

**AANVULLING WM-VERGUNNINGAANVRAAG -
DEEL A
RESTSTOFFEN ENERGIE CENTRALE HARLINGEN**

AFVALSTURING FRIESLAND N.V.

6 mei 2010
B02024/CE0/034/000051

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en achtergronden	5
2	Wijzigingen in wet regelgeving	6
2.1	Wijzigingen in wet- en regelgeving	6
2.2	Wijzigingen door van kracht worden LAP2	7
2.2.1	R1-status REC Harlingen	7
2.2.2	Toetsing acceptatiebeleid	8
2.3	Actualisatie Mer	10
2.4	Toetsing aan bestemmingsplan	11
2.5	Bref Energy Efficiency	12
3	SO_x en HCl	16
3.1	Emissiegrenswaarden	16
3.2	Achtergrond aangevraagde emissiegrenswaarden	16
3.3	Meerkosten en additionele milieu-impact	17
3.4	conclusie	18
4	Verspreidingsberekening	19
4.1	Luchtkwaliteitonderzoek	19
4.2	Nieuw Nationaal Model	20
4.3	Gebouwinvloed	20
4.4	Invloed Waddendijk	21
4.5	Effecten windmolen	21
4.6	Resultaten	22
4.7	Depositieberekening op de Waddenzee	23
5	Geur	24
5.1	Geurbronnen	24
5.1.1	Afvalbunker gedurende werktijd	24
5.1.2	Buitenopslag van bodemas	25
5.2	Emissie door afvalbunker tijdens stilstand	25
5.3	Resultaten	26
5.4	Maatregelen bij storingen en/of stilstand	26
6	Storingen	27
6.1	Rookgasreiniging	27
6.2	Overige Essentiele onderdelen rookgasreiniger	30
6.3	Storing in de verbrandingsinstallatie / rookgasreiniging	31
6.4	Storingsuren	38
7	Opslag van brandbaar afval	39

8 Bodemverontreiniging	40
8.1 Bodemrisicodocument februari 2010	40
8.2 Nulsituatie-bodemonderzoek	40
9 Lichthinder	41
9.1 Ontwerpstudie terreinverlichting en Lichthinderonderzoek	41
9.2 Groen licht	42
Bijlage 1 Inrichtingstekening;	43
Bijlage 2 Topografische kaart;	44
Bijlage 3 Kadastrale situatie;	45
Bijlage 4 Rioleringsstekening;	46
Bijlage 5 Procesbeschrijving c.q. beschrijving van de bedrijfsactiviteiten;	47
Bijlage 6 Toetsing aan IPPC;	48
Bijlage 7 AV/AO-IC;	49
Bijlage 8 Luchtkwaliteitsonderzoek incl. KEMA rapport;	50
Bijlage 9 Geluidsrapport;	51
Bijlage 10 Verkennend bodemonderzoek, 1 maart 2007;	52
Bijlage 11 Uittreksel van de Kamer van Koophandel;	53
Bijlage 12 Geurrapport;	54
Bijlage 13 Nulsituatie bodemonderzoek;	55
Bijlage 14 Bodemrisicodocument;	56
Bijlage 15 Lichthinderonderzoek;	57
Bijlage 16 Toetsing Flora- en Faunawet	58
Bijlage 17 Voortoets Natuurbeschermingswet	59
Bijlage 18 Beoordeling externe veiligheid door SAVE	60
Bijlage 19 Bouwvergunning 18 maart 2009	61
Bijlage 20 Certificaat recyclinggranulaat	62
Bijlage 21 Brief provincie Fryslân 9 maart 2010	63

Bijlage 22	Onderbouwing zeehavengebondenheid	64
Bijlage 23	Beschikking KEMA Stacks+ voor windmolens	65
Bijlage 24	De ontvangst bevestiging van de gemeente Harlingen van onze bouwaanvraag	66
Bijlage 25	De nieuwe samenvatting MER, versie juli 2008	67
Bijlage 26	De chemiekaart van 25% ammoniakoplossing	68
Bijlage 27	De toelichtende memo voor de werkgroep van de Commissie-m.e.r. van 6 mei 2008	69

1 Inleiding

1.1

AANLEIDING EN ACHTERGRONDEN

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: de Afdeling) heeft bij uitspraak van 13 januari 2010 (zaaknummer 200900542/1/M1) het besluit van het college van gedeputeerde staten van Fryslân (hierna: het college) van 16 december 2008 vernietigd (hierna: de uitspraak). In dit besluit heeft het college beslist op de aanvraag (hierna: de aanvraag) om een vergunning ingevolge de Wet milieubeheer (hierna: Wm) voor het oprichten en in werking hebben van een reststoffenenergiecentrale (REC) door Afvalsturing Friesland N.V. (hierna: Omrin). Door de vernietiging van het besluit van het college blijft de aanvraag echter onaangetast.

In dit deel van de aanvulling wordt ingegaan op nieuwe en/of gewijzigde wet- en regelgeving en op de zeven punten waarop de vergunning door de Afdeling is vernietigd.

Wijzigingen in wet regelgeving

2.1

WIJZIGINGEN IN WET- EN REGELGEVING

In deze paragraaf wordt onderzocht in hoeverre (op handen zijnde) wijzigingen in wet- en regelgeving dienen te worden meegenomen in deze aanvulling.

WABO

Op 23 maart is de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (hierna: Wabo) aangenomen door de Eerste Kamer. Naar verwachting treedt deze 1 juli 2010 in werking. De Wabo regelt dat er één geïntegreerde omgevingsvergunning komt voor bouwen, wonen, monumenten, ruimte, natuur en milieu. Uit artikel 1.2. van de overgangsrechtelijke bepalingen bij de Wabo volgt echter dat de Wet milieubeheer van toepassing blijft op de aanvraag, aangezien de aanvraag vóór inwerkingtreding van de Wabo is ingediend.

WATERWET

Aan Omrin is op 28 november 2008 een vergunning verleend op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren voor de (indirecte) lozing van afvalwater via de gemeentelijke riolering en de gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie op het Harinxmakanaal. Deze vergunning is sinds de uitspraak van de Afdeling d.d. 13 januari 2010 (zaaknummer 2009000862/1/M1) onherroepelijk geworden. Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden, ter vervanging van onder meer de Wet verontreiniging oppervlaktewateren. Op basis van artikel 2.25 tweede lid Invoeringswet Waterwet moet een Wvo-vergunning ten aanzien van directe lozingen sinds 22 december 2009 worden gelijk gesteld met een Waterwetvergunning. Daarnaast regelt het Waterbesluit dat de Wvo-vergunning ten aanzien van indirecte lozingen van rechtswege onderdeel wordt van de Wm-vergunning. Deze wijziging in regelgeving heeft geen gevolgen voor de beoordeling van de aanvraag tot verkrijging van een Wm-vergunning.

Wat betreft de afstemming tussen beide vergunningen geldt het volgende. Uiteindelijk is de aangevraagde Wm-vergunning bepalend voor de activiteiten die Omrin op deze locatie mag ondernemen binnen de voorschriften die daaraan door het college worden gesteld. Er vindt in deze aanvulling van de Wm-vergunning geen verruiming plaats van de activiteiten waarvoor een Wm-vergunning wordt gevraagd, maar eerder (vanwege een gedeeltelijke intrekking) een beperking van zulke activiteiten. Het risico dat op basis van de Wm-vergunning en de daaraan ten grondslag liggende aanvraag, aan Omrin activiteiten worden toegestaan die gevolgen hebben voor de lozing van afvalwater, in die zin dat daaraan geen voorschriften zijn gesteld in de voor de lozing geldende Wm-vergunning of dat de daarbij gestelde lozingseisen worden overschreden, kan dan ook worden uitgesloten.

BESLUIT FINANCIËLE ZEKERHEID MILIEUBEHEER

Met ingang van 10 november 2009 is het Besluit financiële zekerheid milieubeheer ingetrokken. Dit heeft als gevolg dat paragraaf 16.7 van de aanvraag die ingaat op de materie dat uit dit besluit voortkwam niet langer relevant is.

ACTIVITEITENBESLUIT

Met ingang van 1 januari 2010 is het besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (hierna: activiteitenbesluit) op diverse punten gewijzigd. Deze wijzigingen hebben geen betrekking op activiteiten, waartoe een Wm-vergunning is aangevraagd.

BREF'S

De activiteiten die Omrin voornemens is uit te oefenen worden getoetst aan verschillende BREF's:

- Reference Document on Best Available Techniques for Waste Incineration (augustus 2006)
- Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries (augustus 2006)
- Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage (juli 2006)
- Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems (december 2001)
- Reference Document on Best Available Techniques on Economics and Cross-Media Effects (juli 2006)
- Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency (februari 2009)
- Reference Document on Best Available Techniques on General Principles of Monitoring (juli 2003)

De enige wijziging die heeft plaatsgevonden ten aanzien van de BREF's, is dat ten tijde van de verlening van de vernietigde beschikking de BREF for Energy Efficiency nog niet in werking was getreden. Deze BREF is in februari 2009 in werking getreden. In paragraaf 2.5 van dit deel A van de aanvulling is de toetsing aan deze BREF opgenomen als aanvulling op de toetsing aan de IPPC die in bijlage 6 bij deze aanvulling is opgenomen.

2.2

WIJZIGINGEN DOOR VAN KRACHT WORDEN LAP2

Het acceptatiebeleid van REC Harlingen is opgesteld in 2008. Op 24 december 2009 is het Landelijk afvalbeheerplan 2009-2021 (hierna: LAP2) van kracht geworden. In deze aanvulling wordt het acceptatiebeleid van REC Harlingen tevens getoetst aan het LAP2. Daarnaast is op 25 maart jl. de eerste wijziging van het LAP2 in werking getreden ter implementatie van de nieuwe kaderrichtlijn afvalstoffen (2008/98/EG) (hierna: het gewijzigde LAP). Ingevolge het gewijzigde LAP2 krijgt een aantal afvalverbrandingsinstallaties de status van 'installatie voor nuttige toepassing', kortweg R1-status (hierna: de R1-status)¹.

2.2.1

R1-STATUS REC HARLINGEN

Voor de toekenning van de R1-status wordt de energie-efficiency formule gebruikt uit Bijlage II van de nieuwe Kaderrichtlijn Afvalstoffen. Met de daarin vermelde formule wordt een indicatie gegeven van de energie-efficiency van een installatie. Het resultaat geeft een verhouding weer tussen de netto geleverde energie en de energie inhoud van het verbrande

¹ Zie onder andere: <http://www.lap2.nl>

afval. De formule uit de kaderrichtlijn is zo toegepast dat alleen de installaties met de betere prestaties op energiegebied de status nuttige toepassing krijgen. De grenswaarde voor het geven van een advies voor de R1-status is 0,65 in het geval installaties betreft waarvoor na 31 december 2008 een vergunning wordt afgegeven.

Omrin heeft voor het gewijzigde LAP2, net als bijna alle exploitanten van in bedrijf en in aanbouw zijnde reststoffenenergiecentrales, gegevens aangeleverd over de in aanbouw zijnde REC in Harlingen. De voor de REC berekende energie-efficiëntie is aanvankelijk getoetst aan de grenswaarde van 0,6, omdat de Wm-vergunning vóór 1 januari 2009 was verleend (besluit GS van de provincie Fryslân van 16 december 2008, kenmerk 00785651). Op 13 januari 2010 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State de vergunning voor de REC vernietigd. Als gevolg daarvan is de REC als 'pm' opgenomen in de tabel 19.2 van het gewijzigde LAP2. De nieuw te verlenen Wm-vergunning voor de REC is per definitie van na 31 december 2008. Dat betekent dat de energie-efficiëntie van de REC wordt getoetst aan de grenswaarde 0,65.

2.2.2

TOETSING ACCEPTATIEBELEID

Het AV/AO-IC beleid is aangepast als gevolg van het van kracht worden van LAP2. Deze is in bijlage 7 bij deze aanvulling opgenomen. In het LAP2 zijn wel de sectorplannen gewijzigd en mogelijk ook de daarin opgenomen minimum standaarden voor de bewerking en/of verwerking van de verschillende afvalstoffen en categorieën. In het AV/AO-IC beleid, zoals dat bij de aanvraag was gevoegd, is een afvalstoffenregister opgenomen van de te accepteren afvalstoffen en de bijbehorende Eural-code. In het kader van deze aanvulling op de aanvraag is het van belang te toetsen of de minimum standaard van de afvalstoffen, genoemd in het afvalstoffenregister, nog steeds voldoet aan het nieuwe beleid in LAP2. Deze toetsing is uitgevoerd door per afvalstof uit het afvalstoffenregister de minimum standaard in het LAP1 te vergelijken met de minimum standaard in LAP2. In onderstaande tabel is deze vergelijking opgenomen.

Tabel 2.1

Afvalstoffenregister REC
Harlingen

Benaming afvalstof	Eural code	Sectorplan LAP1	Minimum Verwerking Standaard LAP 1	Sectorplan LAP2	Minimum Verwerking Standaard LAP 2
Niet onder 030104 vallend zaagsel, schaafsel, spaanders, hout, spaanplaat en fineer	030105C	13	Nuttig hergebruik ¹	36	Nuttig toepassen ¹
Niet elders genoemd afval	030199	13	Nuttig hergebruik ¹	36	Nuttig toepassen ¹
Mechanisch afgescheiden rejects afkomstig van de verpulping van papier- en kartonafval	030307	2	Verbranden	3	Verbranden
Afval van het scheiden van voor recycling bestemd papier en karton	030308	2	Verbranden	3	Verbranden
Onbruikbare vezels en door mechanische afscheiding verkregen	030310	2	Verbranden	3	Verbranden

Benaming afvalstof	Eural code	Sectorplan LAP1	Minimum Verwerking Standaard LAP 1	Sectorplan LAP2	Minimum Verwerking Standaard LAP 2
vezel-, vulstof- en coatingslib					
Afval van composietmaterialen (geïmpregneerde textiel, elastomeren, plastomeren)	040209	20	Verbranden ²	5	Verbranden ²
Afval van onverwerkte textielvezels	040221	20	Verbranden ²	5	Verbranden ²
Afval van verwerkte textielvezels	040222	20	Verbranden ²	5	Verbranden ²
Niet elders genoemd afval	040299	20	Verbranden ²	5	Verbranden ²
Hout	170201C	13	Nuttig hergebruik ¹	36	Nuttige toepassing ¹
Niet onder 170901, 170902 en 170903 vallend gemengd bouw- en sloopafval	170904C	13	Verbranden	28	Verbranden
Afval waarvan de inzameling en verwijdering niet zijn onderworpen aan speciale richtlijnen teneinde infectie te voorkomen (bv. verband, gipsverband, linnengoed, wegwerpkleding, luiers)	180104C	3	Verbranden	19	Verbranden
Afval waarvan de inzameling en verwijdering niet zijn onderworpen aan speciale richtlijnen teneinde infectie te voorkomen	180203C	3	Verbranden	19	Verbranden
Niet-gecomposteerde fractie van huishoudelijk en soortgelijk afval	190501	1	Verbranden	1	Verbranden
Niet elders genoemd afval	190599	1	Verbranden	1	Verbranden
Digestaat van de anaërobe behandeling van stedelijk afval	190604	1	Verbranden	1	Verbranden
Roostergoed	190801	5	Verbranden	16	Verbranden
Niet elders genoemd afval	190899	5	Verbranden	16	Verbranden
Vast afval van primaire filtratie en roostergoed	190901	5	Verbranden	16	Verbranden
Niet onder 191003 vallende lichte fracties en stof	191004C	25	Thermisch verwerken	27	Verbranden

Benaming afvalstof	Eural code	Sectorplan LAP1	Minimum Verwerking Standaard LAP 1	Sectorplan LAP2	Minimum Verwerking Standaard LAP 2
Andere, niet onder 191005 vallende fracties	191006	25	Thermisch verwerken	27	Verbranden
Niet onder 191206 vallend hout	191207C	13	Nuttig hergebruik ¹	36	Nuttig toepassing ¹
Brandbaar afval (RDF)	191210	1	Verbranden	1	Verbranden
Overig, niet onder 191211 vallend afval (inclusief mengsels van materialen) van mechanische afvalverwerking	191212C	1	Verbranden	1	Verbranden
Niet onder 201037 vallend hout	200138C	13	Nuttig hergebruik ¹	36	Nuttig toepassing ¹
Niet elders genoemde fracties	200199	1	Verbranden	1	Verbranden
Overig niet biologisch afbreekbaar afval	200203	1	Verbranden	1	Verbranden
Gemengd stedelijk afval	200301	1	Verbranden	1	Verbranden
Marktafval	200302	4	Verbranden	9	Verbranden
Veegvuil	200303	4	Verbranden	9	Verbranden
Grofvuil	200307	1	Verbranden	1	Verbranden
Niet elders genoemd stedelijk afval	200399	1	Verbranden	1	Verbranden

¹ Deze afvalstoffen worden alleen geaccepteerd, indien nuttige toepassing elders niet mogelijk is.

² De minimumstandaard voor niet voor hergebruik geschikt textiel geldt verbranden als vorm van verwijdering.

Uit de vergelijking in tabel 1.3 blijkt dat de minimum standaarden voor de te accepteren afvalstoffen zijn gewijzigd. Het acceptatiebeleid is hierop aangepast: afvalstoffen waarvoor het LAP2 nuttig toepassing definieert als Minimumstandaard, zullen alleen worden geaccepteerd wanneer nuttige toepassing (recovery) in de praktijk (bijvoorbeeld om technische redenen, door vervuiling) niet mogelijk is of alleen tegen hoge kosten. Op het moment dat REC de R1-status krijgt wordt deze feitelijk aangemerkt als nuttige toepassing. Op basis van Omrin's eigen beleid wordt in deze situatie voor afvalstromen waarvoor dat (kosten)technisch haalbaar is desondanks de voorkeur gegeven aan producthergebruik of materiaalhergebruik boven energetische toepassing. Alleen wanneer de twee eerstgenoemde vormen van nuttige toepassing niet mogelijk blijken, zullen afvalstromen voor verbranding worden geaccepteerd.

2.3

ACTUALISATIE MER

Het college heeft Omrin verzocht te onderzoeken of het milieueffectrapport (hierna: het MER) dat in 2007 is opgesteld actualisatie behoeft in het kader van de opnieuw af te geven milieuvergunning. Omrin is van mening dat er op dit moment geen aanleiding bestaat het MER te actualiseren. Hiertoe kan op het volgende worden gewezen.

Het is vaste rechtspraak van de Afdeling dat het tijdstip waarop een MER is opgesteld op zichzelf geen reden kan zijn dat het MER niet ten grondslag mag liggen aan een besluit.² Er mogen echter geen aanmerkelijke wijzigingen zijn in de omstandigheden waarvan tijdens het opstellen van het MER is uitgegaan (art. 7.27, lid 2 Wm). De vraag staat centraal of de benodigde informatie nog steeds aanwezig is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven bij de besluitvorming.

In onderhavig geval is de REC waarvoor een Wm-vergunning wordt aangevraagd in het MER opgenomen als voorkeursalternatief. Namelijk een reststoffenenergiecentrale met toepassing van een droge rookgasreiniging in combinatie met toepassing van SCR, een schoorsteen van 44 meter en hogere stoomparameters (460 °C, 87 bar). Er is sinds de uitspraak van 13 januari 2010 geen wijziging opgetreden in de uitvoering van de installatie, waarvoor een Wm-vergunning is gevraagd en die is vervat in het voorkeursalternatief van het MER dat ten behoeve van de aanvraag is opgesteld. Evenmin brengt deze aanvulling verandering in de wijze van uitvoering van de installatie in die zin dat de beschrijving van de milieueffecten in het MER niet meer toereikend zou zijn.

Na de uitspraak, waarin het besluit tot verlening van de Wm-vergunning is vernietigd, hebben verschillende (actualiserende) onderzoeken van milieueffecten plaatsgevonden. Uit het geuronderzoek (bijlage 12 van deze aanvulling) en het luchtonderzoek (bijlage 8 van deze aanvulling) blijkt dat de contouren weliswaar anders lopen maar dit leidt niet tot andere conclusies dan zoals beschreven in het MER.

Ten aanzien van lichthinder wordt in het MER beschreven dat er niet wordt verwacht dat het licht over de zeedijk naar de Waddenzee zal uitstralen. Uit het lichthinderonderzoek van februari 2010 (bijlage 15 van deze aanvulling) blijkt dat deze effecten op de Waddenzee inderdaad niet plaatsvinden. De effecten pakken daardoor niet ongunstiger uit dan omschreven in het MER.

Daarnaast is er ten aanzien van bodem op 10 maart 2009 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd (zie bijlage 13 van deze aanvulling) en is er een bodemrisicodocument (zie bijlage 14 van deze aanvulling) opgesteld. Uit deze onderzoeken blijkt niet dat de effecten op de bodem ongunstiger zijn dan zoals beschreven in het MER.

GEEN ACTUALISATIE MER NODIG

Op basis van bovenstaande concluderen wij dat de effecten zoals beschreven in het MER nog steeds representatief zijn voor wat betreft het weergeven van de milieugevolgen van de REC op de omgeving. Omdat de actualisatie van deze onderzoeken geen consequentie heeft voor de inzichtelijkheid van de milieueffecten is er geen noodzaak het MER te actualiseren.

2.4

TOETSING AAN BESTEMMINGSPLAN

De aanvraag voor een Wm-vergunning kan ingevolge artikel 8.10 lid 3 Wm worden geweigerd indien door verlening ervan strijd zou ontstaan met het bestemmingsplan. Voor de REC is reeds op 18 maart 2009 een bouwvergunning verleend door het College van Burgemeester en Wethouders van Harlingen (bijlage 19) In het kader van deze bouwvergunningverlening is uiteraard getoetst of de REC voldoet aan het bestemmingsplan, inbegrepen de bepalingen die daarin zijn opgenomen omtrent

² Zie bijvoorbeeld ABRvS 3 december 2008, zaaknummer 200703693/1 - Tweede Coentunnel, Amsterdam.

zeehavengebondenheid. In voormelde bouwvergunning wordt in dit verband door de gemeente Harlingen overwogen dat aan de voorwaarde van zeehavengebondenheid wordt voldaan. Terzake wordt in de bouwvergunning verwezen naar een brief van 25 februari 2009 van Omrin aan het College van Burgemeester en Wethouders van Harlingen, waarin de zeehavengebondenheid van de REC wordt onderbouwd (zie bijlage 22). Omrin meent dat gelet op het vorenstaande door de verlening van de Wm-vergunning geen strijd met het bestemmingsplan aan de orde kan zijn.

2.5

BREF ENERGY EFFICIENCY

De BREF energy efficiency, d.d. februari 2009 (Reference Document on Best Available Techniques for Energy efficiency) beschrijft de best beschikbare technieken aan de hand van energie efficiency, energiemanagementsystemen en besparingstechnieken per type energieomzetting.

In onderstaande tabel is deze BREF ingevuld.

Bat-nr.	Bat-maatregel Samenvatting (in NL)	Toelichting	Toegepast		Toelichting
			Ja	Nee	
1	Invoeren van een energiemanagement systeem met: a. commitment vanuit management niveau b. beleid op het gebied van energie- efficiëntie c. doelen en richtlijnen d. toetsen van energieprestatie indicatoren en maatregelen hierop vaststellen		X		Omrin heeft een ISO-9001, ISO-14001 en OHSAS-18001 gecertificeerd kwaliteits-, milieu- en arbo managementsysteem. Beleid en doelen m.b.t. energie efficiëntie maken hier deel van uit. De REC zal ook voor de drie normen worden gecertificeerd en conformeren aan dit beleid.
2	Het continu minimaliseren van de milieueffecten door het integraal plannen van acties en investeringen voor de korte- en (middel)lange termijn		X		Maakt onderdeel van het managementsysteem, waarin op jaarbasis de plannen worden gemaakt, uitgevoerd, geëvalueerd en aangepast (Plan-Do-Check-Act)
4/4	Het uitvoeren van een audit t.b.v. het identificeren van installatieaspecten die de energie-efficiëntie beïnvloeden	Van toepassing bij bestaande installaties, of verbouwing	X		Niet van toepassing op nieuwe locaties
5	Het gebruiken van geschikte hulpmiddelen of methoden voor het identificeren en kwantificeren van energieoptimalisaties, zoals energiemodellen en –balansen		X		Voor de gehele installatie worden in het besturingssysteem (DCS) alle energiestromen in kaart gebracht Deze informatie wordt gebruikt voor het optimaliseren van de energie-efficiëntie.
6	Energieterugwinning binnen de installatie, tussen systemen binnen de installatie en/of met andere partijen		X		Geproduceerde energie wordt geleverd aan derden en het openbare net (elektriciteit).
7	Het optimaliseren van energie-efficiëntie door het toepassen van een systeembenadering voor energiemanagement binnen de installatie. Systemen die kunnen worden bekeken zijn: verwarmings- en koelsystemen, motoren en verlichting		X		Onderdeel managementsysteem
8	Het vaststellen van energie-efficiënte indicatoren		X		Deze worden vastgesteld in het managementsysteem.
9	Het systematisch en regelmatig vergelijkingen maken met de sector (benchmarking)		X		Binnen de sector wordt niet op regelmatige basis een benchmark uitgevoerd. REC zal wel zelf binnen de methodiek van het managementsysteem de

Bat-nr.	Bat-maatregel Samenvatting (in NL)	Toelichting	Toegepast		Toelichting
			Ja	Nee	
					eigen energie-efficiëntcy vergelijken met de markt
10	Het optimaliseren van energie-efficiëntie bij het plannen/ontwerpen van een nieuwe installatie of een significante upgrade		X		Energie efficiëntie maakt altijd onderdeel uit van het ontwerp van nieuwe installaties
11	Het optimaliseren van het energieverbruik tussen meer dan één proces of systeem, binnen de installatie of met een derde partij		X		Er vindt samenwerking/overleg plaats met derden op het industrieterrein en een kassengebied voor energielevering (restwarmte)
12	Het energie-efficiëntie programma blijven stimuleren en onderhouden		X		Onderdeel van het managementsysteem
13	Het onderhouden van kennis en ervaring in energie-efficiënte en energie verbruikssystemen		X		Onderdeel van het trainingsprogramma voor operators van de installatie
14	Een effectieve controle van processen		X		Onderdeel van het managementsysteem
15	Het onderhouden van installaties ter optimalisatie van energie-efficiëntie		X		Onderdeel onderhouds- en inspectieplan
16	Het opstellen en onderhouden van procedures voor het monitoren en meten van belangrijke werkzaamheden en activiteiten die een significante invloed op energie-efficiëntie hebben		X		Onderdeel van het managementsysteem
17	Het optimaliseren van energie-efficiëntie bij verbranding		X		Zie toetsing BREF afvalverbranding
18	Voor stoomsystemen het optimaliseren van energie-efficiëntie door goed onderhoud en schoonhouden		X		Onderdeel van het onderhoudsplan
19	Voor warmteterugwinning het onderhouden van de efficiëntie van warmtewisselaars door het periodiek monitoren van de efficiëntie en het voorkomen en verwijderen van verontreinigingen		X		Onderdeel van het onderhoudsplan
20	Het zoeken naar mogelijkheden voor warmtekrachtkoppeling	Onderzoek mogelijkheden in combinatie met derden	X		Er vindt samenwerking plaats met derden op het industrieterrein voor energielevering (is de basis van het project)
21	Het elektrisch opwekkingsvermogen afstemmen op de vraag				Niet van toepassing
22-23	Het controleren van de energievoorziening op hoge voltages (harmonics) en het toepassen van filters wanneer noodzakelijk, zoals bij gelijkrichters, boogovens, lasmateriaal, computers, etc.				Niet van toepassing

Bat-nr.	Bat-maatregel Samenvatting (in NL)	Toelichting	Toegepast		Toelichting
			Ja	Nee	
24	Het optimaliseren van elektrische motoren		X		In het ontwerp van de installatie zijn de vermogens van de elektromotoren aangepast aan de gevraagde vermogens van de aan te drijven machines.
25	Voor persluchtsystemen het toepassen van onder andere koeling, filtering, regelbare compressoren, gebruik van restwarmte, gebruik van externe koellucht als inname, buffertanks bij plaatsen waar veel fluctuatie in de vraag is en voorkom lekkages		X		Is onderdeel van het ontwerp en het onderhoudsplan
26	Voor pompsystemen onder andere het voorkomen van overdimensionering, gebruik van regelbare pompen, tijdig onderhoud, minimaliseren van kleppen en afsluiters, minimaliseer het aantal bochten in leidingwerk en voorkom een te kleine diameter van de leiding		X		Is onderdeel van het ontwerp en het onderhoudsplan
27	Het optimaliseren van verwarmings-, ventilatie- en koelsystemen door het toepassen van technieken zoals optimalisatie ventilatie op de inname zijde, gebruik ventilatoren met hoge efficiency		X		Er worden energiezuinige ventilatoren toegepast en de verwarming van de gebouwen wordt primair uitgevoerd met de restwarmte van de roosterkoeling
28	Het optimaliseren van kunstmatige verlichting door onder andere onderzoeken van de lichtvraag, afstemmen van de lampen op de lichtvraag, gebruik		X		Er is een lichtplan opgesteld voor de buitenverlichting en in het gebouw zijn verlichtingsniveaus mogelijk, waarbij de verlichtingssterkte kan worden aangepast aan de situatie
29	Voor droog-, scheidings- en concentratieprocessen door onder andere het gebruik van restwarmte, directe droging en warmteterugwinning				Niet van toepassing

In de vernietigde milieuvergunning zijn door GS de daggemiddelde grenswaarden voor HCl (zoutzuur) en SO₂ (zwaveldioxide) opgenomen, die na het eerste jaar lager zijn dan de door Omrin aangevraagde grenswaarden. In dit hoofdstuk wordt een analyse gemaakt van de relevante voor- en nadelen van deze verscherping en wordt een conclusie getrokken over de wenselijkheid van deze aanscherping van de milieuvergunning.

3.1 EMISSIEGRENSWAARDEN

In de onderstaande tabel worden de aangevraagde daggemiddelde emissiegrenswaarden voor HCl (zoutzuur) en SO₂ (zwaveldioxide) en de eerder vergunde daggemiddelde emissiegrenswaarden gegeven.

Tabel 3.2

Onderscheid aanvraag vs beschikking emissiegrenswaarden HCl en SO₂ (daggemiddelde)

Component	Eenheid	Aangevraagd	Vernietigde definitieve beschikking (00785651)
Zoutzuur (HCl)	mg/Nm ³	< 8	<5
Zwaveldioxide (SO ₂)	mg/Nm ³	<40	<20

In de volgende tabel worden de aangevraagde en verwachte schoorsteenemissies aan HCl en SO₂ tengevolge van de REC weergegeven, in relatie tot de vigerende emissiegrenswaarden uit BVA en de prestatieniveaus voor BBT, zoals vastgelegd in de BREF Afvalverbranding (Waste Incineration).

Tabel 3.3

Schoorsteenemissies tengevolge van de REC van HCl en SO₂

Parameters	BVA-eis (mg/Nm ³) ¹	IPPC-criteria o.b.v. BREF-WI (referentie-document afvalverbranding) (mg/Nm ³) ¹	Aangevraagde Vergunningwaarden		
			daggemiddelde emissieconcentratie (tijdens 1 ^{ste} jaar en daarna) (mg/Nm ³) ¹	jaargemiddelde emissieconcentratie (na één jaar) (mg/Nm ³)	jaargemiddelde emissieconcentraties (eerste jaar) (mg/Nm ³)
Zoutzuur (HCl)	10	1 – 8	< 8	5	8
Zwaveldioxide (SO ₂)	50	1 – 40	< 40	10	25

¹ Uitgedrukt als mg/Nm³ bij 11% zuurstof en droog en als daggemiddelde.

3.2

ACHTERGROND AANGEVRAAGDE EMISSIEGRENSWAARDEN

De aangevraagde daggemiddelde grenswaarden zijn gebaseerd op BVA/IPPC vereisten, rekening houdend met de verwachte (normale) fluctuaties in de samenstelling van het afval, met name de gehalten chloor/chloride en zwavel.

Het verlagen van de daggemiddelde emissiegrenswaarden leidt tot additionele kosten en een additionele milieu-impact. Tegelijkertijd is onduidelijk of en in welke mate het verlagen van de daggemiddelde emissiegrenswaarden op jaarbasis leidt tot een verminderde emissievracht. Deze aspecten zijn onderstaand gespecificeerd.

3.3

EXTRA NATRIUMBICARBONAAT

MEERKOSTEN EN ADDITIONELE MILIEU-IMPACT

Om aan de verdergaande eisen met betrekking tot SO₂ en HCl te voldoen dient een extra hoeveelheid natriumbicarbonaat (NaHCO₃) aan het proces te worden toegevoegd. Deze extra hoeveelheid wordt geschat op 500 ton/jaar. De NaHCO₃ wordt geleverd in vrachtauto's van 25 ton vanuit de productielocatie van Solvay te Rheinberg (Duitsland), op een rijafstand van circa 265 kilometer van de locatie. De kosten hiervan bedragen 230 €/ton inclusief transport (Tabel 3.4).

EXTRA RGR-RESIDU

Daarnaast dient ook een extra hoeveelheid RGR-residu te worden afgevoerd. Deze extra hoeveelheid wordt geschat op 600 ton/jaar. Het RGR-residu wordt in vrachtauto's van eveneens 25 ton naar K+S Entsorgung te Hattorf (Duitsland) gebracht, op een rijafstand van circa 490 kilometer van de locatie. De kosten hiervan bedragen 110 €/ton inclusief transport (Tabel 3.4). Het RGR-residu wordt in Duitsland gebruikt als vulstof voor zoutmijnen.

Tabel 3.4

Extra aanvoer van NaHCO₃ en afvoer van RGR-residu

Kenmerk	Eenheid	NaHCO ₃	RGR-residu
Extra hoeveelheid aan/af te voeren	ton/jaar	500	600
Transportlading per rit	ton/rit	25	25
Transportafstand per rit	km/rit	265	490
Aantal extra ritten per jaar	aantal/jaar	20	24
Extra transportlading x afstand	ton-km/jaar	132.500	294.000
Kosten per ton (inclusief transport)	€/ton	230	110
Extra kosten per jaar (inclusief transport)	€/jaar	115.000	66.000

Bij de aanvoer van de extra hoeveelheid NaHCO₃ en afvoer van de extra hoeveelheid RGR-residu worden naast fijn stof ook verzurende stoffen uitgestoten. Dit betreft vooral SO₂ en NO_x. Uitgaande van de emissiefactoren in Tabel 3.5 bedraagt deze uitstoot maximaal een kleine 10.000 zeq/jaar.

Tabel 3.5

Emissies van transport: gegevens in g/ton-km zijn gebaseerd op een rit van een vrachtauto met bulk transport van >20t op lange afstand (>150 km)³

Emissie-eenheid	SO ₂		NO _x	
	Min	Max	Min	Max
Emissies in g/ton-km	0,056	0,080	0,62	0,84
Emissies in zeq/ton-km	0,002	0,003	0,014	0,019
Emissies in zeq/jaar voor extra transport Omrin	748	1.068	6.003	8.133

Naast extra transport is ook sprake van extra productie van NaHCO₃. Ook hierbij worden verzurende stoffen uitgestoten. Een inschatting van deze uitstoot kan worden gemaakt door te kijken naar de productie van natriumcarbonaat (Na₂CO₃), wat bij Solvay als primaire input dient voor de productie van NaHCO₃⁴. Bij de productie van 1 ton Na₂CO₃ komt gemiddeld 0,55 kg NH₃ vrij. Op een schaal van 500 ton/jaar komt dit neer op 16.170 zuurequivalenten/jaar. Rekening houdend met een range tot 1,5 kg NH₃/ton Na₂CO₃ kan

³ CE Delft (2008) - STREAM: Studie naar Transport Emissies van Alle Modaliteiten

⁴ Solvay (2010) – Sodium bicarbonate production process on www.solvaybicar.com

dit resultaat oplopen tot 44.1000 zuurequivalenten/jaar. NO_x en SO₂ emissies zijn relatief klein⁵.

Het verlagen van de daggemiddelde grenswaarde vermindert de flexibiliteit om relatief hoge dagwaarden te compenseren met relatief lage dagwaarden, met andere woorden er zullen van dag tot dag minder fluctuaties in de gerealiseerde emissies kunnen optreden. Echter, gemiddeld over het jaar zullen de gerealiseerde emissies in beide gevallen moeten voldoen aan de (ongewijzigde) jaargemiddelde grenswaarde. Met andere woorden het is zeer de vraag of en in welke mate een lagere daggemiddelde grenswaarde ook daadwerkelijk leidt tot een lagere jaarlijkse emissievracht.

3.4

CONCLUSIE

Omrin concludeert dat een verscherping van de daggemiddelde grenswaarden onwenselijk is, vanwege de meerkosten en de indirecte milieunadelen die dit met zich meebrengt, terwijl de reductie van de jaarlijkse emissievracht die hierdoor optreedt, onduidelijk is.

⁵ ESAPA (2004) – IPPC BAT Reference document: large volume solid inorganic chemicals family – Process BREF for soda ash

EMEP/EEA (2009) – EMEP/EEA emission inventory guidebook 2009: 2.A.4 Soda ash production and use

4 Verspreidingsberekening

Ten aanzien van de verspreidingsberekening van de rookgassen overweegt de Afdeling in haar uitspraak van 13 januari 2010 dat het Nieuw Nationaal Model (hierna: het NNM) niet gevalideerd is voor berekeningen boven de Waddenzee. Evenmin is rekening gehouden met de invloed van de windturbine op de verspreiding van de rookgassen en met het ketelhuis met een hoogte van 44 meter. Ten slotte is onvoldoende duidelijk of de berekende immissies altijd de worstcase situatie weergeven.

SAMENHANG LUCHTRAPPORTEN ARCADIS EN KEMA EN GEURRAPPORT

De resultaten van het luchtkwaliteitsonderzoek (bijlage 8) en het geuronderzoek (bijlage 12) gelden als berekeningen, waarbij geen rekening gehouden is met de invloed van de windturbine. Deze berekeningen gelden dus voor de situatie waarin de windturbine stil staat of de wind niet in de lijn van de schoorsteen en windturbine waait.

De resultaten van het luchtkwaliteitsonderzoek met de invloed van de windturbine staan in het rapport van KEMA (bijlage bij het luchtkwaliteitsonderzoek (bijlage 8)) en worden tevens toegelicht in hoofdstuk 8 van het luchtkwaliteitsonderzoek. Voorts zijn de resultaten van het geuronderzoek met de invloed van de windturbine beschreven in het rapport van KEMA. Het rapport van KEMA maakt dus de effecten van de windmolen inzichtelijk voor de componenten die in het luchtkwaliteitonderzoek zijn onderzocht en voor geur.

4.1

LUCHTKWALITEITONDERZOEK

Omrin heeft opnieuw een luchtkwaliteitonderzoek laten uitvoeren, waarin deze berekeningen aan de orde komen. Het rapport met het luchtkwaliteitonderzoek is opgenomen in bijlage 8 van deze aanvulling en dient ter vervanging van het eerder ingediende luchtonderzoek van Pro Monitoring B.V. In het onderzoek is rekening gehouden met de nieuwe inzichten wat betreft de meest recente emissiefactoren (van transport), de achtergrondconcentraties, het rekenmodel en invoerparameters.

Bij ingebruikname van de installatie zal het te verbranden afval volledig worden aangevoerd per vrachtwagens en zullen ook de reststoffen per vrachtwagen worden

afgevoerd. Binnen een jaar na ingebruikname is de verwachting dat 50% van het te verbranden afval wordt aangevoerd per schip en dat de bodemas geheel wordt afgevoerd per schip. Er worden in het onderzoek daarom twee scenario's onderscheiden voor verkeersemissies ten gevolge van de aanvoer van afvalstoffen en de afvoer van bodemas:

- Scenario A: aanvoer afval, 100% door middel van vrachtauto's en afvoer bodemas, 100% door vrachtauto's;
- Scenario B: aanvoer afval, 50% per vrachtauto en 50% per schip en afvoer bodemas, 100% per schip.

Gedurende de inregelperiode (eerste jaar) van de installatie worden voor enkele componenten hogere emissie-eisen aangevraagd (zie hoofdstuk 7 van deel B van deze aanvulling). De berekeningen zijn uitgevoerd voor het eerste jaar (inregelperiode van de installatie) en één jaar daarna. Alle berekeningen zijn uitgevoerd met het referentiejaar 2011. In deze berekeningen is geen rekening gehouden met de effecten van de windturbine en gelden wanneer de windturbine stil staat. De effecten van de windturbine op de verspreidingsberekeningen zijn onderzocht door KEMA.

4.2

NIEUW NATIONAAL MODEL

In het NNM zijn vijf ruwheidstypen (meest voorkomend in Nederland) gedefinieerd (open (0,03 m) t/m gesloten (1,0 m)). Voor luchtverspreidingsberekeningen is een immissiegebied van 4 x 4 km beschouwd. Voor dit gebied is een ruwheidslengte van 0,077 m berekend op basis van de ruwheidskaart van het KNMI. De ruwheidskaart van het KNMI houdt geen rekening met toekomstige ontwikkelingen, verdere invulling van het industrieterrein, zoals StAB heeft opgemerkt. Wanneer het industrieterrein verder wordt ingevuld, zal de ruwheidslengte op het industrieterrein verder toenemen. Volgens de handreiking NNM is voor een industrieterrein veelal een ruwheidslengte van 1 m van toepassing. Een ruwheidslengte van 1 m is tevens de hoogst mogelijke ruwheidslengte in het rekenmodel.

Voor berekeningen boven zee geldt een ruwheidslengte van 0,0002 m volgens de handreiking NNM. Het NNM is niet geschikt en ook niet gevalideerd voor berekeningen boven zee. StAB zegt in haar advies dat door een aangepaste ruwheidslengte een benadering kan worden verkregen. In het rekenmodel is een ruwheidslengte van 0,03 het laagst mogelijke. Een ruwheidslengte van 0,03 m is niet mogelijk in combinatie met gebouwsinvloed, omdat een ruwheidslengte van 0,03 m voor vlak land met geringe obstakels geldt. Een ruwheidslengte van 0,077 m in combinatie met gebouwsinvloed kan beschouwd worden als conservatief voor berekeningen boven zee⁶. In dit onderzoek zijn de verspreidingsberekeningen met twee ruwheidslengten uitgevoerd: 0,077m en 1,0 m.

4.3

GEBOUWINVLOED

De diverse gebouwen kunnen niet afzonderlijk worden gemodelleerd. Voor iedere bron kan één gebouw met één hoogte worden gemodelleerd. Bij de gebouwroutine is gesteld dat bronnen die meer dan 2 à 3 maal de gebouwhoogte zijn, niet door het gebouw beïnvloed worden. Als gebouwdimensies is 42 x 159 x 38 m (b x l x h) gehanteerd. Het gebouw bestaat namelijk uit verschillende delen. Het laagste deel (ongeveer 11 m) beïnvloedt het

⁶ Volgens artikel 5.19 uit de Wm hoeven de concentraties boven zee niet getoetst te worden.

pluimgedrag zeker niet (verhouding schoorsteenhoogte/ gebouwhoogte >2 a 3). Van de andere delen van het gebouw is niet uitgesloten dat deze het pluimgedrag wel beïnvloeden. Daarom zal daar rekening mee gehouden worden. Het eerste gebouwdeel is 31 m hoog en het volgende deel 44 m, het derde deel is 36 m hoog. Het model rekent met 1 hoogte; daarom worden voor het vervangend gebouw de genoemde dimensies genomen. Daarmee wordt aan de voorzichtige kant gerekend; een te laag gebouw maakt dat de pluimbeïnvloeding en daarmee de concentraties worden onderschat; een te hoog gebouw maakt dat het verdunnend effect van het gebouw op de lage bronnen wordt overschat. Door het gebouwdeel van 31 m hoger te nemen dan in werkelijkheid, wordt een conservatieve aanpak nagestreefd voor de pluimbeïnvloeding bij de schoorsteen. De keus van 38 m is ingegeven door de gemiddelde waarde te nemen van de twee eerste, hoogste gebouwdelen 44 en 31 m. Op deze wijze wordt de gebouwinvloed op de lagere bronnen optimaal meegenomen.

4.4

INVLOED WADDENDIJK

Daarnaast merkt de StAB in haar rapport op dat de invloed van de Waddendijk niet is meegenomen in de berekeningen. Uit het opnieuw uitgevoerde onderzoek blijkt dat gelet op de afstand tussen de emissiebronnen en de dijk en de hoogte van de schoorsteen ten opzicht van de dijkhoogte, de invloed van de dijk verwaarloosbaar zal zijn. De gehanteerde gebouwinvloed en de hogere ruwheidslengte van 1m zijn in dit geval maatgevend voor de verspreidingsberekeningen.

4.5

EFFECTEN WINDMOLEN

Ten noorden van de schoorsteen staan twee windturbines, elk met een rotorhoogte van 55 m en een bladlengte van 27,5 m. De mate van invloed is afhankelijk van de windrichting en de windsnelheid. Het NNM voorziet niet in de invloed van windturbines. De effecten van windturbine op de verspreidingsberekeningen zijn onderzocht in het rapport van KEMA. KEMA heeft een rekenmethodiek (het zogenaamde zogmodel) ontwikkeld waarbij rekening wordt gehouden met het effect van de windturbines.

Er is voldoende kennis beschikbaar om het zogmodel met het NNM⁷ te combineren. Het zogmodel is overigens mede gebaseerd op vele windtunnelexperimenten. Deze benadering geeft de zekerheid dat de vraag beantwoord zal worden in hoeverre er beïnvloeding optreedt. Meer gedetailleerde berekeningen (bijvoorbeeld met computational fluid dynamics: CFD-technieken) of windtunnelmetingen voegen weinig toe. Het is te allen tijde noodzakelijk een model als het NNM toe te passen om jaargemiddelden en percentielen te berekenen: dit is met CFD of windtunnelexperimenten niet mogelijk, die geven alleen meer inzicht in het verspreidingsgedrag onder complexe omstandigheden. Dit inzicht is aanwezig in het zogmodel. Met het NNM model wordt bovendien de verstoring van de grenslaag meeberekend, hetgeen in een windtunnel ook zeer lastig is te realiseren.

⁷ Erbrink, 1995. Turbulent Diffusion from Tall Stacks. The use of advanced boundary layer meteorological parameters in the Gaussian dispersion model "STACKS", Academisch proefschrift, April 1995, 228 pp.

Het zogmodel is door VROM/RIVM geëvalueerd en als bruikbaar aangemerkt ingeval aan de volgende voorwaarden is voldaan (zie bijlage 23: Beschikking KEMA Stack+ voor windmolens):

1. de uitlaat van de schoorsteen waaraan gerekend wordt is niet meer dan 25 meter lager dan de windmolen waardoor de pluim wordt beïnvloedt;
2. elk van de windmolens waarvoor het zogmodel wordt toegepast staat zo ver van de schoorsteen dat de pluim slechts in een kleine windhoek wordt beïnvloedt;
3. de achtergrondconcentraties zijn dusdanig laag dat, zelfs als de concentratiebijdrage van de schoorsteen met 50% wordt onderschat, de totale concentraties nog steeds aan de relevante grenswaarden voldoen. Hierbij kan rekening worden gehouden met de locaties waar wettelijk gezien niet hoeft te worden getoetst (toepasbaarheid en blootstelling).

Onderhavig geval voldoet aan deze voorwaarden.

Ad 1). De schoorsteen is 44 m en de ashoogte van de windturbine is 55 m.

Ad 2). Het begrip "klein" behoeft nadere invulling. De windmolens staan op 95, respectievelijk 295 m afstand van de schoorsteen. De goedkeuring van de minister heeft betrekking op de Fibroned situatie (KEMA, 2009), waar een windturbine met een rotor van 90 m op een afstand van 100 m van de schoorsteen staat. In het onderhavige geval gaat het om een rotordiameter van 55 m, die dus bij een kleinere windhoek wordt aangestreeken.

Ad 3). Alle achtergrondconcentraties zijn in de onderhavige locatie laag te noemen: geur heeft geen achtergrond; NO₂ en PM₁₀ (de meest kritische stoffen in het Nederlandse luchtkwaliteitsbeleid) achtergrondconcentraties zijn minstens 20 µg/m³ onder de grenswaarde. De bronbijdragen aan de concentraties zijn zonder meer laag te noemen; in eventuele gevallen waarin hierover twijfel zou kunnen bestaan, is juist daarom steeds conservatief gerekend, conform de beschikking van de minister van VROM.

Bovenstaande geeft aan dat het gebruik van een model te prefereren is boven windtunnelonderzoek. De berekeningen van KEMA zijn opgenomen als bijlage van het luchtkwaliteitonderzoek (bijlage 8 bij deze aanvulling).

4.6

RESULTATEN

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat door de gebouwinvloed de hoogste concentratie nabij de REC optreden. Een lagere ruwheidslengte heeft in dit onderzoek een gunstig effect op de immissieresultaten. Uit de immissiecontouren blijkt dat door de invloed van windturbine de contouren ten noorden van de windturbine groter zijn. Uit de resultaten bij de woningen blijkt dat in de situatie zonder windturbine (windsnelheid lager dan 3,5 m/s) de hoogste immissies bij de woning ten noordoosten van de REC optreden vanwege de heersende windrichting uit zuidwest in Nederland. In de situatie met windturbine treden de hoogste immissies op bij de woning ten noorden van de REC. In zuidelijke richting blijkt dat in situatie met windturbine de concentraties aanzienlijk lager zijn.

In dit onderzoek zijn de componenten uit de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen (NO₂, PM₁₀, SO₂, CO en Cd) getoetst vanaf de terreingrens van de REC. Overige componenten zijn getoetst bij de meest dichtbijgelegen woningen rondom het industrieterrein Industriehaven.

Alle componenten en alle onderzochte situaties (ruwheidslengte 0,077 en 1,0 m en de situatie met en zonder windturbine) voldoen aan de gestelde normen. Dit geldt zowel voor het eerste jaar als voor de jaren daarna.

DEPOSITIEBEREKENING OP DE WADDENZEE

Hoewel niet noodzakelijk in het kader van een Wm-vergunning zijn op verzoek van het college in het luchtkwaliteitonderzoek ook depositieberekeningen op de Waddenzee meegenomen. Naast het berekenen van de immissiesituatie in de omgeving van de REC is ook de depositie van de verzurende en vermestende componenten NO_x , NH_3 , SO_2 en HF berekend. Ook voor de depositieberekeningen is gebruik gemaakt van de pc-applicatie KEMA STACKS versie 2009.1.

De depositie is vooral ter plaatse van beschermde natuurgebieden van belang (Zoals Waddenzee). De depositieberekeningen zijn uitgevoerd voor een gebied van circa 18x18 km. De depositieberekeningen zijn zonder gebouwinvloed uitgevoerd. Het is niet mogelijk om depositie te berekenen in combinatie met gebouwinvloed. Voor de depositieberekeningen is uitgegaan van de laagst mogelijk ruwheidslengte (Z_0) van 0,03 m.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de maximaal optredende depositiewaarde in de Waddenzee.

Tabel 4.6

Overzicht maximale depositiewaarden in Waddenzee

Component	Coördinaten		Eenheid	Maximaal depositie
	x	y		
<i>N-depositie:</i>				
NO_x (scenario B)	158000	579800	mol/ha/jaar	1
NH_3	157600	578600	mol/ha/jaar	8
Totaal N= NO_x + NH_3	157600	578600	mol/ha/jaar	9
SO_2 -depositie	158000	579800	mol/ha/jaar	1
HF-depositie	157600	578600	mol/ha/jaar	0,2

De Afdeling oordeelt in haar uitspraak dat het geuronderzoek bij de aanvraag onvoldoende toereikend is. Zij overweegt hiertoe dat niet blijkt dat in de opslagbunker onderdruk heerst en dat de buitenopslag van materialen niet is meegenomen als geurbron en dat het onderzoek uitgaat van 700 uur stilstand van de installatie, terwijl de aanvraag uitgaat van 760 uur.

Omrin heeft het geuronderzoek opnieuw laten uitvoeren. Dit geurrapport is bijgevoegd in bijlage 12 bij deze aanvulling en dient ter vervanging van het eerder ingediende geuronderzoek in de rapportage van Pro Monitoring B.V.

In het nieuwe geuronderzoek zijn, net als bij de verspreidingsberekeningen voor rookgassen (zie hoofdstuk 4), berekeningen uitgevoerd voor 2 ruwheidslengtes⁸, een lage ruwheidslengte van 0,077 m en een hoge ruwheidslengte van 1 m. Daarbij moet worden opgemerkt dat 1 m de hoogste ruwheidslengte is waar het model mee kan rekenen. Dit moet dan ook worden opgevat als een worstcase scenario voor de toekomstige situatie waarin de omgeving sterker bebouwd wordt.

5.1

GEURBRONNEN

In de oorspronkelijke aanvraag worden de bunker bij stilstand van de installatie, de schoorsteen en de bodemas (vers product) als geurbron genoemd. In het opnieuw uitgevoerde geuronderzoek en in deze aanvulling wordt daarnaast ook de buitenopslag van bodemas meegenomen. De geuremissie waarden voor de bunker, de schoorsteen en de bodemas⁹ zijn conservatief gekozen waarden.

5.1.1

AFVALBUNKER GEDURENDE WERKTIJD

Het deskundigenbericht van de StAB meldt dat nergens in de aanvraag wordt beschreven op welke manier onderdruk in de bunker wordt gerealiseerd tijdens de reguliere bedrijfssituatie. Deze conclusie is overgenomen door de Afdeling. In het bijgevoegde geuronderzoek is opnieuw aandacht besteed aan deze situatie. Uit dit onderzoek blijkt kort samengevat het volgende.

⁸ Een ruwheidslengte is een maat voor de hoeveelheid en de hoogte van obstakels op de grond. Hoe vlakker en opener de omgeving, hoe lager de ruwheid.

⁹ In de aanvraag wordt uitgegaan van geureenheid per uur (g.e./uur), waar in het opnieuw uitgevoerde geuronderzoek wordt uitgegaan van Oudour Unit European per uur (ou_e/h). Hierbij is 1 ou_e gelijk aan 2 geureenheden.

Wanneer de verbrandingsoven in bedrijf is, wordt er continu 120.000 m³/h lucht door de primaire air fan uit de afvalbunker afgezogen¹⁰. Een ventilatiedebiet van 120.000 m³/h is gelijk aan 33,3 m³/s. De lucht stroomt de overslaghal in via de toegangspoort. De toegangspoort is voor zien van een rolhek die gedurende de (dag)uren waarop afval wordt geaccepteerd is geopend. Tijdens de overige uren is het rolhek gesloten, maar vindt door het gaas wel luchtinstroming plaats.

De snelheid van de door het rolhek instromende lucht bedraagt ongeveer 1 m/s (33,3 m³ / 33 m²). In het geval van de afvalbunker zal de onderdruk in hal plaatsafhankelijk zijn: relatief groot in de buurt van de buurt van de aanzuigopeningen en vrij gering in de buurt van de poort.

Het feit dat er slechts één toegangsoening in het gebouw is, maakt dat de ventilatie voldoende zal zijn om diffuse emissies te voorkomen. Er kan nooit wind door het gebouw blazen; altijd zal de luchtstroming in de ruimte van de poortopening naar het aanzuigpunt in de bunker gericht zijn.

Wanneer de installatie buiten bedrijf is, en daarmee ook de luchtafzuiging uit de overslaghal, zal het rolhek met beplating volledig dicht worden gemaakt.

Het weglaten van de ventilatieroosters heeft ook invloed op het akoestisch rapport. Het akoestisch onderzoek is daarom opnieuw uitgevoerd en het nieuwe rapport is als bijlage bij deze aanvulling gevoegd (bijlage 9). In het akoestisch rapport is tevens rekening gehouden met de geluidsuitstraling door het rolhek wanneer deze gesloten is (avond en nacht). Het akoestisch rapport van Oranjewoud van juni 2007 wordt bij deze aanvulling ingetrokken.

Op basis van bovenstaande beschouwing kan worden geconstateerd dat het kritiekpunt van de StAB weliswaar terecht was, maar dat een nadere analyse van de situatie heeft uitgewezen dat het niet aannemelijk is dat er geuremissie vanuit de bunkerhal zal optreden.

5.1.2

BUITENOPSLAG VAN BODEMAS

Omrin is niet langer voornemens brandbare afvalstoffen buiten op te slaan. In de huidige situatie zal nog slechts sprake zijn van opslag van maximaal 10.000 ton bodemas op het buitenterrein. De geuremissie van deze opslag van bodemas is in het bijgevoegde geurrapport meegenomen als geurbron bij de berekeningen van de geurbelasting van de omgeving.

5.2

EMISSIE DOOR AFVALBUNKER TIJDENS STILSTAND

In het geuronderzoek wordt uitgegaan van maximaal 700 uur per jaar stilstand van de verbrandingsoven, overeenkomstig de informatie die in de aanvraag door Omrin is verstrekt. Hiermee wordt uitvoering gegeven aan de (impliciete) overweging van de Afdeling dat die periode van stilstand in het geuronderzoek moet overeenstemmen met de periode van stilstand, zoals in de aanvraag vermeld.

¹⁰ Naast de 120.000 m³ die wordt aangezogen door de primaire fan wordt er ook nog 57.000 m³ aangezogen door de secundaire fan. Deze haalt zijn lucht uit het ketelhuis.

De toetsingwaarden die krachtens de Bijzondere regelingen uit de NeR worden gehanteerd voor Omrin zijn de volgende:

- $0,5 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde (voor continue geuremissies)
- $5 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde (voor kortdurende piekemissies)

Uit de verspreidingsberekeningen van het nieuwe geuronderzoek blijkt dat er binnen de contour van $0,5 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde géén woningen gelegen zijn, ongeacht van welke ruwheidslengte wordt uitgegaan en ongeacht of er met of zonder de invloed van de windmolen gerekend wordt.

Wanneer er zonder de invloed van de windmolen gerekend wordt en er wordt uitgegaan van zowel de lage als de hoge ruwheidslengte bedraagt de maximale geurconcentratie ter plaatse van woonbebouwing $0,4 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde.

Wanneer er met de invloed van de windmolen gerekend wordt is de geurconcentratie ter plaatse van woonbebouwing voor een hoge ruwheidslengte maximaal $0,47 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde en voor een lage ruwheidslengte maximaal $0,44 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 98-percentielwaarde.

Hetgeen voor de 98-percentielwaarden geldt, geldt ook voor de piekimmissies (in beeld gebracht in de vorm van 99,99-percentielwaarden). Zonder de invloed van de windmolen en uitgaande van zowel de hoge als de lage ruwheidslengte bedraagt de maximale geurconcentratie ter plaatse van woonbebouwing ongeveer $3 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde.

Met de invloed van de windmolen bedraagt de maximale geurconcentratie ter plaatse van woonbebouwing bij een lage ruwheidslengte ongeveer $3 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde en bij een hoge ruwheidslengte ongeveer $1,5 \text{ ou}_e/\text{m}^3$ als 99,99-percentielwaarde.

Op basis van deze resultaten blijkt dat Omrin zelfs in een worstcase situatie zal voldoen aan de geurnormen die op het bedrijf van toepassing zijn.

Bij langdurige stilstand van de installatie zal geen afval meer ontvangen worden. Overslag kan bij storingen worden afgewerkt bij Ecopark "de Wierde" in Oudehaske, conform de geldende Wm-vergunning van deze inrichting. Er zal sowieso geen buitenopslag van brandbaar afval plaatsvinden, ook niet bij normale bedrijfsomstandigheden.

Bij een geplande stop zal Omrin er voor zorgen dat de afvalbunker leeg is. Bij een ongeplande stop c.q. storing zal ter voorkoming van geurhinder de overhead deur worden gesloten. Bij een ongeplande stop c.q. storing is er geen afzuiging van de lucht uit de afvalbunker en geen geuremissie via de schoorsteen. Hier is in het geuronderzoek rekening mee gehouden. Bij een worst case situatie dat er 700 uur in een jaar geen afzuiging van geur uit de afvalbunker plaatsvindt, voldoet de installatie aan de geurnormen (zie bijlage 12).

6 Storingen

In haar uitspraak van 13 januari 2010 overweegt de Afdeling dat onvoldoende concreet is beschreven welke de essentiële onderdelen in de installatie zijn, die dubbel of met voldoende reservecapaciteit zijn uitgevoerd. Daarom kan met onvoldoende zekerheid worden afgeleid of storingen adequaat kunnen worden opgevangen.

De storingsmaatregelen worden hieronder beschreven. In paragraaf 6.1 wordt de werking van de rookgasreiniging toegelicht. In 6.2 worden de essentiële onderdelen gespecificeerd en aangeven of deze redundant (dubbel) zijn uitgevoerd of dat er reserve onderdelen aanwezig zijn.

In paragraaf 6.3 wordt nader gespecificeerd welke storingen in de verbrandingsinstallatie / rookgasreiniger kunnen voorkomen, of deze onderdelen dubbel worden uitgevoerd en/ of met voldoende reservecapaciteit worden ingebouwd om storingen adequaat op te kunnen vangen zonder dat dit gevolgen heeft voor de emissies, welke storing er per onderdeel kan optreden, wat het effect daarvan op de emissies is en welke maatregelen worden genomen wanneer de storing optreedt.

6.1

ROOKGASREINIGING

De rookgasreiniging is zodanig ontworpen dat voldaan wordt aan de emissiegrenswaarden volgens het BVA en de BREF Waste Incineration. Verder is ervoor gekozen om een droog rookgasreinigingsysteem te installeren. Hierdoor komen er geen afvalwaterstromen uit de rookgasreiniging vrij.

Dit droge rookgasreinigingsysteem bestaat uit:

- 1 Een 1-velde E(lektrostatisch)-filter, waarmee meer dan 85% van de vliegassen afgevangen worden;
- 2 Een additieveninjectie met natriumbicarbonaat en actief kool. De additieven adsorberen aanwezige (gasvormige) verontreinigingen. Natriumbicarbonaat zorgt voor adsorptie van HCl, SO₂ en HF. Het actief kool zorgt voor adsorptie van zware metalen en dioxinen en furanen. Het doekenfilter verwijdert vervolgens de (stof)gebonden verontreinigingen. De bicarbonaat injectie en actief kool injectie zijn beide dubbel uitgevoerd. In normale situaties is 1 lijn in werking en staat de tweede stand-by.
- 3 Het doekenfilter (zie Afbeelding 6.2 en Afbeelding 6.3). Dit verwijdert de (stof)gebondenverontreinigingen. Het doekenfilter bestaat uit totaal 8 (2x4) onafhankelijke, apart af te schakelen compartimenten.

Om een doekenfilter effectief te laten werken is er gemiddeld 14 m² per doek per 1000 m³/h nodig (zie factsheet Infomil: <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtemissie/factsheets/overzicht-factsheets/doekfilter/>). De REC ventilatoren zuigen 177.000 m³/uur lucht (droog) aan (dat is ongeveer 210.000 m³ nat). Voor de REC is er minimaal 2940 m² doek nodig (immers (210.000 / 1000) * 14). De REC heeft 8

compartimenten met in totaal 7057 m² doek. Elk compartiment heeft dus circa 882 m² doek. Bij het afschakelen van een compartiment zijn er nog 7 compartimenten actief. Deze hebben een totale oppervlakte van 6174 m².

Hiermee is het doekenfilter uitgevoerd met voldoende overcapaciteit. Het doekenfilter is in staat om met minder dan 8 compartimenten de emissiegrenswaarden te behalen, zodat altijd tijdens de bedrijfsvoering 1 compartiment buiten bedrijf kan worden gesteld. Bij normale bedrijfsomstandigheden zijn 8 compartimenten in werking. Bij mindere belasting van de oven kan het aantal compartimenten worden verlaagd tot minimaal 5 compartimenten.

De filtersnelheid bij het in gebruik zijn van 8 compartimenten is 51,2 m/h.

De filtersnelheid bij het in gebruik zijn van 7 compartimenten is 58,5 m/h.

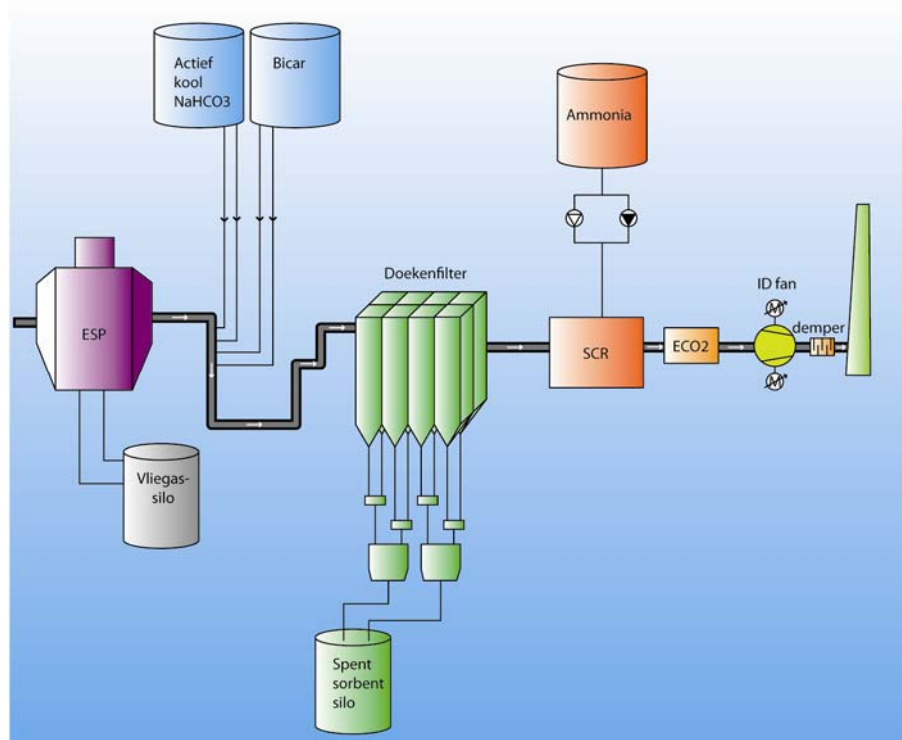
Indien het rookgasdebiet omlaag gaat, gaat de filtratie snelheid omlaag en worden compartimenten afgeschakeld tot minimaal 5 compartimenten om de filtratie snelheid te verhogen. Indien het Elektrostatisch filter is afgeschakeld, wijzigt de filtratiesnelheid niet.

- 4 Een SCR-katalysator, die ervoor zorgt dat NO_x door middel van een ammoniak-oplossing (NH₄OH) uit de rookgassen wordt verwijderd. De NO_x wordt omgezet in stikstof en water.
- 5 Een warmtewisselaar, een zuig/trek ventilator en de schoorsteen.

Schematisch ziet de rookgasreiniging er als volgt uit:

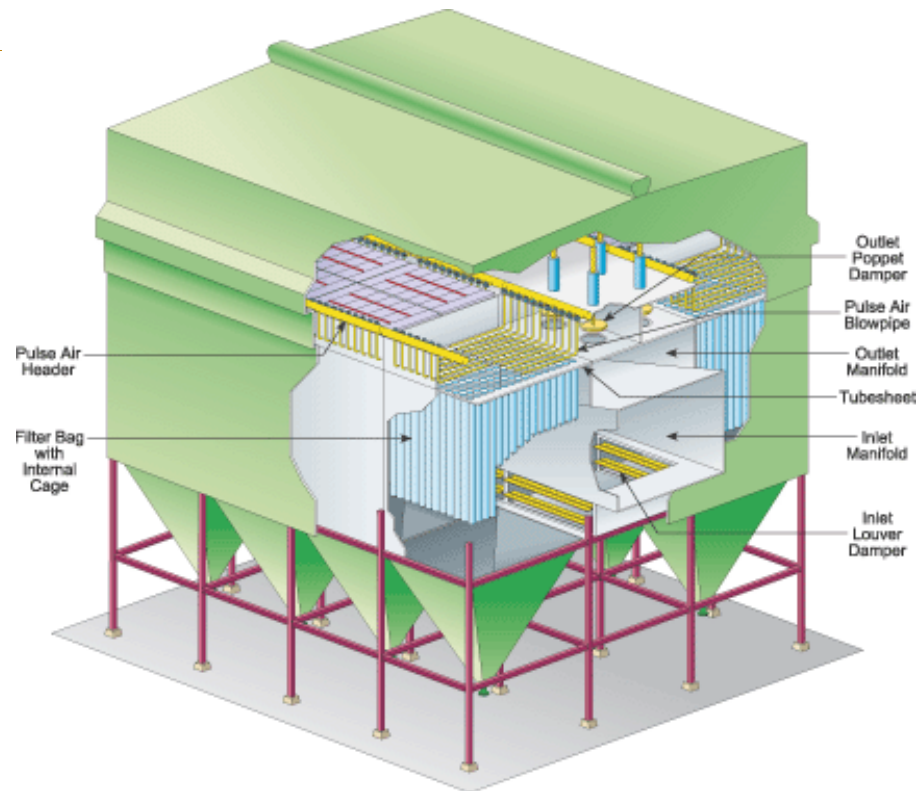
Afbeelding 6.1

Schematische weergave
rookgasreiniger



Afbeelding 6.2

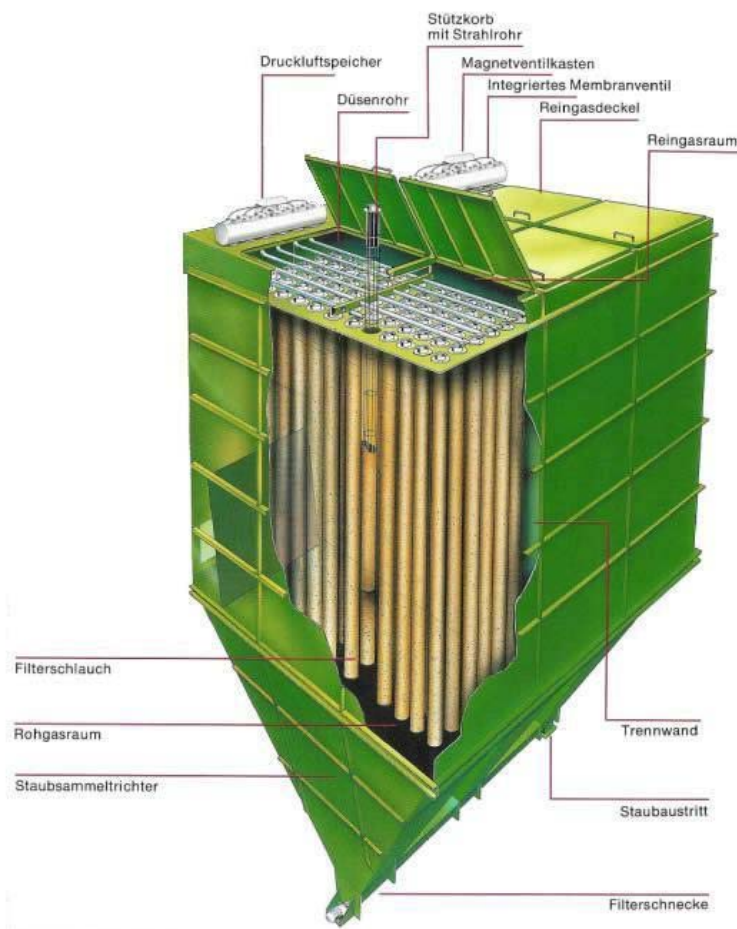
Schematische weergave
doekenfilterinstallatie



Afbeelding 6.3 is een schematische weergave van een compartiment van het doekenfilter. Per compartiment hangen circa 360 doeken in een stalen ondersteuningskorf. De rookgassen komen onderin het compartiment binnen en moeten door een 6 meter lange doek (ook wel sok genoemd) naar binnen, zodat het stof aan de buitenzijde van het doek blijft. De ontsstofte en gereinigde rookgas verlaat het doek aan de bovenkant. Door middel van een lucht puls van binnen naar buiten toe, wordt het stof van de doeken gepulst. Het stof valt naar beneden naar de schroef, die het stof afvoert naar de silo. Als gedetecteerd is dat er een gaatje in een doek zit, kan deze door middel van plug aan de bovenzijde van een doek dichtgemaakt worden. De rookgassen kunnen dan niet meer door deze afgesloten doek heen komen.

Afbeelding 6.3

Schematische weergave
doekenfilterunit



6.2

OVERIGE ESSENTIELE ONDERDELEN ROOKGASREINIGER

De volgende componenten zijn niet of slechts gedeeltelijk redundant uitgevoerd, maar wel met voldoende reserve capaciteit:

- De zuig/trek ventilator. De ventilator wordt continu gemonitord (vibraties, temperatuur) om storing te voorkomen. Mocht er toch een storing optreden dan zal de installatie stopgezet worden. Wel is er een trudemotor aanwezig, die aangesloten is op een nood dieselaggregaat. Hierdoor kunnen de aanwezige rookgassen nog de schoorsteen verlaten.
- De warmtewisselaars in de SCR. Dit is een statische component welke gemonitord wordt om verstoppingen te voorkomen. Indien het ontstaan van verstoppingen wordt gedetecteerd zal een stop gepland worden om de warmtewisselaars schoon te maken. Dit heeft geen invloed op de emissies.
- Het vliegastransport bij het E-filter is gedeeltelijk niet redundant. Als een onderdeel van het vliegastransport kapot gaat, kan het E-filter uitgeschakeld worden om het onderdeel te repareren. Dit heeft, zoals eerder beschreven, geen effect op de emissies. Omdat voldoende reserveonderdelen in voorraad zijn, kan deze reparatie relatief snel uitgevoerd worden.
- Het transport van gebruikte adsorptiemiddelen (spent sorbent silo) is niet redundant, maar bestaat uit twee onafhankelijk systemen. In geval van storing kan een compartiment

uitgeschakeld worden, hierbij wordt ook een deel van het doekenfilter afgeschakeld. Zoals beschreven heeft dit geen effect op de emissies. Omdat voldoende reserveonderdelen in voorraad zijn, kan deze reparatie relatief snel uitgevoerd worden.

- De SCR is een statische component. Het belangrijkste risico op een storing is een verstopping. Het drukverschil wordt continu gemeten om ongeplande stops te voorkomen. In het geval het drukverschil toeneemt (start van een verstopping), kan de emissies nog steeds gecontroleerd worden en blijven de luchtemissies onder de grenswaarde. Een geplande stop wordt gebruikt om de SCR schoon te maken. De voorverwarmingssystemen van het doekenfilter en de SCR worden alleen gebruikt bij een koude start en zijn daarom niet redundant uitgevoerd.
- De bicarbonaatsilo en buffertank zijn niet redundant. De silo heeft een capaciteit van 8 dagen normale bedrijfsvoering, en is uitgevoerd met een gewicht- en niveaumeter om een tekort aan natriumbicarbonaat te voorkomen. De buffertankcapaciteit is 500 kg (45 minuten). Indien de inlaat verstopt is kan de buffertank handmatig gevuld worden. Het injectiesysteem is redundant uitgevoerd en er wordt automatisch gewisseld tussen de twee systemen. Beide systemen kunnen onafhankelijk van elkaar gerepareerd worden, zonder dat het andere systeem stopgezet wordt. Omdat voldoende reserveonderdelen in voorraad zijn, kan een reparatie relatief snel uitgevoerd worden.
- De ammoniakoplossing tank is niet redundant. De tank heeft een capaciteit van enkele weken normale bedrijfsvoering, en is uitgevoerd met een gewicht- en niveaumeter om een tekort aan ammonia te voorkomen.
- Ammonia injectie. Alleen de pijpleiding is niet redundant, maar is gelast en op druk getest. De pompen zijn wel redundant. Omdat voldoende reserveonderdelen van de pompen in voorraad zijn, kan een reparatie relatief snel uitgevoerd worden.
- Door middel van een onderhouds- en inspectieprogramma worden mogelijke storingen van (essentiële) onderdelen vroegtijdig ontdekt. Het onderhouds- en inspectieprogramma maakt deel uit van het veiligheidsbeheerssysteem.

6.3

STORING IN DE VERBRANDINGSINSTALLATIE / ROOKGASREINIGING

In de onderstaande tabellen zijn per onderdeel van de verbrandingsinstallatie resp. de rookgasreiniging weergegeven wat een storing aan een van de onderdelen voor een effect op de emissie naar de bodem, water, lucht of geluid heeft.

Tabel 6.7

Onderdeel verbrandingsinstallatie	Storing	Voorzorgmaatregel	Effect storing op emissies
(Bunker)brand	Brand	De gehele installatie zal worden voorzien van een door de brandweer goedgekeurd brandblus- en brandmeldsysteem. Een bijzonderheid van deze installatie is het risico op bunkerbrand. In een dergelijk geval zal de rook middels primaire luchtafzuiging voor het verbrandingsproces naar de ketel worden afgevoerd. Bij uitzonderlijke rookontwikkeling, die niet meer door de afzuiging af te voeren is, wordt de rook middels rookluiken in het dak afgevoerd. De bunkerbrand wordt middels een brandblussysteem geblust, smeulresten worden door de kranen direct in de ketel afgevoerd. Afhankelijk van de intensiteit van de bunkerbrand zal de installatie gecontroleerd uit bedrijf worden genomen.	Geen effect op de emissie naar de bodem, water, lucht of geluid
Bunkerkransen	Storing aan de elektromotor, de besturing of de hijskabels o.i.d.	De REC is uitgevoerd met twee bunkerkransen. Een bunkerkraan heeft voldoende capaciteit om de gehele productie te kunnen verzorgen. Voor het verkleinen van de afvalstoffen is tijdelijk geen capaciteit.	Geen effect op de emissie naar de bodem, water, lucht of geluid
Afvaldosering (schuiven, 4 stuks)	Storing aan de elektromotor of een lekkage van het hydraulisch systeem	De installatie zal gecontroleerd m.b.v. de opstook c.q. steunbranders uit bedrijf genomen worden, indien dit niet binnen 1 uur te verhelpen is.	Geen effect op de emissie naar de bodem, water, lucht of geluid
Verbrandingsrooster	Uitval hydraulisch systeem waardoor het afval niet meer over het rooster kan worden getransporteerd.	De toevoer aan afvalstoffen zal worden gestopt en de installatie zal gecontroleerd uit bedrijf genomen worden, indien dit niet binnen 1 uur te verhelpen is.	Geen effect op de emissie naar de bodem, water, lucht of geluid
Verbrandingslucht ventilatoren (2 stuks)	Uitval van de ventilatoren	Door de uitval van de ventilatoren zal de verbranding slecht gaan verlopen en de temperatuur dalen tot onder 850 °C. De REC is uitgerust met op aardgas werkende steunbranders, die voor zullen zorgen dat de installatie gecontroleerd uit bedrijf kan gaan.	Geen effect op de emissie naar de bodem, water, lucht of geluid
Ovenbemetseling	Beschadiging van de bemetseling	De ovenbemetseling wordt jaarlijks tweemaal geïnspecteerd en zo nodig gerepareerd. Indien delen van de bemetseling in de ontslakker terecht komen, dan zal de gehele installatie gecontroleerd uit bedrijf worden genomen en zal eerst een inspectie/reparatie worden uitgevoerd	Geen effect op de emissie naar de bodem, water, lucht of geluid
Ontslakker	Verstopping van de ontslakker	Instructie van de kraanmachinist, zodat zoveel mogelijk wordt voorkomen dat grove metalen delen de installatie worden ingebracht. Een evt. verstopping kan normaal gesproken tijdens bedrijf worden verholpen. Eventueel wordt de doorzetsnelheid van het rooster tijdelijk verlaagd	De ontslakker staat opgesteld op een vloeistofdichte vloer met een gesloten stuk bedrijfsriolering. Hierdoor zijn er geen emissies naar de bodem of water. Ook leidt dit niet tot extra geluidemissie of luchtmissies.
Opstook c.q. steunbrander	Niet functioneren van een	De REC is uitgerust met twee opstook/steunbranders op aardgas (capaciteit totaal	Geen effect op de emissie naar de

Onderdeel verbrandingsinstallatie	Storing	Voorzorgmaatregel	Effect storing op emissies
	brander	70 MW). De capaciteit van 1 brander (35 MW) is voldoende om de installatie gecontroleerd in en uit bedrijf te kunnen nemen.	bodem, water, lucht of geluid
Stoomketel	Lekkage van de stoomketel	Door middel van wanddikte metingen en jaarlijks tweemaal inspectie wordt dit zoveel mogelijk voorkomen. Daarnaast wordt continu de ketelwaterkwaliteit bewaakt. Indien een stoompijp in de ketel knapt dan stijgt de temperatuur van de rookgassen boven de 210°C. In dit geval is er sprake van een zeer uitzonderlijke noodsituatie en wordt het doekenfilter uit bedrijf genomen om te voorkomen dat de doeken kapot gaan. Tevens wordt gelijktijdig onmiddellijk de gehele installatie uit bedrijf genomen en zal binnen maximaal 2 uur uit bedrijf zijn. Op het moment dat het doekenfilter uitbedrijf genomen wordt, wordt ook de SCR uit bedrijf genomen om de katalysator te beschermen tegen een te hoge stofemissie.	Geen effect op bodem, water of geluid, maar wel zullen de luchtemissies gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden komen. Het effect wordt beschreven bij het doekenfilter.
Voedingswaterpomp	Uitval voedingswater pomp	De REC is uitgevoerd met 2 voedingswaterpompen voor 100% en 1 voedingswaterpomp voor 20% van de capaciteit. Hierdoor is tijdens bedrijf altijd voldoende capaciteit beschikbaar en kan 1 pomp gerepareerd c.q. onderhouden worden tijdens bedrijf.	Geen effect op de emissie naar de bodem, water, lucht of geluid.

Tabel 6.8

Onderdeel rookgasreiniging	Storing	Voorzorgmaatregel	Effect storing op emissies
Elektrostatisch filter	E-filter functioneert helemaal niet meer	In het E-filter wordt de rookgassnelheid per definitie fors verlaagd. Indien het E-filter in storing valt zal het verwijderingrendement dalen naar ca. 30%, waarna de rest van het stof zal worden afgevangen in het doekenfilter. Het E-filter is als het ware de bescherming van het doekenfilter en haalt de grote stukken er uit.	Geen effect op emissies naar bodem, water, lucht en geluid.
Injectie natriumbicarbonaat en actief kool	Geen injectie van bicarbonaat en/of actief kool meer	De bicarbonaat en actief kool injectie zijn beide volledig dubbel uitgevoerd, waardoor in normaal bedrijf 1 lijn in bedrijf is. Bij storing in deze lijn kan worden overgeschakeld op de reservelijn (stand-by). De benodigde reserve onderdelen voor reparatie van de lijn zijn op voorraad. Hierdoor wordt de lijn snel gerepareerd, zodat deze weer stand-by staat. Alleen in het geval dat bij het verhelpen van de storing aan de ene lijn de andere lijn ook uitvalt is er kans op verhoogde luchtemissies.	Geen effect op emissies naar bodem, water, lucht en geluid. Tijdens overschakelen naar redundant systeem geen extra emissies door voldoende aanwezigheid van bicarbonaat en actief kool in het doekenfilter. Geen effect op bodem, water of geluid, maar wel zullen de luchtemissies gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden komen.

Onderdeel rookgasreiniging	Storing	Voorzorgsmaatregel	Effect storing op emissies
Doekenfilter	<p>Stijgende trend in de stofemissie. Dit is als de emissie boven 3 mg/Nm³ komt. De normale stofemissie is lager dan 1,5 mg/Nm³.</p> <p>Een of meer doeken zijn beschadigd.</p> <p>Rookgas temperatuur te hoog (> 210 °C) voor doekenfilter¹¹</p>	<p>Het doekenfilter is opgebouwd uit 8 (2 x 4) onafhankelijk van elkaar werkende compartimenten waarover de rookgassen worden verdeeld (zie Afbeelding 6.2). Na het doekenfilter is meetapparatuur geplaatst die continu de stofemissie meet. Bij een stijgende stofemissie (3 mg/Nm³) kunnen de compartimenten 1 voor 1 binnen een korte tijd uit bedrijf worden genomen. Wanneer de stofemissie daalt, betekent dit dat het slecht functionerende compartiment is afgeschakeld. De storing kan dan worden verholpen, waarna het compartiment weer in bedrijf kan worden genomen.</p> <p>De kans op een kapot doek is klein en kan met name bij de eerste opstart optreden. Tijdens bedrijfsvoering komt een kapot doek maximaal 2 keer per jaar voor. Het gevolg van een kapot doek zal een stijgende trend in de stofemissie zijn tot maximaal 3 mg/Nm³. Het kapotte doek kan eenvoudig met een plug dichtgemaakt worden (Afbeelding 6.3). Daarna kan het compartiment weer in bedrijf.</p> <p>Het doorscheuren van een compleet doek is niet mogelijk door de wijze waarop de doeken zijn geproduceerd. Een kapot doek kenmerkt zich in grootte als een gaatje van een sigarettenpeuk.</p> <p>Indien een stoompijp in de ketel knapt dan zou de temperatuur van de rookgassen boven de 210°C kunnen stijgen. In dit geval is er sprake van een zeer uitzonderlijke noodsituatie en wordt de doekenfilter uit bedrijf genomen om te voorkomen dat de doeken kapot gaan en wordt gebruik gemaakt van de opstartleiding. Tevens wordt gelijktijdig onmiddellijk de gehele installatie uit bedrijf genomen en zal binnen maximaal 2 uur uit bedrijf zijn. Op het moment dat het doekenfilter uit bedrijf genomen wordt, wordt ook de SCR uit bedrijf genomen om de katalysator te beschermen tegen te hoge stofemissie. De primaire en secundaire lucht ventilatoren worden meteen uitgeschakeld en alleen de trudemotor van de ID-fan zorgt voor de afvoer van de rookgassen.</p>	<p>Binnen de grenswaarde wordt reeds afgeschakeld, hierdoor treedt geen effect op ten opzichte van de vergunde luchtemissie. De gehele installatie is binnen opgesteld, waardoor ook geen effect zal optreden naar de bodem, water of geluid.</p> <p>Binnen de grenswaarde wordt een compartiment afgeschakeld, hierdoor treedt geen effect op ten opzichte van de vergunde luchtemissie. De gehele installatie is binnen opgesteld, waardoor ook geen effect zal optreden naar de bodem, water of geluid.</p> <p>Geen effect op bodem, water of geluid, maar wel zullen de luchtemissies gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden komen.</p>
SCR katalysator	Verstopping of verlaagde activiteit van SCR	De SCR reactor en katalysator zijn statische onderdelen. Verstopping of verlaagde activiteit van de katalysator zijn de mogelijke oorzaken voor een	Geen effect op emissies naar bodem, water, lucht en geluid.

¹¹ Om het doekenfilter is een opstartleiding geplaatst. Deze opstartleiding wordt gebruikt tijdens opstarten. De verwarming van het doekenfilter vindt plaats door een pre heating ventilator en elektrische verwarmingselementen. Door deze voorverwarming wordt condensatie van water in de doeken voorkomen. Zodra de temperatuur van de rookgassen boven de 140°C is, worden de rookgassen (afkomstig van aardgasverbranding) door het doekenfilter geleid. Ter vergelijking, de derde lijn van Twence is op dezelfde manier gebouwd.

Onderdeel rookgasreiniging	Storing	Voorzorgsmaatregel	Effect storing op emissies
	Stof concentratie te hoog voor SCR ¹²	<p>uitval van de SCR. Om dit te voorkomen wordt continu het drukverschil voor en na de katalysator gemeten en wordt continu de ammoniak (NH₃) emissie gemeten na de SCR. Dit is een langzaam proces en door de signalering kan op tijd worden ingegrepen en wordt voorkomen dat de emissiegrenswaarden worden overschreden.</p> <p>Indien de stofconcentratie voor de SCR te hoog is, wordt de SCR uit bedrijf genomen om de katalysator te beschermen tegen te hoge stofemissie en wordt gebruik gemaakt van de opstartleiding. Op dat moment is de installatie al in storing vanwege een te hoge stofemissie. De gehele installatie wordt uit bedrijf genomen en zal binnen maximaal 2 uur uit bedrijf zijn.</p>	Geen effect op bodem, water of geluid, maar wel zullen de luchtemissies gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden zijn.
Injectie ammoniakoplossing	Geen injectie ammoniakoplossing	De pompen van ammoniakoplossing injectie zijn dubbel uitgevoerd. In normaal bedrijf is daarvan één pomp in gebruik. In geval van storing schakelt de andere pomp bij. Dit kan daardoor hooguit een korte piek in de NO _x -emissie veroorzaken.	Geen effect op de emissie naar bodem, water of geluid, ook de daggemiddelde grenswaarde voor NO _x wordt niet overschreden.
Zuig/trek ventilator (ID-fan)	Uitval ID-fan	Het functioneren van de ID-fan wordt continu bewaakt met sensoren voor trilling en temperatuur. De installatie is uitgevoerd met een reservemotor (trudelmotor). De kans op uitval is daardoor heel klein. De gehele installatie dient dan wel uit bedrijf genomen te worden en zal binnen maximaal 2 uur uit bedrijf zijn. De primaire en secundaire lucht ventilatoren worden meteen uitgeschakeld en alleen de trudelmotor van de ID-fan zorgt voor de afvoer van de rookgassen. De rookgasreiniging is hierbij nog steeds normaal in bedrijf.	Geen effect op bodem, water of geluid, maar wel zullen de luchtemissies gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden zijn.
Algehele stroomstoring	Uitval van de alle technische installaties	Bij uitval van de installaties als gevolg van een stroomstoring zal een nooddiesel aggregaat de vitale functies ondersteunen. De installatie gaat in nood bedrijf en wordt naar een veilige modus gebracht. Hiervoor zijn fail safe PLC (Programmable Logic Controller) systemen voorzien. De afvoer van de rookgassen wordt gegarandeerd middels een trudelmotor (reserve motor) op de zuig/trek ventilator. Hierdoor zal de installatie binnen maximaal 2 uur uit bedrijf zijn en maximaal 2 uur niet voldoen aan de emissiegrenswaarden uit de milieuvergunning.	Geen effect op bodem of water. Extra geluidsemissie kan ontstaan doordat de overdruk aan stoom via het dak van het ketelhuis wordt afgeblazen. Ook zal de luchtemissies gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden zijn.

¹² Om de SCR een opstartleiding geplaatst om de SCR voor te warmen. De SCR gebruikt eerst elektrische verwarmingselementen voor voorverwarming. Op het moment dat stoom beschikbaar is, wordt met stoom de SCR op temperatuur gebracht

Tabel 6.9

Overige storingen	Kenmerk	Voorzorgsmaatregel	Effect storing op emissies
Ongeplande stop		<p>Een ongeplande stop is lastig te definiëren, tijdens de risico analyse worden mogelijke storingen zo goed mogelijk geminimaliseerd door de installatie uit te rusten met voldoende reserve capaciteit of redundantie van systemen. Ondanks deze maatregelen is de kans op een ongeplande stop niet 0. Een ongeplande stop kan voorkomen als bijv. het redundantie systeem ook in storing gaat. Als worst case effect van een ongeplande stop worden dezelfde emissies als bij een algehele stroomstoring gehanteerd.</p> <p>Een voorbeeld van waarbij het redundante systeem ook in storing gaat is in het geval dat bij het verhelpen van de storing aan de ene bicar injectielijn de andere bicar injectielijn ook uitvalt is er kans op verhoogde luchtemissies.</p> <p>Een ander voorbeeld van waarbij het redundante systeem ook in storing gaat is in het geval dat bij het verhelpen van de storing aan de ene actieve kool injectielijn de andere actieve kool injectielijn ook uitvalt is er kans op verhoogde luchtemissies.</p>	<p>Geen effect op bodem, water of geluid, maar wel zullen de luchtemissies van HCl, HF en SO₂ gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden zijn.</p> <p>Geen effect op bodem, water of geluid, maar wel zullen de luchtemissies van Hg, D/F gedurende maximaal 2 uur boven de grenswaarden zijn.</p>
(Bunker)brand	Rookontwikkeling en ongecontroleerde emissies naar de lucht	De gehele installatie zal worden voorzien van een door de brandweer goedgekeurd brandblus- en brandmeldsysteem. Een bijzonderheid van deze installatie is het risico op bunkerbrand. In een dergelijk geval zal de rook middels primaire luchtafzuiging voor het verbrandingsproces naar de ketel worden afgevoerd. Bij uitzonderlijke rookontwikkeling, die niet meer door de afzuiging af te voeren is, wordt de rook middels rookluiken in het dak afgevoerd. De bunkerbrand wordt middels een brandblussysteem geblust, smeulresten worden door de kranen direct in de ketel afgevoerd.	Geen effect op bodem, water of geluid. Wel zullen gedurende de brand emissies naar lucht plaatsvinden.
Uitval (trip) turbine WKC	Geen afname van stoom en overdruk in de ketel	Bij het trippen van de turbine van de WKC komt de turbine abrupt tot stilstand. De turbine stop kleppen (TSV – turbine stop valves) komen dan binnen 0,1 seconde in actie wat verdere beschadiging van de turbine voorkomt. De kleppen zorgen er tevens voor dat de stoom direct naar de condensor – in het condensorgebouw van de WKC - wordt geleid, waar het wordt omgezet in water. Uitstroom van stoom wordt hiermee voorkomen.	Geen effect op emissies naar bodem, water, lucht en geluid.
Springtij	Overstromen van het terrein en laaggelegen delen van de fabriek.	De hoogst gemeten waterstand in de haven van Harlingen is 3,69 meter boven NAP (1976) en het huidige peil van het maaiveld is 4,30m +NAP. Het bouwpeil wordt 5,50m +NAP en de verharding komt te liggen op 5,40m +NAP. Dit	Omdat de REC 1,74 meter boven de hoogst gemeten waterstand ligt is het risico op overstroming nihil. Er zal

Overige storingen	Kenmerk	Voorzorgsmaatregel	Effect storing op emissies
		betekent dat de REC 1,74 meter boven de hoogst gemeten waterstand ligt en het risico voor verontreiniging van de haven door overstroming van het terrein nihil is.	daarom geen effect optreden op emissies naar bodem, water lucht en geluid.
Lekkage NH ₄ OH tanks	Ontsnappen van NH ₄ OH naar de omgeving, Evacuatie van gebouw	Opslagvolume wordt dusdanig gekozen dat altijd een opvangbak (bassin) ter beschikking staat om inhoud van de lekkende tank in op te vangen. Het bassin is af te dekken met schuim om verdamping naar omgeving te voorkomen. Calamiteiten bij het lossen van de ammoniakoplossing worden beperkt door een separate los locatie en bedieningsruimte. Lekkages worden voorkomen door het periodiek keuren van de slangen. Mocht onverhoeds lekkage optreden dan wordt het gemorste NH ₄ OH opgevangen in een lekbak.	Geen effect op emissies naar bodem, water, lucht en geluid.

Bij een defect onderdeel van de verbrandingsinstallatie of de rookgasreiniging wordt de installatie alleen uitgeschakeld als deze niet binnen vier uur kan worden hersteld en indien het defect leidt tot een ontoelaatbare emissie. Binnen één uur na het optreden van de storing wordt de afweging gemaakt tussen herstellen of gecontroleerd uit bedrijf nemen. Gecontroleerd uit bedrijf nemen duurt maximaal twee uur. Hierna is het afval op het rooster volledig opgebrand. Bij het stoppen van de installatie zorgen de opstookbranders ervoor dat de temperatuur boven minimaal 850° C gehouden wordt. In het luchtverspreidingsmodel is rekening gehouden met emissie tijdens de storingsuren.

6.4

STORINGSUREN

Ondanks alle voorzorgsmaatregelen (onder andere continue monitoring van diverse onderdelen) die de REC installeert valt niet uit te sluiten dat er sporadisch een storing zal optreden in de rookgasreiniger. Met storing wordt die situatie bedoeld waarin de rookgasreiniger niet (geheel) functioneert, waardoor deels ongereinigde rookgassen geëmitteerd zouden kunnen worden. Een storing in de rookgasreiniging leidt pas tot een onacceptabele situatie indien de gestelde emissievoorschriften worden overschreden dan wel dreigen te worden overschreden. Indien dit het geval is zal de reststoffenenergiecentrale gecontroleerd uit bedrijf worden genomen. Storingen die binnen 4 uur door een reparatie kunnen worden hersteld, zullen dit niet tot gevolg hebben. Deze procedure is conform het Bva en volgens de 'beslisbomen storingen rookgasreiniging' (zie website Infomil). Het aantal storingsuren dat wordt aangevraagd voor de REC is 60 uur per jaar op basis van de wettelijke norm die is neergelegd in het Bva. Hierdoor zal de REC per jaar maximaal 60 uur niet voldoen aan de luchtemissie grenswaarden. Deze max. 60 uur/jaar is inclusief de tijd dat de luchtemissie meetapparatuur uit bedrijf c.q. in storing is en de luchtemissies in principe wel binnen de luchtemissie grenswaarden zijn.

In het luchtkwaliteitsonderzoek (bijlage 8) is aangegeven wat het geschat aantal uren is van de betreffende storing en welke gevolgen dit heeft op de emissie. Met deze emissie is rekening gehouden in de luchtverspreidingsberekeningen.

In bijlage 5 van de aanvraag is opgenomen dat op het buitenterrein maximaal 10.000 ton afval- en reststoffen kunnen worden opgeslagen in balen of in containers. Omrin is niet langer voornemens deze activiteit uit te voeren. De bunker biedt voldoende capaciteit het afval binnen op te slaan.

Het feit dat de buitenopslag van afval- en reststoffen niet langer in de aanvraag wordt meegenomen heeft tot gevolg dat deze aanvulling niet ingaat op de beroepsgrond inzake de tijdelijke opslag van brandbare afvalstoffen op het buitenterrein. De Afdeling concludeert ten aanzien van deze beroepsgrond dat het college zich niet in redelijkheid op het standpunt heeft kunnen stellen dat de vergunning toereikende bescherming biedt tegen het ontstaan van brand als gevolg van de opslag buiten. De voorschriften in de vernietigde beschikking regelen, met uitzondering van rook- en vuurverboden, niets ten aanzien van brandpreventie op het buitenterrein. Omdat deze activiteit geen deel meer uitmaakt van de aanvraag vervalt de noodzaak om in de beschikking voorschriften op te stellen inzake brandpreventie vanwege de opslag van brandbare stoffen op het buitenterrein.

De tijdelijke opslag van afval- en reststoffen op het buitenterrein in balen of in containers is in de uitspraak ook genoemd als eventuele bron van geurhinder. Doordat Omrin de activiteit niet zal gaan uitoefenen is geurhinder door opslag van afvalstoffen op het buitenterrein niet langer aan de orde. Het is daarom ook niet noodzakelijk om ter voorkoming of beperking van zulke geurhindervoorschriften te stellen.

8 Bodemverontreiniging

In haar uitspraak van 13 januari 2010 overweegt de Afdeling dat het college bij de voorbereiding van de milieuvergunning, niet voldoende kennis heeft vergaard over de gevolgen van de inrichting voor de bodemkwaliteit. Het verkennende bodemonderzoek van 1 maart 2007 is niet uitgevoerd conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (hierna: NRB) en geeft onvoldoende inzicht. Voorschrift 3.2.1 dat voorafgaand aan de bouw het nulsituatie onderzoek ter goedkeuring moet zijn overlegd aan het college en voorschrift 3.1.1 tot en met 3.1.3 dat ook een bodemrisico-document moet worden goedgekeurd door het college doen hier niet aan af.

Ondertussen is een nulsituatie-bodemonderzoek (zie bijlage 13 van deze aanvulling) uitgevoerd en een bodemrisicodocument (zie bijlage 14 van deze aanvulling) opgesteld. De bevindingen uit deze documenten worden hieronder toegelicht.

8.1 **BODEMRISICODOCUMENT FEBRUARI 2010**

In het bodemrisicodocument is per bodembedreigende activiteit (met de bodembedreigende (vloeistof)stoffen die daarbij kunnen vrijkomen) getoetst aan de bodemrisico checklist uit de NRB.

In bijlage 14 is een bodemrisicodocument opgenomen "Risico Analyse Bodembescherming REC".

8.2 **NULSITUATIE-BODEMONDERZOEK**

Het nulsituatie-bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen uit het protocol Milieuvergunningen en BSB (BodemSanering in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen) en de NEN5740. Ter plaatste van de toekomstige verdachte deellocaties is de milieuhygiënische nulsituatie vastgesteld. Ook is het certificaat recyclinggranulaat opgenomen in bijlage 20 van deze aanvulling.

Op basis van het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van het onderzoek wordt de conclusie getrokken dat er geen risico's worden verwacht voor mens en/of milieu. Deze resultaten vormen geen belemmering voor het toekomstig gebruik van de locatie.

In haar uitspraak van 13 januari 2010 overweegt de Afdeling dat ten onrechte geen voorschriften in de milieuvergunning zijn opgenomen om lichthinder te beperken. Ook is in de aanvraag geen informatie opgenomen over de verlichting van de inrichting.

Uit oogpunt van zorgvuldigheid heeft Omrin een ontwerpstudie terreinverlichting en lichthinderonderzoek (zie bijlage 15 van deze aanvulling) uit laten voeren.

9.1

ONTWERPSTUDIE TERREINVERLICHTING EN LICHTHINDERONDERZOEK

Als toetsingskader voor het lichthinderonderzoek wordt aangesloten bij de Algemene richtlijn betreffende lichthinder, deel 2: Terreinverlichting, opgesteld door de commissie lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV), d.d. juni 2003. Hierin zijn per omgevingszone grenswaarden opgenomen voor de grootheden:

- verlichtingssterkte E_v in lux;
- lichtsterkte I van elk armatuur in cd;
- gemiddelde luminantie L_{gem} van een aangestraald geveldeel of object in cd/m^2 ;
- relatieve opwaartse lichtstroom (Upward Light Ratio (ULR));
- kleurtemperatuur in K

In het geval van de REC wordt in de richting van het Waddenzeegebied aangesloten bij omgevingszone E1 (natuurgebied). In de overige richtingen kan worden uitgegaan van een lager beschermingsniveau aangezien het terrein daar grenst aan industrie en landelijk gebied.

In de ontwerpstudie is een lichtplan voor de terreinverlichting ontworpen waarmee enerzijds een acceptabele lichtopbrengst op het bedrijfsterrein wordt behaald en anderzijds wordt voldaan aan de grenswaarden voor lichthinder ter plaatse van de Waddenzee. Uit het onderzoek volgt dat met toepassing van een combinatie van armaturen op lichtmasten ter plaatse van de terreingrens en aan de bedrijfsgebouwen, een acceptabele lichtopbrengst op het bedrijfsterrein wordt behaald. Het lichtontwerp voldoet voor wat betreft de horizontale verlichtingssterkte op het bedrijfsterrein aan de Europese Norm EN 12464- 2:2007.

Met het lichtontwerp wordt tevens voldaan aan de grenswaarden voor de lichthinderparameters verticale verlichtingssterkte, lichtsterkte per armatuur, relatieve opwaartse lichtstroom (Upward Light Ratio of ULR) en gemiddelde luminantie van geveldelen, zoals opgesteld door de Commissie Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde.

In het NAM en Philips rapport 'Green light to birds'¹³ worden de voordelen van het toepassen van groen licht voor vogels beschreven. Dit rapport is opgesteld in het licht van off-shore productie- en boorlocaties. Trekvogels worden door het uitstralende licht van deze locaties aangetrokken en blijven enige tijd rond de locatie rondcirkelen. De belangrijkste nadelige effecten hiervan zijn dat de vogels uiteindelijk uitgeput in zee kunnen storten of dat zij te lang aan dek blijven waar er geen drinkbaar water of voedsel voor ze te vinden is.

Voorop gesteld dient opgemerkt te worden dat de REC zich op een industrieterrein bevindt waar door continue bedrijvigheid 's avonds en 's nachts de omgeving goed is verlicht. Dit komt vooral door de 24-uurs productie die veilig en verantwoord moet worden uitgevoerd. Bij de REC is er voor gekozen de ULR gelijk te stellen aan 0. Dit betekent dat al het licht naar beneden wordt uitgestraald. De nadelige effecten (aantrekkende werking op vogels) van uitstralend licht is hiermee afwezig.

Daarom achten wij het toepassen van groen licht niet nodig.

¹³ Green light to birds, Investigation into the effect of bird-friendly lighting; NAM; December 2007.

BIJLAGE

1

Inrichtingstekening;

BIJLAGE

7

AV/AO-IC;

BIJLAGE

8

Luchtkwaliteitsonderzoek incl. KEMA
rapport;

BIJLAGE

10

Verkennend bodemonderzoek, 1 maart
2007;

11 Uittreksel van de Kamer van Koophandel;

BIJLAGE

12 Geurrapport;

13 Nulsituatie bodemonderzoek;

18 Beoordeling externe veiligheid door SAVE

BIJLAGE

25

De nieuwe samenvatting MER, versie juli
2008

