



KERNCENTRALE DOEL

MILIEUVERKLARING
2015

—
GDF SUEZ wordt ENGIE
—

Electrabel
GDF SUEZ



**KERNCENTRALE DOEL
MILIEUVERKLARING 2015**



Jan Trangez

SITE MANAGER KERNCENTRALE DOEL

Beste lezer,

Graag stellen we u onze milieuverklaring 2015 voor. Ze geeft een algemeen overzicht van de acties die onze medewerkers hebben genomen en zoomt in op ons milieubeleid en onze milieuprestaties.

Kerncentrale Doel is een industriële site, die op zich niet veel verschilt van andere industriële sites in de omgeving. Wat ons speciaal maakt, is ons product. We produceren elektriciteit, een product dat onmisbaar is in het leven van alle mensen.

Als industriële speler is het onze taak om onze activiteiten te ontplooiën op een verantwoorde en duurzame manier.

Naast nucleaire en klassieke veiligheid, onze prioriteit nummer 1, dragen we milieubewustzijn hoog in het vaandel. Dag in dag uit staan onze medewerkers klaar om op een veilige en betrouwbare wijze elektriciteit te produceren.

Of we slagen in deze opdracht, wordt continu opgevolgd. Onze milieudienst staat in voor de dagelijkse opvolging van diverse operationele processen, zoals lozingen, afval- en grondstoffenbeheer, energieverbruik enz., en voor het doorgeven van al deze data aan de verantwoordelijke overheden.

Dankzij onze strenge interne procedures streven we continue verbetering na en slagen we er jaar na jaar in om onze parameters ver onder de wettelijk verplichte limieten te houden. In 2014 besteedden we onder andere extra aandacht aan afvalsortering, ons eigen energieverbruik en de vervanging van koelinstallaties die het koelmiddel R22 bevatten, en we zijn fier op de resultaten die we behaalden.

In 2015 focussen we onder andere op de vervanging van milieuvriendelijke chemische producten.

Sinds 1997 is onze site gecertificeerd volgens ISO 14001 en sinds 2002 werd ze officieel geregistreerd in het kader van EMAS (Eco Management and Audit Scheme). Hiermee is onze centrale een van de 29 EMAS-geregistreerde organisaties in België. Elk jaar licht een officieel geaccrediteerd organisme ons milieuzorgsysteem grondig door. Ook alle resultaten verzameld in deze Milieuverklaring werden in het kader van de EMAS-registratie gecheckt door dezelfde instelling.

Zoals u kan lezen, biedt deze brochure u heel wat interessante informatie. Ik dank iedereen die eraan heeft meegewerkt en hoop dat u ze met plezier leest.

Jan Trangez



OVERZICHT

OVERZICHT

0

**KERNCENTRALE DOEL
MILIEUVERKLARING 2015**

1 DE CENTRALE EN U! 6

1.1 ONDERSTEUNING VAN DE LOKALE ECONOMIE 7

- 1.1.1 Overzicht grootste investeringen 2014 7
- 1.1.2 Jobs in de centrale 7

1.2 UW VEILIGHEID 9

- 1.2.1 Veiligheidsbeleid 9
- 1.2.2 Radioactiviteit 9
- 1.2.3 Noodplan 11

1.3 UW OMGEVING 13

- 1.3.1 Milieuvergunning 13
- 1.3.2 Duurzame ontwikkeling 14
- 1.3.3 Verantwoord milieubeleid 15
- 1.3.4 Milieuzorgsysteem en belangrijke milieuaspecten 16
- 1.3.5 Lucht 16
- 1.3.6 Water 18
- 1.3.7 Afvalwater 20
- 1.3.8 Bodem 21
- 1.3.9 Niet-radioactief afval 22
- 1.3.10 Radioactief afval 24
- 1.3.11 Lawaaihinder 25
- 1.3.12 Fauna en flora 26

1.4 WIJ COMMUNICEREN MET U 27

- 1.4.1 Doelbewust 27
- 1.4.2 Klankbordraad 27
- 1.4.3 Sociale initiatieven 27
- 1.4.4 Bedrijfsbezoeken 28
- 1.4.5 Infocenter 28
- 1.4.6 Relatie met de media 28
- 1.4.7 Relatie met lokale overheden 28
- 1.4.8 Website 28
- 1.4.9 INES-meldingen 29

2 WERKEN AAN DE UITDAGINGEN VAN VANDAAG EN MORGEN 30

2.1 MIJN WERKOMGEVING 31

- 2.1.1 Kleine ingrepen met groot resultaat 31
- 2.1.2 De organisatie 31
- 2.1.3 Care Milieu 31

2.2 MIJN VEILIGHEID 32

- 2.2.1 Jaaractieplan veiligheid 32
- 2.2.2 Human Performance strategie 32
- 2.2.3 Bescherming tegen straling 33

2.3 MIJN CONTINUE ONTWIKKELING 34

2.4 INTERNE COMMUNICATIE 34

3 NIEUWS UIT 2014 36

4 MILIEUDOELSTELLINGEN 38

4.1 MILIEUDOELSTELLINGEN 2014 EN DE BEREIKTE RESULTATEN 39

4.2 MILIEUDOELSTELLINGEN 2015: EEN BLIK VOORUIT 42

5 DE CENTRALE 44

5.1 HOE WERKT DE CENTRALE? 45

- 5.1.1 Het splijten van atomen 45
- 5.1.2 Uranium 46
- 5.1.3 Volledig gescheiden kringen 46
- 5.1.4 Koelinstallaties 46

5.2 PRODUCTIE 2014 47

5.3 PRESTATIE-INDICATOREN 48

5.4 MILIEUREALISATIES 2014 49

- 5.4.1 Lucht 49
- 5.4.2 Water 49
- 5.4.3 Energie 49

5.5 PROJECTEN 2014 50

- 5.5.1 Definitieve stopzetting (DSZ) 50
- 5.5.2 GUM (Gebouw Ultieme Middelen) 50

5.6 VERANTWOORD BEHEER 52

- 5.6.1 ISO en EMAS 52
- 5.6.2 SEVESO 55
- 5.6.3 WANO Follow Up 55

6 DE GROEP GDF SUEZ 56



DE CENTRALE EN U!

HOOFDSTUK

1

**KERNCENTRALE DOEL
MILIEUVERKLARING 2015**

1.1

ONDERSTEUNING VAN DE LOKALE ECONOMIE

**1.1.1 OVERZICHT GROOTSTE
INVESTERINGEN 2014**

In 2014 werden er 45 projecten gerealiseerd voor een totaal budget van 65 miljoen euro.

De belangrijkste projecten uitgevoerd in 2014 waren:

- ▣ *Vervanging van de recirculatiefilters Doel 3 en Doel 4.*
- ▣ *Vervanging van gekwalificeerde koelgroepen met koelmiddel R22.*
- ▣ *Vernieuwing van het branddetectiesysteem Doel 1 en 2.*
- ▣ *Nieuw gebouw voor BEST-materiaal (Belgian Stress Tests): Gebouw Ultieme Middelen – robuuste garage beschermd tegen aardbevingen en overstromingen voor het herbergen van noodmiddelen.*
- ▣ *Noodmiddelen.*

1.1.2 JOBS IN DE CENTRALE

In december 2014 stelde Kerncentrale Doel 868 medewerkers van Electrabel aan het werk: 776 mannen en 92 vrouwen.

2014 was een redelijk druk jaar met vier revisies en het incident op Doel 4. Per dag waren er verdeeld over het jaar gemiddeld 700 externe medewerkers van andere gespecialiseerde bedrijven aan het werk op de site.



Gebouw Ultieme Middelen |

A portrait of Petra De Rechter, a woman with dark hair and glasses, smiling. The background is blurred. On the left side of the page, there is a vertical bar with colored segments: red, blue, dark blue, light blue, yellow, purple, orange, and blue.

Petra De Rechter

**HOOFDAANKOPER VOOR ELEKTRISCHE
EN ALGEMENE AANKOPEN**

“

Om de veiligheidsvoorraad altijd aangevuld te houden en om onze interne klanten snel de nodige middelen te kunnen bezorgen, is onze stock verbonden met een SAP-systeem.”

Voor de aankoopafdeling zijn revisies een van de belangrijkste projecten, omdat alles heel stipt moet worden uitgevoerd en de aankopen en leveringen daar zo perfect mogelijk op moeten aansluiten.

Petra De Rechter:

“In het voorjaar 2014 vielen enkele revisies kort na elkaar, zodat het voor ons een superdrukke periode was. De prioriteit gaat dan uit naar het uitsturen van de bestellingen en het opvolgen van die orders, zodat er tijdig geleverd wordt volgens de planning van de technische diensten. Wanneer de technische stralingsbeschermingsdiensten bijvoorbeeld onderhoud inplannen, moeten we zorgen dat ze op tijd alle nodige materiaal hebben, anders ligt het werk stil of moet er een herplanning gebeuren. Van zodra de eerste problemen zich stelden met de turbine van Doel 4, had elke aanvraag die we binnenkregen absolute prioriteit. In samenwerking met Wisselstukkenbeheer en Quality Assurance (QA) konden we zo heel kort op de bal spelen.”

1.2 UW VEILIGHEID

1.2.1 VEILIGHEIDSBELEID

Bij de exploitatie van een kerncentrale zijn **de veiligheid en de gezondheid van medewerkers, bevolking en milieu prioritair**. Een veilige en gezonde werkomgeving bevordert het welzijn, voorkomt arbeidsongevallen, letsels en beroepsziekten en vermijdt materiële schade. De wetgeving, normen en reglementen inzake veiligheid en gezondheid worden strikt toegepast. De kerncentrale van Doel eist van iedereen een zichtbaar engagement en voert een beleid gericht op preventie. Ze evalueert regelmatig de veiligheidsresultaten, streeft naar de continue verbetering ervan en draagt zorg voor de veiligheid en het welzijn van medewerkers, partners en contractanten.

Veiligheid is ingebeteld op alle niveaus: het ontwerp van de centrale, de procedures en werkwijzen en het menselijk gedrag. Deze 'vangnetten' moeten er

zelfs in uitzonderlijke omstandigheden voor zorgen dat de centrales altijd gestabiliseerd kunnen worden zonder ernstige gevolgen voor mens en omgeving. In vakjargon is dat de 'defence in depth'-strategie, ofwel 'beveiliging tot in de diepte'.

1.2.2 RADIOACTIVITEIT

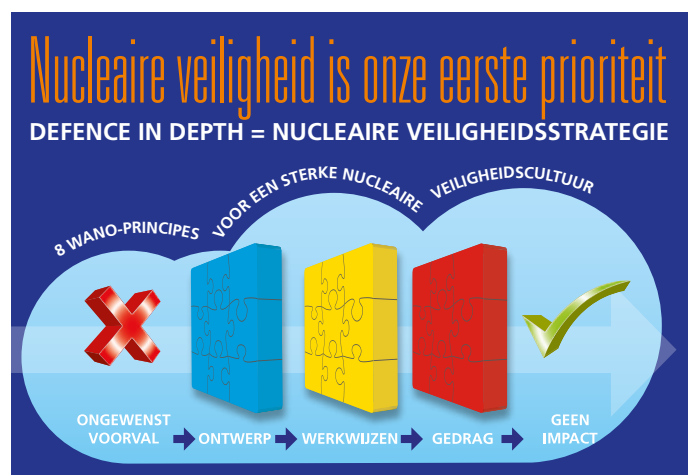
Natuurlijke straling is dikwijls afkomstig van radioactieve gassen en stoffen in de lucht en de bodem, maar ook van bouwmaterialen, voedingsproducten of kosmische stralen. In bepaalde streken liggen de stralingsniveaus opmerkelijk hoger dan in andere. Zo is het radioactieve radongas in de Ardennen in veel grotere mate aanwezig dan aan de kust. Ook in de streek waar de centrale van Doel is gevestigd, bestaat er een natuurlijke achtergrondstraling. Onze activiteiten hebben geen significant effect op dat stralingsniveau.

1.2.2.1 HOE WERKT RADIOACTIVITEIT?

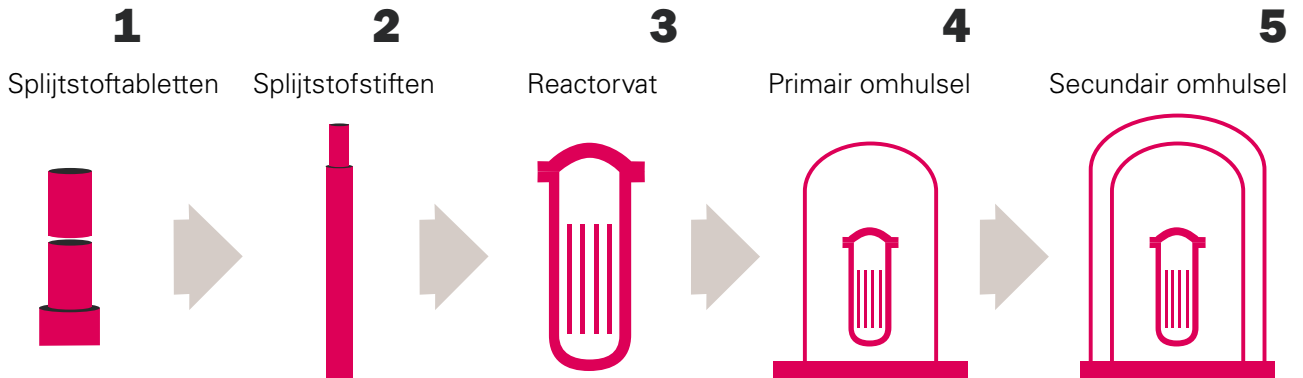
Atomen zijn de kleinste deeltjes van een chemisch element die niet verder deelbaar zijn langs chemische weg. Meestal zijn atomen stabiel. Om stabiel te zijn, moet er een evenwicht zijn tussen de aantallen verschillende deeltjes (protonen en neutronen) in de kern. Bij sommige atomen is dat evenwicht verstoord. Er zijn te veel protonen in vergelijking met het aantal neutronen of omgekeerd of zelfs te veel van beide. Er is een teveel aan energie in de kern. Men zegt van deze atoomkern dat hij onstabiel of radioactief is. Stoffen die dit soort atoomkernen bevatten, noemt men radioactief. Vroeg of laat ondergaat elke onstabiele atoomkern vanzelf een verandering om zijn overvloedige energie kwijt te raken. Die overvloedige energie wordt afgestoten in de vorm van deeltjes of energie. Dit proces noemt men radioactief verval. Het verval gaat zolang door tot de onstabiele kern stabiel en niet radioactief is geworden.



Straling is overal op aarde aanwezig, zowel van nature als kunstmatig.



VIJF OPEENVOLGENDE BARRIÈRES



1.2.2.2 VIJF BARRIÈRES

In het ontwerp van de kerncentrale van Doel werden **vijf opeenvolgende barrières** gemaakt om een mogelijke verspreiding van radioactieve stoffen in het milieu te vermijden:

1. De tot splijtstoftabletten samengeperste en gesinterde splijtstof wordt door inkapselingen van de buitenwereld afgeschermd.
2. De splijtstoftabletten bevinden zich in splijtstofstiften, die hermetisch dichtgelast zijn.
3. De splijtstofstiften worden gebundeld tot splijtstofelementen en geborgen in het reactorvat. Dit vat bestaat uit een 20 centimeter dikke stalen kuip.
4. De reactor is hermetisch ingesloten in een dubbelwandig reactorgebouw. Een eerste primair omhulsel belet ontsnapping van mogelijke radioactiviteit uit de primaire kring. Het omhulsel is bestand tegen sterke druk van binnenuit.
5. Een tweede dik omhulsel uit gewapend beton beschermt het reactorgebouw tegen ongevallen van buitenaf. Tussen beide omhulsels zorgt een ruimte met onderdruk ervoor dat de radioactiviteit niet naar buiten kan ontsnappen.

1.2.2.3 TOEPASSINGEN

We kennen allemaal de toepassing van kernenergie om elektriciteit op te wekken, maar kernenergie grijpt in op nog veel meer aspecten van ons dagelijks leven. Enkele interessante toepassingen:

- ▶ Silicium komt in de natuur vrij voor (in de bodem). Het wordt 'gedopeerd' in een nucleaire onderzoeksreactor en als ideale halfgeleider gebruikt in de **elektronica**. Windturbines, zonnepanelen, hogesnelheidstreinen en hybride voertuigen gebruiken allemaal gedopeerd silicium in hun elektronische circuits.
- ▶ In België worden in de voedingsindustrie jaarlijks meerdere duizenden tonnen **voedingsmiddelen** behandeld om ziektekiemen te doden, maar ook om de kwaliteit en de productiviteit van de gewassen te verbeteren en verliezen te beperken. Het gaat in zekere zin om een koude pasteurisatie, die de bacteriën doodt zonder de kwaliteit van de voedingsmiddelen aan te tasten.
- ▶ Kerntechnologie kan helpen om de productie van duurzame voedingsmiddelen te verbeteren, onder meer met behulp van de steriele-insectentechniek (SIT)

als **alternatief voor pesticiden**.

Om schadelijke insecten te bestrijden, worden mannelijke laboratoriuminsecten met gammastralen gesteriliseerd en vrijgelaten. Na verloop van tijd neemt de insectenpopulatie af totdat ze geen gevaar meer vormt. Deze methode wordt reeds in Chili en Mexico toegepast, waar de fruitvlieg een bedreiging vormt voor meer dan 250 fruit- en groentesoorten.

- ▶ Jaarlijks danken wereldwijd meer dan 35 miljoen mensen hun diagnose en hun behandeling aan de **nucleaire geneeskunde**. Dankzij de huidige medische beeldvormingstechnieken kan men vandaag het menselijk lichaam verkennen, de werking van de organen analyseren en eventuele anomalieën ontdekken die niet aan het licht komen met andere onderzoeken. De nucleaire geneeskunde wordt ook voor therapeutische doeleinden gebruikt. Men spreekt dan van metabolische radiotherapie omdat wordt ingegrepen in de kwaadaardige cellen zelf. Deze techniek biedt nieuwe perspectieven voor de bestrijding van tal van kankers.
- ▶ Met behulp van kerntechnologie is het onder meer mogelijk de **ondergrondse watervoorraden**



noodplancoördinatiecentrum



Els Thoelen
Verantwoordelijke Nucleaire
Veiligheid/Noodplan

beter in kaart te brengen, de vochtigheidsgraad van een bodem voor een bepaalde zone te meten, bepaalde verontreinigende stoffen uit water te verwijderen, alsook het slib uit de zuiveringsstations en zeewater te ontzilten.

▣ Kerntechnologie wordt in nagenoeg alle grote industrietakken toegepast voor **detectie van brand of explosieven** (bijvoorbeeld x-stralen in luchthavens), sterilisatie van medisch materiaal en hun verpakking, het vulkaniseren van materialen, de verwerking van industrieel afvalwater en de zuivering van rookgassen, de ontwikkeling van nieuwe biobrandstoffen...

▣ Dankzij kerntechnologie beschikken **ruimtesondes** over een krachtige aandrijving, vooral wanneer ze verwijderd zijn van een ster die licht levert voor de zonnepanelen. De energiebevoorrading van satellieten is afkomstig van accu's die werken op basis van kleine radioactieve bronnen. Die zijn zeer compact en kunnen meerdere jaren werken zonder onderhoud.



Regelmatige oefeningen in nauwe samenwerking met de betrokken overheden en hulpdiensten zorgen voor een permanente verbetering van de noodplanorganisatie.

1.2.3 NOODPLAN

De kerncentrale van Doel beschikt over een intern noodplan dat een snelle en efficiënte reactie op elk uitzonderlijk voorval waarborgt. Op elke reactoreniteit moeten we minstens één keer per jaar een nucleair ongeval inoefenen. In Doel zijn er vier groepen, dus vier oefeningen. Daarnaast oefenen we jaarlijks een keer met de politie en een keer met de externe brandweer en er zijn noodplanoefeningen rond specifieke onderwerpen. We willen dat elk wachtrolid minstens één keer per jaar deelneemt aan een noodplanoefening. Dat betekent dat we minimaal vijf oefeningen organiseren. In de praktijk zijn dat er zes of zeven.

De Federale Overheidsdienst Binnenlandse Zaken is in het kader van een nucleair noodplan verantwoordelijk voor acties gericht tot de bevolking. Het Coördinatie- en Crisiscentrum van de Regering coördineert de noodmaatregelen en staat in voor de communicatie met betrekking tot de bescherming van de bevolking en het milieu.



Michel Aerts

AFDELINGSHOOFD MILIEU

“

We hebben ook veel gewerkt aan energieverbruik en afvalsortering.

We zamelden bijna 8 000 kg PMD in.”

Ook voor Michel Aerts was 2014 een druk jaar. Als milieuoördinator moet hij strikt toezien op alle controles en analyses zodat aan alle wettelijke verplichtingen, de normen voor ISO 14001 en de EMAS-verordening wordt voldaan.

Michel Aerts:

“In 2014 liepen er twee vergunningsprocedures voor de kerncentrale. Dit kwam door de uitbreiding van de installaties en bijkomende noodapparatuur in het kader van het BEST-programma. Daarnaast moesten de bijzondere voorwaarden van de bestaande vergunning aangepast worden. We moeten nu ook aan CO₂-rapportages doen voor de nood- en veiligheidsdieselmotoren die stroom leveren. Vroeger was er een vrijstelling voor noodinstallaties.”

1.3

UW OMGEVING

1.3.1 MILIEUVERGUNNING

In 2011 werd de kerncentrale van Doel conform de Vlarem-regelgeving vergund (ref. M03/46003/46/2/A/5 geldig tot 2031). Vlarem staat voor het 'Vlaams Reglement betreffende de Milieuvergunning'. Het is een uitvoeringsbesluit van het Vlaamse milieuvergunningsdecreet, bestaande uit twee delen: Vlarem I en II. Het legt de wettelijke basis voor de bestrijding van milieuverontreiniging door hinderlijke inrichtingen in Vlaanderen.

Naast de in Vlarem vermelde voorwaarden werden aan ons 'bijzondere' voorwaarden toegekend. Deze hebben voornamelijk betrekking op de lozingsvoorwaarden van het afvalwater, koelwater, bijkomende veiligheidsmaatregelen, periodiek nazicht, meldingsplicht aan de overheid, opslag van afvalstoffen en het gebruik van carcinogene (= kankerverwekkende) stoffen.

De federale vergunningen blijven ongewijzigd. Inzake nucleaire aspecten is de federale overheid bevoegd via het FANC (Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle). Dit is een openbare instelling met als opdracht erover te waken dat de bevolking en het leefmilieu op een efficiënte manier beschermd worden tegen de gevaren van ioniserende stralingen. Voor de klassieke milieuaspecten is de kerncentrale van Doel onderworpen aan de regionale en Europese regelgevingen.





1.3.2 DUURZAME ONTWIKKELING

1.3.2.1 GRONDSTOFFEN RATIONEEL GEBRUIKEN

Rationeel gebruik van grondstoffen spaart het milieu en is economisch interessant. **Sinds 1997 doen we aanzienlijke inspanningen om het papierverbruik te verminderen.** Het elektronisch verdelen van documenten en het standaard recto verso instellen van kopieerapparaten zijn daar goede voorbeelden van. In 2014 verbruikten we 31,966 ton papier, wat neerkomt op een daling van 91,7% ten opzichte van het referentiejaar 2008. In 2013 verbruikten we nog 32,917 ton.

¹ Een wattuur is de energie die per uur verbruikt wordt door een toestel met een vermogen van 1 Watt.

We verbruikten 63,373 m³ smeer- en regelolie (vervanging van het oliebad Doel 4 ten gevolge van het incident niet meegerekend). In vergelijking met vorig jaar is dit een verdubbeling ten gevolge van het vervangen van een aantal oliebaden.

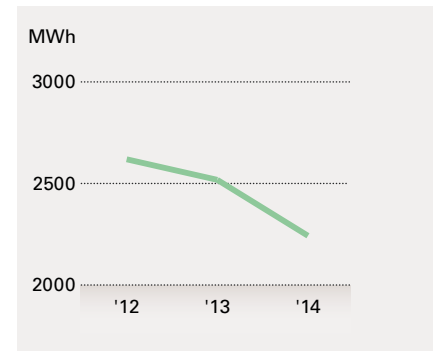
1.3.2.2 DOORGEDREVEN ENERGIE-BESPARINGEN

Ook in 2014 werkten we verder aan een reductie van ons energiegebruik bij alle ondersteunende diensten (gebouwen, werkplaatsen, werktuigmachines...).

Projecten hadden betrekking op het vernieuwen van de verlichting, het vervangen van koelmachines en het

verbeteren van de isolatie van de oudere gebouwen.

In 2014 bedroeg het totale elektrische verbruik van de ondersteunende diensten 2 242,471 MWh¹. Ten opzichte van 2013 is dit een vermindering van 10,9%.



Beleidsverklaring **BE Productie**

Milieu

Verantwoordelijkheid en respect voor het leefmilieu behoren tot de basiswaarden van Electrabel. In al onze strategische keuzes en operationele beslissingen houden we rekening met de factor milieu. We stimuleren het rationeel gebruik van energie en grondstoffen met respect voor het evenwicht tussen Ecologie, Energie en Economie. We voorkomen en beperken de milieugevolgen van onze activiteiten. Dit geldt voor onze eigen activiteiten en in onze relatie met onze klanten en partners.

We maken onze verbintenis concreet door de volgende principes:

Invoeren

- We integreren het begrip duurzame ontwikkeling in onze projecten en nieuwe investeringen.
- We respecteren de milieuwetgevingen en -verbintenissen; we streven naar een onafgebroken verbetering van onze milieuprestaties.
- We ondersteunen klanten om hun milieudoelstellingen te bereiken.

Onder controle houden

- We inventariseren en volgen de milieugevolgen van onze activiteiten op.
- We bestuderen en voorkomen milieurisico's en ontwikkelen procedures om incidenten te beheersen.
- We voeren beleidsrichtlijnen en actieplannen in om de milieugevolgen van onze activiteiten te beheersen.
- We onderzoeken en bevorderen energie-efficiënte en milieuvriendelijke technologieën en processen.
- We streven naar preventie en valorisatie van nevenproducten en afvalstoffen.

Organiseren

- We zetten een milieunetwerk op met duidelijk omschreven verantwoordelijkheden en toereikende werkmiddelen.
- We stimuleren de betrokkenheid voor milieubescherming bij leidinggevend en medewerkers en we voorzien in adequate milieuoopleidingen.

Communiceren

- We schenken aandacht aan de bezorgdheden en verwachtingen van de samenleving en we bieden gepaste antwoorden.
- We onderhouden een opbouwende dialoog met de overheden en milieuorganisaties.
- We communiceren op regelmatige basis over de milieu-impact van onze activiteiten.



Jan TRANGEZ
Directeur Kerncentrale Doel

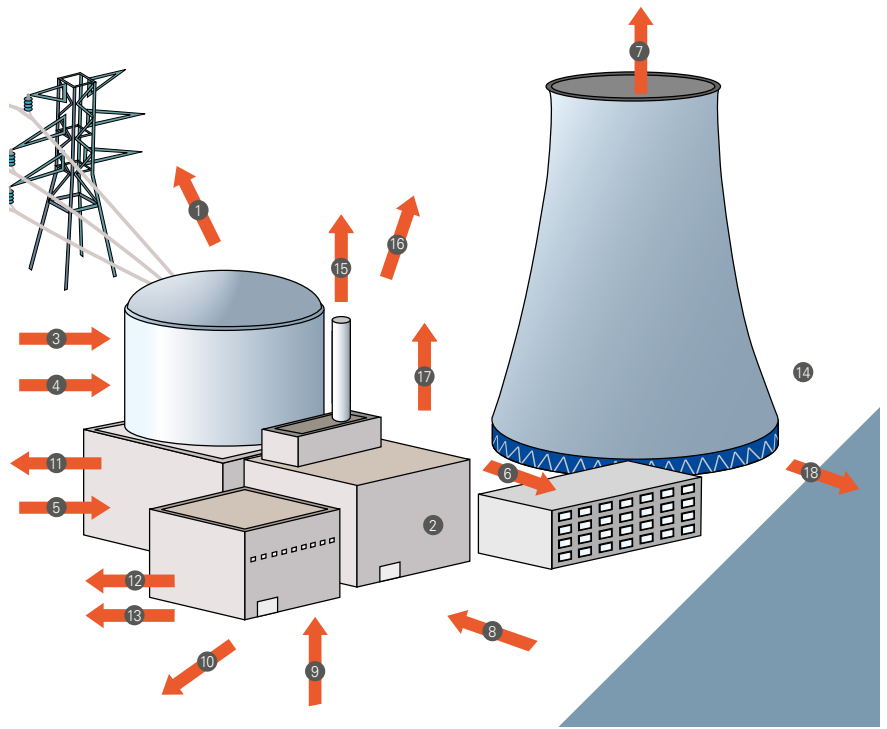


Wim DE CLERCQ
Directeur Productie en Aankopen
België - Luxemburg

Electrabel
GDF SUEZ

MILIEUASPECTEN EN -EFFECTEN

1. Elektriciteit - Transportnet: magnetisch veld, aanvliegen van vogels
2. Energieverbruik - Grondstof, energieproductie: inzet klassieke productie
3. Uranium - Grondstof, energiegebruik bij raffinage: mijnbouw, uitputting van grondstof
4. Stookolie - Grondstof, energiegebruik bij raffinage: bodemverontreiniging, uitputting van grondstof
5. Oliën - Grondstof, energiegebruik bij raffinage: bodemverontreiniging, uitputting van grondstof
6. Papier - Grondstof: ecosysteem (bosontginning)
7. Verdampt oppervlaktewater - Gebruik grondstof, damppluim: omgevingstemperatuur, lokale verduistering, neerslag
8. Oppervlaktewater voor aanmaak deminwater - Grondstof, watercaptatie: vissterfte door captatie
9. Koelwater en stadswater - Grondstof, aanzuiging vissen: vissterfte door captatie
10. Sanitair en industrieel afvalwater - Wijziging samenstelling oppervlaktewater: waterverontreiniging (eutrofiëring, verzuring...)
11. Radioactief afval - Vrijkomen straling, besmetting, opslag: gezondheid, verontreiniging omgeving
12. Niet-radioactief gevaarlijk afval - Recyclage, energiegebruik, storten: bodem-, water- en luchtverontreiniging



13. Niet-radioactief niet gevaarlijk afval - Reiniging, vernietiging, energieverbruik, verbranding: bodem-, water- en luchtverontreiniging
14. Gebruik van gronden - Verharding, indringen van hemelwater in de bodem: grondwaterlaag
15. CO₂ - Broeikasgas: klimaatwijziging
16. HCFK's - Aantasting ozonlaag, broeikasgas: ozonlaag, klimaatwijziging
17. Geluid - Verhoging geluidsdruk niveau op omgeving: ecosysteem (geluidsgevoeligheid vogels)
18. Terugstort koelwater - Opwarming koelwater: thermische waterverontreiniging

1.3.4 MILIEUZORGSYSTEEM EN BELANGRIJKE MILIEUASPECTEN

Het milieuzorgsysteem is gebaseerd op de **kwaliteitscirkel van Deming**. Het beschrijft vier activiteiten die van toepassing zijn op alle verbeteringen in organisaties: 'PLAN', 'DO', 'CHECK' en 'ACT'. Alle milieuaspecten, -effecten, risico's, enzovoort worden geïnventariseerd in milieueffectfiches. Deze worden geëvalueerd op basis van ernst, frequentie, kans op milieuschade en wetgeving. In functie van de belangrijkheid wordt getracht het resultaat te verbeteren door oplossingen te plannen, te implementeren en nadien het resultaat te beoordelen. Daarnaast zorgt het milieumanagementsysteem ervoor dat de gerealiseerde prestaties bestendig of herzien worden in functie van de behoeften.

1.3.5 LUCHT

1.3.5.1 NIET-RADIOACTIEVE EMISSIES

De hulpstoomketels en de nooddiesels produceren in noodsituaties de elektriciteit en stoom, nodig voor de werking van de installaties. Om hun paraatheid te checken, worden de noodgroepen maandelijks gedurende een korte tijd getest. Deze testen brengen een kleine emissie aan zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxides (NO_x), koolstofmonoxide (CO) en koolstofdioxide (CO₂) met zich mee.

In 2014 verbruikten de nood- en hulpinstallaties 451 ton (529,989 m³) dieselolie. Die verbranding leidde tot een emissie van 1,06 ton SO₂, 13,66 ton NO_x, 18,60 ton CO en 1 411,33 ton CO₂.

In 2014 produceerde het gehele productiepark van Electrabel GDF SUEZ in België 47 008 GWh (netto productie

aan 100%). De CO₂-uitstoot van het productiepark van Electrabel GDF SUEZ in België bedroeg 7 617 325 ton. De vier nucleaire eenheden van Doel produceerden samen ongeveer 14 044 GWh netto en stootten daarbij 1 411,33 ton CO₂ uit, afkomstig van het testen van diesels en stoomketels. De kerncentrale staat dus in voor 29,87% van alle elektriciteit die Electrabel produceert in België en is slechts verantwoordelijk voor om en bij de 0,019% van de CO₂-emissie.

1.3.5.2 RADIOACTIEVE EMISSIES

Edelgas¹, aerosols², jodium en condensaat van getritieerd water zijn radioactieve gassen die vrijkomen via de ontgassings- en verdampingssystemen van de gecontroleerde of 'warme' zones, de zones binnen de kerncentrale met zeer strenge veiligheids- en kwaliteitsnormen, waar er risico is op

¹ Edelgas: argon, helium, krypton, neon, radon en xenon zijn edelgassen.

² Aerosol: een uiterst fijne nevel van vaste of vloeibare deeltjes (van 0,0002 tot 20 micrometer) in de atmosfeer of in een ander gas.

ATMOSFERISCHE RADIOLOGISCHE LOZINGEN

EDELGAS (103 MBq)

Jaar	Geloosd (103 MBq)	Jaarlimiet (MBq)	% van de jaarlimiet
2010	43,5	2 960 000	0,00
2011	36 476,5	2 960 000	1,23
2012	35 806,2	2 960 000	1,21
2013	29 225,9	2 960 000	0,99
2014	30 125,9	2 960 000	1,02

CONDENSAAT GETRITIEERD WATER (HTO) (103 MBq)

Jaar	Geloosd (103 MBq)	Jaarlimiet (MBq)	% van de jaarlimiet
2010	2 448,6	88 800	2,76
2011	2 935,4	88 800	3,31
2012	3 250,0	88 800	3,66
2013	2 392,5	88 800	2,69
2014	2 651,2	88 800	2,99

JODIUM 131 (MBq)

Jaar	Geloosd (MBq)	Jaarlimiet (MBq)	% van de jaarlimiet
2010	66,4	14 800	0,45
2011	106,4	14 800	0,72
2012	36,3	14 800	0,25
2013	31,9	14 800	0,22
2014	31,8	14 800	0,21

AEROSOLS (MBq)

Jaar	Geloosd (MBq)	Jaarlimiet (MBq)	% van de jaarlimiet
2010	6,5	148 000	0,00
2011	132,2	148 000	0,09
2012	84,3	148 000	0,06
2013	84,2	148 000	0,06
2014	88,6	148 000	0,06



radioactieve straling of besmetting. Ze worden afgevoerd naar opslagtanks en blijven daar ongeveer twee à drie maanden, de tijd die nodig is om ze voldoende radioactief te laten vervallen.

Emissies gebeuren via speciale schouwen waar, indien nodig, automatisch filters in werking treden om radioactieve deeltjes die sporadisch nog aanwezig zijn, op te vangen.

Gespecialiseerde diensten binnen de centrale volgen deze lozingen continu op met speciale meetapparatuur. De toezichthoudende overheid ontvangt maandelijks alle gegevens. De hoeveelheid geloosd radioactief gas is dan ook bijzonder klein en al vele jaren ver beneden de limiet, zoals voorzien in de federale vergunning. De kerncentrale van Doel heeft ook in 2014 alle vooropgestelde limieten gerespecteerd.



De kerncentrale van Doel houdt nauwgezet een inventaris bij van de activiteit van alle radioactieve gassen die ze van haar site afvoert.

1.3.5.3 EEN NIEUWE RICHTLIJN VOOR RAPPORTERING

Vanaf januari 2011 gebeurt de rapportering van de radioactieve lozingen conform de nieuwe richtlijn 010-106 van het FANC. Die bepaalt dat, voor een geloosde activiteit die kleiner is dan de detectielimiet van het meettoestel, uit conservatief oogpunt steeds een kwart van deze detectielimiet moet worden gerapporteerd. Dit resulteert in een aanzienlijke verhoging van de gerapporteerde lozingen, met de grootste impact op de rapportering van edelgassen in de atmosferische lozingen. De werkelijk geloosde activiteit is echter niet toegenomen.



| Watervang

1.3.6 WATER

1.3.6.1 DE SCHELDE

De tertiaire kring is een open kring, gevoed met Scheldewater dat de stoom van de secundaire kring koelt. In 2014 was dit 1240058030 m³. Van deze hoeveelheid werd geen water aangewend voor de aanmaak van proceswater.

Twee pompstations pompen het Scheldewater naar boven. In nominale omstandigheden is dat 180000 m³/u. Dit komt neer op 0,71% van het debiet van de Schelde, dat ter hoogte van Doel ongeveer 7000 m³/s bedraagt. Deze waarde is het gemiddelde van een meting gedurende zes uur tijdens de vloedfase.

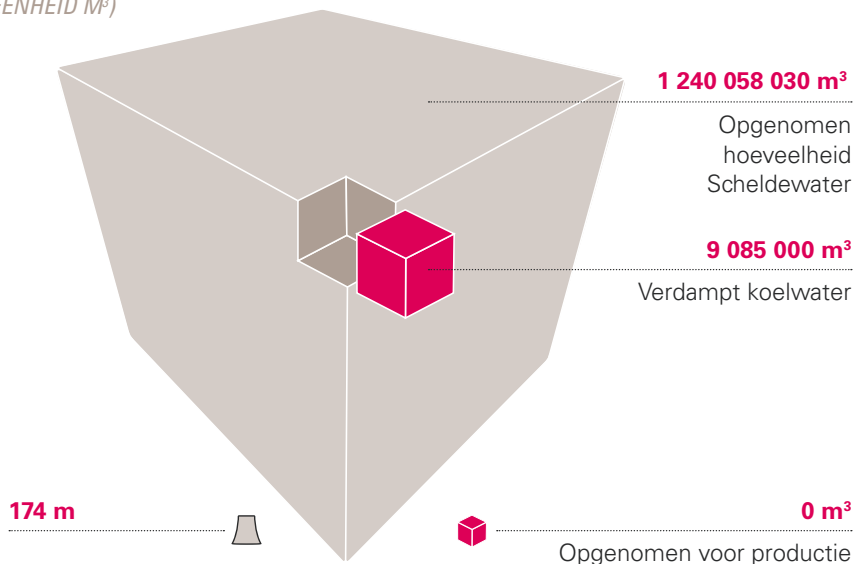
Uiteindelijk kwam 9085000 m³ als damppluim uit de koeltorens en werd

1230973030 m³ terug in de Schelde geloosd. Het water dat in de Schelde wordt geloosd is nooit in contact gekomen met het primaire circuit (het nucleaire gedeelte van de installatie). Er is dus geen gevaar voor besmetting van de Schelde. Vooraleer het water terug in de rivier stroomt, belucht de opwaartse luchtstroom in de koeltorens het koelwater, waardoor de zuurstofconcentratie toeneemt en de temperatuur in het geloosde water afneemt. De overheid



Deze hoeveelheid water kan je je voorstellen als een grote kubus water met zijden van iets meer dan 1 074 meter. En dat komt neer op ongeveer zeven keer de hoogte van een van de koeltorens.

GEBRUIK SCHELDEWATER 2014
(EENHEID M³)





legt als onmiddellijke norm op dat het koelwater dat terug in de Schelde vloeit niet warmer mag zijn dan 33° C. De daggemiddelde lozingstemperatuur moet onder 32 °C liggen en de gemiddelde lozingstemperatuur over dertig dagen mag de limiet van 30 °C niet overschrijden. Dit zijn heel strenge voorwaarden, vooral in de zomermaanden. Toch werden ze in 2014 gehaald. De gemiddelde ogenblikkelijke lozingstemperatuur bedroeg 25,24 °C, het daggemiddelde 25,25 °C en het maandgemiddelde 25,35 °C.

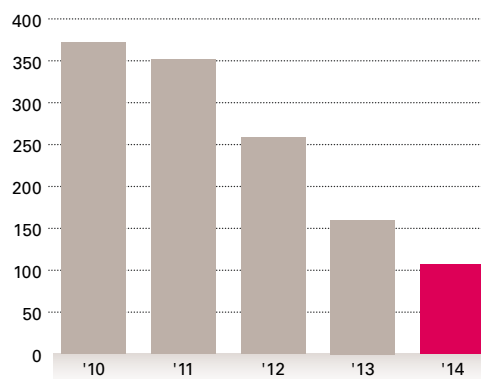
1.3.6.2 WATERVERBRUIK

De hoeveelheid verbruikt stadswater bedraagt 338 727 m³. Heel wat minder dus dan het waterverbruik in de eerste helft van de jaren 90. Toen was een verbruik van om en bij de 500 000 m³ niet uitzonderlijk.

In 2014 verbruikten we 107 075 m³ deminwater, gedemineraliseerd water dat geheel of bijna geheel vrij is van opgeloste mineralen. Deze vermindering is deels te wijten aan de stilstanden van verschillende eenheden.

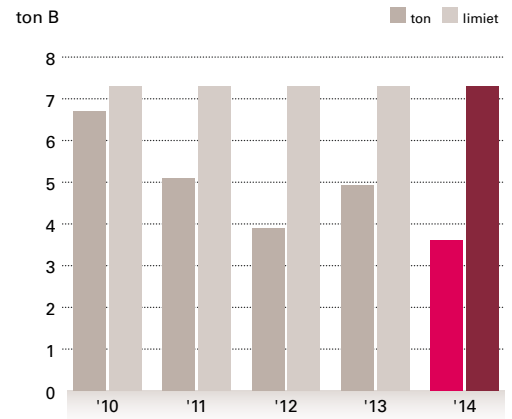
WATERVERBRUIK VOOR PROCES (DUIZEND M³)

Duizend m³

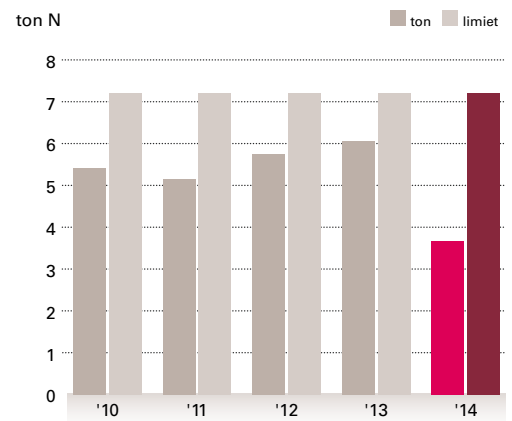




LOZEN VAN BOOR
LAAGSTE PIJL EFFLUENT BOOR IN JAREN (3,7 TON B)



LOZEN VAN STIKSTOF
STIKSTOFEFFLUENT BLIJFT RUIMSCHOOTS ONDER LIMIET (3,675 TON)



1.3.7 AFVALWATER

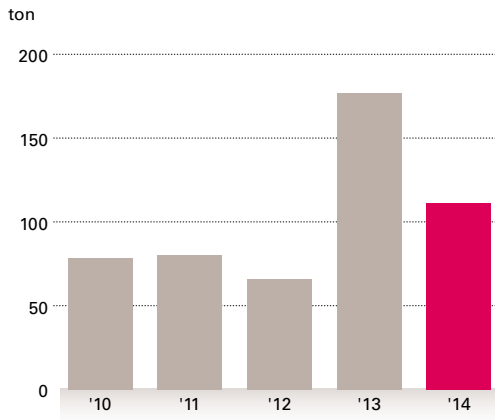
1.3.7.1 NIET-RADIOACTIEVE LOZINGEN

Aparte circuits voeren de verschillende soorten afvalwater af. Het sanitaire afvalwater van de hele site ondergaat een biologische zuivering. Het bedrijfsafvalwater echter is, gezien de aard van de activiteiten, zo weinig verontreinigd dat het niet moet worden gezuiverd. Een eenvoudige behandeling volstaat. In 2014 werd 225 501 m³ afvalwater geloosd, iets minder dan de 235 848 m³ in 2013.

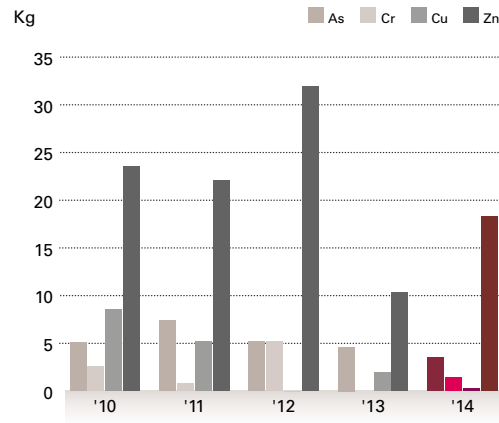
Naast de eigen controles op afvalwater worden een periodiek meetprogramma en een jaarlijkse meetcampagne voor het bepalen van de heffing op afvalwater georganiseerd. Een erkend laboratorium voert alle wettelijk verplichte controles uit. Jaarlijks wordt er gerapporteerd aan de overheid.

In bovenstaande figuren worden de evoluties van de voornaamste jaarvrachten weergegeven.

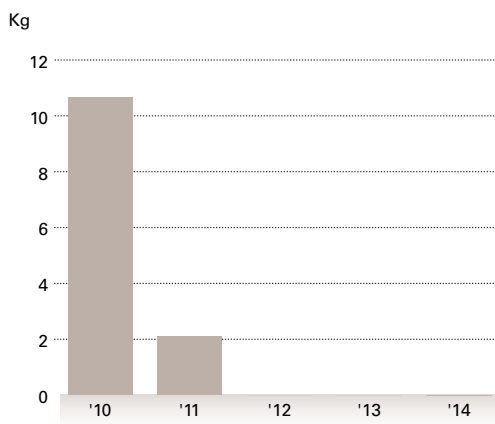
**EFFLUENT CHLORIDEN WORDT BEPERKT
(111,34 TON)**



**MINIMAAL EFFLUENT CHROOM (1,406 KG CR),
ARSEEN (3,529 KG AS), KOPER (0,289 KG CU)
EN ZINK (18,319 KG ZN)**



EFFLUENT MOLYBDEEN HERLEID TOT 0 KG



VLOEIBARE RADIOLOGISCHE LOZINGEN

ALFA-BETA-GAMMA-ACTIVITEIT (MBq)

Jaar	Geloosd (MBq)	Jaarlimiet (MBq)	% van de jaarlimiet
2010	3944	1 480 000	0,27
2011	10 078	1 480 000	0,68
2012	5 767	1 480 000	0,39
2013	3 486	1 480 000	0,24
2014	2 440	1 480 000	0,16

TRITIUM (103 MBq)

Jaar	Geloosd (10E+3 MBq)	Jaarlimiet (MBq)	% van de jaarlimiet
2010	51 806	103 600	50,00
2011	55 182	103 600	53,26
2012	47 566	103 600	45,91
2013	36 609	103 600	35,33
2014	36 697	103 600	35,42

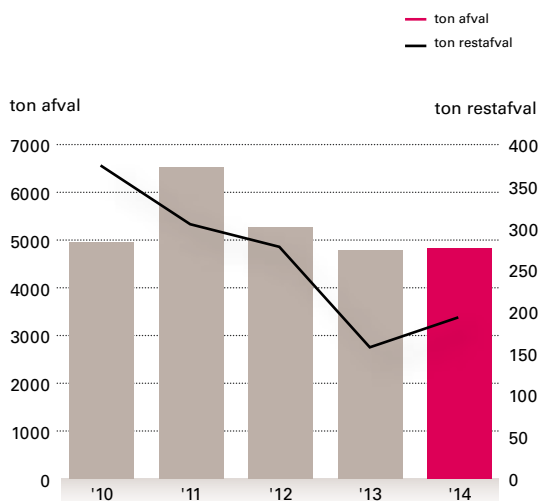
1.3.7.2 RADIOACTIEVE LOZINGEN

Bepaalde deelstromen van ons geproduceerde afvalwater kunnen zeer kleine hoeveelheden radioactieve stoffen bevatten, afkomstig van de primaire kring. De kerncentrale van Doel dient voor die radioactieve stoffen lozingsnormen te respecteren. De lozingsvergunning bevat limieten, zowel inzake de ogenblikkelijke concentraties als de jaarvrachten. Ook in 2014 werden deze limieten niet overschreden.

1.3.8 BODEM

De kerncentrale van Doel neemt heel wat maatregelen om bodemverontreiniging tegen te gaan. **Alle opslag tanks met producten zijn ingekuipt of dubbelwandig**, meestal opgesteld in gebouwen en voorzien van alle beveiligingen tegen overvulling en lekken.

De vulpunten voor gasoliën zijn uitgerust met opvangbakken voor lekken. Het interventiemateriaal ter plaatse zorgt ervoor dat we gemakkelijk kunnen ingrijpen, indien er toch gemorst zou worden. Als er zich een incident voordoet, wordt onmiddellijk een onderzoek van de bodem ingesteld en zo nodig wordt de verontreiniging gekwantificeerd, beoordeeld op risico en verwijderd.



Containerpark |

1.3.9 NIET-RADIOACTIEF AFVAL

De afgelopen jaren is er vanuit de wetgeving meer en meer focus op afval- en materialenbeheer. De kerncentrale van Doel is al vanaf het ontstaan van de wetgeving VLAREA¹ deze weg ingeslagen. Naast de verplichting dat we alle afval dat de site verlaat, registreren en opvolgen tot de verwerking, is er op de site een uitgebreide sorteringplicht. De afvalsortering gebeurt volgens een vastgelegde werkwijze, die aan het personeel kenbaar wordt gemaakt via opleidingen, communicatie... De op de site verspreide afvalposters en afvaldraiboeken geven duidelijk aan wat waar gesorteerd moet worden. Het sorteren is een continu proces waar

blijvend aan gewerkt wordt. Een realisatie van vorige jaren – sorteren in de afvaleilanden – werpt al zijn vruchten af. In de statistieken zien we een markante daling van de hoeveelheid restafval. Dit is de afvalfractie die overblijft na sortering.

1.3.9.1 KLASSIEK AFVAL

Klassiek afval bestaat in vaste, gasvormige en vloeibare vorm. Het vaste afval van een kerncentrale is onder andere samengesteld uit filters, bouwafval, computerafval, lampen, papier en afval van huishoudelijke aard. Vloeibaar afval omvat onder meer slib van septische putten, afvalolie, ontvetters en scheikundige stoffen. Sommige afvalstoffen kunnen restgassen van koelmiddelen zijn. Vaste

en gasvormige afvalstoffen worden bij voorkeur extern gerecycleerd, vloeibare gezuiverd. Pas als dit niet mogelijk is, komen verbranden en storten in aanmerking.

De kerncentrale van Doel zamelt haar afval gescheiden in. Voor niet-gevaarlijke afvalstoffen is er een containerpark. Gevaarlijke stoffen, zoals tl-buizen, absorberende doeken, batterijen en oplosmiddelen, gaan naar de milieuloods. Al het afval dat de site verlaat, is gekend: de centrale houdt de hoeveelheid bij, wie het vervoert en waar het wordt verwerkt. Deze boekhouding voldoet aan de wettelijke voorschriften.

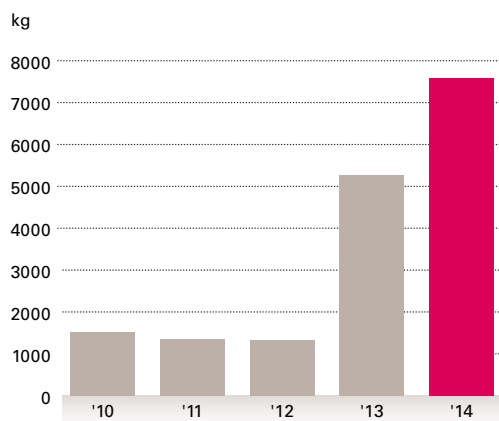
In 2014 produceerden we 4830 ton klassiek afval, waarvan 2968 ton gevaarlijk en 1862 ton niet-gevaarlijk afval.

¹ VLAREA: Vlaams reglement voor Afvalvoorkoming en -beheer, actueel gewijzigd naar VLAREMA.

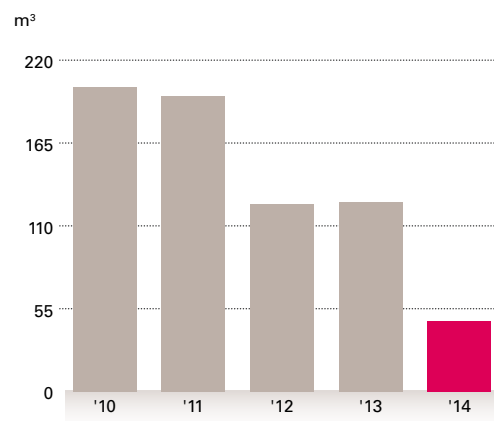
Geproduceerd niet-radioactief afval in 2014	Hoeveelheid in ton
Zuren en oplossingen van zuren	17,010
Basen en oplossingen van basen	481,504
Vaste zouten en oplossingen	46,240
Metaaloxiden die zware metalen bevatten	0,314
Tonerafval dat gevaarlijke stoffen bevat (tonercartridges)	0,609
Afval van gritstralen dat gevaarlijke stoffen bevat	43,980
Olie- en afvalolie	134,959
Niet-gechloreerde minerale olie voor isolatie en warmteoverdracht	3,830
Met olie verontreinigd water uit olie/waterscheiders	21,475
Stookolie en dieselolie	11,600
Chloorfluorkoolwaterstoffen ¹ , HCFC's, HFK's	0,282
Overige oplosmiddelen en mengsels van oplosmiddelen	46,431
Verpakking die resten van gevaarlijke stoffen bevat	9,908
Absorbentia, filtermateriaal (inclusief niet elders genoemde oliefilters), poetsdoeken en beschermende kleding die met gevaarlijke stoffen zijn verontreinigd	9,955
Afgedankte apparatuur	9,233
Gassen in drukhouders (inclusief halonen) die gevaarlijke stoffen bevatten	0,828
Labochemicaliën die uit gevaarlijke stoffen bestaan of deze bevatten, inclusief mengsels	1,135
Loodaccu's	7,714
Overige batterijen en accu's	0,120
Afval dat olie bevat	115,620
Afval dat andere gevaarlijke stoffen bevat	1 029,413
Betonafval en cementspecie	120,020
Kunststofafval	3,320
Bitumineuze mengsels die koolteer bevatten/asfalt	177,880
IJzerschroot/staalschroot/inox	382,866
Kabelafval	15,680
Vervuilde grond, vervuild sloopafval (met olie of vet)	0,580
Isolatieafval	13,790
Asbestcementafval	851,920
Bouw- en sloopafval (gemengd)	498,700
Slib van (de bezinking van) industrieel afvalwater	212,180
Actieve kool	6,900
Papier- en kartonafval	57,280
Glasafval	4,680
Gasontladingslampen (tl, enz.)	0,792
Frituurvet/olie	3,251
Verf afval	2,696
Detergenten (niet gevaarlijk)	21,455
Batterijen en accu's, alsook ongesorteerde mengsels van batterijen en accu's	0,201
Gevaarlijk elektrisch/elektronisch afval	0,090
Afvalhout	82,140
PMD-afval	7,580
Groenafval	54,160
Veegvuil	27,560
Slib van septische putten	99,420
Bedrijfsafval	192,940
Algemeen totaal	4 830,241

¹ Chloorfluorkoolstofverbindingen (CFK's) zijn koolwaterstoffen waarvan waterstofatomen zijn vervangen door chloor en/of fluor. CFK's werden na 1930 ontwikkeld en gebruikt als koelmiddel en als drijfgas voor spuitbussen. Bij HCFC's is een deel van de waterstofatomen niet vervangen door chloor. Ze tasten de ozonlaag minder aan, maar dragen wel flink bij tot het broeikaseffect.

PMD-AFVAL



LAAG- EN MIDDELACTIEF AFVAL



1.3.9.2 RESTAFVAL

Grafieken uit het verleden toonden vaak fluctuaties in de hoeveelheid afgevoerd afval, meestal vanwege grote werken. De milieudienst stelt het voorbije jaar een opmerkelijke daling vast van de hoeveelheid restafval (niet-gesorteerd afval afkomstig uit technische en niet-technische installaties). De restafvalberg slonk naar een kleine 200 ton. Een zeer opvallende score voor onze site.

De resultaten van afval inzamelen en sorteren in 2014 zijn positief. De beschikbaarheid van middelen en de individuele inzet zijn daar zeker niet vreemd aan. Onze medewerkers worden dagelijks gemotiveerd om actief deel te nemen aan het correct sorteren van afval. Al deze inspanningen werpen ondertussen hun vruchten af. De geboekte resultaten op het vlak van afvalsortering zijn positief, maar we blijven ons inspannen om het nog beter te doen.

1.3.10 RADIOACTIEF AFVAL

1.3.10.1 LAAG- EN MIDDELACTIEF AFVAL

Laag- en middelactief afval bestaat onder meer uit beschermkledij, filters, schoonmaakmateriaal en vloerwaters. Een groot deel van dit afval is niet gebonden aan de hoeveelheid geproduceerde elektriciteit. Afval ontstaat ook door werkzaamheden aan installaties, poetswerk of het wassen van werkkledij. Gebouwen, installaties en meubilair zijn onderhevig aan slijtage. Dit soort afval vermindert, mits inspanning, discipline en gebruik van goede en nieuwe technieken. Wij blijven hiervoor permanent sensibiliseren.

Het afval wordt voor verdere verwerking naar Belgoproces in Dessel afgevoerd. Deze onderneming zorgt voor de verwerking en tijdelijke opslag van radioactief afval dat in België ontstaat, maar niet door de producenten zelf wordt verwerkt.

Het beperken van de hoeveelheid laag- en middelactief afval is en blijft een permanente doelstelling van de kerncentrale. De variaties in hoeveelheid zijn echter sterk afhankelijk van geplande onderhoudsactiviteiten en projecten. In 2014 werd 46,8 m³ aan laag- en middelactief afval geproduceerd.



Milieue noteerde zeer positieve cijfers met betrekking tot het selectief inzamelen van PMD, piepschuim en koffiebekers. Sinds 2014 worden deze laatste bewust gerecycled en zien we onze inspanningen beloond.

1.3.10.2 HOOGRADIOACTIEF AFVAL EN GEBRUIKTE BRANDSTOF

Tijdens het productieproces wordt het in de splijtstofelementen aanwezige uranium-235 gespleten. Daarbij komt een enorme hoeveelheid warmte vrij. Na drie à vier jaar in de reactorkern is een element uitgeput, wat betekent dat alle bruikbare energie eruit verdwenen is. Deze uitgeputte splijtstofelementen worden onder water afgekoeld en nadien afgevoerd naar het opslaggebouw voor gebruikte splijtstoffen, dat zich op de site van de kerncentrale bevindt. Dit is afwachting van een latere politieke beslissing die definitieve, gecontroleerde opslag in stabiele kleilagen mogelijk zou kunnen maken.

Bij een herlading worden, afhankelijk van de hoeveelheid geproduceerde elektriciteit, enkele brandstofelementen vervangen. In 2014 werden volgende aantallen splijtstofelementen definitief ontladen:

36 ELEMENTEN
OP DOEL 1

28 ELEMENTEN
OP DOEL 2

0 ELEMENTEN
OP DOEL 3:
GEEN HERLADING
IN 2014

56 ELEMENTEN
OP DOEL 4



Splijtstofcontainergebouw: elke container kan 24 tot 37 elementen stockeren.

1.3.11 LAWAAIHINDER

De kerncentrale van Doel bevindt zich op een grote site en ligt relatief ver van woonkernen. Bovendien gebeuren activiteiten die mogelijk aanleiding kunnen geven tot omgevingshinder grotendeels binnenin de installaties. In 2014 waren er geen klachten met betrekking tot omgevingshinder.





Slechtvalk

1.3.12 FAUNA EN FLORA

1.3.12.1 **BETERE BESCHERMING VISSSEN**

Tussen 1975 en 1985 werd de watervang van de kerncentrale middenin dit toen visarme gebied gebouwd. In de jaren 90 kwam er een kentering in het visbestand. Bijgevolg vingen de filters van de watervang, die dienen om afval tegen te houden, ook grotere aantallen vissen uit het koelwater op. Contact met deze filters geeft bepaalde vissoorten zoveel stress dat zij na terugzetting in de Schelde weinig overlevingskansen hebben. Onderzoek door de K.U. Leuven heeft aangetoond dat hierdoor 0,1% van de vis die ter hoogte van het pompstation van Doel 3 en 4, in de Schelde aanwezig is, werd aangezogen. Daarom werd rond 1997 een visafweersysteem in gebruik genomen dat werkt op basis van geluid. Twintig luidsprekers schrikken vissen af en voorkomen zo dat ze in de installaties terechtkomen. Species die door hun

ongevoeligheid voor geluid toch in het koelwatercircuit belanden, worden op een veilige manier terug naar de Schelde afgevoerd.

1.3.12.2 **KOELTORENS ZIJN BROED-PLAATS VOOR SLECHTVALKEN**

De slechtvalk behoort tot de grootste valken en haalt snelheden tot 300 kilometer per uur. Hierdoor is hij de snelst vliegende vogel ter wereld. De slechtvalk broedt op rustige, hoge plaatsen. In ons land werd hij met uitsterven bedreigd. Daarom besliste Electrabel in 1995 om, in samenwerking met het Fonds voor Instandhouding van Roofvogels (FIR), aan sommige koeltorens en schoorstenen van Electrabelcentrales in Vlaanderen en Wallonië grote nestkasten te bevestigen. De statistieken bewijzen dat dit een goede beslissing was. Sinds de start van het project werden meer dan driehonderd slechtvalken geboren in deze nestkasten. In 2014 zagen drie slechtvalkjes het levenslicht in Doel.



Ons koelwater wordt onttrokken aan het brakwatergebied van de Schelde. Jonge vissen, garnalen en krabben profiteren er van het gunstige voedsel- en zuurstofaanbod en vinden hier dankzij het troebele water bescherming tegen roofvissen.

1.4

WIJ COMMUNICEREN MET U

Door haar ambitie om in te staan voor de energiebehoeften en de bevoorradingszekerheid, de strijd tegen de klimaatverandering en een optimale benutting van natuurlijke rijkdommen, nemen Electrabel GDF SUEZ en de kerncentrale van Doel hun maatschappelijke verantwoordelijkheid op. Ook de integratie in de directe regio van de kerncentrale is voor Electrabel waardevol. Een open en eerlijke communicatie met omwonenden is in dit kader belangrijk.

1.4.1 DOELBEWUST

Doelbewust is een driemaandelijks informatiemagazine met een oplage van bijna 60000 exemplaren. Omwonenden van de centrale krijgen het vier keer per jaar gratis in de bus. Het bevat informatie over de activiteiten in en rond de centrale en vertelt over de belangrijke rol van onze medewerkers.

1.4.2 KLANKBORDRAAD

Dit overlegorgaan werd in 1998 als omwonendenraad opgericht. De intentie was om de verstandhouding tussen de centrale en de mensen uit de omgeving te optimaliseren. Problemen en vragen over de activiteiten van de kerncentrale komen op deze bijeenkomsten aan bod. Voor de samenstelling van de raad werden mensen uit diverse maatschappelijke sectoren (onderwijs, milieu-, sociale en technische sector) aangetrokken.

In 2014 vonden drie formele bijeenkomsten plaats. Tijdens de bijeenkomst van 27 maart kregen de leden een toelichting over het moduleren van centrales en de definitieve stopzetting van Doel 1 en 2. Op 26 juni kregen ze een stand van zaken met betrekking tot de reactorkuip Doel 3 en werd het project vervanging reactordeksel Doel 4 toegelicht. Tijdens de laatste Klankbordraad, op 2 december, kregen de leden een uitleg over de spijltstofwerken door het departement Fuel (brandstof).

1.4.3 SOCIALE INITIATIEVEN

Iedereen die functioneert binnen een samenleving heeft ook verantwoordelijkheden naar die samenleving toe. Voor bedrijven is dat niet anders. De kerncentrale van Doel heeft, zowel ten opzichte van haar werknemers als ten opzichte van haar omgeving, een maatschappelijke rol te vervullen.

Omdat wij ons bewust zijn van die belangrijke rol, konden onder meer volgende initiatieven in 2014 op onze steun rekenen:

- ▶ *Boks vzw, de Belgische Organisatie voor Kinderen en volwassenen met een Stofwisselingsziekte*
- ▶ *Gehandicaptensportvereniging Feniks*
- ▶ *Dienstencentrum Hof ter Welle*

In het kader van goed nabuurschap sponsorden we diverse evenementen georganiseerd door lokale organisaties, zoals de ijspiste in Beveren tijdens de kerstperiode.





Bezoekerscentrum van de kerncentrale van Doel

1.4.4 BEDRIJFSBEZOEKEN

Electrabel voert een open communicatiebeleid. Dat geldt ook in relatie tot andere bedrijven, particulieren en scholen. Onze bezoeken zijn gratis en richten zich naar iedereen die geïnteresseerd is. Onder begeleiding van een professionele gids krijgt elke bezoeker de kans om kennis te maken met de indrukwekkende installaties.

In 2014 bezochten 2255 mensen de centrale.

Wie dit wil, kan onze centrale ook online bezoeken. De virtuele rondleiding, met 360° view, is te bekijken via <https://www.electrabel.be/whoarewe/newscorner/virtualvisit/visit-doel.aspx>

1.4.5 INFOCENTER

In ons bezoekers- en informatiecentrum komen mensen langs met vragen over kernenergie, mensen die de centrale eens in het 'echt' willen zien of gewoon op zoek zijn naar wat extra documentatie. Het Infocenter is een centraal contactpunt waar je elke dag terecht kan van 8 tot 16 uur.

1.4.6 RELATIE MET DE MEDIA

Ons open communicatiebeleid wordt ook gevoerd ten overstaan van journalisten. Elke vraag wordt zo snel, efficiënt en duidelijk mogelijk beantwoord. Journalisten kunnen steeds terecht bij een centraal aanspreekpunt.

Met Europese verordening 'Regulation on Market Integrity and Transparency', kortweg REMIT, wilde de Europese Commissie het vertrouwen van marktpartijen in de elektriciteits- en gasmarkt vergroten. Die moet ervoor zorgen dat de prijzen op basis van marktwerking tot stand komen en niet op basis van 'inside information', zoals geplande en ongeplande niet-beschikbaarheden van elektriciteitscentrales. Om meer inzicht te geven in de beschikbaarheid van ons productiepark heeft GDF SUEZ een speciale website: <http://transparency.gdfsuez.com>. Hierop publiceert GDF SUEZ onbeschikbaarheden met een capaciteit van meer dan 100 MW.

1.4.7 RELATIE MET LOKALE OVERHEDEN

Contactmomenten met de gemeente Beveren bestaan steeds uit een formele bijeenkomst met het college van burgemeester en schepenen, samen met ambtenaren. Bedoeling is niet alleen het onderhouden van een goede relatie, maar ook het informeren over belangrijke actuele thema's binnen de nucleaire sector. Tijdens de gemeenteraadscommissie van de gemeente Beveren op 1 december bijvoorbeeld, werd een stand van zaken gegeven over de reactorkuip van Doel 3.

1.4.8 WEBSITE

Op www.electrabel.com/kernenergie is heel wat informatie te vinden over de Belgische kerncentrales in Doel en Tihange. Via de webpagina's van de kerncentrale van Doel geven we snelle, efficiënte en boeiende informatie.



1.4.9 INES-MELDINGEN

Om de ernst van ongewone voorvallen in nucleaire installaties wereldwijd aan de bevolking te communiceren, wordt beroep gedaan op de 'International Nuclear Event Scale' (INES) van het Internationaal Atoomenergie Agentschap (IAEA) van de Verenigde Naties en het Nucleair Energie Agentschap (NEA).

Niveau 1, een abnormaliteit, is een gebeurtenis waarbij bijvoorbeeld de bedrijfsvoorwaarden zijn overschreden. Niveau 2 is een incident en niveau 3 een ernstig incident. Dat laatste is een gebeurtenis waarbij een verdere aantasting van het veiligheidsniveau optreedt, maar waarbij er nog geen sprake is van een ongeval.

In 2014 waren er in de kerncentrale van Doel drie gebeurtenissen die aanleiding gaven tot een INES-melding van niveau 1.

1. Bij een periodieke staalname van een watertank in de centrale Doel 3 (14 februari 2014) is vastgesteld dat er een

scheikundige parameter niet voldeed aan de voorgeschreven vereiste.

De nodige correctieve actie werd onmiddellijk genomen.

2. Tijdens het jaarlijks onderhoud van de centrale Doel 4 werd bij testen van afsluiters vastgesteld dat er niet voldaan was aan een dichtheids criterium (17 april 2014). De nodige correctieve acties werden onmiddellijk genomen.
3. Op dinsdag 5 augustus schakelde Doel 4 automatisch uit ten gevolge van een verlies van smeerolie aan de stoomturbine. Deze turbine bevindt zich in het niet-nucleaire gedeelte van de centrale. Na analyse bleek dat het incident zich heeft voorgedaan bij de leeglaatafsluiter van de smeerolietank die openstond, waarschijnlijk door een bewuste manuele handeling. Na de automatische uitschakeling van de reactor is gebleken dat een van de drie pompen van de hulpvoedingswaterkring door een technisch defect onbeschikbaar was. Deze pompen dienen om

water naar de stoomgeneratoren te voeren voor de afkoeling van de reactor. De overige twee pompen volstaan ruimschoots om de afkoeling te garanderen. De reactor werd zonder verdere problemen in een veilige stilstand gebracht.

Deze drie afwijkingen hadden geen enkele invloed op het welzijn en de gezondheid van de medewerkers en omwonenden, noch op de werking van de installaties.



INES is een internationale schaal voor nucleaire gebeurtenissen die oploopt van niveau 1 tot 7.



WERKEN AAN DE UITDAGINGEN VAN VANDAAG EN MORGEN

HOOFDSTUK

2

**KERCENTRALE DOEL
MILIEUVERKLARING 2015**

2.1

MIJN WERKOMGEVING

**2.1.1 KLEINE INGREPEN
MET GROOT RESULTAAT**

Onze dagelijkse activiteiten en consumptiegewoonten hebben een impact op het milieu. Met kleine ingrepen en enkele veranderende gewoonten kunnen die invloeden sterk worden teruggebracht.

Daarom worden er geregeld interne sensibiliseringscampagnes georganiseerd. Hoewel die resultaten moeilijk te kwantificeren zijn, wordt hierdoor vooral een andere mentaliteit gevoed die te zien is in de inzet van de medewerkers op het vlak van milieubeleid.

2.1.2 DE ORGANISATIE

Om de werking van een grote organisatie als Doel veilig te laten verlopen, zijn een duidelijke structuur en een goede samenwerking onontbeerlijk.

In grote lijnen is de kerncentrale georganiseerd in vijf departementen: Operations, Engineering Support, Maintenance, Care en CIM (Continuous Improvement Management).

- ▶ *Operations verzekert de uitbating van de eenheden en de installaties voor water- en afvalbehandeling.*
- ▶ *Engineering Support waakt over de beschikbaarheid van de installaties, met inachtneming van de nucleaire veiligheid, en coördineert nieuwe projecten.*

▶ *Maintenance staat in voor het onderhoud, de realisatie van grote projecten en de verzekering van het stockbeheer en de aankopen.*

▶ *Care waakt over de uitmuntendheid van de zorgsystemen nucleaire veiligheid, klassieke veiligheid, stralingsbescherming en milieu.*

▶ *CIM staat in voor ervaringsbeheer, documentbeheer en human performance.*

Centraal georganiseerde departementen staan hen bij en geven ondersteuning op het vlak van personeelsbeheer, communicatie, financieel beheer, informatica, beheer en manipulaties van splijtstof.

Voor de continue bewaking en verbetering van het milieu- en veiligheidssystemen is de dienst Quality Assurance, met de interne auditcel, uitermate belangrijk.

2.1.3 CARE MILIEU

De afdeling Milieu opereert onder het departement Care en helpt de kerncentrale om haar missie te realiseren door:

- ▶ *De departementen te begeleiden bij de implementatie van het milieu-zorgsysteem en te motiveren voor de continue verbetering van de prestaties op het vlak van milieu.*
- ▶ *Op onafhankelijke wijze te waken over de naleving van de milieureglementeringen en -voorschriften.*

▶ *Een substantiële bijdrage te leveren tot de aanvaarding van de kerncentrale door haar omgeving en door te streven naar een goede verstandhouding met de controlerende instanties en andere belanghebbenden.*



Binnen de centrale komen elke dag meer dan duizend mensen bij elkaar. Goede individuele praktijken hebben een cumulatief effect en kunnen snel een belangrijke milieuwinst tot stand brengen.

2.2 MIJN VEILIGHEID

De veiligheid en gezondheid van het individu zijn opgenomen in het principe van continue verbetering van Electrabel en de Groep GDF SUEZ.

De norm OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series), ontwikkeld door de International Labour Organisation (ILO), wordt gebruikt om te controleren en certificeren dat een onderneming of fabriek beschikt over een efficiënt en systematisch systeembeheer, zodat ze haar verplichtingen op het vlak van veiligheid kan vervullen en ambitieuze doelstellingen kan bereiken. De Groep heeft zich hier op vrijwillige basis op ingeschreven.

2.2.1 JAARACTIEPLAN VEILIGHEID

Elk jaar stelt de Preventiedienst, samen met het Comité voor Preventie en Bescherming op het Werk (CPBW), een Jaaractieplan Veiligheid op. Gebeurtenissen, aangepaste regelgeving of groeiende behoeften uit het afgelopen jaar vormen de basis van dit actieplan. Het bevat **alle noodzakelijke acties om de veiligheidsprestaties en het veiligheidsbewustzijn te verbeteren en te verhogen.**

In het jaaractieplan 2014 werden acht thema's geselecteerd:

1. *Elektrische risico's*
2. *Personeelsvoorzieningen*
3. *Psychosociaal welzijn*
4. *'Onze regels die levens redden' (veiligheidsregels van de Groep)*
5. *Regels voor 'Veilig werken met contractanten' en 'Veilig werken bij projecten' (regels van de Groep)*
6. *Dynamisch risicobeheer voor proceschemicaliën*
7. *Beheer van het proces chemicaliën*
8. *Opvolging van de efficiëntie van correctieve acties naar aanleiding van arbeidsongevallen, EHBO-verzorgingen en woon-werkverkeer.*

De preventie van arbeidsongevallen is een absolute topprioriteit. Elk ongeval is er één te veel. Dus blijven we werken aan doorgedreven veiligheidscampagnes naar alle interne en externe medewerkers toe.

2.2.2 HUMAN PERFORMANCE STRATEGIE

Om het risico op menselijke fouten te verminderen of de impact ervan te beperken, werd op basis van internationale standaarden een strategie gedefinieerd. Elk departement heeft deze strategie vertaald in concrete actieplannen, die van toepassing zijn in de verschillende afdelingen. Deze benadering draagt bij tot het voorkomen van incidenten, zowel op het vlak van nucleaire veiligheid, klassieke veiligheid als milieu.



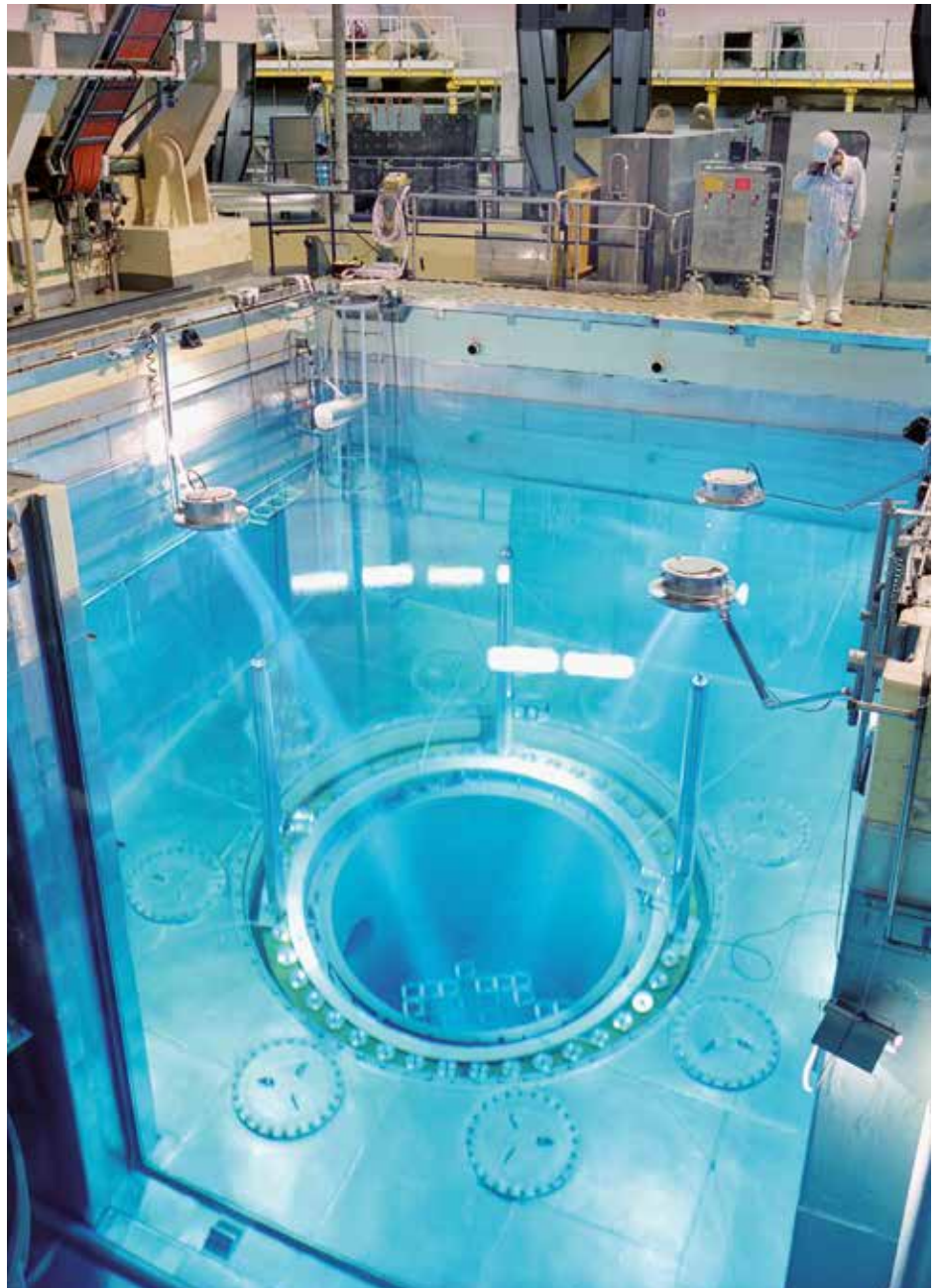
2.2.3 BESCHERMING TEGEN STRALING

Sommige medewerkers worden in de installaties blootgesteld aan straling. Omdat straling een gezondheidsrisico kan inhouden, is de wettelijke reglementering bijzonder streng. De evolutie van de opgelopen stralingsdosis wordt nauwgezet bijgehouden. Speciale aandacht gaat uit naar contractanten die al eerder werken uitvoerden in andere kerncentrales.

Een burger mag een maximale stralingsdosis van 1 milliSievert (mSv) per jaar oplopen. Voor wie beroepshalve met straling in contact komt, bedraagt de wettelijke norm 20 mSv per jaar. Voor alle interne en externe medewerkers hanteert de centrale van Doel als maximale limiet de helft van deze wettelijke limiet, m.a.w. hoogstens 10 mSv per jaar. Uit de statistieken van de centrale blijkt dat voor het jaar 2014 geen enkele persoon meer dan 10 mSv heeft opgelopen.

Voor de medewerkers van Electrabel bedroeg de gemiddelde dosis 0,19 mSv en voor de externe medewerkers 0,35 mSv. De totale gemiddelde dosis (3145 blootgestelden) bedroeg 0,31 mSv.

Man.mSv geeft de collectieve dosis opgelopen straling aan. De collectieve dosis is de som van alle individuele dosissen. De doelstelling van 1225 man.mSv werd hiervoor behaald. De collectieve dosis bedroeg bij de 3145 blootgestelde personen 981,26 mSv, waarvan 168,23 mSv het aandeel is van eigen medewerkers en 813,03 mSv van externen.



2.3

MIJN CONTINUE ONTWIKKELING

Het principe van continue verbetering streven we onder meer na via de ontwikkeling en versterking van de competenties van alle medewerkers.

In 2014 steeg het aantal uren opleiding tot 69467 of 5,1% van het totaal aantal gepresteerde werkuren.

De technische opleidingen en vormen die betrekking hebben op nucleaire

veiligheid, klassieke veiligheid en milieu vertegenwoordigen meer dan 95% van het totaal van de gevolgde opleidingen. Dit cijfer bevestigt dat we niet alleen voorrang geven aan operationele aspecten, maar ook aan het respecteren van het milieubeleid van toepassing op de site.

Kerncentrale Doel stelt tal van externe ondernemingen aan het werk. Ook de

medewerkers van deze firma's moeten opleiding volgen om te beantwoorden aan dezelfde basiskenniscriteria als het personeel van Electrabel.

Sinds 2013 wordt de kwaliteit van opleidingen officieel opgevolgd. Elke persoon die een training volgt, wordt uitgenodigd om naderhand een elektronisch evaluatieformulier in te vullen.

2.4

INTERNE COMMUNICATIE

In onze communicatie besteden we veel aandacht aan veiligheid en milieu. Om samen de milieu- en veiligheidsdoelstellingen te behalen, worden de medewerkers gemotiveerd en gesensibiliseerd via diverse kanalen: informatiesessies, artikels in onze elektronische nieuwsbrief Doelpunt, opleidingen en zo meer.

In 2014 communiceerden we over volgende milieuthema's: afval sorteren, energieverbruik, de resultaten van de OHSAS/EMAS/ISO14001-opvolgingsaudit, milieuverklaring, producten met gevaarlijke eigenschappen en housekeeping.



Raf Verheyden

VERANTWOORDELIJKE COÖRDINATIE MAINTENANCE

“

We hebben bijkomende voorzorgsmaatregelen genomen, zoals de site security versterkt en extra camera's geïnstalleerd.”

Met vier revisies in het voorjaar – van Doel 1, 2, 3 en 4 – beloofde 2014 al een zwaar jaar te worden. Daar bovenop gebeurde er in augustus een ernstig incident op de turbine van Doel 4. Raf werd projectleider.

Raf Verheyden:

“Door een verlies aan smeerolie kwam de turbine van Doel 4 op 5 augustus volledig vast te zitten. Net in de vakantieperiode moesten we zo snel mogelijk alles demonteren, inspecteren, de schade opmeten en herstelmethodes uitwerken met de toeleveranciers. Met succes, want we dachten eerst dat alles stil zou liggen tot het voorjaar van 2015, maar we zijn al op 19 december terug opgestart. De onderdelen van de hogedrukturbine moesten voor herstelling naar de Alstom-werkplaats in Berlijn. Dat gebeurde met speciaal vrachtverkeer over de baan. Die van de lagedrukturbines, elk meer dan 300 ton zwaar, gingen hoofdzakelijk over waterwegen naar Siemens in Mulheim. Een immense klus bestond uit het vervaardigen en vervangen van meer dan 4500 nieuwe schoepen van de hoge- en lagedrukturbines die verbogen waren door het incident. Alle mogelijke productiecapaciteit werd vrijgemaakt in Duitsland, Hongarije, Italië, Zwitserland en China.”



NIEUWS UIT 2014

HOOFDSTUK

3

**KERNCENTRALE DOEL
MILIEUVERKLARING 2015**



Op **20 januari 2014** werd de laatste revisie van Doel 1 afgerond. In juli 2012 had de regering immers beslist dat Doel 1 moest sluiten in februari 2015 en Doel 2 in **december 2015**, na veertig jaar dienst. Ondertussen ligt het dossier Doel 1 en 2 opnieuw op de tafel van de politici. In december 2014 besliste de ministerraad om de levensduur van Doel 1 en 2 te verlengen met tien jaar. Tot op de dag van vandaag is er nog geen definitieve beslissing genomen. Wanneer de regering bepaalt om de centrales langer open te houden, moet de wet op de kernuitstap aangepast worden, moet er een stabiel juridisch en economisch kader gecreëerd worden en is het akkoord van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) vereist. Vanuit technisch oogpunt kunnen Doel 1 en Doel 2 langer in werking blijven, mits een aantal investeringen.

Eind maart werd op de site van Doel een speciale multifunctionele brandweerwagen geleverd. Dit schuimblusvoertuig kan blussen tot op het dak van het reactorgebouw (ongeveer 65 meter hoog). Deze brandweerwagen is een unicum in Europa. Hij werd aangekocht in het kader van de investeringen die gedaan werden naar aanleiding van de stresstesten.

Op **26 maart 2014** nam Electrabel de beslissing om Doel 3 en Tihange 2 opnieuw stil te leggen in het kader van het dossier van de waterstofinsluitels. De resultaten van een van de testen beantwoordden niet aan de verwachtingen van de experts. Het FANC werd onmiddellijk op de hoogte gebracht. Omdat nucleaire veiligheid absolute topprioriteit is, besliste Electrabel zelf om beide groepen uit voorzorg onmiddellijk te stoppen. Bijkomende onderzoeken en analyses werden opgestart. Electrabel dient binnenkort een uitgebreid veiligheidsdossier in bij het FANC. Het Agentschap zal de nodige tijd nemen om zich uit te spreken over de toelating om opnieuw op te starten. Beide centrales liggen momenteel nog steeds stil.

Op **5 augustus 2014** schakelde Doel 4 automatisch en op een veilige manier uit ten gevolge van het verlies van smeerolie van de stoomturbine. 65.000 liter smeerolie vloeide in een opvangbassin onder de machinezaal van Doel 4. Daardoor liep de turbine vast. De materiële schade was aanzienlijk. Met man en macht werkte men aan de herstelling van de turbine. Vanuit industrieel oogpunt een uniek reparatieproces, echt maatwerk! Op 19 december 2014 werd Doel 4 opnieuw aan het net gekoppeld. Naar aanleiding van dit incident werden extra beveiligingsmaatregelen ingevoerd.



MILIEUDOELSTELLINGEN

HOOFDSTUK

4

**KERNCENTRALE DOEL
MILIEUVERKLARING 2015**

4.1

MILIEUDOELSTELLINGEN 2014 EN
DE BEREIKTE RESULTATEN

Doelstellingen	Bereikte resultaten
<p>1. Beheer van de milieu-impact op het compartiment lucht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vervanging van 34 koelinstallaties die R22 bevatten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Er werden 20 koelinstallaties vervangen.
<p>2. Beheer van de milieu-impact op het compartiment water</p> <ul style="list-style-type: none"> • Start werkgroep water om voorstellen in kaart te brengen met betrekking tot de reductie van stads- en deminwaterverbruik. • Start periodieke rondgangen voor opsporing waterlekken in sanitaire waterkringen. • Onderzoek naar oorsprong NO₂ in industrieel afvalwater. • Formulering van voorstel voor aanpassing installatie of werkwijze met als doel het beheersen van de NO₂-parameter. • Onderzoek naar het effect van NaOCl bij eventuele oxidatie van NO₂ naar NO₃ op de AOX-parameter. • Onderzoek naar mogelijke recuperatie van buiten dienst gestelde installatie voor deminwaterbereiding uit de centrale van Ruien. 	<ul style="list-style-type: none"> • Omdat er in het verleden al grote inspanningen gedaan zijn, oordeelde de directie dat de output van deze werkgroep niet zou opwegen tegen de werkbelasting. • Omdat de sanitaire voorzieningen regelmatig onderhouden worden, werd de opdracht gegeven om eventuele lekkende afsluiters te melden. • Onderzoek heeft aangetoond dat het NO₂ in het industrieel afvalwater afkomstig is van biologische groei in één afvalwaterzuiveringsinstallatie. • Een mogelijkheid tot desinfectie met H₂O₂ werd onderzocht. In de aanpassing van de bijzondere voorwaarde van de milieuvergunning werd bijkomend onderzoek gevraagd naar de oorzaak van nitrietvorming. Ook dient de mogelijkheid voor end-off-pipe oplossingen in kaart gebracht te worden. • Omzetting van nitriet naar nitraat is mogelijk met een aanzienlijke overmaat NaOCl. De dosering heeft een frappante invloed op de AOX-vorming en werd om deze reden, en omwille van materiaalresistentie, niet weerhouden. • Een studie van Laborelec heeft aangetoond dat de installatie niet bruikbaar is voor de gewenste toepassing.
<p>3. Beheer van de milieu-impact op het compartiment bodem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bemonstering grondwater in het kader van potentiële radiologische besmetting. • Bepaling coördinaten en in kaart brengen van aanwezige peilputten. • Verbetering opvanginstallaties voor olie buiten de productie-eenheden (watervang, garage, magazijnen...). 	<ul style="list-style-type: none"> • Bemonsteringen van het grondwater hebben aangetoond dat er geen radioactieve vervuiling aanwezig is in het grondwater. • De coördinaten werden deels in kaart gebracht. • De installaties werden deels aangepast.

Doelstellingen	Bereikte resultaten
<p>4. Beheer van producten met gevaarlijke eigenschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prioriteren vervanging van milieugevaarlijke producten en introductie van milieuvriendelijkere producten. • Renovatie van de zuur-looginstallatie Doel 3 en Doel 4. • Studie vervanging van de chromaatconditionering van de gesloten koelkringen. • Inventarisatie van hoeveelheden in CMS-databank. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prioritering werd in kaart gebracht. Ondanks vervangingen neemt het aantal producten met milieugevaarlijke eigenschappen steeds toe. • Zuur-looginstallatie Doel 3 is afgewerkt, maar dient nog opgestart te worden. De renovatie van deze van Doel 4 werd aangevat. • De studie ter vervanging van chromaatconditionering in de gesloten koelkringen werd uitgevoerd. Er wordt overgegaan naar een fosfaatconditionering. • Het informaticapakket dient nog verder aangepast te worden. De data zijn beschikbaar in een aparte databank.
<p>5. Beheer van de milieu-impact op het compartiment afval</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uitbreiding van de opvolgingstool afval. • Start werkgroep afval. • Selectieve inzameling van PS (piepschuim en koffiebekers), PE (folie en glasafval). • Nagaan van de mogelijkheden om handdroogpapier te vervangen door luchtblazers. • Verwijdering van 1500 m³ eterniethoudende pakking uit koeltoren. 	<ul style="list-style-type: none"> • De tool werd aangepast zodat opvolging in functie van de voorgestelde indeling van EURAL-code zo eenvoudig mogelijk is. • De start van een werkgroep rond afval werd door de directie niet weerhouden. • Er werd aangevat met de aparte inzameling van PS en PE. • De geselecteerde handdrogers werden niet weerhouden wegens in strijd met de geluidsnormen op de werkplek. • Uit de koeltoren van Doel 4 werd 852 ton eterniethoudende pakking verwijderd. Het project wordt voortgezet tot 2018.
<p>6. Beheer van de milieu-impact op het compartiment energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Update energieplan 2014 – 2018 en opmaak actieplan. • Energieaudit niet-technische gebouwen. • Communicatie rond energieverbruik, uitschakeling verlichting bij verlaten burelen en installaties. • Rationalisering verlichting technische installaties zonder introductie van bijkomende veiligheidsrisico's. • Upgrade verbrandingsinstallatie MAI. • Vervanging van 1500 lichtarmaturen en 300 noodlichtarmaturen (door led) in technische gebouwen. • Instelling warmwaterbereiding, zodat preferentieel stoom gebruikt wordt. • Vernieuwing verlichting batterijlokalen en omheining. • In het kader van BEST (Belgian Stress Tests), verhoging van de capaciteit van batterijen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Het energieplan werd opgesteld en door het Vlaams Energie Agentschap gevalideerd. • Een energieaudit van het toegangsgebouw werd opgestart. Het rapport volgt in 2015. • Communicatie 'Een lamp die niet brandt, verbruikt niets' werd verspreid. • Het punt werd meegenomen in het energieplan. Twee zones die in aanmerking komen, werden geïdentificeerd. • De installatie werd volledig gerenoveerd. • 1900 armaturen (inclusief omheining) en 309 veiligheidsarmaturen werden vervangen. Daarnaast werd de signalisatieverlichting op de Schelde vervangen door ledverlichting. • De instelling van de warmwaterboilers werd doorgevoerd. • Aan de omheining werden 633 armaturen vervangen. • De milieuvergunning werd aangevuld zodat uitbreiding mogelijk is.

Doelstellingen	Bereikte resultaten
<p>7. Beheer van de conformiteit van onze installaties</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbetering afvoer van filtraat uit de industriële slibcontainers. • Monitoring van exoten in de koelwaterpluim. • Aanpassing milieuvergunning door bijkomende installaties ten gevolge van BEST en gewijzigde parameters. • Controle en aanpassing voorschriften met betrekking tot koelinstallaties. 	<ul style="list-style-type: none"> • De afvoer van het filtraat van de slibcontainers werd omgeleid naar de industriële afvalwaterkring. • Een monitoringstudie werd uitgevoerd. Er dienden geen bijkomende maatregelen genomen te worden. • Een dossier ter uitbreiding van de milieuvergunning en aanpassing van de bijzondere voorwaarden werd ingediend. De beslissing op de aanvraag wordt in 2015 verwacht. • De voorschriften van de koelinstallaties werden ten gevolge van de wijzigende wetgeving gescreend en aangepast.
<p>8. Milieuzorgsysteem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisatie opvolgingsaudit, opmaak actieplannen voor verbetering. 	<ul style="list-style-type: none"> • Een opvolgingsaudit werd in 2014 georganiseerd. Er werden geen afwijkingen vastgesteld.
<p>9. Rapportering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introductie van PI-toepassing door departement Environment & Public Affairs – Generation BE 	<ul style="list-style-type: none"> • De PI-toepassing is geïmplementeerd.
<p>10. Onze cultuur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opleidingen • Update en realisatie van het Communicatieplan Milieu 	<ul style="list-style-type: none"> • De opleidingen en communicaties werden gerealiseerd.



4.2

MILIEUDOELSTELLINGEN 2015: EEN BLIK VOORUIT

1. Beheer van de milieu-impact op het compartiment lucht

- ▶ Vervanging van 14 koelinstallaties die R22 bevatten.
- ▶ Opmaak en uitvoering van CO₂-monitoringprotocol met betrekking tot emissiehandel.

2. Beheer van de milieu-impact op het compartiment water

- ▶ Voorstel formuleren voor hergebruik hemelwater voor het bijvullen van LU-vijvers.
- ▶ Na aanpassing bijzondere voorwaarden milieuvergunning: voorstellen, studie lanceren om te voldoen aan de opgelegde voorwaarden.
- ▶ Verder onderzoek naar oorsprong NO₂ in industrieel afvalwater.
- ▶ Formulering van voorstel voor aanpassing installatie of werkwijze met als doel het beheersen van de NO₂-parameter.

3. Beheer van de milieu-impact op het compartiment bodem

- ▶ Bemonstering grondwater in het kader van potentiële radiologische besmetting.
- ▶ Bepaling coördinaten en in kaart brengen van aanwezige peilputten.

- ▶ Opmaken van beheersplan niet-bebouwde oppervlakte, aanplantingen.

- ▶ Inventariseren van biodiversiteit in kerncentrale Doel.

- ▶ Uitvoeren OBO (oriënterend bodemonderzoek).

4. Beheer van producten met gevaarlijke eigenschappen

- ▶ Prioriteren vervanging van milieugevaarlijke producten en introductie van milieuvriendelijkere producten.
- ▶ Renovatie van de zuurlooginstallatie Doel 3 en Doel 4.
- ▶ Vervanging van de chromaatconditionering van de gesloten koelkringen.
- ▶ Inventarisatie van hoeveelheden in databank chemische producten.
- ▶ Milieuvriendelijkere vervangingsproducten introduceren.
- ▶ Werkwijze biocide aanpassen aan de wijzigende regelgeving (KB van 8 mei 2014).
- ▶ Prioritering vervangingsproducten, productiegebonden, specifieke toepassing.

5. Beheer van de milieu-impact op het compartiment afval

- ▶ Onderzoek naar compostering groenafval op site.
- ▶ Actieprogramma bepalen met betrekking tot gespecificeerde afvalsoorten.

6. Beheer van de milieu-impact op het compartiment energie

- ▶ Isolatie buitenschil GNH (Gebouw Nucleaire Hulpdiensten) Doel 3 ten gevolge van verwarming RWST's (reactor water storage tank).
- ▶ Vernieuwen koeltorenverlichting.
- ▶ Vernieuwen verlichting dukdalven.
- ▶ Installatie individuele energietellers op voedingen niet-technische gebouwen.
- ▶ Verbeteren isolatie buitenschil WPG (Werkplaatsgebouw).
- ▶ Vervanging van 300 noodlichtarmaturen op basis van tl-lampen door ledverlichting.
- ▶ Vervanging van 50 lichtarmaturen in technische gebouwen.

7. Beheer van de conformiteit van onze installaties

- ▶ *Update Seveso-beoordeling in functie van regels Seveso III.*
- ▶ *Screening en implementatie Vlaremtein.*
- ▶ *Controle en aanpassing voorschriften met betrekking tot koelinstallaties.*

8. Milieuzorgsysteem

- ▶ *Organisatie hercertificatieaudit.*

9. Rapportering

- ▶ *pm.*

10. Onze cultuur

- ▶ *Opleidingen.*
- ▶ *Update en realisatie van het Communicatieplan Milieu.*





DE CENTRALE

HOOFDSTUK

5

**KERNCENTRALE DOEL
MILIEUVERKLARING 2015**



Veiligheid is steeds prioritair bij ontwerp, constructie en uitbating.

De vier reactoren van Doel zijn van het type 'Pressurized Water Reactor' (PWR). Dit zijn reactoren die gekoeld worden met water onder druk. Ze behoren tot de veiligste ter wereld.

Het ontwerp van de kerncentrale van Doel steunt in hoofdzaak op regels en praktijken uit de Verenigde Staten, maar dan aangepast aan de Belgische context. Voor elke Belgische kerncentrale zijn de voorschriften voor de bouw en de uitbating vastgelegd in een

veiligheidsrapport, de uitbatings- en de milieuvergunning. Deze omschrijven de voorwaarden waaraan de veiligheidsgebonden structuren, systemen, componenten en de exploitatie moeten voldoen.

De NACE-code van de kerncentrale van Doel, een cijfercode die door de Europese Unie en haar lidstaten toegekend wordt aan een bepaalde klasse van economische activiteiten, is NACE Rev. 2: 35.110 & 38.120.

5.1

HOE WERKT DE CENTRALE?

5.1.1 HET SPLIJTEN VAN ATOMEN

Alle materie bestaat uit atomen, die opgebouwd zijn uit een kern bestaande uit protonen en neutronen, waar elektronen rond draaien. De kernen van zware atomen, zoals die van uranium, worden in een kernreactor beschoten met neutronen die de juiste snelheid hebben, waardoor ze gaan splijten. Daardoor komt er thermische energie vrij.

Bij elke splijting van een kern komen er twee of drie neutronen vrij, die op hun beurt weer nieuwe splijtingen kunnen veroorzaken en op die manier een kettingreactie op gang zouden kunnen brengen. In een kernreactor moet men daarom een gecontroleerde kettingreactie tot stand brengen, waarbij na elke

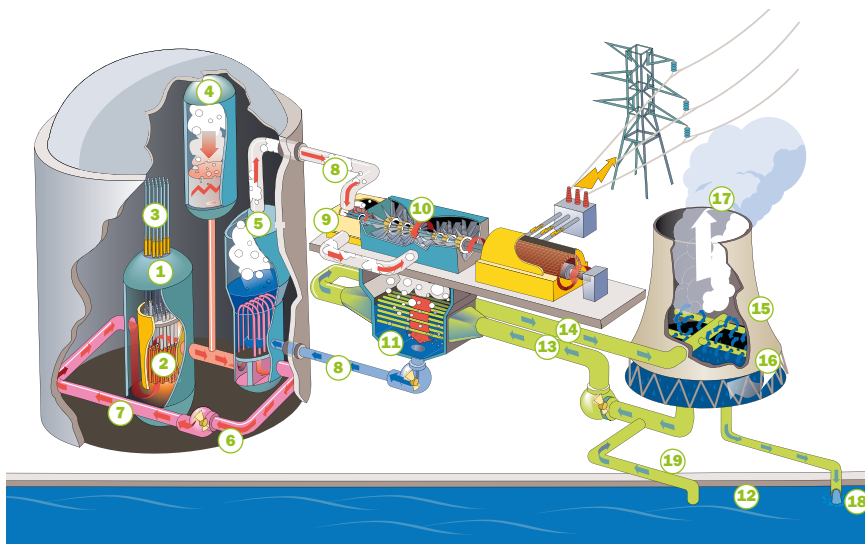


splijting slechts één nieuw neutron een nieuwe splijting veroorzaakt. Het teveel aan neutronen dat in de reactor vrijkomt, moet dan worden weggewerkt. Door boorzuur toe te voegen aan het water dat door de reactorkuip stroomt (het water van de primaire kring, zie paragraaf 5.1.3) en door regelstaven in

de reactorkuip neer te laten, kan men neutronen absorberen en zo de reactie regelen. Als alle regelstaven tegelijk in de reactor vallen, valt de reactie binnen 1,3 seconden stil.



De volledige splijting van 1 kilo uranium-235 levert dezelfde hoeveelheid thermische energie op als de verbranding van 3 miljoen kilo steenkool.



1. Reactor
2. Splijtstofstiften
3. Regelstaven
4. Drukregelvast
5. Stoomgenerator
6. Primaire pomp
7. Voedingswater primaire kring
8. Voedingswater secundaire kring
9. Stoom secundaire kring
10. Hogedrukturbine
11. Lagedrukturbine
12. Condensor
13. Voedingspomp
14. Alternator
15. Bekrachtiger alternator
16. Transformator
17. Hoogspanningslijn
18. Waterloo (Schelde)
19. Opname koelwater
20. Koud koelwater
21. Opgewarmd koelwater
22. Koeltoren
23. Opwaartse luchtstroom
24. Waterdamp
25. Lozing koelwater

5.1.2 URANIUM

De centrale van Doel gebruikt uranium als splijtstof. In de natuur bestaat uranium onder de vorm van drie isotopen: 99% uranium-238, 0,7% uranium-235 en een zeer kleine fractie uranium-234. Isotopen zijn elementen met dezelfde chemische eigenschappen, maar met een verschillende atoommassa. Ze hebben hetzelfde aantal protonen, maar een verschillend aantal neutronen.

De kern van uranium-235 is splijtbaar, maar die van uranium-238 niet. Het uraniummengsel dat in de mijnen wordt gewonnen, wordt verrijkt tot het ongeveer 4% uranium-235 bevat. Dat is de ideale concentratie om in een PWR-reactor een kettingreactie in stand te houden.

5.1.3 VOLLEDIG GESCEIDEN KRINGEN

Bij reactoren van het type PWR voert water onder druk (155 bar) de warmte die door een kernsplijtingreactie ontstaat, weg uit de reactoren. Dit gebeurt in de primaire kring. Het onder hoge druk opgewarmde water

gaat daarna naar stoomgeneratoren, waar het door duizenden buisjes wordt gepompt.

Aan de andere kant van deze buisjes verdampt het water van de secundaire kring tot stoom (70 bar). De primaire kring is volledig gescheiden van de secundaire. Dit vermijdt dat eventueel aanwezige radioactieve deeltjes in het secundaire deel zouden terechtkomen. De stoom van de secundaire kring doet een turbine en de daaraan verbonden alternator draaien. De alternator zorgt voor de opwekking van elektriciteit.

Stoom verlaat de turbine richting condensor om gekoeld te worden door water van de tertiaire kring. De stoom koelt af, condenseert tot water en gaat terug naar de stoomgeneratoren. De condensor gebruikt koelwater afkomstig uit de Schelde. De koeling van het water uit de secundaire kring zorgt ervoor dat dit Scheldewater lichtjes opwarmt. Daarom wordt het eerst afgekoeld in de koeltoren vooraleer het ofwel opnieuw naar de condensor gaat of terug in de Schelde stroomt. Het rendement van een PWR bedraagt ongeveer 33%. Het koelen en condenseren van de stoom die uit de turbine komt, zorgt immers voor warmteverlies.

5.1.4 KOELINSTALLATIES

In onze koelinstallaties wordt het koelgas steeds in gesloten kring aangevend, waardoor er bijna geen verliezen zijn. Gespecialiseerd personeel of dito firma's voeren het onderhoud uit. Goede afspraken moeten ervoor zorgen dat het verlies aan ozonafbrekende stoffen en broeikasgassen zoveel mogelijk beperkt blijft. Alle grote koelinstallaties ondergaan periodiek een lekdichtheidscontrole. Bij het vaststellen van een lek wordt dit steeds onmiddellijk hersteld. In 2014 waren er 225 koelinstallaties in bedrijf: 129 voor technische en 96 voor niet-technische toepassingen. Deze bevatten respectievelijk 3311,1305 en 441,615 kg koelgas, 3752,7455 kg in totaal. Voor het bijvullen van de lekken werd 181,035 kg koelgas gebruikt. Dit komt overeen met een CO₂-equivalent van 309,528 ton.

5.2 PRODUCTIE 2014

	Megawatt geïnstalleerd elektrisch vermogen (MWe)	Netto geproduceerde elektriciteit (GWh)	Thermisch geproduceerde elektriciteit (GWh th)
Doel 1	433	3 556,423	10 701,348
Doel 2	433	3 528,420	10 637,361
Doel 3	1 006	2 072,294	6 189,819
Doel 4	1 039	4 886,995	14 213,760
Totaal	2 911	14 044,132	41 742,288



Machinezaal

In 2014 produceerden de vier eenheden samen netto 14 044,132 GWh elektriciteit. Dit was 29,88% van de netto elektriciteitsproductie (47 008,288 GWh) van Electrabel in België.

De totale hoeveelheid thermisch geproduceerde energie bedroeg 41 742,288 GWh. Het verschil tussen beide werd afgevoerd via het koelwater. Dit verklaart de grote behoefte aan koelwater – zie paragraaf 1.3.6.

5.3

PRESTATIE-INDICATOREN

Indicatorgroep	Indicatoren	Brutowaarde	Eenheid	Relatieve waarde	Eenheid
Energie-efficiëntie	Elektriciteit – brutoproductie ¹	14817729	MWh		n.v.t.
Energie-efficiëntie	Elektriciteit – nettoproductie ²	14044128	MWh		n.v.t.
Energie-efficiëntie	Elektriciteit – ultieme nettoproductie ³	13919447	MWh		n.v.t.
Energie-efficiëntie	Energieverbruik	2242	MWh	0,00015964	Mwh/MWh netto.
Rationeel gebruik van materialen	Gasolie	451	ton	0,032113065	kg/MWh netto
Rationeel gebruik van materialen	Oliën	63,373	m ³	0,0000045124	m ³ /MWh netto
Rationeel gebruik van materialen	Papier	31,966	ton	0,002276111	kg/MWh netto
Water	Oppervlaktewater gebruikt als koelwater – verdamping	9085000	m ³	0,646889575	m ³ /MWh netto
Water	Oppervlaktewater gebruikt als industrieel water – verbruik	0	m ³	0,000000000	m ³ /MWh netto
Water	Openbare netten – verbruik	338727	m ³	0,024118763	m ³ /MWh netto
Afval	Radioactief afval – totale productie op jaarbasis	46,8	m ³	3,332353564	cm ³ /MWh netto
Afval	Niet-radioactief gevaarlijk afval – totale productie op jaarbasis	2968	ton	0,211333876	kg/MWh netto
Afval	Niet-gevaarlijk afval – totale productie op jaarbasis	1862	ton	0,132582101	kg/MWh netto
Biodiversiteit	Gebruik van gronden	296 169,42	m ²	25.81%	% benutte/ totale opp. site (1 147515m ²)
Emissie in de lucht	CO ₂ t.g.v. brandstoffen	1 411,33	ton CO ₂ -	0,100492533	kg CO ₂ /MWh netto
Emissie in de lucht	CO ₂ equivalent t.g.v. koelgassen	209,5258	ton CO ₂ -equivalent	0,014919104	kg CO ₂ /MWh netto

¹ Brutoproductie: elektriciteitsproductie gemeten aan de uitgang van de alternatoren.

² Nettoproductie: bruto elektriciteitsproductie verminderd met eigen verbruik voor het proces van de hoogspanningspost.

³ Ultieme nettoproductie: nettoproductie verminderd met eigen verbruik vanaf de hoogspanningspost.

5.4

MILIEUREALISATIES 2014

Zoals Michel Aerts toelicht in het interview op blz. 12 werden twee aanpassingen van de milieuvergunning gelanceerd: een aanpassing van de bijzondere voorwaarden en een uitbreiding. Begin 2015 werd hiervan een besluit afgeleverd.

5.4.1 LUCHT

De koelinstallaties bevatten koelgassen. Die hebben een grote GWP (Global Warming-up Potential)-waarde. Het verlies van 1 kg koelgas komt, in functie van de aard van het gas, overeen met 1000 tot 5000 kg CO₂-equivalent vrijzetting in de lucht.

De Europese regelgeving verbiedt vanaf 1 januari 2015 het bijvullen van R22-koelgas na een lek. In de kerncentrale van Doel waren er verschillende installaties met dit koelgas. Er loopt een project om alle koelinstallaties die R22 bevatten, te vervangen. Vorig jaar zijn er al enkele installaties vervangen. De volledige vervanging is,

gezien de complexiteit (nucleair geklasseerde installaties), nog niet volledig uitgevoerd. In 2015 dient nog een 14-tal koelinstallaties vervangen te worden. Zoals de wetgeving oplegt, mogen de installaties in dienst blijven, maar niet meer bijgevuld worden. Het betreft vooral airco's, die zowel technische als niet-technische lokalen en gebouwen koelen.

De installaties worden periodiek nagezien zoals voorgeschreven in de wet. Bovendien wordt gekeken of er geen lekjes zijn opdat de koelvloeistof niet kan ontsnappen. We zorgen ervoor dat hun filters en warmtewisselaars proper zijn, anders gaat het rendement van deze installaties er flink op achteruit.

5.4.2 WATER

In 2014 werd een dossier ingediend om de bijzondere voorwaarde met betrekking tot het nitrietgehalte in het industrieel afvalwater aan te passen. De grenswaarde zou begin 2015 gereduceerd worden tot 2 mg/l. Via studies werd aangetoond dat nitriet in een behandelingstank van diverse vloerwaters door biologische groei kan ontstaan. Tevens werd aangetoond dat de vernietiging van nitriet door omzetting tot nitraat in de bestaande installatie aan de opgelegde pH-parameters niet haalbaar is. Daarnaast had de behandeling een frappante invloed op de AOX-parameter en dus op de schadelijkheid van het afvalwater. Het dossier is in behandeling. De parameters zullen verder opgevolgd worden en er wordt verder gezocht naar een mogelijke methode voor beheersing van het nitrietgehalte.

5.4.3 ENERGIE

Goed nieuws in verband met ons energieverbruik (wat we afnemen van het externe net) in de verschillende niet-technische gebouwen. Ons elektriciteitsverbruik is gedaald van 2600 MWh naar 2200 MWh. Deze daling hebben we te danken aan een aantal energiebesparende maatregelen, onder andere de vervanging van verlichting en pompen, en instellingen. In de gebouwen CGA (Centraal gebouw A), CGB (Centraal gebouw B), ADG (Administratief gebouw) en WPG (Werkplaatsgebouw) liep er een actie om de verlichting te rationaliseren door het teveel aan lampen uit te draaien.

Naast de vermindering in elektriciteitsverbruik werd het warmteverlies van het Administratief gebouw teruggebracht door de plaatsing van dubbele beglazing en het isoleren van daken en muren. Het verbruik van de niet-technische gebouwen werd sterk vermindert. In de toekomst willen we op deze ingeslagen weg verdergaan.



5.5

PROJECTEN 2014

5.5.1 DEFINITIEVE STOPZETTING (DSZ)

Het project DSZ Doel 1 en Doel 2 was een van de grote projecten in 2014. De regering had op 4 juli 2012 immers beslist dat op 15 februari 2015 Doel 1 uit productie ging en dat Doel 2 volgde op 1 december 2015. Met het project DSZ werden de bestaande installaties voorbereid op de ontmanteling.

Op 18 december 2014 besliste de huidige regering de mogelijkheid te heronderzoeken om **de uitbating van Doel 1 en Doel 2 met tien jaar te verlengen**. Momenteel werkt een projectteam aan de opmaak van de nodige LTO (Long Term Operation)-rapporten, die zo snel mogelijk aan het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle overhandigd moeten worden. Deze rapporten moeten aantonen dat Doel 1 en Doel 2, mits de nodige investeringen, nog gedurende tien jaar veilig kunnen worden uitgebraat.

In afwachting van een definitieve beslissing rond Doel 1 en Doel 2 werden de activiteiten in het kader van het project Definitieve Stopzetting voorlopig 'on hold' gezet.

5.5.2 GUM (GEBOUW ULTIEME MIDDELEN)

Na het nucleaire incident in Fukushima legden de overheden weerstandstesten op aan alle uitbaters van nucleaire installaties om na te gaan in hoeverre de installaties bestand zijn tegen natuurfenomenen, zoals aardbevingen, wateroverlast en tornado's. Uit deze testen werden enkele verbeterpunten vastgesteld, onder meer het treffen van voorzieningen bij volledig verlies van elektriciteit (extern net en interne veiligheids- en noodvoedingen), zoals gebeurde in Japan. Naast het feit dat de

voorzieningen en het ontwerp van de kerncentrale van Doel beter zijn, werd beslist om onder meer mobiele toestellen op diesel (pompen en generatoren) voor specifieke veiligheidsfuncties aan te schaffen en de installatie te voorzien van een eenvoudige aansluiting. Om alle noodmiddelen op een veilige manier te stockeren, werd in 2014 een nieuw gebouw opgericht: het Gebouw Ultieme Middelen. Deze robuuste hangar van 60 bij 25 meter staat op de site en is **beschermd tegen aardbevingen en overstromingen**. Hier worden onder meer mobiele pompen, dieselmotoren, brandweermateriaal en de brandweerwagen gestockeerd.



Gebouw Ultieme Middelen

Luc Franckaert

AFDELINGSHOOFD ONTWERP EN NUCLEAIRE
VEILIGHEID DOEL 3 EN 4

“

*We hebben de noodplanorganisatie
aangepast om dergelijke incidenten
vlot te kunnen opvangen.”*

A

Is projectleider BEST was Luc Franckaert verantwoordelijk voor alle maatregelen, acties en projecten naar aanleiding van de weerstands- of stresstests, die de Europese Commissie alle uitbaters van nucleaire installaties oplegde naar aanleiding van het nucleaire incident in Fukushima in 2011.

Luc Franckaert:

“Met de Belgian Stress Tests (BEST) gingen we na welke verbetermaatregelen nodig waren om ons nog beter te wapenen tegen een externe impact, zoals een extreme aardbeving of overstroming, en tegen het verlies van elektrische voedingen of koelwater. In België kwam er een bijkomende voorwaarde bij van bescherming tegen ‘man made events’. Om de installaties extra te beschermen, werden bepaalde uitrustingen en leidingen beter verankerd of verstevigd, de dijk langs de Schelde werd versterkt met betondallen en er kwamen mobiele schotten voor de ingangen van gebouwen met veiligheidsuitrustingen als bescherming bij hoogwateralarm. In de installatie kwamen extra aansluitpunten voor water en elektriciteit en om de impact van een mogelijk neerkomend vliegtuig op te vangen, werd een speciale en unieke brandweerwagen aangekocht.”

5.6

VERANTWOORD BEHEER

5.6.1 ISO EN EMAS

Het milieubeleid van de kerncentrale wordt gevoerd binnen het kader van een milieuzorgstelsel. Dit steunt op de internationaal geaccepteerde norm ISO 14001, die aangeeft waaraan een goed milieumanagementsysteem moet voldoen, en op de vereisten van EMAS (Eco Management and Audit Scheme). Elk jaar licht een officieel geaccrediteerde organisatie dit milieuzorgstelsel grondig door.

De EMAS-verklaring is een onafhankelijke toetsing van het milieuverslag met daarin de milieuprestaties van de organisatie. Het doel van de EMAS-verordening is organisaties te stimuleren om een milieubeheersysteem in te voeren en hun milieuprestaties continu te meten en te verbeteren. In het kader van EMAS werd de site in 2002 officieel geregistreerd door de bevoegde overheid. De kerncentrale van Doel kreeg hiervoor het registratienummer BE-FANC-000001. Hiermee is de centrale een van de 29 EMAS-geregistreerde organisaties in België (bron: <http://ec.europa.eu/environment/emas/register/reports/reports.do>). De inhoud van deze milieuverklaring werd, ook in het kader van de vereisten van EMAS, geverifieerd en gevalideerd door AIB-Vinçotte International nv.



Sinds 1997 is de site gecertificeerd volgens ISO 14001, een certificaat dat driejaarlijks hernieuwd wordt na een hercertificatieaudit.



Jan Nietvelt

HOOFD QUALITY ASSURANCE (QA) EN AUDITOR

“

Met de duizenden documenten die in een kerncentrale in omloop zijn, is een audit een erg intensief proces.”

Jan Nietvelt en zijn collega's voeren volgens een driejaarlijks ritme audits uit voor alle 35 hoofdprocessen. Daarnaast is er een dynamisch programma, dat ingevuld wordt door de milieucoördinator, de veiligheidscoördinator en een verantwoordelijke voor nucleaire veiligheid.

Jan Nietvelt:

“We screenen de processen, die zijn vastgelegd in documenten aan de hand van de criteria uit de zorgsystemen OHSAS 18001 voor klassieke veiligheid en ISO 14001 voor milieu, de Interne Code en de Referentie voor Nucleaire Veiligheid. Al deze zorgsystemen vereisen, net als de EMAS-verordening (Environmental Management and Audit-Scheme), een periodieke audit door een onafhankelijke interne afdeling. Bij bepaalde bekommernissen, twijfels of tests krijgen we de opdracht specifieke zaken nader te bekijken om aan de hand van onder meer risicoanalyse op zoek te gaan naar de diepere oorzaken. In 2014 ging dat bijvoorbeeld over: ‘Het gebruik van verven en lijmen’, ‘Non-conformiteiten’ en ‘Hijsen en heffen.”

Validatieverklaring

Communautair Milieubeheer- en Milieuauditsysteem (EMAS)

AIB-VINCOTTE International nv

Jan Olieslagerslaan 35, 1800 Vilvoorde, België

Op basis van de audit van de organisatie, bezoeken aan zijn site, interviews met zijn medewerkers, en het onderzoek van de documentatie, de gegevens en de informatie, gedocumenteerd in het verificatierapport nr. **60213317_KCD_EMAS2015**, verklaart AIB-VINCOTTE International NV, in zijn hoedanigheid van EMAS-milieuverificateur met registratienummer BE-V-0016 geaccrediteerd met als reikwijdte 1, 10, 11, 13, 16, 18, 19, 20 (excl. 20.51), 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.2, 30.9, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 52, 53, 55, 56, 58, 59, 60, 62, 63, 70, 71, 73, 74, 79, 80, 81, 82, , 84, 85, 86, 87, 88, 90, 94, 95, 96, 99 (NACE-code) dat hij heeft geverifieerd of de hele organisatie zoals vermeld in de milieuverklaring 2015 van de organisatie

ELECTRABEL - KERNCENTRALE VAN DOEL **Doel Nuclear Power Station** met registratienummer **BE-FANC000001**

gelegen te

Haven 1800 - Scheldemolenstraat
9130 DOEL
België

en gebruikt voor:

Productie van elektriciteit uitgaande van kernenergie.
Het proces omvat: splijtstofbehandeling, stoomproductie, behandeling en opslag van radioactief en niet-radioactief water en afval, transmissie en verdeling van elektrische energie binnen de site en installaties.

voldoet aan alle eisen van de Verordening (EG) Nr. 1221/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 25 november 2009 inzake vrijwillige deelneming van organisaties aan een communautair milieubeheer- en milieuauditsysteem (EMAS).

Met ondertekening van deze verklaring verklaar ik dat:

- de verificatie en validering volledig overeenkomstig de voorschriften van Verordening (EG) nr. 1221/2009 zijn uitgevoerd;
- uit het resultaat van de verificatie en validering blijkt dat er geen aanwijzingen zijn dat niet aan de toepasselijke wettelijke milieuvoorschriften is voldaan;
- de gegevens en informatie van de milieuverklaring 2015 van de organisatie een betrouwbaar, geloofwaardig en juist beeld geven van alle activiteiten van de organisatie binnen de in de milieuverklaring vermelde reikwijdte.

Dit document is niet gelijk aan een EMAS-registratie. EMAS-registratie kan alleen worden gedaan door een bevoegde instantie in de zin van Verordening (EG) 1221/2009. Dit document wordt niet gebruikt als een zelfstandig stuk openbare communicatie.

Nummer van de verklaring: **08 EA 038c**

Uitgereikt op: **13 juli 2015**



Namens de milieuverificateur:

Bart Janssens
Voorzitter Certificatiecommissie



EMAS
BE-V-0016

5.6.2 SEVESO

Kerncentrale Doel is conform de regelgeving ingedeeld als laagdrempel Seveso-bedrijf.

5.6.3 WANO FOLLOW UP

Om de continue verbetering van de werkmethodes en (nucleaire) veiligheid te bewerkstelligen, neemt Electrabel Kerncentrale Doel regelmatig vrijwillig deel aan externe doorlichtingen.

Begin 2013 vond er op de site van Doel een WANO (World Association of Nuclear Operators) Peer Review plaats met als doel de centrale te helpen continu te verbeteren. WANO verenigt wereldwijd alle uitbaters van kerncentrales met als doel door samenwerking en informatie-uitwisseling de veiligheid en betrouwbaarheid van kerncentrales te verhogen. Een team internationale WANO-experten vergeleek in 2013 de centrale met de internationale standaarden en formuleerde een aantal verbeterdomeinen. In december 2014 beoordeelde een team tijdens een WANO Follow Up hoe de

verbeterpunten werden aangepakt. Ze concludeerden dat de kerncentrale van Doel bewezen heeft de weg van continue verbetering effectief te bewandelen. Nu is het belangrijk om verder vooruit te blijven gaan. De gekregen feedback van WANO geeft duidelijk aan waar de prioriteiten van de kerncentrale van Doel moeten liggen.





DE GROEP GDF SUEZ

HOOFDSTUK

6

**KERNCENTRALE DOEL
MILIEUVERKLARING 2015**

De kerncentrale van Doel is een van de sites van Electrabel, de grootste producent en leverancier van elektriciteit van België. Electrabel maakt deel uit van de GDF SUEZ Groep, wereldleider in energie. De Groep heeft verantwoorde groei verankerd in het hart van haar activiteiten (elektriciteit, aardgas, energiediensten) om de grote uitdagingen op het vlak van energie en milieu aan te gaan: voorzien in de nood aan energie, het waarborgen van de continuïteit van de energievoorziening, de strijd tegen klimaatverandering en het optimaliseren van het grondstoffengebruik.

GDF SUEZ biedt performante en innovatieve oplossingen aan particulieren, overheden en ondernemingen en steunt op een gediversifieerde portefeuille voor gasbevoorrading, een flexibel elektriciteitsproductiepark met beperkte CO₂-uitstoot en een unieke expertise in vier kernsectoren: onafhankelijke elektriciteitsproductie, vloeibaar aardgas, hernieuwbare energie en diensten voor energie-efficiëntie.

GDF SUEZ telt 152.900 medewerkers wereldwijd en had in 2014 een omzet van 74,7 miljard euro. Het bedrijf is beursgenoteerd in Parijs, Brussel en Luxemburg en vertegenwoordigd in de belangrijkste internationale indexen.



MEER INFO

Wenst u meer informatie over onze activiteiten? Een uitgebreid documentatiepakket? Een bezoek aan onze centrale?

Infocenter van de kerncentrale van Doel

Scheldemolenstraat, Haven 1800

9130 Doel

België

Tel. + 32 (0)3 202 20 50

Fax + 32 (0)3 202 20 48

Doel.Infocenter@electrabel.com

Meer informatie kunt u ook vinden op onze website www.electrabel.com/kernenergie.

COLOFON

Concept, redactie, vorm en coördinatie, Nadine Geeraert, Nadine Van Haute, In Fine
De foto's zijn het werk van Bart Van Leuven (O2)

Verantwoordelijke uitgever:

Ann Becquaert

Electrabel, GDF SUEZ Groep

Kerncentrale Doel

Scheldemolenstraat, Haven 1800

9130 Doel





—
GDF SUEZ wordt ENGIE
—

Electrabel
GDF SUEZ