

Milieu-overheidsjaarverslag

2011

Kernenergie-eenheid BS30

EPZ

N.V. ELEKTRICITEITS-PRODUKTIEMAATSCHAPPIJ ZUID-NEDERLAND

Hoofdafdeling:

KM

Projectnummer:

Afdeling:

KMC

Referentie:

PO-N08-31

Archiefnummer:

Datum:

27 maart 2012

Titel:

Milieu-overheidsjaarverslag 2011 kernenergie-eenheid BS30

Inhoud:

Zie pagina 2

Bijlagen:

Kopie voor:

VI/KFD, RWS Directie Zeeland, Provincie Zeeland Directie Ruimte, Milieu en Water,
B&W gemeente Borsele, MT-EPZ, OR-EPZ, RBVC, ERBVC

Samensteller:

Gecontroleerd:

Goedgekeurd:

INHOUD

Voorwoord	3
Beschrijvend deel	5
1. VERANDERINGEN IN DE BEDRIJFSVOERING	6
2. BESCHRIJVING VAN DE MILIEUSITUATIE BS30	7
2.1. Overschrijdingen / incidenten / voorvallen	7
2.2. Klachten	7
3. STUDIES	8
3.1. NeR	8
3.2. Onderzoek kwaliteit ionenwisselaars deminwateraanmaakinstallatie	8
4. MILIEUJAARPLAN	9
4.1. Verbruik van aardgas- en elektriciteit	9
4.2. Verbruik proceshulpstoffen	9
4.3. Verbruik drinkwater en industriewater	10
4.4. Verbruik natronloog en zoutzuur	11
4.5. Emissies naar de lucht	11
4.6. Emissies naar het water	13
4.7. Bodem en grondwater	14
4.8. Afvalstoffen	15
4.9. Geluid	16
4.10. Milieurisico's, externe veiligheid, straling	16
5. BEDRIJFSINTERNE MILIEUZORG BS30	18
5.1. Milieuorganisatie	18
5.2. Voorlichting, training en opleiding	18
5.3. Milieuzorgsysteem	18
5.4. Audits en inspecties	19
6. VERGUNNINGEN EN CONTACTEN MET OVERHEDEN BS30	20
6.1. Vergunningen	20
6.2. Contacten met overheden	20
7. MEET- EN REGISTRATIESYSTEEM BS30	22
8. VOORUITBLIK BS30	23
Overzicht gebruikte afkortingen	24
Getalsmatig deel	25

Voorwoord

EPZ produceert in Borssele op veilige, milieuverantwoorde en economische wijze elektriciteit. Het productiepark van EPZ bestaat uit een kernenergie-eenheid, een koleneenheid waarin biomassa wordt meegestookt en een windmolenpark.

Het voorliggende milieujaarverslag is de verslaglegging conform voorschrift II.F.1.e. van beschikking E/EE/KK/99004681, laatstelijk gewijzigd bij beschikking SAS2005212596 van 13 december 2005 en de artikelen 9 en 16 uit de beschikking RRW 12507, laatstelijk gewijzigd bij beschikking RWS/DZL-2010/5351 van 17 november 2010.

Dit Milieujaarverslag gaat in op de ontwikkelingen op het gebied van milieuzorg en de behaalde resultaten in de verschillende milieucompartimenten. Het betreft zowel conventionele als radiologische milieuaspecten. Het verslag is opgesteld conform PO-N08-31 "Het opstellen van de milieujaarverslagen".

In 2011 is de milieubeleidsverklaring geëvalueerd en opnieuw vastgesteld voor de periode 2012-2014. Het gevoerde en te voeren milieubeleid is in deze verklaring verwoord. Deze beleidsverklaring is op de volgende pagina integraal weergegeven.

Tijdens de revisie in 2011 zijn 24 nieuwe splijtstofelementen met een verrijkingsgraad van 4,4% ingezet. Met de kernenergie-eenheid levert EPZ een bijdrage aan het voorkomen van de uitstoot van broeikasgassen en de verzuring van het milieu bij de elektriciteitsproductie.

Hoewel EPZ van mening is dat het ISO 14001 certificaat van belang is voor de integrale bedrijfsvoering, is de hercertificering van het zorgsysteem conform ISO 14001 eind december niet uitgevoerd. In plaats van de hercertificering heeft een gap-analyse plaatsgevonden. Op basis van de resultaten van deze analyse beraadt EPZ zich op de scope van een komende hercertificering.

Hoewel het ISO 14001 certificaat verlopen is, blijft het milieuzorgbeleid vooralsnog ongewijzigd.

In 2011 is de productie, naast de geplande revisie in april, vier maal onderbroken. De geplande revisieperiode duurde van 1 april 18:30 uur tot 22 april 2:10 uur. De ongeplande onderbreking van de productie waren van 1 januari 00:00 uur tot 1 januari 19:50 uur, van 28 april 2.40 uur tot 28 april 17.45 uur, van 23 juni 15.05 uur tot 24 juni 00.05 uur en van 7 augustus 17.30 uur tot 10 augustus 16.40 uur. In 2011 is in 8.158 uur 3,917 TWh netto elektriciteit opgewekt.

EPZ heeft het "Global Compact" van de Verenigde Naties ondertekend en spant zich in om de doelstelling daarvan te bereiken door gerichte acties.

De gebeurtenissen in Japan in maart 2011 hebben ook voor EPZ gevolgen gehad. Door de World Association of Nuclear Operators (WANO) is kort na het ongeval een Significant Operation Event Report (SOER) uitgebracht. Deze SOER is intern geëvalueerd. Verder is ook het verplicht gestelde Europese Robuustheidsonderzoek uitgevoerd. Verbeterpunten worden na overleg met het bevoegde gezag geïmplementeerd.


directeur

MILIEUBELEIDSVERKLARING VOOR DE PERIODE VAN 2012-2014

- EPZ is producent van elektriciteit met een concurrerend kostprijsniveau en gedraagt zich op maatschappelijk verantwoorde wijze.
- Het voortdurend verbeteren van de veiligheid, de beschikbaarheid en de bedrijfszekerheid van haar productie-eenheden heeft voor EPZ de hoogste prioriteit.
- De continuïteit van EPZ wordt geborgd door focus op de verbetering van de prestaties van de bestaande eenheden.
- Om zorgvuldig met de wereldgrondstofvoorraden om te gaan, wordt gewerkt met een gedifferentieerd pakket aan brand- en splijtstoffen. EPZ stelt de daartoe benodigde systemen ter beschikking.
- Vanuit haar maatschappelijke verantwoordelijkheid zal EPZ op zo milieuvriendelijk mogelijke wijze elektriciteit produceren door:
 - te werken aan emissie- en stralingsniveaus die ruim onder de vergunningeisen liggen door het toepassen van 'best-beschikbare-technieken', op voorwaarde dat deze verdere optimalisaties kosteneffectief zijn.
 - het verlagen van de milieubelasting van de conventionele centrale door beschikbaar stellen van systemen die het mogelijk maken meer biomassa en fosforovengas mee te stoken en van de nucleaire centrale door zo weinig mogelijk radioactief afval te produceren.
 - te streven naar een zo hoog mogelijk conversierendement van de productie-eenheden en een zo laag mogelijk eigen energie- en waterverbruik.
 - er voor te zorgen dat het bedrijfsinterne milieuzorgsysteem ISO14001-(of gelijkwaardig)-gecertificeerd blijft, dit betekent continue verbetering van de milieuprestaties en verlaging van de belasting van het milieu.
 - open en transparant verantwoording af te leggen aan klanten, medewerkers en omgeving.
- Dit milieubeleid heeft een hoge prioriteit en wordt met dezelfde inzet nagestreefd als andere ondernemingsdoelstellingen.
- EPZ beseft dat bepaalde doelen verwezenlijkt moeten worden in samenwerking met andere partijen en is er van overtuigd dat in goed overleg verbeteringen mogelijk zijn.
- Directie, medewerkers van EPZ en medewerkers van (onder)aannemers zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van dit milieubeleid en worden geacht hieraan mee te werken, elkaar hierin te helpen, elkaar er op aan te spreken en omstandigheden die de uitvoering van dit beleid tegenwerken of verstoren te helpen voorkomen en oplossen.

Borssele, januari 2012



Directeur

Milieujaarverslag 2011

N.V. EPZ

Kernenergie-eenheid BS30 Borssele

Beschrijvend deel

1. VERANDERINGEN IN DE BEDRIJFSVOERING

Vervangen meetpomp

Dit verslagjaar zijn de laatste meetpompen ten behoeve van de kwaliteitsbewaking van het condensaat vervangen. De oude pompen hadden voor goed functioneren sperwater nodig wat als bedrijfsafvalwater werd afgevoerd. De nieuw geplaatste pompen gebruiken geen sperwater. De geschatte waterbesparing bedraagt nadat alle pompen vervangen zijn op jaarbasis circa 3.000 m³.

Vermindering ijzersulfaatconcentratie

De verminderde dosering van ijzersulfaat die in 2010 is ingevoerd is in 2011 ongedaan gemaakt. Uit overleg met Rijkswaterstaat in maart 2011 is gebleken dat EPZ het betreffende vergunningsvoorschrift anders heeft geïnterpreteerd. EPZ heeft, om de ijzerconcentratie in het nood- en nevenkoelwatersysteem te berekenen, met een kleiner koelwaterdebiet gerekend. Rijkswaterstaat gaat in de berekening uit van het maximale koelwaterdebiet.

Gebruik hydrazine 4,9%

In november 2011 is, om beneden de concentratiegrens zoals genoemd in het Brzo 1999 te blijven, voor de eerste maal hydrazine geleverd met een concentratie van 4,9%. Gebruik van hydrazine met een lagere concentratie leidt tot een groter aantal leveringen en dus ook meer transporten over de weg.

Vervanging koelmachines

In 2011 zijn vier koelmachines die als koudemiddel R134A (HFK) bevatten vervangen. Deze vervanging was noodzakelijk omdat de bedrijfszekerheid van de vervangen machines niet langer gewaarborgd was. De nieuwe koelmachines bevatten als koudemiddel HFK's (R134A en R410A). De vervanging is uitgevoerd door een daartoe gerechtigd bedrijf en gediplomeerde monteurs.

Wijziging verwerken afvalwater uit de nucleaire wasserij

In 2011 is de afvoerleiding van het waswater uit de nucleaire wasserij naar het radioactief afvalwaterverwerkingssysteem aangepast. Het waswater met een (mogelijk) verhoogde activiteitconcentratie wordt voor lozing gereinigd. Deze wijziging levert een grote bijdrage aan het verder beperken van de vloeibare radioactieve lozingen.

2. BESCHRIJVING VAN DE MILIEUSITUATIE BS30

2.1. Overschrijdingen / incidenten / voorvallen

Overschrijding Richtlijn 2006/122/EC

In 2006 is de Europese Richtlijn 2006/122/EC van kracht geworden. Deze richtlijn verbiedt het gebruik van PFOS-houdend blusschuim per 27 juni 2011. Hoewel EPZ vroegtijdig tot vervanging is overgegaan was de vervanging van het PFOS-houdende blusschuim door technische problemen met het beoogde nieuwe schuim niet voor 27 juni 2011 afgerond. Deze overschrijding is gemeld bij het bevoegd gezag.

Overschrijding maximaal vergunde concentratie chloorbleekloog

Tijdens het conform de procedure vrijgeschakelen en spoelen van een chloorbleekloogdoseerpomp is de lozingslimiet voor chloor ($0,5 \text{ mg.l}^{-1}$) kortstondig overschreden. De concentratie in het zeewater was gedurende 12 minuten circa $0,9 \text{ mg.l}^{-1}$. Deze overschrijding is bij het bevoegd gezag gemeld. Spoelen van de doseerleiding was noodzakelijk in verband met werkzaamheden aan een defecte debietmeting; het debiet waarmee de leiding gespoeld werd was daardoor niet meetbaar. In de storingsevaluatie is vastgesteld dat de in het verleden getroffen maatregelen niet toereikend zijn geweest. Bovendien is een afsluiter waarmee het debiet nog in te stellen zou zijn geweest verwijderd.

Lozing van koelvloeistof naar het oppervlaktewater

In december is bij Rijkswaterstaat een geringe lozing van koelvloeistof afkomstig uit het koelsysteem van een noodstroomaggregaat gemeld. In eerste instantie is gemeld dat er circa 35 liter 50% ethyleenglycol is weggelekt in zes uur tijd. Storingsonderzoek heeft uitgewezen dat er slechts één liter 50% ethyleenglycol in 6 uur is geloosd. Direct na het constateren van de lekkage is de koeler uit bedrijf genomen en gerepareerd.

Overschrijding lozingscriterium molybdeen tijdens bodemsanering

In 2011 is bij de gemeente Borsele één maal een overschrijding van de lozingsnorm voor molybdeen gemeld tijdens de bodemsanering. Als gevolg daarvan is overgegaan op een reinigingsmethode gebaseerd op ionenwisseling. Deze sanering is noodzakelijk door verontreiniging van de bodem na een lekkage van het conventioneel tussenkoelsysteem.

2.2. Klachten

Op maandag 8 augustus is via gemeente Borsele een klacht ontvangen betreffende geluidsoverlast. Onderzoek heeft uitgewezen dat het geluid afkomstig was van het trillen van damwandprofielen in de zeedijk nabij het koelwaterinlaatgebouw. Het geluid werd met een sterke noordwestenwind naar het dorp Borssele gevoerd. De oorzaak van de overlast is op dinsdag 9 augustus gemeld aan de gemeente Borsele. Op woensdag 10 augustus zijn metingen uitgevoerd in en rond het dorp Borssele. Op vrijdag 12 augustus zijn de Kernfysische Dienst en de Provincie Zeeland (Dienst ruimte, milieu en water) formeel geïnformeerd. In de daaropvolgende week (week 33) is een advertentie in de huis-aan-huisbladen geplaatst met nadere informatie. Voor de uitvoering van de werkzaamheden was door het Waterschap Scheldestromen een watervergunning en een ontheffing wegen verleend.

3. STUDIES

3.1. NeR

In 2010 is de hydrazine- en ammoniakconcentratie in verschillende bedrijfsontluchtingen gemeten. In 2011 zijn deze metingen herhaald. De emissie van genoemde stoffen valt binnen de criteria van de NeR. De resultaten worden verder in dit verslag gerapporteerd.

3.2. Onderzoek kwaliteit ionenwisselaars deminwateraanmaakinstallatie

Begin 2011 in het definitieve rapport betreffende het onderzoek naar de ionenwisselaars van de deminwateraanmaakinstallatie beschikbaar gekomen. Hoewel vastgesteld is dat het deminwater van voldoende kwaliteit is, is een afname van de capaciteit van de ionenwisselaars vastgesteld. Vooral bij de anionenwisselaars treedt dit op. Omdat de kwaliteit van het geproduceerde deminwater nog altijd aan de specificaties voldoet wordt nog niet direct tot vervanging van de ionenwisselaars overgegaan.

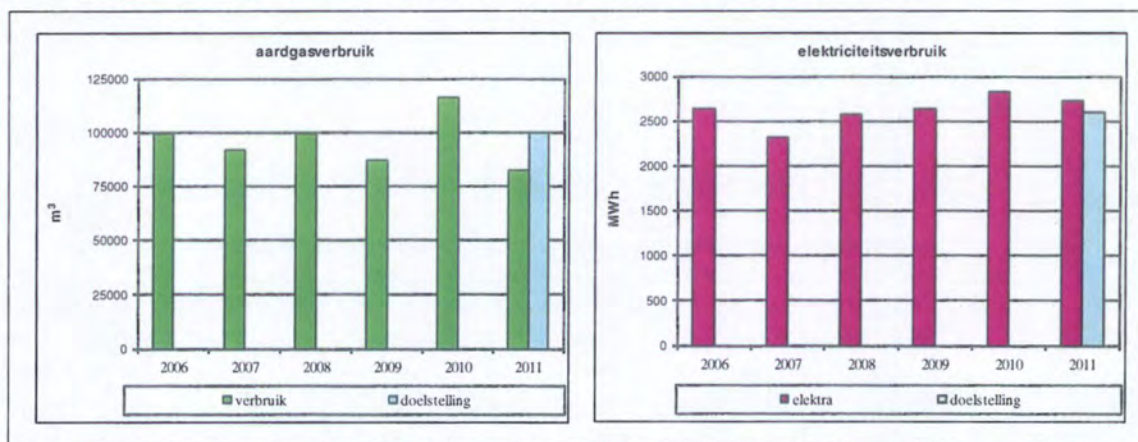
4. MILIEUJAARPLAN

4.1. Verbruik van aardgas- en elektriciteit

Doel: Het beperken van het huishoudelijk energieverbruik.

Resultaat: Het huishoudelijk energieverbruik in de afgelopen jaren is in figuur 1 weergegeven.

De doelstelling voor het aardgasverbruik is gehaald, de doelstelling voor het elektriciteitsverbruik is met 5% overschreden. Het aardgasverbruik was lager dan de doelstelling door het relatief warme jaar. Circa 57% van het aardgas is in gebouw 49 verbruikt, 20% werd in het magazijn verbruikt. Het gasverbruik in gebouw 49 is hoog door de bouwkundige staat van het gebouw en het toegenomen aantal medewerkers wat in het gebouw gehuisvest is. De overschrijding van de doelstelling voor het elektriciteitsverbruik is verklaarbaar uit het verder toenemen van het medewerkers op het terrein; met het stijgen van het aantal medewerkers stijgt ook het verbruik van elektriciteit (verlichting, IT-voorzieningen en koeling in de zomermaanden). De diverse niet-productiegebonden gebouwen beschikken niet over een eigen elektriciteitsmeter.



figuur 1: huishoudelijk energieverbruik kernenergie-eenheid BS30

4.2. Verbruik proceshulpstoffen

De verbruiken van de verschillende proceshulpstoffen zijn weergegeven in tabel 2.

Hulpstof (kg.jaar ⁻¹)	2006	2007	2008	2009	2010	2011
chloorbleekloog	24.942	22.464	14.073	27.777	25.296	19.071
natronloog	27.156	23.482	28.071	18.297	19.528	21.197
zoutzuur	31.207	26.953	29.258	20.024	21.691	24.023
hydrazine	2.595	2.441	2.588	2.459	2.474	2.744
levoxine	53	75	45	50	67	87
vloeibare stikstof	32.498	41.199	38.812	38.047	42.873	30.375
boorzuur	350	700	625	350	300	900
ijzersulfaat	9.000	9.000	10.275	10.000	3.000	10.000
zwavelzuur	167	0	180	70	167	223
nalco 73360	1.452	938	708	315	569	696
glycoshell	0	950	4.180	234	1.407	1.400
antischuim	50	0	15	15	20	20

tabel 1: Overzicht verbruik proceshulpstoffen

De verbruiken van chloorbleekloog, natronloog, zoutzuur, hydrazine en levoxine worden weergegeven als kg zuivere stof.

In de tabel zijn alleen die stoffen vermeld die in het milieu zouden kunnen geraken. Het verbruik van ijzersulfaat, zwavelzuur, glycoshell, boorzuur en antischuim is gebaseerd op de onttrekking van het product uit het centrale magazijn.

Het verbruik van hydrazine is verhoogd ten opzichte van 2010 (10%). Deze verhoging is veroorzaakt door een ten opzichte van 2010 10% hogere suppletie van deminwater naar het water-stoomsysteem. Het gemiddeld dagverbruik van chloorbleekloog is lager dan in 2009 en 2010. In 2011 is één overschrijding van de vergunningslimiet opgetreden. De hoeveelheid boorzuur is tijdens de revisieperiode gebruikt om de boorzuurvoorraad aan te vullen. Gedurende het jaar is circa 840 kg boorzuur verloren gegaan, circa 820 kg is als radioactief afval verwerkt. Het grootste deel van het boorzuur is tijdens de revisieperiode door lekkages verloren gegaan. Het verbruik van ijzersulfaat is vergelijkbaar met de waarden voor 2010. Na overleg met Rijkswaterstaat is de dosering aangepast om problemen met koelers te voorkomen. Glycoshell wordt gebruikt als corrosie-inhibitor in de koelsystemen van de noodstroomaggregaten. Vrijwel de volledige hoeveelheid is gebruikt om het koelsysteem van één dieselaggregaat twee maal te verversen na een zeewaterinbreuk in de koelsystemen. Het restant is gebruikt om de concentratie in de overige aggregaten op de specificatiewaarde te brengen. Het verbruik van Nalco 73360 is hoger dan in de voorgaande jaren. Deze stijging is veroorzaakt door de lekkage van het conventioneel tussenkoelsysteem eind december 2010 en inspectie van het voorraadbassin tijdens de revisieperiode. In beide gevallen is de concentratie corrosie-inhibitor op de specificatiewaarde gebracht. De lozing van Nalco 73360 wordt gecontroleerd door wekelijkse meting van het product in de lensputten. Het zwavelzuur is uitsluitend gebruikt in het nucleaire deel van de centrale en als radioactief afval verwerkt.

4.3. Verbruik drinkwater en industriewater

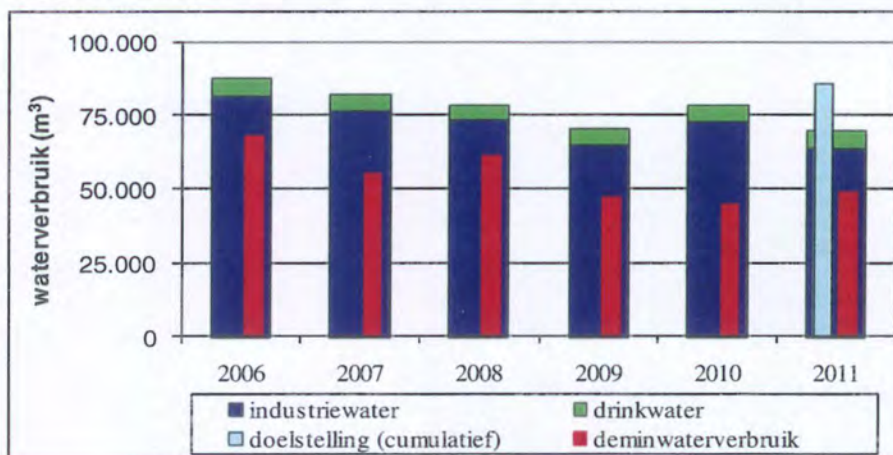
Doel: Het beperken van het gebruik van drinkwater en industriewater

Resultaat: Een overzicht van het waterverbruik over de laatste jaren is gegeven in figuur 2.

Het gepresenteerde verbruik van industriewater is, gezien de geringe hoeveelheid (circa 1%), niet gecorrigeerd voor de deminwaterlevering aan de conventionele eenheid. Naast het gebruik van industriewater voor de deminwaterbereiding wordt dit ook gebruikt voor andere doeleinden, zoals hogedrukreiniging van koelers.

Uit de figuur blijkt dat de deminwaterproductie in 2011 gestegen is ten opzichte van de voorgaande jaren. Dit is veroorzaakt door een hogere suppletie van deminwater naar het stoomwatersysteem (circa 1.800 m³), het regenereren en langdurig spoelen van het koolfilter en een storing in de deminwateraanmaakinstallatie waardoor de installatie gespoeld en daarna geregenereerd werd.

In 2011 zijn de laatste meetpompen voor de bewaking van het condensaat vervangen (zie ook hoofdstuk 1). Het drinkwaterverbruik is in 2011 vrijwel evenredig met het aantal personen op het terrein gestegen ten opzichte van 2010. De doelstelling voor 2011, een cumulatief waterverbruik van 85.000 m³, is gehaald.

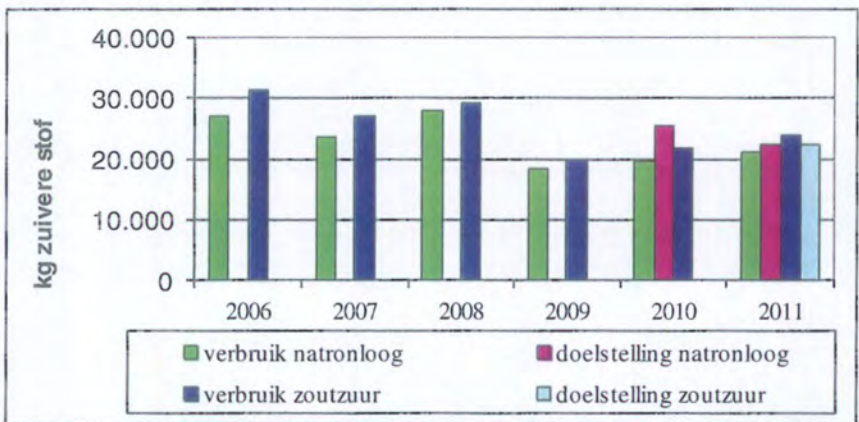


figuur 2: waterverbruik kernenergie-eenheid BS30

4.4. Verbruik natronloog en zoutzuur

Doel: -Beperking van het verbruik van natronloog en zoutzuur.

Resultaat: -Het verbruiken van natronloog en zoutzuur zijn weergegeven in figuur 3. De verbruiken zijn, gezien de geringe hoeveelheid, niet gecorrigeerd voor de deminwaterlevering aan de conventionele eenheid. Het verbruik van natronloog en zoutzuur is iets hoger dan de voorgaande jaren. De stijging is te verklaren uit het toegenomen aantal regeneraties van de ionenwisselaars van het deminwateraanmaaksysteem (verhoogd verbruik van deminwater). Verder is een storing in het deminwateraanmaaksysteem opgetreden waardoor extra geregenereerd werd. Het koolfilter is met circa 3 m³ zoutzuur geregenereerd om de effectiviteit ten aanzien van organische koolstofverbindingen te verbeteren. Bij het vaststellen van de prestatie-indicator is hiermee geen rekening gehouden. De doelstelling voor het natronloogverbruik is gehaald, de doelstelling voor het zoutzuurverbruik is met circa 7% overschreden.



figuur 3: verbruik natronloog en zoutzuur (kg zuivere stof)

4.5. Emissies naar de lucht

Emissie van niet-radioactieve stoffen

Toetsing Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR)

In 2011 zijn metingen uitgevoerd aan de ontluchtingen op het dak van het machinehuis om de emissie van ammoniak en hydrazine naar de lucht vast te stellen. De metingen zijn in mei en november uitgevoerd. In onderstaande tabel worden de metingen samengevat.

meetwaarden	voedingwater-ontgasser	condensaat-verzameltank	condensor-afzuiging
hydrazineconcentratie (µg.Nm ⁻³)	< 1	< 16	< 41
hydrazinevracht (mg.h ⁻¹)	< 0,5	< 6	< 0,5
ammoniakconcentratie (mg.Nm ⁻³)	202	47	1990
ammoniakvracht (g.h ⁻¹)	69	31	22
toetswaarden			
	klasse	grensmassastroom (g.h ⁻¹)	emissie-eis (mg.Nm ⁻³)
hydrazine	MVP2	2,5	1
ammoniak	gA.3	150	30

tabel 2: meet- en toetswaarden ontluchtingen conventionele systemen in 2011

De NeR gaat in de toetsing als eerste uit van de grensmassastroom. Bij overschrijding van de grensmassastroom dient voldaan te worden aan de emissie-eis. Voor hydrazine geldt bovendien de sommatiebepaling uit de NeR.

Uit de tabel blijkt de grensmassastroom voor hydrazine en ammoniak niet wordt overschreden in de gemeten emissiepunten. Hiermee voldoet EPZ voor wat betreft de emissie van hydrazine en ammoniak aan de emissie-eisen uit de NeR.

Vervanging stoffen met organische oplosmiddelen/VOS

Het gebruik van dergelijke stoffen is weergegeven in onderstaande tabel.

Product	2006	2007	2008	2009	2010	2011
aceton (l)	90	50	25	50	50	50
hyprox (l, als 2-propanol)	66	39	27	36	63	45
VOS door verfsystemen (kg)	1972	366	675	389	482	155

tabel 3: emissie van organische oplosmiddelen / VOS

Van de gerapporteerde hoeveelheid aceton is het merendeel tijdens de revisieperiode verbruikt. De hoeveelheid is afhankelijk van de lengte en de aard van de werkzaamheden tijdens de revisieperiode. Hyprox wordt gebruikt voor het ontvetten van materiaal en het reinigen van vloeren. Van de gerapporteerde hoeveelheid is minimaal 75% in het nucleaire deel van de eenheid gebruikt en als radioactief afval verwerkt. De emissie van VOS door verfsystemen is een gevolg van het noodzakelijk "coaten" van installatiedelen en gebouwen. De hoeveelheid is lager dan in de afgelopen jaren omdat in 2011 geen achterstallig onderhoud maar alleen onderhoudswerk is verricht. De hoeveelheid vloeibare stikstof, genoemd in § 4.2, is volledig naar de lucht geëmitteerd.

Emissie van koudemiddelen

In 2011 zijn enkele lekkages van koelmachines vastgesteld. Als gevolg van deze lekkages is de volgende hoeveelheid koudemiddel naar de lucht geëmitteerd.

Koudemiddel	Hoeveelheid (kg)	Opmerking
R134A	10	2 koelmachines, reparatie
R407C	0,5	airco-unit, reparatie
R410A	4	kleinere koelmachine, reparatie
R22	16,5	scheur in leiding, machine vervangen

tabel 4: koudemiddelverlies in 2011

De hoeveelheid R134A is uit twee machines weggelekt, 9 respectievelijk 1 kg. Direct na het vaststellen van de lekkages zijn de machines gerepareerd. De hoeveelheid R22 is door een scheur in een leiding uit één machine weggelekt; deze machine is niet meer in bedrijf gesteld maar vervangen. De hoeveelheid R410A is uit één machine gelekt; de machine is gerepareerd en weer in bedrijf gesteld.

Uitlaatgassen van de noodstroomaggregaten

Na het jaarlijks onderhoud is de concentratie koolmonoxide in de uitlaatgassen van de noodstroomaggregaten gemeten. Alle aggregaten voldoen aan de vergunning die een concentratie < 1,5 volume% voorschrijft.

Jaar	EY010	EY020	EY030	EY040	EY050	EY008	EY080
2011	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02

tabel 5: koolmonoxideconcentratie in % in uitlaatgassen van noodstroomaggregaten

Emissie van radioactieve stoffen

Er heeft geen overschrijding van de vergunningslimieten plaatsgevonden. De doelstelling voor emissie van radioactieve edelgassen en ¹³¹I is gehaald.

De lozing van edelgassen via de ventilatieschacht is laag doordat de splijtstof integer is gebleven. De oorzaak van de lozing van ¹³¹I is veroorzaakt door de voorbereiding voor de uitbedrijfname van de centrale voor de jaarlijkse revisie. Doordat veel reinigingssystemen in bedrijf waren is vermoedelijk een geringe overbelasting van het radioactief afgassysteem ontstaan.

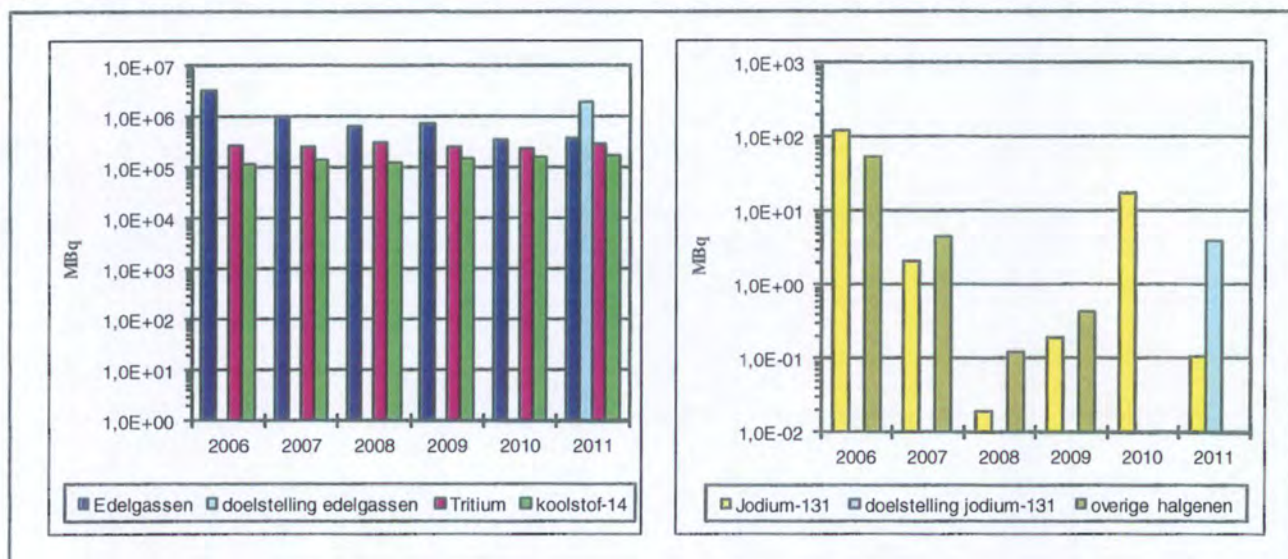
De periodieke controles van de vertragingstraat in het radioactief afgassysteem en van de afvoerfilters van de ventilatielucht hebben aangetoond dat deze reinigingssystemen voldoen aan de gestelde eisen. Met deze

systemen wordt de emissie van radioactieve stoffen beperkt. De doelstelling met betrekking tot de lozing van radioactieve edelgassen en ^{131}I is behaald.

Er zijn in 2011 geen aerosolen of alfastralers geloosd boven de detectiegrens. De lozing van ^3H en ^{14}C is afhankelijk van de energieproductie en is niet beïnvloedbaar.

Een gedetailleerd overzicht van de gasvormige radioactieve emissies is gegeven in het getalsmatig deel van dit jaarverslag op pagina 29.

Het verloop van de radioactieve emissies naar de lucht in de afgelopen jaren is weergegeven in figuur 4.



figuur 4: emissie van radioactieve stoffen naar de lucht

4.6. Emissies naar het water

Emissie van niet-radioactieve stoffen

De verbruikte proceshulpstoffen genoemd in tabel 1 worden niet allemaal naar de Westerschelde geloosd (zie § 4.2). Natronloog en zoutzuur zijn in hoofdzaak als in water opgeloste zouten vanuit het neutralisatiebekken in de Westerschelde geloosd. De hoeveelheid ijzersulfaat is volledig naar de Westerschelde geloosd; het verbruikte chloorbleekloog wordt door afbraak van het chloor slechts voor een gering deel naar de Westerschelde geloosd. Slechts een deel van het verbruikte Nalco 73360 is geloosd (circa 42%), een belangrijk deel is gebruik om het systeem te conserveren na lekkage en inspectie (circa 470 kg). Het product Nalco 73360 bestaat voor minimaal 85% uit water. Van het gebruikte hydrazine is slechts een klein deel (circa 2%) naar de Westerschelde geloosd. Boorzuur is op gecontroleerde wijze alleen uit het radioactief afvalwatersysteem naar de Westerschelde geloosd.

Emissie van warmte naar het water

De warmte-emissie naar de Westerschelde bedroeg in 2011 gemiddeld 796 MJ.s^{-1} .

Emissie van vermestende en zuurstofverbruikende stoffen

De vervuilingswaarde van het lenswater en het regenerant van het deminwateraanmaak- en spuireinigingssysteem is door Rijkswaterstaat forfaitair vastgesteld (beschikking Rijkswaterstaat, kenmerk 217-00021). In de beschikking is een clause opgenomen dat alleen bij afwijkende bedrijfssituaties de in de beschikking genoemde stoffen gemeten dienen te worden. In 2011 is tijdens afwijkende bedrijfsomstandigheden aan de clause uit genoemde beschikking voldaan. Gedurende het gehele jaar zijn via het lenswater 48 vervuilingseenheden met betrekking tot het zuurstofverbruik (VeO) afgevoerd. Vergund is een lozing van 75 VeO uit het lensputtensysteem.

Tijdens normale bedrijfsomstandigheden worden de in de beschikking genoemde stoffen maandelijks gemeten.

Emissie van radioactieve stoffen

Er heeft, voor wat betreft de lozingen via het koelwater, geen overschrijding van de vergunningslimieten plaatsgevonden. De doelstelling voor de lozing van radioactieve stoffen naar het oppervlaktewater (<240 MBq exclusief ^{55}Fe en ^{63}Ni) is gehaald.

Met ingang van 1 januari 2011 is een wijziging in KTA 1504 geïmplementeerd. De wijziging houdt in dat uitsluitend radionucliden en eventuele eenheidspecifieke radionucliden met een halveringstijd groter dan acht dagen gerapporteerd worden.

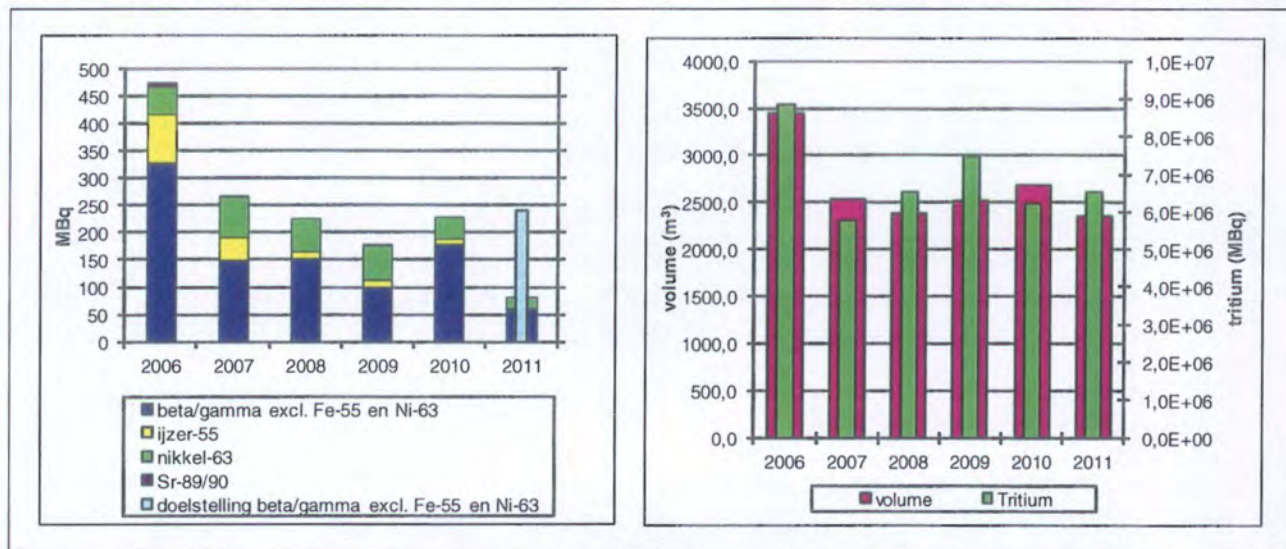
De emissie van radioactieve stoffen naar het water was in 2011 de laagste in de bedrijfstijd van de eenheid. De belangrijkste bijdrage aan de vermindering van deze emissie is geleverd door een wijziging in de verwerking van waswater uit de nucleaire wasserij. Het waswater met een (mogelijk) verhoogde activiteitsconcentratie wordt voor lozing gereinigd (verdampt). De gemiddelde volumieke activiteit van het ongereinigde afvalwater van de nucleaire wasserij is door de wijziging gedaald van gemiddeld 147 (2008, 2009, 2010) tot 61 kBq.m⁻³ in 2011.

Door implementatie van bovengenoemde wijziging van KTA 1504 is de lozing met circa 13 MBq gedaald ten opzichte van 2010.

De emissie van tritiumactiviteit is vergelijkbaar met 2009 en is voor 80% veroorzaakt door lozing uit het koelmiddelopslag- en reinigingssysteem. Er is geen strontium- of alfa-activiteit geloosd.

Voor gedetailleerde gegevens over de emissie van radioactieve stoffen naar het water wordt verwezen naar het getalsmatig deel van dit jaarverslag op pagina 31.

Het verloop van de radioactieve emissies naar het water in de afgelopen jaren is weergegeven in figuur 5.



figuur 5: naar het water geëmitteerde hoeveelheid radioactieve stoffen

4.7. Bodem en grondwater

In 2011 is 1219 m³ zout grondwater opgepompt (6,8% van de vergunningslimiet) en naar de Westerschelde afgevoerd. Het chloridegehalte is gemeten in mei (14.200 mg.l⁻¹) en in november (17.000 mg.l⁻¹). De gemeten chlorideconcentraties bevestigen dat het om zout grondwater gaat.

De sanering van het grondwater na de lekkage van het conventioneel tussenkoelsysteem in december 2010 is in 2011 volgens een vooraf met het bevoegd gezag besproken plan aangevangen. Van de eerste opzet van een reinigingssysteem, een bezinkinstallatie, bleek de effectiviteit gering. De reinigingsinstallatie is gemodificeerd door achter de bezinkbak een reinigingsinstallatie met filters en ionenwisselaars te plaatsen. In 2011 is 89 m³ grondwater opgepompt waarmee 38 gram molybdeen verwijderd is (38 gram molybdeen komt overeen met 82 gram natriummolybdaat).

Tijdens de revisieperiode zijn de betonnen vloeren van twee ruimten waarin 6 kV-tranformatoren staan opgesteld geïnspecteerd op vloeistofdichtheid. De coating is aangetast waardoor deze niet meer vloeistofdicht is, de onderliggende betonnen vloer is niet beschadigd. Voor de reparatie van deze vloeren wordt een aparte tijdsplanning opgesteld omdat de ruimten uitsluitend tijdens een revisieperiode betreedbaar zijn.

De inspectie van de ondergrondse bedrijfsafvalwaterleidingen, het aanpassen van de ondergrondse hydrazineleidingen en het verbeteren van de bodembeschermende voorzieningen bij gebouw 10 zijn doorgeschoven naar 2012.

4.8. Afvalstoffen

Niet-radioactieve afvalstoffen

Voor een gedetailleerd overzicht van afgevoerde bedrijfsafvalstoffen wordt verwezen naar het getalsmatig deel van dit jaarverslag op de pagina's 34 tot en met 36.

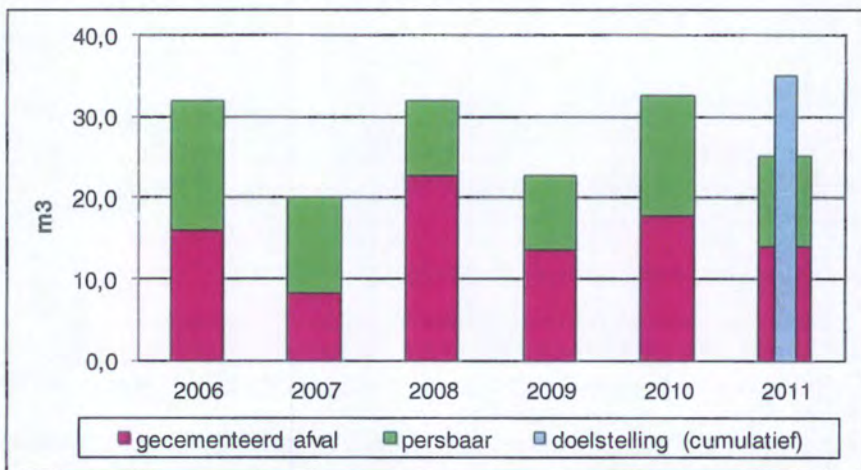
De hoeveelheid onder euralcode 20.03.99 bestaat uit restafval (27,1 ton) en drijfafval (33,5 ton). De hoeveelheid onder euralcode 10.01.99 (124 ton) is ontstaan tijdens het reinigen van het strand. Deze hoeveelheid, die preventief uit het water en van het strand wordt verwijderd, is gelijk aan de hoeveelheid uit 2010 en is door EPZ niet te beïnvloeden. De hoeveelheid afgevoerde mosselen (euralcode 19.09.99) is hoofdzakelijk afkomstig van het koelwaterinlaatgebouw. Aangroei van mosselen op het koelwaterinlaatgebouw en in de hoofdkoelwaterleidingen is door EPZ niet te beïnvloeden. De hoeveelheid onder euralcode 16.01.14* (7,74 ton) is afgevoerd na het vervangen van de koelvloeistof uit een noodstroomaggregaat na zeewaterinbreuk. De hoeveelheid puinafval, 219,8 ton (euralcode 17.07.01) is voornamelijk ontstaan tijdens de werkzaamheden voor het project bewaken en beveiligen.

Het klein gevaarlijk afval is volledig afgevoerd via het depot op het terrein van de conventionele eenheid, de formele rapportage is opgenomen in het jaarverslag van de conventionele eenheid. De in dit verslag weergegeven hoeveelheden dienen ter indicatie.

Radioactieve afvalstoffen

In 2011 zijn 42 splijstofelementen afgevoerd voor opwerking.

De geproduceerde hoeveelheden radioactief afval waarvoor een doelstelling is opgenomen in het milieujaarplan in de afgelopen jaren is weergegeven in figuur 6. De doelstelling met betrekking tot de productie van geconditioneerde radioactieve afvalstoffen is gehaald.



figuur 6: geproduceerd geconditioneerd laag radioactief afval

In 2011 is naast het bovenvermeld gecementeerd en samengeperst afval (14,0 respectievelijk 11,1 m³) nog 117 m³ gecementeerde ionenwisselaar geproduceerd. Verwerken van ionenwisselaars komt slechts één maal per vijf à zes jaar voor en is om die reden niet opgenomen in de doelstelling.

Het afval van de stoomgeneratorreiniging uit 2004 werd aan het eind van het jaar bij de COVRA opgeslagen in afwachting van een geschikte verwerkingsmethode.

De geproduceerde en afgevoerde hoeveelheid geconditioneerde radioactieve afvalstoffen evenals de eindvoorraad daarvan in 2011 zijn in tabel 4 weergegeven. Alle hoeveelheden zijn vermeld in m³.

Soort afval	kalenderjaar 2010			kalenderjaar 2011		
	productie (m ³)	afvoer (m ³)	voorraad per 31-12 (m ³)	productie (m ³)	afvoer (m ³)	voorraad per 31-12 (m ³)
90 l-vaten persbaar afval	14,85	14,85	0	11,07	11,07	0
Vloeibaar afval 60 l-vaten	0	0	0	0	0	0
Vloeibaar afval 30 l-vaten	0,09	0,09	0	0,06	0,06	0
Filterpakketten 108 l-vaten	0	0	0	0	0	0
200 l-vaten gecementeerd TT	9,6	8,2	51,4	7,0	11,4	47,0
200 l-vaten (componenten gecementeerd)	8,2	8,0	6,0	7,0	6,0	7,0
1000 l-vaten gecementeerd TT	0	0	0	0	0	0
1000 l-vaten gecementeerd TC	0	98,0	0	117	0	117
1000 l-vaten pakkingplaat	0	1,0	0	0	0	0
1000 l-vaten vast cement	0	1,0	0	0	0	0

tabel 6: hoeveelheden van de diverse soorten radioactieve afvalstoffen in m³

4.9. Geluid

Zie § 2.2 Klachten

4.10. Milieurisico's, externe veiligheid, straling

Om de invloed van het bedrijven van de kerncentrale op de omgeving vast te stellen worden regelmatig monsters genomen. Verder wordt op vaste plaatsen op de terreingrens en daarbuiten buiten continu het dosistempo gemeten.

Dosismetingen (Kew-vergunning voorschrift II.D.3)

Op acht punten op de terreingrens en op acht punten in de omgeving van de kerncentrale wordt het dosistempo gemeten als functie van de tijd. Het aftransport van zowel gecementeerd radioactief afval naar COVRA als de, dit jaar hervatte aftransporten van bestraalde splijstofelementen, is de belangrijkste oorzaak van de gemeten verhoging van de dosis op de terreingrens.

De hoogst gemeten netto jaardosis op de terreingrens in 2011 bedroeg 7 µSv en is ruimschoots onder de doelstelling van 40 µSv.

Radioactiviteitsmetingen in de omgeving (Kew-vergunning voorschrift II.D.4)

Naast een meetbare verhoging van de massieke ¹³⁷Cs-activiteit in het zand bij de koelwaterinlaat is in de monsters gedroogd gras en in luchtstof over de periode 1 maart-6 april een geringe hoeveelheid ¹³¹I aangetoond. De gerapporteerde activiteitsconcentratie ligt op het niveau van de detectiegrens

Er kan worden geconcludeerd dat de meetwaarden van 2011 niet duiden op een significante beïnvloeding van de omgeving door het bedrijven van de kerncentrale.

Lucht

De resultaten voor de luchtmetingen zijn globaal gelijk aan die van 2010.

Aan de luchtstofmonsters worden totaal alfa- en totaal bèta- en nuclidespecifieke gamma-activiteitsmetingen verricht. Net zoals voorgaande jaren is de totale alfa-activiteit op het meetpunt 23 wat hoger dan op de andere meetpunten. Deze verhoging wordt veroorzaakt door ertsverwerkende industrie in het Sloegebied. De meetwaarden zijn vergelijkbaar met 2010.

De gemiddelde totale bèta-activiteit vertoont voor alle meetpunten een lichte stijging ten opzichte van 2010. Deze stijging is toe te schrijven aan licht verhoogde meetwaarden in twee bemonsteringsperiodes.

Gemiddeld gezien laten de meetpunten onderling geen significante verschillen zien.

In één van de monsters, bemonsteringsperiode maart 2011, is een minimale hoeveelheid ¹³¹I aangetoond (4,4E-04 Bq.m⁻³); er is geen ⁶⁰Co of ¹³⁷Cs aangetoond. In deze bemonsteringsperiode is door de kerncentrale een minimale hoeveelheid ¹³¹I met een activiteitconcentratie van 2,0E-03 Bq.m⁻³ geloosd. Door

verdunding in de lucht biedt deze lozing geen verklaring voor de meetwaarde van $4,4\text{E-}04 \text{ Bq.m}^{-3}$ het gemeten ^{131}I .

Bodem

In de verzamelde grasmonsters is in april een geringe hoeveelheid ^{131}I gemeten ($3,2 \pm 0,2 \text{ Bq.m}^{-2}$). Verder is geen gamma-activiteit boven de detectiegrens aangetoond. De minimale lozing van ^{131}I biedt geen verklaring voor de gemeten activiteitsconcentratie ^{131}I .

Aan de verzamelde zandmonsters bij de koelwateruitlaat wordt een nuclidespecifieke gamma-activiteitsmeting verricht. In alle vier de monsters wordt een minimale hoeveelheid ^{137}Cs (tussen $0,7\text{-}2,0 \text{ Bq.kg}^{-1}$) gerapporteerd. De gemeten hoeveelheid is zeer klein maar vertoont in monsterpunt 1 een minimale stijging ten opzichte van 2010. Er is geen sprake van een stijgende trend. In géén van de monsters wordt ^{54}Mn , ^{60}Co of ^{134}Cs aangetroffen.

Water

Voor de bèta-activiteitsconcentratie (niet-tritium) in het water uit de Westerschelde worden over het jaar gemiddelde waarden gevonden die variëren van $0,092 \text{ kBq.m}^{-3}$ 2,5 km ten noordwesten van de kerncentrale, $0,076 \text{ kBq.m}^{-3}$ in het koelwaterinlaatkanaal tot $0,076 \text{ kBq.m}^{-3}$ bij Ellewoutsdijk. Dit is vergelijkbaar met 2010. Voor de bèta-activiteitsconcentratie in de vaste stof in water uit de Westerschelde worden over het jaar gemiddelde waarden gevonden die variëren van $0,77 \text{ kBq.kg}^{-1}$ bij Ellewoutsdijk, $0,93 \text{ kBq.kg}^{-1}$ in het koelwaterinlaatkanaal van de kerncentrale tot $0,71 \text{ kBq.kg}^{-1}$ 2,5 km ten noordwesten van de kerncentrale. De variaties in de tijd zijn vergelijkbaar met de variaties van plaats tot plaats in 2010.

De gemiddelde waarden van de tritium-activiteitsconcentratie van het water in de Westerschelde varieert van $8,6 \text{ kBq.m}^{-3}$ 2,5 km ten noordwesten van de kerncentrale, $9,0 \text{ kBq.m}^{-3}$ in het koelwaterinlaatkanaal, $8,8 \text{ kBq.m}^{-3}$ ten zuidoosten van KCB tot $8,9 \text{ kBq.m}^{-3}$ bij Ellewoutsdijk. Deze meetwaarden zijn vergelijkbaar met 2010.

In de wiermonsters afkomstig van verschillende locaties uit de Westerschelde is geen gamma-activiteit boven de detectiegrens aangetoond.

De gamma-spectrometrische metingen aan mengmonsters van gedroogd sediment uit de Westerschelde laten alleen een bijdrage van ^{137}Cs van gemiddeld $1,01 \text{ Bq.kg}^{-1}$ zien. Deze zeer lage waarde is vergelijkbaar met 2010.

5. BEDRIJFSINTERNE MILIEUZORG BS30

5.1. Milieuorganisatie

De per 1 januari 2001 opgezette milieuzorgorganisatie is in 2011 niet gewijzigd. Ook de verdeling van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden is ongewijzigd gebleven.

5.2. Voorlichting, training en opleiding

Voorlichting en training

In 2011 is aandacht besteed aan de volgende onderwerpen:

- in de voorlichting voor nieuwe personeelsleden is aandacht besteed aan het begrip milieuzorg en de wijze waarop dit bij de sector NO gestalte is gegeven;
- in de "toolbox-meeting" voor aanvang van de revisieperiode is onder andere aandacht besteed aan (milieu)veilig en bewust werken. Deze meeting was verplicht voor alle EPZ-medewerkers en vaste niet-EPZ-medewerkers op het terrein van de kernenergie-eenheid;
- in de trainingen voor het nieuwe informatiesysteem is expliciet aandacht besteed aan MSDS: het systeem wat het GIS vervangt.

Opleiding

In 2011 hebben zeven medewerkers de cursus milieucoördinator gevolgd.

5.3. Milieuzorgsysteem

Compliance

In 2011 heeft het "compliance"-overleg op een regelmatige basis plaatsgevonden. In de overleggroep hebben naast de Risico- & Programmamanager vertegenwoordigers zitting namens de sectoren CO en NO. In 2011 heeft de nadruk gelegen op de Waterwet, REACH en het Besluit risico's van zware ongevallen 1999.

Waterwet

In 2011 zijn de documenten voor wijzigingsaanvraag van de watervergunning verder afgerond. Verder is in 2011 is een plan opgesteld om de lozing van hydrazine naar het oppervlaktewater te beperken. Eind van het jaar waren de genoemde documenten in concept gereed.

Besluit risico's zware ongevallen 1999

In 2010 is een aanvang gemaakt met een onderzoek naar de mogelijkheden aan het Brzo 1999 te voldoen. Door veranderende inzichten is het onderzoek uitgebreid met de, in geval van een groot nucleair ongeval, gevormde gassen (waterstof en koolmonoxide). Eind 2011 verkeerde het rapport in de conceptfase.

REACH

In 2010 en 2011 zijn de leveranciers van chemicaliën benaderd met het verzoek gegevens te leveren met betrekking tot registratie van deze chemicaliën en is om toezending van het veiligheidsinformatieblad (VIB) conform de REACH-verordening verzocht. In 2011 is gecontroleerd of de wijze van gebruik van voor de bedrijfsvoering essentiële chemicaliën als geïdentificeerd gebruik in het veiligheidsinformatieblad wordt vermeld. Verder zijn van deze chemicaliën de in het veiligheidsinformatieblad voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen getoetst aan de voorschriften binnen EPZ. Waar nodig zijn de werkinstructies aangepast.

Ketenbenadering

In 2010 is naar aanleiding van de ISO 14001 audit door Lloyds in de milieuaspectenanalyse (N08-21-001) de relevante wet- en regelgeving toegevoegd. Eind 2010 is het document ter beoordeling aan het bevoegd gezag voorgelegd. Bij de toekomstige review van het document wordt de inzichtelijkheid verbeterd.

Overleg conventionele centrale

In 2011 is enkele malen overleg gevoerd met de milieucoördinator van de conventionele centrale.

Gevaarlijke stoffen InformatieSysteem (GIS)

Het doel van het GIS is het beperken van de toepassing van gevaarlijke stoffen en is neergelegd in het kwaliteitssysteem; het beleid op het gebied van het gebruik van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in de inkoopvoorwaarden van EPZ. Tijdens interne milieu-inspecties en bij de beoordeling van de VGM-plannen van zowel EPZ als aannemers is aan dit EPZ-beleid uitvoering gegeven. De gebruikelijke werkzaamheden (beoordelen nieuwe producten, actueel houden en verbeteren van de database) zijn ook in 2011 verricht. In 2011 is verder veel aandacht besteedt aan de overgang naar een nieuw informatiesysteem (MSDS); het zeker stellen dat alle data correct worden overgezet is van belang. In het nieuwe systeem zijn de veiligheidsinformatiebladen online te raadplegen.

Documentenbeheersing

Eind 2011 waren 12 documenten behorend tot het milieuzorgsysteem in bewerking: één uitvoeringsprocedure, vijf opstelprocedures en drie milieu-instructies.

Interne meldingen

In 2011 zijn 76 interne milieumeldingen geregistreerd in het systeem voor "minor events", zes meldingen meer dan in 2010. Tweeënveertig meldingen hadden betrekking op de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen (GIS-gerelateerd), vier meldingen waren vergunning gerelateerd (twee meldingen hadden betrekking op een overdosering van chemicaliën waarvan één melding betrekking had op een overschrijding van een vergunningvoorschrift in de watervergunning). De resterende meldingen vallen in de categorieën housekeeping, afvalbeheer en documenten. Uit analyse van de meldingen blijkt dat geen van de meldingen heeft geleid tot gevolgen voor het milieu.

Evaluatie van de effectiviteit van het milieuzorgsysteem door het managementteam

De voortgang van de in het milieujaarplan opgenomen doelstellingen wordt periodiek in het managementteam van EPZ en sector NO besproken. Vragen of opmerkingen uit deze managementteams worden via de lijn aan de milieucoördinator voorgelegd.

5.4. Audits en inspecties

Externe audits en inspecties:

- Milieu-inspectie door de KFD in augustus 2011: Tijdens de inspectie is met de KFD het milieujaarverslag 2010 besproken. Op basis hiervan is een actiepunt opgesteld: "EPZ zal nagaan op welke wijze de wacht en storingsmonteurs geattendeerd worden op de kans en de gevolgen van overdosering bij het werken aan de UD chloorbleeklooginstallatie en daar waar mogelijk verbeteren". Verder is een aantal afspraken gemaakt zoals het vaststellen van de emissie naar de lucht van ammonia en hydrazine; het voeren van een overleg over de bodemsanering en een controle van de implementatie van REACH.
- Surveillance audit op het milieuzorgsysteem door het Lloyds Register Quality Assurance. Gedurende het verslagjaar zijn door LRQA twee audits in het kader van ISO-14001 uitgevoerd. Tijdens het eerste, opvolgings, bezoek zijn geen ernstige nieuwe tekortkomingen geconstateerd. Voorafgaande aan het tweede bezoek heeft EPZ zelf aangegeven dat men niet gereed was met opvolging van reeds eerder geconstateerde tekortkomingen en dat hercertificering dus uitgesteld moest worden. Het bezoek is gebruikt om het uitgebreide plan om tot een beter geïntegreerd zorgsysteem te komen af te stemmen. Op basis van de resultaten van de audit beraadt EPZ zich op de scope van een komende hercertificering.

Dat EPZ niet langer ISO-14001 gecertificeerd is heeft geen gevolgen voor het te voeren milieubeleid of de bedrijfsvoering. Het bestaande integrale zorgsysteem functioneert en wordt onderhouden.

Interne audits en inspecties

Afdeling Nucleaire veiligheid en kwaliteitszorg

Op basis van het interne auditprogramma zijn 14 relevante audits uitgevoerd. Hieruit zijn 8 minor tekortkomingen voortgekomen waarvan 3 vooral procedureel en 5 vooral inhoudelijk van aard zijn.

Afdeling KMC:

Niet alle in 2011 geplande interne milieu-inspecties zijn uitgevoerd. Door een prioriteitsstelling is voorrang gegeven aan het opstellen van de aanvraagdocumenten voor de wijziging van de watervergunning. Niet uitgevoerd zijn de inspecties Nucleaire afvalstoffen en Deminwateraanmaakstelsysteem.

Naast formele inspecties zijn tijdens de revisieperiode diverse controlerondes uitgevoerd. Afwijkingen zijn waar mogelijk direct verholpen, anders zijn correctieve acties in gang gezet.

6. VERGUNNINGEN EN CONTACTEN MET OVERHEDEN BS30

6.1. Vergunningen

De uit milieuoogpunt belangrijkste beschikkingen zijn hieronder weergegeven:

- Beschikking 373/1132/EEK Kernenergiewet: vergunning voor het in werking brengen en in werking houden van de kernenergie-eenheid, zoals gewijzigd/aangevuld bij:
 - Beschikking E/EE/KK/99004681 Kernenergiewet: Beschikking inzake MOD;
 - E/EE/KK/99004680 Beschikking inzake Optimalisatie Splijtstof
 - Beschikking SAS2004084087 Kernenergiewet: Beschikking inzake hogere verrijking splijtstof;
 - Beschikking SAS2005212596: Beschikking wijzigen van de kernenergiecentrale Borssele (10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie);
 - Beschikking ETM/ED/11081801: Beschikking inzake brandstofdiversificatie kerncentrale Borssele
- Beschikking RWS/DZL-2010/5351 Waterwet: Lozingsvergunning koelwater en bedrijfsafvalwater;
- Beschikking Waterwet betreffende de forfaitaire vaststelling van de vervuilingswaarde van de Kerncentrale-eenheid betreffende het lenswater alsmede regenerant van het deminwateraanmaaksysteem en het reinigingsfilter van het stoomgeneratorenspuisysteem (kenmerk 217-00021).
- Beschikking Waterwet 946406/1092/5 (voorheen Grondwaterwet): Vergunning voor het onttrekken van grondwater ten behoeve van operationeel houden en gebruiken (bij calamiteiten) van een reservenoodkoelwatersysteem op het terrein van de kerncentrale te Borssele, zoals gewijzigd bij:
 - Beschikking 0608746: wijzigen voorschrift 4.1 en vervallen voorschriften 7.4.d en 7.4.g
- Beschikking WM 9129 voor het jaarlijks storten van circa 45.000 m³ baggerspecie, afkomstig van het koelwaterinlaatkanaal van de elektriciteitscentrales te Borssele, in de Westerschelde;
- Beschikking Wet beheer rijkswaterstaatswerken 0761/D0094366/AXH217: Het jaarlijks verspreiden van onderhoudsbaggerspecie afkomstig uit het koelwaterinlaatkanaal.

6.2. Contacten met overheden

Contact met de VROM-Inspectie/Kernfysische Dienst

In 2011 zijn alle in de vigerende vergunning voorgeschreven rapportages waaronder het Milieujaarverslag 2010 en de resultaten van de kool- en aerosolfiltertesten, aan de KFD aangeboden. In 2011 is overlegd over de lekkage van het conventioneel tussenkoelsysteem eind 2010. Agendapunten waren de bodemverontreiniging en wijze en tijdstip van saneren. Verder is in 2011 tussen de KFD en EPZ contact geweest over diverse onderwerpen in het kwartaaloverleg zoals de beheersing van milieugerelateerde voorschriften (niet langer alle documenten ter goedkeuring/informatie aanbieden aan de KFD).

Contact met Rijkswaterstaat

In 2011 zijn alle voorgeschreven standaard rapportages, waaronder het Milieujaarverslag 2010 en voorgenomen baggerwerkzaamheden, aan Rijkswaterstaat aangeboden.

In januari is door de afdeling handhaving van Rijkswaterstaat een bezoek gebracht aan de kerncentrale. De gespreksonderwerpen betroffen voorvallen uit 2010 (onbedoelde lozing van hydrazine en chloorbleekloogdosering).

In maart is overlegd met RWS over de interpretatie van artikel 9 uit de vigerende watervergunning. De overschrijdingen van de vergunde concentratie vrij chloor en de minimale lozing van koelvloeistof uit het koelsysteem van een van de noodstroomaggregaten zijn gemeld.

Verder is enkele malen telefonisch overlegd over de wijziging van de watervergunning.

Contact met de Provincie Zeeland

In 2011 zijn alle voorgeschreven standaard rapportages en meldingen, waaronder het Milieujaarverslag 2010, tijdig aan de Provincie Zeeland aangeboden. Over de klacht betreffende geluidsoverlast tijdens werkzaamheden is met de Provincie contact geweest.

Contacten met Waterschap Scheldestromen

In 2011 is met het Waterschap Scheldestromen contact geweest over de werkzaamheden voor het aanleggen van twee nieuwe koelwaterleidingen van het koelwaterinlaatgebouw naar de eenheid. Voor deze werkzaamheden is door het Waterschap een Watervergunning en een ontheffing Wegenverordening Zeeland verleend.

Contacten met de gemeente Borsele

Voor contacten met de gemeente Borsele zie § 2.1 (overschrijdingen/incidenten/voorvallen) en § 2.2 (klachten).

7. MEET- EN REGISTRATIESYSTEEM BS30

Vastlegging relevante wet- en regelgeving

Bij de kernenergie-eenheid BS30 wordt verslag gedaan van vergunninggebonden activiteiten. De vergunningen van de eenheid zijn daartoe uitgewerkt in nalevingsoverzichten waarbij per vergunning en/of per voorschrift de wijze waarop de verantwoordelijkheden voor het voldoen aan deze vergunningen in de organisatie zijn belegd, is aangegeven.

De belangrijkste nalevingsoverzichten worden in de onderstaande tabel weergegeven.

Titel nalevingsoverzicht	AVS-nummer
Nalevingsoverzicht bedrijfsvergunning Kernenergiewet BS30	N01-27-001
Nalevingsoverzicht vergunning voor het onttrekken van grondwater	N01-27-004
Nalevingsoverzicht lozingsvergunning	N01-27-006
Wetten (ARBO-wet)	N01-27-008
Nalevingsoverzicht voor het storten van specie in de Westerschelde	N01-27-009

tabel 7: overzicht van de belangrijkste milieu-relevante nalevingsoverzichten

De nalevingsoverzichten bevatten alleen die vergunningen die onderhouden moeten worden.

Aanvragen wijzigingsvergunning Waterwet

In 2011 is een rapport opgesteld betreffende het gebruik en de lozing van hydrazine. De conclusies en aanbevelingen uit dit rapport worden bij de wijzigingsaanvraag van de Watervergunning betrokken. Eind 2011 werden de aanvraagdocumenten met bijlagen intern gecontroleerd; het bovengenoemde rapport verkeerde in een afrondende fase.

Contra-expertise

Op een aantal metingen ter bepaling van de radioactieve lozingen wordt door het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM) steekproefsgewijs een contra-expertise uitgevoerd. Deze contra-expertise vindt plaats door delen van de originele monsters, eventueel na een voorbereiding, in de laboratoria van het RIVM nogmaals te analyseren.

De resultaten van deze contra-expertise worden aan het bevoegd gezag gerapporteerd en over de resultaten vindt periodiek overleg plaats. De resultaten over het verslagjaar 2011 zijn nog niet bekend.

8. VOORUITBLIK BS30

In het jaar 2012 zullen activiteiten voortvloeiend uit het Milieujaarplan 2012 en het Stralingsbeschermingsprogramma 2012 worden uitgevoerd.

Activiteiten uit het Milieujaarplan 2012:

- Aanvragen van wijziging van de watervergunning;
- ISO 14001: oplossen van de in het auditrapport vastgestelde tekortkomingen en vaststellen van de scope van de toekomstige hercertificering;
- Beheer en uitvoering van het milieuzorgsysteem, waaronder:
 - het up-to-date houden van de documenten van het hoofdproces N08, Milieuzorg;
 - uitvoeren van interne milieu-inspecties;
- Implementatie REACH: zeker stellen dat het gebruik van diverse bulkchemicaliën voldoet aan het geïdentificeerd gebruik (voor zover gegevens door de leverancier/fabrikant aangeleverd worden) en het correct vastleggen van risico's en beheersmaatregelen in diverse documenten behorend tot het zorgsysteem. Vervolg uit 2011;
- Vervolgen van de saneringswerkzaamheden van de bodem (grondwater) naar aanleiding van de lekkage uit het conventioneel tussenkoelsysteem eind 2010 en;
- Aanvullen van de bodemrisico-inventarisatie naar aanleiding van de lekkage van het conventioneel tussenkoelsysteem eind december 2010. Dit item loopt door uit 2011;
- Verbeteren/inspectie van diverse bodembeschermende voorzieningen.
- Aanvullen/completeren van het Instandhoudingsbestand, deelapplicatie milieu, na de overgang op het nieuwe informatiesysteem;

Activiteit uit het Programma Stralingsbescherming:

- Dosis op de terreingrens $<40 \mu\text{Sv/jaar}$ houden zonder toepassing van correctiefactoren;
- Beperken van de radioactieve lozingen conform intern vastgestelde prestatie indicatoren (zie milieujaarplan 2012).

Overzicht van gebruikte afkortingen

$\mu\text{g.l}^{-1}$	microgram per liter
μSv	microsievert = 1 E-06 Sievert
$\mu\text{Sv.h}^{-1}$	microSievert per uur = 1 E-06 Sievert per uur
Bq	becquerel
Brzo 1999	Besluit risisco's zware ongevallen 1999
COVRA	Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval
CPR	Comissie Preventie van Rampen door Gevaarlijke Stoffen
EPZ	N.V. Elektriciteits-Productiemaatschappij Zuid-Nederland
EU-GHS	Europese implementatie van het Global Harmonised System
GBq	Gigabecquerel = 1 E+09 Becquerel
GIS	Gevaarlijke stoffen InformatieSysteem
HCFK	Chloorfluorkoolwaterstoffen
HFK	gehalogeneerde fluorkoolwaterstoffen
ISO	International Standard Organisation
kBq.kg^{-1}	kilobecquerel per kg = 1 E+03 Becquerel per kg
kBq.m^{-3}	kilobecquerel per m^3 = 1 E+03 Becquerel per m^3
KFD	KernFysische Dienst
kg	kilogram
KMC	afdeling chemie
KTa 1504	(Duitse) norm met betrekking tot de bewaking en bepaling van de vloeibare radioactieve lozingen
kWh	Kilowattuur = 1 E+03 wattuu
l	liter
MBq	megabecquerel = 1 E+06 Becquerel
mg	milligram
mg.l^{-1}	miligram per liter
MJV	milieujaarverslag
MW	megawatt = 1 E+06 Watt
MWh	megawattuur = 1 E+06 wattuur
NeR	Nederlandse emissierichtlijn lucht
NMVOS	Vluchtige organische stoffen, exclusief methaan
NO	nuclear operations
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
NRG	Nuclear Research and Consultancy Groep
PGS	Publicatiereeks Gevaarlijk stoffen
REACH	Europese Verordening die staat voor Registratie, Evaluatie, Autorisatie (verlening van vergunningen) en restrictie (beperking) van CHemische stoffen.
RIVM	RijksInstituut voor Volksgezondheid en Milieubeheer
RWS	Rijkswaterstaat
s^{-1}	per seconde
TBq	terabecquerel = 1 E+12 Becquerel
TJ	terajoule = 1 E+12 Joule
TWh	terawattuur = 1 E+12 wattuur
VeO	vervuilingseenheden m.b.t. zuurstofverbruik
VGM	Veiligheid, Gezondheid en Milieu
VOS	Vluchtige Organische Stof
WANO	World Association of Nuclear Operators
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewater

Milieujaarverslag 2011

N.V. EPZ

Kernenergie-eenheid BS30 Borssele

Getalsmatig deel

2. Elektriciteitscentrales

Alg1		ALGEMENE GEGEVENS	
Naam inrichting (conform Kew-vergunning)	N.V. EPZ		
Naam vestiging	kernenergiecentrale Borssele		
Vestigingsadres locatie (geen postbusnummer)	Zeedijk 32		
Postcode en plaats	4454 PM Borssele		
SBI-code	400010		
Contactpersoon inrichting (milieucoördinator)	[REDACTED]		
Contactpersoon MJA2 (indien afwijkend)	-		
Contactpersoon Benchmark Energie Efficiency (indien afwijkend)	-		
Telefoon	[REDACTED]		
Fax	[REDACTED]		
E-mail	[REDACTED]@epz.nl		
Datum van verzending	25 maart 2010		
Naam en handtekening verantwoordelijke bij inrichting (directie)	[REDACTED]		
Kemenergiewet (Kew)			
	coördinerend		
Bewoegd gezag Kew	ja	directeur KFD dhr. [REDACTED]	
Contactpersoon bevoegd gezag Kew			
Waterwet (Wtw) (indien van toepassing)			
Bewoegd gezag waterschap, zuiveringschap	nee	dhr. [REDACTED]	
Contactpersoon bevoegd gezag Wtw			
Bewoegd gezag rijkswaterstaat	nee	dhr. [REDACTED]	
Contactpersoon bevoegd gezag Wtw			

ROUTING OVERHEIDSVERSLAG			
In te vullen door inrichting:	Vóór:	Datum:	Ingevuld door:
Verzending overheidsverslag aan het bevoegd gezag voor de:			
- Kemenergiewet	1 april 2012	27 maart 2012	[REDACTED]
- Wet verontreiniging oppervlaktewateren, indien van toepassing	1 april 2012	27 maart 2012	[REDACTED]
In te vullen door coördinerend bevoegd gezag:	Vóór:	Datum:	Ingevuld door:
Ontvangst overheidsverslag			
Verzending beoordelingsbrief naar de inrichting			
Verzending afschriften overheidsverslag en beoordelingsbrief			
In te vullen door FO-Industrie:	Vóór:	Datum:	Ingevuld door:
Ontvangst overheidsverslag en beoordelingsbrief			

Hulptabellen indeling bedrijfstakmodellen en bedrijfsgroepen

Aht1		Indeling bedrijfstakmodellen
Code model		Omschrijving
☐	1	Aardgasbehandelingsinstallaties, gasverzamelinrichtingen, pomp- en distributiestations t.b.v. aardolie of gaswinning
☒	2	Elektriciteitscentrales
☐	3	Luchthavens
☐	4	Chemische industrie
☐	5	Rubber- en kunststofverwerkende industrie
☐	6	Raffinaderijen
☐	7	Bierbrouwerijen, vervaardiging van(vetzuren of alkanolen uit) dierlijkeof plantaardige oliën en vetten,productie van lijmen, gelatine e.d. uit slachtafval, destructiebedrijven, bietsuikerfabrieken, gistfabrieken en zetmeel (deriaten) fabrieken
☐	8	Zuivelindustrie
☐	9	Glasfabrieken, vervaardiging van cement, glasvezel, glaswol, steenwol, emaille
☐	10	Vervaardiging van ijzer, staal en non-ferrometalen, sinterinstallaties en cokesfabrieken
☐	11	(overige) Metaalindustrie en aanverwante sectoren, auto- en motorenfabrieken en scheepswerven
☐	12	Textiel en tapijtindustrie
☐	13	Vervaardiging van koolelektroden
☐	14	Papier en kartonindustrie
☐	15	Afvalwateringsinstallaties en mestverwerkingsbedrijven
☐	16	Afvalverbrandingsinstallaties

Aht2		Indeling bedrijfsgroepen
Code bedrijfs-groep		Omschrijving
☒	01	Elektriciteit- en warmteproductie
☐	02	Olieproductie (pre- en postraffinage)
☐	03	Petroleumraffinage
☐	04	Vaste brandstoffen behandeling (zoals cokesproductie)
☐	05	Gasproductie
☐	06	Mineralenproducten
☐	07	Chemische industrie
☐	08	IJzer- en staalproductie
☐	09	Ferro-legeringenproductie
☐	10	Aluminiumproductie
☐	11	Overige metalen industrie
☐	12	Pulp-en papierindustrie
☐	13	Voedingsmiddelenindustrie
☐	14	Overige producerende industrie
☐	15	Afval verwerking
☐	20	Overige bedrijfsgroepen (niet producerend)

Emissies naar lucht

Samenvatting Emissies naar lucht (totaal) op inrichtingsniveau

Sit1 Klimaat - ozonlaagaantasting		gehele inrichting	2011
Emissies naar de lucht		Jaarvracht	
CFK's (totaal)	kg	< drempelwaarde	
Halonen (totaal)	kg	< drempelwaarde	
HCFK's (totaal)	kg	16,5	
HCFK 123	kg	-	
HCFK 22	kg	16,5	
Tetrachloormethaan (CCl ₄)	kg	< drempelwaarde	
1,1,1-Trichloorethaan	kg	< drempelwaarde	

Sit2 Klimaat - versterkt broeikaseffect		gehele inrichting	2011
Emissies naar lucht		Jaarvracht	
HFK (totaal)	kg	14,5	
HFK 134A	kg	10,0	
HFK 410A	kg	4,0	
HFK 407C	kg	0,5	
PKF (totaal)	kg	< drempelwaarde	
N ₂ O	kg	< drempelwaarde	
Koolmonoxide (totaal)	kg	< drempelwaarde	
Kooldioxide (totaal)	kg	< drempelwaarde	
SF ₆	kg	< drempelwaarde	
Methaan	kg	< drempelwaarde	

Sit3 Verzuring		gehele inrichting	2011
Emissie naar lucht		Jaarvracht	
NH ₃	kg	< drempelwaarde	
Zwaveloxiden (SO _x , totaal)	kg	< drempelwaarde	
Stikstofoxiden (NO _x , totaal)	kg	< drempelwaarde	
NMVOS	kg	< drempelwaarde	

Sit4 Verspreiding - lucht		gehele inrichting	2011
Emissie van overige stoffen naar lucht, te weten:		Jaarvracht	
Edelgassen	MBq	3,73E+05	
Totaal halogenen	MBq	1,06E-01	
Jodium-131	MBq	1,06E-01	
Overige halogenen	MBq	< detectiegrens	
Aerosolen	MBq	< detectiegrens	
Alfa-stralers	MBq	< detectiegrens	
Totaal strontium (Sr-89 en Sr-90)	MBq	< detectiegrens	
Koolstof-14	MBq	1,77E+05	
Tritium	MBq	2,94E+05	

Emissies naar lucht

Specificatie radioactieve emissies naar de lucht

radionuclide	MDA maximaal (Bq.m ⁻³)	emissie (MBq)	realisatie (% vergunninglimiet)	doelstelling (% vergunninglimiet)
Totaal edelgassen		3,73E+05	0,07%	0,40
Ar-41	1,22E+02	2,25E+05		
Kr-85	2,07E+04	< detectiegrens		
Kr-85m	2,79E+01	< detectiegrens		
Kr-87	2,45E+02	< detectiegrens		
Kr-88	1,32E+02	< detectiegrens		
Kr-89	1,56E+05	< detectiegrens		
Xe-131m	9,69E+02	< detectiegrens		
Xe-133	1,68E+02	1,18E+05		
Xe-133m	2,28E+02	6,61E+03		
Xe-135	4,97E+01	2,43E+04		
Xe-135m	8,76E+02	< detectiegrens		
Xe-137	5,94E+04	< detectiegrens		
Xe-138	3,36E+03	< detectiegrens		
overige edelgassen	-	< detectiegrens		
Totaal halogenen		1,06E-01	0,000%	n.v.t.
totaal I-131		1,06E-01	0,002%	0,08
I-131 gasvormig, elementair	1,02E-03	< detectiegrens		
I-131 gasvormig, organisch	5,48E-02	1,06E-01		
I-131 aërosolgebonden	1,76E-03	< detectiegrens		
Totaal overige halogenen		< detectiegrens		n.v.t.
overige halogenen, gasvormig	6,50E+00	< detectiegrens		
overige halogenen, aërosol	3,30E-01	< detectiegrens		
Totaal aërosolen	-	< detectiegrens	-	
Totaal Sr (Sr-89 en Sr-90)	4,0E-05	< detectiegrens	n.v.t.	n.v.t.
Tritium-activiteit	6,00E-01	2,94E+05	14,70%	n.v.t.
Koolstof-14	4,80E-01	1,77E+05	59,00%	n.v.t.
Totaal alfa-activiteit	3,50E-05	< detectiegrens		n.v.t.
Hoeveelheid (m ³)		1,1E+09		

Rapportage inzake oplosmiddelenbesluit

Ovt1	Verwijzingstabel rapportage inzake Oplosmiddelenbesluit	gehele inrichting	2011
Vallen activiteiten binnen uw bedrijf onder bijlage I van het oplosmiddelenbesluit?	☐ ja ☒ nee	(oplosmiddelen besluit is niet van toepassing)	
Is het oplosmiddelengebruik bij deze activiteiten hoger dan de in bijlage IIa genoemde drempelwaarden?	☐ ja ☐ nee	(oplosmiddelen besluit is niet van toepassing)	
Bent u naar aanleiding van bovenstaande vragen verplicht tot het invullen van onderstaande tabellen of wilt u ze op vrijwillige basis invullen? Indien u niet verplicht bent tot het invullen de tabellen kunt u ze eventueel overslaan.	☐ verplicht ☐ vrijwillig ☒ niet verplicht en niet invullen		
Worden als gevolg van activiteiten binnen het bedrijf ook R-stoffen geëmitteerd?	☐ ja ☒ nee	(tabel Opl2 dient <u>wel</u> te worden ingevuld) (tabel Opl2 hoeft <u>niet</u> te worden ingevuld)	

Emissies naar water

Wem1	Emissie en debieten naar water	gehele inrichting	2011		
BASISGEGEVENEN					
Bij directe lozingen en inname					
Op een (groot) oppervlaktewater waarvoor de Minister van Verkeer en Waterstaat het bevoegd gezag is (invullen in kolom 1)					
Naam oppervlaktewater	Westerschelde				
Lokatie emissiepunt (coördinaten in meters volgens RijksDriehoekmeting)	X: 038.530 Y: 383.820				
Op een (klein) oppervlaktewater waarvoor het bestuur van een Waterschap het bevoegd gezag is (invullen in kolom 2)					
Naam oppervlaktewater					
Lokatie emissiepunt (coördinaten in meteres volgens RijksDriehoekmeting)	X: Y:				
Bij indirecte lozing (op riool) (invullen in kolom 3)					
Naam afvalwaterzuivering (AWZI)					
EMISSIONS EN DEBIETEN (zie stoffenlijst)					
Vermestende stoffen naar water (thema vermessing)		Jaarvracht			
		Direct (oppervlaktewater rijkswater)	Direct (oppervlaktewater binnenwater)	Indirect (riool)	
Stikstof Kjeldahl (N-Kj)	a	kg			
Stikstof nitraat (N-NO ₃)	b	kg			
TOTAAL stikstof (totaal N) ¹	a+b	kg	422		
Totaal fosfor (totaal P)		kg			
Overige emissies naar water (thema verspreiding)			Direct (oppervlaktewater rijkswater)	Direct (oppervlaktewater binnenwater)	Indirect (riool)
Bèta- en gamma-activiteit excl. tritium, totaal		MBq	7,88E+01		
Strontium, totaal		MBq	< detectiegrens		
Alfa-stralers, totaal		MBq	< detectiegrens		
Tritium		MBq	6,51E+06		
Warmte		MJ.s ⁻¹	796		
Nalco 73360		kg	295		
IJzersulfaat		kg	10.000		
Totaal chloor ²		kg	6.199		
Hydrazine		kg	55,4		
ammoniak		kg	1.303		
Boorzuur ³		kg	22,1		
CZV		kg	711		

¹ totaal stikstof gemeten met behulp van apparatuur van dr. Lange² gebaseerd op de meetwaarden totaal chloor voor de nevenkoelwaterkoelers. De effectieve lozing is lager door afbraak van chloor³ lozing uit het radioactief afvalwaterverwerkingsysteem

Emissies naar water

Specificatie radioactieve emissies naar het water

radionuclide	MDA maximaal (kBq.m ⁻³)	emissie (MBq)	realisatie (% vergunningslimiet)	doelstelling (% vergunningslimiet)
totaal beta / gamma		78,69	0,04%	0,12%
Cr-51	5,99	0,27		
Mn-54	1,01	< detectiegrens		
Co-57	1,88	< detectiegrens		
Co-58	0,98	0,12		
Fe-59	1,82	< detectiegrens		
Co-60	1,40	40,66		
Zn-65	2,72	< detectiegrens		
Nb-95	1,34	1,15		
Zr-95	2,07	0,47		
Ru-103	0,72	< detectiegrens		
Ru-106	7,47	< detectiegrens		
Ag-110m	1,62	3,15		
Te-123m	0,61	0,01		
Sb-124	1,25	0,50		
Sb-125	2,27	< detectiegrens		
I-131	0,90	2,45		
Cs-134	0,99	< detectiegrens		
Cs-137	1,73	7,12		
Ba-140	2,71	< detectiegrens		
La-140	0,86	< detectiegrens		
Ce-141	0,91	< detectiegrens		
Ce-144	4,18	< detectiegrens		
Sr-89	0,50	< detectiegrens		
Sr-90	0,50	< detectiegrens		
Fe-55	0,07	2,80		
Ni-63	0,09	20,00		
H-3	40	6,51E+06	21,70%	
Totaal alfa	0,09	< detectiegrens	-	
Pu-238				
Pu-239/240				
Am-241				
Cm-242				
Cm-244				
volume (m ³)		2357,5		

Energie

Evt1	Verwijzingstabel WKK	2011
Heeft de inrichting een WKK-installatie of bent u afnemer van WKK?	☐ ja ☒ nee	

Evt2	Verwijzingstabel energieconvenanten	2011
Heeft u de 'Meerjarenafspraken energie-efficiency 2001-2012' (MJA2) ondertekend of heeft u de intentie de MJA2 te ondertekenen?	☐ ja ☒ nee	
Heeft u het covenant Benchmarking Energie-efficiency ondertekend en valt u onder de energiesector?	☐ ja ☒ nee	
Heeft u het covenant Benchmarking Energie-efficiency ondertekend en valt u onder een van de overige industriesectoren?	☐ ja ☒ nee	

Energie algemeen (energie- en brandstofverbruik)

Ea11	Energieverbruik (primaire energie)		gehele inrichting incl. eigen WKK	
ELEKTRICITEIT			2011	
ingekochte elektriciteit (inclusief duurzame elektriciteit)	a	MWh	2.727	
zelf opgewekte duurzame elektriciteit (exclusief biobrandstof)	b	MWh	0	
eigen gebruik van duurzame elektriciteit uit participatie ⁴	c	MWh	0	
doorlevering elektriciteit aan derden	d	MWh	0	
teruglevering elektriciteit aan elektriciteitsnet	e	MWh	0	
Netto verbruik elektriciteit	a+b+c+d-e	MWh	2.727	

AARDGAS			2011
ingekocht aardgas (absoluut)	f	m ³	82.355
doorgeleverd aardgas	g	m ³	0
netto verbruik aardgas	f-g	m ³	82.355

OVERIGE BRANDSTOFFEN (inclusief duurzame brandstoffen)		2011		
Soort en eenheid	eenheid	verbrandings- processen	productie- processen	grondstof
uranium als ²³⁵ U ¹	ton			0,34
gasolie	m ³			66,9
Totaal overige brandstoffen				

¹ met ingang van 2008 uitgedrukt als splijtbaar ²³⁵U. De hoeveelheid is betrokken op de herlading tijdens de revisieperiode in april 2011

Energie: niet-MJA2 bedrijven en niet-Benchmarkbedrijven

Enn1	Productiecijfers / prestatie-maten	gehele inrichting	2011
Alle gebruikte prestatie-maten	Eenheid	Bijbehorende prestaties (productievolume)	
Opgewekte elektrische energie (netto)	MWh	3.917.236	

Enn2	Uitgevoerde energiebesparingsprojecten				gehele inrichting				2.011
Omschrijving	Datum ingebruik- name maatregel	Gecalculerde besparing (kwantificering) per jaar per genomen maatregel						Vermeden CO ₂ emissie	Deel van de besparing dat is toe te rekenen aan de eigen inrichting: %
		Gas		Elektriciteit		Overige brandstof		ton	
		TJ	m/b/s ²¹	TJ	m/b/s	TJ	m/b/s		
Procesefficiency besparingsmaatregelen									
Inzet van Duurzame energie (DE)									
Energiezuinige Productontwikkeling maatregelen (EZP)									

Afvalbeheer (1)

Gescheiden en gemengd afgevoerd		gehele inrichting					2011
		Hergebruik	Opslag	Inzet als brandstof	Verbranden	Storten / lozen	afvalscheidings-installatie
Euralcode	Euralomschrijving afvalstof	aantal	m ³ / jaar	ton / jaar	ton / jaar	ton / jaar	ton / jaar
		EXTERN	EXTERN	EXTERN	EXTERN	EXTERN	EXTERN
	Splijtstofelementen	42					
19.12.12	Laag radioactief samengeperst afval, COVRA (m ³ / jaar)		11,07				
19.12.12	Laag radioactief gecementeerd afval, COVRA (m ³ / jaar)		17,40				
12.02.08	Organische radioactieve vloeistoffen, COVRA (m ³ / jaar)				0,06		
06.01.01* ¹	zwavelzuur en zwaveligzuur				0,08		
06.01.06* ¹	overige zuren				0,02		
06.03.15* ¹	metaaloxiden die zware metalen bevatten	0,05			0,00		
08.01.11* ¹	afval van verf en lak dat organische oplosmiddelen of andere gevaarlijke stoffen bevat	0,17			1,96		
08.04.09*	afval van verf en lak dat organische oplosmiddelen of andere gevaarlijke stoffen bevat				0,42		
10.01.22*	waterig slib van ketelreiniging dat gevaarlijke stoffen bevat	4,75				0,53	
10.01.99 ¹	niet elders genoemd afval	0,55					
10.01.99	niet elders genoemd afval (strandafval)					123,72	
11.01.13* ¹	afval van ontvetting dat gevaarlijke stoffen bevat	0,23			0,03		
12.01.07* ¹	halogeenvrije minerale machineolie (exclusief emulsies en oplossingen)	0,08					
12.01.16* ¹	afval van gritstralen dat gevaarlijke stoffen bevat	0,31			0,12		
13.02.08* ¹	overige motor-, transmissie- en smeeroilie	7,44					
13.05.02* ¹	slib uit olie/waterafscheiders	0,10			0,01		
13.05.07*	met olie verontreinigd water uit olie/waterafscheiders	3,89			0,73	0,24	
13.08.99* ¹	overige oplosmiddelen en mengsels van oplosmiddelen				1,93		
14.06.03* ¹	overige oplosmiddelen en mengsels van oplosmiddelen	0,08			0,05		

¹ afvalstof afgevoerd via het gevaarlijk afvalstoffendepot op de conventionele centrale, officiële rapportage in MJV van de conventionele centrale. Genoemde hoeveelheden zijn indicatief.

Afvalbeheer (2)

Gescheiden en gemengd afgevoerd		gehele inrichting					2011
		Hergebruik	Opslag	Inzet als brandstof	Verbranden	Storten / lozen	afvalscheidings-installatie
Euralcode	Euralomschrijving afvalstof	aantal	m ³ / jaar	ton / jaar	ton / jaar	ton / jaar	ton / jaar
		EXTERN	EXTERN	EXTERN	EXTERN	EXTERN	EXTERN
15.01.10* ¹	verpakking die resten van gevaarlijke stoffen bevat of daarmee is	0,20			0,63		
15.02.02* ¹	absorbentie, filtermateriaal, poetsdoeken en beschermende kleding die	0,00			0,62		
16.01.07* ¹	oliefilters	0,08			0,05		
16.01.14*C	antivriesvloeistoffen die gevaarlijke stoffen bevatten	7,74			0,00		
16.01.14* ¹	antivriesvloeistoffen die gevaarlijke stoffen bevatten	0,12			0,00		
16.05.04* ¹	gassen in drukhouders die gevaarlijke stoffen bevatten				0,14		
16.05.06* ¹	labchemicaliën die uit gevaarlijke stoffen bestaan of deze bevatten, inclusief mengsels van labchemicaliën				0,36		
16.06.01* ¹	loodaccu's	0,19			0,01		
16.10.01*	waterig vloeibaar afval dat gevaarlijke stoffen bevat	0,75			0,14	0,05	
17.01.07	niet onder 17.01.06 vallende mengsels van beton, stenen, tegels of keramische producten	219,81					
17.02.01	hout	25,10					
17.02.02 ¹	glas	5,09					
17.03.03*	niet onder 17 09 01, 17 09 02 en 17 09 03 vallend gemengd bouw- en sloopafval	19,40			6,47		
17.04.02	aluminium	1,32					
17.06.04	niet onder 17.06.01 en 17.06.03 vallend isolatiemateriaal				0,40	0,40	
17.06.05*	asbesthoudend bouwmaterialen					17,54	
17.09.04	niet onder 17.06.01 en 17.06.03 vallens isolatiemateriaal	3,44			0,86		
19.08.02	afval van zandvang	11,18					
19.09.99	niet elders genoemd afval	0,04				46,50	
19.12.02	ferrometalen	44,50					
20.01.01	papier en karton	19,32					

¹ afvalstof afgevoerd via het gevaarlijk afvalstoffendepot op de conventionele centrale, officiële rapportage in MJV van de conventionele centrale. Genoemde hoeveelheden zijn indicatief.

Afvalbeheer (3), exclusief de projecten Herhuisvesting en Renovatie cilinderwand

Gescheiden en gemengd afgevoerd		gehele inrichting					2011
		Hergebruik	Opslag	Inzet als brandstof	Verbranden	Storten / lozen	afvalscheidings-installatie
Euralcode	Euralomschrijving afvalstof	aantal	m ³ / jaar	ton / jaar	ton / jaar	ton / jaar	ton / jaar
		EXTERN	EXTERN	EXTERN	EXTERN	EXTERN	EXTERN
20.01.21* ¹	tl-buizen en ander kwikhoudend afval	0,05					
20.01.39 ¹	kunststoffen	2,03			0,16		
20.01.40	metalen	8,38					
20.01.99	niet elders genoemde fracties	0,03			0,03		
20.01.99	niet elders genoemde fracties (schelpdierafval)					1,50	
20.02.01	biologisch afbreekbaar afval	32,12					
20.03.01	gemengd stedelijk afval				45,26		
20.03.99	niet elders genoemd stedelijk afval				27,11	33,50	
	baggerspecie (m ³)					32.535	

¹ afvalstof afgevoerd via het gevaarlijk afvalstoffendepot op de conventionele centrale, officiële rapportage in MJV van de conventionele centrale. Genoemde hoeveelheden zijn indicatief.

Afvalwaterzuiveringsslib

Avt1	Verwijzingstabel afvalwaterzuiveringsslib	2011
Heeft de inrichting een eigen afvalwaterzuiveringsinstallatie?	☐ ja ☒ nee	Vul dan tevens de tabellen Afs1 en Afs2 (en eventueel tabel Afs3) in. (ga naar een volgende tabel)

Externe veiligheid

Xcp1	Externe veiligheid - CPR / post Sandoz	Voortgang t/m 2011
Zijn de volgende CPR-richtlijnen van toepassing?		
CPR 13-1 (opslag en verlading van ammoniak)	☐ ja ☒ nee	
CPR 13-2 (toepassing als koudemiddel in koelinstallaties en warmtepompen)	☐ ja ☒ nee	
CPR 15-1 (gevaarlijke stoffen in emballage tot 10 ton)	☒ ja ☐ nee	
CPR 15-2 (gevaarlijke stoffen in emballage groter dan 10 ton)	☐ ja ☒ nee	
Wordt voldaan aan alle vergunningvoorschriften (en de daarbij behorende afstandscriteria uit de circulaire) die betrekking hebben op:		
CPR 13-1	☐ ja ☐ ja, zij het dat het Bevoegd gezag instemt met een gemotiveerde afwijking ☐ nee	
CPR 13-2	☐ ja ☐ ja, zij het dat het Bevoegd gezag instemt met een gemotiveerde afwijking ☐ nee	
CPR 15-1	☒ ja ☐ ja, zij het dat het Bevoegd gezag instemt met een gemotiveerde afwijking ☐ nee	
CPR 15-2	☐ ja ☐ ja, zij het dat het Bevoegd gezag instemt met een gemotiveerde afwijking ☐ nee	

Xbr1	Externe veiligheid - BRZO / Seveso II	Voortgang in 2011
In welke BRZO categorie valt uw inrichting?	☐ inrichting valt niet onder BRZO ☒ PBZO-plichtig (preventiebeleid) ☐ PBZO- en VR-plichtig (veiligheidsrapport)	
Indien PBZO-plichtig (preventiebeleid)		
Is een afgerond PBZO beschikbaar?	☐ ja ☒ nee, (ga naar volgende tabel)	
Is een afgerond VBS (veiligheidsbeheerssysteem) beschikbaar?	☐ ja ☒ nee, ga naar volgende tabel)	
Indien tevens VR-plichtig (veiligheidsrapport)		
Is een goedgekeurd veiligheidsrapport beschikbaar	☐ ja ☒ nee (toelichten in het beschrijvend deel)	
Zijn maatregelen nodig op basis van het veiligheidsrapport?	☐ ja, toelichten in het beschrijvend deel welke maatregelen gepland staan en welke daarvan uitgevoerd zijn ☐ nee	
Hoe groot is het percentage maatregelen dat in het verslagjaar is uitgevoerd? (ten opzichte van het aantal maatregelen dat in het verslagjaar nodig was)	☒ 0 - 25 % ☐ 25 - 50 % ☐ 50 - 75 % ☐ 75 - 100 %	

Bodem

Bod1	Bodembescherming	Voortgang in 2011
Is een risicoanalyse volgens de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) uitgevoerd?	☒ ja ☐ nee, (ga naar volgende tabel) ☐ n.v.t. (toelichten in het beschrijvend deel waarom dit niet van toepassing is)	
Hoeveel maatregelen waren / zijn noodzakelijk (totaal)		2
Hoeveel van die maatregelen zijn in het verslagjaar uitgevoerd (totaal)?		0

Bod2	Bodemsanering	Voortgang in 2011
Is de bedrijf aangesloten bij de Stichting BSB	☒ ja ☐ nee	
Hoeveel historische verontreinigingslocatie van voor 1988 zijn er gesaneerd in het verslagjaar		0
Hoeveel historische verontreinigingslocaties van voor 1988 zijn nog niet gesaneerd?		1
Hoeveel nieuwe verontreinigingslocaties van voor 1988 zijn er gesaneerd in het verslagjaar?		0
Hoeveel nieuwe spills vanaf 1988 zijn nog niet gesaneerd?		1

Geluid

Gel1	Geluidhinder	Voortgang in 2011
Hoe vaak is in het verslagjaar sprake geweest van incidenten die aanleiding gaven tot klachten over geluidhinder?		1
Waren als gevolg van de geluidhinder aanvullende saneringsmaatregelen noodzakelijk?	☐ ja ☒ nee ☐ n.v.t.	
		Voortgang in 2011
Hoeveel geluidmaatregelen waren in het verslagjaar noodzakelijk?		0
Hoeveel maatregelen tegen geluidhinder zijn in het verslagjaar uitgevoerd?		0

Geur

Geu1	Geurhinder	Voortgang in 2011
Hoe vaak is in het verslagjaar sprake geweest van incidenten die aanleiding gaven tot klachten over geurhinder?		0
Waren als gevolg van de geurhinder aanvullende saneringsmaatregelen noodzakelijk?	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
		Voortgang in 2011
Hoeveel geurmaatregelen waren / zijn noodzakelijk (totaal)?		0
Hoeveel van die maatregelen zijn uitgevoerd (totaal)?		0

Overschrijding grenswaarden

Ogr1	Overschrijding grenswaarden	Voortgang in 2011
Hoeveel meldingen van overschrijdingen van de grenswaarden zijn er bij het bevoegd gezag Kew gedaan?		2
Hoeveel meldingen van overschrijdingen van de grenswaarden zijn er bij het bevoegd gezag Wtw gedaan?		2

Milieuzorg

Mzg1	Milieuzorg	Voortgang in 2011
Beschikt de inrichting over een gecertificeerd milieuzorgsysteem (bijvoorbeeld op basis van ISO 14001 of EAMS)?	☐ ja, gehele inrichting ☐ Ja, deel inrichting ☒ nee	
Voortgang implementatie milieuzorgsysteem		
1. Was er een verklaring van de directie waarin het milieubeleid is vastgelegd?		☒ ja ☐ nee
2. Was er een overzicht van alle relevante milieuaspecten van de bedrijfsvoering?		☒ ja ☐ nee
3. Was er een overzicht van alle wettelijke eisen en richtlijnen voor de relevante milieuaspecten (bijvoorbeeld in BMP)?		☒ ja ☐ nee
4. Was er een programma van maatregelen gericht op vermindering van milieubelasting (bijvoorbeeld BMP en EBP)?		☒ ja ☐ nee
5. Waren de relevante milieutaken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden gedefinieerd en toegewezen?		☒ ja ☐ nee
6. Waren de milieutaken vastgelegd in procedures en werkinstructies?		☒ ja ☐ nee
7. Vond systematische monitoring en registratie plaats van de uitvoering van taken en de emissies?		☒ ja ☐ nee
8. Was er een werkwijze voor de afhandeling van afwijkingen, calamiteiten en klachten (bijvoorbeeld noodplan en klachtenprocedure)?		☒ ja ☐ nee
9. Is er gerapporteerd over de emissies en de uitvoering van milieumaatregelen in het verslagjaar (bijvoorbeeld BMP-rapportage)?		☒ ja ☐ nee
10. Heeft er interne voorlichting plaatsgevonden over milieuaspecten?		☒ ja ☐ nee
11. Heeft er opleiding plaatsgevonden over milieuaspecten		☒ ja ☐ nee
12. Is het milieuzorgsysteem in het verslagjaar getoets door een:	- interne audit - externe audit	☐ ja ☐ nee ☒ ja ☐ nee
13. Is het milieuzorgsysteem in het verslagjaar bijgesteld:		☐ ja ☒ nee

Watergebruik

Wgbl	Watergebruik	gehele inrichting	2011
WATERINNAME			m ³ / jaar
	Grondwater voor koeling	a	1.219
	Grondwater overige processen	b	0
	Oppervlaktewater (koeling)	c	580.984.557
	Industriewater ¹	d	63.950
	Drinkwater	e	5.881
	Water afkomstig uit grond/hulpstoffen ²	f	221.852
	TOTAAL waterinname	a+b+c+d+e+f	581.277.459
WATERAFVOER			
	Lozing op riool	g	5.881
	Lozing op oppervlaktewater, bestaande uit	h = i+j+k+l+m+n+o	581.251.636
	- oppervlaktewater (koeling)	i	580.984.557
	- bedrijfsafvalwater	j	35.928
	- nucleair afvalwaterverwerkingssysteem	k	2.538
	- grondwater	l	1.219
	- regeneratiewater deminwateraanmaakstelsel/spuimengbedfilter	m	5.542
	- water afkomstig uit grond/hulpstoffen ²	n	221.852
	Infiltratie (naar grondwater), inclusief bodemsanering	p	0
	Stoomstelsel (ontluchtingen, emissie naar lucht)	q	6.528
	Water in bijproduct, inclusief water in zuiveringsslib	r	0
	Deminwaterlevering koleneenheid	s	494
	TOTAAL waterafvoer	g+h+o+q	581.264.539

¹ inclusief deminwaterlevering koleneenheid

² afkomstig uit de hulpstoffen natronloog, zoutzuur, hydrazine en chloorbleekloog