



N.V. ELEKTRICITEITS-PRODUKTIEMAATSCHAPPIJ ZUID-NEDERLAND EPZ

Milieujaarverslag
2013
Kernenergiecentrale
Borssele

EPZ

N.V. ELEKTRICITEITS-PRODUKTIEMAATSCHAPPIJ ZUID-NEDERLAND

Hoofdafdeling:

KM

Projectnummer:

Afdeling:

KMC

Referentie:

PO-N08-31

Archiefnummer:

Datum:

20 maart 2014

Titel:

Milieujaarverslag 2013 Kernenergiecentrale Borssele

Inhoud:

Zie pagina 2

Bijlagen:

Kopie voor:

Inspectie Leefomgeving en Transport/Risicovolle bedrijven/Handhaving Nucleair en Straling I/Kernfysische Dienst
Rijkswaterstaat 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. Lozing van hydrazine naar de Westerschelde / beperking verbruik deminwater en hydrazine	8
3.2. Onderzoek naar de mogelijkheden chloorbleekloog in situ te bereiden	8
3.3. Vervanging TL-armaturen	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	12
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	21
8. VOORUITBLIK BS30	22
Overzicht gebruikte afkortingen	23
Getalsmatig deel	24

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 van de kernenergie-eenheid is de verslaglegging conform voorschrift II.F.1.e. van beschikking E/EE/KK/99004681, laatstelijk gewijzigd bij beschikking DGETM-PDNIV/13122760 van 5 september 2013 (wijziging in verband met fabricagetolerantie MOX-brandstof) en de voorschriften 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 milieucompartmenten. Het betreft zowel conventionele als radiologische milieuaspecten. Het verslag is opgesteld conform PO-N08-31 "Het opstellen van de milieujaarverslagen".

Het door EPZ gevoerde en te voeren milieubeleid is in de Milieubeleidsverklaring weergegeven. Deze beleidsverklaring is op de volgende pagina integraal weergegeven.

In december 2011 is het ISO 14001 certificaat vervallen. In 2012 en 2013 is een up-date uitgevoerd van het integraal managementsysteem. Deze up-date zal in 2014 worden voortgezet. Medio 2014 wordt door EPZ onderzocht of het systeem weer gecertificeerd kan worden. Het milieubeleid blijft echter ongewijzigd.

Tijdens de revisie in 2013 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.

In september is een lekkage vastgesteld aan de waterstofkoelers van de generator. Het analyseren en verhelpen van deze storing heeft veel van de organisatie gevergd. Hierdoor zijn niet alle voorgenomen acties uitgevoerd of doelstellingen behaald. Enkele doelstellingen zullen als gevolg van deze storing een afwijkend beeld vertonen in vergelijking met eerder jaren.

In 2013 is de productie, naast de geplande revisie in april/mei, nog drie maal onderbroken. De geplande revisieperiode duurde van 12 april 18:00 uur tot 24 mei 19:40 uur. De ongeplande onderbrekingen van de productie waren van 29 januari 16:17 tot 2 februari 15:00 uur, van 1 juni 15:15 uur tot 2 juni 03:00 uur en van 13 september 17:40 tot 1 december 15:45 uur (SW2013-9). In 2013 is in 5.739 uur 2.737 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.


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 wereldgrondstoffenvoorraden 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 bedrijfs-interne milieuzorgsysteem voldoet aan de eisen zoals vastgelegd in ISO14001 of gelijkwaardige norm, 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, augustus 2013



Directeur

Milieujaarverslag 2013

N.V. EPZ

Kernenergie-eenheid BS30 Borssele

Beschrijvend deel

1. VERANDERINGEN IN DE BEDRIJFSVOERING

Ondergrondse hydrazineleiding

In 2013 is de enkelvoudige ondergrondse transportleiding voor hydrazine vervangen door een dubbelwandige leiding. De dubbelwandige leiding is voorzien van een continu werkend lekdetectiesysteem met alarmering in geval een lekkage optreedt.

Voor aanvang van de werkzaamheden is door onderzoek vastgesteld dat geen verontreiniging is opgetreden van de bodem en het grondwater met hydrazine. Tijdens de werkzaamheden zijn maatregelen getroffen om verontreiniging van de bodem met hydrazine te voorkomen.

Extern verwerken van hydrazinehoudend water tijdens de revisieperiode

In 2013 is tijdens de revisieperiode in april-mei het hydrazinehoudende water wat afgetapt is uit het water-stoomsysteem en uit het nucleair tussenkoelsysteem opgevangen en afgevoerd naar een externe verwerker. Ook tijdens de storting in september is een hoeveelheid hydrazinehoudend water uit het water-stoomsysteem afgetapt en afgevoerd naar de externe verwerker.

Hierdoor is, gebaseerd op de concentratie hydrazine in en de inhoud van het betreffende systeem, de lozing van hydrazine in 2013 beperkt met circa 52 kg.

Bedrijfsafvalwater

In 2013 is, in het kader van een verder sluiting van het water-stoomsysteem, nogmaals onderzoek verricht naar de hoeveelheid bedrijfsafvalwater tijdens vermogensbedrijf. Op basis van de aan het secundair systeem toegevoerde hoeveelheid deminwater en de waterverliezen via de diverse ontluchtingen op het dak is vastgesteld dat de hoeveelheid bedrijfsafvalwater via het conventioneel ontwateringssysteem 2,2 m³ per uur bedraagt. Daarnaast ontstaat in het demingebouw een hoeveelheid afvalwater bestaande uit regenerant en spoelwater van ionenwisselaars.

2. BESCHRIJVING VAN DE MILIEUSITUATIE BS30

2.1. Overschrijdingen / incidenten / voorvallen

Overschrijding maximaal vergunde concentratie chloor in het nevenkoelwater

In 2013 is drie maal de maximaal vergunde concentratie voor bleekloog ($0,5 \text{ mg.l}^{-1}$) overschreden:

- op 2 september is tijdens het inregelen van de doseerinstallatie gedurende zes minuten de lozingsgrens overschreden, de maximum concentratie bedroeg $0,62 \text{ mg.l}^{-1}$;
- op 14 september was de concentratie gedurende twaalf minuten boven de vergunde waarde. De maximaal gemeten concentratie bedroeg $0,89 \text{ mg.l}^{-1}$. In het storingsrapport wordt geen oorzaak aangegeven voor deze overschreiding;
- op 11 november is tijdens spoelwerkzaamheden van de voorraadtank en de doseerleidingen en -pompen aan het einde van de doseerperiode gedurende twee minuten een concentratie van $0,97 \text{ mg.l}^{-1}$ geregistreerd. Na stoppen en opnieuw starten van de doseerpomp is geen overschrijding meer geregistreerd.

Deze overschrijdingen zijn bij het bevoegd gezag gemeld en intern geëvalueerd.

Taproggeballen koelwaterinlaat

Op 3 mei is door de KernFysische Dienst aan EPZ gemeld dat nabij het koelwaterinlaatgebouw een grote hoeveelheid sponsrubberen ballen waren aangetroffen. De ballen zijn daar terecht gekomen doordat bij het afromen van een vacuümwagen teveel bovenstaand water is afgevoerd naar de Westerschelde. Dit incident is gemeld bij het bevoegd gezag en is intern geëvalueerd.

Na dit voorval worden dergelijke werkzaamheden niet meer op het koelwaterinlaatgebouw uitgevoerd. Het laten bezinken van schelpdierafval en slib wat vrijkomt bij onderhoudswerkzaamheden aan zeewatersystemen wordt elders op het EPZ-terrein uitgevoerd.

2.2. Klachten

In 2013 zijn geen klachten over de kerncentrale uit de omgeving ontvangen.

Wel is via de Kernfysische Dienst (KFD) de melding ontvangen van een grote hoeveelheid sponsrubberen ballen nabij het koelwaterinlaatgebouw. De KFD had deze melding van een passant ontvangen.

3. STUDIES

3.1. Lozing van hydrazine naar de Westerschelde / beperking verbruik deminwater en hydrazine

Deze doelstellingen zijn nauw met elkaar verweven en worden daarom in één paragraaf besproken.

In 2013 is vastgesteld dat chemische afbraak van hydrazine voor de lozing van het bedrijfsafvalwater op verschillende wijzen mogelijk is. Afbraak van hydrazine gevolgd door de lozing van het bedrijfsafvalwater leidt echter niet tot de gewenste reductie in het gebruik van deminwater en hydrazine. Om deze reden is het idee om de hydrazine voor lozing af te breken verlaten.

In het afgelopen jaar is vastgesteld op welke plaatsen in het water-stoomsysteem de grootste water- of stoom-verliezen optreden, per verliespunt is vastgesteld wat de hydrazine- en ammoniakconcentraties zijn. Op basis van deze gegevens is een besparingspotentieel met bijbehorende kosten- en batenindicatie opgesteld.

Om de lozing van hydrazine en het verbruik van deminwater en proceschemicaliën te beperken is gekozen voor een verdere sluiting van het water- stoomsysteem door:

- hergebruik van het water van het secundair monsternamesysteem waardoor het verbruik en de lozing van hydrazine en het verbruik van deminwater worden beperkt;
- mogelijk hergebruik van de uit de condensors afgezogen waterdamp waardoor het hydrazineverbruik wordt beperkt. Voor terugvoeren in het water-stoomsysteem moet het water echter over een anionfilter gevoerd worden om de aanwezige carbonaten te verwijderen. Door het hergebruik van dit water zal de chemische samenstelling van het water-stoomsysteem wijzigen zodat vooraf de effecten op de constructiematerialen beoordeeld moeten worden;
- afkoppelen van het zure regeneraat van het mengbedfilter in de spui van de stoomgeneratoren.

Eind 2013 waren de wijzigingsplannen voor de eerste twee genoemde aanpassingen in concept gereed.

3.2. Onderzoek naar de mogelijkheden chloorbleekloog in situ te bereiden

Uit het onderzoek blijkt dat dit uit bedrijfseconomische redenen vooralsnog niet haalbaar is.

3.3. Vervanging TL-armaturen

Deze studie is door de langdurige storing in september, SW2013-9, niet uitgevoerd.

4. MILIEUJAARPLAN

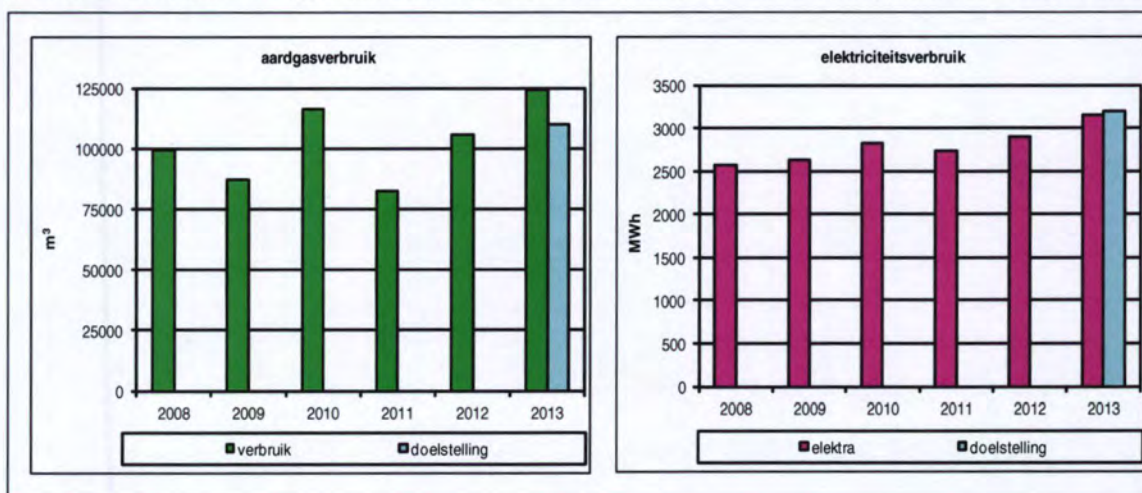
4.1. Verbruik van aardgas- en elektriciteit

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 met 13% overschreden. De doelstelling voor het elektriciteitsverbruik is met een verbruik van 98% van de doelstelling behaald. De storing in september heeft, door de aanwezigheid van extra personeel, een negatief effect gehad op het behalen van de doelstellingen.

Het cumulatieve aardgasverbruik is het hele jaar hoger geweest dan de doelstelling, vooral de doelstelling voor het aardgasverbruik is te laag ingeschat. Van het aan de kerncentrale toe te rekenen aardgasverbruik werd circa 55% in gebouw 49 verbruikt en 24% in het magazijn in verband met de geconditioneerde opslag van materialen. Het gasverbruik in gebouw 49 is hoog door de slechte bouwkundige staat van het gebouw, in het magazijn worden materialen geconditioneerd opgeslagen. De doelstelling voor het elektriciteitsverbruik is voor 2013 licht verhoogd in verband met het plaatsen van een tweede kantoorunit die elektrisch verwarmd wordt. De diverse niet-productiegebonden gebouwen beschikken niet over een eigen elektriciteitsmeter.



Figuur 1: huishoudelijk energieverbruik kernenergie-eenheid BS30

4.2. Verbruik proceshulpstoffen

Doel: Het beperken van het verbruik van proceshulpstoffen.

Resultaat: Het verbruik van de verschillende proceshulpstoffen is weergegeven in tabel 1.

Hulpstof (kg.jaar ⁻¹)	2008	2009	2010	2011	2012	2013
chloorbleekloog	14.073	27.777	25.296	19.071	21.450	25.125
natronloog	28.071	18.297	19.528	21.197	16.958	16.122
zoutzuur	29.258	20.024	21.691	24.023	18.267	18.516
hydrazine	2.588	2.459	2.474	2.744	2.636	1.867
levoxine	45	50	67	87	14	72
vloeibare stikstof	38.812	38.047	42.873	30.375	30.590	37.786
ijzersulfaat	10.275	10.000	3.000	10.000	10.850	10.000
zwavelzuur	180	70	167	223	0	0
nalco 73360	708	315	569	696	623	847
koelvloeistof	4.180	234	1.407	1.400	4.725	233
boorzuur	625	350	300	900	750	875

Tabel 1: Overzicht verbruik proceshulpstoffen

Antischuim wordt niet langer gerapporteerd. Deze hulpstof wordt uitsluitend in het radioactief afvalwaterbehandelingssysteem gebruikt en wordt niet geloosd maar als radioactief afval verwerkt.

Het verbruik van chloorbleekloog, natronloog, zoutzuur, hydrazine en levoxine is weergegeven als kg zuivere stof.

Het verbruik van ijzersulfaat, antivries en boorzuur is gebaseerd op de onttrekking van het product uit het centrale magazijn.

Het verbruik van chloorbleekloog is bij een circa 8% kortere doseerperiode circa 16 % hoger dan in 2012. In 2013 is in tegenstelling tot eerder jaren de concentratie vrij chloor (het werkzame bestanddeel) in het zeewater gemeten. De concentratie vrij chloor is in het zeewater lager dan de concentratie totaal chloor zodat meer chloorbleekloog gedoseerd moet worden om eenzelfde concentratie chloor te bereiken. Vrijwel het gehele jaar is continu gedoseerd.

Het verbruik van hydrazine is beduidend lager dan in 2012 doordat met de centrale minder uren bedrijf is gevoerd en door de extreem lage zeewatertemperatuur aan het begin van het jaar (bij een lagere zeewatertemperatuur wordt er in de condensors minder ammoniak uit het condensaat verwijderd; ammoniak wordt gevormd uit hydrazine). De doelstelling voor het hydrazineverbruik was in 2013 een gemiddeld verbruik kleiner dan $8,5 \text{ kg.dag}^{-1}$, het werkelijke verbruik was $7,8 \text{ kg.dag}^{-1}$. De doelstelling is ruimschoots gehaald.

Levioxine is een preparaat bestaande uit hydrazine met 0,1% hydrochinon als katalysator. Levioxine wordt in-situ bereid en toegevoegd aan systemen waarin een lage temperatuur heerst.

Het verbruik van vloeibare stikstof is verhoogd ten opzichte van de twee voorgaande jaren maar past in het weergegeven beeld.

De hoeveelheid boorzuur is tijdens de revisieperiode in april en mei gebruikt om de boorzuurvoorraad aan te vullen. Gedurende het jaar is circa 924 kg boorzuur verloren gegaan, circa 100 kg is met het radioactief afvalwater geloosd, het resterende deel is als radioactief afval verwerkt. Het boorzuurverlies tijdens de revisieperiodes bedroeg 671 kg, het resterende deel (253 kg) is tijdens vermogensbedrijf verloren. De doelstelling voor het verlies van boorzuur was in 2013 een verlies kleiner dan 350 kg tijdens vermogensbedrijf zodat de doelstelling voor het boorzuurverlies is gehaald. Tijdens SW2013-9 is als voorbereiding op het inzetten MOX-brandstof de concentratie ^{10}B in de nucleaire systemen verhoogd tot minimaal 32%. Hiervoor is circa 7.000 kg boorzuur verbruikt met een verrijkingsgraad van 96% aan ^{10}B .

Het verbruik van ijzersulfaat vertoont geen bijzonderheden.

Koelvloeistof wordt gebruikt als corrosie-inhibitor in de koelsystemen van de noodstroomaggregaten. In 2013 is geen groot onderhoud uitgevoerd aan de aggregaten, het verbruik van 233 kg was om de normale verliezen te compenseren.

Het verbruik van nalco 73360 is hoger dan de voorgaande jaren. In 2013 is het systeem twee maal gespoeld omdat de chemische samenstelling niet binnen de gestelde specificaties was. De eerste maal was de overschrijding te wijten aan een normale stijging in het systeem, de tweede maal is een hoeveelheid industriewater in het systeem gelekt. Als gevolg van de normale, kleine lekkages van het systeem is in 2013 180 kg nalco 73360 gedoseerd (nalco 73360 is een product wat voor circa 85% uit water bestaat). De lozing van nalco 73360 wordt gecontroleerd door wekelijkse meting van het product in de lensputten van het conventioneel gebouwtwateringssysteem.

Zwavelzuur is uitsluitend gebruikt in het nucleaire deel van de centrale en als radioactief afval verwerkt.

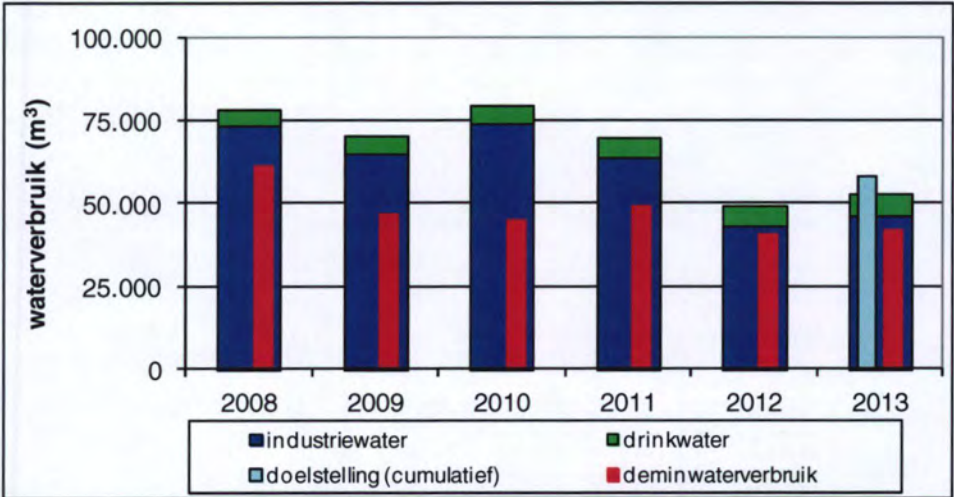
4.3. Verbruik drinkwater en industriewater

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 industrie- en deminwater is 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 en op niveau houden van de brandblustank in gebouw 4.

Het industriewaterverbruik was in 2013 iets hoger dan het verbruik in 2012, totaal is in 2013 circa 2900 m^3 meer industriewater gebruikt waarvan 1000 m^3 deminwater. Van de hoeveelheid ingenomen industriewater is 91% gebruikt voor de productie van deminwater. Het industriewaterverbruik is hoger omdat het deminwaterverbruik iets hoger is dan in 2012 en omdat

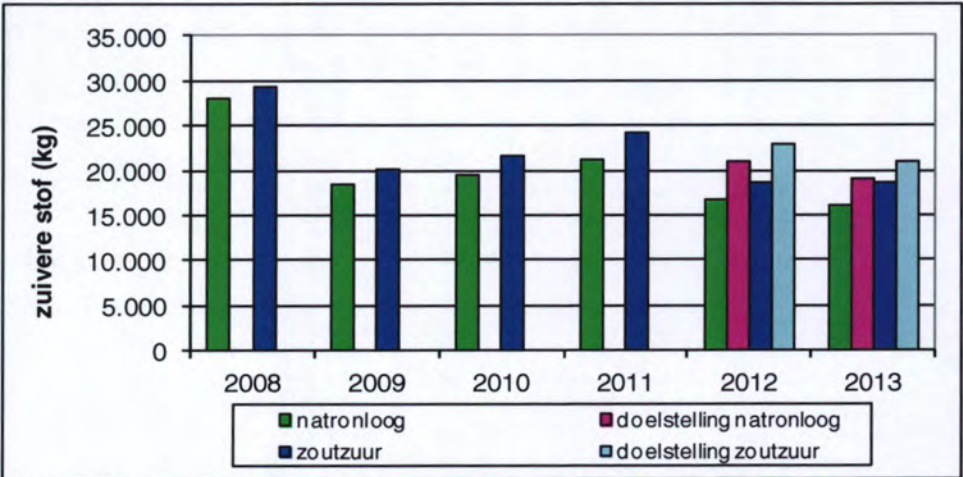
tijdens SW2013-9 extra reinigingswerkzaamheden zijn uitgevoerd. Het licht verhoogde deminwaterverbruik is verklaarbaar uit een verhoogd verbruik tijdens de zomermaanden door de hoge zeewatertemperatuur en extra spoelacties van het water-stoomsysteem tijdens het opstarten van de centrale in november. Het drinkwaterverbruik is circa 320 m³ hoger dan de doelstelling. De overschrijding is veroorzaakt door de lange SW-periode in april-mei waarin veel extra werknemers op de locatie aanwezig waren en SW2013-9 in het najaar. In beide SW-perioden was het drinkwaterverbruik verhoogd ten opzichte van de rest van het jaar. De doelstelling voor het industrie- en deminwaterverbruik, een cumulatief verbruik van 58.200 m³ voor 2013, is gehaald.



Figuur 2: waterverbruik kernenergie-eenheid BS30

4.4. Verbruik natronloog en zoutzuur

Doel: · Beperking van het verbruik van natronloog en zoutzuur.
Resultaat: natronloog en zoutzuur worden gebruikt bij de regeneratie van de ionenwisselaars van het deminwateraanmaaksysteem en het mengbedfilter in de spui van de stoomgeneratoren. Het verbruik van natronloog en zoutzuur is weergegeven in figuur 3 en is gecorrigeerd voor de deminwaterlevering aan de conventionele eenheid. Het verbruik van natronloog en zoutzuur is, bij een iets lager verbruik van deminwater in vergelijking met 2012, een fractie lager dan in 2012. De daling is dermate gering, 1% voor natronloog en 3% voor zoutzuur, dat over de oorzaak geen uitspraak is te doen. De doelstellingen voor het natronloog- en zoutzuurverbruik zijn gehaald.



Figuur 3: verbruik natronloog en zoutzuur

4.5. Emissies naar de lucht

Emissie van niet-radioactieve stoffen

organische oplosmiddelen NMVOS

Het gebruik van dergelijke stoffen is weergegeven in onderstaande tabel.

Product	2008	2009	2010	2011	2012	2013
aceton (l)	25	50	50	50	50	100
hyprox (l, als 2-propanol)	27	36	63	45	51	90
VOS door verfsystemen (kg)	675	389	482	155	1449	1514

Tabel 2: emissie van organische oplosmiddelen / VOS

De gerapporteerde hoeveelheden aceton en hyprox zijn gebaseerd op de onttrekking aan het magazijn. De emissie van vluchtige organische stoffen, zijnde niet methaan (NMVOS), is in relatie tot de drempelwaarde, (10.000 kg) bijzonder laag. Van de gerapporteerde hoeveelheid aceton is het merendeel tijdens de beide revisieperioden verbruikt. De hoeveelheid is afhankelijk van de lengte en de aard van de werkzaamheden tijdens de revisieperiode. Vooral tijdens SW2013-9 was het acetonverbruik verhoogd in verband met de reinigingswerkzaamheden aan de turbine en generator. Hyprox wordt gebruikt voor het ontvetten van materiaal en het reinigen van vloeren, vooral in het gecontroleerd gebied (minimaal 75%). Na gebruik in het gecontroleerd gebied wordt de hyprox als radioactief afval behandeld. De emissie van VOS door verfsystemen is een gevolg van het noodzakelijk “coaten” van installatiedelen en gebouwen. Van de gerapporteerde hoeveelheid is 395 kg geëmitteerd als gevolg van renovatiewerkzaamheden van delen van het koelwaterinlaatgebouw en het afvalopslaggebouw. Op het koelwaterinlaatgebouw is een aantal delen die in contact komen met zeewater voorzien van een antifouling. De verwachting is dat door deze gladde laag schelpdieren minder goed zullen hechten op de wanden zodat de hoeveelheid afvalstoffen (schelpdierafval) vermindert.

De hoeveelheid vloeibare stikstof, genoemd in § 4.2, is volledig naar de lucht geëmitteerd.

Emissie van koudemiddelen

Alle machines die koudemiddelen bevatten zijn in 2013 gecontroleerd conform de wettelijke voorschriften. Desondanks is in 2013 een hoeveelheid van 13,4 kg R407C, een HFK, uit een kleinere machine bestemd voor koeling van een elektronicaruimte, weggelekt naar de lucht. De aangetoonde lekkages zijn verholpen en de machine is na het bijvullen steeds gecontroleerd op lekkages. Bij deze controles zijn geen lekkages aangetoond.

Uitlaatgassen van de noodstroomaggregaten

Na het jaarlijks onderhoud is de concentratie koolmonoxide in de uitlaatgassen van de noodstroomaggregaten gemeten. Aan de noodstroomaggregaten EY040, EY050 en EY008 is in 2013 in verband met SW2013-9 geen groot onderhoud en geen koolmonoxidemeting uitgevoerd. Om deze reden zijn de koolmonoxidemetingen na groot onderhoud in 2012 weergegeven. Alle aggregaten voldoen aan de vergunning die een concentratie <1,5 volume% voorschrijft.

Jaar	EY010	EY020	EY030	EY040	EY050	EY008	EY080
2012				0,01	0,01	0,02	
2013	0,02	0,03	0,02				0,02

Tabel 3: koolmonoxideconcentratie in volume% in uitlaatgassen van noodstroomaggregaten

Emissie van radioactieve stoffen

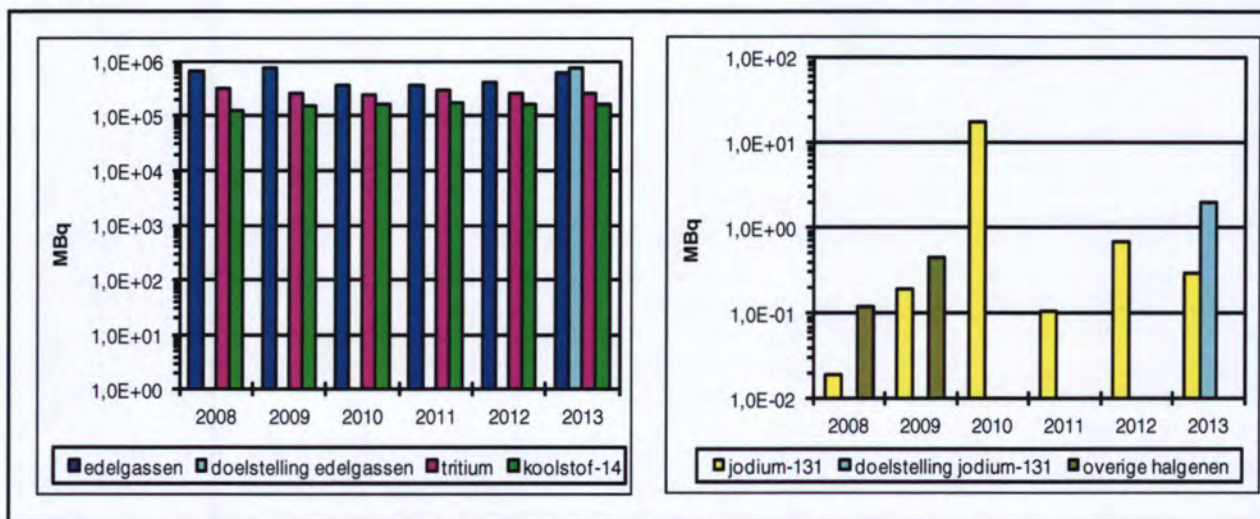
Er heeft geen overschrijding van de vergunningslimieten plaatsgevonden. De doelstelling voor emissie van radioactieve edelgassen en ¹³¹I is gehaald.

De lozing van edelgassen via de ventilatieschacht is laag omdat in 2013 twee lange revisieperioden zijn uitgevoerd en omdat de bijdrage van de in augustus vastgestelde splijtstoflekkage op de jaarlozing minimaal is geweest. De lozing van ¹³¹I is veroorzaakt tijdens een korte vermogensonderbreking eind januari/begin februari (9,2%), tijdens revisieperiode SW2013-4 (51,6%) en als gevolg van het testen van koolfilters in het ventilatiesysteem in juni (39,2%).

De periodieke controles van de vertragingstraal 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.

Er zijn in 2013 geen aerosolen of alfastralers geloosd boven de detectiegrens. De lozing van ^3H en ^{14}C is afhankelijk van de energieproductie in de reactor en is niet beïnvloedbaar. Een gedetailleerd overzicht van de gasvormige radioactieve emissies is gegeven in het getalsmatig deel van dit jaarverslag op pagina 28.

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 natriumhypochloriet slechts voor een deel naar de Westerschelde geloosd. Het product nalco 73360 bestaat voor minimaal 85% uit water. Circa 665 kg van de verbruikte hoeveelheid nalco 73360 is gebruikt om het systeem te conserveren na het spoelen van het systeem. Uit het radioactief afvalwatersysteem is op gecontroleerde wijze circa 100 kg boorzuur naar de Westerschelde geloosd. Voor de berekening van de lozing zijn metingen op of onder de detectiegrens als een lozing met een concentratie gelijk aan de detectiegrens beschouwd. De norm uit de lozingsvergunning is in 2013 niet overschreden. De lozing van hydrazine naar het oppervlaktewater was in 2013 lager dan in 2012 omdat tijdens beide revisieperioden in 2013 het afgetapte systeemwater afgevoerd is naar een externe verwerker. Hierdoor is een lozing van circa 52 kg hydrazine voorkomen. Van de gebruikte hydrazine is slechts een klein deel naar de Westerschelde geloosd. Hiervan was circa 39 kg afkomstig van de regeneratie van het mengbedfilter in de spui van de stoomgeneratoren.

Emissie van warmte naar het water

De warmte-emissie naar de Westerschelde bedroeg in 2013 gemiddeld 556 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 op 65 VeO (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 2013 is tijdens afwijkende bedrijfsomstandigheden aan de clause uit genoemde beschikking voldaan. Gedurende het gehele jaar zijn via het lenswater 20,5 vervuilingseenheden met betrekking tot het zuurstofverbruik (VeO) afgevoerd. De daling ten opzichte van eerdere jaren is veroorzaakt door het afvoeren proceswater naar een externe verwerker.

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

Emissie van radioactieve stoffen

Er heeft, voor wat betreft de lozingen van radioactieve stoffen naar de Westerschelde, geen overschrijding

van de vergunningslimieten plaatsgevonden. De doelstelling voor de lozing van radioactieve stoffen naar het oppervlaktewater (<80 MBq exclusief totaal strontium, ^{55}Fe en ^{63}Ni) is gehaald.

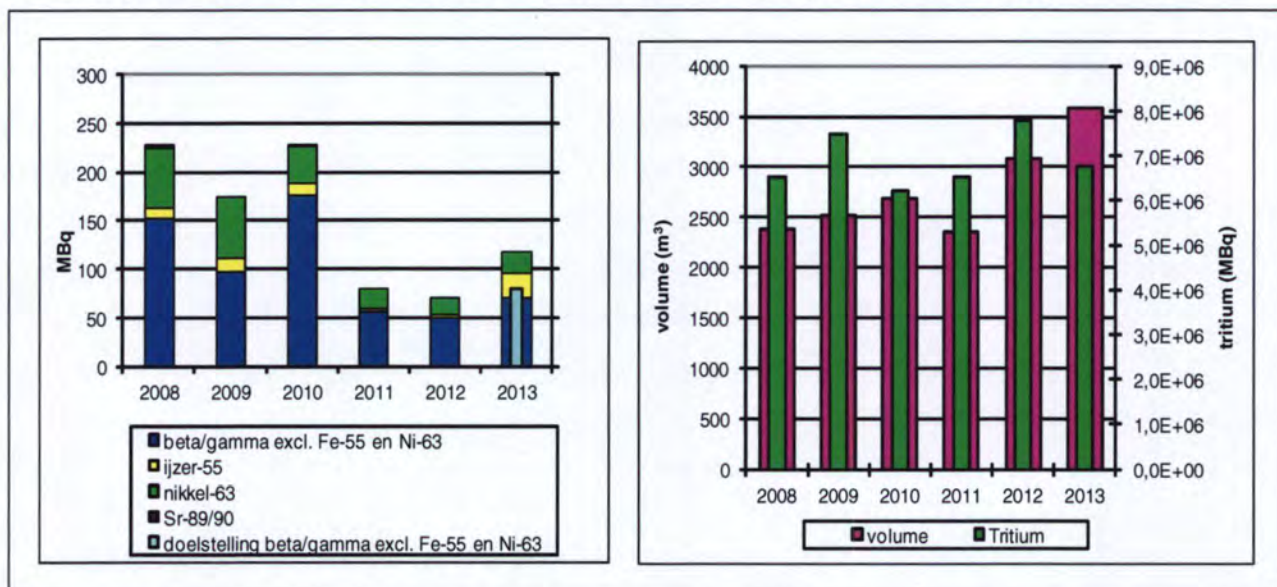
De emissie van radioactieve stoffen met het koelwater vertoont geen bijzonderheden.

De emissie van radioactieve stoffen naar het water was in 2013, ondanks twee lange revisieperioden met een grote hoeveelheid radioactief afvalwater, een van de laagste in de bedrijfstijd van de eenheid. Door deze revisieperioden was het volume afvalwater groter dan in 2012. Van de geloosde radioactiviteit is 6% geloosd met het gereinigde afvalwater (1.590 m³), en 79% met het ongereinigde afvalwater (1018 m³). Uit het koelmiddelopslag- en regeneratiesysteem (962 m³) is 15% geloosd. In april is een geringe hoeveelheid (7,5 m³) water als radioactief afvalwater geloosd uit het conventioneel gebouwontwateringssysteem. Hierin zijn geen radioactieve stoffen aangetoond.

Het geloosde tritium is voor 84% afkomstig uit het koelmiddelopslag- en reinigingssysteem. Deze hoeveelheid is vergelijkbaar met 2012. 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 30.

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 2013 is 1413 m³ zout grondwater opgepompt (7,8% van de vergunningslimiet) en naar de Westerschelde afgevoerd. De opgepompte hoeveelheid is iets meer dan in 2012 omdat de beproeving van het integrale koelsysteem twee maal is afgebroken in verband met een iets te laag debiet. Na opnieuw inregelen van de installatie was het debiet in orde. Het chloridegehalte is gemeten in augustus (17.300 mg.l⁻¹) en in december (18.700 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 ook in 2013 voortgezet. Periodiek zijn de verschillende peilbuizen gecontroleerd om de voortgang van de sanering vast te kunnen stellen. Tijdens een van de controles is een toename van de molybdeenconcentratie is een van de peilbuizen vastgesteld. Daarom is in de nabijheid van de peilbuis in november een tweede grondwateronttrekkingspunt geïnstalleerd.

In 2013 is circa 1000 m³ grondwater opgepompt waarmee ongeveer 50 gram molybdeen verwijderd is (komt overeen met 100 gram natriummolybdaat).

De inspectie van de ondergrondse bedrijfsafvalwaterleidingen is in 2013 niet uitgevoerd. Door de revisieperiode in het najaar was bij de betreffende onderhoudsafdeling geen capaciteit beschikbaar voor de werkzaamheden. De ondergrondse enkelwandige hydrazineleiding is in 2012 vervangen door een dubbelwandige leiding met een continue lekdetectie. De werkvoorbereiding voor het verbeteren van de bodembeschermende voorzieningen bij gebouw 10 is gestart. De reden hiervan is gelegen in een clustering van projecten ten behoeve van het project "Long Term Operation".

In 2013 is in het grondwater onder het terrein op verschillende plaatsen een tritiummeting uitgevoerd. In de grondwatermonsters is geen tritium boven de detectiegrens aangetoond.

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 33 tot en met 36.

De hoeveelheid onder euralcode 10.01.99 (20,4 ton) is ontstaan tijdens het reinigen van het strand. Deze hoeveelheid, die preventief uit het water en van het strand wordt verwijderd, is door EPZ niet te beïnvloeden. De hoeveelheid afvalwater onder euralcode 16.07.09 was boorzuurhoudend afvalwater ontstaan bij het verhogen van de ¹⁰B-concentratie in het nucleair reservesuppletiesysteem. In 2013 is tijdens de SW-perioden het ontstane hyrazinehoudende afvalwater naar een externe verwerker afgevoerd. Het betreft een hoeveelheid van 1204 kg vermeld onder euralcode 16.10.01*. De hoeveelheid afgevoerde gond, euralcode 17.05.04 is in 2011 vrijgekomen na de lekkage van het nucleair tussenkoelsysteem. De grond werd sinds 2011 opgeslagen in een container op het EPZ-terrein. De hoeveelheid onder euralcode 20.03.99 (46,3 ton) betreft schelpdierafval, wat vooral vrijkomt tijdens onderhoudswerkzaamheden op het koelwaterinlaatgebouw. De afvalstroom onder euralcode 20.02.03 betreft groenafval wat vrijkomt bij onderhoud van de terreinen. Van de totale hoeveelheid afgevoerde afvalstoffen is slechts 1,7% gestort of geloosd. De resterende hoeveelheid is aangeboden voor verder scheiding (77,2%), verbrand met energieretrouwgewinning (12,7%) of wordt gerecyceld (8,3%).

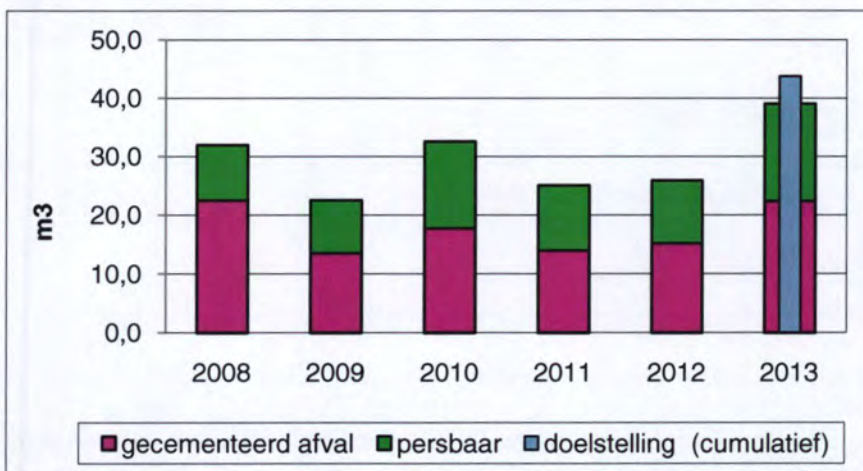
Het klein gevaarlijk afval is volledig afgevoerd via het depot op het terrein van de conventionele eenheid, de formele rapportage is opgenomen in het jaarverslag van de conventionele eenheid. De in dit verslag weergegeven hoeveelheden dienen ter indicatie.

De hoeveelheid baggerslib is, conform de vigerende vergunning, teruggestort in de Westerschelde.

Radioactieve afvalstoffen

In 2013 zijn 77 splijtstofelementen 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 niet gehaald doordat meer afval gecementeerd is dan was voorzien.



Figuur 6: geproduceerd geconditioneerd laag radioactief afval

De geproduceerde en afgevoerde hoeveelheid geconditioneerde radioactieve afvalstoffen evenals de eindvoorraad daarvan in 2013 zijn in tabel 5 op de volgende bladzijde weergegeven. Alle hoeveelheden zijn vermeld in m³.

Soort afval	kalenderjaar 2012			kalenderjaar 2013		
	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	10,71	10,71	0	16,65	16,56	0,09
Vloeibaar afval 60 l-vaten	0	0	0	0	0	0
Vloeibaar afval 30 l-vaten	0	0	0	0,27	0,24	0,03
Filterpakketten 108 l-vaten	0	0	0	0	0	0
200 l-vaten gecementeerd TT	6,6	0	53,6	13,4	19,8	47,2
200 l-vaten (componenten gecementeerd)	8,6	10,2	5,4	9,0	9,4	5,0
1000 l-vaten gecementeerd TT	0	0	0	0	0	0
1000 l-vaten gecementeerd TC	0	61	56	0	0	56
1000 l-vaten pakkingplaat	0	0	0	0	0	0
1000 l-vaten vast cement	0	0	0	0	0	0

Tabel 4: hoeveelheden van de diverse soorten radioactieve afvalstoffen in m³

4.9. Geluid

In 2013 zijn geen bijzonderheden opgetreden met betrekking tot geluid.

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 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 stralingsdosistempo gemeten als functie van de tijd. Het aftransport van zowel gecementeerd radioactief afval naar COVRA als de dit jaar voortgezette aftransporten van bestraalde splijtstofelementen, is de belangrijkste oorzaak van de gemeten verhoging van de dosis op de terreingrens.

Door de kortdurende stalling van een tweetal TN17/2-aftransportcontainers voor gebouw 49 is een op jaarbasis waarneembare bijdrage geleverd aan de netto dosis op de terreingrens. De hoogst gemeten netto jaardosis op de terreingrens in 2013 bedroeg 8 microSv. Met een netto jaardosis van 8 microSv op de terreingrens blijft EPZ ruim onder de doelstelling van 40 microSv.

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

In opdracht van KCB worden door NRG monsters verzameld in de omgeving van de kerncentrale. Aan de monsters worden door NRG radioactiviteitsmetingen verricht om vast te kunnen stellen of het bedrijven van de kerncentrale leidt tot beïnvloeding van het milieu.

Lucht

Aan de luchtstofmonsters worden totaal alfa- en totaal bèta- en nuclidespecifieke gamma-activiteitsmetingen verricht. Vanaf september 2013 zijn van meetpunt 29 geen meetwaarden beschikbaar in verband met een verstopping van de monsternamleiding. Met het beëindigen van de activiteiten van de ertsverwerkende industrie in het Sloegebied vertoont de totale alfa-activiteit in meetpunt 23 overeenstemming met de meetwaarden in de andere meetpunten. De totale bèta-activiteit op de meetpunten laat de afgelopen jaren een dalende trend zien. Onderling zijn geen significante verschillen waarneembaar. In géén van de monsters is ¹³¹I, ⁶⁰Co of ¹³⁷Cs aangetoond.

Bodem

De verzamelde grasmonsters worden gedroogd en vervolgens wordt aan een mengmonster een nuclidespecifieke gamma-activiteitsmeting verricht. In de monsters is geen gamma-activiteit boven de detectiegrens aangetoond. Aan de verzamelde zandmonsters bij de koelwateruitlaat wordt een

nuclidespecifieke gamma-activiteitsmeting verricht. In alle vier de zandmonsters wordt een meetbare hoeveelheid ^{137}Cs (circa $1,5 \text{ Bq.kg}^{-1}$) gerapporteerd. De gemeten activiteit is zeer gering en hoger dan voorgaande jaren. De toename kan veroorzaakt zijn doordat in de periode voorafgaand aan de bemonstering ingrijpende werkzaamheden aan de zeedijk zijn uitgevoerd. 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 $0,049 \text{ kBq.m}^{-3}$ 2,5 km ten noordwesten van de kerncentrale, $0,034 \text{ kBq.m}^{-3}$ in het koelwaterinlaatkanaal tot $0,036 \text{ kBq.m}^{-3}$ bij Ellewoutsdijk. De gemiddelde waarden zijn in 2013 lager dan in 2012.

Voor de bèta-activiteitsconcentratie in de vaste stof in water uit de Westerschelde worden over het jaar gemiddelde waarden gevonden die variëren van $1,02 \text{ kBq.kg}^{-1}$ bij Ellewoutsdijk, $1,19 \text{ kBq.kg}^{-1}$ in het koelwaterinlaatkanaal van de kerncentrale tot $1,35 \text{ kBq.kg}^{-1}$ 2,5 km ten noordwesten van de kerncentrale. De variaties in de tijd zijn vergelijkbaar met de variaties van plaats tot plaats in eerdere jaren en duiden niet op beïnvloeding van de omgeving door het bedrijven van de kerncentrale.

De gemiddelde waarden van de tritium-activiteitsconcentratie van het water in de Westerschelde varieert van $3,9 \text{ kBq.m}^{-3}$ 2,5 km ten noordwesten van de kerncentrale, $3,2 \text{ kBq.m}^{-3}$ in het koelwaterinlaatkanaal van de kerncentrale tot $3,2 \text{ kBq.m}^{-3}$ bij Ellewoutsdijk. Deze waarden zijn vergelijkbaar met de meetwaarden uit 2012.

De verzamelde monsters van wieren in de Westerschelde worden gedroogd en vervolgens wordt er een mengmonster gemaakt dat gamma-spectrometrisch wordt onderzocht. De monsters zijn afkomstig van vier verschillende locaties. In de monsters wordt geen activiteit boven de detectiegrens aangetoond.

De gamma-spectrometrische metingen aan mengmonsters van gedroogd sediment uit de Westerschelde laten een bijdrage van ^{137}Cs van gemiddeld $0,71 \text{ Bq.kg}^{-1}$ zien. Deze zeer lage waarde is vergelijkbaar met voorgaande jaren.

Conclusie

Behalve een meetbare verhoging van de massieke ^{137}Cs -activiteit bij de koelwateruitlaat, is verder geen meetbare verhoging aangetoond.

Op basis van alle beschikbare gegevens wordt geconcludeerd dat de meetwaarden van 2013 niet duiden op beïnvloeding van de omgeving door het bedrijven van de kerncentrale.

5. BEDRIJFSINTERNE MILIEUZORG BS30

5.1. Milieuorganisatie

De per 1 januari 2001 opgezette milieuzorgorganisatie is in 2013 niet gewijzigd. Ook de verdeling van taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden is ongewijzigd gebleven.

5.2. Voorlichting, training en opleiding

Voorlichting en training

In 2013 is door de twee lange revisieperioden geen aandacht besteed aan voorlichting en training. Het programma uit 2013 zal in 2014 opgepakt worden.

5.3. Milieuzorgsysteem

Compliance

In 2013 heeft het "compliance"-overleg één maal plaatsgevonden. In 2013 heeft voor de sector NO voor wat betreft compliance de nadruk gelegen op de Waterwet en ISO 14001.

Waterwet

In 2013 is het rapport van de laboratoriumtesten om hydrazine in het bedrijfsafvalwater af te breken voor lozing definitief geworden. Het rapport is besproken met Rijkswaterstaat. Na een heroriëntatie is de focus nu gericht op een verder sluiting van het water-stoomsysteem waarmee wel een besparing op het deminwater- en hydrazineverbruik bereikt wordt. Aan het eind van het jaar waren verschillende wijzigingsplannen voor een verdere systeemsluiting in concept gereed.

ISO 14001

In 2013 is gewerkt aan het opnieuw inrichten van het integrale managementsysteem. Het doel is een managementsysteem wat aan de huidige normen voldoet en wat certificeerbaar is tegen de norm ISO 14001.

REACH

In 2013 is in het kader van REACH de database verder aangevuld.

Instandhouding

In 2013 is door de afdeling Kwaliteitszorg in een interne audit vastgesteld dat in het Instandhoudingsprogramma Milieu de milieuaspectanalyse niet volledig is geïmplementeerd. De afdeling KZ heeft hiervoor een major non-conformity opgesteld.

In 2013 is het Inspectieprogramma bovengrondse opslagtanks herzien. De herziene versie is ter kennisgeving aan de directeur van de KFD aangeboden.

Overleg conventionele centrale

In 2013 heeft geen overleg plaatsgevonden

Material Safety Data Sheetsysteem (MSDS)

Het doel van het MSDS is een veilig gebruik van en, waar mogelijk, het beperken van de toepassing van gevaarlijke stoffen. Dit doel is vastgelegd in het kwaliteitszorgsysteem; 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 2013 verricht.

Documentenbeheersing

Eind 2013 waren negen documenten behorend tot het milieuzorgsysteem in bewerking: twee opstelprocedures, één uitvoeringsprocedure, drie risicobeschrijvingen en drie milieu-instructies. Van de negen documenten verkeerden er zeven in de bewerkingsfase.

Interne meldingen

In 2013 zijn 48 interne milieumeldingen geregistreerd in het systeem voor “minor events”, 12 meldingen minder dan in 2012. Achtentwintig daarvan hadden betrekking op de opslag en het gebruik van gevaarlijke stoffen (MSDS-gerelateerd), acht meldingen hadden betrekking op kleinere lekkages op de bodem en twee meldingen waren wetgeving gerelateerd. Eén melding had betrekking op het overschrijden van een voorschrift uit de watervergunning. De resterende meldingen vallen in de categorieën housekeeping, afvalbeheer en arbeidsomstandigheden. Uit analyse van de meldingen blijkt dat geen verontreiniging van het milieu is opgetreden.

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 oktober 2013: Tijdens de inspectie is met de KFD het milieujaarverslag 2012 en de opslag van vast boorzuur in de gebouwen 3 en 33 besproken. Verder is een rondgang door diverse gebouwen en over het terrein gemaakt. Naar aanleiding van de inspectie zijn zes actiepunten opgesteld: (aanleveren gegevens betreffende koelmachines met R22 als koudemiddel, twee actiepunten over energiebesparing/energieverbruik, twee actiepunten over gevaarlijke afvalstoffen en over minimale lekkages van een noodstroomaggregaat).

Interne audits en inspecties:

Afdeling Nucleaire Veiligheid en Kwaliteitszorg

Van de 21 in 2013 intern te auditten bedrijfsprocessen volgens het auditjaarplan 2013, zijn 17 reguliere audits uitgevoerd, 4 audits uit het auditplan 2013 zijn gepland uitgesteld naar 2014.

Een van de audits uit 2013 betrof het hoofdproces HP-08 “Milieuzorg BS30”. Uit deze audit is naar voren gekomen dat het milieuzorgsysteem van de sector NO niet volledig voldoet aan twee normelementen uit de NEN-EN-ISO 14001:2004. Hiervoor is één major non conformity opgesteld in relatie tot de inrichting van het proces (het Instandhoudingsprogramma Milieu is niet volledig gebaseerd op cq. gekoppeld met de geïdentificeerde, belangrijke milieuaspecten) en één minor non conformity in de continue verbeteringscirkel “Milieujaarplannen-Directiebeoordeling Milieu” (in de cirkel “Milieujaarplannen-Directiebeoordelingen Milieu” is continue verbetering niet op alle relevante vlakken aantoonbaar aanwezig. Wanneer doelstellingen niet worden gehaald wordt hierop niet in alle gevallen geanticipeerd/gereageerd).

De maatregelen ter verbetering van deze non conformities zijn opgesteld met uiterste realisatiedata van 1 april 2014 respectievelijk 1 mei 2014.

Uit de overige audits zijn geen non-conformities op gebied van milieu voortgekomen.

Afdeling KMC:

Als gevolg van de twee lange revisieperioden zijn twee interne milieu-inspecties in 2013 niet uitgevoerd. Het betreft de inspecties “radioactieve afvalstoffen” en “algemene inspectiepunten terrein”.

Naast formele inspecties zijn tijdens de revisieperioden 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, laatste wijziging/aanvulling bij:
 - Beschikking DGETM-PDNIV/13122760: Beschikking wijziging van de fabricagetolerantie MOX-brandstofelementen.
- Beschikking RRW 12507 Waterwet: Lozingsvergunning koelwater en bedrijfsafvalwater; laatste wijziging/aanvulling RWS-2014/8683;
- Beschikking Waterwet betreffende de forfaitaire vaststelling van de vervuilingswaarde van de Kerncentrale-eenheid betreffende het lenswater alsmede regenerant van het deminwateraanmaakstelsel en het reinigingsfilter van het stoomgeneratorenspuisstelsel (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 reservenoodkoelwatersstelsel 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 Wtw14221/RWS -2013/44347 voor het jaarlijks storten van 90.000 m³ baggerspecie, afkomstig van het koelwaterinlaatkanaal van de elektriciteitscentrales te Borssele, in de Westerschelde;

In 2012 is vergunning aangevraagd voor het verlengen van ontwerpbedrijfsduur van de eenheid. Eind 2013 was de vergunning nog niet definitief.

6.2. Contacten met overheden

Contact met de Inspectie Leefomgeving en Transport/Kernfysische Dienst

In 2013 zijn alle in de vigerende vergunning voorgeschreven rapportages waaronder het Milieujaarverslag 2012 en de resultaten van de kool- en aerosolfiltertesten, aan de KFD aangeboden. In 2013 is aan de KFD bericht dat door de lekkage van een koelwaterleiding geen verontreiniging van de bodem met ijzersulfaat is opgetreden. Het herziene Inspectieprogramma bovengrondse opslagtanks KCB is ter informatie aan de directeur van de KFD aangeboden.

Contact met Rijkswaterstaat

In 2013 zijn alle voorgeschreven standaard rapportages, waaronder het Milieujaarverslag 2012 en voorgenomen baggerwerkzaamheden, aan Rijkswaterstaat aangeboden. In 2013 is enkele malen overlegd over de wijziging van de watervergunning. In 2013 is door Rijkswaterstaat op aanvraag van EPZ een vergunning verleend voor het storten van 90.000 m³ baggerspecie afkomstig uit het koelwaterinlaatkanaal in de Westerschelde.

Contact met de Provincie Zeeland

In 2013 zijn alle voorgeschreven standaard rapportages en meldingen, waaronder het Milieujaarverslag 2012, tijdig aan de Provincie Zeeland aangeboden.

Contacten met Waterschap Scheldestromen

In 2013 is geen formeel contact geweest met het Waterschap Scheldestromen.

Contacten met de gemeente Borssele

In 2013 is geen formeel contact geweest met de gemeente Borssele.

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 5: overzicht van de belangrijkste milieurelevante nalevingsoverzichten

De nalevingsoverzichten bevatten alleen die vergunningen die onderhouden moeten worden.

Aanvragen wijzigingsvergunning Waterwet

In 2013 is het idee om hydrazine in het bedrijfsafvalwater af te breken voor de lozing verlaten. Als alternatief wordt een verdergaande systeemsluiting voorbereid waardoor minder bedrijfsafvalwater ontstaat en bovendien het verbruik van diverse proceshulpstoffen vermindert. Dit is met Rijkswaterstaat besproken.

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 voorbewerking, 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 2013 zijn nog niet bekend.

8. VOORUITBLIK BS30

In het jaar 2014 zullen activiteiten voortvloeiend uit het Milieujaarplan 2014 en het Stralingsbeschermingsprogramma 2014 worden uitgevoerd.

Activiteiten uit het Milieujaarplan 2014:

- Aanvragen van een wijziging van de Watervergunning;
- Verder sluiten van het water-stoomsysteem;
- Verdergaande up-grade van het integrale zorgsysteem als voorbereiding op de certificering volgens ISO 14001. Naar verwachting wordt medio 2014 de weg naar certificering vastgesteld;
- 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 2013;
- Vervolgen van de saneringswerkzaamheden van de bodem (grondwater) naar aanleiding van de lekkage uit het conventioneel tussenkoelsysteem eind 2010;
- Verbeteren van de bodembeschermende voorzieningen onder de turbineafvalolietank;
- Aanvullen/completeren van het Instandhoudingsbestand, deelapplicatie milieu;

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 2014).

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 risico's zware ongevallen 1999
CO	conventional operations
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
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 wattuur
l	liter
MBq	megabecquerel = 1 E+06 Becquerel
mg	milligram
mg.l^{-1}	milligram per liter
MJV	milieujaarverslag
MSDS	Material Safety DataSheet
MW	megawatt = 1 E+06 Watt
MWh	megawattuur = 1 E+06 wattuur
NeR	Nederlandse emissierichtlijn lucht
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

Milieujaarverslag 2013

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	20 maart 2014		
Naam en handtekening verantwoordelijke bij inrichting (directie)	[REDACTED]		
Kernenergiewet (Kew)			
	coördinerend		
Bevoegd gezag Kew	ja	directeur KFD dhr. [REDACTED]	
Contactpersoon bevoegd gezag Kew			
Waterwet (Wtw) (indien van toepassing)			
Bevoegd gezag waterschap, zuiveringschap	nee	dhr. [REDACTED]	
Contactpersoon bevoegd gezag Wtw			
Bevoegd 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:			
- Kernenergiewet	1 april 2014	20 maart 2014	[REDACTED]
- Wet verontreiniging oppervlaktewateren, indien van toepassing	1 april 2014	20 maart 2014	[REDACTED]
In te vullen door coördinerend bevoegd gezag:			
Ontvangst overheidsverslag			
Verzending beoordelingsbrief naar de inrichting			
Verzending afschriften overheidsverslag en beoordelingsbrief			
In te vullen door FO-Industrie:			
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 (derviaten) 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	2014
Emissies naar de lucht		Jaarvracht	
CFK's (totaal)	kg	< drempelwaarde	
Halonen (totaal)	kg	< drempelwaarde	
HCFK's (totaal)	kg	< drempelwaarde	
HCFK 123	kg	-	
HCFK 22	kg	-	
Tetrachloormethaan (CCl ₄)	kg	< drempelwaarde	
1,1,1-Trichloorethaan	kg	< drempelwaarde	

Sit2 Klimaat - versterkt broeikaseffect		gehele inrichting	2014
Emissies naar de lucht		Jaarvracht	
HFK (totaal)	kg	13,4	
HFK 134A	kg	-	
HFK 410A	kg	-	
HFK 407C	kg	13,4	
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	2014
Emissie naar de lucht		Jaarvracht	
Ammoniak (NH ₃)	kg	< drempelwaarde	
Zwaveloxiden (SO _x , totaal)	kg	< drempelwaarde	
Stikstofoxiden (NO _x , totaal)	kg	< drempelwaarde	
NMVOS	kg	< drempelwaarde	

Sit4 Verspreiding - lucht		gehele inrichting	2014
Emissie van overige stoffen naar de lucht, te weten:		Jaarvracht	
Edelgassen	MBq	6,13E+05	
Totaal halogenen	MBq	2,88E-01	
Jodium-131	MBq	2,88E-01	
Overige halogenen	MBq	< detectiegrens	
Aerosolen	MBq	< detectiegrens	
Alfa-stralers	MBq	< detectiegrens	
Totaal strontium (Sr-89 en Sr-90)	MBq	< detectiegrens	
Koolstof-14	MBq	1,63E+05	
Tritium	MBq	2,68E+05	

Emissies naar lucht

Specificatie radioactieve emissies naar de lucht in 2013

radionuclide	MDA maximaal (Bq.m ⁻³)	emissie (MBq)	realisatie (% vergunninglimiet	doelstelling (% vergunninglimiet
Totaal edelgassen		6,13E+05	0,12	0,20
Ar-41	8,2E+01	3,33E+05		
Kr-85	2,6E+03	< detectiegrens		
Kr-85m	3,0E+01	3,88E+04		
Kr-87	1,1E+02	< detectiegrens		
Kr-88	1,1E+02	< detectiegrens		
Kr-89	3,5E+04	< detectiegrens		
Xe-131m	3,3E+02	< detectiegrens		
Xe-133	3,6E+01	8,50E+04		
Xe-133m	8,7E+01	< detectiegrens		
Xe-135	2,2E+01	1,56E+05		
Xe-135m	2,4E+02	< detectiegrens		
Xe-137	1,8E+04	< detectiegrens		
Xe-138	5,4E+02	< detectiegrens		
Overige edelgassen	-	< detectiegrens		
Totaal halogenen		2,88E-01		n.v.t.
totaal I-131		2,88E-01	0,01	0,06
I-131 gasvormig, elementair	1,4E-03	< detectiegrens		
I-131 gasvormig, organisch	1,8E-03	2,88E-01		
I-131 aërosolgebonden	1,0E-03	< detectiegrens		
Totaal overige halogenen		< detectiegrens		n.v.t.
overige halogenen gasvormig	3,7E+03	< detectiegrens		
overige halogenen aërosol	3,5E-01	< detectiegrens		
Totaal aërosolen	-	< detectiegrens		
Totaal strontium (Sr-89 en Sr 90)	4,0E-05	< detectiegrens		
tritiumactiviteit	6,4E-01	2,68E+05		
Koolstof-14	3,7E-01	1,63E+05		
Totaal alfa-activiteit	4,2E-05	< detectiegrens		
Hoeveelheid ventilatielucht (m ³)		1,10E+09		

Emissies naar water

Wem1		Emissie en debieten naar water		gehele inrichting		2013	
BASISGEGEVENS							
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 waavoor 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 vermistng)		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	210			
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	117,4			
Strontium, totaal			MBq	< detectiegrens			
Alfa-stralers, totaal			MBq	< detectiegrens			
Tritium			MBq	6,78E+06			
Warmte			MJ.s ⁻¹	556			
Nalco 73360			kg	710			
IJzersulfaat			kg	10.000			
Totaal chloor ²			kg	3.053			
Hydrazine			kg	45,6			
ammoniak			kg	805			
Boorzuur ³			kg	5,5			
CZV			kg	155			

¹ totaal stikstof gemeten met behulp van apparatuur van dr. [REDACTED]
² gebaseerd op de meetwaarden totaal chloor voor de nevenkoelwaterkoelers. De effectieve lozing is lager door afbraak van chloor tussen het meetpunt en het lozingspunt
³ lozing uit het radioactief afvalwaterverwerkingsysteem

Emissies naar water

Specificatie radioactieve emissies naar het water in 2013

radionuclide	MDA maximaal (kBq.m ⁻³)	emissie (MBq)	realisatie (% vergunningslimiet)	doelstelling (% vergunningslimiet) ¹
totaal beta/gamma excl. tritium		117,4	0,06%	0,04%
Cr-51	2,1	1,76		
Mn-54	0,4	0,60		
Co-57	0,2	< detectiegrens		
Co-58	0,3	1,04		
Fe-59	0,7	< detectiegrens		
Co-60	0,5	31,06		
Zn-65	0,8	< detectiegrens		
Nb-95	0,4	7,59		
Zr-95	0,1	3,45		
Ru-103	0,3	0,05		
Ru-106	0,5	< detectiegrens		
Ag-110m	0,4	5,45		
Te-123m	0,2	0,24		
Sb-124	0,4	0,76		
Sb-125	0,9	< detectiegrens		
I-131	0,3	11,88		
Cs-134	0,2	< detectiegrens		
Cs-137	0,5	6,20		
Ba-140	1,2	< detectiegrens		
La-140	0,4	< detectiegrens		
Ce-141	0,3	< detectiegrens		
Ce-144	1,4	< detectiegrens		
Sr-89	0,5	< detectiegrens		
Sr-90	0,5	< detectiegrens		
Fe-55		24,4		
Ni-63		22,9		
H-3	40,0	6,78E+06		
Totaal alfa	0,12	< detectiegrens		
Pu-238				
Pu-239/240				
Am-241				
Cm-242				
Cm-244				
volume (m ³)		3584,60		

¹ De doelstelling voor de radioactieve emissies naar het water was een lozing van bèta- en gamma-activiteit exclusief alfa-, strontium-, ijzer-56- en nikkel-63-activiteit. Deze lozingen worden per kwartaal (alfa- en trontiumactiviteit) of per jaar (ijzer-56 en nikkel-63) bepaald. Sturing van de lozingen is niet mogelijk op deze parameters.

Energie

Evt1	Verwijzingstabel WKK	2013
Heeft de inrichting een WKK-installatie of bent u afnemer van WKK?		☐ ja ☒ nee

Evt2	Verwijzingstabel energieconvenanten	2013
Heeft u de 'Meerjarenafpraak 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

Indien u geen van beide hierboven genoemde convenanten heeft ondertekend of gaat ondertekenen, vul dan de tabellen Enn1 en Enn2 in onder Energie: niet-MJA2 bedrijven en niet-Benchmarkbedrijven

Energie algemeen (energie- en brandstofverbruik)

Eal1	Energieverbruik (primaire energie)	gehele inrichting incl. eigen WKK		
ELEKTRICITEIT		2013		
ingekochte elektriciteit (inclusief duurzame elektriciteit)	a	MWh	3.153	
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	3.153

AARDGAS		2013		
ingekocht aardgas (absoluut)	f	m ³		124.285
doorgeleverd aardgas	g	m ³		0
netto verbruik aardgas	f-g	m ³		124.285

OVERIGE BRANDSTOFFEN (inclusief duurzame brandstoffen)		2013		
Soort en eenheid	eenheid	verbrandings- processen	productie- processen	grondstof
uranium als ²³⁵ U ¹	ton			0,39
gasolie	m ³			73,8
Totaal overige brandstoffen				

¹ met ingang van 2008 uitgedrukt als splijtbaar ²³⁵U. De hoeveelheid is betrokken op de herlading tijdens de revisieperiode in april 2013

Energie: niet-MJA2 bedrijven en niet-Benchmarkbedrijven

Enn1	Productiecijfers / prestatiegegevens	gehele inrichting	2013
Alle gebruikte prestatiegegevens		Eenheid	Bijbehorende prestaties (productievolume)
Opgewekte elektrische energie (netto)		MWh	2.736.669

Enn2	Uitgevoerde energiebesparingsprojecten				gehele inrichting				2013
Omschrijving	Datum ingebruik- name maatregel	Gecalculeerde 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), radioactieve afvalstoffen

Hoeveelheden afevoerd		gehele inrichting					2013
		Hergebruik	Opslag	Inzet als brandstof	Verbranden	Storten / lozen	afvalscheidings-installatie
Euralcode	Euralomschrijving afvalstof	aantal	m ³ / jaar				
		EXTERN	EXTERN	EXTERN	EXTERN	EXTERN	EXTERN
	Splijtstofelementen	77					
19.12.12	Laag radioactief samengeperst afval, COVRA (m ³ / jaar)		16,56				
19.12.12	Laag radioactief gecementeerd afval, COVRA (m ³ / jaar)		29,20				
12.02.08	Organische radioactieve vloeistoffen, COVRA (m ³ / jaar)		0,24				

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), conventionele afvalstoffen

Hoeveelheden afgevoerd		gehele inrichting					2013	
Euralcode	Euralomschrijving afvalstof	afvalscheidings- installatie (ton)	energieterug- winning (ton)	lozen (ton)	recycling (ton)	storten (ton)	verbranden (ton)	totaal (ton)
06.02.05* ¹	overige basen	0,05						0,05
08.01.11* ¹	afval van verf en lak dat organische oplosmiddelen of andere gevaarlijke stoffen bevat	2,36						2,36
08.04.09* ¹	afval van lijm en kit dat organische oplosmiddelen of andere gevaarlijke stoffen bevat						0,26	0,26
10.01.99	niet elders genoemd afval					20,44		20,44
11.01.13* ¹	afval van ontvetting dat gevaarlijke stoffen bevat	0,08						0,08
12.01.07* ¹	halogeenvrije minerale machineolie (exclusief emulsies en oplossingen)	0,47						0,47
12.01.12* ¹	afgewerkte wassen en vetten		0,15					0,15
12.01.16* ¹	afval van gritstralen dat gevaarlijke stoffen bevat					0,33		0,33
13.02.08*	overige motor-, transmissie- en smeerolie	5,82						5,82
13.05.08* ¹	overige motor-, transmissie- en smeerolie	0,04						0,04
13.05.08*	afvalmengsels uit zandvangsers en olie/waterscheiders	35,08						35,08
13.08.99* ¹	niet elders genoemd afval	2,32						2,32
14.06.03* ¹	overige oplosmiddelen en mengsels van oplosmiddelen	0,15						0,15
14.06.05* ¹	slib of vast afval dat andere oplosmiddelen bevat		0,10					0,10
15.01.01	papieren en kartonnen verpakking		1,24					1,24
15.01.10* ¹	verpakking die resten van gevaarlijke stoffen bevat of daarmee is verontreinigd						0,53	0,53
15.02.02* ¹	absorbentia, filtermateriaal (inclusief niet elders genoemde oliefilters), poetsdoeken en beschermende kleding die met gevaarlijke stoffen zijn verontreinigd	0,24						0,24

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), conventionele afvalstoffen

Hoeveelheden afgevoerd		gehele inrichting					2013	
Euralcode	Euralomschrijving afvalstof	afvalscheidings- installatie (ton)	energieterug- winning (ton)	lozen (ton)	recycling (ton)	storten (ton)	verbranden (ton)	totaal (ton)
16.03.03* ¹	anorganisch afval dat gevaarlijke stoffen bevat				0,20			0,20
16.04.02* ¹	vuurwerkafval						0,06	0,06
16.05.04* ¹	gassen in drukhouders (inclusief halonen) die gevaarlijke stoffen bevatten						0,10	0,10
16.05.06*	labchemicaliën die uit gevaarlijke stoffen bestaan of deze bevatten, inclusief mengsels van labchemicaliën						0,44	0,44
16.06.01* ¹	loodaccu's				0,09			0,09
16.06.02* ¹	NiCd-batterijen				0,12			0,12
16.07.09*	niet elders genoemd afval (boorzuurhoudend afvalwater)	84,02						84,02
16.10.01*	waterig vloeibaar afval dat gevaarlijke stoffen bevat (hydrazinehoudend afvalwater)	1204,16						1.204,16
17.01.07	niet onder 17 01 06 vallende mengsels van beton, stenen, tegels of keramische producten				31,72			31,72
17.02.01	hout				30,82			30,82
17.03.01*	bitumineuze mengsels die koolteer bevatten				4,52			4,52
17.05.04	niet onder 17 05 03 vallende grond en stenen				5,98			5,98
17.06.04	niet onder 17 06 01 en 17 06 03 vallend isolatiemateriaal					6,00		6,00
17.06.05*	asbesthoudende bouwmaterialen					0,32		0,32
17.06.05* ¹	asbesthoudende bouwmaterialen					0,09		0,09
17.09.04	niet onder 17 09 01, 17 09 02 en 17 09 03 vallend gemengd bouw- en sloopafval	11,26						11,26
19.12.02	ferrometalen				16,36			16,36
20.01.01	papier / karton				41,01			41,01

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

Afvalbeheer (4), conventionele afvalstoffen

Hoeveelheden afgevoerd		gehele inrichting					2013	
Euralcode	Euralomschrijving afvalstof	afvalscheidings- installatie (ton)	energieterug- winning (ton)	lozen (ton)	recycling (ton)	storten (ton)	verbranden (ton)	totaal (ton)
20.01.21* ¹	tl-buizen en ander kwikhoudend afval				0,10			
20.01.33* ¹	onder 16 06 01, 16 06 02 of 16 06 03 vermelde batterijen en accu's alsmede ongesorteerde mengsels van batterijen en accu's die dergelijke batterijen en accu's bevatten				0,06			0,06
20.01.36	niet onder 20 01 21, 20 01 23 en 20 01 35 vallende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur				1,16			1,16
20.01.40	metalen				29,57			29,57
20.01.99	niet elders genoemde fracties						0,03	0,03
20.02.03	overig niet biologisch afbreekbaar afval		35,02					35,02
20.03.01	gemengd stedelijk afval		139,16					139,16
20.03.04	slib van septic tanks			3,25				3,25
20.03.99	niet elders genoemd stedelijk afval		46,34					46,34
	baggerspecie (m3)					57000		57.000

Afvalwaterzuiveringsslib

Avt1	Verwijzingstabel afvalwaterzuiveringsslib	2013
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	2013
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 2013
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 2013
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)	
Hoewel maatregelen waren / zijn noodzakelijk (totaal)		2
Hoewel van die maatregelen zijn in het verslagjaar uitgevoerd(totaal)?		1

Bod2 Bodemsanering		Voortgang in 2013
Is de bedrijf aangesloten bij de Stichting BSB	☒ ja ☐ nee	
Hoewel historische verontreinigingslocatie van voor 1988 zijn er gesaneerd in het verslagjaar		0
Hoewel historische verontreinigingslocaties van voor 1988 zijn nog niet gesaneerd?		1
Hoewel nieuwe verontreinigingslocaties van voor 1988 zijn er gesaneerd in het verslagjaar?		0
Hoewel nieuwe spills vanaf 1988 zijn zijn nog niet gesaneerd?		1

Geluid

Gel1 Geluidhinder		Voortgang in 2013
Hoe vaak is in het verslagjaar sprake geweest van incidenten die aanleiding gaven tot klachten over geluidhinder?		0
Waren als gevolg van de geluidhinder aanvullende saneringsmaatregelen noodzakelijk?	☐ ja ☐ nee ☒ n.v.t.	
		Voortgang in 2013
Hoewel geluidmaatregelen waren in het verslagjaar noodzakelijk?		0
Hoewel maatregelen tegen geluidhinder zijn in het verslagjaar uitgevoerd?		0

Geur

Geu1 Geurhinder		Voortgang in 2013
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 2013
Hoewel geurmaatregelen waren / zijn noodzakelijk (totaal)?		0
Hoewel van die maatregelen zijn uitgevoerd (totaal)?		0

Overschrijding grenswaarden

Ogr1 Overschrijding grenswaarden		Voortgang in 2013
Hoewel meldingen van overschrijdingen van de grenswaarden zijn er bij het bevoegd gezag Kew gedaan?		0
Hoewel meldingen van overschrijdingen van de grenswaarden zijn er bij het bevoegd gezag Wtw gedaan?		3

Milieuzorg

Mzg1 Milieuzorg		Voortgang in 2013
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 getoetst door een:	- interne audit - externe audit	☒ ja ☐ nee ☐ ja ☒ nee
13. Is het milieuzorgsysteem in het verslagjaar bijgesteld:		☐ ja ☒ nee

Watergebruik

Wgb1	Watergebruik	gehele inrichting	2013
WATERINNAME			m ³ / jaar
	Grondwater voor koeling	a	1.413
	Grondwater overige processen	b	0
	Oppervlaktewater (koeling)	c	405.936.338
	Industriewater (incl. deminwaterlevering koleneenheid)	d	47.768
	Drinkwater	e	6.517
	Water afkomstig uit grond/hulpstoffen ¹	f	253.958
	TOTAAL waterinname	a+b+c+d+e+f	406.245.994
WATERAFVOER			
	Lozing op riool	g	6.517
	Lozing op oppervlaktewater, bestaande uit	h = i+j+k+l+m+n+o	406.222.536
	- oppervlaktewater (koeling)	i	405.936.338
	- bedrijfsafvalwater	j	23.281
	- nucleair afvalwaterverwerkingssysteem	k	3.655
	- grondwater	l	1.413
	- regeneratiewater deminwateraanmaaksysteem/spuimengbedfilter	m	3.891
	- water afkomstig uit grond/hulpstoffen ¹	n	253.958
	Infiltratie (naar grondwater), inclusief bodemsanering	p	0
	Stoomsysteem (ontluchtingen, emissie naar lucht)	q	4.673
	Water in bijproduct, inclusief water in zuiveringsslib	r	0
	Deminwaterlevering koleneenheid	s	1.730
	TOTAAL waterafvoer	g+h+o+q	406.235.456

¹ afkomstig uit de hulpstoffen natronloog, zoutzuur, hydrazine en chloorbleekloog