaties zijn als de slakken over water kunnen worden afgevoerd. In dat geval rijden de vrachtwagens in de richting van de derde Merwedehaven, waardoor de betreffende woningen worden ontzien. Aangetekend wordt dat het al dan niet uitvoeren van het alternatief uitsluitend van belang is voor het optreden van indirecte hinder (zie paragraaf 2.5). De export van slakken over

water heeft geen invloed op de geluidsbelasting ten gevolge van de inrichting, veroorzaakt door geluidsbronnen die direct kunnen worden toegekend aan de inrichting.

2.4 Projectfasering

In het project kunnen verschillende fases worden onderscheiden:

Bouwfase

Aangezien de beschikbare fysieke ruimte beperkt is, zal het terrein deels worden heringericht. Het project vangt daarom aan met de sloop van diverse gebouwen, waaronder de storthal, de slakkenbunker en het magazijn, één en ander zoals aangegeven in figuur 6. De bestaande koeltoren wordt verplaatst naar een locatie ten noorden van de huidige locatie. Vervolgens wordt een tussenopslag voor slakken (TOS) gebouwd op het terrein Crayestein West, alsmede een transportband ten behoeve van de afvoer van de slakken naar de nieuwe slakkenopslag. Hierna zal de vijfde lijn worden gebouwd met nieuwe loshal en turbinegebouw. Tijdens de bouwfase draaien de bestaande verbrandingslijnen door met ongewijzigde doorzet. Voor geluid is deze situatie vergelijkbaar met de actuele (vergunde) situatie met dien verstande dat de bronlocatie van de koeltoren enigszins is gewijzigd en de transportroutes op het terrein in geringe mate zijn veranderd. In het kader van de m.e.r. wordt verder niet gedetailleerd ingegaan op de geluidsemissie van de inrichting tijdens de bouwfase. Wel wordt ingegaan op de consequenties voor indirecte hinder ten gevolge van bouwverkeer op de Baanhoekweg.

Overgangssituatie

Deze fase vangt aan direct na de inbedrijfname van de vijfde verbrandingslijn. Voorzien wordt dat de nieuwe verbrandingslijn binnen de garantieperiode gedurende korte of lange duur uit bedrijf genomen zal worden voor procesoptimalisatie. Omdat een daling van de verwerkingscapaciteit ongewenst is, worden de twee oude verbrandingslijnen zonder ketel in bedrijf gehouden. De overgangsfase is voor geluid bepalend. De geluidssituatie zal daarom voor iedere uitvoeringsvariant in kaart worden gebracht. Naast de geluidsemissie van de verschillende onderdelen van de vijfde lijn moet rekening worden gehouden met een toename van de verkeersintensiteit op het terrein en de toevoerwegen. De overgangsfase duurt naar verwachting twee jaar.

Eindsituatie

Na het verstrijken van de garantieperiode draait de nieuwe verbrandingslijn naar verwachting nominaal en worden de twee oude verbrandingslijnen zonder warmteterugwininstallatie uit bedrijf genomen. In de eindsituatie is de verwerkingscapaciteit lager dan in de overgangssituatie, waardoor het aantal transportbewegingen zal afnemen. Ten behoeve van de m.e.r. wordt in dit rapport invulling gegeven aan deze situatie voor de verschillende uitvoeringsvarianten van het project.

2.5 Indirecte hinder

Gelet op het feit dat de inrichting is gesitueerd op een gezoneerd industrieterrein kan indirecte hinder (geluidsbelasting ten gevolge van inrichtinggebonden verkeer op de openbare weg) in het kader van vergunningverlening buiten beschouwing worden gelaten. In de richtlijnen van het MER [1] wordt echter verzocht om geluidsbelasting ten gevolge van verkeer op de Baanhoekweg in kaart te brengen. De verkeersintensiteit op de Baanhoekweg is relatief hoog en vormde in het verleden een knelpunt voor de woningen aan de Merwedestraat en de Schipbeekstraat. De knelpunten zijn inmiddels opgelost door verbetering van de geluidwering van de gevels en door het vaststellen van hogere waarden. In dit rapport wordt voor alle uitvoeringsvarianten inzicht gegeven in de geluidsbelasting op de gevels van de woningen in de omgeving van de Baanhoekweg. Van belang zijn hierbij de aanvoer van afval en hulpstoffen en de afvoer van slakken en andere reststoffen. Door de toegenomen verwerkingscapaciteit zullen de transportbewegingen van en naar de HVC toenemen. Dit wordt echter gecompenseerd door het beëindigen van stort- en puinbreekactiviteiten op Crayestein West, waardoor het totaal aantal transportbewegingen zal dalen. Hiernaast wordt het effect onderzocht van bouwverkeer van en naar de inrichting tijdens de bouwfase. Indirecte hinder wordt behandeld in hoofdstuk 9.

2.6 Piekgeluiden, tonaal of impulsachtig geluid

Gezien het type activiteiten binnen de inrichting en de grote afstand tot de geluidsgevoelige omgeving (> 1.000 m) zijn in de omgeving geen piekgeluiden te verwachten die significant zullen uitstijgen boven het aldaar aanwezige totale geluidsniveau. Piekgeluiden worden hoofdzakelijk veroorzaakt door laad- en losactiviteiten. Door de bouw van de vijfde lijn wordt geen wijziging van de optredende geluidspieken verwacht. Piekgeluiden vormen daarom geen onderdeel van dit onderzoek.

Tevens zijn er geen bronnen aanwezig waarvan verwacht mag worden dat deze een duidelijk tonaal of impulsachtig geluid produceren en een zodanige bronsterkte bezitten dat deze significant in de (woon)omgeving aanwezig zullen zijn.

3 Vigerende vergunningsvoorschriften

In de vigerende milieuvergunning van de inrichting zijn voor equivalent geluid de in tabel I weergegeven voorschriften opgenomen. Voor de volledige tekst van de geluidsparagraaf wordt verwezen naar bijlage B. De beoordelingspunten komen overeen met de punten die zijn gehanteerd bij het akoestisch onderzoek, behorende bij de aanvraag van de vigerende vergunning [4]. Conform voorschrift 5.4 bedraagt de beoordelingshoogte 5 meter. Merk op dat de omschrijving van de immissiepunten 1 en 2 in de vergunning is verwisseld. Vergunningpunt 1 is gesitueerd in Dordrecht; vergunningpunt 2 ligt in Sliedrecht.

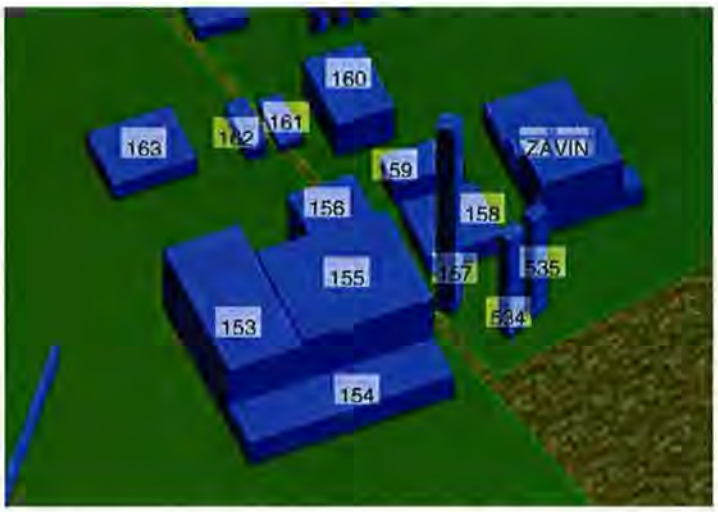
tabel I *geluidsvoorschriften in de milieuvergunning*

nr.	omschrijving	equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de periode tussen		
		07.00–19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
1	woningen *Dordrecht* (immissiepunt 1)	40	29	29
2	woningen *Sliedrecht* (immissiepunt 2)	42	34	34
3	immissiepunt 3	48	46	46
4	woningen Dordrecht (rekenpunt 82)	38	25	25
5	woningen Dordrecht (rekenpunt 83)	37	25	25
6	zonegrens (rekenpunt 35)	27	17	17

4 Geluidsemissie bij het nulalternatief

Het nulalternatief komt overeen met de actuele situatie en met de representatieve bedrijfssituatie waarvoor in 1997 vergunning is aangevraagd, zie [4]. Deze situatie is verwerkt in het zonebeheermodel van het industrieterrein "De Staart". In dit hoofdstuk wordt in aanvulling op het oorspronkelijke vergunningonderzoek van bureau Cauberg-Huygen inzicht gegeven in de activiteiten die in de huidige situatie plaatsvinden op het terrein van de HVC.

Veel van de door de HVC ondernomen activiteiten vinden inpandig plaats, waardoor het naar de omgeving uitgestraalde geluid voornamelijk wordt bepaald door de in de buitenlucht opgestelde apparatuur, zoals de koeltoren en de twee zuigtrekventilatoren. Ter illustratie zijn de gebouwen van de inrichting schematisch weergegeven in figuur 2.



objecten:

153	stortbunker
154	kantoor
155	ovenhal
156	turbinegebouw
157	schoorstenen
158	magazijn
159	koeltoren
160	waswaterbehandeling
161	pompenkelder
162	vliegasbezinkbassin
163	waterbehandelingsbassin
534	DeNOx-filter
535	DeNOx-filter

figuur 2 *3-D weergave van de HVC in de bestaande situatie; de nummering komt overeen met objecten in het bronnenmodel*

Aanlevering van afval in de stortbunker

Het aangeleverde afval wordt gestort in de stortbunker. Hier wordt het afval met een grijperkraan gemengd om te bewerkstelligen dat het uitgangsmateriaal homogeen van aard is. Vervolgens wordt het afval ingebracht in de oventrechter van één van de vier verbrandingslijnen. Het bunkergebouw is gedeeltelijk open, waardoor het geluid dat in de bunker wordt opgewekt vrij naar de omgeving kan uitstralen (bron 26). De aanvoer van afval geschiedt uitsluitend in de dagperiode.

Vuilverbranding en rookgasreiniging

De vuilverbranding vindt plaats in één van de vier verbrandingsovens van de HVC. Het geluid dat in de ovenhal wordt opgewekt wordt afgestraald door de gevels en het dak (bron 4-6) en de louvres die noodzakelijk zijn voor ventilatie (bron 1-3). De benodigde verbrandingslucht wordt vanuit de ovenhal aangezogen met behulp van twee elektrisch aangedreven zuigtrekventilatoren. De aandrijvingen en de ventilatorhuizen van de in de buitenlucht opgestelde zuigtrekventilatoren zijn afzonderlijk omkast (bron 9, 60-63). Voor geluid zijn ook de ventilatieroosters van de trafo's en frequentieregelaars van de elektromotoren van belang (bron 79-84).

De rookgassen worden, na te zijn gereinigd, via geluidsdempers naar de 80 meter hoge schoorsteen afgevoerd. Hierbij wordt geluid afgestraald door de kanalen (bron 64-67, 69-70) en vooral de schoorsteentop (bron 8, 68).

De rookgassen die bij de verbranding ontstaan, worden gereinigd in één van de twee rookgasreinigingsstraten. Deze straten bestaan ieder in hoofdzaak uit een doekenfilter, verschillende natte gaswassers, E-filters en een $DeNO_x$-toren. Voor geluid zijn de $DeNO_x$ torens het meest relevant. De belangrijkste geluidsbronnen zijn de ventilatoren ten behoeve van de aanvoer van verbrandingslucht en de gasleidingen (bron 71-78). De verbrandingslijnen en de rookgasreiningsstraten zijn volcontinu operationeel.

Opwekking van energie

De twee nieuwste verbrandingslijnen van de HVC zijn voorzien van een installatie om de bij de verbranding vrijgekomen energie terug te winnen. Hiertoe wordt de warmte van de rookgassen overgedragen aan water, waardoor stoom ontstaat bij een druk van 40 bar. De stoomdruk wordt vervolgens met behulp van een turbine en een generator omgezet in elektriciteit. Het geluid dat in de turbinehal wordt opgewekt wordt afgestraald door de roosters (bron 12-15) en in mindere mate door de gevels en het dak (bron 16-19).

Bij de condensatie van stoom wordt gebruik gemaakt van een inpandig opgestelde watergekoelde warmtewisselaar. Het koelwater wordt op haar beurt afgekoeld met behulp van een tegenstroom koeltoren, bestaande uit vier cellen. Het geluid dat door de koeltoren naar de omgeving wordt afgestraald wordt veroorzaakt door vallend water en de vier elektrisch aangedreven axiaalventilatoren (bron 7).

AWZI

De HVC beschikt over een afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI of ARA) om het proceswater te zuiveren. Geluid wordt opgewekt door pompen en puntbeluchters (bron 10-11) en de gevels en daken van het waswaterbehandelingsgebouw (bron 20-24)

Transportbewegingen

Afval wordt aangevoerd in perswagens, kraanwagens en containerwagens (bron 30-32). De vrachtwagens rijden via de zuidwestelijke poort naar de weegbrug, waar het gewicht van de belading wordt vastgesteld, en vervolgens naar de ontvangstbunker. Na afvalverbranding resteert bodemas in een hoeveelheid van ongeveer een kwart van het oorspronkelijke gewicht van het afval. De slakken worden via een transportband overgebracht naar de slakkenbunker. Het geluid wordt via openingen in de gevel naar de omgeving afgestraald (bron 25). Vanuit de slakkenbunker wordt het restproduct met behulp van zware vrachtwagens van het terrein afgevoerd (bron 27-29) om elders te worden verwerkt. De vrachtwagens rijden via de zuidoostelijke ingang van de inrichting. Verder wordt het bedrijf bezocht door vrachtwagens voor de aanvoer van hulpstoffen en de afvoer van reststoffen, zoals vliegas (bron 33-34).

In het vergunningsrapport [4] zijn de transportbewegingen relatief grof geschematiseerd. Er wordt geen gedetailleerde informatie gegeven over de aantallen voertuigen die de inrichting bezoeken. Voor actuele informatie wordt verwezen naar tabel II. De gegevens worden in hoofdstuk 9 gebruikt bij het vaststellen van indirecte hinder.

tabel II *aantal transportbewegingen per etmaal in de actuele situatie*

omschrijving	nulalternatief dag / avond / nacht
aanvoer afval	81 / - / -
aanvoer hulpstoffen	1 / - / -
afvoer slakken	6 / - / -
afvoer overige reststoffen	1 / - / -
personenauto's	90 / 5 / 5
bestel en overige lichte vrachtwagens	10 / - / -

Voor een overzicht van de gehanteerde geluidsvermogens en de bedrijfsduren wordt verwezen naar tabel III.

tabel III *bronvermogens L_{wa} en bedrijfsduren van de relevante geluidsbronnen in de bestaande situatie*

nr	omschrijving	L_{Wa} [dB(A)]	dag [uur]	avond [uur]	nacht [uur]
1	Louvres zuidgevel ovenhal	83	12	4	8
2	Louvres oostgevel ovenhal	88	12	4	8
3	Louvres dak ovenhal	87	12	4	8

nr	omschrijving	L_{Wa} [dB(A)]	dag [uur]	avond [uur]	nacht [uur]
4	Zuidgevel ovenhal	86	12	4	8
5	Oostgevel ovenhal	87	12	4	8
6	Dak ovenhal	82	12	4	8
7	Ventilatoren koeltoren	102	12	4	8
8	Uitmonding schoorstenen	86	12	4	8
9	Zuigtrek-ventilatoren	99	12	4	8
10	Vliegasbezinkbassin	90	12	4	8
11	Pompenkelder	90	12	4	8
12	Rooster turbinegebouw beg.gr.	85	12	4	8
13	Rooster turb.gebouw,west 1e et	73	12	4	8
14	Rooster turb.geb.,noord 1e et	64	12	4	8
15	Rooster turbinegebouw, dak	70	12	4	8
16	Westgevel turbinegebouw.	62	12	4	8
17	Noordgevel turbinegebouw.	62	12	4	8
18	Oostgevel turbinegebouw.	62	12	4	8
19	Dak turbinegebouw.	61	12	4	8
20	Noordgevel waswaterbeh.gebouw	63	12	4	8
21	Zuidgevel waswaterbeh.gebouw	63	12	4	8
22	Oostgevel waswaterbeh.gebouw	65	12	4	8
23	Westgevel waswaterbeh.gebouw	65	12	4	8
24	Dak waswaterbeh.gebouw	76	12	4	8
25	Transport slakkenafval	100	12	4	8
26	Storten bunker	111	10	--	--
27	Transport AZV1	112	5	--	--
28	Transport AZV2	112	5	--	--
29	Transport AZV3	112	5	--	--
30	Transport AMV1	106	9	--	--
31	Transport AMV2	106	9	--	--
32	Transport AMV3	106	9	--	--

nr	omschrijving	L_{Wa} [dB(A)]	dag [uur]	avond [uur]	nacht [uur]
33	Transport CZV1	112	1	--	--
34	Transport CMV1	106	0,4	--	--
60	ventilator 2	92	12	4	8
61	ventilator 1	92	12	4	8
62	elektromotor ventilator 1	95	12	4	8
63	elektromotor ventilator 2	95	12	4	8
64	leidingwerk zuigzijde vent. 1	81	12	4	8
65	leidingwerk zuigzijde vent. 2	81	12	4	8
66	leidingwerk perszijde vent. 1	81	12	4	8
67	leidingwerk perszijde vent. 2	81	12	4	8
68	schoorsteen uitmonding 2x	96	12	4	8
69	schoorsteenkanaal ventilator 1	84	12	4	8
70	schoorsteenkanaal ventilator 2	84	12	4	8
71	DeNOx-filter 1 oostzijde	83	12	4	8
72	DeNOx-filter 1 noordzijde	83	12	4	8
73	DeNOx-filter 1 westzijde	83	12	4	8
74	DeNOx-filter 1 zuidzijde	83	12	4	8
75	DeNOx-filter 2 oostzijde	83	12	4	8
76	DeNOx-filter 2 noordzijde	83	12	4	8
77	DeNOx-filter 2 westzijde	83	12	4	8
78	DeNOx-filter 2 zuidzijde	83	12	4	8
79	ventilatie traforuimte 1	85	12	4	8
80	ventilatie traforuimte 2	85	12	4	8
81	ventilatie traforuimte 3	85	12	4	8
82	ventilatie traforuimte 4	85	12	4	8
83	ventilatie traforuimte 5	85	12	4	8
84	ventilatie traforuimte 6	85	12	4	8

5 Sanering van bestaande geluidsbronnen

Het uitgangspunt is dat de geluidsbelasting ten gevolge van de inrichting na de uitbreiding niet hoger is dan op dit moment is vergund. Dit betekent dat vooral in de maatgevende nachtperiode geluidsruimte vrijgemaakt zal moeten worden binnen de bestaande inrichting. Wij gaan er van uit dat deze geluidsruimte ontstaat door:

- Het opnemen van de bestaande zuigtrekventilatoren in een gebouw, waardoor de geluidsemissie van de ventilatoren, aandrijvingen en aangesloten leidingwerk (bron 9, 60-65) akoestisch niet meer relevant is.
- Het uit bedrijf nemen van de koeltoren (bron 7); de bestaande ketels worden aangesloten op de luco op het dak van het nieuwe turbinegebouw.
- De vervanging van de geluidsdempers in de rookgaskanalen, waardoor de geluidsemissie van de twee schoorstenen (bron 8, 68) daalt tot in totaal 89 dB(A). Deze maatregel is reeds uitgevoerd.
- Het uit bedrijf nemen van de bestaande turbine, waardoor de geluidsuitstraling van de gevels en roosters van het turbinegebouw komt te vervallen (bron 12-19).
- Het slopen van het vliegasbezinkbassin, waardoor de geluidsemissie van de puntbeluchters en pompen komt te vervallen (bron 10-11).
- Het sluiten van de open gevel in de slakkenbunker (bron 25). In de nieuwe situatie worden alle gebouwen gesloten uitgevoerd.
- Het plaatsen van de nieuwbouw tegen bestaande gevels, waardoor de geluidsemissie van de betreffende gevel vervalt (bron 21)
- Het optimaliseren van de routing van vrachtwagens op het terrein, uitsluitend van belang voor dagperiode (bron 27-34).

De overige bronnen uit tabel III blijven in de overgangssituatie ongewijzigd.

6 Geluidsprognose van de vijfde lijn

6.1 Informatiebronnen

De prognose van de geluidsemissie van de vijfde lijn is gebaseerd op algemene informatie over het project, aangevuld met informatie per email en mondeling verstrekte gegevens. Op dit moment is nog relatief weinig technische informatie over het project beschikbaar. Wel is bekend dat de installatie in grote lijnen overeen zal komen met de reeds opgeleverde vierde verbrandingslijn van de HVCafvalcentrale, locatie Alkmaar. Daarom is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van geluidsmetingen die door bureau Peutz zijn uitgevoerd na oplevering van de vierde lijn in Almaar, zie [5]. Hiernaast is gebruik gemaakt van akoestische onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de uitbreiding van de GDA Amsterdam met twee verbrandingslijnen [6]. Bij de prognose is verder uitgegaan van toepassing van de Best Beschikbare Technieken (BBT/BAT).

6.2 Beschrijving van de voorgenomen activiteit

Ter illustratie zijn de gebouwen van de inrichting na oplevering van de vijfde lijn schematisch weergegeven in figuur 3 en in figuur 5. Na inbedrijfname van de vijfde verbrandingslijn zal de inrichting op de volgende punten zijn gewijzigd:

Aanvoer van afval

Ten behoeve van de vijfde lijn wordt een nieuwe loshal en bunker gerealiseerd. De loshal wordt in tegenstelling tot de oude loshal gesloten uitgevoerd. Het gebouw is voor vrachtwagens toegankelijk via overheaddeuren. De loshal is voorzien van roosters ter compensatie van verbrandingslucht. Het afval wordt gestort in de nieuwe bunker, uitsluitend in de dagperiode. In de avond- en nachtperiode zijn de overheaddeuren gesloten en is het niveau in de loshal lager dan overdag. Het afval wordt vanuit de nieuwe bunker gestort in de vuiltrechter van verbrandingslijn 5 en overgebracht naar de bunker van de vier andere lijnen.

De vijfde verbrandingslijn

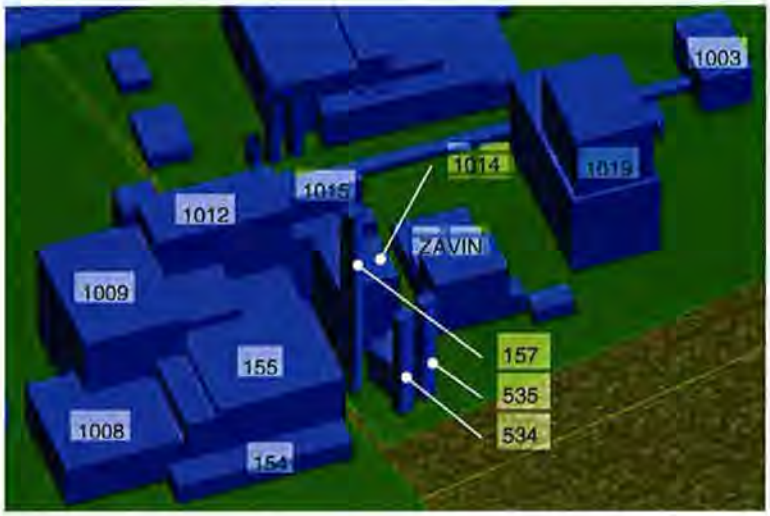
Voor de vijfde lijn is gekozen voor roosterverbranding, wat voor geluid gunstiger is dan wervelbedverbranding. De warmte van de rookgassen wordt in een lage drukketel (40 bar) omgezet in stoom. De vijfde lijn zal beschikken over een eigen rookgasreinigingsstraat. De rookgasreiniging wordt uitgerust met een E-filter, een OXY-kat, een economizer, een warmtewisselaar en een meertraps natte wasser. In vergelijking met de vierde lijn in Alkmaar beschikt de installatie niet over een tweede E-filter en een sproeidroger met sproeidroogaggregaat. De rookgassen worden via een inpandig opgestelde zuigtrekventilator geëmitteerd via een derde schoorsteen.

Opwekking van energie

De geproduceerde stoom wordt in een nieuwe turbine omgezet in elektriciteit. Ook de twee bestaande ketels worden aangesloten op de nieuwe turbine. De stoom uit de turbine wordt gecondenseerd in een luchtgekoelde condensor op het dak van het turbinegebouw. Er zal niet langer gebruik gemaakt worden van de koeltoren.

Slakkenopslag (TOS)

De slakkenopslag wordt verplaatst naar het terrein Crayestein West. De slakken worden met behulp van een langzaam lopende, omkaste transportband aangevoerd. De slakken belanden binnen het gebouw vanaf de lopende band op een berg. In de dagperiode worden de slakken met behulp van shovels op de vrachtwagens geladen om vervolgens te worden afgevoerd. In de nachtperiode is het gebouw gesloten om geluidsuitstraling ten gevolge van het vallen van de slakken te voorkomen.



objecten:

154	kantoor
155	ovenhal lijn 1-4
156	turbinegebouw
157	schoorstenen
534	DeNOx-filter
535	DeNOx-filter
1003	TOS
1008	loshal
1009	bunker
1012	ketelhuis 5e lijn
1014	RGR 5e lijn
1015	E-filter 5e lijn
1019	turbinegebouw met luco

figuur 3 *3-D weergave van de HVC na de realisatie van de vijfde verbrandingslijn*

6.3 Geluidsemissie van installaties bij de voorgenomen activiteit

Gevel en dakontwerp

Het binnenniveau is bepalend voor het geluid dat door de gevels en daken van de nieuwbouw wordt uitgestraald. Bij de berekening van de geluidsemissie van de nieuwe gebouwen is uitgegaan van geluidsmetingen die door bureau Peutz [5] zijn uitgevoerd na oplevering van de vierde lijn in Alkmaar. Deze verbrandingslijn is vergelijkbaar met de vijfde lijn in Dordrecht. Het belangrijkste verschil is het ontbreken van een sproeidroger bij de vijfde lijn, waardoor het binnenniveau bij de E-filters naar verwachting lager is dan in Alkmaar. De gehanteerde gemiddelde binnenniveaus zijn opgenomen in tabel IV.

tabel IV *overzicht gehanteerde binnenniveaus*

gebouw	equivalent geluidsniveau[dB(A)] dag/avond/nacht
loshal	80 / 69 / 69
bunkerhal	69 / 69 / 69
ketelhuis	75 / 75 / 75
E-filter	76 / 76 / 76
rookgasreiniging	83 / 83 / 83
turbinegebouw	76 / 76 / 76

Bij de prognose van de geluidsafstraling van gevels is uitgegaan van akoestische systeempanelen met een spouw van 100 mm. De panelen zijn aan de binnenzijde geperforeerd, waardoor de binnenniveaus worden gedempt. De panelen bezitten een isolatiewaarde R_w van 32 dB. Bij de gevelopbouw is rekening gehouden met een aandeel van 5% glas, waarbij is uitgegaan van de kwaliteit isolatie glas 4-12-6 mm. Bij het detailontwerp zal aandacht gegeven moeten worden aan het voorkomen van geluidslekken bij naden tussen de panelen onderling en bij de aansluitende bouwdelen. Bij de prognose van de uitstraling van de daken is uitgegaan van geprofileerd staal, voorzien van 60 mm minerale wol en afgewerkt met 1-laags dakleer. De gehanteerde geluidsisolatie wordt gepresenteerd in tabel V.

tabel V *gehanteerde gevel- en dakisolatie*

frequentie	125	250	500	1000	2000	4000
gevels, incl. 5% glas	23	25	30	30	37	42
daken	21	27	34	37	44	55

Ventilatieroosters en dakventilatoren

Ten behoeve van ventilatie zal de nieuwbouw worden voorzien van geluidsgedempte roosters en dakventilatoren. De exacte locatie van deze voorzieningen is nog niet bepaald. Om de geluidsemissie naar de omgeving te beperken is het van belang om de roosters niet te projecteren in het directe geluidsveld van bepalende bronnen. Bij het onderzoek is, in overeenstemming met de opgave van Colt International, uitgegaan van de volgende voorzieningen:

- 60 m^2 roosters in de gevels van de loshal ter compensatie van verbrandingslucht;
- 161 m^2 geluidsgedempte roosters in de gevels van de gebouwen van lijn 5;
- 140 m^2 geluidsgedempte roosters in het dak van het ketelhuis;
- 40 m^2 geluidsgedempte roosters in het dak van het rookgasreinigingsgebouw;

- 26 m^2 geluidsgedempte roosters in de gevels van het turbinegebouw;
- 6 dakventilatoren met geluidsdemper op het dak van het turbinegebouw.

De geluidsemissie is gebaseerd op de in tabel IV gepresenteerde binnenniveaus en door de leverancier verstrekte isolatiewaarden. Naast de genoemde roosters en ventilatoren worden voorzieningen getroffen in verband met brandveiligheid. Deze voorzieningen veroorzaken bij normale omstandigheden geen geluid en zijn daarom niet bij dit onderzoek betrokken.

Luchtgekoelde condensor

In de nieuwe situatie is de luchtgekoelde condensor de belangrijkste bron van de inrichting. De luco is geprojecteerd op het dak van het turbinegebouw, waardoor het geluid vrijwel onbelemmerd naar de omgeving wordt uitgestraald. Met het oog op geluidsbeheersing zou het gunstiger zijn om de luco te situeren op maaiveldhoogte, zodat de gebouwen kunnen worden benut als afschermende objecten. Dit is echter, mede gezien het gebrek aan fysieke ruimte, niet mogelijk. De luco zal daarom zeer geluidsarm moeten worden uitgevoerd. Beperking van de geluidsemissie van de luco kan worden bereikt door het toepassen van langzaam draaiende, geluidsarme ventilatoren, aangedreven door geluidsarme elektromotoren. Als alternatief kunnen coulissedempers in de in- en uitlaatvlakken worden geplaatst. Dit veroorzaakt echter een sterke toename van de stromingsweerstand die door de ventilatoren moet worden gecompenseerd. Hierdoor zijn grotere ventilatoren en aandrijvingen benodigd, wat leidt tot een hoger energieverbruik. Bij dit onderzoek is uitgegaan van de geluidsemissie van de luco, zoals gerealiseerd ten behoeve van de vierde lijn in Alkmaar [5].

Na realisatie van de vijfde lijn blijft een deel van de bestaande installatie behouden, zie hiervoor hoofdstuk 5. Voor een overzicht van de gehanteerde bronvermogens en bedrijfsduurcorrecties van de geluidsbronnen van de vijfde lijn wordt verwezen naar tabel VI.

tabel VI *bronvermogens L_{wa} en bedrijfsduren van de relevante geluidsbronnen van de vijfde lijn*

nr	omschrijving	L_W [dB(A)]	dag [uur]	avond [uur]	nacht [uur]
101	schoorsteentop lijn 5	88	12	4	8
102	bunkerhal dak	64	12	4	8
103	bunkerhal gevel zuid	66	12	4	8
104	bunkerhal gevel west	69	12	4	8
105	bunkerhal gevel noord	68	12	4	8
106	loshal gevel west	83	12	0,3	0,6
107	loshal overhead deur in	98	12	--	--
108	loshal gevelroosters	92	12	0,3	0,6
109	loshal gevel zuid	92	12	0,3	0,6

nr	omschrijving	L_W [dB(A)]	dag [uur]	avond [uur]	nacht [uur]
110	loshal dak	74	12	0,3	0,6
111	E-filter dak	69	12	4	8
112	E-filter gevel noord	77	12	4	8
113	E-filter gevel oost	75	12	4	8
114	ketelhuis gevel noord	79	12	4	8
115	ketelhuis gevel zuid	79	12	4	8
116	ketelhuis dak	69	12	4	8
117	ketelhuis gevelroosters zuid	82	12	4	8
118	ketelhuis gevelroosters noord	82	12	4	8
119	ketelhuis dakroosters	78	12	4	8
120	rookgasreiniging dak	76	12	4	8
121	rookgasreiniging dakroosters	83	12	4	8
122	rookgasreiniging gevel zuid	82	12	4	8
123	rookgasreiniging gevel west	83	12	4	8
124	rookgasreiniging gevel oost	83	12	4	8
125	turbinegebouw gevel noord	76	12	4	8
126	turbinegebouw gevel west	76	12	4	8
127	turbinegebouw gevel oost	76	12	4	8
128	turbinegebouw dak	71	12	4	8
129	turbinegebouw dakventilatoren	82	12	4	8
130	turbinegebouw gevelroosters	78	12	4	8
131	luchtcondensor	98	12	4	8
132	ovenhal louvre west	95	12	4	8
133	ventilatorgebouw gevel west	73	12	4	8
134	ventilatorgebouw gevel oost	73	12	4	8
135	ventilatorgebouw gevel noord	73	12	4	8
136	ventilatorgebouw dak	67	12	4	8
137	schoorsteenkanaal ventilator lijn 5	86	12	4	8
138	rooster ovenhal gevel noord	85	12	4	8
139	luchtcondensor aanzuig	93	12	4	8

nr	omschrijving	L_W [dB(A)]	dag [uur]	avond [uur]	nacht [uur]
140	loshal overhead deur uit	98	12	--	--
141	hoektoren slakkentransportband	96	12	4	8

6.4 Geluidsemissie ten gevolge van transportbewegingen

Het bedrijf wordt dagelijks bezocht door de in tabel VII opgenomen aantallen voertuigen. Er is rekening gehouden met een gemiddelde rijsnelheid van 5 km per uur op het terrein. Manoeuvreerbewegingen zijn verdisconteerd in de aangehouden rijsnelheid. Voor de vrachtwagens is gerekend met 1 minuut wachttijd op de weegbrug. Voor de routing op het terrein wordt verwezen naar figuur 11.

tabel VII *aantal transportbewegingen per etmaal in de overgangs- en eindsituatie*

omschrijving	overgangssituatie dag / avond / nacht	eindsituatie dag / avond / nacht
aanvoer afval	158 / - / -	129 / - / -
aanvoer hulpstoffen	2 / - / -	2 / - / -
afvoer slakken	15 / - / -	12 / - / -
afvoer overige reststoffen	2 / - / -	1 / - / -
personenauto's	100 / 5 / 5	100 / 5 / 5
bestel en overige lichte vrachtwagens	15 / - / -	15 / - / -

6.5 Geluidsreductie in de eindsituatie

Na het verlopen van de garantieperiode van de vijfde lijn worden de twee verouderde verbrandingsovens uit bedrijf genomen (eindfase) en daalt de verwerkingscapaciteit. Voor geluid betekent dit het volgende:

Bronnen binnen de bestaande inrichting

De twee nieuwere ovens met ketels beschikken in de eindsituatie ieder over een eigen rookgasreinigingsstraat. Door het uit bedrijf nemen van de ketels daalt het geluidsniveau in het gebouw naar verwachting met 2 dB. De geluidsuitstraling van de gevels, het dak en de roosters wordt hiermee evenredig gereduceerd (bron 1-6). Voorts wordt de benodigde hoeveelheid verbrandingslucht verminderd, waardoor de zuigtrekventilatoren minder snel hoeven te draaien. Hierdoor dalen de geluidsniveaus in de rookgaskanalen en vermindert de geluidsuitstraling van de kanalen en schoorsteentoppen met ongeveer 3 dB (bron 8, 66-70).

Bronnen binnen de nieuwbouw

Doordat de aanlevering van afval in volume afneemt ten opzichte van de overgangssituatie, daalt het equivalente geluidsniveau in de nieuwe loshal met 1 dB. Hierdoor wordt de geluidsemissie van de gevels, het dak en de roosters met 1 dB gereduceerd.

Mobiele bronnen

Het aantal transportbewegingen vermindert met inachtneming van de aantallen in tabel VII. De reductie is ook van toepassing op de totale wachttijd op de weegbrug.

6.6 Geluidsemissie bij het alternatief "stoomlevering"

Bij de levering van stoom aan buurbedrijven zal de hoeveelheid stoom, die in de condensor gecondenseerd moet worden, afnemen. Hierdoor is de benodigde luchthoeveelheid lager en kunnen de ventilatoren langzamer draaien. Omdat de geluidsproductie afhankelijk is van de tipsnelheid van de ventilatoren wordt hiermee een reductie van de geluidsemissie van de luchtgekoelde condensor bewerkstelligd. Bij dit onderzoek wordt er van uitgegaan dat de geluidsuitstraling van de installatie in dat geval met in totaal 6 dB zal afnemen.

7 Berekening van de geluidsimmissie

7.1 Methode overdrachtsberekeningen

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd conform methode II.8 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, uitgave 1999 [7]. Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geonoise, versie 5.31 en een knip uit het zonebeheermodel, aangeleverd door de provincie Zuid-Holland (knip d.d. 20 februari 2007 van Moedermodel toekomst rapport I273-1 Definitief). De bronvermogens en bedrijfsduren behorende bij de hiervoor beschreven uitvoeringsvarianten zijn ingevoerd in het rekenmodel. Bij de modellering zijn de modelregels, zoals berekening van de luchtdemping conform de methode II.8 van de Handleiding en een standaard bodemdemping van 0,5 in acht genomen.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende varianten:
1 nulalternatief;
2 voorgenomen activiteit in de overgangssituatie;
3 voorgenomen activiteit in de eindsituatie;
4 stoomlevering in de eindsituatie.

Voor een weergave van de objecten in het rekenmodel wordt verwezen naar de volgende figuren:
figuur 7: situering van de immissiepunten;
figuur 8: overzicht gebouwen nulalternatief;
figuur 9: bronnenmodel nulalternatief;
figuur 10 overzicht gebouwen na realisatie vijfde lijn;
figuur 11: bronnenmodel voorgenomen activiteit.

Met het rekenmodel zijn voor de vier varianten contouren berekend in stappen van 5 dB(A) voor de maatgevende nachtperiode. Verder is gerekend naar de zonebeheerpunten (Z52-Z53, Z56, Z88-Z94) en de vergunningspunten (V1-V6) uit het zonebeheermodel. De berekeningen zijn voor de punten V4 en V5 uitgevoerd voor twee beoordelingshoogten. Op verzoek van het bevoegd gezag zijn in aanvulling hierop twee extra handhavingspunten in de nabije omgeving van de inrichting opgenomen (V7 en V8).

Merk op dat de berekeningsresultaten zijn gegeven in tienden van decibellen. Dit suggereert een grotere nauwkeurigheid dan in de praktijk kan worden waargemaakt. De decimalen bezitten uitsluitend een relatieve waarde en zijn bedoeld om de verschillende alternatieven onderling te vergelijken.

7.2 Nulalternatief

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage C. Voor de berekende geluidscontouren wordt verwezen naar figuur 12. De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) worden gepresenteerd in tabel VIII. Voor een bijdrageanalyse op de vergunningpunten wordt verwezen naar bijlage D.

tabel VIII *langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) op de relevante immissiepunten bij het nulalternatief*

id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Z 52	Baanhoekw/zonegr (ZAVIN pnt.193)	5	35,1	30,9	30,9	40,9
Z 53	Wantijdijk/zonegrens	5	39,6	31,2	31,2	41,2
Z 56	Baanhoek/zonegrens	5	35,1	29,7	29,7	39,7
Z 88	zonegrens	5	23,6	16,1	16,1	26,1
Z 89	zonegrens	5	28,3	22,3	22,3	32,3
Z 90	zonegrens	5	37,2	26,4	26,4	37,2
Z 91	zonegrens	5	34,0	24,0	24,0	34,0
Z 92	zonegrens	5	29,6	18,7	18,7	29,6
Z 93	zonegrens	5	22,6	14,0	14,0	24,0
Z 94	zonegrens	5	21,0	13,2	13,2	23,2
V 1	verg.punt 1 Dordrecht (Guvudo)	5	40,1	28,1	28,1	40,1
V 2	verg.pos. 2 Sliedrecht (Gevudo)	5	42,6	33,5	33,5	43,5
V 3	verg.pos. 3 (Gevudo)	5	47,1	45,0	45,0	55,0
V 4	verg.pos. 4 rek.punt 82 h=18 (Gevudo)	18	40,2	28,3	28,3	40,2
V 4	verg.pos. 4 rek.punt 82	5	40,3	27,7	27,7	40,3
V 5	verg.punt 5 rek.punt 83 h=29 (Gevudo)	29	39,2	27,8	27,8	39,2
V 5	verg.punt 5 rek.punt 83	5	39,4	26,9	26,9	39,4
V 6	verg.punt 6 rek.punt 35 zonegrens (Gevudo)	5	25,4	16,1	16,1	26,1
V 7	verg. punt 7 watersportver.	5	57,9	46,2	46,2	57,9
V 8	verg. punt 8 Crayestein	5	35,4	34,6	34,6	44,6

7.3 Voorgenomen activiteit in de overgangssituatie

De invoergegevens van het rekenmodel van de voorgenomen activiteit zijn opgenomen in bijlage E. De geluidscontouren voor de maatgevende nachtperiode zijn gegeven in figuur 13. De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden gepresenteerd in tabel IX. Voor de bijdrageanalyse op de vergunningpunten wordt verwezen naar bijlage F.

tabel IX *langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) op de relevante immissiepunten bij de voorgenomen activiteit in de overgangssituatie*

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Z 52	Baanhoekw/zonegr (ZAVIN pnt.193)	5	33,3	27,5	27,5	37,5
Z 53	Wantijdijk/zonegrens	5	34,3	28,7	28,7	38,7
Z 56	Baanhoek/zonegrens	5	33,7	29,6	29,6	39,6
Z 88	zonegrens	5	14,0	12,8	12,8	22,8
Z 89	zonegrens	5	19,2	18,0	18,0	28,0
Z 90	zonegrens	5	25,5	24,7	24,7	34,7
Z 91	zonegrens	5	26,6	22,4	22,4	32,4
Z 92	zonegrens	5	22,1	18,7	18,7	28,7
Z 93	zonegrens	5	15,5	13,0	13,0	23,0
Z 94	zonegrens	5	13,0	11,4	11,4	21,4
V 1	verg.punt 1 Dordrecht (Guvudo)	5	33,4	28,1	28,1	38,1
V 2	verg.pos. 2 Sliedrecht (Gevudo)	5	35,3	31,3	31,3	41,3
V 3	verg.pos. 3 (Gevudo)	5	58,6	43,5	43,5	58,6
V 4	verg.pos. 4 rek.punt 82 h=18 (Gevudo)	18	32,8	28,3	28,3	38,3
V 4	verg.pos. 4 rek.punt 82	5	32,8	27,7	27,7	37,7
V 5	verg.punt 5 rek.punt 83 h=29 (Gevudo)	29	31,9	27,8	27,8	37,8
V 5	verg.punt 5 rek.punt 83	5	31,8	26,6	26,6	36,6
V 6	verg.punt 6 rek.punt 35 zonegrens (Gevudo)	5	17,9	15,6	15,6	25,6
V 7	verg. punt 7 watersportver.	5	51,5	44,4	44,3	54,3
V 8	verg. punt 8 Crayestein	5	37,1	35,2	35,2	45,2

7.4 Voorgenomen activiteit in de eindsituatie

In het rekenmodel van de voorgenomen activiteit in de eindsituatie zijn de geluidsbronnen aangepast conform de informatie in paragraaf 6.5. De geluidscontouren voor de nachtperiode zijn gegeven in figuur 14. De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden gepresenteerd in tabel X.

tabel X *langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) op de relevante immissiepunten bij de voorgenomen activiteit in de eindsituatie*

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Z 52	Baanhoekw/zonegr (ZAVIN pnt.193)	5	33,1	27,1	27,1	37,1
Z 53	Wantijdijk/zonegrens	5	33,7	28,2	28,2	38,2
Z 56	Baanhoek/zonegrens	5	33,5	29,4	29,4	39,4
Z 88	zonegrens	5	13,6	12,5	12,5	22,5
Z 89	zonegrens	5	18,9	17,8	17,8	27,8
Z 90	zonegrens	5	25,2	24,5	24,5	34,5
Z 91	zonegrens	5	25,9	21,9	21,9	31,9
Z 92	zonegrens	5	21,5	18,3	18,3	28,3
Z 93	zonegrens	5	14,9	12,6	12,6	22,6
Z 94	zonegrens	5	12,6	11,0	11,0	21,0
V 1	verg.punt 1 Dordrecht (Guvudo)	5	32,7	27,7	27,7	37,7
V 2	verg.pos. 2 Sliedrecht (Gevudo)	5	35,2	31,1	31,1	41,1
V 3	verg.pos. 3 (Gevudo)	5	58,6	43,2	43,2	58,6
V 4	verg.pos. 4 rek.punt 82 h=18 (Gevudo)	18	32,1	27,9	27,9	37,9
V 4	verg.pos. 4 rek.punt 82	5	32,1	27,3	27,3	37,3
V 5	verg.punt 5 rek.punt 83 h=29 (Gevudo)	29	31,2	27,3	27,3	37,3
V 5	verg.punt 5 rek.punt 83	5	31,1	26,1	26,1	36,1
V 6	verg.punt 6 rek.punt 35 zonegrens (Gevudo)	5	17,3	15,2	15,2	25,2
V 7	verg. punt 7 watersportver.	5	50,6	43,6	43,6	53,6
V 8	verg. punt 8 Crayestein	5	36,8	34,8	34,8	44,8

7.5 Alternatief stoomlevering in de eindsituatie

In het rekenmodel van het alternatief stoomlevering is rekening gehouden met de uitgangspunten voor de eindsituatie (paragraaf 6.5) en een lager bronvermogen van de luco (paragraaf 6.6). De geluidscontouren voor de maatgevende nachtperiode zijn gegeven in figuur 15. De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden gepresenteerd in tabel XI.

tabel XI *langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) op de relevante immissiepunten bij het alternatief stoomlevering*

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Z 52	Baanhoekw/zonegr (ZAVIN pnt.193)	5	32,8	25,9	25,9	35,9
Z 53	Wantijdijk/zonegrens	5	33,4	27,3	27,3	37,3
Z 56	Baanhoek/zonegrens	5	33,0	28,0	28,0	38,0
Z 88	zonegrens	5	12,8	11,4	11,4	21,4
Z 89	zonegrens	5	18,0	16,6	16,6	26,6
Z 90	zonegrens	5	24,4	23,6	23,6	33,6
Z 91	zonegrens	5	25,6	21,0	20,9	30,9
Z 92	zonegrens	5	21,0	17,3	17,3	27,3
Z 93	zonegrens	5	14,6	12,1	12,1	22,1
Z 94	zonegrens	5	11,9	10,0	10,0	20,0
V 1	verg.punt 1 Dordrecht (Guvudo)	5	32,4	26,7	26,6	36,6
V 2	verg.pos. 2 Sliedrecht (Gevudo)	5	34,7	29,7	29,7	39,7
V 3	verg.pos. 3 (Gevudo)	5	58,5	41,7	41,7	58,5
V 4	verg.pos. 4 rek.punt 82 h=18 (Gevudo)	18	31,7	26,7	26,7	36,7
V 4	verg.pos. 4 rek.punt 82	5	31,8	26,3	26,3	36,3
V 5	verg.punt 5 rek.punt 83 h=29 (Gevudo)	29	30,7	25,9	25,9	35,9
V 5	verg.punt 5 rek.punt 83	5	30,8	25,1	25,1	35,1
V 6	verg.punt 6 rek.punt 35 zonegrens (Gevudo)	5	16,6	14,1	14,1	24,1
V 7	verg. punt 7 watersportver.	5	50,6	43,3	43,3	53,3
V 8	verg. punt 8 Crayestein	5	35,5	32,5	32,5	42,5

8 Toetsing aan de geluidsbudgetten

8.1 Emissiebudget

In tabel XII wordt de gecumuleerde geluidsemissie van de geluidsbronnen van de HVC gegeven voor de verschillende uitvoeringsvarianten. De bronvermogens zijn gecorrigeerd voor de bedrijfsduur van de betreffende bron. Uit de tabel blijkt dat de totale geluidsproductie in de nachtperiode met ongeveer 2 dB zal afnemen indien de vijfde lijn wordt uitgevoerd zoals beschreven in hoofdstuk 6. De te bereiken reductie in de dagperiode is circa 6 dB. Dit wordt enerzijds veroorzaakt door verfijning van het bronnenmodel en anderzijds door het sluiten van de loshal en optimalisatie van de routing over het terrein (met name slakkenafvoer).

tabel XII *bedrijfsduur gecorrigeerde bronvermogen in dB(A) van de HVC bij de uitvoeringsvarianten; afname ten opzichte van nulalternatief tussen haken*

alternatief	$Lw\text{-}C_b$ dagperiode	$Lw\text{-}C_b$ avondperiode	$Lw\text{-}C_b$ nachtperiode
nulalternatief	116,6 (--)	107,6 (--)	107,6 (--)
voorgenomen activiteit in de overgangssituatie	110,6 (6,0)	105,5 (2,1)	105,5 (2,1)
voorgenomen activiteit in de eindsituatie	110,4 (6,2)	105,2 (2,4)	105,2 (2,4)
stoomlevering in de eindsituatie	110,1 (6,5)	104,3 (3,3)	104,3 (3,3)

8.2 Immissiebudget

Uit de tabellen in hoofdstuk 7 blijkt dat de geluidsimmissie bij de voorgenomen activiteit in de overgangssituatie lager of ten hoogste juist gelijk is aan de berekende niveaus bij het nulalternatief. Uitzondering is vergunningpunt 3, zie hiervoor paragraaf 8.3. In tabel XIII wordt de gemiddelde afname van de geluidsbelasting op de relevante immissiepunten gegeven, waarbij het nulalternatief als referentie geldt. De afname van de in de omgeving optredende geluidsniveaus, die ook visueel blijkt uit de geluidscontouren in bijlage A, is vergelijkbaar met de afname van de geluidsemissie.

tabel XIII *gemiddelde afname van de geluidsbelasting op de relevante immissiepunten ten opzichte van nulalternatief*

alternatief	$\Delta L_{Ar,LT}$ dagperiode	$\Delta L_{Ar,LT}$ nachtperiode	$\Delta L_{Ar,LT}$ nachtperiode
voorgenomen activiteit in de overgangssituatie	5,8	1,5	1,5
voorgenomen activiteit in de eindsituatie	6,2	1,9	1,9
stoomlevering in de eindsituatie	6,7	3,0	3,0

8.3 Vergunningsvoorschriften

Bij de berekening van de nulsituatie is gebruik gemaakt van de brongegevens uit het oorspronkelijke vergunningmodel van bureau Cauberg-Huygen. Desondanks wijken de door ons herberekende immissieniveaus op enkele punten af van de niveaus die ten behoeve van de vergunningaanvraag zijn berekend. Dit is van belang, omdat de vergunningsvoorschriften zijn gebaseerd op deze berekeningsresultaten.

Het belangrijkste verschil wordt veroorzaakt doordat de vergunningspunten bij conversie of actualisatie van het zonebeheermodel licht zijn verschoven ten opzichte van de oorspronkelijke positie. Dit geldt met name voor de vergunningpunten 4 en 5. Deze punten lagen oorspronkelijk in een bebouwingsgebied, waardoor een procedurele demping van 3,5 dB in rekening is gebracht. In het actuele zonebeheermodel zijn deze punten juist buiten het bebouwingsgebied gesitueerd, waardoor de demping niet meer van toepassing is en de berekende waarden dus 3,5 dB hoger zijn. Bij toetsing van de vergunningsvoorschriften moet worden uitgegaan van de oorspronkelijke vergunningspunten. Daarom is de demping van het bebouwingsgebied in deze paragraaf wel in rekening gebracht. Het is evenwel zinvol om bij de nieuwe vergunning uit te gaan van de situering van de punten die is gehanteerd in het actuele zonebeheermodel.

Hiernaast worden verschillen veroorzaakt door wijziging van de rekenmethode. Momenteel wordt gerekend met de luchtdemping conform methode II.8 van de Handleiding [7]. Verder is de ondergrond gewijzigd. Het actuele zonebeheermodel bevat meer afschermde en reflecterende objecten dan het model dat is gebruikt bij vergunningverlening. Deze verschillen zijn echter klein en zijn niet van invloed op de (afgeronde) resultaten.

Verder wordt opgemerkt dat in de vergunning een standaard beoordelingshoogte van 5 meter is voorgeschreven. De vergunningspunten V4 en V5 in het zonebeheermodel hebben echter een afwijkende beoordelingshoogte, die overigens wel in overeenstemming is met het oorspronkelijke onderzoek van Cauberg-Huygen (hoogte punt 4 = 18 meter; hoogte punt 5 = 29 meter). In overleg met het bevoegd gezag is bij de beoordeling echter uitgegaan van de hoogte die is voorgeschreven in de vergunning.

Tot slot wordt gewezen op de ligging van vergunningspunt 3. Dit punt betreft een controlepunt op de terreingrens van de inrichting. Door verschuiving van de activiteiten met betrekking tot de overslag van slakken naar het terrein Crayestein West is de geluidsbelasting op dit punt in de dagperiode hoger dan voorheen. De verschuiving van de activiteiten is echter niet van belang voor de geluidsniveaus op afstand van de inrichting. Daarom dient dit punt bij de beoordeling buiten beschouwing te worden gelaten.

In tabel XIV wordt de geluidsbelasting na realisatie van de vijfde lijn (overgangssituatie) getoetst aan de vigerende geluidsvoorschriften. Uit de tabel blijkt dat kan worden voldaan aan de voorschriften.

tabel XIV *toetsing aan de vigerende vergunningsvoorschriften na realisatie van de vijfde lijn in de overgangssituatie; waarden in dB(A)*

Id	Omschrijving	Berekend			Vergund		
		Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
V 1	verg.punt 1 Dordrecht (Guvudo)	33	28	28	40	29	29
V 2	verg.pos. 2 Sliedrecht (Gevudo)	35	31	31	42	34	34
V 4*	verg.pos. 4 rek.punt 82	29	24	24	38	25	25
V 5*	verg.punt 5 rek.punt 83	28	23	23	37	25	25
V 6	verg.punt 6 rek.punt 35 zonegrens (Gevudo)	18	16	16	27	17	17

* berekende waarden inclusief demping ten gevolge van bebouwingsgebied

9 Indirecte hinder

Bij de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg is uitgegaan van de aantallen die zijn opgegeven in tabel II en tabel VII.

Naast deze voertuigen is er in de actuele situatie sprake van aan- en afvoer van te breken en storten puin en van en naar Crayestein West. In totaal gaat het om 90 vrachtwagens per dag. In de nieuwe situatie wordt deze verkeersstroom beëindigd.

Voor de verkeersaantrekkende werking tijdens de bouwfase zijn nog geen nauwkeurige gegevens beschikbaar. Ingeschat wordt dat de intensiteit in deze fase voor alle voertuigtypen toeneemt met 50 stuks per dag.

Aangezien het aantal transportbewegingen in de avond- en nachtperiode marginaal is, zijn de berekeningen uitsluitend uitgevoerd voor de dagperiode. De gehanteerde aantallen zijn voor de verschillende varianten samengevat in tabel XV.

tabel XV *aantal vervoertuigen van en naar de inrichting in de dagperiode voor de varianten 1 t/m 6; ieder voertuig passeert de Baanhoekweg twee keer*

voertuigtype	bronvermogen [dB(A)]	rijsnelheid [km/uur]	1	2	3	4	5	6
vrachtwagens HVC	108	45	89	140	177	144	162	132
vrachtwagens puin/stort	108	45	90	-	-	-	-	-
personenauto's	93	45	90	140	100	100	100	100
bestelbussen	98	45	10	60	15	15	15	15

variant 1: nulalternatief / actuele situatie;
variant 2: bouwfase;
variant 3: voorgenomen activiteit in de overgangssituatie;
variant 4: voorgenomen activiteit in de eindsituatie;
variant 5: alternatief Merwedehaven in de overgangssituatie;
variant 6: alternatief Merwedehaven in de eindsituatie.

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd conform methode II.8 van de Handleiding [7]. Er is gebruik gemaakt van het zonebeheermodel, aangeleverd door de provincie Zuid-Holland (knip d.d. 20 februari 2007). Het rekenmodel wordt grafisch weergegeven in figuur 16. De invoergegevens worden gegeven in bijlage G. De berekeningsresultaten worden weergegeven in tabel XVI.

Uit de berekening blijkt dat de geluidsbelasting in de overgangssituatie gelijk is aan de actuele situatie. Dit wordt veroorzaakt doordat de toename van afvaltransporten wordt gecompenseerd door het staken van puinbreekactiviteiten op het terrein Crayestein West. In de eindsituatie is de gevelbelasting circa 1 dB lager. Verder blijkt dat het alternatief Merwedehaven voor geluid geen

significante verbetering van de situatie brengt. Het aantal slakkentransport-bewegingen is te gering om gewicht in de schaal te leggen.

tabel XVI *berekende gevelbelasting ten gevolge van indirecte hinder van verkeer van en naar de inrichting (inclusief Crayestein West) voor variant 1 t/m 6*

Id	omschrijving	hoogte [m]	1	2	3	4	5	6
S 1, 62	Baanhoekweg/Schipbeekstraat	5	55,2	54,2	55,1	54,3	54,8	53,9
S 1, 62	Baanhoekweg/Schipbeekstraat	10	55,2	54,2	55,1	54,2	54,7	53,9
S 2	woningen Baanhoekweg/Hunzeweg	5	56,8	55,9	56,8	55,9	56,4	55,5
S 3	woningen Baanhoekweg/Tjongerstraat	5	56,5	55,5	56,4	55,5	56,0	55,1
S 63	woningen Schipbeekstraat	5	55,0	54,1	55	54,1	54,6	53,8
S 63	woningen Schipbeekstraat	10	55,2	54,2	55,1	54,2	54,7	53,9

variant 1: nulalternatief / actuele situatie;
variant 2: bouwfase;
variant 3: voorgenomen activiteit in de overgangssituatie;
variant 4: voorgenomen activiteit in de eindsituatie;
variant 5: alternatief Merwedehaven in de overgangssituatie;
variant 6: alternatief Merwedehaven in de eindsituatie.

10 Informatiebronnen

[1] "Richtlijnen voor het milieu-effectrapport voor de uitbreiding van de huisvuilverbrandingsinrichting van HVC-Afvalcentrale te Dordrecht", provincie Zuid-Holland.

[2] Bestemmingsplan "Herziening zone industrielawaai Staart", gemeente Dordrecht, stadsontwikkeling, Augustus 2005.

[3] Gebiedsvisie Merwedehavens, Nota van uitgangspunten, versie d.d. 17-10-2006, gemeente Dordrecht.

[4] "Gevudo Afvalverwerking, samenvatting akoestische gegevens", rapport 960015-1, Cauberg-Huygen, 30 mei 1997.

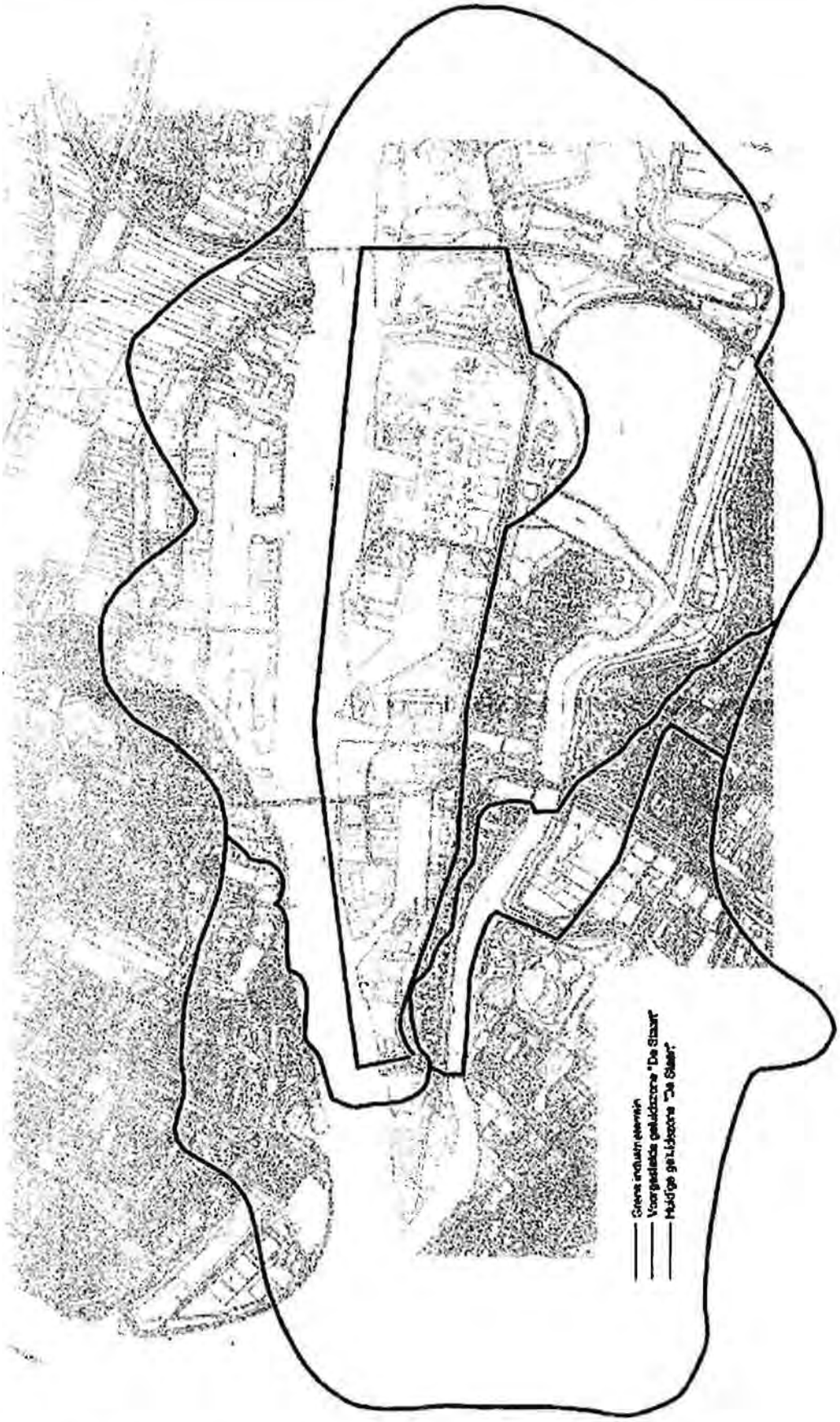
[5] Geluid in de omgeving ten gevolge van Huisvuilcentrale te Alkmaar inclusief vierde lijn – situatie na oplevering vierde lijn, rapport FG 2889-3, Peutz 5 januari 2005.

[6] MER studie Gemeentelijke Dienst Afvalverwerking Amsterdam, deelstudie "geluid", M+P.ARCA.02.1.1, revisie 0, M+P - raadgevende ingenieurs, 29 augustus 2002.

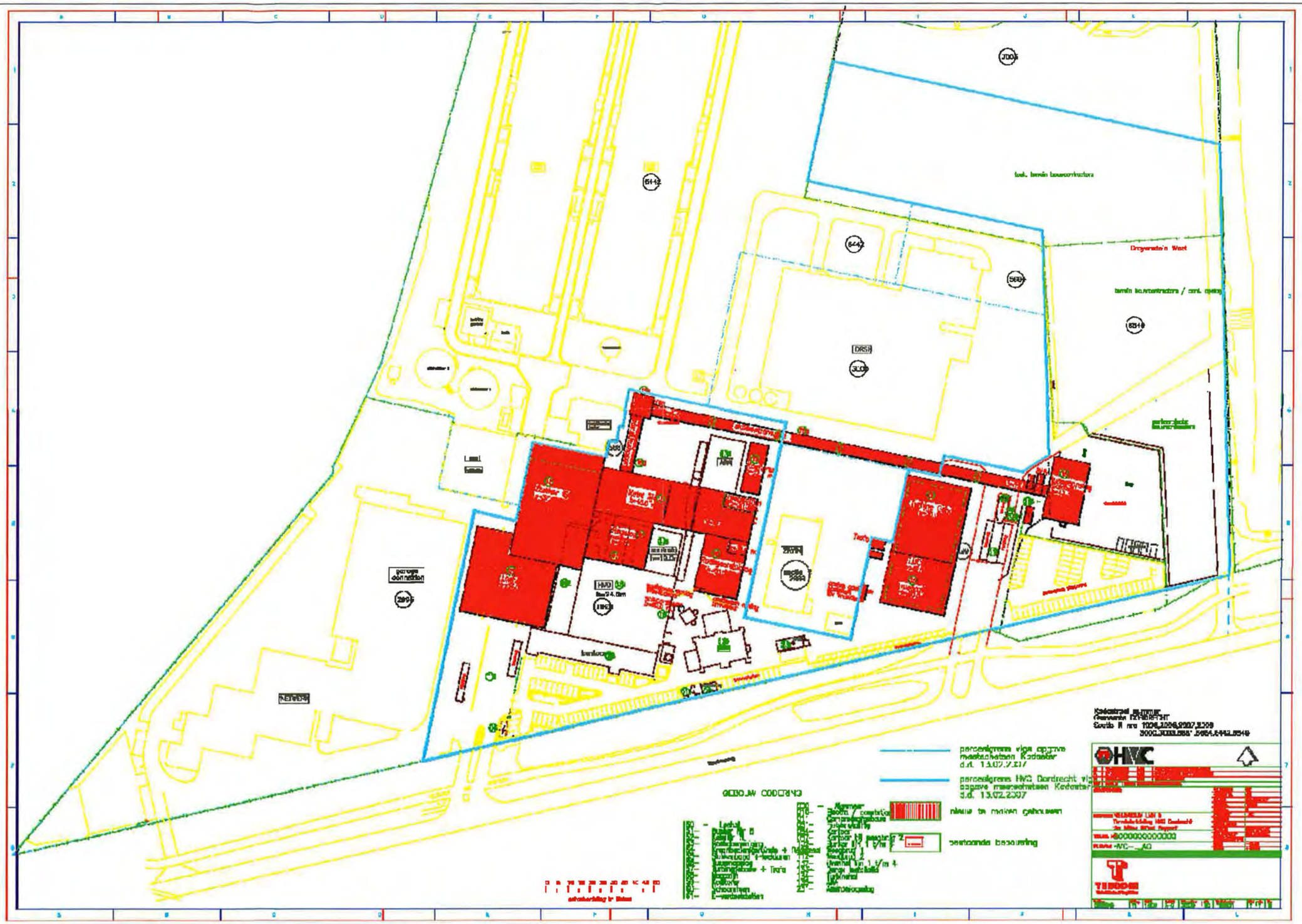
[7] Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, Ministerie van VROM, 1999.

BIJLAGE A

Figuren

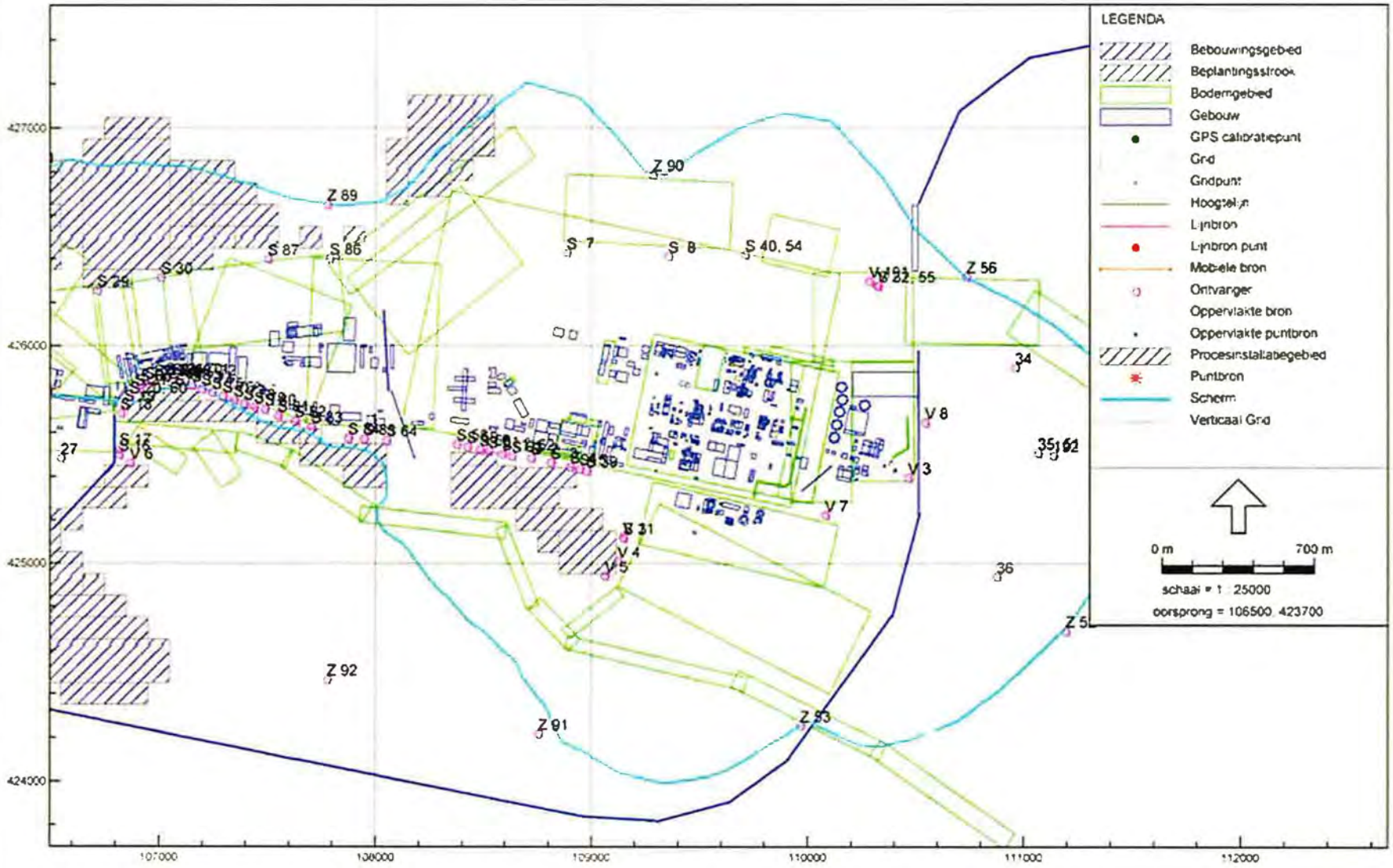


figuur 4 *actuele en voorgestelde geluidszone (bron [2])*

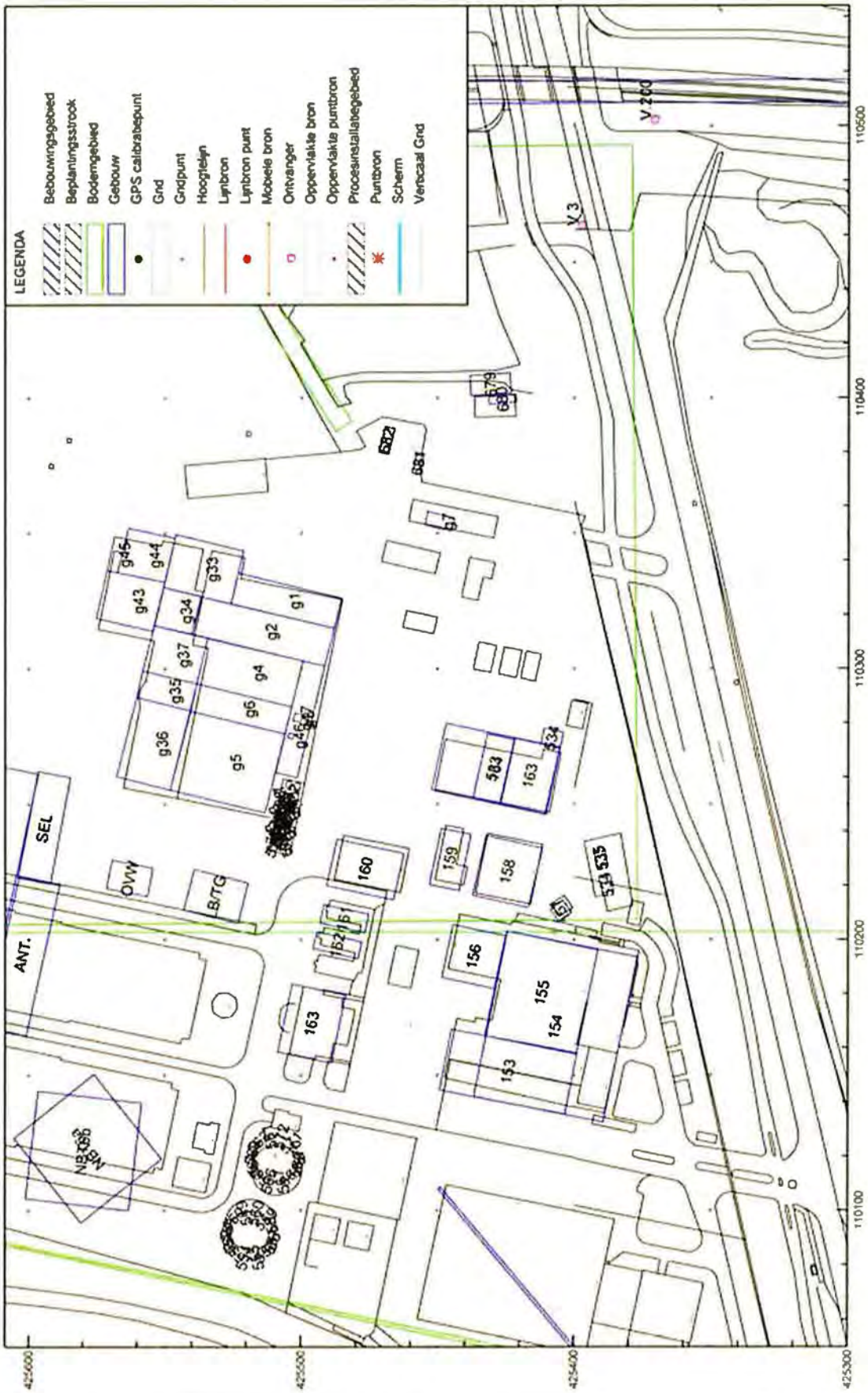


figuur 5 *situatie na realisatie van de vijfde verbrandingslijn*

figuur 6 situatie tijdens de bouw

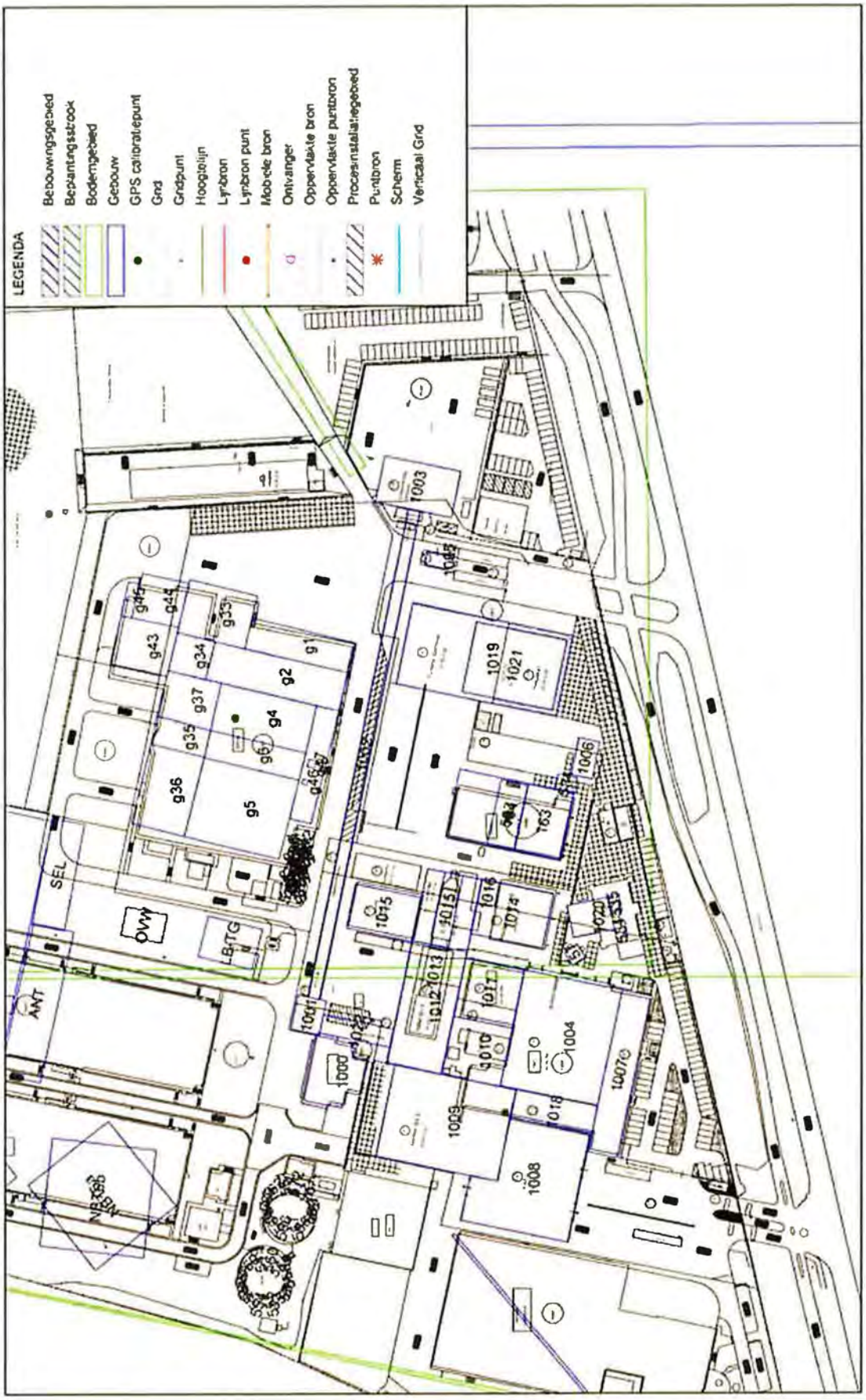


figuur 7 situering van de immissiepunten

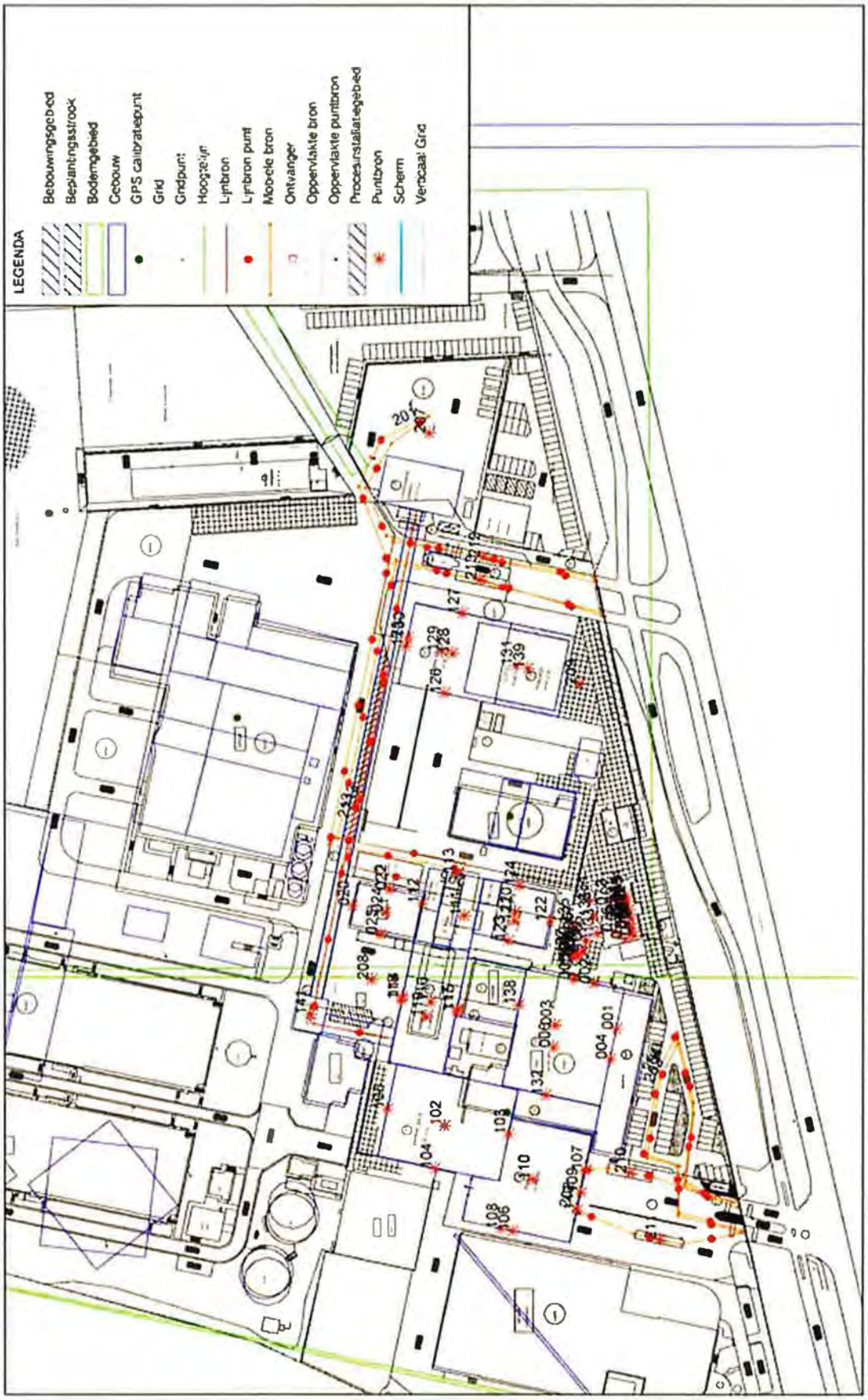


figuur 8 situering van de gebouwen bij het nulalternatief

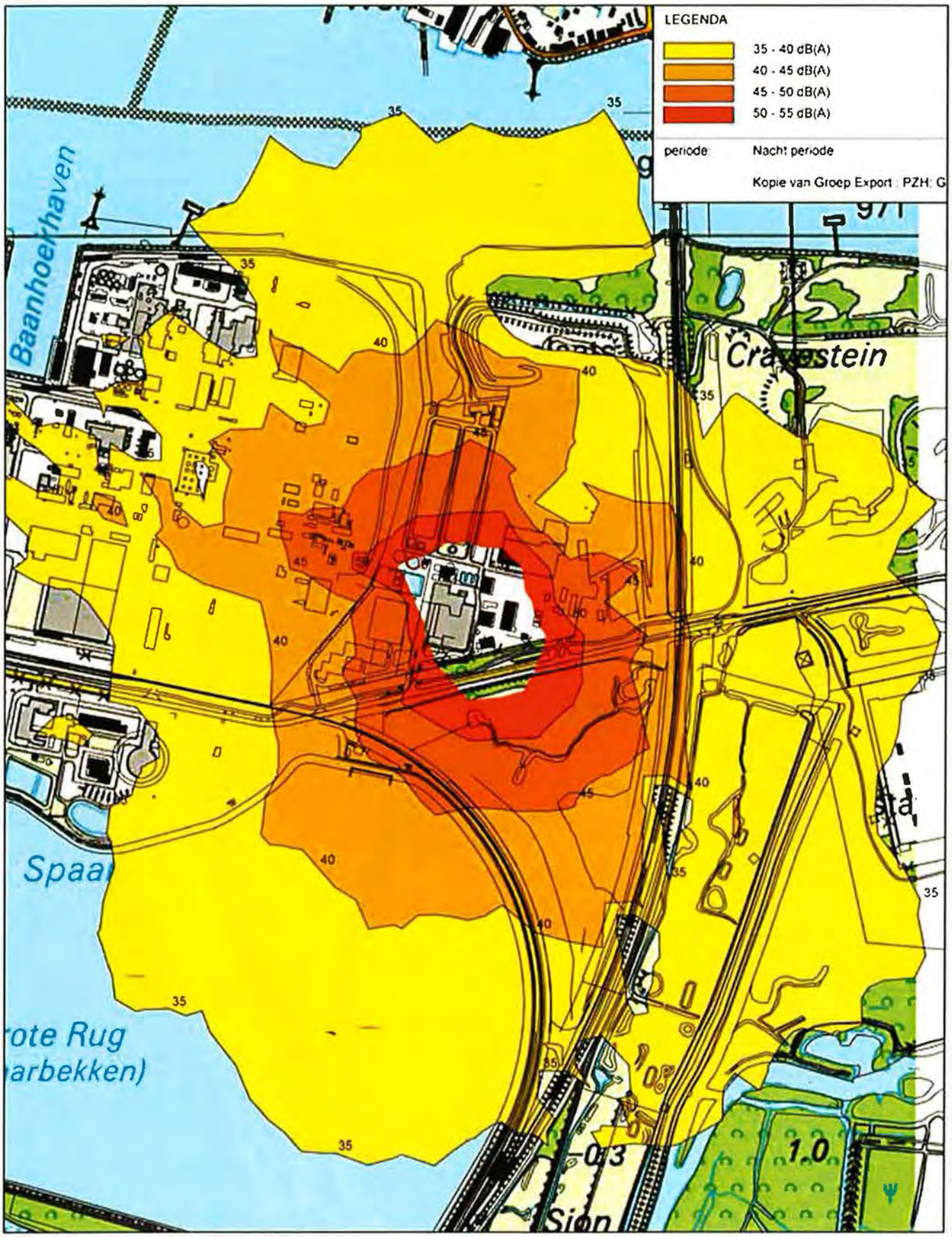
figuur 9 situering van de geluidsbronnen bij het nulalternatief



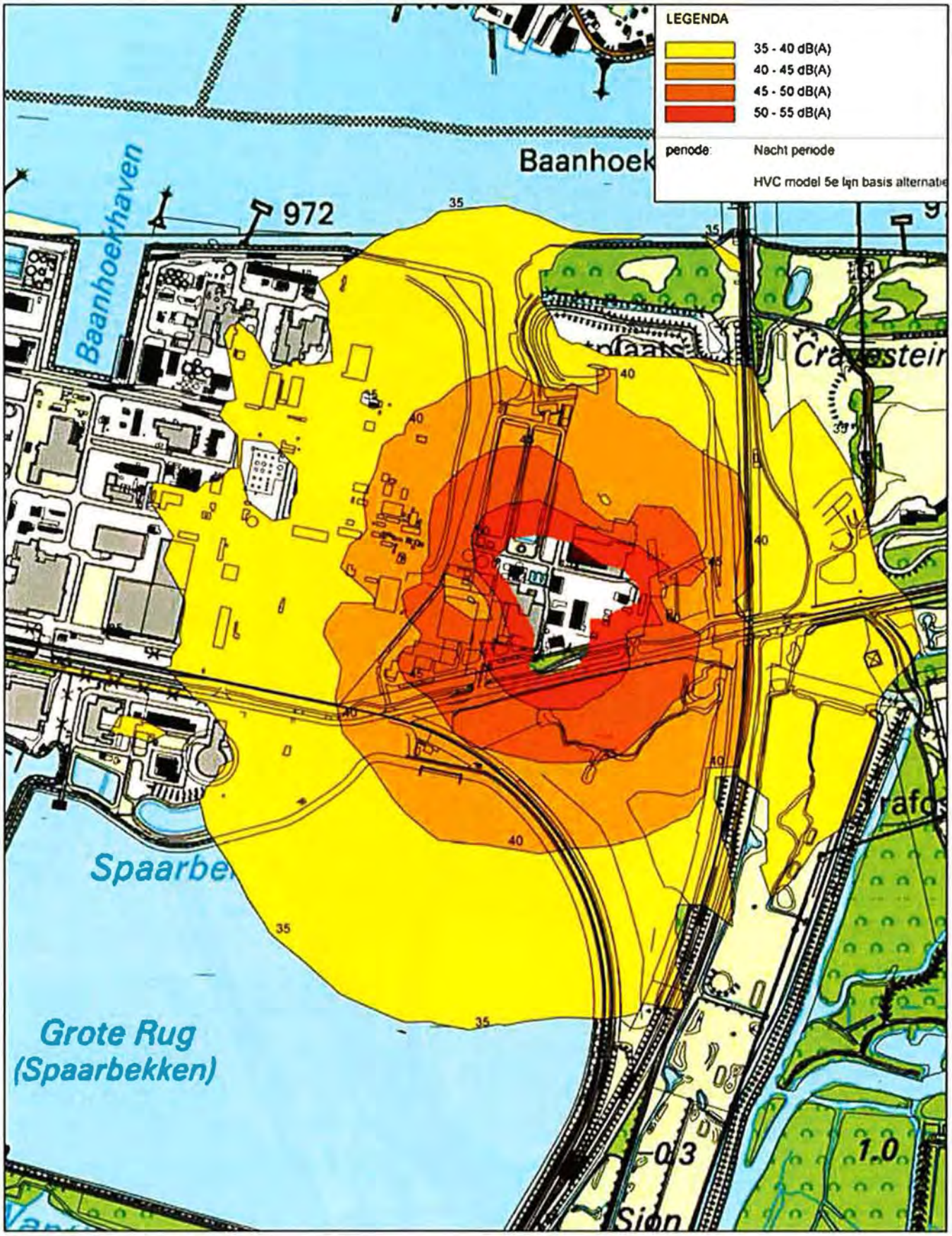
figuur 10 situering van de gebouwen na realisatie van de vijfde lijn



figuur 11 situering van de bronnen na realisatie van de vijfde lijn

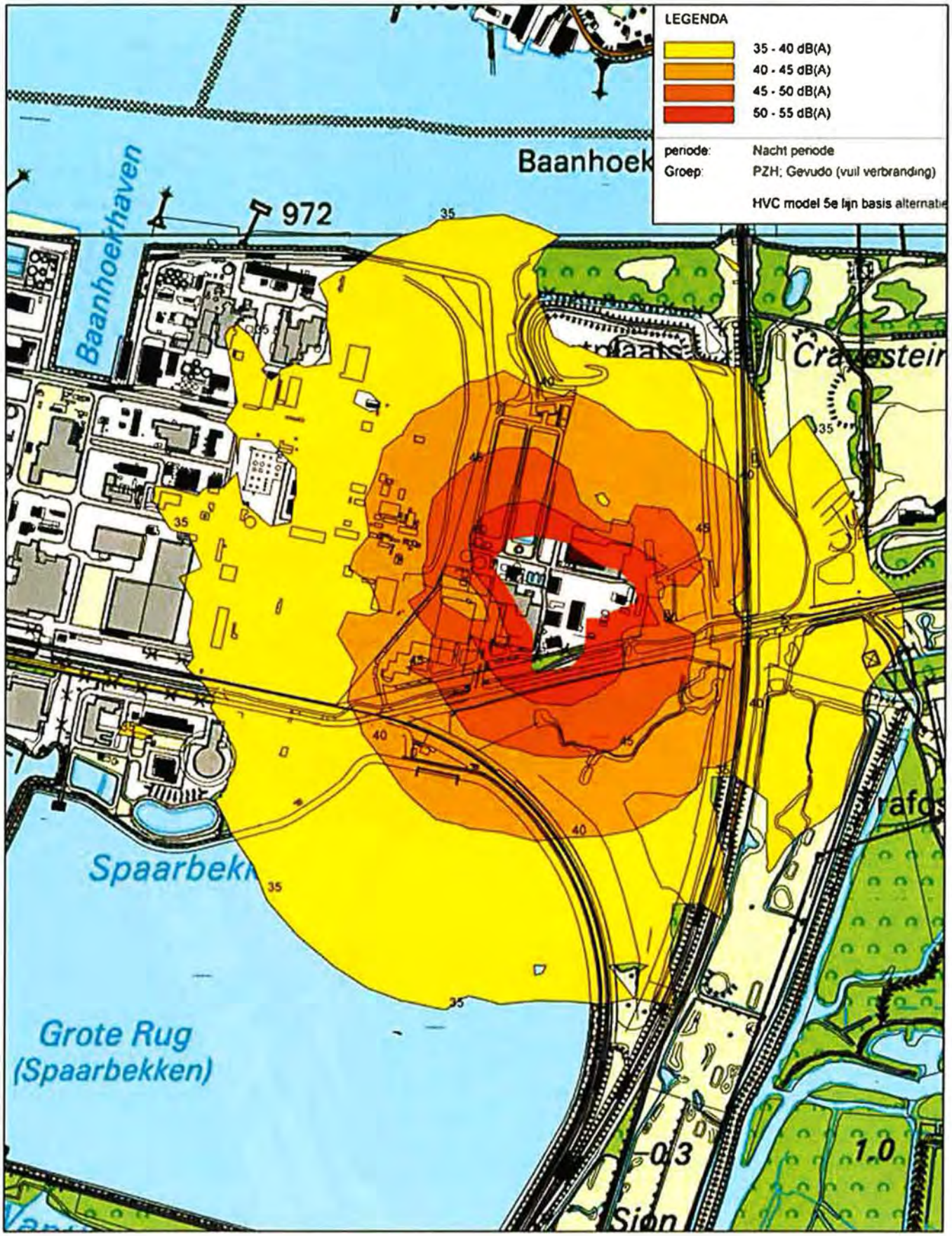


figuur 12 contouren in de nachtperiode bij het nulalternatief

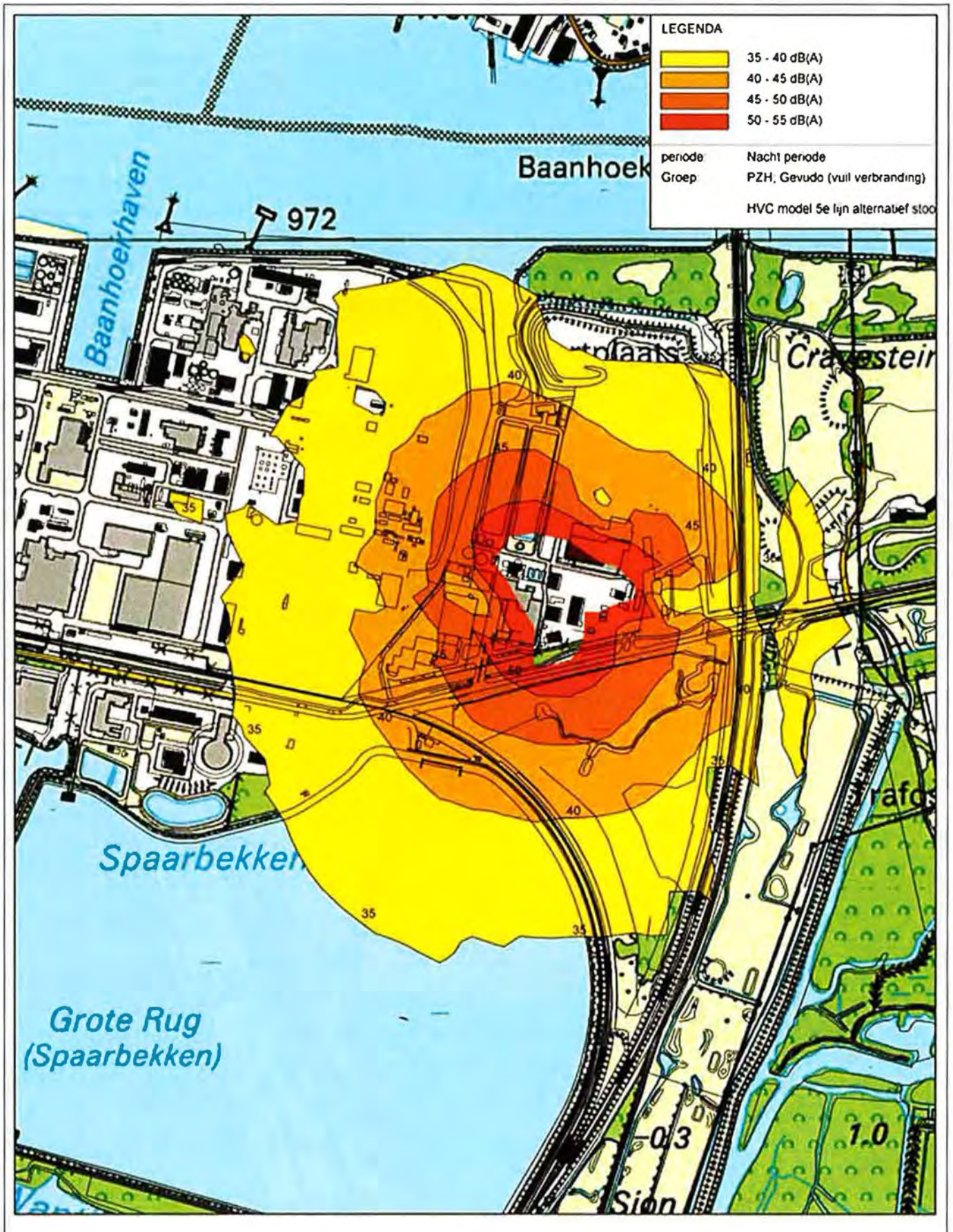


Industrielawaai - IL MER HVC - MER modellen - HVC model 5e lijn basis alternatief overgangs [G:\projecten\2007\kbai0701 mer-studie HVC dordrecht\Model\MER\] , Geonoise V5.31

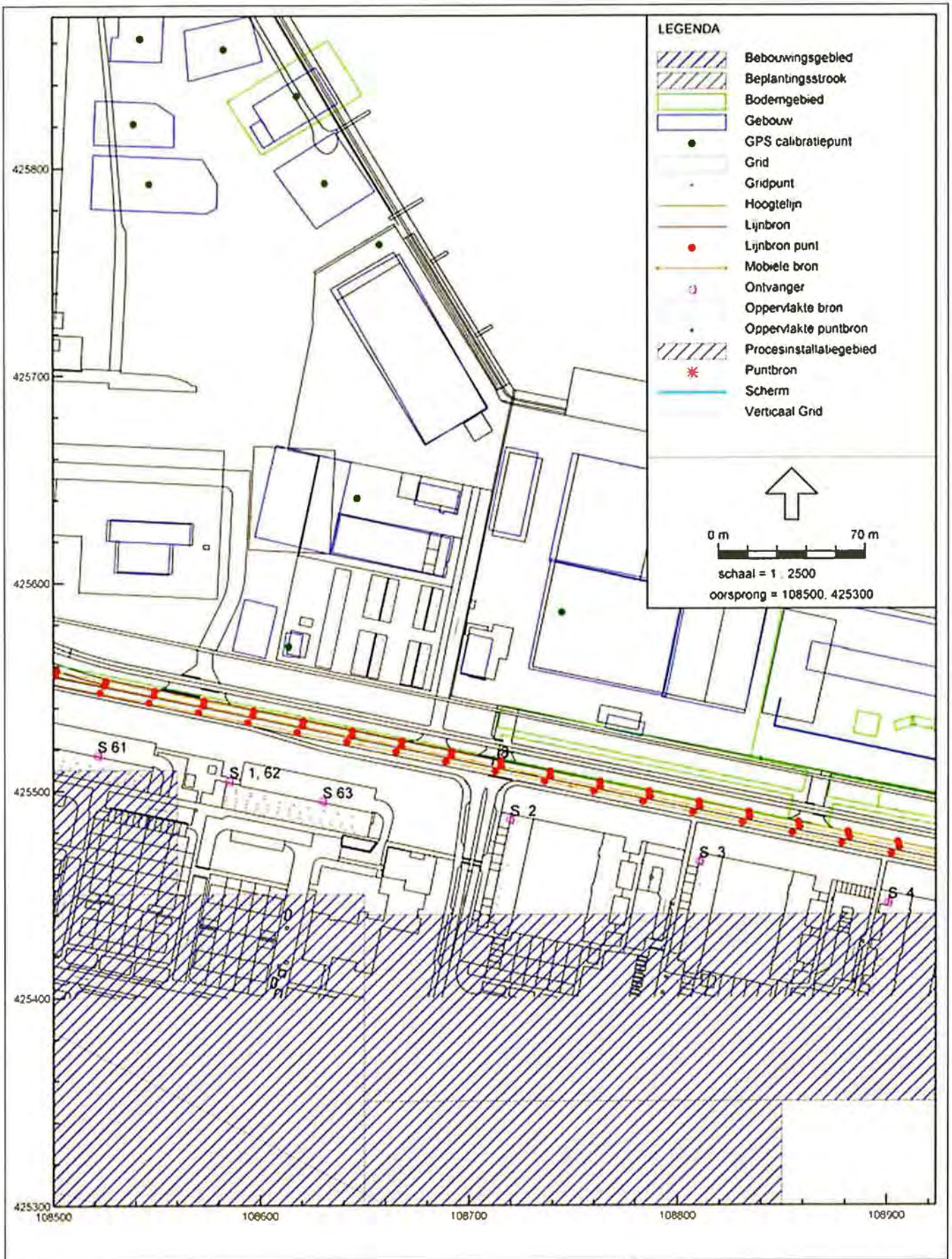
figuur 13 contouren in de nachtperiode bij de voorgenomen activiteit in de overgangssituatie



figuur 14 contouren in de nachtperiode bij de voorgenomen activiteit in de eindsituatie



figuur 15 contouren in de nachtperiode bij alternatief stoomlevering in de eindsituatie



figuur 16 rekenmodel indirecte hinder

BIJLAGE B

Geluidsvoorschriften in de vigerende milieuvergunning

5 Geluid

5.1 L_{Aeq}

Het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} mag ter hoogte van de hierna genoemde locaties de aangegeven waarden in dB(A) niet overschrijden.

nr.	omschrijving	equivalente geluidsniveau L_{Aeq} over de perioden tussen		
		07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
1	woningen Sliedrecht (immissiepunt 1)	40	29	29
2	woningen Dordrecht (immissiepunt 2)	42	34	34
3	immissiepunt 3	48	46	46
4	woningen Dordrecht (rekenpunt 82)	38	25	25
5	woningen Dordrecht (rekenpunt 83)	37	25	25
6	zonegrens (rekenpunt 35)	27	17	17

N.B. De nummers van de immissiepunten en rekenpunten komen overeen met die in het bij de aanvraag behorend akoestisch rapport van Cauberg en Huijgen van 30 mei 1997, nr. 9600 35-1.

5.2 L_{Amax}

Het maximale geluidsniveau L_{Amax} mag ter hoogte van de hierna genoemde locaties de aangegeven waarden in dB(A) niet overschrijden.

nr.	omschrijving	maximale geluidsniveau L_{Amax} in de perioden tussen		
		07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
1	woningen Sliedrecht (immissiepunt 1)	60	55	50
2	woningen Dordrecht (immissiepunt 2 en rekenpunten 82 en 83)	60	55	50

N.B. De nummers van de immissiepunten en rekenpunten komen overeen met die in het bij de aanvraag behorend akoestisch rapport van Cauberg en Huijgen van 30 mei 1997, nr. 960015-1.

5.3 Binnen zes maanden na het van kracht worden van de vergunning dienen de geluidsemissie en -immissie te worden bepaald en te worden getoetst aan voorgaande voorschriften. De resultaten hiervan dienen schriftelijk aan Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland te worden gerapporteerd.

5.4 Indien de geluidsemissie en -immissie worden bepaald, beoordeeld en gerapporteerd is het gestelde in de *Handleiding meten en rekenen industrielawaai*, ICG-rapport IL-HR-11-01 (uitgave maart 1981) dienaangaande van toepassing.
Daarbij dient de ontvangerhoogte h_A 5 m te bedragen en dient de reflectie tegen achterliggende gevels buiten beschouwing te worden gelaten.

BIJLAGE C

Invoergegevens rekenmodel nulalternatief

puntbronnen - brongegevens

id	omschrijving	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr
1	Louvres zuidgevel ovenhal	46,60	62,20	70,30	76,40	77,30	77,80	75,70	70,70	59,60	83,42
2	Louvres oostgevel ovenhal	51,40	67,00	75,10	81,20	82,10	82,60	80,50	75,50	64,40	88,22
3	Louvres dak ovenhal	50,10	63,60	71,40	78,20	79,40	82,00	80,10	76,00	63,40	86,74
4	Zuidgevel ovenhal	58,90	72,50	78,60	82,70	79,60	75,10	69,00	70,00	53,90	86,22
5	Oostgevel ovenhal	59,90	73,50	79,60	83,70	80,60	76,10	70,00	71,00	54,90	87,22
6	Dak ovenhal	55,60	67,10	72,90	77,70	74,90	72,50	66,60	68,50	50,90	81,59
7	Ventilatoren koeltoren.	66,60	76,40	87,90	93,30	97,70	95,60	94,90	92,60	85,10	102,44
8	Uitmonding schoorstenen	69,90	77,40	85,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,14
9	Zuigtrek-ventilatoren	58,30	66,30	76,80	95,00	87,70	90,10	92,90	84,80	75,80	98,52
10	Vliegasbezinkbassin	49,20	59,90	70,70	76,60	81,70	84,70	85,00	82,70	78,20	90,29
11	Pompenkelder	50,30	58,90	73,90	80,50	82,80	86,40	83,80	78,90	74,80	90,46
12	Rooster turbinegebouw beg.gr.	54,00	65,40	69,40	76,70	79,60	79,20	77,20	77,00	71,60	85,45
13	Rooster turb.gebouw,west 1e et	37,00	46,80	54,80	58,50	64,80	63,90	65,70	67,90	64,30	72,81
14	Rooster turb.geb.,noord 1e et	36,00	44,80	49,80	51,50	57,80	47,90	51,70	59,90	55,30	63,80
15	Rooster turbinegebouw, dak	39,40	49,20	55,20	57,90	63,20	56,30	60,10	66,30	63,70	70,49
16	Westgevel turbinegebouw.	43,20	49,00	55,00	53,70	51,00	53,10	55,90	55,10	48,50	62,47
17	Noordgevel turbinegebouw.	43,20	49,00	55,00	53,70	51,00	53,10	55,90	55,10	48,50	62,47
18	Oostgevel turbinegebouw.	43,20	49,00	55,00	53,70	51,00	53,10	55,90	55,10	48,50	62,47
19	Dak turbinegebouw.	42,20	48,00	54,00	52,70	50,00	52,10	54,90	54,10	47,50	61,47
20	Noordgevel waswaterbeh.gebouw	29,80	37,40	50,00	56,60	60,70	54,20	44,00	34,10	29,00	63,07
21	Zuidgevel waswaterbeh.gebouw	29,80	37,40	50,00	56,60	60,70	54,20	44,00	34,10	29,00	63,07
22	Oostgevel waswaterbeh.gebouw	31,50	39,10	51,70	58,30	62,40	55,90	45,70	35,80	30,70	64,77
23	Westgevel waswaterbeh.gebouw	31,50	39,10	51,70	58,30	62,40	55,90	45,70	35,80	30,70	64,77
24	Dak waswaterbeh.gebouw	44,00	53,60	66,20	70,80	72,90	66,40	60,20	61,30	51,20	76,32
25	Transport slakkenafval	63,60	71,20	85,00	91,80	93,00	92,20	93,80	89,90	82,00	99,56
26	Storten bunker	36,10	80,10	96,10	100,90	105,30	107,10	102,60	96,20	86,00	110,95
27	Transport AZV1	-39,40	89,70	100,30	102,00	102,00	107,30	105,80	100,10	92,20	111,67
28	Transport AZV2	-39,40	89,70	100,30	102,00	102,00	107,30	105,80	100,10	92,20	111,67
29	Transport AZV3	-39,40	89,70	100,30	102,00	102,00	107,30	105,80	100,10	92,20	111,67
30	Transport AMV1	-39,40	84,10	92,10	96,10	96,50	101,80	100,30	94,60	86,70	105,98

id	omschrijving	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr
31	Transport AMV2	-39,40	84,10	92,10	96,10	96,50	101,80	100,30	94,60	86,70	105,98
32	Transport AMV3	-39,40	84,10	92,10	96,10	96,50	101,80	100,30	94,60	86,70	105,98
33	Transport CZV1	-39,40	89,70	100,30	102,00	102,00	107,30	105,80	100,10	92,20	111,67
34	Transport CMV1	-39,40	84,10	92,10	96,10	96,50	101,80	100,30	94,60	86,70	105,98
60	ventilator 2	0,00	84,00	85,00	88,00	84,00	79,00	76,00	70,00	65,00	91,99
61	ventilator 1	0,00	84,00	85,00	88,00	84,00	79,00	76,00	70,00	65,00	91,99
62	elektromotor ventilator 1	0,00	59,60	71,70	80,20	85,60	90,80	90,00	83,80	76,70	94,73
63	elektromotor ventilator 2	0,00	59,60	71,70	80,20	85,60	90,80	90,00	83,80	76,70	94,73
64	leidingwerk zuigzijde vent. 1	0,00	78,50	71,50	72,50	68,50	67,50	71,50	66,50	58,90	81,30
65	leidingwerk zuigzijde vent. 2	0,00	78,50	71,50	72,50	68,50	67,50	71,50	66,50	58,90	81,30
66	leidingwerk perszijde vent. 1	0,00	69,80	71,80	71,80	73,80	74,80	71,80	70,80	60,90	80,88
67	leidingwerk perszijde vent. 2	0,00	69,80	71,80	71,80	73,80	74,80	71,80	70,80	60,90	80,88
68	schoorsteen uitmonding 2x	0,00	90,00	91,00	86,00	82,00	86,00	86,00	88,00	82,00	96,44
69	schoorsteenkanaal ventilator 1	0,00	75,80	75,80	77,80	75,80	77,90	74,00	71,00	61,90	84,40
70	schoorsteenkanaal ventilator 2	0,00	75,80	75,80	77,80	75,80	77,90	74,00	71,00	61,90	84,40
71	DeNOx-filter 1 oostzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
72	DeNOx-filter 1 noordzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
73	DeNOx-filter 1 westzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
74	DeNOx-filter 1 zuidzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
75	DeNOx-filter 2 oostzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
76	DeNOx-filter 2 noordzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
77	DeNOx-filter 2 westzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
78	DeNOx-filter 2 zuidzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
79	ventilatie traforuimte 1	0,00	73,00	83,00	78,00	75,00	69,00	68,00	63,00	60,00	85,20
80	ventilatie traforuimte 2	0,00	73,00	83,00	78,00	75,00	69,00	68,00	63,00	60,00	85,20
81	ventilatie traforuimte 3	0,00	73,00	83,00	78,00	75,00	69,00	68,00	63,00	60,00	85,20
82	ventilatie traforuimte 4	0,00	73,00	83,00	78,00	75,00	69,00	68,00	63,00	60,00	85,20
83	ventilatie traforuimte 5	0,00	73,00	83,00	78,00	75,00	69,00	68,00	63,00	60,00	85,20
84	ventilatie traforuimte 6	0,00	73,00	83,00	78,00	75,00	69,00	68,00	63,00	60,00	85,20

puntbronnen - bedrijfsduurcorrecties

id	omschrijving	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	Louvres zuidgevel ovenhal	0,00	0,00	0,00
2	Louvres oostgevel ovenhal	0,00	0,00	0,00
3	Louvres dak ovenhal	0,00	0,00	0,00
4	Zuidgevel ovenhal	0,00	0,00	0,00
5	Oostgevel ovenhal	0,00	0,00	0,00
6	Dak ovenhal	0,00	0,00	0,00
7	Ventilatoren koeltoren.	0,00	0,00	0,00
8	Uitmonding schoorstenen	0,00	0,00	0,00
9	Zuigtrek-ventilatoren	0,00	0,00	0,00
10	Vliegasbezinkbassin	0,00	0,00	0,00
11	Pompenkelder	0,00	0,00	0,00
12	Rooster turbinegebouw beg.gr.	0,00	0,00	0,00
13	Rooster turb.gebouw,west 1e et	0,00	0,00	0,00
14	Rooster turb.geb.,noord 1e et	0,00	0,00	0,00
15	Rooster turbinegebouw, dak	0,00	0,00	0,00
16	Westgevel turnbinegebouw.	0,00	0,00	0,00
17	Noordgevel turnbinegebouw.	0,00	0,00	0,00
18	Oostgevel turnbinegebouw.	0,00	0,00	0,00
19	Dak turnbinegebouw.	0,00	0,00	0,00
20	Noordgevel waswaterbeh.gebouw	0,00	0,00	0,00
21	Zuidgevel waswaterbeh.gebouw	0,00	0,00	0,00
22	Oostgevel waswaterbeh.gebouw	0,00	0,00	0,00
23	Westgevel waswaterbeh.gebouw	0,00	0,00	0,00
24	Dak waswaterbeh.gebouw	0,00	0,00	0,00
25	Transport slakkenafval	0,00	0,00	0,00
26	Storten bunker	1,00	--	--
27	Transport AZV1	3,40	--	--
28	Transport AZV2	3,40	--	--
29	Transport AZV3	3,40	--	--
30	Transport AMV1	1,40	--	--

id	omschrijving	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
31	Transport AMV2	1,40	--	--
32	Transport AMV3	1,40	--	--
33	Transport CZV1	11,00	--	--
34	Transport CMV1	15,20	--	--
60	ventilator 2	0,00	0,00	0,00
61	ventilator 1	0,00	0,00	0,00
62	elektromotor ventilator 1	0,00	0,00	0,00
63	elektromotor ventilator 2	0,00	0,00	0,00
64	leidingwerk zuigzijde vent. 1	0,00	0,00	0,00
65	leidingwerk zuigzijde vent. 2	0,00	0,00	0,00
66	leidingwerk perszijde vent. 1	0,00	0,00	0,00
67	leidingwerk perszijde vent. 2	0,00	0,00	0,00
68	schoorsteen uitmonding 2x	0,00	0,00	0,00
69	schoorsteenkanaal ventilator 1	0,00	0,00	0,00
70	schoorsteenkanaal ventilator 2	0,00	0,00	0,00
71	DeNOx-filter 1 oostzijde	0,00	0,00	0,00
72	DeNOx-filter 1 noordzijde	0,00	0,00	0,00
73	DeNOx-filter 1 westzijde	0,00	0,00	0,00
74	DeNOx-filter 1 zuidzijde	0,00	0,00	0,00
75	DeNOx-filter 2 oostzijde	0,00	0,00	0,00
76	DeNOx-filter 2 noordzijde	0,00	0,00	0,00
77	DeNOx-filter 2 westzijde	0,00	0,00	0,00
78	DeNOx-filter 2 zuidzijde	0,00	0,00	0,00
79	ventilatie traforuimte 1	0,00	0,00	0,00
80	ventilatie traforuimte 2	0,00	0,00	0,00
81	ventilatie traforuimte 3	0,00	0,00	0,00
82	ventilatie traforuimte 4	0,00	0,00	0,00
83	ventilatie traforuimte 5	0,00	0,00	0,00
84	ventilatie traforuimte 6	0,00	0,00	0,00

puntbronnen – geometrische gegevens

id	omschrijving	mvld	hoogte	Hdef	type	X	Y	hoek	richt	gevel	dempID
1	Louvres zuidgevel ovenhal	3,30	16,70	Eigen w	Normaal	110183,55	425393,73	360,00	0,00	155	
2	Louvres oostgevel ovenhal	3,30	16,70	Eigen w	Normaal	110198,28	425401,34	360,00	0,00	155	
3	Louvres dak ovenhal	3,30	25,10	Eigen w	Normaal	110185,24	425412,92	360,00	0,00		
4	Zuidgevel ovenhal	3,30	19,00	Eigen w	Normaal	110176,02	425395,29	360,00	0,00	155	
5	Oostgevel ovenhal	3,30	17,00	Eigen w	Normaal	110199,77	425408,53	360,00	0,00	155	
6	Dak ovenhal	3,30	25,00	Eigen w	Normaal	110176,97	425413,45	360,00	0,00		
7	Ventilatoren koeltoren.	3,30	5,00	Eigen w	Normaal	110230,05	425446,57	360,00	0,00		159
8	Uitmonding schoorstenen	3,30	80,00	Eigen w	Normaal	110210,26	425405,02	360,00	0,00		157
9	Zuigtrek-ventilatoren	3,30	10,00	Eigen w	Normaal	110197,11	425395,65	360,00	0,00	155	
10	Vliegasbezinkbassin	3,30	2,00	Eigen w	Normaal	110197,96	425487,71	360,00	0,00		162
11	Pompenkelder	3,30	0,50	Eigen w	Normaal	110207,92	425485,54	360,00	0,00		161
12	Rooster turbinegebouw beg.gr.	3,30	2,00	Eigen w	Normaal	110183,18	425435,45	360,00	0,00	156	
13	Rooster turb.gebouw,west 1e et	3,30	9,00	Eigen w	Normaal	110185,11	425444,59	360,00	0,00	156	
14	Rooster turb.geb.,noord 1e et	3,30	9,00	Eigen w	Normaal	110189,27	425447,87	360,00	0,00	156	
15	Rooster turbinegebouw, dak	3,30	19,00	Eigen w	Normaal	110190,23	425437,92	360,00	0,00		
16	Westgevel turnbinegebouw.	3,30	15,00	Eigen w	Normaal	110183,96	425439,13	360,00	0,00	156	
17	Noordgevel turnbinegebouw.	3,30	15,00	Eigen w	Normaal	110195,84	425446,48	360,00	0,00	156	
18	Oostgevel turnbinegebouw.	3,30	15,00	Eigen w	Normaal	110203,38	425434,17	360,00	0,00	156	
19	Dak turnbinegebouw.	3,30	19,00	Eigen w	Normaal	110195,56	425436,43	360,00	0,00		
20	Noordgevel waswaterbeh.gebouw	3,30	8,00	Eigen w	Normaal	110229,53	425488,61	360,00	0,00	160	
21	Zuidgevel waswaterbeh.gebouw	3,30	8,00	Eigen w	Normaal	110223,23	425464,32	360,00	0,00	160	
22	Oostgevel waswaterbeh.gebouw	3,30	8,00	Eigen w	Normaal	110234,51	425474,90	360,00	0,00	160	
23	Westgevel waswaterbeh.gebouw	3,30	8,00	Eigen w	Normaal	110217,52	425479,81	360,00	0,00	160	
24	Dak waswaterbeh.gebouw	3,30	12,00	Eigen w	Normaal	110226,14	425477,89	360,00	0,00		
25	Transport slakkenafval	3,30	3,00	Eigen w	Normaal	110172,54	425446,91	360,00	0,00		
26	Storten bunker	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110139,07	425422,11	360,00	0,00		
27	Transport AZV1	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110119,38	425393,78	360,00	0,00		
28	Transport AZV2	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110138,40	425461,87	360,00	0,00		
29	Transport AZV3	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110195,53	425460,05	360,00	0,00		
30	Transport AMV1	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110123,19	425383,87	360,00	0,00		

id	omschrijving	mvld	hoogte	Hdef	type	X	Y	hoek	richt	gevel	dempID
31	Transport AMV2	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110148,16	425463,25	360,00	0,00		
32	Transport AMV3	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110195,52	425459,75	360,00	0,00		
33	Transport CZV1	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110147,49	425485,46	360,00	0,00		
34	Transport CMV1	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110138,40	425483,49	360,00	0,00		
60	ventilator 2	3,30	2,50	Eigen w	Normaal	110229,37	425400,91	360,00	0,00		
61	ventilator 1	3,30	2,50	Eigen w	Normaal	110219,90	425399,15	360,00	0,00		
62	elektromotor ventilator 1	3,30	2,50	Eigen w	Normaal	110219,62	425400,71	360,00	0,00		
63	elektromotor ventilator 2	3,30	2,50	Eigen w	Normaal	110229,03	425402,49	360,00	0,00		
64	leidingwerk zuigzijde vent. 1	3,30	6,50	Eigen w	Normaal	110219,23	425394,26	360,00	0,00		
65	leidingwerk zuigzijde vent. 2	3,30	6,50	Eigen w	Normaal	110228,81	425396,32	360,00	0,00		
66	leidingwerk perszijde vent. 1	3,30	14,60	Eigen w	Normaal	110216,34	425401,69	360,00	0,00		
67	leidingwerk perszijde vent. 2	3,30	14,60	Eigen w	Normaal	110220,58	425404,85	360,00	0,00		
68	schoorsteen uitmonding 2x	3,30	82,00	Eigen w	Normaal	110210,61	425404,99	360,00	0,00		157
69	schoorsteenkanaal ventilator 1	3,30	50,00	Eigen w	Normaal	110212,24	425406,49	360,00	0,00		157
70	schoorsteenkanaal ventilator 2	3,30	50,00	Eigen w	Normaal	110212,18	425402,91	360,00	0,00		157
71	DeNOx-filter 1 oostzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110233,47	425390,96	360,00	0,00		
72	DeNOx-filter 1 noordzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110229,60	425392,79	360,00	0,00		
73	DeNOx-filter 1 westzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110226,75	425389,11	360,00	0,00		
74	DeNOx-filter 1 zuidzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110230,79	425387,70	360,00	0,00		
75	DeNOx-filter 2 oostzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110223,76	425388,79	360,00	0,00		
76	DeNOx-filter 2 noordzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110219,85	425390,64	360,00	0,00		
77	DeNOx-filter 2 westzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110217,05	425387,10	360,00	0,00		
78	DeNOx-filter 2 zuidzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110220,99	425385,58	360,00	0,00		
79	ventilatie traforuimte 1	3,30	3,60	Eigen w	Normaal	110218,32	425383,86	360,00	0,00		
80	ventilatie traforuimte 2	3,30	3,60	Eigen w	Normaal	110221,06	425384,47	360,00	0,00		
81	ventilatie traforuimte 3	3,30	3,60	Eigen w	Normaal	110224,57	425385,04	360,00	0,00		
82	ventilatie traforuimte 4	3,30	3,60	Eigen w	Normaal	110227,67	425385,78	360,00	0,00		
83	ventilatie traforuimte 5	3,30	3,60	Eigen w	Normaal	110230,88	425386,55	360,00	0,00		
84	ventilatie traforuimte 6	3,30	3,60	Eigen w	Normaal	110233,48	425387,13	360,00	0,00		

gebouwen

id	omschrijving	mvld	hoogte	Hdef	X-1	Y-1	Cp	Refl	omtrek	opp	kop1	kop2
154	GEVUDO - Deel kantoor	3,3	7	Eigen w.	110203,06	425424,51	0 dB	0,8	221,52	3020,02		
155	GEVUDO - Deel ovenhal	3,3	25	Eigen w.	110203,04	425424,61	0 dB	0,8	147,07	1344,99	153	156
153	GEVUDO - Deel stortbunkers	3,3	23	Eigen w.	110157,98	425398,96	0 dB	0,8	139,48	1072,83	155	
156	GEVUDO - Deel turbinegebouw	3,3	19	Eigen w.	110181,9	425429,21	0 dB	0,8	79,31	393,17	155	
159	GEVUDO - Koeltoren.	3,3	7	Eigen w.	110218,1	425442,3	0 dB	0,8	64,32	232,54		
158	GEVUDO - Magazijn.	3,3	5	Eigen w.	110211,72	425416,74	0 dB	0,8	87,3	475,7		
161	GEVUDO - Pompenkelder.	3,3	1	Eigen w.	110209,37	425475,31	0 dB	0,8	47,47	117,06		
157	GEVUDO - Schoorstenen.	3,3	80	Eigen w.	110206,71	425405,7	0 dB	0,8	22,51	31,64		
162	GEVUDO - Vliegasbezinkbassin	3,3	4	Eigen w.	110199,09	425477,86	0 dB	0,8	46,21	105,98		
160	GEVUDO - Waswaterbeh. gebouw	3,3	12	Eigen w.	110231,74	425462,51	0 dB	0,8	85,03	438,16		
679	Gevudo, kantoor	3,3	3	Eigen w.	110400,65	425437,83	0 dB	0,8	44,07	107,76		
682	Gevudo, keet	3,3	3	Eigen w.	110379,88	425471,75	0 dB	0,8	26,56	34,23		
680	Gevudo, keet	3,3	3	Eigen w.	110400,34	425431,42	0 dB	0,8	25,39	28,22		
681	Gevudo, nissenhut	3,3	3	Eigen w.	110373,47	425458,92	0 dB	0,8	16,67	15,41		
535	Gevudo-DeNOx-filter	3,3	41	Eigen w.	110227,61	425387,52	0 dB	0,8	20,38	25,23		
534	Gevudo-DeNOx-filter	3,3	41	Eigen w.	110217,93	425385,43	0 dB	0,8	20,21	24,81		

ontvangers

id	omschr	MV	Hdef	gevel	X	Y	hoogte A	hoogte B
Z 52	Baanhoekw/zonegr (ZAVIN pnt.193)	3,3	Eigen waarde	--	111193,03	424690,9	5	--
Z 53	Wantijdijk/zonegrens	3,3	Eigen waarde	--	109967,06	424256,47	5	--
Z 56	Baanhoek/zonegrens	3,3	Eigen waarde	--	110733,34	426317,9	5	--
Z 88	zonegrens	3,3	Eigen waarde	--	106028,6	426496,09	5	--
Z 89	zonegrens	3,3	Eigen waarde	--	107776,33	426652,14	5	--
Z 90	zonegrens	3,3	Eigen waarde	--	109284,78	426787,38	5	--
Z 91	zonegrens	3,3	Eigen waarde	--	108754,22	424217,81	5	--
Z 92	zonegrens	3,3	Eigen waarde	--	107776,33	424467,48	5	--
Z 93	zonegrens	3,3	Eigen waarde	--	106132,63	424477,89	5	--
Z 94	zonegrens	3,3	Eigen waarde	--	105321,19	425830,29	5	--
V 1	verg.punt 1 Dordrecht (Guvudo)	3,3	Eigen waarde	--	109144,51	425122,1	5	--
V 2	verg.pos. 2 Sliedrecht (Gevudo)	3,3	Eigen waarde	--	110320,11	426278,1	5	--
V 3	verg.pos. 3 (Gevudo)	3,3	Eigen waarde	--	110463,36	425397,44	5	--
V 4	verg.pos. 4 rek.punt 82 h=18 (Gevudo)	3,3	Eigen waarde	--	109119,24	425011,59	18	5
V 5	verg.punt 5 rek.punt 83 h=29 (Gevudo)	3,3	Eigen waarde	--	109060,92	424944,84	29	5
V 6	verg.punt 6 rek.punt 35 zonegrens (Gevudo)	3,3	Eigen waarde	--	106866,2	425463,2	5	--

BIJLAGE D

Bijdrageanalyse nulalternatief

vergunningpunt 1

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
68	schoorsteen uitmonding 2x	82,00	25,0	25,0	25,0	35,0	26,1	1,1
8	Uitmonding schoorstenen	80,00	14,9	14,9	14,9	24,9	16,1	1,1
10	Vliegasbezinkbassin	2,00	13,4	13,4	13,4	23,4	18,1	4,7
60	ventilator 2	2,50	13,0	13,0	13,0	23,0	17,6	4,7
4	Zuidgevel ovenhal	19,00	12,3	12,3	12,3	22,3	16,2	3,9
61	ventilator 1	2,50	12,1	12,1	12,1	22,1	16,7	4,7
77	DeNOx-filter 2 westzijde	18,00	11,9	11,9	11,9	21,9	15,9	4,0
7	Ventilatoren koeltoren.	5,00	11,2	11,2	11,2	21,2	15,8	4,6
76	DeNOx-filter 2 noordzijde	18,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,0	4,0
78	DeNOx-filter 2 zuidzijde	18,00	11,0	11,0	11,0	21,0	15,0	4,0
70	schoorsteenkanaal ventilator 2	50,00	11,0	11,0	11,0	21,0	13,5	2,5
69	schoorsteenkanaal ventilator 1	50,00	11,0	11,0	11,0	21,0	13,5	2,5
74	DeNOx-filter 1 zuidzijde	18,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9	4,0
72	DeNOx-filter 1 noordzijde	18,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,9	4,0
11	Pompenkelder	0,50	10,1	10,1	10,1	20,1	14,8	4,8
Rest			39,9	20,0	20,0	39,9	48,1	
Totalen			40,1	28,1	28,1	40,1	48,2	

vergunningpunt 2

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
25	Transport slakkenafval	3,00	28,7	28,7	28,7	38,7	33,2	4,5
68	schoorsteen uitmonding 2x	82,00	28,4	28,4	28,4	38,4	28,5	0,1
7	Ventilatoren koeltoren.	5,00	20,7	20,7	20,7	30,7	25,1	4,4
8	Uitmonding schoorstenen	80,00	18,6	18,6	18,6	28,6	18,8	0,2
10	Vliegasbezinkbassin	2,00	18,2	18,2	18,2	28,2	22,8	4,6
9	Zuigtrek-ventilatoren	10,00	17,6	17,6	17,6	27,6	21,7	4,2
60	ventilator 2	2,50	16,7	16,7	16,7	26,7	21,3	4,6
61	ventilator 1	2,50	16,0	16,0	16,0	26,0	20,6	4,6
76	DeNOx-filter 2 noordzijde	18,00	15,4	15,4	15,4	25,4	19,1	3,7
5	Oostgevel ovenhal	17,00	15,0	15,0	15,0	25,0	18,8	3,8
72	DeNOx-filter 1 noordzijde	18,00	15,0	15,0	15,0	25,0	18,7	3,7
12	Rooster turbinegebouw beg.gr.	2,00	14,7	14,7	14,7	24,7	19,2	4,6
11	Pompenkelder	0,50	14,4	14,4	14,4	24,4	19,1	4,7
69	schoorsteenkanaal ventilator 1	50,00	14,1	14,1	14,1	24,1	15,9	1,9
70	schoorsteenkanaal ventilator 2	50,00	14,0	14,0	14,0	24,0	15,9	1,9
Rest			42,1	23,4	23,4	42,1	50,5	
Totalen			42,6	33,5	33,5	43,5	50,7	

vergunningpunt 3

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
68	schoorsteen uitmonding 2x	82,00	38,8	38,8	38,8	48,8	38,8	0,0
9	Zuigtrek-ventilatoren	10,00	37,3	37,3	37,3	47,3	39,4	2,2
7	Ventilatoren koeltoren.	5,00	33,4	33,4	33,4	43,4	36,3	2,9
63	elektromotor ventilator 2	2,50	33,4	33,4	33,4	43,4	36,8	3,4
62	elektromotor ventilator 1	2,50	32,9	32,9	32,9	42,9	36,3	3,5
61	ventilator 1	2,50	32,5	32,5	32,5	42,5	35,9	3,5
60	ventilator 2	2,50	32,2	32,2	32,2	42,2	35,6	3,4
71	DeNOx-filter 1 oostzijde	18,00	29,4	29,4	29,4	39,4	29,4	0,0
74	DeNOx-filter 1 zuidzijde	18,00	28,8	28,8	28,8	38,8	28,9	0,1
8	Uitmonding schoorstenen	80,00	28,0	28,0	28,0	38,0	28,0	0,0
78	DeNOx-filter 2 zuidzijde	18,00	27,9	27,9	27,9	37,9	28,1	0,3
69	schoorsteenkanaal ventilator 1	50,00	26,7	26,7	26,7	36,7	26,7	0,0
70	schoorsteenkanaal ventilator 2	50,00	26,7	26,7	26,7	36,7	26,7	0,0
76	DeNOx-filter 2 noordzijde	18,00	26,7	26,7	26,7	36,7	26,9	0,3
79	ventilatie traforuimte 1	3,60	25,6	25,6	25,6	35,6	28,8	3,3
Rest			43,7	36,5	36,5	46,5	52,4	
Totalen			47,1	45,0	45,0	55,0	53,3	

vergunningpunt 4

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
68	schoorsteen uitmonding 2x	82,00	25,3	25,3	25,3	35,3	26,0	0,7
8	Uitmonding schoorstenen	80,00	15,7	15,7	15,7	25,7	16,5	0,8
60	ventilator 2	2,50	12,5	12,5	12,5	22,5	16,7	4,1
61	ventilator 1	2,50	12,0	12,0	12,0	22,0	16,2	4,1
10	Vliegasbezinkbassin	2,00	12,0	12,0	12,0	22,0	16,2	4,2
4	Zuidgevel ovenhal	19,00	11,9	11,9	11,9	21,9	15,2	3,4
79	ventilatie traforuimte 1	3,60	11,5	11,5	11,5	21,5	15,5	4,1
7	Ventilatoren koeltoren.	5,00	11,4	11,4	11,4	21,5	15,5	4,0
80	ventilatie traforuimte 2	3,60	11,4	11,4	11,4	21,4	15,5	4,1
77	DeNOx-filter 2 westzijde	18,00	11,4	11,4	11,4	21,4	14,8	3,5
82	ventilatie traforuimte 4	3,60	11,4	11,4	11,4	21,4	15,4	4,1
81	ventilatie traforuimte 3	3,60	11,3	11,3	11,3	21,3	15,4	4,1
70	schoorsteenkanaal ventilator 2	50,00	11,3	11,3	11,3	21,3	13,4	2,1
83	ventilatie traforuimte 5	3,60	11,3	11,3	11,3	21,3	15,4	4,1
69	schoorsteenkanaal ventilator 1	50,00	11,3	11,3	11,3	21,3	13,3	2,1
Rest			40,0	20,2	20,2	40,0	47,1	
Totalen			40,2	28,3	28,3	40,2	47,2	

vergunningpunt 5

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
68	schoorsteen uitmonding 2x	82,00	24,9	24,9	24,9	34,9	25,4	0,5
8	Uitmonding schoorstenen	80,00	15,3	15,3	15,3	25,3	15,9	0,6
60	ventilator 2	2,50	12,2	12,2	12,2	22,2	15,9	3,7
4	Zuidgevel ovenhal	19,00	11,5	11,5	11,5	21,5	14,5	3,0
61	ventilator 1	2,50	11,5	11,5	11,5	21,5	15,3	3,7
7	Ventilatoren koeltoren.	5,00	11,3	11,3	11,3	21,3	15,0	3,7
10	Vliegasbezinkbassin	2,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,7	3,8
70	schoorsteenkanaal ventilator 2	50,00	10,9	10,9	10,9	20,9	12,7	1,8
77	DeNOx-filter 2 westzijde	18,00	10,9	10,9	10,9	20,9	14,0	3,1
69	schoorsteenkanaal ventilator 1	50,00	10,9	10,9	10,9	20,9	12,7	1,8
79	ventilatie traforuimte 1	3,60	10,6	10,6	10,6	20,6	14,3	3,7
81	ventilatie traforuimte 3	3,60	10,5	10,5	10,5	20,5	14,2	3,7
80	ventilatie traforuimte 2	3,60	10,5	10,5	10,5	20,5	14,2	3,7
82	ventilatie traforuimte 4	3,60	10,5	10,5	10,5	20,5	14,2	3,7
83	ventilatie traforuimte 5	3,60	10,4	10,4	10,4	20,4	14,1	3,7
Rest			39,0	19,6	19,6	39,0	45,6	
Totalen			39,2	27,8	27,8	39,2	45,7	

vergunningpunt 6

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	LI	Cm
68	schoorsteen uitmonding 2x	82,00	12,5	12,5	12,5	22,5	16,2	3,7
7	Ventilatoren koeltoren.	5,00	7,3	7,3	7,3	17,3	12,2	4,8
25	Transport slakkenafval	3,00	3,6	3,6	3,6	13,6	8,5	4,9
8	Uitmonding schoorstenen	80,00	2,5	2,5	2,5	12,5	6,2	3,7
77	DeNOx-filter 2 westzijde	18,00	1,6	1,6	1,6	11,6	6,3	4,7
76	DeNOx-filter 2 noordzijde	18,00	1,4	1,4	1,4	11,4	6,1	4,7
4	Zuidgevel ovenhal	19,00	0,4	0,4	0,4	10,4	5,1	4,6
69	schoorsteenkanaal ventilator 1	50,00	-0,6	-0,6	-0,6	9,4	3,6	4,2
70	schoorsteenkanaal ventilator 2	50,00	-0,6	-0,6	-0,6	9,4	3,6	4,2
61	ventilator 1	2,50	-2,5	-2,5	-2,5	7,5	2,4	4,9
60	ventilator 2	2,50	-2,5	-2,5	-2,5	7,5	2,4	4,9
72	DeNOx-filter 1 noordzijde	18,00	-2,6	-2,6	-2,6	7,4	2,1	4,7
78	DeNOx-filter 2 zuidzijde	18,00	-3,1	-3,1	-3,1	6,9	1,6	4,7
79	ventilatie traforuimte 1	3,60	-3,2	-3,2	-3,2	6,8	1,6	4,9
74	DeNOx-filter 1 zuidzijde	18,00	-3,3	-3,3	-3,3	6,8	1,4	4,7
Rest			24,9	6,9	6,9	24,9	33,7	
Totalen			25,4	16,1	16,1	26,1	33,9	

vergunningpunt 7

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
68	schoorsteen uitmonding 2x	82.00	40.2	40.2	40.2	50.2	40.2	0.0
9	Zuigtrek-ventilatoren	10.00	38.7	38.7	38.7	48.7	40.1	1.4
62	elektromotor ventilator 1	2.50	34.0	34.0	34.0	44.0	37.3	3.4
61	ventilator 1	2.50	33.5	33.5	33.5	43.5	36.9	3.3
63	elektromotor ventilator 2	2.50	32.8	32.8	32.8	42.8	36.2	3.4
60	ventilator 2	2.50	32.1	32.1	32.1	42.1	35.5	3.4
7	Ventilatoren koeltoren.	5.00	31.9	31.9	31.9	41.9	35.0	3.2
2	Louvres oostgevel ovenhal	16.70	31.0	31.0	31.0	41.0	31.0	0.0
4	Zuidgevel ovenhal	19.00	30.8	30.8	30.8	40.8	30.8	0.0
8	Uitmonding schoorstenen	80.00	29.8	29.8	29.8	39.8	29.8	0.0
77	DeNOx-filter 2 westzijde	18.00	29.7	29.7	29.7	39.7	29.7	0.0
78	DeNOx-filter 2 zuidzijde	18.00	29.7	29.7	29.7	39.7	29.7	0.0
73	DeNOx-filter 1 westzijde	18.00	29.4	29.4	29.4	39.4	29.4	0.0
74	DeNOx-filter 1 zuidzijde	18.00	29.3	29.3	29.3	39.3	29.3	0.0
70	schoorsteenkanaal ventilator 2	50.00	28.2	28.2	28.2	38.2	28.2	0.0
Rest			57.7	37.8	37.8	57.7	64.0	
Totalen			57.9	46.2	46.2	57.9	64.1	

vergunningpunt 8

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
68	schoorsteen uitmonding 2x	82.00	32.9	32.9	32.9	42.9	32.9	0.0
8	Uitmonding schoorstenen	80.00	22.1	22.1	22.1	32.1	22.1	0.0
69	schoorsteenkanaal ventilator 1	50.00	20.4	20.4	20.4	30.4	20.4	0.0
70	schoorsteenkanaal ventilator 2	50.00	20.3	20.3	20.3	30.3	20.3	0.0
7	Ventilatoren koeltoren.	5.00	19.4	19.4	19.4	29.4	23.1	3.7
61	ventilator 1	2.50	19.1	19.1	19.1	29.1	23.2	4.1
9	Zuigtrek-ventilatoren	10.00	15.9	15.9	15.9	25.9	19.1	3.3
60	ventilator 2	2.50	15.4	15.4	15.4	25.4	19.5	4.1
5	Oostgevel ovenhal	17.00	15.3	15.3	15.3	25.3	17.7	2.4
3	Louvres dak ovenhal	25.10	14.6	14.6	14.6	24.6	16.1	1.5
2	Louvres oostgevel ovenhal	16.70	13.9	13.9	13.9	23.9	16.4	2.4
77	DeNOx-filter 2 westzijde	18.00	13.8	13.8	13.8	23.8	16.1	2.3
76	DeNOx-filter 2 noordzijde	18.00	13.0	13.0	13.0	23.0	15.2	2.2
65	leidingwerk zuigzijde vent. 2	6.50	11.8	11.8	11.8	21.8	15.4	3.6
82	ventilatie traforuimte 4	3.60	11.1	11.1	11.1	21.1	15.0	4.0
Rest			28.6	21.5	21.5	31.5	36.3	
Totalen			35.4	34.6	34.6	44.6	38.7	

BIJLAGE E

Invoergegevens rekenmodel voorgenomen activiteit overgangssituatie

puntbronnen - brongegevens

id	omschrijving	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr
102	bunkerhal dak	37,60	48,10	57,80	59,00	56,50	55,70	46,20	25,90	19,50	63,67
103	bunkerhal gevel zuid	35,90	45,40	55,10	60,30	59,80	62,00	52,50	38,20	27,80	66,19
104	bunkerhal gevel west	39,10	48,60	58,30	63,50	63,00	65,20	55,70	41,40	31,00	69,39
105	bunkerhal gevel noord	38,00	47,50	57,20	62,40	61,90	64,10	54,60	40,30	29,90	68,29
106	loshal gevel west	41,00	48,90	59,30	70,40	75,50	77,80	78,00	74,10	62,90	82,98
107	loshal overhead deur in	55,80	63,70	74,10	85,20	90,30	92,60	92,80	88,90	77,70	97,78
108	loshal gevelroosters	50,00	57,90	68,30	79,40	84,50	86,80	87,00	83,10	71,90	91,98
109	loshal gevel zuid	50,00	57,90	68,30	79,40	84,50	86,80	87,00	83,10	71,90	91,98
110	loshal dak	53,60	58,50	64,90	70,00	68,10	67,40	60,60	45,70	34,50	74,34
140	loshal overhead deur uit	55,80	63,70	74,10	85,20	90,30	92,60	92,80	88,90	77,70	97,78
002	louvres oostgevel ovenhal	51,40	67,00	75,10	81,20	82,10	82,60	80,50	75,50	64,40	88,22
003	Louvres dak ovenhal	50,10	63,60	71,40	78,20	79,40	82,00	80,10	76,00	63,40	86,74
005	oostgevel ovenhal	59,90	73,50	79,60	83,70	80,60	76,10	70,00	71,00	54,90	87,22
006	Dak ovenhal	55,60	67,10	72,90	77,70	74,90	72,50	66,60	68,50	50,90	81,59
138	Rooster ovenhal gevel noord	54,00	65,40	69,40	76,70	79,60	79,20	77,20	77,00	71,60	85,45
001	Louvres zuidgevel ovenhal	46,60	62,20	70,30	76,40	77,30	77,80	75,70	70,70	59,60	83,42
004	Zuidgevel ovenhal	58,90	72,50	78,60	82,70	79,60	75,10	69,00	70,00	53,90	86,22
132	ovenhal louvre west	36,60	67,40	75,50	81,00	83,40	85,60	86,80	90,60	88,50	94,89
114	ketelhuis gevel noord	55,20	64,40	65,30	73,50	72,60	73,30	65,70	56,50	39,90	78,61
115	ketelhuis gevel zuid	55,20	64,40	65,30	73,50	72,60	73,30	65,70	56,50	39,90	78,61
116	ketelhuis dak	49,70	59,90	60,80	65,00	62,10	59,80	52,20	37,00	24,40	69,13
117	ketelhuis gevelroosters zuid	52,00	64,20	67,10	73,30	76,40	76,10	74,50	72,30	62,70	82,06
118	ketelhuis gevelroosters noord	52,00	64,20	67,10	73,30	76,40	76,10	74,50	72,30	62,70	82,06
119	ketelhuis dakroosters	53,40	66,60	71,50	74,70	69,80	58,50	60,90	65,70	53,10	78,05
120	rookgasreiniging dak	55,60	65,80	69,50	73,50	67,80	63,60	56,20	37,70	36,30	76,46
121	rookgasreiniging dakroosters	56,60	69,80	77,50	80,50	72,80	59,60	62,20	63,70	62,30	83,10
122	rookgasreiniging gevel zuid	57,90	67,10	70,80	78,80	75,10	73,90	66,50	54,00	48,60	81,91
123	rookgasreiniging gevel west	59,30	68,50	72,20	80,20	76,50	75,30	67,90	55,40	50,00	83,31
124	rookgasreiniging gevel oost	59,30	68,50	72,20	80,20	76,50	75,30	67,90	55,40	50,00	83,31
111	E-filter dak	47,40	57,60	60,10	66,60	61,40	56,90	50,80	34,90	18,50	69,15

id	omschrijving	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr
112	E-filter gevel noord	51,50	60,70	63,20	73,70	70,50	69,00	62,90	53,00	32,60	76,83
113	E-filter gevel oost	49,90	59,10	61,60	72,10	68,90	67,40	61,30	51,40	31,00	75,23
020	noordgevel waswaterbeh.gebouw	29,80	37,40	50,00	56,60	60,70	54,20	44,00	34,10	29,00	63,07
022	Oostgevel waswaterbeh.gebouw	31,50	39,10	51,70	58,30	62,40	55,90	45,70	35,80	30,70	64,77
023	westgevel waswaterbeh.gebouw	31,50	39,10	51,70	58,30	62,40	55,90	45,70	35,80	30,70	64,77
024	dak waswaterbeh.gebouw	44,00	53,60	66,20	70,80	72,90	66,40	60,20	61,30	51,20	76,32
125	turbinegebouw gevel noord	51,70	60,90	65,80	71,30	67,90	69,50	62,90	55,10	42,20	75,57
126	turbinegebouw gevel west	52,50	61,70	66,60	72,10	68,70	70,30	63,70	55,90	43,00	76,37
127	turbinegebouw gevel oost	52,50	61,70	66,60	72,10	68,70	70,30	63,70	55,90	43,00	76,37
128	turbinegebouw dak	50,50	60,70	65,60	67,10	61,70	60,30	53,70	39,90	31,00	71,09
130	turbinegebouw gevelroosters	47,30	59,50	66,40	69,90	70,50	71,10	70,50	69,70	63,80	77,93
129	turbinegebouw dakventilatoren	52,80	60,40	79,10	76,60	72,50	69,20	71,60	66,20	57,90	82,40
131	luchtcondensor	70,00	78,50	87,30	88,90	94,50	91,90	86,80	84,20	72,60	98,14
139	Luchtcondensor aanzuig	0,00	68,00	77,00	82,00	87,00	90,00	83,00	73,00	57,00	92,87
068	schoorsteentop	66,00	68,50	74,90	83,10	76,30	78,60	74,60	66,10	41,60	85,96
101	schoorsteentop lijn 5	0,00	79,80	78,20	81,90	79,80	80,10	77,90	75,00	66,60	87,87
008	schoorsteentop	66,00	68,50	74,90	83,10	76,30	78,60	74,60	66,10	41,60	85,96
069	schoorsteenkanaal ventilator 1	0,00	75,80	75,80	77,80	75,80	77,90	74,00	71,00	61,90	84,40
070	schoorsteenkanaal ventilator 2	0,00	75,80	75,80	77,80	75,80	77,90	74,00	71,00	61,90	84,40
137	schoorsteenkanaal ventilator lijn 5	0,00	77,80	77,80	79,80	77,80	79,90	76,00	73,00	63,90	86,40
071	DeNOx-filter 1 oostzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
072	DeNOx-filter 1 noordzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
073	DeNOx-filter 1 westzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
074	DeNOx-filter 1 zuidzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
075	DeNOx-filter 2 oostzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
076	DeNOx-filter 2 noordzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
077	DeNOx-filter 2 westzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
078	DeNOx-filter 2 zuidzijde	0,00	78,40	74,60	75,70	71,70	70,70	74,70	69,70	61,90	83,06
079	ventilatierooster freq omv	0,00	73,00	83,00	78,00	75,00	69,00	68,00	63,00	60,00	85,20
080	ventilatierooster freq omv	0,00	73,00	83,00	78,00	75,00	69,00	68,00	63,00	60,00	85,20
081	ventilatie traforuimte 3	0,00	73,00	83,00	78,00	75,00	69,00	68,00	63,00	60,00	85,20

id	omschrijving	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwr
082	ventilatie traforuimte 4	0,00	73,00	83,00	78,00	75,00	69,00	68,00	63,00	60,00	85,20
083	ventilatie traforuimte 5	0,00	73,00	83,00	78,00	75,00	69,00	68,00	63,00	60,00	85,20
084	ventilatie traforuimte 6	0,00	73,00	83,00	78,00	75,00	69,00	68,00	63,00	60,00	85,20
066	leidingwerk perszijde vent. 1	0,00	69,80	71,80	71,80	73,80	74,80	71,80	70,80	60,90	80,88
067	leidingwerk perszijde vent. 2	0,00	69,80	71,80	71,80	73,80	74,80	71,80	70,80	60,90	80,88
207	shovel	70,20	80,50	89,00	92,00	100,30	102,90	101,40	97,70	87,80	107,24
208	vorkheftruck	61,20	76,70	85,80	83,50	94,10	98,40	99,00	99,10	77,30	104,19
209	vorkheftruck	61,20	76,70	85,80	83,50	94,10	98,40	99,00	99,10	77,30	104,19
210	weegbrug vrw stationair	54,30	73,60	79,90	83,00	88,40	94,20	94,90	86,70	78,60	98,62
211	weegbrug vrw stationair	54,30	73,60	79,90	83,00	88,40	94,20	94,90	86,70	78,60	98,62
212	weegbrug vrw stationair	54,30	73,60	79,90	83,00	88,40	94,20	94,90	86,70	78,60	98,62
213	weegbrug vrw stationair	54,30	73,60	79,90	83,00	88,40	94,20	94,90	86,70	78,60	98,62
141	HVC Hoektoren tbv slakken transportband	50,20	70,10	71,30	79,40	88,80	90,50	91,80	80,20	72,50	95,60
133	ventilatorgebouw gevel west	48,80	58,00	62,90	68,40	65,00	66,60	60,00	52,20	39,30	72,67
134	ventilatorgebouw gevel oost	48,80	58,00	62,90	68,40	65,00	66,60	60,00	52,20	39,30	72,67
135	ventilatorgebouw gevel noord	48,80	58,00	62,90	68,40	65,00	66,60	60,00	52,20	39,30	72,67
136	ventilatorgebouw dak	46,80	57,00	61,90	63,40	58,00	56,60	50,00	36,20	27,30	67,39

puntbronnen - bedrijfsduurcorrecties

id	omschrijving	groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)
102	bunkerhal dak	bunkerhal	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
103	bunkerhal gevel zuid	bunkerhal	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
104	bunkerhal gevel west	bunkerhal	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
105	bunkerhal gevel noord	bunkerhal	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
106	loshal gevel west	Loshal	0,00	11,00	11,00	12,000	0,318	0,635
107	loshal overhead deur in	Loshal	0,00	--	--	12,000	--	--
108	loshal gevelroosters	Loshal	0,00	11,00	11,00	12,000	0,318	0,635
109	loshal gevel zuid	Loshal	0,00	11,00	11,00	12,000	0,318	0,635
110	loshal dak	Loshal	0,00	11,00	11,00	12,000	0,318	0,635
140	loshal overhead deur uit	Loshal	0,00	--	--	12,000	--	--
002	louvres oostgevel ovenhal	ovenhal	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
003	Louvres dak ovenhal	ovenhal	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
005	oostgevel ovenhal	ovenhal	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
006	Dak ovenhal	ovenhal	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
138	Rooster ovenhal gevel noord	ovenhal	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
001	Louvres zuidgevel ovenhal	ovenhal	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
004	Zuidgevel ovenhal	ovenhal	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
132	ovenhal louvre west	ovenhal	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
114	ketelhuis gevel noord	ketelhuis	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
115	ketelhuis gevel zuid	ketelhuis	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
116	ketelhuis dak	ketelhuis	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
117	ketelhuis gevelroosters zuid	ketelhuis	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
118	ketelhuis gevelroosters noord	ketelhuis	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
119	ketelhuis dakroosters	ketelhuis	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
120	rookgasreiniging dak	rookgasreiniging	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
121	rookgasreiniging dakroosters	rookgasreiniging	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
122	rookgasreiniging gevel zuid	rookgasreiniging	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
123	rookgasreiniging gevel west	rookgasreiniging	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
124	rookgasreiniging gevel oost	rookgasreiniging	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
111	E-filter dak	e-filter	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000

id	omschrijving	groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)
112	E-filter gevel noord	e-filter	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
113	E-filter gevel oost	e-filter	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
020	noordgevel waswaterbeh.gebouw	ARA	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
022	Oostgevel waswaterbeh.gebouw	ARA	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
023	westgevel waswaterbeh.gebouw	ARA	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
024	dak waswaterbeh.gebouw	ARA	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
125	turbinegebouw gevel noord	turbinegebouw	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
126	turbinegebouw gevel west	turbinegebouw	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
127	turbinegebouw gevel oost	turbinegebouw	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
128	turbinegebouw dak	turbinegebouw	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
130	turbinegebouw geveiroosters	turbinegebouw	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
129	turbinegebouw dakventilatoren	turbinegebouw	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
131	luchtcondensor	LUCO	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
139	Luchtcondensor aanzuig	LUCO	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
068	schoorsteentop	schoorsteen	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
101	schoorsteentop lijn 5	schoorsteen	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
008	schoorsteentop	schoorsteen	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
069	schoorsteenkanaal ventilator 1	ventilatoren	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
070	schoorsteenkanaal ventilator 2	ventilatoren	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
137	schoorsteenkanaal ventilator lijn 5	ventilatoren	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
071	DeNOx-filter 1 oostzijde	DeNox filter	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
072	DeNOx-filter 1 noordzijde	DeNox filter	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
073	DeNOx-filter 1 westzijde	DeNox filter	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
074	DeNOx-filter 1 zuidzijde	DeNox filter	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
075	DeNOx-filter 2 oostzijde	DeNox filter	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
076	DeNOx-filter 2 noordzijde	DeNox filter	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
077	DeNOx-filter 2 westzijde	DeNox filter	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
078	DeNOx-filter 2 zuidzijde	DeNox filter	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
079	ventilatierooster freq omv	Traforuimte	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
080	ventilatierooster freq omv	Traforuimte	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
081	ventilatie traforuimte 3	Traforuimte	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000

id	omschrijving	groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)	Pb(u)(N)
082	ventilatie traforuimte 4	Traforuimte	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
083	ventilatie traforuimte 5	Traforuimte	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
084	ventilatie traforuimte 6	Traforuimte	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
066	leidingwerk perszijde vent. 1	leidingwerk	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
067	leidingwerk perszijde vent. 2	leidingwerk	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
207	shovel	transport verkeer	0,00	--	--	12,000	--	--
208	vorkheftruck	transport verkeer	10,79	--	--	1,000	--	--
209	vorkheftruck	transport verkeer	10,79	--	--	1,000	--	--
210	weegbrug vrw stationair	transport verkeer	6,58	--	--	2,637	--	--
211	weegbrug vrw stationair	transport verkeer	6,58	--	--	2,637	--	--
212	weegbrug vrw stationair	transport verkeer	15,80	--	--	0,316	--	--
213	weegbrug vrw stationair	transport verkeer	15,80	--	--	0,316	--	--
141	HVC Hoektoren tbv slakken transportband	transportband	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
133	ventilatorgebouw gevel west	ventilatorgebouw	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
134	ventilatorgebouw gevel oost	ventilatorgebouw	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
135	ventilatorgebouw gevel noord	ventilatorgebouw	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
136	ventilatorgebouw dak	ventilatorgebouw	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000

puntbronnen – geometrische gegevens

id	omschrijving	mvld	hoogte	Hdef	type	X	Y	hoek	richt	gevel	dempID
102	bunkerhal dak	40,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110148,17	425453,25	360,00	0,00	1009	
103	bunkerhal gevel zuid	3,30	29,00	Eigen w	Normaal	110145,15	425429,79	360,00	0,00	1009	
104	bunkerhal gevel west	3,30	25,00	Eigen w	Normaal	110132,53	425456,78	360,00	0,00	1009	
105	bunkerhal gevel noord	3,30	25,00	Eigen w	Normaal	110154,34	425474,36	360,00	0,00	1009	
106	loshal gevel west	3,30	9,00	Eigen w	Normaal	110109,56	425428,33	360,00	0,00	1008	
107	loshal overhead deur in	3,30	3,00	Eigen w	Normaal	110131,92	425401,58	360,00	0,00	1008	
108	loshal gevelroosters	3,30	8,00	Eigen w	Normaal	110110,47	425432,70	360,00	0,00	1008	
109	loshal gevel zuid	3,30	8,00	Eigen w	Normaal	110123,59	425403,35	360,00	0,00	1008	
110	loshal dak	17,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110128,32	425421,02	360,00	0,00	1008	
140	loshal overhead deur uit	3,30	3,00	Eigen w	Normaal	110117,20	425404,71	360,00	0,00	1008	
002	louvres oostgevel ovenhal	3,30	16,70	Eigen w	Normaal	110200,64	425398,66	360,00	0,00	1004	
003	Louvres dak ovenhal	27,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110185,24	425412,92	360,00	0,00	1004	
005	oostgevel ovenhal	3,30	17,00	Eigen w	Normaal	110202,25	425406,16	360,00	0,00	1004	
006	Dak ovenhal	27,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110176,97	425413,45	360,00	0,00	1004	
138	Rooster ovenhal gevel noord	3,30	22,00	Eigen w	Normaal	110192,71	425426,19	360,00	0,00	1004	
001	Louvres zuidgevel ovenhal	3,30	16,70	Eigen w	Normaal	110183,79	425390,30	360,00	0,00	1007	
004	Zuidgevel ovenhal	3,30	19,00	Eigen w	Normaal	110172,78	425392,58	360,00	0,00	1004	
132	ovenhal louvre west	3,30	22,00	Eigen w	Normaal	110159,52	425416,23	360,00	0,00	1004	
114	ketelhuis gevel noord	3,30	30,00	Eigen w	Normaal	110195,60	425468,93	360,00	0,00	1012	
115	ketelhuis gevel zuid	3,30	30,00	Eigen w	Normaal	110190,99	425448,68	360,00	0,00	1012	
116	ketelhuis dak	49,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110193,81	425458,35	360,00	0,00	1012	
117	ketelhuis gevelroosters zuid	3,30	22,00	Eigen w	Normaal	110190,22	425448,84	360,00	0,00	1012	
118	ketelhuis gevelroosters noord	3,30	30,00	Eigen w	Normaal	110194,60	425469,13	360,00	0,00	1012	
119	ketelhuis dakroosters	49,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110188,21	425459,97	360,00	0,00	1012	
120	rookgasreiniging dak	33,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110226,83	425427,62	360,00	0,00	1014	
121	rookgasreiniging dakroosters	33,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110223,62	425427,74	360,00	0,00	1014	
122	rookgasreiniging gevel zuid	3,30	20,00	Eigen w	Normaal	110223,39	425414,83	360,00	0,00	1014	
123	rookgasreiniging gevel west	3,30	20,00	Eigen w	Normaal	110216,40	425430,00	360,00	0,00	1014	
124	rookgasreiniging gevel oost	3,30	20,00	Eigen w	Normaal	110236,70	425426,07	360,00	0,00	1014	
111	E-filter dak	33,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110225,58	425446,06	360,00	0,00	1013	

Id	omschrijving	mvld	hoogte	Hdef	type	X	Y	hoek	richt	gevel	dempID
112	E-filter gevel noord	3,30	20,00	Eigen w	Normaal	110230,15	425461,62	360,00	0,00	1013	
113	E-filter gevel oost	3,30	20,00	Eigen w	Normaal	110241,18	425448,68	360,00	0,00	1013	
020	noordgevel waswaterbeh.gebouw	3,30	8,00	Eigen w	Normaal	110229,23	425487,16	360,00	0,00	1015	
022	Oostgevel waswaterbeh.gebouw	3,30	8,00	Eigen w	Normaal	110235,19	425473,49	360,00	0,00	1015	
023	westgevel waswaterbeh.gebouw	3,30	8,00	Eigen w	Normaal	110218,71	425476,89	360,00	0,00	1015	
024	dak waswaterbeh.gebouw	15,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110226,84	425474,93	360,00	0,00	1015	
125	turbinegebouw gevel noord	3,30	20,00	Eigen w	Normaal	110324,85	425467,58	360,00	0,00	1019	
126	turbinegebouw gevel west	3,30	20,00	Eigen w	Normaal	110307,44	425453,35	360,00	0,00	1019	
127	turbinegebouw gevel oost	3,30	20,00	Eigen w	Normaal	110336,99	425446,78	360,00	0,00	1019	
128	turbinegebouw dak	33,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110322,13	425450,38	360,00	0,00	1019	
130	turbinegebouw gevelroosters	3,30	6,00	Eigen w	Normaal	110328,07	425466,91	360,00	0,00	1019	
129	turbinegebouw dakventilatoren	33,30	1,00	Eigen w	Normaal	110323,03	425454,30	360,00	0,00		
131	luchtcondensor	58,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110317,90	425427,34	360,00	0,00	1021	
139	Luchtcondensor aanzuig	3,30	38,00	Eigen w	Normaal	110316,63	425422,93	360,00	0,00		1021
068	schoorsteentop	3,30	82,00	Eigen w	Normaal	110210,61	425404,99	360,00	0,00		157
101	schoorsteentop lijn 5	3,30	82,00	Eigen w	Normaal	110210,04	425406,35	360,00	0,00		157
008	schoorsteentop	3,30	82,00	Eigen w	Normaal	110211,17	425404,40	360,00	0,00		157
069	schoorsteenkanaal ventilator 1	3,30	50,00	Eigen w	Normaal	110212,24	425406,49	360,00	0,00		157
070	schoorsteenkanaal ventilator 2	3,30	50,00	Eigen w	Normaal	110212,18	425402,91	360,00	0,00		157
137	schoorsteenkanaal ventilator lijn 5	3,30	50,00	Eigen w	Normaal	110211,62	425407,52	360,00	0,00		157
071	DeNOx-filter 1 oostzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110233,47	425390,96	360,00	0,00		
072	DeNOx-filter 1 noordzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110229,60	425392,79	360,00	0,00		
073	DeNOx-filter 1 westzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110226,75	425389,11	360,00	0,00		
074	DeNOx-filter 1 zuidzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110230,79	425387,70	360,00	0,00		
075	DeNOx-filter 2 oostzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110223,76	425388,79	360,00	0,00		
076	DeNOx-filter 2 noordzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110219,85	425390,64	360,00	0,00		
077	DeNOx-filter 2 westzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110217,05	425387,10	360,00	0,00		
078	DeNOx-filter 2 zuidzijde	3,30	18,00	Eigen w	Normaal	110220,99	425385,58	360,00	0,00		
079	ventilatierooster freq omv	3,30	3,60	Eigen w	Normaal	110218,32	425383,86	360,00	0,00		
080	ventilatierooster freq omv	3,30	3,60	Eigen w	Normaal	110221,06	425384,47	360,00	0,00		
081	ventilatie traforuimte 3	3,30	3,60	Eigen w	Normaal	110224,57	425385,04	360,00	0,00		

id	omschrijving	mvld	hoogte	Hdef	type	X	Y	hoek	richt	gevel	dempID
082	ventilatie traforuimte 4	3,30	3,60	Eigen w	Normaal	110227,67	425385,78	360,00	0,00		
083	ventilatie traforuimte 5	3,30	3,60	Eigen w	Normaal	110230,88	425386,55	360,00	0,00		
084	ventilatie traforuimte 6	3,30	3,60	Eigen w	Normaal	110233,48	425387,13	360,00	0,00		
066	leidingwerk perszijde vent. 1	3,30	14,60	Eigen w	Normaal	110216,34	425401,69	360,00	0,00		
067	leidingwerk perszijde vent. 2	3,30	14,60	Eigen w	Normaal	110220,58	425404,85	360,00	0,00		
207	shovel	3,30	1,50	Eigen w	Normaal	110403,33	425459,07	360,00	0,00		
208	vorkheftruck	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110202,02	425480,08	360,00	0,00		
209	vorkheftruck	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110310,75	425403,92	360,00	0,00		
210	weegbrug vrw stationair	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110130,98	425385,47	360,00	0,00		
211	weegbrug vrw stationair	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110106,52	425374,37	360,00	0,00		
212	weegbrug vrw stationair	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110357,55	425439,18	360,00	0,00	--	--
213	weegbrug vrw stationair	3,30	1,00	Eigen w	Normaal	110349,26	425440,41	360,00	0,00	--	--
141	hoektoren slakkentransportband	3,30	10,00	Eigen w	Normaal	110189,17	425502,90	360,00	0,00	--	1001
133	ventilatorgebouw gevel west	3,30	8,00	Eigen w	Normaal	110219,00	425397,43	360,00	0,00	1020	--
134	ventilatorgebouw gevel oost	3,30	8,00	Eigen w	Normaal	110231,07	425399,85	360,00	0,00	1020	--
135	ventilatorgebouw gevel noord	3,30	8,00	Eigen w	Normaal	110222,81	425406,60	360,00	0,00	1020	--
136	ventilatorgebouw dak	15,30	0,10	Eigen w	Dak II.8	110225,11	425398,94	360,00	0,00	1020	--

lijnbronnen - bronvermogen

Id	omschrijving	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwrtot
213	leidingenbrug	61,10	68,80	79,20	87,10	87,70	86,80	88,10	88,50	79,70	94,94
213	transportband	64,10	71,80	82,20	90,10	90,70	89,80	91,10	91,50	82,70	97,94

lijnbronnen - bedrijfsduurcorrecties

Id	omschrijving	groep	aantal (D)	aantal (A)	aantal (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
213	leidingenbrug	leidingwerk	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000
213	transportband	transportband	0,00	0,00	0,00	12,000	4,000	8,000

lijnbronnen – geometrische gegevens

Id	omschrijving	M-1	H-1	HDef	X-1	Y-1	X-n	Y-n	lengte
213	leidingenbrug	3,30	10,00	Eigen waarde	110237,44	425460,38	110316,27	425469,36	109,47
213	transportband	3,30	10,00	Eigen waarde	110180,22	425472,37	110375,02	425463,35	223,79

mobiele bronnen - bronvermogen

id	omschrijving	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwrtot
201	slakkentransport afvoer	63,30	82,60	88,90	92,00	97,40	103,20	103,90	95,70	87,60	107,62
202	afvaltransporten vertrek leeg	63,30	82,60	88,90	92,00	97,40	103,20	103,90	95,70	87,60	107,62
203	personenauto's parkeren/rijden	50,80	60,20	68,90	79,70	90,40	88,50	79,10	79,50	72,00	93,21
204	bestelbus parkeren/rijden	55,80	65,20	73,90	84,70	95,40	93,50	84,10	84,50	77,00	98,21
205	aan- afvoer rest- en hulpstoffen	63,30	82,60	88,90	92,00	97,40	103,20	103,90	95,70	87,60	107,62

mobiele bronnen - bedrijfsduurcorrecties

id	omschrijving	groep	aantal (D)	aantal (A)	aantal (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
201	slakkentransport afvoer	transport verkeer	15	--	--	22,29	--	--
202	afvaltransporten vertrek leeg	transport verkeer	158	--	--	12,17	--	--
203	personenauto's parkeren/rijden	transport verkeer	100	5	5	13,98	22,22	25,23
204	bestelbus parkeren/rijden	transport verkeer	15	--	--	22,52	--	--
205	aan- afvoer rest- en hulpstoffen	transport verkeer	4	--	--	27,81	--	--

mobiele bronnen – geometrische gegevens

id	omschrijving	M-1	H-1	HDef	X-1	Y-1	X-n	Y-n	lengte
201	slakkentransport afvoer	3,30	1,50	Eigen waarde	110348,31	425397,66	110336,08	425395,65	283,57
202	afvaltransporten vertrek leeg	3,30	1,50	Eigen waarde	110118,31	425345,87	110109,01	425343,87	138,31
203	personenauto's parkeren/rijden	3,30	0,70	Eigen waarde	110120,23	425346,65	110109,97	425344,16	168,01
204	bestelbus parkeren/rijden	3,30	1,00	Eigen waarde	110120,53	425346,80	110109,31	425344,48	179,13
205	aan- afvoer rest- en hulpstoffen	3,30	1,50	Eigen waarde	110350,03	425398,69	110337,27	425396,03	471,54

gebouwen

id	omschrijving	mvld	hoogte	Hdef	X-1	Y-1	Cp	Refl	omtrek	opp	kop1	kop2
1022	slakkentransport	0,00	0,00	Relatief	110182,56	425498,39	0 dB	0,80	66,63	181,76		
1021	HVC LUCO gebouw	3,30	55,00	Eigen w	110301,04	425413,15	0 dB	0,80	119,85	883,88		
1020	HVC ventilatorgebouw	3,30	12,00	Eigen w	110217,56	425405,37	0 dB	0,80	55,26	187,89		
1019	HVC turbinegebouw	3,30	30,00	Eigen w	110298,66	425411,73	0 dB	0,80	180,73	1823,70		
1018	HVC 102	3,30	21,00	Eigen w	110155,64	425396,31	0 dB	0,80	82,21	320,44		
1016	HVC Rookgasreiniging	3,30	36,00	Eigen w	110237,85	425432,66	0 dB	0,80	30,58	56,83		
1015	HVC ARA	3,30	13,00	Eigen w	110232,48	425461,12	0 dB	0,80	82,68	410,90		
1014	HVC Rookgasreiniging	3,30	30,00	Eigen w	110233,84	425412,76	0 dB	0,80	94,45	547,70		
1013	HVC Reststoffen	3,30	30,00	Eigen w	110243,20	425458,77	0 dB	0,80	187,41	1496,38		
1012	HVC Ketel	3,30	45,00	Eigen w	110167,16	425453,75	0 dB	0,80	133,46	949,15		
1011	HVC Centrale	3,30	19,00	Eigen w	110184,27	425427,57	0 dB	0,80	87,67	480,39		
1010	HVC Regelzaal	3,30	28,00	Eigen w	110184,23	425427,86	0 dB	0,80	87,50	478,55		
1009	HVC Bunker	3,30	37,00	Eigen w	110127,87	425433,20	0 dB	0,80	160,02	1565,45		
1008	HVC Loshal	3,30	14,00	Eigen w	110105,29	425407,34	0 dB	0,80	162,05	1396,41		
1007	HVC Kantoor	3,30	5,00	Eigen w	110194,81	425377,21	0 dB	0,80	140,83	638,48		
1006	HVC Keet	3,30	3,00	Eigen w	110289,65	425395,57	0 dB	0,80	43,73	110,84		
1005	HVC kantoor	3,30	3,30	Eigen w	110359,41	425458,92	0 dB	0,80	30,71	47,23		
1004	HVC ovenhal lijn1-4	3,30	24,00	Eigen w	110155,56	425396,23	0 dB	0,80	160,65	1601,40		
1003	HVC tussen opslag slakken	3,30	13,30	Eigen w	110389,17	425446,48	0 dB	0,80	91,87	496,54		
1002	HVC slakkentransport	3,30	0,00	Eigen w	110194,86	425498,31	0 dB	0,80	375,50	803,03		
1001	HVC hoektoren	3,30	12,00	Eigen w	110181,92	425498,54	0 dB	0,80	46,87	136,18		
1000	HVC Waterbehandelingsbassin	3,30	4,00	Eigen w	110174,12	425486,29	0 dB	0,80	91,87	439,17		
535	Gevudo-DeNOx-filter	3,30	41,00	Eigen w	110227,61	425387,52	0 dB	0,80	20,38	25,23		
534	Gevudo-DeNOx-filter	3,30	41,00	Eigen w	110217,93	425385,43	0 dB	0,80	20,21	24,81		

BIJLAGE F

Bijdrageanalyse voorgenomen activiteit overgangssituatie

vergunningpunt 1

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Groep	LUCO		22,2	22,2	22,2	32,2	24,9
Groep	ovenhal		19,6	19,6	19,6	29,6	23,4
Groep	transportband		19,4	19,4	19,4	29,4	23,7
Groep	DeNox filter		19,1	19,1	19,1	29,1	23,1
Groep	schoorsteen		19,1	19,1	19,1	29,1	20,2
Groep	Traforuimte		17,9	17,9	17,9	27,9	22,6
Groep	ventilatoren		16,5	16,5	16,5	26,5	19,0
Groep	rookgasreiniging		10,9	10,9	10,9	20,9	14,4
Groep	Loshal		27,8	8,1	8,1	27,8	32,4
Groep	leidingwerk		7,5	7,5	7,5	17,5	11,9
Groep	ketelhuis		6,3	6,3	6,3	16,3	9,4
Groep	transport verkeer		29,8	6,4	3,4	29,8	47,5
Groep	turbinegebouw		2,5	2,5	2,5	12,5	7,0
Groep	bunkerhal		-3,0	-3,0	-3,0	7,0	0,4
Groep	ARA		-5,3	-5,3	-5,3	4,7	-1,1
Groep	ventilatorgebouw		-5,4	-5,4	-5,4	4,6	-1,0
Groep	e-filter		-6,8	-6,8	-6,8	3,2	-3,3
Groep	Centrale		--	--	--	--	--
Groep	koeltoren		--	--	--	--	--
Totalen			33,4	28,1	28,1	38,1	47,7

vergunningpunt 2

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Groep	transportband		26,6	26,6	26,6	36,6	30,7
Groep	LUCO		26,6	26,6	26,6	36,6	28,4
Groep	schoorsteen		22,6	22,6	22,6	32,6	22,7
Groep	ventilatoren		19,6	19,6	19,6	29,6	21,5
Groep	leidingwerk		16,9	16,9	16,9	26,9	20,9
Groep	DeNox filter		15,0	15,0	15,0	25,0	18,8
Groep	ketelhuis		13,0	13,0	13,0	23,0	15,6
Groep	ovenhal		12,1	12,1	12,1	22,1	15,7
Groep	Traforuimte		12,0	12,0	12,0	22,0	16,6
Groep	turbinegebouw		10,3	10,3	10,3	20,3	14,4
Groep	ARA		7,8	7,8	7,8	17,8	11,8
Groep	e-filter		6,3	6,3	6,3	16,3	9,8
Groep	rookgasreiniging		5,5	5,5	5,5	15,5	8,9
Groep	Loshal		13,9	2,0	2,0	13,9	18,2
Groep	bunkerhal		-1,3	-1,3	-1,3	8,7	1,8
Groep	ventilatorgebouw		-5,2	-5,2	-5,2	4,8	-0,8
Groep	transport verkeer		33,1	-9,9	-13,0	33,1	51,1
Groep	Centrale		--	--	--	--	--
Groep	koeltoren		--	--	--	--	--
Totalen			35,3	31,3	31,3	41,3	51,2

vergunningpunt 3

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Groep	LUCO		39,2	39,2	39,2	49,2	39,6
Groep	DeNox filter		36,0	36,0	36,0	46,0	36,1
Groep	transportband		34,6	34,6	34,6	44,6	34,7
Groep	schoorsteen		33,1	33,1	33,1	43,1	33,1
Groep	ventilatoren		32,3	32,3	32,3	42,3	32,3
Groep	Traforuimte		32,0	32,0	32,0	42,0	35,2
Groep	ovenhal		31,0	31,0	31,0	41,0	31,6
Groep	leidingwerk		27,2	27,2	27,2	37,2	28,2
Groep	rookgasreiniging		19,5	19,5	19,5	29,5	19,5
Groep	turbinegebouw		18,8	18,8	18,8	28,8	21,2
Groep	ventilatorgebouw		15,5	15,5	15,5	25,5	17,6
Groep	ketelhuis		12,6	12,6	12,6	22,6	13,1
Groep	transport verkeer		58,5	15,6	12,6	58,5	69,5
Groep	e-filter		7,5	7,5	7,5	17,5	7,9
Groep	Loshal		17,3	-0,4	-0,4	17,3	21,0
Groep	ARA		-0,5	-0,5	-0,5	9,5	1,2
Groep	bunkerhal		-6,8	-6,8	-6,8	3,2	-5,7
Groep	Centrale		--	--	--	--	--
Groep	koeltoren		--	--	--	--	--
Totalen			58,6	43,5	43,5	58,6	69,5

vergunningpunt 4

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Groep	LUCO		22,9	22,9	22,9	32,9	25,2
Groep	ovenhal		19,4	19,4	19,4	29,4	22,7
Groep	schoorsteen		19,4	19,4	19,4	29,4	20,1
Groep	Traforuimte		19,4	19,4	19,4	29,4	23,4
Groep	transportband		18,2	18,2	18,2	28,2	22,1
Groep	DeNox filter		18,2	18,2	18,2	28,2	21,6
Groep	ventilatoren		16,8	16,8	16,8	26,8	18,9
Groep	rookgasreiniging		12,5	12,5	12,5	22,5	15,5
Groep	leidingwerk		9,4	9,4	9,4	19,4	13,3
Groep	ketelhuis		7,3	7,3	7,3	17,3	10,0
Groep	Loshal		26,1	7,3	7,3	26,1	30,1
Groep	transport verkeer		29,2	5,6	2,6	29,2	46,3
Groep	turbinegebouw		1,9	1,9	1,9	11,9	6,1
Groep	bunkerhal		-2,8	-2,8	-2,8	7,2	0,1
Groep	e-filter		-3,5	-3,5	-3,5	6,5	-0,5
Groep	ventilatorgebouw		-3,8	-3,8	-3,8	6,2	0,0
Groep	ARA		-12,1	-12,1	-12,1	-2,1	-8,3
Groep	Centrale		--	--	--	--	--
Groep	koeltoren		--	--	--	--	--
Totalen			32,8	28,3	28,3	38,3	46,5

vergunningpunt 5

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	LI
Groep	LUCO		22,9	22,9	22,9	32,9	24,9
Groep	ovenhal		19,2	19,2	19,2	29,2	22,1
Groep	schoorsteen		18,9	18,9	18,9	28,9	19,4
Groep	Traforuimte		18,5	18,5	18,5	28,5	22,2
Groep	DeNox filter		17,6	17,6	17,6	27,6	20,7
Groep	ventilatoren		16,4	16,4	16,4	26,4	18,2
Groep	rookgasreiniging		13,4	13,4	13,4	23,4	16,1
Groep	transportband		13,1	13,1	13,1	23,1	16,6
Groep	leidingwerk		10,3	10,3	10,3	20,3	13,7
Groep	ketelhuis		7,5	7,5	7,5	17,5	9,9
Groep	Loshal		25,1	6,2	6,2	25,1	28,6
Groep	transport verkeer		28,1	4,6	1,6	28,1	44,9
Groep	turbinegebouw		1,3	1,3	1,3	11,3	5,1
Groep	bunkerhal		-3,1	-3,1	-3,1	6,9	-0,5
Groep	e-filter		-3,2	-3,2	-3,2	6,9	-0,5
Groep	ventilatorgebouw		-3,5	-3,5	-3,5	6,5	-0,1
Groep	ARA		-15,3	-15,3	-15,3	-5,3	-11,9
Groep	Centrale		--	--	--	--	--
Groep	koeltoren		--	--	--	--	--
Totalen			31,9	27,8	27,8	37,8	45,1

vergunningpunt 6

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Groep	LUCO		10,0	10,0	10,0	20,0	14,2
Groep	transportband		8,6	8,6	8,6	18,6	13,4
Groep	schoorsteen		5,5	5,5	5,5	15,5	9,2
Groep	ovenhal		5,3	5,3	5,3	15,3	9,9
Groep	DeNox filter		5,2	5,2	5,2	15,2	9,8
Groep	ventilatoren		5,0	5,0	5,0	15,0	9,1
Groep	Traforuimte		4,8	4,8	4,8	14,8	9,7
Groep	leidingwerk		-0,1	-0,1	-0,1	9,9	4,7
Groep	rookgasreiniging		-2,7	-2,7	-2,7	7,3	1,8
Groep	ketelhuis		-4,0	-4,0	-4,0	6,0	0,4
Groep	Loshal		11,0	-7,7	-7,7	11,0	15,9
Groep	turbinegebouw		-8,0	-8,0	-8,0	2,0	-3,2
Groep	e-filter		-13,0	-13,0	-13,0	-3,0	-8,3
Groep	transport verkeer		11,0	-10,2	-13,2	11,0	31,2
Groep	ARA		-14,9	-14,9	-14,9	-4,9	-10,1
Groep	bunkerhal		-15,5	-15,5	-15,5	-5,5	-11,0
Groep	ventilatorgebouw		-21,4	-21,4	-21,4	-11,4	-16,6
Groep	Centrale		--	--	--	--	--
Groep	koeltoren		--	--	--	--	--
Totalen			17,9	15,6	15,6	25,6	31,6

vergunningpunt 7

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Groep	ovenhal		38.7	38.7	38.7	48.7	38.7
Groep	DeNox filter		37.5	37.5	37.5	47.5	37.5
Groep	ventilatoren		35.3	35.3	35.3	45.3	35.3
Groep	Traforuimte		35.1	35.1	35.1	45.1	38.2
Groep	schoorsteen		34.6	34.6	34.6	44.6	34.6
Groep	LUCO		33.1	33.1	33.1	43.1	33.9
Groep	leidingwerk		30.0	30.0	30.0	40.0	31.7
Groep	transportband		27.2	27.2	27.2	37.2	29.9
Groep	rookgasreiniging		26.7	26.7	26.7	36.7	27.6
Groep	Loshal		43.4	24.3	24.3	43.4	46.1
Groep	transport verkeer		49.7	25.1	22.1	49.7	65.2
Groep	ketelhuis		20.8	20.8	20.8	30.8	21.3
Groep	ventilatorgebouw		16.2	16.2	16.2	26.2	18.2
Groep	bunkerhal		14.0	14.0	14.0	24.0	14.1
Groep	turbinegebouw		8.5	8.5	8.5	18.5	12.0
Groep	e-filter		4.4	4.4	4.4	14.4	6.6
Groep	ARA		-3.8	-3.8	-3.8	6.2	-1.5
Groep	Centrale		--	--	--	--	--
Groep	koeltoren		--	--	--	--	--
Totalen			51.5	44.4	44.3	54.3	65.3

vergunningpunt 8

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
Groep	LUCO		32.2	32.2	32.2	42.2	33.0
Groep	schoorsteen		28.2	28.2	28.2	38.2	28.2
Groep	ventilatoren		25.9	25.9	25.9	35.9	25.9
Groep	transportband		23.2	23.2	23.2	33.2	25.6
Groep	DeNox filter		20.8	20.8	20.8	30.8	23.0
Groep	leidingwerk		19.0	19.0	19.0	29.0	21.5
Groep	turbinegebouw		17.9	17.9	17.9	27.9	21.2
Groep	ketelhuis		16.0	16.0	16.0	26.0	16.9
Groep	rookgasreiniging		16.0	16.0	16.0	26.0	17.8
Groep	Traforuimte		14.6	14.6	14.6	24.6	18.6
Groep	ovenhal		11.5	11.5	11.5	21.5	13.7
Groep	e-filter		10.7	10.7	10.7	20.7	12.3
Groep	ARA		0.0	0.0	0.0	10.0	2.6
Groep	ventilatorgebouw		-1.4	-1.4	-1.4	8.6	1.9
Groep	bunkerhal		-8.3	-8.3	-8.3	1.7	-7.1
Groep	Loshal		1.4	-15.4	-15.4	1.4	5.5
Groep	transport verkeer		32.5	-14.4	-17.4	32.5	48.3
Groep	Centrale		--	--	--	--	--
Groep	koeltoren		--	--	--	--	--
Totalen			37.1	35.2	35.2	45.2	48.6

BIJLAGE G

Invoergegevens rekenmodel indirecte hinder

mobiele bronnen - bronvermogens

id	omschrijving	groep	Lwr31	Lwr63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	Lwrtot
i1	vrachtwagens	indirecte hinder	63,30	82,60	88,90	92,00	97,40	103,20	103,90	95,70	87,60	107,62
i2	bestelbus	indirecte hinder	55,80	65,20	73,90	84,70	95,40	93,50	84,10	84,50	77,00	98,21
i3	personenauto's	indirecte hinder	50,80	60,20	68,90	79,70	90,40	88,50	79,10	79,50	72,00	93,21

mobiele bronnen – geometrische gegevens

id	omschrijving	M-1	H-1	HDef	X-1	Y-1	X-n	Y-n	lengte
i1	vrachtwagens	3,30	1,50	Eigen waarde	108937,82	425461,75	108487,00	425554,43	460,26
i2	bestelbus	3,30	1,00	Eigen waarde	108941,81	425465,00	108488,93	425558,16	462,36
i3	personenauto's	3,30	0,70	Eigen waarde	108941,00	425467,53	108489,83	425560,37	460,62

Bijlage 10 Flora- en Fauna inventarisatie en natuurwaardentoets

- *Flora- en Fauna inventarisatie: TAUW, Briefrapportage natuurtoets HVC afvalcentrale, kenmerk L001-4507833LBN-cmn-V01-NL, d.d. 13-02-2007*
- *Natuurwaardentoets: TAUW, HVC Dordrecht, Voortoets Natuurbeschermingswet 1998, kenmerk R001-4502108NJE-mss-V01-NL, d.d. 30-03-2007*

Tauw

Tauw bv
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
T (0570) 69 99 11
F (0570) 69 96 66
E info.deventer@tauw.nl
www.tauw.nl

Postbus 133, 7400 AC Deventer

Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau
t.a.v. mevrouw W. Noordoven
Groeneweg 2d
2718 AA Zoetermeer

Contactpersoon
Luc Bruinsma
Doorkiesnummer
(0570) 69 92 51
E-mail
luc.bruinsma@tauw.nl

Datum 13 februari 2007
Ons kenmerk L001-4507833LBN-cmn-V01-NL
Uw kenmerk
Onderwerp Briefrapportage natuurtoets HVC afvalcentrale

Geachte mevrouw Noordoven,

Hierbij doen wij u de briefrapportage toekomen van de natuurtoets ten behoeve van de beoogde sloop- en bouwwerkzaamheden van de vijfde verbrandingslijn, inclusief de voorbereidende werkzaamheden hiervoor, op het terrein van HVC afvalcentrale te Dordrecht.

Methode
De mogelijke aanwezigheid van de beschermde dier- en/of plantensoorten is bepaald aan de hand van een literatuuronderzoek en algemene kennis over het voorkomen van de flora en fauna in dit gebied, gecombineerd met een veldbezoek. Dit veldbezoek is er op gericht om te controleren in hoeverre de soorten aanwezig zijn of in hoeverre het plangebied voldoet aan de eisen die deze soorten aan hun leefomgeving stellen en de effecten van de ruimtelijke ingrepen op deze soorten.

Beschrijving plangebied
Het plangebied is gelegen aan de Baanhoek 40 te Dordrecht en ligt aan de rand van een industriegebied, zie bijlage 1. De functie van het plangebied is sinds 1962 'passieve recreatie'. De locatie wordt op dit moment gebruikt als afvalverwerkingsbedrijf met als kernactiviteiten de inzameling, overslag en het transsport van afval, evenals de verwerking ervan door scheiding, recycling, compostering en verbranding. Langs de oostelijke en westelijke zijde van het terrein staan bomenrijen.

Beschermde gebieden
Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Het doel van Natura 2000 is het behoud en herstel van de biodiversiteit in de Europese Unie. In Nederland zijn deze richtlijnen geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998. Ook in de directe omgeving van het plangebied zijn enkele gebieden aangemerkt die vallen onder de Natura 2000 gebieden. Het dichtstbijzijnde gebied (De Kikvorsch of Otter, deelgebied behorende bij de Biesbosch) ligt circa 600 meter ten zuidoosten van het plangebied. Het beschermingsregime van Natura 2000-gebieden wordt gevormd door de Natuurbeschermingswet 1998. Een nadere beoordeling in dit kader heeft niet plaatsgevonden.

Flora- en Faunawet
De Flora- en Faunawet voorziet in de bescherming van een groot aantal in Nederland aanwezige dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied (zie ook bijlage 2). De beschermde diersoorten (vogels, vissen, zoogdieren, amfibieën, reptielen, insecten, et cetera) en enkele plantensoorten zijn te vinden op lijsten, die deel uitmaken van de Flora- en Faunawet.

Voor de mogelijkheid van het verlenen van de ontheffing van de Flora- en Faunawet, wordt sinds 23 februari 2005 onderscheid gemaakt tussen drie categorieën beschermde soorten in het kader van onder meer ruimtelijke ingrepen (zie bijlage 3):

1. Extra beschermde soorten: de Habitatrichtlijnsoorten en de zwaardere categorieën van de rode lijsten (tabel 3)
2. De meest algemene, niet bedreigde soorten. Voor deze soorten geldt een vrijstellingsregeling (tabel 1-soorten)
3. Een tussencategorie, de resterende beschermde soorten (tabel 2).
   Hiervoor geldt een vrijstelling wanneer wordt gehandeld volgens een goedgekeurde gedragscode. In andere gevallen moet voor deze soorten een ontheffing worden gevraagd

Vogels
Vogels nemen in de Flora- en Faunawet een bijzondere positie in. Voor broedende vogels kan een ontheffing worden verleend van artikel 10. Voor het aantasten van broedende vogels geldt een zware toets (vergelijkbaar met tabel 3-soorten). Vaste verblijfplaatsen, zoals nesten en roofvogelhorsten, zijn ook beschermd.

Beschermde soorten
Van de soorten die in het plangebied kunnen voorkomen én die de bescherming genieten ingevolge de Flora- en Faunawet worden per te beschermen soortgroep beschreven welke soorten er te verwachten zijn.

Zoogdieren:
De zoogdieren in het plangebied komen vooral voor in de strook met bomen aan de randen van het bedrijf. Het terrein vormt een geschikte biotoop voor tabel 1-soorten. Deze kleine zoogdieren zijn: de Huisspitsmuis *(Crocidura russula)*, Rosse woelmuis *(Myodes rutilus)* en de Egel *(Erinaceus europaeus)*. Tabel 2 en tabel 3 soorten zijn niet te verwachten met uitzondering van vleermuizen.
Het oostelijk en zuidelijk deel van het plangebied is mogelijk een geschikt jachtgebied voor vleermuizen, zoals de Gewone dwergvleermuis *(Pipistrellus pipistrellus)*, Ruige dwergvleermuis *(Pipistrellus natusii)* en de Laatvlieger *(Eptesicus serotinus)*. Alle in Nederland voorkomende vleermuizen zijn tabel 3-soorten. De bomenrijen om het plangebied zijn geschikte lijnvormige elementen, waarlangs vleermuizen graag jagen (bijlage 4, foto 5, 6). Op zeer korte termijn worden er 16 bomen gekapt (kapvergunning aanwezig) voor het aan leggen van een parkeerplaats. Dit zal geen nadelig effect hebben op het leefgebied van vleermuizen doordat de bomenrijen die aangeplant zijn op de gemeentegrond blijven staan.
Het westelijke deel van het plangebied is geen geschikt leef- en jachtgebied voor vleermuizen. De aanwezige gebouwen zijn van zodanige materialen gebouwd (beton en metalen) dat deze niet geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen.

Vogels:
Tijdens het veldbezoek zijn ondermeer de volgende algemene broedvogels aangetroffen: Ekster, Pimpelmees, Merel, Koolmees, Kokmeeuw en de Zilvermeeuw. Vanwege de periode waarin het veldbezoek heeft plaats gevonden (eind januari 2007) mag geconcludeerd worden dat het hier om overwinterende vogels gaat, waarvan een deel waarschijnlijk ook als broedvogel tot het plangebied kan worden gerekend. Deze algemene broedvogels broeden naar verwachting in de bomenrij aan de rand van het plangebied en in de naaste omgeving. Nabij de afvaloverslag foerageren voornamelijk Kokmeeuwen en Zilvermeeuwen. Naar verwachting broeden deze kolonievogels niet binnen het plangebied zoals op het dak van de overslag. Het ontbreken van broedgevallen is bevestigd door de opdrachtgever.

Reptielen:
Niet te verwachten door ontbreken leefgebied.

Amfibieën
In het plangebied zijn geen waterpartijen aanwezig die als voortplantingswater voor amfibieën kunnen dienen. Oppervlaktewateren in de omgeving van het plangebied bestaan uit grote, diepe wateren die hooguit geschikt kunnen zijn voor zeer algemene amfibieënsoorten (tabel 1). Voor soorten uit tabel 2 en 3 ontbreken geschikte voortplantingswateren en deze zijn dus niet binnen het plangebied of de directe omgeving aanwezig.

Ongewervelde dieren:
Niet te verwachten door ontbreken leefgebied.

Planten:
Op het niet bebouwd/verhard terrein komen alleen tabel 1-soorten voor.

Effectbeschrijving
De toetsing heeft betrekking op de geplande uitbreiding van de vijfde verbrandingslijn en het aanleggen van tijdelijke voorzieningen (aannemersketen en tijdelijke opslagloodsen) op de locatie. Gedurende de toetsing wordt uitgegaan van het zogenaamde 'worstcase' scenario, waarbij alle in het gebied voorkomende natuurwaarden worden aangetast, dan wel verdwijnen als gevolg van de voorgenomen maatregelen. Onder 'natuurwaarden' worden in dit geval (leefgebieden van) beschermende dier- en plantensoorten verstaan. De regimes waarop getoetst wordt zijn als volgt in te delen:

- Soortbescherming:
  - Tabel 1: Huisspitsmuis, Woelmuis en de Egel
  - Broedvogels
  - Tabel 3: Laatvlieger, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis

Toetsing tabel 1
Bij verwijdering van de groenvoorzieningen aan de randen van het bedrijf verdwijnt het leefgebied van de kleine zoogdieren. Voor tabel 1-soorten hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden bij ruimtelijke ontwikkelingen, maar geldt wel de zorgplicht. Dit houdt in dat tijdens de werkzaamheden rekening moet worden gehouden met de in het plangebied voorkomende soorten. Concreet betekent dit dat de werkzaamheden plaats moeten vinden buiten het voortplantingseizoen (begin april tot begin september).

Broedvogels
De voorgenomen werkzaamheden betekenen voor de aanwezige meeuwen een tijdelijke en beperkte verstoring van foerageergebied. Deze opportunistische vogelsoort zal daar geen nadelige effecten van ondervinden. Door het ontbreken van concrete broedgevallen van vogels, waaronder meeuwen, in en op de aanwezige bebouwing zijn geen belemmeringen voor bouw- en sloopwerkzaamheden op de locatie aan de orde. Voor broedvogels wordt aangeraden om de bomenrij aan de randen van het plangebied te handhaven. Voorkomende broedvogels kunnen in het broedseizoen hierin gaan broeden. Het broedseizoen van vogels loopt van half maart tot half juli.

Toetsing tabel 3
De mogelijk in het gebied voorkomende tabel 3-soorten zijn vleermuizen. De bedrijfsgebouwen zijn op basis van het karakter daarvan, zoals geconstateerd tijdens het locatiebezoek, uitgesloten als mogelijke verblijfplaatsen van deze dieren. De bomenrij aan de randen van het bedrijf kunnen deel uitmaken van een jachtgebied of vliegroute.
Bij eventuele ingrepen in de groenstructuur aan de randen van het gebied is nader onderzoek naar de voorkomende soorten noodzakelijk. Aan de hand van dit soortgerichte onderzoek kan

geconcludeerd worden of het wel of niet voorkomen van vleermuizen in het plangebied consequenties heeft voor de planvorming. Tot op heden is dit voor de realisatie van de vijfde verbrandingslijn en bouwcontractors nu nog niet aan de orde en wordt er van uitgegaan dat de groenstructuur nu niet in het geding is.

Conclusie
Op grond van de beschikbare gegevens en de uitgevoerde beoordeling zijn de volgende conclusies getrokken:

- De waarde van het plangebied voor beschermde soorten is gering. Alleen beplantingen aan de randen (oostelijke en zuidelijke deel) van het plangebied zijn van enige waarde als broed- en schuilplaats voor algemene zoogdieren en broedvogels
- Bij ingrepen in deze beplantingen dient rekening te worden gehouden met de broedtijd van vogels. Op deze wijze kan een ontheffingplicht in dit geval eenvoudig worden voorkomen
- Door het ontbreken van broed- en verblijfplaatsen van vogels en vleermuizen in de aanwezige bebouwing zijn geen belemmeringen aan de orde voor bouw- en sloopwerkzaamheden op het terrein. In dit geval is hiervoor geen ontheffing nodig in het kader van de Flora- en Faunawet

Aanbeveling
De zorgplicht Flora- en Faunawet is mede van toepassing op de beschermde soorten waarvoor geen ontheffing hoeft te worden verkregen. Dit houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren en planten (inclusief hun leefomgeving). Concreet betekent dit dat bij een ruimtelijke ingreep rekening moet worden gehouden met alle aanwezige dieren en planten door middel van planning en uitvoering. Voor alle grondgebonden zoogdieren in het plangebied geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat deze dieren gedurende de werkzaamheden zoveel mogelijk moeten worden ontzien.

Wij verwachten u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
L. Bruinsma, adviseur groene ruimte
Afdeling Water, Ruimte & Riolering

Bijlage(n)

1. Ligging van het plangebied
2. Flora- en Faunawet
3. Tabel 1, 2 en 3 soorten Flora- en Faunawet
4. Foto's plangebied en omgeving

Bijlage 1

Ligging van het plangebied

Figuur 1 : Ligging van het plangebied

Bijlage 2

Flora- en Faunawet

Soortbescherming

Flora- en Faunawet

De Flora- en Faunawet voorziet in de bescherming van een vrij groot aantal in Nederland in het wild voorkomende dier- en plantensoorten in hun natuurlijke leefgebied. De beschermde diersoorten (vogels, vissen, zoogdieren, amfibieën, reptielen, insecten, et cetera) en circa 100 plantensoorten zijn te vinden op lijsten, die deel uitmaken van de Flora- en Faunawet.

Op grond van de Flora- en Faunawet is het verboden: 'nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren behorende tot een beschermde inheemse soort te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren" (art.11 Flora- en Faunawet). Als sprake is van aantasting van bepaalde soorten, is het uitvoeren van een dergelijke activiteit alleen toegestaan met een ontheffing van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Voor de Flora- en Faunawet is dit jaar een Algemene Maatregel van Bestuur (kortweg: de AMvB) opgesteld dat begin 2005 in werking is getreden. Binnen deze AMvB is de stelling, dat voor alle beschermde soorten ontheffing moet worden verkregen voordat mag worden gestart met de werkzaamheden, ten dele losgelaten. Een aantal algemene soorten, de zogenaamde tabel 1-soorten, mogen vanaf 2005 bij bepaalde activiteiten worden verstoord zonder dat daar vooraf een ontheffing voor is verkregen. Voorbeelden zijn de Dotterbloem, Bruine kikker, Gewone pad en Kleine watersalamander. Het gaat daarbij om de volgende categorieën werkzaamheden:

- Beheer en onderhoud (bijv. waterschapsbeheer, natuurbeheer, landbouw)
- Gebruik (bijvoorbeeld recreatie)
- Ruimtelijke ontwikkeling (bijvoorbeeld waterbouw, wegenaanleg)

Activiteiten, die binnen deze categorieën vallen, kunnen onder voorwaarden zonder ontheffing worden uitgevoerd, óók als dit schadelijke effecten heeft voor bepaalde beschermde soorten. De zorgplicht blijft voor deze soorten echter gewoon gelden, wat betekent dat van de initiatiefnemer 'algemeen beschaafd gedrag' wordt verlangd ten aanzien van deze soorten.

De vrijstelling geldt niet bij ruimtelijke ontwikkelingen voor soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn (Rugstreeppad, Heikikker, et cetera). Aan deze lijst is een aantal dier- en plantensoorten toegevoegd, die genoemd staan in bijlage 1 van de AMvB (in Nederland bedreigde soorten als Bittervoorn, Waterspitsmuis, Ringslang, et cetera). Hiervoor is een ontheffing nodig wanneer het gaat om een ruimtelijke ontwikkeling. Voor bestendig beheer, onderhoud en gebruik geldt wél een vrijstelling voor deze soorten mits de activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de Minister van LNV goedgekeurde gedragscode. In een dergelijke gedragscode staat hoe zorgvuldig kan worden gehandeld, waardoor schade aan planten- en diersoorten (zoveel mogelijk) wordt voorkomen.

Ontheffing

Wanneer beschermde soorten worden aangetast die niet tot de algemene beschermde soorten behoren, dan moet een ontheffing worden verkregen indien de initiatiefnemer niet over een geaccordeerde gedragscode bezit. Hierbij geldt voor bepaalde soorten een lichte toets en voor andere soorten een uitgebreide toets. Voor de tabel 3-soorten kan alleen vrijstelling/ontheffing worden verleend indien aan de volgende criteria wordt voldaan:

1. Er bestaat geen andere bevredigende oplossing; Dat betekent dat er alternatieven (zowel voor de locatie als voorgenomen ruimtelijke ingreep) onderzocht moeten worden voor de in het geding zijnde activiteit
2. Er is sprake van de belangen, vermeld in art. 75, lid 4, sub a of genoemd in art. 2 van Vrijstellingsbesluit. Een essentiële ontheffingsgrond voor een ruimtelijk project of plan komt naar voren in art. 2 van het Vrijstellingsbesluit. Ontheffing kan worden verleend indien er sprake is van 'dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale en economische aard, en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten'
3. Er wordt geen afbreuk gedaan aan de gunstige staat van de instandhouding van de soort

Voor de tabel 2-soorten, de zogenaamde 'Overige soorten', exclusief alle vogelsoorten, geldt de lichte toets: alleen de derde voorwaarde. Voor vogels kan de minister enkel ontheffing verlenen voor overtreding van artikel 10 (opzettelijk verontrusten) nadat de uitgebreide toets doorlopen is.

Indien de gunstige staat van de betrokken soort(en) in het geding komt, dienen maatregelen te worden genomen om de instandhouding te garanderen. Dat kan door compenserende, maar ook mitigerende maatregelen te nemen. Of en welke compenserende en/of mitigerende maatregelen nodig zijn, kan de minister van LNV in de voorschriften bij de vergunning aangeven. De minister van LNV verleent uiteindelijk ontheffing van artikel 75 van de Flora- en Faunawet.

Stappenplan

Voordat kan worden gestart met eventueel verstorende werkzaamheden geeft de wet aan dat de volgende handelingen moeten worden doorlopen:

- Bepaling van de waarde ter plaatse van het plangebied en haar directe omgeving voor (beschermde) planten- en diersoorten;
- Bepaling van de effecten van de voorgenomen plannen op die soorten en hun leefgebieden
- Bepaling van de mogelijkheden om rekening te houden met die soorten en leefgebieden. Naarmate beter rekening kan worden gehouden met deze leefgebieden is het uiteindelijke effect geringer. De maatregelen die het effect verkleinen worden wel verzachtende of 'mitigerende' maatregelen genoemd
- Eventueel een vervolgtraject, wanneer mitigerende maatregelen onvoldoende blijken te zijn. Onderdeel hiervan kan uitwerking van compenserende maatregelen zijn

Zorgplicht

Een groot aantal soorten in Nederland geniet geen directe bescherming via de Flora- en Faunawet. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om vele soorten insecten, weekdieren, planten, et cetera. Voor deze soorten geldt enkel de zorgplicht (artikel 2 van de Flora- en Faunawet). De zorgplicht is ook van toepassing bij de beschermde soorten waarvoor geen ontheffing hoeft te worden verkregen, en houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren en planten (inclusief hun leefomgeving). Concreet betekent dit dat bij een ruimtelijke ingreep rekening moet worden gehouden met alle aanwezige dieren en planten door middel van planning en uitvoering. Als voorbeeld wordt de Bruine kikker genoemd (tabel 1): door de werkzaamheden buiten het voortplantingsseizoen te plannen wordt verstoring van voortplantingswateren van deze soort voorkomen.

Rode lijst en de Flora- en Faunawet

Een directe link tussen de recentelijk gepubliceerde Rode Lijsten en de Flora- en Faunawet bestaat niet: een soort geniet alleen bescherming als deze benoemd is als beschermde soort uit de FFw. Binnen de gedragscodes kunnen bij beschermde Rode Lijstsoorten 'zwaardere' randvoorwaarden gelden dan voor algemene soorten. Soorten die wél op een Rode Lijst staan maar niet in de FFw worden genoemd genieten alleen directe bescherming wanneer het plangebied deel uitmaakt van de Provinciaal Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) èn de provincie beleid heeft vastgesteld ten aanzien van de bedreigde soorten in de PEHS.

Bijlage 3

Tabel 1-, 2- en 3-soorten Flora- en Faunawet

Tabellen soorten Flora- en faunawet

In onderstaande tabellen staan alle beschermde soorten van de Flora- en faunawet (Ffwet). De tabellen zijn aan de ene kant aan de orde bij ontheffingverlening voor artikel 75 en aan de andere kant bij vrijstellingen in het kader van het *Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen* (AMvB artikel 75).

Vogelsoorten zijn in deze tabellen niet apart opgenomen, omdat het een erg lange lijst is. Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd (behalve exoten). In de toelichting bij de tabellen staat aangegeven welk regime toepasselijk is voor vogelsoorten.

Toelichting tabel 1

-Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.
-Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 1 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).

Tabel 1: Algemene soorten	
R = soort van Rode lijst 2004	
Zoogdieren	
aardmuis	*Microtus agrestis*
bosmuis	*Apodemus sylvaticus*
dwergmuis	*Micromys minutus*
bunzing	*Mustela putorius*
dwergspitsmuis	*Sorex minutus*
egel	*Erinaceus europeus*
gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*
haas	*Lepus europeus*
hermelijn	*Mustela erminea*
huisspitsmuis	*Crocidura russula*
konijn	*Oryctolagus cuniculus*
mol	*Talpa europea*
ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*
ree	*Capreolus capreolus*
rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*
tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*
veldmuis	*Microtus arvalis*
vos	*Vulpes vulpes*
wezel	*Mustela nivalis*
woelrat	*Arvicola terrestris*
Reptielen en amfibieën	
bruine kikker	*Rana temporaria*
gewone pad	*Bufo bufo*
middelste groene kikker	*Rana esculenta*
kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*
meerkikker	*Rana ridibunda*
Mieren	
behaarde rode bosmier	*Formica rufa*
kale rode bosmier	*Formica polyctena*
stronkmier	*Formica truncorum*
zwartrugbosmier	*Formica pratensis*
Slakken	
wijngaardslak	*Helix pomatia*
Vaatplanten	
aardaker	*Lathyrus tuberosus*
akkerklokje	*Campanula rapunculoides*
brede wespenorchis	*Epipactis helleborine*
breed klokje	*Campanula latifolia*
dotterbloem*	*Caltha palustris*
gewone vogelmelk	*Ornithogalum umbellatum*
grasklokje	*Campanula rotundifolia*
grote kaardenbol	*Dipsacus fullonum*
kleine maagdenpalm	*Vinca minor*
knikkende vogelmelk	*Ornithogalum nutans*
koningsvaren	*Osmunda regalis*
slanke sleutelbloem	*Primula elatior*
zwanebloem	*Butomus umbellatus*
m.u.v. spindotterbloem	

Toelichting tabel 2

-Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.

--Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'. Dit is niet van toepassing op alle vogelsoorten (zie toelichting tabel 3)

Tabel 2: overige soorten	
R = soort van Rode lijst 2004	
Zoogdieren	
Damhert[R]	*Dama dama*
Edelhert	*Cervus elaphus*
Eekhoorn	*Sciurus vulgaris*
Grijze zeehond[R]	*Halichoerus grypus*
Grote bosmuis[R]	*Apodemus flavicollis*
Steenmarter	*Martes foina*
Wild zwijn	*Sus scrofa*
Reptielen en amfibieën	
Alpenwatersalamander	*Triturus alpestris*
Levendbarende hagedis	*Lacerta vivipara*
Dagvlinders	
Moerasparelmoervlinder[R]	*Euphydryas aurinia*
Vals heideblauwtje[R]	*Lycaeides idas*
Vissen	
Bermpje	*Noemacheilus barbatulus*
Kleine modderkruiper	*Cobitis taenia*
Meerval	*Silurus glanis*
Rivierdonderpad	*Cottus gobio*
Vaatplanten	
Aangebrande orchis[R]	*Orchis ustulata*
Aapjesorchis[R]	*Orchis simia*
Beenbreek[R]	*Narthecium ossifragum*
Bergklokje	*Campanula rhomboidalis*
Bergnachtorchis[R]	*Platanthera chlorantha*
Bijenorchis	*Ophrys apifera*
Blaasvaren[R]	*Cystopteris fragilis*
Blauwe zeedistel	*Eryngium maritimum*
Bleek bosvogeltje[R]	*Cephalantera damasonium*
Bokkenorchis[R]	*Himantoglossum hircinum*
Brede orchis[R]	*Dactylorhiza majalis majalis*
Bruinrode wespenorchis[R]	*Epipactis atrorubens*
Daslook	*Allium ursinum*
Dennenorchis[R]	*Goodyera repens*
Duitse gentiaan[R]	*Gentianella germanica*
Franjegentiaan[R]	*Gentianella ciliata*
Geelgroene wespenorchis[R]	*Epipactis muelleri*
Gele helmbloem	*Pseudofumaria lutea*
Gevlekte orchis[R]	*Dactylorhiza maculata*
Groene nachtorchis[R]	*Coeloglossum viride*
Groensteel[R]	*Asplenium viride*
Grote keverorchis[R]	*Listera ovata*
Grote muggenorchis[R]	*Gymnadenia conopsea*
Gulden sleutelbloem[R]	*Primula veris*
Harlekijn[R]	*Orchis morio*
Herfstschroeforchis[R]	*Spiranthes spiralis*
Hondskruid[R]	*Anacamptis pyramidalis*
Honingorchis[R]	*Herminium monorchis*
Jeneverbes[R]	*Juniperus communis*
Klein glaskruid	*Parietaria judaica*
kleine keverorchis[R]	*Listera cordata*
kleine zonnedauw[R]	*Drosera intermedia*
klokjesgentiaan[R]	*Gentiana pneumonanthe*
kluwenklokje[R]	*Campanula glomerata*
koraalwortel[R]	*Corallorhiza trifida*
kruisbladgentiaan[R]	*Gentiana cruciata*
lange ereprijs	*Veronica longifola*
lange zonnedauw[R]	*Drosera anglica*
mannetjesorchis[R]	*Orchis mascula*
maretak	*Viscum album*
moeraswespenorchis[R]	*Epipactis palustris*

Tabel 2: overige soorten	
muurbloem[R]	*Erysimum cheiri*
parnassia[R]	*Parnassia palustris*
pijlscheefkelk[R]	*Arabis hirsuto sagittata*
poppenorchis[R]	*Aceras anthropophorum*
prachtklokje	*Campanula persicifolia*
purperorchis[R]	*Orchis purpurea*
rapunzelklokje[R]	*Campanula rapunculus*
rechte driehoeksvaren[R]	*Gymnocarpium robertianum*
rietorchis	*Dactylorhiza majalis praetermissa*
ronde zonnedauw[R]	*Drosera rotundifolia*
rood bosvogeltje[R]	*Cephalanthera rubra*
ruig klokje	*Campanula trachelium*
schubvaren[R]	*Ceterach officinarum*
slanke gentiaan[R]	*Gentianella amarella*
soldaatje[R]	*Orchis militaris*
spaanse ruiter[R]	*Cirsium dissectum*
steenanjer[R]	*Dianthus deltoides*
steenbreekvaren	*Asplenium trichomanes*
stengelloze sleutelbloem[R]	*Primula vulgaris*
stengelomvattend havikskruid[R]	*Hieracium amplexicaule*
stijf hardgras[R]	*Catapodium rigidum*
tongvaren	*Asplenium scolopendrium*
valkruid[R]	*Arnica montana*
veenmosorchis[R]	*Hammarbya paludosa*
veldgentiaan[R]	*Gentianella campestris*
veldsalie[R]	*Salvia pratensis*
vleeskleurige orchis[R]	*Dactylorhiza incarnata*
vliegenorchis[R]	*Ophrys insectifera*
vogelnestje[R]	*Neottia nidus-avis*
voorjaarsadonis	*Adonis vernalis*
wantsenorchis[R]	*Orchis coriophora*
waterdrieblad[R]	*Menyanthes trifoliata*
weideklokje[R]	*Campanula patula*
welriekende nachtorchis[R]	*Platanthera bifolia*
wilde gagel[R]	*Myrica gale*
wilde herfsttijloos	*Colchicum autumnale*
wilde kievitsbloem[R]	*Fritillaria meleagris*
wilde marjolein	*Origanum vulgare*
wit bosvogeltje[R]	*Cephalanthera longifolia*
witte muggenorchis[R]	*Pseudorchis albida*
zinkviooltje[R]	*Viola lutea calaminaria*
zomerklokje[R]	*Leucojum aestivum*
zwartsteel	*Asplenium adiantum-nigrum*
<u>Kevers</u>	
vliegend hert	*Lucanus cervus*
<u>Kreeftachtigen</u>	
rivierkreeft	*Astacus astacus*

Toelichting tabel 3
-Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de Ffwet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de Ffwet. Ook niet op basis van een gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
-Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig.
-Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik en voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling is het niet mogelijk voor artikel 10 voor de soorten in tabel 3 een ontheffing te krijgen.
-Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig.
-Een ontheffingaanvraag voor de soorten van tabel 3 wordt getoetst aan drie criteria: 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang[1], 2) er is geen alternatief, 3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zgn. uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).
-De uitgebreide toets voor ontheffingverlening geldt ook voor alle vogelsoorten.

Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
R = soort van Rode lijst 2004	
Bijlage 1 AMvB	
Zoogdieren	
das	*Meles meles*
boommarter[R]	*Martes martes*
eikelmuis[R]	*Eliomys quercinus*
gewone zeehond[R]	*Phoca vitulina*
veldspitsmuis[R]	*Crocidura leucodon*
waterspitsmuis[R]	*Neomys fodiens*
Reptielen en amfibieën	
adder[R]	*Vipera berus*
hazelworm[R]	*Anguis fragilis*
ringslang[R]	*Natrix natrix*
vinpootsalamander[R]	*Triturus helveticus*
vuursalamander[R]	*Salamandra salamandra*
Vissen	
beekprik[R]	*Lampetra planeri*
bittervoorn[R]	*Rhodeus cericeus*
elrits[R]	*Phoxinus phoxinus*
gestippelde alver[R]	*Alburnoides bipunctatus*
grote modderkruiper[R]	*Misgurnus fossilis*
rivierprik	*Lampetra fluviatilis*
Dagvlinders	
bruin dikkopje[R]	*Erynnis tages*
dwergblauwtje[R]	*Cupido minimus*
dwergdikkopje[R]	*Thymelicus acteon*
groot geaderd witje[R]	*Aporia crataegi*
grote ijsvogelvlinder[R]	*Limenitis populi*
heideblauwtje[R]	*Plebejus argus*
iepepage[R]	*Strymonidia w-album*
kalkgraslanddikkopje[R]	*Spialia sertorius*
keizersmantel[R]	*Argynnis paphia*
klaverblauwtje[R]	*Cyaniris semiargus*
purperstreepparelmoervlinder[R]	*Brenthis ino*
rode vuurvlinder[R]	*Palaeochrysophanus hippothoe*
rouwmantel[R]	*Nymphalis antiopa*
tweekleurig hooibeestje[R]	*Coenonympha arcania*
veenbesparelmoervlinder[R]	*Bolaria aquilonais*
veenhooibeestje[R]	*Coenonympha tullia*

[1] -onderzoek en onderwijs
-repopulatie en herintroductie
-bescherming van flora en fauna
-veiligheid van het luchtverkeer
-volksgezondheid of openbare veiligheid
-dwingende redenen van openbaar belang
-het voorkomen van ernstige schade aan vormen van eigendom
-belangrijke overlast veroorzaakt door dieren
-uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw
-bestendig gebruik
-uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling

Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
veldparelmoervlinder[R]	*Melitaea cinxia*
woudparelmoervlinder[R]	*Melitaea diamina*
zilvervlek[R]	*Clossiana euphrosyne*
Vaatplanten	
groot zeegras[R]	*Zostera marina*
Bijlage IV HR	
Zoogdieren	
baardvleermuis	*Myotis mystacinus*
bechstein's vleermuis[R]	*Myotis bechsteinii*
bever[R]	*Castor fiber*
bosvleermuis	*Nyctalus leisleri*
brandt's vleermuis[R]	*Myotis brandtii*
bruinvis[R]	*Phocoena phocoena*
euraziatische lynx	*Lynx lynx*
franjestaart[R]	*Myotis nattereri*
gewone dolfijn	*Delphinus delphis*
gewone dwergvleermuis	*Pipistrellus pipistrellus*
gewone grootoorvleermuis	*Plecotus auritus*
grijze grootoorvleermuis[R]	*Plecotus austriacus*
grote hoefijzerneus	*Rhinolophus ferrumequinum*
hamster[R]	*Cricetus cricetus*
hazelmuis[R]	*Muscardinus avellanarius*
ingekorven vleermuis[R]	*Myotis emarginatus*
kleine dwergvleermuis	*Pipistrellus pygmaeus*
kleine hoefijzerneus[R]	*Rhinolophus hipposideros*
laatvlieger	*Eptesicus serotinus*
meervleermuis	*Myotis dasycneme*
mopsvleermuis	*Barbastella barbastellus*
nathusius' dwergvleermuis	*Pipistrellus nathusii*
noordse woelmuis[R]	*Microtus oeconomus*
otter[R]	*Lutra lutra*
rosse vleermuis	*Nyctalus noctula*
tuimelaar[R]	*Tursiops truncatus*
tweekleurige vleermuis	*Vespertilio murinus*
vale vleermuis[R]	*Myotis myotis*
watervleermuis	*Myotis daubentonii*
wilde kat	*Felis silvestris*
witflankdolfijn	*Lagenorhynchus acutus*
witsnuitdolfijn	*Lagenorhynchus albirostris*
Reptielen en amfibieën	
boomkikker[R]	*Hyla arborea*
geelbuikvuurpad[R]	*Bombina variegata*
gladde slang[R]	*Coronella austriacus*
heikikker[R]	*Rana arvalis*
kamsalamander[R]	*Triturus cristatus*
knoflookpad[R]	*Pelobates fuscus*
muurhagedis[R]	*Podarcis muralis*
poelkikker[R]	*Rana lessonae*
rugstreeppad	*Bufo calamita*
vroedmeesterpad[R]	*Alytes obstetricans*
zandhagedis[R]	*Lacerta agilis*
Dagvlinders	
donker pimpernelblauwtje[R]	*Maculinea nausithous*
grote vuurvlinder[R]	*Lycaena dispar*
pimpernelblauwtje[R]	*Maculinea teleius*
tijmblauwtje[R]	*Maculinea arion*
zilverstreephooibeestje[R]	*Coenonympha hero*
Libellen	
bronslibel	*Oxygastra curtisii*
gaffellibel[R]	*Ophiogomphus cecilia*
gevlekte witsnuitlibel[R]	*Leucorrhinia pectoralis*
groene glazenmaker[R]	*Aeshna viridis*
noordse winterjuffer[R]	*Sympecma paedisca*
oostelijke witsnuitlibel[R]	*Leucorrhinia albifrons*
rivierrombout[R]	*Stylurus flavipes*
sierlijke witsnuitlibel[R]	*Leucorrhinia caudalis*
Vissen	
houting	*Conegonus oxyrrhynchus*
steur[R]	*Acipenser sturio*

Tabel 3: soorten bijlage IV HR/bijlage 1 AMvB	
Vaatplanten	
drijvende waterweegbree[R]	*Luronium natans*
groenknolorchis[R]	*Liparis loeselii*
kruipend moerasscherm[R]	*Apium repens*
zomerschroeforchis[R]	*Spiranthes aestivalis*
Kevers	
brede geelrandwaterroofkever	*Dytiscus latissimus*
gestreepte waterroofkever	*Graphoderus bilineatus*
heldenbok	*Cerambyx cerdo*
juchtleerkever	*Osmoderma eremita*
Tweekleppigen	
bataafse stroommossel[R]	*Unio crassus*

Bijlage 4

Foto's plangebied en omgeving

Foto 1 Afval losplaats

Foto 2 Verbrandings lijn

Foto 3 Waterwinput

Foto 4 Klimop onder transportlijn

Foto 5 Toekomstig terrein bouwcontractors

Foto 6 Groene wal aan de oostkant van het terrein

Foto 7 Toekomstige parkeerplaatsen

Foto 8 Stortplaats waar in de toekomst een natuurfunctie wordt gerealiseerd

HVC Dordrecht - Voortoets Natuurbeschermingswet 1998

30 maart 2007

Tauw

HVC Dordrecht - Voortoets Natuurbeschermingswet 1998

Onderzoek naar mogelijke effecten van uitbreiding van de afvalverbranding op het Natura 2000 gebied de Biesbosch

Verantwoording

Titel	HVC Dordrecht - Voortoets Natuurbeschermingswet 1998
Opdrachtgever	Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau
Projectleider	Luc Bruinsma
Auteur(s)	Niels Jeurink
Projectnummer	4502108
Aantal pagina's	30 (exclusief bijlagen)
Datum	30 maart 2007
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Water, Ruimte & Riolering
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Inhoud

Verantwoording en colofon 5

1 Inleiding 9
1.1 Aanleiding 9
1.2 Ontwikkeling 10
1.3 Vergelijking van de deposities met achtergronddepositie 12
1.3.1 Stikstofverbindingen 13
1.3.2 Sulfaat 14

2 Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 17
2.1 De Natuurbeschermingswet 1998 in het kort 17
2.2 Methode: beschrijving van de wijze waarop de uitbreiding aan de Natuurbeschermingswet 1998 is getoetst 20
2.3 Resultaten van de toetsing 21
2.3.1 Inleiding 21
2.3.2 Gevolgen voor instandhoudingdoelstellingen voor habitattypen 21
2.3.3 Gevolgen voor habitattypen waarvan uitbreiding gewenst is 23
2.3.4 Gevolgen voor kwalificerende soorten 24

3 Conclusies en aanbevelingen 27
3.1 Conclusies 27
3.2 Aanbeveling 28

4 Literatuur 29
4.1 Geraadpleegde literatuur 29

Bijlage(n)

1. Kaartmateriaal
2. Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 schematisch weergegeven
3. Instandhoudingdoelstellingen voor het Natura 2000 gebied
4. De Biesbosch

1 Inleiding

Het is de bedoeling de afvalverbrandingsinstallatie van HVC te Dordrecht uit te breiden met een nieuwe (vijfde) verbrandingslijn. De uitbreiding gaat gepaard met diverse wijzigingen op het HVC-terrein aan de bestaande installaties. Als gevolg van de veranderingen zal ook de emissie van afvalstoffen naar de lucht enigszins veranderen. Het is niet op voorhand uit te sluiten dat deze veranderingen gevolgen hebben voor het naburige Natura 2000 gebied de Biesbosch. Om deze reden is een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke gevolgen van de emissieveranderingen op de 'instandhoudingdoelen' die voor het beschermde gebied zijn geformuleerd.

1.1 Aanleiding

Het is de bedoeling de afvalverbranding van HVC in Dordrecht op korte termijn uit te breiden met een vijfde verbrandingslijn. Om deze uitbreiding mogelijk te maken worden diverse bouw- en sloopwerkzaamheden voorzien. Deze werkzaamheden én de met de inrichting van de nieuwe verbrandingslijn gaan gepaard met een geringe verandering van de emissies van stoffen naar de lucht. Omdat deze emissieveranderingen effecten zouden kunnen hebben in het naburige Natura 2000 gebied de Biesbosch zijn de volgende vragen gerezen:

- In welke mate de zogenaamde instandhoudingdoelstellingen van het Natura-2000 gebied door de veranderingen worden beïnvloed
- Is hiervoor een vergunning in het kader van deze wet noodzakelijk?

De effecten van de veranderingen op beschermde planten- en diersoorten als bedoeld in de Flora- en faunawet zijn separaat getoetst en gerapporteerd. De conclusie hiervan luidt dat de natuurwaarden van het gebied gering zijn en dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor uitbreiding, mits rekening gehouden wordt met het broedseizoen van vogels en mits de algemene zorgplicht als bedoeld in artikel 2 van de Flora- en faunawet in acht wordt genomen.

In deze rapportage wordt op beide vragen antwoord gegeven. Eerst wordt kort ingegaan op de Natuurbeschermingswet 1998, voor zover hier relevant. We vervolgen met een beschrijving van de gevolgde methode, de resultaten daarvan en besluiten met conclusies ten aanzien van de veranderingen. In bijlage 1 is kaartmateriaal opgenomen.

1.2 Ontwikkeling

De toetsing heeft betrekking op de geplande uitbreiding van de vijfde verbrandingslijn en het aanleggen van tijdelijke voorzieningen (aannemersketen en tijdelijke opslagloodsen) op de locatie. Gedurende de toetsing wordt uitgegaan van het zogenaamde 'worstcase' scenario, waarbij in de Biesbosch voorkomende natuurwaarden kunnen worden aangetast, dan wel verdwijnen als gevolg van de voorgenomen maatregelen.

HVC is van plan de bestaande vier verbrandingslijnen uit te breiden met een vijfde lijn. Daarna worden de twee oudste verbrandingslijnen buiten werking gesteld. Er is dus sprake van een drietal fases, te weten de huidige situatie, de overgangssituatie en de eindsituatie. In de huidige situatie zijn de lijnen 1 tot en met 4 in werking, in de overgangssituatie is de nieuwe lijn 5 in werking maar zijn de oudste twee lijnen ook nog in werking. In de eindsituatie ten slotte zijn de twee oudste lijnen gesloten en zijn de lijnen 1, 4 en 5 in werking. De veranderingen in de emissies van stoffen als gevolg van de uitbreiding leiden tot een beperkte verandering in de depositie van verzurende stoffen in de Biesbosch. De berekening van de veranderingen is verantwoord in [de Buy, 2007]; de voornaamste resultaten zijn samengevat in de tabellen 1.1 (nitraat), 1.2 (sulfaat) en 1.3 (ammoniak).

Tabel 1.1 Deposities op tien locaties als gevolg van de emissie van nitraat (NO_3^-) in mol/ha/jaar door HVC in een drietal planfasen

Nummer van locatie (coördinaten)	huidige situatie	overgangssituatie	Verandering in overgangssituatie in % t.o.v. huidige situatie	eindsituatie	Verandering in eindsituatie in % t.o.v. huidige situatie
1 (110.600/425.850)	7,8	12,9	65	9,4	21
2 (111.175/ 424.000)	0,7	1,2	71	0,8	14
3 (111.700/ 423.200)	0,9	1,7	89	1,2	33
4 (112.300/ 422.375)	0,3	0,6	100	0,4	33
5 (112.850/ 421.575)	0,5	1,0	100	0,7	40
6 (113.425/ 420.725)	0,4	0,8	100	0,5	25
7 (110.350/ 424.050)	0,8	1,4	75	0,9	13
8 (110.750/ 425.275)	9,0	15,0	67	10,9	21
9 (111.800/ 424.575)	1,9	3,4	79	2,5	32
10 (112.425/ 425.275)	0,7	1,2	71	1,0	43

Toelichting

Natte en droge depositie zijn gesommeerd

Tabel 1.2 Deposities op tien locaties als gevolg van de emissie van sulfaat (SO_4^{2-}) in mol/ha/jaar door HVC in een drietal planfasen

Nummer van locatie (coördinaten)	huidige situatie	overgangssituatie	Verandering in overgangssituatie in % t.o.v. huidige situatie	eindsituatie	Verandering in eindsituatie in % t.o.v. huidige situatie
1 (110.600/425.850)	4,02	6,71	67	4,85	21
2 (111.175/ 424.000)	0,43	0,73	70	0,53	23
3 (111.700/ 423.200)	0,17	0,3	76	0,22	29
4 (112.300/ 422.375)	0,1	0,17	70	0,13	30
5 (112.850/ 421.575)	0,11	0,19	73	0,14	27
6 (113.425/ 420.725)	0,08	0,15	88	0,11	38
7 (110.350/ 424.050)	0,51	0,87	71	0,62	22
8 (110.750/ 425.275)	2,61	4,31	65	3,12	20
9 (111.800/ 424.575)	0,57	0,97	70	0,71	25
10 (112.425/ 425.275)	0,31	0,56	81	0,4	29

Toelichting

Natte en droge depositie zijn gesommeerd

Tabel 1.3 Deposities op tien locaties als gevolg van de emissie van ammoniak (NH_3) in mol/ha/jaar door HVC in een drietal planfasen

Nummer van locatie (coördinaten)	huidige situatie	overgangssituatie	Verandering in overgangssituatie in % t.o.v. huidige situatie	eindsituatie	Verandering in eindsituatie in % t.o.v. huidige situatie
1 (110.600/425.850)	18,6	31,3	68	22,5	21
2 (111.175/ 424.000)	2,1	3,7	76	2,7	29
3 (111.700/ 423.200)	1,1	1,9	73	1,4	27
4 (112.300/ 422.375)	0,7	1,2	71	0,9	29
5 (112.850/ 421.575)	0,7	1,2	71	0,9	29
6 (113.425/ 420.725)	0,5	0,9	80	0,7	40
7 (110.350/ 424.050)	2,5	4,3	72	3,1	24
8 (110.750/ 425.275)	13,4	22,4	67	16,2	21
9 (111.800/ 424.575)	3	5,2	73	3,8	27
10 (112.425/ 425.275)	1,7	3,1	82	2,3	35

Toelichting

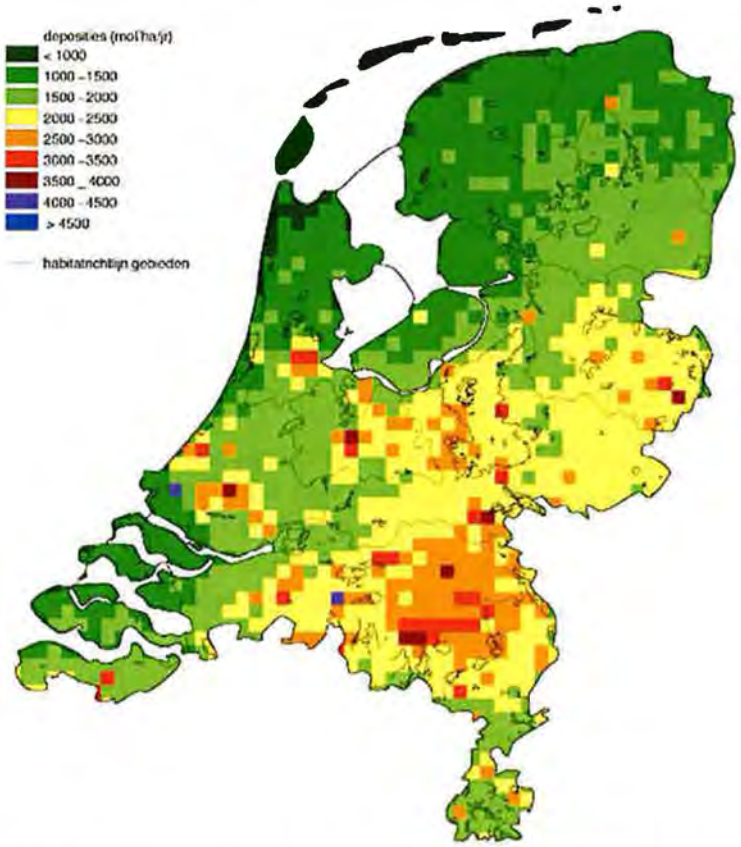
Natte en droge depositie zijn gesommeerd

1.3 Vergelijking van de deposities met achtergronddepositie

In deze paragraaf worden de veranderingen in de depositie die voor drie stoffen zijn weergegeven in paragraaf 1.2 vergeleken met de achtergronddepositie, de depositie die ongeacht de verandering van HVC óók optreedt in de Biesbosch.

1.3.1 Stikstofverbindingen

Van de achtergronddepositie van stikstofverbindingen zijn gegevens gepubliceerd in [van Hinsberg et al., 2003]. De gegevens zijn gevisualiseerd in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Achtergronddepositie van stikstof in Nederland (NO_y en NH_x gesommeerd)

Uit figuur 1.1 blijkt dat de achtergronddepositie van stikstofverbindingen als ammoniak en nitraat in de nabijheid van Dordrecht relatief gezien laag is, namelijk tussen 1.500 en 2.000 mol N per hectare per jaar. De depositie als gevolg van de emissie door HVC bedraagt, ook in de overgangssituatie, een fractie van de achtergrondsdepositie. De twee punten met de hoogste berekende concentraties, op de meetpunten 1 en 8, bedragen immers respectievelijk 31,3 en 22,4 mol per hectare per jaar voor ammoniak en 12,9 respectievelijk 15,0 mol per hectare per jaar voor nitraat. Dit resulteert op de beide meetpunten 1 en 8 in een totale depositie (als gevolg van de emissies van HVC) van zo'n 44 respectievelijk 37 mol per hectare per jaar. Vergeleken met de achtergronddepositie van stikstofverbindingen rond Dordrecht is de *absolute bijdrage* van HVC aan de depositie van stikstofverbindingen dus 2 tot 3 % van de totale achtergronddepositie. De maximale toename van de depositie van stikstofverbindingen door de veranderingen bij HVC bedraagt een fractie daarvan, namelijk (ten opzichte van de huidige situatie):

- Voor de eindsituatie ongeveer 4 mol per hectare per jaar voor ammoniak en ongeveer 6 mol per hectare per jaar voor nitraat
- Voor de overgangssituatie ongeveer 12,5 mol per hectare per jaar voor ammoniak en 6 mol per hectare per jaar voor nitraat

Dat betekent dat de maximale toename van de depositie van stikstofverbindingen ongeveer 1 % van de achtergronddepositie bedraagt (in de overgangssituatie). In de eindsituatie is de toename kleiner, maximaal 0,7 %. Deze verandering zal niet tot meetbare veranderingen in de waterkwaliteit leiden. De aan oppervlaktewater gebonden soorten en habitattypen die kwalificeren voor het Natura 2000 gebied Biesbosch zullen daarom geen schade ondervinden van de verandering van de emissies van HVC, noch in de overgangssituatie, noch in de eindsituatie.

1.3.2 Sulfaat

De depositie van zwavelverbindingen is in Nederland en elders sinds begin jaren '80 sterk afgenomen. De totale afname van de depositie bedroeg in 2002 sinds 1981 ongeveer 70 %. In 2002 resteerde een gemiddelde depositie van zwavelverbindingen van 390 mol per hectare per jaar [de Ruiter et al., 2006], inclusief een natuurlijke achtergrondbijdrage. De toename van de depositie die het gevolg is van de (veranderde) emissies van HVC bedraagt maximaal 2,7 mol per hectare per jaar in de overgangssituatie en (ruim) 0,8 mol per hectare per jaar voor de eindsituatie (cijfers gelden voor meetpunt 1). *In absolute zin* bedraagt de depositie van sulfaat in de eindsituatie 4,85 mol per hectare per jaar voor meetpunt 1 en 3,12 mol per hectare per jaar voor meetpunt 8, dat wil zeggen minder dan 1 % van de totale depositie. Net als voor stikstofverbindingen geldt ook voor sulfaat dat hiervan geen meetbare verandering van de waterkwaliteit wordt verwacht.

De aan oppervlaktewater gebonden soorten en habitattypen die kwalificeren voor het Natura 2000 gebied Biesbosch zullen daarom geen schade ondervinden van de verandering van de emissies van HVC, noch in de overgangssituatie, noch in de eindsituatie.

2 Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998

De Natuurbeschermingswet 1998 beschermt (onder meer) de zogenaamde Natura-2000 gebieden. Eén van die gebieden kan mogelijk door de uitbreiding van HVC worden beïnvloed. In dit hoofdstuk wordt nagegaan welke gevolgen de verplaatsing heeft voor de diverse 'instandhoudingdoelstellingen' voor het Natura-2000 gebied "Biesbosch"

2.1 De Natuurbeschermingswet 1998 in het kort

De natuurbeschermingswetgeving is onlangs (1 oktober 2005) gewijzigd. Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden (gezamenlijk ook wel de Natura-2000 gebieden genoemd) zijn sinds die datum rechtstreeks beschermd door de Natuurbeschermingswet 1998. De provincies spelen hierbij een cruciale rol (Bevoegd Gezag). Wanneer negatieve effecten mogelijk zijn is sinds 1 oktober 2005 het doorlopen van een vergunningprocedure noodzakelijk. De zwaarte daarvan is afhankelijk van de aard en de omvang van de verwachte effecten. Om effect te hebben op een door de Natuurbeschermingswet 1998 beschermd gebied hoeft de ontwikkeling niet persé ook binnen of deels binnen de grenzen van een dergelijk gebied te liggen. Het kan ook zo zijn dat door een ontwikkeling een gebied wordt beïnvloed dat een belangrijke relatie heeft met een Vogel- of Habitatrichtlijngebied.

Omdat Dordrecht in de directe nabijheid ligt van het door deze wet beschermde gebied "Biesbosch" moet allereerst *met zekerheid* worden uitgesloten dat significant negatieve effecten optreden (een zogenaamde *voortoets*). Deze toets heeft drie mogelijke uitkomsten:

1. Er is zeker geen sprake van negatieve effecten: er is dan geen vergunning noodzakelijk
2. Er is wel sprake van negatieve effecten maar de zogenaamde instandhoudingdoelstellingen worden niet geschaad. Er is nu een zogenaamde *'Verslechterings- en Verstoringstoets'* noodzakelijk. Wanneer deze als resultaat heeft dat de, als gevolg van de ontwikkeling verwachte, verstoring niet optreedt of aanvaardbaar is (voor het Bevoegd Gezag) dan wordt een vergunning verleend (met daarin mogelijk bepaalde voorschriften of beperkingen)
3. Er is wel sprake van negatieve effecten én deze zijn *mogelijk significant negatief*, dat wil zeggen dat een of meer van de instandhoudingdoelstellingen mogelijk worden geschaad. Er is nu een zogenaamde *'Passende Beoordeling'* noodzakelijk, gevolgd door een vergunningprocedure. Ook deze toets kent drie mogelijke uitkomsten:
   3.1. Er is wel sprake van een negatief effect, maar de omvang van dit effect blijkt bij nadere beschouwing tóch niet significant negatief te zijn. Er is dan wel een 'Verslechterings- en Verstoringstoets' noodzakelijk, waarvan de bouwstenen overigens al grotendeels zullen zijn verzameld tijdens stap 1 van de Passende Beoordeling

3.2. Er is met zekerheid geen sprake van significant negatieve effecten. Wanneer deze enigszins theoretische optie optreedt wordt een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 verstrekt
(met mogelijk bepaalde voorschriften of beperkingen)

3.3. Er is kans op significant negatieve effecten. Hierna zal gekeken moeten worden naar de argumentatie om de ontwikkeling inderdaad uit te voeren. De criteria worden wel de 'ADC-criteria' genoemd
- Zijn er locatiealternatieven mogelijk en overwogen die mogelijk tot minder schade aan beschermde natuurwaarden leiden?
- Is er sprake van een zogenaamde 'Dwingende reden van groot openbaar belang?' Er worden diverse van dit soort belangen onderscheiden; alleen wanneer sprake is van mogelijke effecten op door de E.U. als 'prioritair' aangemerkte soorten of habitats is het aantal mogelijke redenen veel kleiner
- Op welke manier wordt getracht de schade zo klein mogelijk te laten zijn (*mitigatie*) of te compenseren? Zulke maatregelen dienen overigens te worden getroffen voordat toestemming voor de ontwikkeling kan worden verleend
- Wanneer aan deze criteria kan worden voldaan wordt uiteindelijk door de provincie een vergunning verleend

De soorten en habitattypen waarvoor het Natura-2000 gebied "Biesbosch" is aangewezen [LNV, 2005] als beschermd gebied zijn:

Kwalificerende habitattypen
H3260 Beken en rivieren met waterplanten
H3270 Slikkige rivieroevers
H6120 Stroomdalgraslanden
H6430 Ruigten en zomen
H6510 Glanshaver- en vossenstaarthooilanden
H91E0 Vochtige alluviale bossen

Kwalificerende soorten
H1095 Zeeprik
H1099 Rivierprik
H1102 Elft
H1103 Fint
H1106 Zalm
H1134 Bittervoorn
H1145 Grote modderkruiper
H1149 Kleine modderkruiper

H1163 Rivierdonderpad
H1337 Bever
H1340 Noordse woelmuis
H1387 Tonghaarmuts
A005 Fuut - n
A391 Aalscholver – b,n
A034 Lepelaar - n
A037 Kleine zwaan - n
A041 Kolgans - n
A043 Grauwe gans - n
A045 Brandgans - n
A050 Smient - n
A051 Krakeend - n
A052 Wintertaling - n
A054 Pijlstaart - n
A056 Slobeend - n
A059 Tafeleend - n
A061 Kuifeend - n
A068 Nonnetje – n
A070 Grote zaagbek - n
A081 Bruine kiekendief - b
A094 Visarend - n
A119 Porseleinhoen - b
A125 Meerkoet - n
A156 Grutto - n
A229 IJsvogel - b
A272 Blauwborst - b
A292 Snor - b
A020 Roerdomp - b
A295 Rietzanger - b

De zogenaamde 'kernopgaven' voor het gebied luiden als volgt:

3.05 **Kwaliteitsverbetering zoetwatergetijdegebied:** Kwaliteitsverbetering zoetwatergetijdengebied .bijvoorbeeld vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) 91E0_A, ruigten en zomen (harig wilgenroosje) 6430_B, slikkige rivieroevers 3270, fint (inclusief paaiplaats), noordse woelmuis, tonghaarmuts en bever

3.08 **Rietmoeras:** Rietmoeras met de daarbij behorende broedvogels (roerdomp, grote karekiet), aangevuld met noordse woelmuis

3.09 **Vochtige graslanden:** Herstel glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) 6510_B en blauwgraslanden 6410

3.13 **Droge graslanden:** Kwaliteitsverbetering en uitbreiding van stroomdalgraslanden 6120, glanshaver- en vossestaarthooilanden (glanshaver) 6510_A

Het beleid van het Ministerie van LNV is erop gericht de uitbreidingen van habitattypen vorm te laten krijgen in de zogenaamde 'beheerplannen', die uiterlijk binnen drie jaar nadat de aanwijzing van de Natura 2000 gebieden onherroepelijk is geworden moeten worden vastgesteld. Uitbreiding van habitattypen wordt in de regel binnen de begrenzing van het Natura 2000 gebied gerealiseerd, maar doorgaans buiten het deel van het gebied dat als habitatrichtlijngebied is aangeduid (med. Heutink, Ministerie van LNV).
In de Biesbosch is het gebied dat onder de Habitatrichtlijn is aangemeld echter groter dan het gedeelte dat als Vogelrichtlijngebied is aangewezen. Daarom zal in dit gebied ongetwijfeld worden gekozen voor verbetering van bestaande habitats binnen het Natura 2000 gebied (en dus ook binnen het gebied dat onder de Habitatrichtlijn is aangemeld).

2.2 Methode: beschrijving van de wijze waarop de uitbreiding aan de Natuurbeschermingswet 1998 is getoetst

De methode die Tauw heeft gebruikt bij het bepalen van de mogelijke effecten van de uitbreiding is schematisch weergegeven in bijlage 2. Twee sporen worden gevolgd:

1. Bepalen van de (voornaamste) effecten, in dit geval is dat -voor wat betreft het Natura-2000 gebied- de (verandering van de) emissie van stoffen
2. Bepalen van de gevoeligheden van de diverse soorten en habitattypen voor de effecten van de ontwikkeling, in dit geval dus de gevoeligheid voor een verandering van de depositie van bepaalde verzurende of eutrofiërende verbindingen. De gevoeligheid van habitattypen voor ammoniak is bepaald door uit literatuur het "kritische depositieniveau" te bepalen. Hiertoe was een vertaling noodzakelijk van de betreffende habitattypen naar natuurdoeltypen volgens [Bal et al., 2001]

De twee sporen worden met elkaar gecombineerd en resulteren dan in een conclusie per soort en habitattype die aangeeft óf en, zo ja, in welke mate een soort of habitattype wordt beïnvloed. Daartoe wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde concept-instandhoudingdoelstellingen, zoals ook voor dit gebied geformuleerd in de gebiedendocumenten [LNV, 2005].
Deze zijn, ongewijzigd, opgenomen in bijlage 3.

2.3 Resultaten van de toetsing

2.3.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de mogelijke effecten op de diverse instandhoudingdoelstellingen voor soorten en habitattypen behandeld. Per instandhoudingdoelstelling wordt aangegeven of een effect te verwachten is en waarom. De doelen en de toelichting daarop zijn ongewijzigd overgenomen uit [LNV, 2005]; zie ook bijlage 3.

2.3.2 Gevolgen voor instandhoudingdoelstellingen voor habitattypen

De Biesbosch is als Natura 2000 gebied aangewezen vanwege de waarde voor een zestal habitattypen:
H3260 Beken en rivieren met waterplanten
H3270 Slikkige rivieroevers
H6120 Stroomdalgraslanden
H6430 Ruigten en zomen
H6510 Glanshaver- en vossenstaarthooilanden
H91E0 Vochtige alluviale bossen

Zoals in paragraaf 2.2 is aangegeven was voor de inschatting van de gevoeligheid van de habitattypen voor eutrofiëring en/of verzuring een vertaling noodzakelijk naar de natuurdoeltypen volgens [Bal et al., 2001]. De zes habitattypen komen *in dit gebied* met de volgende natuurdoeltypen overeen:

H3260	3.7b, 3.10, 3.11[1]
H3270	3.16
H6120	3.39a en 3.49
H6430	3.25, 3.52a en 3.53a
H6510	3.32b+c en 3.39b+d
H91E0	3.61 en 3.67

[1] Dit habitattype omvat meer natuurdoeltypen dan de genoemde, namelijk 3.3 t/m 3.11. In dit gebied zijn deze natuurdoeltypen echter niet alle te vinden

De maximale stikstofbelasting ("critical load") die veel natuurdoeltypen kunnen verdragen is eveneens gepubliceerd in [Bal et al., 2001]. Van de meeste hier genoemde natuurdoeltypen is echter geen *critical load* gepubliceerd. Om die reden maken we in deze rapportage gebruik van een eigen inschatting van de kwetsbaarheid van de natuurdoeltypen, aansluitend bij de indeling in [Bal et al., 2001]. Deze is gebaseerd op een inschatting van de snelheid waarmee de vegetatie zou kunnen veranderen bij een toename van de stikstofgift. Dit leidt tot de volgende gevoeligheden, waarbij de vermelde critical load aansluit bij de waarden die genoemd worden in [Bal et al., 2001]:

H3260	Van nature meso- tot eutrofe systemen, daarom weinig kwetsbaar: critical load 2.400 mol N per hectare per jaar
H3270	Idem
H6120	Van nature op zandige, kalkrijke, voedselarme bodems, daarom kwetsbaar
H6430	Strooiselruigten zijn van nature op meso- tot eutrofe plaatsen te vinden, daarom weinig kwetsbaar. Zoom- en droge ruigtevegetaties zijn in het (beneden)rivierengebied doorgaans op zandige plaatsen, vaak nabij rivierbegeleidende bossen te vinden. Deze gelden als kwetsbaar voor eutrofiëring. Een worstcase benadering van de gevoeligheid voor eutrofiëring maakt dit habitattype in alle gevallen kwetsbaar; critical load 1.400 mol N per hectare per jaar
H6510	Zilverschoongraslanden en weidevogelgraslanden gelden als weinig gevoelig voor eutrofiëring, glanshaverhooilanden en vooral stroomdalvegetatie daarentegen geldt daarentegen wél als kwetsbaar. De laatste is kwetsbaar aangezien de vegetatie vooral op zandige, kalkrijke, voedselarme bodems is te vinden. Een worstcase benadering van de gevoeligheid voor eutrofiëring maakt dit habitattype in alle gevallen kwetsbaar; critical load 1.400 mol N per hectare per jaar
H91E0	Ooibos is te vinden op regelmatig overstroomde plaatsen op vaak van nature mesotrofe tot eutrofe bodemtypen en geldt daarom als weinig kwetsbaar voor eutrofiëring. Critical load 2.400 mol N per hectare per jaar

Uit het voorgaande blijkt dat in de huidige situatie de "critical load" voor wat betreft stikstof in de kwetsbare natuur- en habitattypen wordt overschreden. De natuur- en habitattypen kunnen daardoor dus niet optimaal tot ontwikkeling komen. Dit is overigens in vrijwel geheel Nederland het geval. Vooral op de hogere zandgronden wordt de critical load vaak met een factor 2 of meer overschreden en is daarom een vaak terugkerend argument in discussies over gewenste uitbreidingen van landbouwbedrijven. Het meest recente standpunt dat het Ministerie van LNV hierover inneemt is dat bedrijven de mogelijkheid hebben om tot maximaal 5 % van de kritische depositiewaarde uit te breiden [LNV, 2007], ongeacht dus de bestaande achtergronddepositie.

Dit standpunt wordt door het Ministerie formeel vastgelegd in een Algemene Maatregel van Bestuur (binnen het kader van de Natuurbeschermingswet 1998) en geldt voor de periode dat nog geen sprake is van beheersplannen voor de Natura 2000 gebieden in de zin van diezelfde Natuurbeschermingswet 1998.
Wanneer we ervan uitgaan dat de uitspraken ook geldig zijn buiten de landbouwsector dan is de beoogde uitbreiding van HVC dus beduidend kleiner dan de maximaal toegestane toename van de kritische depositie.

2.3.3 Gevolgen voor habitattypen waarvan uitbreiding gewenst is

De bodemsamenstelling en de hydrologie zijn de bepalende factoren voor het beantwoorden van de vraag welke plaatsen geschikt zijn voor uitbreiding van bepaalde habitattypen. In het Natura 2000 gebied Biesbosch wordt van een tweetal habitattypen uitbreiding voorgestaan, namelijk:

- H6120 (kalkminnend grasland op dorre zandbodem; *stroomdalgraslanden*)
- H6430 (voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones)

In de wijde omgeving van Dordrecht is de bodem overwegend kleiig van aard. De bodemtypen die er worden aangetroffen zijn kalkrijke poldervaaggronden, met wisselende korrelgrootte en profielverloop en daarom nu eens lichte klei, dan weer zware zavel. Ook lichtere én zwaardere bodemtypen, respectievelijk lichte zavel en zware klei komen in het gebied voor [Stiboka, 1981]. Zandige, kalkrijke gronden, die noodzakelijk zijn voor uitbreiding van het habitattype stroomdalgrasland (6120), zijn in het gebied alleen op kleine schaal te vinden, bijvoorbeeld op de rechteroever van de Nieuwe Merwede tegenover Werkendam. Ook in de buurt van de spaarbekkens Honderd en Dertig en de Gijster komen kleine oppervlaktes kalkrijke zandgrond voor (bodemtype Zn50A, dat wil zeggen vlakvaaggronden van kalkhoudend, matig fijn zand). Op deze plaatsen is de depositie van HVC vrijwel niet meer te onderscheiden van de depositie van stikstof of sulfaat uit andere bronnen. Daarom wordt geconcludeerd dat de verandering van de depositie bij HVC met zekerheid niet zal leiden tot schade aan de instandhoudingdoelstelling van het habitattype stroomdalgrasland (H6120).
De uitbreiding van habitattype H6430 kan in het gebied veel makkelijker worden gerealiseerd dan de uitbreiding van stroomdalgrasland (H6120), aangezien dit type juist gebonden is aan meer kleiige gronden, die in dit gebied op grote schaal voorkomen. Deze gronden zijn van nature (veel) voedselrijker en veel minder gevoelig voor veranderingen in de depositie van eutrofiërende stoffen. Ook voor uitbreiding van dit habitattype heeft de verandering van de depositie als gevolg van de uitbreiding van HVC daarom geen gevolgen. De instandhoudingdoelstelling van dit habitattype wordt met zekerheid niet geschaad.

2.3.4 Gevolgen voor kwalificerende soorten

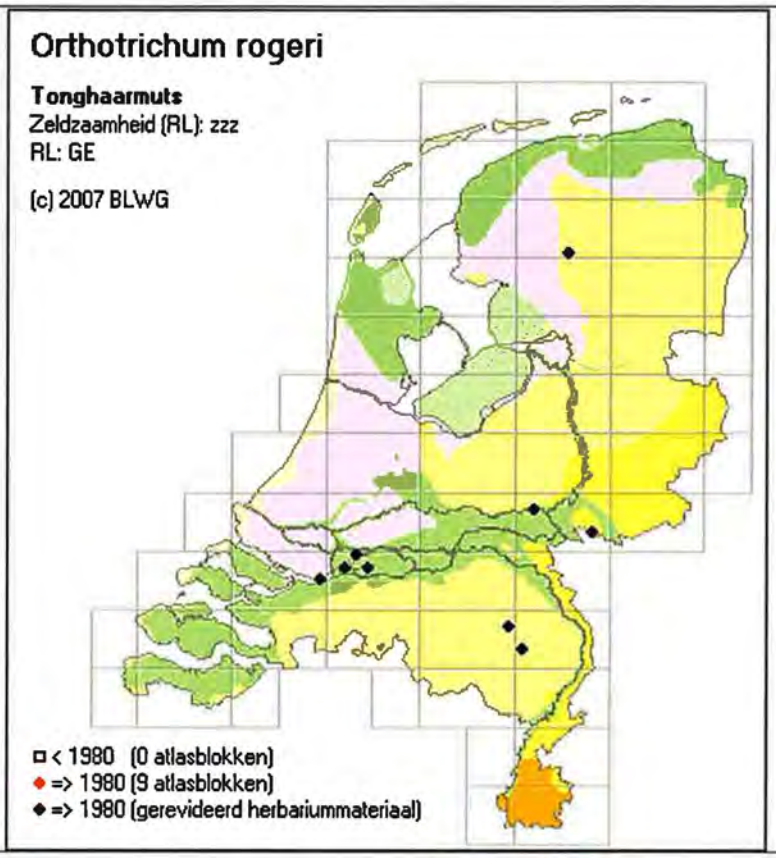
De meeste soorten die ertoe hebben geleid dat de Biesbosch is aangewezen als Natura 2000 gebied zijn niet gevoelig voor een beperkte toename van de depositie van eutrofiërende stoffen. Hiervoor is het systeem van nature te voedselrijk en de berekende toename te gering, zeker wanneer deze wordt vergeleken met de achtergronddepositie van de stoffen. Om deze redenen worden met zekerheid geen gevolgen verwacht voor de instandhoudingdoelstellingen voor deze soorten, overwegend vogelsoorten.

Ook voor **Bever en de (9) vissoorten** waarvoor het gebied is aangemeld geldt dat de verandering niet tot meetbare veranderingen in de waterkwaliteit zal leiden, ook al vanwege het feit dat de waterkwaliteit in dit gebied wordt bepaald door factoren die buiten het beïnvloedingsgebied van HVC zijn gelegen.

Voor de **Noordse woelmuis** geldt dat de soort voornamelijk wordt beïnvloed door concurrentie met andere woelmuissoorten en daarmee door de bereikbaarheid van de habitats van de Noordse woelmuis voor die andere soorten woelmuizen. Waar habitats van de Noordse woelmuis, bijvoorbeeld door verdroging, bereikbaar worden voor andere woelmuissoorten blijkt de Noordse woelmuis minder concurrentiekrachtig, waardoor de populatieomvang afneemt. Voor veranderingen in de depositie wordt de soort niet gevoelig geacht, zodat de instandhoudingdoelstelling voor de soort niet wordt geschaad door de verandering bij HVC.

De **Tonghaarmuts** is een bladmossoort waarvan in Nederland alleen in de Biesbosch een meer bestendige populatie is aangetroffen [Janssen en Schaminée, 2004]. De soort wordt vooral gevonden in grienden die 12 tot 20 jaar geleden voor het laatst werden gekapt, en daar dan vooral op (kale) plaatsen die nog niet door andere bladmossoorten, m.n. slaapmossen, zijn gekoloniseerd. Tonghaarmuts en andere *Orthotrichumsoorten* zijn gevoelig voor depositie van zwaveldioxide; in elk geval neemt het aantal vondsten van de soort toe op hetzelfde moment dat ook de depositie van zwaveldioxide sterk is teruggedrongen.

Uit de voorlopige verspreidingsatlas die door de Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV (BLWG) is gepubliceerd blijkt dat de soort op enkele plaatsen in de Biesbosch (langs de Nieuwe Merwede) is aangetroffen (zie ook figuur 1). Op plaatsen dicht bij de groeiplaatsen is ook een berekening gemaakt van de verwachte (verandering van de) depositie van sulfaat. Op deze 'referentiepunten' 3 en 4 (zie ook tabel 1.2) neemt de depositie van sulfaat tijdelijk toe van 0,17 tot 0,3 mol per hectare per jaar respectievelijk van 0,1 tot 0,17 mol per hectare per jaar. In de eindsituatie neemt de depositie ten opzichte van de beginsituatie toe van 0,17 tot 0,22 mol per hectare per jaar respectievelijk van 0,1 tot 0,13 mol per hectare per jaar. Gelet op de achtergronddepositie van sulfaat (390 mol per hectare per jaar in 2002) is deze toename verwaarloosbaar. Daarom wordt **met zekerheid geen schade verwacht aan de instandhoudingdoelstelling van de Tonghaarmuts**.



Figuur 2.1 Verspreiding Tonghaarmuts in Nederland (bron: BLWG)

3 Conclusies en aanbevelingen

In dit rapport wordt de voorgenomen uitbreiding van de afvalverbrandingsinstallatie HVC te Dordrecht met een vijfde verbrandingslijn, de daarvoor benodigde wijzigingen op het terrein van HVC en ten slotte de buitengebruikstelling van de twee oudste verbrandingslijnen getoetst aan wet- en regelgeving op het gebied van natuur. De effecten op het naburige Natura 2000 gebied zijn uitgewerkt in deze rapportage. De effecten op door de Flora- en faunawet beschermde planten- en diersoorten zijn separaat onderzocht en gerapporteerd. Uit de toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 (bescherming Natura 2000 gebied) trekken wij de onderstaande conclusies:

3.1 Conclusies

Uit het voorgaande kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De afstand tussen het bedrijfsterrein van HVC en het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied (de Biesbosch) bedraagt hemelsbreed ± 700 meter. Om die reden is nagegaan welke gevolgen de voorgenomen uitbreidingen kunnen hebben voor de zogenaamde 'instandhoudingdoelstellingen' voor het Natura 2000 gebied
2. De voorgenomen ingebruikname van de vijfde verbrandingslijn leidt tot een toename van de emissie, en als gevolg daarvan ook van de depositie, van een aantal stoffen. Separaat is onderzoek verricht naar de stoffen waarvan emissie en depositie toenemen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen een drietal planfasen, te weten de huidige situatie (1), een overgangssituatie waarbij de vijfde verbrandingslijn in gebruik is genomen maar de oudste bestaande verbrandingslijnen nog niet buiten gebruik zijn gesteld (2) en de eindsituatie waarin dat wel het geval is (3). De maximale toename van de depositie in het Natura 2000 gebied als gevolg van de wijzigingen bij HVC bedraagt voor de overgangssituatie 6 mol nitraat per hectare per jaar, 1,7 mol sulfaat per hectare per jaar en maximaal 9 mol ammoniak per hectare per jaar. Deze toename heeft betrekking op een referentiepunt aan de rand van het Natura 2000 gebied. Op grotere afstand van HVC in het Natura 2000 gebied is de berekende depositie van deze stoffen belangrijk kleiner. De achtergronddepositie van de stoffen bedraagt respectievelijk 1.500 tot 2.000 mol per hectare per jaar voor stikstofverbindingen als nitraat en ammoniak en 390 mol per hectare per jaar voor zwavelverbindingen als sulfaat. Vergeleken met deze achtergronddepositie is de emissie en de veranderde depositie als gevolg van de wijzigingen van HVC betrekkelijk gering, minder dan 1 % van die achtergronddepositiewaarden
3. In de veehouderij wordt voorlopig, in afwachting van de definitieve beheerplannen voor Natura 2000 gebieden, een maximale toename van de depositie van 5 % toegelaten. Hoewel onduidelijk is of deze toename ook voor andere bedrijfscategorieën geldt, blijft de berekende toename van de depositie van stikstofverbindingen ruimschoots binnen deze grens

4. De instandhoudingdoelstellingen voor zowel de soorten als de habitattypen van het Natura 2000 gebied de Biesbosch worden door de veranderingen bij HVC niet geschaad. Overwegingen daarbij zijn onder andere de geringe gevoeligheid van soorten voor de berekende veranderingen in de depositie, de beperkte verandering ten opzichte van de grote achtergronddepositie en de verwachte (zeer geringe toename van de) depositie op de plaatsen die geschikt zijn voor uitbreiding van bepaalde habitattypen

3.2 Aanbeveling

Op basis van deze 'voortoets' als bedoeld in de Natuurbeschermingswet 1998 moet het Bevoegd Gezag vaststellen of voor de voorgenomen uitbreiding van HVC een vergunning in de zin van die Natuurbeschermingswet noodzakelijk is. Wij raden u aan zo spoedig mogelijk hierover te overleggen met het Bevoegd Gezag, de provincie Noord-Brabant.

4 Literatuur

Opsomming van de voor het samenstellen van dit rapport gebruikte literatuurbronnen. Onderscheid wordt gemaakt tussen literatuur en websites.

4.1 Geraadpleegde literatuur

[Bal, D., H.M. Beije, M. Fellinger, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal en F.J. van Zadelhoff, 2001] Handboek Natuurdoeltypen. Tweede, geheel herziene editie. Rapport Expertisecentrum LNV van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, nummer 2001/020. ISBN 90-75789-09-2.

[du Buy, F.J. 2007]
Onderzoek naar de zure depositie van HVC, locatie Dordrecht. Berekeningen in het kader van een MER. Notitie Buro Blauw B.V., Wageningen in opdracht van Kuiper & Burger Milieumanagement BV te Zoetermeer. Eerste concept d.d. februari 2007. Rapportnummer BL2007.3754.02.

[Hinsberg, A. van, H. Noordijk, M. v. Esbroek, A. v. Pul. en W. Lammers, 2003]
Quick-scan van mogelijke gevolgen en effectiviteit van zoneringsvarianten rond VHR en WAV. RIVM-rapport 408768002/2003.

[LNV, 2005]
Gebiedendocument voor het Natura-2000 gebied "Springendal en Dal van de Mosbeek". Werkdocument met de concept- instandhoudingdoelstellingen voor dit Natura-2000 gebied, ten behoeve van de voorbereiding van het ontwerp-aanwijzingsbesluit.

[Ruiter, J.F. de, W.A.J. van Pul, J.A. van Jaarsveld, E. Buijsman, 2006]
Zuur- en stikstofdepositie in Nederland in de periode 1981–2002, Rapport RIVM 500037005/2006.

[Stiboka, 1981]
Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50.000. Kaartblad 44 West (Oosterhout). Uitgegeven door Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

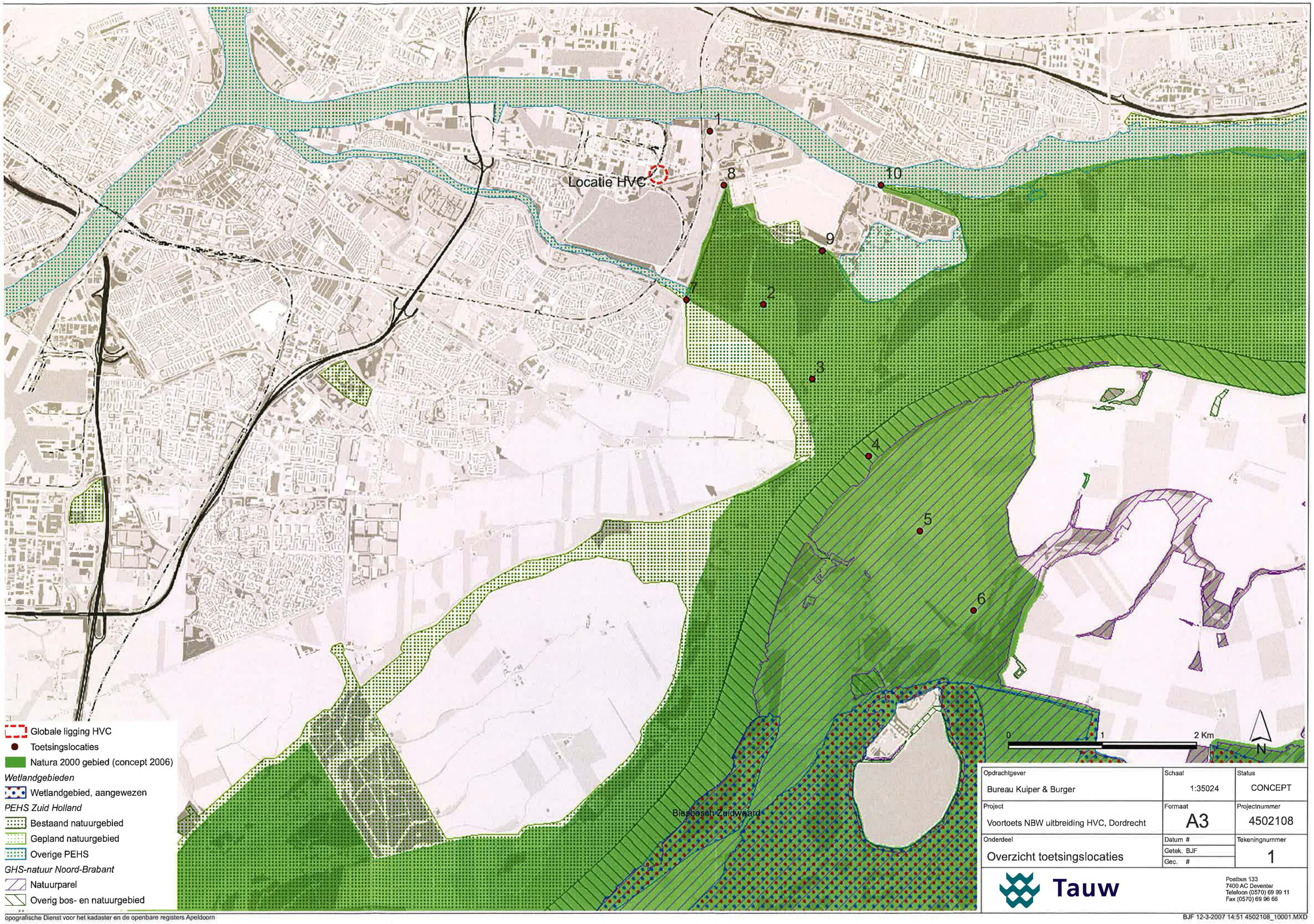
Bijlage

1

Kaartmateriaal

In deze bijlage is ondersteunend kaartmateriaal te vinden waarnaar in de tekst wordt verwezen.
De volgende kaart is in deze bijlage opgenomen:

1. Ligging van beschermde natuurgebieden in de gemeente Dordrecht



Opdrachtgever	Schaal	Status
Bureau Kuiper & Burger	1:35024	CONCEPT
Project	Formaat	Projectnummer
Voortoets NBW uitbreiding HVC, Dordrecht	A3	4502108
Onderdeel	Datum #	Tekeningnummer
Overzicht toetsingslocaties	Getek. BJF	1
	Gec. #	

Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

opografische Dienst voor het kadaster en de openbare registers Apeldoorn

BJF 12-3-2007 14:51 4502108_10001.MXD

Bijlage

2

Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 schematisch weergegeven

In deze bijlage is schematisch weergegeven op welke wijze toetsing plaatsvindt aan de Natuurbeschermingswet-1998.

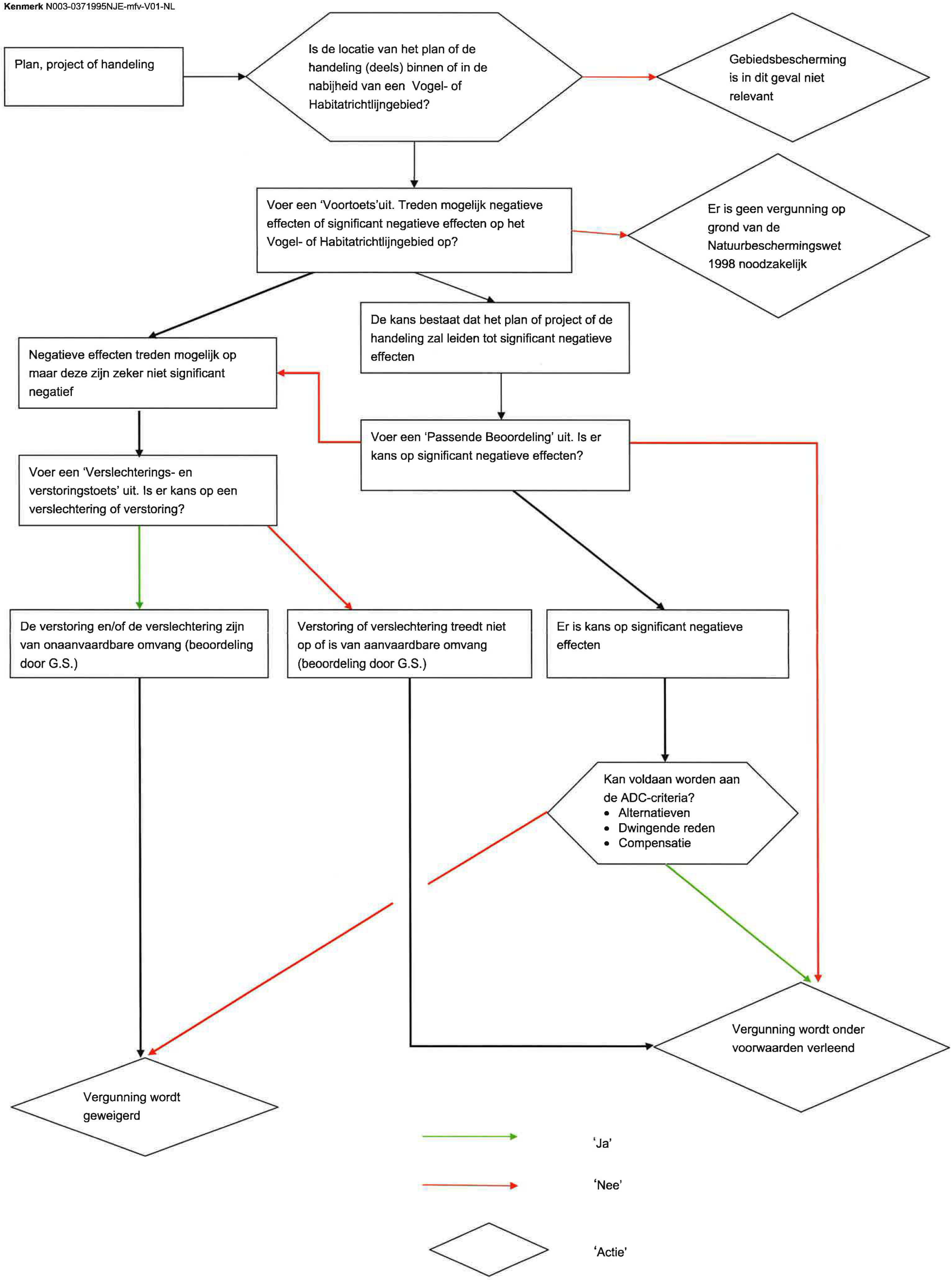
Tauw

Notitie

Contactpersoon Niels Jeurink

Datum 28 oktober 2005

Kenmerk N003-0371995NJE-mfv-V01-NL



Bijlage

3

Instandhoudingdoelstellingen voor het Natura 2000 gebied

De Biesbosch

In deze bijlage zijn de instandhoudingdoelstellingen te vinden voor het Natura 2000 gebied de Biesbosch. De tekst is identiek aan de zogenaamde 'gebiedendocumenten' die door het Ministerie van LNV in 2005 openbaar zijn gemaakt (zie ook [LNV, 2005]).

Habitattypen

H3260	**Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het *Ranunculion fluitantis* en het *Callitricho-Batrachion***
Doel	Behoud oppervlakte en kwaliteit beken en rivieren met waterplanten, *waterplanten* (subtype B)
Toelichting	Het betreft begroeiingen met rivierfonteinkruid (subtype B van het habitattype). Landelijk verkeert dit subtype in een gunstige staat van instandhouding. Voor de Biesbosch zijn doelen voor behoud geformuleerd, mede gezien het weinig stabiele en deels onbegrepen karakter van de groeiplaatsen. Vroeger kende het habitattype beken en rivieren met waterplanten, *waterplanten* (subtype B).- in de vorm met doorgroeid fonteinkruid - een waar bolwerk in het zoetwatergetijdengebied. Hiervan is zo goed als niets meer over, maar daar staat tegenover dat dergelijke begroeiingen tegenwoordig volop voorkomen in het IJsselmeergebied (als onderdeel van habitattype 3.150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden). In de Brabantse en Dordtse Biesbosch heeft zich na het instorten van doorgroeid fonteinkruid-begroeiingen plaatselijk rivierfonteinkruid gevestigd
H3270	**Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het *Chenopodion rubri* p.p. en *Bidention* p.p.**
Doel	Behoud oppervlakte en kwaliteit, *maar uitbreiding van oppervlakte wordt beoogd als de Haringvlietsluizen gedeeltelijk worden geopend en de getijde-invloed toeneemt*
Toelichting	De slikoevers van de Biesbosch zijn van oudsher van grote betekenis voor habitattype slikkige rivieroevers, dat hier in diverse vormen voorkomt, onder meer in de vorm van de Associatie van Blauwe watereprijs en Waterpeper (*Polygono-Veronicetum anagallidis-aquaticae*). Na de afsluiting van het Volkerak en het Haringvliet is de oppervlakte ervan echter sterk afgenomen; het habitattype, dat landelijk in een gunstige staat van instandhouding verkeert, zal kunnen profiteren als een deel van de vroegere getijdenwerking in ere wordt hersteld; wanneer de geplande ontpolderingen en het afgraven en afvlakken van oevers zullen plaatsvinden, zal dit eveneens een positief effect kunnen hebben op de oppervlakte van het habitattype

H6120	***Kalkminnend grasland op dorre zandbodem**
Doel	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
Toelichting	De zogenaamde 'Kop van de Oude Wiel' aan de oostpunt van de Dortsche Biesbosch herbergt een van de best ontwikkelde stroomdalgraslanden van ons land, een habitattype dat landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert; uitbreiding is mogelijk door verdere extensivering van belendende graslandpercelen
H6430	**Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones**
Doel	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit ruigten en zomen, *moerasspirea* (subtype A) en ruigten en zomen, *harig wilgenroosje* en B), *maar verbetering van de kwaliteit van subtype B wordt beoogd als de Haringvlietsluizen gedeeltelijk worden geopend en de getijde-invloed toeneemt*
Toelichting	De Biesbosch herbergt een grote oppervlakte aan ruigten, zowel van subtype A (*moerasspirea*) als van subtype B (*harig wilgenroosje*, met onder meer rivierkruiskruid); na het wegvallen van de getijdenwerking is een deel van deze ruigten overwoekerd door brandnetels en gekoloniseerd door vlierstruweel. Uitbreiding van de oppervlakte is mogelijk als reeds geplande inrichtingsmaatregelen worden uitgevoerd
H6510	**Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)**
Doel	Behoud oppervlakte en kwaliteit glanshaver- en vossenstaarthooilanden, *glanshaver* (subtype A) en uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit glanshaver- en vossenstaarthooilanden, *vossenstaarthooilanden* (subtype B)
Toelichting	De Biesbosch (Dortsche Biesbosch) herbergt in de Hengstenpolder het laatste voorbeeld van enige omvang van de weidekervel-associatie (*Sanguisorbo-Silaetum*) in ons land, een vorm van het habitattype 6510_B glanshaver- en vossenstaarthooilanden, *vossenstaarthooilanden*; enige uitbreiding van de oppervlakte is mogelijk door verdere extensivering van belendende graslandpercelen. Dit subtype is in een zeer ongunstige staat van instandhouding. In dit noordelijk deel van de Biesbosch komen tevens drogere graslanden voor van het glanshaver- en vossenstaarthooilanden, *glanshaver* (subtype A) die landelijk minder slecht ervoor staan en waarvoor hier een behoudsdoelstelling geldt *(Bij keuze voor 'kier' in het Haringvliet)*

H91E0 ***Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)**

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit vochtige alluviale bossen, *zachthoutooibossen* (subtype A) en vochtige alluviale bossen, *essen-iepenbossen* (subtype B), *maar verdere omvorming van subtype A tot subtype B is toegestaan en verbetering kwaliteit wordt beoogd als de Haringvlietsluizen gedeeltelijk worden geopend en de getijde-invloed toeneemt. (Bij keuze voor 'gedempt tij' in het Haringvliet)*

H91E0 ***Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)**

Doel Verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, *zachthoutooibossen* (subtype A)

Toelichting De Biesbosch herbergt verreweg de grootste oppervlakte aan wilgenvloedbossen in ons land, maar door het grotendeels wegvallen van de getijdenwerking is de kwaliteit ervan dramatisch verminderd; voor een daadwerkelijk herstel is het noodzaak de getijdenwerking in het gebied te vergroten; door natuurlijke successie zal een (klein) deel van de bossen geleidelijk veranderen in rivierbegeleidende Essen-lepenbossen, *Fraxino-Ulmetum* (subtype B), waarvan in de voorbije jaren ook steeds meer kenmerkende soorten in het gebied een plekje hebben weten te vinden

Soorten

H1095 Zeeprik

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie

Toelichting Doortrekgebied van groot belang, voor de Rijn- en de Maaspopulaties. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door het elders verbeteren van de trekroute

H1099 Rivierprik

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

Toelichting De populatie zal duurzamer worden door het elders verbeteren van de trekroute

H1102 Elft

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie

Toelichting Doortrekgebied van groot (potentieel) belang. Vroeger bovenstrooms (buiten Nederland) paaipopulaties in Rijn, Maas, Schelde en Eems, maar nu vrijwel uitgestorven. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door het elders verbeteren van de trekroute *(Bij keuze voor 'gedempt tij' in het Haringvliet)*

H1103 Fint

Doel	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
Toelichting	Kern van de voormalige grootste paaipopulatie *(Bij keuze voor 'kier' in het Haringvliet)*

H1103 Fint

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
Toelichting	Kern van de voormalige grootste paaipopulatie

H1106 Zalm

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
Toelichting	Doortrekgebied van groot belang voor de Rijn- en de Maaspopulaties. Uitbreiding van de populatie kan tot stand komen door het elders verbeteren van de trekroute

H1134 Bittervoorn

Doel	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
Toelichting	Het westelijke rivierengebied geldt als een van de vier kerngebieden voor de soort in Nederland; de soort verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding

H1145 Grote modderkruiper

Doel	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
Toelichting	De killen aan de oostkant van de Biesbosch vormen een kerngebied van deze soort in ons land, die landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding verkeert; het is onduidelijk wat de effecten zullen zijn van beoogde toekomstige ingrepen in het gebied op deze soort; aantakking van kreken aan de rivier in het oostelijk deel van de Biesbosch (ten behoeve van extra waterafvoer) zou ongunstig kunnen zijn voor de grote modderkruiper, maar daar staat tegenover dat andere soorten en habitattypen (wilgenvloedbos) hiervan zouden kunnen profiteren; dit vraagt om een goede afweging

H1149 Kleine modderkruiper

Doel	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
Toelichting	De kleine modderkruiper verkeert landelijk in een gunstige staat van instandhouding; de soort komt in Nederland algemeen en wijd verspreid voor; de soort deelt grotendeels zijn niche met onder meer de habitat van de Bittervoorn en Grote modderkruiper; bij het realiseren van de doelen voor deze soorten, zullen populaties van de Kleine modderkruiper zich naar verwachting duurzaam kunnen handhaven

H1163 Rivierdonderpad

Doel	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
Toelichting	De rivierdonderpad verkeert momenteel in een gunstige staat van instandhouding in de grote rivieren. ze komt hier veelal voor op kunstmatig substraat in de vorm van stenen beschoeiingen; verwijderen van dergelijke harde oevers kan van belang zijn voor meer bedreigde habitattypen of soorten die baat hebben bij zachte oevers en sedimentatie en erosieprocessen

H1318 Meervleermuis

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
Toelichting	Foerageergebied van kolonies buiten het gebied

H1337 Bever

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
Toelichting	De Biesbosch betreft een van de drie kerngebieden van de bever in ons land, waar de soort zich na herintroductie in 1988 heeft weten te vestigen en uitbreiden; momenteel omvat de populatie in de Biesbosch ruim 50 dieren; naar verwachting kan deze populatie nog doorgroeien tot meer dan 100 bevers; de huidige landelijke staat van instandhouding is beoordeeld als matig ongunstig

H1340 *Noordse woelmuis

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
Toelichting	Het betreft hier een grote populatie van de noordse woelmuis, die een belangrijke rol in het gehele Deltagebied vervult

H1387 Tonghaarmuts

Doel	Behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie
Toelichting	De soort komt efemeer voor en wordt door weinig mensen herkend en daardoor gemakkelijk over het hoofd gezien; voor een duurzaam behoud is vermoedelijk een voortdurend aanbod van jonge vloedbossen vereist; de huidige verspreiding en populatieomvang van deze soort in ons land is slecht bekend, maar de Biesbosch vormt het enige gebied waar de soort over een langere periode is waargenomen

Broedvogels

A391 Aalscholver

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud huidige sleutelpopulatie van ten minste 300 paren
Toelichting	Aalscholver in de periode 1937-1952 een geregelde broedvogel (maximaal 416 paren in 1938). Hervestiging in de Dortse Biesbosch in 1978 en in de Brabantse Biesbosch in 1992. De groei van de populatie heeft een veel minder grote vlucht genomen dan op veel andere plaatsen in Laag-Nederland; waarschijnlijk een gevolg van de slechte waterbodem kwaliteit. Het aantal paren schommelt in de periode 1993-2002 tussen de 249 en 353

A021 Roerdomp

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud lokale populatie van ten minste vijf paren ten behoeve van behoud sleutelpopulatie grote rivieren
Toelichting	In de periode 1999-2003 werden jaarlijks één tot zes paren roerdompen geteld

A081 Bruine kiekendief

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud huidige sleutelpopulatie van ten minste 30 paren
Toelichting	In de 30-er en 40-er jaren broedden circa 20 paren bruine kiekendieven in de Biesbosch. De aantallen daalden, conform de landelijke tendens, vervolgens sterk tot een niveau van slechte enkele paren in de 60-er jaren. Evenals elders in Nederland trad vervolgens een sterk herstel op tot een maximum van 40 tot 45 paren begin 80-er jaren. Sindsdien is het aantal licht afgenomen tot een niveau van circa 30 paren (2002 31 paren)

A119 Porseleinhoen

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud lokale populatie van ten minste vijf paren in goede jaren ten behoeve van behoud sleutelpopulatie grote rivieren
Toelichting	In de Biesbosch vormen de natte, periodiek geïnundeerde, ten dele dichtgegroeide kreken en natte rietpolders het broedhabitat. De soort is jaarlijks aanwezig met twee tot vijf paren en lijkt wat toe te nemen

A229 IJsvogel

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud lokale populatie van ten minste 20 paren in gunstige jaren ten behoeve van behoud sleutelpopulatie van het grote rivieren
Toelichting	Voor de afsluiting van het getij broedde de ijsvogel niet in de Biesbosch. Na afsluiting kwamen tientallen kilometers steile oevers ter beschikking als potentiële nestplaats. Tegenwoordig is de Biesbosch het belangrijkste broedgebied van de ijsvogel buiten de hoge zandgronden. Ook na strenge winters, als de landelijke populatie bijna is geëlimineerd, broeden nog meerdere paren in de Biesbosch (bijvoorbeeld 1997 vier van de geschatte 35-50 in heel Nederland). Daarmee komt de Biesbosch een belangrijke rol toe als brongebied bij de hernieuwde opbouw van de populatie. In goede jaren bedraagt de stand ten minste 20 paren (maximaal 27 paren in 2000)

A272 Blauwborst

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud huidige sleutelpopulatie van ten minste 1.000 paren
Toelichting	Voor de afsluiting van het getijde kwamen vermoedelijk enkele honderden paren tot broeden in hakgrienden. Na de afsluiting van het getij werden ook de rietgorzen bevolkt. Tegenwoordig is de Biesbosch, naast de Oostvaardersplassen, het belangrijkste broedgebied van de blauwborst in Nederland. De populatie bereikte in de 90-er jaren een niveau van circa 2.000 paren en lijkt daarmee aan haar plafond te zitten

A292 Snor

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud huidige sleutelpopulatie van ten minste 100 paren
Toelichting	Voor de afsluiting van het getijde kwamen vermoedelijk enkele tien tallen paren van de snor tot broeden in overjarig riet en jonge hakgrienden met drie tot vier jarig hout. Na de afsluiting leek de snor aanvankelijk af te nemen maar vanaf eind 70-er jaren volgde een toename. Tegenwoordig is de Biesbosch één van de belangrijkste broedgebied van de snor in Nederland. De populatie bereikte in de 90-er jaren een niveau van circa 200-300 paren en lijkt recentelijk redelijk stabiel

A295 Rietzanger

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud huidige sleutelpopulatie van ten minste 250 paren
Toelichting	Voor de afsluiting van het getijde kwamen vermoedelijk enkele honderden paren tot broeden in jonge hakgrienden met riet en verwaarloosd riet. Na de afsluiting van het getij was het aantal aanvankelijk constant. Vervolgens zette een sterke afname in zodat halverwege de 80-er jaren nog slechts 40-60 paren resteerden. Vervolgens kwam er een kentering en volgde een sterke toename. Halverwege de 90-er jaren broedden weer enige honderden paren. Op grond van studies in deelgebieden lijkt de populatie nog steeds toe te nemen

Niet-broedvogels

A005 Fuut

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 800 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen futen van nationale betekenis. Eind jaren tachtig togenomen, piek eerste helft jaren negentig, daarna weer iets lager. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijk matige staat van instandhouding heeft vooral betrekking op de situatie in het IJsselmeergebied

A391 Aalscholver

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 1.500 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen aalscholvers niet van nationale of internationale betekenis. Aantalsverloop met grootschalige fluctuaties, schijnbaar door effecten van strenge winters. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig

A034 Lepelaar

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste tien vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen lepelaars van internationale betekenis. Aantallen fluctueren. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig

A037 Kleine zwaan

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 100 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen kleine zwanen van internationale betekenis. Aantalsverloop met piek rond 1990, daarna weer afgenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende ondanks de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding, omdat het landelijke aantalsverloop vooral door omstandigheden in de broedgebieden wordt gestuurd

A041 Kolgans

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 25.000 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen kolganzen van internationale betekenis. Aantalsverloop met optimum in de eerste helft van de jaren negentig, daarna weer iets afgenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig

A043 Grauwe gans

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 8.000 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen grauwe ganzen van nationale en internationale betekenis. Sinds begin jaren negentig toegenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig

A045 Brandgans

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 1.200 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen brandganzen van internationale betekenis. In de jaren tachtig toegenomen, daarna fluctuerend. Handhaving huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig

A050 Smient

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 17.000 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen smienten van internationale betekenis. In de jaren tachtig sterk toegenomen, daarna fluctuerend. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig

A051 Krakeend

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 1.200 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen krakeenden van nationale en internationale betekenis. Sinds begin jaren tachtig sterk toegenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig

A052 Wintertaling

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 1.100 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen wintertalingen van nationale betekenis. Aantallen lange tijd min of meer stabiel, recent toegenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave

A054 Pijlstaart

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 130 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen pijlstaarten niet van nationale of internationale betekenis. Aantallen min of meer stabiel. Handhaving huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave

A056 Slobeend

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 400 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen slobeenden van nationale betekenis. Aantalsverloop met grootschalige fluctuaties, schijnbaar door effecten van strenge winters. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig

A059 Tafeleend

Doel	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied als bijdrage aan herstel populatie regio Rivierengebied van ten minste 2.000 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen tafeleenden niet van nationale of internationale betekenis. Aantalsverloop met doorgaande afname, vooral sinds 1996 lage aantallen. Handhaving huidige situatie is niet voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is ongunstig en binnen het landelijke aantalsverloop is de afname in het rivierengebied relatief sterk

A061 Kuifeend

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 6.000 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen kuifeenden van nationale betekenis. Aantallen in de jaren tachtig toegenomen, daarna fluctuerend. Handhaving huidige situatie is voldoende, want de internationale populatieomvang neemt toe en de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is verbonden aan keuzes voor herstel van zoet-zout overgangen en verminderde voedselrijkdom van het oppervlaktewater, waarop de landelijke drempelwaarde is afgestemd

A068 Nonnetje

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 50 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen nonnetjes van nationale betekenis. Aantallen sterk fluctuerend, maar sinds begin jaren negentig significant toegenomen. Handhaving huidige situatie is voldoende, want de internationale populatieomvang neemt toe en de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding heeft vooral betrekking op de situatie in het IJsselmeergebied

A070 Grote zaagbek

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 100 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen grote zaagbekken niet van nationale of internationale betekenis. Aantalsverloop met doorgaande afname, vooral sinds 1996 lage aantallen. Handhaving huidige situatie is voldoende, want de internationale populatieomvang neemt toe en de landelijk ongunstige staat van instandhouding heeft betrekking op de situatie in het IJsselmeergebied of op een negatieve toekomstverwachting die is verbonden aan klimaatveranderingen

A094 Visarend

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied
Toelichting	Aantallen visarenden niet van nationale of internationale betekenis, sterk fluctuerend, recent relatief laag. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig

A125 Meerkoet

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 10.000 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen meerkoeten niet van nationale of internationale betekenis. Aantalsverloop met grootschalige fluctuaties, schijnbaar door effecten van strenge winters. Handhaving huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave

A156 Grutto

Doel	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan behoud populatie regio Rivierengebied van ten minste 700 vogels (maandgemiddelde)
Toelichting	Aantallen grutto's van nationale betekenis. Aantalsverloop met optimum rond 1990, daarna afgenomen. Handhaving van de huidige situatie is voldoende ondanks een matig ongunstige staat van instandhouding en een negatieve internationale populatietrend, omdat de trend vooral gestuurd wordt door ontwikkelingen in de omstandigheden voor broedvogels

Bijlage 11 Foto's

Bestaande situatie

Nieuwe situatie

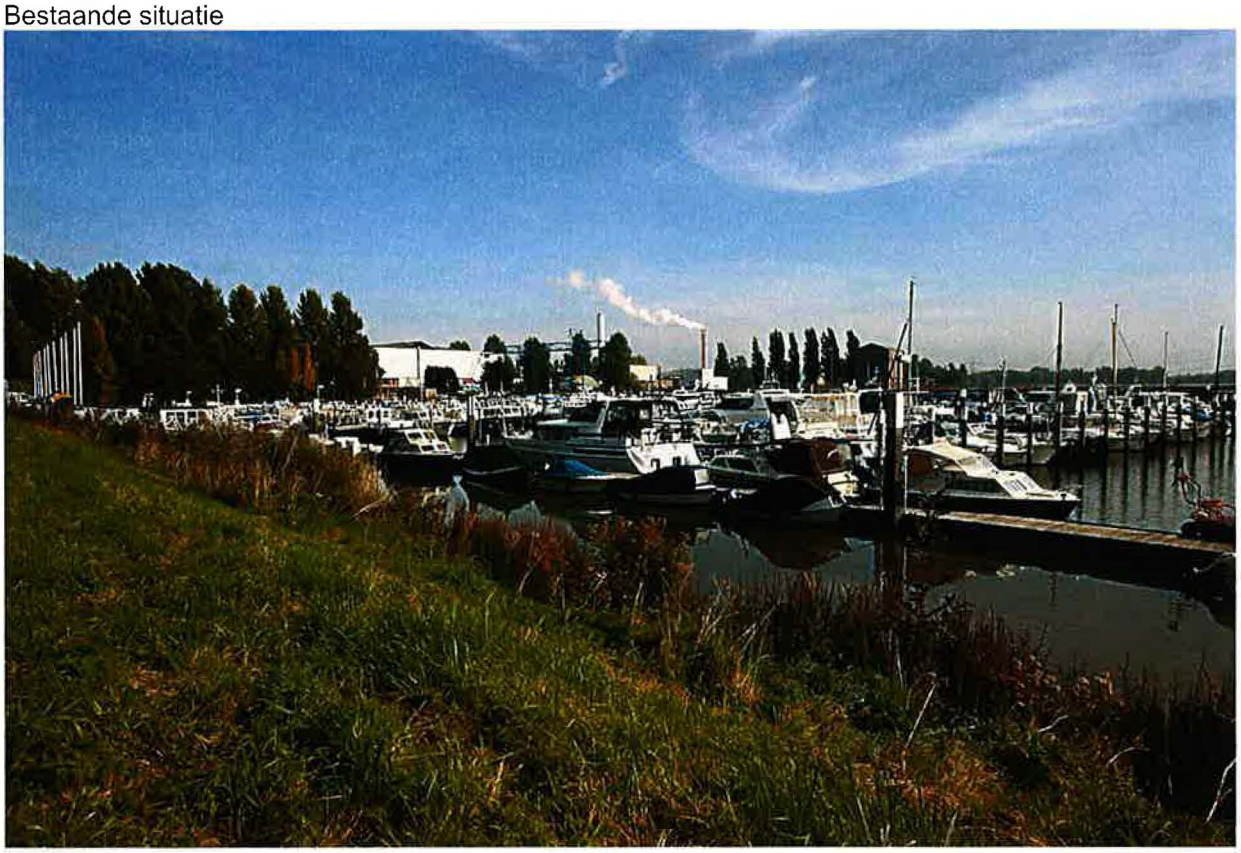
Bestaande situatie

Nieuwe situatie

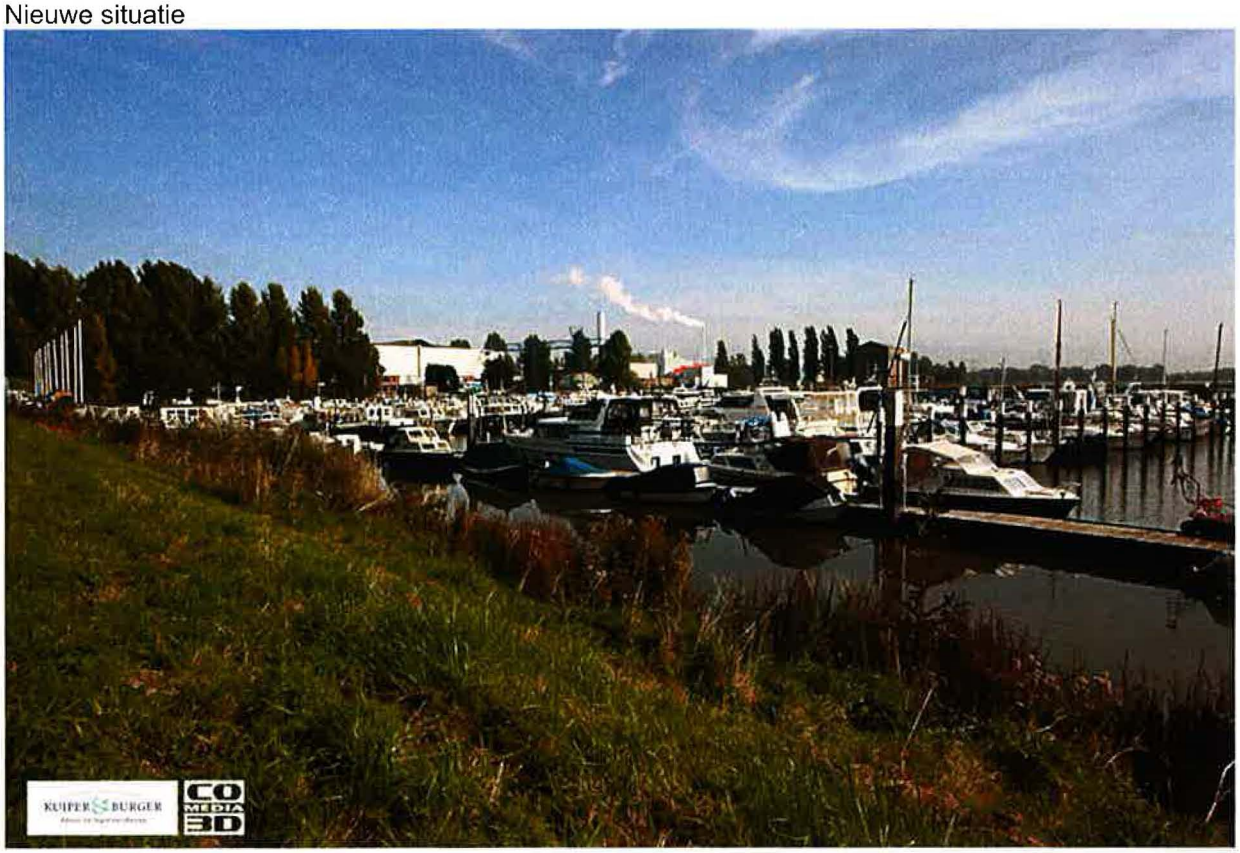
Bestaande situatie

Nieuwe situatie

Bestaande situatie



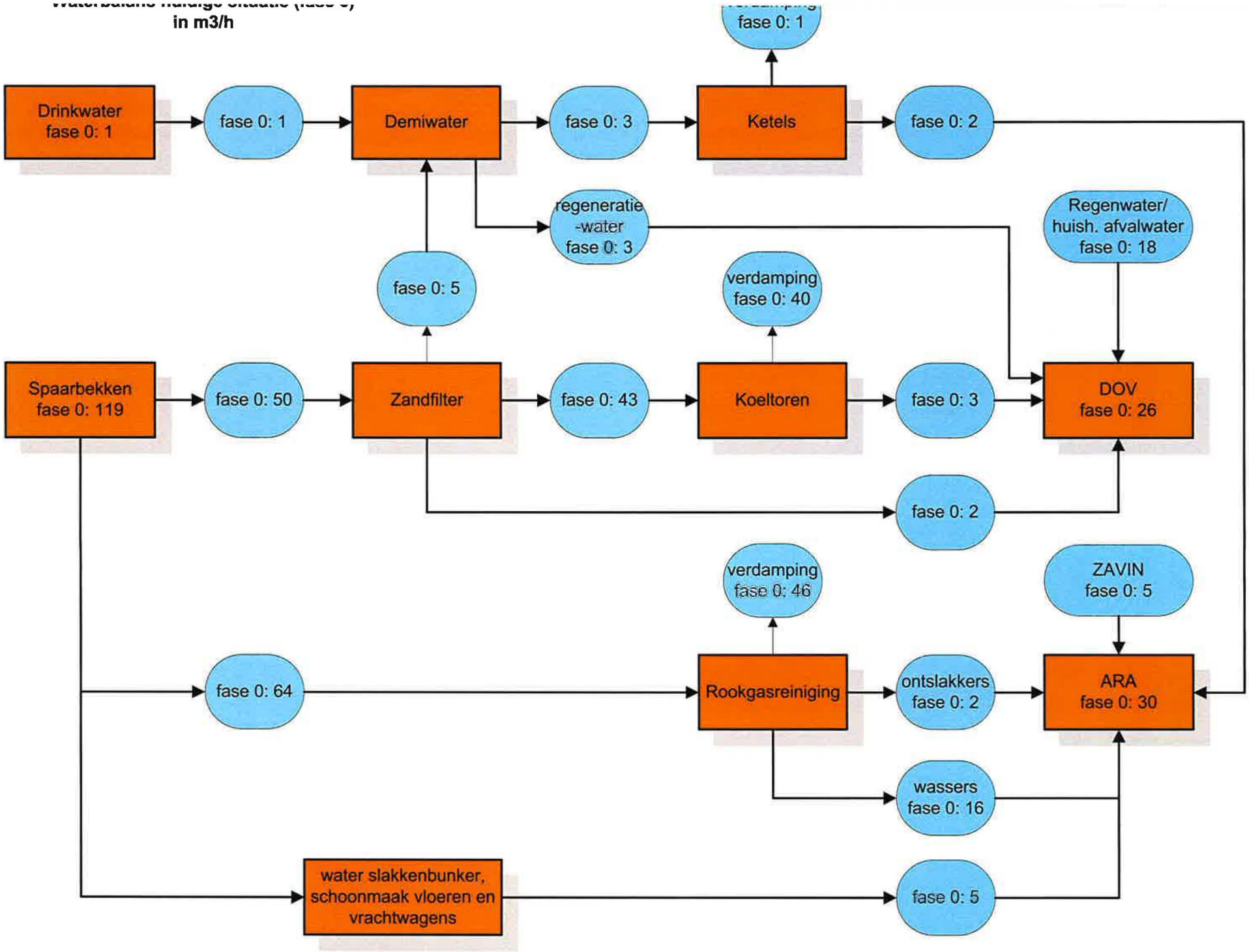
Nieuwe situatie



Bestaande situatie

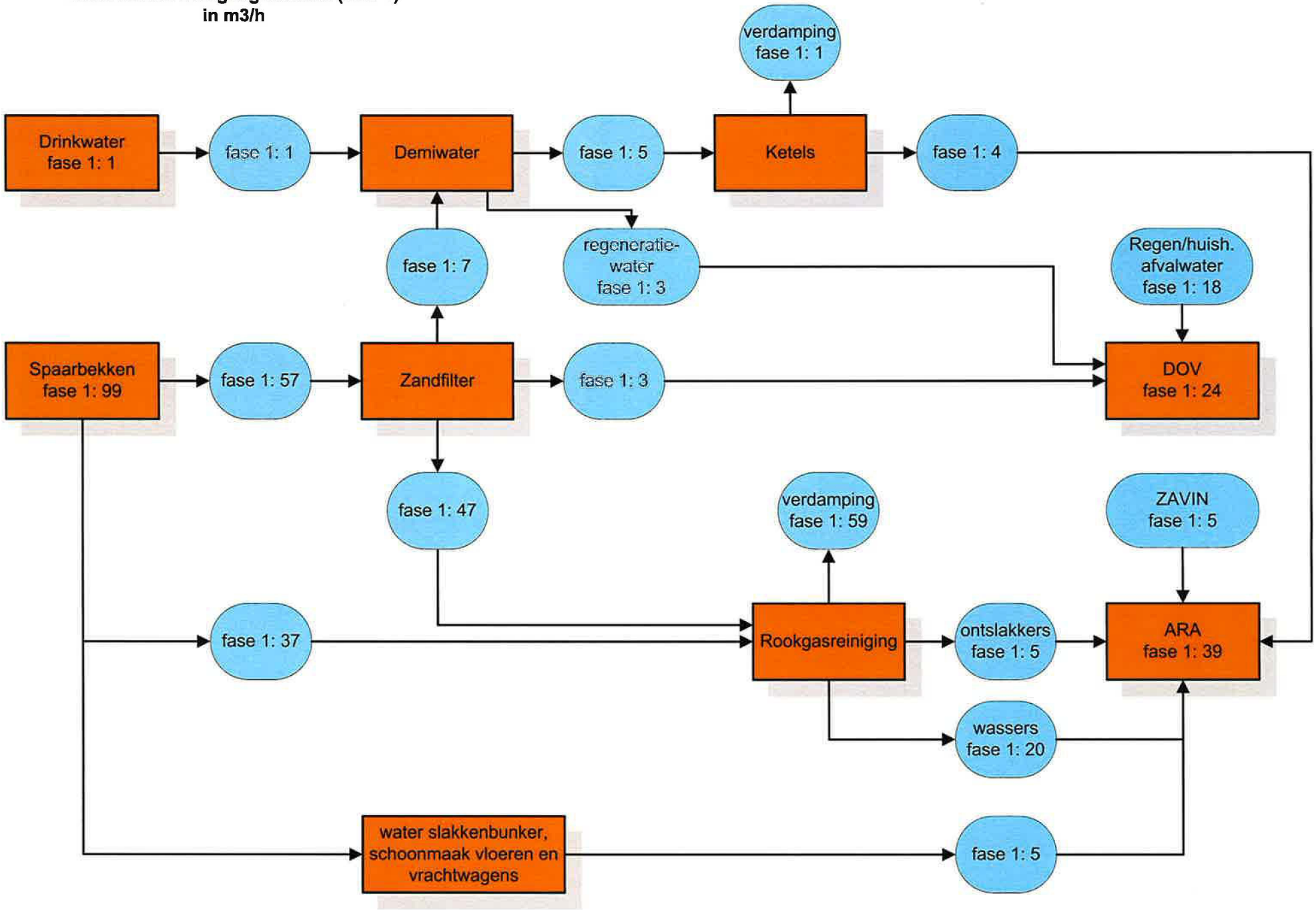
Nieuwe situatie

Bijlage 12 Procesbalansen

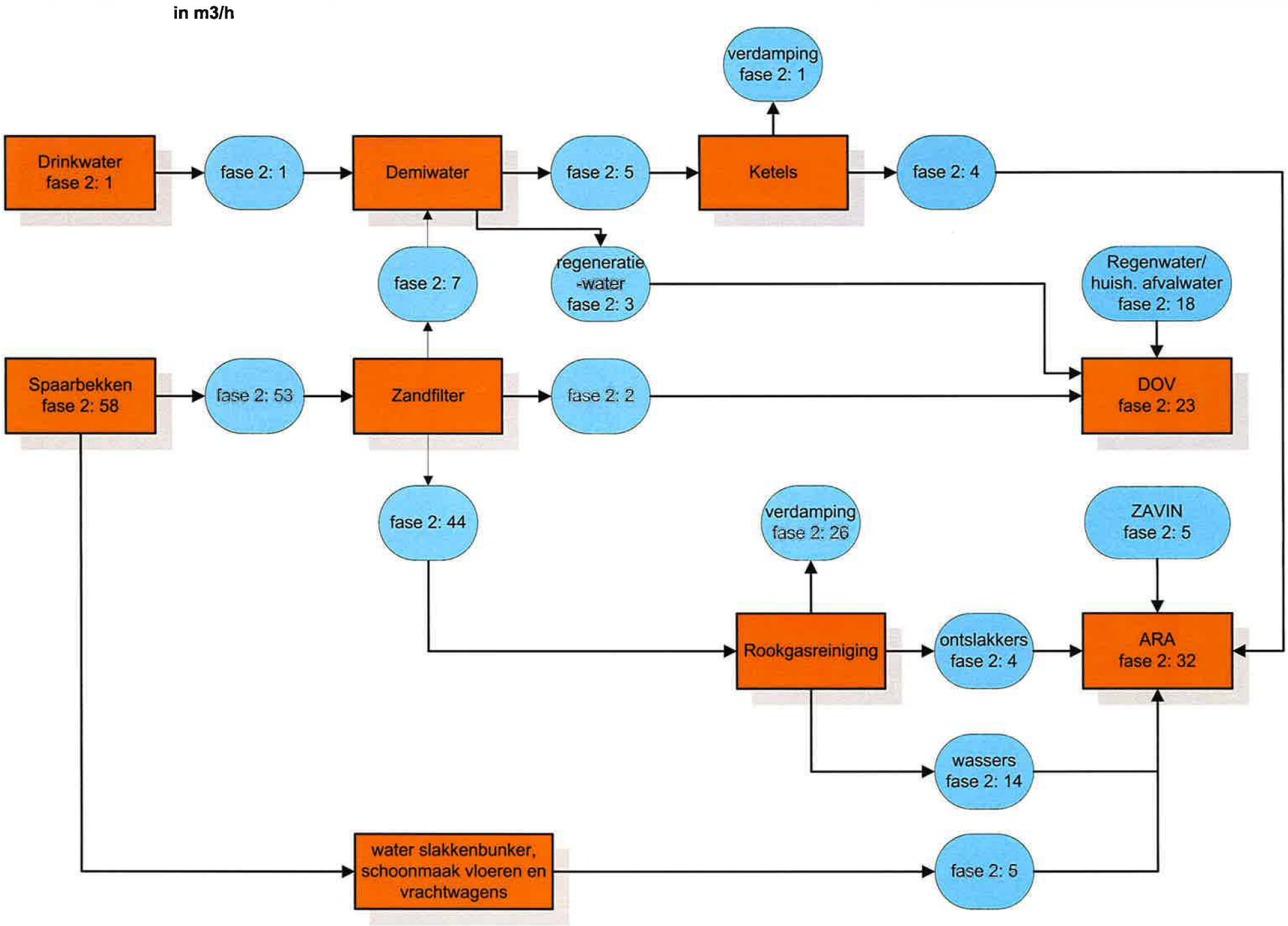


Figuur B12 – 1 Waterbalans huidige situatie (fase 0) in m3/h

Waterbalans overgangssituatie (fase 1)
in m3/h

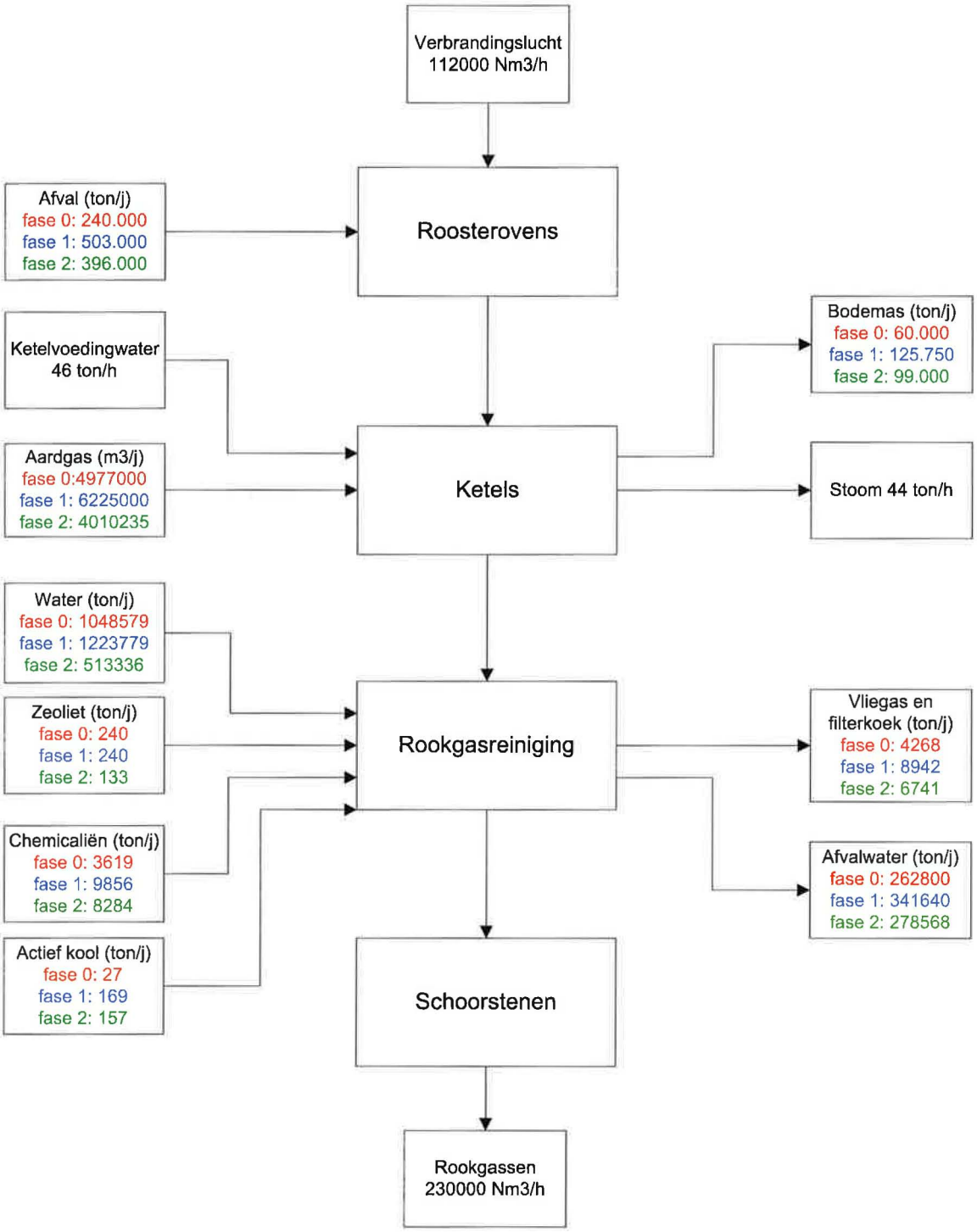


Figuur B12 – 2 Waterbalans overgangssituatie (fase 1) in m3/h



Figuur B12 – 3 Waterbalans eindsituatie (fase 2) in m3/h

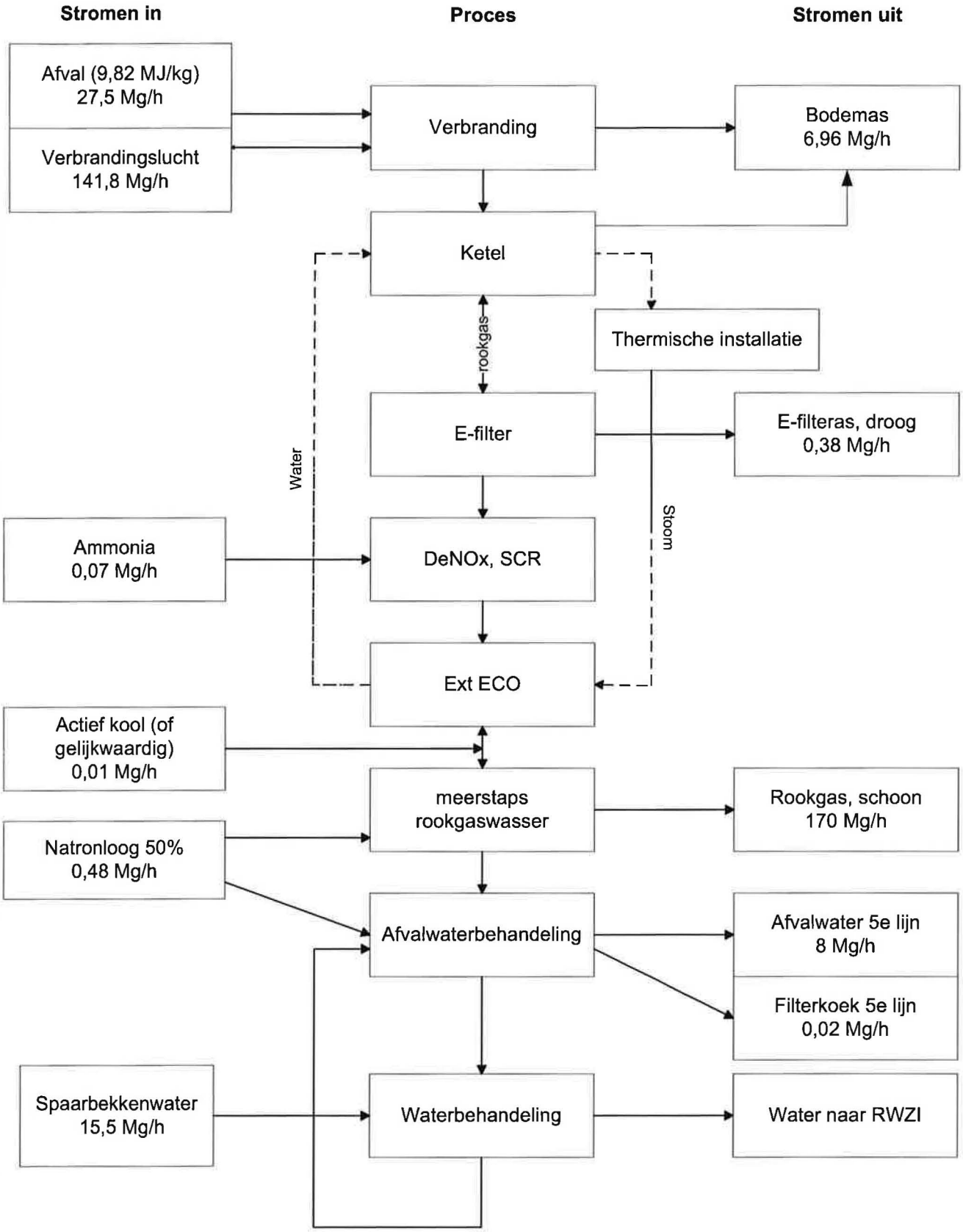
Massabalans huidige situatie, overgangssituatie en eindsituatie



fase 0: huidige situatie; lijn 1 t/m 4, 240.000 ton afval
fase 1: overgangssituatie; lijn 1 t/m 5, 503.000 ton afval
fase 2: eindsituatie; lijn 1, 4 en 5, 396.000 ton afval

Figuur B12 – 4 Massabalans lijn 1 t/m 5

Massabalans lijn 5
in Mg/h



Som IN: 185,4 Mg/h

Som UIT: 185,4 Mg/h

Figuur B12 – 5 Massabalans lijn 5 in Mg/h

Energiebalans

Tabel B12 - 1 Energiebalans voor de huidige situatie, overgangsituatie en eindsituatie.

Situatie	Huidig	Overgang		Eind		Eenheden
Stoomlevering	nee	nee	ja	nee	ja	
Afvaldoorzet	240.000	503.000		396.000		ton/jaar
Totaal energie in	672	1.340	1.340	1.053	1.053	GWh/jaar
som elektra aan buurbedrijven	30,1	30,1	30,1	30,1	30,1	GWh/jaar
elekriciteit aan het net	14,3	183,7	14,6	196,8	27,7	GWh/jaar
som warmte aan buurbedrijven	6,9	6,9	487,1	6,9	487,1	GWh/jaar
Totaal energie UIT	51	221	532	234	545	GWh/jaar
Energie-verliezen	620	1.119	808	819	508	GWh/jaar
Rendement	7,6	16,5	39,7	22,2	51,7	%

CO_2 balans

Hét milieuvoordeel van de levering van elektriciteit en warmte aan derden vanuit een verbrandingsinstallatie is dat er op die manier fossiele brandstoffen (aardgas, steenkool) worden bespaard. Immers, bij een gelijkblijvende energievraag zal minder warmte en elektriciteit op conventionele wijze hoeven te worden opgewekt. In Nederland wordt veel elektriciteit geproduceerd met behulp van fossielgestookte elektriciteitscentrales, een klein aantal steenkoolcentrales en voor het merendeel aardgasgestookte centrales. De broeikasgasemissies van het Nederlandse elektriciteitspark bedraagt 0,56 kg CO_2 per kWh elektrisch vermogen (Schoof, 2003).

Voor de Nederlandse Afvalverbrandingsinstallaties werd voor het jaar 2004 de volgende sommatie opgesteld (Afvalverwerking en CO_2, Quick Scan van de afvalverwerkingsector in Nederland 1990 - 2004, CE, J.T.W. Vroonhof, H.J. Croezen, maart 2006):

Tabel B12 - 2 CO2 bijdrage door afvalverbranding in Nederland

Situatie	Huidig	Eenheden
CO_2 emissies		
direct, verbranden van afval	383	Kg CO2-eq per ton verbrand afval
indirect, voor bedrijfsmiddelen	19	Kg CO2-eq per ton verbrand afval
CO_2 emissies totaal	402	Kg CO2-eq per ton verbrand afval
Vermeden CO_2 emissies		
elektriciteitslevering	-262	Kg CO2-eq per ton verbrand afval
stoomlevering	-37	Kg CO2-eq per ton verbrand afval
metaal terugwinning	-61	Kg CO2-eq per ton verbrand afval
som vermeden	**-364**	Kg CO2-eq per ton verbrand afval
CO_2 bijdrage door afvalverbranding in NL	**41**	**Kg CO2-eq per ton verbrand afval**

De directe en indirecte CO_2 productie van HVC Dordrecht zou redelijk overeenkomen met de gemiddelde landelijke CO_2 productie van alle afvalverbrandingsinstallaties. De verwachte CO_2 vermijding door elektriciteitslevering en stoomlevering is echter aan te passen omdat er in de toekomst twee mogelijke bedrijfsituaties zijn, namelijk met of zonder stoomlevering.

Als alternatief tot verbranden zou afval gestort kunnen worden. Maar het storten van afval leidt tot een productie van broeikasgas op de stortplaats. Door de verschillende omzettingprocessen op de stortplaats ontstaat voornamelijk methaan(CH_4). Methaan is een factor 23 gevaarlijker voor het milieu dan CO_2. Dus wordt in de CO_2 balans ook met CO_2 equivalenten gerekend, CO_2-eq. Op een stortplaats zou een gedeelte van het methaangas verzameld en in een verbrandingsmotor met energieopwekking nuttig toegepast kunnen worden. Voor het jaar 2004 zijn de meest recente berekeningen voor CO_2 emissies uit stortplaatsen in Nederland opgesteld. De resulterende emissie voor in 2004 gestort afval bedraagt 415 kg CO_2-eq per ton afval (Afvalverwerking en CO_2, Quick Scan van de afvalverwerkingsector in Nederland 1990 - 2004, CE, J.T.W. Vroonhof, H.J. Croezen, maart 2006).

Om de bijdrage van CO_2 door HVC Dordrecht te kunnen beoordelen is het verschil tussen de twee opties "storten"of "verbranden" van belang die in de volgende sommatie berekend wordt.

In de volgende tabel is op basis van boven genoemde kengetallen en indicatieve berekening op jaarbasis gedaan over de CO_2 mindering door HVC Dordrecht in de verschillende situaties, waarbij CO_2 mindering door terugwinning van metalen niet is meegenomen. Uitgangspunt voor de huidige situatie zijn de waarden voor de afvaldoorzet en de elektriciteitproductie uit het MJV 2005 echter gecorrigeerd op de capaciteit van de bestaande installatie.

Voor de overgang en voor de eindsituatie zijn er twee mogelijke scenario's: met of zonder stoomlevering. In plaats van stoom vanuit de locatie Dordrecht te leveren zou warmte bij de verbruiker met aardgas opgewekt kunnen worden, hiervoor geeft Groningen gas een specifieke CO_2 emissie van 56 kg CO_2 per GJ warmte (Afvalverwerking en CO_2, Quick Scan van de afvalverwerkingsector in

Nederland 1990 - 2004, CE, J.T.W. Vroonhof, H.J. Croezen, maart 2006). Dit komt overeen met 0,202 kg CO_2 per kWh warmte.

Tabel B12 - 3: Indicatie CO2 vermindering door de locatie Dordrecht

Situatie	**Huidig**	**Overgang**		**Eind**		**Eenheden**
Stoomlevering	nee	nee	ja	nee	ja	
Afvaldoorzet	240.000	503.000		396.000		ton/jaar
CO_2 emissies						
direct en indirect	96.480	202.206	202.206	159.192	159.192	ton/jaar
warmte van derden	5.616	5.616	5.616	5.616	5.616	ton/jaar
elektriciteit van het net	1	1	1	1	1	ton/jaar
aardgas	8.810	11.007	11.007	7.096	7.096	ton/jaar
som emissies	**110.907**	**218.830**	**218.830**	**171.905**	**171.905**	**ton/jaar**
Vermeden CO_2 emissies						
elektriciteitslevering	24.867	119.742	25.063	127.055	32.376	ton/jaar
stoomlevering	1.389	1.389	98.398	1.389	98.398	ton/jaar
niet storten	99.600	208.745	208.745	164.340	164.340	ton/jaar
som vermeden	**125.856**	**329.875**	**332.206**	**292.783**	**295.114**	**ton/jaar**
CO_2 vermindering	29.376	127.669	130.000	133.591	135.922	ton/jaar

HVC Dordrecht levert dus een aanzienlijke bijdrage tot het verlagen van CO_2 emissies.

Bijlage 13 Uitvouwblad met kerngegevens

Aangevraagde capaciteit is maximale capaciteit.

Basissituatie/nulalternatief (vergund):	240.000 ton/jaar
Overgangssituatie (max. 2,5 jaar, ovens 1 t/m 5):	503.000 ton/jaar
Eindsituatie (ovens 1,4 en 5):	396.000 ton/jaar
Capaciteit ovens 1&4:	133.000 ton/jaar
Capaciteit ovens 2&3 (geen ketels):	107.000 ton/jaar
Capaciteit oven 5:	263.000 ton/jaar

Bij een thermische capaciteit van 70MW (ovens 1 t/m 4) en een stookwaarde van het afval van 9.000 MJ/ton bedraagt de capaciteit (70x3600)/9.000 = 28 ton per uur of 28 x 365 x 24 x 94% = 230.000 ton per jaar.

Bij een thermische capaciteit van 75MW (oven 5) en een stookwaarde van het afval van 9.000 MJ/ton bedraagt de capaciteit (75x3600)/9.000 = 30 ton per uur of 30 x 365 x 24 x 100% = 263.000 ton per jaar.

Tabel B13 - 1 Aan- en afvoer per dag (zie ook tabel 5.11 MER)

	Huidig (CW)	Overgang	Eind
Afvalaanvoer met perswagens	48 (0)	48	48
Afvalaanvoer met containerwagens	33 (0)	110	81
Aan- en afvoer bulk/emballage	8 (88)	19	15
Personen- en lichtvrachtvervoer (auto's en busjes)	110 (16)	125	125

Beschikbaarheid installatie ovens 1 t/m 5: 94% van 24x365=8.234 uur. De t.b.v. de Wm-vergunningaanvraag berekende verbrandingscapaciteit is overigens wel berekend bij een 100% bezettingsgraad (ook om voldoende ruimte te hebben bij een lagere calorische waarde van het afval).