

Milieu Effectrapport 6^e verbrandingslijn HVCafvalcentrale
locatie Alkmaar

Alkmaar, 30 juni 2008



Milieu Effectrapport 6^e verbrandingslijn HVCAfvalcentrale locatie Alkmaar

Opdrachtgever: N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland

Projectleider HVC: ing. D. Froeling



Rapportnummer: PK07275/D01

Status: Definitief rapport

Datum: 30 juni 2008

Opgesteld door: Kuiper & Burger Advies- en Ingenieursbureau

Projectleider: ir. M.H. van de Pavoordt
Auteurs: drs. A.M. van Kampen
drs. A.M.C. van Rooijen
drs. K. Stassen-Flinzner

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to one of the authors or the project leader.

KUIPER & BURGER
Advies- en Ingenieursbureau

0 Samenvatting

0.1 Inleiding

N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland (hierna te noemen HVC) is voornemens een nieuwe verbrandingslijn te bouwen en te beheren op de huidige locatie te Alkmaar door aan de vier bestaande afvalverbrandingslijnen en de bio-energiecentrale een zesde verbrandingslijn toe te voegen.

Ten behoeve van de vergunningprocedure voor de zesde lijn is een milieueffectrapport (MER) opgesteld. Het MER beschrijft de uitkomsten van de studie naar de gevolgen voor het milieu van de uitvoering van het voornemen, van varianten op de voorgenoemde activiteit en alternatieven daarvoor. Het MER vervult een sleutelrol binnen de milieueffectrapportage-procedure (m.e.r.) en vormt samen met de aanvraag van de vergunning Wet Milieubeheer de basis voor de besluitvorming omtrent de Wm-vergunning voor de zesde lijn.

HVC is een bedrijf met als kernactiviteiten de inzameling, overslag en het transport van afval, de verwerking van dit afval door scheiding, recycling, compostering, verbranding, alsmede de opwekking van energie uit biomassa- en afvalverbranding. HVC kent diverse dochterondernemingen en heeft verschillende deelnemingen in aan afval gerelateerde bedrijven. HVC streeft ernaar om het afval zo veel mogelijk op een duurzame manier te verwerken onder regie van de in HVC samenwerkende gemeenten.

HVCafvalcentrale te Alkmaar (hierna te noemen HVC Alkmaar) heeft op dit moment een vergunning voor de verbranding van huishoudelijk afval, bedrijfsafval en de opwekking van duurzame energie uit biomassa. De afvalverbranding vindt plaats met vier verbrandingslijnen. Een bio-energiecentrale (BEC) is recentelijk als vijfde lijn aan de inrichting toegevoegd.

0.2 Motivering en doel voorgenoemde activiteit

Op dit moment bestaat in Nederland een aanzienlijk tekort aan verwerkingscapaciteit voor brandbaar afval, waaronder huishoudelijk afval en soortgelijk bedrijfsafval. Dit tekort werd voor 2007 geschat op circa 1.700 kiloton. Hoewel er voor brandbaar afval een stortverbod geldt, wordt dit afval met ontheffing gestort, als gevolg van het bestaande tekort aan verwerkingscapaciteit.

Daarnaast zijn er signalen vanuit de markt die duiden op een toenemende vraag naar verbrandingscapaciteit. De zesde lijn in Alkmaar zal een belangrijke rol spelen bij het voorzien in deze vraag en te zorgen voor verantwoorde verwerking van dit afval in een moderne verbrandingsinstallatie, die voorzien is van een state-of-the-art rookgasreiniging en is toegerust om dit afval bij verbranding zo veel mogelijk in energie om te zetten.

0.3 De huidige inrichting

De huidige activiteiten op de inrichting omvatten de verbranding van huishoudelijk afval in de vier afvalverbrandingslijnen en de omzetting van biomassa, voornamelijk hout, in de BEC. De

energie die vrijkomt bij de verbranding van biomassa wordt omgezet in groene elektriciteit. De elektriciteit die geproduceerd wordt uit afvalverbranding is voor 48 procent groen. De afvalverbrandingslijnen zijn uitgerust voor de levering van warmte via een warmtenet dat warmte afzet aan bedrijven die op het bedrijventerrein Boekelermeer gevestigd zijn.

Binnen de vier bestaande afvalverbrandingslijnen is onderscheid te maken tussen lijn 1 t/m 3 en lijn 4. De eerste 3 lijnen zijn uitgerust met een roosteroven met luchtgekoeld rooster, een tweetreksketel en een natte rookgasreiniging bestaande uit twee elektrostatische filters, een sproeidroger, doekfilter, DAGAVO, meertraps natte wasser en een SCR aan het eind van de rookgasreiniging. Deze rookgasreinigingsconfiguratie heeft in de afgelopen jaren bewezen in staat te zijn tot het realiseren van emissieconcentraties die ruim onder het Besluit verbranden afvalstoffen (Bva) liggen.

In het ontwerp van lijn 4 zijn een aantal optimalisaties doorgevoerd ten opzichte van de drie oudere lijnen. De roosteroven is voorzien van een watergekoeld rooster, een viertreksketel en een natte rookgasreiniging, bestaande uit twee elektrostatische filters, Oxy-katalysator, ECO, sproeidroger en meertraps natte wasser met ring-jet. Deze rookgasreinigingsconfiguratie presteert voor veel componenten beter dan die van de oudere drie lijnen en maakt daarnaast tussentijdse opwarming van rookgas overbodig door de plaatsing van de Oxy-kat aan het begin van de rookgasreiniging. De Oxy-kat bespaart derhalve eigen energieverbruik uit en verhoogt het nettorendement van de vierde lijn.

De vier bestaande afvalverbrandingslijnen zijn aangesloten op een gezamenlijk thermisch systeem, dat stoom levert aan twee condensatie-aftapturbines, die hiermee zowel elektriciteit als warmte opwekken. In de toekomst zal het aandeel warmte in de energie-afzet van HVC Alkmaar naar verwachting aanzienlijk toenemen als gevolg van levering aan huishoudens.

0.4 De voorgenomen activiteit

De goede ervaringen met de vierde lijn hebben HVC Alkmaar doen kiezen voor een ontwerp voor de zesde verbrandingslijn dat gebaseerd is op de vierde verbrandingslijn. De lijn zal voorzien worden van een eigen thermisch systeem met condensatie-aftapturbine. De kerngegevens van de zesde lijn zijn in tabel 0-1 weergegeven.

Lijn 6 wordt in de voorgenomen activiteit uitgerust met een watergekoeld rooster. Dit rooster voldoet aan de beste beschikbare technieken en vergroot de thermische capaciteit van de ketel, waardoor er een kleine hoeveelheid extra elektriciteit geproduceerd kan worden.

Capaciteit	Voorgenomen variant	Eenheid
Ontwerpcapaciteit per jaar	280	kton/j
Maximale capaciteit per uur	32	ton/h
Verbrandingswaarde afval	10	MJ/kg
Thermische capaciteit	88,9	MW _{th}
Brutorendement elektrisch	26,9%	
Elektrisch vermogen	23,9	MW _e

Tabel 0-1: Kerngegevens zesde lijn

Het rendement van 26,9 procent wordt behaald wanneer alleen elektriciteitslevering plaatsvindt. Wanneer er warmte wordt afgetapt en geleverd aan derden, zal een hoger rendement worden behaald. Bij 50 procent benutting van de warmtecapaciteit van de turbine bedraagt het bruto rendement reeds 52,2 procent; bij 100 procent benutting is het rendement maximaal 77,5 procent.

HVC beoogt haar aandeel warmtelevering in de totale energieproductie te verhogen. Op dit moment wordt er gemiddeld 3 megawatt thermisch energie (MW_{th}) geleverd aan omliggende bedrijven op de Boekelermeer. In de nabije toekomst zal deze warmtelevering aangevuld worden met warmtelevering aan huishoudens. In tabel 0-2 is het potentieel aan warmtelevering op de korte en lange termijn weergegeven.

Warmteleveringscapaciteit		Eenheid	Warmtevraag		Eenheid
Operationele capaciteit	26	MW_{th}	Warmtevraag huidig	3	MW_{th}
Niet-operationele capaciteit	26	MW_{th}	Korte termijn	2,5	MW_{th}
Lijn 6 maximaal	54	MW_{th}	Potentieel middellange termijn	ca. 75	MW_{th}
		MW_{th}	Potentieel lange termijn	ca. 50	MW_{th}
Totaal	106	MW_{th}		130	MW_{th}

Tabel 0-2: Warmteleveringscapaciteit HVC Alkmaar vs. huidige en potentiële warmtevraag bij gemeenten

Lijn 6 kan derhalve een grote bijdrage leveren aan de ontwikkeling van de warmteleveringscapaciteit van de inrichting.

De aan te vragen emissieconcentraties voor de zesde lijn zijn gelijk aan de aangevraagde en inmiddels vergunde emissieconcentraties voor de 5^e lijn van HVCafvalcentrale Dordrecht. Deze emissieconcentraties zijn aanzienlijk lager dan het Bva. Daarnaast wil HVC streefemissies in de vergunning opnemen teneinde inzichtelijk te maken tot welke emissieconcentraties de rookgasreiniging in staat is. Deze methodiek sluit aan bij de vergunning voor lijn 1 t/m 4, waarin ook streefemissies staan opgenomen in de vorm van jaarvrachten. De streefemissies voor lijn 6 zijn gelijk aan de gemiddelde emissieconcentraties die de afgelopen twee jaar met lijn 4 gehaald zijn.

De voor lijn 6 aangevraagde emissieconcentraties staan weergegeven in tabel 0-3. Hierin staan ook de emissieconcentraties weergegeven die als streefemissies worden opgenomen. De eerste twee kolommen geven de aan te vragen jaargemiddelde en de maximale daggemiddelde emissieconcentraties aan voor lijn 6. In de derde kolom zijn de verwachte jaargemiddelde emissieconcentraties (de streefemissies) opgenomen die op basis van de ervaringen met lijn 4 wellicht ook met lijn 6 gerealiseerd zouden kunnen worden.

De daadwerkelijk gerealiseerde emissies kunnen afwijken van de emissies van de vierde lijn als gevolg van verschillen in doorzet en daarmee grootte van de installatie. Daarnaast geldt dat de emissieconcentraties fluctueren als gevolg van veranderingen in de samenstelling van het te verbranden afval.

Emissies naar lucht lijn 6		Aan te vragen		Streefemissies	Emissienormen	
Component	Jaargemiddeld	Daggemiddeld	Jaargemiddeld	BVA*	BAT*	Eenheid
Stof	1,5	3,0	0,9	5	1 - 5	mg/Nm ³
Zoutzuur (HCl)	3,0	8,0	0,2	10	1 - 8	mg/Nm ³
Waterstoffluoride (HF)	0,2	0,5	0,1	1	<1	mg/Nm ³
Zwavel dioxide (SO ₂)	5,0	20,0	2,5	50	1 - 40	mg/Nm ³
Stikstofdioxide (NO ₂)	70,0	200,0 ^c	59	70 ^a	40 - 100	mg/Nm ³
Totaal org. componenten	10,0	10,0	0,2	10	1 - 10	mg/Nm ³
Koolmonoxide (CO)	-	30,0	6	50	5 - 30	mg/Nm ³
Kwik (Hg)	0,005	0,01 ^b	0,001	0,05 ^b	0,001 - 0,02 ^b	mg/Nm ³
Cadmium & Thallium (Cd & Tl)	-	0,02 ^b	0,005	0,05 ^b	0,005 - 0,05 ^b	mg/Nm ³
Som overige zware metalen	-	0,05 ^b	0,002	0,5 ^b	0,005 - 0,5 ^b	mg/Nm ³
Dioxines en furanen	-	0,05 ^b	0,008	0,1 ^b	0,01 - 0,1 ^b	ng/Nm ³
Ammoniak (NH ₃)	-	5,00	0,2		<10	mg/Nm ³

* Daggemiddelden tenzij anders vermeld

^a 100 % van de maandgemiddelden

^b Gemeten over bemonsteringstijd

^c Komt overeen met daggemiddelde BVA-norm

Tabel 0-3: Aan te vragen emissieconcentraties en streefemissies lijn 6 naast BVA en BAT-emissienormen (cursief is detectiegrens)

Uit de tabel blijkt dat de emissiewaarden die als streefemissies gelden over het algemeen ver onder het Bva liggen en zelfs lager of gelijk zijn aan de ondergrens van de emissierange die de IPPC-richtlijn voorschrijft. Met name voor de verschillende soorten zware metalen worden lage emissieconcentraties gerealiseerd.

In het kader van de m.e.r.-procedure is een luchtonderzoek uitgevoerd waarin de bestaande luchtsituatie, de autonome ontwikkelingen en de luchtsituatie inclusief de voorgenomen activiteit zijn doorgerekend. In dit onderzoek is een worstcasescenario geformuleerd op basis van de aan te vragen jaargemiddelde emissieconcentraties. Indien geen jaargemiddelde emissieconcentraties zijn aangevraagd, zijn de maximale waarden gebruikt voor het worstcasescenario. De waarden die behoren tot het worst-case scenario zijn aangegeven met rood in tabel 0-3. Naast het worstcasescenario is er een verwacht scenario voor lijn 6 doorgerekend op basis van de emissieconcentraties die gerealiseerd zijn met de rookgasreiniging van de vierde lijn.

Lijn 6 is in de voorgenomen variant uitgerust met een luchtgekoelde condensor voor de condensatie van stoom uit de turbine, waarmee wordt voorkomen dat er koelwater geloosd dient te worden op het oppervlaktewater. Ook de rookgasreiniging loost geen water. Water dat wordt toegepast in de wasser van de rookgasreiniging wordt in de sproeidroger verneveld en vervolgens via de schoorsteen naar buiten gevoerd. Lijn 6 is derhalve lozingsvrij.

0.5 Milieu effecten

De effecten op het milieu van de voorgenomen activiteit zijn in dit MER in kaart gebracht.

Klimaat

De zesde lijn verhoogt de afvalverbrandingscapaciteit in Nederland en voorkomt hiermee dat er afval gestort wordt. Het afval wordt hiermee ingezet voor energieproductie, waarvan een deel kan worden aangemerkt als groene energie. De netto vermeden CO₂-uitstoot bedraagt tussen de 105.000 ton en 130.000 ton per jaar, afhankelijk van hoeveel warmte die er wordt geleverd.

Lucht

De extra emissies als gevolg van lijn 6 verhogen slechts in beperkte mate de immissieconcentraties in de directe omgeving van de inrichting. Daarnaast worden de grenswaarden uit de Wet Luchtkwaliteit niet overschreden.

Geur

In het kader van dit MER is ook een geuronderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de geurcontouren ten opzichte van de huidige situatie nauwelijks zullen veranderen, aangezien de slakkenopslag de dominante geurbron is voor de geurimmissie op leefniveau. Overige bronnen zijn het vuilwaterbassin, de schoorstenen en de afvalbunker. De slakkenberg in de slakkenopslag blijft met de komst van lijn 6 gemiddeld even groot doordat slakken eerder afgevoerd zullen worden dan nu het geval is. Ook het vuilwaterbassin en de afvalbunker veranderen niet door de komst van de 6^e lijn. De geuremissie neemt derhalve slechts zeer beperkt toe met de komst van lijn 6. Mogelijke geurhinder in de omgeving van de inrichting kan niet uitgesloten worden; van ernstige geurhinder is echter geen sprake.

Geluid

Voor de komst van lijn 6 is maximaal 1 dB(A) extra geluidsruimte nodig ten opzichte van de vergunde waarden die gelden voor de controlepunten rond de inrichting. De inrichting zal bij toevoeging van lijn 6 binnen het vanuit de geluidszone toegewezen geluidsbudget blijven.

Depositie/Natuur

De depositie van verzurende en vermestende componenten op de natuurgebieden Eilandspolder en Noord-Hollands Duinreservaat is in kaart gebracht. De instandhoudingsdoelstellingen in de vorm van soorten waarvoor de twee gebieden zijn aangewezen, worden door de realisatie van de zesde lijn bij HVC Alkmaar niet geschaad (zeker geen effect). De instandhoudingsdoelstellingen in de vorm van habitattypen waarvoor de twee gebieden zijn aangewezen worden door de realisatie van de zesde lijn niet geschaad. In de enkele gevallen dat depositiewaarden voor de habitattypen overschreden worden, is dit het gevolg van een achtergrondconcentratie die al boven de depositiewaarden lag en is sprake van verwaarloosbare effecten van de zesde lijn op de instandhoudingsdoelstellingen.

Reststoffen

De hoeveelheid reststoffen in de vorm van bodemas, vliegas, filterkoek en zouten die ontstaat op de inrichting neemt toe als gevolg van de komst van lijn 6. Vliegas uit de eerste E-filter en bodemas die op het rooster achterblijft na verbranding van het afval worden toegepast als vul-respectievelijk bouwstof voor infrastructurele projecten.

Transport

Transport van en naar de inrichting zal zowel per schip als per as plaatsvinden. Bij transport per schip zijn er 35 directe transportwegingen van en naar de inrichting, alsmede 35 bewegingen die betrokken zijn bij het overslaan van goederen uit het schip.

Bodem en Flora & Fauna

Er zullen geen emissies naar de bodem plaatsvinden als gevolg van de komst van lijn 6. Ook is er geen invloed op soorten die beschermd worden in de Flora- en faunawet.

0.6 Varianten en Alternatieven

Er zijn in dit MER geen alternatieven meegenomen voor de voorgenomen activiteit. Wel zijn er enkele varianten overwogen, waarvan de milieu effecten zijn geanalyseerd:

- Volledig transport per as in plaats van voor een deel per schip. Dit zou geluidsbelasting bij nabijgelegen woningen kunnen verlagen en invloed kunnen hebben op de luchtkwaliteit wat betreft emissie van PM10 en NO₂.
- Koeltoren in plaats van luchtgekoelde condensor. Dit verlaagt de condensordruk en verhoogt hiermee het nettorendement van lijn 6.
- Verhoogde stoomcondities teneinde het rendement van de zesde lijn te verhogen.
- Droge rookgasreiniging. Vermijdt watergebruik in de rookgasreiniging en is daarnaast goedkoper wat betreft investeringskosten.
- Nieuw procesgebouw op alternatieve locatie binnen de inrichting. Schermt geluidsuitstraling vanuit de luchtgekoelde condensor af.
- Stofbestrijding d.m.v. korstvormend middel. Reduceert PM10-emissie uit de slakkenopslag.
- Oven zonder steunbranders. Wanneer geen gebruik gemaakt wordt van steunbranders tijdens het op- en afstoken, wordt er bespaard op aardgasverbruik en de fossiele CO₂-uitstoot die hiermee gepaard gaat.
- Een luchtgekoeld rooster. Het watergekoelde rooster in lijn 4 is gevoelig gebleken voor storingen, waardoor een lagere beschikbaarheid is behaald dan voor de overige 3 verbrandingslijnen. Een luchtgekoeld rooster zou lijn 6 minder storingsgevoelig maken.

0.7 Bepaling Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)

Voor de bepaling van het meest milieuvriendelijk alternatief (MMA) zijn de effecten op het milieu van de verschillende varianten ten opzichte van de voorgenomen activiteit zoveel mogelijk kwantitatief in kaart gebracht. Het MMA is het alternatief waarbij de negatieve milieueffecten zo klein mogelijk zijn. De kwantitatieve verschillen in milieueffecten tussen de

verschillende varianten zijn vervolgens omgezet in een kwalitatieve beoordeling (0, +/-, --/++) teneinde varianten vergelijkbaar te maken. De milieueffecten van de verschillende varianten zijn kwalitatief vergeleken met de voorgenomen activiteit in tabel 0-4. Hierin is ook de invloed op bedrijfszekerheid en bedrijfsvoering in kaart gebracht. In de onderstaande kolom is aangegeven of een variant tot het MMA behoort.

Voor het bepalen van het MMA op basis van de kwalitatieve beoordeling van de milieu-effecten is ervoor gekozen om varianten die niet onverdeeld positief scoren ten opzichte van de voorgenomen activiteit ook niet te rekenen tot het MMA. De volgende varianten behoren dan ook niet tot het MMA:

- Volledig transport per as, aangezien beperkte positieve geluidseffecten op controlepunten in de zone worden teniet gedaan door toename van het aantal vervoersbewegingen.
- Koeltoren, aangezien er bij het koelen met water thermisch vervuild water geloosd dient te worden op het Noordhollands kanaal.
- Hogere stoomcondities, aangezien de invloed op het energetisch rendement beperkt en de invloed op de beschikbaarheid van de zesde lijn aanzienlijk is. Het is vanuit milieu-oogpunt niet wenselijk dat de ketel regelmatig vervangen moet worden als gevolg van snellere corrosie.
- Droge rookgasreiniging resulteert in hogere emissies en meer reststoffen die vrijkomen in het rookgasreinigingsproces.
- Een nieuw procesgebouw heeft enkel voor de geluidssituatie een beperkte positieve invloed, maar verandert de situatie op de inrichting drastisch, waardoor de inrichting bestaat uit twee procesgebouwen en er een minder overzichtelijke situatie ontstaat. Ook zou de slakkenopslag verplaatst en de slakopwerkingsinstallatie verplaatst moeten worden.

Uit de tabel kan worden afgeleid dat het MMA bestaat uit de voorgenomen activiteit met daarin de volgende varianten:

- Toepassing korstvormend middel bij slakkenopslag.
- Het niet toepassen van steunbranders in de oven, wanneer de proefneming de verwachtingen omtrent deze variant bevestigt.
- Een luchtgekoeld rooster om zo de beschikbaarheid en daarmee de energieproductie van lijn 6 te verhogen.

Het voorkeursalternatief is het alternatief waarvoor vergunning zal worden aangevraagd. Het voorkeursalternatief komt tot stand door een zorgvuldige afweging te maken tussen de milieu-effecten en afvalverbrandingskosten.

Criteria	Voorgenomen activiteit		Transport		Thermisch systeem		RGR	Overig			
	Aan-/afvoer per as		Koeltoren		Hogere stoomcondities		Droge rookgasreiniging	Nieuw procesgebouw	Additionele stofbestrijdingsmaatregelen	Oven zonder steunbranders	Luchtgekoeld rooster
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0	-	0	++	0	0
Geur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geluid	0	+	+	+	0	0	0	+	0	0	0
Verkeer	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie/klimaat	0	0	+	+	+	+	0	0	0	0/+	+
Natuur	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Water	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Flora & Fauna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reststoffen	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Gezondheidsaspecten	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Visueel	0	0	-	-	0	0	0	-	0	0	0
Bodem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedrijfszekerheid/Bedrijfssituatie	0	0	0	0	--	--	0	--	0	0	+
Kosten per ton afval	0	0	Lager	Lager	Hoger	Hoger	Lager	Hoger	Hoger	Lager	0
Meest milieuvriendelijk alternatief	0	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja

Tabel 0-4: Milieu-effectmatrix

0.8 Keuze Uitvoering 6^e lijn (voorkeursalternatief)

Het voorkeursalternatief waarvoor vergunning aangevraagd zal worden, bestaat uit de voorgenomen activiteit met toevoeging van het gebruik van korstvormend middel bij de slakkenopslag, alsmede de toepassing van een luchtgekoeld rooster.

Afhankelijk van de resultaten van de proefneming kan besloten worden om lijn 6 niet uit te rusten met steunbranders.

Het voorkeursalternatief komt hiermee overeen met het MMA.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	18
1.1	Algemeen	18
1.2	Probleemstelling en voornemen	19
1.3	Leeswijzer	20
2	Beleidsmatig en wettelijk kader	21
2.1	Europees beleid en wetgeving	21
2.1.1	Kaderrichtlijn afvalstoffen	21
2.1.2	Richtlijn verbranden	21
2.1.3	Kaderrichtlijn luchtkwaliteit	21
2.1.4	Kaderrichtlijn water	22
2.1.5	IPPC	22
2.1.6	Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn	22
2.2	Nationaal beleid en wetgeving	23
2.2.1	Wet milieubeheer	23
2.2.2	Landelijk afvalbeheerplan	23
2.2.3	Wet verontreiniging oppervlaktewateren	24
2.2.4	Duurzaam beleid	24
2.2.5	Nationaal Milieubeleidsplan	25
2.2.6	Besluit verbranden afvalstoffen	25
2.2.7	Nederlandse emissierichtlijn	25
2.2.8	Wet Luchtkwaliteit	25
2.2.9	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)	26
2.2.10	Flora- en Faunawet	26
2.2.11	Natuurbeschermingswet	26
2.2.12	Vierde Nota Waterhuishouding	27
2.3	Provinciaal beleid	27
2.3.1	Provinciaal Milieubeleidsplan	27
2.3.2	Provinciale milieuverordening	27
2.4	Gemeentelijk beleid	28
2.4.1	Bestemmingsplan Boekelermeer	28
3	Besluitvorming	29
3.1	Te nemen besluiten	29
3.2	Genomen besluiten	30
3.3	M.e.r. procedure	30
4	Motivering en doel voorgenomen activiteit	32
4.1	Motivering uitbreiding	32
4.1.1	Aanbod brandbaar afval	32
4.1.2	Uitbreiding capaciteit thermische verwerking	32
4.1.3	Toetsing LAP	34
4.1.4	Planning uitbreiding lijn 6	34
4.2	Doel van de voorgenomen activiteit	35
4.3	Afval voor de uitbreiding van HVC Alkmaar	35
5	De bestaande installatie, voorgenomen activiteit, varianten & alternatieven	36
5.1	De bestaande installatie	36
5.1.1	Afvalaanvoer, acceptatie, voorbereiding en opslag	37
5.1.2	Verbrandingscapaciteit	37
5.1.3	Afvalverbrandingsproces	38

5.1.4	Warmteterugwinning.....	39
5.1.5	Rookgasreiniging	40
5.1.6	Behandeling van reststoffen	45
5.1.7	Energiebenutting	47
5.1.8	Hulpsystemen en hulpstoffen	49
5.1.9	Gebouwen en Infrastructuur	50
5.1.10	Milieu effecten	50
5.1.11	Bedrijfstijden, bedrijfsvoering, procesbeheersing.....	56
5.1.12	Externe veiligheid	57
5.1.13	Best beschikbare technieken	58
5.2	De voorgenomen activiteit	59
5.2.1	Aanvoer, acceptatie, opslag en voorbewerking van afval.....	60
5.2.2	Verbrandingscapaciteit.....	60
5.2.3	Afvalverbrandingsproces	62
5.2.4	Netaansluiting.....	63
5.2.5	Warmteterugwinning.....	63
5.2.6	Luchtgekoelde condensor.....	64
5.2.7	Rookgasreiniging	64
5.2.8	Behandeling reststoffen.....	66
5.2.9	Energiebenutting	66
5.2.10	Hulpsystemen en hulpstoffen.....	69
5.2.11	Gebouwen en Infrastructuur	69
5.2.12	Milieu effecten	70
5.2.13	Bedrijfstijden bedrijfsvoering en procesbeheersing.....	77
5.2.14	Externe veiligheid	77
5.2.15	Beste beschikbare technieken.....	77
5.3	Alternatieven en Varianten.....	78
5.3.1	Alternatieven	78
5.3.2	Variantkeuze.....	78
5.3.3	Variant vervoer.....	79
5.3.4	Variant turbine.....	79
5.3.5	Varianten thermisch systeem	80
5.3.6	Varianten rookgasreiniging.....	83
5.3.7	Overige varianten	85
6	Beschrijving bestaande toestand en verwachte gevolgen voor het milieu	88
6.1	Lucht en depositie	88
6.1.1	Bestaande situatie.....	89
6.1.2	Autonome ontwikkeling.....	92
6.1.3	Voorgenomen activiteit.....	92
6.1.4	Varianten & Alternatieven	94
6.2	Geur.....	97
6.2.1	Bestaande situatie.....	97
6.2.2	Autonome ontwikkeling.....	98
6.2.3	Voorgenomen activiteit.....	100
6.2.4	Alternatieven en varianten	100
6.3	Geluid.....	101
6.3.1	Bestaande situatie.....	101
6.3.2	Autonome ontwikkeling.....	101
6.3.3	Voorgenomen activiteit.....	102

6.3.4	Varianten en alternatieven.....	102
6.4	Klimaat.....	104
6.4.1	Bestaande situatie.....	106
6.4.2	Autonome ontwikkeling.....	106
6.4.3	Voorgenomen activiteit.....	106
6.4.4	Varianten en alternatieven.....	108
6.5	Natuur.....	109
6.5.1	Bestaande situatie.....	110
6.5.2	Autonome ontwikkeling.....	110
6.5.3	Voorgenomen activiteit.....	111
6.5.4	Varianten en alternatieven.....	111
6.6	Verkeer.....	111
6.6.1	Bestaande situatie.....	111
6.6.2	Autonome ontwikkeling.....	112
6.6.3	Voorgenomen activiteit.....	112
6.6.4	Varianten en alternatieven.....	112
6.7	Water.....	113
6.7.1	Bestaande situatie.....	113
6.7.2	Autonome ontwikkeling.....	113
6.7.3	Voorgenomen activiteit.....	113
6.7.4	Varianten en alternatieven.....	114
6.8	Flora & Fauna.....	114
6.9	Reststoffen.....	115
6.10	Gezondheid.....	115
6.11	Visueel.....	115
6.12	Bodem.....	116
7	Vergelijking alternatieven en bepalen MMA.....	117
7.1	Vergelijken alternatieven.....	117
7.2	Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA).....	119
7.2.1	Afweging milieu-effecten.....	119
7.2.2	Bespreking varianten.....	119
7.2.3	Bepaling MMA.....	121
7.3	Keuze Uitvoering 6 ^e lijn (voorkeursalternatief).....	121
8	Leemten in kennis en evaluatie.....	122
8.1	Leemten en gevolgen voor de besluitvorming.....	122
8.1.1	PM 2.5.....	122
8.1.2	Watergekoeld rooster.....	122
8.1.3	Steunbranders.....	122
8.2	Evaluatie.....	122
9	Bijlagen.....	124
	Bijlage 1: Literatuurlijst.....	126
	Bijlage 2: Begrippen en afkortingen.....	128
	Bijlage 3: Organigram.....	130
	Bijlage 4: Inrichtingstekeningen.....	132
	Bijlage 5: Richtlijnen MER.....	134
	Bijlage 6: Kruistabel Richtlijnen.....	136
	Bijlage 7: Geluidsonderzoek.....	138
	Bijlage 8: Geuronderzoek.....	140
	Bijlage 9: Luchtkwaliteitonderzoek.....	142

Bijlage 10: Depositieonderzoek	144
Bijlage 11: Voortoets Natuurbeschermingswet.....	146

1 Inleiding

1.1 Algemeen

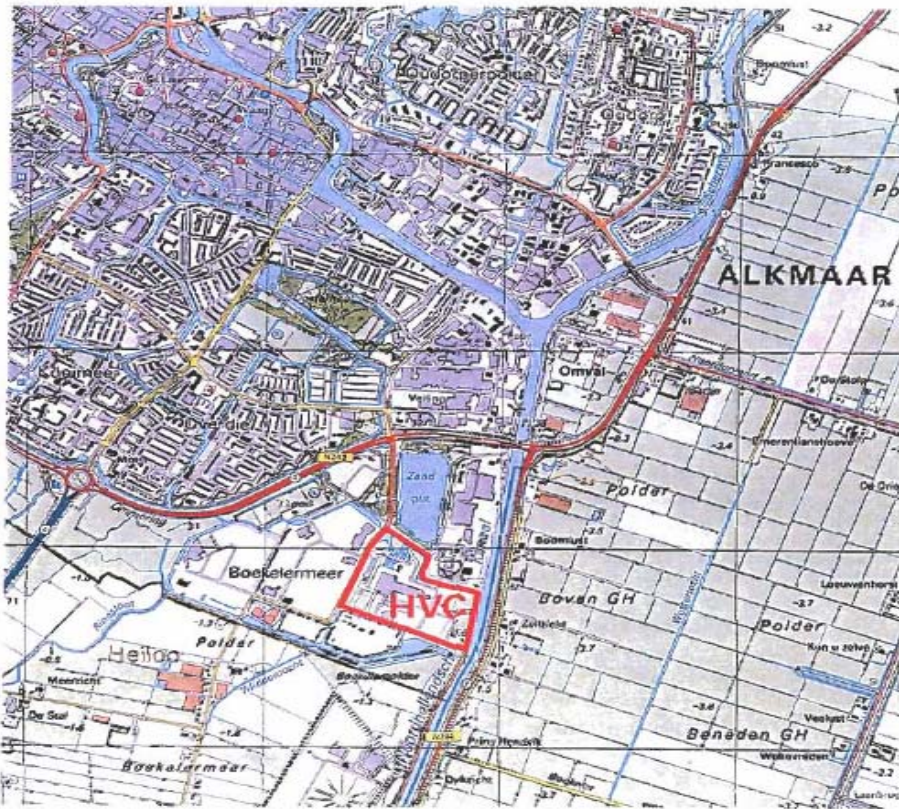
N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland is een afvalnutsbedrijf met als kernactiviteiten de inzameling, overslag en het transport van afval, alsmede de verwerking ervan door scheiding, recycling, compostering en verbranding. Ten behoeve van de afvalverwerking beschikt N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland over diverse overslagstations, scheidings- en composteerinstallaties. Bovendien beschikt N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland sinds december 2005, na de overname van Gevudo Afvalverwerking N.V. van ENECO, over twee afvalverbrandingslocaties. Doordat N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland in de gehele afvalketen actief is, kan door ketenbeheer de juiste verwerkingsmethode voor ieder type afvalstroom gekozen worden.

N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland kent diverse dochterondernemingen en heeft diverse deelnemingen in aan afval gerelateerde bedrijven. HollandCollect en Flevocollect zijn 100% dochters van N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland en verzorgen de inzameling van afval in de aangesloten gemeenten in respectievelijk Noord-Holland en Flevoland. Daarnaast is N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland 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 N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland en verzorgt de recycling van onder meer grof huishoudelijk afval, puin, groenafval, kunststof, papier en glas. Sortiva heeft meerdere locaties in Noord-Holland. Cyclas in Alkmaar is ook voor 50% eigendom van N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland en verzorgt de opwerking van bodemassen tot gecertificeerde bouwstoffen en de toepassing daarvoor vervolgens in werken en de recycling van ferro- en non-ferrometalen daaruit.

N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland streeft ernaar om het afval zoveel mogelijk volgens de voorkeursvolgorde van Lansink te verwerken. Door voorlichting over preventie spant N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland zich in om de hoeveelheid afval waarvan consumenten en bedrijven zich ontdoen te reduceren. Daarnaast wordt door scheiding aan de bron van herbruikbare afvalstromen een zo hoog mogelijk percentage afval opnieuw gebruikt als grondstof voor nieuwe producten. Ook organisch afval wordt gescheiden ingezameld en gecomposteerd in één van de composteerinstallaties. Het ingezamelde restafval wordt verdeeld over de twee verbrandingsinstallaties om aldaar verbrand te worden. Naast de verbranding van dit restafval draagt N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland ook zorg voor de toepassing van verbrandingsas in openbare werken, zodat er optimaal gebruik wordt gemaakt van de reststoffen uit de afvalketen.

N.V. Huisvuilcentrale Noord-Holland is eigenaar van HVCafvalcentrale Alkmaar (hierna te noemen: HVC) en HVCafvalcentrale Dordrecht. HVCafvalcentrale verzorgt de verbranding van huishoudelijk afval en soortgelijk bedrijfsafval. De bij de verbranding vrijkomende energie wordt omgezet in warmte (stoom en warmte) 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 organigram van HVC is te vinden in bijlage 3. HVCafvalcentrale locatie Alkmaar is gevestigd aan de Jadestraat 1 te Alkmaar, op het industrieterrein Boekelermeer. De locatie en de omgeving zijn aangegeven in figuur 1-1.

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



Figuur 1-1: Locatie en omgeving HVCafvalcentrale Alkmaar

HVCafvalcentrale Alkmaar (HVC), heeft op dit moment een vergunning voor de verbranding van huishoudelijk en bedrijfsafval. De verbranding vindt plaats met vier verbrandingslijnen met een gezamenlijke thermische capaciteit van circa 228 MW, die jaarlijks gezamenlijk circa 440 GWh aan elektriciteit opleveren. Recentelijk is een bio-energiecentrale (BEC) aan de inrichting toegevoegd met een thermische capaciteit van circa 75 MW, en een jaarlijkse elektriciteitsproductie van circa 200 GWh. De opgewekte elektriciteit wordt voor een deel door de inrichting zelf gebruikt. De rest van de elektriciteit wordt geleverd aan het openbare elektriciteitsnet en de opgewekte warmte aan bedrijven op het industrieterrein Boekelermeer waar de inrichting zelf gelegen is.

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 werd voor 2006 geschat op circa 2.000 kton (VROM, 2007). Hoewel er voor brandbaar afval een

stortverbod geldt, wordt dit afval met ontheffing gestort, als gevolg van het bestaande tekort aan verwerkingscapaciteit.

HVC is voornemens een nieuwe verbrandingslijn te bouwen en te beheren op de huidige locatie te Alkmaar door aan de vier reeds bestaande afvalverbrandingslijnen en de bioenergiecentrale een zesde verbrandingslijn toe te voegen. De nieuwe lijn is ontworpen voor een maximale theoretische verbrandingscapaciteit van circa 280 kton/jaar. Deze lijn is wat betreft gebruikte technieken en rookgasreiniging gebaseerd op de huidige vierde verbrandingslijn van de inrichting en de komende nieuwe verbrandingslijn in Dordrecht. De vierde verbrandingslijn in Alkmaar is in 2004 in gebruik genomen. De komende lijn in Dordrecht wordt naar verwachting in 2009 opgestart. In dit MER zal dan ook, waar dit van toepassing is, verwezen worden naar ervaringen die eerder zijn opgedaan met de nieuwe verbrandingslijn.

Voor de uitbreiding van de installatie dienen naast milieuvergunningen ook bouwvergunningen te worden aangevraagd.

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 13 september 2007 door de provincie Noord-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 Noord-Holland op 13 december 2007 richtlijnen afgegeven voor het MER. Deze richtlijnen zijn opgenomen in bijlage 5.

In hoofdstuk 2 wordt het relevante beleidsmatig en wettelijk kader met betrekking tot het voornemen op Europees, nationaal en provinciaal niveau uitgewerkt. 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. Vervolgens worden de gevolgen voor het milieu van het voornemen en de verschillende alternatieven en uitvoeringsvarianten beschreven.

In hoofdstuk 7 worden de gevolgen voor het milieu uit hoofdstuk 6 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 8 worden de leemten in kennis inzichtelijk gemaakt en 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 nationale 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 de Wet Luchtkwaliteit. Veel van de gestelde doelen voor luchtkwaliteit zouden volgens de Europese commissie behaald kunnen worden door een efficiëntere uitvoering van de bestaande wetgeving. Om dit te bereiken zal de Europese Commissie de kaderrichtlijn luchtkwaliteit, de eerste (1999/30/EG), tweede (2000/69/EG) en

derde dochterrichtlijn (2002/3/EG), en de beschikking inzake de uitwisseling van informatie (97/101/EG) samenvoegen tot één richtlijn. De vierde dochterrichtlijn (2004/107/EG) zal later geïntegreerd worden.

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 goed 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 Alkmaar zijn de volgende BREFs van toepassing.

- Waste treatment (formally adopted)
- 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 soortbeschermingscomponent. 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 afvalbeheerplan

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 en vervolgens verwijdering. 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.

Beleidskader brandbaar afval

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. Dit is echter niet gelukt. Het moratorium dat gold voor de uitbreiding van afvalverbrandingscapaciteit is reeds sinds 1 juli 2003 opgeheven, waardoor AVI's weer een rol toebedeeld krijgen in de verwerking van en energiewinning uit het overschot aan brandbaar afval..

Op basis van het milieu-effectrapport dat het LAP onderbouwt, is een verwerkingsbeleid voor brandbaar afval opgesteld dat is gericht op maximalisatie van energiewinning uit afval. Dit wordt bereikt door een deel van het afval te scheiden in een organische natte fractie (ONF) en in refuse derived fuel fractie (RDF). Van het RDF wordt vervolgens een papier/plastic fractie afgescheiden die wordt ingezet in cementovens of elektriciteitscentrales. Het RDF wordt

vervolgens samen met het ONF verbrand in AVI's. De calorische waarde van deze ONF/RDF stroom sluit aan bij het ontwerp van het huidige AVI park.

Ook vergisting is een verwerkingsoptie voor de ONF fractie. Grootschalige verwerking van ONF resulteert in gelijke milieu-effecten als bij verbranding, maar leidt tot kapitaalvernietiging door niet gebruik te maken van de AVI-capaciteit die reeds beschikbaar is. Ook zouden AVI's aangepast moeten worden om de hoog-calorische RDF fractie te kunnen verwerken.

De uitkomst van beleid resulteert in een aantal concrete beleidslijnen voor niet-gevaarlijk brandbaar restafval:

- Schone mono-stromen die niet kunnen worden hergebruikt worden bij- of meegestookt in elektriciteitscentrales en cementovens.
- Een verdere bewerking van restafval door nascheiden, composteren/vergisten of een combinatie hiervan.
- Verbranden als vorm van verwijderen van restafval en van de niet nuttig toepasbare fracties die vrijkomen bij de bewerking van restafval. Hierbij wordt gestreefd naar het realiseren van hogere rendementen bij de nieuw te bouwen AVI's.

Sectorplan huishoudelijk afval

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. Voor de verwerking van huishoudelijk afval is de minimumstandaard:

Verwijderen door verbranden waarbij aan reststoffen minder dan 5 procent van de ingangshoeveelheid op gewichtsbasis wordt gestort.

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. De voorgenomen activiteit voldoet hiermee aan de minimumstandaard.

2.2.3 Wet verontreiniging oppervlaktewateren

Voor het lozen van afvalwater op oppervlaktewater, direct op een afvalwater-zuiveringsinstallatie (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 rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) en de bescherming van de kwaliteit van het oppervlaktewater geregeld. In een Wvo-vergunning staan voorschriften opgenomen waaraan de afvalwaterlozing moet voldoen.

2.2.4 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.

2.2.5 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.

2.2.6 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.

2.2.7 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/m³ bij een emissievracht van 0,2 kg/uur of meer.

2.2.8 Wet Luchtkwaliteit

Sinds 11 oktober 2007 is het Besluit Luchtkwaliteit ingetrokken. De grenswaarden voor luchtkwaliteit zijn overgenomen uit het Besluit Luchtkwaliteit en zijn nu opgenomen in bijlage 2 van de Wet Milieubeheer. Bijlage 2 wordt ook wel aangeduid als de 'Wet Luchtkwaliteit'.

In deze nieuwe Wet Luchtkwaliteit wordt beschreven aan welke normen de lucht moet voldoen. De wet 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 de Wet 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.

Belangrijke wijziging die met de nieuwe Wet Luchtkwaliteit in werking is getreden, is het begrip Niet In Betekenende Mate (NIBM). NIBM zorgt er voor dat initiatieven die slechts van kleine invloed (niet in betekenende mate) zijn op de luchtkwaliteit makkelijker doorgang kunnen vinden.

2.2.9 Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Het NSL is de kern van de Wet Luchtkwaliteit. In gebieden die niet voldoen aan de Europese normen (overschrijdingsgebieden) kunnen overheden een gebiedsgericht programma opzetten. Het NSL bevat alle gebiedsgerichte programma's en alle rijksmaatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren, alle maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren, alle ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit verslechteren.

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 Alkmaar beschermde soorten bevinden die door de bouwwerkzaamheden verstoord zouden kunnen worden.

2.2.11 Natuurbeschermingswet

Onder de Natuurbeschermingswet 1998 worden Vogel- en Habitatrichtlijngebieden aangewezen, gezamenlijk Natura 2000-gebieden genoemd. Binnen en rond deze gebieden is het verboden om zonder vergunning, activiteiten te ontplooiën die de beschermde natuurwaarden in gevaar kunnen brengen. De Natuurbeschermingswet vormt het wettelijke kader en geeft de richtlijnen aan voor de instandhouding van deze gebieden.

Nederland is begonnen met het opstellen van beheerplannen voor alle gebieden die samen de Natura 2000 gebieden vormen. Het beheerplan maken duidelijk welke activiteiten wel en niet mogelijk zijn in en om het gebied. Binnen de Natuurbeschermingswet zijn de Vogelrichtlijngebieden reeds aangewezen. De procedure voor aanwijzing van een aantal Habitatrichtlijngebieden loopt ten tijde van het schrijven van dit MER nog.

Deze wet is mogelijk van toepassing omdat in de nabij omgeving van HVC Alkmaar een aantal Natura 2000 gebieden liggen.

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.

2.3 Provinciaal beleid

2.3.1 Provinciaal Milieubeleidsplan

Het provinciaal milieubeleid is vastgelegd in het milieubeleidsplan van de provincie Noord-Holland. Hoofdstuk 4.4 beschrijft het beleid ten aanzien van afvalstoffen. Hierin hebben preventie en hergebruik de voorkeur boven verwijderen, waar ook de verbranding van afvalstoffen onder valt. Voor wat verwijderen betreft heeft verbranding de voorkeur boven storten. In 2012 moet 86 procent van het afval nuttig toegepast worden, 9 procent verbrand en slechts 5 procent gestort of geloosd. Storten is vooralsnog echter nog steeds noodzakelijk, aangezien de AVI verbrandingscapaciteit tekort schiet.

Het beleidsplan dateert uit 2002 en sluit aan bij het toenmalige LAP, dat voorschreef de verbrandingscapaciteit niet uit te breiden, aangezien door middel van nuttige toepassing van afval de hoeveelheid te verbranden afval af zou nemen. Ondertussen is uit de monitoring van het LAP echter gebleken dat de verwerkingscapaciteit van AVI's tekortschiet. Dit zal later in dit MER verder toegelicht worden. Ten tijde van het schrijven van dit MER was er nog geen nieuw milieubeleidsplan voorhanden.

2.3.2 Provinciale milieuverordening

De vertaling van het milieubeleid naar regels vindt plaats in de provinciale milieuverordening. Hierin zijn geen regels voor het verbranden van afvalstoffen opgenomen, aangezien de provincie geen taken meer heeft met betrekking tot het reguleren van de verbrandingscapaciteit. Wel is de provincie bevoegd gezag voor afvalverbrandingsinrichtingen, zowel voor vergunningverlening als handhaving.

2.4 Gemeentelijk beleid

2.4.1 Bestemmingsplan Boekelermeer

Op gemeentelijk niveau geldt voor HVC Alkmaar het bestemmingsplan Boekelermeer. In dit bestemmingsplan valt de inrichting onder de bestemming 'Bedrijven I', wat bestemd is voor bedrijfsmatige activiteiten van uiteenlopende aard, waaronder ook afvalverbranding. Verder schrijft het bestemmingsplan een bebouwingspercentage voor van 70 %. Dit percentage wordt niet overschreden wanneer lijn 6 aan de inrichting wordt toegevoegd.

Verder beschrijft het bestemmingsplan een geluidszone om het bedrijventerrein heen, die grenswaarden voor wat betreft geluidsniveau voorschrijft aan de bedrijven die gevestigd zijn op het bedrijventerrein. De gemeente is zonebeheerder voor deze geluidszone. In dit MER zal de invloed van de uitbreiding van de inrichting met lijn 6 op de geluidsniveaus in de zone verder worden uitgewerkt.

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 het MER zal worden opgesteld:

- Veranderingsvergunning op grond van artikel 8.1 van de Wet milieubeheer. Bevoegd gezag voor het verlenen van deze vergunning is de provincie Noord-Holland. Het adres van de provincie Noord-Holland is:
Bezoekadres: Houtplein 33, 2012 DE Haarlem;
Postadres: Postbus 3007, 2001 DA, Haarlem;
- Mogelijk vergunning op grond van artikel 1 van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Bevoegd gezag voor het verlenen van deze vergunning is het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Het adres van het hoogheemraadschap is: Bezoekadres: Schepenmakersdijk 16, Edam, telefoon 0299-663000;
Postadres: Postbus 130, 1135 ZK, Edam;
- Voor de aanleg van de bouwputten is mogelijk een vergunning nodig van de provincie Noord-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 Noord-Holland op grond van de Grondwaterwet. Dit is afhankelijk van de hoeveelheid te onttrekken grondwater tijdens de bouw voor het drooghouden van de bouwput(ten).
- Vergunning en/of ontheffing (voor zover deze noodzakelijk zouden zijn) inzake Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunawet. De verwachting is dat deze vergunningen niet nodig zijn voor de realisatie van het project in verband met de afstand tot de meest nabij gelegen natuurgebieden.
- 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 Alkmaar.
Bezoekadres: Mallegatsplein 10, 1815 AG Alkmaar, telefoon 072-5488888
Postadres: Postbus 53, 1800 BC Alkmaar.

3.2 Genomen besluiten

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

- De nieuwe, de gehele inrichting omvattende vergunning (revisievergunning) ingevolge de Wet milieubeheer, afgegeven bij besluit van het college van gedeputeerde staten van Noord-Holland, dd 29 november 2004, met nummer 2004-35027;
- De veranderingsvergunning (voor de BEC) ingevolge de Wet Milieubeheer, afgegeven bij besluit van het college van gedeputeerde staten van Noord-Holland, dd 15 juni 2006, met nummer 2006-30667;
- De nog af te geven veranderingsvergunning (voor het samenvoegen van de overslagkades) ingevolge de Wet milieubeheer;
- De nieuwe, de gehele inrichting omvattende vergunning (revisie) ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren, afgegeven bij besluit van het Hoogheemraadschap van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier, datum 25 juli 2002, met nr. 2.02.0046;
- Het vierde Nationale milieubeleidsplan (NMP4) en het Landelijk afvalbeheerplan 2002-2012;
- De provinciale milieuverordening van de provincie Noord-Holland.
- Het bestemmingsplan bedrijventerrein Boekelermeer. De inrichting is gelegen op een perceel waarop de bestemming 'Bedrijven I' rust. Onder deze bestemming vallen ook vuilverbrandingsinrichtingen (artikel 6 en 16 van bestemmingsplanvoorschriften).

3.3 M.e.r. procedure

In onderstaand schema is de m.e.r. procedure weergegeven, zoals die algemeen wordt doorlopen voor m.e.r.-plichtige activiteiten. Deze procedure zal ook worden doorlopen voor de uitbreiding van de afvalverbrandingsinstallatie op de inrichting in Alkmaar met een zesde lijn.

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 legt startnotitie ter visie	
	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
	BG vraagt advies aan Cie m.e.r.	
	Indien MER niet aanvaardbaar, MER bijstellen door IN	Aangevuld MER
	Indien MER aanvaardbaar, dan vervolgfases 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		

Figuur 3-1: m.e.r. procedure

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 Alkmaar met een 6e verbrandingslijn beschreven. In paragraaf 4.3 wordt ingegaan op het toekomstig afvalaanbod voor HVC Alkmaar.

4.1 Motivering uitbreiding

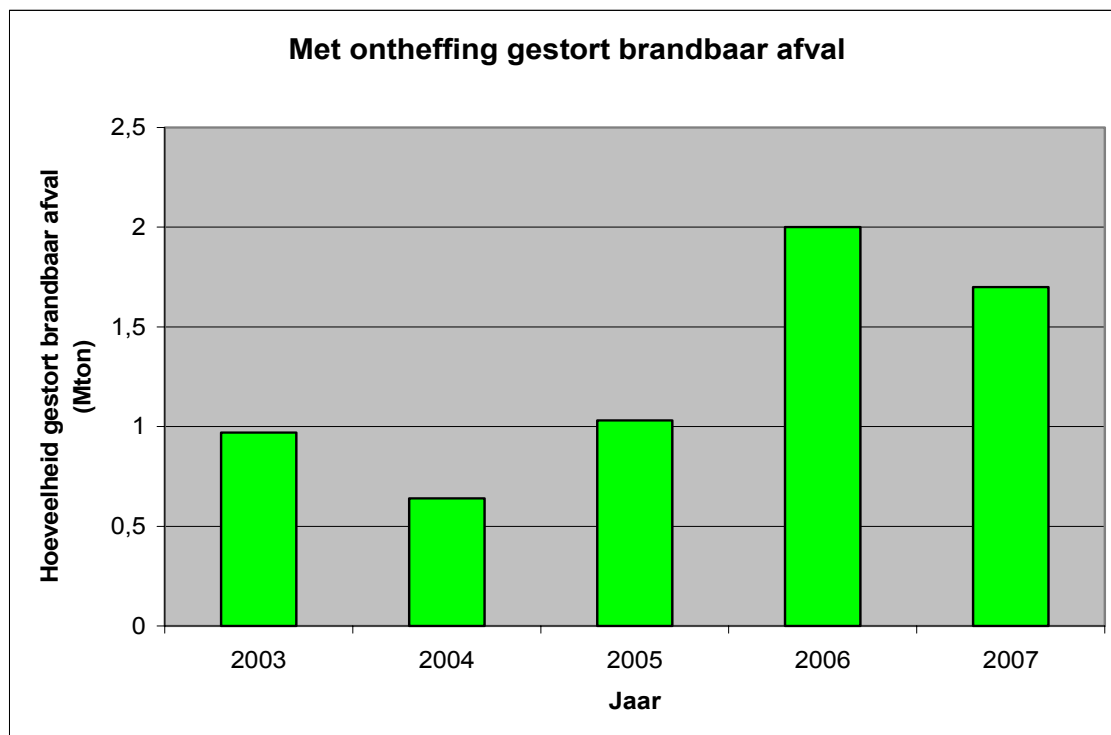
4.1.1 Aanbod brandbaar afval

In Nederland komt jaarlijks ruim 60 miljoen ton (Mton) afval vrij (61,3 Mton in 2004). Hiervan is 9,9 Mton brandbaar afval, voornamelijk bestaand uit huishoudelijk afval en bedrijfsafval. In 2004 werd hiervan 6,6 Mton in Nederland verwerkt en 3,3 Mton in het buitenland (o.a. Duitsland)(VROM, 2007). Van het brandbare afval dat in Nederland verwerkt is, werd het grootste deel verbrand, maar ook een deel met ontheffing gestort vanwege het tekort aan verbrandingscapaciteit in Nederland.

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 verbrandingsstarieven 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. Zoals aangegeven in 4.1.1, is de bestaande AVI-verwerkingscapaciteit reeds jaren onvoldoende, zodat een deel van het brandbare afval noodgedwongen gestort wordt. In figuur 4-1 is de ontwikkeling van de hoeveelheid met ontheffing gestort brandbaar afval weergegeven.



Figuur 4-1: de ontwikkeling van hoeveelheid met ontheffing gestort brandbaar afval

De figuur laat zien dat er in 2007 een tekort van 1,7 Mton aan verbrandingscapaciteit was (VROM, 2007; VA 2008). De hoeveelheid brandbaar afval die verwerkt wordt in Nederland zal in de toekomst mogelijk oplopen mede als gevolg van het stortverbod in Duitsland. Verder zal over een periode van meerdere jaren ook de economische groei een rol gaan spelen. Hierdoor zal namelijk de totale hoeveelheid te verwerken afval toenemen.

De markt voor afvalverbranding is in beweging en wordt steeds vrijer. Dit komt mede doordat de rol van het LAP in het sturen van de afvalverbrandingscapaciteit in de afgelopen jaren is veranderd. De afvalmarkt wordt door deze nieuwe manier van sturen steeds meer vrijgelaten in het ontwikkelen van verbrandingscapaciteit (Staatscourant nr 246, 2007). Om deze reden staat het bedrijven dan ook vrij om nieuwe initiatieven op te starten, ongeacht de projecties van toekomstige te verwerken hoeveelheden brandbaar afval.

Signalen uit de markt duiden op een toenemende vraag naar verbrandingscapaciteit. Deze signalen hebben HVC doen besluiten zich te oriënteren op de mogelijkheden tot uitbreiding van haar verbrandingscapaciteit.

Op dit moment staat er naast de uitbreiding van HVC Alkmaar nog eens circa 2,6 Mton aan uitbreidingen gepland, waarvan een aantal initiatieven niet tot uitvoer zullen worden gebracht. Van deze geplande capaciteit was in 2007 slechts 0,5 Mton van de 2,6 Mton geplande additionele capaciteit daadwerkelijk in aanbouw (SenterNovem, 2007). Gegeven de onzekerheid van de geplande initiatieven kan moeilijk gezegd worden of er daadwerkelijk voldoende verbrandingscapaciteit gerealiseerd zal worden. Ook wanneer alle initiatieven doorgang zouden vinden, dan zou de extra capaciteit pas ruim na 2010

volledig operationeel en – door toename brandbaar afval – wellicht niet meer toereikend zijn.

Samenvattend kan gezegd worden dat wanneer de trend van een toenemende hoeveelheid te storten brandbaar afval doorzet, de uitbreiding van de centrale in Alkmaar een belangrijke rol zal spelen bij het voldoen aan de vraag naar verbrandingscapaciteit in de toekomst, onafhankelijk van de ontwikkeling van de overige initiatieven in de markt.

4.1.3 Toetsing LAP

Het verbranden van huishoudelijk en voor verbranding in aanmerking komend bedrijfsafval behoort tot de minimumstandaard voor de verwerking van dit afval die het sectorplan huishoudelijk afval voorschrijft. Gegeven het huidige tekort aan verbrandingscapaciteit in Nederland, is de uitbreiding van de verbrandingscapaciteit op de inrichting van HVC in Alkmaar dan ook in lijn met het LAP.

Het LAP streeft daarnaast naar het scheiden en zoveel mogelijk apart inzamelen van hoog-calorisch afval om deze in te zetten in energiecentrales en cementovens. Dergelijke toepassing van afval wordt in het LAP aangemerkt als ‘nuttige toepassing’. Lijn 6 is ontworpen op een calorische waarde van 10 MJ per kilogram afval. Bij de acceptatie van afval voor de verbrandingslijnen wordt dan ook beoordeeld wat de calorische waarde is van de partijen die worden aangeleverd. Partijen die gemiddeld een aanzienlijk hogere calorische waarde hebben wordt een hoger tarief toegerekend. Dit gebeurt met name vanuit bedrijfseconomische motieven, maar heeft tegelijkertijd als gevolg dat er door de leverancier van hoog-calorisch afval eerder gezocht zal worden naar alternatieven in de vorm van hergebruik of inzet in specifieke verbrandingsovens voor hoog-calorisch afval.

Het LAP beoogt tot slot om zoveel mogelijk energie te winnen uit restafval dat verbrand wordt en streeft naar rendementsverhoging bij nieuw te realiseren AVI's. Lijn 6 sluit hierbij aan door gebruik te maken van het energie-efficiënte ontwerp van de vierde lijn. Daarnaast zal HVC het aandeel warmtelevering in haar energieproductie verhogen door onder andere warmte te leveren aan huishoudens in de omgeving. Toename van warmtelevering zal het energierendement van de afvalverbrandingslijnen aanzienlijk doen toenemen.

Samenvattend kan gesteld worden dat het voorgenomen initiatief (ruimschoots) voldoet aan de minimum standaard.

4.1.4 Planning uitbreiding lijn 6

De uitbreiding van de afvalverbrandingsinstallatie met een 6e lijn zal plaatsvinden terwijl de overige verbrandingslijnen en de BEC gewoon in bedrijf blijven. De bouw van de zesde lijn zal op zijn vroegst eind 2008 van start gaan. Voor die tijd zullen reeds de nodige voorbereidingen worden getroffen om de bouw mogelijk te maken en te zorgen dat tijdens de bouw de bestaande lijnen in bedrijf kunnen blijven. De bouw zal waarschijnlijk eind 2010 zijn afgerond, waarna gedurende een periode van enkele maanden de nieuwe verbrandingslijn zal worden getest en vervolgens op volle verwerkingscapaciteit zal worden gebracht gedurende een optimalisatieperiode van circa 2 jaar.

4.2 Doel van de voorgenomen activiteit

Het doel van de voorgenomen activiteit ligt in het verlengde van de bestaande activiteit op de locatie en kan als volgt worden geformuleerd:

Het uitbreiden van de bestaande afvalverbrandingscapaciteit met een capaciteit van 280 kton per jaar door middel van het realiseren van een 6e verbrandingslijn.

Hierbij zijn de volgende randvoorwaarden van belang:

- 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); de geproduceerde energie kan immers ten dele aangemerkt worden als groene energie.
- Er wordt tenminste voldaan aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving.
- 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.

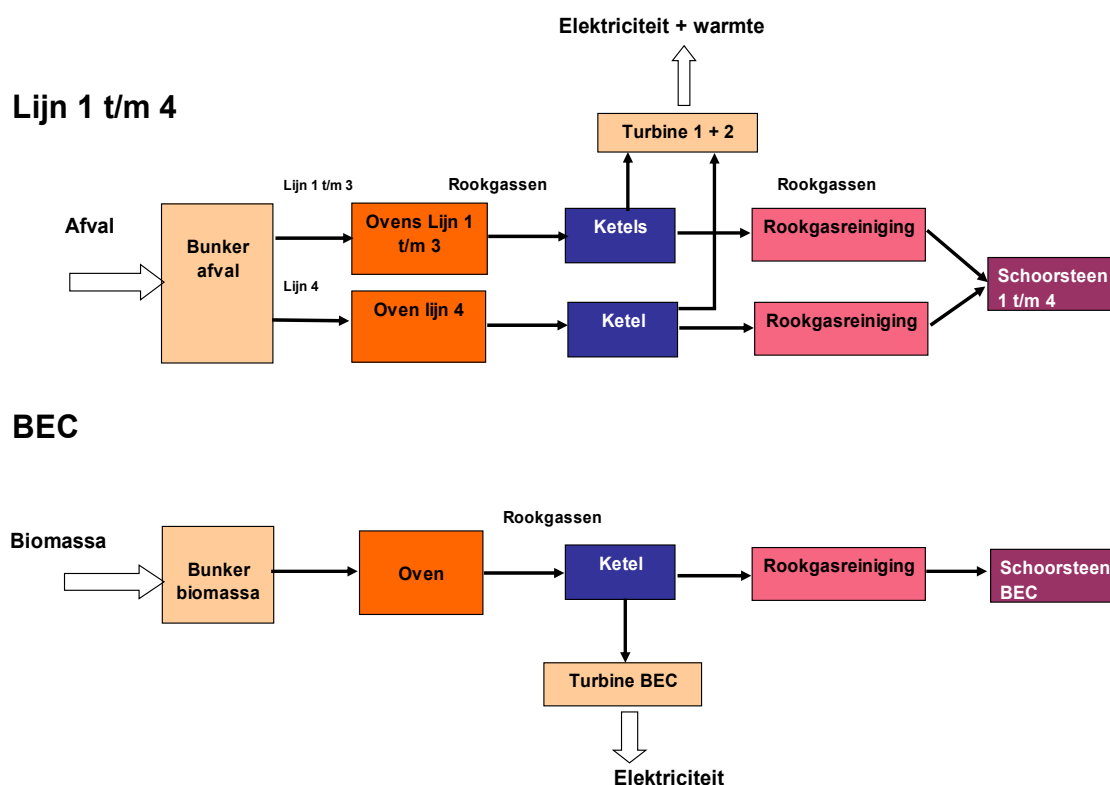
4.3 Afval voor de uitbreiding van HVC Alkmaar

Afval voor HVC Alkmaar is voornamelijk afkomstig van gemeenten uit het noordelijk gedeelte van Noord-Holland en uit Flevoland. Het afval bestemd voor lijn 6 is voor minstens 50 procent afkomstig van gemeenten die aandeelhouder zijn of worden van HVC. De rest van het afval zal bestaan uit voor verbranding in aanmerking komend bedrijfsafval.

5 De bestaande installatie, voorgenomen activiteit, varianten & alternatieven

5.1 De bestaande installatie

De bestaande installatie die aanwezig is in Alkmaar bestaat momenteel uit vijf onafhankelijke verbrandingslijnen: vier voor de verbranding van huishoudelijk- en voor verbranding in aanmerking komend bedrijfsafval (verder genoemd “lijn 1 t/m 4”) en één voor de verbranding van biomassa (verder genoemd “Bio-Energiecentrale” of “BEC”). Naast deze verbrandingslijnen is een aantal gemeenschappelijke voorzieningen aanwezig op de inrichting. In deze paragraaf wordt de bestaande installatie beschreven. In figuur 5-1 is een schematische voorstelling van de inrichting weergegeven.



Figuur 5-1: Huidige installaties op de inrichting in Alkmaar schematisch weergegeven

De figuur laat duidelijk de twee hoofdactiviteiten op de inrichting zien: energieopwekking door afvalverbranding en, wanneer de BEC voltooid is, energieopwekking door verbranding van biomassa. Voor wat betreft afvalverbranding is het onderscheid in lijn 1 t/m 3 en lijn 4 van belang, aangezien lijn 4 later aan de eerste drie lijnen is toegevoegd. De schoorsteen voor lijn 1 t/m 4 is één geheel, maar bestaat uit 4 aparte schoorsteenkanalen. Het onderscheid in BEC, lijn 1 t/m 3 en lijn 4 zal aangehouden worden bij het in meer detail bespreken van de inrichting, maar de nadruk zal hierbij liggen op de afvalverbrandingslijnen vanwege de overeenkomsten met de voorgenomen activiteit. Wanneer mogelijk zullen lijn 1 t/m 4 gezamenlijk besproken worden.

5.1.1 Afvalaanvoer, acceptatie, voorbereking en opslag

Lijn 1 t/m 4

De aanvoer van afvalstoffen vindt plaats over de weg en over water. De afvalstoffen die per as via de weg worden aangevoerd zijn afkomstig van diverse overslagstations in de regio en worden aangeleverd middels inzamelwagens en containerwagens. De afvalstoffen die in containers per schip worden aangevoerd, worden overgeslagen op de kade die op de inrichting aanwezig is. De containers worden gelost met behulp van een kraan en worden vervolgens getransporteerd naar de afvalbunker. Alle afvalstoffen die op de inrichting worden aangevoerd, zowel per as als per schip, worden gewogen alvorens in de afvalbunker gestort te worden. Ook worden verschillende gegevens van de afvalstoffen geregistreerd. Zodra de afvalstoffen formeel geaccepteerd zijn worden ze gestort in de afvalbunker via één van de stortopeningen die aanwezig zijn in de ontvangsthal. Een deel van deze hal is gereserveerd voor de aanvoer van afval dat eerst verkleind moet worden voordat het kan worden verbrand. Dit afval kan gestort worden in een separate grofvuilbunker. In de afvalbunker zijn twee bovenloopkranen aanwezig, voorzien van poliepgrijpers, die het afval in de vultrechter van een van de verbrandingslijnen brengen. In de grofvuilbunker is een lokale kraan geïnstalleerd via welke het afval in de verkleiningsinstallatie wordt gevoed. Voor de verkleining van afvalstoffen wordt gebruik gemaakt van een rotorschaar.

BEC

De aanvoer van biomassa vindt voornamelijk plaats per as en voor een klein deel over water. Biomassa die over water aangeleverd wordt, wordt met behulp van een mobiele loskraan overgeslagen op de kade die op de inrichting aanwezig is. Vervolgens wordt de biomassa na weging op een aparte weegbrug (gescheiden van de weegbrug voor lijn 1 t/m 4) getransporteerd naar de opslaghal, alwaar het wordt gelost in bunkers die zijn voorzien van schuifbodems. Vanuit deze bunkers wordt de biomassa via een opvoerband toegevoerd aan de ketel. In de hal worden de biomassa verder gehomogeniseerd met behulp van een kraan, waardoor het risico op broei afneemt. De biomassa wordt over een “reject-scheiding” gevoerd voordat het verbrand wordt. In de reject-scheiding worden te grote delen afgescheiden door middel van een diafragmazeef. Een bovenbandmagneet zorgt voor de afscheiding van metaaldelen. De zeeffractie en de metalen worden in afzonderlijke containers opgeslagen en afgevoerd. Na het doorlopen van de reject-scheiding wordt de brandstof in een trechter gestort, van waaruit de biomassa automatisch gedoseerd worden in de oven.

5.1.2 Verbrandingscapaciteit

De verbrandingscapaciteit van de bestaande afvalverbrandingslijnen en de BEC is weergegeven in tabel 5-1.

Lijn	Maximale capaciteit	Eenheid	Thermische capaciteit	Eenheid
Lijn 1 t/m 3	486	kton	153	MWth
Lijn 4	225	kton	75	MWth
BEC	215	kton	75	MWth
Totaal inrichting (incl BEC)	926	kton	303	MWth

Tabel 5-1: Maximale doorzet en thermische capaciteit bestaande lijnen HVC Alkmaar

Afhankelijk van de calorische waarde van het afval, kan de doorzet in de lijnen lager zijn. De thermische capaciteit begrenst de doorzet van de lijnen, waardoor te verbranden afval met een hogere calorische waarde resulteert in een lagere doorzet.

5.1.3 Afvalverbrandingsproces

Lijn 1 t/m 4

Zodra het afval in een van de vultrechters is gestort wordt het via een vulschacht gedoseerd op het rooster van de roosteroven. Tabel 5-2 geeft de kerngegevens van de ovens weer. Eenmaal op het rooster van de oven 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.

	Lijn 1 t/m 3	Lijn 4
Type oven	Roosteroven	Roosteroven
Koeling rooster	Lucht	Water
Verbrandingstemperatuur	850-1100°C	850-1100 °C
Zuurstofgehalte	> 6%	> 6%
Verblijftijd afval	1 uur	1 uur
Beschikbaarheid	95,3%	87,6%

Tabel 5-2: Type oven, verbrandingscondities en beschikbaarheid lijn 1 t/m 3 en lijn 4

Lijn 1 t/m 3 zijn uitgerust met een luchtgekoeld rooster. Lijn 4 is voorzien van een watergekoeld rooster, omdat deze lijn ontworpen is voor de verbranding van hoog-calorisch afval. Door de waterkoeling is het rooster minder gevoelig voor slijtage, maar tegelijkertijd is deze techniek vanwege lekkagerisico ook (vooralsnog) minder betrouwbaar dan luchtkoeling. Na een verblijftijd van ruim een uur is het afval verbrand en vallen de onbrandbare resten (bodemas) in de ontslakkers. De gasvormige verbindingen die ontstaan bij de verbranding van de afvalstoffen, branden uit in de vuurhaard.

De primaire verbrandingslucht kan voorverwarmd worden met behulp van door stoom gevoede luchtvoorverhitters. De hoeveelheid toegevoerde primaire verbrandingslucht wordt geregeld via een automatisch procesregelingssysteem dat ook de afvaldosering en de roosteraandrijving aanstuurt. De rest van de verbrandingslucht wordt als secundaire verbrandingslucht boven het rooster ingeblazen om te zorgen voor een goede turbulentie, en daarmee voor een betere naverbranding. Tevens vindt in de installatie rookgasrecirculatie plaats. Recirculatie van

rookgassen heeft als bijkomend effect dat de luchtvermaat, 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 NO_x . Het zuurstofgehalte van de rookgassen wordt boven de wettelijk vereiste (6%) waarde gehouden.

Elke verbrandingsoven is voorzien van aardgasgestookte steunbranders die automatisch in werking treden wanneer de temperatuur in de oven lager dreigt te worden dan 850 graden. Deze steunbranders worden ook ingezet bij het opstarten van de ovens. De bodemas die op de roosters achterblijft, valt aan het eind van de rooster in de ontslakker.

BEC

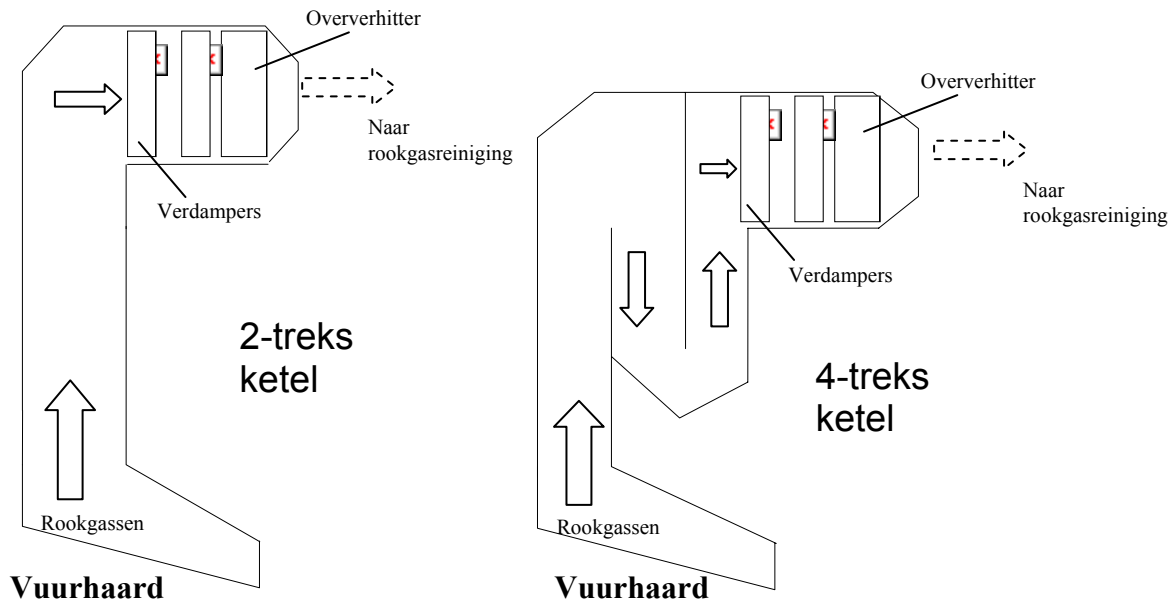
De verbrandingsoven van de BEC is voorzien van een wervelbed. In een wervelbedoven wordt de biomassa toegevoerd aan het wervelbed, dat bestaat uit grote hoeveelheden zand (een inert, onbrandbaar materiaal). Hier wordt van onderaf met hoge snelheid verbrandingslucht doorheen geblazen. Door de hoge snelheid waarmee de verbrandingslucht het wervelbed passeert, ontstaat turbulentie die er voor zorgt dat volledige verbranding van de brandstofdeeltjes plaatsvindt. Het door de verbranding van biomassa verwarmde bedmateriaal zorgt voor een zeer goede overdracht en verdeling van warmte in de oven. Tevens wordt door toevoeging van primaire en secundaire verbrandingslucht voor een gefaseerde verbranding gezorgd en wordt door toepassing van recirculatie van rookgassen de vorming van NO_x gereduceerd. De wervelbedcycloon verwijdert vaste en onverbrande delen uit de rookgassen en voert deze terug naar het bed. Evenals lijn 1 t/m 4 is de BEC voorzien van aardgasgestookte steunbranders, die ingezet worden bij het opstarten van de installatie en als de temperatuur onder de minimale waarde dreigt te komen.

De wervelbedtechniek is een zeer stabiele verbrandingstechniek, die zich goed leent voor homogene brandstoffen. Voor afvalverbranding kan deze techniek echter niet gebruikt worden vanwege de heterogene samenstelling van afval.

5.1.4 Warmteterugwinning

Lijn 1 t/m 4

De verbrandingslijnen zijn ieder voorzien van een ketel waarin met behulp van de bij de verbranding vrijkomende warmte, stoom wordt opgewekt; lijn 1-3 zijn voorzien van een tweetreks ketel en lijn 4 van een viertreksketel. Beide typen ketels zijn weergegeven in figuur 5-2.



Figuur 5-2: Een twee- en een viertreksketel

De rookgassen die vrijkomen bij de verbranding hebben een hoge temperatuur en passeren eerst het stralingsgedeelte waarin de eerste koeling van de rookgassen plaatsvindt. Vervolgens wordt in het convectiegedeelte de warmte uit de rookgassen gebruikt om stoom op te wekken. Het aantal trekken van de ketel bepaalt de afkoeling van de rookgassen voordat ze het convectiegedeelte passeren. Een lagere temperatuur van de rookgassen is gunstig, omdat er daardoor minder corrosie plaatsvindt in het convectiegedeelte.

In het convectiegedeelte komen de rookgassen in contact met de verdampers en wordt de warmte uit de rookgassen gebruikt om het ketelwater om te zetten in stoom. Hierna wordt de stoom nog verder verhit in de oververhitters en vervolgens naar de stoomturbine geleid. Lijn 1 t/m 4 maken gebruik van grotendeels dezelfde installatie-onderdelen voor wat betreft de water/stoom kringloop. De stoomcondities van de stoom die de ketel verlaat zijn 400 graden Celsius en 40 bar.

BEC

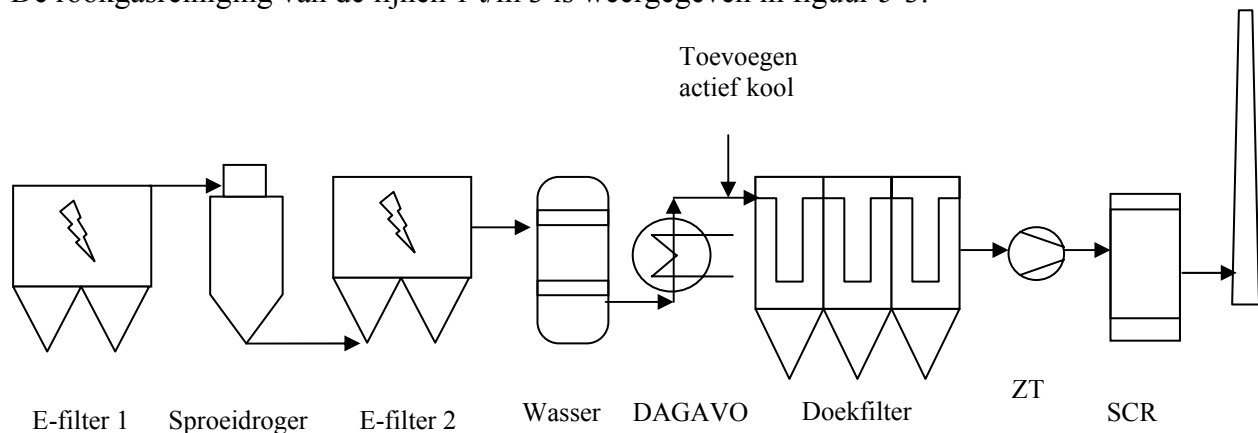
De warmte die vrijkomt bij de verbranding van de biomassa in de BEC wordt ook toegevoerd aan een ketel, die de warmte uit de rookgassen gebruikt om stoom te produceren. Echter, het rookgas dat ontstaat bij de verbranding van biomassa bevat minder vliegashouding, waardoor er minder corrosie optreedt in de ketel. Hierdoor kan warmte-overdracht naar het ketelwater plaatsvinden bij een hogere rookgastemperatuur en bedragen de stoomcondities van de stoom die ontstaat 500 graden Celsius en 90 bar.

5.1.5 Rookgasreiniging

De rookgassen die ontstaan bij de verbranding van afval en biomassa bevatten een aantal stoffen die schadelijk zijn voor het milieu. Daarom worden de rookgassen vanuit de ketel toegevoerd aan een uitgebreide rookgasreiniging. Deze rookgasreiniging is voor lijn 1 t/m 3, lijn 4 en de BEC verschillend. De rookgasreiniging en de verschillen tussen de lijnen zullen hieronder worden besproken.

Lijn 1 t/m 3

De rookgasreiniging van de lijnen 1 t/m 3 is weergegeven in figuur 5-3.



Figuur 5-3: Rookgasreiniging lijn 1 t/m 3

De rookgassen passeren als eerste een elektrofilter, waarin ze worden ontdaan van de nog aanwezige vliegas. Deze vliegas wordt getransporteerd naar de vliegassilo.

In de sproeidroger worden de rookgassen vervolgens gekoeld met behulp van afvalwater, dat hierdoor verdampt. Het overtollige water betreft wasvloeistof uit de natte wasser dat na behandeling in de afvalwaterbehandelingsinstallatie (ABI) naar de sproeidroger wordt afgevoerd. De in dit water aanwezige zouten worden als vaste deeltjes afgevangen in elektrofilter 2.

De volgende stap in het proces is de meertraps-natte wasser. Hierin vinden verschillende processtappen plaats. Eerst worden de rookgassen door middel van proceswater afgekoeld tot een met waterdamp verzadigde rookgasstroom ontstaat. In de tweede processtap worden de in de rookgassen aanwezige zuren zoutzuur (HCl) en waterstoffluoride (HF) opgelost in de wasvloeistof. In de laatste wasstap, die plaatsvindt in een met behulp van natronloog gecreëerd neutraal tot basisch milieu, lost zwaveldioxide (SO₂) op in de wasvloeistof.

In de stoom/rookgas warmtewisselaar (DAGAVO) worden de verzadigde rookgassen met behulp van verzadigde lage druk stoom afkomstig uit de turbine opgewarmd. Het stoomcondensaat dat in de warmtewisselaar ontstaat wordt afgevoerd naar de hulpcondensaat tank.

Na de DAGAVO wordt actief koolpoeder aan de rookgasstroom toegevoegd voor verdere afscheiding van dioxines/furanen en nog achtergebleven kwik (Hg). Het verontreinigde actief kool vormt een laag op het doekfilter, de volgende stap in het rookgasreinigingsproces. Deze laag actief kool wordt door middel van periodieke pulsen van het doekmateriaal verwijderd. Transport, opslag en verwerking van het beladen actief kool vinden volledig geautomatiseerd en geconditioneerd plaats.

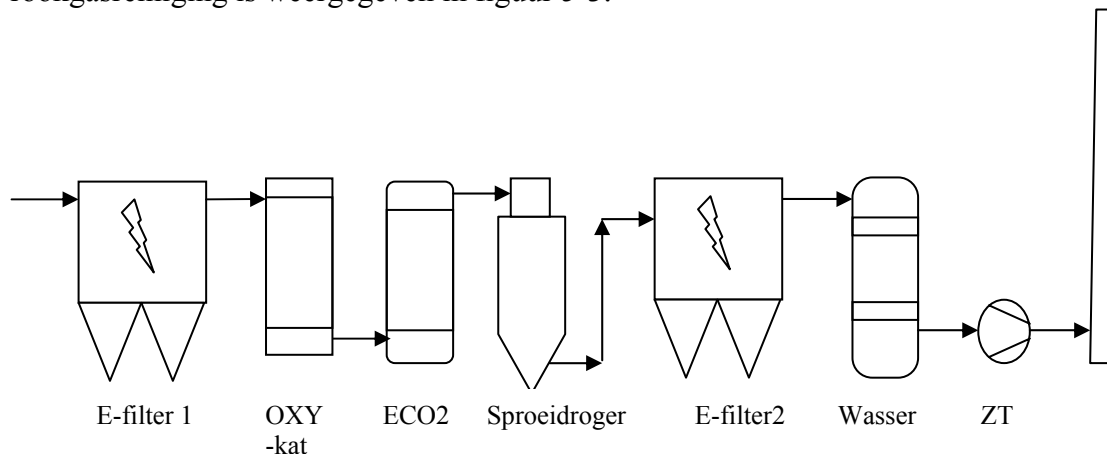
De bij de verbranding gevormde stikstofoxiden (NO_x) worden in de DeNO_x-installatie verwijderd volgens het SCR-principe (selectieve katalytische reductie). De chemische reactie die plaatsvindt is de omzetting van stikstofoxiden en ammoniak, dat geïnjecteerd wordt, in stikstof (N₂) en water.

De zuigtrekventilator zorgt er aan het eind van de rookgasreiniging voor dat de stromingsweerstand van de vuurhaard, ketel en rookgasreiniging wordt overwonnen. Met behulp van deze ventilator wordt in de vuurhaard een geringe onderdruk gecreëerd. Hierdoor wordt voorkomen dat onder normale bedrijfsomstandigheden ongereinigde rookgassen uittreden in geval van een lekkage.

Na de rookgasreiniging te hebben doorlopen verlaten de rookgassen de installatie via de schoorsteen. Per verbrandingslijn/rookgasreinigingssysteem is een apart schoorsteenkanaal aanwezig. Het debiet per lijn bedraagt 100.000 m³/uur. Daarnaast vindt rookgasintercirculatie plaats tussen de lijnen 1 t/m 3 en lijn 4. Vanuit lijn 1 t/m 3 wordt ca. 10.000 m³/u per lijn toegevoerd aan de rookgasreiniging van lijn 4. Deze intercirculatie vindt alleen plaats wanneer beide rookgasreinigingstraten goed functioneren. De intercirculatie is zodanig ingericht dat de bijdrage van de verschillende lijnen aan de uitstoot van rookgassen traceerbaar blijft.

Lijn 4

De rookgasreiniging van lijn 4 wijkt af van de rookgasreiniging van de lijnen 1 t/m 3. Deze rookgasreiniging is weergegeven in figuur 5-3.



Figuur 5-4: Rookgasreiniging lijn 4

De rookgasreiniging van lijn 4 bevat een aantal onderdelen die overeenkomen met lijn 1 t/m 3, maar verschilt op een aantal punten:

- Belangrijk verschil is de OXY-kat, die vooraan in de rookgasreinigingsstraat is geplaatst. De OXY-kat bestaat uit twee katalysatorstappen. De eerste stap reduceert NO_x middels geïnjecteerd ammonia tot stikstof en water en de tweede stap verwijdert organische bestanddelen (voornamelijk dioxinen en furanen). De organische bestanddelen worden met behulp van zuurstof en een katalysator omgezet in met name koolstofdioxide (CO₂), zoutzuur en water, waarbij de concentraties van deze gassen echter minimaal zijn.
- De afwezigheid van een doekenfilter zorgt voor een lage drukval in de rookgasreiniging, waardoor de zuig-trekventilator op een lager vermogen kan draaien. Dit verlaagt het eigen energiegebruik van de lijn en verhoogt het rendement.
- Actief kooltoevoeging vindt plaats in de sproeidroger om eventuele resten van dioxinen en furanen te onttrekken, gezamenlijk met het water uit de ABI. De zouten uit het ABI-water worden in het tweede elektrofilter als vaste deeltjes afgevangen. Het actieve kool wordt in de ringjet van de tweetrapswasser weer afgevangen, tezamen met kleine

vliegasjeeltjes en aerosolen met een relatief hoog gehalte aan furanen en dioxinen. Ook de ringjet is een toevoeging ten opzichte van de rookgasreiniging van lijn 1 t/m 3.

- Verder bevat lijn 4 een economiser, waarmee warmte teruggewonnen wordt door het ketelwater langs de hete rookgasstroom te voeren. In de economiser wordt het ketelvoedingwater, dat afkomstig is van de ketelvoedingwaterpompen, verwarmd tot net onder de verdampingstemperatuur. Hierdoor worden de rookgassen tegelijkertijd afgekoeld.

Gegevens met betrekking tot de schoorstenen van zowel lijn 1 t/m 3 als lijn 4 zijn weergegeven in tabel 5-3.

Schoorsteen	Lijn 1 t/m 3	Lijn 4	Eenheid
Hoogte	80	80	m
Diameter	2	2,8	m
Debiet	100000*	200000	Nm ³ /u
Temperatuur rookgas	443	343	K
Zuurstofgehalte rookgas	11%	11%	

* per lijn

Tabel 5-3: Kerngegevens schoorstenen afvalverbrandingslijnen

Ook lijn 4 is uitgerust met een zuigtrekventilator en emitteert rookgassen door een apart schoorsteenkanaal geplaatst op hetzelfde statief als de kanalen voor lijn 1 t/m 3. De processen die plaatsvinden in de rookgasreiniging van lijn 4 zijn vergelijkbaar met die van lijn 1 t/m 3. Echter, door de volgorde waarin de rookgasreinigingsonderdelen zijn geplaatst, is lijn 4 energetisch gunstiger dan de overige drie lijnen. De reductie van NO_x vindt namelijk plaats in de Oxy-kat vooraan de rookgasreiniging, waar de rookgassen nog een hoge temperatuur hebben. Dit is ook goed te zien in de tabel; de uittredende rookgassen van lijn 1 t/m 3 hebben een hogere temperatuur.

Zowel lijn 1 t/m 3 als lijn 4 zijn in staat om lage emissieconcentraties te realiseren die ruim onder het BVA liggen. De verschillen tussen lijn 1 t/m 3 en lijn 4 voor wat betreft emissieconcentraties zijn weergegeven in tabel 5-4.

Rookgascomponent	Emissieconcentraties lijn 4 t.o.v. lijn 1 t/m 3
Stof	174%
Zoutzuur (HCl)	10%
Waterstoffluoride (HF)	100%
Zwavedioxiden (SO ₂)	180%
Stikstofdioxiden (NO ₂)	89%
Totaal organische componenten	60%
Koolmonoxide (CO)	42%
Kwik (Hg)	100%
Cadmium & Thallium (Cd&Tl)	100%
Som overige zware metalen	63%
Dioxines en furanen	37%
Ammoniak (NH ₃)	13%

Tabel 5-4: Verhouding emissieconcentraties lijn 1 t/m 3 en lijn 4

In de tabel is te zien dat de rookgasreiniging van lijn 4 alleen wat betreft Stof- en SO₂-emissie hogere emissieconcentraties realiseert dan de overige 3 lijnen. Overige emissieconcentraties zijn gelijkwaardig danwel aanzienlijk lager dan lijn 1 t/m 3. Met name voor wat betreft ammoniak en zoutzuur, dioxines/furanen en koolmonoxide presteert lijn 4 beter.

Op de emissieconcentraties en hun verhouding tot het BVA en de vergunning zal verder worden ingegaan in het hoofdstuk ‘milieu effecten’.

Met het plaatsen van de Oxy-kat vooraan de rookgasreiniging bij lijn 4 wordt circa 280 m³ aardgas per uur uitgespaard (Haskoning, 2001). Dit betekent op een thermische capaciteit van 75 MW_{th} een netto rendementsverbetering van circa 4 procent.

BEC

Ook de BEC is uitgerust met een uitgebreide rookgasreiniging om emissies naar lucht te beperken. Deze bestaat uit:

- Cycloon. Deze cycloon is na de wervelbedcycloon geplaatst, die vaste en onverbrande delen uit de rookgassen terugvoert naar het bed. Deze tweede cycloon vangt asdeeltjes van groter dan 10 µm en gloeiende deeltjes af. De vliegafval die in de cycloon is verwijderd, wordt opgeslagen in een afgesloten vliegafval-silo alvorens te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.
- Semi-natte reactor. In de semi-natte reactor wordt een wasvloeistof in de rookgasstroom verneveld, waardoor zure componenten (zoutzuur, waterstoffluoride en zwavedioxide) worden verwijderd uit de rookgassen. De gasvormige componenten worden door de wasvloeistof geabsorbeerd en binden zich aan de reagentia die in de wasvloeistof aanwezig zijn. Door de hoge temperatuur van de rookgassen verdampt de wasvloeistof, waardoor een vaste stof overblijft. In de semi-natte reactor wordt tevens actief kool geïnjecteerd. Dit poreuze materiaal adsorbeert furanen, dioxines en zware metalen, met name kwik, die niet zijn afgevangen door de wasvloeistof.

- Doekfilter. Hier vormen het afgescheiden vlieggas, vaste reactieproducten uit de reactor en actief kool vormen een laag op het doekfilter. Dit rookgasreinigingsresidu wordt periodiek van het filterdoek verwijderd. Een deel van het residu wordt teruggevoerd naar de reactor voor recirculatie, waardoor niet-verzadigd residu opnieuw kan reageren. Verzadigd rookgasreinigingsresidu wordt opgeslagen in de reststofsilo alvorens te worden afgevoerd.
- Natte wasser. Hier wordt water toegevoegd, zodat een met waterdamp verzadigde rookgasstroom ontstaat.
- Nat E-filter. Hier worden aërosolen afgescheiden met behulp van een magnetisch veld en tegelijkertijd SO_x onttrokken aan de rookgasstroom door toevoeging van NaOH.

Met behulp van twee zuig-trekventilatoren wordt in de wervelbedverbrandingsinstallatie een geringe onderdruk geregeld. Hierdoor wordt voorkomen dat ongereinigde rookgassen uit de rookgasreiniging treden in geval van lekkages. Na de rookgasreiniging te hebben doorlopen verlaten de rookgassen de installatie via de schoorsteen. Voor de BEC is een apart schoorsteenkanaal aanwezig, hiervan zijn de kerngegevens weergegeven in tabel 5-5.

Schoorsteen	BEC	Eenheid
Hoogte	80	m
Diameter	2,8	m
Debiet	160000	Nm ³ /u
Temperatuur rookgas	343	K
Zuurstofgehalte rookgas	11%	

Tabel 5-5: Kerngegevens schoorsteen BEC

5.1.6 Behandeling van reststoffen

Tijdens de in de vorige paragrafen beschreven verbrandings- en rookgasreinigingsprocessen komen diverse reststoffen vrij. Het betreft voornamelijk bodemas, ketelas, vlieggas, zouten, filterkoek en met verontreinigingen beladen actief kool. Uitgaande transporten met reststoffen worden op de hiervoor voorziene weegbrug gewogen en geregistreerd conform de hiervoor opgestelde procedures. Afvoer van reststoffen kan plaatsvinden over de weg of over water.

Lijn 1 t/m 4

Bodemas/ketelas

De bodemas (ook wel ‘slakken’ genoemd) die na verbranding op het rooster achterblijft, wordt samengevoegd met de in de ketel ontstane ketelas. Ketelas is een zandachtig materiaal dat deels “spontaan” (door zwaartekracht) uit de rookgassen valt en dat deels bestaat uit grovere aanbakkingen op de ketelpijpen die door periodiek kloppen van de pijpenbundels vrijkomen. Tezamen worden deze reststoffen hier verder bodemas genoemd.

De bodemas wordt vanuit de ontslakker in de slakkenbunker gestort. Vanuit de slakkenbunker wordt de bodemas met behulp van een slakkenkraan getransporteerd naar een tussenopslag, waar het gedurende circa vijf dagen wordt ontwaterd. Vervolgens wordt de bodemas door middel van een overdekte transportband getransporteerd naar het de slakkenopwerkingsinstallatie (SOI). In deze installatie wordt de bodemas opgewerkt.

Tijdens dit proces wordt de bodemas gebroken en afgezeefd in een trommelzeef. Om te voldoen aan de kwaliteitseisen die gesteld worden voor de certificering van de bouwstof, dient de uiteindelijke korrelgrootte van de opgewerkte bodemas 0-40 mm te zijn. Deeltjes met deze grootte worden afgezeefd, deeltjes die na de eerste keer breken nog te groot zijn en dus niet worden afgezeefd, worden teruggevoerd in de breker. Deze stap wordt herhaald tot alle deeltjes in de categorie 0-40 mm vallen. De opgewerkte bodemas wordt gecertificeerd en vervolgens afgezet als secundaire bouwstof voor civiele toepassingen, zoals infrastructurele projecten.

Ferrometaal

Op een aantal plaatsen tijdens de behandeling wordt ijzerhoudend schroot (ferrometaal) uit de bodemas verwijderd. Dit gebeurt met behulp van magnetische afscheiders. Afhankelijk van de locatie waar het ijzerhoudend schroot wordt afgescheiden, betreft het grof schroot en fijn schroot. Dit schroot wordt geschredderd en eventuele slakresten die aan het metaal kleven worden verwijderd. Daarna wordt het metaal afgezet ten behoeve van nuttige toepassing in de metaalindustrie.

Non-ferrometaal

Aangezien non-ferrometalen niet magnetisch zijn, worden deze niet met behulp van een magnetische afscheider, maar door middel van wervelstroomafscheiders uit de bodemas verwijderd. Deze wervelstromen wekken in de metaaldeeltjes een elektromagnetisch veld op, waardoor ze tijdelijk magnetisch worden en afgescheiden kunnen worden van de bodemas. Omdat de sterkte van de in de deeltjes opgewekte wervelstroom afhankelijk is van het gewicht van de deeltjes, worden de non-ferrometalen automatisch op gewicht gesorteerd. Ook de afgescheiden non-ferrometalen worden, na te zijn geschredderd en te zijn ontdaan van slakresten, afgezet voor hergebruik.

Vliegas

De in het elektrofilter opgevangen vliegas wordt via gesloten transportsystemen naar een tweetal vliegassilo's getransporteerd. In deze systemen heerst een geringe onderdruk. Hierdoor wordt voorkomen dat vliegas in de omgeving van de inrichting terechtkomt. De vliegas wordt voornamelijk droog in gesloten vrachtwagens afgevoerd. Ook bestaat de mogelijkheid om de vliegas na bevochtiging met een mengschroef af te voeren. Het verladen van de vliegas vindt plaats in een gesloten ruimte. De vliegas kan worden toegepast als vulstof in de wegenbouw.

Zouten

De bij de rookgasreiniging verwijderde zouten worden met een mechanisch transportsysteem afgevoerd naar een tweetal silo's. Het systeem wordt onder een geringe onderdruk gehouden. Vanuit de silo's worden de zouten verpakt in dubbelwandige big bags en afgevoerd naar een daarvoor bestemde locatie.

Filterkoek

De filterkoek is een koekvormig, stevig materiaal met een droog stofgehalte van ca. 70%. Het bestaat uit matig oplosbare (metaal)zouten en is daarnaast verontreinigd met zware metalen, gebonden aan vliegas, dat is neergeslagen in de wasvloeistof. De filterkoek wordt afgevoerd naar een hiervoor bestemde locatie.

Verontreinigde actief kool

Het beladen actief kool wordt teruggevoerd in de oven en vervolgens met de secundaire verbrandingslucht in de vuurhaard geïnjecteerd. Door de hoge verbrandingstemperatuur in de oven worden de geadsorbeerde dioxines en furanen volledig verbrand.

BEC

Bij het verbrandingsproces in de BEC komen de volgende reststoffen vrij: zeeffractie en metalen, bodemas en zand, vliegas en rookgasreinigingsresidu. Uitgaande transporten met reststoffen worden op de hiervoor voorziene weegbrug gewogen en geregistreerd conform de hiervoor opgestelde procedures. Afvoer van reststoffen kan plaatsvinden over de weg of over water.

- **Zeeffractie en metalen.** De zeeffractie wordt door één van de leveranciers van de biomassa teruggenomen en opnieuw verkleind, waardoor dit materiaal opnieuw ingezet kan worden als biobrandstof. Metalen worden opgehaald door metaalrecyclingbedrijven, die hergebruik hiervan mogelijk maken.
- **Bodemas.** Voor wat betreft de bodemas van de BEC zal onderzocht worden of deze opgewerkt kan worden in de bestaande slakopwerkingsinstallatie, zodat deze kan worden toegepast als bouwstof. HVC is voornemens om hiervoor een proef uit te voeren. Ten tijde van het opstellen van dit MER lag de aanvraag voor goedkeuring voor het uitvoeren van deze proef bij de provincie.
- **Vliegas.** Vliegas die ontstaat in de BEC bestaat voornamelijk uit fijne anorganische asdeeltjes die worden meegevoerd met de rookgasstroom en die worden afgevangen in de cycloon. De vliegas wordt vanuit de cycloon afgevoerd via een gesloten leidingensysteem naar een losse gesloten container. Ook de ketelassen die neerslaan op de warmtewisselaars, wanden en bodem van de ketel worden afgevoerd naar deze container. De vliegas uit de BEC zal evenals de vliegas van de afvalverbrandingslijnen worden toegepast als vulstof in infrastructurele projecten.
- **Rookgasreinigingsresidu.** Rookgasreinigingsresidu uit de reactor en het doekfilter wordt afgevoerd via een gesloten reststoffencontainer. Dit residu wordt uiteindelijk gestort op de hiervoor bestemde locaties.

5.1.7 Energiebenutting

De stoom die wordt opgewekt bij de verbranding van afval en biomassa in respectievelijk lijn 1 t/m 4 en de BEC wordt omgezet in elektriciteit en warmte. Hieronder wordt beschreven van welke voorzieningen gebruik wordt gemaakt om deze omzetting te laten plaatsvinden.

Lijn 1 t/m 4

De stoom die bij de verbranding van afvalstoffen in de stoomketels wordt geproduceerd, wordt benut in een gezamenlijk thermisch systeem voor alle vier de afvalverbrandingslijnen. De stoom doorloopt in dit systeem achtereenvolgens de volgende onderdelen:

- Stoomleidingen, die de opgewekte stoom transporteren naar de turbines.
- Twee stoomturbines, die de stoom met behulp van een generator omzetten in elektriciteit en zijn uitgerust met een warmte-aftap voor enerzijds eigen gebruik en anderzijds voor warmtelevering aan derden. De door de generator geproduceerde elektriciteit wordt via een step-up transformator en via een ondergrondse kabelverbinding aan het openbare elektriciteitsnet geleverd.

- Een luchtgekoelde condensor, waarin de door de turbine verbruikte stoom wordt gecondenseerd. De hierbij vrijkomende warmte wordt afgevoerd met een luchtstroom die wordt opgewekt middels grote verticaal opgestelde ventilatoren.
- Een condensaat- en voedingswatersysteem, bestaande uit een voorverwarmer, een ontgasser en condensaat- en ketelwaterpompen.

Verder is het thermisch systeem voorzien van een by-passvoorziening, die dient om minimaal twee ovens in bedrijf te kunnen houden wanneer een turbine buiten bedrijf is. De door de ovens geproduceerde stoom wordt in dit geval via de by-pass rechtstreeks naar de condensor gevoerd. De capaciteit van de turbines van zowel de afvalverbrandingslijnen als de BEC is weergegeven in tabel 5-6.

Elektrische capaciteit	Opgesteld vermogen	Eenheid
Turbine 1	55,5	MWe
Turbine 2	14,8	MWe
Turbine BEC	29	MWe
Totaal inrichting	99,3	MWe

Tabel 5-6: Opgesteld vermogen turbines afvalverbranding en BEC

Turbine 1 en 2 worden aangedreven met stoom die afkomstig is van de vier afvalverbrandingslijnen. Zowel turbine 1 en 2 als de turbine van de BEC zijn condensatieturbines. Deze turbines maken gelijktijdige opwekking van zowel elektriciteit als warmte mogelijk, waardoor er goed ingespeeld kan worden op een wisselende warmtevraag. De daadwerkelijke warmtelevering aan derden bedroeg tijdens het opstellen van dit MER gemiddeld 3 MW_{th}. De totale operationele warmteleveringscapaciteit van de turbines voor afvalverbranding bedraagt 26 MW_{th}. Deze capaciteit kan uitgebreid worden naar 52 MW_{th}.

BEC

Ook de BEC is voorzien van een eigen thermisch systeem dat bestaat uit dezelfde onderdelen als lijn 1 t/m 4. De stoom die in de ketel ontstaat wordt naar een stoomturbine geleid, die is gelegen in de turbinehal. Een klein deel van de stoom wordt vooraf afgetapt, om het vacuüm in de condensor te behouden. Het overige deel wordt aan de turbine toegevoerd om elektriciteit op te wekken. Op een tweetal plaatsen wordt tussentijds stoom afgetapt. De eerste aftap levert stoom aan de ontgasser, de tweede aftap voorziet de voedingswatervoorverwarming van stoom. De overige stoom doorloopt het gehele traject. De BEC is voorzien van een aparte luchtgekoelde condensor. Het in de condensor gevormde condensaat stroomt naar de condensaatpompen, die het vervolgens naar de voedingswatervoorverwarming pompen, van waaruit het via de ontgasser weer naar de ketel wordt gevoerd.

Ook de BEC is voorzien van installaties om in de toekomst ook warmte te kunnen leveren. Belangrijk verschil tussen het thermisch systeem van de BEC en van de afvalverbrandingslijnen zijn echter de stoomcondities. Die bedragen in de BEC 90 bar en 500 graden Celsius. In de afvalverbrandingslijnen wordt stoom geproduceerd van 40 bar en 400 graden Celsius. De hogere stoom condities van de BEC verhogen het energetisch rendement van deze installatie. In de afvalverbrandingslijnen zijn deze hogere stoomcondities echter moeilijk realiseerbaar, vanwege de hogere hoeveelheid vlieg-as die de rookgassen bij afvalverbranding bevatten. Bij hogere

stoomcondities corrodeert de ketel van de afvalverbrandingslijnen daarom sneller, wat de bedrijfszekerheid aanzienlijk zou verlagen.

Vanwege de verschillen in stoomcondities tussen de BEC en de afvalverbrandingslijnen, wordt op de korte termijn geen warmtelevering voorzien vanuit de BEC. De stoom van de BEC is niet geschikt voor aansluiting op het warmtenet, dat is ingesteld op stoomlevering door de afvalverbrandingslijnen.

5.1.8 Hulpsystemen en hulpstoffen

Op de inrichting is een aantal hulpsystemen aanwezig, die deels nodig zijn voor de normale bedrijfsvoering en deels voor noodsituaties. Zowel de verbrandingslijnen 1 t/m 4 als de BEC maken gebruik van deze hulpinstallaties.

Lijn 1 t/m 4

Lijn 1 t/m 4 maken gebruik van de volgende hulpsystemen:

- **Demi-installatie.** De demineralisatie-installatie is geïnstalleerd om het ketelvoedingwater te conditioneren. Bij de capaciteitsbepaling is rekening gehouden met de hoeveelheden suppletiewater tijdens normaal bedrijf, regeneratiewater voor het regenereren van de filters en ketelwater benodigd tijdens de opstartfase.
- **Ketelwaterspui-installatie.** Met deze installatie wordt de kwaliteit van de stoom op peil gehouden. Door continue meting van de geleidbaarheid van het voedingwater wordt de kwaliteit van de het condensaat en het voedingwater bewaakt.
- **Instrumenten- en werkluchtinstallatie.** Voor de productie van werklucht en instrumentenlucht is een viertal compressoren opgesteld in een afgesloten ruimte. Met de instrumentenlucht worden regelorganen (kleppen e.d.) aangestuurd. Werklucht wordt gebruikt voor transport van vaste stoffen en schoonmaak- en onderhoudswerkzaamheden.
- **Gesloten koelwatersysteem.** Koelwater wordt middels twee koelwaterpompen gecirculeerd. Het opgewarmde koelwater wordt met lucht gekoeld in twee in serie geschakelde koelwaterkoelers. Het gesloten koelwatersysteem functioneert als bedrijfskoeling voor de generator, het smeeroliesysteem, de monsternamapunten en de vultrechter.
- **Chemicaliënopslag.** De inrichting beschikt over passende voorzieningen voor de ontvangst en opslag van de toegepaste chemicaliën en hulpstoffen (ammonia, zoutzuur, natronloog, ongebluste kalk, actief kool). Deze stoffen worden met name ingezet in de rookgasreiniging en worden zodanig behandeld, opgeslagen en getransporteerd dat verontreiniging van bodem en/of grondwater dan wel verspreiding van deze stoffen buiten de inrichting niet kan plaatsvinden. De wijze van aanvoer en de ingangscontrole zijn gedetailleerd vastgelegd in werkprocedures.

Hiernaast zijn er nog een brandblussysteem, een gelijkspanningsvoorziening en een hulpstroomvoorziening op de inrichting aanwezig.

BEC

De BEC maakt gebruik van de hulpsystemen die ook de lijnen 1 t/m 4 bedienen. Voor de opslag van hulpstoffen wordt gebruik gemaakt van aparte silo's en tanks, die vanuit logistieke, veiligheids- en energie overwegingen dicht bij de BEC zijn geplaatst.

5.1.9 Gebouwen en Infrastructuur

De huidige vier afvalverbrandingslijnen en de BEC zijn ondergebracht in aparte procesgebouwen. In deze procesgebouwen zijn nagenoeg alle procesonderdelen van de installaties ondergebracht: de afvalbunker, ovens, ketels en rookgasreiniging. Voor de BEC is een aparte loshal voor de aanvoer en opslag van biomassa gebouwd, van waaruit de biomassa toegevoerd wordt aan de oven. De inrichting is voorzien van een gezamenlijk schoorsteenstatief voor lijn 1 t/m 4 en een aparte schoorsteen voor de BEC.

Procesonderdelen die buiten het procesgebouw zijn geplaatst zijn de luchtcondensatoren en de turbines. Deze zijn ondergebracht in aparte gebouwen ten zuiden van de procesgebouwen van de afvalverbrandingslijnen en de BEC. Voor de levering van warmte aan omliggende bedrijven is een warmtenet aangelegd. Behalve de procesgebouwen zijn andere belangrijke onderdelen van de inrichting: de bunker waarin bodemas wordt opgeslagen, de tussenopslag slakken (TOS) voor aanvoer aan de slakopwerkingsinstallatie (SOI), de slakopwerkingsinstallatie en het vuilwaterbassin voor opslag van regen- en sproeiwater uit de slakkenopslag.

5.1.10 Milieu effecten

Als gevolg van de processen die op de inrichting plaatsvinden, vinden er verscheidene emissies naar de omgeving plaats. Deze zullen hieronder besproken worden.

Lucht

Voor wat betreft de emissies naar lucht, zijn de schoorstenen van lijn 1 t/m 4 en de BEC de belangrijkste bronnen.

Voor de emissies van lijn 1 t/m 4 zijn streefemissies opgenomen in de vergunning. Met behulp van deze streefemissies wil HVC inzichtelijk maken tot welke emissies de bestaande lijnen in staat zijn. Alleen wanneer HVC de installatie correct heeft bediend en onderhouden en toch de streefemissies niet haalt, mag worden teruggevallen op het Bva. Deze streefemissies vloeien voort uit de revisievergunning die voor deze lijnen is afgegeven en is geformuleerd in jaarvrachten voor alle rookgascomponenten. De jaarvrachten zijn gebaseerd op emissieconcentraties die ruim onder het BVA liggen. Per 1 januari 2008 zijn deze jaarvrachten nog eens aanzienlijk verscherpt.

In tabel 5-7 zijn de emissieconcentraties die horen bij het Bva, de streefemissies (berekend op basis van jaarvrachten, bedrijfstijden en debieten) vanaf 2008 en de vergunde emissies van de BEC weergegeven. Emissies in deze tabel zijn jaargemiddelden, tenzij anders aangegeven. In de tabel is duidelijk te zien dat de streefemissies aanzienlijk onder het Bva-niveau liggen.

Emissies naar lucht	BVA *	Streefemissies lijn 1-4	Vergund BEC	Eenheid
Stof	5	1,3	1	mg/Nm ³
Zoutzuur (HCl)	10	1,6	3	mg/Nm ³
Waterstoffluoride (HF)	1	0,1	0,2	mg/Nm ³
Zwavedioxiden (SO ₂)	50	5,6	10	mg/Nm ³
Stikstofdioxiden (NO ₂)	70 ^a	55	70	mg/Nm ³
Totaal organische componenten	10	0,4	1	mg/Nm ³
Koolmonoxide (CO)	50	13	20	mg/Nm ³
Kwik (Hg)	0,05 ^b	0,004	0,005	mg/Nm ³
Cadmium & Thallium (Cd&Tl)	0,05 ^b	0,007	0,01	mg/Nm ³
Som overige zware metalen	0,5 ^b	0,011	0,05	mg/Nm ³
Dioxines en furanen	0,1 ^c	0,009	0,02	ng/Nm ³
Ammoniak (NH ₃)	-	5	5	mg/Nm ³

* Daggemiddelden

^a 100 % van de maandgemiddelden^b Gemeten over bemonsteringstijd van tenminste 30 minuten en ten hoogste 8 uur^c Gemeten over bemonsteringstijd van tenminste 6 en ten hoogste 8 uur**Tabel 5-7:** Vergunde en streefemissies lijn 1 t/m 4 en vergunde emissies BEC

In tabel 5-8 zijn de daadwerkelijke emissiewaarden voor lijn 1 t/m 3 en lijn 4 weergegeven naast de streefemissies die in de vergunning zijn opgenomen. Alle waarden zijn jaargemiddelde waarden. Deze streefemissies worden voor de meeste componenten gehaald. Dit is te zien in de derde en vierde kolom, waar respectievelijk de actuele emissies voor lijn 1 t/m 3 en lijn 4 zijn weergegeven. Over de daadwerkelijke emissieprestaties van de BEC is nog niets bekend, aangezien er tijdens het opstellen van dit MER nog geen emissiegegevens beschikbaar waren.

Emissies naar lucht	Streefemissies lijn 1-4	Actuele emissie lijn 1 t/m 3	Actuele emissie lijn 4	Eenheid
Stof	1,3	0,5	0,9	mg/Nm ³
Zoutzuur (HCl)	1,6	1,8	0,2	mg/Nm ³
Waterstoffluoride (HF)	0,1	0,1	0,1	mg/Nm ³
Zwavedioxiden (SO ₂)	5,6	1,4	2,5	mg/Nm ³
Stikstofdioxiden (NO ₂)	55	66	59	mg/Nm ³
Totaal organische componenten	0,4	0,4	0,2	mg/Nm ³
Koolmonoxide (CO)	13	14	6	mg/Nm ³
Kwik (Hg)	0,004	0,001	0,001	mg/Nm ³
Cadmium & Thallium (Cd&Tl)	0,007	0,005	0,005	mg/Nm ³
Som overige zware metalen	0,011	0,003	0,002	mg/Nm ³
Dioxines en furanen	0,009	0,021	0,008	ng/Nm ³
Ammoniak (NH ₃)	5	1	0,2	mg/Nm ³

Tabel 5-8: Streefemissies en actuele emissies lijn 1 t/m 3 en lijn 4 (Cursief is detectiegrens)

In de tabel is verder te zien dat de rookgasreiniging van lijn 4 voor veel componenten beter presteert dan die van lijn 1 t/m 3. In het kader van de m.e.r.-procedure is een luchtrapport opgesteld waarin zowel de bestaande situatie en de autonome ontwikkelingen als de luchtmissies van de voorgenoemen activiteit en de verschillende alternatieven en varianten zijn doorgerekend, evenals de luchtmissies ten gevolge van transportbewegingen. In het luchtonderzoek zal worden uitgegaan van de actuele emissies van lijn 1 t/m 4. Het luchtonderzoek is bijgesloten in bijlage 9. De resultaten van dit onderzoek zullen worden besproken in hoofdstuk 6.

Wanneer een afvalverbrandingslijn in geval van storing stilgelegd moet worden, wordt de oven afgestookt. Gedurende de afstookprocedure blijft de rookgasreiniging volledig in werking totdat het laatste afval in de oven is verbrand. De storingsemisies van alle afvalverbrandingslijnen zijn derhalve gelijk aan de actuele emissies, zoals weergegeven in tabel 5-8 en blijven te allen tijde onder het BVA. Daarnaast wordt de rookgasreinigingsinstallatie continu gemonitord om eventuele aanwijzingen voor storingen snel te kunnen waarnemen en voortijdig te kunnen anticiperen.

Wanneer er storing optreedt in één van de rookgasreinigingsonderdelen, kan deze storing veelal verholpen worden terwijl dit onderdeel gewoon online blijft. Tijdens een dergelijke storing is het mogelijk dat de rookgasemissies gedurende een korte periode hoger uitvallen dan tijdens normaal bedrijf. De emissieconcentraties hangen af van het soort afval dat op dat moment verbrand wordt en de rookgasreinigingscomponent waarbij de storing plaatsvindt. Wanneer de storing niet online te verhelpen is, zal er conform Bva binnen 4 uur worden afgestookt om de storing te verhelpen.

Geur

De belangrijkste geurbronnen op de inrichting zijn de bunkerhal, de schoorstenen, de slakkenopslag en het vuilwaterbassin. Om de geuremissie vanuit deze bronnen zoveel mogelijk te reduceren zijn een aantal maatregelen genomen:

- In de bunkerhal heerst een onderdruk, zodat geurende componenten binnen de hal blijven en uiteindelijk in de oven worden verbrand.
- De schoorstenen dragen slechts in beperkte mate bij aan de geurimissie op leefniveau, aangezien de emissie plaatsvindt op 80 meter hoogte. Geurende componenten in de rookgassen worden op deze manier zodanig verspreid alvorens ze leefniveau terecht komen, dat de immissiebijdrage te verwaarlozen is.
- De slakkenopslag emitteert alleen geur wanneer er handling plaatsvindt; tijdens handling worden organische deeltjes in de slakken blootgesteld aan zuurstof, waardoor er rotting optreedt waarbij geur vrijkomt. De slakken worden dan ook zo min mogelijk tussentijds verplaatst, waardoor geuremissie alleen plaatsvindt tijdens het bijstorten van verse slakken in de slakkenopslag en het afgraven van de slakkenberg.

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 voorgenoemen activiteit is berekend. Het geuronderzoek is bijgesloten in bijlage 8. De resultaten van dit onderzoek zullen worden besproken in hoofdstuk 6.

Geluid

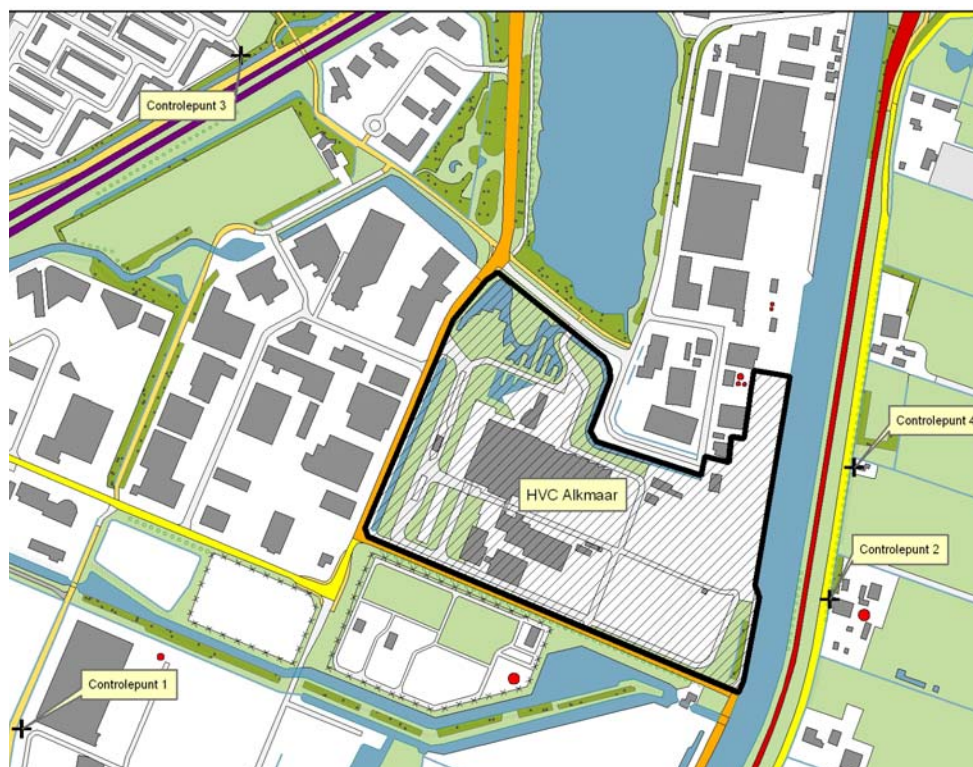
Het industrieterrein Boekelermeer, waarop de inrichting van HVC Alkmaar is gelegen, is een gezoneerd industrieterrein. Buiten deze vastgestelde geluidszone mag de gecumuleerde geluidsbelasting als gevolg van alle op het terrein aanwezige bedrijven niet meer dan 50 dB(A) bedragen. De ligging van de geluidszone om de Boekelermeer is weergegeven in bijlage A van het geluidsonderzoek.

Het niet overschrijden van deze grenswaarde op de zonegrens wordt gehandhaafd door te sturen op het geluidsbudget dat is toegewezen aan de kavels van HVC. Dit geluidsbudget is gedefinieerd als het maximaal toelaatbaar geluidsvermogen in dB(A)/m². Het geluidsbudget voor de kavels waarop HVC is gelegen, is weergegeven in tabel 5-9.

	Dag	Avond	Nacht	Eenheid
Geluidsbudget HVC	121,2	117,4	113,1	dB(A)/m ²

Tabel 5-9: Geluidsbudget HVC in dag-, avond- en nachtperiode

Voor woningen die binnen de contour van de geluidszone vallen, zijn hogere grenswaarden vastgesteld. Deze geluidszone schrijft verder geluidsniveaus voor die op bepaalde controlepunten niet overschreden mogen worden. In de huidige vergunning is voor drie controlepunten een grenswaarde opgenomen. Naar verwachting zal er aan de vergunning een vierde controlepunt worden toegevoegd wanneer de twee delen van de loswal waarvoor op dit moment de gemeente en de provincie apart bevoegd gezag zijn, zijn ondergebracht in één vergunning. De procedure voor de aanvraag van deze samenvoeging is reeds in gang gezet. De vier controlepunten zijn weergegeven in figuur 5-5.



Figuur 5-5: Ligging controlepunten binnen zonegrens

De vergunde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus die gelden voor bovengenoemde controlepunten zijn weergegeven in tabel 5-10. Alleen voor het vierde controlepunt is dus nog geen beoordelingsniveau vergund.

Vergunde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	Dag	Avond	Nacht	Eenheid
Controlepunt 1	43	40	38	dB(A)
Controlepunt 2	56	52	48	dB(A)
Controlepunt 3	40	37	35	dB(A)
Controlepunt 4	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	dB(A)

Tabel 5-10: Vergunde grenswaarden controlepunten binnen zonegrens

In de huidige situatie op de inrichting zijn al verschillende maatregelen genomen teneinde de geluidsuitstraling te reduceren:

- Toepassing van geluidsarme luchtgekoelde condensoren, de dominante geluidsbron op de inrichting.
- Zoveel mogelijk in pandig plaatsen van installaties in geluidsisoleerd procesgebouw.

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 voorgenumen activiteit en de verschillende alternatieven en varianten zijn doorgerekend, evenals de geluidemissies ten gevolge van transportbewegingen. Het geluidsonderzoek is bijgesloten in bijlage 7. De resultaten van dit onderzoek zullen worden besproken in hoofdstuk 6.

Reststoffen

Zoals besproken in paragraaf 5.1.6 komen er bij de verbranding van afval en biomassa verschillende reststoffen vrij. In tabel 5-11 zijn de hoeveelheden reststoffen weergegeven die per uur vrijkomen, wanneer alle lijnen in bedrijf zijn. De hoeveelheden zijn gebaseerd op de maximale capaciteit van de verbrandingslijnen en de BEC.

Reststoffen	Lijn 1 t/m 4	Eenheid	Reststoffen	BEC	Eenheid
Bodemas	174.200	Ton/jaar	Bodemas en zand	8.450	Ton/jaar
Ferro uit bodemas	19.350	Ton/jaar	Vliegas	1.250	Ton/jaar
Non-ferro uit bodemas	3.250	Ton/jaar	Zeeffractie en metalen	450	Ton/jaar
Vliegas	11.567	Ton/jaar	Rookgasreinigingsresidu	5.000	Ton/jaar
RGR zout	7.785	Ton/jaar			
Filterkoek	5.783	Ton/jaar			
Totaal	221.936	Ton/jaar		15.150	Ton/jaar

Tabel 5-11: Maximale hoeveelheden reststoffen afvalverbrandingslijnen en BEC

Bodemas is qua omvang duidelijk de grootste reststofstroom voor zowel de BEC als de afvalverbrandingslijnen. De BEC draait echter op een homogene brandstof (vnl. hout), die in

kleine snippers wordt toegevoerd aan een wervelbedoven. De wervelbedoven zorgt voor een zeer volledige verbranding, waardoor enkel het zand uit het bed en een beperkte hoeveelheid bodemas als reststoffen uit de oven overblijven. Voor afvalverbranding is een wervelbedoven niet mogelijk vanwege de heterogeniteit van het afval. Hierdoor blijft er meer bodemas achter op het rooster.

Water

De afvalverbrandingslijnen en de BEC lozen beiden geen afvalwater. De stoomcyclus voor beide installaties is gesloten; stoom wordt na het doorlopen van de turbine en condensatie in de luchtgekoelde condensatoren weer opnieuw ingezet als ketelwater. Water dat gebruikt wordt in de natte wasser wordt behandeld in de ABI om vervolgens via de sproeidroger in het rookgas te worden verneveld en via de schoorsteen naar buiten te worden gevoerd. Omdat er geen lozingen plaatsvinden, zal het aspect water hier niet verder besproken worden.

Energie/Klimaat

De bestaande afvalverbrandingslijnen en de BEC zijn ontworpen om zoveel mogelijk energie (elektriciteit en warmte) te produceren uit de verbranding van afval en biomassa. Om dit te bewerkstelligen wordt aan de volgende punten aandacht besteed:

- Hulpinstallaties zoals rookgasreiniging worden zo energiezuinig mogelijk ingericht en het eigen energiegebruik te verminderen.
- Het waar mogelijk efficiënter maken van de omzetting van energie door bijvoorbeeld het toepassen van hogere stoomcondities bij de BEC.
- Het realiseren van een zo hoog mogelijk aandeel van warmtelevering in de totale energieproductie.

Deze maatregelen verhogen het rendement van de installaties. Zowel de verbranding van biomassa als afval vermindert de uitstoot van CO₂.

Aangezien de BEC volledig draait op biomassa, is de BEC CO₂-neutraal. CO₂ die wordt uitgestoten tijdens het verbranden, is afkomstig van biomassa die deze CO₂ uit de atmosfeer heeft opgenomen. De uitgestoten CO₂ is derhalve niet van fossiele oorsprong en de stroom die wordt opgewekt in de BEC kan dan ook aangemerkt worden als groene stroom. De BEC vermindert de hoeveelheid 'grijze' stroom die op basis van fossiele brandstoffen, zoals aardgas en steenkool wordt opgewekt.

Ook afval bestaat voor een deel uit organisch materiaal, waardoor de met afval opgewekte stroom ten dele CO₂-neutraal is. Een deel van de geproduceerde elektriciteit wordt dan ook aangemerkt als groene stroom. Het percentage groene stroom uit afvalverbranding bedraagt 48%.

Naast de productie van groene energie, verminderen de verbrandingslijnen CO₂ door stort te voorkomen en door recycling van metalen uit de bodemas mogelijk te maken.

De verminderde CO₂-uitstoot als gevolg van de bestaande activiteiten op de inrichting bedraagt circa 360.000 ton per jaar. Op de berekening van de hoeveelheid vermeden CO₂-emissie voor de huidige situatie en de voorgenoemen activiteit zal verder ingegaan worden in hoofdstuk 6.

Bodem

Op de inrichting vinden activiteiten plaats, die een effect kunnen hebben op de bodemkwaliteit. Deze activiteiten worden zodanig uitgevoerd, dat dit risico wordt geminimaliseerd. De locaties waar op- en overslag van stortgoed plaatsvindt, zoals de slakkenopslag, slakopwerkingsinstallatie en tussenopslag slakken zijn voorzien van een categorie 1 voorziening (vloeistofdichte ondergrond volgens de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming). De slakopwerkingsinstallatie is verder ook overkapt.

Verkeer

Zoals besproken vindt de aan- en afvoer van afval, hulpstoffen en reststoffen naar de inrichting zowel plaats over water als per as. Per etmaal doen maximaal 854 transportvoertuigen de inrichting aan (exclusief personenvervoer). Dit zijn zowel lichte, middelzware als zware transporten. Een opsplitsing van het aantal verkeersbewegingen naar de aard van het transport is gemaakt in tabel 5-12.

Aard vervoer	Maximaal aantal voertuigbewegingen per etmaal
Afvalaanvoer	472
Aanvoer hulpstoffen	90
Afvoer reststoffen	292
Personenvervoer	80
Totaal	934

Tabel 5-12: Maximaal aantal voertuigbewegingen HVC Alkmaar

Het aantal schepen per etmaal bedraagt maximaal 6.

Bovengenoemde aantallen verkeersbewegingen sluiten aan bij de situatie die ontstaat wanneer beide kadedelen (het provinciale en het gemeentelijke deel) zijn samengevoegd en omvatten ook de verkeersbewegingen ten behoeve van Sortiva-activiteiten. Het bovengenoemde aantal verkeersbewegingen is geënt op de drukste dag die in een jaar kan voorkomen. Op een dergelijke dag vallen veel transporten die normaal gesproken over meerdere dagen verspreid zouden komen, samen op één dag waardoor er topdrukte ontstaat. Een dag waarin bovengenoemd aantal voertuigbewegingen wordt gehaald, komt circa 1 keer per jaar voor.

5.1.11 Bedrijfstijden, bedrijfsvoering, procesbeheersing

De bestaande afvalverbrandingslijnen zijn volcontinu, dat wil zeggen 24 uur per dag en 7 dagen per week, in bedrijf. De lijnen worden alleen buiten bedrijf gesteld voor onderhoud of in geval van een storing. Een onderhoudsstop vindt voor elke lijn een keer per twee jaar plaats en duurt drie weken. Lijn 1 t/m 3 hebben de afgelopen jaren bewezen structureel een hoge beschikbaarheid te kunnen realiseren. In 2007 bedroeg de beschikbaarheid van lijn 1 t/m 3 circa 95 procent. Voor lijn 4 bedroeg de beschikbaarheid 88 procent.

Ook in het incidentele geval van een storing worden de lijnen stilgelegd. De lijnen zijn ontworpen op basis van bedrijfszekere en bewezen technieken, waardoor er een hoge beschikbaarheid van de installatie wordt gerealiseerd. Alleen lijn 4 ondervindt met enige

regelmaat lekkageproblemen met het watergekoelde rooster, waardoor een lagere beschikbaarheid wordt gerealiseerd dan voor lijn 1 t/m 3, die gebruik maken van een luchtgekoeld rooster. De beschikbaarheid van lijn 4 is daarom lager dan die van lijn 1 t/m 3. Uit de branche is bekend dat ook andere AVI's die gebruik maken van watergekoelde roosters, dezelfde problemen ondervinden.

Met de BEC zijn tot nu toe geen bedrijfservaringen opgedaan, maar ook de BEC zal volcontinu in bedrijf zijn. Verwacht wordt dat een beschikbaarheid van 94 procent zal worden gerealiseerd.

HVC registreert zorgvuldig de aanvoer van afval en hulpstoffen, alsmede de afvoer van reststoffen. Elke inkomend en uitgaand transport wordt gewogen en gecontroleerd. Hiertoe is een verwerkings- en acceptatiebeleid opgesteld. Van de geproduceerde reststoffen bodemas, vliegias, zouten en filterkoek worden periodiek monsters genomen waarvan de chemische samenstelling wordt geanalyseerd.

De installatie is voorzien van een centraal besturingssysteem, waarmee alle proceseenheden kunnen worden geregeld. Verder worden de bedrijfsprocessen nauwkeurig gemonitord door het meten van procesparameters, zoals bijvoorbeeld de vuurhaardtemperatuur. Deze gegevens worden centraal opgeslagen. Ook emissies van rookgassen worden continu, danwel op discontinue wijze gemeten.

5.1.12 Externe veiligheid

Als gevolg van het optreden van ongewone voorvallen kunnen er storingen in de installatie optreden. Bij het ontwerpen van de bestaande afvalverbrandingslijnen is een voorvalonderzoek uitgevoerd. Hieruit is naar voren gekomen dat er slechts een aantal voorvallen zijn die een noemenswaardig risico met zich meebrengen:

- Bunkerbrand. Indien er brand ontstaat in de bunker, dan kan deze snel opgemerkt worden door een detectiesysteem of door de kraanoperator. De brand kan vervolgens snel geblust worden met een blusinstallatie die bovenin de bunker is aangebracht. Na een brand kan het gebluste afval nog gewoon worden toegevoerd aan de verbrandingsroosters.
- Een falende aardgastoevoer of falende aardgasbranders. De kans dat dit gebeurt is echter vrij klein door de strenge veiligheidseisen waar deze branders aan voldoen.
- Een turbine-explosie. Ook dit brengt geen groot risico voor de externe veiligheid met zich mee vanwege de strenge veiligheidseisen. Verder is de druk die heerst in de turbine relatief laag, waardoor de risico's beperkt blijven.

De risico's voor bedrijven en woningen in de omgeving zijn over het algemeen dus nihil. Storingen in één van de installatie-onderdelen kunnen namelijk snel worden opgemerkt door de uitgebreide monitoring van bijvoorbeeld het functioneren rookgasreiniging, oven- en stoomcondities, zodat er tijdig gereageerd kan worden op veranderingen in procesparameters. Eventueel kan de installatie tijdens een voorval zeer snel stil worden gelegd of zelfs automatisch tot stilstand worden gebracht. Hierdoor zal de milieuschade bij het optreden van een ongewoon voorval te verwaarlozen zijn.

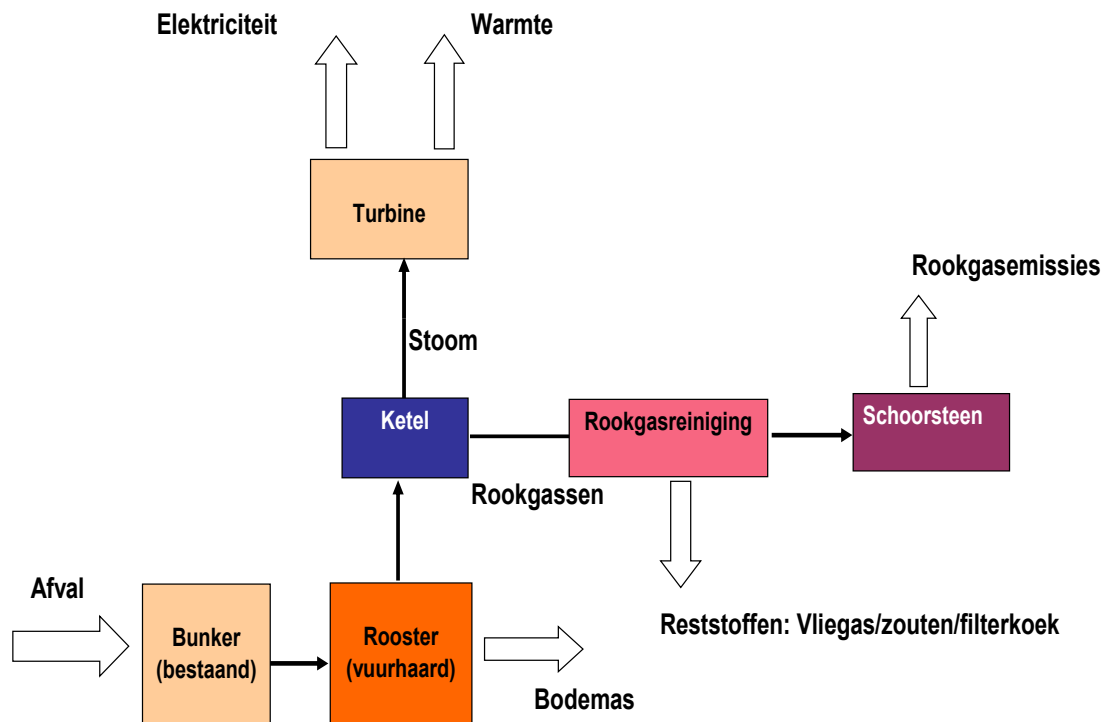
5.1.13 Best beschikbare technieken

Begin 2007 zijn de afvalverbrandingslijnen in Alkmaar getoetst aan de IPPC-richtlijn (Kuiper & Burger, 2007). Uit deze toets kwam naar voren dat de inrichting voldoet aan alle relevante BREF's.

5.2 De voorgenumen activiteit

De voorgenumen activiteit betreft de uitbreiding van de bestaande inrichting of installaties met een zesde verbrandingslijn en is schematisch weergegeven in figuur 5-6. Deze verbrandingslijn zal aansluiten op de bestaande afvalbunker van de lijnen 1-4. De werking van de lijnen 1 t/m 4 en de daaraan gekoppelde rookgasreiniging zal door de komst van lijn 6 niet veranderen. Ook heeft lijn 6 geen invloed op de BEC, aangezien de nieuwe lijn zal worden ingepast in de inrichting zoals deze er inclusief de BEC uit komt te zien. De overige lijnen zullen normaal in bedrijf blijven bij het uitvoeren van deze bouwwerkzaamheden. In bijlage 4 is een inrichtingstekening van de huidige inrichting opgenomen, waarin ook lijn 6 is weergegeven.

Voor de toevoer van het afval aan de nieuw te realiseren oven van lijn 6 zal gebruik worden gemaakt van de bestaande bunker, waar vanuit ook het afval wordt toegevoerd aan de overige verbrandingslijnen.



Figuur 5-6: Schematische weergave van procesonderdelen lijn 6

Hierna wordt op de verschillende onderdelen dieper ingegaan, waarbij telkens zal worden beschreven wat de veranderingen ten opzichte van de bestaande installatie zijn. Ook is van belang dat de genoemde getallen schattingen zijn op basis van een voorlopig ontwerp. Een plattegrondtekening van de nieuwe situatie is opgenomen in bijlage 4.

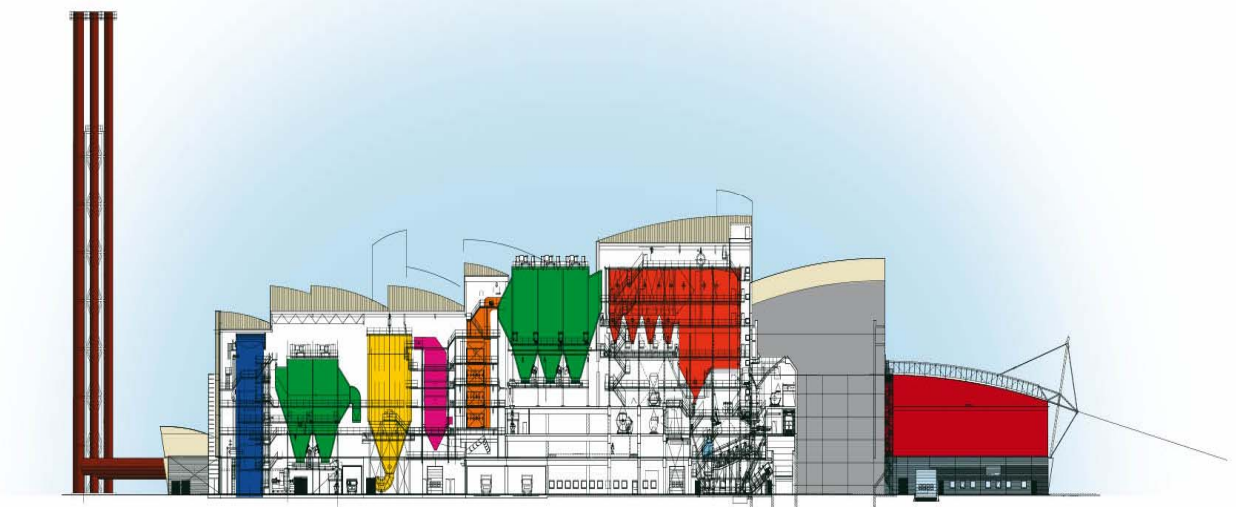
De grondslag voor het ontwerp van lijn 6 is de bestaande lijn 4. De belangrijkste karakteristieken van het voorgenumen ontwerp zijn als volgt:

- Een watergekoeld rooster
- Viertreksketel met 3 verticale en een vierder horizontale trek.
- Rookgasreiniging met voorin geplaatste OXY-kat, economiser en een wasser met ringjet.
- Condensatieturbine met stoomaftap voor warmtelevering aan derden.

- Stoomcondensatie door middel van een luchtgekoelde condensator.

Met lijn 4 zijn in de afgelopen jaren goede ervaringen opgedaan; de verdamper en oververhitters worden meer ontzien door de viertreksketel; de rookgasreiniging presteert voor veel componenten beter dan lijn 1 t/m 3 en is bovendien energetisch gunstiger vanwege de plaatsing van de OXY-kat vooraan de rookgasreiniging.

In figuur 5-7 is een impressie weergegeven van de verschillende onderdelen van lijn 6. De figuur geeft een indruk van de dimensionering van de verschillende rookgasreinigingsonderdelen, de ketel, de oven, bunker en de schoorsteen.



Figuur 5-7: Impressie van de zesde lijn op basis van de vierde lijn

De figuur is gebaseerd op de reeds in bedrijf zijnde vierde lijn. Het procesgebouw dat de vier bestaande verbrandingslijnen herbergt, zal uitgebreid worden om ook de zesde lijn onder te kunnen brengen. Aangezien lijn 6 ontworpen is op een hogere doorzet dan lijn 4, zullen de oven en de ketel groter uitgevoerd worden dan de oven en ketel van lijn 4. Teneinde de uitbreiding van het procesgebouw te laten aansluiten op de afmetingen van het bestaande procesgebouw, zullen onderdelen van lijn 6 deels naast elkaar geplaatst worden.

5.2.1 Aanvoer, acceptatie, opslag en voorbereiding van afval

Aangezien het afval in de bestaande afvalbunker zal worden ontvangen, zullen er nauwelijks wijzigingen optreden op dit aspect. Aanvoer, acceptatie en opslag zullen met behulp van de reeds aanwezige faciliteiten en installaties plaatsvinden. Dat wil zeggen, weging van ingaande en uitgaande voertuigen, controle van het afval en steekproefsgewijze monsternames van het afval.

5.2.2 Verbrandingscapaciteit

De capaciteitsgegevens van lijn 6 zijn opgenomen in tabel 5-13. Deze capaciteit is gebaseerd op calorische waarde van het afval van 10 MJ/kg.

van rookgassen een beperkend effect op de vorming van NO_x . Het zuurstofgehalte van de rookgassen wordt boven de wettelijk vereiste (6%) waarde gehouden.

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 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 doseerschuiif het afval op het rooster gebracht.

HVC is voornemens lijn 6 uit te rusten met een watergekoeld rooster. Zowel luchtgekoelde als watergekoelde roosters behoren tot de beste beschikbare technieken voor de verbranding van huishoudelijk afval.. Voor het voorgenoemen initiatief kan dus zowel voor een luchtgekoeld als een watergekoeld rooster gekozen worden. Aangezien een watergekoeld rooster zorgt voor een kleine vergroting van de thermische capaciteit van de ketel en daarmee ook de hoeveelheid geproduceerde elektriciteit, is voorgenomen lijn 6 uit te rusten met een watergekoeld rooster.

Op- en afstoken zal voor de 6^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 pas uitgeschakeld worden nadat alles is uitgebrand.

5.2.4 Netaansluiting

De elektrische systemen bij HVC Alkmaar bieden onvoldoende ruimte om een extra lijn te kunnen faciliteren. Dit betekent dat er een volledige uitbreiding van de systemen noodzakelijk is, bestaande uit:

- 10 kV rail uitbreiding
- Step-up transformator
- Aansluiting op netwerk (110 kV station in Oterleek)
- Middenspanningsverdeling

De ruimte onder de 4e trek van de ketel biedt ruimte voor deze installaties.

Lijn 6 krijgt een eigen MS installatie. Deze is gekoppeld aan het openbare net en is tevens gekoppeld aan de MS installatie van de bestaande afvalverbrandingslijnen.

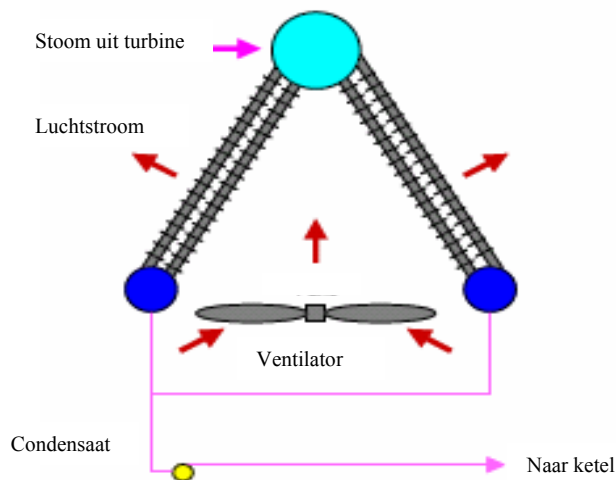
5.2.5 Warmteterugwinning

De rookgassen die in de vuurhaard van de oven ontstaan, geven middels straling- en convectie warmte af aan het 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 voor de 4^e lijn in Alkmaar is ingezet. Het betreft een viertreksketel met 3 verticale en 1 horizontale trek. In de horizontale trek zijn de bundels van de verdamper, de oververhitters en een economiser geplaatst.

Lijn 6 beschikt over een eigen water/stoomkringloop, die ook geïntegreerd wordt met de rookgasreiniging teneinde het overall-rendement van de lijn te verhogen. In de rookgasreiniging wordt namelijk een separate economiser (ECO) opgenomen na de hoge temperatuur SCR DeNO_x-installatie. Deze ECO is onderdeel van het thermisch systeem voor warmteterugwinning en draagt daarmee bij aan de stoomproductie. In de ECO wordt het ketelvoedingwater voorverwarmd voordat het water de ketel in gaat.

5.2.6 Luchtgekoelde condensor

De zesde lijn zal evenals de bestaande afvalverbrandingslijnen worden uitgerust met een luchtgekoelde condensor (luco) voor de condensatie van stoom afkomstig uit de turbine. Het betreft hier een aparte nieuwe luco en geen uitbreiding van de bestaande luco's. De luco onttrekt warmte aan de stoom uit de stoomturbine, waardoor de stoom condenseert. Als koelmedium wordt omgevingslucht gebruikt, die geforceerd met enkele ventilatoren door de pijpen-bundels wordt geblazen. In figuur 5-9 is de werking van een luchtgekoelde condensor schematisch geïllustreerd.

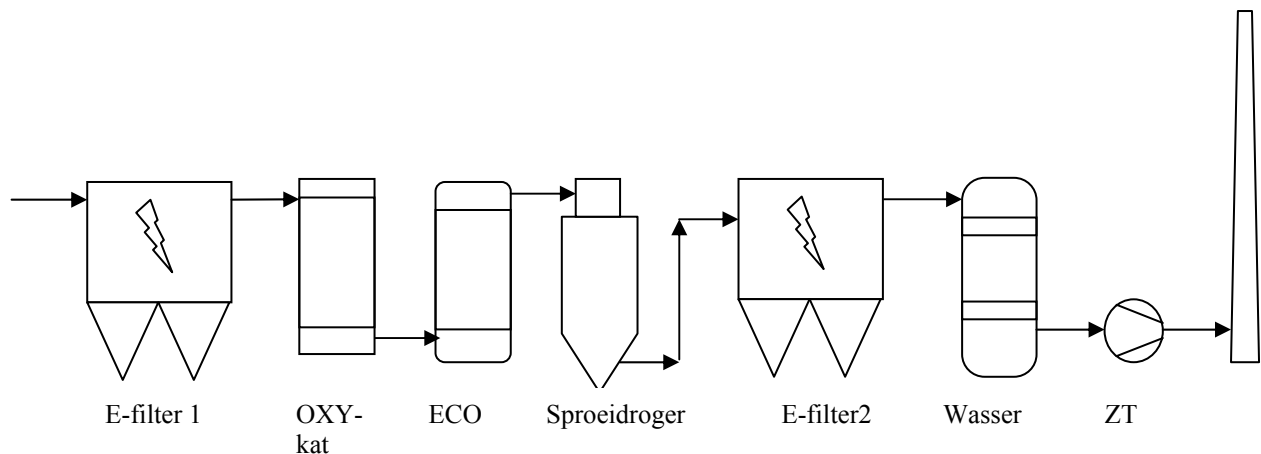


Figuur 5-9: Schematische werking van een luchtgekoelde condensor

De ventilatoren zullen evenals de bestaande luco's worden voorzien van speciaal gevormde ventilatorbladen, die de geluidsemissie reduceren. Verder worden ze voorzien van een variabel toerental. De ventilatoren worden aangedreven door geluidsarme elektromotoren.

5.2.7 Rookgasreiniging

Voor de rookgasreiniging (RGR) van de 6^e lijn is uitgegaan van het voorkeursalternatief dat is bepaald op basis van het voor de 4e lijn in Alkmaar opgestelde MER (Haskoning, 2001). Hier is gekozen voor een hoge temperatuur DeNO_x aan het begin van de rookgasreinigingstraat, vanwege de gunstige effecten op aardgasverbruik en energieproductie. De rookgasreinigingsstraat waarmee lijn 6 uitgerust zal worden is weergegeven in figuur 5-10.



Figuur 5-10: rookgasreiniging voorgenumen variant lijn 6

Eerste 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 DeNO_x.

OXY-kat

In deze DeNO_x-installatie wordt door middel van selectieve katalytische reductie (SCR) NO_x omgezet in N₂ (stikstof) en H₂O (water) met behulp van een ingespoten ammoniakoplossing. Verder worden organische bestanddelen (voornamelijk dioxines en furanen) met behulp van de in de rookgassen aanwezige zuurstof en een katalysator opgesplitst in CO₂, HCl en H₂O. De OXY-kat is vooraan de rookgasreiniging geplaatst om gebruik te kunnen maken van de hoge temperatuur die de rookgassen hebben nadat ze de ketel doorlopen hebben, zo'n 280 graden Celsius. Deze hoge temperatuur is noodzakelijk om de het DeNO_x proces te laten plaatsvinden.

Economiser

In de economiser (ECO) worden de rookgassen verder afgekoeld tot ongeveer 200 graden Celsius. Dit gebeurt met ketelwater dat afkomstig is uit de turbine en is afgekoeld in de luco's. In de ECO wordt de warmte uit de rookgassen overgedragen aan het ketelwater, dat vervolgens weer aan de ketel toegevoerd wordt. Deze installatie zorgt ervoor dat er in de ketel minder energie aan het water hoeft te worden toegevoerd om te worden omgezet in stoom en verhoogt daarmee het rendement van lijn 6.

Sproeidroger

In de sproeidroger wordt het behandelde zoute waswater uit de natte wasser dat toegevoerd wordt vanuit de afvalwaterbehandelingsinstallatie (ABI) ingedampt en als nevel meegevoerd met de rookgasstroom.

Tweede elektrofilter

Hier worden de zouten die in de sproeidroger aan het rookgas zijn toegevoegd verwijderd door middel van elektromagnetische scheiding.

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. In de ringjet van de natte wasser worden tenslotte actief kooldeeltjes, kleine vliegasseeltjes en aerosolen afgevangen.

Zuig/trekventilator en schoorsteen

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

Het debiet van lijn 6 bedraagt 200.000 Nm³/uur. De emissies als gevolg van de voorgenoemen activiteit zijn verderop weergegeven in hoofdstuk 5.2.10.

5.2.8 Behandeling reststoffen

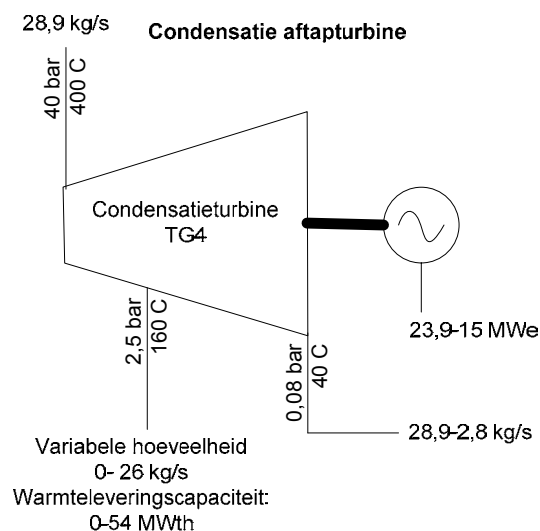
Ook met betrekking tot de reststoffen zijn er geen veranderingen ten opzichte van de bestaande situatie, afgezien van het feit dat de hoeveelheid reststoffen ongeveer evenredig zal toenemen met de verbrandingscapaciteit. Evenals bij de bestaande afvalverbrandingslijnen zijn de belangrijkste reststoffen:

- Bodemas/ketelas, afkomstig uit de oven en de ketel. Deze zogenaamde slakken worden opgeslagen en vervolgens opgewerkt in de slakopwerkingsinstallatie om toegepast te worden als bouwstof in infrastructurele werken.
- Ferro- en non-ferrometalen uit de bodemas. Deze worden in de slakopwerkingsinstallatie afgescheiden van de bodemas met behulp van magneten en wervelstroomafscheiders om vervolgens afgezet te worden aan de metaalindustrie.
- Vliegase uit de rookgasreiniging. Deze wordt opgeslagen in speciale silo's om toegepast te worden als vulstof in de wegenbouw.
- Zouten en filterkoek, afkomstig uit respectievelijk elektrofilter in de rookgasreiniging en de ABI. Deze worden opgeslagen en vervolgens afgevoerd naar een hiervoor bestemde locatie.

De reststofproductie van lijn 6 is weergegeven in hoofdstuk 5.2.10.

5.2.9 Energiebenutting

Teneinde de energie die vrijkomt bij de verbranding en die wordt overgedragen aan de stoom, om te zetten in elektriciteit, wordt lijn 6 uitgerust met een nieuwe turbine. Het betreft een condensatie-aftapturbine, die naast elektriciteit ook warmte kan produceren. De capaciteitsgegevens van de voorgenoemen turbine staan weergegeven in figuur 5-11.



Figuur 5-11: Schematische voorstelling van een condensatie aftapturbine met capaciteitsgegevens

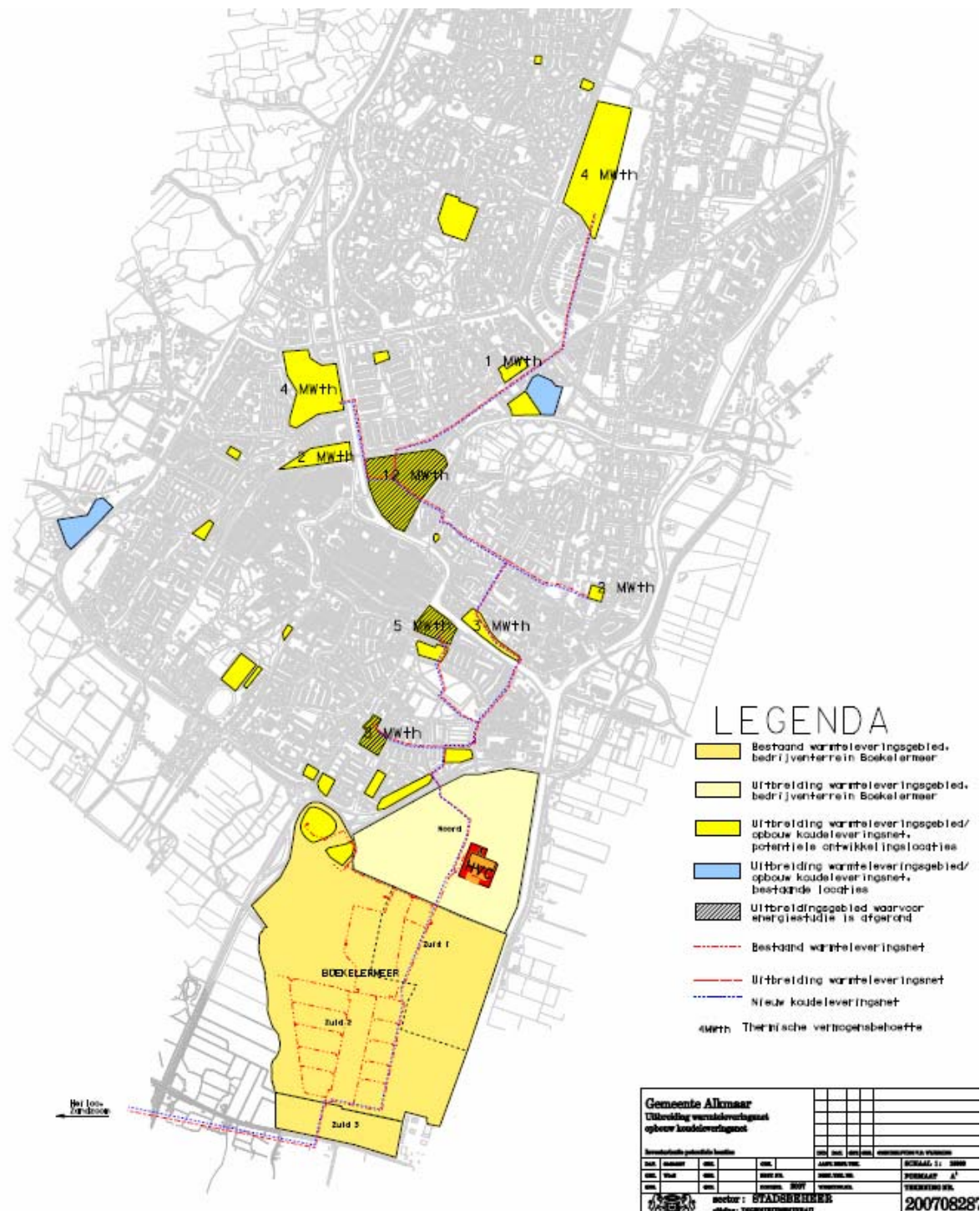
Ook de stoom die door de turbine is gegaan bevat namelijk nog veel energie. Deze energie kan in de vorm van warmte geleverd worden aan buurbedrijven of als laagwaardige restwarmte worden ingezet voor bijvoorbeeld stadsverwarming. Wanneer de warmte afkomstig uit het verbrandingsproces nuttig gebruikt wordt, verhoogt dit het rendement van de installatie als geheel. De warmte die aan derden geleverd wordt, hoeft niet meer verkregen te worden uit bronnen die mogelijk uitstoot van CO₂ met zich meebrengen. Op deze manier draagt warmtelevering door HVC bij aan het terugdringen van het broeikas effect.

De invloed van een hoger aandeel warmtelevering op het rendement is weergegeven in figuur 5-15 bij een aandeel warmtelevering van 0, 50 en 100 procent (te lezen van boven naar beneden). De rendementen zijn gebaseerd op (Akzo Nobel, 2008).

Type turbine	Elektrisch vermogen	Warmtevermogen	Totaal vermogen	Eenheid	Bruto rendement
Condensatielturbine	23,9	0,0	23,9	MW	26,9%
Condensatielturbine	19,4	27,0	46,4	MW	52,2%
Condensatielturbine	15	53,9	68,9	MW	77,5%

Tabel 5-15: Bruto rendement voor condensatielturbine met variabele stoomaftap

In 2008 zal HVC beginnen met het bouwen van een zogenaamd comfortnet. Met behulp van dit net kan warmte geleverd worden aan Alkmaarse woonwijken. De eerste fase van het project betreft aansluiting van circa 2300 woningen in de aan de Boekelermeer grenzende wijk Overdie. Het warmtenet zal in 2009 worden uitgebreid met nog eens 2600 woningen in de wijk Overstad/Kanalenoever. De ligging van deze locaties ten opzichte van HVC zijn weergegeven in figuur 5-12.



Figuur 5-12: Ontwikkeling comfortnet met potentiële locaties voor warmte- en koudelevering

Na de aanleg van het primaire warmtenet, zal ook koude geleverd gaan worden met behulp van een absorptiekoelmachine in de wijk Overdie. In tabel 5-16 wordt een overzicht gegeven van de warmteleveringscapaciteit van de huidige lijnen en de ontwikkeling van de warmtevraag in de nabije toekomst en op de langere termijn. De korte termijn warmtevraag is gebaseerd op de nieuwe warmteleveringscontracten die gesloten zijn voor Overdie en Schelphoek. De potentiële warmtelevering voor de lange en middellange termijn is gebaseerd op een inventarisatie door

HVC van nieuwe warmteleveringsprojecten in de nieuwbouw en renovatiebouw in Alkmaar en de omliggende gemeentes.

Warmteleveringscapaciteit		Eenheid	Warmtevraag		Eenheid
Operationele capaciteit	26	MW _{th}	Warmtevraag huidig	3	MW _{th}
Niet-operationele capaciteit	26	MW _{th}	Korte termijn	2,5	MW _{th}
Lijn 6 maximaal	54	MW _{th}	Potentieel middellange termijn	ca. 75	MW _{th}
		MW _{th}	Potentieel lange termijn	ca. 50	MW _{th}
Totaal	106			130	

Tabel 5-16: Warmteleveringscapaciteit HVC Alkmaar vs. ontwikkeling warmtevraag

Uit de tabel valt af te leiden dat de huidige warmteleveringscapaciteit van de inrichting zonder de 6^e lijn 52 MW_{th} bedraagt en derhalve niet toereikend zou zijn voor het op grote schaal voorzien in de geprognosticeerde warmtevraag door huishoudens. De komst van lijn 6 zou een verdubbeling van de huidige warmteleveringscapaciteit opleveren en HVC in staat stellen een substantieel aandeel warmtelevering bij gemeentes in de omgeving te bewerkstelligen.

5.2.10 Hulpsystemen en hulpstoffen

Voor de zesde lijn zijn nagenoeg dezelfde hulpstoffen nodig als voor de bestaande vier afvalverbrandingslijnen:

- Ammonia, toegepast in de OXY-kat voor omzetting NO_x
- Natronloog, voor toepassing in natte wasser voor verwijdering HCl, HF en zware metalen.
- Ongebluste kalk, voor de neutralisatie van de zware metalen uit het waswater in de ABI.
- Ferrochloride en natriumsulfide worden toegepast bij het neerslaan van zware metalen in de ABI.
- Actief kool. Voor toevoeging aan de rookgasstroom voor verwijdering dioxines en furanen.
- Aardgas, voor toepassing in de steunbranders in de ketel.

Belangrijkste uitzondering is dat evenals bij lijn 4 bij de rookgasreiniging van de zesde lijn minder aardgas wordt gebruikt voor het herverwarmen van de rookgassen. De rookgassen hoeven niet herverwarmd te worden omdat de DeNO_x-installatie zich aan het begin van de rookgasreinigingsstraat bevindt waar de rookgassen de juiste temperatuur hebben. Derhalve neemt gemiddeld genomen de hoeveelheid aardgas af.

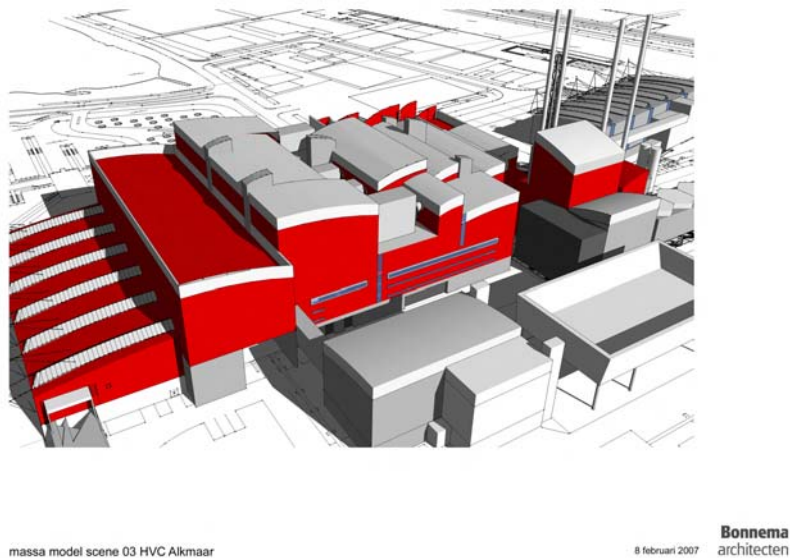
HVC heeft een inventarisatie uitgevoerd om te bekijken in hoeverre de bestaande hulpsystemen toereikend zijn voor de uitbreiding met een 6^e verbrandingslijn. De ABI bedient centraal alle verbrandingslijnen. Deze zal naar alle waarschijnlijkheid worden uitgebreid om ook voor lijn 6 ingezet te kunnen worden. Verder zullen de demiwaterinstallatie en de noodstroominstallatie worden uitgebreid. De brandmeldcentrale zal zelfs voor alle lijnen vernieuwd worden. De huidige ammonia- en natronloogopslag hoeven niet verder te worden uitgebreid.

5.2.11 Gebouwen en Infrastructuur

Voor de realisatie van de 6^e verbrandingslijn is een beperkt aantal nieuwe gebouwen nodig. Het bedieningsgebouw zal worden verplaatst om plaats te maken voor lijn 6. Een overzicht van de locaties van de verschillende gebouwen en installaties is opgenomen in de inrichtingstekening in

bijlage 4. Lijn 6 zal naast en parallel aan lijn 1 gebouwd worden, waardoor er slechts een beperkt aantal nieuwe faciliteiten nodig zijn op de inrichting:

- Een nieuwe oven, ketel, rookgasreinigungsstraat en schoorsteen. Deze zullen direct naast lijn 1 gebouwd worden. Een artist impression van de inpassing van de nieuwe lijn in het bestaande procesgebouw is weergegeven in figuur 5-13.
- Uitbreiding van de koelcapaciteit. Er zal een nieuwe luco geplaatst worden ten oosten van de bestaande luco.
- Ook zal ten oosten van de nieuwe luco een nieuw turbinegebouw worden gebouwd die de turbine voor lijn 6 zal huisvesten.



Figuur 5-13: Een grafische weergave van de inpassing van lijn 6 in het bestaande procesgebouw

5.2.12 Milieu effecten

In dit hoofdstuk zullen achtereenvolgens de effecten van de voorgenumen activiteit op lucht, geur, reststoffen, energie, geluid, water, bodem en verkeer besproken worden. Ter illustratie zijn derhalve ook de massa-, water- en energiebalans in dit hoofdstuk opgenomen.

Emissies naar lucht

De aan te vragen emissieconcentraties voor de zesde lijn zijn gelijk aan de aangevraagde en inmiddels vergunde emissieconcentraties voor de 5^e lijn van HVCafvalcentrale Dordrecht. Deze emissieconcentraties zijn aanzienlijk lager dan het Bva. Daarnaast wil HVC streefemissies in de vergunning opnemen teneinde inzichtelijk te maken tot welke emissieconcentraties de rookgasreiniging in staat is. Alleen wanneer HVC de installatie correct heeft bediend en onderhouden en toch de streefemissies niet haalt, mag worden teruggevallen op de aangevraagde emissieconcentraties. Deze methodiek sluit aan bij de vergunning voor lijn 1 t/m 4, waarin ook streefemissies staan opgenomen in de vorm van jaarvrachten. De streefemissies voor lijn 6 zijn gelijk aan de gemiddelde emissieconcentraties die de afgelopen twee jaar met lijn 4 gehaald zijn.

De voor lijn 6 aangevraagde emissieconcentraties staan weergegeven in tabel 5-17. Hierin staan ook de emissieconcentraties weergegeven die als streefemissies worden opgenomen. De eerste

twee kolommen geven de aan te vragen jaargemiddelde en de maximale daggemiddelde emissieconcentraties aan voor lijn 6. In de derde kolom zijn de verwachte jaargemiddelde emissieconcentraties (de streefemissies) opgenomen die op basis van de ervaringen met lijn 4 wellicht ook met lijn 6 gerealiseerd zouden kunnen worden.

De daadwerkelijk gerealiseerde emissies kunnen afwijken van de emissies van de vierde lijn als gevolg van verschillen in doorzet en daarmee grootte van de installatie. Daarnaast geldt dat de emissieconcentraties fluctueren als gevolg van veranderingen in de samenstelling van het te verbranden afval.

Emissies naar lucht lijn 6 Component	Aan te vragen		Streefemissies	Emissienormen		Eenheid
	Jaargemiddeld	Daggemiddeld	Jaargemiddeld	BVA*	BAT*	
Stof	1,5	3,0	0,9	5	1 - 5	mg/Nm ³
Zoutzuur (HCL)	3,0	8,0	0,2	10	1 - 8	mg/Nm ³
Waterstoffluoride (HF)	0,2	0,5	0,1	1	<1	mg/Nm ³
Zwavel dioxide (SO ₂)	5,0	20,0	2,5	50	1 - 40	mg/Nm ³
Stikstofdioxide (NO ₂)	70,0	200,0 ^c	59	70 ^a	40 - 100	mg/Nm ³
Totaal org. componenten	10,0	10,0	0,2	10	1 - 10	mg/Nm ³
Koolmonoxide (CO)	-	30,0	6	50	5 - 30	mg/Nm ³
Kwik (Hg)	0,005	0,01 ^b	0,001	0,05 ^b	0,001 - 0,02 ^b	mg/Nm ³
Cadmium & Thallium (Cd&Tl)	-	0,02 ^b	0,005	0,05 ^b	0,005 - 0,05 ^b	mg/Nm ³
Som overige zware metalen	-	0,05 ^b	0,002	0,5 ^b	0,005 - 0,5 ^b	mg/Nm ³
Dioxines en furanen	-	0,05 ^b	0,008	0,1 ^b	0,01 - 0,1 ^b	ng/Nm ³
Ammoniak (NH ₃)	-	5,00	0,2		<10	mg/Nm ³

* Daggemiddelden tenzij anders vermeld

^a 100 % van de maandgemiddelden

^b Gemeten over bemonsteringstijd

^c Komt overeen met daggemiddelde BVA-norm

Tabel 5-17: Aan te vragen emissieconcentraties en streefemissies lijn 6 naast BVA en BAT-emissienormen (cursief is detectiegrens)

Uit de tabel kan afgeleid worden dat:

1. de aangevraagde emissiewaarden over het algemeen onder het BVA liggen en slechts in enkele gevallen gelijk zijn aan het BVA.
2. de aangevraagde emissiewaarden zijn in lijn met de emissierange die vanuit de IPPC-richtlijn wordt gesteld.
3. de emissiewaarden die als streefemissies gelden over het algemeen ver onder het BVA liggen en zelfs lager of gelijk zijn aan de ondergrens van de emissierange die de IPPC-richtlijn voorschrijft.
4. Voor met name de verschillende soorten zware metalen lage emissieconcentraties worden gerealiseerd; zo laag dat deze concentraties niet meer kunnen worden gemeten.

In het kader van de m.e.r.-procedure is een luchtonderzoek uitgevoerd waarin de bestaande luchtsituatie, de autonome ontwikkelingen en de luchtsituatie inclusief de voorgenoemen activiteit zijn doorgerekend. Dit luchtonderzoek is bijgesloten in bijlage 9. In dit onderzoek is een worst-case scenario geformuleerd op basis van de aan te vragen jaargemiddelde emissieconcentraties. Indien geen jaargemiddelde emissieconcentraties zijn aangevraagd, zijn de

maximale waarden gebruikt voor het worst-case scenario. De waarden die behoren tot het worst-case scenario zijn aangegeven met rood in tabel 5-17.

Naast het worst-case scenario is er een verwacht scenario voor lijn 6 doorgerekend op basis van de emissieconcentraties die gerealiseerd zijn met de rookgasreiniging van de vierde lijn.

Voor de storingsemissies voor lijn 6 geldt hetzelfde als voor de bestaande lijnen: deze emissies zijn gelijk aan de emissies tijdens normaal bedrijf aangezien de rookgasreiniging pas off-line gaat nadat het laatste afval in de oven is verbrand. Wanneer er storing optreedt in één van de rookgasreinigingsonderdelen, kan deze storing veelal verholpen worden terwijl dit onderdeel gewoon online blijft. Tijdens een dergelijke storing is het mogelijk dat de rookgasemissies gedurende een korte periode hoger uitvallen. De emissieconcentraties hangen af van het soort afval dat op dat moment verbrand wordt en de rookgasreinigingscomponent waarbij de storing plaatsvindt. Wanneer de storing niet online te verhelpen is, zal er conform BVA binnen 4 uur worden afgestookt.

Geur

Voor lijn 6 zijn de belangrijkste additionele geurbronnen ten opzichte van de huidige situatie de slakkenopslag en de schoorsteen van lijn 6. In lijn 6 zijn verschillende maatregelen toegepast om de geuremissie te reduceren:

- De schoorsteen is evenals de bestaande lijnen 80 meter hoog, waardoor de schoorsteen nauwelijks bijdraagt aan de geurmissie op leefniveau.
- De afzuigcapaciteit van de bunker zal worden uitgebreid door de komst van lijn 6, waardoor er nog meer afzuiging van geurende componenten plaatsvindt. Deze componenten zullen worden verbrand in de verbrandingsovens.
- Om geuremissie verder te reduceren zal HVC onderzoeken of het mogelijk is om slechts één vuilwaterbassin tegelijk in gebruik te hebben teneinde het oppervlak dat geuremissie teweeg brengt te reduceren.

In het kader van de m.e.r.-procedure is een geuronderzoek uitgevoerd waarin zowel de bestaande situatie als de autonome ontwikkelingen als de geuremissies van de voorgenoemen activiteit zijn berekend. Het geuronderzoek is bijgesloten in bijlage 8. De resultaten van dit onderzoek zullen worden besproken in hoofdstuk 6.

Geluid

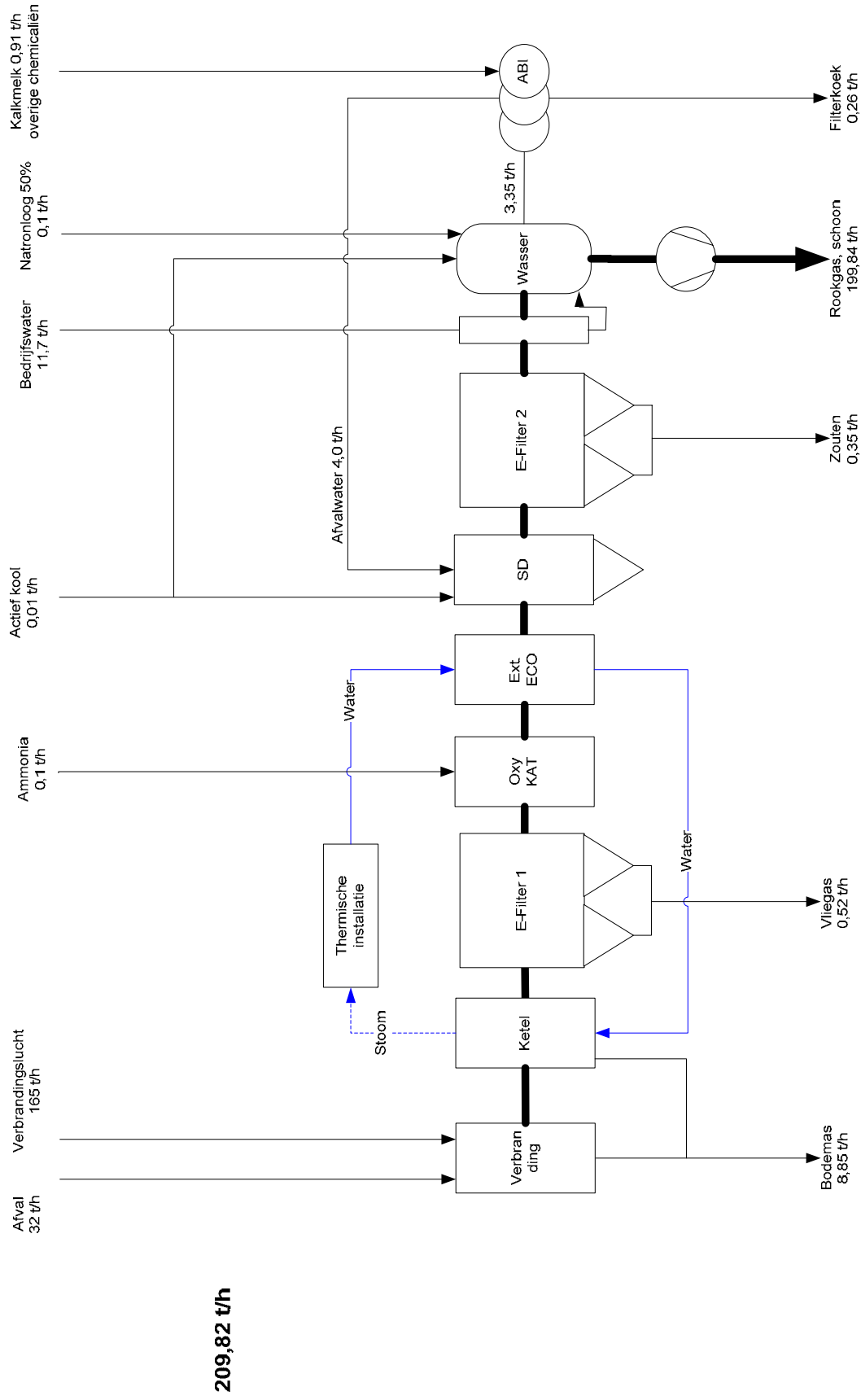
De dominante geluidsbron van lijn 6 is evenals voor de bestaande inrichting de luchtgekoelde condensor. Ook voor lijn 6 is deze geluidsarm uitgevoerd en voorzien van speciaal gevormde ventilatorbladen en aangedreven door stille elektromotoren. Daarnaast wordt de nieuwe luchtcondensor achter het turbinegebouw van de zesde lijn gebouwd, zodat de omgeving afgeschermd wordt van de geluidsuitstraling van niet alleen de nieuwe, maar ook de bestaande luco's.

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 voorgenoemen activiteit en de verschillende alternatieven en varianten zijn doorgerekend, evenals de geluidemissies ten gevolge van transportbewegingen. Het geluidsonderzoek is bijgesloten in bijlage 7. De resultaten van dit onderzoek zullen worden besproken in hoofdstuk 6.

Reststoffen

In figuur 5-14 is de massa-, water en energiebalans van de 6e lijn opgenomen.

De massabalans geeft duidelijk de processen in de installatie weer. Afval wordt verbrand in de oven, waar bodemas en metalen achterblijven om in de slakopwerkingsinstallatie (SOI) te worden gescheiden. De rookgassen stromen via de ketel door naar de rookgasreiniging, alwaar het rookgas van verschillende verontreinigende componenten wordt ontdaan. Vliegashuis is afkomstig uit het eerste elektrofilter; de filterkoek uit de ABI en de zouten worden in het tweede elektrofilter afgevangen.



Stromen uit
209,82 t/h

Figuur 5-14: Massa-, water- en energiebalans lijn 6

Emissies naar water

De waterbalans in figuur 5-14 laat duidelijk zien dat er geen water wordt geloosd. Er zijn twee waterstromen te onderscheiden: de bedrijfswaterstroom en de ketelwaterstroom.

De bedrijfswaterstroom wordt gevoed door waterinname uit het naast de inrichting gelegen kanaal. Bedrijfswater dat wordt ingenomen wordt eerst behandeld in de bedrijfswaterinstallatie (BI) om vervolgens te worden toegepast in de natte wasser. Het afvalwater afkomstig uit de natte wasser wordt behandeld in de afvalwaterbehandelingsinstallatie om vervolgens via de sproeidroger verneveld te worden in de rookgasstroom. Het water verlaat de installatie via de schoorsteen.

De ketelwaterstroom dient voor het opwekken van de stoom waarmee de turbine wordt aangedreven. In het schema is goed te zien dat de ketelwaterstroom een gesloten circuit betreft, waarin ketelwater na het passeren van de ketel en turbine weer wordt afgekoeld in de luchtcondensator (luco) om vervolgens opnieuw ingezet te worden als ketelwater. Alvorens het water weer de ketel bereikt wordt het na verschillende voorverwarmingsstappen langs de economiser geleid, die het water met behulp van restwarmte van de rookgassen voorverwarmt.

Ook voor wat betreft de waterbalans lijkt lijn 6 op lijn 4. De bedrijfswaterinstallatie en de afvalwaterbehandelingsinstallatie zijn gezamenlijke faciliteiten, waar zowel lijn 1 t/m 3 als lijn 4 gebruik van maken.

Energie/klimaat

In tabel 5-18 is de energiebalans voor lijn 6 weergegeven op basis van volcontinu bedrijf. De energie die het afval bevat komt vrij in de vuurhaard, waar het afval wordt verbrand en vanwaar de hete rookgassen naar de ketel worden gevoerd.

IN		Eenheid	UIT		Eenheid
Afval	2807	TJ/jaar	Netto elektrische energie	631	TJ/jaar
Verbrandingslucht	22	TJ/jaar	Luchtkoeling	1876	TJ/jaar
			Rookgassen	202	TJ/jaar
			Stralingverliezen ketel	25	TJ/jaar
			Energieverliezen ketel en overige verliezen	95	TJ/jaar
Totaal	2829	TJ/jaar	Totaal	2829	TJ/jaar

Tabel 5-18: Energiebalans zesde lijn

Onderweg naar de ketel gaat een klein deel van de geproduceerde energie verloren als gevolg van stralingsverliezen. Dit is ook het geval in de ketel, waar de warmte die de rookgassen bevatten wordt gebruikt om ketelwater om te zetten in stoom. Deze stoom wordt vervolgens naar de turbine geleid, waar zowel met de stoom zowel warmte als elektriciteit wordt geproduceerd. Ook hier treedt een klein energieverlies op. Na het passeren van de ketel bevatten de rookgassen nog steeds relatief veel energie in de vorm van warmte. Deze warmte wordt deels onttrokken in de rookgasreiniging door de rookgassen langs de economiser te voeren. De economiser gebruikt de

warmte uit de rookgassen om het ketelwater voor te verwarmen voordat het naar de ketel wordt gevoerd. Dit verhoogt het rendement van lijn 6.

Een belangrijk verschil met lijn 1 t/m 3 is de Oxy-kat, die in lijn 6 vooraan de rookgasreiniging is geplaatst om gebruik te kunnen maken van de hoge temperaturen die nodig zijn voor katalytische verwijdering van dioxines/furanen en NO_x. Op deze manier is er geen tussentijdse verwarming van de rookgassen nodig, wat het rendement van de zesde lijn ten goede komt.

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.

Verkeer

Het transport voor aan- en afvoer voor lijn 6 zal deels plaatsvinden over water en deels per as. In tabel 5-19 is de verdeling van transport over water en per as weergegeven.

Type transport	Per as	Per schip
Aanvoer afval	50%	50%
Afvoer bodemas	35%	65%
Aanvoer hulpstoffen/afvoer overige reststoffen	100%	0%

Tabel 5-19: Verdeling transport lijn 6 per as en per schip

Aan- en afvoer per schip wordt overgeslagen in de haven en per vrachtwagen vervoerd van en naar de installatie. Transport per schip brengt dus ook een aantal verkeersbewegingen per as op de inrichting met zich mee. De capaciteit van de schepen en vrachtwagen is als volgt:

- Schepen hebben een capaciteit voor 900 ton afval of 1000 ton bodemas.
- Groot vrachttransport vindt plaats met vrachtwagens met een capaciteit van 14 tot maximaal 30 ton. Een capaciteit van gemiddeld 20 ton is een representatief gemiddelde. Wanneer bodemas wordt getransporteerd kan worden uitgegaan van 22 ton per vrachtwagen. Groot vrachttransport wordt toegepast voor de afvoer/overslag van bodemas, overige reststoffen en de aanvoer van ongebluste kalk, natronloog, ammoniak en actief kool.
- Klein vrachttransport heeft een capaciteit van ongeveer 5 ton per vrachtwagen. Klein vrachttransport vindt plaats voor de aanvoer van HCl, Fe₂Cl₃ en natriumsulfide.

Het aantal transportbewegingen is weergegeven in tabel 5-20.

Transportbewegingen per etmaal	Per schip	Per as direct	Per as overslag
Aanvoer afval	0,6	26,9	26,9
Afvoer bodemas	0,2	4,2	7,8
Afvoer overige reststoffen	-	3,6	-
Aanvoer ongebluste kalk, natronloog, ammoniak, actief kool	-	0,7	-
Aanvoer HCl, Fe ₂ Cl ₃ , Natriumsulfide	-	0,04	-
Totaal	1	35	35

Tabel 5-20: Aantal transportbewegingen per etmaal ten behoeve van de 6^e lijn

Het aantal vervoersbewegingen bij de voorgenoemen verdeling over schip en as, bedraagt dus circa 1 schip, 35 directe transportbewegingen en 35 transportbewegingen voor de overslag per etmaal.

5.2.13 Bedrijfstijden bedrijfsvoering en procesbeheersing

Er treden geen wijzigingen op in de huidige manier van bedrijfsvoering, procesbeheersing en registratie. De bedrijfstijden en bezetting zullen niet veranderen door de komst van de 6^e lijn. Deze zal in principe volcontinu in bedrijf zijn, 24 uur per dag en 365 dagen per jaar. Alleen voor onderhoudswerkzaamheden wordt de lijn om de 2 jaar stilgelegd. De huidige bezetting bedraagt 35 man, die in ploegendiensten worden ingezet. Wanneer lijn 6 aan de inrichting wordt toegevoegd, zal de bezetting ook toenemen.

De reguliere stops voor de overige lijnen blijven ongewijzigd. Het doel voor de zesde 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. Na het in gebruik nemen van lijn 6 zal eerst begonnen worden met kortere onderhoudsintervallen dan normaal om tenslotte over te gaan op het reguliere onderhoudsschema.

5.2.14 Externe veiligheid

De risico's met betrekking tot externe veiligheid van de bestaande installatie zijn gering en zijn voor lijn 6 niet anders dan die van de bestaande afvalverbrandingslijnen. De uitbreiding van de installatie leidt niet daarom niet tot noemenswaardige wijzigingen met betrekking tot de externe veiligheid.

5.2.15 Beste beschikbare technieken

Zoals bij het beschrijven van de bestaand installatie al is vermeld, voldoet de inrichting aan de beste beschikbare technieken (BBT). Aangezien lijn 6 op de bestaande vierde lijn is gebaseerd voldoet deze vanzelfsprekend ook aan BBT.

5.3 Alternatieven en Varianten

In dit hoofdstuk 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 Alternatieven

Nulalternatief

Het nulalternatief ontstaat als de voorgenumen 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). 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 milieu effecten.

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.

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.

Alternatieve verwerkingslocaties

In het kader van dit MER zijn geen alternatieve locaties buiten de bestaande inrichting onderzocht. De huidige inrichting biedt genoeg mogelijkheden om lijn 6 in te passen. Dit biedt grote voordelen, aangezien de noodzakelijke faciliteiten voor een nieuwe verbrandingslijn al aanwezig zijn, zoals een bunker en slakkenopwerking.

5.3.2 Variantkeuze

Om te onderzoeken hoe de milieu effecten van de voorgenumen activiteit teruggebracht zou kunnen worden, zullen er een aantal varianten op de voorgenumen activiteit worden onderzocht. In de richtlijnen voor dit MER zijn reeds een aantal mogelijke varianten beschreven. Elke variant heeft betrekking op een bepaald onderdeel van lijn 6:

- Varianten vervoer teneinde inzicht te krijgen in de invloed van de keuze voor aan- en afvoer per schip of per as op het milieu.
- Energieoptimalisatie/rendementsverbeteringen voor zowel hogere stoomcondities in de ketel en afzet van warmte in de omgeving. Hogere stoomcondities zullen worden besproken onder varianten thermisch systeem. In de voorgenumen variant wordt reeds warmtelevering beoogd. Als toevoeging hierop zal een tegendrukturbine, waarmee alleen warmtelevering kan worden gerealiseerd, worden besproken. Tot slot is het type rooster van invloed op het rendement/beschikbaarheid van de installatie, waardoor ook dit aspect van belang is voor energieoptimalisatie.
- Toepassing van koeltorens voor stoomcondensatie. Deze variant maakt onderdeel uit van het thermisch systeem.
- Rookgasreiniging door middel van droge en semi-droge technieken en toepassing van andere SCR DeNO_x-technieken in plaats van oxykat. Deze varianten hebben betrekking op de rookgasreiniging.
- Mogelijkheden om de geluidshinder te verlagen via situering gebouw en plaatsing/afscherming geluidsbronnen.
- Maatregelen om de stofemissies van de slakkenopslag verder te beperken.

Deze varianten zullen hierna verder worden uitgewerkt per onderdeel van de zesde lijn waar ze toe behoren.

5.3.3 Variant vervoer

Zoals reeds besproken, zal de toevoer van afval/hulpstoffen en de afvoer van reststoffen voor lijn 6 voor een deel over water plaatsvinden in plaats van per as. De transporten van en naar de inrichting dragen bij aan de totale emissie van de inrichting voor wat betreft geluid en lucht. Om te onderzoeken wat de invloed is van een hoger aandeel scheepsvervoer in de aan- en afvoer van afval, zal er een variant op de voorgenumen activiteit worden opgenomen. Deze variant is weergegeven in tabel 5-21.

Vervoer	Aandeel per as	Aandeel over water
Voorgenumen activiteit	50%	50%
Variant transport per as	100%	0%

Tabel 5-21: Transportvariant over water ten opzichte van voorgenumen activiteit

De variant is bewust extreem gekozen om zo de potentie van de verbetering/verslechtering van een hoger aandeel vervoer over water inzichtelijk te maken ten opzichte van vervoer per as. De vervoersvariant zal verder worden uitgewerkt aan de hand van het luchtonderzoek. De resultaten van dit onderzoek zullen worden besproken in hoofdstuk 6.

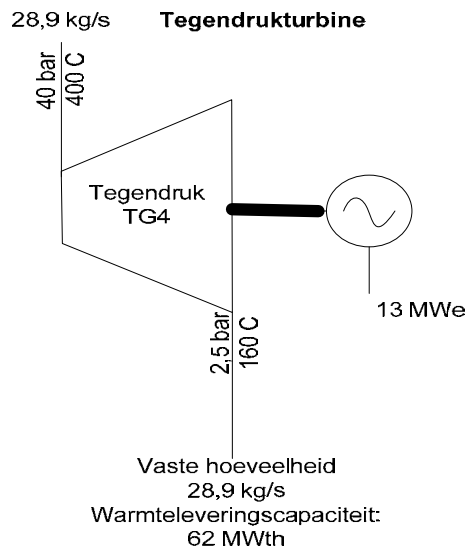
5.3.4 Variant turbine

Als variant op de voorgenumen condensatie-aftapturbine die zowel warmte kan leveren als elektriciteit, wordt een tegendrukturbine overwogen die gericht is op warmteproductie.

Tegendrukturbine

Vanuit rendementsoverwegingen verdient een zo hoog mogelijk aandeel warmtelevering in de energieproductie van lijn 6 de voorkeur. Een tegendrukturbine is gericht op warmtelevering,

waardoor er zoveel mogelijk energie nuttig gebruikt wordt. De hoeveelheid geproduceerde elektriciteit is hierbij lager dan een condensatie-aftapturbine met maximale warmte-aftap. Meer warmtelevering verhoogt het energetisch rendement, omdat er geen energieverlies als gevolg van het omzetten van stoom in elektriciteit optreedt. Tegelijkertijd is het eigen verbruik van de installatie lager, omdat bij meer warmtelevering er minder gekoeld hoeft te worden en de luchtgekoelde condensor op lager vermogen kan draaien. Een schematische voorstelling van een tegendrukturbine is weergegeven in figuur 5-15.



Figuur 5-15: Schematische voorstelling van een condensatie aftapturbine met capaciteitsgegevens

Het bruto rendement van lijn 6 met een tegendrukturbine bedraagt maximaal 85 procent.

Voor het toepassen van een tegendrukturbine is een constante warmtevraag vereist, aangezien de turbine niet ingesteld kan worden op een lagere warmtevraag, zoals voor de voorgenoemen condensatie-aftapturbine het geval is. De huidige warmtelevering door HVC bedraagt 3 MW_{th}. Deze warmtelevering zal naar verwachting de komende jaren aanzienlijk toenemen, maar zeker niet groot genoeg zijn om toepassing van een tegendrukturbine bij lijn 6 te rechtvaardigen. De warmte die geproduceerd wordt met de tegendrukturbine, zou bij een te lage vraag voor een groot deel verloren gaan.

Vanwege de te lage warmtevraag op de korte en middellange termijn, is toepassing van een tegendrukturbine bij lijn 6 geen realistische mogelijkheid. Om deze reden zal de tegendrukturbine niet meegenomen worden bij het opstellen van het MMA.

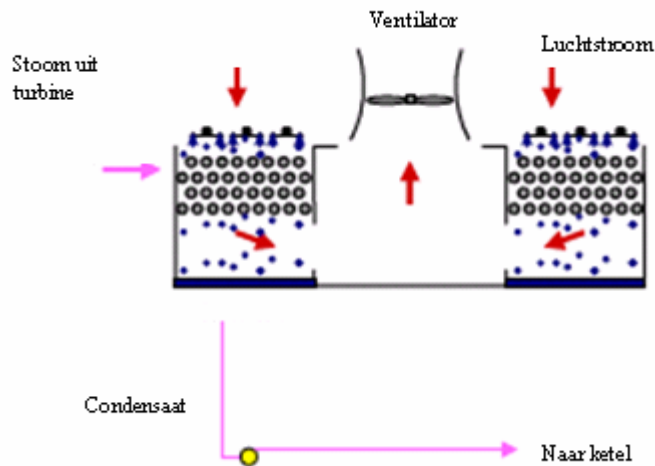
5.3.5 Varianten thermisch systeem

Er zullen twee varianten voor het thermisch systeem worden besproken: een koeltoren en hogere stoomcondities in de ketel.

Hybride koeltoren

De voorgenoemen variant van lijn 6 is uitgerust met een luchtgekoelde condensor. Een hybride koeltoren is een alternatieve techniek om stoom afkomstig uit de turbine te condenseren. Bij een

hybride koeltoren wordt het voordeel van een lage condensatordruk gecombineerd met een beperkte thermische verontreiniging van het oppervlaktewater. De stoom uit de stoomturbine condenseert in een condensor, die gekoeld wordt met koelwater. Het koelwater wordt vervolgens naar de hybride koeltoren gepompt. In figuur 5-16 is de werking van een hybride koeltoren schematisch weergegeven.



Figuur 5-16: Schematische werking hybride koeltoren

De koeltoren bestaat uit een droge en natte sectie. Het koelwater wordt eerst naar de droge sectie geleid, waar het door pijpenbundels stroomt. De buitenzijde van de pijpenbundels wordt met een geforceerde stroom omgevingslucht gekoeld. Daarna wordt het koelwater naar de lager gelegen natte sectie geleid waar het wordt geïnjecteerd. Een deel van het koelwater verdampt daarbij. Het overige deel van het, inmiddels afgekoelde, koelwater wordt in een bassin opgevangen en teruggepompt naar de condensor. De opgewarmde lucht uit de droge sectie en de verzadigde lucht uit de natte sectie worden vervolgens gemengd. Een ventilator die boven op de koeltoren is geplaatst, houdt de luchtstroom in beweging. De luchtstroom verlaat de koeltoren aan de bovenzijde, waarbij onder bepaalde weersomstandigheden een kleine koelnevel zichtbaar is.

Met een hybride koeltoren kan een lagere druk in de condensor bereikt worden, hetgeen resulteert in een groter elektrisch vermogen. Ook is een hybride koeltoren geluidsarmer dan de huidige luco. Voornaamste nadeel van de hybride koeltoren is dat er wel capaciteit beschikbaar moet zijn in het Noord-Hollands kanaal, om binnen de gestelde normen de geloosde warmte op te vangen.

Het koelwater dat verdampt en een extra hoeveelheid water ter verversing van het koelwater moet aangevuld worden. Hiervoor staat drinkwater of bronwater uit een waterput ter beschikking. Het koelwaterdebiet van een hybride koeltoren met een capaciteit geschikt voor lijn 6 zou circa 150 m³ per uur bedragen. Eén derde van deze hoeveelheid verdampt tijdens het koelproces, het restant wordt geloosd op het oppervlaktewater van het Noordhollands kanaal.

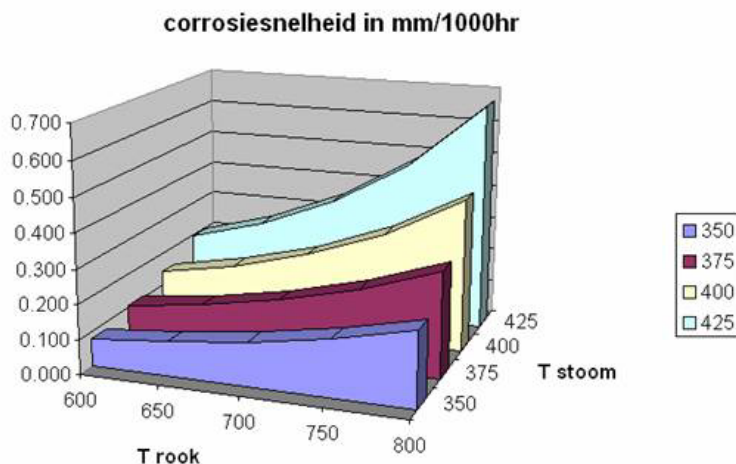
Oppervlaktewater bevat zowel organische als inorganische bestanddelen en daarnaast ook microbiologische organismen, zoals de legionellabacterie. Wanneer oppervlaktewater wordt toegepast in een hybride koeltoren, kan een slijm laag ontstaan op het oppervlak van de koeltoren, waarin de legionellabacteriën zich vermenigvuldigen. De ideale temperatuur voor vermenigvuldiging bedraagt zo'n 35 graden Celsius (KIWA, 2001).

Hogere stoomcondities

HVC heeft onderzocht of de stoomcondities in de ketel kunnen worden verbeterd. Met een hogere keteldruk en temperatuur kan een efficiëntere omzetting van stoom in elektriciteit worden gerealiseerd. In de BEC zijn deze hogere stoomcondities (90 bar en 500 graden Celsius) reeds toegepast. In de BEC zijn deze condities mogelijk, aangezien de te verbranden biomassa veel homogener is dan huishoudelijk afval en voornamelijk bestaat uit hout. Bepalend voor de corrosiesnelheid in de ketel is het chloorgehalte van de te verbranden materialen. Het chloorgehalte in afval is hoger dan in hout, waardoor de corrosiesnelheid in de ketel ook hoger is. De BEC heeft als gevolg van toepassing van deze hogere stoomcondities én de wervelbedoven een hoger bruto rendement, namelijk 32 procent (Ecofys en Tauw, 2005).

Gegeven het minimale bruto rendement van de zesde lijn bij volledige elektriciteitsproductie, 27 procent, zal het toepassen van hogere stoomcondities resulteren in een bruto rendementstoename van maximaal 5 procent. Waarschijnlijk zal dit percentage lager liggen als gevolg van de roosteroven die voor lijn 6 is voorzien. Een wervelbedoven verbrandt namelijk efficiënter, omdat het afval in kleinere deeltjes toegevoerd wordt. Dit type oven is echter minder geschikt gebleken voor de verbranding van huishoudelijk afval (Haskoning, 2001).

Belangrijk nadeel bij toepassing van deze stoomcondities bij afvalverbranding is een aanzienlijke toename van de corrosie van de ketel. Deze toename is geïllustreerd in figuur 5-17. Een hogere druk en hogere temperatuur veroorzaken een toename van de corrosie in respectievelijk het verdamper- en oververhittergedeelte. Hier is de temperatuur van het rookgas uitgezet tegen verschillende stoomtemperaturen met als resultante de corrosiesnelheid van de oververhitterpijpwanden. Uit de figuur blijkt dat bij een hogere temperatuur van de stoom de corrosiesnelheid van de ketel significant toeneemt.



Figuur 5-17: Corrosiesnelheid van niet-opgelaste oververhitterpijpwanden (worst-case)

Figuur 5-17 illustreert de snelle toename van de corrosiesnelheid bij hogere stoomcondities. Bij een verhoging van de stoomtemperatuur van 400 (standaard stoomtemperatuur) naar 425 graden neemt de corrosiesnelheid al met circa 50 procent toe. Figuur 5-17 laat ook het corrosiegedrag bij lagere temperaturen zien; hieruit kan worden opgemaakt dat de corrosiesnelheid exponentieel toeneemt bij hogere stoomtemperaturen. Wanneer de stoomcondities van de BEC worden toegepast in de afvalverbrandingslijnen kan op basis van extrapolatie van bovenstaande figuur een 8 tot 10 keer zo hoge corrosiesnelheid verwacht worden als bij reguliere stoomcondities. Dit

betekent dat de ketel praktisch elk jaar vervangen zou moeten worden en dat er een lage beschikbaarheid zou worden gerealiseerd.

Bij een stoomtemperatuur lager dan 500 graden neemt de corrosiesnelheid weliswaar af, maar het energetisch rendement ook. Een stoomtemperatuur met een acceptabele corrosiesnelheid zou naar verwachting maar een zeer beperkte rendementstoename met zich meebrengen ten opzichte van de standaard stoomtemperatuur. Om deze reden wordt de variant met hogere stoomcondities gedefinieerd als de BEC-stoomcondities: 500 graden Celsius en 90 bar. Stoomcondities die dichterbij de reguliere stoomcondities van de afvalverbrandingslijnen liggen hebben namelijk slechts een beperkte toegevoegde waarde voor het energetisch rendement.

De realisatie van hogere stoomcondities vergt daarnaast een aanzienlijke investering. De kosten voor realisatie van hogere stoomcondities bij lijn 6 zijn per ton doorzet naar schatting anderhalf keer zo hoog als bij de voorgenoemen stoomcondities.

Omdat hogere stoomcondities bij de verbranding van huishoudelijk afval in de praktijk moeilijk realiseerbaar zijn en zullen resulteren in een lagere beschikbaarheid van lijn 6, zal deze variant kwalitatief worden besproken in hoofdstuk 6.

5.3.6 Varianten rookgasreiniging

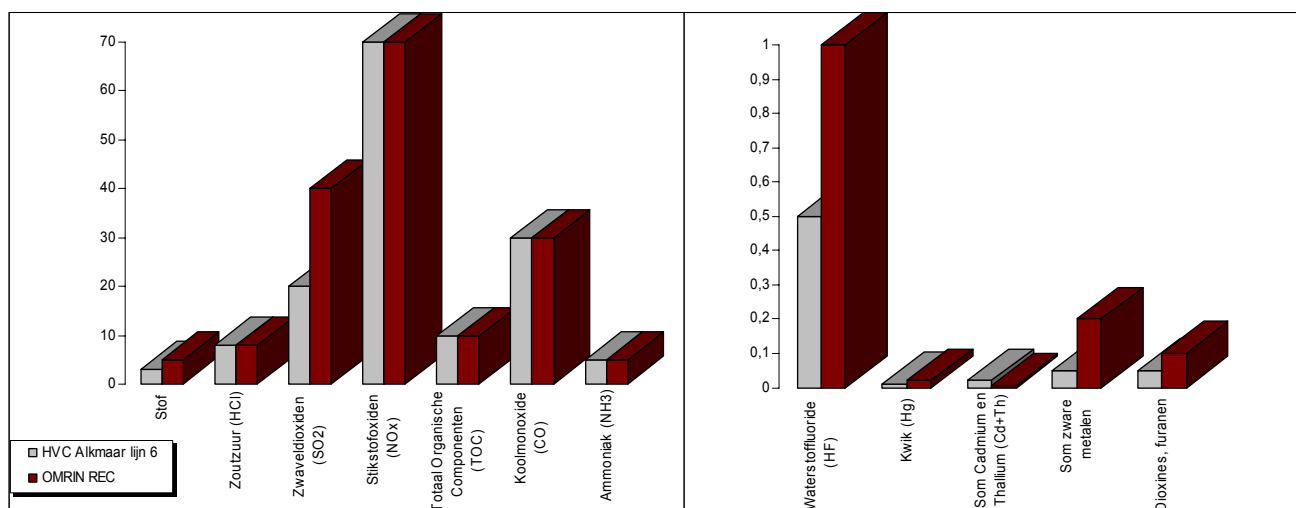
De voorgenoemen rookgasreiniging is een natte rookgasreiniging waarin een sproeidroger en een natte wasser zijn opgenomen. In het kader van de m.e.r.-procedure voor de vierde lijn is reeds een aantal varianten in de rookgasreiniging bestudeerd en overwogen. Hier is de huidige rookgasconfiguratie van de vierde lijn uitgekomen als optimaal ontwerp.

De rookgasreiniging van lijn 4 vormt de basis voor het ontwerp van lijn 6. Dit type rookgasreiniging heeft bewezen in staat te zijn tot het realiseren van lage emissieconcentraties ver onder het BVA, is lozingsvrij en behoeft geen tussentijdse opwarming van rookgassen. Teneinde de overwegingen die ten grondslag liggen aan keuze voor een natte rookgasreiniging inzichtelijk te maken, zal een droge rookgasreiniging als variant op de voorgenoemen rookgasreiniging worden besproken.

Droge rookgasreiniging

In een droog rookgasreinigingsysteem wordt kalk of natriumbicarbonaat toegepast als reagens. Om voldoende lage emissies te behalen dient er bij het gebruik van kalk doorgaans een tweetrapssysteem toegepast te worden. Dit betekent niet alleen 2 doekenfilters maar ook relatief veel niet herbruikbare residuen welke gestort moeten worden.

Natriumbicarbonaat is een veel reactiever absorbens waardoor het mogelijk zou kunnen zijn om de emissies in 1 trap te behalen. Dit natriumbicarbonaat is echter erg duur en er is relatief veel van nodig. Technisch zijn er goede ervaringen mee, echter deze techniek zal zich nog bedrijfseconomisch moeten bewijzen en ook bij dit reagens blijven er veel residuen over. In figuur 5-18 staat weergegeven wat de verschillen in emissies zijn tussen een natte en een droge rookgasreiniging. Als referentie voor een droog rookgasreinigingsysteem is de ReststoffenEnergieCentrale (REC) van Omrin aangehouden (OMRIN, 2008). Deze emissies worden vergeleken met de aan te vragen emissies van de 6e lijn in Alkmaar.



Figuur 5-18: Vergelijking aangevraagde daggemiddelde waarden droge en natte rookgasreiniging in respectievelijk REC¹ en lijn 6

In de grafiek is te zien dat de aangevraagde emissies van stof, SO₂, HF, kwik en zware metalen duidelijk lager zijn bij de natte rookgasreiniging van lijn 6. Tevens is het effect van de extra actief kool dosering in de natte wasser van de 6e lijn op dioxine uitstoot goed zichtbaar. Alleen voor Cadmium en Thallium zijn bij de REC lagere waarden aangevraagd. Hierbij dient benadrukt te worden dat de grafiek een vergelijking is van aangevraagde waarden. Het rookgasreinigingsontwerp van lijn 6 heeft reeds bewezen in de praktijk tot nog lagere dan de aangevraagde emissieconcentraties in staat te zijn. Met een droge rookgasreiniging zullen pas de komende jaren ervaringen worden opgedaan (bij andere AVI's in Nederland) en het is dan ook nog onzeker in hoeverre de aangevraagde emissieconcentraties gehaald zullen worden.

Een belangrijk argument voor een droge rookgasreiniging is het voorkomen van lozingen en lagere investeringskosten. Echter, omdat lijn 6 reeds lozingsvrij is, is het enige voordeel van toepassing van een droge rookgasreiniging dat *waterverbruik* wordt voorkomen.

Vanwege de beperkte voordelen en de relatief grote nadelen van een droge rookgasreiniging ten opzichte van de voorgenoemen rookgasreiniging, zal deze variant alleen kwalitatief besproken worden in hoofdstuk 6.

Lage temperatuur SCR

In zowel lijn 1 t/m 3 als lijn 4 wordt gebruik gemaakt van katalytische reductie in de vorm van een hoge temperatuur SCR om NO_x om te zetten in water en stikstof. In deze SCR vindt de omzetting van NO_x plaats bij een temperatuur van ongeveer 280 graden Celsius. Als variant op deze SCR zou een lage temperatuur SCR kunnen worden overwogen.

Een lage temperatuur SCR is in het MER rapport voor de vierde lijn als vervanger van de OXY-kat overwogen. Beide maken het tussentijds opwarmen van rookgassen overbodig en besparen

¹ Vergelijking op basis van gegevens uit MER voor ReststoffenEnergieCentrale van Omrin in Friesland. De REC is voorzien van de volgende droge rookgasreiniging: Ketel - E-filter - Kalk & AK injectie - Doekenfilter - SCR - ECO - ZTventilator - schoorsteen

hiermee aardgas. Echter, over de gehele rookgasreiniging genomen, resulteert de OXY-kat in een lagere drukweerstand waardoor de rookgassen gemakkelijker door de rookgasreiniging stromen en de zuig-trekventilator kleiner uitgevoerd kan worden. Het stroomverbruik van de rookgasreiniging wordt daarmee verlaagd en dit zorgt voor een hoger rendement van de gehele lijn en daarmee ook voor een hogere elektriciteitsproductie.

Aangezien een lage temperatuur SCR geen voordelen biedt ten opzichte van de voorgenoemen rookgasreiniging, zal de lage temperatuur SCR niet worden meegenomen bij het opstellen van het MMA.

SNCR

Een andere mogelijke variant voor de DeNO_x is non-katalytische reductie (SNCR). Door de afwezigheid van een katalysator is een hoge temperatuur noodzakelijk om de omzetting van NO_x (door reactie met NH₃) te kunnen laten plaatsvinden met behulp van deze techniek. Daarom dient de SNCR bovenin de ketel te worden geplaatst om gebruik te kunnen maken van de hoge temperaturen die hier heersen. Het temperatuurgebied waarin deze reactie plaatsvindt is echter vrij nauw, van 850 tot 950 graden Celsius. Dit maakt de SNCR alleen betrouwbaar bij stabiel bedrijf. Verder is er voor deze techniek een overmaat aan NH₃ noodzakelijk, waardoor de vliegassen en zouten afkomstig uit de rookgasreiniging een ammoniakgeur kunnen krijgen.

Vanwege de nadelen voor wat betreft betrouwbaarheid, geur en corrosie zal de SNCR niet worden meegenomen als variant op de voorgenoemen activiteit bij het opstellen van het MMA

5.3.7 Overige varianten

De varianten die geen betrekking hebben op een specifiek onderdeel van lijn 6 zijn een locatievariant op de inrichting en stofbeperkende maatregelen bij de slakopslag.

Locatie procesgebouw

Een andere mogelijkheid is om lijn 6 in een geheel nieuw procesgebouw te plaatsen aan de andere kant van de luco. Dit procesgebouw is voorzien van een eigen, nieuwe bunker. Dit procesgebouw zou de luco afschermen en geluidsuitstraling vanuit de inrichting beperken. De precieze situering van het procesgebouw in deze variant is weergegeven in bijlage 4. De invloed van deze situering voor de geluidssituatie zal worden onderzocht in hoofdstuk 6.

Stofbeperking slakopslag

De slakkenopslag ontvangt de slakken die afkomstig zijn van de bestaande afvalverbrandingslijnen en in de toekomst ook de slakken van lijn 6. In het kader van de m.e.r.-procedure zal bekeken worden hoe de stofemissie van de slakkenopslag gereduceerd kan worden. De kerngegevens van de slakkenopslag zijn weergegeven in tabel 5-22.

Kerngegevens slakkenopslag		Eenheid
Geschatte slakkenproductie inclusief lijn 6	250.000	ton/jaar

Oppervlak slakkenopslag	9.600	m ²
Capaciteit slakkenopslag	150.000	ton
Stuifklasse bodemas	S4	

Tabel 5-22: Kerngegevens slakkenopslag

De emissie van stof uit de slakkenopslag is moeilijk te kwantificeren, maar kan geschat worden op basis van emissiefactoren. Een goede schatting voor bodemas is de stofemissiefactor van erosiegevoelige gronden 350 kg/ha/jaar (Buro Blauw, 2008), alsmede een emissiefactor van 0,005 kg/ton voor overslag (Buro Blauw, 2008).

De geschatte huidige stofemissie vanuit de slakkenberg bedraagt 426 kg/jaar (Buro Blauw, 2008), exclusief lijn 6.

HVC heeft in de bestaande situatie reeds verschillende maatregelen getroffen om deze stofemissie te beperken. Allereerst wordt de stuifgevoelige vliegast die afkomstig is uit de rookgasreiniging apart opgeslagen in silo's zodat er geen stofverspreiding kan plaatsvinden. De bodem- en ketelas, die uiteindelijk in de slakkenopslag wordt opgeslagen, bestaat dan ook uit zwaarder en grover materiaal dat minder stuifgevoelig is. De slakkenopslag wordt, afhankelijk van de weersomstandigheden continu vochtig gehouden, zodat er weinig stofverspreiding plaatsvindt. Met bevochtiging wordt naar schatting een stofemissiereductie van circa 70 % gerealiseerd ten opzichte van opslag zonder bevochtiging (TNO, 1993). In de directe omgeving van de slakkenopslag staan stofmeters opgesteld, teneinde de stofemissie te kunnen monitoren.

Recentelijk heeft HVC een ringleidingssysteem langs de weg naar de slakkenopslag in gebruik genomen, waarmee de weg in droge perioden nat gesproeid kan worden teneinde de stofemissie als gevolg van het transport te reduceren.

Teneinde de stofemissies verder te beperken, kunnen een aantal maatregelen worden overwogen:

- het plaatsen van een stofschermbank. Dit houdt het stof tegen wanneer het van de slakkenopslag afwaait en voorkomt verdere verspreiding van het stof. Echter, doordat de hoogte van de slakkenberg kan oplopen tot 20 meter, is moeilijk te voorspellen hoe de wind zich gedraagt. Wind die langs de berg omhoog waait, zou stof gemakkelijk over een eventueel stofschermbank kunnen blazen.
- Het werken met een korstvormend middel. Dit bindt de stofdeeltjes aan de oppervlakte van de slakkenberg om zo een korst te vormen die het stof verhindert om weg te waaien. Gegeven de emissiereductie van korstvormend middel voor niet bevochtigd bulkgoed van 90 procent (Peutz, 2006), kan een reductiefactor berekend worden voor toepassen van korstvormend middel voor bevochtigde opslag van circa 70 %.
- Overkapping van de slakkenberg. Dit zou de hoeveelheid stofemissie naar de lucht vrijwel volledig wegnemen, maar vergt een aanzienlijke investering.

Oven zonder steunbranders

Teneinde te onderzoeken of de zesde verbrandingslijn zonder steunbranders zou kunnen functioneren, is HVC voornemens een proefnemering uit te voeren in onder andere de vierde lijn waarin de lijn opgestookt en afgestookt wordt zonder gebruik te maken van de steunbranders. Dit reduceert het aardgasverbruik van de installatie. Steunbranders behoren echter wel tot BBT,

waardoor goed onderzocht dient te worden wat de invloed is van het weglaten van de steunbranders alvorens dit daadwerkelijk toe te passen in lijn 6.

Om vanuit koude toestand de verbrandingsoven op te kunnen starten wordt in alle vier de bestaande verbrandingslijnen gebruik gemaakt van steunbranders om de oven op 850 °C te brengen alvorens het afval wordt toegevoerd aan de oven. Ook tijdens het afstoken worden steunbranders ingezet om gecontroleerd de laatste resten afval te kunnen verbranden. De totale tijdsduur die het opstarten van een verbrandingslijn in beslag neemt bedraagt zo'n 24 uur. Het aardgasverbruik in de opstookperiode kan variëren tussen 60.000 m³ en 100.000 m³; voor de afstookperiode gaat het om 20.000 tot 50.000 m³.

Op basis van de resultaten van soortgelijke onderzoeken in andere AVI's valt te verwachten dat het opstoken met afval in plaats van steunbranders geen significante invloed heeft op de emissies van de rookgasreiniging. Wanneer deze proefneming succesvol is, zullen in de zesde lijn mogelijk geen steunbranders opgenomen worden. Om deze reden zal het achterwege laten van steunbranders in het ontwerp van lijn 6 dan ook meegenomen worden als variant op de zesde lijn.

Oven met luchtgekoeld rooster

Zoals reeds omschreven in hoofdstuk 5.1 is het watergekoelde rooster waarmee lijn 4 is uitgerust storingsgevoeliger gebleken dan de luchtgekoelde roosters van de overige 3 verbrandingslijnen als gevolg van lekkage. Het watergekoeld rooster heeft als voordeel dat de energie-opbrengst van het verbrande afval licht verhoogd wordt, waardoor ook de elektriciteitsproductie toeneemt. De lagere beschikbaarheid kan dit effect echter teniet doen. Wanneer wordt gekeken naar de totale energieproductie van lijn 6 over de periode van een jaar, zou het wellicht gunstiger kunnen zijn om lijn 6 met een luchtgekoeld rooster uit te rusten.

Vanwege de mogelijke voordelen voor maximalisatie van de energieproductie, zal het luchtgekoeld rooster als variant op het voorgenumen watergekoeld rooster meegenomen worden bij het bepalen van het MMA.

6 Beschrijving bestaande toestand en verwachte gevolgen voor het milieu

In dit hoofdstuk zullen de gevolgen van de uitbreiding van HVC Alkmaar met een zesde lijn worden uitgewerkt. Deze gevolgen zullen inzichtelijk worden gemaakt aan de hand van vier scenario's:

1. de bestaande situatie, waarin de 4 afvalverbrandingslijnen en de BEC in bedrijf zijn.
2. de autonome ontwikkelingen; dit zijn de toekomstige ontwikkelingen van het milieu wanneer noch de voorgenomen activiteit noch een alternatief hiervoor wordt gerealiseerd (uitgezonderd het nulalternatief). Er wordt wel rekening gehouden met eventuele effecten van voltooide en in uitvoering zijnde activiteiten en van activiteiten als gevolg van uitvoering van bestaand beleid.
3. de voorgenomen activiteit, waarin lijn 6 wordt gerealiseerd zoals deze in hoofdstuk 5.2 is beschreven.
4. varianten op lijn 6, zoals deze zijn beschreven voor hoofdstuk 5.3. Per milieu-aspect zullen alleen die varianten worden besproken die relevant zijn voor dat milieu-aspect.

De omvang van het studiegebied is beperkt tot maximaal 10 km rondom de inrichting van HVC Alkmaar. Dit betekent dat de omvang van het studiegebied kan verschillen per milieuaspect. Wat betreft de autonome ontwikkelingen wordt gekeken naar een periode van 10 jaar.

Teneinde een vergelijking te kunnen maken tussen de gevolgen voor het milieu, die optreden wanneer de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd en de gevolgen wanneer varianten op de voorgenomen activiteit worden uitgevoerd, zullen er scores worden toegekend per milieu-aspect aan de verschillende varianten. Dit zijn scores voor de verhouding van de milieuprestatie van een variant tot de voorgenomen activiteit. De scores die kunnen worden toegekend zijn als volgt:

- Een "0" voor varianten die gelijk of nauwelijks beter/slechter scoren dan de voorgenomen activiteit.
- Een "-" of "+" voor varianten die in beperkte mate beter/slechter scoren dan de voorgenomen activiteit.
- Een "--" of "++" voor varianten die beduidend beter/slechter scoren dan de voorgenomen activiteit.

De volgende milieu-aspecten zijn in hoge mate relevant voor de voorgenomen activiteit en zullen dan ook uitgebreid besproken worden: Lucht, geur, geluid, verkeer, klimaat en natuur. Deze milieu-aspecten zullen dan ook worden besproken aan de hand van de vier scenario's die hierboven zijn beschreven. Op de overige milieu-aspecten zal beknopter worden ingegaan.

6.1 Lucht en depositie

In dit hoofdstuk zal voor de situatie met betrekking tot lucht geschetst worden wat de bestaande situatie is, de autonome ontwikkeling van de inrichting zonder lijn 6, de voorgenomen activiteit en varianten van de voorgenomen activiteit. De resultaten die hieronder besproken worden, zijn gebaseerd op (Buro Blauw, 2008). Ook zal de zure depositie op twee Natura 2000 gebieden die in de nabijheid van de inrichting liggen in beeld worden gebracht.

De Wet luchtkwaliteit heeft sinds november 2007 het Besluit luchtkwaliteit vervangen. In tabel 6-1 zijn de grenswaarden voor de stoffen uit de Wet luchtkwaliteit weergegeven.

Component	Jaargemiddeld	24- uurgemiddeld	8- uurgemiddeld	Uurgemiddeld	Eenheid
PM10	40	50 ^a			µgram/m ³
PM2.5	25				µgram/m ³
SO ₂	20	125 ^b		350 ^c	µgram/m ³
NO ₂	40			200 ^d	µgram/m ³
CO			10000		µgram/m ³
Lood	0,5				µgram/m ³

a. Grenswaarde die maximaal 35 keer per jaar overschreden mag worden.

b. Grenswaarde die maximaal 3 keer per jaar overschreden mag worden.

c. Grenswaarde die maximaal 24 keer per jaar overschreden mag worden.

d. Grenswaarde die maximaal 18 keer per jaar overschreden mag worden.

Tabel 6-1: Grenswaarden Wet Luchtkwaliteit

Om inzicht te krijgen in de vergunbaarheid van lijn 6, zal getoetst worden aan bovenstaande grenswaarden. Voor de beoordeling van milieu-effecten van overige componenten uit het rookgas, zal worden gekeken naar de bijdrage van de zesde lijn aan de achtergrondconcentratie.

6.1.1 Bestaande situatie

Als uitgangspunt voor de bestaande situatie geldt de achtergrondconcentratie van de componenten die in de emissies van de afvalverbrandingslijnen en de BEC voorkomen. De achtergrondconcentratie van de relevante componenten in de omgeving van de inrichting is weergegeven in tabel 6-2.

Voor de toetsing aan de Wet luchtkwaliteit, wordt de uitstoot van de som van alle zware metalen, zoals geformuleerd in de tabel met verbrandingsemissies in hoofdstuk 5.2.12, verondersteld als lood te worden uitgestoten. Ook de cadmium en thalliumemissie wordt verondersteld te worden uitgestoten als volledig bestaande uit cadmium.

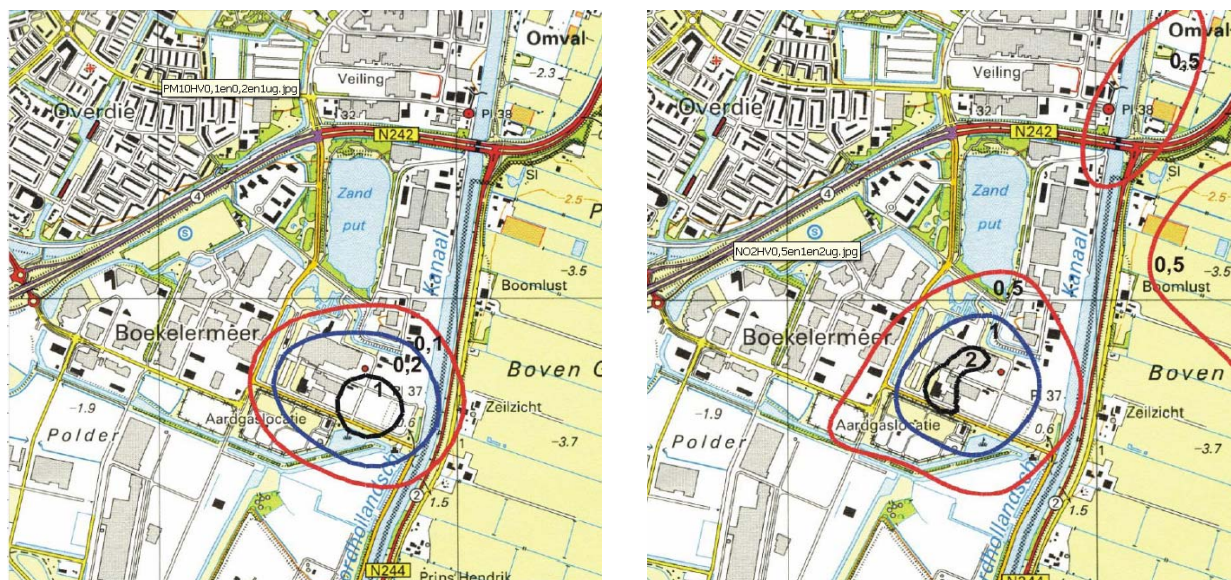
Component	Achtergrond concentratie	Eenheid
PM10	24,8	µgram/m ³
PM2.5	12,4	µgram/m ³
HCl	--	µgram/m ³
HF	0,02	µgram/m ³
NH ₃	4	µgram/m ³
SO ₂	2,4	µgram/m ³
NO ₂	20	µgram/m ³
Hg	0,002	µgram/m ³
Cd	0,00025	µgram/m ³
Lood	0,012	µgram/m ³
CxHy	7,5	µgram/m ³
CO	590	µgram/m ³
PCDD + PCDF	0,000000023	µgram/m ³

Tabel 6-2: Achtergrondconcentraties componenten Bva

In deze achtergrondconcentratie zullen de emissies van de vier afvalverbrandingslijnen naar alle waarschijnlijkheid al opgenomen zijn, aangezien de meest recent gebouwde vierde lijn reeds in 2004 in gebruik genomen is. De emissies van de BEC zijn met zekerheid nog niet in de achtergrondconcentraties opgenomen.

Desalniettemin zal voor de toetsing van de voorgenomen activiteit aan de Wet luchtkwaliteit zowel de immissiebijdrage van de bestaande afvalverbrandingslijnen als de BEC worden opgeteld bij de hierboven vermelde achtergrondconcentraties. Dit wordt gedaan om uit te sluiten dat er uit wordt gegaan van een te lage achtergrondconcentraties voor de toetsing aan de Wet luchtkwaliteit.

Teneinde te kunnen toetsen aan de luchtkwaliteit voor PM10 en NO₂ die ontstaat wanneer voor lijn 6 gevarieerd wordt met modaliteiten, zijn in figuur 6-1 de contouren weergegeven, die de huidige situatie op de inrichting beschrijven.



Figuur 6-1: Links: 0,1 en 0,2 en 1 $\mu\text{gram}/\text{m}^3$ contouren voor PM10. Rechts 0,5 en 1 en 2 $\mu\text{gram}/\text{m}^3$ voor NO₂.

In de figuur is te zien dat de immissiebijdrage voor PM10 van de huidige inrichting als gevolg van verbranding en af- en aanvoer voornamelijk op en in de directe omgeving van de inrichting plaatsvindt met circa 0,1-1 $\mu\text{gram}/\text{m}^3$. Voor NO₂ vindt er niet alleen op de inrichting een bijdrage plaats van 0,5 tot 2 $\mu\text{gram}/\text{m}^3$, maar ook ten Noord-Oosten van de inrichting, op de N242 vindt er een lagere immissiebijdrage plaats van 0,5 $\mu\text{gram}/\text{m}^3$.

In de huidige situatie is er voor beide componenten geen sprake van overschrijding van grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit.

Depositie

Ten behoeve van de voortoets Natuurbeschermingswet, zijn er depositieberekeningen uitgevoerd, welke zijn vergeleken met de achtergronddepositie. De achtergronddeposities voor stikstofverbindingen (NO₂, NH₃) en zwavelverbindingen (SO₂) is weergegeven in tabel 6-3. Deze deposities zijn gebaseerd op (De ruijter et. Al, 2006).

Achtergrondconcentraties	Eilandspolder	Noord-Hollands duinreservaat	Eenheid
N-verbindingen	1000-1500	1000	mol/ha/jaar
S-verbindingen	390	390	mol/ha/jaar

Tabel 6-3: Achtergronddepositie Eilandspolder en Noord-Hollands Duinreservaat

De hoogste depositie van de inrichting van HVC Alkmaar in de huidige situatie bedraagt in Eilandspolder 5,9 mol H⁺/ha/jaar en in het Noord-Hollands Duinreservaat 1,9 mol H⁺/ha/jaar.

Fijnstofemissie slakkenopslag

De fijnstofemissie vanuit de slakkenopslag in de huidige situatie is geschat op 426 kg per jaar (Buro Blauw, 2008). Dit betekent een emissie per dag van circa 1,2 kg. Een andere belangrijke

bron voor fijnstof in de directe omgeving van de inrichting is het transport. De bijdrage van het transport kan geschat worden met het maximaal aantal vrachtbewegingen per dag, 854, en de emissiefactor PM10 voor vrachtverkeer, circa 0,554 gram/km. Wanneer wordt aangenomen dat de vrachtwagens een kilometer afleggen op het inrichtingsterrein, bedraagt de totale fijnstofemissie circa 0,5 kilo per dag.

Op basis van bovenstaande kan niet gesteld worden dat de slakkenberg een twee keer zo grote bijdrage levert als het transport aan de PM10-emissie op de inrichting. Wel maakt de berekening duidelijk dat het transport en de slakkenopslag wat betreft ordegrrootte gelijkwaardige emissiebronnen zijn en dat verdergaande reductiemaatregelen voor de stofemissie van de slakkenberg significant bijdragen aan de verbetering van de luchtkwaliteit in de omgeving van de inrichting.

6.1.2 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 deze trend door zal zetten als gevolg van toepassing van de Wet luchtkwaliteit en de IPPC richtlijn. Hierdoor zal naar verwachting ook de luchtkwaliteit op het bedrijventerrein Boekelermeer verbeteren.

6.1.3 Voorgenomen activiteit

De emissie van de inrichting als geheel zal toenemen door de uitbreiding met een zesde afvalverbrandingslijn. Deze emissie bestaat uit de schoorsteenemissies van het rookgas dat vrijkomt bij het verbranden van afval en anderzijds uit een bijdrage van de extra verkeersbewegingen die zullen plaatsvinden voor de extra toe- en afvoer van afval, hulp- en reststoffen.

In het luchtonderzoek is zowel een worst-case scenario als een verwacht scenario opgenomen. Het worst-case bestaat uit emissieconcentraties die te allen tijde gegarandeerd kunnen worden en komen grotendeels overeen met de aangevraagde concentraties van de vijfde lijn in Dordrecht. Het verwachte scenario bestaat uit de huidige emissieconcentraties van lijn 4 en waarvan dus verwacht mag worden dat lijn 6 hier ook bij in de buurt zal komen. In tabel 6-4 is voor de twee scenario's de bijdrage van de 6^e lijn aan de achtergrondconcentratie in beeld gebracht. De tabel is gebaseerd op enkel de emissies voor de verbrandingslijnen.

Component	Bijdrage verwacht	Bijdrage Worst-case	Eenheid	Bijdrage verwacht	Bijdrage worst-case
PM10	0,01024	0,01203	µgram/m ³	0,04%	0,05%
PM2.5	0,00922	0,01082	µgram/m ³	0,07%	0,09%
HCl	0,001373	0,01976	µgram/m ³		
HF	0,001186	0,001399	µgram/m ³	0,56%	0,67%
NH ₃	0,01376	0,02401	µgram/m ³	0,34%	0,60%
SO ₂	0,03436	0,03979	µgram/m ³	1,43%	1,66%
NO ₂	0,660	0,683	µgram/m ³	3,30%	3,42%
Hg	0,00002036	0,00003057	µgram/m ³	1,02%	1,53%
Cd	0,000000071	0,000000109	µgram/m ³	0,03%	0,04%
Lood	0,0001291	0,0002516	µgram/m ³	1,08%	2,10%
C _x H _y	0,00507	0,03008	µgram/m ³	0,07%	0,40%
CO	0,14105	0,20247	µgram/m ³	0,02%	0,03%
PCDD + PCDF	0,0000000002	0,0000000003	µgram/m ³	0,79%	1,25%

Tabel 6-4: Emissiebijdrage verwacht en worst-casescenario voor uitbreiding lijn 6 (incl. lijn 1-4 en BEC). De getallen zijn afgerond ten opzichte van het luchtonderzoek.

Uit de tabel kan afgeleid worden dat er alleen voor geen van de componenten een bijdrage groter dan 5 procent van de achtergrondconcentratie plaatsvindt als gevolg van de voorgenomen activiteit.

Voor SO₂, NO₂, Hg, Lood en PCDD/PCDF zal de bijdrage tussen de 1 en 5 procent bedragen. Voor de overige componenten ligt de bijdrage lager dan 1 procent van de achtergrondconcentratie. Voor toetsing aan de Wet Luchtkwaliteit is tabel 6-5 opgenomen, waarin de jaargemiddelde grenswaarden, achtergrondconcentraties en verwachte immissieconcentraties voor zowel het worst-case als het verwachte scenario zijn opgenomen.

Toetsings tabel	Grenswaarde	Achtergrond concentratie	Luchtkwaliteit incl lijn 6 verwacht	Concentratie incl lijn 6 worst-case	Eenheid
PM10	40	24,8	24,810	24,812	ug/m ³
PM2.5	25	12,4	12,409	12,411	ug/m ³
SO ₂	20	2,4	2,43436	2,440	ug/m ³
NO ₂	40	20	20,66	20,683	ug/m ³
CO	10000*	590	590,14105	590,202	ug/m ³
Lood	0,5	0,012	0,0121291	0,01225	ug/m ³

* 8-uurgemiddelde

Tabel 6-5: Toetsingstabel Wet Luchtkwaliteit voorgenomen activiteit

Voor de componenten PM10, NO₂, CO, SO₂ en PM 2.5 is een aparte analyse gemaakt, waarin de hoogste bijdrage van de voorgenomen activiteit wordt berekend. Deze componenten komen zowel vrij bij de verbranding als bij het verkeer van en naar de inrichting. PM10 en PM2.5 komen daarnaast ook vrij door verwaaiing van de slakkenberg. Nabij wegen en dichtbij de inrichting kunnen door deze lage bronnen hierdoor hogere concentraties optreden.

In tabel 6-6 zijn de maximale immissieconcentraties weergegeven, die als gevolg van de voorgenomen activiteit kunnen voorkomen inclusief verkeer en slakkenopslag, gemeten op punten dichtbij de inrichting en op in de nabijheid van de inrichting liggende wegen.

Hoogste concentraties	Concentratie	Eenheid
PM10	21,8	µgram/m ³
NO ₂	36,2	µgram/m ³
CO	785	µgram/m ³
SO ₂	1,6	µgram/m ³
PM2.5	15	µgram/m ³

Tabel 6-6: Hoogste concentraties die kunnen optreden als gevolg van de voorgenomen activiteit als gevolg van ligging nabij inrichting of wegen.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er geen overschrijding van de Wet luchtkwaliteit plaatsvindt. Voor verdere toetsing wordt verwezen naar het luchtonderzoek.

Voor de voorgenomen activiteit zijn ook bijdragecontouren opgesteld voor de componenten PM10 en NO₂. Deze bijdrage contouren worden in het volgende hoofdstuk gezamenlijk gepresenteerd met de contouren voor de vervoersvariant, waarin 100 procent van het transport ten behoeve van de zesde lijn per as plaatsvindt.

Depositie

Ook de depositieresultaten voor de voorgenomen activiteit (bestaande inrichting plus lijn 6) zijn berekend als een worst-case scenario en een verwacht scenario (Buro Blauw, 2008).

De hoogste depositie door HVC in de worst-case situatie in de Eilandspolder bedraagt 8,4 mol H⁺/ha/jaar en in het Noord-Hollands Duinreservaat 2,9 mol H⁺/ha/jaar.

De hoogste depositie door HVC in de verwachte situatie in de Eilandspolder bedraagt 6,8 mol H⁺/ha/jaar en in het Noord-Hollands Duinreservaat 2,2 mol H⁺/ha/jaar.

Fijnstofemissie slakkenopslag

De fijnstofemissie vanuit de slakkenberg wanneer lijn 6 in bedrijf is, wordt geschat op 461 kg per jaar (Buro Blauw, 2008).

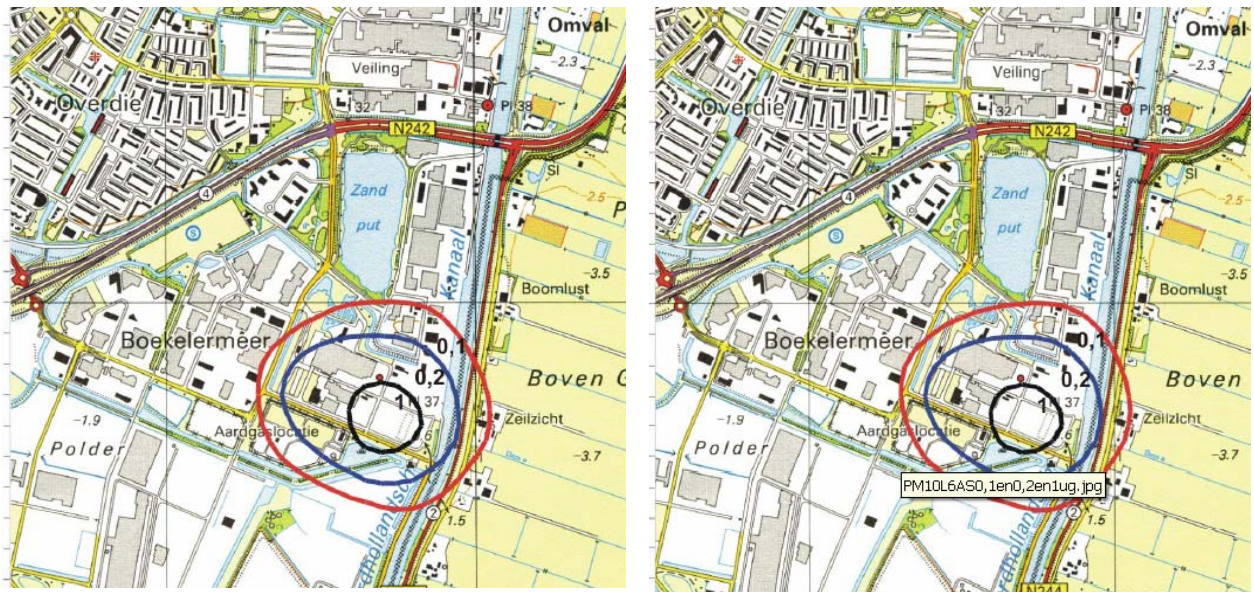
6.1.4 Varianten & Alternatieven

Voor luchtkwaliteit zijn twee varianten relevant, te weten: de transportvariant met volledige aan- en afvoer per as en de droge rookgasreiniging.

Volledig transport per as

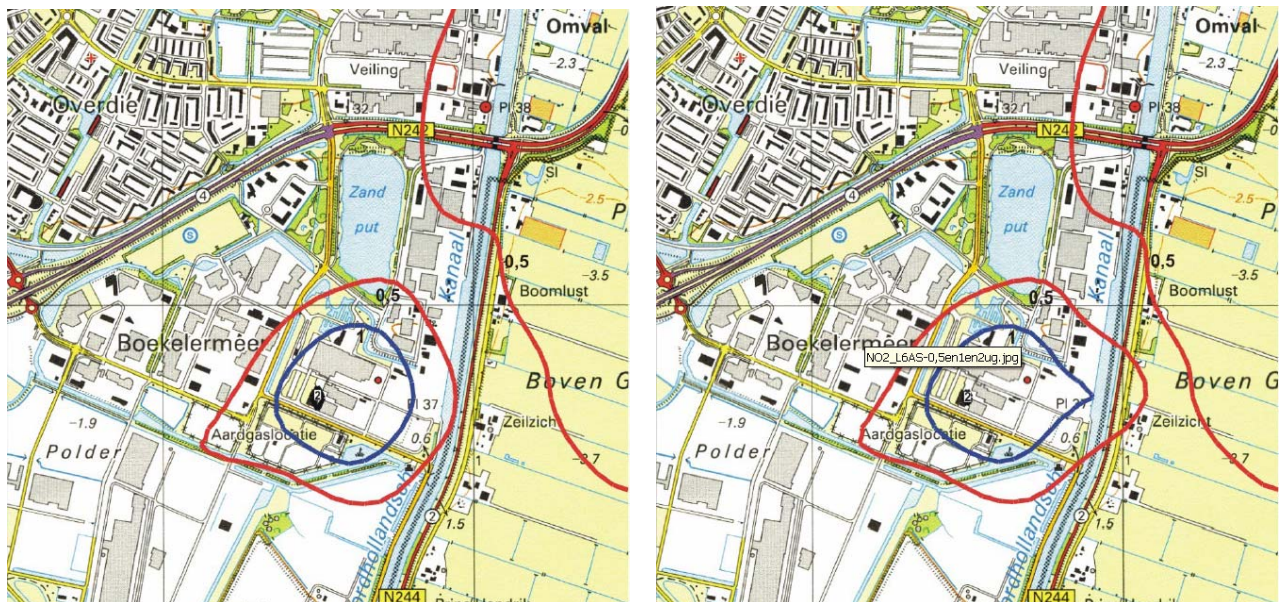
Verhoging van het aandeel transport over water reduceert het aantal transportbewegingen en daarmee de emissie van met name NO₂ en PM10. De precieze bijdrage van een verschuiving in de transportmodaliteit, is doorgerekend in het luchtonderzoek. Hiervoor is gebruik gemaakt van het scenario dat is beschreven in hoofdstuk 5: volledige aan- en afvoer voor lijn 6 per as.

In figuur 6-2 en 6-3 zijn respectievelijk de PM₁₀ en NO₂-contouren weergegeven voor zowel de voorgenomen activiteit als de transportvariant.



Figuur 6-2: De 0,1 en 0,2 en 1 en 2 µgram/m³ bijdragecontouren voor PM₁₀ voor de voorgenomen activiteit (links) en de volledig transport per as (rechts).

Voor PM₁₀ geldt dat ten opzichte van de huidige situatie de contouren voor zowel de voorgenomen activiteit als de transportvariant marginaal verder van de inrichting komen te liggen. Een verschil tussen de voorgenomen variant met deels aanvoer per schip en de variant met volledige aanvoer per as is nauwelijks waar te nemen.



Figuur 6-3: De 0,5 en 1 en 2 µgram/m³ bijdragecontouren voor NO₂ voor de voorgenomen activiteit (links) en de volledig transport per as (rechts).

Voor NO₂ is in de figuur te zien dat de 0,5 en 1 µgram/m³-contouren rond de inrichting meer naar het Oosten komen te liggen. Tegelijkertijd neemt de uitstulping van dezelfde contour naar het Zuidwesten af. Het totale verschil tussen beide scenario's is dan ook moeilijk te bepalen en kan alleen voor specifieke locaties worden aangegeven. Wel staat vast dat de verschillen marginaal klein zullen zijn en dat de scenario's niet zullen resulteren in overschrijdingen van grenswaarden in de Wet luchtkwaliteit.

Aangezien er geen duidelijk verschil is waar te nemen tussen luchtkwaliteit PM10 en NO₂ bij de voorgenomen activiteit en volledige aan- en afvoer per as, wordt er een score "0" toegekend aan de variant met volledig transport per as.

Droge rookgasreiniging

In hoofdstuk 5.3 is reeds aangetoond dat een droge rookgasreiniging hogere emissieconcentraties van bijna alle rookgascomponenten met zich mee zal brengen. Het is dan ook vanzelfsprekend dat dit zal resulteren in een slechtere luchtkwaliteit en de variant is om deze reden dan ook niet doorgerekend.

Aangezien er geen precieze bijdrages zijn doorgerekend voor de droge rookgasreiniging wordt een score "--" toegekend, waarmee wordt aangenomen dat de luchtkwaliteit bij de uitvoering van een droge variant slechts beperkt slechter zal zijn dan bij de voorgenomen natte rookgasreiniging.

Toepassing korstvormend middel slakkenopslag

Wanneer korstvormend middel wordt gebruikt op de slakkenopslag zal de stofemissie uit de slakkenopslag afnemen. Deze emissiereductie is in hoofdstuk 5.3 reeds bepaald op circa 70 procent ten opzichte van een situatie waarin de opslag bevochtigd wordt. Wanneer de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd en korstvormend middel wordt toegepast op de slakkenberg, bedraagt de geschatte fijnstofemissie circa 320 kg/jaar.

Vanwege de grote emissiereductie die bewerkstelligd kan worden bij toepassing van korstvormend middel, wordt voor het aspect lucht een score "++" toegekend aan deze variant.

Oven zonder steunbranders

Wanneer geen steunbranders worden ingezet voor het op- en afstoken van de oven van de zesde lijn, kan dit betekenen dat gedurende de op- en afstookperiode hogere emissieconcentraties kunnen worden gemeten dan het geval is wanneer wel steunbranders worden gebruikt. Echter, aangezien steunbranders praktisch alleen ingezet worden om op- of af te stoken en er slechts circa een keer per jaar wordt af- en opgestookt gedurende een tijdsbestek van respectievelijk 16 en 24 uur, is de verwachte invloed op de jaarvrachten van de zesde lijn zeer gering.

Vanwege de verwachte geringe invloed van het niet gebruik maken van steunbranders op het aspect lucht, wordt een score "0" toegekend aan deze variant.

6.2 Geur

Tot op heden zijn er geen geuronderzoeken uitgevoerd voor HVC Alkmaar. In het kader van dit MER is echter wel een geuronderzoek uitgevoerd dat een beeld schept van de geuremissie van de inrichting en hoe deze geur zich vertaalt naar geurimmissies op leefniveau in de directe omgeving van de inrichting. De resultaten die hieronder worden besproken zijn gebaseerd op (Buro Blauw, 2008). Dit geuronderzoek is bijgesloten in bijlage 8. De belangrijkste geurbronnen op de inrichting zijn de slakkenopslag, de schoorstenen van lijn 1 t/m 4 en vanaf 2008 de schoorsteen van de BEC.

De schoorstenen zijn de grootste geurbronnen op de inrichting, gevolgd door de slakkenopslag en het bufferbassin. Geuremissie door de slakkenopslag vindt echter plaats op leefniveau, waardoor de bijdrage aan de geurimmissie in de directe omgeving van de inrichting relatief hoog is ten opzichte van de schoorstenen. De bijdrage van de afvalbunker aan de totale geuremissie op de inrichting is te verwaarlozen, aangezien deze op onderdruk wordt gehouden, waardoor lucht de bunker instroomt. Geurcomponenten worden zo de oven ingezogen en verbrand.

Bepalend voor de geuremissie van de inrichting zijn de slakken (bodemas), die na opwerking worden opgeslagen in de slakkenbunker. Met name verse slakken dragen bij aan de geuremissie van de slakkenberg. Verder vindt er geuremissie plaats wanneer de slakkenberg wordt afgegraven. Tijdens het afgraven komen die niet aan de oppervlakte van de berg hebben gelegen, weer in contact met lucht en vindt er geuremissie plaats.

De schoorstenen zijn van beperkte invloed op de geurimmissie, aangezien deze emissie op 80 meter hoogte plaatsvindt.

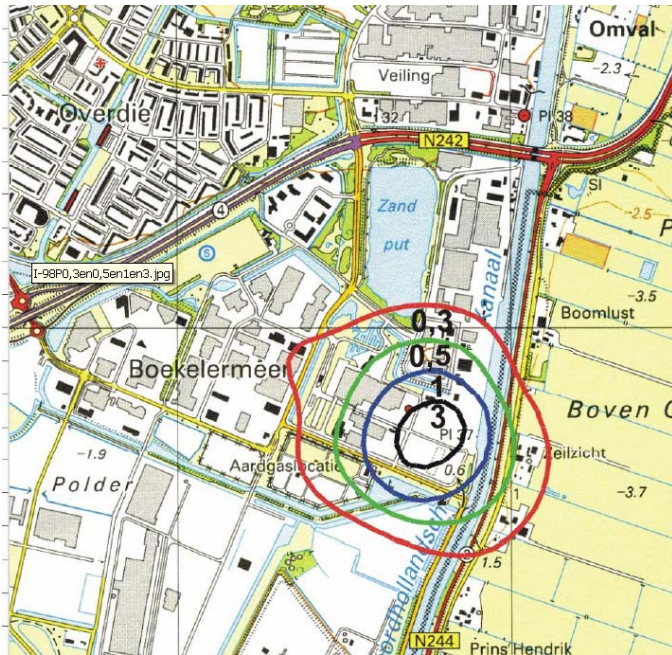
De provincie Noord-Holland heeft in haar notitie 'Leidraad provinciaal ruimtelijk beleid' gesteld dat er geen ernstig geurgehinderden mogen zijn. Geurhinder is uitgesloten bij een lagere geurconcentratie dan $0,5 \text{ ou}_e/\text{m}^3$.

6.2.1 Bestaande situatie

In de bestaande situatie vindt er geuremissie plaats vanuit de vier afvalverbrandingslijnen, de BEC, de slakkenopslag en in beperkte mate via de bunkerhal. De slakkenopslag wordt in de huidige situatie niet alleen gevuld met bodemas uit de bestaande afvalverbrandingslijnen, maar ook met bodemas afkomstig van de afvalverbrandingsinstallatie in Dordrecht.

Recentelijk is een gedoogbeschikking afgegeven voor het accepteren en opwerken van bodemas afkomstig uit Dordrecht. De opgewerkte bodemas komt uiteindelijk ook in de slakkenbunker terecht en draagt dus bij aan geuremissie vanuit de slakkenopslag. Van de bodemas die binnenkomt op de inrichting, gaat ongeveer 90 procent naar de slakkenopslag; de overige 10 procent bestaat uit ferro- en non-ferrometalen en wordt afgescheiden in de slakopwerkingsinstallatie om vervolgens gerecycled te worden. De hoeveelheid bodemas uit Dordrecht in de huidige situatie wordt geschat op 60.000 ton per jaar (Kuiper & Burger, 2007). Hiervan wordt na bewerking circa 54.000 ton in de slakkenopslag opgeslagen.

De geurcontouren die ontstaan in de huidige situatie die hierboven beschreven is, zijn weergegeven in figuur 6-4.



Figuur 6-4: Geurcontouren 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou/m³ als 98-percentiel in de huidige situatie

De figuur laat zien dat de 0,5 ou/m³ contour niet over woningen in de omgeving ligt. De contour raakt aan de dichtstbijzijnde verspreid liggende woning tegenover de inrichting aan de overkant van het kanaal. Dit betekent dat geurhinder als gevolg van de inrichting praktisch kan worden uitgesloten.

6.2.2 Autonome ontwikkeling

Als gevolg van de bouw van de vijfde lijn op de inrichting in Dordrecht, zal op de middellange termijn het aantal slakken dat wordt aangevoerd vanuit Dordrecht en in Alkmaar opgewerkt wordt, toenemen. Op de middellange termijn zullen er namelijk vijf lijnen tegelijk in bedrijf zijn in Dordrecht. Op de lange termijn zal het aantal slakken weer afnemen doordat er twee oudere verbrandingslijnen op de inrichting in Dordrecht uit gebruik worden genomen, zodat er nog drie lijnen overblijven die gezamenlijk een lagere slakkenproductie hebben.

De hoeveelheden onbewerkte bodemas die voor respectievelijk de middellange en de lange termijn zijn aangevraagd in Dordrecht zijn 125.750 ton en 99.000 ton per jaar (Kuiper & Burger, 2007). Wanneer wordt aangenomen dat deze slakken ook voor 10 procent uit metalen bestaan, bedraagt de totale hoeveelheid bodemas die opgeslagen wordt in Alkmaar 113.175 respectievelijk 89.000 ton per jaar.

Een andere belangrijke ontwikkeling voor de hoeveelheid bodemas is de recentelijke ingebruikname van de BEC. Ook de BEC produceert een relatief kleine hoeveelheid bodemas. HVC is voornemens deze bodemas op korte termijn op te werken in de SOI, waarna ook deze bodemas zal worden opgeslagen in de slakkenopslag. Hiervoor werd tijdens het opstellen van dit MER een proefneming uitgevoerd worden. In het geurscenario is de bodemas uit de BEC dan ook meegenomen.

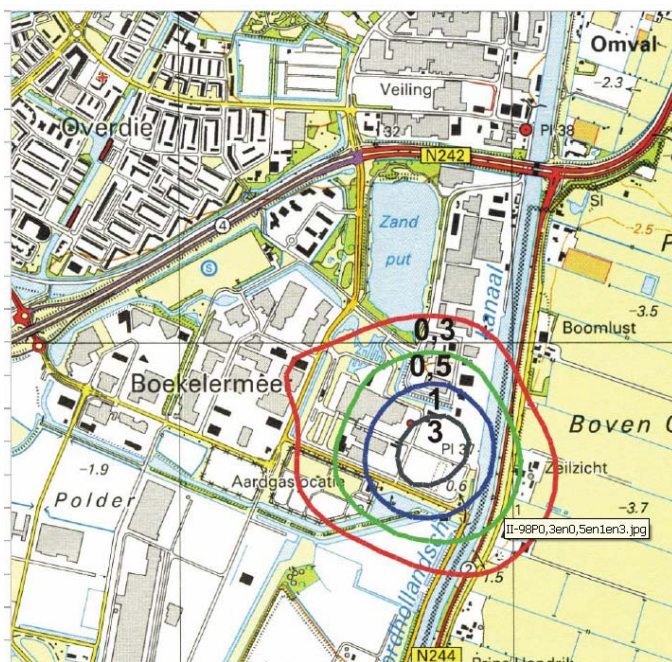
Een schatting van de hoeveelheid slakken die na opwerking wordt opgeslagen in de slakkenbunker is voor de lange en middellange termijn weergegeven in tabel 6-7, gezamenlijk met de maximale hoeveelheid bodemas die zal worden aangevoerd vanuit de BEC.

Autonome ontwikkeling						
	Dordrecht	Eenheid	BEC	Eenheid	Totaal	Eenheid
Middellange termijn	113.175	ton/jaar	8.450	ton/jaar	121.625	ton/jaar
Lange termijn	89.000	ton/jaar	8.450	ton/jaar	97.450	ton/jaar

Tabel 6-7: Geschatte hoeveelheid bodemas vanuit Dordrecht en de BEC

Als gevolg van bovengenoemde ontwikkelingen, zal de hoeveelheid opgeslagen bodemas in de slakkenbunker toenemen. Aangezien de capaciteit van de slakkenbunker niet wordt uitgebreid en de gemiddelde omvang van de slakkenberg gelijk blijft, zal er vaker afgegraven worden. Tijdens dit afgraven treedt geuremissie op, waardoor de totale geuremissie van de inrichting toeneemt.

In figuur 6-5 is de geurcontour voor de overgangssituatie weergegeven. De situatie op de middellange termijn kan gezien worden als een worst-case situatie, aangezien hier de toevoer van reststoffen maximaal is.



Figuur 6-5: Geurcontouren 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou/m³ als 98-percentiel bij maximale aanvoer vanuit Dordrecht en verwerking BEC-bodemas

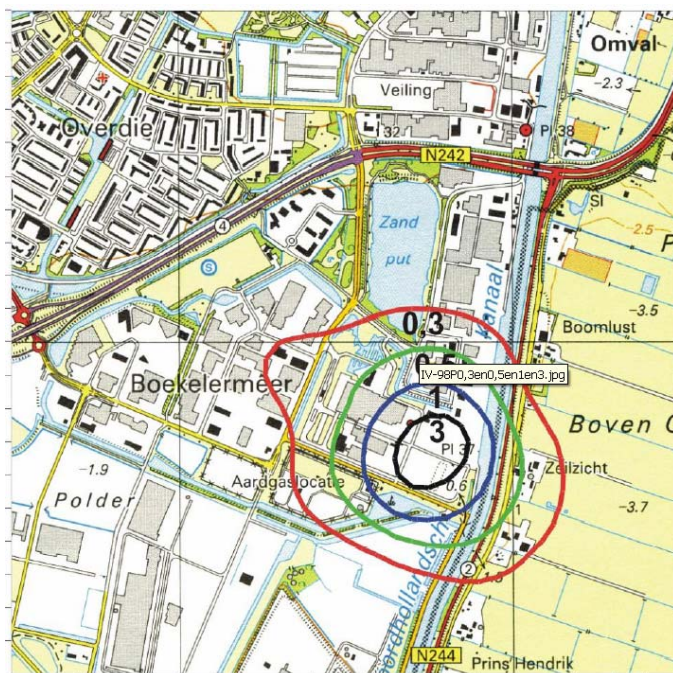
De figuur laat zien dat de 0,5 ou/m³ contour net over de dichtstbijzijnde verspreid liggende woningen aan de overkant van het kanaal ligt. Geurhinder kan hier daarom niet worden uitgesloten.

6.2.3 Voorgenomen activiteit

Wanneer lijn 6 wordt toegevoegd aan de inrichting, zal de geuremissie toenemen als gevolg van extra uitstoot door de schoorsteen van de nieuwe lijn. Verder zal de hoeveelheid bodemas die op de inrichting ontstaat toenemen, maar de gemiddelde hoeveelheid bodemas die op enig moment in de slakkenopslag aanwezig is zal niet wijzigen ten opzichte van de bestaande situatie. De bodemas zal na de komst van lijn 6 eerder worden afgevoerd, waardoor de gemiddelde omvang van de slakkenberg gelijk blijft.

Wanneer lijn 6 in bedrijf is, geldt naar alle waarschijnlijkheid de lange termijn hoeveelheid bodemas uit Dordrecht, circa 89.000 ton die wordt opgeslagen in de slakkenbunker.

De geursituatie die ontstaat wanneer lijn 6 in bedrijf genomen wordt, is weergegeven in figuur 6-6.



Figuur 6-6: Geurcontouren 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_e/m^3 als 98-percentiel inrichting inclusief lijn 6

De 0,5 ou_e/m^3 raakt wederom de dichtstbijzijnde verspreid liggende woning aan de overkant van het kanaal. Geurhinder kan hier derhalve niet worden uitgesloten. Wel is de geurtoename ten opzichte van de huidige situatie minimaal.

6.2.4 Alternatieven en varianten

Er zijn in het geuronderzoek geen varianten op de voorgenomen activiteit meegenomen.

6.3 Geluid

Teneinde de gevolgen van de komst van de zesde lijn voor wat betreft de geluidssituatie in beeld te brengen, zal voor de verschillende scenario's telkens een vergelijking gemaakt worden met de vergunde situatie. Dit betekent dat er een vergelijking gemaakt wordt met:

- het geluidsbudget dat op de kavels van HVC rust teneinde de voorgenomen activiteit te toetsen aan de geluidszonering.
- de vergunde langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus voor de controlepunten voor bebouwing die binnen de geluidszone ligt om te toetsen of de voorgenomen activiteit deze grenswaarden overschrijdt.

Beide toetsen zullen worden uitgevoerd voor de bestaande situatie, autonome ontwikkeling, de voorgenomen activiteit en varianten op de voorgenomen activiteit die invloed hebben op de geluidssituatie. De resultaten van geluid zijn gebaseerd op (M+P, 2008). Het onderzoek is bijgesloten in bijlage 7.

6.3.1 Bestaande situatie

De inrichting voldoet op dit moment aan de geluidsvoorschriften die in de huidige vergunning zijn opgenomen. Recentelijk is de BEC akoestisch aan de inrichting toegevoegd. Het bronvermogen voor de bestaande inrichting is in beeld gebracht en vergeleken met het geluidsbudget in tabel 6-8.

	Dag	Avond	Nacht	Eenheid
Huidig bronvermogen inrichting	117,7	113,9	112,2	dB(A)/m ²
Vergund geluidsbudget	121,2	117,4	113,1	dB(A)/m ²

Tabel 6-8: Toetsing geluidsbudget huidige inrichting

Daarnaast komt het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau op deze controlepunten exact overeen met de vergunde waarden, die voor de controlepunten binnen de zonegrens geformuleerd zijn. Voor het vierde controlepunt binnen de zonegrens geldt nog geen vergunde waarde. Voor de volledigheid is de geluidsbelasting op dit controlepunt weergegeven in tabel 6-9.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus huidig	Dag	Avond	Nacht	Eenheid
Controlepunt 4				
Huidige situatie	55	49	46	dB(A)

Tabel 6-9: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus huidige inrichting

Gegeven de situatie dat de huidige geluidsbelasting op de controlepunten overeenkomt met de vergunde grenswaarden, betekent dit dat er beperkt ruimte is om activiteiten aan de inrichting toe te voegen. In een vroegtijdig stadium is HVC daarom in overleg getreden met de gemeente, die zonebeheerder is van de geluidszone op Boekelermeer.

6.3.2 Autonome ontwikkeling

Wanneer de inrichting niet wordt uitgebreid met lijn 6, is de verwachting dat de geluidsbelasting voor wat betreft stationaire bronnen gelijk zal blijven. De geluidsemissies van mobiele bronnen

zal waarschijnlijk dalen als gevolg van toenemend transport per schip en grootschaliger transport per as, waardoor er minder verkeersbewegingen van en naar de inrichting zullen plaatsvinden.

Wanneer lijn 6 niet gerealiseerd zou worden, zal daarom zonder meer voldaan worden aan de vergunningvoorschriften. Als gevolg van bovenstaande ontwikkelingen zal de geluidsruijnte ten opzichte van de vergunde waarde zelfs toenemen.

6.3.3 Voorgenomen activiteit

De geluidsemisssie van de inrichting zal als gevolg van de realisatie van lijn 6 toenemen. Deze toename past in het geluidsbudget, zoals is aangetoond in tabel 6-10. De geluidsniveaus op de controlepunten zullen hierdoor in beperkte mate overschreden worden.

	Dag	Avond	Nacht	Eenheid
Bronvermogen voorgenomen activiteit	118,0	114,4	112,9	dB(A)/m ²
Vergund geluidsbudget	121,2	117,4	113,1	dB(A)/m ²

Tabel 6-10: Toetsing geluidsbudget voorgenomen activiteit

In tabel 6-11 zijn de geluidsniveaus op de controlepunten na toevoeging van lijn 6 weergegeven ten opzichte van de vergunde waarden. In de tabel zijn de geluidsniveaus die boven de vergunde grenswaarden liggen onderstreept.

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	Dag	Avond	Nacht	Eenheid
Controlepunt 1				
Vergund	43	40	38	dB(A)
Voorgenomen activiteit	43	<u>41</u>	<u>39</u>	dB(A)
Controlepunt 2				
Vergund	56	52	48	dB(A)
Voorgenomen activiteit	56	52	48	dB(A)
Controlepunt 3				
Vergund	40	37	35	dB(A)
Voorgenomen activiteit	<u>41</u>	37	<u>36</u>	dB(A)
Controlepunt 4				
Vergund	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	dB(A)
Voorgenomen activiteit	41	37	36	dB(A)

Tabel 6-11: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus inrichting met lijn 6 ten opzichte van vergunde waarden

Uit de tabel komt naar voren dat er voor de zesde lijn 1 dB extra geluidsruijnte nodig is voor zowel de dag en avond als de nacht.

6.3.4 Varianten en alternatieven

In het geluidsonderzoek zijn twee varianten doorgerekend die invloed hebben op de geluidssituatie. Dit zijn een koeltoren en de bouw van lijn 6 op een andere locatie op de inrichting teneinde de geluidsuitstraling van de bestaande lijnen af te schermen.

Daarnaast is het verschil in geluidsbelasting voor volledig transport per as en gedeeltelijk transport per schip berekend.

Hybride koeltoren en alternatieve locatie binnen inrichting

De toetsing aan het geluidsbudget is weergegeven in tabel 6-12.

	Dag	Avond	Nacht	Eenheid
Vergund geluidsbudget	121,2	117,4	113,1	dB(A)/m ²
Hybride koeltoren	117,9	114,3	112,7	dB(A)/m ²
Locatievariant	117,4	114,2	112,7	dB(A)/m ²

Tabel 6-12: Toetsing geluidsbudget alternatieve condensor en alternatieve locatie

Uit de tabel blijkt dat zowel de hybride koeltorenvariant als de locatievariant in ruimere zin voldoen aan het vergunde geluidsbudget. Het verschil met de voorgenomen activiteit bedraagt echter nooit meer dan 1 dB(A)/m² en is beperkt.

De toetsing van de varianten aan de grenswaarden van de controlepunten is weergegeven in tabel 6-13. In de tabel zijn de geluidsniveaus die boven de vergunde grenswaarden liggen onderstreept.

	Dag	Avond	Nacht	Eenheid
Controlepunt 1				
Vergund	43	40	38	dB(A)
Hybride koeltoren	43	<u>41</u>	<u>39</u>	dB(A)
Locatievariant	41	38	37	dB(A)
Controlepunt 2				
Vergund	56	52	48	dB(A)
Hybride koeltoren	56	52	48	dB(A)
Locatievariant	56	52	48	dB(A)
Controlepunt 3				
Vergund	40	37	35	dB(A)
Hybride koeltoren	39	36	35	dB(A)
Locatievariant	40	37	35	dB(A)
Controlepunt 4				
Vergund	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	dB(A)
Hybride koeltoren	55	49	46	dB(A)
Locatievariant	55	49	46	dB(A)

Tabel 6-13: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus inrichting met hybride koeltoren en alternatieve locatie ten opzichte van vergunde waarden

Uit de tabel kan de conclusie getrokken worden dat de alternatieve locatie de hoogste geluidsreductie met zich meebrengt op de controlepunten. Ook de hybride koeltoren presteert beter dan de voorgenomen activiteit, maar ook hier is extra geluidsruijnte nodig.

Aangezien zowel de locatievariant als de hybride koeltoren in beperkte mate beter presteert dan de voorgenomen activiteit, wordt aan beide varianten een score “+” toegekend.

Volledig transport per as

De geluidsbelasting van enkel 35 overslagtransporten voor aanvoer per schip is op de controlepunten hoger dan de geluidsbelasting bij 35 directe transporten via de poort. Op de controlepunten geldt een maximaal langtijdgemiddelde beoordelingsniveau van 24,4 dB(A) voor 35 transporten per as (controlepunt 1) en maximaal 50,0 dB(A) voor 35 overslagtransporten ten behoeve van scheepstransport (controlepunt 2) (M+P, 2008).

De hogere geluidsbelasting van transport per schip wordt voornamelijk veroorzaakt door de extra geluidsuitstraling van de portaalkraan die containers uit de schepen overlaadt op de vrachtwagens. Bij de voorgenomen activiteit is echter al uitgegaan van de representatieve bedrijfssituatie waarin volledige benutting van de portaalkraan in de dagperiode plaats vindt. De extra geluidsbelasting die voor rekening komt van een hoger aandeel scheepstransport ten behoeve van lijn 6 is hier daarom al in meegenomen, omdat ook overslag voor lijn 6 met de bestaande kraan zal plaatsvinden.

Wanneer er voor lijn 6 dus volledig transport per as plaatsvindt, zal de totale geluidsuitstraling van de inrichting wel lager zijn, maar deze invloed is zodanig klein dat er geen verschil is ontstaat tussen de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de controlepunten ten opzichte van de voorgenomen activiteit.

Omdat er in de representatieve bedrijfssituatie op de inrichting reeds gebruik wordt gemaakt van zowel transport per schip als per as, heeft volledig transport per as voor lijn 6 geen invloed op de geluidssituatie ten opzichte van de voorgenomen activiteit. Echter, omdat is aangetoond dat de potentiële geluidsreductie als gevolg van meer transport per as ten koste van scheepstransport groot is, zal een “+” worden toegekend aan de variant met volledig transport per as.

6.4 Klimaat

Bij de verbranding van afval in een afvalverbrandingsinstallatie komt CO₂ vrij, maar tegelijkertijd vermijdt afvalverbranding ook CO₂-emissie als gevolg van het reduceren van CO₂-emissies in andere sectoren. Beide effecten zullen hieronder toegelicht worden. Wanneer van de directe fossiele emissies de vermeden emissies worden afgetrokken, kan de CO₂-vermindering die wordt bewerkstelligd met afvalverbranding worden verkregen.

Fossiele CO₂-uitstoot

De directe CO₂-emissie die gemeten wordt in de schoorsteen bij HVC Alkmaar bedraagt 794 kg/ton verbrand afval. Het aandeel fossiele materialen in afval bepaalt in hoeverre deze CO₂-uitstoot aangemerkt kan worden als fossiele uitstoot. Voor afvalverbranding blijkt 36 procent van de totale emissie te bestaan uit fossiele materialen (CE, 2006).

De directe fossiele CO₂-emissie per ton verbrand afval bedraagt dan ook 286 kg. Hierbij dient nog een correctie gemaakt te worden van 5 procent voor indirecte CO₂-emissie als gevolg van het gebruik van hulpstoffen, zoals bijvoorbeeld aardgas (CE, 2006). De fossiele CO₂-emissie voor afvalverbranding in Alkmaar komt daarmee op 300 kg/ton.

Vermeden CO₂-uitstoot

Vermeden CO₂-emissie als gevolg van afvalverbranding kan worden toegeschreven aan de volgende factoren:

- Afvalverbranding voorkomt storten. Op de stortplaats komt methaan vrij, een broeikasgas dat 23 keer sterker is dan CO₂.
- De groene elektriciteit die wordt opgewekt met het organische deel van het afval vervangt energie die wordt opgewekt op basis van fossiele brandstoffen, zoals aardgas en steenkool en vermijdt hiermee de uitstoot van CO₂.
- Verbranding van afval bevordert het hergebruik van zowel ferro- als non-ferrometalen. Deze metalen worden gewonnen uit de bodemas van de AVI en kunnen na opwerking opnieuw worden ingezet als grondstof in de metaalindustrie. Door metalen te recyclen wordt veel energie bespaard en daarmee CO₂-uitstoot vermeden.

Teneinde de vermeden CO₂-emissie te berekenen, zullen er een aantal emissiefactoren berekend worden voor de CO₂-uitstoot voor afvalverbranding.

In tabel 6-14 zijn de emissiefactoren weergegeven voor de opwekking van stroom en voor afvalverwerking (CE, 2006).

Fossiele CO₂-emissie		Eenheid
Energieproductie		
Grijze elektriciteit	0,56	kg CO ₂ -eq/kWh
Warmte	0,20	kg CO ₂ -eq/kWh
Afvalverwerking		
Stortplaats*	415	kg CO ₂ -eq/ton

* inclusief vermeden CO₂ als gevolg van verbranding stortgas in WKK

Tabel 6-14: CO₂-emissiefactoren energieproductie en storten

Op basis van deze emissiefactoren kunnen kentallen voor de *vermeden* CO₂-emissie voor het verbranden van afval worden berekend:

- De vermeden CO₂-emissie die gerealiseerd wordt door het afval niet te storten bedraagt 415 kg/ton.
- Het aandeel groene energie uit afvalverbranding bedraagt 48 procent. De vermeden CO₂-emissie die gerealiseerd wordt door opwekking van groene elektriciteit uit afvalverbranding bedraagt derhalve 0,27 kg/kWh.
- Voor warmte is de hoeveelheid vermeden CO₂ voor afvalverbranding op basis van het aandeel groene energie van 48 procent 0,1 kg/kWh.
- De winning van metalen uit AVI-bodemas vermijdt daarnaast nog eens circa 61 kg CO₂-emissie per ton gewonnen metaal (CE, 2006).

De energie die geproduceerd wordt op basis van biomassa in de BEC is 100 procent groen en de BEC stoot geen fossiele CO₂-emissies uit. De hoeveelheid vermeden CO₂ per kWh voor de BEC is dan ook gelijk aan 0,56 kg/kWh.

Netto vermeden CO₂-uitstoot

Op bovengenoemde kentallen voor zowel directe CO₂-emissies als vermeden CO₂-emissies kan de netto hoeveelheid vermeden CO₂ worden berekend, gebruik makend van gegevens over

doorzet, de hoeveelheid gewonnen metaal uit bodemas en de elektriciteits- en warmteproductie voor de huidige installaties en de zesde lijn.

6.4.1 Bestaande situatie

In de bestaande situatie op de inrichting zorgen alleen de vier afvalverbrandingslijnen voor de uitstoot van fossiele CO₂. De BEC stoot enkel biogene CO₂ uit. Daarnaast vermijden beide installaties CO₂. De netto hoeveelheid vermeden CO₂-uitstoot die gerealiseerd wordt als gevolg van de huidige inrichting is weergegeven in tabel 6-15.

Netto vermeden CO₂-uitstoot				
Fossiele CO₂-uitstoot	Op basis van	Eenheid		Eenheid
Fossiele CO ₂ -uitstoot lijn 1-4	711.000	ton/jaar	213.394	ton/jaar
Fossiele CO ₂ -uitstoot BEC	215.000	ton/jaar	0	ton/jaar
Totaal fossiele CO₂-uitstoot			213.394	ton/jaar
Vermeden CO₂ uitstoot	Op basis van	Eenheid		ton/jaar
Vermeden gestort afval lijn 1-4	711.000	ton/jaar	295.065	ton/jaar
Vermeden grondstoffen ferro/non-ferro	22.621	ton/jaar	43.371	ton/jaar
Vermeden fossiele stroom lijn 1-4	543.120.000	kWh/jaar	145.991	ton/jaar
Vermeden fossiele warmte	26.280.000	kWh/jaar	2.543	ton/jaar
Vermeden fossiele stroom BEC	225.000.000	kWh/jaar	126.000	ton/jaar
Totaal vermeden CO₂-uitstoot			612.970	ton/jaar
Netto vermeden CO₂-uitstoot			399.576	ton/jaar

Tabel 6-15: Netto vermeden CO₂-uitstoot bestaande inrichting

Per jaar wordt circa 400.000 ton CO₂-uitstoot vermeden als gevolg van de bestaande activiteiten op de inrichting.

6.4.2 Autonome ontwikkeling

Als gevolg van een toenemende vraag naar duurzame warmte, is de verwachting dat de hoeveelheid warmte die geproduceerd en afgezet wordt uit de bestaande afvalverbrandingslijnen zal toenemen. Als gevolg hiervan zal het gemiddelde rendement van deze lijnen toenemen en zal de gemiddelde uitgestoten hoeveelheid fossiele CO₂ per geproduceerde GJ afnemen. De hoeveelheid geproduceerde energie op de inrichting zal als gevolg van het hogere aandeel warmte toenemen. Echter, de mogelijkheden om extra warmtecapaciteit in te bouwen bij de bestaande lijnen is beperkt.

De hoeveelheid vermeden CO₂ als gevolg van de toename van de energieproductie zal stijgen. Wanneer er meer warmte wordt geproduceerd zal deze stijging echter steeds langzamer plaatsvinden, omdat warmteproductie minder CO₂ per kWh vermijdt.

6.4.3 Voorgenomen activiteit

Lijn 6 zal in de voorgenomen variant worden uitgerust met een condensatie-aftapturbine, die tegelijkertijd elektriciteit en warmte kan leveren. Hoe hoger het aandeel warmte in de

energieproductie, hoe hoger het rendement van lijn 6. Voor warmtelevering hoeft namelijk geen omzetting van stoom in elektriciteit plaats te vinden, waardoor ook de verliezen die bij deze omzetting optreden niet plaatsvinden.

Het rendement van lijn 6 bepaalt dan ook de hoeveelheid vermeden CO₂-uitstoot die gerealiseerd kan worden. In hoofdstuk 5 is reeds bepaald dat het bruto rendement van lijn 6 met alleen elektriciteitslevering 26,9 % bedraagt. Wanneer de warmtecapaciteit van de aftap maximaal benut wordt, bedraagt het rendement 77,5 %.

Met behulp van deze rendementen is doorgerekend wat de verschillen in vermeden CO₂-uitstoot bij volledige elektriciteitsproductie en maximale warmteproductie zijn. De resultaten voor maximale elektriciteitsproductie zijn weergegeven in tabel 6-16.

Netto vermeden CO₂-uitstoot				
Fossiele CO₂-uitstoot	Op basis van	Eenheid		Eenheid
Fossiele CO₂-uitstoot lijn 6	280.000	ton/jaar	84.037	ton/jaar
Vermeden CO₂ uitstoot	Op basis van	Eenheid		Eenheid
Vermeden gestort afval	280.000	ton/jaar	116.200	ton/jaar
Vermeden grondstoffen ferro/non-ferro	8.908	ton/jaar	17.080	ton/jaar
Vermeden fossiele stroom	209.222.222	kWh/jaar	56.239	ton/jaar
Vermeden fossiele warmte	0	kWh/jaar	0	ton/jaar
Totaal vermeden CO₂-uitstoot			189.519	ton/jaar
Netto vermeden CO₂-uitstoot			105.482	ton/jaar

Tabel 6-16: Vermeden CO₂-emissie bij minimale warmteproductie door condensatieturbine

De hoeveelheid vermeden CO₂-emissie bedraagt bij maximale elektriciteitsproductie circa 105.000 ton per jaar. De resultaten voor maximale warmte-aftap zijn weergegeven in tabel 6-17.

Netto vermeden CO₂-uitstoot				
Fossiele CO₂-uitstoot	Op basis van	Eenheid		Eenheid
Fossiele CO₂-uitstoot lijn 6	280.000	ton/jaar	84.037	ton/jaar
Vermeden CO₂-uitstoot	Op basis van	Eenheid	Vermeden CO₂	Eenheid
Netto vermeden CO ₂ -uitstoot	280.000	ton/jaar	116.200	ton/jaar
Vermeden grondstoffen ferro/non-ferro	8.908	ton/jaar	17.080	ton/jaar
Vermeden fossiele stroom	131.444.444	kWh/jaar	35.332	ton/jaar
Vermeden fossiele warmte	472.111.111	kWh/jaar	45.685	ton/jaar
Totaal vermeden CO₂-uitstoot			214.298	ton/jaar
Netto vermeden CO₂-uitstoot			130.261	ton/jaar

Tabel 6-17: Vermeden CO₂-productie bij maximale warmteproductie door condensatieturbine

Bij maximale warmteproductie bedraagt de hoeveelheid netto vermeden CO₂-emissie als gevolg van lijn 6 circa 130.000 ton per jaar. De hoeveelheid CO₂ die extra vermeden zou kunnen worden als gevolg van volledige benutting van de capaciteit van de warmte-aftap, bedraagt circa 25.000 ton per jaar.

6.4.4 Varianten en alternatieven

Er zijn twee varianten op de voorgenomen activiteit, die invloed hebben op het rendement van lijn 6: de hybride koeltoren voor stoomcondensatie en hogere stoomcondities. De variant waarin lijn 6 niet wordt uitgerust met steunbranders reduceert het eigen energiegebruik van lijn 6; dit effect zal hieronder gekwantificeerd worden.

Hybride koeltoren

In hoofdstuk 5.3 is de hybride koeltoren besproken als variant op de voorgenomen luchtcondensatoren. Koeltorens verbruiken minder energie dan luchtcondensatoren en verlagen hiermee het eigen gebruik van de installatie, waardoor het *netto* rendement van de installatie toeneemt. In het kader van dit MER is berekend wat toepassing van een koeltoren voor invloed heeft op het rendement van de zesde lijn (Akzo Nobel, 2008).

Een koeltoren blijkt het netto rendement van lijn 6 met circa 1 procent te kunnen verhogen. De vermeden hoeveelheid CO₂ die extra gerealiseerd kan worden als gevolg van toepassing van een koeltoren is dan ook klein. Aan de toepassing van een koeltoren in plaats van een luchtgekoelde condensor kan daarom een “+” toegekend worden.

Hogere stoomcondities

Wanneer stoomcondities zoals in de BEC worden toegepast in lijn 6, kan een rendementsverbetering behaald worden. In hoofdstuk 5.3 is deze verbetering reeds geschat op maximaal 5 procent. Deze rendementsverbetering is hoog, maar in vergelijking met de invloed van warmtelevering (een rendementsverbetering van tientallen procenten) nog relatief klein.

Aan deze variant wordt derhalve niet de hoogste positieve score toegekend, maar een score “+”.

Oven zonder steunbranders

Gemiddeld wordt een verbrandingslijn een keer per jaar af- en opgestookt. Hiermee is circa 80.000 tot 150.000 m³ aardgas gemoeid. Wanneer er geen gebruik gemaakt wordt van steunbranders in lijn 6, wordt deze hoeveelheid aardgas bespaard.

Aangezien het rendement van de zesde lijn wordt berekend zonder hierin aardgas voor de steunbranders mee te nemen, kan de aardgasbesparing niet uitgedrukt worden als rendementsverbetering. Wanneer deze hoeveelheid aardgas wordt omgerekend naar het gemiddeld aantal m³ dat per seconde bespaard wordt, komt dit neer op 0,1 tot 0,2 MW energiebesparing. Deze energiebesparing komt overeen met 0,1 tot 0,2 procent van de thermische capaciteit van de ketel.

De energiebesparing die gerealiseerd wordt door geen gebruik te maken van steunbranders is in vergelijking met de overige varianten klein, ruim onder de 1 procent van de totale energie die vrijkomt uit het afval. Derhalve zal een score '0/+' worden toegekend aan deze variant.

Oven met luchtgekoeld rooster

Wanneer de beschikbaarheid van de zesde lijn wordt verhoogd als gevolg van toepassing van een luchtgekoeld rooster, zal ook de totale energieproductie van lijn 6 toenemen. De totale energieopbrengst over een periode van een jaar wordt verkregen door het product te nemen van de thermische capaciteit, het rendement en de beschikbaarheid van de lijn. Ten opzichte van een watergekoeld rooster, zou toepassing van een luchtgekoeld rooster in lijn 6 de volgende effecten hebben:

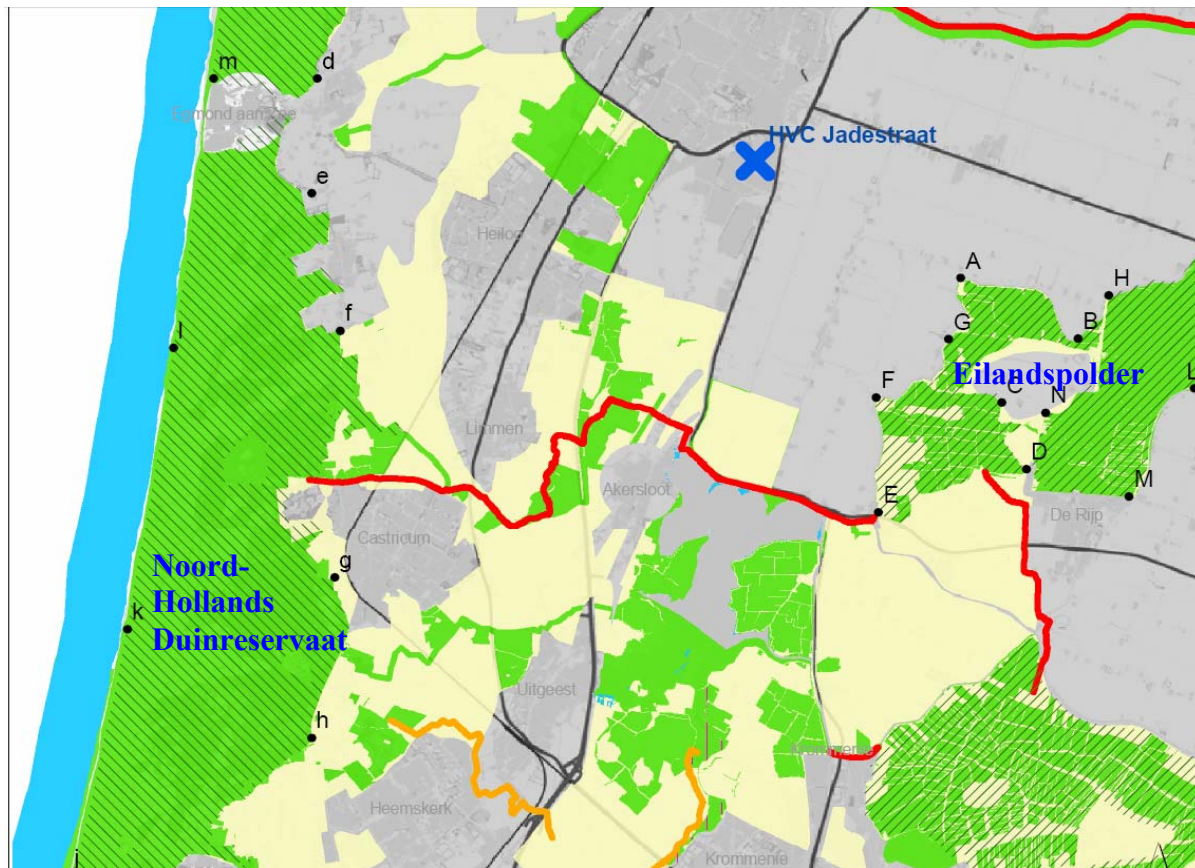
1. De thermische capaciteit zou met circa 0,6 procent worden verlaagd.
2. De beschikbaarheid van lijn 6 zou circa 4 procent hoger uitvallen, wanneer wordt aangenomen dat het verschil in beschikbaarheid tussen lijn 1 t/m 3 en lijn 4 (8 procent) voor in ieder geval 50 procent verklaard kan worden uit de lekkages in het watergekoelde rooster.
3. Het rendement van de zesde lijn blijft gelijk, onafhankelijk van de toepassing van een lucht- of watergekoeld rooster.

Dit resulteert in een totale toename van de totale energieproductie van lijn 6 van 3,4 procent. Dit betekent dat op basis van de huidige ervaringen het energetisch gunstiger is om lijn 6 uit te rusten met een luchtgekoeld rooster. Derhalve wordt aan deze variant een score "+" toegekend ten opzichte van de voorgenomen activiteit.

6.5 Natuur

Teneinde inzicht te verschaffen in de gevolgen van de uitbreiding van HVC Alkmaar op omliggende natuurgebieden, is een voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet en de Ecologische Hoofdstructuur uitgevoerd. Het onderzoek richt zich op de invloed van zowel verzurende als vermestende componenten in de luchtmissies van HVC en betreft hierin de gebieden Eilandspolder en het Noord-Hollands Duinreservaat. De hieronder besproken resultaten zijn gebaseerd op (Tauw, 2008).

Het onderzoek is gebaseerd op depositiegegevens uit (Buro Blauw, 2008). Dit onderzoek is bijgevoegd in bijlage 10. Hieronder zullen kort de resultaten worden besproken voor de huidige situatie en de voorgenomen activiteit. In figuur 6-7 is op kaart de ligging van de getoetste natuurgebieden ten opzichte van de inrichting weergegeven.



Figuur 6-7: Ligging HVC Alkmaar ten opzichte van Noord-Hollands Duinreservaat en Eilandspolder

Eilandspolder en het Noord-Hollands Duinreservaat liggen op respectievelijk 5 en 8 kilometer van de inrichting.

De relevante habitattypen voor Eilandspolder zijn: ruimten en zomen en overgangs- en trilveen. In het Noord-Hollands Duinreservaat zijn dit: witte duinen, grijze duinen, duinheiden met kraaihei, duinheiden met struikhei, duindoornstruwelen, kruipwilgstruwelen, duinbossen, vochtige duinvalleien, blauwgraslanden, galigaanmoerassen.

De belangrijkste soorten waarvoor de gebieden aangemeld zijn met name vogelsoorten, maar ook de bittervoorn, de kleine modderkruiper, de nauwe korfslak, de gevlekte witsnuitlibel en de Noorse woelmuis.

6.5.1 Bestaande situatie

In de huidige situatie bedraagt de achtergronddepositie van stikstofverbindingen 1000 mol N/ha/jaar in het Noord-Hollands Duinreservaat en 1000 tot 1500 mol N/ha/jaar in Eilandspolder. Voor sulfaat bedraagt de achtergronddepositie 390 mol/ha/jaar.

6.5.2 Autonome ontwikkeling

Met betrekking tot de depositie van verzurende en vermestende stoffen, zijn er geen ontwikkelingen te verwachten die de depositie zullen verhogen danwel verlagen.

6.5.3 Voorgenomen activiteit

Als gevolg van de voorgenomen activiteit, zal de depositie van verzurende en vermestende licht toenemen. In alle gevallen is de maximale toename aanzienlijk (veel) minder dan 1 procent van de achtergrondwaarden.

De instandhoudingsdoelstellingen in de vorm van soorten waarvoor de twee gebieden zijn aangewezen, worden door de realisatie van de zesde lijn bij HVC Alkmaar niet geschaad (zeker geen effect). De instandhoudingsdoelstellingen in de vorm van habitattypen waarvoor de twee gebieden zijn aangewezen worden door de realisatie van de zesde lijn niet geschaad. In de enkele gevallen dat depositiewaarden voor de habitattypen overschreden worden, is dit het gevolg van een achtergrondconcentratie die al reeds boven de depositiewaarden lag en is sprake van verwaarloosbare effecten van de zesde lijn op de instandhoudingsdoelstellingen.

De instandhoudingsdoelstellingen in de vorm van soorten waarvoor de twee gebieden zijn aangewezen, worden door de realisatie van de zesde lijn bij HVC Alkmaar niet geschaad (zeker geen effect).

6.5.4 Varianten en alternatieven

Enkel de droge rookgasreinigingsvariant zou resulteren in andere resultaten voor wat betreft het milieu-aspect natuur.

Droge rookgasreiniging

Wanneer lijn 6 voorzien zou worden van een droge rookgasreiniging, zouden hogere emissieconcentraties van bijna alle rookgascomponenten uit de schoorsteen worden gerealiseerd. Dit betekent vanzelfsprekend ook een groter effect op de omliggende natuurgebieden. Omdat de emissieconcentraties van een droge rookgasreiniging zoveel hoger liggen dan de voorgenomen rookgasreiniging, is deze variant niet doorgerekend voor het aspect natuur. Om deze reden wordt er vanuit gegaan dat een droge rookgasreiniging slechts in beperkte mate een negatieve invloed heeft op de natuurgebieden en wordt een score “-“ toegekend.

6.6 Verkeer

6.6.1 Bestaande situatie

Voor de beschrijving van de bestaande situatie, wordt het maximum aantal verkeersbewegingen dat bij de aanvraag van de samenvoeging van de loswal is gehanteerd. Het maximum aantal vrachtbewegingen per as per etmaal bedraagt 854 en omvat alle verkeersbewegingen van en naar de inrichting:

- Aanvoer van afval en hout
- Aanvoer van hulpstoffen
- Afvoer van reststoffen
- Vervoersbewegingen ten behoeve van Sortiva

Een dermate hoog aantal verkeersbewegingen vindt hoogstens één dag per jaar plaats en wordt enkel gehaald wanneer transporten die normaal gesproken verspreid over enkele dagen

plaatsvinden, samenvallen. Daarnaast bedraagt het maximaal aantal schepen per etmaal 6 en het aantal personenvervoerbewegingen 80.

6.6.2 Autonome ontwikkeling

Voor de ontwikkeling van het aantal transportbewegingen, zijn twee zaken van belang:

1. In de toekomst zal naar verwachting afvaltransport per as steeds meer plaatsvinden in voertuigen met een grotere capaciteit. Voor de aanvoer van afval en afvoer van reststoffen wordt gebruik gemaakt van vrachtwagens met een capaciteit van gemiddeld 20 ton. Echter, vrachtvoertuigen met een hogere capaciteit reduceren het aantal vervoersbewegingen. Naar verwachting zal binnen enkele jaren het aandeel zware transportvoertuigen met een capaciteit van rond de 30 ton dan ook toegenomen zijn ten opzichte van de huidige situatie.
2. Scheepstransport zal een steeds belangrijker rol gaan krijgen in de aanvoer van afval en de afvoer van bodemas. Hierdoor wordt het aantal transportbewegingen per as over de openbare weg teruggebracht en zijn enkel nog vrachtwagenbewegingen benodigd voor de overslag van en naar de kade. Voor lijn 6 is reeds voorzien dat er voor de aanvoer van afval en de afvoer van bodemas respectievelijk 50 procent en 35 procent per schip plaatsvindt.

Als gevolg van bovengenoemde ontwikkelingen zal het aantal transportbewegingen van en naar de inrichting dan ook afnemen.

6.6.3 Voorgenomen activiteit

De voorziene verdeling van aan- en afvoer over water (afvalaanvoer 50 procent, bodemasafvoer 35 procent), resulteert in circa 1 scheepsbeweging per etmaal ten behoeve van lijn 6. Daarnaast vinden er gemiddeld 35 extra directe vervoersbewegingen over de weg plaats en 35 transportbewegingen op de inrichting ten behoeve van de overslag van en naar de schepen. In tabel 6-18 is het aantal vervoersbewegingen verder opgesplitst naar de aard van het transport.

Transportbewegingen per etmaal	Per schip	Per as direct	Per as overslag
Aanvoer afval	0,6	26,9	26,9
Afvoer bodemas	0,2	4,2	7,8
Afvoer overige reststoffen	-	3,6	-
Aanvoer ongebluste kalk, natronloog, ammoniak, actief kool	-	0,7	-
Aanvoer HCl, Fe ₂ Cl ₃ , Natriumsulfide	-	0,04	-
Totaal	1	35	35

Tabel 6-18: het aantal transportbewegingen per etmaal ten behoeve van lijn 6 opgesplitst naar aard van transport

Als gevolg van de komst van lijn 6, bedraagt het totaal aantal transportbewegingen van en naar de inrichting per etmaal maximaal $854 + 70 = 924$. Inclusief personenvervoer bedraagt het maximum aantal bewegingen per etmaal dan 1004. Het maximaal aantal scheepvaartbewegingen bedraagt 6.

6.6.4 Varianten en alternatieven

Voor transport is enkel de transportvariant met volledige aan- en afvoer per as van toepassing.

Volledig transport per as lijn 6

Teneinde te onderzoeken wat de milieugevolgen zijn van een hoger aandeel scheepsvervoer in het transport van en naar de inrichting, is een scenario opgenomen waarin alle transport ten behoeve van lijn 6 per as plaatsvindt. Hierdoor vinden er per etmaal 70 transportbewegingen per as plaats ten behoeve van lijn 6 en geen scheepsbewegingen. De 35 transportbewegingen die in de voorgenomen activiteit gemoeid zijn met de overslag van goederen van en naar schepen, betreffen relatief korte transportbewegingen die daarnaast ook niet de inrichtingsgrens overschrijden.

Vanwege de ontlasting van de openbare weg en de kortere afstand van de overslagbewegingen per as in de voorgenomen activiteit wordt een “-” toegekend aan de transportvariant waarin volledig transport per as plaatsvindt.

6.7 Water

Voor wat betreft water heeft lijn 6 geen invloed op de huidige lozingssituatie, aangezien er zowel in de huidige situatie als bij de komst van lijn 6 geen afvalwater wordt geloosd.

6.7.1 Bestaande situatie

Alle huidige afvalverbrandingslijnen en de BEC zijn afvalwatervrij, wat wil zeggen dat er geen afvalwater wordt geloosd op het oppervlaktewater.

Het afvalwater dat vrijkomt uit de natte wasser in de rookgasreiniging wordt behandeld in een afvalwaterbehandelingsinstallatie. Hier worden alle verontreinigingen uit het water gehaald en blijven alleen zouten achter. Vervolgens wordt het water verneveld in de sproeidroger van de rookgasreiniging waar ook de zouten uit het afvalwater worden verwijderd. Het water wordt vervolgens via de schoorsteen naar buiten gebracht.

Het thermisch systeem voor opwekking van stoom uit de verbrandingswarmte is gesloten. Water dat in de ketel wordt omgezet in stoom wordt na het doorlopen van de turbine weer opnieuw toegevoerd aan de ketel. Ook hier komt derhalve geen afvalwater vrij.

6.7.2 Autonome ontwikkeling

Naar verwachting treden er in de toekomst geen veranderingen op in de huidige lozingssituatie en zal er geen afvalwater vanuit de verbrandingslijnen worden geloosd op het oppervlaktewater.

6.7.3 Voorgenomen activiteit

Lijn 6 zal geen water lozen op het oppervlaktewater, aangezien de waterkringloop van het thermisch systeem gesloten is en water dat gebruikt wordt in de rookgasreiniging via de schoorsteen naar de lucht wordt geëmitteerd.

6.7.4 Varianten en alternatieven

Enkel de hybride koeltoren brengt een te lozen waterstroom met zich mee.

Hybride koeltoren

Een hybride koeltoren zal koelwater lozen op het oppervlaktewater. Het betreft zo'n 100 m³/uur dat verontreinigd is met zouten en een relatief hoge temperatuur heeft. Aangezien de proceswaterbehoefte van de inrichting aanzienlijk lager is dan dit volume, is het niet mogelijk de koelwaterstroom nuttig toe te passen in de inrichting. Het oppervlaktewater waarop geloosd zou dienen te worden is het Noordhollands kanaal. Het Noordhollands kanaal is bij HVC stilstaand (niet vrij stromend) oppervlaktewater. Hierdoor heeft een thermische en kwalitatieve verontreiniging door de lozing van spuiwater een relatief groot negatief effect.

Omdat een hybride koeltoren een te lozen waterstroom met zich meebrengt en de voorgenomen activiteit - die is uitgerust met een luchtgekoelde condensor - volledig lozingsvrij is, wordt een score "--" toegekend aan de hybride koeltorenvariant voor wat betreft het wateraspect.

6.8 Flora & Fauna

De bescherming van planten- en diersoorten is vastgelegd in de flora- en faunawet. Voor activiteiten die invloed hebben op soorten die beschermd worden via deze wet, dient een ontheffing aangevraagd te worden.

De uitbreiding van de afvalverbrandingsinstallatie van in Alkmaar vindt plaats op een inrichting die volcontinu in bedrijf is en bestaat uit vier afvalverbrandingslijnen en een bio-energiecentrale. De voorgenomen locatie van de zesde lijn ligt is gelegen in het midden van de inrichting naast lijn 1. Deze locatie is omsloten door de luco's, het procesgebouw van de BEC en het bestaande turbinegebouw en is gelegen nabij de toegangsweg tot de bunker. De locatie is zelfs ten dele al in gebruik; het huidige bedieningsgebouw zal ten behoeve van de komst van lijn 6 verplaatst worden. Vanwege de hoge mate van bebouwing en de vele activiteiten rondom de voorgenomen locatie van lijn 6, kan het voorkomen van beschermde diersoorten op deze locatie dan ook vrijwel uitgesloten worden.

De zesde lijn zal volledig worden geïntegreerd in de bestaande installatie en worden aangesloten op het procesgebouw van de bestaande vier verbrandingslijnen. Dit procesgebouw zal worden uitgebreid ten behoeve van de zesde lijn. Behalve de verplaatsing van het bedieningsgebouw en het uitbreiden van het procesgebouw, heeft de komst van lijn 6 geen veranderingen van de bestaande installaties op de inrichting tot gevolg. Het is dan ook onwaarschijnlijk dat de komst van lijn 6 invloed zal hebben op diersoorten die mogelijk anderszins op de inrichting voorkomen.

Gegeven de locatie van lijn 6 op de inrichting, de hoge mate van activiteit op deze locatie en de integratie van lijn 6 met bestaande installaties, is het onwaarschijnlijk dat lijn 6 een negatieve invloed zal hebben op beschermde flora- en faunasoorten.

6.9 Reststoffen

Wanneer lijn 6 aan de inrichting toegevoegd wordt, zal ook de hoeveelheid reststoffen die op de inrichting ontstaat toenemen. Het betreft hier met name bodemas, maar ook zouten en filterkoek afkomstig uit de rookgasreiniging. Alleen de droge rookgasreinigingsvariant is derhalve een relevante variant voor het aspect reststoffen. Zoals reeds aangegeven in hoofdstuk 5.3, zullen er bij realisatie van een droge rookgasreiniging meer reststoffen ontstaan in de rookgasreiniging, die afgevoerd moeten worden. Om deze reden wordt aan de droge rookgasreiniging een “-“ toegekend voor het aspect reststoffen.

6.10 Gezondheid

Het gezondheidsaspect is slechts in beperkte mate relevant. Wanneer een hybride koeltoren gerealiseerd zou worden in plaats van een luchtgekoelde condensor, bestaat er een kans dat er legionella ontstaat in de koeltoren. Deze legionellabacterie kan zorgen voor infectie van medewerkers die zich in de directe omgeving van de koeltoren bevinden. Infectie kan resulteren in longontsteking of griep, ook wel de veteranenziekte genoemd.

Aangezien legionella bij goed onderhoud van de koeltoren een goed te beheersen risico is, kan een score “-“ worden toegekend aan de hybride koeltorenvariant ten opzichte van de luchtgekoelde condensor.

6.11 Visueel

Het visuele aspect is relevant voor zowel de locatievariant van het procesgebouw als de hybride koeltoren.

Alternatieve locatie binnen inrichting

Wanneer lijn 6 op deze locatievariant wordt gebouwd, bestaat de inrichting uit twee procesgebouwen. In de voorgenomen variant blijft de inrichting bestaan uit slechts een procesgebouw, zoals ook nu het geval is. De locatievariant ligt daarnaast direct aan een weg, waardoor het uitzicht in de richting van de inrichting belemmerd wordt. Ook zou de slakkenopslag verplaatst moeten worden.

Gegeven de lokale aard van de visuele gevolgen die zouden optreden wanneer lijn 6 volgens de locatievariant wordt uitgevoerd, wordt een score van “-“ toegekend aan deze variant ten opzichte van de voorgenomen variant waarin lijn 6 wordt geïntegreerd in het bestaande procesgebouw.

Hybride koeltoren

Wanneer een hybride koeltoren wordt toegepast in plaats van de voorgenomen luchtgekoelde condensor, zal bij bepaalde weersomstandigheden een kleine koelnevel te zien zijn.

Omdat het slechts een kleine koelnevel betreft die slechts onder bepaalde omstandigheden te zien is, wordt aan de hybride koeltoren een “-“ toegekend voor wat betreft het visuele aspect.

6.12 Bodem

Lijn 6 zal worden voorzien van dezelfde bodembeschermende maatregelen als de bestaande lijnen en derhalve voldoen aan de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming. De komst van lijn 6 heeft derhalve geen invloed op de bodem. Dit geldt ook voor alle varianten van lijn 6 die in dit MER zijn opgenomen.

7 Vergelijking alternatieven en bepalen MMA

In dit hoofdstuk zal de voorgenomen activiteit vergeleken worden met de alternatieven en varianten op de voorgenomen activiteit om zo tot het meest milieuvriendelijke alternatief (het MMA) te komen. Het meest milieuvriendelijke alternatief (MMA) is het alternatief waarbij de negatieve milieueffecten zo klein mogelijk zijn. Het voorkeursalternatief is het alternatief waarvoor vergunning zal worden aangevraagd. Het voorkeursalternatief komt tot stand door een zorgvuldige afweging te maken tussen de milieu-effecten en afvalverbrandingskosten.

Het nulalternatief zal niet verder beschouwd worden bij het opstellen van het MMA, omdat reeds is aangetoond dat het gevolg van het niet bouwen van de zesde lijn, namelijk het storten van het afval, een niet wenselijke situatie is. Het MMA zal derhalve worden opgesteld op basis van de voorgenomen activiteit en varianten op deze voorgenomen activiteit.

7.1 Vergelijken alternatieven

In tabel 7-1 op de volgende pagina is de milieu-effectmatrix weergegeven voor de voorgenomen activiteit en de varianten die zijn doorgerekend in hoofdstuk 6. De voorgenomen activiteit wordt hierbij als referentiescenario genomen om zo inzichtelijk te maken hoe de verschillende varianten wat betreft milieu effecten presteren ten opzichte van de voorgenomen activiteit. De scores die aan de verschillende varianten zijn toegekend, zijn reeds toegelicht in hoofdstuk 6.

De milieu-effectmatrix geeft een goed overzicht van de milieu effecten van de verschillende varianten en dient als toelichting bij het bepalen van het MMA.

Criteria	Voorgenomen activiteit		Transport		Thermisch systeem		RGR	Overig			
	Aan-/afvoer per as		Koeltoren		Hogere stoomcondities		Droge rookgasreiniging	Nieuw procesgebouw	Additionele stofbestrijdingsmaatregelen	Oven zonder steunbranders	Luchtgekoeld rooster
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0	-	0	++	0	0
Geur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Geluid	0	+	+	+	0	0	0	+	0	0	0
Verkeer	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energie/klimaat	0	0	+	+	+	+	0	0	0	0/+	+
Natuur	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Water	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Flora & Fauna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reststoffen	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Gezondheidsaspecten	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Visueel	0	0	-	-	0	0	0	-	0	0	0
Bodem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bedrijfszekerheid/Bedrijfssituatie	0	0	0	0	--	--	0	--	0	0	+
Kosten per ton afval	0	0	Lager	Lager	Hoger	Hoger	Lager	Hoger	Hoger	Lager	0
Meest milieuvriendelijk alternatief	0	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja

Tabel 7-1: Milieu-effect matrix

7.2 Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA)

In de milieu-effectmatrix is reeds aangegeven welke varianten deel uitmaken van het MMA. In dit hoofdstuk zal deze keuze toegelicht worden.

7.2.1 Afweging milieu-effecten

Uit tabel 7-1 blijkt dat er weinig varianten zijn die onverdeeld een positieve invloed hebben op het milieu. Wanneer een variant op een specifiek milieu-aspect een positieve invloed heeft, staat daar vaak een negatieve invloed op een ander milieu-aspect tegenover. In deze gevallen is dan ook moeilijk vast te stellen of een variant gerekend moet worden tot het MMA.

Om te komen tot een MMA ten opzichte van de voorgenomen activiteit, is dan er ook voor gekozen om varianten die niet overwegend een positieve invloed hebben op het milieu niet te rekenen tot het MMA. In een aantal gevallen kan deze keuze nog eens verder onderstreept worden doordat bepaalde milieu-aspecten duidelijk zwaarder wegen. Wanneer dit het geval is, zal dit toegelicht worden.

7.2.2 Bespreking varianten

Hieronder is de keuze om de verschillende varianten wel of niet tot het MMA te rekenen toegelicht.

Aan-/afvoer per as

Er blijkt in de praktijk weinig verschil te zijn tussen volledige transport per as en transport per schip voor wat betreft luchtkwaliteit. Wel reduceert transport per schip het aantal transportbewegingen via de openbare weg en is in die zin gunstiger voor de verkeerssituatie. Voor wat betreft geluid geeft deze transportvariant feitelijk dezelfde resultaten als de voorgenomen activiteit.

Aangezien niet onverdeeld is vast te stellen of aanvoer per schip of per as vanuit milieu-oogpunt voordeliger is, wordt de transportvariant per as niet gerekend tot het MMA.

Koeltoren

De toepassing van een koeltoren in plaats van een luchtgekoelde condensator vormt voor zowel het energie- als het geluidsaspect een variant met een lagere milieu effecten. Door het toepassen van koeltorens wordt immers het energiegebruik van het stoomcondensatieproces verlaagd, waardoor het rendement van lijn 6 wordt verhoogd en de CO₂-uitstoot afneemt. De rendementsverhoging is echter vrij gering. Ook op het geluidsaspect doen koeltorens het beter dan luchtcondensatoren, maar ook deze verbetering is relatief klein omdat de luchtcondensatoren al geluidsarm zijn uitgevoerd. Groot nadeel van de toepassing van koeltorens is verder dat er (spui)water wordt geloosd op niet-stromend oppervlaktwater en dat er voortdurend risico op legionella bestaat.

Vanwege deze nadelen voor het water- en gezondheidsaspect, maakt de koeltoren geen deel uit van het MMA.

Hogere stoomcondities

Hogere stoomcondities resulteren weliswaar in een hoger rendement, maar ook zal de zesde lijn waarschijnlijk aanzienlijk langer uit bedrijf zijn als gevolg van de snellere corrosie van de ketel. Eerder is aangetoond dat slechts bij een kleine toename van de stoomtemperatuur de corrosiesnelheid aanzienlijk toeneemt. De toename van stoomcondities die noodzakelijk is voor het realiseren van een significante rendementsverbetering van enkele procenten wordt geïllustreerd door de BEC waar stoom wordt geproduceerd van 90 bar en 500 graden Celsius. Wanneer deze stoomcondities worden geëxtrapoleerd naar het corrosiegedrag van de afvalverbrandingslijnen, zal de corrosiesnelheid meervoudig toenemen ten opzichte van de reguliere stoomcondities. Dit zal de bedrijfszekerheid aanzienlijk doen dalen, waardoor energievoordelen uit toepassing van hogere stoomcondities teniet worden gedaan.

De hogere stoomcondities maken derhalve geen deel uit van het MMA.

Droge rookgasreiniging

Droge rookgasreiniging resulteert niet alleen in hogere emissies dan de voorgenomen natte rookgasreiniging, maar ook in meer reststoffen die afgevoerd dienen te worden.

Een droge rookgasreiniging behoort daarom niet tot het MMA.

Nieuw procesgebouw

Een nieuw procesgebouw voor lijn 6 aan de andere kant van de luchtcondensator zou alleen voor de geluidssituatie een lichte verbetering met zich meebrengen doordat geluidsemissie van onder andere de luchtcondensator afgeschermd zou worden. Door reflectie zal de geluidssituatie richting noordwest ongunstig beïnvloed worden. Ook zou de bouw van een nieuw procesgebouw negatieve visuele effecten met zich mee kunnen brengen. Daarnaast zou er voor de bouw van een tweede procesgebouw verplaatsing van de slakopwerkingsinstallatie nodig zijn, waar door de komst van het nieuwe procesgebouw in deze variant slechts weinig ruimte voor beschikbaar is.

De bouw van een nieuw procesgebouw maakt dan ook geen onderdeel uit van het MMA.

Additionele stofbestrijdingsmaatregelen

De toepassing van korstvormend middel bij de slakkenopslag om zo fijnstofverspreiding verder tegen te gaan komt de luchtkwaliteit ten goede en heeft verder geen nadelen op andere milieu-aspecten.

Derhalve maakt toepassing van korstvormend middel deel uit van het MMA.

Oven zonder steunbranders

Als de zesde lijn op- en afgestookt wordt zonder gebruik te maken van steunbranders, betekent dit dat er een aanzienlijke hoeveelheid aardgas en de fossiele CO₂-uitstoot die hiermee gepaard gaat, bespaard kan worden. Uit de proefnemingen zal blijken hoe de emissieconcentraties zich ontwikkelen gedurende de op- en afstookperiode. Aangezien er tijdens normaal bedrijf toch al nauwelijks gebruik wordt gemaakt van de steunbranders is de verwachting dat het weglaten van

de steunbranders buiten de op- en afstookperiode geen invloed heeft op de emissieconcentraties. De emissiejaarvrucht zal dan ook naar verwachting praktisch gelijk zijn aan de situatie waarin wel gebruik wordt gemaakt van steunbranders.

Wanneer de resultaten van de proefneming bekend zijn, kan worden vastgesteld wat de daadwerkelijke invloed is van het achterwege laten van steunbranders in lijn 6. Op basis van de resultaten in andere AVI's kan deze variant echter voorlopig gerekend worden tot het MMA.

Luchtgekoeld rooster

Op basis van de huidige ervaringen met de vierde lijn wordt verwacht dat het voor de totale energieproductie van lijn 6 gunstiger is om deze uit te rusten met een luchtgekoeld rooster. Een watergekoeld rooster verhoogt weliswaar het elektrisch vermogen, maar verlaagt waarschijnlijk de beschikbaarheid zodanig, dat er een netto lagere energieproductie wordt bereikt als met een luchtgekoeld rooster.

Vanwege de verwachte hogere energieproductie met een luchtgekoeld rooster, wordt deze variant gerekend tot het MMA.

7.2.3 Bepaling MMA

Gegeven bovenstaande bevindingen, bestaat het MMA dus uit de voorgenomen activiteit met daarin de volgende varianten:

- Toepassing korstvormend middel bij slakkenopslag
- Het niet toepassen van steunbranders in de oven, wanneer de proefneming de verwachtingen omtrent deze variant bevestigt.
- Het toepassen van een luchtgekoeld rooster.

7.3 Keuze Uitvoering 6^e lijn (voorkeursalternatief)

Het voorkeursalternatief waarvoor vergunning aangevraagd zal worden, bestaat uit de voorgenomen activiteit met toevoeging van het gebruik van korstvormend middel bij de slakkenopslag, alsmede de toepassing van een luchtgekoeld rooster.

Afhankelijk van de resultaten van de proefneming kan besloten worden om lijn 6 niet uit te rusten met steunbranders.

Het voorkeursalternatief komt hiermee overeen met het MMA.

8 Leemten in kennis en evaluatie

8.1 Leemten en gevolgen voor de besluitvorming

8.1.1 PM 2.5

In het kader van dit MER zijn immissieberekeningen uitgevoerd voor PM_{2,5} (fijn stof). Deze immissies zijn echter niet te toetsen aan de bestaande wet- en regelgeving. De Europese commissie is bezig met het vaststellen van regelgeving over PM_{2,5} en opstellen van normen. Hierdoor kan momenteel nog niet worden aangegeven hoe de emissie van PM_{2,5}, en de daarbij behorende immissie van HVC Alkmaar, zich verhoudt tot een toekomstige normering.

8.1.2 Watergekoeld rooster

Zoals eerder aangegeven in het MER is de ervaring vanuit lijn 4 dat watergekoelde roosters storingsgevoeliger zijn dan luchtgekoelde roosters. Het is echter mogelijk dat er in de afgelopen jaren oplossingen zijn ontwikkeld voor dit probleem. Derhalve kan niet met zekerheid vastgesteld worden of de meest moderne watergekoelde roosters dezelfde problemen zouden veroorzaken als het rooster van lijn 4.

8.1.3 Steunbranders

In andere AVI's zijn reeds proeven gedaan met het op- en afstoken zonder gebruik te maken van steunbranders. De verwachting is dan ook dat de resultaten vergelijkbaar zullen zijn met de resultaten van deze proeven, maar de feitelijke resultaten van het uitvoeren van een dergelijke proef bij HVC zijn nog wel onzeker. Dit is dan ook de reden dat er een proefneming gedaan zal worden, alvorens het te legaliseren en toe te passen.

8.2 Evaluatie

Volgens artikel 7.39 van de Wet milieubeheer moeten vergunningverlenende instanties de werkelijke gevolgen voor het milieu, die op kunnen treden na het operationaliseren van de genomen beleidsbeslissingen, onderzoeken. Er wordt dan een vergelijk gemaakt tussen voorspelde effecten en werkelijk opgetreden effecten. Hierna worden zonodig mitigerende maatregelen genomen. Voor deze evaluatie zal een evaluatieprogramma moeten worden opgesteld.

De daadwerkelijk optredende milieueffecten kunnen om een aantal redenen afwijken van de in het MER voorspelde effecten:

- Het tekortschieten van de voorspellingsmethoden: door voortdurende ontwikkeling worden deze methode steeds verder verbeterd;
- Het niet voorzien van bepaalde milieueffecten: in geval van de voorgenomen activiteit lijkt dit niet waarschijnlijk, omdat de milieueffecten van afvalverbranding uitgebreid zijn onderzocht, beproefd en gevolgd tijdens de bedrijfsvoering;

- Onvoorziene maar invloedrijke ontwikkelingen die elders optreden: ontwikkelingen op het gebied van klimaat- en afvalstoffenbeleid zijn voor dit voornemen van groot belang. Deze zijn echter niet op (middel)lange termijn te voorspellen;
- Het optreden van effecten die niet voorzien waren als gevolg van leemten in kennis en informatie.

Bij het opzetten van het evaluatieprogramma dient met bovenstaande aspecten rekening te worden gehouden. Naar verwachting zal de evaluatie de volgende onderdelen bevatten:

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

9 Bijlagen

Bijlage 1: Literatuurlijst

Bijlage 2: Begrippen en afkortingen

Bijlage 3: Organigram

Bijlage 4: Inrichtingstekeningen

Bijlage 5: Richtlijnen MER

Bijlage 6: Kruistabel richtlijnen

Bijlage 7: Geluidsonderzoek

Bijlage 8: Geuronderzoek

Bijlage 9: Luchtkwaliteitsonderzoek

Bijlage 10: Depositieonderzoek

Bijlage 11: Voortoets Natuurbeschermingswet

Bijlage 1: Literatuurlijst

Literatuurlijst

- Akzo Nobel, *Thermisch concept 6^e verbrandingslijn*, Arnhem, 2008-02-27
- Buro Blauw, *Onderzoek naar de zure depositie van HVC, locatie Alkmaar*, Wageningen, 2008
- Buro Blauw, *De geurverspreiding van HVC, locatie Alkmaar*, Wageningen, 2008
- Buro Blauw, *Luchtkwaliteitsonderzoek HVC, locatie Alkmaar*, Wageningen, 2008
- CE, *Afvalverwerking en CO₂, een quick-scan van de afvalverwerkingssector in Nederland 1990-2004*, Delft, maart 2006
- De Ruiter et. Al., *Zuur- en stikstofdepositie in Nederland in de periode 1981-2002*, RIVM-rapportage, De Bilt, 2007
- Haskoning, *4^e lijn Huisvuilcentrale, Milieu-effectrapport*, Alkmaar, 2001
- Jonkers, S., *Handleiding CARII, versie 6.1 TNO*. Rapportnummer 2007-A-R0788/B, juli 2007
- KIWA, *Omvang en preventie van vermeerdering legionella in koeltorens en luchtbehandelingsapparatuur*, Nieuwegein, 2001
- Kuiper & Burger, *IPPC Informatiedocument BAT reference evaluatie HVCafvalcentrale*, locatie Alkmaar, Zoetermeer, 2007
- Kuiper & Burger, *Aanvraag revisievergunning Wet milieubeheer en vergunning Wet verontreiniging oppervlaktewateren ten behoeve van de 5^e Verbrandingslijn HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht*, Zoetermeer, 2007
- M+P, *Geluidsstudie ten behoeve van de milieu-effectrapportage voor de uitbreiding van de HVC Alkmaar met een zesde verbrandingslijn*, Aalsmeer, 2008-02-27
- SenterNovem, *Afvalverwerking in Nederland, gegevens 2006*, Utrecht, 2007
- Ministerie van VROM, *Voortgangsrapportage LAP nr.3*, maart 2007
- OMRIN, *Aanvullende informatie op het Milieu-effectrapport voor een reststoffenenergiecentrale (REC)*, 2008
- Peutz, *emissiegegevens fijnstof (PM10) overslagbedrijven in het industriegebied Europoort/Maasvlakte te Rotterdam*, Rotterdam, 2006
- Staatscourant, *Cramer bemoeit zich niet met capaciteit Vuilovens*, nr. 246, vrijdag 21 december 2007
- Tauw, *Effecten HVCAlkmaar op natuur*, Deventer, 2008
- Tauw en Ecofys, *Milieu-effectrapportage Bio-energiecentrale*, Utrecht/Deventer, 2005

Tawney, *Economic and Performance Evaluation of Heat Sink Options in Combined Cycle Applications*, Atlanta, 2003

TNO, *TNO-emissieberekeningen ten behoeve van EECV*, Delft, 1993

Vereniging Afvalbedrijven, informatie verkregen via de Vereniging Afvalbedrijven, 2008

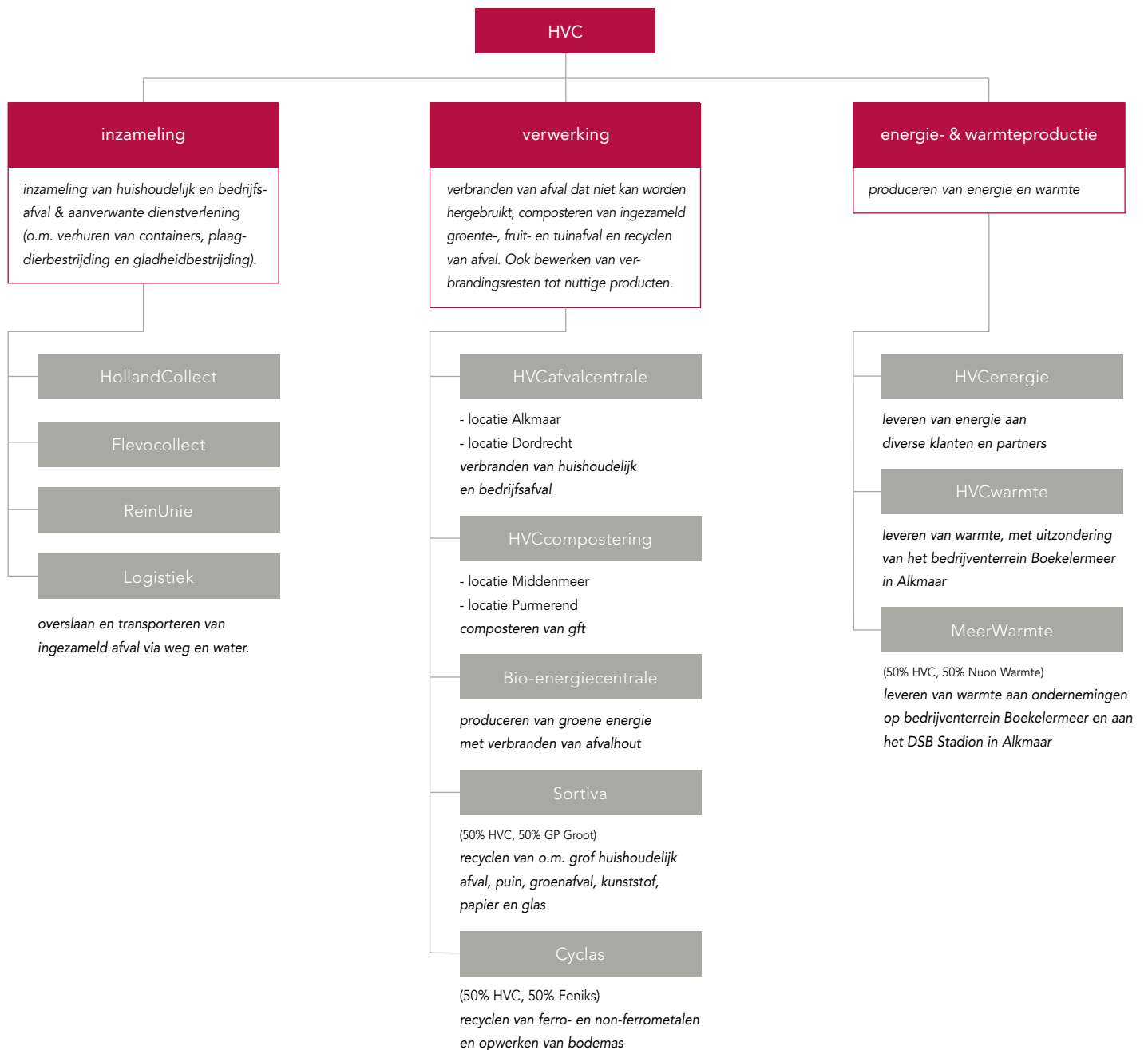
Bijlage 2: Begrippen en afkortingen

Begrippen en afkortingen

AMvB	Algemene Maatregelen van Bestuur
ABI	Afvalwaterbehandelingsinstallatie
AVI	Afvalverbrandingsinstallatie
AWZI	Afvalwaterzuiveringsinstallatie
BAT	Best Available Technique; ofwel BBT
BBT	Best Beschikbare Techniek
BREF	BAT Reference Document
Bva	Besluit verbranden afvalstoffen
HVC	Huisvuilcentrale
HVC Dordrecht	HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control (Geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging)
m.e.r.	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
MMA	Meest Milieuvriendelijk Alternatief
NeR	Nederlandse emissie Richtlijn
NMP	Nationaal Milieubeleidsplan
RGR	Rookgasreiniging
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
SCR	Selectieve Katalytische Reductie
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu
Wm	Wet milieubeheer
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren

Bijlage 3: Organigram

Activiteitenoverzicht



Bijlage 4: Inrichtingstekeningen

Inrichtingstekening met voorgenomen locatie lijn 6

Inrichtingstekening met voorgenomen en alternatieve locatie lijn 6

Bijlage 5: Richtlijnen MER

Datum 11 januari 2008

Ons kenmerk 2008-2672

Onderwerp Wet milieubeheer; Richtlijnen MER NV Huisvuilcentrale Alkmaar

Noord-Holland

Bezoekadres
Houtplein 33
Haarlem

Postadres
Postbus 3007
2001 DA Haarlem

Tel (023) 514 3143
Fax (023) 514

Directie Subsidies, Handhaving en Vergunningen

Bijlage(n) 1

VERZONDEN 15 JAN 2008

Behandeld door E.N. van Galen

Telefoon (023) 5143759

Uw kenmerk

E-mail galene@noord-holland.nl

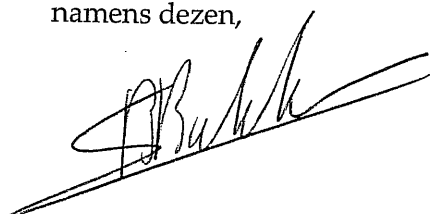
Geachte directie,

Wij hebben op 6 augustus 2007 een startnotitie milieueffectrapportage van u ontvangen voor het uitbreiden van uw inrichting aan de Jadestraat te Alkmaar met een zesde verbrandingslijn.

Op grond van artikel 7.15 van de Wet Milieubeheer sturen wij u hierbij de richtlijnen voor de inhoud van het door u op te stellen milieu effectrapport. De door ons opgestelde richtlijnen sluiten aan bij het advies dat de Commissie MER verstrekt heeft.

Heeft u nog vragen over deze brief dan kunt u bellen of mailen met mevrouw van Galen.

Hoogachtend,
Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,
namens dezen,



unitmanager Vergunningen Industrie
ing. S.B. Bakker

HVC-locatie Alkmaar	
Archiefcode: 09.86u	
16 JAN 2008	
000073	
Van Dierhout	Van Raaij X
Galen X	Communicatie
Van der Horst	P&O
Hietboer	Veldman
Kuin	Schaap
Born X	Vd Mark
Korhorn	Vd. Wiel
Bedrijfsbur.	Inkoop
TD	Fin.adm.
Lab.	KAM
SMP	Sys.Beheer
Blaauboer	VuBERG X

TEN OOR X
BAARTSE X

FROELING X

Internet: www.noord-holland.nl
Email: post@noord-holland.nl

Richtlijnen voor de Milieu Effectrapportage

HVC Afvalcentrale, uitbreiding met een 6^e verbrandingslijn
gelegen in de Jadestraat
te Alkmaar

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
1. INLEIDING.....	3
2. HOOFDPUNTEN VAN DE RICHTLIJNEN	4
3. PROCEDURELE EN BELEIDSMATIG KADER	4
3.1 Probleemstelling en doel.....	4
3.2 Wettelijk kader en beleidskader.....	5
4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN.....	5
4.1 Inleiding.....	5
4.2 Voornemen	6
4.3 Varianten	6
4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief (mma)	7
5. MILIEUASPECTEN.....	7
5.1 Algemene opmerkingen.....	7
5.2 Luchtkwaliteit.....	7
5.2.1 Emissies naar de lucht	7
5.2.2 Concentraties van stoffen in de lucht.....	8
5.2.3 Geur	8
5.3 Geluid	9
5.4 Natuur	9
5.5 Klimaat/energetisch rendement	10
5.6 Bodem, grondwater en oppervlaktewater	10
5.7 Veiligheid	10
5.8 Reststoffen.....	10
6. OVERIGE ONDERDELEN VAN HET MER.....	10
6.1 Vergelijking van alternatieven.....	10
6.2 Leemten in informatie.....	11
6.3 Evaluatie- en monitoringsprogramma.....	11
6.4 Vorm en presentatie.....	11
6.5 Samenvatting van het MER.....	11
BIJLAGEN	12
BIJLAGE 1	13
BIJLAGE 2	14

1. INLEIDING

Huisvuilcentrale Noord-Holland (HVC) wil de afvalcentrale aan de Jadestraat 1 te Alkmaar uitbreiden met een zesde verbrandingslijn met een maximale capaciteit van 280 kton/jaar, ofwel 767 ton/dag. Voor de besluitvorming over het voornemen tot het uitbreiden van een afvalverbrandingsinstallatie moet een milieueffectrapportage (MER) worden opgesteld op grond van het Besluit milieueffectrapportage, Staatsblad 1994. De uitbreiding van de verbrandingscapaciteit is meer dan 100 ton per dag, waardoor het initiatief m.e.r.-plichtig is ingevolge categorie 18.4 van onderdeel C van de Bijlage bij het Besluit M.E.R.

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland zijn bevoegd gezag in het kader van de Wet milieubeheer (Wm), en tevens coördinerend bevoegd gezag.

De andere bevoegde gezagsinstantie is het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

De m.e.r.-procedure is van start gegaan met de kennisgeving van de startnotitie in de Staatscouranten het Alkmaars Weekblad¹. Bij brief van 31 augustus 2007 is de Commissie voor de milieueffectrapportage in de gelegenheid gesteld om advies uit te brengen over de richtlijnen voor het milieueffectrapport².

Het advies voor de richtlijnen is vervolgens opgesteld door de Commissie. Het advies is van 29 november 2007, rapportnummer 1989-25. Het doel van dit advies is om aan te geven welke informatie het MER ten minste zou moeten bevatten om het mogelijk te maken het milieubelang volwaardig in onze besluitvorming mee te wegen. De richtlijnen zijn opgesteld door het bevoegde gezag in het kader van de Wm. Bij het opstellen van de richtlijnen is in grote lijnen het advies van de Commissie gevolgd.

De startnotitie bevat reeds informatie over het voornemen en geeft voor onderdelen aan wat in het MER aan de orde zal komen. De richtlijnen hebben betrekking op de wijze waarop aan het bij of krachtens de artikelen 7.10 en 7.11 Wm bepaalde moet worden voldaan. Deze richtlijnen richten zich op die onderwerpen die in het MER aanvulling of een andere aanpak behoeven dan in de startnotitie is beschreven.

¹ Zie bijlage 1.

² Zie bijlage 2.

2. HOOFDPUNTEN VAN DE RICHLIJNEN

De volgende punten zijn essentiële informatie in het MER. Dit wil zeggen dat het MER onvoldoende basis biedt voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming, als onder meer de volgende informatie ontbreekt:

- de samenstelling van het afval;
- kwantitatieve informatie over de uitstoot van verontreinigende stoffen, afkomstig van de 6^e verbrandingslijn, naar de lucht en het water, inclusief toetsing van deze concentraties aan de wettelijke kaders;
- de gevolgen van de uitstoot van verontreinigende stoffen, voor de concentraties van verontreinigende stoffen in lucht en water, inclusief de toetsing aan de grens- en richtwaarden;
- de gevolgen van de verzurende en vermestende deposities op beschermde natuurgebieden;
- de mogelijkheden om het energetische rendement van de installatie te optimaliseren, mede in relatie tot te realiseren CO₂ emissie-reductie.

Om deze hoofdpunten goed te kunnen beoordelen dient het MER een zelfstandig leesbare samenvatting te bevatten, die duidelijk is voor burgers en geschikt is voor bestuurlijke besluitvorming.

3. PROCEDURELE EN BELEIDSMATIG KADER

3.1 Probleemstelling en doel

Blijkens de startnotitie heeft HVC als kernactiviteit de inzameling, overslag en transport van afval, alsmede de verwerking ervan door scheiding, recycling, compostering en verbranding, met inbegrip van de daarmee samenhangende energiebenutting en –afzet. Hierbij heeft HVC de ambitie verder te gaan dan de wettelijke voorschriften.

Laat in het MER zien hoe het initiatief past binnen de overige activiteiten van HVC. Besteed hierbij aandacht aan de optimale sturing van afvalstoffen volgens de ladder van Lansink³.

Geef in het MER aan hoe de voorgenomen capaciteitsuitbreiding zich verhoudt tot het landelijke aanbod van voor verbranding geschikt huishoudelijk en bedrijfsafval. Betrek daarbij de overige recente initiatieven van afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) in Nederland.

³ De Ladder van Lansink (1979) geeft de meest milieuvriendelijke verwerking van afvalstoffen: de eerste voorkeur heeft preventie, daarna komt hergebruik (recycling), dan verbranden en tenslotte storten. In het LAP 2002-2012 is de ladder verder verfijnd. De laatste 5 treden van afvalverwerking in volgorde van wenselijkheid zijn:

- nuttige toepassing door producthergebruik (meest milieuvriendelijke optie);
- nuttige toepassing door materiaalhergebruik;
- nuttige toepassing als brandstof;
- verbranden als vorm van verwijdering;
- storten (minst milieuvriendelijke optie).

3.2 Wettelijk kader en beleidskader

Geef in het MER kort maar duidelijk aan welke randvoorwaarden en uitgangspunten gelden bij dit voornemen. Verwijs hierbij naar de beleidsnota's, (ontwerp-)plannen en wetten, waarin deze zijn of worden vastgelegd. Denk hierbij vooral aan de uitwerking van kaders die direct en substantieel van invloed kunnen zijn op de milieueffecten van het initiatief. Naast de in de startnotitie genoemde kaders moet in ieder geval worden ingegaan op:

- de Wet luchtkwaliteit (Wlk)⁴;
- de Kaderrichtlijn water (KRW);
- het afvalbeleid, het landelijk afvalbeheersplan (LAP);
- de van toepassing zijnde BREF's, waaronder:
 - afvalverbranding (BREF-WI);
 - afvalverwerking (BREF-WT);
 - industriële koelsystemen (BREF-CVS);
 - op- en overslag (BREF-ESB);
 - energie-efficiëntie (BREF-ENE);
 - monitoring (BREF-MON);
 - economie en cross media effecten (BREF-ECM).

4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

4.1 Inleiding

De uitvoeringswijze van de voorgenomen activiteit is gebaseerd op de 4e verbrandingslijn. In het MER dient de huidige installatie te worden geëvalueerd, waarbij met name aandacht besteed moet worden aan de milieuaspecten lucht, geluid, water, energie en afval. Tevens dient hierbij aandacht besteed te worden aan de bedrijfszekerheid van de verschillende onderdelen van de procesinstallatie en rookgasreiniging in relatie tot eventueel optredende tijdelijk verhoogde emissies bij opstarten, storing c.q. niet optimaal functioneren.

Ga in op de verwijderingsrendementen van de verschillende onderdelen in de rookgasreiniging. Met name in de beschouwing van de SCR met oxykat dient naast het verwijderingsrendement ook (het effect op) het energieverbruik te worden betrokken.

Wij stemmen in met de in de startnotitie voorgestelde werkwijze om in het MER drie alternatieven te beschrijven: een voorkeursalternatief (vka) een meest milieuvriendelijk alternatief (mma), opgebouwd uit de meest milieuvriendelijke varianten, en als referentiesituatie een nuloptie.

Geef een situatieschets van het plan- en studiegebied, met daarbij aangegeven de ligging van de gevoelige gebieden en objecten.

⁴ Op 15 november 2007 is de Wet luchtkwaliteit (Wlk) in werking getreden en daarmee zijn de luchtkwaliteitseisen in hoofdstuk 5 van de Wm opgenomen.

4.2 Voornemen

Betrek bij de beschrijving van het voornemen - zo veel mogelijk kwantitatief – de ervaringen met bestaande verbrandingslijnen. Ga in ieder geval in op de volgende aspecten:

Afval

- de herkomst, type, samenstelling, hoeveelheid en kwaliteit (verbrandingswaarde) van het afval;
- de wijze van aanvoer (hoeveelheden, transportmiddelen) en opslag;
- de acceptatiecriteria en –procedure van het afval;
- de homogenisering van het afval;

Verbrandingstechnologie

- de toegepaste verbrandingstechnologie;
- processchema's met gedetailleerde massa- en energiebalansen van de verwerkingsinstallaties en de rookgasinstallaties;
- de storingsgevoeligheid;

Stoomcyclus

- de stoomcondities na de oververhitter (temperatuur, druk) en de omstandigheden waardoor deze al dan niet gelimiteerd worden⁵;
- de toegepaste condensorkoeling;
- het energetisch rendement in combinatie met de mogelijkheden van warmtelevering aan derden;

Reiniging van rookgas en afvalwater

- het type rookgasreiniging (rgr) geef aan hoe het reinigingsrendement van de hele rgr-installatie, ook in afwijkende situaties, wordt gegarandeerd;
- de afvalwaterzuiveringsinstallatie;

Bodembescherming

- de bodembeschermende voorzieningen;

Restproducten

- de specificaties van de rest- en eindproducten, en de eindbestemming en/of verwerking.

4.3 Varianten

Binnen de voorgenomen activiteit zijn diverse varianten mogelijk. Vergelijk in het MER ten minste de volgende varianten op hetzelfde detailniveau als de voorgenomen activiteit:

- varianten in het vervoer (afvalaanvoer en reststoffenafvoer): onderzoek welk transportmiddel in de gegeven situatie tot de laagste milieubelasting (geluidhinder, luchtverontreiniging) leidt;
- energieoptimalisatie/rendementsverbeteringen voor zowel hogere stoomcondities en afzet van warmte in de omgeving;
- toepassing van koeltorens, eventueel als hybride koeltorens, dit om de mogelijke effecten op energetisch rendement en milieu te kwantificeren;
- rookgasreiniging door middel van droge en semi-droge technieken, die de emissies naar de lucht en water verder terugdringen;
- toepassing van andere SCR⁶ de-NO_x technieken in plaats van oxykat, expliciet in vergelijking met de ervaringen van oxykat in de vierde lijn;

⁵ Bijvoorbeeld de relatie tussen brandstofsamenstelling en de maximale ketelwandtemperatuur.

- mogelijkheden om de geluidshinder verder te verlagen; te denken valt aan de situering van gebouwen, de plaatsing van de geluidbronnen en het nemen van afscherpende maatregelen;
- maatregelen om de stofemissies van slakkenopslag verder te beperken;

4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief (mma)

Werk in het MER het meest milieuvriendelijke alternatief (mma) uit. Het mma moet realistisch zijn en binnen de competentie van de initiatiefnemer liggen.

Besteed bij de ontwikkeling van het mma met name aandacht aan:

- het optimaliseren van het rendement⁷;
- het minimaliseren van emissies van verontreinigende stoffen naar lucht, water en/of bodem;
- Het kwantificeren, aan de hand van bovengenoemde varianten, van het effect op de CO₂ uitstoot.

Het mma dient duidelijk te worden omschrijven en keuzes die hebben geleid tot het mma in het MER dienen te worden onderbouwd. Indien niet gekozen wordt voor (onderdelen van) het mma motiveer dan helder en inzichtelijk waarom dit niet gebeurt.

5. MILIEUASPECTEN

5.1 Algemene opmerkingen

De omvang van het studiegebied wordt bepaald door het optreden van milieugevolgen en kan per milieuaspect verschillen. Bij de beschrijving van milieugevolgen dienen de volgende algemene richtlijnen in acht te worden genomen:

- breng de effecten cumulatief in beeld;
- bepaal de ernst van de gevolgen voor het milieu en de leefomgeving in termen van aard, omvang en reikwijdte;
- betrek bij de beschrijving van de verwachte milieugevolgen de ervaringscijfers van de bestaande verbrandingslijnen.

5.2 Luchtkwaliteit

5.2.1 Emissies naar de lucht

Geef de emissies naar de lucht afkomstig van de HVC verbrandingsinstallatie kwantitatief weer voor fijn stof (PM10 en PM2,5), NO_x, PAK's, zware metalen, dioxines, dibenzofuranen en zure componenten zoals SO₂, HCl en HF. Betrek hierbij de emissies afkomstig van de slakkenopwerkingsinstallatie (SOI) en toets deze emissies aan het Besluit verbranding afvalstoffen (Bva), de 'Integrated Pollution Prevention and Control'-richtlijn (IPPC), inclusief de relevante BREF's, en de Nederlandse emissierichtlijn (NeR).

⁶ Selective Catalytic Reduction.

⁷ Onder meer door benutting van de restwarmte door derden.

5.2.2 Concentraties van stoffen in de lucht

In het MER moet voor fijn stof (PM10)⁸ en NO₂, middels contourenkaarten op basis van modelberekeningen, inzicht worden gegeven in de concentratieniveaus en eventuele overschrijdingen van grenswaarden (en plandrempels⁹ voor NO₂), zowel bij autonome ontwikkeling als bij uitvoering van het initiatief.

Betrek hierbij de immissies afkomstig van het verkeer en vervoer¹⁰ en de slakken¹¹.

Beschrijf:

- de ligging en grootte (in ha) van eventuele overschrijdingsgebieden;
- de hoogste concentraties binnen de overschrijdingsgebieden;
- de hoeveelheid woningen en andere gevoelige bestemmingen gelegen binnen de verschillende overschrijdingsgebieden¹²;
- de mate van overschrijding van grenswaarden ter hoogte van woningen en andere gevoelige bestemmingen.

In de regel zullen de grenswaarden voor andere stoffen genoemd in de Wet luchtkwaliteit niet worden overschreden. Gezien jurisprudentie dienen de concentraties van deze stoffen¹³ en de toetsing daarvan aan de grenswaarden en eventuele plandrempels, ter informatie, opgenomen te worden in het MER.

Beschrijf, voor de stoffen¹⁴ met een richtwaarde uit het Wlk, wat de bijdrage van het initiatief is voor het behalen van deze richtwaarden.

Betrek de ervaringscijfers van HVC bij de toepassing van de berekeningsmodellen. Beredeneer een 'worst case' scenario, en laat zien wat hiervan de gevolgen zijn voor de concentraties van verontreinigende stoffen in de lucht.

Ga tevens in op de hinderaspecten van de slakkenopslag (grof stof).

5.2.3 Geur

Breng de geurbelasting voor de omgeving in beeld door middel van kaartmateriaal met daarop de 98 percentiel contouren voor verschillende concentraties, bijvoorbeeld de 0,5, 1 en 3 OU/m³, van de verschillende alternatieven. Geef aan hoe de geuremissie wordt gemonitord en welke bedrijfsomstandigheden bepalend zijn voor de geuremissie.

⁸ De verwachting is dat binnen afzienbare termijn de Europese Unie grens- dan wel streefwaarden zal vaststellen voor PM_{2,5}. Indien deze van kracht zijn op het moment dat het besluit genomen wordt moeten de gevolgen van het initiatief voor de PM_{2,5}-concentraties worden beschreven, vergelijkbaar met de beschrijving voor PM₁₀ en NO₂. Indien maatregelen moeten worden genomen om de PM₁₀-concentraties te reduceren, dient aangegeven te worden hoe deze maatregelen uitwerken voor de PM_{2,5}-concentraties.

⁹ Overschrijding van plandrempels is toegestaan, maar verplichten wel tot het opstellen van een verbeterplan.

¹⁰ Breng hiertoe in beeld welke extra verkeersstromen (routes, type verkeer en tijdstippen over de dag/week) het initiatief oproept.

¹¹ De slakken (tussenopslag slakken, de opslag voor de bewerkte slakken en de overslagkade) veroorzaken een emissie van stof, waaronder fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}).

¹² Deze informatie is relevant voor het verkrijgen van inzicht in de mogelijke gezondheidseffecten door blootstelling van de bevolking. Gevoelige bestemmingen zijn woningen, ziekenhuizen, scholen, speeltuinen en sportvelden.

¹³ Zwaveldioxide, stikstofdioxide, lood, koolmonoxide en benzeen.

¹⁴ Ozon, arsenicum, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen

5.3 Geluid

Beschrijf aan de hand van berekeningen de geluidbelasting van de installatie (inclusief de bijdrage van verkeer&vervoer, op- en overslag) op de omgeving, rekening houdend met de geldende geluidszonering voor het bedrijventerrein Boekelermeer-Noord.

5.4 Natuur

Het MER moet inzicht bieden in de flora, fauna en ecologische waarden in het studiegebied. Geef daarbij aan (ook op kaart) of er in het studiegebied gebieden liggen of soorten leven, die een speciale beschermde status in het beleid hebben of krijgen. Geef aan of er mogelijk effecten te verwachten zijn (ook eventueel op grond van externe werking en cumulatie van effecten) op beschermde gebieden en soorten¹⁵. Geef tevens mogelijke mitigerende en/of compenserende maatregelen aan, die de eventuele negatieve effecten op natuur kunnen wegnemen of verzachten.

Gebiedsbescherming

Geef in het MER navolgbaar en gemotiveerd aan of het voornemen gevolgen zou kunnen hebben voor beschermde natuurgebieden¹⁶. Betrek hierbij in elk geval Natura 2000-gebieden de Eilandspolder en het Noordhollands Duinreservaat.

Presenteer:

- de namen van de beschermde gebieden en de begrenzingen op de kaart¹⁷;
- de grondslag voor de bescherming¹⁸.

Geef bovendien voor bovengenoemde Natura 2000-gebieden aan:

- wat de (vigerende) instandhoudingsdoelstellingen zijn en in welke staat van instandhouding deze verkeren;
- of de provincie of de minister van LNV vergunningverlener is voor het project of plan.

Voor Natura 2000-gebieden geldt dat een passende beoordeling uitgevoerd dient te worden, indien niet met zekerheid kan worden uitgesloten dat het initiatief significante gevolgen kan hebben. Bepaal dan of het initiatief²⁰ in cumulatie met andere activiteiten en handelingen, waaronder bestaand gebruik, significante gevolgen kan hebben¹⁹.

¹⁵ Hierbij kunnen zowel directe als indirecte effecten spelen: directe effecten, bijvoorbeeld door depositie van verzurende en vermestende stoffen op kwetsbare natuurgebieden en indirecte effecten, bijvoorbeeld via een effectketen, die voortvloeit uit de voedselketen van het ecosysteem.

¹⁶ Op de website www.minlnv.nl/natuurwetgeving is uitgebreide informatie te vinden over de Natuurbeschermingswet en de gebiedsbescherming

¹⁷ Inclusief een duidelijk beeld van de ligging van het plangebied, de afstanden hiervan tot de beschermde gebieden, of een duidelijk schaalniveau van het kaartmateriaal waaruit deze afstanden zijn af te leiden.

¹⁸ Natura 2000 (Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn) op grond van artikel 10a Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw); Beschermde natuurmonument: art. 10 Nbw; Ecologische Hoofdstructuur (Nota Ruimte)

¹⁹ Indien uit de passende beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten, dan dient de zogenaamde ADC-toets doorlopen te worden. Dit houdt op grond van art. 19g en 19h van de Nbw respectievelijk in:

A: zijn er Alternatieve oplossingen voor een project of handeling?

D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang waarom het project toch gerealiseerd moet worden?

C: welke Compenserende maatregelen zullen dan getroffen worden om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft?

Soortenbescherming²⁰

Geef aan of voor het voornemen een ontheffing van de minister van LNV vereist is op grond van artikel 75 van de Flora en faunawet. Indien dat vereist is, motiveer dan in het MER op grond waarvan verondersteld wordt dat ontheffing verleend zal worden en voor welke soorten dat geldt.

5.5 Klimaat/energetisch rendement

Laat zien zowel voor het voorgenomen initiatief als voor de verschillende varianten met een effect op het energetisch rendement, hoeveel van de opgewekte stroom als groene stroom aangemerkt kan worden en in relatie hiermee een kwantificering van de daaraan gekoppelde CO₂-missie reductie. Geef voor de verschillende varianten de gevolgen aan op de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen.

5.6 Bodem, grondwater en oppervlaktewater

Breng de effecten van het voorgenomen initiatief op bodem, grondwater en oppervlaktewater in beeld. Breng de afvalwaterstromen en de resterende verontreinigingen in de diverse stromingen kwantitatief in beeld. Geef aan welke milieueffecten hiermee samenhangen.

5.7 Veiligheid

Beschrijf de opslag en verwerking van chemicaliën. Geef voor de verschillende alternatieven zo goed mogelijk de kans op - en de aard van - calamiteiten en storingen weer die tot milieu-, natuur- of leefomgevingsproblemen (zoals legionella) kunnen leiden. Beschrijf de te nemen maatregelen om negatieve gevolgen zoveel mogelijk te beperken. Beschrijf daarnaast de effecten van een noodstop op de emissies.

5.8 Reststoffen

Geef, voor de verschillende alternatieven, aan de hand van de massabalans weer welke residuen mogelijk ontstaan, zoals bijvoorbeeld bodemas, vliegias en rookgasreinigingsresidu, en welke afzet daarvoor wordt voorzien.

6. OVERIGE ONDERDELEN VAN HET MER

6.1 Vergelijking van alternatieven

Vergelijk de milieueffecten van de voorgenomen activiteit met de referentiesituatie en het mma om zo een inzicht te geven van de veranderingen die in het gebied zullen optreden. Neem in het MER een heldere vergelijkingstabel op.

De scores moeten voor elk afzonderlijk aspect inzichtelijk zijn en worden onderbouwd, zodat de totaalscores per onderdeel te herleiden zijn. Hanteer bij de vergelijking van de alternatieven hetzelfde detailniveau. Maak de eventuele weging of prioritering van verschillende aspecten inzichtelijk.

²⁰ Op de website www.minlnv.nl/natuurwetgeving is uitgebreide informatie te vinden over de soortenbescherming, waaronder de systematiek van de Flora en faunawet en de vereisten voor het verkrijgen van ontheffingen voor verboden handelingen.

6.2 Leemten in informatie

Geef aan over welke milieuaspecten geen informatie kan worden opgenomen vanwege gebrek aan gegevens. Spits deze inventarisatie toe op die milieuaspecten die (vermoedelijk) in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen.

6.3 Evaluatie- en monitoringsprogramma

Geef in het MER een aanzet voor een evaluatie- en monitoringsprogramma.

Belangrijke aspecten zijn luchtkwaliteit, geur, geluid, energierendement en water (koeling).

6.4 Vorm en presentatie

Gebruik goed en recent kaartmateriaal met een duidelijke legenda. Neem tenminste één kaart op met alle in het MER gebruikte topografische namen.

Zorg voor heldere presentatie en goed leesbare tekst.

6.5 Samenvatting van het MER

De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

BIJLAGEN

bij de richtlijnen voor het milieueffectrapport HVC Afvalcentrale, uitbreiding met een 6^e verbrandingslijn te Alkmaar.

BIJLAGE 1

Kennisgeving van de startnotitie in Alkmaars weekblad

Publicatie op 13 september 2007 in:
- het Alkmaars Weekblad.

KENNISGEVING

Startnotitie milieueffectrapportage (m.e.r.)

NV Huisvuilcentrale Noord-Holland heeft het voornemen een zesde verbrandingslijn bij de Huisvuilcentrale Alkmaar te realiseren.

De Huisvuilcentrale is gelegen aan de Jadestraat 1 te Alkmaar.

Startnotitie

De wettelijk voorgeschreven m.e.r.-procedure is begonnen met een zgn. startnotitie, die gedeputeerde staten op 6 augustus jl. ontvangen hebben. In de startnotitie wordt een nadere uiteenzetting gegeven over de voorgenomen activiteit en wordt informatie gegeven voor de richtlijnen voor het op te stellen milieueffectrapport (MER).

Richtlijnen

Gedeputeerde staten stellen richtlijnen op aan de hand waarvan het MER dient te worden gemaakt. Een ieder wordt hierbij uitgenodigd mee te denken en opmerkingen te maken die kunnen bijdragen aan de op te stellen richtlijnen voor de inhoud van het MER.

U kunt de startnotitie inzien

De startnotitie ligt van **14 september tot 26 oktober 2007** tijdens kantooruren ter inzage:

- bij de Provincie Noord-Holland, kamer 1113, Houtplein 33 te Haarlem;
- bij het Stadskantoor van de gemeente Alkmaar, Balie Bouwen en Wonen, Mallegatsplein 10 te Alkmaar, maandag tot en met donderdag van 09.00 tot 16.30 uur en vrijdag van 09.00 tot 12.00 uur.

Bovendien liggen de stukken buiten kantooruren ter inzage bij het Stadskantoor van de gemeente Alkmaar op de donderdagen van 18.30 tot 20.00 uur, echter uitsluitend na een telefonisch gemaakte afspraak (tel: 072-5488460).

Reacties

Opmerkingen met betrekking tot de vast te stellen richtlijnen kunnen tot **26 oktober 2007** worden ingediend en moeten worden gericht aan:

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland

t.a.v. procedurekamer Directie SHV

Postbus 3007

2001 DA Haarlem

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met mevrouw E.N. van Galen (023-5143759) van de provincie Noord-Holland.

BIJLAGE 2

Brief van het bevoegd gezag d.d. 31 augustus 2007 waarin de MER-Commissie in de gelegenheid wordt gesteld om advies uit te brengen

Datum 31 AUG. 2007

Ons kenmerk 2007-49972

Naam: E. v. Galen

SHV/VG/IND

Noord-Holland

Bezoekadres

Houtplein 33

Haarlem

Postadres

Postbus 3007

2001 DA Haarlem

Tel (023) 514 3143

Fax (023) 514

Onderwerp Wet milieubeheer; startnotitie MER van NV Huisvuilcentrale NH

Commissie voor de milieueffectrapportage

Postbus 2345

3500 GH UTRECHT

Directie Subsidies, Handhaving en Vergunningen

Bijlage(n) 1

Behandeld door E.N. van Galen

Telefoon (023) 5143759

Uw kenmerk -

E-mail galene@noord-holland.nl

VERZONDEN - 7 SEP. 2007

Geachte commissie,

Wij hebben op 6 augustus 2007 een startnotitie milieueffectrapportage ontvangen van NV Huisvuilcentrale N-H (HVC) te Alkmaar.

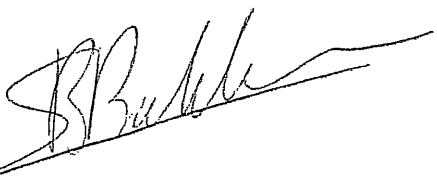
Met deze startnotitie geeft de HVC aan dat zij een milieueffectrapport op willen stellen voor de uitbreiding van de inrichting aan de Jadestraat in Alkmaar met een zesde verbrandingslijn.

Wij zullen voor deze MER richtlijnen opstellen en vragen u ons hierover te adviseren binnen de daarvoor in artikel 7.14 van de Wet milieubeheer gestelde termijn.

Heeft u nog vragen over deze brief dan kunt u bellen of mailen met mevrouw van Galen.

Hoogachtend,

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland,
namens dezen,


unitmanager Vergunningen Industrie
ing. S.B. Bakker

Bijlage 6: Kruistabel Richtlijnen

Kruistabel Richtlijnen

Richtlijnen		MER
Hoofdstuk	Onderwerp	Hoofdstuk
1 Inleiding		
2 Hoofdpunten van de richtlijnen		
	Samenstelling van het afval	4.3
	Kwantitatieve informatie uitstoot + toetsing	6
	Wettelijke kaders	2
	Gevolgen uitstoot + toetsing grenswaarden	6
	Mogelijkheden optimalisatie rendement	5.3.2, 5.3.4, 5.3.5
3 Procedureel en beleidsmatig kader		
	3.1 Initiatief binnen overige activiteiten HVC	1.1
	Capaciteitsuitbreiding vs. landelijk aanbod	4.1.1 + 4.1.2
	3.2 Wettelijk kader	2
4 Voorgenomen activiteit en alternatieven		
	4.1 Evaluatie huidige installatie milieuaspecten	5.1.10
	Bedrijfszekerheid + storingen	5.1.3
	Verwijderingsrendementen rookgasreiniging	5.1.5
	Situatieschets	geheel 5.1
	4.2 Voornemen	
	Afval	4.3
	Verbrandingstechnologie	5.2.3
	Stoomcyclus	5.2.5, 5.2.6
	Reiniging rookgas en afvalwater	5.2.7
	Bodembescherming	5.2.12
	Restproducten	5.1.10
	4.3 Varianten	
	Vervoer	5.3.3
	Energieoptimalisatie	5.3.4, 5.3.5
	Toepassen koeltorens	5.3.5
	Rookgasreinigingstechnieken + SCR	5.3.6
	Reductie geluidhinder	5.3.3, 5.3.5, 5.3.7
	Beperken stofemissie slakkenopslag	5.3.7
	4.4. Meest Milieuvriendelijk Alternatief	
	Optimaliseren rendement	7.2
	Optimaliseren emissies lucht en water	7.2
	Kwantificeren effect CO2	6.4, 7.2
5 Milieuaspecten		
	5.1 Algemeen	
	Effecten cumulatief in beeld	6
	Gevolgen in aard, omvang en reikwijdte	5.1.10, 5.1.12, 6
	Betrek ervaringscijfers bestaande verbrandingslijnen	5.1.10, 5.2.12, 6
	5.2 Lucht	
	Emissies naar de lucht kwantitatief	5.1.10, 5.2.12,

		6.1
	Concentraties	6.1, bijlage 9
	Ligging overschrijdingsgebieden	6.1, 6.4, bijlage 9/10
	Hoogste concentraties overschrijdingsgebieden	6.1, 6.4, bijlage 9/10
	Woningen en bestemmingen binnen overschrijdingsgebied	6.1, 6.4, bijlage 9/10
	Mate van overschrijding	6.1, 6.4, bijlage 9/10
	Bijdrage initiatief aan de waardes	6.1, 6.4, bijlage 9/10
	Ga in op de hinderaspecten van de geur: 98 percentiel 0,5 , 1 en 3 OU/m3	6.2, bijlage 8
	5.3 Geluid	6.3, Bijlage 7
	5.4 Natuur	
	Gebiedsbescherming	6.5, bijlage 11
	Namen beschermingsgebieden + grondslag	6.5, bijlage 11
	Instandhoudingsdoelstelling + bevoegd gezag	6.5, bijlage 11
	Significante gevolgen Natura 2000 gebieden	6.5, bijlage 11
	Ontheffing minister LNV vereist	6.5, bijlage 11
	5.5 Klimaat/Energie	
	Opgewekte groene stroom varianten en voornemen	6.4
	Uitstoot CO2 voor de varianten	6.4
	5.6 Bodem en grondwater	
	Effecten voornemen op bodem, grondwater en oppervlaktewater	6.12
	Breng afvalwaterstromen in beeld	5.1.10, 5.2.12, 6.7
	5.7 Veiligheid	
	Beschrijf opslag/verwerking chemicalien	5.1.8, 5.2.10
	Calamiteiten en storingen varianten	5.1.10, 5.2.12
	Beschrijf effecten emissies noodstop	5.1.10, 5.2.12
	5.8 Massabalans residuen varianten + afzet	5.2.10
6 Overige onderdelen		
	6.1 Vergelijk Alternatieven	
	Vergelijk milieueffecten met referentie en MMA	7.1
	Vergelijkingstabel	7.1
	Weging prioritering aspecten tabel	7.2, 7.3
	6.2 Leemten in informatie	8.1
	6.3 Evaluatie en Monitoring	8.2
	6.4 Vorm en presentatie	geheel MER
	6.5 Samenvatting MER	0

Bijlage 7: Geluidsonderzoek



M+P - raadgevende ingenieurs

Müller-BBM groep

geluid trillingen lucht bouwfysica

Visserstraat 50, Aalsmeer

Postbus 344

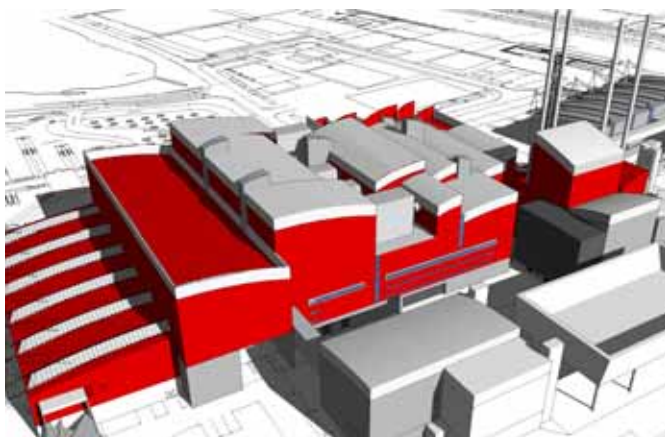
1430 AH Aalsmeer

T 0297-320 651

F 0297-325 494

Aalsmeer@mp.nl

www.mp.nl



AKOESTISCH ONDERZOEK

Geluidsstudie ten behoeve van de milieueffectrapportage voor de uitbreiding van de HVC Alkmaar met een zesde verbrandingslijn

Opdrachtgever
NV Huisvuilcentrale N-H
Jadestraat 1
1812 RD Alkmaar

Rapportnummer
M+P.KBAI.07.06.1

Auteur
E. Nieuwenhuizen

Revisie
1

Datum
14 februari 2008

Gezien
R.A.O. Gijsel

Opdrachtnummer
34617

Pagina
1 van 119

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Situering van het bedrijf op industrieterrein "Boekelermeer"	5
2.2	Uitvoeringsvarianten van de uitbreiding	6
2.3	Indirecte hinder	8
2.4	Piekgeluiden	8
2.5	Trillingen	8
3	Toetsingscriteria	9
3.1	Emissiebudget	9
3.2	Vergunningsvoorschriften	9
4	Geluidsprognose van de zesde lijn	14
4.1	Informatiebronnen	14
4.2	Voorgenomen activiteit	14
4.2.1	Beschrijving van de situatie	14
4.2.2	Ontwerp van de installaties van de zesde lijn	16
4.2.3	Wijziging bestaande geluidsbronnen	17
4.2.4	Overzicht brongegevens zesde lijn	18
4.3	Alternatieve locatie zesde lijn	19
4.3.1	Beschrijving van de situatie	19
4.3.2	Ontwerp van de installaties	20
4.4	Alternatieve condensor	20
4.5	Alternatief afvaltransport	20
5	Berekening van de geluidsimmissie	22
5.1	Methode overdrachtsberekeningen	22
5.2	Nulalternatief	23
5.3	Voorgenomen activiteit	24
5.4	Alternatieve locatie	25
5.5	Alternatieve condensor	26
5.6	Alternatief afvaltransport	27
6	Conclusies	29
6.1	Toepassing geluidsarme techniek	29
6.2	Emissiebudget	29
6.3	Vergunningsvoorschriften	30
7	Samenvatting	32
8	Informatiebronnen	34

BIJLAGE A	Figuren	35
BIJLAGE B	Invoergegevens rekenmodel nulalternatief	49
BIJLAGE C	Invoergegevens rekenmodel voorgenomen activiteit	75
BIJLAGE D	Invoergegevens rekenmodel alternatieve locatie	100
BIJLAGE E	Bijdrage analyse actuele situatie	105
BIJLAGE F	Bijdrage analyse voorgenomen activiteit	110
BIJLAGE G	Bijdrage analyse alternatieve locatie	115

1 Inleiding

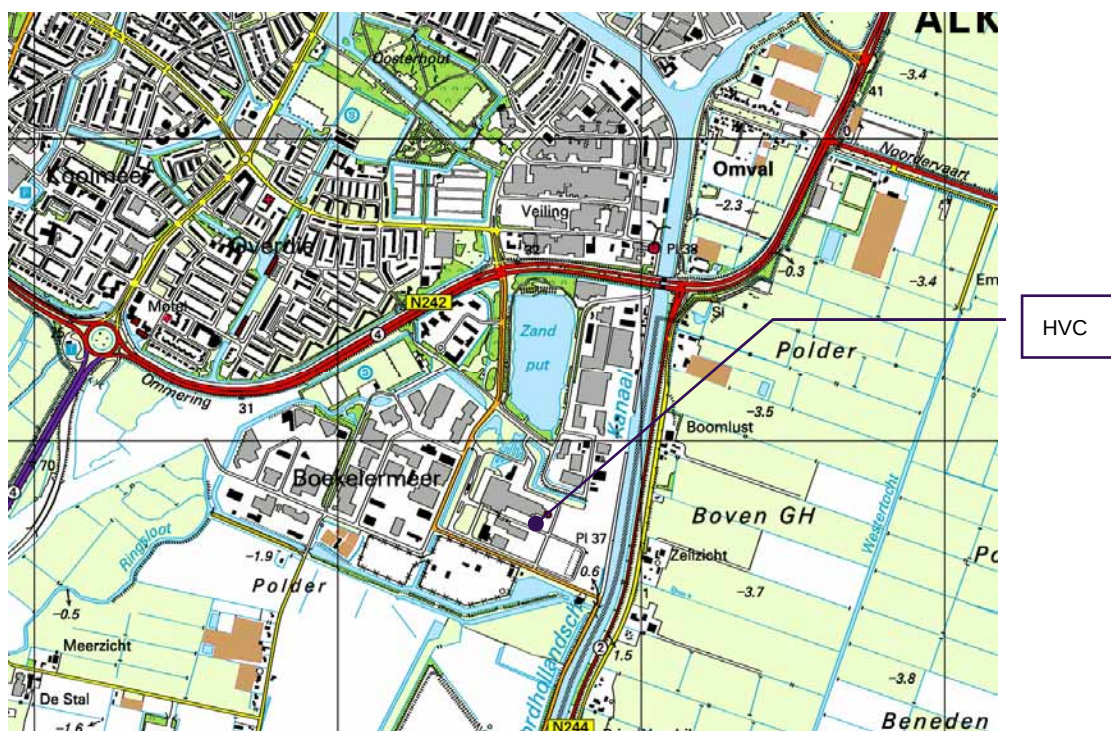
In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd van berekeningen die zijn uitgevoerd ten behoeve van de milieueffectrapportage (m.e.r.) voor de voorgenomen uitbreiding van de NV Huisvuilcentrale N-H, locatie Alkmaar (HVC). De uitbreiding betreft de realisatie van een zesde verbrandingslijn op de locatie Alkmaar. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de HVC. Het doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de omgeving ten gevolge van de voorgenomen activiteit, waarbij conform de richtlijnen [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 situatie als uitgangspunt genomen, waarbij de grenzen van de verwerkingscapaciteit zijn bereikt en geen groei meer mogelijk is.

Ten behoeve van het onderzoek is een prognose gemaakt van de geluidsemissie van de nieuwe zesde verbrandingslijn. Uitgegaan is van toepassing van de Best Beschikbare Technieken (BBT/BAT), zoals bedoeld in de IPPC richtlijn. De geprognoseerde 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 industrieterrein “Boekelermeer”

De HVC is gelegen aan de Jadestraat 1 te Alkmaar. De inrichting is gesitueerd op het in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein “Boekelermeer”. 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 (MTG-punten). 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 “Boekelermeer” in Alkmaar

2.2 Uitvoeringsvarianten van de uitbreiding

Ten behoeve van de m.e.r. zijn in overeenstemming met de richtlijnen [1] de volgende varianten met behulp van modelberekeningen onderzocht:

Nulalternatief

Indien de voorgenomen bouw van de zesde verbrandingslijn niet kan plaatsvinden, wordt geen verdere toename van de bestaande capaciteit voorzien (uitgezonderd de toename ten gevolge van de BEC, die in januari 2008 in bedrijf is genomen). 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 actuele situatie. Ter referentie is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van het akoestisch rekenmodel dat is opgesteld ten behoeve van de uitbreiding van de inrichting met de overslaghaven (loswal) van de HVC, gelegen op de kavel ten noorden van de bestaande HVC/BEC inrichting [1].

Voorgenomen activiteit

Het voornemen is de installatie uit te breiden met een zesde verbrandingslijn. De uitbreiding omvat in hoofdzaak de volgende onderdelen:

- oven en ketel van de zesde verbrandingslijn ten zuiden van lijn 1-4;
- E-filters en rookgasreinigingsstraat van de zesde lijn;
- turbine ten zuiden van de in aanbouw zijnde bio-energiecentrale (BEC, ofwel lijn 5);
- luchtcondensor voor het condenseren van stoom ten oosten van de bestaande luco's van lijn 1-4.
- extra schoorsteen, waar de gereinigde rookgassen van de zesde lijn worden afgevoerd;

Door de toegenomen verwerkingscapaciteit zal het aantal mobiele bronnen op het terrein worden beïnvloed. Verwacht wordt dat de helft van het afval (35 transporten) wordt aangevoerd per as en de andere helft per schip. Transport van de kade naar de loshal zal worden verzorgd met behulp van vrachtwagens.

Alternatieve locatie zesde lijn

Als alternatief wordt onderzocht wat de consequenties zijn indien de nieuwbouw op de locatie van de tussenopslag en de slakkenverwerking wordt gerealiseerd. De gebouwen kunnen worden benut om de dominante bronnen van de HVC in zuidelijke richting af te schermen. In deze situatie zal het opwerken van slakken niet langer op het terrein van de inrichting plaatsvinden. Hierdoor zal de geluidsruimte die samenhangt met de slakkenverwerking vrijkomen voor lijn 6. De waarde hiervan is echter beperkt, aangezien de geluidsemissie van de slakkenverwerking in de maatgevende nachtperiode gering is.

Bij dit alternatief kan geen gebruik worden gemaakt van de loshal van lijn 1 tot en met 4. Daarom zal een nieuwe loshal worden gerealiseerd ter hoogte van de bestaande loshal. De routing van de vrachtwagens loopt in principe via de bestaande loshal.

Alternatieve condensor

HVC heeft het voornemen om de in de turbine geëxpandeerde stoom direct te condenseren met behulp van een luchtgekoelde condensor (luco). Deze techniek wordt bij alle bestaande verbrandingslijnen van de HVC toegepast. Hoewel de condensors zijn uitgerust met geluidsarme koelventilatoren leveren de ventilatoren in de nachtperiode een belangrijk aandeel aan de totale geluidsemissie van de inrichting.

Voor het condenseren van stoom zijn in principe verdergaande geluidsarme technieken beschikbaar. Het meest gunstig voor geluid zijn doorstroomkoeling en koeling met behulp van een natuurlijk trek koeltoren. Deze technieken worden in Alkmaar niet overwogen vanwege gebrek aan oppervlaktewater (doorstroomkoeling) en aantasting van het landschap dan wel ruimtegebrek (natuurlijk trek koeltoren).

Wel kan worden overwogen om in plaats van de luco een natte ventilatorkoeltoren in de cyclus op te nemen. Hierbij wordt de geëxpandeerde stoom in een warmtewisselaar gecondenseerd met behulp van koelwater. De opgenomen restwarme wordt vervolgens in de koeltoren aan het koelwater onttrokken, voornamelijk door verdamping. De verdamping wordt bevorderd door het koelwater bovenin de koeltoren te vernevelen en door een luchtstroming te forceren met behulp van ventilatoren. Het voordeel van de natte koeltoren is dat het benodigd ventilatoroppervlak kleiner is dan bij de luco. Bij een tegenstroomkoeltoren wordt deze winst voor een deel teniet gedaan door het geluid dat wordt opgewekt door het koelwater dat van circa 10 meter hoogte in het koelbassin valt. Bij een kruisstroomkoeltoren stroomt het koelwater langs de verticaal georiënteerde koelpakketten, waardoor geen sprake is van geluid van vallend water. Het water kan hierdoor echter minder gemakkelijk verdampen, waardoor een iets groter ventilatoroppervlak benodigd is. In situaties waar geluid zeer kritisch is, worden vaak kruisstroomkoeltorens toegepast.

Bij natte koeltorens treedt bij bepaalde meteorologische omstandigheden condensatie van waterdamp op. Deze pluimvorming kan worden bestreden door toepassing van hybride koeltorens. Deze koeltorens zijn samengesteld uit een gewone natte koeltoren en een droge waterkoeler. Door deze combinatie kan de vochtigheid van de afgevoerde lucht zodanig worden gereguleerd, dat geen condensatie van waterdamp optreedt. Bij deze techniek is echter een fors groter ventilatoroppervlak benodigd met nadelige gevolgen voor de geluidsemissie.

Bij dit onderzoek wordt kwantitatief vastgesteld wat de consequenties zijn voor geluid, indien wordt gekozen voor een kruisstroomkoeltoren met geluidsarme ventilatoren.

Alternatief afvaltransport

Als derde alternatief wordt becijferd wat de consequenties zijn als al het afval (70 transporten) per as wordt aangeleverd. Afvaltransporten vinden uitsluitend in de dagperiode plaats.

2.3 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) buiten beschouwing worden gelaten.

2.4 Piekgeluiden

Piekgeluiden worden hoofdzakelijk veroorzaakt door laad- en losactiviteiten ter plaatse van de loswal. Het in gebruik nemen van de zesde lijn heeft geen wijziging van de optredende geluidspieken tot gevolg. Piekgeluiden vormen daarom geen onderdeel van dit onderzoek.

2.5 Trillingen

Gezien de relatief grote afstand (>100 m) naar de trillingsgevoelige bestemmingen en de aard van de activiteiten is geen trillingshinder ten gevolge van de inrichting te verwachten. Naar trillingen is derhalve geen kwantitatief onderzoek verricht.

3 Toetsingscriteria

3.1 Emissiebudget

Bij het zonebeheer van de Boekelermeer wordt gestuurd op emissie. In het zonebeheermodel is aan elke kavel een vastgestelde hoeveelheid geluidruimte toegekend, zodanig dat de op de zonegrens (en bij de MTG-punten) geen sprake is van een overschrijding. Bij toetsing of een bedrijf inpasbaar is wordt het totale bronvermogen van het bedrijf vergeleken met het beschikbare budget in het zonebeheermodel.

Bij de vaststelling van de zonegrens is uitgegaan van het bronvermogen van reeds gevestigde bedrijven en van een maximaal toelaatbaar geluidsvermogen in dB(A)/m² voor het niet ingevulde gebied. De kavels van de HVC worden niet gedeeld met andere bedrijven, zodat het geluidsbudget direct volgt uit de bronnen die aan de kavels van de HVC zijn toegekend. Het emissiebudget is opgenomen in tabel I. Merk op dat bij deze berekening tevens de geluidruimte voor wegen en groenstroken is meegenomen. Volgens informatie van de zonebeheerder is een deel van deze "reserve" ruimte al vergeven aan een ander bedrijf op het industrieterrein. Onbekend is welk deel hiervan nog wel beschikbaar is.

tabel I geluidsbudget voor de HVC in dB(A)

	dag	avond	nacht
geluidsbudget	121,2	117,4	113,1
geluidsbudget via dB(A)/m ²	121,4	117,0	112,5

Het emissiebudget op alternatieve wijze kan worden vastgesteld door het vermenigvuldigen van het areaal met de in het koopcontact aangegeven maximaal toelaatbare geluidsemissie in dB(A)/m². Deze methodiek wordt gehanteerd door de zonebeheerder. Het verschil met de eerder genoemde methode wordt – naast effecten ten gevolge van afronding op gehele dB's - veroorzaakt door de "reserve" geluidruimte.

3.2 Vergunningsvoorschriften

De HVC heeft naast het kadedeel dat op het terrein van de inrichting is gelegen (kade 3) de beschikking over een loswal met twee kades. Deze loswal is gesitueerd ten noorden van de HVC/BEC inrichting. In het verleden zijn voor de HVC en de loswal twee afzonderlijke milieuvergunningen afgegeven. De vergunning voor de loswal is destijds verleend door de gemeente Alkmaar; voor de HVC treedt de provincie op als bevoegd gezag. Gezien de geografische ligging en de nauwe functionele, technische en organisatorische banden van de loswal met de HVC zullen deze twee inrichtingen in de nabije toekomst worden samengevoegd. Hiervoor is in 2007 een aanvraag voor een veranderingsvergunning ingediend. Het akoestisch

onderzoek dat ten behoeve van de samenvoeging is uitgevoerd is gerapporteerd in M+P.KBAI.06.03.1, d.d. 4 mei 2007 [2]. De veranderingsvergunning is formeel nog niet van kracht.

In de vigerende Wet milieubeheervergunning (kenmerk 2004-35027, d.d. 29 november 2004) van de HVC (exclusief BEC) zijn onder meer de volgende geluidsvoorwaarden opgenomen:

5.4 Geluid:

5.4.1

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) afkomstig van de inrichting mag op de controlepunten die op de bij deze beschikking behorende figuur 1 zijn aangegeven, over de hierna genoemde perioden de volgende waarden niet overschrijden:

Controlepunt 1 (komt overeen met punt 47)

42 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur (dag);

39 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur (avond);

37 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nacht).

Controlepunt 2 (komt overeen met punt 36 Westdijk 15)

54 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur (dag);

51 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur (avond);

46 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nacht).

Controlepunt 3 (komt overeen met punt 53 zonegrens)

39 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur (dag);

36 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur (avond);

34 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nacht).

5.4.2

De door de inrichting veroorzaakte maximale geluidsniveaus ($L_{A,max}$) mogen op de in voorschrift 5.4.1 bedoelde controlepunten in de hierna genoemde perioden de volgende waarden niet overschrijden:

Controlepunt 1 (komt overeen met punt 47)

42 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur (dag);

41 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur (avond);

41 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nacht).

Controlepunt 2 (komt overeen met punt 36 Westdijk 15)

54 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur (dag);

53 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur (avond);

53 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nacht).

Controlepunt 3 (komt overeen met punt 53 zonegrens)

41 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur (dag);

41 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur (avond);

414 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nacht).

In de vigerende Wet milieubeheervergunning (kenmerk 2006-30667, d.d. 15 juni 2006) van de HVC (inclusief BEC) zijn onder meer de volgende geluidsvoorwaarden opgenomen:

5.4 Geluid:

5.4.1

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau($L_{A,T}$) afkomstig van de inrichting mag op de controlepunten die op de bij deze beschikking behorende figuur 1 zijn aangegeven, over de hierna genoemde perioden de volgende waarden niet overschrijden:

Controlepunt 1 (komt overeen met punt 47)

43 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur (dag);

40 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur (avond);

38 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nacht).

Controlepunt 2 (komt overeen met punt 36 Westdijk 15)

56 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur (dag);

52 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur (avond);

48 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nacht).

Controlepunt 3 (komt overeen met punt 53 zonegrens)

40 dB(A) tussen 07.00 uur en 19.00 uur (dag);

37 dB(A) tussen 19.00 uur en 23.00 uur (avond);

35 dB(A) tussen 23.00 uur en 07.00 uur (nacht).

In de vigerende Wet milieubeheervergunning (Nr. 3629/HM, d.d. 19 januari 1999) van de zand- en grind loswal zijn onder meer de volgende geluidsvoorwaarden opgenomen:

GELUID EN TRILLING

27. Het equivalente geluidniveau LAeq veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties en de daarin verrichte werkzaamheden en plaatsvindende activiteiten, inclusief de aggregaten van de schepen, mag ter plaatse van de aangegeven immissiepunten, gemeten op 5 meter hoogte, niet meer bedragen dan de in onderstaande tabel aangegeven waarden in dB(A) (zonder gevelreflectie):

Immissiepunten	LAeq	LAeq	LAeq	L(max)	
	Dag	Avond	Nacht	grijper	overig
Westdijk 13	41	35	32	70	55
Westdijk 14	42	36	33	70	55
Westdijk 14a	48	42	39	75	60
Westdijk 15	42	36	34	70	55

Dagperiode : tussen 07.00 en 19.00 uur;

Avondperiode : tussen 19.00 en 23.00 uur;

Nachtperiode : tussen 23.00 en 07.00 uur.

Op zondagen en algemeen erkende feestdagen tussen 07.00 en 19.00 uur geldt de grenswaarde voor de avondperiode.

28. Onverminderd het gestelde in voorschrift 27 mogen de piekwaarden (Lmax) op de aangegeven immissiepunten gemeten in de meterstand "fast", niet meer bedragen dan de in bovenstaande tabel aangegeven waarden in dB(A). Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen pieken veroorzaakt door het tegen de wand van het schip slaan van de grijper van de kraan en overige pieken. De pieken veroorzaakt door het tegen de wand van het schip slaan van de grijper van de kraan moeten zoveel mogelijk worden voorkomen en mogen alleen kunnen optreden tussen 07.00 en 19.00 uur. In de avond- en nachtperiode zijn deze pieken niet toegestaan.
29. Op de voorschriften 27 en 28 is maximaal 12 maal per kalenderjaar een uitzondering toegestaan voor het lossen van twee schepen in de avonduren gedurende maximaal 2 uur. Er mogen dan geen andere activiteiten plaatsvinden. Pieken moeten zoveel mogelijk worden voorkomen.

Het equivalente geluidsniveau mag dan niet meer bedragen dan

Immissiepunten	LAeq
	Avond
Westdijk 13	38
Westdijk 14	40
Westdijk 14a	46
Westdijk 15	40

Indien er deze werkzaamheden in de avondperiode hebben plaatsgevonden moet dit de eerstvolgende werkdag worden gemeld aan het bevoegd gezag.

30. Toestellen die trillinghinder kunnen veroorzaken moeten van de opstelplaats zijn geïsoleerd door middel van doelmatige trillingdempers. Tussen deze toestellen en enig deel van het gebouw mag geen starre verbinding aanwezig zijn.
Een leiding die op deze toestellen is aangesloten moet zo dicht mogelijk daarbij gedeeltelijk flexibel zijn uitgevoerd of zijn voorzien van een flexibel verbindingstuk. Ook bij de bevestiging aan of doorvoering door vaste delen van het gebouw moet een leiding in doelmatig trillingisolerend materiaal zijn gevat.
31. Binnen 3 maanden na het operationeel zijn van de inrichting moet door middel van metingen en berekeningen worden aangetoond dat de in voorschrift 27, 28 en 29 genoemde geluidsniveaus niet worden overschreden. Een rapport met de resultaten van de metingen en de berekeningen moet binnen 1 maand na uitvoering daarvan aan het bevoegd gezag zijn overgelegd. Het bevoegd gezag kan aan de metingen en berekeningen alsmede aan het rapport nadere eisen stellen.

4 Geluidsprognose van de zesde lijn

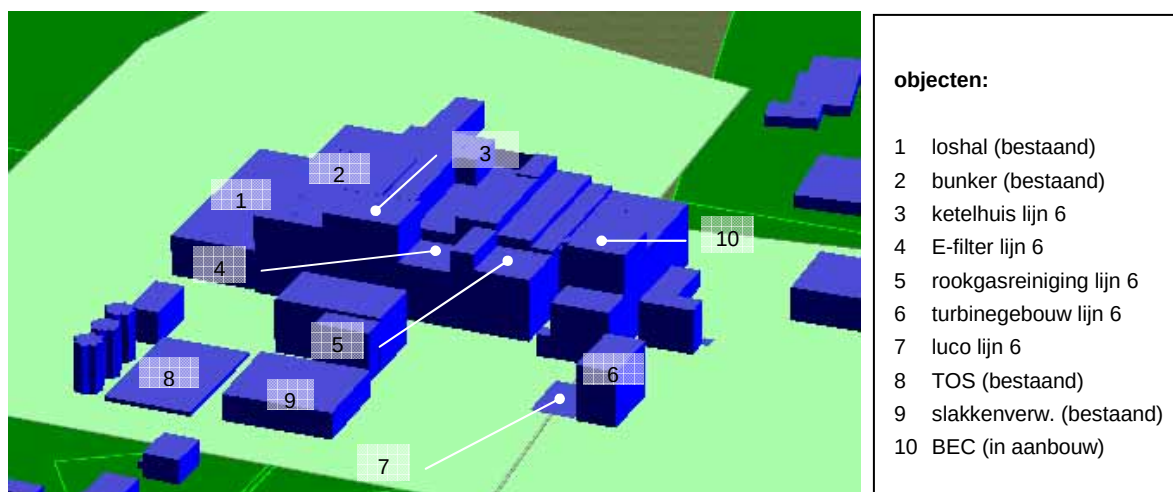
4.1 Informatiebronnen

De prognose van de geluidsemissie van de zesde lijn is gebaseerd op algemene informatie over het project, aangevuld met informatie per email en mondeling verstrekte gegevens. Op dit moment is nog geen technische informatie over het project beschikbaar. Wel is bekend dat de installatie in grote lijnen overeen zal komen met de reeds opgeleverde vierde verbrandingslijn [4] en met de in ontwikkeling zijnde vijfde verbrandingslijn van de HVCafvalcentrale, locatie Dordrecht [3]. Bij de prognose is verder uitgegaan van toepassing van de Best Beschikbare Technieken (BBT/BAT).

4.2 Voorgenomen activiteit

4.2.1 Beschrijving van de situatie

Ten behoeve van de zesde verbrandingslijn zal nieuwbouw worden gerealiseerd op de in figuur 2 aangegeven locaties.



figuur 2 3-D weergave van de HVC na de realisatie van de zesde verbrandingslijn

Aanvoer van afval

Voor de aanvoer van afval wordt gebruik gemaakt van de bestaande loshal en bunker. Het bunkergebouw zal deels opnieuw worden ingericht. Het afval wordt met behulp van vrachtwagens aangeleverd, uitsluitend in de dagperiode. Uitgegaan wordt 70 vrachtwagens per dag, waarbij 50% over de weg (via de poort) wordt aangevoerd en 50% over water (via de containerterminal). Het afval wordt vanuit de bunker gestort in de vuiltrechter van verbrandingslijn 6. Aangenomen wordt

dat de geluidsuitstraling van de loshal met 1 dB zal toenemen. Dit is evenredig met de toename van de te verwerken hoeveelheid afval.

De zesde verbrandingslijn

Voor de zesde lijn is gekozen voor roosterverbranding, wat voor geluid gunstiger is dan wervelbedverbranding. De warmte van de rookgassen wordt in een lage drukketer omgezet in stoom. De zesde lijn zal beschikken over een eigen rookgasreinigungsstraat. De rookgasreiniging wordt uitgerust met een E-filter, een OXY-kat, een economizer, een sproeidroger, een tweede E-filter en een meertraps natte wasser. De rookgassen worden via een in pandig opgestelde zuigtrekventilator geëmitteerd via een nieuwe schoorsteen, die ten noorden van de BEC is geprojecteerd.

Opwekking van energie

De nieuwe verbrandingslijn van de HVC is 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. De stoom uit de turbine wordt gecondenseerd in een luchtcondensor (luco), de belangrijkste geluidsbron van de nieuwe zesde lijn. De luco zal pal ten westen van het nieuwe turbinegebouw worden opgesteld. Hierdoor wordt de geluidsuitstraling in de richting van de maatgevende immissiepunten effectief onderdrukt.

Tussenopslag slakken (TOS)

Ten behoeve van afvoer van slakken (bodemas) zal gebruik gemaakt worden van de bestaande TOS. In de huidige situatie is de transportband vanaf de slakkenbunker naar de TOS hoofdzakelijk in de dagperiode in werking. In de nieuwe situatie zal bodemas ook in de avond- en nachtperiode worden uitgedraaid. Voorlopig wordt er vanuit gegaan dat de geluidsuitstraling van de TOS in de avond- en nachtperiode (vallen van slakken) kan worden ingepast binnen de nu beschikbare geluidsruimte.

Slakkenverwerking

Bodemas, afkomstig van de zesde lijn, zal worden opgewerkt in de bestaande slakkenverwerking, waar metalen bestanddelen worden afgescheiden. Slakken worden vanuit de TOS door een shovel op de invoerband van de slakkenverwerking gestort. Bodemas dat in de slakkenverwerking is behandeld, wordt opgeslagen op de permanente slakkenopslag. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een transportband en een dumper. Op de locatie van de permanente slakkenopslag wordt gebruik gemaakt van een shovel om de bewerkte slakken over het terrein te verspreiden en het terrein te egaliseren.

In de actuele bedrijfssituatie is de slakkenverwerking 12/1/1 uur in de dag-/avond-/nachtperiode in bedrijf. Door de realisatie van de zesde lijn zal de hoeveelheid op te werken slakken stijgen. Het

uitgangspunt is dat de toename niet zal worden opgevangen door meer draaiuren in de avond- en nachtperiode, maar door toename van het aantal dagen waarop de installatie in werking is. De zesde lijn heeft derhalve geen invloed op de geluidsemisatie van de slakkenverwerking.

Afvoer van bewerkte slakken

Bewerkte slakken worden afgevoerd per schip. Hierbij wordt fijn bodemas met behulp van vrachtwagens van de permanente opslag naar de kade getransporteerd. De afvoer van slakken vindt plaats in verschillende sessies van 5 tot 6 dagen per jaar. Door de ingebruikname van de zesde lijn zal de slakkenproductie stijgen. Deze toename wordt opgevangen door vergroting van het aantal sessies. Doordat in de representatieve bedrijfssituatie al rekening wordt gehouden met de afvoer van slakken heeft de bouw van de nieuwe verbrandingslijn geen consequenties voor de geluidsuitstraling ten gevolge van de slakkenexport.

4.2.2 Ontwerp van de installaties van de zesde lijn

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 geluidsemisatie van de nieuwe gebouwen is uitgegaan van geluidsmetingen die door bureau Peutz [4] zijn uitgevoerd na oplevering van de vierde verbrandingslijn. De gehanteerde gemiddelde binnenniveaus zijn opgenomen in tabel II.

tabel II overzicht gehanteerde binnenniveaus

gebouw	equivalent geluidsniveau[dB(A)] dag/avond/nacht
loshal	*
ketelhuis	75 / 75 / 75
E-filter	76 / 76 / 76
rookgasreiniging	83 / 83 / 83
turbinegebouw	76 / 76 / 76

* de uitstraling van de bestaande loshal zal naar verwachting met 1 dB toenemen door intensivering van de activiteiten

Bij de prognose van de geluidsafstraling van gevels is in overeenstemming met het ontwerp van de vijfde lijn in Dordrecht 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 geluidlekken bij naden tussen de panelen onderling en bij de aansluitende bouwdeelen. 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 III.

tabel III *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

Ventilatie-roosters 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. Bij het onderzoek is uitgegaan van de volgende voorzieningen:

- 140 m² geluidsgedempte roosters in het dak van het ketelhuis;
- 40 m² geluidsgedempte roosters in het dak van het rookgasreinigingsgebouw;
- 26 m² 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 II gepresenteerde binnenniveaus en door de isolatiewaarden van de gevel- en dakconstructie. 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

De luchtgekoelde condensor is de meest dominante geluidsbron van de zesde lijn. De luco is geprojecteerd ten westen van het nieuwe turbinegebouw, waardoor de geluidsuitstraling in de relevante richting wordt beperkt. Beperking van de geluidsemissie van de luco kan worden bereikt door het toepassen van langzaam draaiende, geluidsarme ventilatoren, aangedreven door geluidsarme elektromotoren. Bij dit onderzoek is uitgegaan van de geluidsemissie van de luco, zoals gerealiseerd ten behoeve van de vierde lijn [4].

4.2.3 Wijziging bestaande geluidsbronnen

Na realisatie van de zesde lijn zal een deel van de bestaande installatie wijzigen, bijvoorbeeld doordat de nieuwe lijn tegen de bestaande bebouwing wordt aangebracht. Deze bronnen zijn uit het rekenmodel verwijderd. Daarnaast is de geluidsemissie van de loshal en de slakkentransportband met 1 dB verhoogd. De geluidsemissie is immers evenredig met de toename van het te verwerken afval.

4.2.4 Overzicht brongegevens zesde lijn

Voor een overzicht van de gehanteerde bronvermogens van de geluidsbronnen van de zesde lijn (voorgenomen activiteit) wordt verwezen naar tabel IV.

tabel IV *bronvermogens L_{wa} van de relevante geluidsbronnen van de zesde lijn*

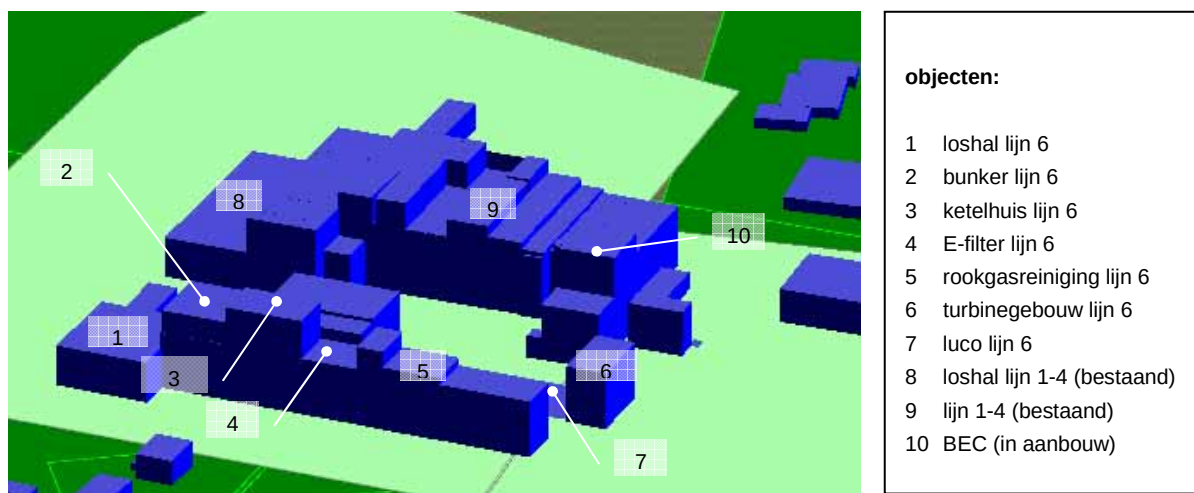
nr	omschrijving	bronvermogen L_w in dB(A)
601	luco 6e lijn	102
602	schoorsteen 6e lijn	89
603	rookgaskanaal lijn 6	86
608	turbinegebouw dak	68
604	gevel turbinegebouw o	75
606	gevel turbinegebouw n	70
605	gevel turbinegebouw o	72
607	gevel turbinegebouw n	70
609	gevelroosters turbinegebouw	75
611	dakfans turbinegebouw	82
610	ketelhuis gevel z	74
611	ketelhuis gevelroosters	82
612	ketelhuis dak	68
613	ketelhuis dakroosters	78
615	rookgasreinging gevel z	83
616	rookgasreinging dak	81
617	rookgasreinging dakroosters	78
618	rookgasreinging gevel o	80
614	E-filter 6e lijn	80
620	leidingen	95

De toename van de geluidemissie ten gevolge van het afvaltransport is geschematiseerd met de mobiele bronnen 601 (vanaf de poort) en 602 (vanaf de kade). Voor het bronvermogen is 105 dB(A) aangehouden. De gemiddelde rijsnelheid op het terrein is 20 km per uur.

4.3 Alternatieve locatie zesde lijn

4.3.1 Beschrijving van de situatie

Overwogen wordt om de nieuwe zesde lijn op een alternatieve locatie te realiseren en wel op het terrein waar momenteel de tussenopslag voor slakken en de slakkenverwerking zijn gesitueerd. De tussenopslag voor slakken zal in dat geval worden verplaatst naar een locatie elders op het terrein. De slakkenverwerking zal in deze situatie elders (buiten de inrichting) plaatsvinden. De nieuwbouw is schematisch weergegeven in figuur 3.



figuur 3

3-D weergave van de HVC na de realisatie van de zesde verbrandingslijn op de alternatieve locatie

Aanvoer van afval

Wanneer de zesde lijn op de alternatieve locatie wordt gerealiseerd zal een nieuwe loshal en bunker worden gebouwd ter hoogte van de bestaande loshal. De vrachtwagens worden vanuit de bestaande loshal via een brug naar de nieuwe loshal gedirigeerd. De loshal wordt gesloten uitgevoerd en is voor vrachtwagens toegankelijk via overheaddeuren. De loshal zal worden voorzien van roosters ter compensatie van verbrandingslucht voor de ovens. 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 6.

De zesde verbrandingslijn

De alternatieve locatie van de zesde lijn heeft geen gevolgen voor de toegepaste techniek. De geluidsuitstraling van de gebouwen is identiek aan de situatie zoals hierboven beschreven, met inachtneming van het grotere afstralende oppervlak. De schoorsteen zal worden gebouwd ten zuiden van het nieuwe turbinegebouw.

Opwekking van energie

Bij dit alternatief zijn het turbinegebouw en de luco voor wat betreft locatie en uitvoering gelijk aan de situatie zoals beschreven bij de voorgenomen activiteit.

Afvoer van bewerkte slakken

Bodemas afkomstig van de verbrandingsoven wordt vanuit de slakkenbunker met behulp van een transportband naar een nader te bepalen locatie op het oostelijke deel van het terrein getransporteerd. Daar zal een nieuwe TOS worden gerealiseerd, waar tevens de slakken van de verbrandingsoven 1-4 worden opgeslagen. Voorlopig wordt er vanuit gegaan dat de TOS zelf geen geluid veroorzaakt. Mogelijk zal de TOS moeten worden ondergebracht in een gebouw om het geluid van de vallende slakken te dempen. De onbewerkte slakken worden per schip afgevoerd.

4.3.2 Ontwerp van de installaties

Voor het ontwerp wordt uitgegaan van de uitgangspunten zoals beschreven in paragraaf 4.2.2. Doordat het procesgebouw niet tegen de bestaande bebouwing zal worden gebouwd, is de uitstraling van de gevels bij dit alternatief hoger dan bij de voorgenomen activiteit. Doordat de gevels geen bepalende bijdrage hebben aan de totale geluidsemissie is de invloed hiervan beperkt.

4.4 Alternatieve condensor

Wanneer wordt gekozen voor een pijpencondensor in combinatie met een kruisstroomkoeltoren zal het benodigde ventilatoroppervlak afnemen tot circa 40% van het oppervlak dat is benodigd bij een luco. De geluidsemissie van de koeltoren zal derhalve 4 dB lager zijn dan de geluidsemissie van een luco. Aangenomen wordt dat de koelwaterpompen kunnen worden ondergebracht in het turbinegebouw en daardoor niet relevant zijn en dat de geluidsafstraling van de koelwaterleidingen naar de koeltoren vergelijkbaar is met de geluidsemissie van de stoomkanalen naar de luco.

4.5 Alternatief afvaltransport

Bij het akoestisch onderzoek in het kader van de Wet milieubeheer wordt uitgegaan van representatieve bedrijfssituatie volgens het dertiende dag criterium. Dat wil zeggen dat die situatie die meer dan 12 keer per jaar kan voorkomen voor geluid maatgevend is. De HVC heeft voor de afhandeling van containerschepen de beschikking over een containerterminal met een portaalkraan

op het terrein van de inrichting. Per dag kunnen maximaal twee schepen worden afgehandeld. Bij de actuele bedrijfssituatie wordt in overeenstemming met het dertiende dag criterium al rekening gehouden met het lossen van twee schepen. De toename van de transporten per schip voor de zesde lijn zal het aantal bedrijfsuren van de portaalkraan op jaarbasis wel toenemen, maar voor de representatieve bedrijfssituatie blijft een bedrijfsduur van 12 uur in de dagperiode het uitgangspunt. De werkelijke geluidsbelasting ten gevolge van het afvaltransport over water kan derhalve niet worden gedestilleerd uit een RBS model. Om toch meer inzicht te geven in de verschillen in geluidsbelasting ten gevolge van transport per as en transport per schip, wordt een directe vergelijking gemaakt tussen 35 transporten via de poort en 35 transporten vanaf de kade, met inbegrip van 5 uur verlading met de portaalkraan (bron 494 en bron 544). De geluidsbelasting ten gevolge van het schip is gezien de geringe bedrijfsduur verwaarloosd.

5 Berekening van de geluidsimmissie

5.1 Methode overdrachtsberekeningen

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd conform methode II.8 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, uitgave 1999 [6]. Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geonoise, versie 5.31 en een knip uit het zonebeheermodel. 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 1,0 in acht genomen.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de volgende varianten:

- 1 nulalternatief;
- 2 voorgenomen activiteit;
- 3 alternatieve locatie;
- 4 alternatieve condensor;
- 5 alternatief afvaltransport.

Voor een weergave van de objecten in het rekenmodel wordt verwezen naar de volgende figuren:

- figuur 5: situering van de immissiepunten;
- figuur 6: situering controlepunten HVC;
- figuur 7: overzicht gebouwen nulalternatief;
- figuur 8: bronnenmodel nulalternatief;
- figuur 9: overzicht gebouwen voorgenomen activiteit;
- figuur 10: bronnenmodel voorgenomen activiteit;
- figuur 11: overzicht gebouwen alternatieve locatie;
- figuur 12: bronnenmodel alternatieve locatie.

Met het rekenmodel zijn voor de varianten contouren berekend in stappen van 5 dB(A) voor de maatgevende nachtperiode. Verder is gerekend naar de relevante zonebeheerpunten en MTG punten en de vergunningspunten (punten 47, 36, 53) uit het zonebeheermodel. Op verzoek van het bevoegd gezag is tevens het immissiepunt 35 uitgelicht. Dit punt is één van de vergunningspunten van de loswal en zal in de toekomst mogelijk worden gehanteerd als vierde vergunningspunt van de HVC.

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.

5.2 Nulalternatief

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage B. Voor de berekende geluidscontouren wordt verwezen naar figuur 13. De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,L,T}$) worden gepresenteerd in tabel V. Voor een bijdrageanalyse op de vergunningpunten wordt verwezen naar bijlage E.

tabel V langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) op de relevante immissiepunten bij het nulalternatief

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
29	Schermer, westdijk 10 MTG 51	2,30	41,6	36,3	34,8	44,8
30	Schermer, Westdijk 11 MTG 52	2,30	42,3	36,9	35,4	45,4
31	Schermer, Westdijk 12 MTG 53	2,30	43,2	37,7	36,2	46,2
32	Schermer, Westdijk 12a MTG 54	2,30	44,0	38,3	36,7	46,7
33	Schermer, Westdijk 13, MTG 57	2,30	51,8	44,0	42,0	52,0
34	Schermer, Westdijk 14 MTG 57	2,30	53,3	45,1	42,8	53,3
35	Schermer, Westdijk 14a MTG 58	2,30	54,8	49,2	45,8	55,8
36	Schermer, Westdijk 15 MTG 59	2,30	55,6	51,6	48,0	58,0
37	Schermer, Westdijk 15a MTG 58	2,30	52,7	48,8	45,9	55,9
38	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	2,30	50,9	47,5	45,9	55,9
39	Schermer, Westdijk 16a MTG 58	2,30	49,5	46,1	44,6	54,6
40	Schermer, Westdijk 18 MTG 56	2,30	46,5	43,3	42,1	52,1
41	Alkmaar, Boekelerweg 3 MTG 54	2,30	42,9	39,8	38,5	48,5
42	Schermer, Westdijk 19 MTG 56	2,30	42,8	39,8	38,6	48,6
43	Schermer, Westdijk 20, MTG 56	2,30	41,8	38,9	37,6	47,6
44	Schermer, Westdijk 21a, MTG 58	2,30	37,1	34,2	32,9	42,9
45	Schermer, Westdijk 21 MTG 59	2,30	36,3	33,4	32,3	42,3
46	Schermer, Westdijk 17, MTG 57	2,30	47,9	44,4	42,9	52,9
47	Vergunningpositie 1	5,00	42,7	39,7	38,1	48,1
51	Flat Montalbaen MTG 51	5,00	38,5	35,2	33,2	43,2
52	Flat Graalstraat MTG 51	5,00	39,3	36,1	34,2	44,2
53	Flat Loreinenlaan MTG 51	5,00	40,1	36,7	34,7	44,7
HVC_oost	zonegrens	5,00	43,1	39,3	37,8	47,8

5.3 Voorgenomen activiteit

De invoergegevens van het rekenmodel van de voorgenomen activiteit zijn opgenomen in bijlage C. De geluidscontouren voor de maatgevende nachtperiode zijn gegeven in figuur 14. De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden gepresenteerd in tabel VI. Voor de bijdrageanalyse op de vergunningpunten wordt verwezen naar bijlage F.

tabel VI langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) op de relevante immissiepunten bij de voorgenomen activiteit

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
29	Schermer, westdijk 10 MTG 51	2,30	41,8	36,7	35,4	45,4
30	Schermer, Westdijk 11 MTG 52	2,30	42,5	37,3	36,0	46,0
31	Schermer, Westdijk 12 MTG 53	2,30	43,4	38,1	36,8	46,8
32	Schermer, Westdijk 12a MTG 54	2,30	44,2	38,8	37,4	47,4
33	Schermer, Westdijk 13, MTG 57	2,30	51,9	44,3	42,4	52,4
34	Schermer, Westdijk 14 MTG 57	2,30	53,4	45,3	43,2	53,4
35	Schermer, Westdijk 14a MTG 58	2,30	54,9	49,3	46,0	56,0
36	Schermer, Westdijk 15 MTG 59	2,30	55,7	51,7	48,1	58,1
37	Schermer, Westdijk 15a MTG 58	2,30	53,0	48,8	45,7	55,7
38	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	2,30	50,8	47,0	45,1	55,1
39	Schermer, Westdijk 16a MTG 58	2,30	49,6	46,0	44,4	54,4
40	Schermer, Westdijk 18 MTG 56	2,30	46,5	43,2	41,8	51,8
41	Alkmaar, Boekelerweg 3 MTG 54	2,30	43,0	39,9	38,6	48,6
42	Schermer, Westdijk 19 MTG 56	2,30	43,2	40,6	39,6	49,6
43	Schermer, Westdijk 20, MTG 56	2,30	42,4	39,9	38,9	48,9
44	Schermer, Westdijk 21a, MTG 58	2,30	37,6	35,1	34,1	44,1
45	Schermer, Westdijk 21 MTG 59	2,30	36,8	34,4	33,4	43,4
46	Schermer, Westdijk 17, MTG 57	2,30	48,0	44,5	43,1	53,1
47	Vergunningpositie 1	5,00	43,4	40,7	39,4	49,4
51	Flat Montalbaen MTG 51	5,00	39,1	36,2	34,7	44,7
52	Flat Graalstraat MTG 51	5,00	40,0	36,9	35,2	45,2
53	Flat Loreinenlaan MTG 51	5,00	40,7	37,3	35,6	45,6
HVC_oost	zonegrens	5,00	43,4	39,6	38,1	48,1

5.4 Alternatieve locatie

De invoergegevens van het rekenmodel van de alternatieve locatie zijn opgenomen in bijlage D. De geluidscontouren voor de maatgevende nachtperiode zijn gegeven figuur 15. De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden gepresenteerd in tabel VII. Voor de bijdrageanalyse op de vergunningpunten wordt verwezen naar bijlage G.

tabel VII langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) op de relevante immissiepunten bij de alternatieve locatie

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
29	Schermer, westdijk 10 MTG 51	2,30	41,8	36,9	35,6	45,6
30	Schermer, Westdijk 11 MTG 52	2,30	42,5	37,5	36,2	46,2
31	Schermer, Westdijk 12 MTG 53	2,30	43,4	38,2	36,9	46,9
32	Schermer, Westdijk 12a MTG 54	2,30	44,2	38,8	37,5	47,5
33	Schermer, Westdijk 13, MTG 57	2,30	51,8	44,3	42,3	52,3
34	Schermer, Westdijk 14 MTG 57	2,30	53,4	45,3	43,2	53,4
35	Schermer, Westdijk 14a MTG 58	2,30	54,9	49,3	46,0	56,0
36	Schermer, Westdijk 15 MTG 59	2,30	55,7	51,7	48,1	58,1
37	Schermer, Westdijk 15a MTG 58	2,30	52,9	48,8	45,7	55,7
38	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	2,30	51,0	47,4	45,6	55,6
39	Schermer, Westdijk 16a MTG 58	2,30	49,6	46,1	44,6	54,6
40	Schermer, Westdijk 18 MTG 56	2,30	45,8	42,4	41,0	51,0
41	Alkmaar, Boekelerweg 3 MTG 54	2,30	42,1	38,8	37,4	47,4
42	Schermer, Westdijk 19 MTG 56	2,30	42,5	39,6	38,5	48,5
43	Schermer, Westdijk 20, MTG 56	2,30	41,5	38,5	37,5	47,5
44	Schermer, Westdijk 21a, MTG 58	2,30	36,6	33,8	32,7	42,7
45	Schermer, Westdijk 21 MTG 59	2,30	35,6	32,8	31,8	41,8
46	Schermer, Westdijk 17, MTG 57	2,30	47,5	44,1	42,6	52,6
47	Vergunningpositie 1	5,00	40,9	38,3	36,5	46,5
51	Flat Montalbaen MTG 51	5,00	38,4	35,8	34,4	44,4
52	Flat Graalstraat MTG 51	5,00	39,6	36,7	35,2	45,2
53	Flat Loreinenlaan MTG 51	5,00	40,2	37,0	35,4	45,4
HVC_oost	zonegrens	5,00	43,4	39,6	38,2	48,2

5.5 Alternatieve condensor

Het rekenmodel van dit alternatief is gelijk aan het rekenmodel van de voorgenomen activiteit, met uitzondering van de condensor. De luco is vervangen door een kruisstroomkoeltoren met een bronvermogen 98 dB(A). De geluidscontouren voor de maatgevende nachtperiode zijn gegeven in figuur 16. De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden gegeven in tabel VIII.

tabel VIII langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) op de relevante immissiepunten bij toepassing van een kruisstroomkoeltoren

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
29	Schermer, westdijk 10 MTG 51	2,30	41,7	36,7	35,4	45,4
30	Schermer, Westdijk 11 MTG 52	2,30	42,5	37,3	35,9	45,9
31	Schermer, Westdijk 12 MTG 53	2,30	43,4	38,1	36,8	46,8
32	Schermer, Westdijk 12a MTG 54	2,30	44,2	38,7	37,4	47,4
33	Schermer, Westdijk 13, MTG 57	2,30	51,9	44,3	42,4	52,4
34	Schermer, Westdijk 14 MTG 57	2,30	53,4	45,3	43,2	53,4
35	Schermer, Westdijk 14a MTG 58	2,30	54,9	49,3	46,0	56,0
36	Schermer, Westdijk 15 MTG 59	2,30	55,7	51,7	48,0	58,0
37	Schermer, Westdijk 15a MTG 58	2,30	53,0	48,7	45,7	55,7
38	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	2,30	50,8	46,9	45,0	55,0
39	Schermer, Westdijk 16a MTG 58	2,30	49,5	45,9	44,3	54,3
40	Schermer, Westdijk 18 MTG 56	2,30	46,4	43	41,6	51,6
41	Alkmaar, Boekelerweg 3 MTG 54	2,30	42,9	39,7	38,3	48,3
42	Schermer, Westdijk 19 MTG 56	2,30	43,1	40,4	39,4	49,4
43	Schermer, Westdijk 20, MTG 56	2,30	42,2	39,6	38,5	48,5
44	Schermer, Westdijk 21a, MTG 58	2,30	37,5	34,8	33,7	43,7
45	Schermer, Westdijk 21 MTG 59	2,30	36,7	34,1	33,0	43,0
46	Schermer, Westdijk 17, MTG 57	2,30	47,9	44,3	42,8	52,8
47	Vergunningpositie 1	5,00	43,3	40,6	39,2	49,2
51	Flat Montalbaen MTG 51	5,00	39,0	36,1	34,6	44,6
52	Flat Graalstraat MTG 51	5,00	39,9	36,9	35,1	45,1
53	Flat Loreinenlaan MTG 51	5,00	40,7	37,3	35,6	45,6
HVC_oost	zonegrens	5,00	43,3	39,5	37,9	47,9

5.6 Alternatief afvaltransport

Het verschil tussen transport per as en transport per schip, beide 35 transporten in de dagperiode, is in kaart gebracht door vergelijking van de immissieniveaus van mobiele bron 601 (via de poort naar de loshal) en mobiele bron 602 (via de kade naar de loshal). Bij de aanvoer per schip is eveneens de portaalkraan in werking (bron 494, gedurende 5 uur en bron 544, gedurende 1,5 uur). De resultaten worden vergeleken in tabel IX.

Uit de resultaten kan worden opgemaakt dat afvaltransport per as een fors lagere geluidsbelasting oplevert met name voor de woningen gelegen aan de Westdijk. Bij deze woningen is de portaalkraan de meest bepalende geluidsbron. De niveaus liggen ten minste 8 dB onder het totaal van de inrichting. Indien wordt besloten om al het afval voor lijn 6 via de weg aan te voeren, kan dit niet worden verzilverd door aanscherping van de grenswaarden in de vergunning. Bij de RBS van de bestaande verbrandingslijnen wordt immers al rekening gehouden met volledige benutting van de portaalkraan in de dagperiode (afhandeling van twee schepen).

tabel IX langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) op de relevante immissiepunten van 35 transporten per as versus 35 transporten per schip

Id	Omschrijving	Hoogte [m]	per as [dB(A)]	per schip [dB(A)]
29	Schermer, westdijk 10 MTG 51	2,3	16,5	29,8
30	Schermer, Westdijk 11 MTG 52	2,3	16,7	30,5
31	Schermer, Westdijk 12 MTG 53	2,3	16,9	31,5
32	Schermer, Westdijk 12a MTG 54	2,3	17,0	32,3
33	Schermer, Westdijk 13, MTG 57	2,3	18,0	39,3
34	Schermer, Westdijk 14 MTG 57	2,3	17,8	40,8
35	Schermer, Westdijk 14a MTG 58	2,3	15,6	47,1
36	Schermer, Westdijk 15 MTG 59	2,3	12,7	50,0
37	Schermer, Westdijk 15a MTG 58	2,3	13,9	45,7
38	Schermer, Westdijk 16 MTG 58	2,3	16,8	41,6
39	Schermer, Westdijk 16a MTG 58	2,3	16,3	39,5
40	Schermer, Westdijk 18 MTG 56	2,3	14,3	34,0
41	Alkmaar, Boekelerweg 3 MTG 54	2,3	14,0	30,7
42	Schermer, Westdijk 19 MTG 56	2,3	15,3	30,4
43	Schermer, Westdijk 20, MTG 56	2,3	13,9	29,5

Id	Omschrijving	Hoogte [m]	per as [dB(A)]	per schip [dB(A)]
44	Schermer,Westdijk 21a, MTG 58	2,3	12,2	25,0
45	Schermer,Westdijk 21 MTG 59	2,3	11,4	23,7
46	Schermer,Westdijk 17, MTG 57	2,3	13,6	35,9
47	Vergunningpositie 1	5	24,4	29,5
51	Flat Montalbaen MTG 51	5	22,2	26,4
52	Flat Graalstraat MTG 51	5	23,3	27,6
53	Flat Loreinenlaan MTG 51	5	23,4	28,2
HVC_oost	Rekenpunt db/m2	5	9,0	32,8

6 Conclusies

6.1 Toepassing geluidsarme techniek

Bij de uitbreiding zal worden uitgegaan van integraal geluidsarm ontwerp van de installatie en toepassing van geluidsarme techniek (BBT/BAT, zoals bedoeld in de IPPC richtlijn). Het uitgangspunt is dat alle geluidsbronnen, waaronder potentieel belangrijke bronnen als de turbine, de verbrandingsoven en de zuigtrekventilator, inpandig worden opgesteld. De gevels van de gebouwen worden opgebouwd uit akoestische systeempanelen, die een hoge isolatiewaarde R_w hebben en daarnaast zorgdragen voor een geluidsdempend effect op de geluidsniveaus in de gebouwen. Om te verhinderen dat geluid “weglekt” door de voor ventilatie benodigde roosters en ventilatieopeningen zullen alle roosters geluidsgedempt worden uitgevoerd en zullen alle dakventilatoren worden voorzien van geluidsdempers. Ook het schoorsteenkanaal van de zesde lijn zal worden voorzien van een zware geluidsdemper.

Doordat er zo weinig mogelijk bronnen in de buitenlucht worden opgesteld wordt de geluidsemisatie van de installatie naar de omgeving tot een minimum beperkt. Vanzelfsprekend kan de luchtcondensor niet binnen worden geplaatst. Daarom zal de condensor extreem geluidsarm worden uitgevoerd. De lage geluidsemisatie van de condensor zal worden bereikt door het toepassen van geluidsarme ventilatoren en elektromotoren.

6.2 Emissiebudget

In tabel X wordt de gecumuleerde geluidsemisatie van de bronnen van de HVC gegeven voor de verschillende uitvoeringsvarianten. De bronvermogens zijn gecorrigeerd voor de bedrijfsduur en voor de uitstralingshoek van de betreffende bron. Het laatste betekent dat de geluidsvermogens van gevelbronnen die over 180 graden uitstralen is gereduceerd met 3 dB. De berekende waarden worden in de tabel vergeleken met het emissiebudget dat in het zonebeheermodel is gereserveerd voor de HVC en het emissiebudget dat is bepaald op basis van het geluidsemisatiebudget per vierkante meter.

Uit de tabel blijkt dat de totale geluidsproductie in de nachtperiode met maximaal 0,7 dB zal toenemen ten opzichte van de actuele situatie. Wanneer de zesde lijn wordt uitgevoerd zoals berekend in dit rapport kan het emissiebudget voor de HVC toereikend zijn, afhankelijk van de omvang van het nog beschikbare “reserve” budget. Als het volledige reservebudget is vergeven aan andere bedrijven, is er in de nachtperiode een gering tekort van 0,4 dB. Dit kan worden opgehaald door de gecumuleerde geluidsemisatie te vergelijken met het budget dat volgt uit het kentel in dB(A)/m^2 . In dit verband is het zinvol om te onderzoeken of geluidsruimte van de windturbines op het industrieterrein Boekelermeer kan worden overgeheveld naar de HVC. Door de wijziging van de Wet geluidhinder per 1 januari 2007 worden windturbines op het industrieterrein immers buiten beschouwing gelaten bij de bepaling van de gecumuleerde geluidsbelasting.

Het realiseren van de zesde lijn op de alternatieve locatie is voor wat betreft emissiebudget in de nachtperiode iets gunstiger in vergelijking met het bouwen op de voorgenomen locatie. Dat geldt ook voor de situatie dat de condensatie van stoom (indirect) zal worden verzorgd met een natte

(kruisstroom)koeltoren. Bij beide varianten blijft er in de nachtperiode echter sprake van een geringe overschrijding van het budget in dB(A)/m².

In de dag- en avondperiode is voor alle varianten en ongeacht de beoordelingssystematiek voldoende geluidsruijme aanwezig. De geluidsbelaasting in de dagperiode is het laagst wanneer de zesde lijn op de locatie van de slakkenverwerking wordt gebouwd. Dit wordt veroorzaakt door het staken van de slakkenverwerking op het terrein van de inrichting, waardoor de bronnen die samenhangen met deze activiteit wegvallen.

tabel X

bedrijfsduur gecorrigeerde bronvermogen in dB(A) van de HVC bij de verschillende uitvoeringsvarianten; resterende ruimte ten opzichte van het emissiebudget tussen haken

alternatief	Lw-C _b dagperiode		Lw-C _b avondperiode		Lw-C _b nachtperiode	
emissiebudget	121,2		117,4		113,1	
geluidsbudget via dB(A)/m ²	121,4		117,0		112,5	
nulalternatief	117,7	(3,5)	113,9	(3,5)	112,2	(0,7)
voorgenomen activiteit	118,0	(3,2)	114,4	(3,0)	112,9	(0,0)
alternatieve locatie	117,4	(3,8)	114,2	(3,2)	112,7	(0,2)
alternatieve condensor	117,9	(3,3)	114,3	(3,1)	112,7	(0,2)

6.3

Vergunningsvoorschriften

In tabel XI wordt de geluidsbelaasting na realisatie van de zesde lijn (overgangssituatie) getoetst aan de vigerende geluidsvoorschriften. Op verzoek van het bevoegd gezag is controlepunt 35 aan de tabel toegevoegd.

tabel XI

toetsing aan de vigerende vergunningsvoorschriften na realisatie van de zesde lijn; waarden in dB(A)

Id	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
47	controlepunt 1			
	vergund	43	40	38
	nulalternatief	43	40	38
	voorgenomen activiteit	43	<u>41</u>	<u>39</u>
	alternatieve locatie	41	38	37
	alternatieve condensor	43	<u>41</u>	39

Id	Omschrijving	Dag	Avond	Nacht
36	controlepunt 2 (Schermer, Westdijk 15 MTG 59)			
	vergund	56	52	48
	nulalternatief	56	52	48
	voorgenomen activiteit	56	52	48
	alternatieve locatie	56	52	48
	alternatieve condensor	56	52	48
53	controlepunt 3 (Flat Loreinenlaan MTG 51)			
	vergund	40	37	35
	nulalternatief	40	37	35
	voorgenomen activiteit	<u>41</u>	37	<u>36</u>
	alternatieve locatie	40	37	35
	alternatieve condensor	39	36	35
35	controlepunt 2 (Schermer, Westdijk 14a MTG 58)			
	vergund	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	nulalternatief	55	49	46
	voorgenomen activiteit	55	49	46
	alternatieve locatie	55	49	46
	alternatieve condensor	55	49	46

Uit de tabel blijkt dat bij de bouw van de zesde lijn op de voorgenomen locatie maximaal 1 dB meer geluidsruijnte nodig is. Wanneer de zesde lijn op de alternatieve locatie wordt gebouwd, wordt voldaan aan de vigerende geluidsvoorschriften.

7 Samenvatting

In opdracht van de NV Huisvuilcentrale N-H, locatie Alkmaar (HVC). is door M+P – raadgevende ingenieurs akoestisch onderzoek uitgevoerd inzake de bouw van een zesde verbrandingslijn bij HVC. Het bedrijf heeft het voornemen om de verbrandingslijn te realiseren naast de vier bestaande verbrandingslijnen in Alkmaar op het gezoneerde industrieterrein Boekelermeer. Op de locatie heeft de HVC ook de beschikking over een Bio-energiecentrale (BEC, ofwel lijn 5), een slakkenopwerkinstallatie en drie kades voor de overslag van grond- en reststoffen.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de milieueffectrapportage (m.e.r.). Ten behoeve van het onderzoek is een prognose gemaakt van de geluidsemisatie van de nieuwe zesde 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 nulalternatief, waarbij wordt uitgegaan dat de uitbreiding niet zal worden gerealiseerd (actuele situatie);
- 2 voorgenomen activiteit, met een nieuw procesgebouw ten zuiden van de vier bestaande lijnen;
- 3 alternatieve locatie van het procesgebouw, waarbij de activiteiten met betrekking tot de verwerking van slakken op de inrichting wordt gestaakt;
- 4 alternatieve condensor, waarbij wordt uitgegaan dat een bepalende bron van de nieuwbouw, de luchtgekoelde condensor (luco), wordt vervangen door een koeltoren;
- 5 alternatief afvaltransport, waarbij het afvaltransport voor de zesde lijn volledig over de weg zal plaatsvinden.

Emissie

Om te bepalen of de voorgenomen activiteit inpasbaar is op het industrieterrein, is de geprognosticeerde geluidsemisatie van de gehele inrichting vergeleken met de emissiebudgetten uit het zonebeheermodel van het industrieterrein. Gebleken is dat in de dag- en avondperiode nog ongeveer de helft van het totaal beschikbare geluidsbudget resteert. In de nachtperiode is de geluidsruijtte minder riant. Maar hoewel de totale geluidsproductie naar verwachting met 0,7 dB zal toenemen, kan mogelijk juist worden voldaan aan het budget dat beschikbaar is voor de nachtperiode. Hierbij moet wel worden aangetekend dat een deel van dit budget door de zonebeheerder gereserveerd is voor groenstroken en wegen en mogelijk al is toegekend aan andere bedrijven. In het meest ongunstige geval is er in de nachtperiode een gering tekort van 0,4 dB. Als dat het geval is, is het zinvol om te onderzoeken of geluidsruijtte van de windturbines op het industrieterrein Boekelermeer kan worden overgeheveld naar de HVC. Door de wijziging van de Wet geluidhinder per 1 januari 2007 worden windturbines op het industrieterrein immers buiten beschouwing gelaten bij de bepaling van de gecumuleerde geluidsbelasting.

Het realiseren van de zesde lijn op de alternatieve locatie is voor wat betreft emissiebudget in de nachtperiode iets gunstiger in vergelijking met het bouwen op de voorgenomen locatie. Dat geldt ook voor de situatie dat de condensatie van stoom (indirect) zal worden verzorgd met een natte (kruisstroam)koeltoren.

Immissie

De verwachte geluidsvermogens zijn tezamen met de bestaande installaties 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 vigerende vergunningsvoorschriften. Of op de relevante zonebeheerpunten en MTG-punten kan worden voldaan aan de grenswaarden die gelden voor het gehele industrieterrein moet formeel nog worden getoetst door het bevoegd gezag.

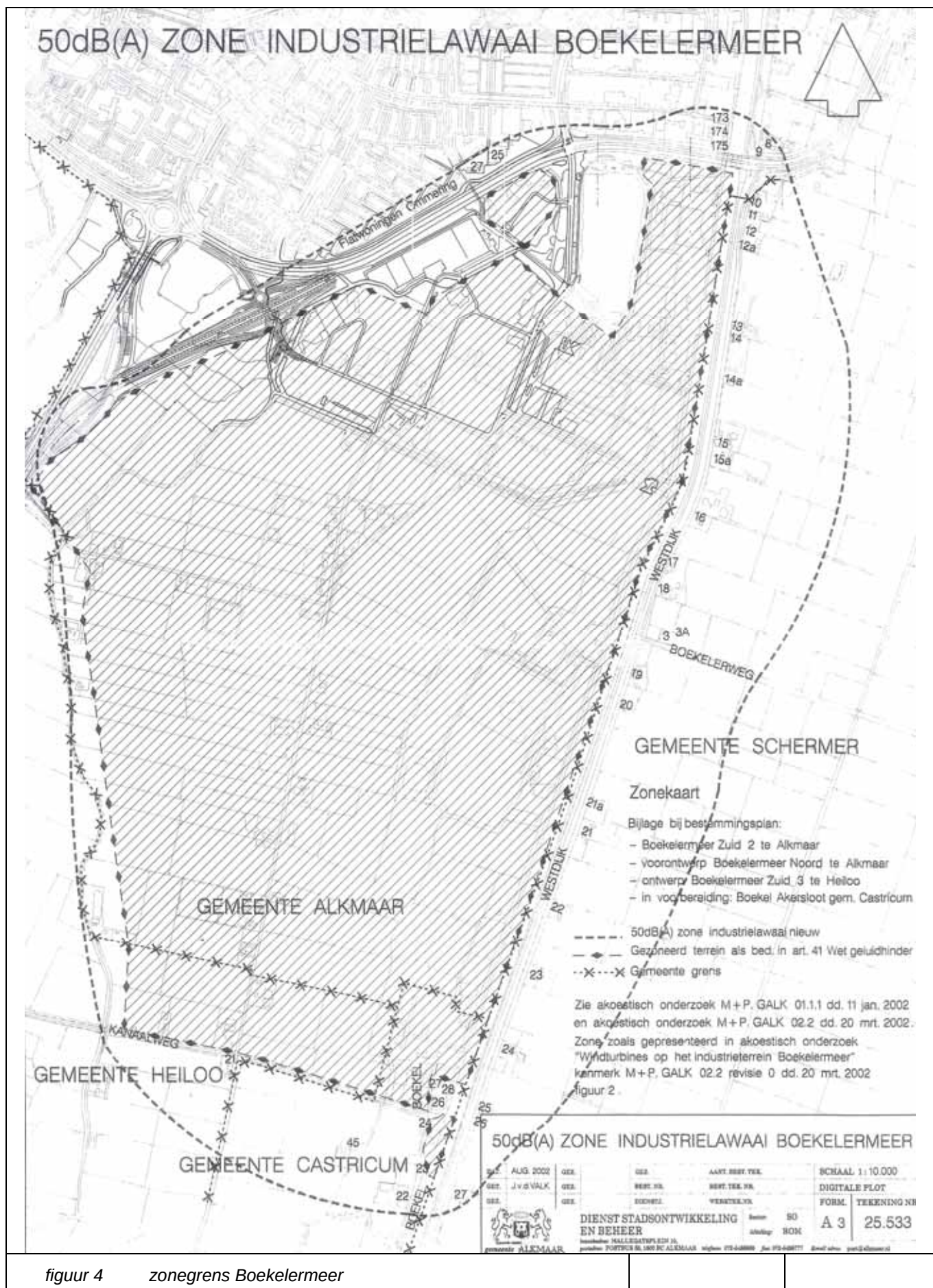
Uit de berekeningen is gebleken dat bij de bouw van de zesde lijn op de voorgenomen locatie maximaal 1 dB meer geluidsruijnte nodig is. Wanneer de zesde lijn op de alternatieve locatie wordt gebouwd, wordt voldaan aan de vigerende geluidsvoorschriften.

8 Informatiebronnen

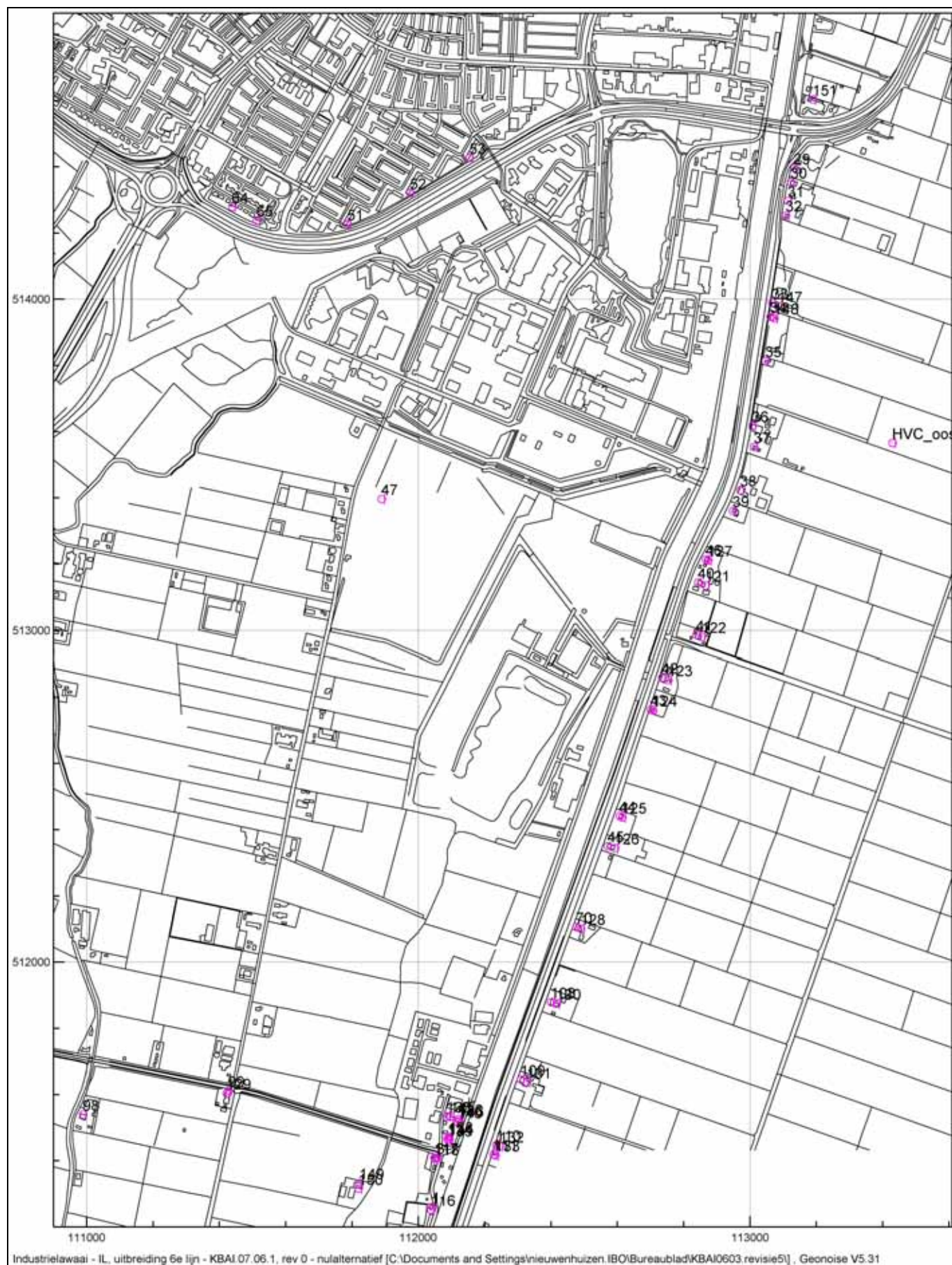
- [1] Richtlijnen voor de Milieu Effectrapportage, HVC Afvalcentrale, uitbreiding met een 6e verbrandingslijn gelegen in de Jadestraat te Almeer, provincie Noord-Holland, 1 januari 2008, kenmerk 2008-2672.
- [2] "Samenvoeging van de Huisvuilcentrale Noord-Holland te Alkmaar met de naastgelegen loswal", M+P,KBAI,06,03,1, rev 6, M+P – raadgevende ingenieurs, 4 mei 2007,
- [3] "Geluidsstudie ten behoeve van de milieu effect rapportage voor de uitbreiding van de HVC Dordrecht met een vijfde verbrandingslijn", M+P,KBAI,07,01,1, rev 1, M+P – raadgevende ingenieurs, 29 maart 2007,
- [4] 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,
- [5] MER studie Gemeentelijke Dienst Afvalverwerking Amsterdam, deelstudie "geluid", M+P,ARCA,02,1,1, revisie 0, M+P - raadgevende ingenieurs, 29 augustus 2002,
- [6] Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, Ministerie van VROM, 1999,

BIJLAGE A

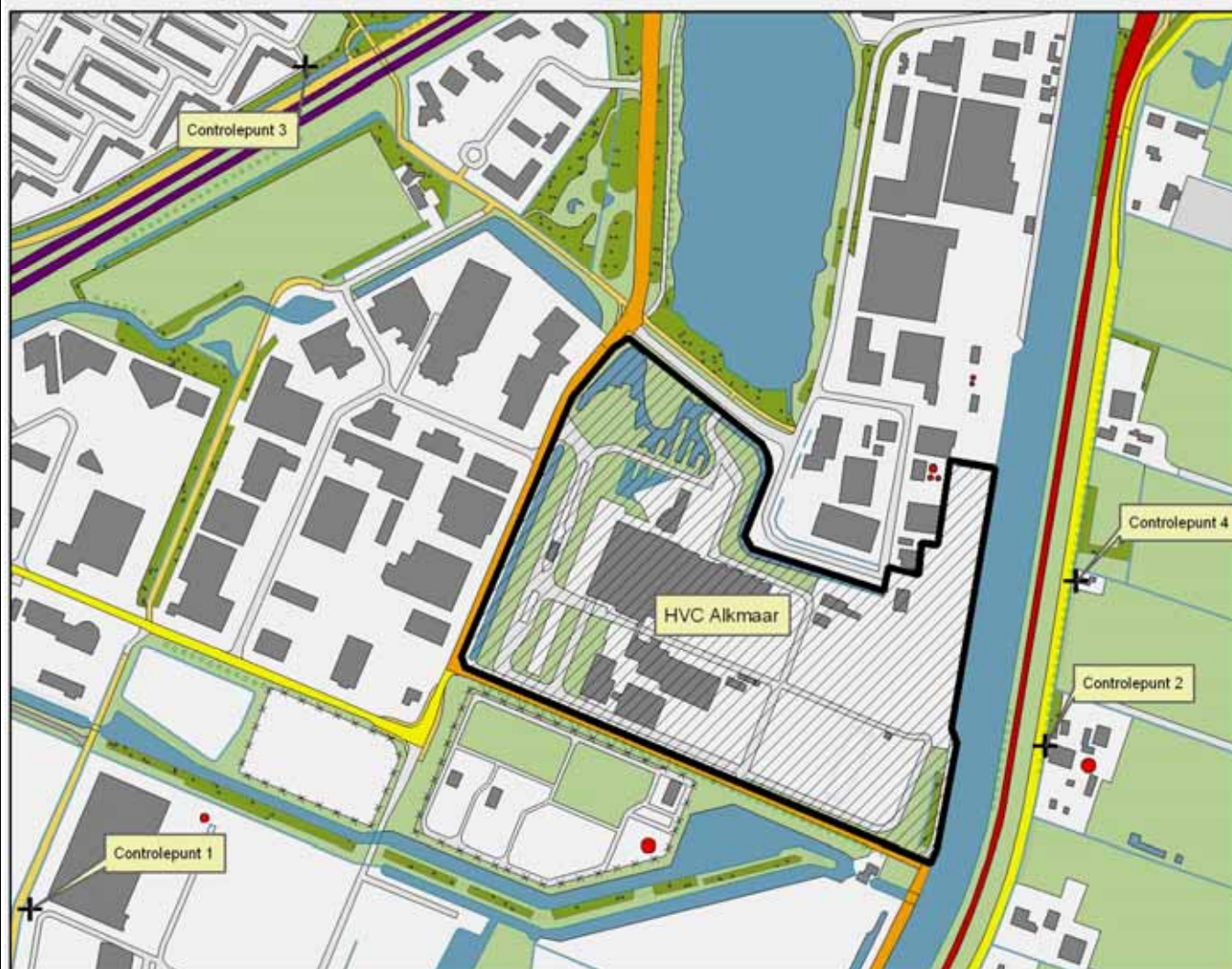
Figuren



figuur 4 zonegrens Boekelermeer



figuur 5 situering van de immissiepunten

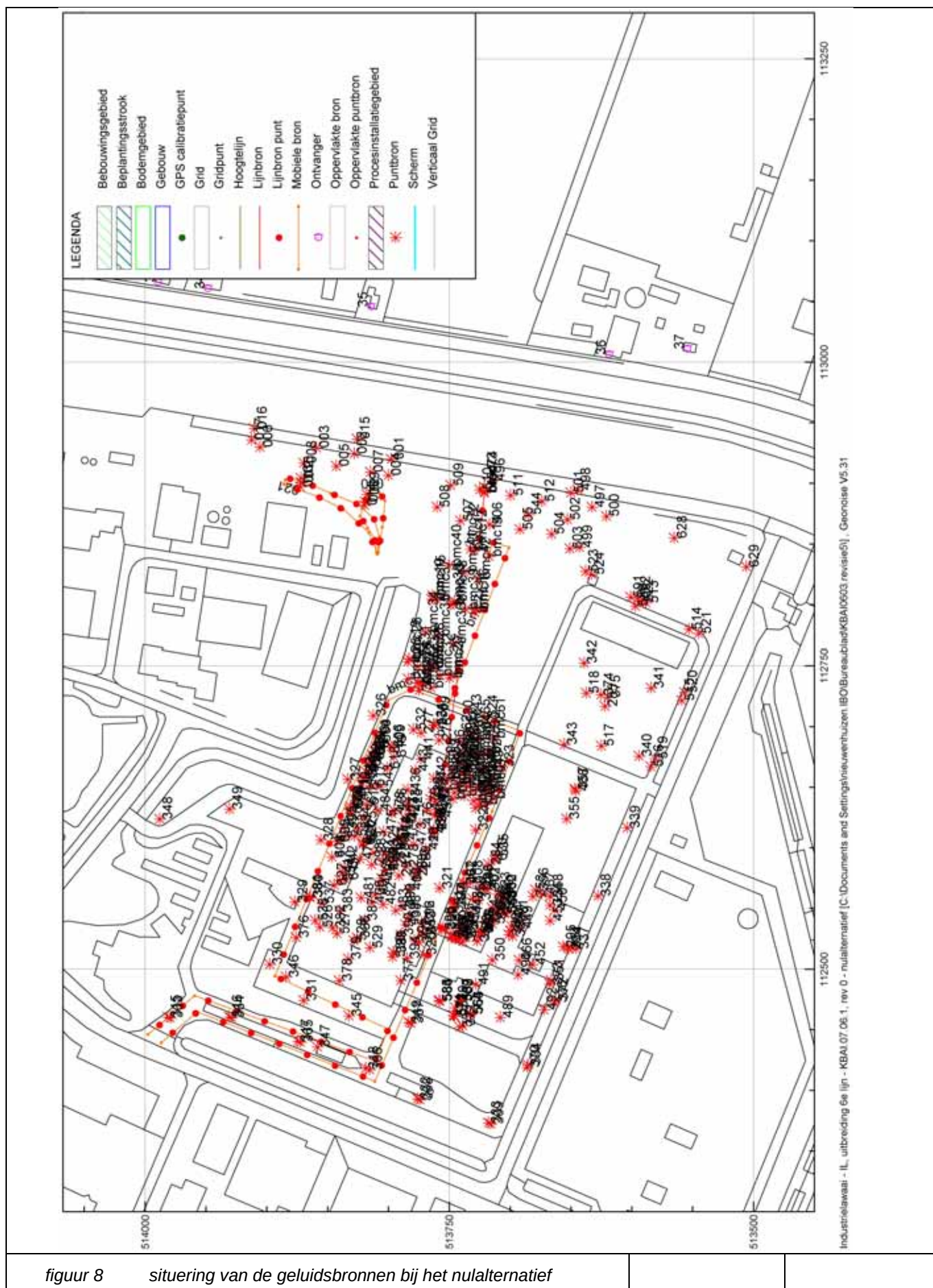


controlepunt 1 = 47
controlepunt 2 = 36
controlepunt 3 = 52
controlepunt 4 = 35

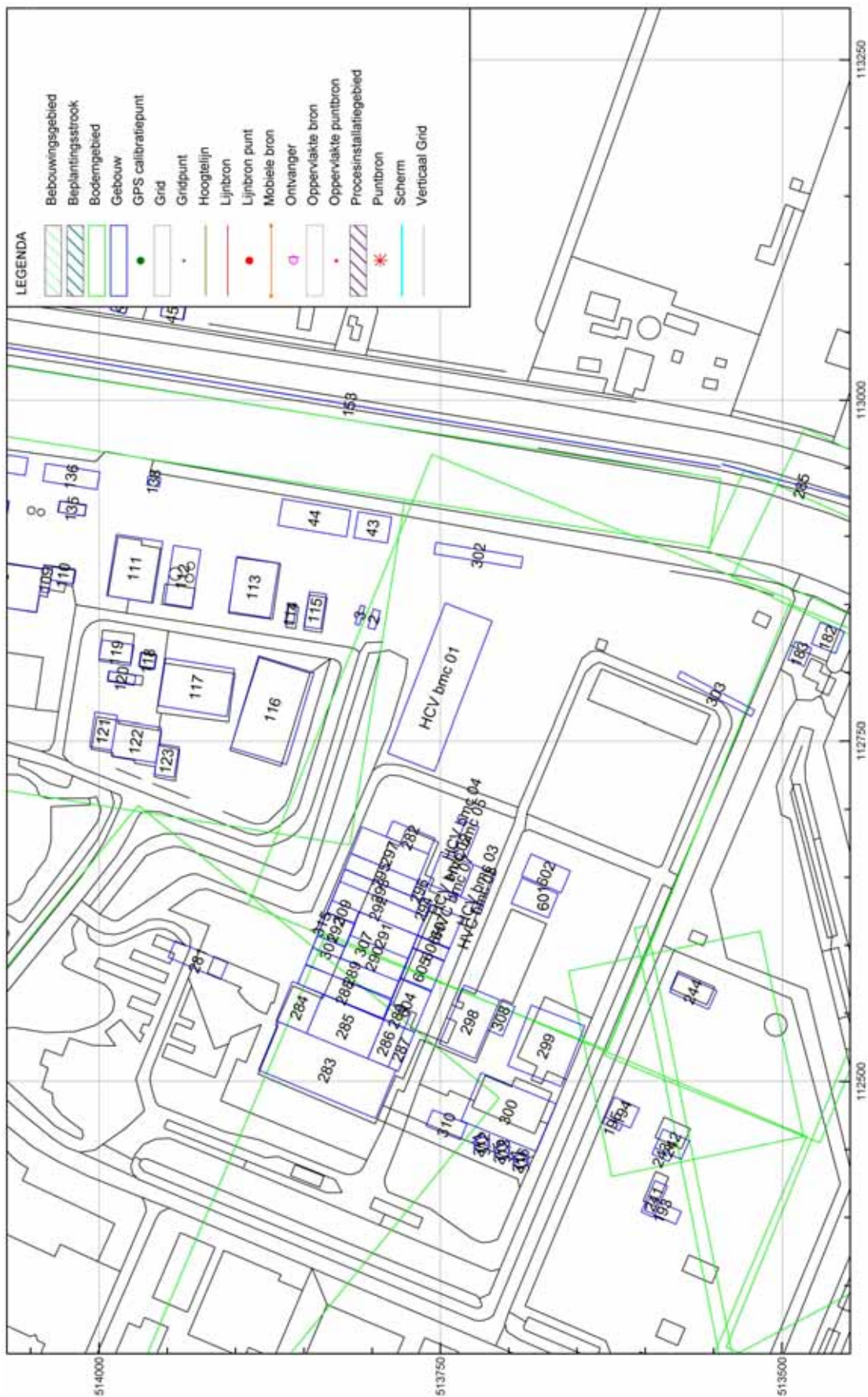
figuur 6 situering controlepunten HVC



figuur 7 situering van de gebouwen bij het nulalternatief

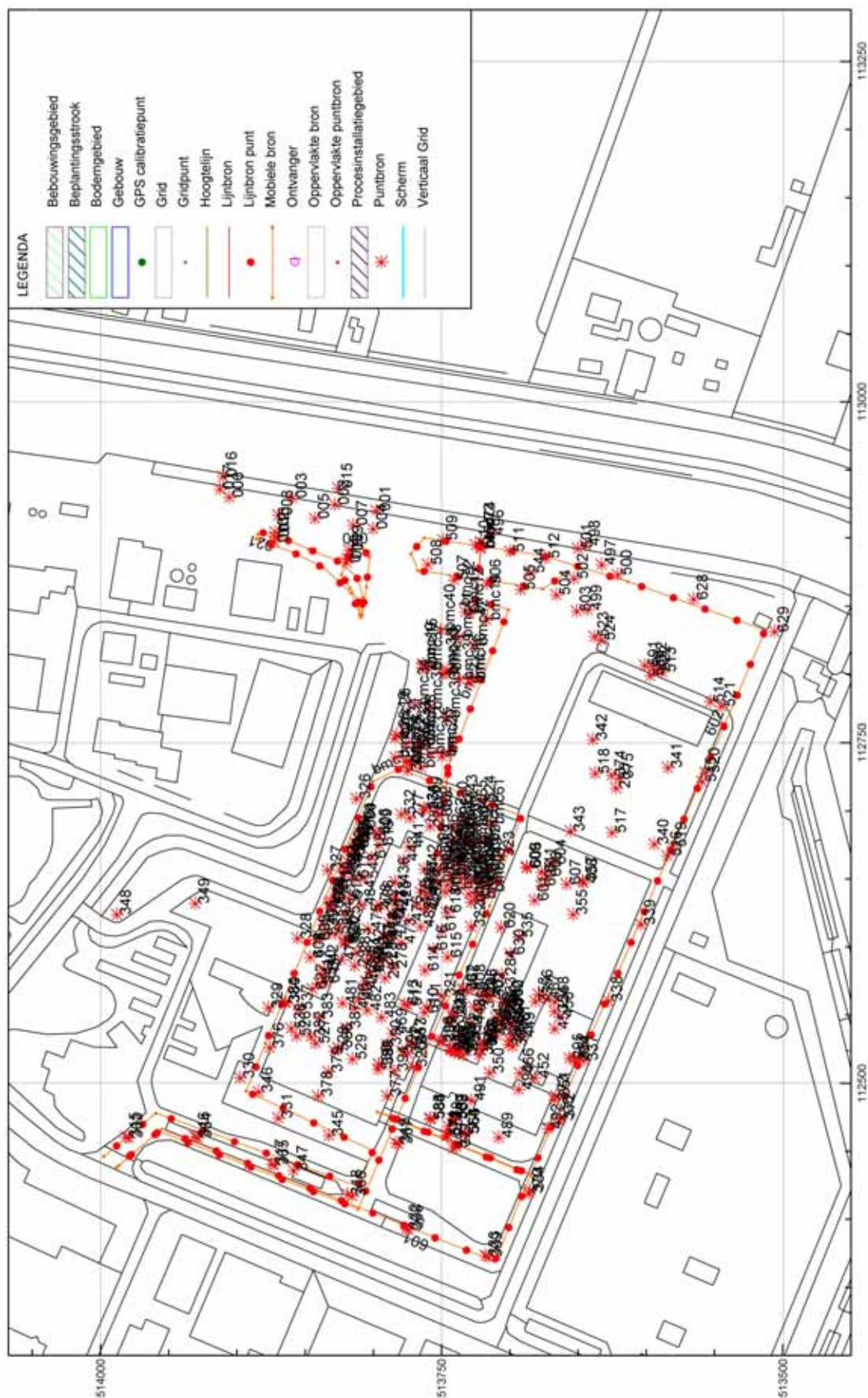


figuur 8 situering van de geluidsbronnen bij het nulalternatief



Industrielaan - IL, uitbreiding 6e lijn - KBAI.07.06.1, rev 0 - voorgenoemen activiteit [G:\projecten\2007\kba0706 mer-studie HVC Alkmaar\KBAI\0603 revisie5] - Geonose V5.31

figuur 9 situering van de gebouwen voorgenoemen activiteit

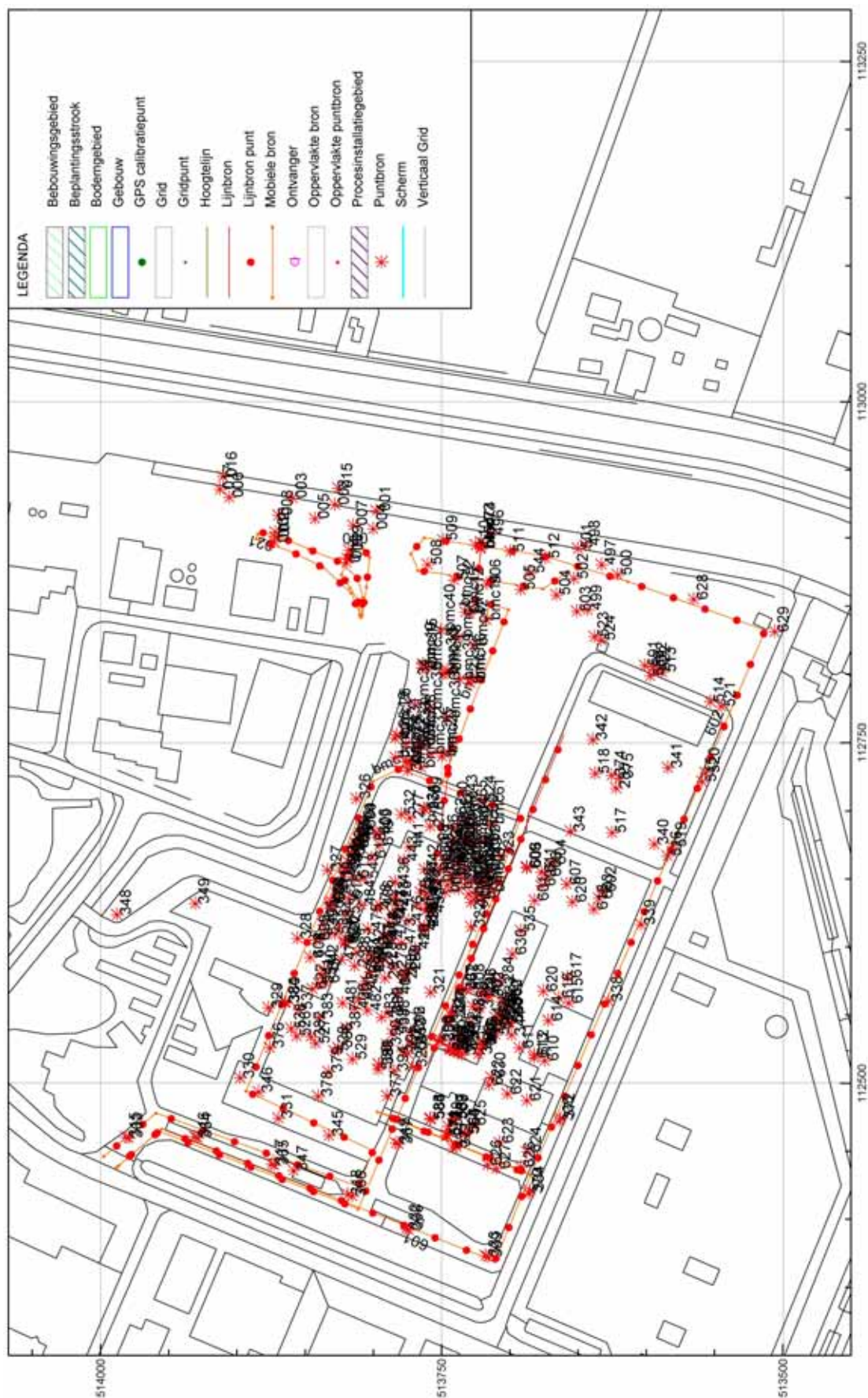


figuur 10 situering van de bronnen voorgenomen activiteit



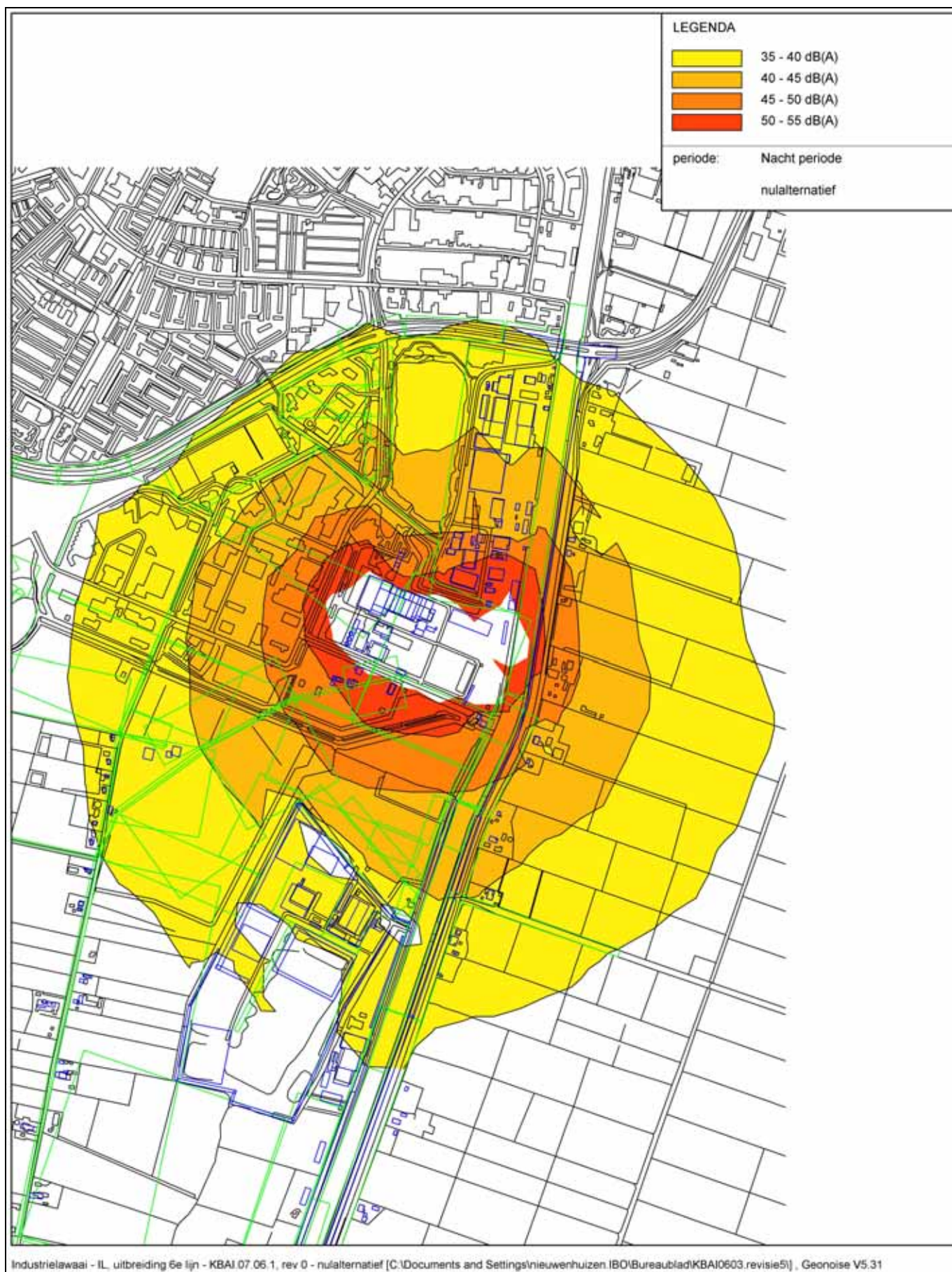
Industrielaan - II, uitbreiding 6e lijn - KBAI.07.06.1, rev 0 - alternatieve locatie [C:\Documents and Settings\nieuwhuizen\BO\Bureaublad\KBAI\0603\revisie5], Geonose V5.31

figuur 11 situering van de gebouwen alternatieve locatie

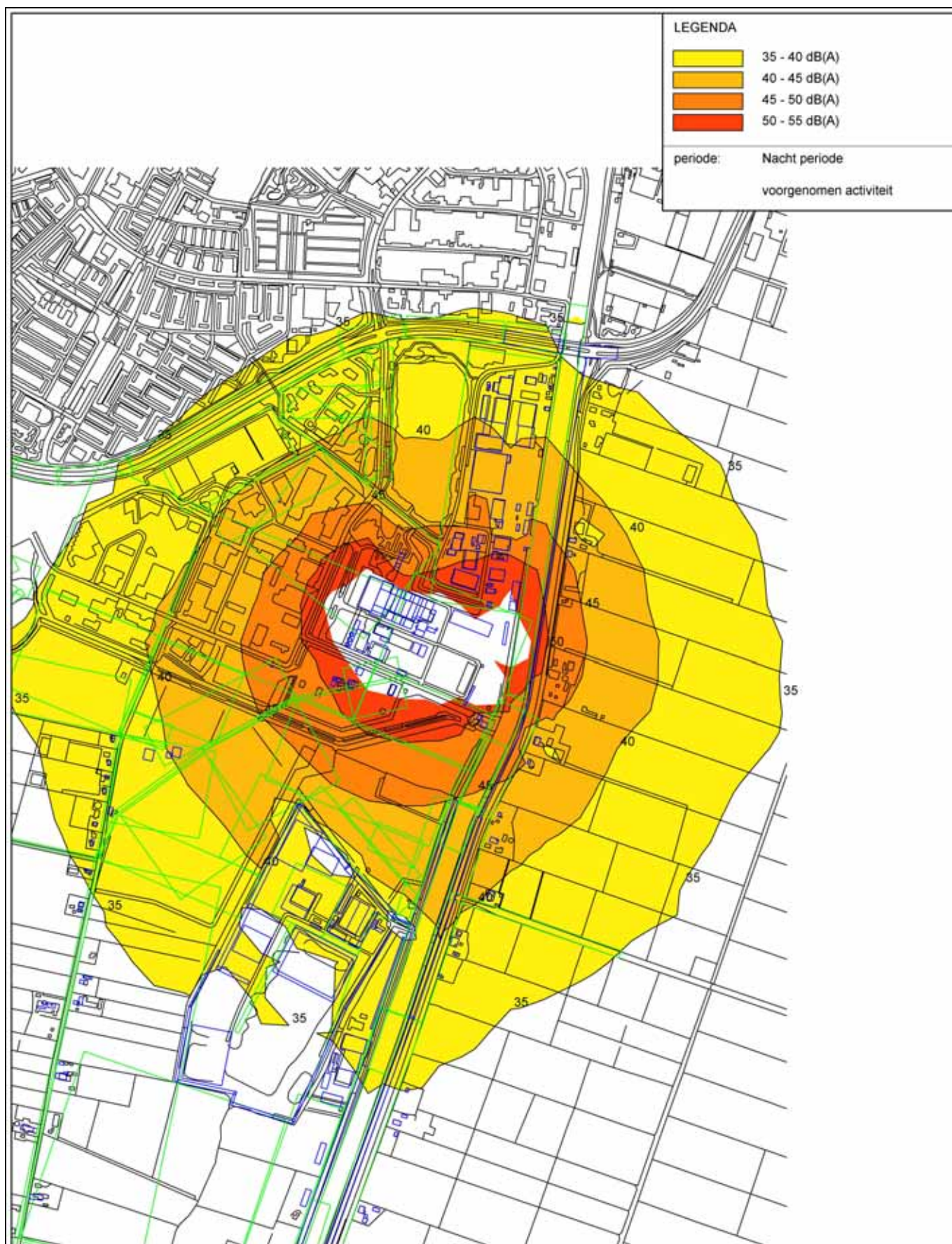


Industrielaan - IL, uitbreiding 5e lijn - KBAI.07.06.1, rev 0 - alternatieve locatie [C:\Documents and Settings\ruurhuizen\IBO\Bureau\KBAI\0603\revisie5], Geonose V5.31

figuur 12 situering van de bronnen alternatieve locatie

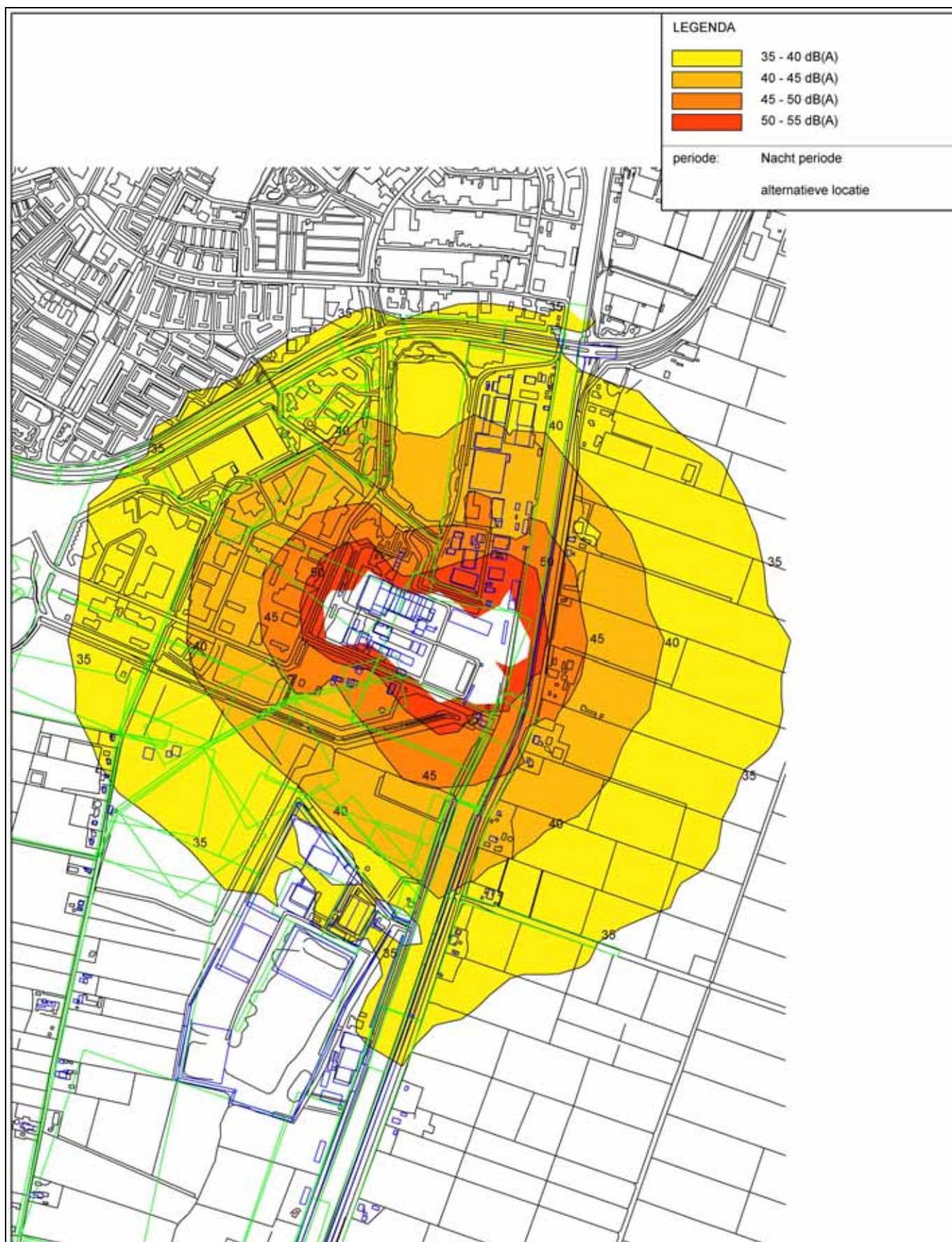


figuur 13 contouren in de nachtperiode bij het nualternatief



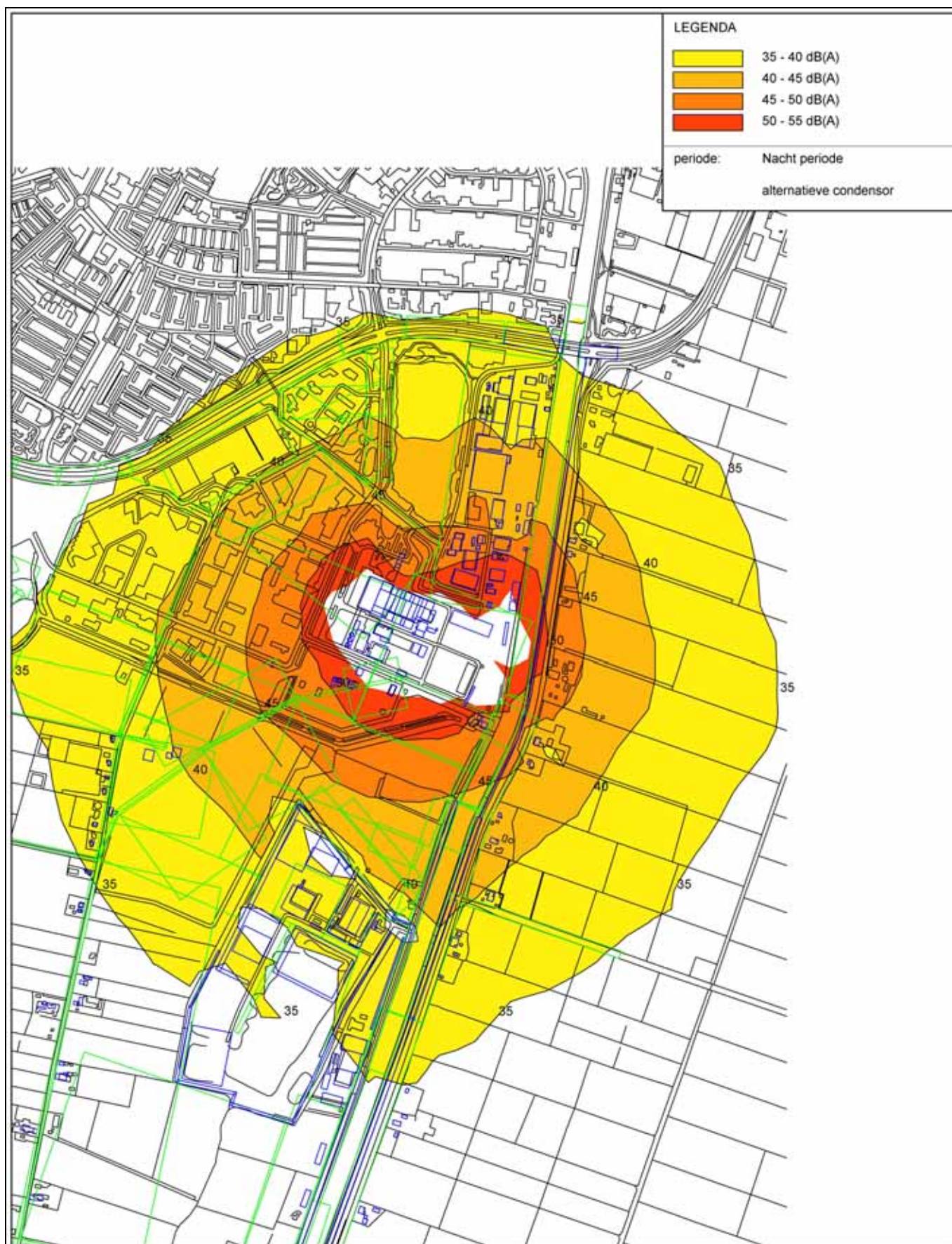
Industrielaawaai - IL, uitbreiding 6e lijn - KBAI 07.06.1, rev 0 - voorgenomen activiteit [C:\Documents and Settings\nieuwhuizen\IBO\Bureaublad\KBAI0603 revisie5], Geonose V5.31

figuur 14 contouren in de nachtperiode bij de voorgenomen activiteit



Industrielawaai - IL, uitbreiding 6e lijn - KBAI 07.06.1, rev 0 - alternatieve locatie [C:\Documents and Settings\nieuwhuizen\IBO\Bureaublad\KBAI0603 revisie5\], Geonose V5.31

figuur 15 contouren in de nachtperiode bij de alternatieve locatie



Industrielaai - IL, uitbreiding 6e lijn - KBAI.07.06.1, rev 0 - alternatieve condensor [C:\Documents and Settings\nieuwhuizen.IBO\Bureaublad\KBAI0603 revisie5], Geonose V5.31

figuur 16 contouren in de nachtperiode bij de alternatieve condensor

BIJLAGE B

Invoergegevens rekenmodel nulalternatief



lijst van puntbronnen

id	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	L
----	--------------	----------	-------	---	---	---	---	------	-------	------	-------	------	-------	-------	-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	31	63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
															Lwr									
bmc14	deur opslaghal d/n	BioEnergieCentrale	112839,57	513717,25	0,00	3,30	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	0,00	--	9,03	8,28	40,48	65,58	73,08	77,48	81,68	80,88	75,68	69,58	85,97
bmc15	noordgevel opslaghal a/n	BioEnergieCentrale	112807,03	513763,47	0,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	--	0,00	0,58	12,43	43,63	67,73	74,23	75,63	76,83	73,03	64,83	55,73	81,48
bmc16	zuidgevel opslaghal a/n	BioEnergieCentrale	112796,36	513728,01	0,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	--	0,00	0,58	12,43	43,63	67,73	74,23	75,63	76,83	73,03	64,83	55,73	81,48
bmc17	oostgevel opslaghal a/n	BioEnergieCentrale	112845,50	513732,65	0,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	--	0,00	0,58	7,43	38,63	62,73	69,23	70,63	71,83	68,03	59,83	50,73	76,48
bmc18	dak opslaghal a/n	BioEnergieCentrale	112802,64	513745,88	15,00	0,10	Dak HMRI- II.8	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	--	0,00	0,58	18,58	49,78	73,88	80,38	81,78	82,98	79,18	70,98	61,88	87,63
bmc19	noordgevel ontvangshal d/n	BioEnergieCentrale	112753,37	513784,12	0,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	0,00	--	9,03	16,61	47,81	71,91	78,41	79,81	81,01	77,21	69,01	59,91	85,66
bmc20	zuidgevel ontvangshal d/n	BioEnergieCentrale	112739,95	513749,71	0,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	0,00	--	9,03	16,61	47,81	71,91	78,41	79,81	81,01	77,21	69,01	59,91	85,66
bmc21	dak ontvangshal d/n	BioEnergieCentrale	112748,49	513765,14	15,00	0,10	Dak HMRI- II.8	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	0,00	--	9,03	22,75	53,95	78,05	84,55	85,95	87,15	83,35	75,15	66,05	91,80
bmc22	westgevel ontvangshal d/n	BioEnergieCentrale	112734,53	513772,18	0,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	0,00	--	9,03	16,42	47,62	71,72	78,22	79,62	80,82	77,02	68,82	59,72	85,47
bmc23	deur ontvangshal d/n	BioEnergieCentrale	112731,76	513764,98	0,00	3,30	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	0,00	--	9,03	8,28	40,48	65,58	73,08	77,48	81,68	80,88	75,68	69,58	85,97
bmc24	deur ontvangshal d/n	BioEnergieCentrale	112736,03	513776,06	0,00	3,30	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	0,00	--	9,03	8,28	40,48	65,58	73,08	77,48	81,68	80,88	75,68	69,58	85,97
bmc25	deur ontvangshal d/n	BioEnergieCentrale	112738,99	513783,77	0,00	3,30	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	0,00	--	9,03	8,28	40,48	65,58	73,08	77,48	81,68	80,88	75,68	69,58	85,97
bmc26	noordgevel ontvangshal a/n	BioEnergieCentrale	112755,86	513783,16	0,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	--	0,00	0,58	7,61	38,81	62,91	69,41	70,81	72,01	68,21	60,01	50,91	76,66
bmc27	zuidgevel ontvangshal a/n	BioEnergieCentrale	112742,41	513748,76	0,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	--	0,00	0,58	7,61	38,81	62,91	69,41	70,81	72,01	68,21	60,01	50,91	76,66



d	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
bmc28	dak ontvangshal a/n	BioEnergieCentrale	112751,22	513764,59	15,00	0,10	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	--	0,00	0,58	13,75	44,95	69,05	75,55	76,95	78,15	74,35	66,15	57,05	82,80
bmc29	westgevel ontvangshal a/n	BioEnergieCentrale	112735,49	513774,68	0,00	12,00	Alstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	--	0,00	0,58	8,52	39,72	63,82	70,32	71,72	72,92	69,12	60,92	51,82	77,57
bmc30	monding schoorsteen	BioEnergieCentrale	112687,93	513740,85	0,00	80,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	70,40	80,40	84,40	86,40	80,40	75,40	71,40	91,02	
bmc31	dakventilator ontvangshal	ventilatie opslag/ontvangsthal	112749,35	513776,11	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bmc32	dakventilator ontvangshal	ventilatie opslag/ontvangsthal	112741,87	513758,05	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bmc33	dakventilator ontvangshal	ventilatie opslag/ontvangsthal	112746,25	513768,27	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bmc34	dakventilator opslagh	ventilatie opslag/ontvangsthal	112777,44	513769,57	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bmc35	dakventilator opslagh	ventilatie opslag/ontvangsthal	112774,16	513759,94	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bmc36	dakventilator opslagh	ventilatie opslag/ontvangsthal	112767,80	513746,61	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bmc37	dakventilator opslagh	ventilatie opslag/ontvangsthal	112803,48	513759,94	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bmc38	dakventilator opslagh	ventilatie opslag/ontvangsthal	112799,59	513749,07	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bmc39	dakventilator opslagh	ventilatie opslag/ontvangsthal	112796,10	513736,77	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bmc40	dakventilator opslagh	ventilatie opslag/ontvangsthal	112831,99	513750,50	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bmc41	dakventilator opslagh	ventilatie opslag/ontvangsthal	112826,86	513737,79	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07
bmc42	dakventilator opslagh	ventilatie opslag/ontvangsthal	112821,32	513726,51	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	31		Lwr	63		Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot	
															Lwr	63		Lwr	8k									
opslag/ontvangsthal																												
bmc43	zuigtrekventilator	BioEnergieCentrale	112693,06	513734,18	0,00	5,30	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	62,20	65,30	72,20	76,20	80,20	85,20	79,20	76,20	64,20	87,97				
bmc44	dakventilator machinehal	ventilatie machinehuis	112638,91	513730,08	25,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05				
bmc45	dakventilator machinehal	ventilatie machinehuis	112637,25	513725,14	25,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05				
bmc46	dakventilator machinehal	ventilatie machinehuis	112635,54	513720,62	25,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05				
bmc47	dakventilator machinehal	ventilatie machinehuis	112650,33	513726,37	25,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05				
bmc48	dakventilator machinehal	ventilatie machinehuis	112649,31	513721,37	25,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05				
bmc49	dakventilator machinehal	ventilatie machinehuis	112646,84	513716,03	25,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05				
bmc50	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112647,69	513753,19	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05				
bmc51	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112645,51	513745,71	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05				
bmc52	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112642,52	513737,69	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05				
bmc53	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112656,19	513751,02	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05				
bmc54	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112653,13	513743,40	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05				
bmc55	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112650,81	513735,31	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05				
bmc56	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112663,74	513748,03	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05				
bmc57	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112661,29	513741,02	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05				
bmc58	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112658,36	513733,00	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05				
bmc59	ventilator luchtcondensor	luchtcondensor	112666,29	513722,60	0,00	17,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	54,50	75,60	85,70	89,20	91,60	91,80	85,00	80,80	74,70	96,69				
bmc60	ventilator luchtcondensor	luchtcondensor	112678,11	513718,66	0,00	17,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	54,50	75,60	85,70	89,20	91,60	91,80	85,00	80,80	74,70	96,69				
bmc61	ventilator luchtcondensor	luchtcondensor	112690,32	513714,35	0,00	17,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	54,50	75,60	85,70	89,20	91,60	91,80	85,00	80,80	74,70	96,69				
bmc62	bulkwagen lossen hulpstoffen	BioEnergieCentrale	112675,75	513742,33	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	7,78	--	--	71,40	81,20	88,50	85,60	90,80	95,80	94,80	90,20	80,60	100,17				
bmc63	noordgevel rgr	BioEnergieCentrale	112679,81	513736,34	0,00	13,30	Alstralende gevel	0,00	360,00	HVC	--	0,00	0,00	0,00	72,60	74,40	74,50	72,70	67,70	60,20	58,50	48,30	49,60	80,02				



id	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
																31	63							
bmc64	zuidgevel rgr		BioEnergieCentrale	112676,14	513726,28	0,00	13,30	Alstralende gevel	0,00	360,00	HVC bmc 05	--	0,00	0,00	0,00	72,60	74,40	72,70	67,70	60,20	58,50	48,30	49,60	80,02
bmc65	oostgevel rgr		BioEnergieCentrale	112688,95	513726,82	0,00	13,30	Alstralende gevel	0,00	360,00	HVC bmc 05	--	0,00	0,00	0,00	68,71	70,51	68,81	63,81	56,31	54,61	44,41	45,71	76,13
bmc66	westgevel rgr		BioEnergieCentrale	112666,73	513735,62	0,00	13,30	Alstralende gevel	0,00	360,00	HVC bmc 05	--	0,00	0,00	0,00	68,71	70,51	68,81	63,81	56,31	54,61	44,41	45,71	76,13
bmc67	dak rgr		BioEnergieCentrale	112678,33	513731,58	20,00	0,10	Dak HMRI- II,8	0,00	360,00	HVC bmc 05	--	0,00	0,00	0,00	69,59	71,39	69,69	64,69	57,19	55,49	45,29	46,59	77,01
bmc73	loopwielen havenkraan		loswal	112891,98	513721,36	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,80	--	--	46,50	69,30	85,40	89,10	89,70	85,30	80,00	68,10	94,14
bmc74	elektrische kraan wielen en hijsmotor		loswal	112893,04	513721,17	0,00	13,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,80	--	--	56,70	75,50	87,60	94,10	98,30	92,70	89,50	84,30	102,52
001	Kadekraan		zand- en grindoverslag	112919,79	513797,84	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	4,77	15,10	18,10	63,00	74,00	86,00	92,00	99,00	89,00	84,00	74,00	100,73
002	Kadekraan		zand- en grindoverslag	112924,31	513828,12	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	4,77	12,00	15,10	63,00	74,00	86,00	92,00	99,00	89,00	84,00	74,00	100,73
003	Kadekraan		zand- en grindoverslag	112929,28	513859,14	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	4,77	15,10	18,10	63,00	74,00	86,00	92,00	99,00	89,00	84,00	74,00	100,73
004	Vallen puin in depot		zand- en grindoverslag	112906,41	513800,07	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	11,76	22,00	25,00	0,00	82,00	84,00	87,00	92,00	93,00	94,00	95,00	101,25
005	Vallen puin in depot		zand- en grindoverslag	112914,06	513842,80	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	8,75	22,00	25,00	0,00	82,00	84,00	87,00	92,00	93,00	94,00	95,00	101,25
006	vallen puin		zand- en grindoverslag	112929,68	513905,66	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,99	--	--	0,00	82,00	84,00	87,00	92,00	93,00	94,00	95,00	101,25
007	transportband		zand- en grindoverslag	112909,09	513814,79	0,00	2,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	9,00	12,00	0,00	67,00	81,00	86,00	85,00	79,00	75,00	72,00	90,22
008	transportband		zand- en grindoverslag	112916,67	513869,66	0,00	2,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	9,00	12,00	0,00	67,00	81,00	86,00	85,00	79,00	75,00	72,00	90,22
009	transportband		zand- en grindoverslag	112890,81	513817,91	0,00	2,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	9,00	12,00	0,00	67,00	81,00	86,00	85,00	79,00	75,00	72,00	90,22
010	transportband		zand- en grindoverslag	112904,14	513871,81	0,00	2,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	9,00	12,00	0,00	67,00	81,00	86,00	85,00	79,00	75,00	72,00	90,22
011	beladen vrachtwagen		zand- en grindoverslag	112884,57	513818,80	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,02	16,02	19,03	0,00	78,00	88,00	87,00	91,00	87,00	84,00	82,00	97,29
012	beladen vrachtwagen		zand- en grindoverslag	112900,52	513872,12	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,81	16,02	19,03	0,00	78,00	88,00	87,00	91,00	87,00	84,00	82,00	97,29
013	Stationair draaien II		zand- en grindoverslag	112896,96	513872,56	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	7,80	13,80	16,80	0,00	70,00	75,00	79,00	88,00	93,00	88,00	77,00	97,74
014	Stationair draaien I		zand- en grindoverslag	112881,89	513819,69	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,00	12,00	15,10	0,00	70,00	75,00	79,00	88,00	93,00	88,00	77,00	97,74



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	31			Lwr	63			Lwr	4k			Lwr	8k			LwrTot
1e																															
298	turbinegebouw gevel oost	stationaire bronnen	112567,74	513724,61	0,00	8,00	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	66,80	68,10	65,50	65,70	61,40	53,50	48,40	73,18							
1e																															
299	turbinegebouw gevel zuid	stationaire bronnen	112530,74	513723,89	0,00	8,00	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,10	70,00	73,10	70,20	69,80	62,80	55,80	52,60	77,37							
1e																															
300	turbinegebouw gevel west	stationaire bronnen	112524,99	513744,48	0,00	8,00	Normaal	292,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,00	59,10	62,10	61,20	57,00	46,90	40,80	33,30	66,51							
1e																															
301	turbinegebouw gevel noord	stationaire bronnen	112546,77	513748,45	0,00	3,50	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	53,20	61,10	62,60	59,60	59,50	52,60	46,60	42,50	67,30							
bg																															
302	turbinegebouw gevel oost	stationaire bronnen	112565,45	513719,06	0,00	3,50	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	65,80	74,80	75,80	72,80	73,80	69,80	61,80	56,80	81,02							
bg																															
303	turbinegebouw gevel zuid	stationaire bronnen	112529,74	513724,23	0,00	3,50	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	55,80	63,80	66,30	63,00	62,60	55,80	50,00	45,30	70,56							
bg																															
304	turbinegebouw gevel west	stationaire bronnen	112522,60	513738,97	0,00	3,50	Normaal	292,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,50	66,50	68,30	65,40	65,40	58,40	52,40	48,30	72,97							
bg																															
305	HSA gevel west	stationaire bronnen	112526,28	513747,84	0,00	3,50	Normaal	292,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,40	67,20	75,00	71,90	75,30	70,70	63,00	52,50	80,08							
306	HSA gevel west2	stationaire bronnen	112525,34	513745,31	0,00	3,50	Normaal	292,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,40	67,20	75,00	71,90	75,30	70,70	63,00	52,50	80,08							
307	turbinegeb. gevel mrd pompenk.	stationaire bronnen	112569,96	513738,84	0,00	3,50	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,30	69,20	70,70	67,60	67,50	60,60	54,60	50,50	75,36							
308	turbinegeb. gevel oost pompenk.	stationaire bronnen	112571,19	513732,92	0,00	3,50	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	41,90	47,20	47,00	48,60	48,00	42,20	37,00	29,90	54,41							
309	rooster HSA gevel noord	stationaire bronnen	112533,00	513764,15	0,00	8,00	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,80	70,80	73,80	71,80	67,80	59,80	59,80	53,80	77,78							
310	inlaat rooster HSA	stationaire bronnen	112526,79	513748,82	0,00	8,00	Normaal	292,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,30	72,70	77,10	73,10	69,90	65,80	63,10	55,00	80,32							
311	vent.nsa.zd	stationaire bronnen	112522,94	513727,25	0,00	8,00	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	63,40	72,60	65,70	63,20	62,20	61,80	57,30	53,10	74,79							
312	afzuig.turb.	stationaire bronnen	112557,03	513726,44	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	72,70	75,60	78,00	83,20	84,90	80,70	76,30	68,40	89,05							
313	vent.bunker.	stationaire bronnen	112529,71	513771,53	0,00	12,00	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,20	64,30	61,80	61,20	58,40	63,60	74,40	71,30	77,02							
315	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112460,37	513981,23	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,70	13,19	19,21	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28							



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
															31	63							
316	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112460,56	513930,71	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,70	13,19	19,21	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
317	vracht+veeg	zware vrachtwagens	112440,44	513874,32	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,70	13,19	19,21	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
318	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112418,17	513818,71	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,70	13,19	19,21	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
319	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112455,96	513783,46	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,69	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
320	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112511,81	513770,93	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,69	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
321	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112566,70	513758,20	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,69	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
322	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112614,68	513728,43	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,69	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
323	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112666,68	513707,11	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,69	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
324	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112707,70	513720,97	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
325	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112729,61	513774,89	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
326	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112708,82	513812,51	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	17,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
327	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112656,39	513833,58	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
328	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112606,35	513855,71	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
329	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112555,39	513876,93	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	17,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
330	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112503,80	513897,65	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
331	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112474,22	513869,63	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
332	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112392,91	513776,02	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,78	13,19	19,21	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
333	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112373,02	513717,81	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,78	13,19	19,21	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
334	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112420,74	513685,37	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	8,63	11,08	17,45	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
335	vracht+veeg	zware vrachtwagens	112452,10	513741,65	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,78	11,08	17,45	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
336	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112472,23	513663,61	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	11,94	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
337	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112516,63	513645,72	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	11,94	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
338	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112560,23	513627,81	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	11,94	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
339	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112616,45	513603,97	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	11,94	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	31				Lwr	63				Lwr	4k				Lwr	LwrTot
																Lwr	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k		Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500		Lwr	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k		
940	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112675,52	513594,13	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28	105,28	105,28	105,28				
941	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112731,64	513584,09	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28	105,28	105,28					
942	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112752,21	513639,21	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28	105,28	105,28					
943	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112685,14	513655,52	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28	105,28	105,28					
944	vrachtwagen	zware vrachtwagens	112535,36	513698,95	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	20,97	23,98	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28	105,28	105,28					
945	cont.wissel	machines	112461,25	513832,58	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,20	5,20	8,20	0,00	77,90	88,60	91,10	99,30	100,30	97,90	92,10	86,80	104,71	104,71	104,71					
946	cont.wissel	machines	112493,45	513884,18	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,00	--	--	0,00	77,90	88,60	91,10	99,30	100,30	97,90	92,10	86,80	104,71	104,71	104,71					
947	weegbrug	HVC	112435,78	513858,61	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,50	--	15,36	0,00	68,50	80,50	79,50	83,50	87,50	89,50	89,50	85,50	94,96	94,96	94,96					
948	bus/pers.wag	personenwagens	112623,58	513987,98	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,00	--	--	0,00	69,00	81,00	80,00	84,00	88,00	90,00	90,00	86,00	95,46	95,46	95,46					
949	bus/pers.wag	personenwagens	112631,87	513930,65	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,00	--	--	0,00	69,00	81,00	80,00	84,00	88,00	90,00	90,00	86,00	95,46	95,46	95,46					
950	transp.band	HVC	112507,44	513714,85	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	68,80	80,90	84,40	84,80	86,00	82,20	74,00	62,90	91,14	91,14	91,14					
951	transp.band	HVC	112490,59	513666,40	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	50,80	62,90	66,40	66,80	68,00	64,20	56,00	44,90	73,14	73,14	73,14					
952	transp.band	HVC	112527,04	513697,95	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	53,80	65,90	69,40	69,80	71,00	67,20	59,00	47,90	76,14	76,14	76,14					
953	transp.band	HVC	112559,92	513681,41	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	56,80	68,90	72,40	72,80	74,00	70,20	62,00	50,90	79,14	79,14	79,14					
954	transp.band	HVC	112552,67	513667,31	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	56,80	68,90	72,40	72,80	74,00	70,20	62,00	50,90	79,14	79,14	79,14					
955	transp.band	HVC	112623,80	513653,76	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	62,80	74,90	78,40	78,80	80,00	76,20	68,00	56,90	85,14	85,14	85,14					
956	stortbunker fijn schroot SOI	HVC	112565,11	513679,05	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	60,60	69,60	77,80	83,20	82,70	82,80	89,90	89,60	94,06	94,06	94,06					
957	slakken storten in dumper	HVC	112648,52	513646,84	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	4,26	10,28	13,29	0,00	67,50	78,80	84,90	89,60	95,00	98,00	96,30	90,20	102,06	102,06	102,06					
958	stortbunker grof schroot SOI	HVC	112560,04	513667,07	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	8,20	14,26	17,27	0,00	62,40	71,20	73,40	77,30	80,10	86,40	89,40	86,00	92,78	92,78	92,78					
960	stort nonfer. in container SOI	HVC	112528,29	513701,22	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	56,10	68,20	69,40	71,10	76,40	84,40	87,00	81,70	89,99	89,99	89,99					
961	persunit	HVC	112539,03	513695,80	0,00	3,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,00	12,04	15,05	0,00	75,90	82,70	83,40	86,20	88,70	89,30	88,20	84,10	95,28	95,28	95,28					
962	persunit	HVC	112531,17	513699,81	0,00	3,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,00	12,04	15,05	0,00	75,90	82,70	83,40	86,20	88,70	89,30	88,20	84,10	95,28	95,28	95,28					



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr	LwrTot		
															63	31	4k	8k						
363	l.vrchtw.	l.vrchtwagens	112459,61	513979,38	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	90,50	99,96	
364	l.vrchtw.	l.vrchtwagens	112459,79	513928,86	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	90,50	99,96	
365	l.vrchtw.	l.vrchtwagens	112439,68	513872,47	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	90,50	99,96	
366	l.vrchtw.	l.vrchtwagens	112416,87	513815,57	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	90,50	99,96	
367	l.vrchtw.	l.vrchtwagens	112455,19	513781,62	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	90,50	99,96	
368	l.vrchtw.	l.vrchtwagens	112392,15	513774,18	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	90,50	99,96	
369	l.vrchtw.	l.vrchtwagens	112372,25	513715,96	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	90,50	99,96	
370	l.vrchtw.	l.vrchtwagens	112418,89	513686,14	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	90,50	99,96	
371	l.vrchtw.	l.vrchtwagens	112453,19	513739,03	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	90,50	99,96	
372	l.vrchtw.	l.vrchtwagens	112474,08	513662,85	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	90,50	99,96	
373	overst.trans	HVC	112487,72	513667,44	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	62,40	69,50	74,20	82,10	91,00	95,60	95,10	88,60	99,57
374	dumper	HVC	112726,15	513625,44	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	9,03	12,04	0,00	72,20	91,90	95,60	99,70	96,60	96,60	92,10	92,90	104,35
375	hydr.kraan	machines	112723,85	513619,89	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	6,02	9,03	0,00	72,80	86,90	97,40	99,80	102,00	99,20	94,00	83,90	106,28
376	loshal	stationaire bronnen	112525,96	513875,91	0,00	13,70	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	3,01	0,00	75,30	80,30	75,40	66,40	60,60	60,60	55,60	48,60	82,68
377	loshal	stationaire bronnen	112490,44	513790,07	0,00	13,70	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	3,01	0,00	77,60	88,20	91,60	94,50	97,50	92,50	87,50	80,50	101,16
378	loshal	stationaire bronnen	112490,40	513840,43	0,00	13,70	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	3,01	0,00	79,70	88,60	91,30	94,00	97,00	92,00	87,00	80,00	100,75
379	loshal - dakvlak	stationaire bronnen	112508,21	513833,04	0,00	18,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	3,01	0,00	80,30	88,30	86,60	87,30	90,30	74,70	67,00	55,80	94,60
380	bunker1	stationaire bronnen	112559,60	513864,25	0,00	29,30	Normaal	0,00	360,00	284	--	0,00	0,00	0,00	0,00	70,30	75,30	70,30	61,10	59,80	54,80	49,80	42,80	77,63
382	bunker1	stationaire bronnen	112534,21	513845,90	0,00	29,30	Normaal	0,00	360,00	285	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,80	72,80	67,80	58,60	57,30	52,30	47,30	40,30	75,13
383	bunker1	stationaire bronnen	112547,84	513840,01	0,00	35,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,10	75,10	73,10	74,10	77,10	61,20	53,20	43,40	81,35
384	bunker2	stationaire bronnen	112558,92	513864,53	0,00	13,70	Normaal	0,00	360,00	284	--	0,00	0,00	0,00	0,00	69,10	74,10	69,20	59,90	58,70	53,70	48,70	41,70	76,45
386	bunker3	stationaire bronnen	112525,82	513825,66	0,00	29,30	Normaal	0,00	360,00	285	--	0,00	0,00	0,00	0,00	72,60	77,60	72,60	63,40	62,10	57,10	52,10	45,10	79,93
387	bunker3	stationaire bronnen	112540,36	513819,73	0,00	35,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	71,90	79,90	77,90	78,90	81,90	65,90	58,00	48,10	86,15
388	bunker4	stationaire bronnen	112542,50	513783,88	0,00	31,70	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	65,50	70,50	65,50	56,30	55,00	50,00	45,00	38,00	72,83



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	31					Lwr	Lwr 2k	Lwr 1k	Lwr500	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr	Lwr 8k	LwrTot
																63	4k	8k														
389	bunker4	stationaire bronnen	112513,50	513795,83	0,00	31,70	Normaal	0,00	360,00	286	--	0,00	0,00	0,00	0,00	65,50	70,50	65,50	56,30	55,00	50,00	45,00	38,00	72,83								
390	bunker4	stationaire bronnen	112528,00	513789,88	0,00	35,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,10	75,10	73,10	74,10	77,10	61,20	53,20	43,40	81,35								
391	bunker5	stationaire bronnen	112513,64	513796,16	0,00	22,30	Normaal	0,00	360,00	286	--	0,00	0,00	0,00	0,00	64,50	69,50	64,60	55,30	54,10	49,10	44,10	37,10	71,85								
392	bunker6	stationaire bronnen	112537,87	513772,70	0,00	29,30	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,70	67,70	62,70	53,50	52,20	47,20	42,20	35,20	70,03								
393	bunker6	stationaire bronnen	112521,66	513774,87	0,00	29,30	Normaal	0,00	360,00	287	--	0,00	0,00	0,00	0,00	70,30	75,30	70,30	61,10	59,80	54,80	49,80	42,80	77,63								
394	bunker6	stationaire bronnen	112508,87	513784,72	0,00	29,30	Normaal	0,00	360,00	287	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,70	67,70	62,70	53,50	52,20	47,20	42,20	35,20	70,03								
395	bunker6	stationaire bronnen	112523,37	513778,70	0,00	35,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,00	70,00	68,00	69,00	72,00	56,10	48,10	38,30	76,25								
396	bunker 7	stationaire bronnen	112537,87	513772,70	0,00	13,70	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,50	66,50	61,60	52,30	51,10	46,10	41,10	34,10	68,85								
397	bunker7	stationaire bronnen	112521,76	513774,83	0,00	13,70	Normaal	0,00	360,00	287	--	0,00	0,00	0,00	0,00	69,10	74,10	69,20	59,90	58,70	53,70	48,70	41,70	76,45								
399	ketel1	stationaire bronnen	112552,12	513788,55	0,00	39,70	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	54,40	64,40	52,60	50,10	48,60	43,60	38,60	31,60	65,34								
400	ketel1	stationaire bronnen	112554,86	513813,72	0,00	39,70	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,70	69,70	57,90	55,40	53,80	48,80	43,80	36,80	70,63								
401	ketel1	stationaire bronnen	112561,42	513811,00	0,00	42,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,80	76,40	72,60	70,10	72,10	67,30	64,20	59,20	80,14								
402	Noordgevel ketelhuis	4e lijn	112592,21	513846,35	0,00	12,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,40	72,20	59,10	56,20	51,20	42,50	35,30	22,90	72,75								
403	ketel2	stationaire bronnen	112552,12	513788,55	0,00	31,70	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	55,90	65,90	56,80	53,20	50,90	45,90	40,90	33,20	67,11								
404	Noordgevel ketelhuis	4e lijn	112592,25	513846,35	0,00	34,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,40	72,20	59,10	56,20	51,20	43,50	35,30	22,90	72,75								
405	Noordgevel E-filtergebouw	4e lijn	112616,37	513836,81	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,80	70,60	57,50	54,60	49,60	40,90	33,70	21,30	71,15								
406	ketel4	stationaire bronnen	112581,47	513802,70	0,00	36,00	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	63,70	73,70	61,80	59,30	57,80	52,80	47,80	40,80	74,63								
407	ketel4	stationaire bronnen	112565,43	513783,04	0,00	36,00	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,90	70,90	70,60	67,60	67,60	60,70	53,80	50,60	75,84								
408	ketel4	stationaire bronnen	112574,73	513805,49	0,00	42,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	69,00	79,30	74,90	72,80	77,90	73,70	70,70	65,70	83,87								
409	Oostgevel 4e lijn	4e lijn	112683,02	513796,74	0,00	18,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,10	70,90	57,80	54,90	49,90	41,20	34,00	21,60	71,45								
410	ketel5	stationaire bronnen	112565,43	513783,04	0,00	17,70	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,70	70,70	70,50	67,30	67,10	60,20	53,50	50,00	75,60								
411	Noordgevel rgf5	4e lijn	112639,15	513827,20	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	56,60	69,40	56,30	53,40	48,40	39,70	32,50	20,10	69,95								
412	rgf1	stationaire bronnen	112580,95	513776,61	0,00	17,70	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	63,60	72,70	72,50	69,30	68,90	62,10	55,40	51,80	77,57								
413	rgf1	stationaire bronnen	112590,25	513799,06	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	54,10	61,10	64,10	63,20	59,00	48,80	42,70	35,20	68,51								



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	31				63				Lwr	Lwr 2k	Lwr 1k	Lwr500	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr 2k	Lwr	LwrTot																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
442	gr11	stationaire bronnen	112656,99	513762,65	0,00	20,30	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,70	68,70	60,20	56,40	54,00	49,00	44,00	36,10	70,00
443	gr11	stationaire bronnen	112663,23	513777,71	0,00	28,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	56,30	59,40	58,50	54,30	44,10	37,90	30,40	63,79
444	turbine gebouw gevel noord	stationaire bronnen	112553,73	513746,26	0,00	17,70	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	63,20	71,20	74,30	71,40	71,00	63,90	57,00	53,70	78,56
445	turbinegebouw gevel oost	stationaire bronnen	112567,55	513724,14	0,00	17,70	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	51,90	59,50	63,20	61,10	56,90	48,20	42,60	33,20	66,99
446	turbinegebouw gevel zuid	stationaire bronnen	112531,74	513723,39	0,00	17,70	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,40	67,30	70,40	67,60	67,00	59,90	53,00	49,70	74,66
447	turbinegebouw gevel west	stationaire bronnen	112524,20	513742,31	0,00	17,70	Normaal	293,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,90	65,70	68,80	66,20	65,40	58,10	51,20	47,90	73,09
448	turbinegebouw dak	stationaire bronnen	112545,88	513733,23	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	53,70	60,80	63,80	62,90	58,70	48,60	42,50	35,00	68,21
449	slakkenverw.	HVC	112533,77	513692,24	0,00	8,00	Normaal	21,50	180,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	65,70	80,40	77,00	71,70	71,70	69,00	57,50	49,10	83,05
450	slakkenverw.	HVC	112548,58	513663,70	0,00	8,00	Normaal	111,50	180,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	66,80	77,70	77,70	73,20	72,00	67,70	60,60	54,60	82,22
451	slakkenverw.	HVC	112517,98	513652,56	0,00	8,00	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	63,50	78,80	74,70	70,60	70,20	67,20	53,80	41,60	81,31
452	slakkenverw.	HVC	112503,76	513681,73	0,00	8,00	Normaal	291,50	180,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	72,20	83,20	83,20	79,30	78,80	75,40	65,90	59,30	88,03
453	slakkenverw.	HVC	112539,82	513667,12	0,00	12,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	68,50	78,20	80,60	79,60	73,80	65,50	52,80	42,80	84,87
454	afzuig.turb.	stationaire bronnen	112534,50	513735,56	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	60,70	73,70	76,70	74,70	70,70	62,70	62,70	56,70	80,68
455	afzuig.turb.	stationaire bronnen	112535,67	513739,95	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	72,70	75,60	78,00	83,20	84,90	80,70	76,30	68,40	89,05
456	afzuig.turb.	stationaire bronnen	112558,18	513731,05	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	72,70	75,60	78,00	83,20	84,90	80,70	76,30	68,40	89,05
457	slak overstort op transportb.	HVC	112529,15	513771,76	0,00	5,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	76,60	81,40	86,40	88,70	87,70	83,50	75,60	93,10	96,29
458	uitlaat HSA	stationaire bronnen	112526,47	513736,29	0,00	26,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	78,70	79,20	78,10	74,50	71,60	68,00	64,80	61,70	84,40
459	uitlaat HSA	stationaire bronnen	112528,16	513740,35	0,00	26,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	78,70	79,20	78,10	74,50	71,60	68,00	64,80	61,70	84,40
460	uitlaat HSA	stationaire bronnen	112529,95	513744,70	0,00	26,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	78,70	79,20	78,10	74,50	71,60	68,00	64,80	61,70	84,40
461	stoomleiding uit turbinegebouw	stationaire bronnen	112566,22	513720,15	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	298	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,40	76,00	82,90	87,50	88,30	91,30	89,80	81,90	95,95
462	rooster boven ruimte TO.41 nrd	stationaire bronnen	112571,12	513738,25	0,00	3,00	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	50,70	60,40	72,40	67,00	68,50	67,60	57,50	53,00	75,71



d	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	31	Lwr	63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr	4k	Lwr	8k	LwrTot
463	uitlaat turbinegebouw zuid		stationaire bronnen	112526,55	513725,76	0,00	5,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	55,80	64,00	66,70	71,00	68,00	65,80	64,30	64,50	64,30	64,50	75,54		
466	deur SOI westzijde		HVC	112507,20	513692,64	0,00	2,50	Normaal	292,50	180,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	72,20	81,20	88,60	92,20	95,70	95,30	90,60	80,60	100,37				
467	aandrijving/overstort transp.		HVC	112561,85	513673,79	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	64,80	76,30	82,60	87,10	87,80	83,90	80,20	74,10	92,35				
468	slakkensilo bovenzijde		HVC	112646,95	513646,19	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	63,40	71,20	76,10	80,90	83,70	87,00	90,10	88,60	94,25				
469	condensor dak bunkergebouw		HVC	112536,49	513785,82	0,00	36,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	3,00	3,00	0,00	70,70	86,90	92,70	94,10	96,30	96,00	93,70	86,70	102,04				
470	ventilator		stationaire bronnen	112590,62	513823,48	0,00	23,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	68,00	81,80	75,40	78,20	79,30	73,90	67,30	85,70	88,72				
471	ventilator dak rookreiniging		stationaire bronnen	112606,76	513787,46	0,00	40,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	47,80	63,80	70,90	72,50	74,70	69,20	62,60	59,50	78,64				
472	ventilator dak ketelhuis		stationaire bronnen	112569,78	513807,65	0,00	43,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	49,90	64,30	66,60	71,00	71,20	67,50	63,10	53,20	76,13				
473	ventilator dak rookgasreinig		stationaire bronnen	112602,86	513779,33	0,00	39,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	50,70	59,60	69,10	71,80	70,40	68,30	64,70	55,60	76,56				
474	ventilator dak rookgasreinig		stationaire bronnen	112607,36	513792,30	0,00	39,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	50,70	59,60	69,10	71,80	70,40	68,30	64,70	55,60	76,56				
475	ventilator dak rookgasreinig		stationaire bronnen	112612,95	513803,95	0,00	39,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	50,70	59,60	69,10	71,80	70,40	68,30	64,70	55,60	76,56				
476	ventilator dak rookgasreinig		stationaire bronnen	112619,31	513774,36	0,00	34,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	55,20	71,10	80,30	86,40	90,00	84,30	73,80	68,20	92,69				
477	ventilator dak rookgasreinig		stationaire bronnen	112624,10	513786,45	0,00	34,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	55,20	71,10	80,30	86,40	90,00	84,30	73,80	68,20	92,69				
478	ventilator dak rookgasreinig		stationaire bronnen	112628,17	513797,32	0,00	34,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	55,20	71,10	80,30	86,40	90,00	84,30	73,80	68,20	92,69				
479	ventilator dak wassers		stationaire bronnen	112631,27	513768,22	0,00	29,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	47,60	61,20	67,80	72,50	72,90	67,80	59,90	53,40	77,15				
481	ventilator tbv afz.trappenhuis		stationaire bronnen	112558,67	513822,64	0,00	37,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,50	76,10	83,70	88,60	86,60	82,60	78,70	72,10	92,39				
482	ventilator tbv afz.trappenhuis		stationaire bronnen	112553,41	513804,47	0,00	44,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,50	76,10	83,70	88,60	86,60	82,60	78,70	72,10	92,39				
483	ventilator tbv afz.trappenhuis		stationaire bronnen	112548,14	513794,10	0,00	44,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,50	76,10	83,70	88,60	86,60	82,60	78,70	72,10	92,39				
484	ventilator tbv afz.trappenhuis		stationaire bronnen	112630,89	513808,85	0,00	35,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,50	76,10	83,70	88,60	86,60	82,60	78,70	72,10	92,39				
485	ventilator tbv afz.trappenhuis		stationaire bronnen	112612,25	513763,86	0,00	35,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,50	76,10	83,70	88,60	86,60	82,60	78,70	72,10	92,39				



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr	LwrTot	
															63	31			4k	8k			
510	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112894,71	513725,02	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,80	21,10	27,90	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
511	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112889,88	513699,72	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,80	21,10	27,90	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
512	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112885,10	513673,86	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,80	21,10	27,90	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
513	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112801,27	513588,49	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	16,99	20,00	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	80,00	103,10
514	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112779,64	513553,10	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	80,00	103,10
515	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112721,31	513559,00	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	80,00	103,10
516	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112666,91	513584,56	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	80,00	103,10
517	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112683,95	513625,20	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	80,00	103,10
518	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112727,37	513637,44	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	80,00	103,10
519	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112673,41	513580,98	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
520	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112727,87	513556,61	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
521	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112776,07	513545,17	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
522	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112802,74	513592,69	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
523	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112827,32	513637,91	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
524	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112824,86	513633,06	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	80,00	103,10
526	Dakventilator loshal	stationaire bronnen	112534,56	513856,29	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,80	66,90	70,40	73,80	73,00	68,20	63,00	78,48
527	Dakventilator loshal	stationaire bronnen	112529,09	513842,33	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,80	66,90	70,40	73,80	73,00	68,20	63,00	78,48
528	Dakventilator loshal	stationaire bronnen	112523,35	513828,48	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,80	66,90	70,40	73,80	73,00	68,20	63,00	78,48
529	Dakventilator loshal	stationaire bronnen	112517,57	513815,27	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,80	66,90	70,40	73,80	73,00	68,20	63,00	78,48
530	Dakventilator loshal	stationaire bronnen	112509,85	513796,63	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,80	66,90	70,40	73,80	73,00	68,20	63,00	78,48
531	Schoorsteen 4de lijn	4e lijn	112701,40	513763,08	0,00	80,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	87,00	81,00	78,00	74,00	73,00	70,00	70,00	89,26
532	Rookgaskanaal	4e lijn	112697,43	513779,53	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	69,00	69,00	64,00	64,00	46,00	48,00	37,00	73,23
533	E-filter 4e lijn	4e lijn	112609,56	513827,97	0,00	31,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	60,90	70,50	77,90	78,90	78,80	78,10	72,70	84,94
534	E-filter 4e lijn	4e lijn	112615,40	513825,20	0,00	31,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	60,90	70,50	77,90	78,90	78,80	78,10	72,70	84,94



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr	Lwr	LwrTot	
																			4k	8k				
535	Luco 4de lijn	4e lijn	112593,14	513711,93	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	77,00	86,00	91,00	96,00	99,00	92,00	82,00	68,00	101,87
536	Dakvlak rgr 4e lijn	4e lijn	112624,29	513819,99	0,00	39,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,10	65,10	65,80	67,10	60,20	48,50	40,70	33,90	71,44
537	bunker1	4e lijn	112554,08	513855,06	0,00	35,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	68,90	76,90	74,90	75,90	78,90	63,00	55,00	45,20	83,15
538	bunker1	4e lijn	112540,12	513860,19	0,00	29,30	Normaal	0,00	360,00	283	--	0,00	0,00	0,00	0,00	69,60	74,60	69,60	60,40	59,10	54,10	49,10	42,10	76,93
539	Drycoolers (2) 4e lijn	4e lijn	112608,80	513836,10	30,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	3,01	3,01	0,00	78,50	82,80	87,50	88,20	85,50	81,10	73,80	63,40	93,00
540	Dakvlak ketelhuis 4e lijn	4e lijn	112579,63	513837,71	0,00	42,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	68,80	78,40	74,20	72,00	76,30	72,00	69,00	64,00	82,74
541	Lichtstraat ketelhuis 4e lijn	4e lijn	112573,14	513840,05	0,00	42,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,10	70,90	66,80	66,90	60,90	55,20	46,00	32,60	73,82
542	Rooster ketelhuis 4e lijn	4e lijn	112583,53	513836,16	0,00	42,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	70,90	71,80	71,90	68,90	65,20	57,00	48,60	77,45
543	Dakvlak rgr 4e lijn	4e lijn	112650,46	513806,57	0,00	28,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	65,90	72,90	73,70	76,20	69,80	64,60	60,00	49,40	80,09
544	Portaalkraan aandrijving laag	machines	112874,19	513684,97	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,00	8,20	--	0,00	68,20	73,50	78,80	93,10	92,90	97,30	98,40	99,30	103,96
548	turbinegebouw gevel zuid	4e lijn	112545,77	513704,86	0,00	15,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	42,40	55,20	54,10	58,20	53,20	41,50	30,30	12,90	61,73
550	turbinegebouw gevel oost bg	4e lijn	112559,65	513705,75	0,00	3,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	38,10	50,90	49,80	53,90	48,90	37,20	26,00	8,60	57,43
553	turbinegebouw gevel west	4e lijn	112537,29	513714,60	0,00	15,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	38,10	50,90	49,80	53,90	48,90	37,20	26,00	8,60	57,43
556	afzuig,turb.	4e lijn	112541,67	513713,10	0,00	23,60	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,60	71,30	68,80	64,70	61,40	63,80	58,40	50,10	74,59
557	afzuig,turb.	4e lijn	112546,74	513711,10	0,00	23,60	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,60	71,30	68,80	64,70	61,40	63,80	58,40	50,10	74,59
558	afzuig,turb.	4e lijn	112551,09	513709,47	0,00	23,60	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,60	71,30	68,80	64,70	61,40	63,80	58,40	50,10	74,59
559	afzuig,turb.	4e lijn	112555,81	513707,66	0,00	23,60	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,60	71,30	68,80	64,70	61,40	63,80	58,40	50,10	74,59
560	beglazing turbinegebouw zuid	4e lijn	112546,32	513704,64	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	43,90	56,70	56,10	53,70	44,70	50,00	39,80	25,40	61,05
561	rooster turbinegebouw zuid	4e lijn	112546,76	513704,45	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,10	72,90	66,80	64,90	58,90	61,20	62,00	54,60	75,07
562	rooster turbinegebouw oost	4e lijn	112559,49	513705,22	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	308	--	0,00	0,00	0,00	0,00	55,40	64,00	65,20	61,90	61,70	64,20	64,20	61,00	71,96
563	Meerwarmtegebouw; zuidgevel	stationaire bronnen	112463,01	513732,80	0,00	10,00	Normaal	202,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	65,60	78,40	65,30	62,40	57,40	48,70	41,50	29,10	78,95



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
564	Meerwarmtegebouw; roosters zuidgevel	stationaire bronnen	112462,53	513732,99	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	73,10	86,90	80,80	78,90	72,90	75,20	76,00	68,60	89,07
566	Meerwarmtegebouw; beglazing zuidgevel	stationaire bronnen	112463,38	513732,69	0,00	10,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	54,10	66,90	66,30	63,90	53,90	62,20	50,00	35,60	71,43
567	Meerwarmtegebouw; beglazing oostgevel	stationaire bronnen	112473,91	513742,02	0,00	10,00	Normaal	112,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	60,50	73,30	72,70	70,30	61,30	66,60	56,40	42,00	77,65
568	Meerwarmtegebouw; oostgevel	stationaire bronnen	112473,38	513740,99	0,00	10,00	Normaal	112,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	65,60	78,40	65,30	62,40	57,40	48,70	41,50	29,10	78,95
569	Meerwarmtegebouw; roosters oostgevel	stationaire bronnen	112473,61	513741,49	0,00	5,00	Normaal	112,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	71,90	85,70	79,60	77,70	71,70	74,00	74,80	67,40	87,87
570	Meerwarmtegebouw; Dakvlak	stationaire bronnen	112468,11	513745,21	0,00	15,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	70,10	82,90	69,80	66,90	61,90	53,20	46,00	33,60	83,45
571	Meerwarmtegebouw; west gevel	stationaire bronnen	112461,13	513745,70	0,00	10,00	Normaal	292,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,70	80,50	67,40	64,50	59,50	50,80	43,60	31,20	81,05
572	Meerwarmtegebouw; rooster westgevel	stationaire bronnen	112461,36	513746,21	0,00	10,00	Normaal	292,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	68,20	82,00	75,90	74,00	68,00	70,30	71,10	63,70	84,17
573	Meerwarmtegebouw; beglazing westgevel	stationaire bronnen	112461,64	513746,82	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	68,20	82,00	75,90	74,00	68,00	70,30	71,10	63,70	84,17
583	Meerwarmtegebouw; beglazing noordgevel	HVC	112474,02	513758,04	0,00	10,00	Normaal	202,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	42,70	55,50	54,90	52,50	43,50	48,80	38,60	24,20	59,85
584	Meerwarmtegebouw; noordgevel	HVC	112473,62	513758,13	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	50,40	63,20	50,10	47,20	42,20	33,50	26,30	13,90	63,75
585	Meerwarmtegebouw; roosters noordgevel	HVC	112473,32	513758,26	0,00	10,00	Normaal	202,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	56,10	69,90	63,80	61,90	55,90	58,20	59,00	51,60	72,07
589	shovel (caterpillar)	machines	112798,59	513597,11	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,80	9,79	12,84	0,00	73,00	86,20	93,80	94,90	101,70	98,70	93,90	84,80	104,90
591	dumper	machines	112806,12	513601,10	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	9,03	12,04	0,00	72,20	91,90	95,60	99,70	96,60	96,60	92,10	92,90	104,35
592	hydr.kraan	machines	112805,17	513595,23	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	6,02	9,10	0,00	72,80	86,90	97,40	99,80	102,00	99,20	94,00	83,90	106,28
594	Beglazing noordgevel	4e lijn	112687,46	513808,61	0,00	20,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	46,20	59,00	58,40	56,00	47,00	52,30	42,10	27,70	63,35



id	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr					LwrTot			
																	31	63	4k	8k					
595	Beglazing	noordgevel	4e lijn	112676,31	513813,10	0,00	22,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	46,50	59,30	58,70	56,30	47,30	52,60	42,40	28,00	63,65
596	Beglazing	noordgevel	4e lijn	112667,49	513816,36	0,00	24,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	47,10	59,90	59,30	56,90	47,90	53,20	43,00	28,60	64,25
597	Beglazing	noordgevel	4e lijn	112656,32	513821,25	0,00	20,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	47,20	60,00	59,40	57,00	48,00	53,30	43,10	28,70	64,35
598	Beglazing	noordgevel	4e lijn	112633,24	513830,94	0,00	20,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	47,80	60,60	60,00	57,60	48,60	53,90	43,70	29,30	64,95
599	Beglazing	noordgevel	4e lijn	112605,21	513842,03	0,00	20,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	48,00	60,80	60,20	57,80	48,80	54,10	43,90	29,50	65,15
600	Noordgevel:	lamellen rooster	4e lijn	112687,46	513808,60	0,00	8,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	59,80	57,90	51,90	54,20	55,00	47,60	68,07
601	Noordgevel:	lamellen rooster	4e lijn	112676,31	513813,06	0,00	8,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	59,80	57,90	51,90	54,20	55,00	47,60	68,07
602	Noordgevel:	lamellen rooster	4e lijn	112667,67	513816,32	0,00	8,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	59,80	57,90	51,90	54,20	55,00	47,60	68,07
603	Noordgevel:	lamellen rooster	4e lijn	112656,36	513821,22	0,00	8,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	59,80	57,90	51,90	54,20	55,00	47,60	68,07
604	Noordgevel:	lamellen rooster	4e lijn	112633,27	513830,99	0,00	8,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	59,80	57,90	51,90	54,20	55,00	47,60	68,07
605	Noordgevel:	lamellen rooster	4e lijn	112605,15	513842,15	0,00	8,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	59,80	57,90	51,90	54,20	55,00	47,60	68,07
606	Oostgevel 4e lijn:	lamellen roosters (2)	4e lijn	112683,38	513798,20	0,00	2,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,10	74,90	68,80	66,90	60,90	63,20	64,00	56,60	77,07
608	Aanzuigroosters	ketelhuis 4e lijn	4e lijn	112592,32	513846,45	0,00	6,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,10	75,90	70,80	68,90	63,90	64,20	65,00	57,60	78,40
609	Aanzuigroosters	4e lijn	4e lijn	112628,53	513831,85	0,00	6,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	53,40	67,20	62,10	60,20	55,00	55,50	56,30	48,90	69,69
610	Aanzuigroosters	4e lijn	4e lijn	112644,42	513825,29	0,00	6,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,10	71,90	66,80	64,90	59,90	60,20	61,00	53,60	74,40
611	Aanzuigroosters	4e lijn	4e lijn	112662,34	513818,44	0,00	6,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	54,60	68,40	63,30	61,40	56,40	56,70	57,50	50,10	70,90
612	Aanzuigroosters	4e lijn	4e lijn	112672,62	513813,89	0,00	6,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	60,80	58,90	53,90	54,20	55,00	47,60	68,40
613	Aanzuigroosters	4e lijn	4e lijn	112682,74	513809,63	0,00	6,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,90	66,70	61,60	59,70	54,70	55,00	55,80	48,40	69,20



lijst van lijnbronnen

id	omschrijving lijnbron	groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	lengte	nodes	puntbr	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
bmc69	transportband totaal	BioEnergieCentrale	112658,97	513754,69	0,00	31,50	98,35	2	5	--	--	0,00	0,00	0,00	69,00	80,00	83,00	86,00	90,00	88,00	82,00	73,00	63,00	94,01
bmc72	transportband vanaf loswal	loswal	112843,16	513726,74	0,00	5,00	46,33	2	2	--	--	3,80	--	--	65,60	76,60	79,60	82,60	86,60	84,60	78,60	69,60	59,60	90,61

lijst van mobiele bronnen

id	omschrijving mobiele bron	groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	lengte	nodes	puntbr	snelheid	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
020	rijden vrachtwagens I	zand- en grindoverslag	112843,36	513808,33	0,00	1,00	112,45	10	6	5	16,30	22,50	25,51	67,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	98,00	83,00	103,10
021	rijden vrachtwagens II	zand- en grindoverslag	112841,70	513809,04	0,00	1,00	214,55	14	11	5	16,13	22,33	25,34	67,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	98,00	83,00	103,10
bmc70	vrachtwagens aan/afvoer	BioEnergieCentrale	112439,42	513986,63	0,00	1,00	1209,85	13	49	20	23,54	--	29,66	49,40	62,30	76,00	88,50	94,90	101,60	101,00	91,60	83,70	105,13
bmc71	vrachtwagens opslagthal	BioEnergieCentrale	112720,93	513749,52	0,00	1,00	160,05	4	7	20	28,17	--	32,43	49,40	62,30	76,00	88,50	94,90	101,60	101,00	91,60	83,70	105,13

lijst van gebouwen

id	omschrijving gebouw	X-1	Y-1	M-1	H-1	nodes	oppervlak	Cp	kop1	kop2	Ref1 31	Ref1 63	Ref1125	Ref1250	Ref1500	Ref1 1k	Ref1 2k	Ref1 4k	Ref1 8k
HCV bmc 01	opslag/ontvangsthal	112727,83	513754,48	0,00	15,00	4	4317,95	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HCV bmc 02	ketelhuis	112644,99	513758,87	0,00	43,00	4	642,16	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HCV bmc 03	machinehuis	112635,62	513735,49	0,00	25,00	4	452,47	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HCV bmc 04	trekzuigventilator	112696,01	513736,25	0,00	0,00	4	27,27	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HVC bmc 05	rookgasreiniging	112686,94	513722,07	0,00	20,00	4	248,82	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HVC bmc 07	trappenhuis	112636,15	513744,22	0,00	43,00	4	21,00	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HVC bmc 08	trafohuis	112632,27	513725,07	0,00	10,00	4	50,43	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	kraan	112846,50	513799,06	0,00	0,00	4	75,17	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



id	omschrijving gebouw	X-1	Y-1	M-1	H-1	nodes	oppervlak	Cp	kop1	kop2	Ref1 31	Ref1 63	Ref1125	Ref1250	Ref1500	Ref1 1k	Ref1 2k	Ref1 4k	Ref1 8k
3	weegbrug	112849,26	513808,46	0,00	0,00	4	46,00	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	Opslag	112913,99	513785,79	0,00	5,00	4	480,27	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Opslag	112918,90	513815,68	0,00	5,00	4	994,51	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
193	substation	112395,08	513577,78	0,00	5,50	4	250,15	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
194	compressor building	112473,81	513629,20	0,00	11,00	4	319,77	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
195	e-ruimten compressor building	112468,32	513616,87	0,00	3,00	4	67,55	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
241	substation	112400,11	513593,92	0,00	5,50	4	249,93	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
242	compressor gebouw	112451,18	513593,08	0,00	11,50	4	315,00	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
243	e-ruimten compressor building	112445,69	513580,74	0,00	3,00	4	67,54	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
244	controle gebouw	112552,99	513553,77	0,00	6,00	4	464,91	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
280	dienstengeb ilc nr 631	112556,50	513786,84	0,00	22,00	4	192,71	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
281	kantoor ilc nr 635	112591,13	513949,36	0,00	12,00	4	550,49	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
282	meetruimte ilc nr 636	112679,87	513789,79	0,00	8,00	4	415,24	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
283	loshal ilc nr 101	112543,66	513868,47	0,00	18,00	4	3559,56	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
284	bunker1 ilc nr 102	112573,29	513858,47	0,00	35,00	4	751,79	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
285	bunker3 ilc nr 103	112564,03	513836,11	0,00	35,00	4	1509,95	0 dB	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
286	bunker4 ilc nr 104	112545,51	513791,40	0,00	35,00	4	505,31	0 dB	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
287	bunker6 ilc nr 105	112539,31	513776,43	0,00	35,00	4	252,59	0 dB	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
288	ketel1 ilc nr 106	112544,94	513791,49	0,00	42,00	4	1070,74	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
289	ketel4 ilc nr 107	112585,60	513848,77	0,00	42,00	4	932,30	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
290	ketel ilc nr 108	112590,50	513823,30	0,00	30,00	4	848,68	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
291	rg2	112607,45	513816,59	0,00	38,00	4	858,01	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
292	rg5 ilc nr 110	112632,89	513829,68	0,00	33,00	4	1035,65	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
292	E-filtergebouw	112606,92	513840,34	0,00	30,00	4	419,97	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



id	omschrijving gebouw	X-1	Y-1	M-1	H-1	nodes	oppervlakt	Cp	kop1	kop2	Ref1 31	Ref1 63	Ref1 125	Ref1 250	Ref1 500	Ref1 1k	Ref1 2k	Ref1 4k	Ref1 8k
293	rg7 icnr111	112647,00	513823,87	0,00	28,00	4	595,30	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
294	rg8 icnr112	112632,87	513763,98	0,00	28,00	4	77,72	0 dB	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
295	rg9 icnr113	112656,13	513820,27	0,00	28,00	4	647,79	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
296	rg10 icnr114	112647,05	513766,87	0,00	28,00	4	97,21	0 dB	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297	rg11 icnr115	112667,47	513815,56	0,00	28,00	4	1117,93	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
298	turbinehal icnr116	112572,89	513737,30	0,00	24,00	4	1321,87	0 dB	308	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
299	slakkenverw. icnr117	112555,91	513683,50	0,00	12,00	4	1999,09	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
300	Keerwand tussenopslag slakken	112483,49	513665,23	0,00	2,00	4	2269,42	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
301	Keelhuis 4elijn	112606,94	513840,27	0,00	42,00	4	204,12	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
302	Depot volle containers	112884,90	513689,74	0,00	0,00	4	545,53	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
303	aarden wal	112800,71	513574,17	0,00	9,40	4	316,20	2 dB	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
307	Basis procesgebouw	112655,77	513820,14	0,00	30,00	4	6142,94	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
308	HVC turbine uitbreiding 2002	112540,00	513720,40	0,00	22,50	4	284,99	0 dB	298	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
309	Rgr 4e lijn	112632,87	513829,74	0,00	39,00	4	208,67	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
310	Meerwarmegebouw	112468,88	513730,61	0,00	15,00	4	345,92	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
311	Buffertank1	112456,00	513726,26	0,00	22,00	4	89,51	0 dB	312	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
312	Buffertank1	112450,68	513725,72	0,00	22,00	4	92,11	0 dB	311	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
313	Buffertank1	112445,17	513710,81	0,00	22,00	4	92,11	0 dB	315	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
315	Scherp t.p.v. E-filter	112606,78	513840,28	0,00	38,00	4	N/A	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
315	Buffertank1	112450,49	513711,35	0,00	22,00	4	89,51	0 dB	313	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
316	Buffertank1	112438,60	513697,15	0,00	22,00	4	92,11	0 dB	317	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
317	Buffertank1	112443,92	513697,69	0,00	22,00	4	89,51	0 dB	316	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



lijst van ontvangers

id	omschrijving ontvanger	MV	hoogte A	gevel	x	y	hoogte B	hoogte C	hoogte D	hoogte E
HVC_noord	Rekenpunt db/m2	0,00	5,00	--	112661,80	514306,46	--	--	--	--
HVC_oost	Rekenpunt db/m2	0,00	5,00	--	113428,10	513567,04	--	--	--	--
HVC_west	Rekenpunt db/m2	0,00	5,00	--	111829,78	513705,64	--	--	--	--
HVC_zuid	Rekenpunt db/m2	0,00	5,00	--	112575,19	513126,42	--	--	--	--
29	Alkmaar, westdijk 10 MTG 55	0,00	2,29	--	113131,68	514397,36	--	--	--	--
30	Alkmaar, Westdijk 11 MTG 55	0,00	2,30	--	113122,11	514354,96	--	--	--	--
31	Alkmaar, Westdijk 12 MTG 55	0,00	2,30	--	113113,08	514298,47	--	--	--	--
32	Alkmaar, Westdijk 12a MTG 55	0,00	2,30	--	113106,95	514254,81	--	--	--	--
33	Alkmaar, Westdijk 13, MTG 58	0,00	2,30	--	113065,76	513989,80	5,00	--	--	--
34	Alkmaar, Westdijk 14 MTG 58\	0,00	2,30	--	113060,56	513948,83	5,00	--	--	--
35	Alkmaar, Westdijk 14a MTG 59	0,00	2,30	--	113045,58	513814,80	5,00	--	--	--
36	Alkmaar, Westdijk 15 MTG 60	0,00	2,30	--	113006,04	513619,01	--	--	--	--
37	Alkmaar, Westdijk 15a MTG 59	0,00	2,30	--	113010,81	513554,88	--	--	--	--
38	Alkmaar, Westdijk 16 MTG 57	0,00	2,30	441	112969,69	513424,71	--	--	--	--
39	Alkmaar, Westdijk 16a MTG 56	0,00	2,30	442	112947,56	513362,54	--	--	--	--
40	Alkmaar, Westdijk 18 MTG 55	0,00	2,30	180	112842,77	513145,89	--	--	--	--
41	Alkmaar, Boekelerweg 3, MTG 53	0,00	2,30	179	112837,36	512987,67	--	--	--	--
42	Schermer, Westdijk 19, MTG 55	0,00	2,30	177	112733,61	512860,41	--	--	--	--
43	Schermer, Westdijk 20, MTG 55	0,00	2,30	443	112699,17	512764,06	--	--	--	--
44	Schermer, Westdijk 21, MTG 55	0,00	2,30	175	112605,69	512442,52	--	--	--	--
45	Schermer, Westdijk 21a MTG?	0,00	2,30	173	112569,76	512351,86	--	--	--	--
46	Schermer, Westdijk 17, MTG 55	0,00	2,30	444	112865,50	513215,95	--	--	--	--
47	Vergunningpositie 1	0,00	5,00	186	111887,92	513398,21	--	--	--	--



id	omschrijving ontvanger	MV	hoogte A	gevel	x	y	hoogte B	hoogte C	hoogte D	hoogte E
51	50 dB(A)-contour	0,60	Eigen waarde	--	111785,35	514228,18	--	--	--	--
52	50 dB(A)-contour	0,60	Eigen waarde	--	111973,80	514322,45	--	--	--	--
53	50 dB(A)-contour	0,60	Eigen waarde	--	112153,61	514428,51	--	--	--	--
64	Bilderdijkstraat 8	0,00	Eigen waarde	--	111437,50	514280,00	--	--	--	--
65	Bilderdijkstraat 16	0,00	Eigen waarde	--	111512,03	514239,88	--	--	--	--
70	Schermer, westdijk 22, MTG 53	0,00	Eigen waarde	18	112474,38	512107,53	--	--	--	--
72	Heiloo, Nijenburgerweg 2	0,00	Eigen waarde	--	110567,00	513611,77	--	--	--	--
76	Heiloo, Laan van Zeeman 32	0,00	Eigen waarde	--	110164,32	513235,86	--	--	--	--
80	Heiloo, Oostkanter 12	0,00	Eigen waarde	--	110227,58	513020,65	--	--	--	--
93	Heiloo, Groot Barlaken 72	0,00	Eigen waarde	--	110056,19	512670,47	--	--	--	--
94	Heiloo, Kanaalweg 13	0,00	Eigen waarde	--	110154,29	511964,31	--	--	--	--
97	Heiloo, Kanaalweg 17	0,00	Eigen waarde	--	110623,25	511781,25	--	--	--	--
98	Heiloo, Kanaalweg 19	0,00	Eigen waarde	--	110987,81	511541,10	--	--	--	--
100	Heiloo, Kanaalweg 23	0,00	Eigen waarde	--	111197,35	511127,02	--	--	--	--
101	Akersloot, Boekel 22	0,00	Eigen waarde	--	111986,52	511169,61	--	--	--	--
108	Schermer, Westdijk 23	0,00	Eigen waarde	17	112398,83	511880,43	--	--	--	--
109	Schermer, Westdijk 24	0,00	Eigen waarde	16	112307,89	511646,19	--	--	--	--
135	Akersloot, Boekel 27	0,00	Eigen waarde	7	112084,59	511535,52	--	--	--	--
149	Boekel 45 Noordgevel	0,00	Eigen waarde	19	111821,68	511334,13	--	--	--	--
151	controlepunt afsch.brug	0,00	Eigen waarde	--	113188,17	514605,06	--	--	--	--

BIJLAGE C

Invoergegevens rekenmodel voorgenomen activiteit



lijst van puntbronnen

id	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	63			Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot	
																Lwr	31	63							
bmc01	zuidgevel	machinehuis	BEC	112640,46	513714,22	0,00	17,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 03	--	0,00	0,00	0,00	64,93	76,13	79,23	78,73	73,13	68,33	68,53	63,33	62,23	83,82
bmc02	oostgevel	machinehuis	BEC	112655,87	513717,51	0,00	17,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 03	--	0,00	0,00	0,00	63,23	74,43	77,53	77,03	71,43	66,63	66,83	61,63	60,53	82,12
bmc03	westgevel	machinehuis	BEC	112632,72	513728,57	0,00	17,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 03	--	0,00	0,00	0,00	63,23	74,43	77,53	77,03	71,43	66,63	66,83	61,63	60,53	82,12
bmc04	dak	machinehuis	BEC	112644,07	513722,54	25,00	0,10	Dak HMRI- II.8	0,00	360,00	HCV bmc 03	--	0,00	0,00	0,00	63,38	74,58	77,68	77,18	71,58	66,78	66,98	61,78	60,68	82,27
bmc05	noordgevel	ketelhuis	BEC	112656,31	513755,05	0,00	29,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 02	--	0,00	0,00	0,00	76,86	77,86	81,96	82,96	75,96	69,96	66,96	56,96	53,96	87,16
bmc06	zuidgevel	ketelhuis	BEC	112647,02	513730,63	25,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 02	--	0,00	0,00	0,00	72,70	73,70	77,80	78,80	71,80	65,80	62,80	52,80	49,80	83,00
bmc07	oostgevel	ketelhuis	BEC	112663,95	513737,84	0,00	29,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 02	--	0,00	0,00	0,00	76,49	77,49	81,59	82,59	75,59	69,59	66,59	56,59	53,59	86,79
bmc08	westgevel	ketelhuis	BEC	112640,23	513747,23	0,00	29,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 02	--	0,00	0,00	0,00	76,49	77,49	81,59	82,59	75,59	69,59	66,59	56,59	53,59	86,79
bmc09	dak	ketelhuis	BEC	112652,56	513741,92	43,00	0,10	Dak HMRI- II.8	0,00	360,00	HCV bmc 02	--	0,00	0,00	0,00	74,30	75,30	79,40	80,40	73,40	67,40	64,40	54,40	51,40	84,60
bmc10	noordgevel	opslaghal d/n	BEC	112804,43	513764,47	0,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	0,00	--	9,03	21,43	52,63	76,73	83,23	84,63	85,83	82,03	73,83	64,73	90,48
bmc11	zuidgevel	opslaghal d/n	BEC	112793,45	513729,13	0,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	0,00	--	9,03	21,43	52,63	76,73	83,23	84,63	85,83	82,03	73,83	64,73	90,48
bmc12	oostgevel	opslaghal d/n	BEC	112844,31	513729,55	0,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	0,00	--	9,03	15,99	47,19	71,29	77,79	79,19	80,39	76,59	68,39	59,29	85,04
bmc13	dak	opslaghal d/n	BEC	112800,46	513747,51	15,00	0,10	Dak HMRI- II.8	0,00	360,00	HCV bmc 01	--	0,00	--	9,03	27,58	58,78	82,88	89,38	90,78	91,98	88,18	79,98	70,88	96,63
bmc14	deur	opslaghal d/n	BEC	112839,57	513717,25	0,00	3,30	Afstralende	0,00	360,00	HCV	--	0,00	--	9,03	8,28	40,48	65,58	73,08	77,48	81,68	80,88	75,68	69,58	85,97



id	omschrijving	punitbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	31			63			Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
																Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr						
bmc15	noordgevel opslaghal a/n	BEC		112807,03	513763,47	0,00	12,00	Alstralende	0,00	360,00	HCV	--	--	0,00	0,58	12,43	43,63	67,73	74,23	75,63	76,83	73,03	64,83	55,73	81,48		
								gevel		bmc 01																	
bmc16	zuidgevel opslaghal a/n	BEC		112796,36	513728,01	0,00	12,00	Alstralende	0,00	360,00	HCV	--	--	0,00	0,58	12,43	43,63	67,73	74,23	75,63	76,83	73,03	64,83	55,73	81,48		
								gevel		bmc 01																	
bmc17	oostgevel opslaghal a/n	BEC		112845,50	513732,65	0,00	12,00	Alstralende	0,00	360,00	HCV	--	--	0,00	0,58	7,43	38,63	62,73	69,23	70,63	71,83	68,03	59,83	50,73	76,48		
								gevel		bmc 01																	
bmc18	dak opslaghal a/n	BEC		112802,64	513745,88	15,00	0,10	Dak HMRI-	0,00	360,00	HCV	--	--	0,00	0,58	18,58	49,78	73,88	80,38	81,78	82,98	79,18	70,98	61,88	87,63		
								II.8		bmc 01																	
bmc19	noordgevel ontvangsthal d/n	BEC		112753,37	513784,12	0,00	12,00	Alstralende	0,00	360,00	HCV	--	0,00	--	9,03	16,61	47,81	71,91	78,41	79,81	81,01	77,21	69,01	59,91	85,66		
								gevel		bmc 01																	
bmc20	zuidgevel ontvangsthal d/n	BEC		112739,95	513749,71	0,00	12,00	Alstralende	0,00	360,00	HCV	--	0,00	--	9,03	16,61	47,81	71,91	78,41	79,81	81,01	77,21	69,01	59,91	85,66		
								gevel		bmc 01																	
bmc21	dak ontvangsthal d/n	BEC		112748,49	513765,14	15,00	0,10	Dak HMRI-	0,00	360,00	HCV	--	0,00	--	9,03	22,75	53,95	78,05	84,55	85,95	87,15	83,35	75,15	66,05	91,80		
								II.8		bmc 01																	
bmc22	westgevel ontvangsthal d/n	BEC		112734,53	513772,18	0,00	12,00	Alstralende	0,00	360,00	HCV	--	0,00	--	9,03	16,42	47,62	71,72	78,22	79,62	80,82	77,02	68,82	59,72	85,47		
								gevel		bmc 01																	
bmc23	deur ontvangsthal d/n	BEC		112731,76	513764,98	0,00	3,30	Alstralende	0,00	360,00	HCV	--	0,00	--	9,03	8,28	40,48	65,58	73,08	77,48	81,68	80,88	75,68	69,58	85,97		
								gevel		bmc 01																	
bmc24	deur ontvangsthal d/n	BEC		112736,03	513776,06	0,00	3,30	Alstralende	0,00	360,00	HCV	--	0,00	--	9,03	8,28	40,48	65,58	73,08	77,48	81,68	80,88	75,68	69,58	85,97		
								gevel		bmc 01																	
bmc25	deur ontvangsthal d/n	BEC		112738,99	513783,77	0,00	3,30	Alstralende	0,00	360,00	HCV	--	0,00	--	9,03	8,28	40,48	65,58	73,08	77,48	81,68	80,88	75,68	69,58	85,97		
								gevel		bmc 01																	
bmc26	noordgevel ontvangsthal a/n	BEC		112755,86	513783,16	0,00	12,00	Alstralende	0,00	360,00	HCV	--	--	0,00	0,58	7,61	38,81	62,91	69,41	70,81	72,01	68,21	60,01	50,91	76,66		
								gevel		bmc 01																	
bmc27	zuidgevel ontvangsthal a/n	BEC		112742,41	513748,76	0,00	12,00	Alstralende	0,00	360,00	HCV	--	--	0,00	0,58	7,61	38,81	62,91	69,41	70,81	72,01	68,21	60,01	50,91	76,66		
								gevel		bmc 01																	
bmc28	dak ontvangsthal a/n	BEC		112751,22	513764,59	15,00	0,10	Dak HMRI-	0,00	360,00	HCV	--	--	0,00	0,58	13,75	44,95	69,05	75,55	76,95	78,15	74,35	66,15	57,05	82,80		
										bmc 01																	



id	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	31			63			Lwr 125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
																Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr								
bmc 01																													
II.8																													
bmc29	westgevel	ontvangshal a/n	BEC	112735,49	513774,68	0,00	12,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	HCV	--	--	0,00	0,58	8,52	39,72	63,82	70,32	71,72	72,92	69,12	60,92	51,82	77,57				
bmc 01																													
bmc30	monding	schoorsteen	BEC	112687,93	513740,85	0,00	80,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	70,40	80,40	84,40	86,40	84,40	80,40	75,40	71,40	91,02				
bmc31	dakventilator	ontvangshal	ventilatie	112749,35	513776,11	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07				
opslag/ontvangshal																													
bmc32	dakventilator	ontvangshal	ventilatie	112741,87	513758,05	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07				
opslag/ontvangshal																													
bmc33	dakventilator	ontvangshal	ventilatie	112746,25	513768,27	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07				
opslag/ontvangshal																													
bmc34	dakventilator	opslagh	ventilatie	112777,44	513769,57	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07				
opslag/ontvangshal																													
bmc35	dakventilator	opslagh	ventilatie	112774,16	513759,94	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07				
opslag/ontvangshal																													
bmc36	dakventilator	opslagh	ventilatie	112767,80	513746,61	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07				
opslag/ontvangshal																													
bmc37	dakventilator	opslagh	ventilatie	112803,48	513759,94	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07				
opslag/ontvangshal																													
bmc38	dakventilator	opslagh	ventilatie	112799,59	513749,07	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07				
opslag/ontvangshal																													
bmc39	dakventilator	opslagh	ventilatie	112796,10	513736,77	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07				
opslag/ontvangshal																													
bmc40	dakventilator	opslagh	ventilatie	112831,99	513750,50	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07				
opslag/ontvangshal																													
bmc41	dakventilator	opslagh	ventilatie	112826,86	513737,79	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07				
opslag/ontvangshal																													
bmc42	dakventilator	opslagh	ventilatie	112821,32	513726,51	15,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	9,03	46,50	62,70	72,80	70,30	65,70	71,90	70,10	63,90	57,80	78,07				
opslag/ontvangshal																													



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	31			63			Lwr	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
															Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr						
bmc43	zuigrekventilator	BEC	112693,06	513734,18	0,00	5,30	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	62,20	65,30	72,20	76,20	80,20	85,20	79,20	76,20	64,20	87,97		
bmc44	dakventilator machinehal	ventilatie machinehuis	112638,91	513730,08	25,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05		
bmc45	dakventilator machinehal	ventilatie machinehuis	112637,25	513725,14	25,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05		
bmc46	dakventilator machinehal	ventilatie machinehuis	112635,54	513720,62	25,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05		
bmc47	dakventilator machinehal	ventilatie machinehuis	112650,33	513726,37	25,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05		
bmc48	dakventilator machinehal	ventilatie machinehuis	112649,31	513721,37	25,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05		
bmc49	dakventilator machinehal	ventilatie machinehuis	112646,84	513716,03	25,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	45,80	62,00	70,10	74,60	80,00	81,20	81,40	79,20	71,10	87,05		
bmc50	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112647,69	513753,19	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05		
bmc51	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112645,51	513745,71	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05		
bmc52	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112642,52	513737,69	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05		
bmc53	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112656,19	513751,02	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05		
bmc54	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112653,13	513743,40	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05		
bmc55	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112650,81	513735,31	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05		
bmc56	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112663,74	513748,03	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05		
bmc57	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112661,29	513741,02	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05		
bmc58	dakventilator ketelhuis	ventilatie ketelhuis	112658,36	513733,00	43,00	0,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	55,00	61,00	70,10	76,10	80,10	80,10	77,10	70,10	60,10	85,05		
bmc59	ventilator luchtcondensor	luchtcondensor	112666,29	513722,60	0,00	17,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	54,50	75,60	85,70	89,20	91,60	91,80	85,00	80,80	74,70	96,69		
bmc60	ventilator luchtcondensor	luchtcondensor	112678,11	513718,66	0,00	17,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	54,50	75,60	85,70	89,20	91,60	91,80	85,00	80,80	74,70	96,69		
bmc61	ventilator luchtcondensor	luchtcondensor	112690,32	513714,35	0,00	17,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	54,50	75,60	85,70	89,20	91,60	91,80	85,00	80,80	74,70	96,69		
bmc62	bulkwagen lossen hulpstoffen	BEC	112675,75	513742,33	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	7,78	--	--	71,40	81,20	88,50	85,60	90,80	95,80	94,80	90,20	80,60	100,17		
bmc63	noordgevel rgr	BEC	112679,81	513736,34	0,00	13,30	Alstralende gevel	0,00	360,00	HVC	--	0,00	0,00	0,00	72,60	74,40	74,50	72,70	67,70	60,20	58,50	48,30	49,60	80,02		
bmc64	zuidgevel rgr	BEC	112676,14	513726,28	0,00	13,30	Alstralende gevel	0,00	360,00	HVC	--	0,00	0,00	0,00	72,60	74,40	74,50	72,70	67,70	60,20	58,50	48,30	49,60	80,02		



id	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	Type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
																31	63							
bmc65	oostgevel rgr		BEC	112688,95	513726,82	0,00	13,30	Alstralende gevel	0,00	360,00	HVC bmc 05	--	0,00	0,00	0,00	68,71	70,51	68,81	63,81	56,31	54,61	44,41	45,71	76,13
bmc66	westgevel rgr		BEC	112666,73	513735,62	0,00	13,30	Alstralende gevel	0,00	360,00	HVC bmc 05	--	0,00	0,00	0,00	68,71	70,51	68,81	63,81	56,31	54,61	44,41	45,71	76,13
bmc67	dak rgr		BEC	112678,33	513731,58	20,00	0,10	Dak HMRI- II.8	0,00	360,00	HVC bmc 05	--	0,00	0,00	0,00	69,59	71,39	69,69	64,69	57,19	55,49	45,29	46,59	77,01
bmc73	loopwielen havenkraan		loswal	112891,98	513721,36	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,80	--	--	48,50	69,30	85,40	89,10	89,70	85,30	80,00	68,10	94,14
bmc74	elektrische kraan wielen en hijsmotor		loswal	112893,04	513721,17	0,00	13,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,80	--	--	56,70	75,50	94,10	98,30	96,90	92,70	89,50	84,30	102,52
001	Kadekraan		zand- en grindoverslag	112919,79	513797,84	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	4,77	15,10	18,10	63,00	74,00	86,00	92,00	99,00	89,00	84,00	74,00	100,73
002	Kadekraan		zand- en grindoverslag	112924,31	513828,12	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	4,77	12,00	15,10	63,00	74,00	86,00	92,00	99,00	89,00	84,00	74,00	100,73
003	Kadekraan		zand- en grindoverslag	112929,28	513859,14	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	4,77	15,10	18,10	63,00	74,00	86,00	92,00	99,00	89,00	84,00	74,00	100,73
004	Vallen puin in depot		zand- en grindoverslag	112906,41	513800,07	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	11,76	22,00	25,00	0,00	82,00	84,00	87,00	92,00	93,00	94,00	95,00	101,25
005	Vallen puin in depot		zand- en grindoverslag	112914,06	513842,80	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	8,75	22,00	25,00	0,00	82,00	84,00	87,00	92,00	93,00	94,00	95,00	101,25
006	vallen puin		zand- en grindoverslag	112929,68	513905,66	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,99	--	--	0,00	82,00	84,00	87,00	92,00	93,00	94,00	95,00	101,25
007	transportband		zand- en grindoverslag	112909,09	513814,79	0,00	2,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	9,00	12,00	0,00	67,00	81,00	79,00	86,00	79,00	75,00	72,00	90,22
008	transportband		zand- en grindoverslag	112916,67	513869,66	0,00	2,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	9,00	12,00	0,00	67,00	81,00	79,00	86,00	79,00	75,00	72,00	90,22
009	transportband		zand- en grindoverslag	112890,81	513817,91	0,00	2,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	9,00	12,00	0,00	67,00	81,00	79,00	86,00	79,00	75,00	72,00	90,22
010	transportband		zand- en grindoverslag	112904,14	513871,81	0,00	2,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	9,00	12,00	0,00	67,00	81,00	79,00	86,00	79,00	75,00	72,00	90,22
011	beladen vrachtwagen		zand- en grindoverslag	112884,57	513818,80	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,02	16,02	19,03	0,00	78,00	88,00	87,00	91,00	87,00	84,00	82,00	97,29
012	beladen vrachtwagen		zand- en grindoverslag	112900,52	513872,12	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,81	16,02	19,03	0,00	78,00	88,00	87,00	91,00	87,00	84,00	82,00	97,29
013	Stationair draaien II		zand- en grindoverslag	112896,96	513872,56	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	7,80	13,80	16,80	0,00	70,00	75,00	79,00	88,00	93,00	88,00	77,00	97,74
014	Stationair draaien I		zand- en grindoverslag	112881,89	513819,69	0,00	1,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,00	12,00	15,10	0,00	70,00	75,00	79,00	88,00	93,00	88,00	77,00	97,74
015	Schip		zand- en grindoverslag	112936,52	513825,80	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	13,80	15,10	18,10	65,00	83,00	86,00	90,00	95,00	96,00	91,00	82,00	100,28
016	Schip		zand- en grindoverslag	112944,95	513910,29	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	13,80	15,10	18,10	65,00	83,00	86,00	90,00	95,00	96,00	91,00	82,00	100,28



d	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr	Lwr	LwrTot	
																31	63				4k	8k			
017	hydr kraan		zand- en grindoverslag	112935,65	513912,54	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	--	--	0,00	72,80	86,90	97,40	99,80	102,00	99,20	94,00	83,90	106,28
275	schoorsteen		stationaire bronnen	112700,93	513762,09	0,00	80,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	70,40	80,40	84,40	84,40	80,40	80,40	75,40	71,40	91,02
276	rookgaskanaal		stationaire bronnen	112688,59	513758,44	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	80,00	80,00	75,00	57,00	49,00	48,00	42,00	84,21	
277	rookgaskanaal		stationaire bronnen	112694,75	513773,31	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	80,00	80,00	75,00	57,00	49,00	48,00	42,00	84,21	
278	E-filter		stationaire bronnen	112584,70	513795,66	0,00	31,00	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	56,70	71,70	76,70	77,70	76,70	71,70	65,70	83,03	
279	E-filter		stationaire bronnen	112585,45	513795,85	0,00	31,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,10	68,70	76,10	77,10	76,30	70,90	58,60	83,14	
280	E-filter		stationaire bronnen	112591,37	513793,40	0,00	31,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,10	68,70	76,10	77,10	76,30	70,90	58,60	83,14	
281	E-filter		stationaire bronnen	112589,13	513804,72	0,00	31,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,10	68,70	76,10	77,10	76,30	70,90	58,60	83,14	
282	E-filter		stationaire bronnen	112595,04	513802,27	0,00	31,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,10	68,70	76,10	77,10	76,30	70,90	58,60	83,14	
283	E-filter		stationaire bronnen	112595,80	513812,46	0,00	31,00	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	56,70	71,70	76,70	77,70	76,70	71,70	65,70	83,03	
284	luco		stationaire bronnen	112579,48	513705,90	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	298	--	0,00	0,00	0,00	0,00	77,50	86,30	91,40	96,60	99,20	91,80	82,50	102,16	
285	shovel (caterpillar)		verkeer	112716,69	513622,21	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,80	9,79	12,80	0,00	73,00	86,20	93,80	94,90	101,70	98,70	93,90	84,80	104,90
291	vent.ktl4.1		stationaire bronnen	112576,84	513791,52	0,00	26,00	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,60	67,70	65,20	64,60	61,80	67,00	77,80	74,70	80,42
292	vent.ktl4.2		stationaire bronnen	112581,63	513802,50	0,00	26,00	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,60	67,70	65,20	64,60	61,80	67,00	77,80	74,70	80,42
293	vent.ktl4.3		stationaire bronnen	112586,10	513813,87	0,00	26,00	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,60	67,70	65,20	64,60	61,80	67,00	77,80	74,60	80,40
294	slakverw.zd		HVC	112516,10	513651,94	0,00	8,00	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	83,10	91,40	85,60	81,40	79,40	75,50	61,80	53,90	93,44
295	slakverw.dak		HVC	112518,16	513656,39	0,00	12,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	73,70	82,00	81,80	74,20	69,30	64,70	57,00	50,90	85,70
296	radiatoren		stationaire bronnen	112530,43	513751,27	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	68,90	77,40	81,50	83,80	84,10	80,40	75,10	67,20	89,28
297	turbinegebouw gevel noord 1e		stationaire bronnen	112549,17	513741,88	0,00	8,00	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	54,40	61,40	64,40	63,50	59,50	49,60	43,60	36,20	68,84
298	turbinegebouw gevel oost 1e		stationaire bronnen	112565,52	513719,96	0,00	8,00	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,00	66,80	68,10	65,50	65,70	61,40	53,50	48,40	73,18
299	turbinegebouw gevel zuid 1e		stationaire bronnen	112528,52	513719,24	0,00	8,00	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,10	70,00	73,10	70,20	69,80	62,80	55,80	52,60	77,37
300	turbinegebouw gevel west		stationaire bronnen	112522,77	513739,83	0,00	8,00	Normaal	292,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,00	59,10	62,10	61,20	57,00	46,90	40,80	33,30	66,51



id	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	31			63			Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
1e																														
3001	turbinegebouw	gevel noord	stationaire bronnen	112544,55	513743,80	0,00	3,50	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,20	61,10	62,60	59,60	59,50	52,60	46,60	42,50	67,30				
	bg																													
3002	turbinegebouw	gevel oost	stationaire bronnen	112563,23	513714,41	0,00	3,50	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,80	74,80	75,80	72,80	73,80	69,80	61,80	56,80	81,02				
	bg																													
3003	turbinegebouw	gevel zuid	stationaire bronnen	112527,52	513719,58	0,00	3,50	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,80	63,80	66,30	63,00	62,60	55,80	50,00	45,30	70,56				
	bg																													
3004	turbinegebouw	gevel west	stationaire bronnen	112520,38	513734,32	0,00	3,50	Normaal	292,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,50	66,50	68,30	65,40	65,40	58,40	52,40	48,30	72,97				
	bg																													
3005	HSA	gevel west	stationaire bronnen	112524,06	513743,19	0,00	3,50	Normaal	292,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,40	67,20	75,00	71,90	75,30	70,70	63,00	52,50	80,08				
3006	HSA	gevel west2	stationaire bronnen	112523,12	513740,66	0,00	3,50	Normaal	292,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,40	67,20	75,00	71,90	75,30	70,70	63,00	52,50	80,08				
3007	turbinegeb.	gevel nrd	stationaire bronnen	112567,74	513734,19	0,00	3,50	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,30	69,20	70,70	67,60	67,50	60,60	54,60	50,50	75,36				
	pompkn.																													
3008	turbinegeb.	gevel oost	stationaire bronnen	112568,97	513728,27	0,00	3,50	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41,90	47,20	47,00	48,60	48,00	42,20	37,00	29,90	54,41				
	pompkn.																													
3009	rooster	HSA	gevel noord	112530,78	513749,50	0,00	8,00	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57,80	70,80	73,80	71,80	67,80	59,80	59,80	53,80	77,78				
3010	inlaat	rooster	HSA	112524,57	513744,17	0,00	8,00	Normaal	292,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	61,30	72,70	77,10	73,10	69,90	65,80	63,10	55,00	80,32				
3011	vent.nsa.zd		stationaire bronnen	112520,72	513722,60	0,00	8,00	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,40	72,60	65,70	63,20	62,20	61,80	57,30	53,10	74,79				
3012	afzuig	turb.	stationaire bronnen	112554,81	513721,79	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,70	75,60	78,00	83,20	84,90	80,70	76,30	68,40	89,05				
3013	vent.bunker.		stationaire bronnen	112529,71	513771,53	0,00	12,00	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,20	64,30	61,80	61,20	58,40	63,60	74,40	71,30	77,02				
3015	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112460,37	513981,23	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,70	13,19	19,21	0,00	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28				
3016	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112460,56	513930,71	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,70	13,19	19,21	0,00	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28				
3017	vracht+veeg		zware vrachtwagens	112440,44	513874,32	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,70	13,19	19,21	0,00	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28				
3018	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112418,17	513818,71	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,70	13,19	19,21	0,00	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28				
3019	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112455,96	513783,46	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,69	--	--	0,00	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28				
3020	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112511,81	513770,93	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,69	--	--	0,00	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28				



id	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr 63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
321	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112563,84	513750,09	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,69	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
322	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112614,68	513728,43	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,69	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
323	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112666,68	513707,11	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,69	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
324	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112707,70	513720,97	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
325	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112729,61	513774,89	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
326	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112708,82	513812,51	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	17,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
327	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112656,39	513833,58	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
328	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112606,35	513855,71	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
329	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112555,39	513876,93	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	17,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
330	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112503,80	513897,65	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
331	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112474,22	513869,63	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
332	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112392,91	513776,02	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,78	13,19	19,21	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
333	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112373,02	513717,81	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,78	13,19	19,21	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
334	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112420,74	513685,37	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	8,63	11,08	17,45	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
335	vracht-veeg		zware vrachtwagens	112452,10	513741,65	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	9,78	11,08	17,45	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
336	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112472,23	513663,61	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	11,94	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
337	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112516,63	513645,72	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	11,94	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
338	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112560,23	513627,81	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	11,94	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
339	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112616,45	513603,97	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	11,94	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
340	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112675,52	513594,13	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
341	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112731,64	513584,09	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
342	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112752,21	513639,21	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
343	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112685,14	513655,52	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
344	vrachtwagen		zware vrachtwagens	112535,36	513698,95	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	20,97	23,98	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28



id	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	31			Lwr	63			Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
345	cont.wissel		verkeer	112461,25	513832,58	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,20	5,20	8,20	0,00	77,90	88,60	91,10	99,30	100,30	97,90	92,10	86,80	104,71						
346	cont.wissel		verkeer	112493,45	513884,18	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,00	--	--	0,00	77,90	88,60	91,10	99,30	100,30	97,90	92,10	86,80	104,71						
347	weegbrug		HVC	112435,78	513858,61	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,50	--	15,36	0,00	68,50	80,50	79,50	83,50	87,50	89,50	89,50	85,50	94,96						
348	bus/pers.wag		personenwagens	112623,58	513987,98	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,00	--	--	0,00	69,00	81,00	80,00	84,00	88,00	90,00	90,00	86,00	95,46						
349	bus/pers.wag		personenwagens	112631,87	513930,65	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,00	--	--	0,00	69,00	81,00	80,00	84,00	88,00	90,00	90,00	86,00	95,46						
350	transp.band		HVC	112507,44	513714,85	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	68,80	80,90	84,40	84,80	86,00	82,20	74,00	62,90	91,14						
351	transp.band		HVC	112490,59	513666,40	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	50,80	62,90	66,40	66,80	68,00	64,20	56,00	44,90	73,14						
352	transp.band		HVC	112527,04	513697,95	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	53,80	65,90	69,40	69,80	71,00	67,20	59,00	47,90	76,14						
353	transp.band		HVC	112559,92	513681,41	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	56,80	68,90	72,40	72,80	74,00	70,20	62,00	50,90	79,14						
354	transp.band		HVC	112552,67	513667,31	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	56,80	68,90	72,40	72,80	74,00	70,20	62,00	50,90	79,14						
355	transp.band		HVC	112623,80	513653,76	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	62,80	74,90	78,40	78,80	80,00	76,20	68,00	56,90	85,14						
356	stortbunker fijn schroot SOI		HVC	112565,11	513679,05	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	60,60	69,60	77,80	83,20	82,70	82,80	89,90	89,60	94,06						
357	slakken storten in dumper		HVC	112648,52	513646,84	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	4,26	10,28	13,29	0,00	67,50	78,80	84,90	89,60	95,00	98,00	96,30	90,20	102,06						
358	stortbunker grof schroot SOI		HVC	112560,04	513667,07	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	8,20	14,26	17,27	0,00	62,40	71,20	73,40	77,30	80,10	86,40	89,40	86,00	92,78						
360	stort nonfer. in container SOI		HVC	112528,29	513701,22	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	56,10	68,20	69,40	71,10	76,40	84,40	87,00	81,70	89,99						
361	persunit		HVC	112539,03	513695,80	0,00	3,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,00	12,04	15,05	0,00	75,90	82,70	83,40	86,20	88,70	89,30	88,20	84,10	95,28						
362	persunit		HVC	112531,17	513699,81	0,00	3,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,00	12,04	15,05	0,00	75,90	82,70	83,40	86,20	88,70	89,30	88,20	84,10	95,28						
363	l.vrachtw.		l.vrachtwagens	112459,61	513979,38	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	94,50	90,50	99,96						
364	l.vrachtw.		l.vrachtwagens	112459,79	513928,86	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	94,50	90,50	99,96						
365	l.vrachtw.		l.vrachtwagens	112439,68	513872,47	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	94,50	90,50	99,96						
366	l.vrachtw.		l.vrachtwagens	112416,87	513815,57	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	94,50	90,50	99,96						
367	l.vrachtw.		l.vrachtwagens	112455,19	513781,62	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	94,50	90,50	99,96						



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
															31	63							
368	I.vrchtw.	I.vrchtwagens	112392,15	513774,18	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	94,50	99,96
369	I.vrchtw.	I.vrchtwagens	112372,25	513715,96	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	94,50	99,96
370	I.vrchtw.	I.vrchtwagens	112418,89	513686,14	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	94,50	99,96
371	I.vrchtw.	I.vrchtwagens	112453,19	513739,03	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	94,50	99,96
372	I.vrchtw.	I.vrchtwagens	112474,08	513662,85	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	73,50	85,50	84,50	88,50	92,50	94,50	94,50	99,96
373	overst.trans	HVC	112487,72	513667,44	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	62,40	69,50	74,20	82,10	91,00	95,60	95,10	99,57
374	dumper	HVC	112726,15	513625,44	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	9,03	12,04	0,00	72,20	91,90	95,60	99,70	96,60	96,60	92,10	104,35
375	hydr.kraan	HVC	112723,85	513619,89	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	6,02	9,03	0,00	72,80	86,90	97,40	99,80	102,00	99,20	94,00	106,28
376	loshal	stationaire bronnen	112525,96	513875,91	0,00	13,70	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	3,01	1,00	76,30	81,30	76,40	67,40	66,60	61,60	56,60	83,68
377	loshal	stationaire bronnen	112490,44	513790,07	0,00	13,70	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	3,01	1,00	78,60	89,20	92,60	95,50	98,50	93,50	88,50	102,16
378	loshal	stationaire bronnen	112490,40	513840,43	0,00	13,70	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	3,01	1,00	80,70	89,60	92,30	95,00	98,00	93,00	88,00	101,75
379	loshal - dakvlak	stationaire bronnen	112508,21	513833,04	0,00	18,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	3,01	1,00	81,30	89,30	87,60	88,30	91,30	75,70	68,00	95,60
380	bunker1	stationaire bronnen	112559,60	513864,25	0,00	29,30	Normaal	0,00	360,00	284	--	0,00	0,00	0,00	0,00	70,30	75,30	70,30	61,10	59,80	54,80	49,80	77,63
382	bunker1	stationaire bronnen	112534,21	513845,90	0,00	29,30	Normaal	0,00	360,00	285	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,80	72,80	67,80	58,60	57,30	52,30	47,30	75,13
383	bunker1	stationaire bronnen	112547,84	513840,01	0,00	35,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,10	75,10	73,10	74,10	77,10	61,20	53,20	81,35
384	bunker2	stationaire bronnen	112558,92	513864,53	0,00	13,70	Normaal	0,00	360,00	284	--	0,00	0,00	0,00	0,00	69,10	74,10	69,20	59,90	58,70	53,70	48,70	76,45
386	bunker3	stationaire bronnen	112525,82	513825,66	0,00	29,30	Normaal	0,00	360,00	285	--	0,00	0,00	0,00	0,00	72,60	77,60	72,60	63,40	62,10	57,10	52,10	79,93
387	bunker3	stationaire bronnen	112540,36	513819,73	0,00	35,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	71,90	79,90	77,90	78,90	81,90	65,90	58,00	86,15
389	bunker4	stationaire bronnen	112513,50	513795,83	0,00	31,70	Normaal	0,00	360,00	286	--	0,00	0,00	0,00	0,00	65,50	70,50	65,50	56,30	55,00	50,00	45,00	72,83
390	bunker4	stationaire bronnen	112528,00	513789,88	0,00	35,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,10	75,10	73,10	74,10	77,10	61,20	53,20	81,35
391	bunker5	stationaire bronnen	112513,64	513796,16	0,00	22,30	Normaal	0,00	360,00	286	--	0,00	0,00	0,00	0,00	64,50	69,50	64,60	55,30	54,10	49,10	44,10	71,85
393	bunker6	stationaire bronnen	112521,66	513774,87	0,00	29,30	Normaal	0,00	360,00	287	--	0,00	0,00	0,00	0,00	70,30	75,30	70,30	61,10	59,80	54,80	49,80	77,63
394	bunker6	stationaire bronnen	112508,87	513784,72	0,00	29,30	Normaal	0,00	360,00	287	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,70	67,70	62,70	53,50	52,20	47,20	42,20	70,03
395	bunker6	stationaire bronnen	112523,37	513778,70	0,00	35,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,00	70,00	68,00	69,00	72,00	56,10	48,10	76,25



d	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr	Lwr	LwrTot	
										31	63			4k			8k								
397	bunker7		stationaire bronnen	112521,76	513774,83	0,00	13,70	Normaal	0,00	360,00	287	--	0,00	0,00	0,00	0,00	69,10	74,10	69,20	59,90	58,70	53,70	48,70	41,70	76,45
400	ketel1		stationaire bronnen	112554,86	513813,72	0,00	39,70	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,70	69,70	57,90	55,40	53,80	48,80	43,80	36,80	70,63
401	ketel1		stationaire bronnen	112561,42	513811,00	0,00	42,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,80	76,40	72,60	70,10	72,10	67,30	64,20	59,20	80,14
402	Noordgevel ketelhuis		4e lijn	112592,21	513846,35	0,00	12,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,40	72,20	59,10	56,20	51,20	42,50	35,30	22,90	72,75
404	Noordgevel ketelhuis		4e lijn	112592,25	513846,35	0,00	34,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,40	72,20	59,10	56,20	51,20	43,50	35,30	22,90	72,75
405	Noordgevel E-filtergebouw		4e lijn	112616,37	513836,81	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,80	70,60	57,50	54,60	49,60	40,90	33,70	21,30	71,15
406	ketel4		stationaire bronnen	112581,47	513802,70	0,00	36,00	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	63,70	73,70	61,80	59,30	57,80	52,80	47,80	40,80	74,63
408	ketel4		stationaire bronnen	112574,73	513805,49	0,00	42,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	69,00	79,30	74,90	72,80	77,90	73,70	70,70	65,70	83,87
409	Oostgevel 4e lijn		4e lijn	112683,02	513796,74	0,00	18,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,10	70,90	57,80	54,90	49,90	41,20	34,00	21,60	71,45
411	Noordgevel rgr5		4e lijn	112639,15	513827,20	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	56,60	69,40	56,30	53,40	48,40	39,70	32,50	20,10	69,95
413	rgr1		stationaire bronnen	112590,25	513799,06	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	54,10	61,10	64,10	63,20	59,00	48,80	42,70	35,20	68,51
414	Noordgevel rgr7		4e lijn	112651,56	513822,16	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,40	71,20	58,10	55,20	50,20	41,50	34,30	21,90	71,75
415	rgr2		stationaire bronnen	112616,99	513788,09	0,00	36,30	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,30	68,30	56,40	53,90	52,40	47,40	42,40	35,40	69,23
417	rgr2		stationaire bronnen	112599,21	513795,35	0,00	36,30	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,30	68,30	56,40	53,90	52,40	47,40	42,40	35,40	69,23
418	rgr2		stationaire bronnen	112607,99	513791,71	0,00	38,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	65,00	75,40	71,60	70,70	75,10	71,00	67,90	62,90	80,69
419	Noordgevel rgr9		4e lijn	112662,05	513818,03	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,60	70,40	57,30	54,40	49,40	40,70	33,50	21,10	70,95
421	rgr3		stationaire bronnen	112599,21	513795,35	0,00	30,00	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	60,50	70,50	58,70	56,20	54,70	49,70	44,70	37,70	71,44
422	Noordgevel rgr11		4e lijn	112670,43	513814,48	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	54,90	67,70	54,60	51,70	46,70	38,00	30,80	18,40	68,25
424	Noordgevel rgr11		4e lijn	112678,95	513810,97	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	55,50	68,30	55,20	52,30	47,30	38,60	31,40	19,00	68,85
425	rgr5		stationaire bronnen	112630,29	513782,58	0,00	31,30	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,30	68,30	56,40	53,90	52,40	47,40	42,40	35,40	69,23
427	rgr5		stationaire bronnen	112623,51	513785,28	0,00	33,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,10	65,10	65,80	67,10	60,20	48,50	40,70	33,90	71,44
431	rgr7		stationaire bronnen	112636,16	513784,48	0,00	28,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,50	65,50	66,50	67,50	60,90	49,50	42,20	35,20	71,96
432	rgr8		stationaire bronnen	112631,43	513760,25	0,00	20,30	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,10	67,10	57,90	54,30	52,10	47,10	42,10	34,40	68,30
434	rgr8		stationaire bronnen	112626,90	513762,12	0,00	28,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,40	64,40	64,70	66,40	58,80	46,40	37,30	31,20	70,58



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot	
																								31
436	rg9	stationaire bronnen	112647,71	513784,13	0,00	28,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,70	64,70	65,10	66,70	59,30	47,20	38,80	32,30	70,92
437	rg10	stationaire bronnen	112645,62	513763,14	0,00	20,30	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,10	67,10	57,20	53,80	51,80	46,80	41,80	34,30	68,21
438	rg10	stationaire bronnen	112638,37	513761,59	0,00	20,30	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,70	67,70	61,50	57,20	54,10	49,10	44,10	35,40	69,44
439	rg10	stationaire bronnen	112639,94	513765,38	0,00	28,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	42,30	49,40	52,40	51,50	47,30	37,10	30,90	23,40	56,81
441	rg11	stationaire bronnen	112673,30	513773,53	0,00	20,30	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	64,10	73,70	70,70	67,30	66,50	60,00	53,60	49,30	76,89
442	rg11	stationaire bronnen	112656,99	513762,65	0,00	20,30	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,70	68,70	60,20	56,40	54,00	49,00	44,00	36,10	70,00
443	rg11	stationaire bronnen	112663,23	513777,71	0,00	28,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	49,30	56,30	59,40	58,50	54,30	44,10	37,90	30,40	63,79
444	turbine gebouw gevel noord	stationaire bronnen	112551,51	513741,61	0,00	17,70	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	63,20	71,20	74,30	71,40	71,00	63,90	57,00	53,70	78,56
445	turbinegebouw gevel oost	stationaire bronnen	112565,33	513719,49	0,00	17,70	Normaal	112,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	51,90	59,50	63,20	61,10	56,90	48,20	42,60	33,20	66,99
446	turbinegebouw gevel zuid	stationaire bronnen	112529,52	513718,74	0,00	17,70	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,40	67,30	70,40	67,60	67,00	59,90	53,00	49,70	74,66
447	turbinegebouw gevel west	stationaire bronnen	112521,98	513737,66	0,00	17,70	Normaal	293,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,90	65,70	68,80	66,20	65,40	58,10	51,20	47,90	73,09
448	turbinegebouw dak	stationaire bronnen	112543,66	513728,58	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	53,70	60,80	63,80	62,90	58,70	48,60	42,50	35,00	68,21
449	slakkenvenw.	HVC	112533,77	513692,24	0,00	8,00	Normaal	21,50	180,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	65,70	80,40	77,00	71,70	69,00	67,70	60,60	54,60	83,05
450	slakkenvenw.	HVC	112548,58	513663,70	0,00	8,00	Normaal	111,50	180,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	66,80	77,70	77,70	73,20	72,00	67,70	60,60	54,60	82,22
451	slakkenvenw.	HVC	112517,98	513652,56	0,00	8,00	Normaal	202,50	180,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	63,50	78,80	74,70	70,60	70,20	67,20	53,80	41,60	81,31
452	slakkenvenw.	HVC	112503,76	513681,73	0,00	8,00	Normaal	291,50	180,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	72,20	83,20	83,20	79,30	78,80	75,40	65,90	59,30	88,03
453	slakkenvenw.	HVC	112539,82	513667,12	0,00	12,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	68,50	78,20	80,60	79,60	73,80	65,50	52,80	42,80	84,87
454	afzuig, turb.	stationaire bronnen	112532,28	513730,91	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	60,70	73,70	76,70	74,70	70,70	62,70	62,70	56,70	80,68
455	afzuig, turb.	stationaire bronnen	112533,45	513735,30	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	72,70	75,60	78,00	83,20	84,90	80,70	76,30	68,40	89,05
456	afzuig, turb.	stationaire bronnen	112555,96	513726,40	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	72,70	75,60	78,00	83,20	84,90	80,70	76,30	68,40	89,05
457	slak overstort op transportb.	HVC	112529,15	513771,76	0,00	5,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	1,00	77,60	82,40	87,40	89,70	88,70	84,50	76,60	94,10	97,29
458	uitlaat HSA	stationaire bronnen	112524,25	513731,64	0,00	26,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	78,70	79,20	78,10	74,50	71,60	68,00	64,80	61,70	84,40
459	uitlaat HSA	stationaire bronnen	112525,94	513735,70	0,00	26,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	78,70	79,20	78,10	74,50	71,60	68,00	64,80	61,70	84,40



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	31			63			Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
															Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr								
460	uitlaat HSA	stationaire bronnen	112527,73	513740,05	0,00	26,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78,70	79,20	78,10	74,50	71,60	68,00	64,80	61,70	84,40			
461	stoomleiding uit turbinegebouw	stationaire bronnen	112564,00	513715,50	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	298	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,40	76,00	82,90	87,50	88,30	91,30	89,80	81,90	95,95			
462	rooster boven ruimte TO.41 nrd	stationaire bronnen	112568,90	513733,60	0,00	3,00	Normaal	22,50	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,70	60,40	72,40	67,00	68,50	67,60	57,50	53,00	75,71			
463	uitlaat turbinegebouw zuid	stationaire bronnen	112524,33	513721,11	0,00	5,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,80	64,00	66,70	71,00	68,00	65,80	64,30	64,50	75,54			
466	deur SOI westzijde	HVC	112507,20	513692,64	0,00	2,50	Normaal	292,50	180,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	0,00	72,20	81,20	88,60	92,20	95,70	95,30	90,60	80,60	100,37			
467	aandrijving/overstort transp.	HVC	112561,85	513673,79	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	0,00	64,80	76,30	82,60	87,10	87,80	83,90	80,20	74,10	92,35			
468	slakkensilo bovenzijde	HVC	112646,95	513646,19	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	6,02	9,03	0,00	0,00	63,40	71,20	76,10	80,90	83,70	87,00	90,10	88,60	94,25			
469	condensor dak bunkergebouw	HVC	112536,49	513785,82	0,00	36,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	70,70	86,90	92,70	94,10	96,30	96,00	93,70	86,70	102,04			
470	ventilator	stationaire bronnen	112590,62	513823,48	0,00	23,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68,00	81,80	75,40	78,20	79,30	73,90	67,30	85,70	88,72			
471	ventilator dak rookreiniging	stationaire bronnen	112606,76	513787,46	0,00	40,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,80	63,80	70,90	72,50	74,70	69,20	62,60	59,50	78,64			
472	ventilator dak ketelhuis	stationaire bronnen	112569,78	513807,65	0,00	43,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	49,90	64,30	66,60	71,00	71,20	67,50	63,10	53,20	76,13			
473	ventilator dak rookgasreinig	stationaire bronnen	112602,86	513779,33	0,00	39,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,70	59,60	69,10	71,80	70,40	68,30	64,70	55,60	76,56			
474	ventilator dak rookgasreinig	stationaire bronnen	112607,36	513792,30	0,00	39,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,70	59,60	69,10	71,80	70,40	68,30	64,70	55,60	76,56			
475	ventilator dak rookgasreinig	stationaire bronnen	112612,95	513803,95	0,00	39,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,70	59,60	69,10	71,80	70,40	68,30	64,70	55,60	76,56			
476	ventilator dak rookgasreinig	stationaire bronnen	112619,31	513774,36	0,00	34,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,20	71,10	80,30	86,40	90,00	84,30	73,80	68,20	92,69			
477	ventilator dak rookgasreinig	stationaire bronnen	112624,10	513786,45	0,00	34,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,20	71,10	80,30	86,40	90,00	84,30	73,80	68,20	92,69			
478	ventilator dak rookgasreinig	stationaire bronnen	112628,17	513797,32	0,00	34,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,20	71,10	80,30	86,40	90,00	84,30	73,80	68,20	92,69			
479	ventilator dak wassers	stationaire bronnen	112631,27	513768,22	0,00	29,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,60	61,20	67,80	72,50	72,90	67,80	59,90	53,40	77,15			
481	ventilator tbv afz.trappenhuis	stationaire bronnen	112558,67	513822,64	0,00	37,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,50	76,10	83,70	88,60	86,60	82,60	78,70	72,10	92,39			
482	ventilator tbv afz.trappenhuis	stationaire bronnen	112553,41	513804,47	0,00	44,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67,50	76,10	83,70	88,60	86,60	82,60	78,70	72,10	92,39			



d	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
483	ventilator tbv afz.trappenhuis	stationaire bronnen	112548,14	513794,10	0,00	44,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,50	76,10	83,70	88,60	86,60	82,60	78,70	72,10	92,39
484	ventilator tbv afz.trappenhuis	stationaire bronnen	112630,89	513808,85	0,00	35,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,50	76,10	83,70	88,60	86,60	82,60	78,70	72,10	92,39
485	ventilator tbv afz.trappenhuis	stationaire bronnen	112614,71	513765,43	0,00	35,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,50	76,10	83,70	88,60	86,60	82,60	78,70	72,10	92,39
486	ventilator tbv afz.trappenhuis	stationaire bronnen	112630,76	513795,48	0,00	35,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,50	76,10	83,70	88,60	86,60	82,60	78,70	72,10	92,39
488	Vacuwmwagen	verkeer	112631,67	513832,07	0,00	1,60	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,00	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28	
489	Tussenopslag slakken west	HVC	112459,96	513708,19	0,00	7,00	Normaal	292,50	180,00	300	--	0,00	6,02	9,03	0,00	73,30	83,10	87,80	92,80	96,00	94,20	87,20	78,10	99,97
490	Tussenopslag slakken oost	HVC	112495,32	513693,53	0,00	7,00	Normaal	112,50	180,00	300	--	0,00	6,02	9,03	0,00	77,30	87,60	92,10	96,80	100,30	100,30	95,20	86,40	105,08
491	Tussenopslag slakken noord	HVC	112487,34	513728,29	0,00	7,00	Normaal	22,50	180,00	300	--	0,00	6,02	9,03	0,00	72,60	82,90	87,40	92,10	95,60	95,60	90,50	81,70	100,38
492	Tussenopslag slakken zuid	HVC	112466,34	513672,21	0,00	7,00	Normaal	202,50	180,00	300	--	0,00	6,02	9,03	0,00	78,00	87,80	92,50	97,50	100,70	98,90	91,90	82,80	104,67
494	Portaalkraan aandrijving hoog	HVC	112897,05	513721,19	0,00	15,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	1,76	4,78	10,85	0,00	79,80	84,70	89,90	98,20	103,40	101,90	98,00	94,80	107,38
496	Reachstacker	HVC	112902,30	513714,74	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	1,95	6,00	13,84	0,00	75,00	83,00	87,00	96,00	100,00	96,00	92,00	88,00	103,20
497	Shovel	verkeer	112880,27	513632,69	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,80	--	--	0,00	73,00	86,20	93,80	94,90	101,70	98,70	93,90	84,80	104,90
498	Transportband	HVC	112894,54	513644,41	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,80	--	--	0,00	62,00	76,00	74,00	81,00	80,00	74,00	70,00	67,00	85,22
499	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112847,00	513643,00	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,80	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	98,00	83,00	103,10
500	Vrachtwagen - afval naar Sortiva	afvoer naar Sortiva	112872,77	513620,88	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
501	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112892,11	513650,18	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,80	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	98,00	83,00	103,10
502	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112870,00	513653,00	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,80	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	98,00	83,00	103,10
503	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112846,00	513651,00	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,80	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	98,00	83,00	103,10
504	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112858,00	513666,00	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,80	21,10	27,90	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
															31	63							
505	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112862,00	513692,00	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,80	21,10	27,90	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
506	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112866,00	513717,00	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,80	21,10	27,90	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
507	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112869,00	513741,00	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,80	21,10	27,90	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
508	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112880,30	513760,21	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,80	21,10	27,90	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
509	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112898,17	513748,79	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,80	21,10	27,90	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
510	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112894,71	513725,02	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,80	21,10	27,90	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
511	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112889,88	513699,72	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,80	21,10	27,90	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
512	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112885,10	513673,86	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	20,80	21,10	27,90	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
513	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112801,27	513588,49	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	16,99	20,00	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	83,00	103,10
514	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112779,64	513553,10	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	83,00	103,10
515	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112721,31	513559,00	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	83,00	103,10
516	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112666,91	513584,56	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	83,00	103,10
517	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112683,95	513625,20	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	83,00	103,10
518	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112727,37	513637,44	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	83,00	103,10
519	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112673,41	513580,98	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
520	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112727,87	513556,61	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
521	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112776,07	513545,17	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
522	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112802,74	513592,69	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
523	Vrachtwagen - huisvuil	aanvoer via loswal	112827,32	513637,91	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	14,95	15,23	22,22	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	90,00	105,28
524	Vrachtwagen - slakken	slakkenafvoer	112824,86	513633,06	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	10,97	--	--	0,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	83,00	103,10
526	Dakventilator loshal	stationaire bronnen	112534,56	513856,29	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,80	66,90	70,40	73,80	73,00	68,20	56,90	78,48
527	Dakventilator loshal	stationaire bronnen	112529,09	513842,33	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,80	66,90	70,40	73,80	73,00	68,20	56,90	78,48
528	Dakventilator loshal	stationaire bronnen	112523,35	513828,48	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,80	66,90	70,40	73,80	73,00	68,20	56,90	78,48
529	Dakventilator loshal	stationaire bronnen	112517,57	513815,27	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,80	66,90	70,40	73,80	73,00	68,20	56,90	78,48



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	31			63			Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
															Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr	Lwr				
530	Dakventilator loshal	stationaire bronnen	112509,85	513796,63	0,00	20,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,80	66,90	70,40	73,80	73,00	68,20	63,00	56,90	78,48
531	Schoorsteen 4de lijn	4e lijn	112701,40	513763,08	0,00	80,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	87,00	81,00	78,00	74,00	74,00	73,00	78,00	73,00	89,26
532	Rookgaskanaal	4e lijn	112697,43	513779,53	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	69,00	69,00	64,00	64,00	46,00	48,00	37,00	31,00	73,23
533	E-filter 4e lijn	4e lijn	112609,56	513827,97	0,00	31,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	60,90	70,50	77,90	78,90	78,80	78,10	72,70	60,40	84,94
534	E-filter 4e lijn	4e lijn	112615,40	513825,20	0,00	31,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	60,90	70,50	77,90	78,90	78,80	78,10	72,70	60,40	84,94
535	Luco 4de lijn	4e lijn	112607,12	513693,51	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	77,00	86,00	91,00	96,00	99,00	92,00	82,00	68,00	101,87
536	Dakvlak rgr 4e lijn	4e lijn	112624,29	513819,99	0,00	39,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,10	65,10	65,80	67,10	60,20	48,50	40,70	33,90	71,44
537	bunker1	4e lijn	112554,08	513855,06	0,00	35,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	68,90	76,90	74,90	75,90	78,90	63,00	55,00	45,20	83,15
538	bunker1	4e lijn	112540,12	513860,19	0,00	29,30	Normaal	0,00	360,00	283	--	0,00	0,00	0,00	0,00	69,60	74,60	69,60	60,40	59,10	54,10	49,10	42,10	76,93
539	Drycoolers (2) 4e lijn	4e lijn	112608,80	513836,10	30,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	3,01	3,01	0,00	78,50	82,80	87,50	88,20	85,50	81,10	73,80	63,40	93,00
540	Dakvlak ketelhuis 4e lijn	4e lijn	112579,63	513837,71	0,00	42,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	68,80	78,40	74,20	72,00	76,30	72,00	69,00	64,00	82,74
541	Lichtstraat ketelhuis 4e lijn	4e lijn	112573,14	513840,05	0,00	42,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	57,10	70,90	66,80	66,90	60,90	55,20	46,00	32,60	73,82
542	Rooster ketelhuis 4e lijn	4e lijn	112583,53	513836,16	0,00	42,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	60,10	70,90	71,80	71,90	68,90	65,20	57,00	48,60	77,45
543	Dakvlak rgr 4e lijn	4e lijn	112650,46	513806,57	0,00	28,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	65,90	72,90	73,70	76,20	69,80	64,60	60,00	49,40	80,09
544	Portaalkraan aandrijving laag	HVC	112874,19	513684,97	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	6,00	8,20	--	0,00	68,20	73,50	78,80	93,10	92,90	97,30	98,40	99,30	103,96
548	turbinegebouw gevel zuid	4e lijn	112543,55	513700,21	0,00	15,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	42,40	55,20	54,10	58,20	53,20	41,50	30,30	12,90	61,73
550	turbinegebouw gevel oost bg	4e lijn	112557,43	513701,10	0,00	3,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	38,10	50,90	49,80	53,90	48,90	37,20	26,00	8,60	57,43
553	turbinegebouw gevel west	4e lijn	112535,07	513709,95	0,00	15,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	38,10	50,90	49,80	53,90	48,90	37,20	26,00	8,60	57,43
556	afzuig turb.	4e lijn	112539,45	513708,45	0,00	23,60	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,60	71,30	68,80	64,70	61,40	63,80	58,40	50,10	74,59
557	afzuig turb.	4e lijn	112544,52	513706,45	0,00	23,60	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,60	71,30	68,80	64,70	61,40	63,80	58,40	50,10	74,59
558	afzuig turb.	4e lijn	112548,87	513704,82	0,00	23,60	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,60	71,30	68,80	64,70	61,40	63,80	58,40	50,10	74,59
559	afzuig turb.	4e lijn	112553,59	513703,01	0,00	23,60	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,60	71,30	68,80	64,70	61,40	63,80	58,40	50,10	74,59



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	31	63	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	4k	8k	LwrTot
															Lwr	4k							8k		
560	beglazing turbinegebouw zuid	4e lijn	112544,10	513699,99	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	43,90	56,70	56,10	53,70	44,70	50,00	39,80	25,40	61,05	
561	rooster turbinegebouw zuid	4e lijn	112544,54	513699,80	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,10	72,90	66,80	64,90	58,90	61,20	62,00	54,60	75,07	
562	rooster turbinegebouw oost	4e lijn	112557,27	513700,57	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	308	--	0,00	0,00	0,00	0,00	55,40	64,00	65,20	61,90	61,70	64,20	64,20	61,00	71,96	
563	Meerwarmtegebouw; zuidgevel	stationaire bronnen	112463,01	513732,80	0,00	10,00	Normaal	202,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	65,60	78,40	65,30	62,40	57,40	48,70	41,50	29,10	78,95	
564	Meerwarmtegebouw; roosters zuidgevel	stationaire bronnen	112462,53	513732,99	0,00	4,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	73,10	86,90	80,80	78,90	72,90	75,20	76,00	68,60	89,07	
566	Meerwarmtegebouw; beglazing zuidgevel	stationaire bronnen	112463,38	513732,69	0,00	10,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	54,10	66,90	66,30	63,90	53,90	62,20	50,00	35,60	71,43	
567	Meerwarmtegebouw; beglazing oostgevel	stationaire bronnen	112473,91	513742,02	0,00	10,00	Normaal	112,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	60,50	73,30	72,70	70,30	61,30	66,60	56,40	42,00	77,65	
568	Meerwarmtegebouw; oostgevel	stationaire bronnen	112473,38	513740,99	0,00	10,00	Normaal	112,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	65,60	78,40	65,30	62,40	57,40	48,70	41,50	29,10	78,95	
569	Meerwarmtegebouw; roosters oostgevel	stationaire bronnen	112473,61	513741,49	0,00	5,00	Normaal	112,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	71,90	85,70	79,60	77,70	71,70	74,00	74,80	67,40	87,87	
570	Meerwarmtegebouw; Dakvlak	stationaire bronnen	112468,11	513745,21	0,00	15,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	70,10	82,90	69,80	66,90	61,90	53,20	46,00	33,60	83,45	
571	Meerwarmtegebouw; west gevel	stationaire bronnen	112461,13	513745,70	0,00	10,00	Normaal	292,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	67,70	80,50	67,40	64,50	59,50	50,80	43,60	31,20	81,05	
572	Meerwarmtegebouw; rooster westgevel	stationaire bronnen	112461,36	513746,21	0,00	10,00	Normaal	292,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	68,20	82,00	75,90	74,00	68,00	70,30	71,10	63,70	84,17	
573	Meerwarmtegebouw; beglazing westgevel	stationaire bronnen	112461,64	513746,82	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	68,20	82,00	75,90	74,00	68,00	70,30	71,10	63,70	84,17	
583	Meerwarmtegebouw; beglazing noordgevel	HVC	112474,02	513758,04	0,00	10,00	Normaal	202,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	42,70	55,50	54,90	52,50	43,50	48,80	38,60	24,20	59,85	
584	Meerwarmtegebouw; noordgevel	HVC	112473,62	513758,13	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	50,40	63,20	50,10	47,20	42,20	33,50	26,30	13,90	63,75	



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	31				63				8k			
															Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot			
585	Meerwarmtegebouw; roosters noordgevel	HVC	112473,32	513758,26	0,00	10,00	Normaal	202,50	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	56,10	69,90	63,80	61,90	55,90	58,20	59,00	51,60	72,07		
589	shovel (caterpillar)	HVC	112798,59	513597,11	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,80	9,79	12,84	0,00	73,00	86,20	93,80	94,90	101,70	98,70	93,90	84,80	104,90		
591	dumper	HVC	112806,12	513601,10	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	9,03	12,04	0,00	72,20	91,90	95,60	99,70	96,60	96,60	92,10	92,90	104,35		
592	hydr.kraan	HVC	112805,17	513595,23	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	3,01	6,02	9,10	0,00	72,80	86,90	97,40	99,80	102,00	99,20	94,00	83,90	106,28		
594	Beglazing noordgevel	4e lijn	112687,46	513808,61	0,00	20,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	46,20	59,00	58,40	56,00	47,00	52,30	42,10	27,70	63,35		
595	Beglazing noordgevel	4e lijn	112676,31	513813,10	0,00	22,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	46,50	59,30	58,70	56,30	47,30	52,60	42,40	28,00	63,65		
596	Beglazing noordgevel	4e lijn	112667,49	513816,36	0,00	24,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	47,10	59,90	59,30	56,90	47,90	53,20	43,00	28,60	64,25		
597	Beglazing noordgevel	4e lijn	112656,32	513821,25	0,00	20,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	47,20	60,00	59,40	57,00	48,00	53,30	43,10	28,70	64,35		
598	Beglazing noordgevel	4e lijn	112633,24	513830,94	0,00	20,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	47,80	60,60	60,00	57,60	48,60	53,90	43,70	29,30	64,95		
599	Beglazing noordgevel	4e lijn	112605,21	513842,03	0,00	20,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	48,00	60,80	60,20	57,80	48,80	54,10	43,90	29,50	65,15		
600	Noordgevel; lamellen rooster	4e lijn	112687,46	513808,60	0,00	8,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	59,80	57,90	51,90	54,20	55,00	47,60	68,07		
601	Noordgevel; lamellen rooster	4e lijn	112676,31	513813,06	0,00	8,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	59,80	57,90	51,90	54,20	55,00	47,60	68,07		
601	luco 6e lijn	6e lijn	112634,09	513681,91	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	77,00	86,00	91,00	96,00	99,00	92,00	82,00	68,00	101,87		
602	schoorsteen 6e lijn	6e lijn	112699,75	513753,37	0,00	80,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	87,00	81,00	78,00	74,00	74,00	73,00	78,00	73,00	89,26		
602	Noordgevel; lamellen rooster	4e lijn	112667,67	513816,32	0,00	8,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	59,80	57,90	51,90	54,20	55,00	47,60	68,07		
603	Noordgevel; lamellen rooster	4e lijn	112656,36	513821,22	0,00	8,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	59,80	57,90	51,90	54,20	55,00	47,60	68,07		
603	rookgaskanaal lijn 6	6e lijn	112696,41	513752,43	0,00	50,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	--	77,80	77,80	79,80	77,80	79,90	76,00	73,00	63,90	86,40		
604	gevel turbinegebouw o gevel	6e lijn	112660,74	513669,13	0,00	16,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	602	--	0,00	0,00	0,00	51,00	60,20	65,10	70,60	67,20	68,80	62,20	54,40	41,50	74,87		
604	Noordgevel; lamellen rooster	4e lijn	112633,27	513830,99	0,00	8,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	59,80	57,90	51,90	54,20	55,00	47,60	68,07		



d	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot							
																							31	63							
505	gevel	turbinegebouw o	6e lijn	112644,88	513676,79	0,00	16,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	602	--	0,00	0,00	0,00	48,00	57,20	62,10	67,60	64,20	65,80	59,20	51,40	38,50	71,87						
505	Noordgevel, lamellen rooster		4e lijn	112605,15	513842,15	0,00	8,00	Normaal	115,00	180,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	59,80	57,90	51,90	54,20	55,00	47,60	68,07						
506	Oostgevel 4e lijn, lamellen roosters (2)		4e lijn	112683,38	513798,20	0,00	2,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,10	74,90	68,80	66,90	60,90	63,20	64,00	56,60	77,07						
506	gevel	turbinegebouw n	6e lijn	112658,75	513687,43	0,00	16,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	602	--	0,00	0,00	0,00	45,70	54,90	59,80	65,30	61,90	63,50	56,90	49,10	36,20	69,57						
507	gevel	turbinegebouw n	6e lijn	112646,04	513658,48	0,00	16,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	602	--	0,00	0,00	0,00	45,70	54,90	59,80	65,30	61,90	63,50	56,90	49,10	36,20	69,57						
508	Aanzuigroosters ketelhuis 4e lijn		4e lijn	112592,32	513846,45	0,00	6,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	62,10	75,90	70,80	68,90	64,20	65,00	57,60	78,40							
508	turbinegebouw dak		6e lijn	112652,07	513672,65	25,00	0,10	Dak HMRI- II.8	0,00	360,00	602	--	0,00	0,00	0,00	47,50	57,70	62,60	64,10	58,70	57,30	50,70	37,90	28,00	68,09						
509	gevelroosters turbinegebouw		6e lijn	112657,97	513687,76	0,00	20,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	602	--	0,00	0,00	0,00	44,20	56,40	63,30	66,80	67,40	68,00	67,40	66,60	60,70	74,83						
509	Aanzuigroosters 4e lijn		4e lijn	112628,53	513831,85	0,00	6,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	53,40	67,20	62,10	60,20	55,00	55,50	56,30	48,90	69,69						
510	ketelhuis gevel z		6e lijn	112551,61	513762,49	0,00	28,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	604	--	0,00	0,00	0,00	50,20	59,40	60,30	68,50	67,60	68,30	60,70	51,50	34,90	73,61						
510	Aanzuigroosters 4e lijn		4e lijn	112644,42	513825,29	0,00	6,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,10	71,90	66,80	64,90	59,90	60,20	61,00	53,60	74,40						
511	ketelhuis gevelroosters		6e lijn	112555,66	513760,82	0,00	36,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	604	--	0,00	0,00	0,00	52,00	64,20	67,10	73,30	76,40	76,10	74,50	72,30	62,70	82,06						
511	Aanzuigroosters 4e lijn		4e lijn	112662,34	513818,44	0,00	6,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	54,60	68,40	63,30	61,40	56,40	56,70	57,50	50,10	70,90						
511	dakfans turbinegebouw		6e lijn	112654,91	513676,91	25,00	27,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	52,80	60,40	79,10	76,60	72,50	69,20	71,60	66,20	57,90	82,40						
512	Aanzuigroosters 4e lijn		4e lijn	112672,62	513813,89	0,00	6,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,10	65,90	60,80	58,90	53,90	54,20	55,00	47,60	68,40						
512	ketelhuis dak		6e lijn	112556,94	513774,86	42,00	0,10	Dak HMRI- II.8	0,00	360,00	604	--	0,00	0,00	0,00	48,90	59,10	60,00	64,20	61,30	59,00	51,40	36,20	23,60	68,33						



d	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot										
																							31	63										
613	ketelhuis dakroosters		6e lijn	112558,01	513777,19	42,00	0,10	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	604	--	0,00	0,00	0,00	53,40	66,60	71,50	74,70	69,80	58,50	60,90	65,70	53,10	78,05									
613	Aanzuigroosters	4e lijn	4e lijn	112682,74	513809,63	0,00	6,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	52,90	66,70	61,60	59,70	54,70	55,00	55,80	48,40	69,20									
614	E-filter	6e lijn	6e lijn	112582,59	513762,27	0,00	31,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	65,00	72,90	73,90	74,00	73,10	67,70	55,40	79,97									
614	Uitlaatroosters		4e lijn	112658,10	513819,80	0,00	2,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	50,10	65,90	67,80	73,90	72,20	66,00	53,60	79,03										
615	rookgasreiging	gevel z	6e lijn	112592,49	513745,57	0,00	25,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	606	--	0,00	0,00	0,00	59,20	68,40	72,10	80,10	76,40	75,20	67,80	55,30	49,90	83,21									
615	Ventilatiekanaal	ketelhuis 4e lijn	4e lijn	112573,70	513835,03	0,00	42,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	42,90	56,70	51,60	49,70	44,70	45,00	45,80	38,40	59,20									
616	Lichtkoepel	4e lijn; rgr	4e lijn	112635,67	513818,13	0,00	33,30	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	61,10	74,90	70,80	70,90	64,90	59,20	50,00	36,60	77,82									
616	rookgasreiging	dak	6e lijn	112597,81	513756,15	35,00	0,10	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	606	--	0,00	0,00	0,00	59,70	69,90	73,60	77,60	71,90	67,70	60,30	41,80	40,40	80,56									
617	rookgasreiging		6e lijn	112612,21	513749,86	35,00	0,10	Dak HMRI-II.8	0,00	360,00	607	--	0,00	0,00	0,00	53,40	66,60	71,50	74,70	69,80	58,50	60,90	65,70	53,10	78,05									
617	Lichtkoepel	4e lijn; rgr	4e lijn	112650,79	513813,74	0,00	28,30	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	59,60	73,40	69,30	69,40	63,40	57,70	48,50	35,10	76,32									
618	rookgasreiging	gevel o	6e lijn	112625,33	513745,97	0,00	20,00	Afstralende gevel	0,00	360,00	607	--	0,00	0,00	0,00	55,60	64,80	68,50	76,50	72,80	71,60	64,20	51,70	46,30	79,61									
618	Lichtkoepel	4e lijn; rgr	4e lijn	112665,36	513801,09	0,00	28,30	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	53,10	66,90	62,80	62,90	56,90	51,20	42,00	28,60	69,82									
619	Lichtkoepel	4e lijn; rgr	4e lijn	112674,98	513795,59	0,00	28,30	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	54,10	67,90	63,80	63,90	57,90	52,20	43,00	29,60	70,82									
620	leidingen		6e lijn	112614,26	513706,49	0,00	10,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	61,10	68,80	79,20	87,10	87,70	86,80	88,10	88,50	79,70	94,94									
620	Koeler aquaroll		4e lijn	112604,04	513820,97	0,00	32,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	--	--	--	0,00	67,00	68,00	79,00	81,00	78,00	74,00	67,00	66,00	84,97									
621	Koeler aquaroll		4e lijn	112602,48	513821,36	0,00	32,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	--	--	--	0,00	67,00	68,00	79,00	81,00	78,00	74,00	67,00	66,00	84,97									
622	Koeler aquaroll		4e lijn	112605,77	513820,08	0,00	32,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	--	--	--	0,00	67,00	68,00	79,00	81,00	78,00	74,00	67,00	66,00	84,97									
623	Glasstrook zijgevel	turbinegebouw	4e lijn	112559,52	513705,75	0,00	15,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	47,40	60,20	59,60	57,20	48,20	53,50	43,30	28,90	64,55									



id	omschrijving	puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr 63	Lwr 125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
624	Glasstrook zijgevel turbinegebouw	4e lijn		112537,30	513715,06	0,00	15,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	47,40	60,20	59,60	57,20	48,20	53,50	43,30	28,90	64,55
625	Glasstrook dak turbinegebouw	4e lijn		112548,01	513710,13	0,00	24,10	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	48,10	60,90	60,30	57,90	48,90	54,20	44,00	29,60	65,25
626	Turbinegebouw 4e lijn; dakvlak	4e lijn		112546,50	513705,75	0,00	22,60	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	47,90	59,70	61,60	65,70	60,70	51,00	39,80	27,40	68,73
627	Ketelhuis 4e lijn; stoomventiel	4e lijn		112569,20	513844,64	0,00	43,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	58,20	67,30	64,80	64,20	61,40	66,60	77,40	74,30	79,98
628	Vrachtwagen - afval naar Sortiva	afvoer naar Sortiva		112854,85	513565,27	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
629	Vrachtwagen - afval naar Sortiva	afvoer naar Sortiva		112831,01	513505,98	0,00	1,50	Normaal	0,00	360,00	--	--	16,99	--	--	0,00	74,00	88,50	94,00	98,00	100,00	100,00	95,00	90,00	105,28
630	Wako 4e lijn	4e lijn		112594,63	513699,42	0,00	5,00	Normaal	0,00	360,00	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	68,00	77,00	82,00	87,00	90,00	83,00	73,00	57,00	92,87



lijst van lijnbronnen

id	omschrijving lijnbron	groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	lengte	nodes	puntbr	gevel	demp	Ch(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
bmc69	transportband totaal	BEC	112659,97	513754,69	0,00	31,50	98,35	2	5	--	--	0,00	0,00	0,00	69,00	80,00	83,00	86,00	90,00	88,00	82,00	73,00	63,00	94,01
bmc72	transportband vanaf loswal	loswal	112843,16	513726,74	0,00	5,00	46,33	2	2	--	--	3,80	--	--	65,60	76,60	79,60	82,60	86,60	84,60	78,60	69,60	59,60	90,61

lijst van mobiele bronnen

id	omschrijving mobiele bron	groep	X-1	Y-1	M-1	H-1	lengte	nodes	puntbr	snelheid	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	LwrTot
601	vrachtwagen aanvoer afval	transport tbv 6e lijn	112439,28	513988,17	0,00	1,00	493,16	5	20	20	21,43	--	--	49,40	62,30	76,00	88,50	94,90	101,60	101,00	91,60	83,70	105,13
602	vrachtwagen aanvoer afval	transport tbv 6e lijn	112875,24	513656,89	0,00	1,00	960,36	10	39	20	21,44	--	--	49,40	62,30	76,00	88,50	94,90	101,60	101,00	91,60	83,70	105,13
bmc70	vrachtwagens aan/atvoer	BEC	112439,42	513986,63	0,00	1,00	1209,85	13	49	20	23,54	--	29,66	49,40	62,30	76,00	88,50	94,90	101,60	101,00	91,60	83,70	105,13
bmc71	vrachtwagens opslagthal	BEC	112720,93	513749,52	0,00	1,00	160,05	4	7	20	28,17	--	32,43	49,40	62,30	76,00	88,50	94,90	101,60	101,00	91,60	83,70	105,13
020	rijden vrachtwagens I	zand- en grindoverslag	112843,36	513808,33	0,00	1,00	112,45	10	6	5	16,30	22,50	25,51	67,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	98,00	83,00	103,10
021	rijden vrachtwagens II	zand- en grindoverslag	112841,70	513809,04	0,00	1,00	214,55	14	11	5	16,13	22,33	25,34	67,00	73,00	85,00	86,00	91,00	96,00	99,00	98,00	83,00	103,10

lijst van gebouwen

id	omschrijving gebouw	X-1	Y-1	M-1	H-1	nodes	oppervlakt	Cp	kop1	kop2	Ref 31	Ref 63	Ref125	Ref1500	Ref 1k	Ref 2k	Ref 4k	Ref 8k
HCV bmc 01	opslag/ontvangsthal	112727,83	513754,48	0,00	15,00	4	4317,95	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HCV bmc 02	ketelhuys	112644,99	513758,87	0,00	43,00	4	642,16	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HCV bmc 03	machinehuys	112635,62	513735,49	0,00	25,00	4	452,47	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HCV bmc 04	trekzuigventilator	112696,01	513736,25	0,00	0,00	4	27,27	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HVC bmc 05	rookgasreiniging	112686,94	513722,07	0,00	20,00	4	248,82	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
HVC bmc 07	trappenhuis	112636,15	513744,22	0,00	43,00	4	21,00	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



id	omschrijving gebouw	X-1	Y-1	M-1	H-1	nodes	oppervlakt	Cp	kop1	kop2	Ref 31	Ref 63	Ref125	Ref1250	Ref1500	Ref 1k	Ref 2k	Ref 4k	Ref 8k
HVC bmc 08	trafohuis	112632,27	513725,07	0,00	10,00	4	50,43	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	kraan	112846,50	513799,06	0,00	0,00	4	75,17	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	weegbrug	112849,26	513808,46	0,00	0,00	4	46,00	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	Opslag	112913,99	513785,79	0,00	5,00	4	480,27	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Opslag	112918,90	513815,68	0,00	5,00	4	994,51	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
280	dienstengeb	112556,50	513786,84	0,00	22,00	4	192,71	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
281	kantoor	112591,13	513949,36	0,00	12,00	4	550,49	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
282	meer ruimte	112679,87	513789,79	0,00	8,00	4	415,24	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
283	loshal	112543,66	513868,47	0,00	18,00	4	3559,56	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
284	bunker1	112573,29	513858,47	0,00	35,00	4	751,79	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
285	bunker3	112564,03	513836,11	0,00	35,00	4	1509,95	0 dB	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
286	bunker4	112545,51	513791,40	0,00	35,00	4	505,31	0 dB	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
287	bunker6	112539,31	513776,43	0,00	35,00	4	252,59	0 dB	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
288	ketel1	112544,94	513791,49	0,00	42,00	4	1070,74	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
289	ketel4	112585,60	513848,77	0,00	42,00	4	932,30	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
290	ketel	112590,50	513823,30	0,00	30,00	4	848,68	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
291	rg2	112607,45	513816,59	0,00	38,00	4	858,01	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
292	E-filtergebouw	112606,92	513840,34	0,00	30,00	4	419,97	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
292	rgf5	112632,89	513829,68	0,00	33,00	4	1035,65	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
293	rgf7	112647,00	513823,87	0,00	28,00	4	595,30	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
294	rgf8	112632,87	513763,98	0,00	28,00	4	77,72	0 dB	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
295	rgf9	112656,13	513820,27	0,00	28,00	4	647,79	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
296	rgf10	112647,05	513766,87	0,00	28,00	4	97,21	0 dB	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
297	rgf11	112667,47	513815,56	0,00	28,00	4	1117,93	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80



id	omschrijving gebouw	X-1	Y-1	M-1	H-1	nodes	oppervlakt	Cp	kop1	kop2	Ref 31	Ref 63	Ref1125	Ref1250	Ref1500	Ref 1k	Ref 2k	Ref 4k	Ref 8k
298	turbinehal icn116	112570.67	513732.65	0,00	24,00	4	1321,87	0 dB	308	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
299	slakkenverw. icn117	112555.91	513683.50	0,00	12,00	4	1999,09	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
300	Keerwand tussenopslag slakken	112483.49	513665.23	0,00	2,00	4	2269,42	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
301	Ketelhuis 4e lijn	112606.94	513840.27	0,00	42,00	4	204,12	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
302	Depot volle containers	112884.90	513689.74	0,00	0,00	4	545,53	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
303	aarden wal	112800.71	513574,17	0,00	9,40	4	316,20	2 dB	--	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
307	Basis procesgebouw	112655.77	513820,14	0,00	30,00	4	6142,94	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
308	HVC turbine uitbreiding 2002	112537.78	513715,75	0,00	22,50	4	284,99	0 dB	298	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
309	Rgr 4e lijn	112632,87	513829,74	0,00	39,00	4	208,67	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
310	Meerwarmtegebouw	112468.88	513730.61	0,00	15,00	4	345,92	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
311	Buffertank1	112456,00	513726,26	0,00	22,00	4	89,51	0 dB	312	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
312	Buffertank1	112450,68	513725,72	0,00	22,00	4	92,11	0 dB	311	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
313	Buffertank1	112445,17	513710,81	0,00	22,00	4	92,11	0 dB	315	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
315	Scherp t.p.v. E-filter	112606.78	513840.28	0,00	38,00	4	N/A	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
315	Buffertank1	112450.49	513711.35	0,00	22,00	4	89,51	0 dB	313	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
316	Buffertank1	112438.60	513697,15	0,00	22,00	4	92,11	0 dB	317	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
317	Buffertank1	112443.92	513697.69	0,00	22,00	4	89,51	0 dB	316	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
601	luco 6e lijn	112630.82	513698.28	0,00	0,00	4	572,52	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
602	turbinegebouw 4	112650.96	513690.67	0,00	25,00	4	546,47	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
604	ketelhuis	112536.03	513769,02	0,00	42,00	4	829,22	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
605	rookgasreiniging	112575.38	513779.80	0,00	25,00	4	619,68	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
606	rookgasreiniging	112597.77	513770.55	0,00	35,00	4	259,87	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
607	rookgasreiniging	112606.91	513766.89	0,00	28,00	4	629,82	0 dB	--	--	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

BIJLAGE D

Invoergegevens rekenmodel alternatieve locatie



lijst van puntbronnen lijn 6 alternatieve locatie

id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr1k	Lwr2k	Lwr4k	Lwr8k	LwrTot	
															31	63								
600	Noordgevel; lamellen rooster		112687,46	513808,6	0	8	Normaal	115	180	--	--	0	0	0	0	52,1	65,9	59,8	57,9	51,9	54,2	55	47,6	68,07
601	luco 6e lijn		112634,09	513681,91	0	10	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	77	86	91	96	99	92	82	68	101,87
601	Noordgevel; lamellen rooster		112676,31	513813,06	0	8	Normaal	115	180	--	--	0	0	0	0	52,1	65,9	59,8	57,9	51,9	54,2	55	47,6	68,07
602	schoorsteen 6e lijn		112640,62	513632,47	0	80	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	87	81	78	74	74	73	78	73	89,26
602	Noordgevel; lamellen rooster		112667,67	513816,32	0	8	Normaal	115	180	--	--	0	0	0	0	52,1	65,9	59,8	57,9	51,9	54,2	55	47,6	68,07
603	rookgaskanaal lijn 6		112635,63	513634,83	0	50	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	--	77,8	77,8	79,8	77,8	79,9	76	73	63,9	86,4
603	Noordgevel; lamellen rooster		112656,36	513821,22	0	8	Normaal	115	180	--	--	0	0	0	0	52,1	65,9	59,8	57,9	51,9	54,2	55	47,6	68,07
604	Noordgevel; lamellen rooster		112633,27	513830,99	0	8	Normaal	115	180	--	--	0	0	0	0	52,1	65,9	59,8	57,9	51,9	54,2	55	47,6	68,07
604	gevel turbinegebouw o		112660,74	513669,13	0	16	Afstralende gevel	0	360	602	--	0	0	0	51	60,2	65,1	70,6	67,2	68,8	62,2	54,4	41,5	74,87
605	gevel turbinegebouw o		112644,88	513676,79	0	16	Afstralende gevel	0	360	602	--	0	0	0	48	57,2	62,1	67,6	64,2	65,8	59,2	51,4	38,5	71,87
605	Noordgevel; lamellen rooster		112605,15	513842,15	0	8	Normaal	115	180	--	--	0	0	0	0	52,1	65,9	59,8	57,9	51,9	54,2	55	47,6	68,07
606	gevel turbinegebouw n		112658,75	513687,43	0	16	Afstralende gevel	0	360	602	--	0	0	0	45,7	54,9	59,8	65,3	61,9	63,5	56,9	49,1	36,2	69,57
606	Oostgevel 4e lijn; lamellen roosters (2)		112683,38	513798,2	0	2,5	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	61,1	74,9	68,8	66,9	60,9	63,2	64	56,6	77,07
607	gevel turbinegebouw n		112646,04	513658,48	0	16	Afstralende gevel	0	360	602	--	0	0	0	45,7	54,9	59,8	65,3	61,9	63,5	56,9	49,1	36,2	69,57
608	Aanzuigroosters ketelhuis 4e lijn		112592,32	513846,45	0	6	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	62,1	75,9	70,8	68,9	63,9	64,2	65	57,6	78,4
608	turbinegebouw dak		112652,07	513672,65	25	0,1	Dak HMRI-II-8	0	360	602	--	0	0	0	47,5	57,7	62,6	64,1	58,7	57,3	50,7	37,9	28	68,09
609	Aanzuigroosters 4e lijn		112628,53	513831,85	0	6	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	53,4	67,2	62,1	60,2	55	55,5	56,3	48,9	69,69
609	gevelroosters turbinegebouw		112657,97	513687,76	0	20	Afstralende gevel	0	360	602	--	0	0	0	44,2	56,4	63,3	66,8	67,4	68	67,4	66,6	60,7	74,83
610	Aanzuigroosters 4e lijn		112644,42	513825,29	0	6	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	58,1	71,9	66,8	64,9	59,9	60,2	61	53,6	74,4



d	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	31	Lwr	63	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr	1k	Lwr	2k	Lwr	4k	Lwr	8k	LwrTot
610	ketelhuis gevel z		112516,54	513674,69	0	28	Afstralende gevel	0	360	604	--	0	0	0	50,2	59,4	60,3	68,5	67,6	68,3	60,7	51,5	34,9	73,61						
611	Aanzuigroosters 4e lijn		112662,34	513818,44	0	6	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	54,6	68,4	63,3	61,4	56,4	56,7	57,5	50,1	70,9						
611	dakfans turbinegebouw		112654,91	513676,91	25	27	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	52,8	60,4	79,1	76,6	72,5	69,2	71,6	66,2	57,9	82,4						
611	ketelhuis gevelroosters		112525,7	513693,06	0	36	Afstralende gevel	0	360	604	--	0	0	0	52	64,2	67,1	73,3	76,4	76,1	74,5	72,3	62,7	82,06						
612	Aanzuigroosters 4e lijn		112672,62	513813,89	0	6	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	52,1	65,9	60,8	58,9	53,9	54,2	55	47,6	68,4						
612	ketelhuis dak		112520,93	513682,04	42	0,1	Dak HMRI-II.8	0	360	604	--	0	0	0	48,9	59,1	60	64,2	61,3	59	51,4	36,2	23,6	68,33						
613	ketelhuis dakroosters		112518,7	513682,39	42	0,1	Dak HMRI-II.8	0	360	604	--	0	0	0	53,4	66,6	71,5	74,7	69,8	58,5	60,9	65,7	53,1	78,05						
613	Aanzuigroosters 4e lijn		112682,74	513809,63	0	6	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	52,9	66,7	61,6	59,7	54,7	55	55,8	48,4	69,2						
614	Uitlaatroosters compressoren 4e lijn		112658,1	513819,8	0	2	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	50,1	65,9	67,8	73,9	73,9	72,2	66	53,6	79,03						
614	E-filter 6e lijn		112545,88	513671,91	0	31	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	55	65	72,9	73,9	74	73,1	67,7	55,4	79,97						
615	rookgasreijing gevel z		112558,79	513656,89	0	25	Afstralende gevel	0	360	606	--	0	0	0	61,7	70,9	74,6	82,6	78,9	77,7	70,3	57,8	52,4	85,71						
615	Ventilatiekanaal ketelhuis 4e lijn		112573,7	513835,03	0	42,5	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	42,9	56,7	51,6	49,7	44,7	45	45,8	38,4	59,2						
616	Lichtkoepel 4e lijn; rgr		112635,67	513818,13	0	33,3	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	61,1	74,9	70,8	70,9	64,9	59,2	50	36,6	77,82						
616	rookgasreijing dak		112562,79	513663,99	35	0,1	Dak HMRI-II.8	0	360	606	--	0	0	0	61,1	71,3	75	79	73,3	69,1	61,7	43,2	41,8	81,96						
617	rookgasreijing dakroosters		112577,53	513657,7	35	0,1	Dak HMRI-II.8	0	360	607	--	0	0	0	53,4	66,6	71,5	74,7	69,8	58,5	60,9	65,7	53,1	78,05						
617	Lichtkoepel 4e lijn; rgr		112650,79	513813,74	0	28,3	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	59,6	73,4	69,3	69,4	63,4	57,7	48,5	35,1	76,32						
618	Lichtkoepel 4e lijn; rgr		112665,36	513801,09	0	28,3	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	53,1	66,9	62,8	62,9	56,9	51,2	42	28,6	69,82						
618	rookgasreijing gevel o		112627,63	513638,47	0	20	Afstralende gevel	0	360	612	--	0	0	0	55,6	64,8	68,5	76,5	72,8	71,6	64,2	51,7	46,3	79,61						
619	Lichtkoepel 4e lijn; rgr		112674,98	513795,59	0	28,3	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	54,1	67,9	63,8	63,9	57,9	52,2	43	29,6	70,82						
620	Koeler aquaroll		112604,04	513820,97	0	32	Normaal	0	360	--	--	--	--	0	67	68	79	81	78	74	67	66	84,97							
620	leidingen		112633,11	513654,15	0	10	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	61,1	68,8	79,2	87,1	87,7	86,8	88,1	88,5	79,7	94,94						



d	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	63	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr	1k	Lwr	2k	Lwr	4k	Lwr	8k	LwrTot
620	rookgasreiging gevel n	112567,54	513675,52	0	25		Afstralende gevel	0	360	606	--	0	0	0	61,7	70,9	74,6	82,6	78,9	77,7	70,3	57,8	52,4	85,71					
621	bunker gevel z	112487,14	513687,52	0	24		Afstralende gevel	0	360	611	--	0	0	0	33,9	43,4	53,1	58,3	57,8	60	50,5	36,2	25,8	64,19					
621	Koeler aquaroll	112602,48	513821,36	0	32		Normaal	0	360	--	--	--	--	0	67	68	79	81	78	74	67	66	84,97						
622	bunker dak	112492,03	513701,85	35	0,1		Dak HMR-II,8	0	360	612	--	0	0	0	34,2	44,7	54,4	55,6	53,1	52,3	42,8	22,5	16,1	60,27					
622	bunker gevel n	112498,55	513715,48	0	24		Afstralende gevel	0	360	611	--	0	0	0	33,9	43,4	53,1	58,3	57,8	60	50,5	36,2	25,8	64,19					
622	Koeler aquaroll	112605,77	513820,08	0	32		Normaal	0	360	--	--	--	--	0	67	68	79	81	78	74	67	66	84,97						
623	Glasstrook zijgevel turbinegebouw	112559,94	513706,4	0	15		Normaal	0	360	--	--	0	0	0	47,4	60,2	59,6	57,2	48,2	53,5	43,3	28,9	64,55						
623	loshal dak	112456,05	513707,75	18	0,1		Dak HMR-II,8	0	360	610	--	0	0	0	54,2	59,1	65,5	70,6	68,7	68	61,2	46,3	35,1	74,94					
624	loshal gevel z	112449,37	513687,37	0	12		Afstralende gevel	0	360	610	--	0	0	0	48,8	52,7	59,1	68,2	68,3	70,6	63,8	54,9	39,7	74,57					
624	Glasstrook zijgevel turbinegebouw	112537,72	513715,71	0	15		Normaal	0	360	--	--	0	0	0	47,4	60,2	59,6	57,2	48,2	53,5	43,3	28,9	64,55						
625	loshal gevel n	112469,11	513727,71	0	12		Afstralende gevel	0	360	610	--	0	0	0	48,8	52,7	59,1	68,2	68,3	70,6	63,8	54,9	39,7	74,57					
625	Glasstrook dak turbinegebouw	112548,43	513710,78	0	24,1		Normaal	0	360	--	--	0	0	0	48,1	60,9	60,3	57,9	48,9	54,2	44	29,6	65,25						
626	loshal deur	112438,43	513692,06	0	0		Afstralende gevel	0	360	610	--	0	0	--	47	54,9	65,3	76,4	81,5	83,8	84	80,1	68,9	88,98					
626	loshal gevel w	112439,95	513716,22	0	12		Afstralende gevel	0	360	610	--	0	0	0	49,5	53,4	59,8	68,9	69	71,3	64,5	55,6	40,4	75,27					
626	Turbinegebouw 4e lijn; dakvlak	112546,92	513706,4	0	22,6		Normaal	0	360	--	--	0	0	0	47,9	59,7	61,6	65,7	60,7	51	39,8	27,4	68,73						
627	loshal roosters	112437,23	513709,87	0	10		Afstralende gevel	0	360	610	--	0	3	3	52,8	60,7	71,1	82,2	87,3	89,6	89,8	85,9	74,7	94,78					
627	Ketelhuis 4e lijn; stoomventiel	112569,2	513844,64	0	43		Normaal	0	360	--	--	0	0	0	58,2	67,3	64,8	64,2	61,4	66,6	77,4	74,3	79,98						
628	Vrachtwagen - afval naar Sortiva	112854,85	513565,27	0	1,5		Normaal	0	360	--	--	16,99	--	--	0	74	88,5	94	98	100	100	95	90	105,28					
629	Vrachtwagen - afval naar Sortiva	112831,01	513505,98	0	1,5		Normaal	0	360	--	--	16,99	--	--	0	74	88,5	94	98	100	100	95	90	105,28					



id	omschrijving puntbron	groep	X	Y	M	H	type	richt	hoek	gevel	demp	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr	Lwr125	Lwr250	Lwr500	Lwr	1k	Lwr	2k	Lwr	4k	Lwr	8k	LwrTot
630	Wako 4e lijn		112594,67	513698,16	0	5	Normaal	0	360	--	--	0	0	0	0	68	77	82	87	90	83	73	57	92,87			
630	slak overstort op transportb.		112504,26	513713,62	0	5	Normaal	0	360	--	--	0	6,02	9,03	1	77,6	82,4	87,4	89,7	88,7	84,5	76,6	94,1	97,29			

lijst van gebouwen zesde lijn, alternatieve locatie

id	omschrijving gebouw	X-1	Y-1	M-1	H-1	nodes	oppervlakt	Cp	kop1	kop2	Ref1 31	Ref1 63	Ref1125	Ref1250	Ref1500	Ref1 1k	Ref1 2k	Ref1 4k	Ref1 8k
601	luco 6e lijn	112630,82	513698,28	0	0	4	572,52	0 dB	--	--	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
602	turbinegebouw	112650,96	513690,67	0	25	4	546,47	0 dB	--	--	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
604	ketelhuis	112539,18	513687,4	0	42	4	680,68	0 dB	--	--	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
605	rookgasreiniging	112562	513677,72	0	25	4	502,43	0 dB	--	--	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
606	rookgasreiniging	112572,35	513673,41	0	35	4	228,62	0 dB	--	--	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
607	rookgasreiniging	112572,23	513673,41	0	28	4	515,17	0 dB	--	--	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
610	loshal	112485,84	513720,43	0	18	4	1804,92	0 dB	--	--	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
611	bunker	112485,75	513720,71	0	35	4	880,09	0 dB	--	--	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
612	lijn 6	112623,75	513629,57	0	25	4	3136,06	0 dB	--	--	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

BIJLAGE E

Bijdrage analyse actuele situatie

controlepunt 1

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
535	Luco 4de lijn	10,00	29,3	29,3	29,3	39,3	33,3	4,0
377	loshal	13,70	28,6	28,6	25,6	35,6	32,3	3,7
469	condensor dak bunkergebouw	36,00	28,3	25,3	25,3	35,3	30,6	2,3
bmc61	ventilator luchtcondensor	17,00	25,2	25,2	25,2	35,2	29,0	3,7
378	loshal	13,70	26,9	26,9	23,9	33,9	30,6	3,8
492	Tussenopslag slakken zuid	7,00	32,9	26,9	23,8	33,8	36,9	4,1
284	luco	10,00	23,4	23,4	23,4	33,4	27,4	4,0
bmc60	ventilator luchtcondensor	17,00	23,2	23,2	23,2	33,2	26,9	3,7
531	Schoorsteen 4de lijn	80,00	23,1	23,1	23,1	33,1	23,4	0,2
345	cont.wissel	1,50	27,4	25,4	22,4	32,4	35,2	4,6
375	hydr.kraan	2,00	28,1	25,1	22,1	32,1	35,7	4,6
490	Tussenopslag slakken oost	7,00	31,0	25,0	22,0	32,0	35,1	4,1
592	hydr.kraan	2,00	27,1	24,1	21,0	31,0	34,8	4,6
483	ventilator tbv afz.trappenhuis	44,00	20,9	20,9	20,9	30,9	22,7	1,8
482	ventilator tbv afz.trappenhuis	44,00	20,7	20,7	20,7	30,7	22,6	1,9
Rest			39,7	36,0	34,0	44,0	54,8	
Totalen			42,7	39,7	38,1	48,1	55,2	

controlepunt 2

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
494	Portaalkraan aandrijving hoog	15,00	51,6	48,6	42,5	53,6	53,4	0,0
535	Luco 4de lijn	10,00	36,2	36,2	36,2	46,2	39,8	3,6
592	hydr.kraan	2,00	41,9	38,9	35,8	45,8	48,9	3,9
496	Reachstacker	2,00	43,6	40,7	32,8	45,7	50,1	3,5
bmc74	elektrische kraan wielen en hijsmotor	13,00	44,4	--	--	44,4	48,2	0,0
284	luco	10,00	34,2	34,2	34,2	44,2	37,8	3,6
bmc61	ventilator luchtcondensor	17,00	34,1	34,1	34,1	44,1	36,2	2,1
bmc60	ventilator luchtcondensor	17,00	33,9	33,9	33,9	43,9	36,1	2,2
bmc59	ventilator luchtcondensor	17,00	33,6	33,6	33,6	43,6	35,9	2,3
375	hydr.kraan	2,00	39,1	36,1	33,1	43,1	46,3	4,2
bmc69	transportband totaal	31,50	33,0	33,0	33,0	43,0	35,4	2,4
497	Shovel	2,00	41,7	--	--	41,7	51,8	3,3
531	Schoorsteen 4de lijn	80,00	31,6	31,6	31,6	41,6	31,6	0,0
017	hydr.kraan	2,00	41,5	--	--	41,5	45,8	4,3
544	Portaalkraan aandrijving laag	1,50	38,0	35,8	--	40,8	47,7	3,7
Rest			49,2	44,3	42,7	52,7	65,2	
Totalen			55,6	51,6	48,0	58,0	66,2	

controlepunt 3

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
345	cont.wissel	1,50	30,0	28,0	25,0	35,0	37,8	4,5
469	condensor dak bunkergebouw	36,00	28,0	25,0	25,0	35,0	30,2	2,3
378	loshal	13,70	27,5	27,5	24,5	34,5	31,1	3,6
531	Schoorsteen 4de lijn	80,00	23,5	23,5	23,5	33,5	23,6	0,1
482	ventilator tbv afz.trappenhuis	44,00	21,0	21,0	21,0	31,0	22,7	1,7
483	ventilator tbv afz.trappenhuis	44,00	20,9	20,9	20,9	30,9	22,7	1,7
275	schoorsteen	80,00	19,9	19,9	19,9	29,9	20,0	0,1
bmc30	monding schoorsteen	80,00	19,8	19,8	19,8	29,8	19,9	0,1
494	Portaalkraan aandrijving hoog	15,00	27,6	24,6	18,5	29,6	33,4	4,0
490	Tussenopslag slakken oost	7,00	28,5	22,5	19,5	29,5	32,8	4,3
488	Vacuwmwagen	1,60	29,1	--	--	29,1	36,6	4,6
379	loshal - dakvlak	18,10	21,9	21,9	18,9	28,9	25,2	3,3
bmc70	vrachtwagens aan/afvoer	1,00	24,3	--	18,2	28,2	52,4	4,5
335	vracht+veeg	1,50	22,6	21,3	14,9	26,3	36,9	4,6
387	bunker3	35,10	16,0	16,0	16,0	26,0	18,2	2,2
Rest			36,5	32,0	29,8	39,8	50,6	
Totalen			40,1	36,7	34,7	44,7	55,0	

controlepunt 4

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
494	Portaalkraan aandrijving hoog	15,00	48,7	45,7	39,6	50,7	50,5	0,1
017	hydr.kraan	2,00	48,3	--	--	48,3	51,9	3,5
002	Kadekraan	10,00	43,1	35,9	32,8	43,1	47,9	0,0
003	Kadekraan	10,00	42,9	32,5	29,5	42,9	47,7	0,1
001	Kadekraan	10,00	42,6	32,2	29,2	42,6	47,5	0,2
496	Reachstacker	2,00	40,4	37,4	29,6	42,4	47,2	3,8
531	Schoorsteen 4de lijn	80,00	31,3	31,3	31,3	41,3	31,3	0,0
592	hydr.kraan	2,00	37,1	34,0	31,0	41,0	44,4	4,3
486	ventilator tbv afz.trappenhuis	35,00	30,9	30,9	30,9	40,9	31,4	0,5
478	ventilator dak rookgasreinig	34,00	30,9	30,9	30,9	40,9	31,6	0,7
477	ventilator dak rookgasreinig	34,00	30,8	30,8	30,8	40,8	31,5	0,7
bmc61	ventilator luchtcondensor	17,00	30,8	30,8	30,8	40,8	33,2	2,4
bmc74	elektrische kraan wielen en hijsmotor	13,00	40,7	--	--	40,7	45,2	0,7
bmc60	ventilator luchtcondensor	17,00	30,4	30,4	30,4	40,4	32,9	2,5
bmc05	noordgevel ketelhuis	29,00	29,9	29,9	29,9	39,9	30,9	1,0
bmc69	transportband totaal	31,50	29,8	29,8	29,8	39,8	31,6	1,8
015	Schip	4,00	34,0	32,7	29,7	39,7	49,9	2,1
484	ventilator tbv afz.trappenhuis	35,00	29,5	29,5	29,5	39,5	30,0	0,5
375	hydr.kraan	2,00	35,5	32,5	29,5	39,5	43,0	4,4
476	ventilator dak rookgasreinig	34,00	29,1	29,1	29,1	39,1	29,9	0,8
Rest			47,4	42,0	39,8	49,8	63,3	
Totalen			54,8	49,2	45,8	55,8	64,6	

BIJLAGE F

Bijdrage analyse voorgenomen activiteit

controlepunt 1

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
601	luco 6e lijn	10,00	31,1	31,1	31,1	41,1	35,2	4,1
535	Luco 4de lijn	10,00	28,6	28,6	28,6	38,6	32,7	4,0
469	condensor dak bunkergebouw	36,00	30,8	27,8	27,8	37,8	33,1	2,3
377	loshal	13,70	29,6	29,6	26,6	36,6	33,3	3,7
284	luco	10,00	26,5	26,5	26,5	36,5	30,5	4,0
bmc61	ventilator luchtcondensor	17,00	25,2	25,2	25,2	35,2	29,0	3,7
378	loshal	13,70	27,9	27,9	24,9	34,9	31,6	3,8
492	Tussenopslag slakken zuid	7,00	32,9	26,9	23,8	33,8	36,9	4,1
602	schoorsteen 6e lijn	80,00	23,2	23,2	23,2	33,2	23,4	0,2
bmc60	ventilator luchtcondensor	17,00	23,2	23,2	23,2	33,2	26,9	3,7
531	Schoorsteen 4de lijn	80,00	23,1	23,1	23,1	33,1	23,4	0,2
345	cont.wissel	1,50	27,4	25,4	22,4	32,4	35,2	4,6
375	hydr.kraan	2,00	28,1	25,1	22,1	32,1	35,7	4,6
490	Tussenopslag slakken oost	7,00	31,0	25,0	22,0	32,0	35,1	4,1
592	hydr.kraan	2,00	27,1	24,1	21,0	31,0	34,8	4,6
Rest			40,1	36,5	34,7	44,7	56,9	
Totalen			43,4	40,7	39,4	49,4	57,3	

controlepunt 2

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
494	Portaalkraan aandrijving hoog	15,00	51,6	48,6	42,5	53,6	53,4	0,0
592	hydr.kraan	2,00	41,9	38,8	35,8	45,8	48,8	3,9
496	Reachstacker	2,00	44,7	40,7	32,8	45,7	50,1	3,5
bmc74	elektrische kraan wielen en hijsmotor	13,00	44,4	--	--	44,4	48,2	0,0
bmc61	ventilator luchtcondensor	17,00	34,3	34,3	34,3	44,3	36,3	2,1
284	luco	10,00	34,1	34,1	34,1	44,1	37,7	3,6
bmc60	ventilator luchtcondensor	17,00	34,1	34,1	34,1	44,1	36,2	2,2
375	hydr.kraan	2,00	39,8	36,8	33,8	43,8	47,0	4,2
bmc59	ventilator luchtcondensor	17,00	33,8	33,8	33,8	43,8	36,0	2,3
bmc69	transportband totaal	31,50	33,0	33,0	33,0	43,0	35,4	2,4
535	Luco 4de lijn	10,00	32,2	32,2	32,2	42,2	35,6	3,5
497	Shovel	2,00	41,7	--	--	41,7	51,8	3,3
602	schoorsteen 6e lijn	80,00	31,7	31,7	31,7	41,7	31,7	0,0
531	Schoorsteen 4de lijn	80,00	31,6	31,6	31,6	41,6	31,6	0,0
017	hydr.kraan	2,00	41,5	--	--	41,5	45,8	4,3
Rest			50,0	45,2	43,3	53,3	67,5	
Totalen			55,7	51,7	48,1	58,1	68,1	

controlepunt 3

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
469	condensor dak bunkergebouw	36,00	30,5	27,5	27,5	37,5	32,7	2,3
378	loshal	13,70	28,5	28,5	25,5	35,5	32,1	3,6
345	cont.wissel	1,50	30,0	28,0	25,0	35,0	37,8	4,5
531	Schoorsteen 4de lijn	80,00	23,5	23,5	23,5	33,5	23,6	0,1
602	schoorsteen 6e lijn	80,00	23,4	23,4	23,4	33,4	23,5	0,1
482	ventilator tbv afz.trappenhuis	44,00	21,0	21,0	21,0	31,0	22,7	1,7
483	ventilator tbv afz.trappenhuis	44,00	20,9	20,9	20,9	30,9	22,7	1,7
275	schoorsteen	80,00	19,9	19,9	19,9	29,9	20,0	0,1
379	loshal - dakvlak	18,10	22,9	22,9	19,9	29,9	26,2	3,3
bmc30	monding schoorsteen	80,00	19,8	19,8	19,8	29,8	19,9	0,1
490	Tussenopslag slakken oost	7,00	28,8	22,8	19,7	29,7	33,0	4,3
494	Portaalkraan aandrijving hoog	15,00	27,6	24,6	18,5	29,6	33,4	4,0
488	Vacuwmwagen	1,60	29,1	--	--	29,1	36,6	4,6
bmc70	vrachtwagens aan/afvoer	1,00	24,3	--	18,2	28,2	52,4	4,5
335	vracht+veeg	1,50	22,6	21,3	14,9	26,3	36,9	4,6
Rest			36,9	32,5	30,5	40,5	53,7	
Totalen			40,7	37,3	35,6	45,6	56,4	

controlepunt 4

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
494	Portaalkraan aandrijving hoog	15,00	48,7	45,7	39,6	50,7	50,5	0,1
017	hydr.kraan	2,00	48,3	--	--	48,3	51,9	3,5
002	Kadekraan	10,00	43,1	35,9	32,8	43,1	47,9	0,0
003	Kadekraan	10,00	42,9	32,5	29,5	42,9	47,7	0,1
001	Kadekraan	10,00	42,6	32,2	29,2	42,6	47,5	0,2
496	Reachstacker	2,00	41,4	37,4	29,6	42,4	47,2	3,8
531	Schoorsteen 4de lijn	80,00	31,3	31,3	31,3	41,3	31,3	0,0
602	schoorsteen 6e lijn	80,00	31,2	31,2	31,2	41,2	31,2	0,0
592	hydr.kraan	2,00	37,1	34,0	31,0	41,0	44,4	4,3
486	ventilator tbv afz.trappenhuis	35,00	30,9	30,9	30,9	40,9	31,4	0,5
478	ventilator dak rookgasreinig	34,00	30,9	30,9	30,9	40,9	31,6	0,7
477	ventilator dak rookgasreinig	34,00	30,8	30,8	30,8	40,8	31,5	0,7
bmc61	ventilator luchtcondensor	17,00	30,8	30,8	30,8	40,8	33,2	2,4
bmc74	elektrische kraan wielen en hijsmotor	13,00	40,7	--	--	40,7	45,2	0,7
bmc60	ventilator luchtcondensor	17,00	30,4	30,4	30,4	40,4	32,9	2,5
bmc05	noordgevel ketelhuis	29,00	29,9	29,9	29,9	39,9	30,9	1,0
bmc69	transportband totaal	31,50	29,8	29,8	29,8	39,8	31,6	1,8
015	Schip	4,00	34,0	32,7	29,7	39,7	49,9	2,1
375	hydr.kraan	2,00	35,6	32,6	29,6	39,6	43,0	4,4
484	ventilator tbv afz.trappenhuis	35,00	29,5	29,5	29,5	39,5	30,0	0,5
Rest			47,8	42,4	40,6	50,6	65,2	
Totalen			54,9	49,3	46,0	56,0	66,0	

BIJLAGE G

Bijdrage analyse alternatieve locatie

controlepunt 1

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
377	loshal	13,70	28,7	28,7	25,7	35,7	32,4	3,7
469	condensor dak bunkergebouw	36,00	28,3	25,3	25,3	35,3	30,6	2,3
602	schoorsteen 6e lijn	80,00	24,4	24,4	24,4	34,4	24,4	0,0
378	loshal	13,70	26,9	26,9	23,9	33,9	30,7	3,8
531	Schoorsteen 4de lijn	80,00	23,1	23,1	23,1	33,1	23,4	0,2
627	loshal roosters	10,00	25,6	22,6	22,6	32,6	29,4	3,8
345	cont.wissel	1,50	27,5	25,5	22,5	32,5	35,2	4,6
375	hydr.kraan	2,00	27,8	24,8	21,8	31,8	35,4	4,6
483	ventilator tbv afz.trappenhuis	44,00	20,9	20,9	20,9	30,9	22,7	1,8
592	hydr.kraan	2,00	26,9	23,9	20,8	30,8	34,6	4,6
482	ventilator tbv afz.trappenhuis	44,00	20,7	20,7	20,7	30,7	22,6	1,9
bmc30	mondning schoorsteen	80,00	20,2	20,2	20,2	30,2	20,3	0,1
284	luco	10,00	20,0	20,0	20,0	30,0	24,0	4,0
275	schoorsteen	80,00	19,9	19,9	19,9	29,9	20,1	0,2
485	ventilator tbv afz.trappenhuis	35,00	19,6	19,6	19,6	29,6	22,1	2,5
494	Portaalkraan aandrijving hoog	15,00	27,1	24,1	18,0	29,1	32,9	4,1
535	Luco 4de lijn	10,00	19,0	19,0	19,0	29,0	23,0	4,0
379	loshal - dakvlak	18,10	21,2	21,2	18,2	28,2	24,7	3,5
615	rookgasreiging gevel z	25,00	17,9	17,9	17,9	27,9	20,8	2,9
603	rookgaskanaal lijn 6	50,00	16,9	16,9	16,9	26,9	18,4	1,5
Rest			37,9	33,9	31,3	41,3	56,4	
Totalen			40,9	38,3	36,5	46,5	56,6	

controlepunt 2

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
494	Portaalkraan aandrijving hoog	15,00	51,6	48,6	42,5	53,6	53,4	0,0
592	hydr.kraan	2,00	41,9	38,8	35,8	45,8	48,8	3,9
496	Reachstacker	2,00	44,7	40,7	32,8	45,7	50,1	3,5
bmc74	elektrische kraan wielen en hijsmotor	13,00	44,4	--	--	44,4	48,2	0,0
bmc61	ventilator luchtcondensor	17,00	34,1	34,1	34,1	44,1	36,2	2,1
284	luco	10,00	34,0	34,0	34,0	44,0	37,6	3,6
bmc60	ventilator luchtcondensor	17,00	33,9	33,9	33,9	43,9	36,1	2,2
375	hydr.kraan	2,00	39,8	36,8	33,8	43,8	47,0	4,2
bmc59	ventilator luchtcondensor	17,00	33,6	33,6	33,6	43,6	35,9	2,3
bmc69	transportband totaal	31,50	33,0	33,0	33,0	43,0	35,4	2,4
535	Luco 4de lijn	10,00	32,0	32,0	32,0	42,0	35,5	3,5
497	Shovel	2,00	41,7	--	--	41,7	51,8	3,3
531	Schoorsteen 4de lijn	80,00	31,6	31,6	31,6	41,6	31,6	0,0
017	hydr.kraan	2,00	41,5	--	--	41,5	45,8	4,3
601	luco 6e lijn	10,00	31,5	31,5	31,5	41,5	34,8	3,4
601	transportband	5,00	31,2	31,2	31,2	41,2	35,1	3,8
602	schoorsteen 6e lijn	80,00	30,9	30,9	30,9	40,9	30,9	0,0
544	Portaalkraan aandrijving laag	1,50	38,0	35,8	--	40,8	47,7	3,7
589	shovel (caterpillar)	2,00	39,7	33,7	30,7	40,7	47,5	4,0
591	dumper	2,00	39,2	33,2	30,2	40,2	46,1	3,9
Rest			48,6	43,7	42,3	52,3	67,3	
Totale			55,7	51,7	48,1	58,1	68,0	

controlepunt 3

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
345	cont.wissel	1,50	30,0	28,0	25,0	35,0	37,8	4,5
469	condensor dak bunkergebouw	36,00	28,0	25,0	25,0	35,0	30,2	2,3
378	loshal	13,70	27,5	27,5	24,5	34,5	31,1	3,6
531	Schoorsteen 4de lijn	80,00	23,5	23,5	23,5	33,5	23,6	0,1
602	schoorsteen 6e lijn	80,00	22,4	22,4	22,4	32,4	22,9	0,5
482	ventilator tbv afz.trappenhuis	44,00	21,0	21,0	21,0	31,0	22,7	1,7
483	ventilator tbv afz.trappenhuis	44,00	20,9	20,9	20,9	30,9	22,7	1,7
627	loshal roosters	10,00	23,0	20,0	20,0	30,0	27,0	4,0
275	schoorsteen	80,00	19,9	19,9	19,9	29,9	20,0	0,1
bmc30	monding schoorsteen	80,00	19,8	19,8	19,8	29,8	19,9	0,1
494	Portaalkraan aandrijving hoog	15,00	27,6	24,6	18,5	29,6	33,4	4,0
488	Vacuümwagen	1,60	29,1	--	--	29,1	36,6	4,6
379	loshal - dakvlak	18,10	21,9	21,9	18,9	28,9	25,2	3,3
bmc70	vrachtwagens aan/afvoer	1,00	24,3	--	18,2	28,2	52,4	4,5
458	uitlaat HSA	26,00	16,7	16,7	16,7	26,7	19,7	3,0
284	luco	10,00	16,4	16,4	16,4	26,4	20,5	4,1
335	vracht+veeg	1,50	22,6	21,3	14,9	26,3	36,9	4,6
601	luco 6e lijn	10,00	16,1	16,1	16,1	26,1	20,3	4,2
387	bunker3	35,10	16,0	16,0	16,0	26,0	18,2	2,2
316	vrachtwagen	1,50	24,3	20,8	14,7	25,8	38,4	4,4
Rest			36,6	32,1	30,4	40,4	53,3	
Totalen			40,2	37,0	35,4	45,4	56,2	

controlepunt 4

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li	Cm
494	Portaalkraan aandrijving hoog	15,00	48,7	45,7	39,6	50,7	50,5	0,1
017	hydr.kraan	2,00	48,3	--	--	48,3	51,9	3,5
002	Kadekraan	10,00	43,1	35,9	32,8	43,1	47,9	0,0
003	Kadekraan	10,00	42,9	32,5	29,5	42,9	47,7	0,1
001	Kadekraan	10,00	42,6	32,2	29,2	42,6	47,5	0,2
496	Reachstacker	2,00	41,4	37,4	29,6	42,4	47,2	3,8
531	Schoorsteen 4de lijn	80,00	31,3	31,3	31,3	41,3	31,3	0,0
592	hydr.kraan	2,00	37,1	34,0	31,0	41,0	44,4	4,3
486	ventilator tbv afz.trappenhuis	35,00	30,9	30,9	30,9	40,9	31,4	0,5
478	ventilator dak rookgasreinig	34,00	30,9	30,9	30,9	40,9	31,6	0,7
477	ventilator dak rookgasreinig	34,00	30,8	30,8	30,8	40,8	31,5	0,7
bmc61	ventilator luchtcondensor	17,00	30,8	30,8	30,8	40,8	33,2	2,4
bmc74	elektrische kraan wielen en hijsmotor	13,00	40,7	--	--	40,7	45,2	0,7
bmc60	ventilator luchtcondensor	17,00	30,4	30,4	30,4	40,4	32,9	2,5
bmc05	noordgevel ketelhuis	29,00	29,9	29,9	29,9	39,9	30,9	1,0
bmc69	transportband totaal	31,50	29,8	29,8	29,8	39,8	31,6	1,8
015	Schip	4,00	34,0	32,7	29,7	39,7	49,9	2,1
484	ventilator tbv afz.trappenhuis	35,00	29,5	29,5	29,5	39,5	30,0	0,5
375	hydr.kraan	2,00	35,5	32,5	29,5	39,5	43,0	4,4
602	schoorsteen 6e lijn	80,00	29,2	29,2	29,2	39,2	29,2	0,0
Rest			47,8	42,5	40,6	50,6	65,2	
Totalen			54,9	49,3	46,0	56,0	66,0	

Bijlage 8: Geuronderzoek

DE GEURVERSPREIDING VAN HVC,
LOCATIE ALKMAAR

Onderzoek in het kader van de uitbreiding
met een zesde lijn

Juni 2008

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 N.V. Huisvuilcentrale N-H
Postbus 9199
1800 GD ALKMAAR

Registratie:

Rapportnummer	Status	Datum
BL2008.4014.02	Eindversie	26-06-2008

Autorisatie:

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld	F.J. du Buy Onderzoek & advies		26-06-2008
Goedgekeurd	Ir. F.B.H. de Bree Directeur projecten		26-06-2008

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	ACCEPTABEL HINDERNIVEAU	4
3.	OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE	5
3.1.	Inleiding	5
3.2.	Emissie kengetallen	7
3.3.	Geuremissie HVC bij 4 scenario's.....	7
4.	GEURVERSPREIDINGSBEREKENINGEN.....	11
5.	CONCLUSIES	21

1. INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van N.V. Huisvuilcentrale N-H geurberekeningen uitgevoerd in het kader van een MER-studie voor de HVC afvalcentrale locatie Alkmaar (in deze rapportage verder genoemd als HVC). HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie uit te breiden met een zesde lijn.

In deze rapportage wordt van vier verschillende scenario's de geurbelasting in de omgeving berekend. De geuremissie wordt berekend op basis van kengetallen en ter illustratie worden enige relevante geurcontouren gepresenteerd.

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 kort het geurbeleid van de provincie Noord-Holland gegeven. In hoofdstuk 3 wordt de geuremissie van de verschillende scenario's van het bedrijf door middel van kengetallen bepaald. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 met verspreidingsberekeningen de geurbelasting rond het bedrijf geïllustreerd. Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 de conclusie van het onderzoek gegeven.

2. ACCEPTABEL HINDERNIVEAU

Het toetsingskader voor de geuremissies van bedrijven is vastgelegd in de Nederlandse Emissie Richtlijnen (NeR). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende categorieën bedrijven, te weten:

- Categorie 1 bedrijven. Dit betreft bedrijven die behoren tot een min of meer uniforme bedrijfstak. Voor deze bedrijven zijn bijzondere regelingen in de NeR opgenomen.
- Categorie 2 bedrijven. Dit betreft geuremitterende bedrijven waarvoor (nog) geen bijzondere regeling in de NeR is vastgesteld. Voor deze bedrijven moet het bevoegd gezag het toetsingskader voor de geuremissie vaststellen. Dit toetsingskader moet gebaseerd zijn op enerzijds een acceptabel hinderniveau en anderzijds het Best Beschikbare Techniek (BBT) beginsel. Voor het vaststellen van de acceptabele hindergrens is een zogenaamde hindersystematiek in de NeR opgenomen.
- Categorie 3 bedrijven betreft grootschalige industriegebieden met een veelheid aan geuremitterende bedrijven.

HVC behoort tot de categorie 2 bedrijven. Er moet bepaald worden of er sprake kan zijn van mogelijke geurhinder. Het hinderniveau kan bepaald worden door kengetallen, metingen, een klachtenanalyse of een telefonisch leefbaarheid onderzoek (TLO).

De provincie Noord-Holland heeft in de notitie "Leidraad provinciaal ruimtelijk beleid, paragraaf 3.3.5 Stank / geurhinder beleid"¹ uitgangspunten voor het geurbeleid vastgesteld. In dit beleid is o.a. gesteld dat de provincie zich achter het landelijk beleid schaart, waarbij er in 2010 geen ernstig geurgehinderden mogen zijn. Geurhinder kan uitgesloten worden bij een lagere geurconcentratie, bij geurgevoelige objecten, dan 1 ge/m³ als 99,5-percentiel (of 0,5 ou_E/m³ als 99,5-percentiel)².

¹ Gedeputeerde Staten Noord-Holland, Haarlem 26-11-2002.

² De geurconcentratie wordt sinds de introductie (2003) van de norm NEN-EN 13725 uitgedrukt in Europese odourunits (ou_E/m³).

3. OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst een beschrijving van de bedrijfssituatie gegeven. Vervolgens worden bekende emissiekengetallen van een vergelijkbare verbrandingsinstallatie gepresenteerd. Vervolgens wordt met behulp van deze kengetallen de geuremissie van vier verschillende scenario's van HVC berekend.

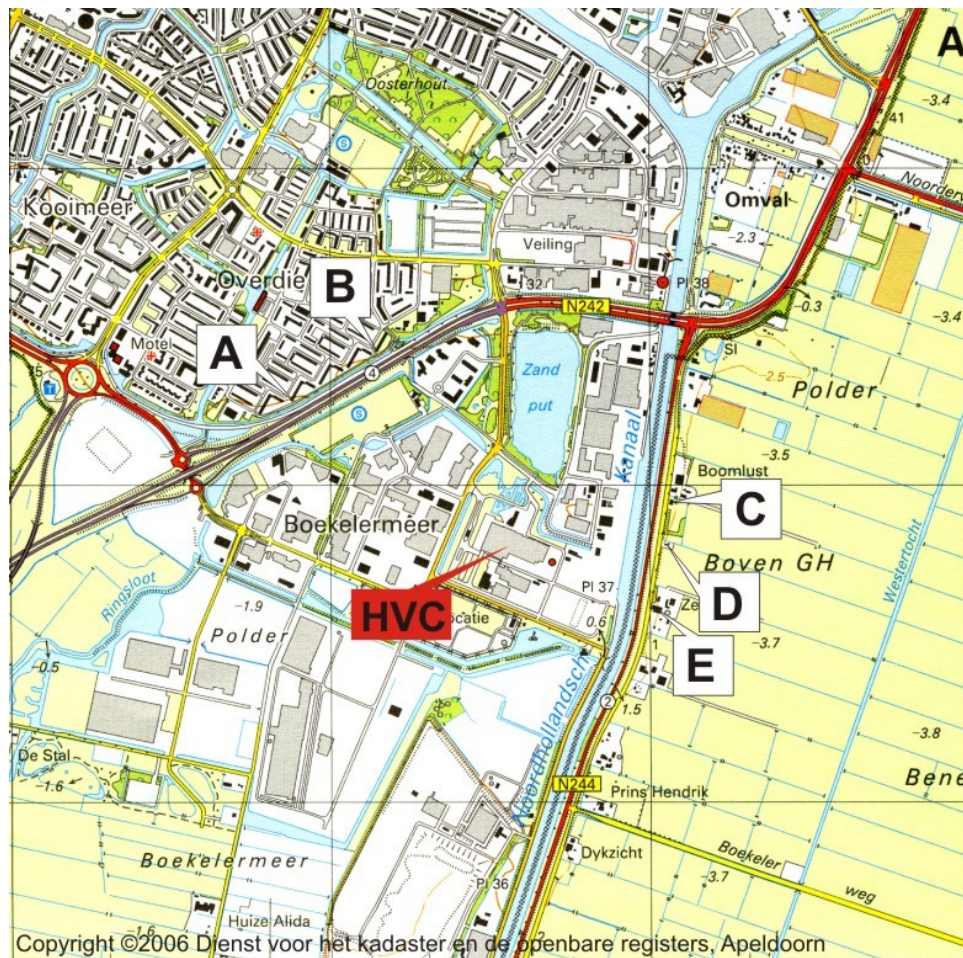
HVC is gevestigd aan de Jadestraat 1 te Alkmaar, op het industrieterrein Boekelermeer. In de huidige situatie heeft HVC vijf verbrandingslijnen. Op vier van deze lijnen wordt huishoudelijk afval verbrand en de vijfde lijn is een Bio-Energiecentrale (BEC). In de toekomst zal een zesde lijn in gebruik worden genomen om huisvuil te verbranden. Op het bedrijfsterrein worden ook slakken uit Dordrecht opgeslagen.

In tabel 3.1 wordt een overzicht gegeven van de dichtstbijzijnde geurgevoelige objecten.

Tabel 3.1. Geurgevoelige objecten rond het bedrijf

Nr.	Soort bebouwing	Coördinaat X	Coördinaat Y
A	Aaneengesloten woonbebouwing	111875	514275
B	Aaneengesloten woonbebouwing	112147	514425
C	Verspreid liggende woning	113065	513950
D	Verspreid liggende woning	113045	513813
E	Verspreid liggende woning	113010	513615

De geurgevoelige objecten uit de tabel zijn in figuur 3.1 aangegeven op de kaart van de omgeving van het bedrijf. De letters in de figuur komen overeen met de letters in tabel 3.1.



Figuur 3.1. Ligging van HVC en enige geurgevoelige objecten

De meest nabij gelegen woningen liggen aan de overkant van het Noordhollandsch Kanaal aan de Westdijk, dit zijn verspreid liggende woningen. Ten noordoosten van het bedrijf, op circa 700 meter afstand, ligt de aaneengesloten woonbebouwing van Alkmaar. In de directe omgeving van HVC liggen bedrijven die op het industrieterrein Boekelermeer zijn gevestigd.

3.2. Emissie kengetallen

In dit onderzoek worden emissiekengetallen gebruikt afkomstig van een eerder uitgevoerd geuronderzoek bij een vergelijkbare afvalverbrandingsinstallatie³. In tabel 3.2. worden de verschillende emissiekengetallen gepresenteerd.

Tabel 3.2. Geurkengetallen van een huisvuilverbrandingsinstallatie

Nr.	Bron	Geuremissiekengetal
1	Niet afgesloten bunkerhal	$40 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{u}$
2a	Niet afgesloten proceshal	$15 * 10^6 \text{ ou}_E/\text{u}$
2b	Schoorsteen emissie	$850 \text{ ou}_E/\text{m}^3$
2c	Bufferbassin	$7222 \text{ ou}_E/\text{m}^2/\text{u}$
3	Slakkenopslag	$11111 \text{ ou}_E/\text{m}^2/\text{u}$

3.3. Geuremissie HVC bij 4 scenario's

In dit rapport worden vier geuremissiesituaties beschreven:

- I. Huidige situatie met daarin 4 afvalverbrandingslijnen en de BEC in gebruik. BEC slakken worden echter niet standaard opgewerkt in de slakken opwerk installatie (=SOI). Wel worden er slakken uit Dordrecht aangevoerd. Totaal aantal opgewerkte slakken per jaar naar slakkenopslag: 174.200 ton (lijn1-4) + 54.000 ton (Dordrecht).
- II. Autonome ontwikkeling middellange termijn. Dit is de ontwikkeling van de inrichting zonder dat lijn 6 wordt gebouwd. Er zijn 4 afvalverbrandingslijnen en de BEC in bedrijf. De slakken van de BEC worden op deze termijn mogelijkwerijs in de SOI opgewerkt. Aanvoer vanuit Dordrecht neemt toe (omdat in Dordrecht een vijfde lijn aan de inrichting is toegevoegd). Totaal aantal slakken per jaar naar slakkenopslag bedraagt: 174.200 ton (lijn 1-4) + 8.450 ton (BEC) + 113.175 ton (Dordrecht).
- III. Autonome ontwikkeling lange termijn. Deze is gelijk aan autonome ontwikkeling middellange termijn, maar met een lagere slakkenaanvoer vanuit Dordrecht (omdat in Dordrecht twee lijnen uit bedrijf genomen zullen worden wanneer daar de vijfde lijn in bedrijf is genomen). Totaal aantal slakken per jaar naar slakkenopslag bedraagt: 174.200 ton (lijn 1-4) + 8.450 ton (BEC) + 89.000 ton (Dordrecht).

³ Geuronderzoek Gevudo Afvalverwerking N.V. Geurmetingen bij de AVI. Haskoning. September 2000. Rapportnummer:H1174.AO/R003/WD/LUH

IV. Voorgenomen activiteit. In deze situatie zijn zes lijnen in gebruik. De 4 afvalverbrandingslijnen, de BEC en de nieuwe zesde lijn. De slakken aanvoer uit Dordrecht is gelijk aan de situatie van de autonome ontwikkeling lange termijn. Totaal aantal slakken per jaar naar slakkenopslag: 174.200 ton (lijn 1-4) + 8.450 ton (BEC) + 89.000 ton (Dordrecht) + 68.800 (lijn 6)

Voor de emissieberekeningen is uitgegaan van de emissiekengetallen uit de vorige paragraaf.

Voor de emissie schatting van de schoorstenen 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 verondersteld wordt dat de geuremissie evenredig toeneemt met de hoeveelheid verbrand afval per uur.

De bunkerhal wordt geheel gesloten en via de ovenhal op onderdruk gehouden, zodat er bijna geen geuremissie plaats vindt vanuit deze hal. Wel vindt 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. De lucht in de ovenhal wordt via de verbrandingsinstallaties op onderdruk gehouden: de ovenhal kan dus 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 situatie waarvan de kengetallen afkomstig zijn.

De slakken worden buiten opgeslagen. Het totale oppervlak van de slakkenopslag bedraagt ongeveer 9600 m². Wanneer de centrale in bedrijf is zal steeds circa 250 m² vers gestorte slakken op de slakkenopslag aanwezig zijn, onafhankelijk van de hoeveelheid geproduceerde slakken. Het afgraven van de slakken vindt in batches plaats, wanneer er wordt afgegraven zal steeds circa 2000 m² ontgraven zijn. In de huidige situatie is de slakkenproductie 228200 ton per jaar, deze hoeveelheid wordt in circa 27 weken afgegraven (werkelijke afgraaftijd van circa 1580 uur met een afgraafsnelheid van circa 145 t/u).

De bufferbassins worden gebruikt om regenwater afkomstig van de slakkenopwerking, slakkenopslag en bodemas opslag op te slaan. Het gemiddelde wateroppervlak van de bufferbassins bedraagt 1600 m².

In tabel 3.3 wordt een overzicht gegeven van de geuremissie van HVC in de huidige situatie (scenario I).

Tabel 3.3. Geuremissie in de huidige situatie (scenario I)

Nr.	Bron	Grootheid	Kengetal	Emissie [Mou _E /u]	Emissie duur [u/j]
1a	Schoorsteen Lijn 1	100000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	85,0	8300
1b	Schoorsteen Lijn 2	100000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	85,0	8300
1c	Schoorsteen Lijn 3	100000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	85,0	8300
1d	Schoorsteen Lijn 4	200000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	170	8300
1e	Schoorsteen BEC	160000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	136	8250
2	Bunkerhal	Reductie 90%	40 * 10 ⁶ ou _E /u	4,0	8760
3	Proceshal	Reductie 90%	15 * 10 ⁶ ou _E /u	1,5	8760
4	Bufferbassins	1600 m ²	7222 ou _E /m ² /u	11,6	8760
5	Verse slakken	250 m ²	11111 ou _E /m ² /u	2,8	8760
6	Afgraven slakken	2000 m ²	11111 ou _E /m ² /u	22,2	1580

De totale geuremissie van het bedrijf in de huidige situatie bedraagt 4860 * 10⁹ ou_E/j.

In tabel 3.4 wordt een overzicht gegeven van de geuremissie van HVC van de autonome ontwikkeling middellange termijn (scenario II).

Tabel 3.4. Geuremissie van de autonome ontwikkeling middellange termijn (scenario II)

Nr.	Bron	Grootheid	Kengetal	Emissie [Mou _E /u]	Emissie duur [u/j]
1a	Schoorsteen Lijn 1	100000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	85,0	8300
1b	Schoorsteen Lijn 2	100000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	85,0	8300
1c	Schoorsteen Lijn 3	100000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	85,0	8300
1d	Schoorsteen Lijn 4	200000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	170	8300
1e	Schoorsteen BEC	160000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	136	8250
2	Bunkerhal	Reductie 90%	40 * 10 ⁶ ou _E /u	4,0	8760
3	Proceshal	Reductie 90%	15 * 10 ⁶ ou _E /u	1,5	8760
4	Bufferbassins	1600 m ²	7222 ou _E /m ² /u	11,6	8760
5	Verse slakken	250 m ²	11111 ou _E /m ² /u	2,8	8760
6	Afgraven slakken	2000 m ²	11111 ou _E /m ² /u	22,2	2040

De totale geuremissie van het bedrijf van de autonome ontwikkeling middellange termijn bedraagt 4870 * 10⁹ ou_E/j.

In tabel 3.5 wordt een overzicht gegeven van de geuremissie van HVC bij de autonome ontwikkeling lange termijn (scenario III).

Tabel 3.5. Geuremissie van de autonome ontwikkeling lange termijn (scenario III)

Nr.	Bron	Grootheid	Kengetal	Emissie [Mou _E /u]	Emissie duur [u/j]
1a	Schoorsteen Lijn 1	100000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	85,0	8300
1b	Schoorsteen Lijn 2	100000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	85,0	8300
1c	Schoorsteen Lijn 3	100000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	85,0	8300
1d	Schoorsteen Lijn 4	200000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	170	8300
1e	Schoorsteen BEC	160000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	136	8250
2	Bunkerhal	Reductie 90%	40 * 10 ⁶ ou _E /u	4,0	8760
3	Proceshal	Reductie 90%	15 * 10 ⁶ ou _E /u	1,5	8760
4	Bufferbassins	1600 m ²	7222 ou _E /m ² /u	11,6	8760
5	Verse slakken	250 m ²	11111 ou _E /m ² /u	2,8	8760
6	Afgraven slakken	2000 m ²	11111 ou _E /m ² /u	22,2	1875

De totale geuremissie van het bedrijf bij autonome ontwikkeling lange termijn bedraagt 4870 * 10⁹ ou_E/j.

In tabel 3.6 wordt een overzicht gegeven van de geuremissie van HVC bij de voorgenomen activiteit (scenario IV).

Tabel 3.6. Geuremissie van de voorgenomen activiteit (scenario IV)

Nr.	Bron	Grootheid	Kengetal	Emissie [Mou _E /u]	Emissie duur [u/j]
1a	Schoorsteen Lijn 1	100000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	85,0	8300
1b	Schoorsteen Lijn 2	100000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	85,0	8300
1c	Schoorsteen Lijn 3	100000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	85,0	8300
1d	Schoorsteen Lijn 4	200000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	170	8300
1e	Schoorsteen BEC	160000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	136	8250
1f	Schoorsteen Lijn 6	200000 m ³ /u	850 ou _E /m ³	170	8300
2	Bunkerhal	Reductie 90%	40 * 10 ⁶ ou _E /u	4,0	8760
3	Proceshal	Reductie 90%	15 * 10 ⁶ ou _E /u	1,5	8760
4	Bufferbassins	1600 m ²	7222 ou _E /m ² /u	11,6	8760
5	Verse slakken	250 m ²	11111 ou _E /m ² /u	2,8	8760
6	Afgraven slakken	2000 m ²	11111 ou _E /m ² /u	22,2	2350

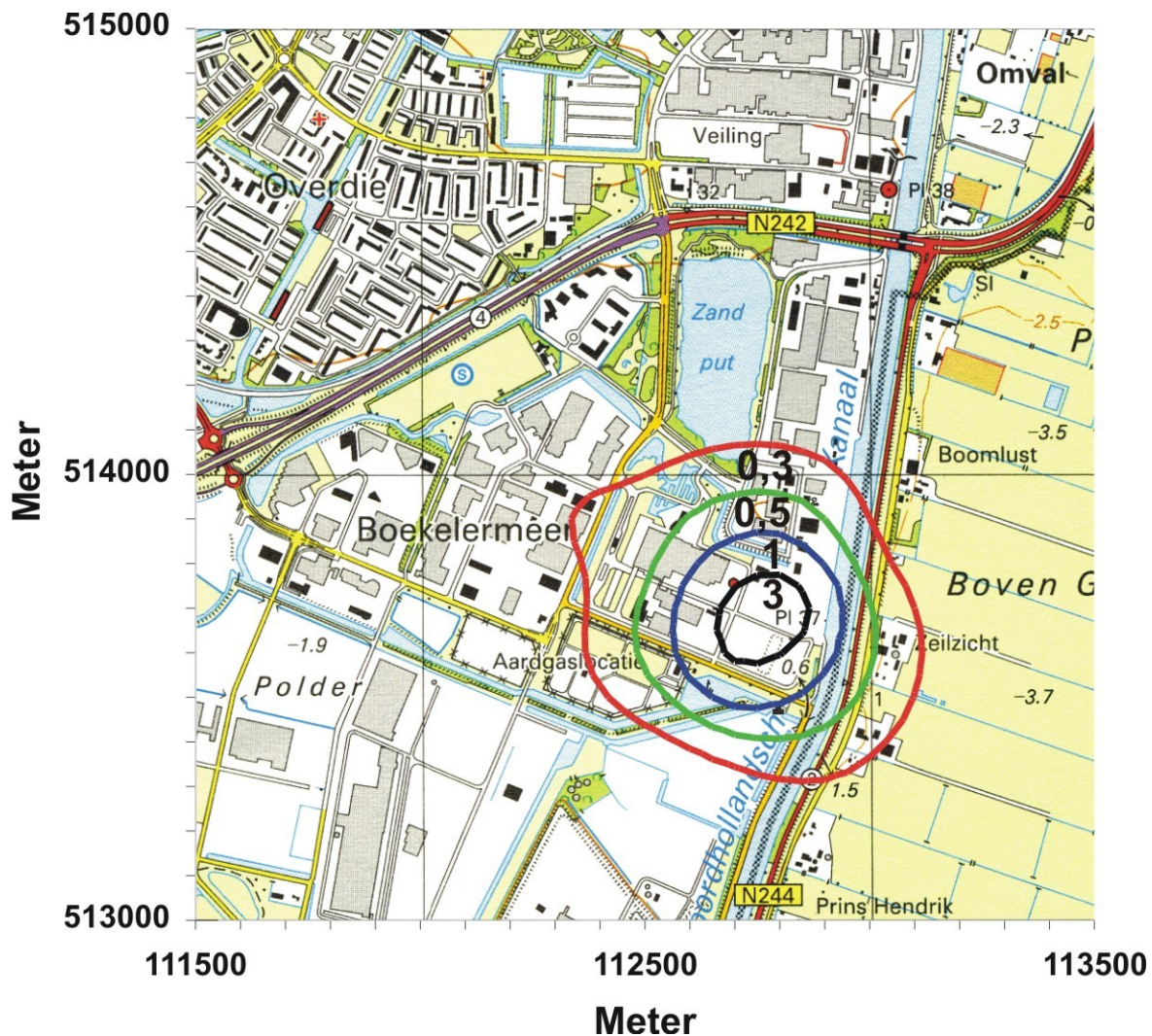
De totale geuremissie van het bedrijf bij de voorgenomen activiteit bedraagt 6290 * 10⁹ ou_E/j.

4. GEURVERSPREIDINGSBEREKENINGEN

De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM) waarbij gebruik gemaakt is van het softwarepakket STACKS Versie 2007.1 Release 19 juni 2007. Voor de invoer van de emissiegegevens zijn de gepresenteerde waarden uit het vorige hoofdstuk gebruikt. Als ruwheidslengte is 0,62 meter ingevoerd (gekozen door het model). De bronnen van de schoorstenen, bunkerhal en proceshal zijn ingevoerd als puntbron met gebouwinvloed. De bufferbassins en de slakkenopslag zijn ingevoerd als oppervlakte bron.

Om de geursituatie rond de inrichting te illustreren worden in de figuren 4.1, 4.3, 4.5 en 4.7 de geurcontouren van 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel gepresenteerd voor de vier verschillende scenario's. In de figuren 4.2, 4.4, 4.6 en 4.8 worden de geurcontouren van 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel gepresenteerd.

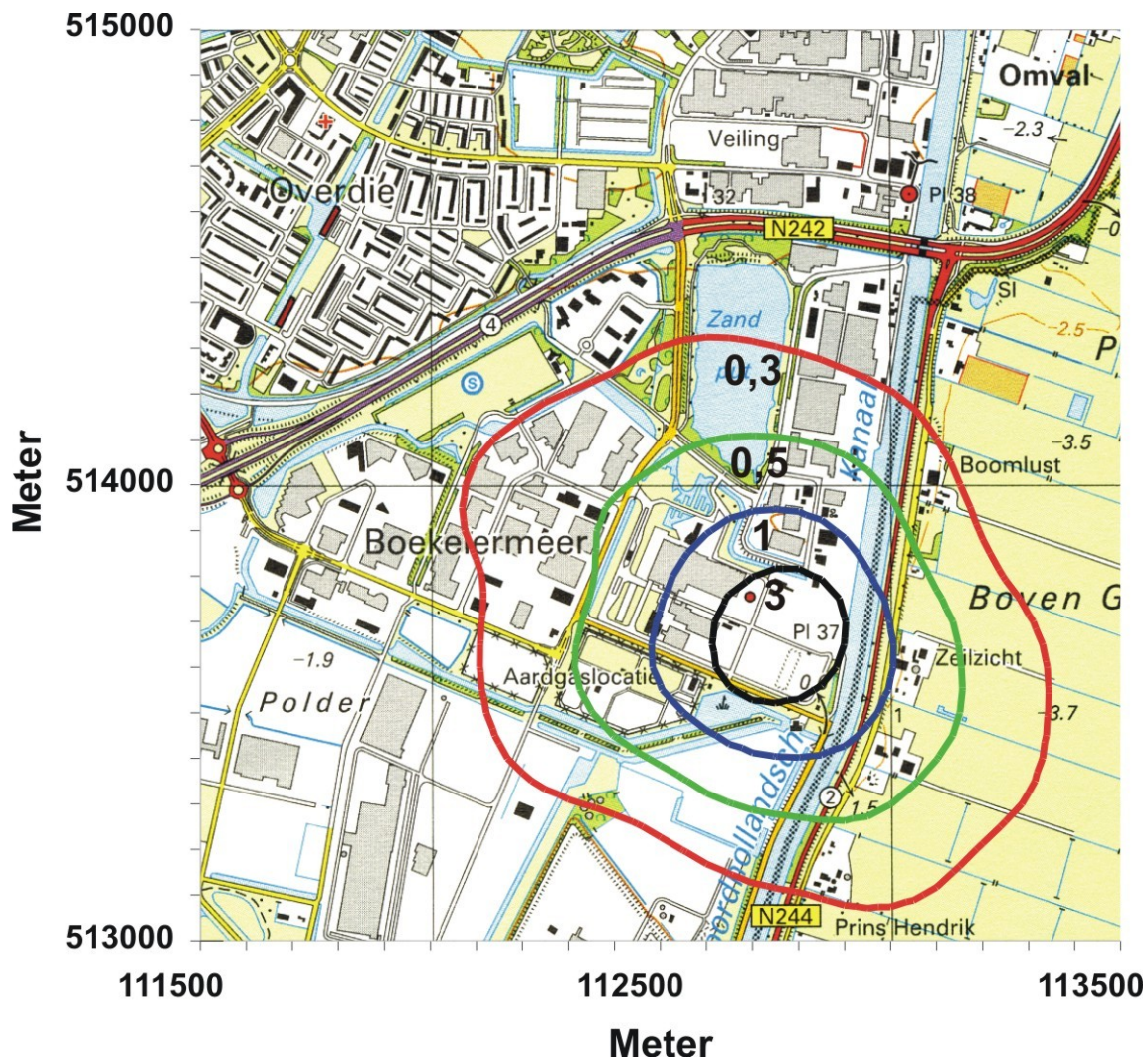
In figuur 4.1 worden de geurcontouren van 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel in de huidige situatie (scenario I) gegeven.



Figuur 4.1. Geurcontouren 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel in de huidige situatie (scenario I)

Uit de figuur blijkt dat in de huidige situatie de geurcontourlijn van 0,3 ou_E/m^3 als 98-percentiel over enkele verspreid liggende woningen in het buitengebied ligt. De geurcontour van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel ligt over geen enkele woning. De geurcontour van 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel ligt geheel binnen de inrichting.

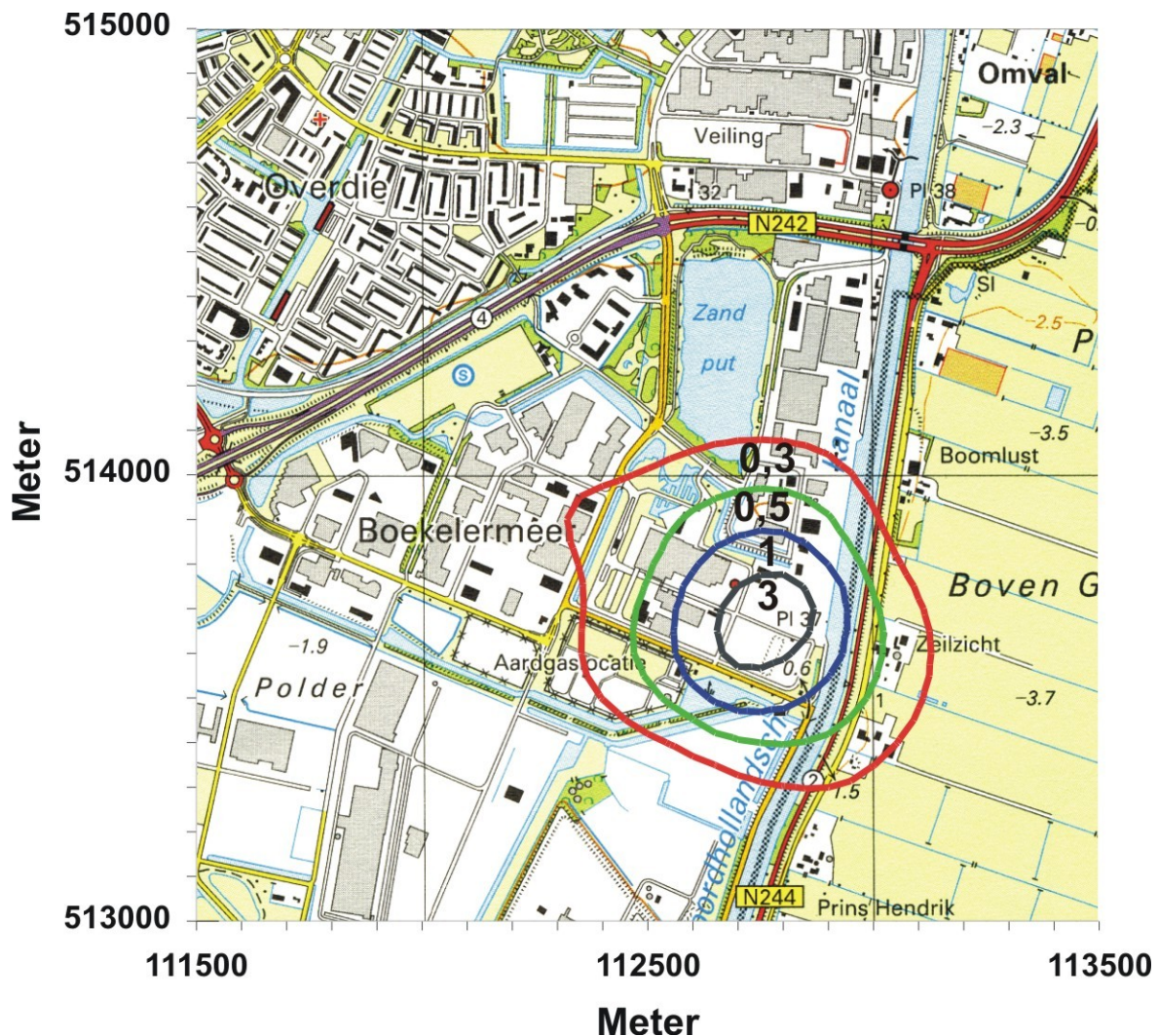
In figuur 4.2 worden de geurcontouren van 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel in de huidige situatie (scenario I) gegeven.



Figuur 4.2. Geurcontouren 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel in de huidige situatie (scenario I)

Uit de figuur blijkt dat in de huidige situatie de geurcontourlijn van 0,3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel niet over de aaneengesloten woonbebouwing ligt. De geurcontourlijn van 0,5 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel valt over enkele verspreid liggende woningen in het buitengebied. De geurcontour van 1 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel ligt over geen enkele woning.

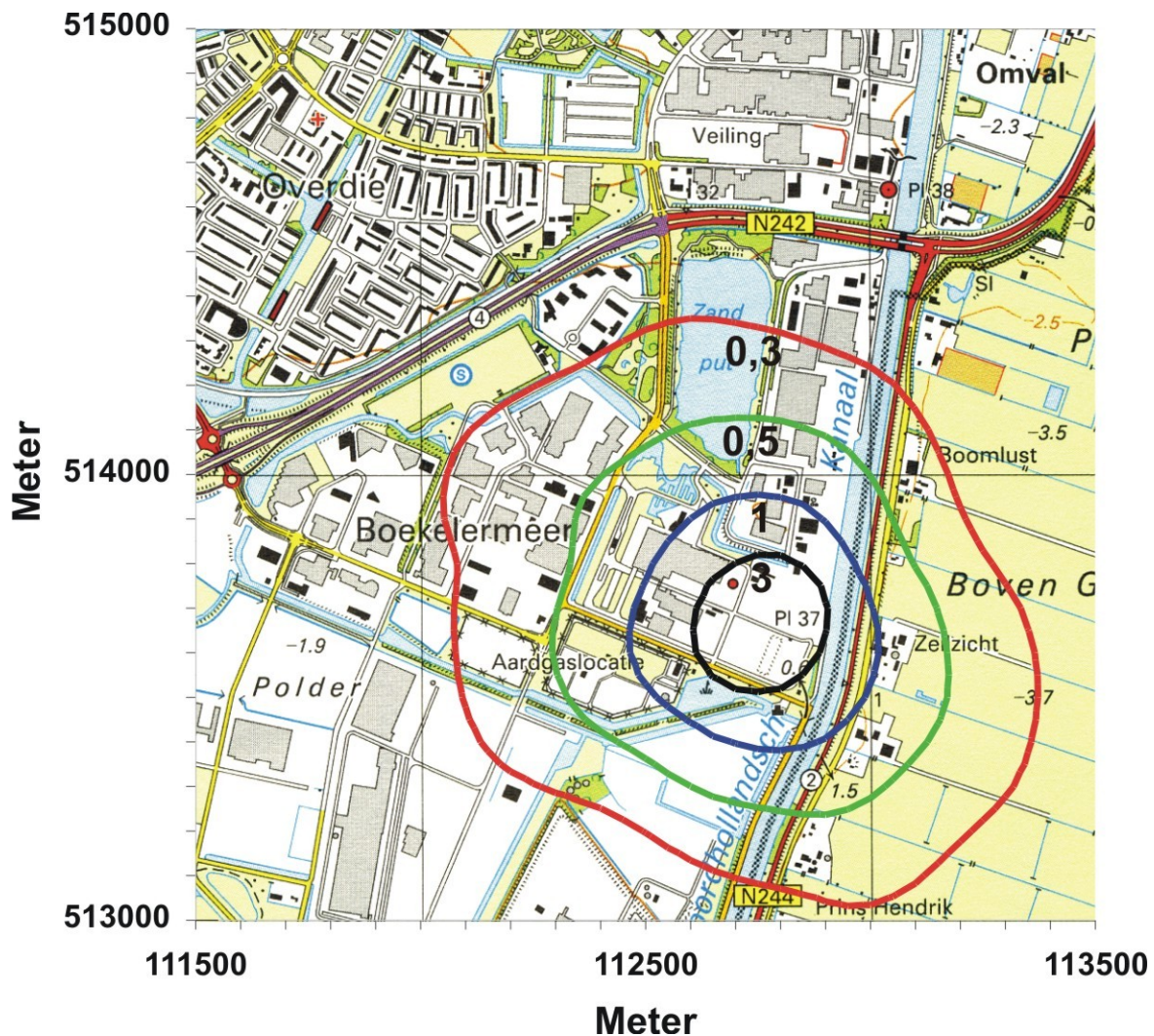
In figuur 4.3 worden de geurcontouren van 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel gegeven voor de autonome ontwikkeling middellange termijn (scenario II).



Figuur 4.3. Geurcontouren 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel voor de autonome ontwikkeling middellange termijn (scenario II)

Uit de figuur blijkt dat voor de autonome ontwikkeling middellange termijn (scenario II) de geurcontourlijn van 0,3 ou_E/m^3 als 98-percentiel over enkele verspreid liggende woningen ligt. De geurcontour van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel ligt over één verspreid liggende woning in het buitengebied. De geurcontour van 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel ligt geheel binnen de inrichting.

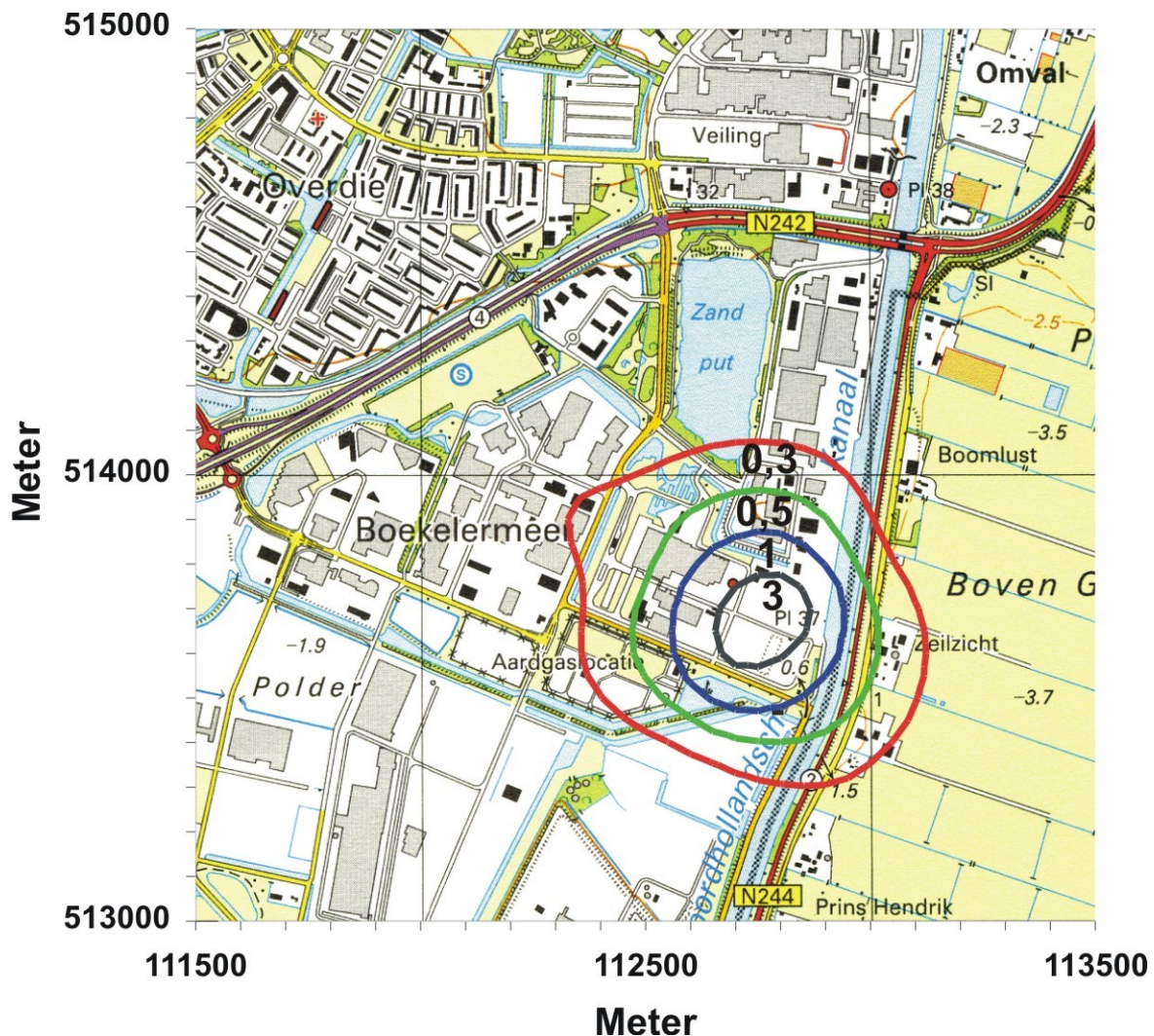
In figuur 4.4 worden de geurcontouren van 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel gegeven voor de autonome ontwikkeling middellange termijn (scenario II).



Figuur 4.4. Geurcontouren 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel voor de autonome ontwikkeling middellange termijn (scenario II)

Uit de figuur blijkt dat voor de autonome ontwikkeling middellange termijn (scenario II) de geurcontourlijn van 0,3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel niet over de aaneengesloten woonbebouwing ligt. De geurcontourlijn van 0,5 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel valt over enkele verspreid liggende woningen in het buitengebied. De geurcontour van 1 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel ligt over geen enkele woning.

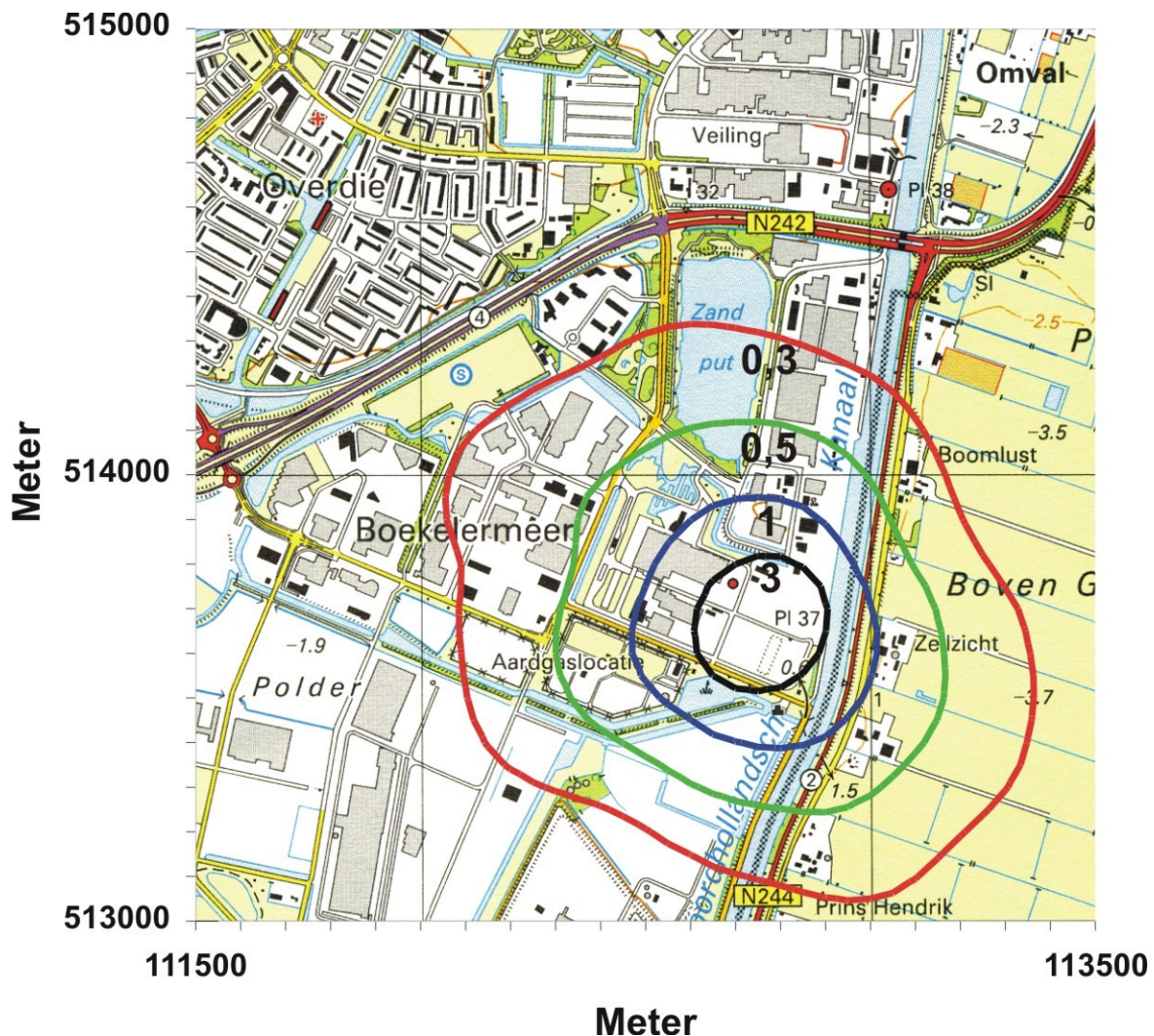
In figuur 4.5 worden de geurcontouren van 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel gegeven van de autonome ontwikkeling lange termijn (scenario III).



Figuur 4.5. Geurcontouren 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel voor de autonome ontwikkeling lange termijn (scenario III)

Uit de figuur blijkt dat bij de autonome ontwikkeling lange termijn (scenario III) de geurcontourlijn van 0,3 ou_E/m^3 als 98-percentiel over enkele verspreid liggende woningen ligt. De geurcontour van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel ligt over geen enkele woning. De geurcontour van 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel ligt geheel binnen de inrichting.

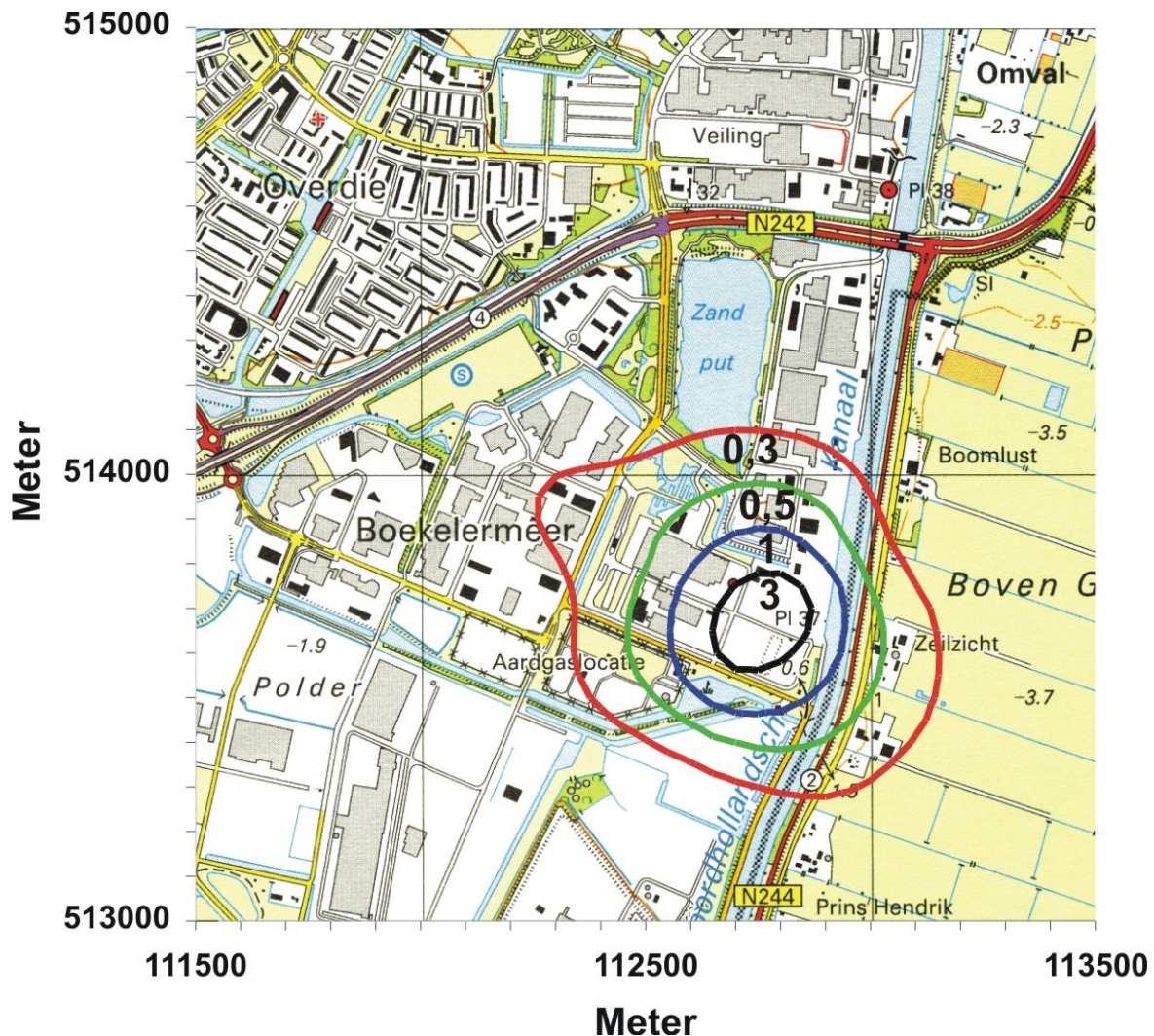
In figuur 4.6 worden de geurcontouren van 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel gegeven van de autonome ontwikkeling lange termijn (scenario III).



Figuur 4.6. Geurcontouren 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel voor de autonome ontwikkeling lange termijn (scenario III)

Uit de figuur blijkt dat bij de autonome ontwikkeling lange termijn (scenario III) de geurcontourlijn van 0,3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel niet over de aaneengesloten woonbebouwing ligt. De geurcontourlijn van 0,5 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel valt over enkele verspreid liggende woningen in het buitengebied. De geurcontour van 1 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel ligt over geen enkele woning.

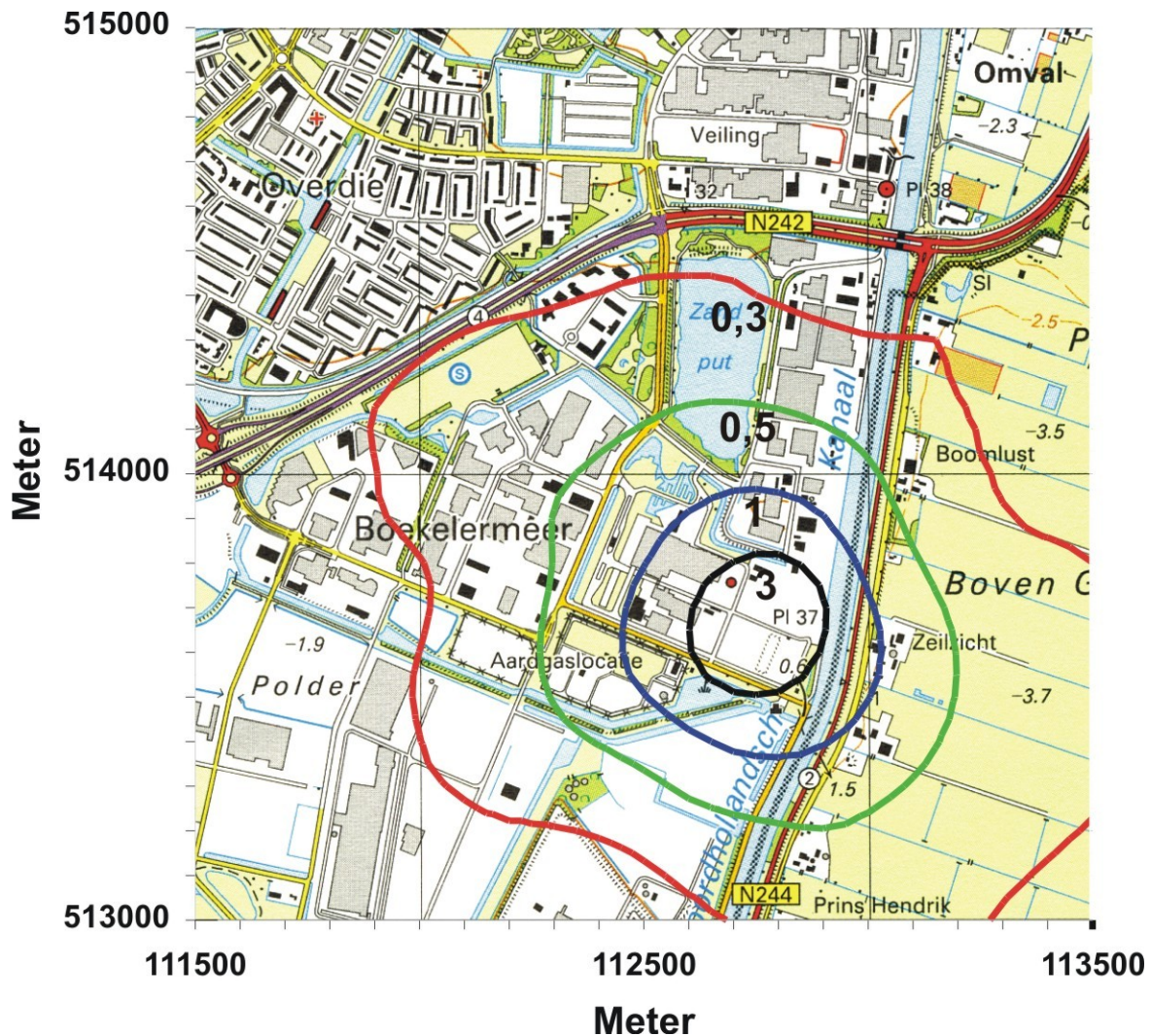
In figuur 4.7 worden de geurcontouren van 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel gegeven voor de voorgenomen activiteit (scenario IV).



Figuur 4.7. Geurcontouren 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel voor de voorgenomen activiteit (scenario IV)

Uit de figuur blijkt dat ook bij de voorgenomen activiteit (scenario IV) de geurcontourlijn van 0,3 ou_E/m^3 als 98-percentiel over enkele verspreid liggende woningen ligt. De geurcontour van 0,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel ligt over één verspreid liggende woning in het buitengebied. De geurcontour van 3 ou_E/m^3 als 98-percentiel ligt geheel binnen de inrichting.

In figuur 4.8 worden de geurcontouren van 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel gegeven voor de voorgenomen activiteit (scenario IV).



Figuur 4.8. Geurcontouren 0,3 en 0,5 en 1 en 3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel voor de voorgenomen activiteit (scenario IV)

Uit de figuur blijkt dat ook bij de voorgenomen activiteit (scenario IV) de geurcontourlijn van 0,3 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel niet over de aaneengesloten woonbebouwing ligt. De geurcontourlijn van 0,5 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel valt over enkele verspreid liggende woningen in het buitengebied. De geurcontour van 1 ou_E/m^3 als 99,5-percentiel ligt over één woning in het buitengebied.

In tabel 4.1 wordt van woningen rond het bedrijf de berekende geurconcentratie gegeven voor het 98-percentiel.

Tabel 4.1. Geurbelasting van de woningen nabij HVC als 98-percentiel [ou_E/m^3]

Scenario	Letter van de woning*				
	A Aaneengesloten woningen	B	C	D	E
Huidige situatie	0,11	0,11	0,21	0,27	0,48
Autonome ontwikkeling middellange termijn	0,12	0,12	0,21	0,29	0,50
Autonome ontwikkeling lange termijn	0,11	0,12	0,21	0,28	0,49
Voorgenomen activiteit	0,13	0,14	0,23	0,30	0,53

* De letters in de tabel komen overeen met de letters in tabel 3.1 en figuur 3.1

Uit de tabel blijkt dat zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie de geurconcentratie bij de aaneengesloten woonbebouwing maximaal $0,1 ou_E/m^3$ als 98-percentiel bedraagt. Bij de verspreid liggende woningen bedraagt de geurconcentratie in de huidige en toekomstige situaties maximaal $0,5 ou_E/m^3$ als 98-percentiel. Wanneer de zesde lijn in gebruik wordt genomen zal de geurbelasting in de omgeving minimaal toenemen.

In tabel 4.2 wordt van woningen rond het bedrijf de berekende geurconcentratie gegeven voor het 99,5-percentiel.

Tabel 4.2. Geurbelasting van de woningen nabij HVC als 99,5-percentiel [ou_E/m^3]

Scenario	Letter van de woning*				
	A Aaneengesloten woningen	B	C	D	E
Huidige situatie	0,23	0,23	0,45	0,54	0,92
Autonome ontwikkeling middellange termijn	0,23	0,23	0,47	0,56	0,97
Autonome ontwikkeling lange termijn	0,23	0,23	0,47	0,56	0,95
Voorgenomen activiteit	0,28	0,27	0,52	0,61	1,05

* De letters in de tabel komen overeen met de letters in tabel 3.1 en figuur 3.1

Uit de tabel blijkt dat zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie bij de aaneengesloten woonbebouwing de geurconcentratie van $0,5 ou_E/m^3$ als 99,5-percentiel niet wordt overschreden. Bij de verspreid liggende woningen wordt in de huidige en toekomstige situatie de geurconcentratie van $0,5 ou_E/m^3$ als 99,5-percentiel overschreden.

5. CONCLUSIES

Buro Blauw heeft in opdracht van N.V. Huisvuilcentrale N-H geurberekeningen uitgevoerd in het kader van een MER-studie voor de HVC afvalcentrale locatie Alkmaar. HVC Alkmaar is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie uit te breiden met een zesde lijn.

In dit rapport worden vier geuremissiesituaties beschreven:

- I. Huidige situatie met daarin 4 afvalverbrandingslijnen en de BEC in gebruik met een slakkenproductie van 228200 t/j. In deze situatie bedraagt de geuremissie $4860 * 10^9$ ou_E/j.
- II. Autonome ontwikkeling middellange termijn. Er zijn 4 afvalverbrandingslijnen en de BEC in bedrijf met een slakkenproductie van 295825 t/j. De geuremissie is dan $4870 * 10^9$ ou_E/j.
- III. Autonome ontwikkeling lange termijn. Er zijn 4 afvalverbrandingslijnen en de BEC in bedrijf met een slakkenproductie van 271650 t/j. Bij deze ontwikkeling is de geuremissie $4870 * 10^9$ ou_E/j.
- IV. Voorgenomen activiteit. De 4 afvalverbrandingslijnen, de BEC en de nieuwe zesde lijn zijn in bedrijf. De slakkenproductie bedraagt 340450 t/j. In deze situatie is de geuremissie $6290 * 10^9$ ou_E/j.

Uit modelberekeningen blijkt dat zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situaties de geurconcentratie bij de aaneengesloten woonbebouwing maximaal 0,1 ou_E/m³ als 98-percentiel bedraagt. Bij de verspreid liggende woningen bedraagt de geurconcentratie in de huidige en toekomstige situatie maximaal 0,5 ou_E/m³ als 98-percentiel. Wanneer de zesde lijn in gebruik wordt genomen zal de geurbelasting in de omgeving minimaal toenemen.

Voorts blijkt uit modelberekeningen dat zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situaties bij de aaneengesloten woonbebouwing de geurconcentratie van 0,5 ou_E/m³ als 99,5-percentiel niet wordt overschreden. Geurhinder bij de aaneengesloten woonbebouwing kan uitgesloten worden. Bij de nabij gelegen verspreid liggende woningen wordt in de huidige en toekomstige situaties de geurconcentratie van 0,5 ou_E/m³ als 99,5-percentiel overschreden. Geurhinder bij deze woningen kan nu en in de toekomst niet worden uitgesloten.

Bijlage 9: Luchtkwaliteitonderzoek

LUCHTKWALITEITSONDERZOEK HVC,
LOCATIE ALKMAAR

Onderzoek in het kader van de uitbreiding
met een zesde lijn

Juni 2008

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 N.V. Huisvuilcentrale N-H
Postbus 9199
1800 GD ALKMAAR

Registratie:

Rapportnummer	Status	Datum
BL2008.4014.01	Eindversie	26-06-2008

Autorisatie:

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld	F.J. du Buy Onderzoek & advies		26-06-2008
Goedgekeurd	Ir F.B.H. de Bree Directeur projecten		26-06-2008

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE	4
2.1.	Inleiding	4
2.2.	Emissiesituatie.....	4
2.3.	Verkeerssituatie	6
2.4.	Slakkenopslag.....	8
3.	GRENSWAARDEN WET LUCHTKWALITEIT	9
4.	BEREKENDE IMMISSIES VERBRANDINGSINSTALLATIES	11
4.1.	Inleiding	11
4.2.	Immissieberekeningen verbrandingsinstallaties	14
4.3.	Vergelijking van de immissies met achtergrondwaarden	18
5.	IMMISSIES MET VERKEER EN SLAKKENOPSLAG	20
5.1.	Inleiding	20
5.2.	Modelinvoer.....	20
5.3.	Immissieberekeningen met CARII	28
5.4.	Toetsing berekende immissies aan grenswaarden.....	34
6.	CONCLUSIE.....	35

1. INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van N.V. Huisvuilcentrale N-H berekeningen uitgevoerd in het kader van een MER-studie voor de HVC afvalcentrale locatie Alkmaar (in deze rapportage verder genoemd als HVC). HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie uit te breiden met een zesde lijn.

In deze rapportage worden van de situatie waarin de zesde lijn in bedrijf is de berekende immissies van enige relevante luchtverontreinigende stoffen gepresenteerd. De bijdrage wordt berekend van de reeds bestaande lijnen (lijn 1 t/m 4 + BEC) en de bijdrage van lijn 6 in een worst-case situatie en een verwachte situatie. Ook wordt in deze rapportage van de huidige situatie en van twee situaties waarin de zesde lijn in gebruik is de bijdrage van het verkeer en de slakkenopslag berekend. Tevens wordt in deze rapportage getoetst aan de grenswaarden die in de 'Wet luchtkwaliteit' worden genoemd.

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 de situatie kort beschreven. In hoofdstuk 3 worden de grenswaarden van het Besluitluchtkwaliteit gegeven. In hoofdstuk 4 worden de immissies van de verbrandingsinstallaties op een aantal punten rond HVC van een aantal luchtvervuilende componenten gegeven. De immissies door het verkeer en de slakkenopslag worden in hoofdstuk 5 berekend. In dit hoofdstuk worden ook de hoogst berekende waarden getoetst aan de grenswaarden van de 'Wet luchtkwaliteit'. Tenslotte wordt in hoofdstuk 6 de conclusie van het onderzoek gegeven.

2. OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

2.1. Inleiding

HVC is gevestigd aan de Jadestraat 1 te Alkmaar, op het industrieterrein Boekelermeer. HVC is van plan de verbrandingscapaciteit met een zesde lijn uit te breiden.

In dit hoofdstuk wordt kort de bedrijfssituatie beschreven. In paragraaf 2.2 wordt de emissiesituatie van de verschillende verbrandingsinstallaties gegeven. Vervolgens wordt in paragraaf 2.3 het aantal geschatte verkeersbewegingen gegeven wanneer de zesde lijn in gebruik is. In paragraaf 2.4 wordt een schatting gegeven van de fijnstofemissie van de slakkenopslag.

2.2. Emissiesituatie

In de huidige situatie heeft HVC vijf verbrandingslijnen. Op vier van deze lijnen wordt huishoudelijk afval verbrand en de vijfde lijn is een Bio-Energiecentrale (BEC). In de toekomst zal een zesde lijn in gebruik worden genomen om huisvuil te verbranden.

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de emissiesituaties van de zes lijnen. In de tabel zijn ook de jaar emissievrachten per verbrandingslijn opgenomen. De gegevens van de lijnen 1 t/m 4 zijn afkomstig werkelijk gemeten emissies van de lijnen. Voor de emissie van de BEC is gebruik gemaakt van de emissiesamenstelling zoals die in de Wm-vergunning staat. Voor de emissiegegevens van de worst-case situatie is voor lijn 6 uitgegaan van de emissieconcentraties van de vijfde lijn bij HVC in Dordrecht, deze lijn is vergelijkbaar met de nieuw in bedrijf te nemen lijn in Alkmaar.

Tabel 2.1. Overzicht van de emissie situatie van de zes lijnen

Lijnen	1 t/m 3	4	BEC	6 Worst-case	6 Verwacht
- hoogte [m]	80	80	80	80	80
- diameter [m]	2,0	2,8	2,8	2,8	2,8
- temperatuur [°C]	170	70	70	70	70
- debiet [Nm ³ /u]	100.000	200.000	160.000	200.000	200.000
- zuurstofgehalte [%]	11	11	11	11	11
Bedrijfsduur [u/j]	8300	8300	8250	8300	8300
Emissies					
- totaal stof [kg/j]	664	1494	1320	2460	1494
- PM2.5 [kg/j]	598	1345	1188	2241	1345
- HCl [kg/j]	2390	332	3960	4920	332
- HF [kg/j]	133	166	264	328	166
- NH ₃ [kg/j]	1328	332	6600	8200	332
- SO ₂ [kg/j]	1859	4150	13200	8200	4150
- NO _x , als NO ₂ [kg/j]	87648	97940	92400	114800	97940
- Hg [kg/j]	1,3	1,7	6,6	8,2	1,7
- Σ Cd en Th [kg/j]	6,64	8,30	13,2	32,8	8,30
- Σ overige metalen [kg/j]	4,0	3,3	66	82	3,3
- C _x H _y [kg/j]	531	332	1320	1640	332
- CO [kg/j]	18592	9960	26400	49200	9960
- PCDD+PCDF [g/j]	0,027	0,013	0,026	0,082	0,013

De waarden in tabel 2.1 zijn gebruikt voor de verspreidingsberekeningen in deze rapportage. Het percentage direct geëmitteerde NO₂ van de verbrandingslijnen is gesteld op 10%, dit percentage is bij normaal functionerende oven realistisch.

2.3. Verkeerssituatie

In de huidige situatie zijn er 854 vrachtwagenbewegingen per dag en zijn er circa 80 personenautobewegingen naar en van de centrale. Wanneer de zesde lijn in gebruik is wordt geschat dat er circa 70 vrachtwagenbewegingen bijkomen (inclusief extra bewegingen op de inrichting). Mogelijk wordt van deze 70 vrachtwagenbewegingen de helft overgenomen door scheepsbewegingen. In plaats van 35 extra vrachtwagens per dag zal er dan 0,8 schip per etmaal aan de kade van het Noordhollandsch Kanaal aanleggen. Deze schepen varen circa 500 meter op het kanaal alvorens ze in de algemene stroom van het scheepvaartverkeer zijn opgenomen. Deze schepen maken maximaal 30 minuten gebruik van een aggregaat (circa 40 kWh) wanneer ze aan de kade liggen.

Er kunnen zich dus drie verschillende verkeerssituatie voordoen:

- Huidige situatie: 854 vrachtwagenbewegingen en 80 personenautobewegingen per dag.
- Situatie met zesde lijn in gebruik: alle aanvoer per vrachtwagen (924 vrachtwagenbewegingen en circa 80 personenautobewegingen per dag).
- Situatie met zesde lijn in gebruik: gedeeltelijke aanvoer per schip (889 vrachtwagenbewegingen en circa 80 personenautobewegingen en 0,8 schip per dag).

De vrachtwagens gebruiken de ingang aan de Diamantweg, het grootste deel van de vrachtwagens komt afval brengen of slakken ophalen. Aangenomen wordt dat de vrachtwagens gemiddeld circa 850 meter op het terrein rijden en de personenwagens circa 250 meter op het terrein rijden. Voor de berekeningen is uitgegaan dat 150 meter buiten de inrichting gereden wordt voordat het verkeer van de inrichting opgenomen is in de algemene verkeersstroom.

De NO₂, PM₁₀, CO en SO₂ emissie kan geschat worden op basis van emissiefactoren voor personenauto's van 0,760 gNO₂/km, 0,064 gPM₁₀/km, 5,004 gCO/km, 0,0046 gSO₂/km en op basis van emissiefactoren voor vrachtwagens van 16,558 gNO₂/km, 0,471 gPM₁₀/km, 1,519 gCO/km en 0,0145 gSO₂/km¹. Voor de emissie van de schepen kan uitgegaan worden van een gemiddeld verbruik van 10 kg brandstof per kilometer² en de volgende emissiekengetallen³: 43 gNO₂/kg, 2,8 gPM₁₀/kg, 12 gCO/kg, 2 gSO₂/kg. Voor de diesel die wordt gebruikt voor het aggregaat is een verbruik aangenomen van 0,2 liter per kWh. Wanneer verondersteld wordt dat de bij verkeersemissie 80% van de PM₁₀ fractie bestaat uit PM_{2.5} kan ook de PM_{2.5} emissie worden berekend.

Het percentage direct geëmitteerde NO₂ van de verkeersemissies is gesteld op 5%⁴.

¹ Invoergegevens voor niet-snelwegen. 14 maart 2008. VROM.

² Dijkstra, W.J. en J.M.W. Dings. Milieubelasting van mobiele bronnen: 4 'vergeten' categorieën. Delft: Centrum voor energiebesparing en schone technologie, september 2000. Publicatienummer 00.4548.20.

³ A. Hoen, R.M.M. van den Brink, J.A. Annema (2006). Verkeer en Vervoer in de Welvaart en Leefomgeving - Achtergronddocument Emissieprognoses Verkeer en Vervoer.

⁴ Handleiding CAR. Versie 7.0. 17-03-2008. Infomil.

In tabel 2.2 worden de relevante emissie van het verkeer gegeven in de huidige situatie.

Tabel 2.2. Emissies door verkeer in huidige situatie [kg/j]

Component	Personenwagens	Vrachtwagens	Schepen	Totaal
NO ₂ emissie	9	5191	--	5200
PM10 emissie	0,7	148	--	148
CO emissie	58	476	--	535
SO ₂ emissie	0,1	4,5	--	4,6
PM2.5 emissie	0,6	118,1	--	118,7

In tabel 2.3. worden de relevante emissie van het verkeer gegeven wanneer de zesde lijn in productie is en alle aanvoer per as plaatsvindt.

Tabel 2.3. Emissies door verkeer wanneer lijn 6 in bedrijf is, met aanvoer per as [kg/j]

Component	Personenwagens	Vrachtwagens	Schepen	Totaal
NO ₂ emissie	9	5615	--	5623
PM10 emissie	0,7	160	--	160
CO emissie	58	515	--	574
SO ₂ emissie	0,1	4,9	--	5,0
PM2.5 emissie	0,6	127,8	--	128,4

In tabel 2.4. worden de relevante emissie van het verkeer gegeven wanneer de zesde lijn in productie is en aanvoer plaats vindt per as en per schip.

Tabel 2.4. Emissies door verkeer wanneer lijn 6 in bedrijf is, met aanvoer per as en per schip [kg/j]

Component	Personenwagens	Vrachtwagens	Schepen	Totaal
NO ₂ emissie	9	5403	168	5580
PM10 emissie	0,7	153	11	165
CO emissie	58	496	47	601
SO ₂ emissie	0,1	5,8	7,8	12,6
PM2.5 emissie	0,6	123,0	8,8	132,3

2.4. Slakkenopslag

In de huidige situatie hebben de vebrandingsinstallaties een slakkenproductie van 180000 t/j. Wanneer de zesde lijn in bedrijf is de geschatte slakkenproductie (inclusief lijn 6) 250000 t/j. De oppervlakte van de slakkenopslag bedraagt 9600 m², onafhankelijk hoeveel lijnen er in productie zijn. Maximaal ligt er 150000 ton slakken opgeslagen. De stofemissiefactor tijdens opslag kan gelijk gesteld worden aan de fijnstofemissie van erosiegevoelige gronden van 350 kg/ha/j⁵

Voor de op- en overslag wordt de emissie factor van 0,0005 kg/t⁶ gebruikt.

De totale PM10 emissie van de slakkenopslag in de huidige situatie bedraagt 426 kg/j.
De totale PM10 emissie van de slakkenopslag wanneer de zesde lijn in productie bedraagt 461 kg/j.

Van verwaaiende bronnen bestaat de PM10 emissie voor circa 50% uit PM2.5.

⁵ Chardon, W.J. en K.W. van der Hoek, Berekeningsmethoden voor de emissie van fijn stof vanuit de landbouw. Alterra-rapport 682 en RIVM-rapport 773004014. 2002.

⁶ Mulder, W., Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen. Emissiefactoren voor fijn stof. TNO. Rapportnummer R 86/205. 1987

3. GRENSWAARDEN WET LUCHTKWALITEIT

De Europese Unie heeft zich ten doel gesteld om voor diverse luchtverontreinigende stoffen voorstellen te formuleren van grenswaarden voor de luchtkwaliteit ter bescherming van mens en milieu. Het beleid richt zich nadrukkelijk op de bescherming van het leefmilieu en het verbeteren van dit leefmilieu. In Nederland is dit vertaald naar de 'Wet luchtkwaliteit' welke sinds 15 november 2007 van kracht is. Deze wet vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005'. De kern van de 'Wet luchtkwaliteit' bestaat uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen.

Daarnaast voorziet de wet in de planmatige aanpak voor Nederland om de Europese luchtkwaliteitseisen te halen: Het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL bevat afspraken om op nationaal, provinciaal en regionaal de gestelde eisen te halen. Daarbij is rekening gehouden met gewenste en geplande ruimtelijke ontwikkelingen. De uitvoeringsregels behorend bij de wet zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen (MR) die gelijktijdig met de 'Wet luchtkwaliteit' in werking treden. Het NSL-programma zal naar verwachting begin 2009 inwerking treden.

Het zijn met name de stoffen PM₁₀ en NO₂ die in Nederland zorgen voor overschrijdingen van de grenswaarden. Uit epidemiologische studies blijkt dat het wonen nabij (snel)wegen nadelig is voor de gezondheid⁷. Er bestaat een direct gezondheidseffect aan de longen als gevolg van blootstelling aan te hoge concentraties PM₁₀ en NO₂. 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 NO₂ worden ook voor lood, CO en SO₂ grenswaarden in 'Wet luchtkwaliteit' gesteld. Voor PM_{2.5} wordt in 2015 de grenswaarde gesteld.

De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie bedraagt 40 µg/m³. De grenswaarde als 24-uursgemiddelde die 35 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt 50 µg/m³ [Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 4.1].

De grenswaarde per 1 januari 2010 voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie bedraagt 40 µg/m³. De plandrempel voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie bedraagt 48 µg/m³ in 2008 en 42 µg/m³ in 2009. De grenswaarde bij drukke (snel)wegen als uurgemiddelde die 18 keer per jaar mag worden overschreden in 2010 bedraagt 200 µg/m³. [Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 2.1, 2.2 en 2.3].

⁷ 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.

Voor lood geldt $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde concentratie als grenswaarde voor de bescherming van de gezondheid van de mens [*Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 5.1*].

De grenswaarde voor de 8-uursgemiddelde CO concentratie bedraagt $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Volgens berekeningen van het RIVM zal de waarde van $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 8-uurgemiddelde naar verwachting niet overschreden worden wanneer de concentraties lager zijn dan $3600 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 98-percentiel van 8-uurgemiddelden [*Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 6.1*].

De grenswaarde voor de jaargemiddelde SO_2 concentratie bedraagt $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De grenswaarde als 24-uursgemiddelde die 3 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De grenswaarde als uurgemiddelde die 24 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [*Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 1.1 en 1.2*].

Het Europese Parlement heeft op 11 december 2007 een voorstel aangenomen over de nieuwe Richtlijnen Luchtkwaliteit. Voor de jaargemiddelde $\text{PM}_{2.5}$ -concentratie is de grenswaarde gesteld op $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2015. De streefwaarde voor de jaargemiddelde $\text{PM}_{2.5}$ -concentratie is gesteld op $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en geldt vanaf 2020.

Het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM) is opgenomen in een AMvB (Besluit NIBM) en een MR (Regeling NIBM). Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3% (na ingang van het NSL) of 1% (tot ingang van het NSL) van de grenswaarde. Dit begrip maakt ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk in overschrijdingssituaties. Elk project dat NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit kan uitgevoerd worden. Binnen gestelde omvanggrenzen is geen toetsing aan de grenswaarden van de luchtkwaliteit noodzakelijk. Wel blijven de begrippen goede ruimtelijke ordening en blootstelling van kwetsbare groepen van belang. In de Regeling NIBM is een lijst opgenomen met categorieën van gevallen die NIBM bijdragen, zoals bijvoorbeeld bepaalde kantoorlocaties, landbouwinrichtingen en spoorwegemplacements.

Tevens is met de 'Wet luchtkwaliteit' de vernieuwde regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007' van kracht. Saldering is de mogelijkheid om ruimtelijke plannen uit te voeren die in betekenende mate (IBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging en zorgen voor overschrijding van de grenswaarden voor PM_{10} en stikstofdioxide en niet in NSL zijn opgenomen. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied. In de tijd tot inwerkingtreding van het NSL (verwachting begin 2009) kan een project doorgang vinden als:

- De luchtkwaliteit verbetert door het nemen van onlosmakelijk met het project verbonden maatregelen;
- de luchtkwaliteit niet in betekenende mate (NIBM) verslechtert;
- projectsaldering wordt toegepast.

4. BEREKENDE IMMISSIES VERBRANDINGSINSTALLATIES

4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk worden van 13 verschillende toetsingslocaties de immissieconcentraties van een aantal luchtvervuilende componenten gegeven die bij de verbranding van het huisvuil ontstaan. De immissie bijdrage is in drie delen gesplitst:

- De nulsituatie: Bijdrage van de bestaande lijnen (lijnen 1 t/m 4 + BEC);
- Worst-case situatie: Bijdrage van de bestaande lijnen en van de nieuwe lijn 6 waarbij de emissie van lijn 6 gelijk is gesteld aan de emissie van lijn 5 in Dordrecht;
- Verwachte situatie: Bijdrage van de bestaande lijnen en van de nieuwe lijn 6 waarbij de emissie van lijn 6 gelijk is gesteld aan de emissie van bestaande lijn 4.

Ter illustratie wordt aan het eind van dit hoofdstuk een verspreidingscontour gepresenteerd. De immissieconcentraties van de verbrandingsinstallaties van de volgende componenten zijn berekend: PM10, PM2.5, HCl, HF, NH₃, SO₂, NO₂, Hg, Cd+Th, totaal overige metalen, C_xH_y, CO en PCDD+PCDF.

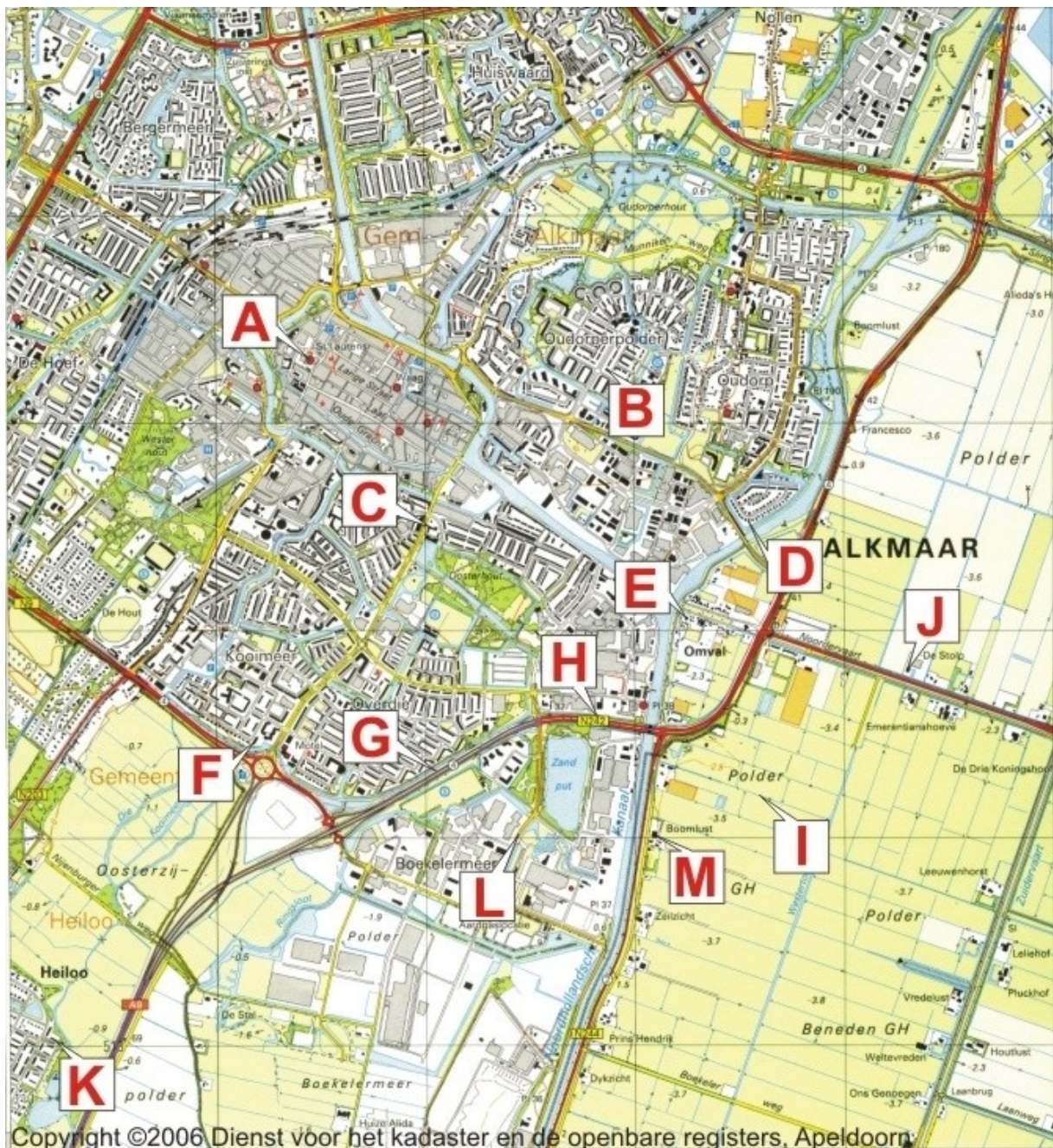
Als invoergegevens zijn de waarden uit tabel 2.1 gebruikt. De berekeningen zijn uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM). Voor deze berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket KEMA-Stacks versie 2007.1, release 19 juni 2007. Dit programma is een implementatie van het NNM. De berekeningen 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 wanneer modelmatig mogelijk uitgegaan van bronnen met gebouwinvloed.

In tabel 4.1 worden van 13 toetsingslocaties de Amersfoortse coördinaten en een omschrijving van de ligging gegeven. Locatie I is het punt waar de hoogste immissie van de verbrandingsemissie van NO₂ wordt uitgerekend. De overige locaties dienen ter illustratie.

Tabel 4.1. Positie van de toetsingslocaties

Nr.	Beschrijving	Amersfoortse X-coördinaat	Amersfoortse Y-coördinaat
A	Centrum Alkmaar	111445	516310
B	Oudorpolder	112862	516255
C	Oosterhout	112022	515495
D	Oudorp	113545	515528
E	Omval	113247	515063
F	Kooimeer	111177	514463
G	N242, westdeel	112037	514328
H	N242, oostdeel	112822	514585
I	Hoogste concentratie	113600	514200
J	De Stolp	114305	514815
K	Heiloo	110220	513028
L	Ingang HVC	112442	514005
M	Boomlust	113090	514020

In figuur 4.1 worden 13 toetsingslocaties gegeven waarvan de immissieconcentratie door de verbrandingsinstallaties zijn berekend. De letters in de figuur komen overeen met de letters in tabel 4.1.



Figuur 4.1. Ligging van de toetslocaties

4.2. Immissieberekeningen verbrandingsinstallaties

In de tabellen 4.2 tot en met 4.8 worden de uitkomsten van de immissieconcentratie berekeningen gegeven. De concentraties zijn niet afgerond en niet op significante getallen gepresenteerd. In de tabellen zijn drie scenario's gepresenteerd:

Nulsituatie: huidige situatie, de lijnen 1 t/m 4 + BEC zijn in bedrijf [nulsit.];

Worst-case situatie: Lijnen 1 t/m 4 + BEC in bedrijf en de emissie schatting van lijn 6 op basis van lijn 5 in Dordrecht [Worstcase];

Verwachte situatie: Lijnen 1 t/m 4 + BEC in bedrijf en de emissie schatting van lijn 6 op basis van bestaande lijn 4 [Verw.];

Voor de invoer van de PM10 immissieberekeningen is uitgegaan van de totaalstofemissie van de verbrandingsinstallaties. Voor de PM2.5 emissie is uitgegaan van 80% van de totaalstofemissie.

Tabel 4.2. Concentratiebijdragen PM10, PM2.5

Nr.	Positie	Concentratie PM10 [*10 ⁻³ µg/m ³]			Concentratie PM2.5 [*10 ⁻³ µg/m ³]		
		Nulsit.	Worstcase	Verw.	Nulsit.	Worstcase	Verw.
A	Centrum Alkmaar	1,51	2,38	2,03	1,36	2,14	1,82
B	Oudorperpolder	0,06	0,09	0,08	0,05	0,08	0,07
C	Oosterhout	2,10	3,41	2,88	1,89	3,06	2,60
D	Oudorp	4,59	7,53	6,35	4,13	6,78	5,72
E	Omval	5,35	9,62	7,91	4,82	8,65	7,12
F	Kooimeer	2,25	3,47	2,98	2,03	3,12	2,68
G	N242, westdeel	2,73	4,28	3,66	2,46	3,85	3,29
H	N242, oostdeel	4,31	9,00	7,13	3,88	8,10	6,42
I	Hoogste concentratie	7,58	12,03	10,24	6,82	10,82	9,22
J	De Stolp	4,83	7,56	6,48	4,35	6,8	5,83
K	Heiloo	2,92	4,44	3,83	2,63	4,0	3,45
L	Ingang HVC	3,75	7,47	5,98	3,37	6,72	5,38
M	Boomlust	6,17	13,18	10,37	5,55	11,85	9,34

Tabel 4.3. Concentratiebijdrage HCl en HF

Nr.	Positie	Concentratie HCl [*10 ⁻³ µg/m ³]			Concentratie HF [*10 ⁻³ µg/m ³]		
		Nulsit.	Worstcase	Verw.	Nulsit.	Worstcase	Verw.
	Situatie						
A	Centrum Alkmaar	2,81	4,28	2,91	0,204	0,300	0,252
B	Oudorpolder	0,08	0,12	0,09	0,006	0,008	0,007
C	Oosterhout	3,86	5,96	3,99	0,281	0,419	0,350
D	Oudorp	8,86	13,15	9,11	0,643	0,927	0,784
E	Omval	10,40	15,66	10,71	0,756	1,106	0,931
F	Kooimeer	2,94	4,47	3,03	0,214	0,315	0,264
G	N242, westdeel	3,15	4,86	3,27	0,232	0,344	0,28
H	N242, oostdeel	7,42	12,12	7,74	0,545	0,857	0,702
I	Hoogste concentratie	13,37	19,76	13,73	0,976	1,399	1,186
J	De Stolp	9,08	13,28	9,37	0,658	0,936	0,797
K	Heiloo	4,67	7,05	4,81	0,339	0,496	0,417
L	Ingang HVC	0,45	0,67	0,47	0,033	0,048	0,041
M	Boomlust	5,96	10,70	6,24	0,443	0,758	0,600

Tabel 4.4. Concentratiebijdrage NH₃ en SO₂

Nr.	Positie	Concentratie NH ₃ [*10 ⁻³ µg/m ³]			Concentratie SO ₂ [*10 ⁻³ µg/m ³]		
		Nulsit.	Worstcase	Verw.	Nulsit.	Worstcase	Verw.
	Situatie						
A	Centrum Alkmaar	2,82	5,22	2,91	6,18	8,63	7,39
B	Oudorpolder	0,08	0,14	0,08	0,19	0,26	0,23
C	Oosterhout	3,90	7,36	4,04	8,52	12,07	10,30
D	Oudorp	8,80	15,89	9,03	19,09	26,31	22,66
E	Omval	10,42	19,13	10,72	22,60	31,49	27,02
F	Kooimeer	2,99	5,51	3,08	6,56	9,12	7,82
G	N242, westdeel	3,31	6,11	3,42	7,28	10,13	8,70
H	N242, oostdeel	7,73	15,49	8,04	16,86	24,80	20,85
I	Hoogste concentratie	13,45	24,01	13,76	29,15	39,79	34,36
J	De Stolp	8,90	15,81	9,18	19,23	26,30	22,78
K	Heiloo	4,63	8,56	4,78	10,10	24,10	12,08
L	Ingang HVC	0,49	0,85	0,51	1,10	1,47	1,29
M	Boomlust	6,51	14,36	6,78	14,26	22,19	18,17

Tabel 4.5. Concentratiebijdragen NO₂ en Hg

Nr.	Positie	Concentratie NO ₂ [µg/m ³]			Concentratie Hg [*10 ⁻⁶ µg/m ³]		
		Nulsit.	Worstcase	Verw.	Nulsit.	Worstcase	Verw.
	Situatie						
A	Centrum Alkmaar	0,112	0,146	0,141	3,99	7,02	4,59
B	Oudorpolder	0,005	0,007	0,007	0,16	0,28	0,19
C	Oosterhout	0,151	0,200	0,193	5,40	9,69	6,26
D	Oudorp	0,363	0,468	0,452	12,06	20,77	13,75
E	Omval	0,417	0,544	0,525	14,12	24,70	16,20
F	Kooimeer	0,113	0,147	0,142	4,17	7,30	4,78
G	N242, westdeel	0,112	0,147	0,142	4,52	7,94	5,21
H	N242, oostdeel	0,280	0,386	0,371	10,37	19,68	12,24
I	Hoogste concentratie	0,532	0,683	0,660	17,94	30,57	20,36
J	De Stolp	0,377	0,481	0,465	12,07	20,47	13,76
K	Heiloo	0,195	0,253	0,244	6,46	11,33	7,41
L	Ingang HVC	0,016	0,021	0,021	0,68	1,13	0,78
M	Boomlust	0,205	0,305	0,292	8,51	17,75	10,31

Tabel 4.6. Concentratiebijdragen Cd+Th en (overige) metalen

Nr.	Positie	Concentratie Cd+Th [*10 ⁻³ µg/m ³]			Concentratie metalen [*10 ⁻⁶ µg/m ³]		
		Nulsit.	Worstcase	Verw.	Nulsit.	Worstcase	Verw.
	Situatie						
A	Centrum Alkmaar	0,013	0,025	0,016	28,0	58,3	29,1
B	Oudorpolder	0,001	0,001	0,001	1,1	2,3	1,2
C	Oosterhout	0,017	0,035	0,022	38,1	81,0	39,8
D	Oudorp	0,039	0,074	0,048	83,7	170,7	86,6
E	Omval	0,046	0,080	0,056	98,6	204,3	102,4
F	Kooimeer	0,013	0,026	0,016	29,5	60,8	30,6
G	N242, westdeel	0,014	0,028	0,018	32,7	66,9	34,0
H	N242, oostdeel	0,033	0,070	0,042	74,5	167,5	78,2
I	Hoogste concentratie	0,058	0,109	0,071	125,4	251,6	129,1
J	De Stolp	0,040	0,073	0,048	82,7	166,6	86,1
K	Heiloo	0,021	0,041	0,026	44,7	93,6	46,6
L	Ingang HVC	0,002	0,004	0,003	5,1	9,5	5,3
M	Boomlust	0,026	0,063	0,035	63,2	155,6	66,3

Tabel 4.7. Concentratiebijdragen C_xH_y en CO

Nr.	Positie	Concentratie C _x H _y [*10 ⁻³ µg/m ³]			Concentratie CO [*10 ⁻³ µg/m ³]		
		Nulsit.	Worstcase	Verw.	Nulsit.	Worstcase	Verw.
	Situatie						
A	Centrum Alkmaar	1,02	7,09	1,14	27,98	46,25	31,64
B	Oudorperpolder	0,04	0,27	0,05	1,21	1,90	1,35
C	Oosterhout	1,37	9,95	1,64	37,62	63,39	42,76
D	Oudorp	3,10	20,64	3,44	85,80	138,16	95,98
E	Omval	3,61	24,84	4,03	99,58	163,18	112,07
F	Kooimeer	1,05	7,35	1,18	28,81	47,67	32,51
G	N242, westdeel	1,13	7,97	1,26	30,33	50,98	34,51
H	N242, oostdeel	2,60	21,20	2,97	70,27	126,29	81,52
I	Hoogste concentratie	4,58	30,08	5,07	126,21	202,47	141,05
J	De Stolp	3,42	19,90	3,47	87,09	137,69	97,34
K	Heiloo	1,66	11,44	1,85	45,85	75,12	51,56
L	Ingang HVC	0,17	1,04	0,19	4,37	7,07	4,98
M	Boomlust	2,08	20,67	2,44	54,99	110,66	65,91

Tabel 4.8. Concentratiebijdragen PCDD+PCDF

Nr.	Positie	Concentratie PCDD+PCDF [*10 ⁻¹² µg/m ³]		
		Nulsit.	Worstcase	Verw.
	Situatie			
A	Centrum Alkmaar	35,6	66,0	40,5
B	Oudorperpolder	1,6	2,7	1,7
C	Oosterhout	47,8	90,7	54,6
D	Oudorp	109,6	197,0	123,1
E	Omval	126,9	232,0	143,5
F	Kooimeer	36,5	68,0	41,4
G	N242, westdeel	38,1	72,5	45,7
H	N242, oostdeel	88,6	181,9	103,5
I	Hoogste concentratie	160,8	288,1	180,6
J	De Stolp	111,7	195,9	125,2
K	Heiloo	58,6	107,3	66,1
L	Ingang HVC	5,4	9,9	6,2
M	Boomlust	68,4	161,3	82,9

Uit de tabellen is te concluderen dat voor alle componenten lijn 6 ongeveer een even grote bijdrage levert aan de achtergrondconcentratie als de lijnen 1 t/m 4 + BEC.

4.3. Vergelijking van de immissies met achtergrondwaarden

In tabel 4.9 wordt de achtergrondwaarden gegeven.

Tabel 4.9. De achtergrondconcentraties

Component	Achtergrond	Bron achtergrondconcentratie
Fijnstof (PM10)	24,8 µg/m ³	GCN, Alkmaar
Utra fijnstof (PM2.5)	12,4 µg/m ³	Metingen, België ^a
HCl	Niet bekend	--
HF	0,02 tot 0,4 µg/m ³	Metingen, 4 meetstations ^b
NH ₃	4 µg/m ³	GCN, Alkmaar
SO ₂	2,4 µg/m ³	GCN, Alkmaar
NO ₂	20,0 µg/m ³	GCN, Alkmaar
Hg	2 – 3 ng/m ³	Modelberekeningen ^c
Cd	0,25 ng/m ³	Metingen LML ^d
Lood	0,012 µg/m ³	Metingen LML ^d
C _x H _y	7,5 µg/m ³	Metingen LML ^d
CO	590 µg/m ³	GCN, Alkmaar
PCDD+PCDF	23 fg TEQ/m ³	Metingen, Zegveld ^e

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, kentallen 2003. April 2005. RIVM. Rapportnummer 20050829.

e Onderzoek naar het voorkomen van dioxinen in de Nederlandse atmosfeer. Deel V: Samenvatting, evaluatie en conclusie van een surveillance-onderzoek. 1996. RIVM. Rapportnummer 770501019.

In tabel 4.10 worden de achtergrondwaarden vergeleken met de hoogste bijdrage van lijn 6.

Tabel 4.10. Hoogste bijdragen lijn 6 vergeleken met achtergrondconcentraties

Component	Achtergrond	Bijdrage inrichting in verwachte situatie	Bijdrage inrichting in worst-case situatie	Bijdrage inrichting in verwachte situatie	Bijdrage inrichting in worst-case situatie
	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[%]	[%]
PM10	24,8	0,01024	0,01203	0,04	0,05
PM2.5	12,4	0,00922	0,01082	0,07	0,09
HCl	--	0,01373	0,01976		
HF	0,2*)	0,001186	0,001399	0,56	0,67
NH ₃	4	0,01376	0,02401	0,34	0,60
SO ₂	2,4	0,03436	0,03979	1,43	1,66
NO ₂	20,0	0,660	0,683	3,30	3,42
Hg	0,002	0,00002036	0,00003057	1,02	1,53
Cd	0,00025	0,000000071	0,000000109	0,03	0,04
Lood	0,012	0,0001291	0,0002516	1,08	2,10
C _x H _y	7,5	0,00507	0,03008	0,07	0,40
CO	590	0,14105	0,20247	0,02	0,03
PCDD/F	0,000000023	0,0000000001806	0,0000000002881	0,79	1,25

*) Gemiddelde waarde

Uit de tabel blijkt dat de procentuele concentratiebijdragen van de verbrandingslijnen aan de achtergrondconcentraties, wanneer ook lijn 6 in gebruik is, voor PM10, PM2.5, HF, NH₃, Cd, C_xH_y en CO kleiner zijn dan 1%. Voor SO₂, NO₂, Hg, lood en PCDD/PCDF zijn deze percentages kleiner dan 5%.

5. IMMISSIES MET VERKEER EN SLAKKENOPSLAG

5.1. Inleiding

In dit hoofdstuk worden eerst de immissies PM₁₀, NO₂, CO, SO₂ en PM_{2.5} van de verbrandingsinstallaties, verkeersstromen en emissie van de slakkenopslag berekend. Deze berekeningen zijn uitgevoerd voor vier relevante punten. Ook zijn voor PM₁₀ en NO₂ voor drie verschillende scenario's contourplaatjes gemaakt.

Vervolgens zijn met het model CAR berekeningen uitgevoerd om de immissie bijdrage van de inrichting en de immissie bijdrage van het verkeer op de openbare bij elkaar te voegen. Deze immissies worden vergeleken met de grenswaarden uit de 'Wet Luchtkwaliteit' (hoofdstuk 3).

5.2. Modelinvoer

Als invoergegevens zijn de waarden uit tabel 2.1 gebruikt, aangevuld met de berekende emissies van het verkeer in tabel 2.2, 2.3 en 2.4 en de berekende fijnstof emissie van de slakkenopslag.

Er wordt van drie verschillende situaties de immissiebijdrage berekend:

- Huidige situatie: 854 vrachtwagenbewegingen en 80 personenautobewegingen per dag, waarbij uitgegaan wordt dat de lijnen 1 t/m 4 en de BEC in bedrijf zijn.
- Situatie met zesde lijn in gebruik, alle aanvoer per vrachtwagen: 924 vrachtwagenbewegingen en circa 80 personenautobewegingen per dag, waarbij uitgegaan wordt dat de lijnen 1 t/m 4, de BEC en lijn 6 in bedrijf zijn (voor lijn 6 wordt uitgegaan van de worst-case schatting).
- Situatie met zesde lijn in gebruik, gedeeltelijke aanvoer per schip: 889 vrachtwagenbewegingen en circa 80 personenautobewegingen en 0,8 schip per dag, waarbij uitgegaan wordt dat de lijnen 1 t/m 4, de BEC en lijn 6 in bedrijf zijn (voor lijn 6 wordt uitgegaan van de worst-case schatting).

De berekening zijn uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model (NNM). Voor deze berekening is gebruik gemaakt van het softwarepakket KEMA-Stacks versie 2007.1, release 19 juni 2007. 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 wanneer modelmatig mogelijk uitgegaan van bronnen met gebouwinvloed. De berekeningen zijn uitgevoerd op een raster van 2 km*2 km met een grid van 20*20.

In tabel 5.1 worden de immissies bijdragen gepresenteerd zoals die berekend zijn met het NNM. Op de volgende vier punten is de concentratie berekend:

- Punt waar de hoogst berekende immissiewaarde van de verbrandingsemmissie wordt berekend.
- Punt waar de hoogst berekende immissiewaarde net buiten de inrichting wordt berekend (nabij Topaasweg).
- Punt nabij de Diamantweg.
- Punt nabij de provinciale weg N242.

Tabel 5.1. Immissie bijdragen van de inrichting aan de achtergrondconcentraties

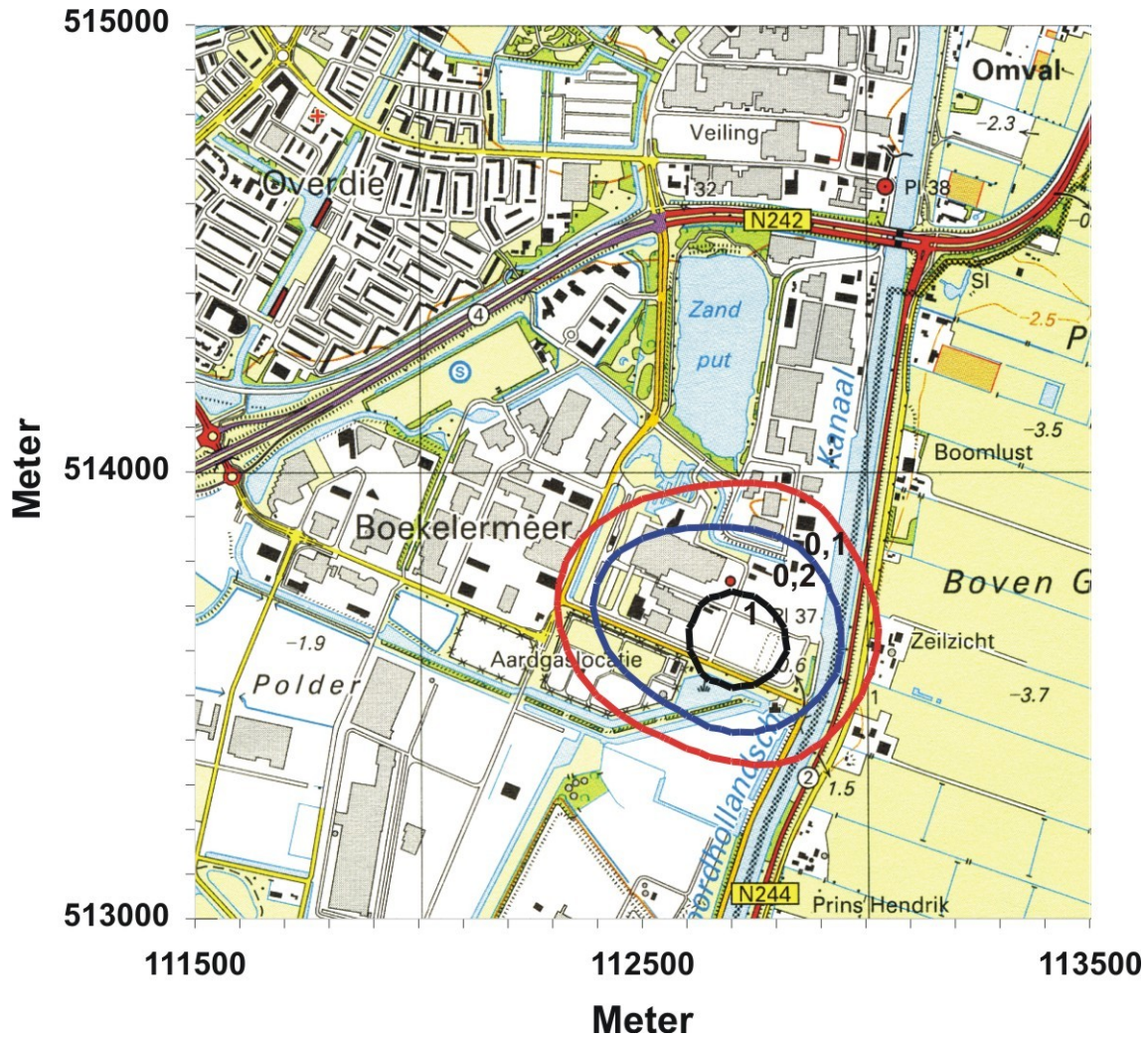
Component	Plaats	Coördinaten	Concentratie huidige situatie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Concentratie met lijn 6, vervoer per as [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Concentratie met lijn 6, vervoer per as en schip [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
PM10	Hoogst	113600; 514200	0,02	0,02	0,02
	Topaasweg	112687; 513560	1,36	1,48	1,47
	Diamantweg	112450; 514015	0,06	0,07	0,07
	N242	112822; 514585	0,02	0,03	0,03
NO ₂	Hoogst	113600; 514200	0,59	0,73	0,73
	Topaasweg	112520; 513633	2,43	2,59	2,53
	Diamantweg	112450; 514015	0,40	0,44	0,43
	N242	112822; 514585	0,38	0,48	0,48
CO	Hoogst	113600; 514200	0,05	0,18	0,18
	Topaasweg	112520; 513633	0,15	0,29	0,28
	Diamantweg	112450; 514015	0,02	0,05	0,05
	N242	112822; 514585	0,03	0,11	0,11
SO ₂	Hoogst	113600; 514200	0,03	0,04	0,04
	Topaasweg	112520; 513633	< 0,01	< 0,01	< 0,01
	Diamantweg	112450; 514015	< 0,01	< 0,01	< 0,01
	N242	112822; 514585	0,02	0,02	0,03
PM2.5	Hoogst	113600; 514200	0,01	0,02	0,02
	Topaasweg	112687; 513560	0,78	0,76	0,76
	Diamantweg	112450; 514015	0,04	0,05	0,05
	N242	112822; 514585	0,01	0,02	0,02

Nabij de inrichtingsgrens hebben de emissies PM10, NO₂, CO en PM2.5 van de lage bronnen (verkeer en slakkenopslag) meer invloed op luchtkwaliteit dan de bronnen die hoog emitteren (schoorstenen van de verbranding). Deze lage bronnen zijn bepalend voor de immissiebijdrage van de inrichting aan de achtergrond concentratie voor PM10, NO₂ en PM2.5.

De emissie van SO₂ van de lage bronnen hebben slechts een geringe invloed op de luchtkwaliteit vlakbij de inrichtingsgrens.

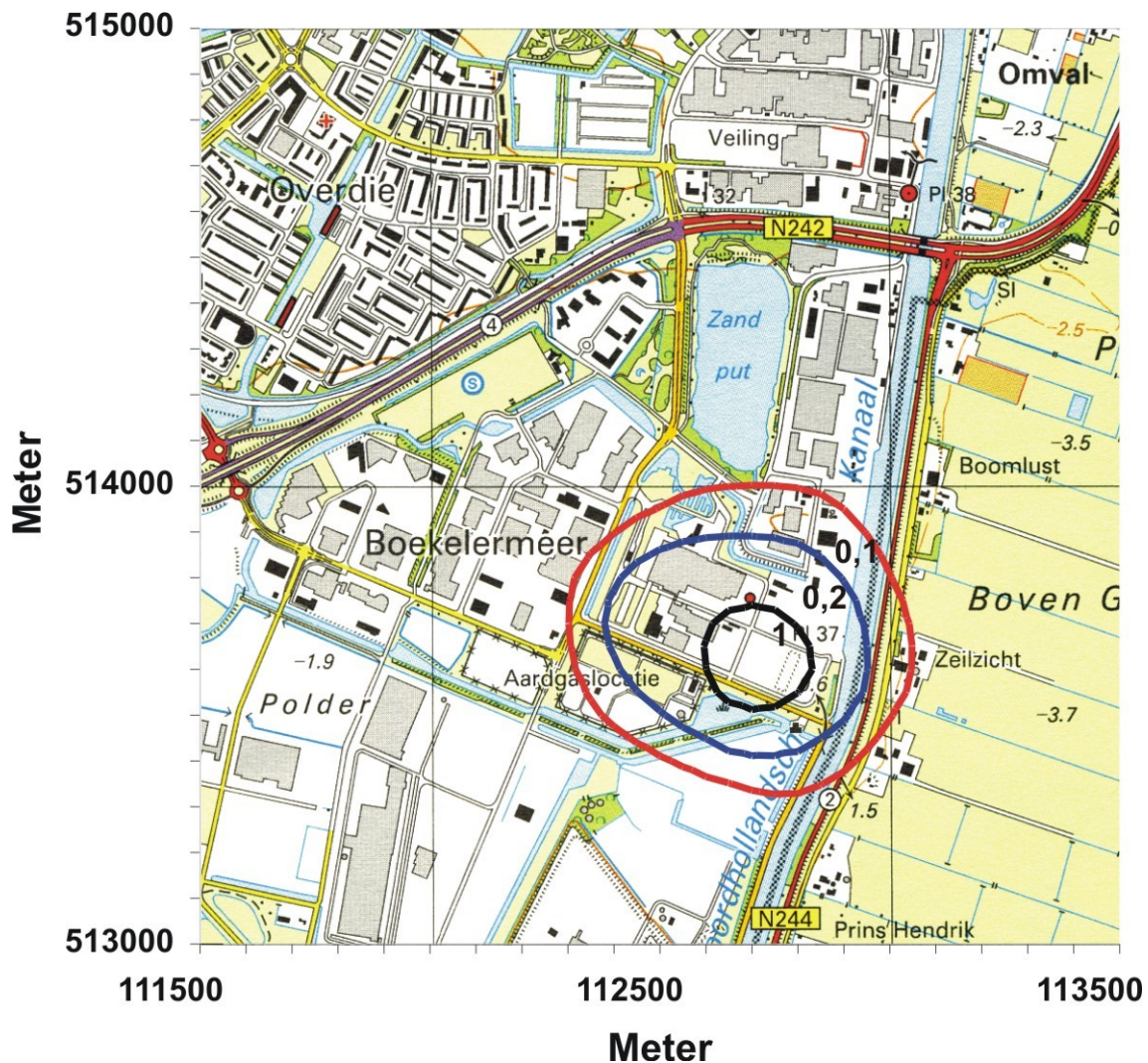
Uit de tabel blijkt dat de inrichting hoogste immissie bijdrage geeft wanneer de zesde lijn in bedrijf is en dat alle aanvoer per vrachtwagen plaatsvindt. Deze immissie bijdrage is slechts zeer gering hoger dan wanneer een gedeelte van de aanvoer per schip plaatsvindt.

In figuur 5.1 worden ter illustratie de contouren van $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van PM10 van de huidige situatie gegeven.



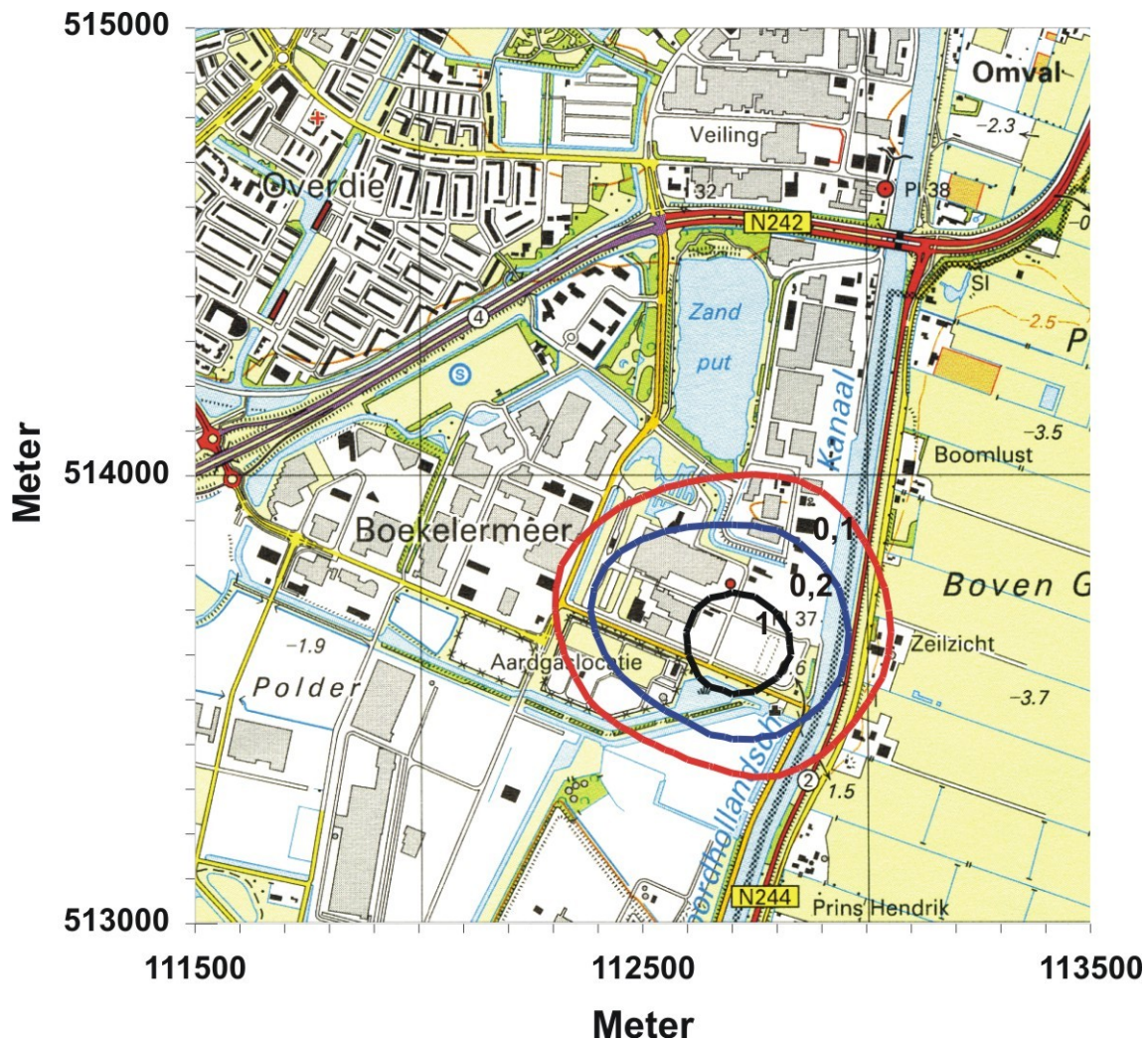
Figuur 5.1. De contouren van $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van PM10 van de huidige situatie

In figuur 5.2 worden de contouren van $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van PM10 van de situatie gegeven wanneer de zesde lijn in gebruik is en dat alle aanvoer per vrachtwagen plaatsvindt.



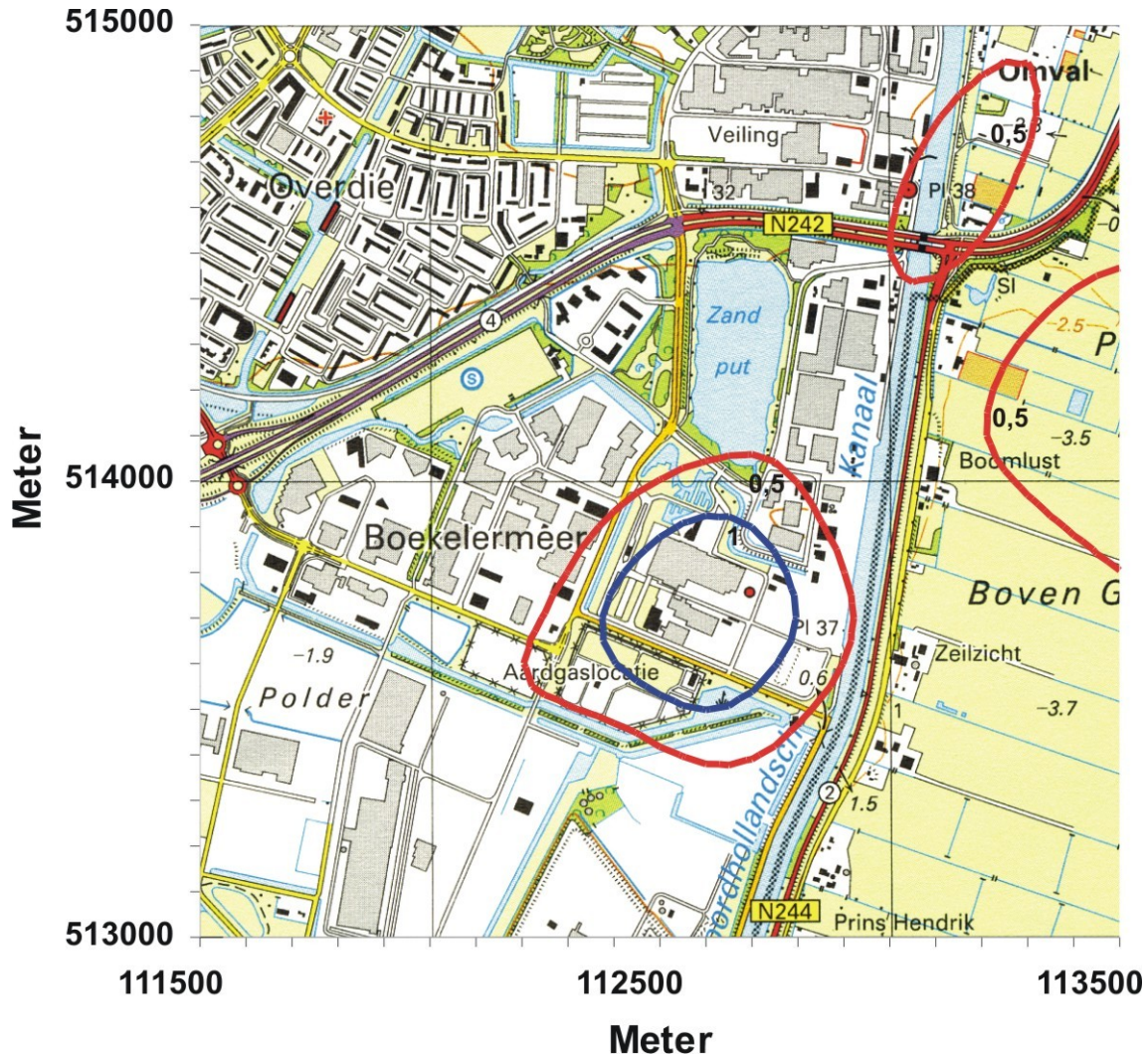
Figuur 5.2. De contouren van $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van PM10 van de situatie gegeven wanneer de zesde lijn in gebruik is en dat alle aanvoer per vrachtwagen plaatsvindt

In figuur 5.3 worden de contouren van $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van PM10 van de situatie gegeven wanneer de zesde lijn in gebruik is en dat een gedeelte van de aanvoer per schip plaatsvindt.



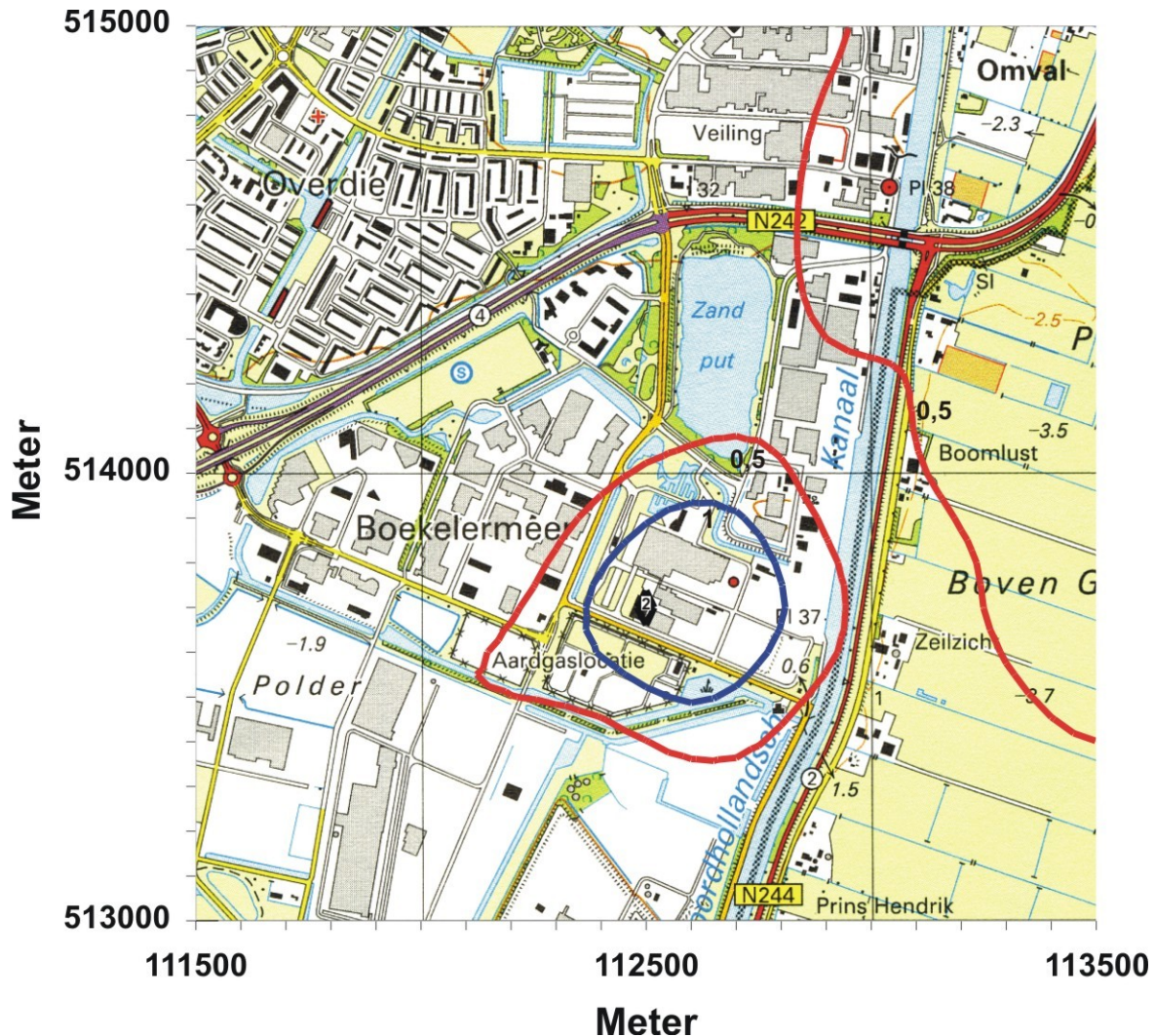
Figuur 5.3. De contouren van $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van PM10 van de situatie gegeven wanneer de zesde lijn in gebruik is en dat een gedeelte van de aanvoer per schip plaatsvindt

In figuur 5.4 worden ter illustratie de contouren van $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van NO_2 van de huidige situatie gegeven. De contour van $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van NO_2 is niet te tekenen omdat deze bijdrage nergens wordt bereikt.



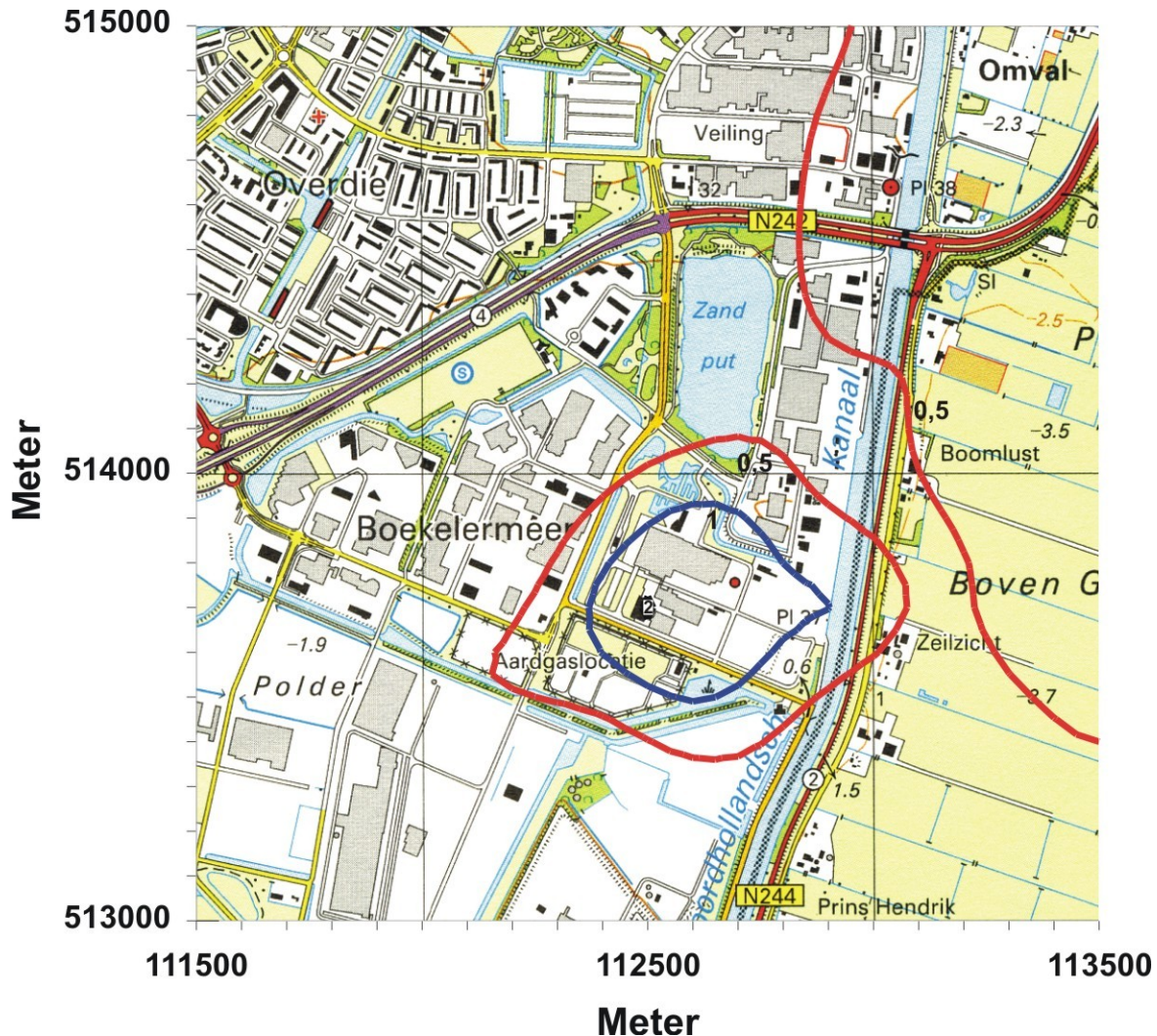
Figuur 5.4. De contouren van $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van NO_2 van de huidige situatie

In figuur 5.5 worden de contouren van $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van NO_2 van de situatie gegeven wanneer de zesde lijn in gebruik is en dat alle aanvoer per vrachtwagen plaatsvindt.



Figuur 5.5. De contouren van $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van NO_2 van de situatie gegeven wanneer de zesde lijn in gebruik is en dat alle aanvoer per vrachtwagen plaatsvindt

In figuur 5.6 worden de contouren van $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van NO_2 van de situatie gegeven wanneer de zesde lijn in gebruik is en dat een gedeelte van de aanvoer per schip plaatsvindt.



Figuur 5.6. De contouren van $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ van de bijdrage van NO_2 van de situatie gegeven wanneer de zesde lijn in gebruik is en dat een gedeelte van de aanvoer per schip plaatsvindt

5.3. Immissieberekeningen met CARII

Uit het vorige hoofdstuk is gebleken dat de hoogste bijdragen berekend worden in de situatie waarin de zesde lijn in gebruik is en dat alle aanvoer per vrachtwagen plaatsvindt. Voor toetsing aan de 'Wet luchtkwaliteit' worden in deze paragraaf drie concentraties bij elkaar opgeteld. In deze paragraaf wordt de bijdrage van de inrichting op drie relevante toetsingslocaties (zie tabel 5.1), de achtergrondconcentraties en de bijdrage van de verkeersstroom op de desbetreffende weg (weg meest nabij de toetsingslocatie) bij elkaar opgeteld.

Voor het bepalen van de totale concentratie (achtergrond + bijdrage HVC + bijdrage verkeer) zijn ook de reeds bestaande bronnen meegenomen. Lijn 1 t/m 4 zijn reeds opgenomen in de achtergrondconcentraties. In deze rapportage is niet gecorrigeerd voor dubbeltelling, hierdoor zullen de werkelijke concentraties lager liggen dan de in dit rapport berekende concentraties. De gerapporteerde concentraties zijn dus een overschatting van de werkelijke waarden.

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 7.0.1.0.

De aantallen voertuigbewegingen per etmaal op de Topaasweg en de Diamantweg zijn geschat op basis van ervaring bij vergelijkbare wegen op industrieterreinen en het programma "VI-lucht & Geluid". Het aantal voertuigbewegingen per etmaal op de N242 is gebaseerd op telling van de provincie Noord-Holland. De verkeerstoenames zijn geprognosticeerd door een groeivoet van 2% per jaar te veronderstellen. In tabel 5.2 staan de invoergegevens voor de Topaasweg.

Tabel 5.2. Invoergegevens CAR-model Topaasweg

Parameter	2008	2010	2015	
X-coördinaat		112600		
Y-coördinaat		513600		
Meteorologische condities		Meerjarig		
Jaartal	2008	2010	2015	
Snelheidstype		Stadsverkeer met minder congestie		
Wegtype		Basistype (2)		
Bomen		Enkele		
Stagnatie		0		
Afstand weg-as [m]		5		
Topaasweg	# voertuigen per etmaal	2000	2040	2080
	- licht [%]	60	60	60
	- middel zwaar [%]	10	10	10
	- zwaar [%]	30	30	30
	- autobus [%]	0	0	0
PM10 bijdrage inrichting [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,5	1,5	1,5	
NO ₂ bijdrage inrichting [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	2,6	2,6	2,6	
CO bijdrage inrichting [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,3	0,3	0,3	
SO ₂ bijdrage van de inrichting [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0	0,0	0,0	
PM2.5 bijdrage van de inrichting [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,8	0,8	0,8	

In tabel 5.3 staan de invoergegevens voor het model voor de provinciale weg N242.

Tabel 5.3. Invoergegevens CAR-model N242

Parameter	2008	2010	2015	
X-coördinaat		112822		
Y-coördinaat		514585		
Meteorologische condities		Meerjarig		
Jaartal	2008	2010	2015	
Snelheidstype		Normaal stadsverkeer		
Wegtype		Basistype (2)		
Bomen		Geen		
Stagnatie		0		
Afstand weg-as [m]		15		
N242	# voertuigen per etmaal	46300	48170	53200
	- licht [%]	90,3	90,3	90,3
	- middel zwaar [%]	6,5	6,5	6,5
	- zwaar [%]	0,3	0,3	0,3
	- autobus [%]	2,9	2,9	2,9
PM10 bijdrage inrichting [µg/m³]	0,0	0,0	0,0	
NO ₂ bijdrage inrichting [µg/m³]	0,5	0,5	0,5	
CO bijdrage inrichting [µg/m³]	0,1	0,1	0,1	
SO ₂ bijdrage van de inrichting [µg/m³]	0,0	0,0	0,0	
PM2.5 bijdrage van de inrichting [µg/m³]	0,0	0,0	0,0	

In tabel 5.4 staan de invoergegevens voor het model voor de Diamantweg.

Tabel 5.4. Invoergegevens CAR-model Diamantweg

Parameter	2008	2010	2015
X-coördinaat		112450	
Y-coördinaat		514015	
Meteorologische condities		Meerjarig	
Jaartal	2008	2010	2015
Snelheidstype	Stadsverkeer met minder congestie		
Wegtype	Basistype (2)		
Bomen	Geen		
Stagnatie	0		
Afstand weg-as [m]	5		
Diamantweg	# voertuigen per etmaal		
	4000	4080	4160
- licht [%]	60	60	60
- middel zwaar [%]	10	10	10
- zwaar [%]	30	30	30
- autobus [%]	0	0	0
PM10 bijdrage inrichting [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,1	0,1	0,1
NO ₂ bijdrage inrichting [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,4	0,4	0,4
CO bijdrage inrichting [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,1	0,1	0,1
SO ₂ bijdrage van de inrichting [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,0	0,0	0,0
PM2.5 bijdrage van de inrichting [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,1	0,1	0,1

In tabel 5.5 worden de berekende jaargemiddelde concentraties PM10 en het aantal overschrijdingen van de grenswaarden gegeven. In de tabel zijn de wettelijk toegestane correcties voor het aandeel zeezout in de lucht toegepast op de totale concentratie. Voor de jaargemiddelde concentratie PM10 is dat een aftrek van $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [gemeente Alkmaar] en voor het aantal overschrijdingen van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als daggemiddelde PM10 de aftrek van 6 dagen (Meetregeling, 2005). Opgemerkt kan worden dat de toedeling van de achtergrondconcentraties op een bepaalde plaats gekoppeld is aan de opgegeven Amersfoortse coördinaten. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de meegeleverde achtergrondconcentratie bestanden (GCN) die samengesteld zijn volgens de meest recente inzichten. In de tabel zijn bij de berekende immissies de bijdrage van de inrichting ook opgenomen. Tussen haakjes worden de achtergrondconcentraties gegeven.

Tabel 5.5. Totale concentraties en overschrijdingen voor PM10 nabij de wegen

Jaar	2008		2010		2015	
Locatie	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Over- schrijding [#]	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Over- schrijding [#]	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Over- schrijding [#]
Topaasweg	19,9 (17,8)	12	19,1 (17,1)	10	18,2 (16,3)	8
N242	21,8 (18,0)	17	20,8 (17,3)	14	19,0 (16,4)	10
Diamantweg	19,0 (18,0)	10	18,2 (17,3)	8	17,1 (16,4)	6

Uit de modelberekeningen met CARIi blijkt dat op de locatie (langs de wegen) waar de bijdrage van PM10 door toedoen van het bedrijf (worst-case scenario) en het verkeer het hoogst is, in 2008, 2010 en in 2015 de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet wordt overschreden. Ook de grenswaarde van PM10 als 24-uursgemiddelde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt niet vaker dan 35 keer overschreden.

De berekende jaargemiddelde concentraties voor stikstofdioxide worden gegeven in tabel 5.6. In de tabel worden ook het aantal overschrijdingen gegeven dat de uurgemiddelde grenswaarde wordt overschreden. In de tabel zijn bij de berekende immissies de bijdrage van de inrichting ook opgenomen. Tussen haakjes worden de achtergrondconcentraties gegeven.

Tabel 5.6. Totale concentraties NO₂ nabij de wegen

Jaar	2008		2010		2015	
Locatie	Conc. [µg/m ³]	Over- schrijding [#]	Conc. [µg/m ³]	Over- schrijding [#]	Conc. [µg/m ³]	Over- schrijding [#]
Topaasweg	24,9 (18,7)	0	23,0 (17,4)	0	19,9 (15,3)	0
N242	36,2 (21,5)	0	34,2 (19,8)	0	29,5 (17,1)	0
Diamantweg	27,7 (21,5)	0	25,1 (19,8)	0	20,9 (17,1)	0

Uit de modelberekeningen met CARIi blijkt dat op de locatie waar de bijdrage van stikstofdioxide door toedoen van het bedrijf en het verkeer het hoogst is in 2008, 2010 en in 2015 de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide van 40 µg/m³ niet wordt overschreden.

De berekende 98-percentiel van 8-uurgemiddelde concentratie voor CO worden gegeven in tabel 5.7. In de tabel zijn bij de berekende immissies de bijdrage van de inrichting ook opgenomen. Tussen haakjes worden de achtergrondconcentraties gegeven.

Tabel 5.7. Totale concentraties 98-percentiel van 8-uurgemiddelde CO nabij de wegen

Jaar	2008		2010		2015	
Locatie	Conc. [µg/m ³]	Over- schrijding [#]	Conc. [µg/m ³]	Over- schrijding [#]	Conc. [µg/m ³]	Over- schrijding [#]
Topaasweg	546 (520)	--	540 (520)	--	534 (520)	--
N242	785 (505)	--	740 (505)	--	702 (505)	--
Diamantweg	545 (505)	--	537 (505)	--	528 (505)	--

Uit de modelberekeningen met CARIi blijkt dat op de locatie waar de bijdrage van koolmonoxide door toedoen van het bedrijf en het verkeer het hoogst is in 2008, 2010 en in 2015 de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie koolmonoxide van 10000 µg/m³ niet wordt overschreden omdat de 98-percentiel van 8-uursgemiddelde van 3600 µg/m³ niet wordt overschreden.

De berekende jaargemiddelde concentraties voor SO₂ worden gegeven in tabel 5.8. In de tabel zijn bij de berekende immissies de bijdrage van de inrichting ook opgenomen. Tussen haakjes worden de achtergrondconcentraties gegeven.

Tabel 5.8. Totale concentraties SO₂ nabij de wegen

Jaar	2008		2010		2015	
Locatie	Conc. [µg/m ³]	Over- schrijding [#]	Conc. [µg/m ³]	Over- schrijding [#]	Conc. [µg/m ³]	Over- schrijding [#]
Topaasweg	1,5 (1,5)	0	1,8 (1,8)	0	1,7 (1,7)	0
N242	1,6 (1,5)	0	1,9 (1,8)	0	1,8 (1,7)	0
Diamantweg	1,5 (1,5)	0	1,8 (1,8)	0	1,7 (1,7)	0

Uit de modelberekeningen met CARIi blijkt dat op de locatie waar de bijdrage van zwaveldioxide door toedoen van het bedrijf en het verkeer het hoogst is in 2008, 2010 en in 2015 de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide van 20 µg/m³ niet wordt overschreden.

Voor de PM_{2.5} concentratie is uitgegaan dat 80% van de door het verkeer geëmitteerde PM₁₀ bestaat uit PM_{2.5}⁸. Voor de achtergrondconcentratie is ervan uitgegaan dat van de totale PM₁₀ concentratie 50% PM_{2.5} is⁹. De berekende jaargemiddelde concentraties voor PM_{2.5} worden gegeven in tabel 5.9. In de tabel zijn bij de berekende immissies de bijdrage van de inrichting ook opgenomen. Tussen haakjes worden de achtergrondconcentraties gegeven.

Tabel 5.9. Totale concentraties PM_{2.5} nabij de wegen

Jaar	2008		2010		2015	
Locatie	Conc. [µg/m ³]	Over- schrijding [#]	Conc. [µg/m ³]	Over- schrijding [#]	Conc. [µg/m ³]	Over- schrijding [#]
Topaasweg	13,6 (11,9)	--	13,2 (11,6)	--	12,7 (11,2)	--
N242	15,0 (12,0)	--	14,5 (11,7)	--	13,3 (11,2)	--
Diamantweg	12,8 (12,0)	--	12,4 (11,7)	--	11,8 (11,2)	--

Uit de modelberekeningen met CARIi blijkt dat op de locatie waar de bijdrage van PM_{2.5} door toedoen van het bedrijf en het verkeer het hoogst is in 2008, 2010 en in 2015 de streefwaarde van 20 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} die vanaf 2020 geldt niet wordt overschreden.

⁸ Chemische samenstelling PM_{2.5}. ECN. April 2006. PM_{2.5}: van emissie tot effect (Congres VVM)

⁹ Rapport Luchtkwaliteit 2003-2005. BIM-LMO.

5.4. Toetsing berekende immissies aan grenswaarden

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ bedraagt 21,8 µg/m³ (met 17 overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie) en wordt nabij de N242 berekend (in 2008, wanneer de zesde lijn in gebruik is en alle aanvoer per vrachtwagen plaatsvindt). De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ van 40 µg/m³ wordt niet overschreden. Ook de grenswaarde van fijnstof als 24-uursgemiddelde van 50 µg/m³ wordt niet vaker dan 35 keer overschreden. Hiermee wordt voldaan aan de 'Wet luchtkwaliteit'.

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ bedraagt 36,2 µg/m³ en wordt nabij de N242 berekend (in 2008, wanneer de zesde lijn in gebruik is en alle aanvoer per vrachtwagen plaatsvindt). De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ van 40 µg/m³ wordt niet overschreden. Ook de grenswaarde van NO₂ als uurgemiddelde van 200 µg/m³ wordt niet vaker dan 18 keer overschreden. Hiermee wordt voldaan aan de 'Wet luchtkwaliteit'.

De hoogst berekende concentratie CO als 98-percentiel van 8-uurgemiddelden bedraagt 785 µg/m³ en wordt nabij de N242 berekend (in 2008, wanneer de zesde lijn in gebruik is en alle aanvoer per vrachtwagen plaatsvindt). De concentratie CO van 3600 µg/m³ als 98-percentiel van 8-uurgemiddelden wordt niet overschreden. Met grote waarschijnlijkheid wordt daarom ook de grenswaarde voor de 8-uursgemiddelde CO concentratie van 10000 µg/m³ niet overschreden. Hiermee wordt voldaan aan de 'Wet luchtkwaliteit'.

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie SO₂ bedraagt 1,9 µg/m³ en wordt nabij de N242 berekend (in 2010, wanneer de zesde lijn in gebruik is en alle aanvoer per vrachtwagen plaatsvindt). De grenswaarde voor de jaargemiddelde SO₂ concentratie van 20 µg/m³ wordt niet overschreden. Met grote waarschijnlijkheid worden daarom ook niet de overige grenswaarden van SO₂ overschreden. Hiermee wordt voldaan aan de 'Wet luchtkwaliteit'.

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie voor lood bedraagt 0,012 µg/m³ (zie tabel 4.10). De grenswaarde voor lood voor de bescherming van de gezondheid van de mens van 0,5 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie wordt niet overschreden. Hiermee wordt voldaan aan de 'Wet luchtkwaliteit'.

6. CONCLUSIE

Buro Blauw heeft in opdracht van N.V. Huisvuilcentrale N-H berekeningen uitgevoerd in het kader van MER-studie voor de HVC afvalcentrale locatie Alkmaar. In de huidige situatie heeft HVC vijf verbrandingslijnen. Op vier van deze lijnen wordt huishoudelijk afval verbrand en de vijfde lijn is een Bio-Energiecentrale (BEC). In de toekomst wordt de verbrandingscapaciteit uitgebreid met een zesde lijn.

Met het Nieuw Nationaal Model (NNM) zijn de bijdrage aan de immissieconcentratie van de bestaande situatie (Lijn 1 t/m 4 + BEC) en de nieuwe situatie (Lijn 6) berekend.

Uit de berekeningen met het NNM blijkt dat de procentuele concentratiebijdragen van de verbrandingslijnen aan de achtergrondconcentraties wanneer lijn 6 in gebruik is voor PM10, PM2.5, HF, NH₃, Cd, C_xH_y en CO kleiner zijn dan 1%. Voor SO₂, NO₂, Hg, lood en PCDD/PCDF zijn deze percentages kleiner dan 5%.

Nabij de inrichtingsgrens hebben de emissies PM10, NO₂, CO en PM2.5 van de lage bronnen (verkeer en slakkenopslag) meer invloed op luchtkwaliteit dan de bronnen die hoog emitteren (schoorstenen van de verbranding). Deze lage bronnen zijn bepalend voor de immissiebijdrage van de inrichting aan de achtergrond concentratie voor PM10, NO₂ en PM2.5. De emissie van SO₂ van de lage bronnen hebben slechts een geringe invloed op de luchtkwaliteit vlakbij de inrichtingsgrens.

Uit berekeningen blijkt dat de inrichting de hoogste immissie bijdrage geeft wanneer de zesde lijn in bedrijf is en dat alle aanvoer per vrachtwagen plaatsvindt. Deze immissie bijdrage is slechts zeer gering hoger dan wanneer een gedeelte van de aanvoer per schip plaatsvindt.

Voorts blijkt uit berekeningen dat wanneer de zesde lijn in gebruik is de grenswaarden van de 'Wet luchtkwaliteit' niet worden overschreden.

Bijlage 10: Depositieonderzoek

ONDERZOEK NAAR DE ZURE DEPOSITIE
VAN HVC, LOCATIE ALKMAAR

Berekeningen in het kader van een MER

Juni 2008

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 N.V. Huisvuilcentrale N-H
Postbus 9199
1800 GD ALKMAAR

Registratie:

Rapportnummer	Status	Datum
BL2008.4014.03	Eindversie	26-6-2008

Autorisatie:

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld	F.J. du Buy Onderzoek& advies		26-6-2008
Goedgekeurd	Ir. F.B.H. de Bree Directeur projecten		26-6-2008

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE	4
3.	DEPOSITIE BEREKENINGEN	5
3.1.	Inleiding	5
3.2.	Deposities	9
4.	CONCLUSIE	12

1. INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van N.V. Huisvuilcentrale N-H depositie berekeningen uitgevoerd in het kader van een MER-studie voor de HVC afvalcentrale locatie Alkmaar (in deze rapportage verder genoemd als HVC). HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie uit te breiden met een zesde lijn.

In deze rapportage wordt van drie situaties de berekende depositie van verzurende stoffen gepresenteerd. De depositie wordt berekend in twee Natura2000-gebieden: Eilandspolder en Noordhollands Duinreservaat. De verzurende componenten zijn: NO_2 , SO_2 en NH_3 .

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 de situatie kort beschreven. In hoofdstuk 3 worden deposities van de verbrandingsinstallaties op een aantal punten in de twee Natura2000-gebieden gegeven. Tenslotte wordt in hoofdstuk 4 de conclusie van het onderzoek gegeven.

2. OMSCHRIJVING VAN DE SITUATIE

HVC is gevestigd aan de Jadestraat 1 te Alkmaar, op het industrieterrein Boekelermeer. HVC is van plan de verbrandingscapaciteit uit te breiden met een zesde lijn.

De depositie bijdrage berekeningen zijn uitgevoerd voor drie situaties:

- De nulsituatie: Bijdrage van de bestaande lijnen (lijnen 1 t/m 4 + BEC);
- Worst-case situatie: Bijdrage van de bestaande lijnen en van de nieuwe lijn 6 waarbij de emissie van lijn 6 gelijk is gesteld aan de emissie van lijn 5 in Dordrecht;
- Verwachte situatie: Bijdrage van de bestaande lijnen en van de nieuwe lijn 6 waarbij de emissie van lijn 6 gelijk is gesteld aan de emissie van bestaande lijn 4.

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van emissies van de de verschillende verbrandingslijnen. In de tabel zijn de jaarvrachten van de relevante verzurende componenten gegeven.

Tabel 2.1. Overzicht van de emissie situatie van de zes lijnen

Lijnen	1 t/m 3	4	BEC	6 Worst-case	6 Verwacht
- hoogte [m]	80	80	80	80	80
- diameter [m]	2,0	2,8	2,8	2,8	2,8
- temperatuur [°C]	170	70	70	70	70
- debiet [Nm ³ /u]	100.000	200.000	160.000	200.000	200.000
- zuurstofgehalte [%]	11	11	11	11	11
Bedrijfsduur [u/j]	8300	8300	8250	8300	8300
Emissies					
- NO _x , als NO ₂ [kg/j]	87648	97940	92400	114800	97940
- SO ₂ [kg/j]	1859	4150	13200	8200	4150
- NH ₃ [kg/j]	1328	332	6600	8200	332

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 27 verschillende toetsingslocaties de depositieconcentraties van de verzurende componenten NO_2 , SO_2 en NH_3 . Er zijn 14 locatie in het Natuura2000-gebied Eilandspolder gekozen en 13 locaties in het Natuura2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

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 (Juli 2007)]. 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 27 toetsingslocaties waarvan de depositieconcentratie zijn berekend de Amersfoortse coördinaten gegeven, tevens is aangegeven in welk Natura2000-gebied de locaties liggen.

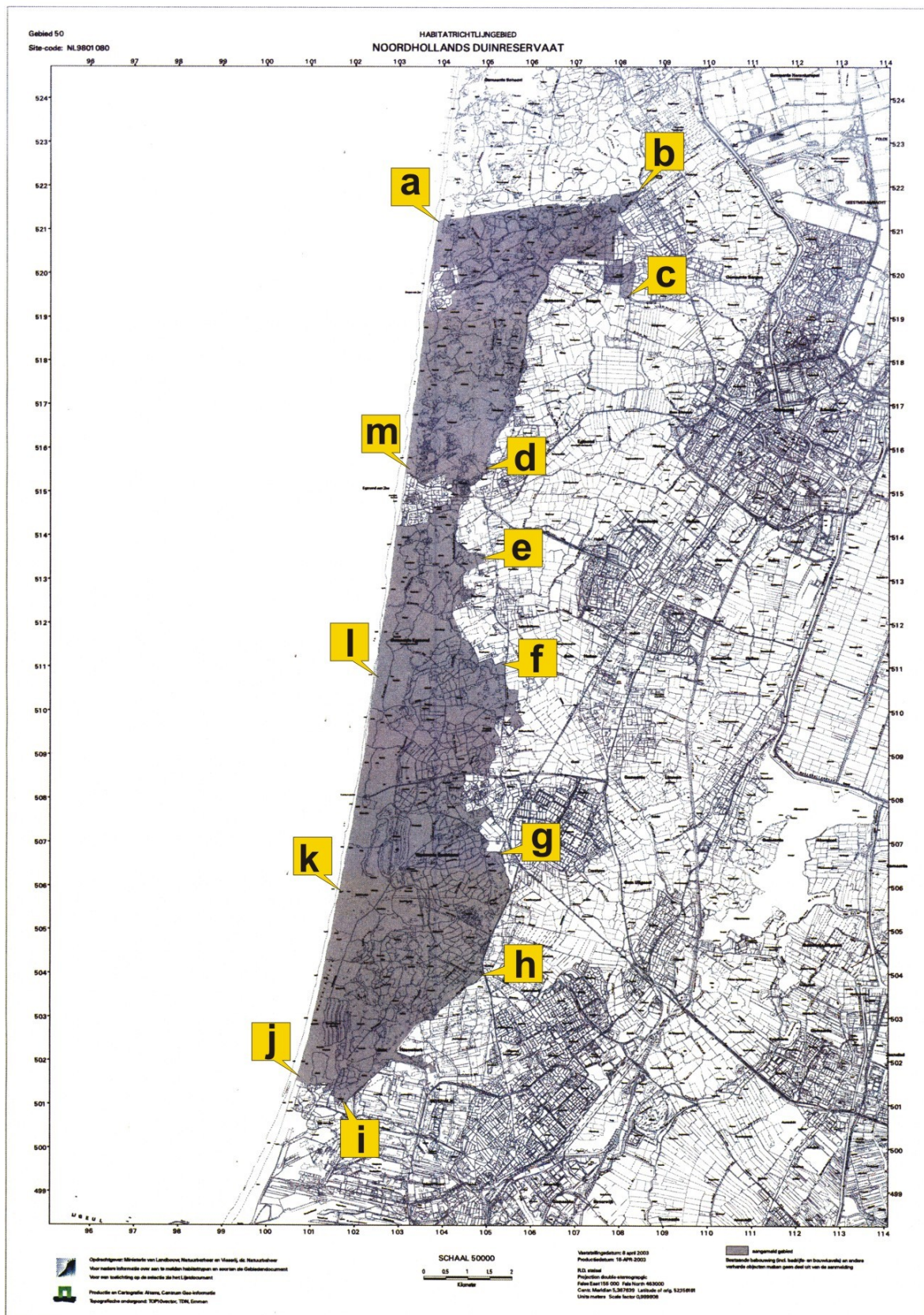
Tabel 3.1. Positie van de toetsingslocaties

Nr.	Beschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat
A	Eilandspolder	116177	512018
B		118217	510965
C		116892	509850
D		117317	508688
E		114750	507935
F		114712	509933
G		115962	510955
H		118747	511720
I		120432	512593
J		121187	512443
K		120930	510895
L		120235	510093
M		119105	508213
N		117655	509670
a	Noordhollands Duinreservaat	103900	521300
b		108500	521900
c		108200	519500
d		105000	515500
e		104900	513500
f		105400	511100
g		105300	506800
h		104900	504000
i		101800	501100
j		100700	501600
k		101700	505900
l		102500	510800
m		103200	515500

In figuur 3.1 worden de 14 toetsingslocaties in de Eilandspolder gegeven waarvan de depositieconcentratie zijn berekend. De letters in de figuur komen overeen met de letters in tabel 3.1.



In figuur 3.2 worden de 13 toetsingslocaties in het Noordhollands Duinreservaat gegeven. De letters in de figuur komen overeen met de letters in tabel 3.1.



Figuur 3.2. Ligging van de toetsingslocaties in het Noordhollands Duinreservaat

3.2. Deposities

In tabel 3.2 worden de uitkomsten van de depositie berekening gegeven voor de nul situatie (bestaande lijnen in bedrijf).

Tabel 3.2. Depositie bij de nul situatie

Nr.	X- coördinaat	Y- coördinaat	NO ₃		SO ₄		NH ₃		H ⁺
			[mol/ha/j]		[mol/ha/j]		[mol/ha/j]		[mol/ha/j]
			nat	droog	nat	droog	nat	droog	Totaal
A	116177	512018	2,92	0,47	0,49	0,17	1,04	0,81	5,89
B	118217	510965	1,51	0,47	0,20	0,12	0,41	0,59	3,30
C	116892	509850	1,42	0,40	0,17	0,10	0,36	0,52	2,97
D	117317	508688	0,67	0,51	0,42	0,09	0,78	0,48	2,94
E	114750	507935	1,51	0,37	0,25	0,07	0,53	0,40	3,12
F	114712	509933	2,05	0,37	0,22	0,09	0,46	0,52	3,70
G	115962	510955	2,18	0,41	0,32	0,13	0,68	0,64	4,36
H	118747	511720	1,77	0,52	0,41	0,13	0,73	0,63	4,19
I	120432	512593	1,69	0,62	0,32	0,12	0,57	0,59	3,91
J	121187	512443	1,51	0,61	0,28	0,11	0,54	0,55	3,59
K	120930	510895	1,20	0,50	0,26	0,10	0,51	0,51	3,08
L	120235	510093	1,19	0,47	0,26	0,10	0,51	0,49	3,02
M	119105	508213	0,99	0,40	0,17	0,08	0,35	0,41	2,40
N	117655	509670	1,41	0,43	0,27	0,10	0,55	0,50	3,26
a	103900	521300	0,27	0,17	0,06	0,02	0,10	0,18	0,79
b	108500	521900	0,45	0,23	0,32	0,04	0,59	0,30	1,93
c	108200	519500	0,68	0,20	0,13	0,04	0,25	0,28	1,57
d	105000	515500	0,51	0,14	0,33	0,02	0,62	0,20	1,83
e	104900	513500	0,61	0,10	0,13	0,01	0,26	0,18	1,29
f	105400	511100	0,86	0,15	0,18	0,03	0,38	0,18	1,78
g	105300	506800	0,61	0,16	0,11	0,03	0,24	0,17	1,31
h	104900	504000	0,80	0,21	0,10	0,01	0,20	0,15	1,47
i	101800	501100	0,62	0,17	0,08	0,01	0,15	0,11	1,14
j	100700	501600	0,19	0,14	0,04	0,01	0,06	0,11	0,54
k	101700	505900	0,27	0,16	0,07	0,01	0,11	0,13	0,74
l	102500	510800	0,79	0,14	0,10	0,01	0,21	0,14	1,39
m	103200	515500	0,53	0,13	0,13	0,01	0,28	0,16	1,24

De hoogste depositie door HVC in de nul situatie in de Eilandspolder bedraagt 5,9 mol H⁺/ha/j en in het Noordhollands Duinreservaat 1,9 mol H⁺/ha/j.

In tabel 3.3 worden de uitkomsten van de depositie berekening gegeven voor de worst-case situatie.

Tabel 3.3. Depositie bij de worst-case situatie

Nr.	X- coördinaat	Y- coördinaat	NO ₃		SO ₄		NH ₃		H ⁺
			[mol/ha/j]		[mol/ha/j]		[mol/ha/j]		[mol/ha/j]
			nat	droog	nat	droog	nat	droog	Totaal
A	116177	512018	3,66	0,59	0,67	0,23	1,81	1,41	8,36
B	118217	510965	1,90	0,59	0,27	0,16	0,72	1,05	4,70
C	116892	509850	1,78	0,50	0,24	0,14	0,63	0,91	4,20
D	117317	508688	0,84	0,64	0,57	0,12	1,41	0,84	4,42
E	114750	507935	1,90	0,47	0,34	0,09	0,93	0,70	4,43
F	114712	509933	2,59	0,47	0,29	0,13	0,81	0,91	5,20
G	115962	510955	2,73	0,52	0,44	0,18	1,19	1,12	6,17
H	118747	511720	2,24	0,66	0,54	0,17	1,21	1,11	5,93
I	120432	512593	2,13	0,78	0,43	0,16	1,01	1,04	5,55
J	121187	512443	1,89	0,77	0,38	0,15	0,94	0,96	5,08
K	120930	510895	1,51	0,62	0,36	0,14	0,89	0,89	4,40
L	120235	510093	1,49	0,59	0,36	0,13	0,89	0,86	4,32
M	119105	508213	1,24	0,50	0,23	0,11	0,61	0,72	3,41
N	117655	509670	1,78	0,53	0,36	0,14	0,97	0,88	4,66
a	103900	521300	0,34	0,21	0,08	0,02	0,17	0,32	1,14
b	108500	521900	0,57	0,29	0,43	0,05	1,05	0,54	2,94
c	108200	519500	0,86	0,26	0,17	0,05	0,45	0,49	2,28
d	105000	515500	0,65	0,18	0,45	0,03	1,10	0,36	2,77
e	104900	513500	0,77	0,13	0,17	0,02	0,47	0,31	1,87
f	105400	511100	1,08	0,18	0,24	0,04	0,68	0,32	2,54
g	105300	506800	0,77	0,20	0,16	0,03	0,42	0,29	1,87
h	104900	504000	1,02	0,27	0,14	0,01	0,36	0,27	2,07
i	101800	501100	0,79	0,21	0,11	0,01	0,27	0,20	1,58
j	100700	501600	0,25	0,18	0,05	0,01	0,11	0,19	0,79
k	101700	505900	0,34	0,20	0,09	0,01	0,20	0,22	1,06
l	102500	510800	1,00	0,18	0,14	0,02	0,37	0,25	1,95
m	103200	515500	0,68	0,16	0,18	0,02	0,49	0,27	1,80

De hoogste depositie door HVC in de worst-case situatie in de Eilandspolder bedraagt 8,4 mol H⁺/ha/j. De hoogste depositie in de worst-case situatie in het Noordhollands Duinreservaat bedraagt 2,9 mol H⁺/ha/j.

In tabel 3.4 worden de uitkomsten van de depositie berekening gegeven voor de verwachte situatie.

Tabel 3.4. Depositie bij de verwachte situatie

Nr.	X- coördinaat	Y- coördinaat	NO ₃		SO ₄		NH ₃		H ⁺
			[mol/ha/j]		[mol/ha/j]		[mol/ha/j]		[mol/ha/j]
			nat	droog	nat	droog	nat	droog	Totaal
A	116177	512018	3,55	0,57	0,58	0,20	1,07	0,83	6,80
B	118217	510965	1,84	0,57	0,24	0,14	0,42	0,61	3,82
C	116892	509850	1,72	0,49	0,21	0,12	0,37	0,53	3,44
D	117317	508688	0,82	0,62	0,49	0,10	0,81	0,49	3,33
E	114750	507935	1,84	0,46	0,29	0,08	0,54	0,41	3,63
F	114712	509933	2,51	0,45	0,26	0,11	0,47	0,53	4,33
G	115962	510955	2,65	0,50	0,38	0,15	0,70	0,66	5,04
H	118747	511720	2,17	0,63	0,48	0,15	0,75	0,65	4,82
I	120432	512593	2,06	0,76	0,38	0,14	0,59	0,61	4,53
J	121187	512443	1,83	0,74	0,33	0,13	0,55	0,57	4,15
K	120930	510895	1,46	0,60	0,31	0,12	0,52	0,52	3,53
L	120235	510093	1,44	0,57	0,31	0,12	0,53	0,50	3,46
M	119105	508213	1,20	0,49	0,20	0,09	0,36	0,42	2,76
N	117655	509670	1,72	0,52	0,32	0,12	0,57	0,52	3,76
a	103900	521300	0,33	0,20	0,07	0,02	0,10	0,19	0,90
b	108500	521900	0,56	0,28	0,38	0,05	0,61	0,31	2,18
c	108200	519500	0,83	0,25	0,15	0,05	0,26	0,29	1,82
d	105000	515500	0,63	0,18	0,39	0,03	0,64	0,21	2,08
e	104900	513500	0,74	0,12	0,15	0,02	0,27	0,18	1,47
f	105400	511100	1,05	0,18	0,21	0,03	0,39	0,19	2,05
g	105300	506800	0,75	0,19	0,13	0,03	0,24	0,17	1,52
h	104900	504000	0,98	0,26	0,12	0,01	0,21	0,16	1,74
i	101800	501100	0,76	0,21	0,09	0,01	0,16	0,12	1,34
j	100700	501600	0,24	0,17	0,05	0,01	0,06	0,11	0,63
k	101700	505900	0,33	0,19	0,08	0,01	0,12	0,13	0,86
l	102500	510800	0,97	0,17	0,12	0,01	0,21	0,15	1,63
m	103200	515500	0,65	0,15	0,16	0,01	0,28	0,16	1,41

De hoogste depositie door HVC in de verwachte situatie in de Eilandspolder bedraagt 6,8 mol H⁺/ha/j en in het Noordhollands Duinreservaat 2,2 mol H⁺/ha/j.

Uit de tabellen 3.2 tot en met 3.4 blijkt dat de nul situatie de laagste depositie heeft en dat de worst-case situatie de hoogste depositie heeft.

4. CONCLUSIE

Buro Blauw heeft in opdracht van N.V. Huisvuilcentrale N-H depositie berekeningen uitgevoerd in het kader van een MER-studie voor de HVC afvalcentrale locatie Alkmaar (in deze rapportage verder genoemd als HVC). HVC is van plan de verbrandingscapaciteit van de locatie uit te breiden met een zesde lijn.

Met het Operationele Prioritaire Stoffen (OPS) model zijn de depositieconcentraties van de drie situaties berekend. De deposities van de volgende verzurende componenten zijn berekend: NO_2 , SO_2 en NH_3 .

De depositie bijdrage berekeningen zijn uitgevoerd voor volgende drie situaties:

- De nulsituatie: Bijdrage van de bestaande lijnen (lijnen 1 t/m 4 + BEC);
- Worst-case situatie: Bijdrage van de bestaande lijnen en van de nieuwe lijn 6 waarbij de emissie van lijn 6 gelijk is gesteld aan de emissie van lijn 5 in Dordrecht;
- Verwachte situatie: Bijdrage van de bestaande lijnen en van de nieuwe lijn 6 waarbij de emissie van lijn 6 gelijk is gesteld aan de emissie van bestaande lijn 4.

De hoogste depositie door HVC in de nul situatie in de Eilandspolder bedraagt 5,9 mol H^+ /ha/j en in het Noordhollands Duinreservaat 1,9 mol H^+ /ha/j.

De hoogste depositie door HVC in de worst-case situatie in de Eilandspolder bedraagt 8,4 mol H^+ /ha/j. De hoogste depositie in de worst-case situatie in het Noordhollands Duinreservaat bedraagt 2,9 mol H^+ /ha/j.

De hoogste depositie door HVC in de verwachte situatie in de Eilandspolder bedraagt 6,8 mol H^+ /ha/j en in het Noordhollands Duinreservaat 2,2 mol H^+ /ha/j.

Bijlage 11: Voortoets Natuurbeschermingswet

Effecten HVC Alkmaar op natuur

21 februari 2008

Effecten HVC Alkmaar op natuur

Onderzoek naar de mogelijke effecten van uitbreiding van de afvalverbranding op de omliggende natuurgebieden

Verantwoording

Titel	Effecten HVC Alkmaar op natuur
Opdrachtgever	NV Huisvuilcentrale Noord-Holland
Projectleider	Luc Bruinsma
Auteur(s)	Wijnanda Hulsegge en Luc Bruinsma
Projectnummer	4557032
Aantal pagina's	36 (exclusief bijlagen)
Datum	21 februari 2008
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Vestiging Amsterdam
Zekeringstraat 43 g
1014 BV Amsterdam
Telefoon (020) 606 32 22
Fax (020) 684 89 21

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 Beschrijving plangebied en omgeving	10
1.3 Voorgenomen ontwikkeling	10
2 Depositie	11
2.1 Inleiding	11
2.2 Eilandspolder.....	11
2.3 Noordhollands Duinreservaat.....	13
2.4 Vergelijking van de deposities met achtergronddepositie	15
2.4.1 Stikstofverbindingen	15
2.4.2 Sulfaat	18
3 Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 (voortoets)	21
3.1 Te toetsen soorten en habitattypen	21
3.1.1 Natura 2000-gebied 'Eilandspolder'	21
3.1.2 Natura 2000-gebied 'Noordhollands Duinreservaat'	22
3.2 Methode: beschrijving van de wijze waarop de uitbreiding aan de Natuurbeschermingswet 1998 is getoetst	24
3.3 Resultaten van de toetsing	25
3.3.1 Inleiding	25
3.3.2 Gevolgen voor instandhoudingsdoelen voor habitattypen	25
3.3.3 Gevolgen voor kwalificerende soorten	30
4 Toetsing aan de Wet op de Ruimtelijke Ordening.....	31
4.1 Te toetsen waarden.....	31
4.2 Methode: beschrijving van de wijze waarop de uitbreiding aan de Wet op de Ruimtelijke Ordening is getoetst	31
4.3 Resultaten van de toetsing	31
5 Conclusies en aanbevelingen	33
5.1 Conclusies	33
5.2 Aanbeveling.....	34

6	Literatuur.....	36
6.1	Literatuur	36
6.2	Websites.....	36
	De Natuurbeschermingswet 1998	47
	De Wet op de Ruimtelijke Ordening	48

Bijlage(n)

1. Ligging natuurgebieden ten opzichte van HVC Alkmaar
2. Gebiedendocumenten Natura 2000 gebieden 'Eilandspolder' en 'Noordhollands Duinreservaat'
3. Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 en de Wet op de Ruimtelijke Ordening
4. Natuurdoelenkaart op basis van natuurdoeltypen

1 Inleiding

De afvalverbrandingsinstallatie van Huisvuilcentrale (HVC) te Alkmaar wordt uitgebreid met een nieuwe zesde lijn. 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 de naburige Natura 2000 gebieden Eilandspolder en Noordhollands Duinreservaat en op een deel van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) nabij Alkmaar. Om deze reden is een onderzoek ('voortoets') uitgevoerd naar de mogelijke gevolgen van de emissieveranderingen op de 'instandhoudingsdoelen' die voor de beschermde gebieden zijn geformuleerd.

1.1 Aanleiding

HVC Alkmaar heeft voornemens om de afvalverbranding uit te breiden met een zesde verbrandingslijn. De uitbreiding gaat gepaard met geringe verandering van de emissies van stoffen naar de lucht wat mogelijk effect heeft op de omliggende natuurgebieden. Het effect van deze emissies op de natuur wordt in deze in deze rapportage getoetst, twee wetten zijn van toepassing:

- Natuurbeschermingswet 1998: beschermt (onder meer) de zogenaamde Natura-2000 gebieden
- Wet op de Ruimtelijke ordening: beschermt de door Gedeputeerde Staten vastgestelde in het Streekplan vermelde Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS)

Omdat deze emissieveranderingen effecten kunnen hebben in de naburige Natura 2000 gebieden (Eilandspolder en Noordhollands Duinreservaat) en op de PEHS, zijn de volgende vragen van belang:

1. In welke mate worden de instandhoudingsdoelen van de naburige Natura 2000-gebieden door de veranderingen beïnvloed en is hiervoor een vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 noodzakelijk?
2. In welke mate worden de 'wezenlijke waarden en kenmerken' van de PEHS door de veranderingen beïnvloed?

Binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat ligt één beschermd Natuurmonument, namelijk 'Duinen bij Bergen' welke in 1995 is aangewezen. Deze status zal als gevolg van de aanwijzing als Natura 2000-gebied komen te vervallen en wordt daarom verder buiten beschouwing gelaten.

In deze rapportage wordt op beide vragen antwoord gegeven. Eerst wordt kort ingegaan op de Natuurbeschermingswet 1998, voor zover hier relevant. Tevens wordt een korte uitleg gegeven over de Wet op de Ruimtelijke Ordening. 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 Beschrijving plangebied en omgeving

Huisvuilcentrale Alkmaar ligt ten zuiden van Alkmaar, grenzend aan Boekerlermeer. Het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat is circa 8 kilometer verwijderd van HVC Alkmaar en het Natura 2000-gebied Eilandspolder ongeveer 5 kilometer. De Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS), waar overigens ook de Natura 2000-gebieden deel van uitmaken, bevindt zich ongeveer 1,5 kilometer van de HVC Alkmaar. De toetsing van effecten op de genoemde beschermde gebieden richt zich derhalve uitsluitend op deposities van verzurende/vermestende stoffen die ook op afstand van de inrichting kunnen optreden.

In bijlage 1 is kaart opgenomen met de ligging van de natuurgebieden ten opzichte van de HVC.

1.3 Voorgenomen ontwikkeling

HVC Alkmaar is van plan de bestaande vijf verbrandingslijnen uit te breiden met een zesde lijn. De toetsing heeft betrekking op de geplande uitbreiding waarbij de stikstof- en sulfaatdepositie toeneemt. De voorkomende natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden Eilandspolder en Noordhollands Duinreservaat kunnen worden aangetast, dan wel verdwijnen als gevolg van de voorgenomen maatregelen. Ook kunnen eventuele wezenlijke waarden en kenmerken van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur worden beïnvloed.

2 Depositie

Voorafgaand aan de toetsing van het effect van de deposities op de natuur, wordt in dit hoofdstuk de depositiewaarden van de huidige situatie, worst-case en verwachte situatie weergegeven. Vervolgens worden deze waarden vergeleken met de huidige achtergrondwaarden in het gebied.

2.1 Inleiding

Er is sprake van een drietal scenario's, te weten de huidige situatie, de worst-case situatie en de verwachte situatie:

- Huidige situatie: bijdrage van de bestaande lijnen (lijnen 1 t/m 4 en Bio Energie Centrale (BEC))
- Worstcase situatie: bijdrage van bestaande lijnen en van de nieuwe lijn 6 waarbij de emissie van lijn 6 is gelijkgesteld aan de emissie van lijn 5 in Dordrecht
- Verwachte situatie: bijdrage van de bestaande lijnen en van de nieuwe lijn 6 waarbij de emissie van lijn 6 gelijk is gesteld aan de emissie van bestaande lijn 4

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 Natura 2000-gebieden. De berekening van de verandering is verantwoord in du Buy, 2008. De voornaamste berekeningsresultaten (nitraat, sulfaat, ammoniak) voor de Natura 2000-gebieden Eilandspolder en Noordhollands Duinreservaat zijn samengevat in de hierop volgende paragrafen 2.2 en 2.3.

2.2 Eilandspolder

De depositieberekeningen voor het Natura 2000-gebied Eilandspolder zijn uitgevoerd op een veertiental referentiepunten A t/m N. In bijlage 1 is een kaart opgenomen met de ligging van deze referentiepunten. De depositieberekeningen zijn gerapporteerd in du Buy, 2008. Tabel 2.1 geeft de nitraatmissies (NO_3^-) als gevolg van de uitstoot door HVC Alkmaar weer, tabel 2.2 de ammoniakemissie (NH_3) en tabel 2.3 de sulfaatemissie (SO_4^{2-}) in mol per ha per jaar.

Tabel 2.1 Nitraatdepositie (NO₃) door HVC Alkmaar in Natura 2000-gebied 'Eilandspolder'

Nr.	X	Y	Nulsituatie mol/ha/jaar	Worst-case mol/ha/jaar	Verwacht mol/ha/jaar
A	116177	512018	3,39	4,25	4,12
B	118217	510965	1,98	2,49	2,41
C	116892	509850	1,82	2,28	2,21
D	117317	508688	1,18	1,48	1,44
E	114750	507935	1,88	2,37	2,30
F	114712	509933	2,42	3,06	2,96
G	115962	510955	2,59	3,25	3,15
H	118747	511720	2,29	2,90	2,80
I	120432	512593	2,31	2,91	2,82
J	121187	512443	2,12	2,66	2,57
K	120930	510895	1,70	2,13	2,06
L	120235	510093	1,66	2,08	2,01
M	119105	508213	1,39	1,74	1,69
N	117655	509670	1,84	2,31	2,24

* Natte en droge depositie zijn gesommeerd

Tabel 2.2 Ammoniakdepositie (NH₃) door HVC Alkmaar in Natura 2000-gebied 'Eilandspolder'.

Nr.	X	Y	Nulsituatie mol/ha/jaar	Worst-case mol/ha/jaar	Verwacht mol/ha/jaar
A	116177	512018	1,85	3,22	1,90
B	118217	510965	1,00	1,77	1,03
C	116892	509850	0,88	1,54	0,90
D	117317	508688	1,26	2,25	1,30
E	114750	507935	0,93	1,63	0,95
F	114712	509933	0,98	1,72	1,00
G	115962	510955	1,32	2,31	1,36
H	118747	511720	1,36	2,32	1,40
I	120432	512593	1,16	2,05	1,20
J	121187	512443	1,09	1,90	1,12
K	120930	510895	1,02	1,78	1,04
L	120235	510093	1,00	1,75	1,03
M	119105	508213	0,76	1,33	0,78
N	117655	509670	1,05	1,85	1,09

* Natte en droge depositie zijn gesommeerd

Tabel 2.3 Sulfaatdepositie (SO_4^{2-}) door HVC Alkmaar in Natura 2000-gebied 'Eilandspolder'.

Nr.	X	Y	Nul situatie mol/ha/jaar	Worst-case mol/ha/jaar	Verwacht mol/ha/jaar
A	116177	512018	0,66	0,90	0,78
B	118217	510965	0,32	0,43	0,38
C	116892	509850	0,27	0,38	0,33
D	117317	508688	0,51	0,69	0,59
E	114750	507935	0,32	0,43	0,37
F	114712	509933	0,31	0,42	0,37
G	115962	510955	0,45	0,62	0,53
H	118747	511720	0,54	0,71	0,63
I	120432	512593	0,44	0,59	0,52
J	121187	512443	0,39	0,53	0,46
K	120930	510895	0,36	0,50	0,43
L	120235	510093	0,36	0,49	0,43
M	119105	508213	0,25	0,34	0,29
N	117655	509670	0,37	0,50	0,44

* Natte en droge depositie zijn gesommeerd

2.3 Noordhollands Duinreservaat

De depositieberekeningen voor het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat zijn uitgevoerd op een dertiental referentiepunten a t/m m. In bijlage 1 is een kaart opgenomen met de ligging van deze referentiepunten. De depositieberekeningen zijn gerapporteerd in du Buy, 2008. Tabel 2.4 geeft de nitraatmissies (NO_3^-) weer, tabel 2.5 de ammoniakemissie (NH_3) en tabel 2.6 de sulfaatemissie (SO_4^{2-}) als gevolg van de uitstoot door HVC Alkmaar in mol per ha per jaar.

Tabel 2.4 Nitraatdepositie (NO₃) door HVC Alkmaar in Natura 2000-gebied 'Noordhollands Duinreservaat'.

Nr.	X	Y	Nulsituatie	Worst-case	Verwacht
a	103900	521300	0.44	0.55	0.53
b	108500	521900	0.68	0.86	0.84
c	108200	519500	0.88	1.12	1.08
d	105000	515500	0.65	0.83	0.81
e	104900	513500	0.71	0.90	0.86
f	105400	511100	1.01	1.26	1.23
g	105300	506800	0.77	0.97	0.94
h	104900	504000	1.01	1.29	1.24
i	101800	501100	0.79	1.00	0.97
j	100700	501600	0.33	0.43	0.41
k	101700	505900	0.43	0.54	0.52
l	102500	510800	0.93	1.18	1.14
m	103200	515500	0.66	0.84	0.80

* Natte en droge depositie zijn gesommeerd

Tabel 2.5 Ammoniakdepositie (NH₃) door HVC Alkmaar in Natura 2000-gebied 'Noordhollands Duinreservaat'.

Nr.	X	Y	Nulsituatie	Worst-case	Verwacht
a	103900	521300	0.28	0.49	0.29
b	108500	521900	0.89	1.59	0.92
c	108200	519500	0.53	0.94	0.55
d	105000	515500	0.82	1.46	0.85
e	104900	513500	0.44	0.78	0.45
f	105400	511100	0.56	1.00	0.58
g	105300	506800	0.41	0.71	0.41
h	104900	504000	0.35	0.63	0.37
i	101800	501100	0.26	0.47	0.28
j	100700	501600	0.17	0.30	0.17
k	101700	505900	0.24	0.42	0.25
l	102500	510800	0.35	0.62	0.36
m	103200	515500	0.44	0.76	0.44

* Natte en droge depositie zijn gesommeerd

Tabel 2.6 Sulfaatdepositie (SO_4^{2-}) door HVC Alkmaar in Natura 2000-gebied 'Noordhollands Duinreservaat'.

Nr.	X	Y	Nulsituatie Worst-case		Verwacht
a	103900	521300	0,08	0,10	0,09
b	108500	521900	0,36	0,48	0,43
c	108200	519500	0,17	0,22	0,20
d	105000	515500	0,35	0,48	0,42
e	104900	513500	0,14	0,19	0,17
f	105400	511100	0,21	0,28	0,24
g	105300	506800	0,14	0,19	0,16
h	104900	504000	0,11	0,15	0,13
i	101800	501100	0,09	0,12	0,10
j	100700	501600	0,05	0,06	0,06
k	101700	505900	0,08	0,10	0,09
l	102500	510800	0,11	0,16	0,13
m	103200	515500	0,14	0,20	0,17

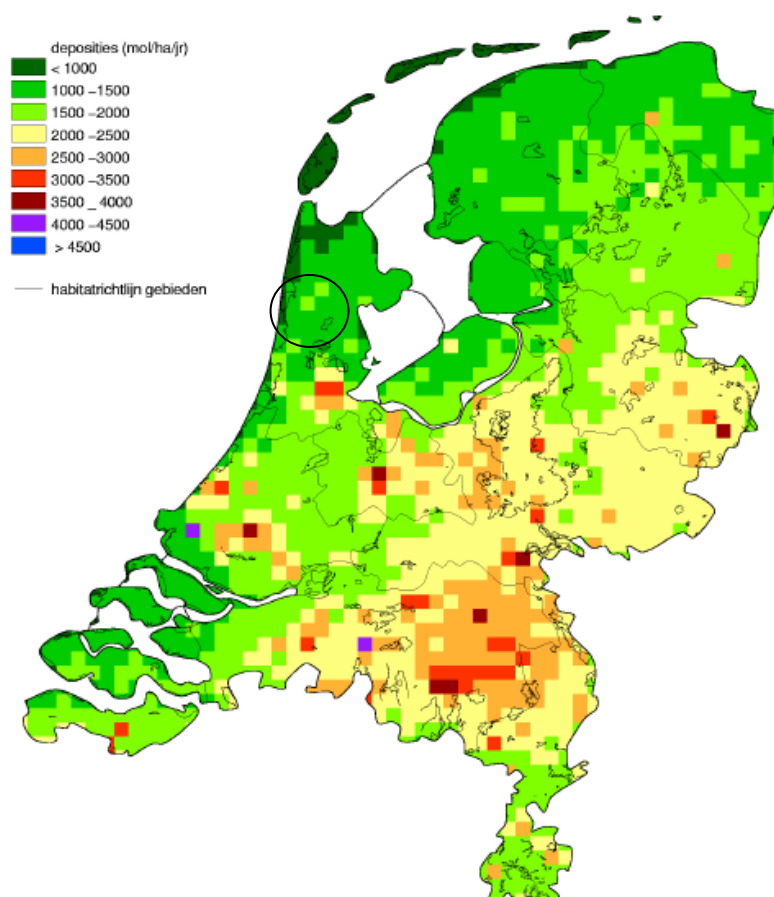
* Natte en droge depositie zijn gesommeerd

2.4 Vergelijking van de deposities met achtergronddepositie

In deze paragraaf worden de veranderingen in de depositie die voor drie stoffen zijn weergegeven in paragraaf 2.2 en 2.3 vergeleken met de achtergronddepositie, de depositie die ongeacht de verandering van HVC óók optreedt in 'Eilandspolder' en 'Noordhollands Duinreservaat'.

2.4.1 Stikstofverbindingen

Gegevens van de achtergronddepositie van stikstofverbindingen zijn gepubliceerd in van Hinsberg et al., 2003. De gegevens zijn gevisualiseerd in figuur 1.1.



Figuur 2.1 Achtergronddepositie van stikstof ($\text{NO}_y + \text{NH}_x$) in Nederland (bron: van Hinsberg et al., 2003).

Uit figuur 2.1 blijkt dat de achtergronddepositie van stikstofverbindingen als ammoniak (NH_4) en nitraat (NO_3) in de omgeving van Alkmaar relatief gezien laag is. Rond het stedelijk gebied van Alkmaar en Heerhugowaard ligt deze tussen 1500 en 2000 mol N per ha per jaar en in omliggende landelijke gebieden (waaronder Eilandspolder) is de achtergronddepositie nog lager, namelijk tussen de 1000 en 1500 mol N per ha per jaar. In de duingebieden (Noordhollands Duinreservaat) is overwegend sprake van nog lagere waarden, namelijk <1000 mol N per ha per jaar. De stikstofdepositie als gevolg van de emissie door HVC bedraagt een fractie van de achtergronddepositie in de regio.

Eilandspolder

Tabel 2.7 geeft de stikstofdeposities van drie situaties weer, waarbij de droge en natte depositie van nitraat is opgeteld bij die van ammoniak.

Tabel 2.7 Stikstofdepositie (NO₃ + NH₃) door HVC Alkmaar in Natura 2000-gebied 'Eilandspolder' in mol N/ha/jaar

Nr.	X	Y	Nulsituatie	Verwacht	Worstcase
A	116177	512018	5,24	6,02	7,47
B	118217	510965	2,98	3,44	4,26
C	116892	509850	2,70	3,11	3,82
D	117317	508688	2,44	2,74	3,73
E	114750	507935	2,81	3,25	4,00
F	114712	509933	3,40	3,96	4,78
G	115962	510955	3,91	4,51	5,56
H	118747	511720	3,65	4,20	5,22
I	120432	512593	3,47	4,02	4,96
J	121187	512443	3,21	3,69	4,56
K	120930	510895	2,72	3,10	3,91
L	120235	510093	2,66	3,04	3,83
M	119105	508213	2,15	2,47	3,07
N	117655	509670	2,89	3,33	4,16

* Natte en droge depositie van NO₃ en NH₃ zijn gesommeerd

De hoogst berekende totale stikstofdepositie in Eilandspolder in het worstcase scenario, bedraagt 7,47 mol per ha per jaar (referentiepunt A), de nulsituatie bedraagt op dit punt 5,24 mol N/ha/jaar. Door de voorgenomen ontwikkeling bij HVC vindt in de worstcase scenario op punt A een toename plaats van $(7,47 - 5,24 =) 2,23$ mol N per ha per jaar. Ten opzichte van de achtergronddepositie (1500 mol N/ha/jaar) bedraagt deze toename $((2,23/1500) \times 100 =) 0,15$ %. De absolute bijdrage van HVC-Alkmaar aan de depositie van stikstofverbindingen bedraagt, uitgaande van worstcase, $((7,47 / 1500) \times 100 =) 0.50$ % van de totale achtergronddepositie.

Noordhollands Duinreservaat

Tabel 2.8 geeft de stikstofdeposities van drie situaties in het Noordhollands Duinreservaat weer, waarbij de droge en natte depositie van nitraat is opgeteld bij die van ammoniak.

Tabel 2.8 Stikstofdepositie (NO₃ + NH₃) door HVC-Alkmaar in Natura 2000-gebied 'Noordhollands Duinreservaat' in mol N/ha/jaar

Nr.	X	Y	Nulsituatie	Verwachte situatie	Worst-case
a	103900	521300	0,72	0,82	1,04
b	108500	521900	1,57	1,76	2,45
c	108200	519500	1,41	1,63	2,06
d	105000	515500	1,47	1,66	2,29
e	104900	513500	1,15	1,31	1,68
f	105400	511100	1,57	1,81	2,26
g	105300	506800	1,18	1,35	1,68
h	104900	504000	1,36	1,61	1,92
i	101800	501100	1,05	1,25	1,47
j	100700	501600	0,50	0,58	0,73
k	101700	505900	0,67	0,77	0,96
l	102500	510800	1,28	1,50	1,80
m	103200	515500	1,10	1,24	1,60

* Natte en droge depositie van NO₃+NH₃ zijn gesommeerd.

De hoogst berekende totale stikstofdepositie in Noordhollands Duinreservaat in de worstcase scenario, bedraagt 2,45 mol per ha per jaar (referentiepunt b), de nulsituatie bedraagt op dit punt 1,57 mol N/ha/jaar. Door de voorgenoemde ontwikkeling bij HVC vindt in de worstcase scenario op punt b een toename plaats van $(2,45 - 1,57 =) 0,88$ mol N per ha per jaar. Ten opzichte van de achtergronddepositie (1000 mol N/ha/jaar) bedraagt deze toename $((0,88/1000) \times 100 =) 0,09$ %. De absolute bijdrage van HVC Alkmaar aan de depositie van stikstofverbindingen bedraagt, uitgaande van worstcase, $((2,45 / 1000) \times 100 =) 0,25$ % van de totale achtergronddepositie.

2.4.2 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.

Eilandspolder

De toename van de depositie die het gevolg is van de (veranderde) emissies van HVC bedraagt voor Noordhollands Duinreservaat maximaal 0.90 mol per hectare per jaar in de worstcase situatie (cijfer geldt voor meetpunt A), dit is ongeveer 0.2% van de totale depositie (390 mol/ha/jaar). Zie ook tabel 2.3.

Noordhollands Duinreservaat

De toename van de depositie die het gevolg is van de (veranderde) emissies van HVC bedraagt voor Eilandspolder maximaal 0.48 mol per hectare per jaar in de worstcase situatie (cijfer geldt voor meetpunt b), dit is ongeveer 0.1% van de totale depositie (390 mol/ha/jaar). Zie ook tabel 2.7.

Conclusie

In beide Natura 2000-gebieden is de sulfaatdepositie als gevolg van HVC-Alkmaar zeer gering, zowel in absolute zin als in vergelijking met de (reeds sterk afgenomen) achtergronddepositie van sulfaat. Naar verwachting is het effect van de zeer beperkte toename van sulfaatdepositie verwaarloosbaar en is deze depositie in vergelijking met stikstofdepositie minder relevant vanwege de relatief lage achtergronddepositie. Om deze reden wordt het effect van verzuring als gevolg van sulfaat verder buiten beschouwing gelaten.

3 Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 (voortoets)

De depositietoename van stikstofverbindingen door de uitbreiding van HVC Alkmaar heeft mogelijk invloed op de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden ('Eilandspolder' en 'Noordhollands Duinreservaat'). In het licht van een mogelijke vergunningsnoodzaak heeft derhalve een voortoets plaatsgevonden. Bij deze inhoudelijke toetsing wordt geen rekening gehouden met het formele onderscheid tussen aangewezen en nog niet definitief aangewezen gebieden/natuurdoelen. Uitgangspunt vormen de meest actuele doelen die op het moment van het onderzoek bekend waren (deels in concept/ontwerp).

3.1 Te toetsen soorten en habitattypen

In bijlage 3 wordt uitleg gegeven over de Natuurbeschermingswet 1998. De toetsing aan deze wet (voortoets) vindt plaats aan de hand van de instandhoudingsdoelen uit het concept gebiedendocument Eilandspolder (bijlage 2) en het ontwerpbesluit Noordhollands Duinreservaat (bijlage 2). In deze paragraaf worden de soorten en habitattypen waarvoor beide Natura 2000-gebieden zijn aangewezen kort genoemd.

3.1.1 Natura 2000-gebied 'Eilandspolder'

De soorten en habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied "Eilandspolder" is aangewezen of zal worden aangewezen als beschermd gebied (LNV, 2007) worden in deze paragraaf weergegeven.

De volgende habitattypen hebben als doel 'Behoud oppervlakte en kwaliteit':

H6430 Ruigten en zomen:

- Moerasspirea
- Wilgenroosje
- Droge bosranden

H7140 Overgangs- en trilveen

- Trilvenen
- Veenmosrietlanden

De volgende habitatsoorten hebben als doel 'Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied':

H1134 Bittervoorn
H1149 Kleine modderkruiper
H1340 Noordse woelmuis

De volgende broedvogel heeft als doel 'Behoud omvang en kwaliteit leefgebied':
A295 Rietzanger (tenminste 230 paren)

De volgende niet-broedvogels hebben als doel 'Behoud omvang en kwaliteit leefgebied' met daarbij het seizoensgemiddelde aantal vogels:

Tabel 3.1 Aangewezen niet-broedvogels in 'Eilandspolder'

	Soort	Seizoensgemiddelde aantal vogels
A034	Lepelaar	2
A050	Smient	7000
A052	Wintertaling	130
A125	Meerkoet	480
A140	Goudplevier	150
A142	Kievit	1.200
A156	Grutto	seizoensmaximum 170

De zogenaamde 'kernopgaven' voor het gebied 'Eilandspolder' luiden als volgt:

4.09 Compleetheid in ruimte en tijd: Alle successiestadia laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) H7140_A en H7140_B met onder meer grote vuurvinder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (laagveengebied) H4010_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen *H7210 en hoogveenbossen *H91D0, in samenhang met gemeenschappen van open water.

4.11 Plas-dras situaties: Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals porseleinhoen A119 en kempfaan A151, kwartelkoning A122 en noordse woelmuis *H1340.

3.1.2 Natura 2000-gebied 'Noordhollands Duinreservaat'

De soorten en habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied "Noordhollands Duinreservaat" is aangewezen of zal worden aangewezen als beschermd gebied (LNV, 2006) worden in deze paragraaf weergegeven.

Tabel 3.2 Aangewezen habitattypen in het 'Noordhollands Duinreservaat'

	Habitattypen	Doel
H2120	Witte duinen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2130	Grijze duinen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2140	Duinheiden met kraaihei:	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
	- vochtig	
	- droog	
H6410	Blauwgraslanden	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2150	Duinheiden met struikhei	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2160	Duindoornstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2170	Kruipwilgstruwelen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2180	Duinbossen:	Behoud oppervlakte en kwaliteit
	- droog	
	- vochtig	
	- binnenduinrand	
H7210	Galigaanmoerassen	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2190	Vochtige duinvalleien:	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit
	- open water	
	- kalkrijk	
	- ontkalkt	
	- hoge moerasplanten	

De volgende habitatsoort heeft als doel 'Behoud omvang en kwaliteit leefgebied':

H1014 Nauwe korfslak

De volgende soorten zijn aangewezen als complementaire doelsoorten:

Tabel 3.3 Aangewezen complementaire doelsoorten 'Noordhollands Duinreservaat'

	Habitatsoort	Complementair doel
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied
A275	Paapje (broedvogels)	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied

		ten minste 5 paren
A277	Tapuit (broedvogels)	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied,
		ten minste 30 paren

De zogenaamde ‘kernopgaven’ van Noordhollands Duinreservaat luiden als volgt:

2.01 Witte duinen en embryonale duinen: Ruimte voor natuurlijke verstuing: witte duinen H2120 en embryonale duinen H2110 o.m. van belang als habitat voor kleine mantelmeeuw A183, dwergstern A195, bontbekplevier A137 en strandplevier A138.

2.02 Grijze duinen: Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen *H2130, ook als habitat van tapuit A277, velduil A222 en blauwe kiekendief A082, door tegengaan vergrassing en verstruweling.

2.04 Droge duinbossen: Uitbreiding oppervlakte (ook in zeereep) en verbetering kwaliteit (structuurvariatie en soortenrijkdom) van duinbossen (droog) H2180_A.

2.05 Open vochtige duinvalleien, inclusief vochtige duinbossen: Behoud oppervlakte en herstel kwaliteit van vochtige duinvalleien (kalkrijk) H2190_B. Behoud vochtige duinvalleien H2190 als habitat van roerdomp A021, lepelaar A034, blauwe kiekendief A082, velduil A222, noordse woelmuis *H1340, nauwe korfslak H1014 en groenknolorchis H1903 (vergroting oppervlakte is vrijwel overal gedaan). Op Terschelling en Schiermonnikoog meer ruimte voor duinbossen (vochtig) H2180_B.

2.08 Gradiënt binnenduintrand: Herstel hydrologie/vochtgradiënt duinbossen (binnenduintrand) H2180_C, heischrale graslanden *H6230 en blauwgraslanden H6410 (Schouwen, Texel, Terschelling, Schiermonnikoog, langs vastelandskust én Goeree en Voorne). Op Texel mede t.b.v. noordse woelmuis *H1340.

3.2 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 3. Twee sporen worden gevolgd:

1. Bepalen van de (voornaamste) effecten: in dit geval is dat, voor wat betreft de Natura-2000 gebieden ‘Eilandspolder’ en ‘Noordhollands Duinreservaat’, 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 depositie van verzurende of eutrofiërende verbindingen, in dit geval met name stikstofverbindingen. De gevoeligheid van habitattypen voor stikstof is bepaald door uit literatuur het “kritische depositieniveau” te bepalen (Alterra, 2007).

De twee sporen worden met elkaar gecombineerd en resulteren dan in een conclusie per soort en habitatype die aangeeft óf en, zo ja, in welke mate een soort of habitatype wordt beïnvloed. Daartoe wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde concept-instandhoudingsdoelstellingen, zoals deze voor de beide Natura 2000-gebieden geformuleerd zijn in de gebieden documenten. Deze zijn ongewijzigd opgenomen in bijlage 2.

3.3 Resultaten van de toetsing

3.3.1 Inleiding

In deze paragraaf worden de mogelijke effecten op de diverse instandhoudingsdoelstellingen voor soorten en habitatypes behandeld. Per instandhoudingsdoelstelling wordt aangegeven of een effect te verwachten is en waarom. De doelen en de toelichting daarop zijn ongewijzigd overgenomen uit (LNV, 2006 en LNV, 2007).

3.3.2 Gevolgen voor instandhoudingsdoelen voor habitatypes

Eilandspolder

De stikstofdepositie in Eilandspolder is op een veertiental punten berekend. De hoogste waarde voor stikstofdepositie in worstcase bedraagt 7,47 mol/ha/jaar (Punt A) en de laagste waarde bedraagt 3,07 mol/ha/jaar (punt M). De achtergronddepositie van stikstofverbindingen bedraagt 1000 tot 1500 mol N per hectare per jaar. Dit betekent dat uitgaande van de hoogste waarden, de totale stikstofdepositie inclusief de zeer beperkte bijdrage van HVC afgerond ca. 1510 mol N/ha/jaar bedraagt.

Eilandspolder is als Natura 2000-gebied aangewezen vanwege de waarde voor een tweetal habitatypes. De kritische stikstofdeposities voor de habitatypes en het al dan niet overschrijden van deze waarden, zijn weergegeven in tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kritische stikstofdeposities voor aangewezen habitatypes in 'Eilandspolder'

Code	Naam van het habitatype	Kritische depositie (mol N/ha/jaar)	Overschrijding	Doelstelling
H6430	Ruigten en zomen:			
	- moerasspirea	> 2400	Nee	Behoud
	- wilgenroosje	> 2400	Nee	oppervlakte en
	- droge bosranden	1870	Nee	kwaliteit
H7140	Overgangs- en trilveen:			Behoud

-	trilvenen	1200	Ja	oppervlakte en
-	veenmosrietlanden	700	Ja	kwaliteit

Voor het habitatype Overgangs- en trilvenen (trilvenen en veenmosrietlanden) vindt overschrijding plaats van de kritische depositiewaarde. Dit habitatype heeft als doelstelling 'behoud oppervlakte en kwaliteit'. De overschrijding van de kritische depositiewaarden vindt plaats doordat de achtergronddepositie van stikstof (1500 mol N/ha/jaar) al de kritische waarde overschrijdt.

Hoewel de reeds bestaande overschrijding van de kritische depositie ongunstig zal zijn voor de (huidige) kwaliteit van dit habitatype is de toename (in absolute zin) van de stikstofdepositie door de uitbreiding van HVC met zekerheid niet significant. In de gehanteerde worstcase benadering is al sprake van een zeer geringe toename ten opzichte van de achtergronddepositie van 0,15%. Deze zal naar verwachting nog geringer zijn omdat de kwetsbaarste habitattypen met name in het oostelijk deel van het Natura 2000-gebied liggen op grotere afstand van HVC. De toename van de stikstofdepositie en in het verlengde daarvan de verwachte effecten op de aangewezen habitattypen zijn derhalve verwaarloosbaar te noemen.

Noordhollands Duinreservaat

De stikstofdepositie in Noordhollands Duinreservaat is op een dertiental punten berekend. De hoogste waarde voor stikstofdepositie in worstcase bedraagt 2,45 mol/ha/jaar (Punt b) en de laagste waarde bedraagt 0,73 mol/ha/jaar (punt j).

De achtergronddepositie van stikstofverbindingen bedraagt 1000 mol N per hectare per jaar of minder. Dit betekent dat uitgaande van de hoogste waarden, de totale stikstofdepositie inclusief de zeer beperkte bijdrage van HVC afgerond ca. 1000 mol N/ha/jaar bedraagt.

Noordhollands Duinreservaat is als Natura 2000-gebied aangewezen vanwege de waarde voor een tiental habitattypen. De kritische stikstofdeposities voor de habitattypen en het al dan niet overschrijden van deze waarden, zijn weergegeven in tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kritische stikstofdeposities voor aangewezen habitattypen in het 'Noordhollands Duinreservaat'

Code	Naam van het habitatype	Kritische depositie (mol N/ha/jaar)	Overschrijding	Doelstelling
H2120	Witte duinen	1400	Nee	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit
H2130	Grijze duinen:			

Kenmerk R001-4557032WIH-irb-V02-NL

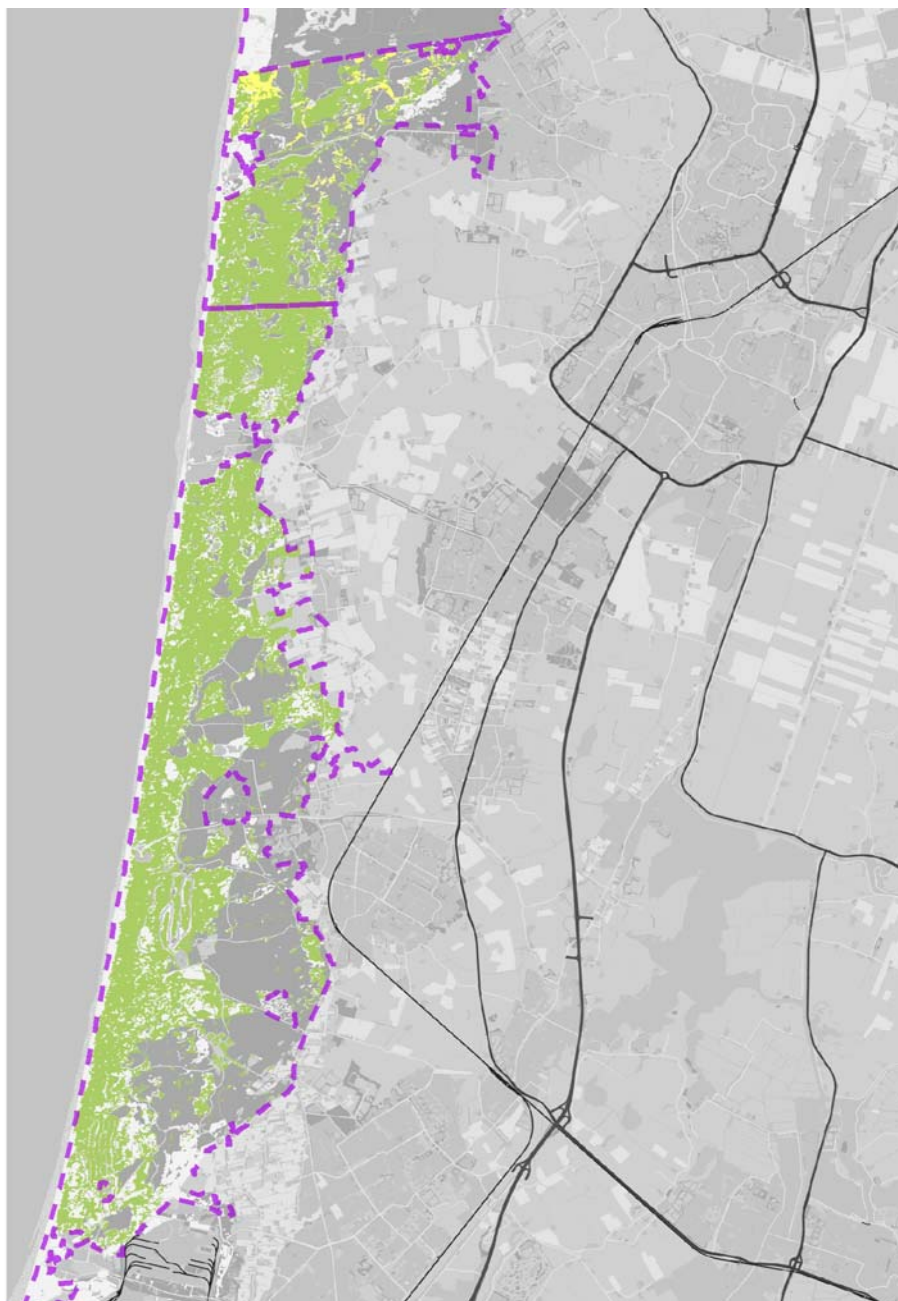
	- kalkrijk	1240	Nee	Uitbreiding oppervlakte en
	- kalkarm	940	Ja	verbetering kwaliteit
	- heischraal	770	Ja	
H2140	Duinheiden met kraaihei:			
	- vochtig	1300	Nee	Uitbreiding oppervlakte en
	- droog	1100	Nee	verbetering kwaliteit
H2150	Duinheiden met struikhei	1100	Nee	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2160	Duindoornstruwelen	2020	Nee	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2170	Kruipwilgstruwelen	2310	Nee	Behoud oppervlakte en kwaliteit
H2180	Duinbossen:			
	- droog	1300	Nee	Behoud oppervlakte en kwaliteit
	- vochtig	2040	Nee	
	- binnenduinrand	1790	Nee	
H2190	Vochtige duinvalleien:			
	- open water	1000	Nee	Uitbreiding oppervlakte en
	- kalkrijk	1390	Nee	behoud kwaliteit
	- ontkalkt	1380	Nee	
	- hoge moerasplanten	>2400	Nee	
H6410	Blauwgraslanden	1100	Nee	Uitbreiding oppervlakte en
				verbetering kwaliteit
H7210	Galigaanmoerassen	1100	Nee	Behoud oppervlakte en kwaliteit

Voor het habitattype Grijze duinen (kalkarm en heischraal) vindt een beperkte overschrijding plaats van de kritische depositiewaarde, voor de kalkrijke delen overigens niet. Dit habitattype heeft als doelstelling 'uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit'. De overschrijding van de kritische depositiewaarden vindt plaats doordat de achtergronddepositie van stikstof (1000 mol N/ha/jaar) al de kritische waarde enigszins overschrijdt.

Waterleidingbedrijf Noord-Holland (PWN) beschikt over een gedetailleerde kaart van de verspreiding van habitattypen in het Noordhollands Duinreservaat (zie figuur 3.1). Uit deze habitattypenkaart blijkt dat het habitattype 'Grijze duinen' actueel wijd verbreid voorkomt in het Noordhollands Duinreservaat. Daarbij is onbekend welke delen als relatief kalkrijk dan wel kalarm of heischraal zijn op te vatten. De ligging van ontkalkte duinen met Kraaihei in het noordelijk deel van het gebied doet vermoeden dat heischrale delen vermoedelijk een beperkte oppervlakte bedekken en vooral aan de noordzijde voorkomen. Ontkalkte delen zijn met name in de oudere landinwaarts gelegen duinen te verwachten.

Habitattypen op kalkarme zandgronden zijn zeer gevoelig voor stikstof. Vanwege de gebrekkige opnamecapaciteit van de zandgronden wordt stikstof sneller opgenomen door planten en spoelt de niet-gebonden stikstof uit naar grond- en oppervlaktewater. Door een te hoog stikstofgehalte en door chemische reacties in de bodem verzuurt de bodem. Aangenomen mag worden dat de reeds bestaande overschrijding van de kritische depositie ongunstig zal zijn voor de (huidige) kwaliteit van dit habitatype en voor de doelstellingen uitbreiding en verbetering. De toename (in absolute zin) van de stikstofdepositie door de uitbreiding van HVC is echter met zekerheid niet significant. In de gehanteerde worstcase benadering is sprake van een zeer geringe toename ten opzichte van de achtergronddepositie van slechts 0,09%.

Omdat geen inzicht aanwezig is in de exacte ligging van Habitat-subtypen (m.n. heischraal en ontkalkt) kan slechts een globale inschatting worden gemaakt van de mogelijke effecten. Door de zeer geringe toename van stikstofdepositie mag het verwachte effect op de actuele kwaliteit van de Grijze duinen verwaarloosbaar worden geacht. Voor de uitbreidings- en verbeterdoelstellingen kan een (geringe) toename van een reeds te hoog achtergronddepositieniveau echter niet zondermeer als verwaarloosbaar worden beschouwd. In dit geval lijkt het meest kritische subtype (heischraal) zich in kleine oppervlaktes te bevinden in het meest noordelijke deel van het natuurgebied op ruime afstand van HVC. Ontkalkte delen van de Grijze duinen zijn in grote oppervlakten aanwezig. In dit geval ligt de kritische depositiewaarde van 940 mol N/ha/jaar zeer dicht bij de gehanteerde achtergronddepositie van 1000 mol N/ha/jaar die naar verwachting in grote delen van het duingebied feitelijk lager zal zijn. Daarmee is ook in dit geval, zeker ook vanwege de geringe toename, geen wezenlijke effect op de uitbreidings- en verbeterdoelstellingen van (ontkalkte) Grijze duinen te verwachten.



Figuur 3.1 Ligging kwetsbare habitattypen stikstofdepositie in het Noordhollands Duinreservaat (bron: PWN), in groen de wijdverbreide 'Grijze duinen', in geel 'Ontkalkte duinen met Kraaiheivegetaties'

3.3.3 Gevolgen voor kwalificerende soorten

De meeste soorten die ertoe hebben geleid dat Eilandspolder en het Noordhollands Duinreservaat zijn aangewezen als Natura 2000-gebieden zijn niet gevoelig voor een beperkte toename van de depositie van eutrofiërende stoffen. De berekende toenames zijn te gering, zeker wanneer deze wordt vergeleken met de achtergronddepositie van de stoffen, om wezenlijke veranderingen in vegetatiestructuur en leefgebied van de soorten te veroorzaken. Om deze redenen worden met zekerheid geen gevolgen verwacht voor de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten, overwegend vogelsoorten.

Ook voor de **Bittervoorn** en **Kleine modderkruiper** waarvoor Eilandspolder is aangemeld geldt dat de verandering bij HVC Alkmaar 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 Alkmaar zijn gelegen. Ditzelfde geldt ook voor de watergebonden soorten als **Nauwe korfslak** en de **Gevlekte Witsnuitlibel** waarvoor het Noordhollands Duinreservaat is aangemeld.

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 depositie wordt de soort niet gevoelig geacht, zodat de instandhoudingsdoelstelling in Eilandspolder voor de soort niet wordt geschaad door de verandering bij HVC Alkmaar.

4 Toetsing aan de Wet op de Ruimtelijke Ordening

De depositietoename door de uitbreiding van HVC Alkmaar heeft mogelijk invloed op de wezenlijke waarden en kenmerken van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS).

4.1 Te toetsen waarden

In bijlage 3 wordt uitleg gegeven over de Wet Ruimtelijke Ordening. De toetsing aan deze wet vindt plaats aan de hand van de wezenlijke waarden en kenmerken van de PEHS. In dit geval kunnen de wezenlijke waarden en kenmerken worden afgeleid uit de beoogde natuurdoeltypen.

De provincie Noord-Holland heeft in 1993 de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS) vastgesteld. Om een goed beeld te krijgen van de gewenste natuurdoeltypen in de PEHS is op 29 augustus 2000 de natuurdoelenkaart vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Noord-Holland welke in het rapport 'Natuurdoeltypen in Noord-Holland' wordt toegelicht (Provincie Noord-Holland, 2000). Uit deze kaart zijn gebied Geestmerambacht (recreatiegebied, gebied 42), Kleimeer (natuurreservaat, gebied 43), Limmer- en Heilooerdie (gebied 59), Nijenburg, Ter Coulster en Oosterbos (gebied 66) en Baafjes- en Oosterzijpolder (gebied 76) van de PEHS getoetst. In bijlage 4 is de natuurdoelenkaart opgenomen.

4.2 Methode: beschrijving van de wijze waarop de uitbreiding aan de Wet op de Ruimtelijke Ordening is getoetst

De methode die Tauw heeft gebruikt bij het bepalen van de mogelijke effecten van de uitbreiding op de PEHS is feitelijk gelijk aan die bij de toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998. Doordat sprake is van relatief globaal geformuleerde natuurdoelen is hier volstaan met een wat globalere benadering zonder gedetailleerde berekening van deposities voor alle afzonderlijke gebieden. De uitkomsten van de gedetailleerde voortoets voor de Natura 2000-gebieden geven in dit geval ook voldoende inzicht in de verwachte effecten op de PEHS in de nabije omgeving.

4.3 Resultaten van de toetsing

HVC Alkmaar is op ongeveer 1,5 kilometer gelegen van de dichtstbij gelegen delen van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur. In de natuurdoelenkaart (Provincie Noord-Holland, 2000) zijn de natuurdoelen op grond van natuurdoeltypen (globaal) weergegeven. In tabel 3.6 staan de natuurdoeltypen die voor deze effectstudie van toepassing zijn. In bijlage 4 is de Natuurdoelenkaart op basis van natuurdoeltypen opgenomen.

Tabel 4.1 Natuurdoelen PEHS in percentages (zie bijlage 4 voor Natuurdoelenkaart)

	Geestmerambacht (recreatiegebied) gebied 42	Kleimeer (natuurreserveaat) gebied 43	Limmer- en Heilooerdie gebied 59	Nijenburg, Ter Coulster en Oosterbos gebied 66	Gebied 76
zoetwater gemeenschap	0-5	0-5	0-5		0-5
rietland en ruigte	5-15	5-15	0-5		0-5
nat schraalgrasland	0-5	0-5	5-15		0-5
bloemrijkgrasland	15-50	15-50	15-50		>50
veenheide			0-5		
struweel			0-5	0-5	0-5
hakhout				0-5	
bos van laagveen			0-5		
grasland		15-50	15-50	0-5	
rietcultuur		15-50			0-5
inheemse boscultuur	>50			15-50	
uitheemse boscultuur	5-15			15-50	0-5

De meest gevoelige natuurdoeltypen, waarvan de achtergronddepositie (aannee 1500 mol N/ha/jaar) de kritische depositiewaarde overschrijdt, zijn nat schraalgrasland en veenheide. Hoewel geen exacte berekening van de deposities heeft plaatsgevonden is ook in deze gevallen duidelijk dat sprake is van een zeer geringe toename van depositie van de ontwikkeling van HVC, zowel absoluut als in relatie tot de achtergronddepositie (toename <1 %). Wij achten het effect op de beoogde natuurdoelen nat schraalgrasland en veenheide derhalve verwaarloosbaar klein.

Voor alle andere natuurdoeltypen ligt de kritische depositiewaarde boven de totale depositie inclusief bijdrage van HVC.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit rapport wordt de voorgenomen uitbreiding van de afvalverbrandingsinstallatie HVC te Alkmaar met een zesde verbrandingslijn, getoetst aan de wet- en regelgeving op het gebied van natuur (gebiedsbescherming). De effecten op de naburige Natura 2000-gebieden en de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur zijn uitgewerkt in deze rapportage. Uit de toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 (bescherming Natura 2000 gebied) trekken wij de onderstaande conclusies:

5.1 Conclusies

1. De afstand tussen het bedrijfsterrein van HVC-Alkmaar en de Natura 2000-gebieden Eilandspolder en Noordhollands Duinreservaat bedraagt 5 tot 8 km. Omdat de voorgenomen uitbreiding van HVC-Alkmaar invloed kan hebben op deze Natura 2000-gebieden zijn de zogenaamde 'instandhoudingsdoelstellingen' voor deze gebieden getoetst.
2. De voorgenomen ingebruikname van de zesde verbrandingslijn leidt tot een zeer beperkte 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 situaties: de nul situatie (bijdrage van de lijnen 1 t/m 4 en BEC), worstcase situatie (bijdrage van de bestaande lijnen en van de nieuwe lijn 6 welke gelijkgesteld is aan lijn 5 in Dordrecht) en de te verwachten situatie (bijdrage van de bestaande lijnen en lijn 6 welke gelijkgesteld is aan bestaande lijn 4). De achtergronddepositie voor stikstofverbindingen als nitraat en ammoniak bedraagt ca. 1000 mol N/ha/jaar in het Noordhollands Duinreservaat en 1000 tot 1500 mol N/ha/jaar in de Eilandspolder en voor zwavelverbindingen als sulfaat bedraagt dit 390 mol per ha per jaar. Vergeleken met deze achtergronddepositie is de emissie en de veranderde depositie als gevolg van de wijzigingen van HVC zeer gering. In alle gevallen is de maximale toename (veel) minder dan 1% van de achtergronddepositiewaarden.
3. De instandhoudingsdoelstellingen in de vorm van soorten waarvoor de Natura 2000-gebieden Eilandspolder en Noordhollands Duinreservaat zijn aangewezen worden door de veranderingen bij HVC Alkmaar niet geschaad (zeker geen effect). Overwegingen daarbij zijn onder andere de geringe gevoeligheid van soorten voor de berekende veranderingen in de depositie en de beperkte verandering ten opzichte van de achtergronddepositie.
4. De instandhoudingsdoelstellingen in de vorm van habitattypen waarvoor de Natura 2000-gebieden Eilandspolder en Noordhollands Duinreservaat zijn aangewezen worden door de veranderingen bij HVC Alkmaar in de meeste gevallen niet geschaad omdat de totale

depositie inclusief toename van HVC binnen de kritische depositiewaarden van de betreffende habitattypen blijven. In enkele gevallen is sprake van zeer gevoelige habitattypen. In deze gevallen is door de ruimtelijke ligging van deze gebieden en/of de geringe toename van deposities ingeschat dat sprake is van verwaarloosbare effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Deze zijn zeker niet significant.

5. De wezenlijke waarden en kenmerken van de Provinciale Ecologische hoofdstructuur (PEHS) worden door de veranderingen bij HVC Alkmaar niet wezenlijk geschaad. Ook hier wordt dat ingegeven door de zeer beperkte toename van depositie en de ruimtelijke ligging van de meest kwetsbare natuurdoeltypen ten opzichte van HVC.

5.2 Aanbeveling

Op basis van de omvang van verwachte effecten (ontbrekend of verwaarloosbaar klein) verwachten wij beperkte consequenties qua wet- en regelgeving. Op basis van deze 'Voortoets' als bedoeld in de Natuurbeschermingswet 1998 en toetsing van effecten aan de doelstellingen van de PEHS moet het Bevoegd Gezag vaststellen of voor de voorgenomen uitbreiding van HVC Alkmaar een vergunning in de zin van de Natuurbeschermingswet noodzakelijk is en/of in het ruimtelijk ordeningsspoor of Wm-spoor gevolgen van een aantasting van de PEHS aan de orde zijn (bijvoorbeeld compensatieplicht). Wij adviseren derhalve zo spoedig mogelijk op basis van deze rapportage hierover overleg te voeren met de provincie Noord-Holland, tevens om vast te stellen wie het bevoegd gezag is voor de verschillende gebieden.

6 Literatuur

Opsomming van de voor het samenstellen van dit rapport gebruikte literatuurbronnen.
Onderscheid wordt gemaakt tussen literatuur en websites.

6.1 Literatuur

1. Du Buy, 2008. Onderzoek naar de zure depositie van HVC, locatie Alkmaar, Januari 2008. Berekeningen in het kader van een MER. Rapportnummer BL2008.4014.03, 1^e concept. Uitgevoerd door Buro Blauw b.v. in opdracht van Kuiper & Burger Milieumanagement BV.
2. De Ruiter et al., 2006. 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.
3. Provincie Noord-Holland, 2000. Natuurdoeltypen in Noord-Holland, de Natuurdoelenkaart met toelichting, 29 augustus 2000.
4. Alterra, 2007. Overzicht van kritische stikstofdeposities voor habitattypen en Natura 2000-gebieden. Concept-eindversie 13 juni 2007. Alterra, Wageningen, juni 2007.
5. LNV, 2006. Overzicht van kritische stikstofdeposities voor natuurdoeltypen. Ministerie van LNV, Directie Kennis, juli 2006.

6.2 Websites

1. LNV, 2007. Concept gebiedendocument voor de Natura-2000 gebied 89 'Eilandspolder'.
2. LNV, 2006. Gebiedendocument voor de Natura-2000 gebied 87 'Noordhollands Duinreservaat'

Bijlage

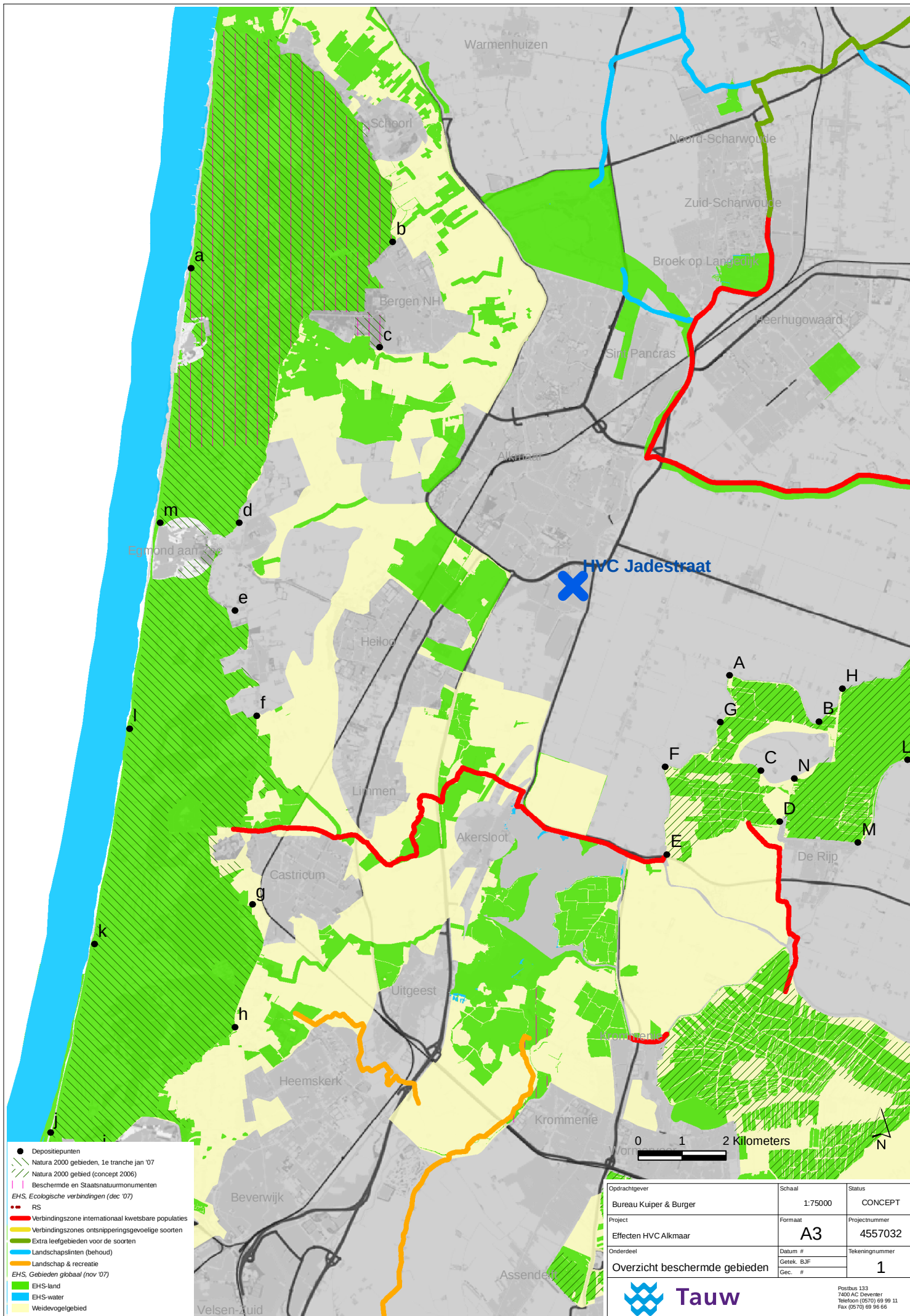
1

Ligging natuurgebieden ten opzichte van HVC Alkmaar

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 met referentiepunten ten opzichte van HVC-Alkmaar.



Bijlage

2

**Gebiedendocumenten Natura 2000 gebieden 'Eilandspolder' en
'Noordhollands Duinreservaat'**

In deze bijlage zijn het concept gebiedendocument 'Eilandspolder' en gebiedendocument 'Noordhollands Duinreservaat' te vinden. Deze tekst is identiek aan de 'gebiedendocumenten' die door het Ministerie van LNV openbaar zijn gemaakt (zie ook LNV, 2006 en LNV, 2007).

Natura 2000 gebied 89 - Eilandspolder

CONCEPT GEBIEDENDOCUMENT

Kenschets

Natura 2000 Landschap:	Meren en Moerassen
Status:	Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn
Site code:	NL3004002 + NL4000056
Beschermde natuurmonument:	-
Beheerder:	Staatsbosbeheer, Landschap Noord-Holland, particulieren
Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Graft-De Rijp, Schermer
Oppervlakte:	1.416 ha

Gebiedsbeschrijving

De Eilandspolder is vanaf het eind van de 10e eeuw ontgonnen. Rond 1200 was het gebied omgeven door een aantal meren, die in open verbinding stonden met zee. Het water was soms behoorlijk in beweging, wat soms landafslag in de polder veroorzaakte. Mede hierom werden in de 13e en 14e eeuw dijken om de Eilandspolder gelegd. Langs de dijken ontwikkelden zich nieuwe bevolkingskernen. Vanaf deze tijd werden de ontginningen grootschaliger aangepakt. In de 17e eeuw werden de omringende veenmeren drooggelegd. Door oxydatie van het veen en de ontwatering daalde de bodem. Er ontstond een cyclisch proces van wateroverlast, ontwatering en bodemdaling. De Eilandspolder omvat hooi- en weilanden tussen brede watergangen met verlandingsvegetaties. Een klein deel is kragge-veenmosrietland. Het westelijk deel kent open waterrijk graslandgebied maar ook halfopen gebieden met spontaan opgekomen bosjes en rietkragen tussen de graslanden. Kenmerkend zijn de natuurlijk gevormde meertjes als de Knie, de Lei, Arismeer en Kruissloot.

Begrenzing

PM.

Natura 2000 database

Habitattypen

Code	Habitattype
H6430	Ruigten en zomen
H7140	Overgangs-en trilveen

Habitatrichtlijnsoorten

Soortnr	Soort
H1134	Bittervoorn
H1149	Kleine modderkruiper
H1340	Noordse woelmuis

Vogelrichtlijnsoorten

Soortnr	Soort
A034	Lepelaar - n

A050	Smient - n
A052	Wintertaling - n
A125	Meerkoet - n
A140	Goudplevier - n
A142	Kievit - n
A156	Grutto - n

Voorstel voor het toevoegen aan de database:

A295	Rietzanger - b ⁶
------	-----------------------------

Kernopgaven

- 4.09 **Compleetheid in ruimte en tijd:** Alle successiestadia laagveenverlandings in ruimte en tijd vertegenwoordigd: overgangs- en trilvenen (*trilvenen* en *veenmosrietlanden*) H7140_A en H7140_B met onder meer grote vuurvlieder H1060, groenknolorchis H1903 en vochtige heiden (*laagveengebied*) H4010_B, blauwgraslanden H6410, galigaanmoerassen *H7210 en hoogveenbossen *H91D0, in samenhang met gemeenschappen van open water.
- 4.11 **Plas-dras situaties:** Plas-dras situaties voor smienten A050 en broedvogels zoals porseleinhoen A119 en kempfaan A151, kwartelkoning A122 en noordse woelmuis *H1340.

Instandhoudingsdoelen**Algemene doelen**

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000 netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.

Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten.

Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Habitattypen**H6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones**

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit ruigten en zomen, *harig wilgenroosje* (subtype B).

Toelichting De ruigten en zomen, *harig wilgenroosje* (subtype B) zijn van het brakke type, maar de brakke invloed is thans zeer beperkt. De vegetatiestructuur is van belang voor noordse woelmuis (*H1340).

H7140 Overgangs-en trilveen

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit van overgangs- en trilvenen, *veenmosrietlanden* (subtype B).

Toelichting Plaatselijk komen in overgangs- en trilvenen, *veenmosrietlanden* (subtype B) typisch brakke stadia van het overgangsveen voor met ruwe bies als kraggevormer. De structuur is van belang voor de noordse woelmuis (*H1340).

Soorten**H1134****Bittervoorn**

- Doel Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
- Toelichting Het gebied ligt binnen het hoofdverspreidingsgebied van de bittervoorn en is daarom van relatief groot belang voor de soort.

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.

H1340***Noordse woelmuis**

- Doel Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
- Toelichting Het gebied is van bijzonder belang voor de noordse woelmuis die landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert. De soort komt hier over een groot deel van het (potentieel) geschikte leefgebied voor en heeft in de vorm van rietlanden, extensieve graslanden en eilandsituaties een uitstekend leefgebied.

Broedvogels**A295****Rietzanger**

- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 230 paren.
- Toelichting De Zaanstreek is één van de kerngebieden voor de rietzanger in Nederland. Eilandspolder is daarvan een belangrijk onderdeel. Tellingen uit de 80-er jaren leverden maximaal 51 paren op, maar in de jaren daarna trad een duidelijke toename op. In 1999 werden 228 paren vastgesteld; ver boven het gewenste aantal voor een sleutelpopulatie. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding met betrekking tot de populatie omvang, is behoud voldoende. Het gebied levert voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

Niet-broedvogels**A034****Lepelaar**

- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2 vogels (seizoensgemiddelde).
- Toelichting Het gebied heeft voor de lepelaar o.a. een functie als foerageergebied. De data zijn nog niet geschikt voor een trendbeoordeling. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A050**Smient**

- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 7.000 vogels (seizoensgemiddelde).
- Toelichting Aantallen smienten zijn van internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als slaapplek en als foerageergebied. Aantallen fluctueren met een positieve tendens. Handhaving van de huidige situatie is voldoende, want de landelijke staat van instandhouding is gunstig.

A052**Wintertaling**

- Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 130 vogels (seizoensgemiddelde).
- Toelichting Het gebied heeft voor de wintertaling o.a. een functie als foerageergebied. De data zijn nog niet geschikt voor een trendbeoordeling. Er is geen landelijke herstelopgave van toepassing dus handhaving van de huidige situatie is voldoende.

A125 Meerkoet

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 480 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de meerkoet o.a. een functie als foerageergebied. Recent zijn aantallen enigszins afgenomen. Er is geen landelijke herstelopgave van toepassing dus handhaving van de huidige situatie is voldoende.

A140 Goudplevier

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 150 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de goudplevier o.a. een functie als foerageergebied. De data zijn nog niet geschikt voor een trendbeoordeling. De landelijke herstelopgave is met name gebaseerd op de situatie buiten het Natura 2000 netwerk. Handhaving van de huidige situatie in de Eilandspolder is daarom voldoende.

A142 Kievit

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.200 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de kievit o.a. een functie als foerageergebied en slaappleats. De data zijn nog niet geschikt voor een trendbeoordeling. De landelijke herstelopgave is met name gebaseerd op de toekomstverwachting met het oog op de afname van de internationale populatie en intensivering van landbouw in het buitenland. Handhaving van de huidige situatie in de Eilandspolder is daarom voldoende.

A156 Grutto

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 170 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting Het gebied heeft voor de grutto o.a. een functie als slaappleats. Trendgegevens zijn niet beschikbaar. Handhaving van de huidige situatie is voldoende omdat de landelijk ongunstige staat van instandhouding vooral betrekking heeft op gebieden buiten het Natura 2000 netwerk.

Complementair doel**H1340 *Noordse woelmuis**

Doel Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting Het gebied is van bijzonder belang voor de noordse woelmuis die landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert. Ook Eilandspolder-west, dat alleen onder de Vogelrichtlijn valt, levert een bijdrage voor de instandhouding van deze soort. De soort komt hier over een groot deel van het (potentieel) geschikte leefgebied voor en heeft in de vorm van rietlanden, extensieve graslanden en eilandsituaties een uitstekend leefgebied.

Synopsis

<i>Habitattypen</i>	<i>Staat van instandhouding</i>	<i>Relatieve bijdrage</i>	<i>Doelstelling oppervlakte</i>	<i>Doelstelling kwaliteit</i>
H6430_B Ruigten en zomen (<i>harig wilgenroosje</i>)	-	-	=	=
H7140_B Overgangs- en trilvenen (<i>veenmosrietlanden</i>)	-	-	=	=

<i>Soorten</i>	<i>Staat van instandhouding</i>	<i>Relatieve bijdrage</i>	<i>Doelstelling leefgebied</i>	<i>Doelstelling populatie</i>
H1134 Bittervoorn	-	+	=	=
H1149 Kleine modderkruiper	+	+	=	=

H1340	Noordse woelmuis	- -	++	=	=
-------	------------------	-----	----	---	---

<i>Broedvogelsoorten</i>		<i>Staat van instandhouding</i>	<i>Relatieve bijdrage</i>	<i>Doelstelling leefgebied</i>	<i>Doelstelling populatie</i>
A295	Rietzanger	-	-	=	=

<i>Niet-broedvogelsoorten</i>		<i>Staat van instandhouding</i>	<i>Relatieve bijdrage</i>	<i>Doelstelling leefgebied</i>	<i>Doelstelling populatie</i>
A034	Lepelaar	+	-	=	=
A050	Smient	+	-	=	=
A052	Wintertaling	-	-	=	=
A125	Meerkoet	-	-	=	=
A140	Goudplevier	- -	-	=	=
A142	Kievit	-	-	=	=
A156	Grutto	- -	S-	=	=

⁶ Herstel van een technische fout in database 2004.

Natura 2000 gebied 87 – Noordhollands Duinreservaat

(Zie leeswijzer)

Kenschets

Natura 2000 Landschap:	Duinen
Status:	Habitatrichtlijn
Site code:	NL9801080
Beschermd natuurmonument:	Duinen bij Bergen BN
Beheerder:	PWN Waterleidingsbedrijf Noord-Holland, Landschap Noord-Holland, particulieren
Provincie:	Noord-Holland
Gemeente:	Bergen, Beverwijk, Castricum, Heemskerk
Oppervlakte:	5.257 ha

Gebiedsbeschrijving

Het Noordhollands Duinreservaat is een karakteristiek voorbeeld van een Nederlands duinlandschap, zoals dat in de loop der eeuwen ontstaan is als gevolg van een samenloop van geologische, geomorfologische en klimatologische omstandigheden en menselijk handelen. Het is een biologisch, morfologisch, hydrologisch en landschappelijk geheel van duinen met natte en vochtige duinvalleien, duingraslanden, struwelen, bossen en ruigten. Het ligt op de overgang van de kalkrijke naar de kalkarme duinen. Het reservaat behoort in zijn algemeenheid tot de kalkrijke duinen; er is echter een verloop in kalkrijkdom te zien. Het meest noordelijke stuk, ten noorden van Bergen aan Zee, is, evenals het aangrenzende gebied Schoorlse duinen, kalkarm.

De vegetatie weerspiegelt de kalkgehalten in de bodem: in het uiterst noordelijke deel komen kalkarme vegetaties met kraaiheide, kruipwilg, buntgras en dergelijke voor, ten zuiden van Bergen aan Zee overgaand in kalkrijke duingraslanden met duinsterretje en zeedorpenvegetaties, zoals bij Wijk aan Zee en Egmond aan Zee. Een aanzienlijk deel van het gebied is bebost met naaldbos en loofbos, die voor een deel zeer oud zijn.

Begrenzing

De begrenzing van het Habitatrichtlijngebied (zoals aangemeld) is op de kaart op enkele technische punten verbeterd:

- Verharde wegen en bebouwing, die reeds tekstueel waren geëxclaveerd, zijn aan de rand van het gebied zoveel mogelijk ook op de kaart buiten de begrenzing gebracht.
- De begrenzing is waar mogelijk gelegd langs topografisch herkenbare lijnen, zoals wegen, wateren, perceelscheidingen en bosranden.
- De begrenzing is afgestemd op die van het (voormalige) natuurmonument opdat deze geheel binnen het Habitatrichtlijngebied valt.
- De zeewaartse begrenzing van het gebied is gelegd op de duinvoet van het buitenduin (zie ook volgende paragraaf), zoals reeds van toepassing was op het beschermd natuurmonument Duinen van Bergen.

Overige wijzigingen van meer dan 1 ha worden in de volgende alinea's toegelicht.

De begrenzing van het Habitatrichtlijngebied (zoals aangemeld) is op een aantal plaatsen aangepast. De volgende gebiedsdelen zijn uit de begrenzing verwijderd omdat deze geen relevante Natura2000-waarden bevatten of geen bijdrage leveren aan de instandhouding van het gebied. Ook kan het voorkomen dat er sprake is van een onlogische begrenzing of betreft het gebiedsdelen met beperkte waarde gelet op intensief menselijk gebruik.

- Smalle duinstrook (1,6 ha) ten zuidwesten van de bebouwing van Bergen aan Zee.
- Gedeelte van de bebouwde kom aan de noordzijde van Egmond aan Zee (7,2 ha).
- Camping De Egmonden in Egmond aan Zee (11 ha).
- Kampeerterrein bij Egmond-Binnen (4,8 ha).
- Campings Bakkum, Geversduin en Berenweide in Castricum (74 ha).
- Een begraafplaats bij Castricum (2,1 ha).
- Pompstation Wim Mensink in Heemskerk (5,8 ha).
- Gedeelte van de bebouwde kom aan de noordzijde van Wijk aan Zee (1,7 ha).

De volgende gebiedsdelen zijn aan het gebied toegevoegd wegens aldaar voorkomende habitatwaarden in aansluiting op reeds begreind gebied:

- Duinterrein rond Pompstation Bergen (3,4 ha): integraal onderdeel duingebied.
- Bosstroken aan de binnenduintrand bij Egmond aan den Hoef (5,2 ha, onderdeel PWN-gebied van het Noordhollands Duinreservaat).
- Westert en Vennewater bij Egmond-Binnen (103 ha; onderdeel PWN-gebied): H2130 grijze duinen en H2190 vochtige duinvalleien.
- Koningsbosch bij Bakkum-Noord (29 ha; onderdeel PWN-gebied): H2130 grijze duinen en H2180_A duinbossen, *droog* (subtype A).
- Driehoek van Boreel (6,1 ha; onderdeel PWN-gebied): kernopgave 2.08 (gradiënt binnenduintrand: herstel hydrologie/ vochtgradiënt).
- Dorpsduinen, Vuurbaaksduin, Paasduin en Zee van Staal (64 ha, deels PWN-gebied): H2120 witte duinen en H2130 grijze duinen, beide habitattypen zijn hier bijzonder goed ontwikkeld.

Natura 2000 database

Habitattypen

Code	Habitatype
H2120	Witte duinen
H2130	Grijze duinen
H2140	Duinheiden met kraaihei
H2160	Duindoornstruwelen
H2170	Kruipwilgstruwelen
H2180	Duinbossen
H2190	Vochtige duinvalleien

Habitatrichtlijnsoorten

Soortnr	Soort
H1014	Nauwe korfslak

Voorstel voor het toevoegen aan de database

H2150	Duinheiden met struikhei ¹
H6410	Blauwgraslanden ¹
H7210	Galigaanmoerassen ¹

Voorstel voor het verwijderen uit de database:

H1042	Gevlekte witsnuitlibel ¹⁶
-------	--------------------------------------

Kernopgaven

- 2.01 **Witte duinen en embryonale duinen:** Ruimte voor natuurlijke verstuiwing: witte duinen H2120 en embryonale duinen H2110 o.m. van belang als habitat voor kleine mantelmeeuw A183, dwergstern A195, bontbekplevier A137 en strandplevier A138.

- 2.02 **Grijze duinen:** Uitbreiding en herstel kwaliteit van grijze duinen *H2130, ook als habitat van tapuit A277, velduil A222 en blauwe kiekendief A082, door tegengaan vergrassing en verstruweling.
- 2.04 **Droge duinbossen:** Uitbreiding oppervlakte (ook in zeereep) en verbetering kwaliteit (structuurvariatie en soortenrijkdom) van duinbossen (*droog*) H2180_A.
- 2.05 **Open vochtige duinvalleien, inclusief vochtige duinbossen:** Behoud oppervlakte en herstel kwaliteit van vochtige duinvalleien (*kalkrijk*) H2190_B. Behoud vochtige duinvalleien H2190 als habitat van roerdomp A021, lepelaar A034, blauwe kiekendief A082, velduil A222, noordse woelmuis *H1340, nauwe korfslak H1014 en groenknolorchis H1903 (vergroting oppervlakte is vrijwel overal gedaan). Op Terschelling en Schiermonnikoog meer ruimte voor duinbossen (*vochtig*) H2180_B.
- 2.08 **Gradiënt binnenduintrand:** Herstel hydrologie/vochtgradiënt duinbossen (*binnenduintrand*) H2180_C, heischrale graslanden *H6230 en blauwgraslanden H6410 (Schouwen, Texel, Terschelling, Schiermonnikoog, langs vastelandskust én Goeree en Voorne). Op Texel mede t.b.v. noordse woelmuis *H1340.

Instandhoudingsdoelen

Algemene doelen

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000 netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.

Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten.

Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Habitattypen

H2120 Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* ("witte duinen")

Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting Het zoveel mogelijk toelaten van verstuiving is van belang voor verbetering van de kwaliteit van het habitatype witte duinen alsmede van achtergelegen grijze duinen (habitatype H2130) en voor de nieuwvorming van vochtige duinvalleien (habitatype H2190). Momenteel is met zo'n 250 ha hier het grootste spontane stuivende gebied van de Hollandse duinen aanwezig. Vanwege de breedte van het duingebied zijn hier geen conflicten met de veiligheid en zijn uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit mogelijk (ten behoeve van de verbeteropgaven voor de duinen langs de Hollandse kust).

H2130 *Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ("grijze duinen")

Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting Oppervlakte-uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype grijze duinen is nodig gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding en de grote verantwoordelijkheid van Nederland voor dit habitatype in Europa. Bovendien betreft het hier één van de gebieden met een grote oppervlakte aan grijze duinen, *kalkrijk* (subtype A) en grijze duinen, *kalkarm* (subtype B) en bovendien enkele fraaie voorbeelden van grijze duinen, *heischraal* (subtype C). Daardoor levert het gebied een

zeer grote bijdrage aan het landelijke doel van het habitatype. De oppervlakte kan tijdelijk afnemen door uitbreiding van H2120 witte duinen. Ontwikkeling van dit laatste habitatype leidt op een langere termijn tot uitbreiding en kwaliteitsverbetering van H2130 grijze duinen.

H2140 *Vastgelegde ontkalkte duinen met *Empetrum nigrum*

Doel Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit duinheiden met kraaihei, *vochtig* (subtype A) en behoud oppervlakte en kwaliteit duinheiden met kraaihei, *droog* (subtype B).

Toelichting Het habitatype duinheiden met kraaihei komt over een beperkt oppervlakte voor, doordat het zich hier aan de zuidgrens van het verspreidingsgebied bevindt. Het betreft zowel duinheiden met kraaihei, *vochtig* (subtype A) als duinheiden met kraaihei, *droog* (subtype B).

H2150 *Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (*Calluno-Uliletea*)

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit

Toelichting Duinheiden met struikhei komen in goed ontwikkelde vorm voor achter duinen bij Bakkum en Bergen.

H2160 Duinen met *Hippophaë rhamnoidea*

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype H2120 witte duinen, H2130 grijze duinen of H2190 vochtige duinvalleien is toegestaan.

Toelichting Het habitatype duindoornstruwelen is over voldoende oppervlakte aanwezig en landelijk niet bedreigd. Uitbreiding van het habitatype kan een bedreiging vormen voor onder meer habitatype H2120 witte duinen en H2130 grijze duinen. Het type komt lokaal in goede kwaliteit (met veel struweelsoorten) voor, op locaties die niet conflicteren met de doelstellingen voor habitatypen H2130 grijze duinen of H2190 vochtige duinvalleien. Op dergelijke locaties is behoud van belang. Achteruitgang ten gunste van eerder genoemde habitatypen moet vooral uit matig ontwikkelde vormen worden gerealiseerd. Om de kwaliteit te behouden moeten alle successiestadia in het gebied voorkomen, ook de jonge stadia die als matig ontwikkeld worden beoordeeld.

H2170 Duinen met *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*)

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van habitatype H2190 vochtige duinvalleien is toegestaan.

Toelichting Het habitatype kruipwilgstruwelen is momenteel vooral aanwezig in matig ontwikkelde kwaliteit en lokaal in goede kwaliteit. Het gebied levert momenteel wat betreft het oppervlakte een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel van het habitatype. Matig ontwikkelde delen kunnen worden omgevormd naar jongere successiestadia van habitatype H2190 vochtige duinvalleien, waaruit dan op den duur weer voor een deel goed ontwikkelde vormen van habitatype H2170 kruipwilgstruwelen kunnen ontstaan.

H2180 Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit duinbossen, *droog* (subtype A) en duinbossen, *binnenduintrand* (subtype C) en behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit duinbossen, *vochtig* (subtype B).

Toelichting Habitatype duinbossen, *droog* (subtype A) en duinbossen, *vochtig* (subtype B) komen met een grote oppervlakte voor waardoor het gebied een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel van het habitatype levert. Omdat het habitatype duinbossen, *droog* (subtype A) landelijk in een gunstige staat van instandhouding verkeert, geldt voor dit subtype een behoudsdoelstelling. Omdat duinbossen, *vochtig* (subtype B) deels met matige kwaliteit voorkomt, wordt verbetering van de kwaliteit nagestreefd.

H2190 Vochtige duinvalleien

Doel Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Toelichting Alle subtypen komen met een beperkte oppervlakte in matige tot goede kwaliteit voor. Verdere uitbreiding is mogelijk en richt zich vooral op uitbreiding van vochtige duinvalleien, *ontkalkt* (subtype C) dat door verdroging sterk achteruit is gegaan. Daarnaast komen vochtige duinvalleien, *open water* (subtype A), vochtige duinvalleien, *kalkrijk* (subtype B) en vochtige duinvalleien, *hoge moerasplanten* (subtype D) voor.

H6410 Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (*Molinion caeruleae*)

Doel Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Toelichting Het habitattypen blauwgraslanden komt met een zeer kleine oppervlakte matig ontwikkeld voor. Het voorkomen kan worden verbeterd in de binnenduindrand.

H7210 *Kalkhoudende moerassen met *Cladium mariscus* en soorten van *Caricion davallianae*

Doel Behoud oppervlakte en kwaliteit

Toelichting Het habitattypen galigaanmoerassen komt met een kleine oppervlakte matig ontwikkeld voor in enkele valleien.

Soorten

H1014 Nauwe korfslak

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting Bij recente inventarisaties zijn op tenminste zeven locaties nauwe korfslakken aangetroffen.

Complementaire doelen

Soorten

H1042 Gevlekte witsnuitlibel

Doel Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor vestiging populatie.

Toelichting De gevlekte witsnuitlibel heeft een zeer ongunstige staat van instandhouding door het tekort aan gebieden en de landelijk te geringe populatiegrootte. Vestiging van een populatie in het gebied is nodig voor het realiseren van een landelijk gunstige staat van instandhouding. De soort breidt zich momenteel uit in de duinen, zodat de verwachting is dat het doel op termijn gerealiseerd kan worden.

Broedvogels

A275 Paapje

Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 paren.

Toelichting In het verleden was het paapje een talrijke broedvogel. Zo werden in 1980 nog 150 paren vastgesteld. De aantallen namen vervolgens snel af. In de periode 1999-2003 werden jaarlijks 4-9 paren geteld. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is behoud van de huidige populatie zeer gewenst. Het betreft een relatief geïsoleerde broedplaats in een oorspronkelijk uitgestrekt broedareaal dat het gehele Nederlandse duingebied omvatte. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A277 Tapuit

Doel Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.

Toelichting In het verleden was de tapuit een talrijke broedvogel. Zo werden in 1988 nog 165 paren vastgesteld. De aantallen namen vervolgens snel af. In 2000 en 2001 werden respectievelijk 34 en 21 paren geteld. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Hollandse duinen ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

Synopsis

Habitattypen	<i>Staat van instandhouding</i>	<i>Relatieve bijdrage</i>	<i>Doelstelling oppervlakte</i>	<i>Doelstelling kwaliteit</i>
H2120 Witte duinen	-	+	>	>
H2130_A Grijze duinen (<i>kalkrijk</i>)	--	++	>	>
H2130_B Grijze duinen (<i>kalkarm</i>)	--	+	>	>
H2130_C Grijze duinen (<i>heischraal</i>)	--	+	>	>
H2140_A Duinheiden met kraaihei (<i>vochtig</i>)	-	+	=	>
H2140_B Duinheiden met kraaihei (<i>droog</i>)	-	+	=	=
H2150 Duinheiden met struikhei	+	+	=	=
H2160 Duindoornstruwelen	+	+	= (<)	=
H2170 Kruipwilgstruwelen	+	++	= (<)	=
H2180_A Duinbossen (<i>droog</i>)	+	++	=	=
H2180_B Duinbossen (<i>vochtig</i>)	-	++	=	>
H2180_C Duinbossen (<i>binnenduinrand</i>)	-	+	=	=
H2190_A Vochtige duinvalleien (<i>open water</i>)	-	+	>	=
H2190_B Vochtige duinvalleien (<i>kalkrijk</i>)	-	+	>	=
H2190_C Vochtige duinvalleien (<i>ontkalkt</i>)	-	+	>	=
H2190_D Vochtige duinvalleien (<i>hoge moerasplanten</i>)	-	+	>	=
H6410 Blauwgraslanden	--	+	>	>
H7210 Galigaanmoerassen	-	-	=	=

Soorten	<i>Staat van instandhouding</i>	<i>Relatieve bijdrage</i>	<i>Doelstelling leefgebied</i>	<i>Doelstelling populatie</i>
H1014 Nauwe korfslak	-	+	=	=

¹ Op basis van recente informatie blijkt het habitattype thans voor te komen binnen de (huidige) begrenzing van het Natura 2000 gebied.

¹⁶ Op basis van recente informatie blijkt de soort niet voor te komen binnen de (huidige) begrenzing van het Natura 2000 gebied of het gebied kan onvoldoende bijdrage leveren.

Bijlage

3

**Toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 en de Wet op de
Ruimtelijke Ordening**

In deze bijlage is weergegeven op welke wijze toetsing plaatsvindt aan de Natuurbeschermingswet 1998 en de Wet op de Ruimtelijke Ordening.

De Natuurbeschermingswet 1998

Alle Natura 2000-gebieden (voorheen Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) in Nederland worden beschermd via de Natuurbeschermingswet 1998. Bij deze bescherming spelen de provincies een cruciale rol. Zij zijn het 'Bevoegd Gezag'. Wanneer negatieve effecten mogelijk zijn, is het doorlopen van een vergunningsprocedure noodzakelijk. De zwaarte daarvan is afhankelijk van de aard en omvang van de verwachte effecten. Om effect te hebben op een door de Natuurbeschermingswet 1998 beschermd gebied hoeft de ontwikkeling niet per se binnen of deels binnen de grenzen van het beschermde gebied te liggen. Het kan ook zo zijn dat door een ontwikkeling een gebied wordt beïnvloed dat een belangrijke relatie heeft met een Natura 2000-gebied.

Omdat het plangebied nabij de Natura 2000-gebieden 'Noordhollands Duinreservaat' en 'Eilandspolder' ligt moet allereerst *met zekerheid* worden uitgesloten dat significant negatieve effecten optreden (dit is de zogenaamde *voortoets*). Deze toets kent drie mogelijke uitkomsten:

1. Er is zeker geen sprake van negatieve effecten: er is in dat geval geen vergunning nodig
2. Er is wel sprake van negatieve effecten, maar de zogenaamde instandhoudingsdoelen worden zeer waarschijnlijk niet geschaad. Met andere woorden; er treedt naar verwachting geen *significant* effect op. Er is in dat geval een zogenaamde '*verslechterings- en verstoringstoets*' noodzakelijk. Wanneer deze als resultaat heeft dat de, als gevolg van de ontwikkeling verwachte, verstoring aanvaardbaar is (dus niet significant voor Bevoegd Gezag) dan wordt een vergunning verleend (met daarin mogelijk bepaalde voorschriften of beperkingen)
3. Er is wel sprake van negatieve effecten en deze zijn *mogelijk significant negatief*. Dat wil zeggen dat er één of meer instandhoudingsdoelen worden geschaad. Er is nu een zogenaamde '*passende beoordeling*' noodzakelijk, gevolgd door een vergunningsprocedure. 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 niet significant te zijn. In dat geval is wel een vergunning nodig in het kader van de Nb-wet 1998
 - 3.2 Er is met zekerheid geen sprake van significante negatieve effecten, maar een negatief effect is niet uit te sluiten. In dat geval; is een '*verstoring- en verslechteringsstoets*' noodzakelijk. Als daaruit blijkt dat er zich inderdaad een negatief effect voordoet, dan is een vergunning noodzakelijk
 - 3.3 Er is kans op significant negatieve effecten. Hierna zal gekeken moeten worden naar de argumentatie om de ontwikkeling daadwerkelijk uit te voeren. De criteria worden wel de 'ADC-criteria' genoemd

- Zijn er locatiealternatieven mogelijk en overwogen die mogelijk tot minder schade aan de 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 er sprake is van mogelijke effecten op een 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 de 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 Kennemerland-Zuid is aangewezen als Natura 2000-gebied worden nader toegelicht in hoofdstuk 4. In dit hoofdstuk wordt vervolgens een direct een trechtering gemaakt; welke soorten zijn specifiek van belang voor het plangebied? In dit hoofdstuk wordt ook nader ingegaan op de specifieke instandhoudingsdoelen per soort of habitatype.

De Wet op de Ruimtelijke Ordening

De Wet op de Ruimtelijke Ordening beschermt indirect ook de (Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur, onder de voorwaarde dat deze in het Streekplan expliciet wordt vermeld. Gebieden die onder de bescherming van de Natuurbeschermingswet 1998 vallen, maken vrijwel altijd deel uit van de EHS, zo ook in dit geval.

Wanneer het vermoeden bestaat dat schade wordt aangebracht aan de natuurwaarden binnen de Ecologische Hoofdstructuur, dienen de volgende stappen te worden doorlopen:

1. Vindt aantasting plaats van natuurwaarden van de Ecologische Hoofdstructuur of vindt de ontwikkeling (deels) binnen de begrensde Ecologische hoofdstructuur plaats?
2. Indien dat het geval is, kan redelijkerwijs elders of op een andere manier aan dit zwaarwegend maatschappelijk belang tegemoet worden gekomen? Deze stap bestaat in feite uit twee deelvragen:
 - a. Is de ontwikkeling *noodzakelijk*? Bij beantwoording kunnen bijvoorbeeld (sociaal-) economische argumenten worden gebruikt
 - b. Is de ontwikkeling noodzakelijk *op deze locatie*? Aangetoond moet worden dat, mede op basis van ecologische criteria, alternatieve locaties minder gunstig zijn
3. Indien dat niet het geval is, kunnen redelijkerwijs mitigerende maatregelen worden genomen om de aantasting zo klein mogelijk te doen zijn?

Indien dit niet (voldoende) het geval is, welke compensatie wordt dan geboden voor het verloren gaan van de waarden?

Bijlage

4

Natuurdoelenkaart op basis van natuurdoeltypen

In deze bijlage is de Natuurdoelenkaart op basis van natuurdoeltypen opgenomen welke is vastgesteld bij besluit van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland d.d. 2 november 2004. Deze kaart wordt toegelicht in het rapport 'Natuurdoeltypen in Noord-Holland' door Provincie Noord-Holland, 2000.

Natuurdoelenkaart op basis van natuurdoeltypen

Hoofdgroep 1 (nagenoeg-natuurlijk)

Noordzee, Waddenzee

Hoofdgroep 2 (begeleid-natuurlijk)

Grote eenheden duin/ of bos en heide

Grote eenheden moeras

Hoofdgroep 3 (half natuurlijk)

Kemphaangrasland of nat schraalland of rietland als dominant natuurdoeltype

Bloemrijk grasland of droog duingrasland of heide als dominant natuurdoeltype

Bos

Hoofdgroep 4 (multifunctioneel)

Marker-, IJssel- en randmeren en grote binnenwateren zoals Alkmaardermeer en Westeinderplassen

Agrarisch gebied met gruttograsland en bloemrijke slootkanten

Landgoed of eendenkooi of recreatiegebied of productiebos of waterwingebied

Het nummer verwijst naar de gebieds beschrijving in de toelichting van "Natuurdoeltypen in Noord-Holland"

Overig Provinciale Ecologische Hoofdstructuur

