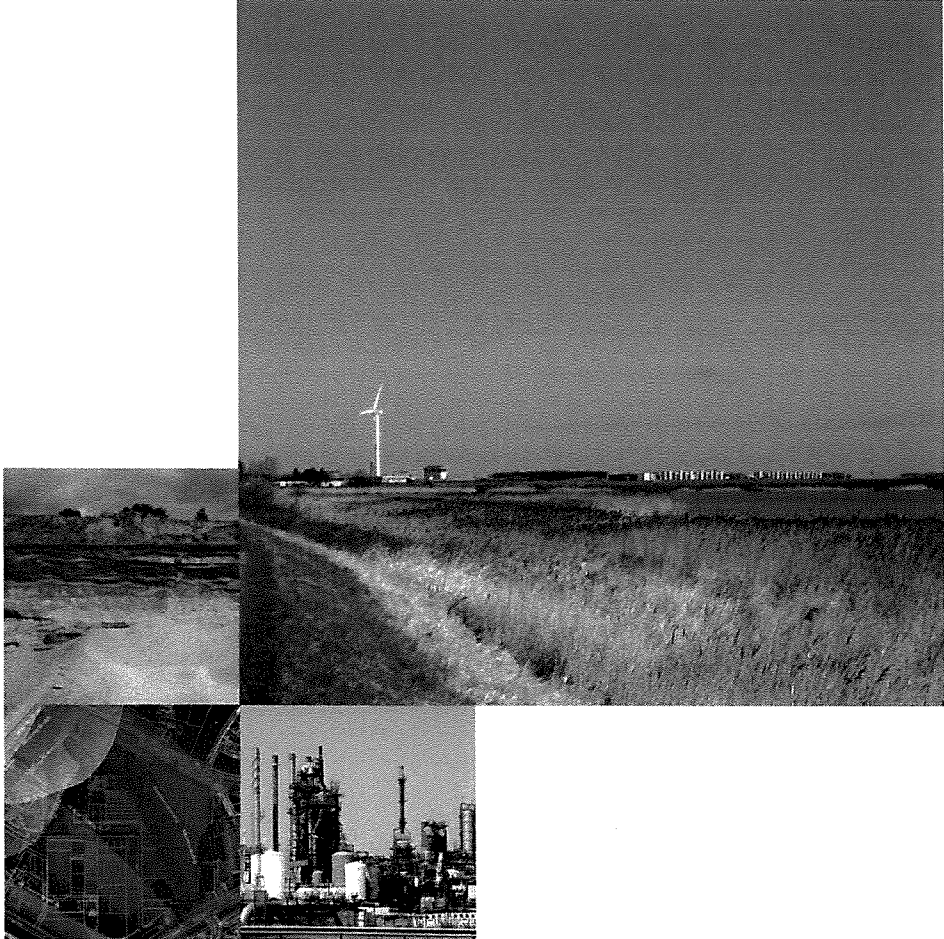




**ENERGIE**  
adviseurs+ingenieurs

**MER-evaluatie URENCO Nederland**





**ENERGIE**  
adviseurs+ingenieurs

**MER-evaluatie URENCO Nederland**

referentie	projectcode	status
GV1011-10/14-001.853	GV1011-10	definitief 02
projectleider	projectdirecteur	datum
		28 januari 2014

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd		

Witteveen+Bos  
Van Twickelostraat 2  
Postbus 233  
7400 AE Deventer  
telefoon 0570 69 79 11  
fax 0570 69 73 44  
www.witteveenbos.nl

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden vervaelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm, hetzij elektronisch, mechanisch dan wel met digitale technieken door fotokopieën, opnamen, internet of op enige andere wijze zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V. noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>blz.</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2. ONDERZOEKSOPZET</b>	<b>3</b>
2.1. Reikwijdte	3
2.2. Onderzoeksmethode	4
<b>3. EVALUATIE STRALINGSASPECTEN</b>	<b>5</b>
3.1. Inleiding	5
3.2. Lozingen en stralingsniveaus	5
3.2.1. Uitgangspunten	5
3.2.2. Evaluatie	5
3.3. Veiligheid en de uitvoering van het ALARA-beginsel	7
3.3.1. Uitgangspunten	7
3.3.2. Evaluatie	7
3.4. Bijzondere gebeurtenissen en incidenten	8
3.4.1. Uitgangspunten	8
3.4.2. Evaluatie	8
<b>4. EVALUATIE OVERIGE ASPECTEN</b>	<b>9</b>
4.1. Inleiding	9
4.2. Geluid	9
4.2.1. Uitgangspunten	9
4.2.2. Evaluatie	9
4.3. Afval	10
4.3.1. Uitgangspunten	10
4.3.2. Evaluatie	10
4.4. Energie	11
4.4.1. Uitgangspunten	11
4.4.2. Evaluatie	11
4.5. Water	12
4.5.1. Uitgangspunten	12
4.5.2. Evaluatie	12
4.6. Bodem	12
4.6.1. Uitgangspunten	12
4.6.2. Evaluatie	13
4.7. Lucht	13
4.7.1. Uitgangspunten	13
4.7.2. Evaluatie	13
<b>5. CONCLUSIES</b>	<b>15</b>
<b>6. REFERENTIES</b>	<b>17</b>
laatste bladzijde	17
<b>BIJLAGEN</b>	<b>aantal blz.</b>

## 1. INLEIDING

Bij besluit van 15 oktober 2007 is aan URENCO een vergunning verleend op grond van de artikelen 15, onder a en b, en 34 van de Kernenergiewet voor de wijziging van haar inrichting aan de Drienemansweg 1 te Almelo. Aan dit besluit is de m.e.r.-procedure gekoppeld en is een milieueffectrapportage (MER)<sup>1</sup> opgesteld om het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven.

Voor een m.e.r.-procedure is in de Wet milieubeheer vastgelegd<sup>2</sup> dat het bevoegd gezag op eigen initiatief de gevolgen van het genomen besluit voor het milieu onderzoekt (zogenoemde MER evaluatie). Het onderzoek dient na te gaan of geen grotere effecten optreden dan beschreven in het MER. Van dit onderzoek wordt een verslag opgesteld. Het bevoegd gezag bepaalt bij het genomen besluit de termijn of de termijnen waarop met het onderzoek wordt begonnen, alsmede de wijze waarop het dat onderzoek zal verrichten. In paragraaf 4.4 van het onderhavige besluit (van 15 oktober 2007) wordt hieraan invulling gegeven en wordt aangegeven op welke onderwerpen de evaluatie met name betrekking moet hebben.

Aan Witteveen+Bos en NRG is opdracht gegeven voor dit MER evaluatie onderzoek.

---

<sup>1</sup> URENCO Nederland B.V. Uitbreiding capaciteit naar 4.500 tSW/jaar, Milieu Effect Rapport, Registratienummer: Z1260/0138 versie: 1 oktober 2006, Definitief, DHV Amersfoort.

<sup>2</sup> Artikel 7.39, lid 1: Het bevoegd gezag dat een plan heeft vastgesteld of een besluit heeft genomen, onderzoekt de gevolgen die de uitvoering van dat plan, dan wel van dat besluit heeft voor het milieu, wanneer de in het plan, dan wel in het besluit voorgenomen activiteit wordt ondernomen of nadat zij is ondernomen.

Art. 7.41, lid 1: Het bevoegd gezag stelt een verslag op van het onderzoek.

Artikel 7.42, lid 1: Indien uit het in artikel 7.39 bedoelde onderzoek blijkt dat de activiteit in belangrijke mate nadeliger gevolgen voor het milieu heeft dan die welke bij het vaststellen van het plan, dan wel bij het nemen van het besluit werden verwacht, neemt het bevoegd gezag, indien dat naar zijn oordeel nodig is, de hem ter beschikking staande maatregelen ten einde die gevolgen zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.



## 2. ONDERZOEKSOPZET

### 2.1. Reikwijdte

Het MER [1] heeft betrekking op een uitbreiding van 3.500 naar 4.500 tSW/jaar<sup>1</sup> door middel van een extra hal 7 met verrijkingcentrifuges bij de bestaande verrijkingfabriek SP5. De MER-evaluatie dient, volgens paragraaf 4.4 van de vergunning van 15 oktober 2007 [2], de werkelijke milieueffecten te toetsen in de periode vanaf de in bedrijfstelling van de eerste cascade in hal 7 van SP5 tot en met de in bedrijfstelling van de laatste cascade in hal 7.

Bij besluit van 17 december 2009 is voor de bestaande hallen van SP5 een verdere uitbreiding van de verrijkingcapaciteit vergund, namelijk van 4.500 ton naar 4.950 ton SW/jaar. De onderhavige MER evaluatie ziet niet op deze laatste uitbreiding.

Bij besluit van 28 oktober 2011 is aan URENCO een nieuwe vergunning op grond van de Kernenergiewet verleend voor verdere uitbreiding van haar inrichting naar een capaciteit van 6.200 tSW/j. Hiervoor is op 22 december 2010 een vergunningaanvraag, inclusief MER, ingediend door URENCO. Ook deze uitbreiding wordt niet meegenomen in deze MER evaluatie

In de milieujaarverslagen van URENCO zijn de volgende jaarproducties gerapporteerd:

- 2012: 5.268 tSW;
- 2011: 4.659 tSW;
- 2010: 4.550 tSW.

De cascades in hal 7 zijn geïnstalleerd in de periode 2011/2012. In de vergunningaanvraag en bijbehorende MER uit 2006 is een maximale capaciteit van 4.500 tSW/jaar aangevraagd. Deze capaciteit zal uiteindelijk, als alle capaciteit in SP4 is uitgevallen, volledig in SP5 zijn ondergebracht. De capaciteitsopbouw is echter sneller gegaan dan in eerste instantie voorzien, waarbij capaciteit in SP4 nog operationeel is. De milieueffecten zullen echter vooral gekoppeld zijn aan de capaciteitstoename. Voor de onderhavige MER-evaluatie zijn daarom met name 2010 en 2011 relevant, omdat de effecten uit het MER betrekking hebben op een capaciteit van 4.500 tSW/jaar. Daarnaast wordt voor de volledigheid en een veilige beoordeling ook ingegaan op de gerapporteerde effecten in 2012.

Het evaluatie onderzoek dient volgens de vergunning (paragraaf 4.4.) na te gaan of geen grotere of andere effecten optreden dan beschreven in het MER (hoofddoel). Verder wordt gesteld dat hoofdpunten in het onderzoek in ieder geval zijn:

- de ontwikkelingen van het milieu ter plaatse van de inrichting te Almelo, dit mede in relatie tot de resultaten uit de lozings- en meetprogramma's als bedoeld in voorschriften D.3 en E.3;
- de ontwikkeling van de geluidssituatie ter plaatse van de inrichting;
- de bij de besluitvorming gehanteerde uitgangspunten inzake veiligheid en de uitvoering van het ALARA-beginsel;
- gebeurtenissen waarbij zich een (onmiddellijke dreiging van een) buitennormale lozing voordeed of gebeurtenissen die overeenkomstig voorschrift H.1 zijn gemeld;
- incidenten als bedoeld in voorschrift G.5.

---

<sup>1</sup> tSW = ton 'Separative Work' : de inspanning die nodig is om U235 en U238 te scheiden. Het wordt gemeten in gewicht uraniumverrijking (kg of ton SW).

Voor de volledigheid worden ook de overige aspecten waarvan relevante effecten zijn beschreven in het MER (afval, energie, water, bodem en luchtkwaliteit) meegenomen in de evaluatie.

## 2.2. Onderzoeksmethode

De evaluatie is gebaseerd op het beoordelen van schriftelijke, door Urenco en het ministerie van EZ aangeleverde, rapportages. De geraadpleegde rapportages staan vermeld in hoofdstuk 6. De voornaamste bronnen zijn de Milieujaarverslagen en de 'Stralingshygiënische Jaarverslagen' aan de Kernfysische Dienst (KFD). De gerapporteerde resultaten worden geanalyseerd, samengevat en vergeleken met de effectvoorspellingen uit het MER en indien relevant aan de toetsingswaarden uit de vergunning.

URENCO beschikt over een gecertificeerd management- en milieuzorgsysteem (volgens NEN-EN-ISO 9001:2000 en 14001:2004). In het MER is een evaluatieprogramma voor het evalueren van de effecten opgesteld (tabel 10 op pagina 66), zoals hieronder weergegeven in tabel 2.1. De resultaten van deze registraties worden gerapporteerd in bovengenoemde jaarverslagen.

**Tabel 2.1. Evaluatieprogramma MER URENCO**

aspecten	wijze van registreren
straling	fotonen- en neutronenmetingen aan de terreingrens en ter plaatse van geselecteerde locaties op terrein van ET NL
afval	registratie (jaarlijkse) hoeveelheid radioactief afval met bijbehorende activiteit en hoeveelheid uranium en aan welk bedrijf is afgegeven
	registratie (jaarlijkse) hoeveelheid (milieu)gevaarlijke afvalstoffen, naar soort en aan welk bedrijf is afgegeven
	registratie bedrijfsafval via afnameadministratie
energie	registratie verbruik elektriciteit en aardgas
waterbodem Weezebeek	meting waarden van uraniumconcentraties in putten en oppervlaktewater (Weezebeek)
water	hoeveelheid ingenomen water per jaar in m <sup>3</sup> /jaar
	hoeveelheid koelwater gespuid op riool
	hoeveelheid afvalwater op riool geloosd per jaar in m <sup>3</sup> vanuit de gecontroleerde gebieden
	meten waarden van lozingen op vuilwaterriool (DWA) van alfa en bèta/gamma activiteit in water uit tanks
luchtemissies	controle inhoud systemen koudemiddelen en verbruik (lekverliezen)
	periodieke inspectie ketelinstallaties
	controle stookinstallaties volgens het BEES-B
	controle noodstroomaggregaten op CO-concentratie
	uraniumverbindingen, totale emissie naar de lucht via 'schoorstenen' van alfa en bèta/gamma activiteit, alsmede emissie HF
	berekening overige emissies, op basis van jaarlijkse verbruikcijfers en jaarlijkse afvoer van chemicaliën (diffuse luchtemissies van vluchtige koolwaterstoffen)

### 3. EVALUATIE STRALINGSASPECTEN

#### 3.1. Inleiding

De hoofdpunten in het onderzoek zijn:

- de ontwikkelingen van het milieu ter plaatse van de inrichting te Almelo, dit mede in relatie tot de resultaten uit de lozings- en meetprogramma's als bedoeld in voorschriften D.3 en E.3;
- de bij de besluitvorming gehanteerde uitgangspunten inzake veiligheid en de uitvoering van het ALARA-beginsel;
- gebeurtenissen waarbij zich een (onmiddellijke dreiging van een) buitennormale lozing voordeed of gebeurtenissen die overeenkomstig voorschrift H.1 zijn gemeld, en incidenten als bedoel in voorschrift G.5.

#### 3.2. Lozingen en stralingsniveaus

Onder lozingen wordt verstaan de emissies van radioactieve stoffen naar het riool en de emissies van radioactieve stoffen met de ventilatielucht. De stralingsniveaus hebben betrekking op de directe straling aan de terreingrens ten gevolge van de aanwezigheid van radioactieve stoffen in de opslagtanks en in de installaties.

##### 3.2.1. Uitgangspunten

De stralingsniveaus en lozingen (veiligheid) staan beschreven in paragrafen 5.1, 5.2 en 12.3 tot en met 12.7 in het MER. Uitgangspunt van het MER is dat de lozingen en stralingsniveaus niet veranderen ten gevolge van de voorgenomen wijzigingen.

De vergunde handelingen staan beschreven in paragraaf 1.2 van de vergunning van 15 oktober 2007. De lozingsnormen zijn in de voorschriften D2, D3, E1, E2 en E3 van de vergunning opgenomen en bedragen  $1,7 Re_{ing}$  (radiotoxiciteitsequivalent voor ingestie) voor lozingen op het riool en  $130 Re_{inh}$  (radiotoxiciteitsequivalent voor inhalatie) voor emissies naar de lucht. Voor de dosis ioniserende straling aan de terreingrens geldt een maximum van  $40 \mu Sv$  (microsievert) per jaar. Voor verblijf van personen in het vrije veld ten noorden van de Weezebeek ter hoogte van de containeropslag geldt een maximale dosis van  $100 \mu Sv$ /jaar.

In de voorschriften D2, D3 en E3 is een registratieverplichting opgenomen inzake de lozing van splijtstoffen en/of radioactieve stoffen bevattend vloeibaar afval op het riool en het stralingsniveau aan de terreingrens. De wijze van bepaling, bewaking en rapportage dienen te gebeuren conform een door het bevoegd gezag goedgekeurd plan.

##### 3.2.2. Evaluatie

In de milieujaarverslagen 2010 [3], 2011 [4] en 2012 [5], de halfjaarlijkse rapportages aan de KFD [9], [10], [11], [12] en de stralingshygiënische jaarrapportages 2011 [7] en 2012 [8], worden gegevens over lozingen in de lucht en op het riool en over externe straling uit de jaren 2006 tot en met 2012 gepresenteerd.

###### *Emissies naar lucht*

Tabel 3.1 geeft het overzicht van de lozingen in lucht in de periode 2006-2012. De lozingen in de lucht zijn stabiel, met in de meeste jaren een waarde iets boven  $0,2 Re_{inh}$ . In 2010 was er een piek van  $0,94 Re_{inh}$ . Dit werd veroorzaakt door enkele kleine incidenten, waarbij in totaal circa  $2,1 g U$  in de vorm van  $UF_6$  naar de omgeving is geloosd [13]. De gegevens



tonen aan dat de uitbreiding van de capaciteit niet tot een significante verandering van de emissies naar de lucht heeft geleid, conform de verwachting in het MER. Tevens laat de tabel zien dat de emissies ver beneden de van toepassing zijnde norm van 130 Re<sub>inh</sub>/jaar liggen.

**Tabel 3.1. Overzicht lozingen in de lucht 2006-2012**

jaar	Re <sub>inh</sub>	Re <sub>inh</sub> -norm	referentie MER
2006	0,24	130	geen verandering van lozingsniveaus
2007	0,28	130	
2008	0,22	130	
2009	0,21	130	
2010	0,94	130	
2011	0,22	130	
2012	0,21	130	

*Lozingen naar water*

Tabel 3.2 geeft het overzicht van de lozingen in water in de periode 2006-2012. Deze gegevens tonen aan dat de uitbreiding van de capaciteit niet tot een significante verandering van de lozingen op het riool heeft geleid. Alleen in 2012 was er een toename van de geloosde activiteit, van met name alfa activiteit. Op basis van dit ene jaar kan echter niet de conclusie worden getrokken dat er sprake is van een trendbreuk. Verder laat de tabel zien dat de lozingen ver beneden de toepassing zijnde norm van 1,7 Re<sub>ing</sub> liggen.

**Tabel 3.2. Overzicht lozingen in water 2006-2012**

jaar	Re <sub>ing</sub>	Re <sub>ing</sub> -norm	referentie MER
2006	0,17	1,7	geen verandering van lozingsniveaus
2007	0,04	1,7	
2008	0,05	1,7	
2009	0,05	1,7	
2010	0,04	1,7	
2011	0,04	1,7	
2012	0,08	1,7	

*Stralingsniveaus terreingrens*

Tabel 3.3 geeft een overzicht van de stralingsniveaus aan de terreingrens in de periode 2009-2012. Voor wat betreft de norm aan de terreingrens wordt in het MER onderscheid gemaakt tussen de terreingrens met het naast gelegen bedrijf ETNL en de overige terreingrens. ETNL maakt voor 50 % deel uit van de Urenco-groep, waardoor men goed op de hoogte is van de effecten en gevaren van ioniserende straling en er tevens goede afstemming plaatsvindt tussen de bedrijven over dit onderwerp. Voor ETNL wordt de locatielimiet van 100 µSv per jaar als norm gehanteerd en voor de overige terreingrens 40 % hiervan.

**Tabel 3.3. Overzicht stralingsniveaus aan de terreingrens 2009-2012**

jaar	terreingrens ETNL		overige terreingrens		referentie MER
	AID (µSv/jr)	norm	AID (µSv/jr)	norm	
2009	53	100	17	40	geen verandering van stralingsniveaus
2010	59	100	30	40	
2011	85	100	29	40	
2012	10	100	1	40	

De gerapporteerde waarden van de externe straling blijken vooral afhankelijk te zijn van de plaatsing van de UF<sub>6</sub> cilinders. Waar in 2009, 2010 en 2011 door bouwwerkzaamheden deze cilinders een minder gunstige positionering hadden ten opzichte van de terreingrens, waardoor de jaardosis op enkele punten tot meer dan de helft van de vergunde limiet opliep, blijkt uit de rapportage van 2012 dat door inpanidige plaatsing van deze cilinders de maximale terreingrensdosis zeer sterk is afgenomen.

### **3.3. Veiligheid en de uitvoering van het ALARA-beginsel**

#### **3.3.1. Uitgangspunten**

De omstandigheden en voorwaarden met betrekking tot veiligheid en ALARA ('as low as reasonably achievable') zijn beschreven in paragraaf 12.1 van het MER en in voorschrift H.5 en paragraaf 6.2 van de vergunning. Voor het beoordelen van ALARA en veiligheid is geen directe referentiewaarde beschikbaar. Vanuit het principe van ALARA dient er sprake te zijn van een continue aandacht om veiligheid beter en emissies lager te krijgen.

In paragraaf 6.2 van de vergunning heeft een toetsing inzake de veiligheidsaspecten en de uitvoering van het ALARA-beginsel plaatsgevonden. Voorschrift H.5 van de vergunning verbindt het ALARA-principe aan de hoogte van de effectieve dosis binnen het bedrijf. Voor effecten buiten de inrichting zijn de eerder besproken lozings maatgevend.

#### **3.3.2. Evaluatie**

In jaarrapportages is geen specifiek hoofdstuk gewijd aan ALARA, maar het onderwerp is verwerkt in de hoofdstukken 5 'Blootgestelde werkers'. De effecten van ALARA-maatregelen worden afgemeten aan de collectieve dosis, die in een jaar wordt opgelopen. Tevens beschrijven deze jaarrapportages enkele wijzigingen in de uitvoering van werkzaamheden, die een direct resultaat op de collectieve dosis hebben.

Uit de gepresenteerde figuren in de jaarrapportages 2011 [7] en 2012 [8], blijkt dat de collectieve dosis in 2010 en 2011 is afgenomen, maar dat die in 2012 is gestabiliseerd o.a. als gevolg van toegenomen productie. De gemiddelde individuele dosis is ieder jaar minder geworden. Wel is de maximale individuele dosis in 2012 hoger dan in voorgaande jaren. De jaarrapportage van 2012 vermeldt een specifieke maatregel, waardoor ook de maximale individuele dosis naar verwachting weer zal afnemen.

Met betrekking tot de stralingsniveaus aan de terreingrens heeft het plaatsen van de UF<sub>6</sub> cilinders inpanidig geleid tot een significante vermindering. In 2012 was bovendien de terreingrensdosis voor het eerst zo laag, dat verdere invulling van het ALARA-principe niet een prioriteit vormt.

Invulling van het ALARA-principe door Urenco is een kwestie van voortdurende aandacht en veel daarvan is procedureel geborgd. Uit de beschikbare documentatie kan dan ook maar een gedeelte van de ALARA-inspanningen afgeleid worden, omdat een jaarrapportage met name het cijfermateriaal en de bijzonderheden vermeld. Gelet op de toename van de scheidingscapaciteit zien we een dalende trend in de lozings naar de lucht (aantal Re<sub>inh</sub> per tSW) en de lozings naar het riool (aantal Re<sub>ing</sub> per tSW). Alleen in 2012 was er een kleine toename van de geloosde activiteit op het riool ten opzichte van enkele jaren daarvoor. Op basis van dit ene jaar kan echter niet de conclusie worden getrokken dat er sprake is van een trendbreuk. Invulling van het ALARA principe zien we met name bij de verplaatsing van de UF<sub>6</sub> containers wat tot een aanzienlijke reductie van de maximale dosis aan de terreingrens heeft geleid.

### **3.4. Bijzondere gebeurtenissen en incidenten**

#### **3.4.1. Uitgangspunten**

Op grond van voorschriften H.1 en H.2 is de vergunninghouder verplicht om bijzondere gebeurtenissen, inclusief stralingsincidenten, die van belang zijn voor een veilige bedrijfsvoering van de inrichting aan de directeur Kernfysische Dienst te melden. Op grond van voorschrift G.5 dienen datum, tijdstip en alle van belang zijnde gegevens van voorgevallen incidenten die van invloed zijn op het milieu, met vermelding van de genomen maatregelen en de acties om dergelijk incidenten tegen te gaan geregistreerd te worden. Deze gegevens moeten tenminste 5 jaar na registratie te allen tijde beschikbaar zijn voor inzage door de directeur Kernfysische Dienst.

#### **3.4.2. Evaluatie**

In de halfjaarlijkse rapportages aan de KFD worden alle ongevallen en ongewenste gebeurtenissen vermeld. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen 'ongevallen', 'incidenten waarbij wet- en regelgeving zijn overtreden' en andere ongewenste 'voorvallen'. In 2012 (2011) hebben zich geen (1) 'ongevallen' voorgedaan, hebben er 2 (4) incidenten plaatsgevonden, waarbij wet- en regelgeving zijn overtreden en vonden er 126 (108) andere voorvallen plaats.

Daarnaast worden al deze gebeurtenissen ingedeeld in 7 categorieën: ongevallen, overtreding van wet- of regelgeving, voorval van nucleaire aard, voorval van conventionele aard, voorval waarbij achteraf niets aan de hand was, voorval aangaande productie verlies of andere inrichting en potentieel onveilige situaties.

De halfjaarlijkse rapportages bevatten een uitsplitsing naar categorie, waarbij het gros van de gebeurtenissen in één van de 3 categorieën voorval van nucleaire/conventionele aard of potentieel onveilige situatie valt.

Ten aanzien van het ongeval in 2011 is door middel van metingen vastgesteld dat geen inwendige besmetting heeft plaatsgevonden. Van de in totaal 6 incidenten, waarbij wet- en regelgeving is overtreden in de periode 2011-2012, was één incident van conventionele aard, 2 overtredingen van de transportwetgeving, 2 besmettingsincidenten en 1 afwijking van een ANSI-procedure. Geen van deze voorvallen is een gevolg van de wijzigingen, zoals in de MER zijn voorgenomen.

Samenvattend wordt geconstateerd dat met betrekking tot voorschriften G.5, H.1 en H2 uit de Kew-vergunning geen meldingen zijn gedaan van stralinggerelateerde incidenten die van invloed zijn op het milieu.

## 4. EVALUATIE OVERIGE ASPECTEN

### 4.1. Inleiding

Naast geluid, worden in het MER de volgende effecten beschreven: afval, energie, water, bodem, luchtkwaliteit en flora, fauna en archeologie.

De inrichting ligt niet in of aan kwetsbare gebieden ten aanzien van flora, fauna en archeologische vindplaatsen. Als gevolg van het voornemen in het MER worden, mede hierom, dan ook geen effecten voorzien op deze gebieden. Het MER en de omstandigheden geven geen aanleiding deze aspecten te evalueren.

In dit hoofdstuk worden de effecten op gebied van geluid, afval, energie, water, bodem, luchtkwaliteit achtereenvolgens geëvalueerd.

### 4.2. Geluid

#### 4.2.1. Uitgangspunten

Uit het MER volgt dat voor de geluidsbelasting naar de omgeving het 'standstill-principe' wordt gehanteerd. De ambitie uit het MER is een geluidsbelasting van ten hoogste 46 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van woningen en ten hoogste 55 dB(A) op de terreingrens. Zowel de variant zonder spoor aansluiting als de variant met spoor aansluiting voldoet aan deze ambitie.

Uit de vergunning [2] en milieujaarverslagen volgt dat er verder geen registratie en metingen plaatsvinden. Wel is in het kader van de uitbreiding van de capaciteit naar 6.200 tSW/jaar door URENCO in 2010 een nieuw akoestisch onderzoek opgesteld [6].

#### 4.2.2. Evaluatie

Het meest recente geluidsonderzoek (2010) [6] heeft de geluidsuitstraling van URENCO onderzocht op de geluidsgevoelige objecten in de omgeving van het bedrijf. Daaruit blijkt dat thans en via het nemen van akoestische maatregelen bij realisatie van het voornemen, de in de vigerende vergunning opgenomen geluidsnormen niet worden overschreden. Daarmee wordt eveneens voldaan aan de ambitie van het MER. Voor de maximale geluidsniveaus geldt dat deze ruim voldoen aan de algemeen gehanteerde grenswaarden uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening [14].

In de volgende tabellen zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus uit respectievelijk het MER [1], de vergunning [2] en de berekeningen uit het recente onderzoek [6] weergegeven.

**Tabel 4.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A), zonder spoor aansluiting: MER/vergunning/akoestisch onderzoek 2010**

toetspunt	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
4. woning Bavinkelseweg	40 / 40 / 40	39 / 39 / 39	36 / 36 / 36
7. woning Bavinkelseweg	41 / 40 / 40	40 / 39 / 38	34 / 34 / 34
32. Oude Deldenseweg	-- / 40 / 35	-- / 35 / 32	-- / 30 / 30
33. Oude Deldenseweg	-- / 40 / 35	-- / 35 / 31	-- / 30 / 28

**Tabel 4.2. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A), met sporaansluiting: MER/vergunning/akoestisch onderzoek 2010**

toetspunt	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
4. woning Bavinkelseweg	39 / 39 / 39	38 / 38 / 38	36 / 36 / 36
7. woning Bavinkelseweg	40 / 38 / 38	38 / 37 / 37	34 / 34 / 34
32. Oude Deldenseweg	-- / 40 / 36	-- / 35 / 31	-- / 30 / 30
33. Oude Deldenseweg	-- / 40 / 36	-- / 35 / 30	-- / 30 / 28

Uit beide tabellen blijkt, dat de ambities uit het MER worden gehaald: de hoogste etmaalwaarde ter plaatse van woningen bedraagt 46 dB(A), waarbij de nachtperiode bepalend is. Het recente rapport uit 2010 laat zelfs een afname zien ten opzichte van de vergunningsvoorschriften.

In de onderzoeksperiode zijn geen geluidsklachten bekend vanwege URENCO.

### 4.3. Afval

#### 4.3.1. Uitgangspunten

URENCO produceert radioactief (RA) en conventioneel afval. RA-afval wordt afgevoerd naar de COVRA en conventioneel afval naar erkende afvalverwijderingsbedrijven.

##### *Radioactief afval (RA)*

In het MER is aangegeven dat de jaarlijks bij normale bedrijfsvoering vrijkomende hoeveelheid RA-afval circa 13 ton bedraagt en bij een productiecapaciteit van 4.500 tSW/jaar zal toenemen tot circa 16 ton per jaar.

Daarnaast is aangegeven dat in de periode van 2007 tot 2012 circa 80 ton afval zal worden afgevoerd als gevolg van de decontaminatie van SP3. In de periode 2012 tot 2015 zal als gevolg van de decontaminatie van SP4 een vergelijkbare hoeveelheid radioactief afval vrijkomen.

##### *Conventioneel afval*

Conventioneel afval bestaat uit gevaarlijk afval en niet-gevaarlijk bedrijfsafval. Bij normale bedrijfsvoering wordt per jaar circa 10 ton gevaarlijk afval en 90 ton niet-gevaarlijk bedrijfsafval afgevoerd. In het MER is gesteld dat deze hoeveelheden als gevolg van de uitbreiding nauwelijks zullen toenemen. Wel zullen als gevolg van de afbraak van SP3 en in de toekomst van SP4 grote hoeveelheden sloopafval (beton, staal een dergelijke) moeten worden afgevoerd.

#### 4.3.2. Evaluatie

In tabel 4.3 zijn de hoeveelheden afgevoerd afval samengevat zoals gerapporteerd in de milieujarverslagen van URENCO. De basis van de gegevens in de verslagen zijn de registraties bij COVRA (voor RA afval) en erkende afvalverwerkers voor de overige stromen (SITA e.a.). Tevens zijn in de tabel de referentiewaarden uit het MER vermeld.

**Tabel 4.3. Afvalstromen (ton/jaar)**

type afval	2010	2011	2012	referentie MER
radioactief afval	11,6	9,8	13,5	16
gevaarlijk afval	8,2	7,1	18,5	10
overig bedrijfsafval	47,1	53,7	48,1	90

Bij de afvoer van gevaarlijk afval in 2012 is sprake van een eenmalige afvoer van anorganische logen van 13,5 ton. Deze stroom is in de periode 2008 tot en met 2011 niet afgevoerd, waardoor gemiddeld de afvoer van gevaarlijk afval wel overeenkomt met het MER. Uit de rapportages van URENCO blijkt voor het overige dat de werkelijke afvalstromen lager zijn dan de verwachte hoeveelheden uit het MER.

#### 4.4. Energie

##### 4.4.1. Uitgangspunten

Elektriciteit vormt de grootste energiesoort die URENCO gebruikt. Voor de referentiecapaciteit van 3.500 tSW/jaar is in het MER een geschat verbruik genoemd van 123 GWh elektriciteit, vooral om de ultracentrifuges aan te drijven. Door ingebruikname van de energiezuiniger (hogere energie-efficiency) centrifuges in hal 7 van SP5 en het geleidelijk uit gebruik nemen van SP4, was de verwachting in het MER dat het totale elektriciteitsverbruik vrijwel gelijk zou blijven (schatting 126 GWh/jaar).

Aardgas wordt gebruikt voor ruimteverwarming. De referentiewaarde in het MER voor het aardgasgebruik was circa 0,9 miljoen m<sup>3</sup> per jaar. Naar verwachting zou het aardgasgebruik licht (circa 5 %) kunnen stijgen door de voorgenomen capaciteitsuitbreiding.

##### 4.4.2. Evaluatie

In tabel 4.4 zijn de verbruiksgegevens van elektriciteit en aardgas samengevat zoals gerapporteerd in de milieujaarverslagen van URENCO. Tevens zijn in de tabel de referentiewaarden uit het MER vermeld.

**Tabel 4.4. Energieverbruik**

	2010	2011	2012	referentie MER
elektriciteit (GWh)	145	154	164	126
elektriciteit per eenheid (GJ/tSW)	286	297	280	252
aardgas (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	672	661	607	900
primair energie totaal (TJ)	1.324	1.383	1.473	1.160

Uit de gegevens blijkt dat het aardgasverbruik is afgenomen en ver onder de prognose van het MER is gebleven. Het elektriciteitsverbruik is echter wel toegenomen ten opzichte van de referentie en ligt boven de prognose. Dit is in de verslagen door URENCO toegeschreven aan productieproblemen en de in hoofdstuk 2 genoemde uitgestelde benutting van de nieuwe, zuiniger centrifuges van hal 7.

Uit het milieujaarverslag van 2012 [5] blijkt dat in 2012 een verbetering van de efficiency (elektriciteit per scheidingseenheid) is opgetreden van 6 % ten opzichte van 2011. De verwachting van URENCO is dat de efficiency in 2013 en daarna zal toenemen en uit zal komen richting de in het MER genoemde 252 GJ/tSW.

Aanbevolen wordt het energieverbruik in de milieujaarrapportage over 2013 nader te analyseren met betrekking tot de beoogde efficiency verbetering van nieuwe centrifuges.

## 4.5. Water

### 4.5.1. Uitgangspunten

Het waterverbruik wordt in hoofdzaak bepaald door de koelsystemen. Een groot deel van het water verdampt en een deel (spui) wordt geloosd op het riool. Daarnaast wordt een kleine hoeveelheid bedrijfsafvalwater, dat afkomstig is vanuit processen en gebieden zonder risico op radiologische besmetting, op het riool geloosd (de lozing van water met risico op besmetting, wordt besproken in hoofdstuk 3).

### 4.5.2. Evaluatie

In tabel 4.5 zijn de watergegevens samengevat zoals gerapporteerd in de milieujarverslagen van URENCO. Tevens zijn in de tabel de referentiewaarden uit het MER vermeld.

**Tabel 4.5. Waterverbruik en afvalwaterlozing**

	2010	2011	2012	referentie MER
Ingenomen water (m <sup>3</sup> )	105.000	148.000	148.000	95.000
lozing bedrijfsafvalwater (m <sup>3</sup> )	256	333	323	500-600

Het waterverbruik in 2011 is sterk toegenomen ten opzichte van 2010 en de referentie in het MER. Door URENCO wordt dit toegeschreven aan het relatief warme weer, waardoor meer water voor koeling moest worden ingezet. Uit de gegevens in het milieujarverslag over 2012 blijkt dat in 2012 het waterverbruik gelijk is gebleven aan 2011, ondanks de toename in productie met circa 13 %.

De hoeveelheid geloosd bedrijfsafvalwater ligt binnen de prognoses van het MER. De emissie uitgedrukt in Re (radiotoxiciteitsequivalent) blijft zeer ver onder de vergunde waarden en toont - conform het MER - geen significante verandering, zoals beschreven in hoofdstuk 3.

## 4.6. Bodem

### 4.6.1. Uitgangspunten

Twente behoort tot de hogere zandgebieden in Nederland. Lokaal kunnen kleiige of lemen lagen in de bodem voorkomen. In het verleden zijn op en in de omgeving van het bedrijventerrein bodemonsters genomen. De aangetroffen uraniumconcentraties (0,44 - 0,84 mg U/kg droge stof) zijn karakteristiek voor zandgronden en komen overeen met de natuurlijke achtergrondwaarde. De gemeten waarden liggen ruim onder het verwaarloosbaar risiconiveau.

Jaarlijks laat URENCO watermonsters uit putten en water- en sedimentmonsters van het oppervlaktewater (Weezebeek) analyseren.

Naast de metingen van uraniumverbindingen, laat URENCO jaarlijks grondwater uit peilbuizen ter plaatse van de ondergrondse dieselolietanks analyseren en de kathodische bescherming van de tanks inspecteren.

#### **4.6.2. Evaluatie**

De metingen van uraniumverbindingen in het sediment van de Weezebeek in 2010 en 2011 geven waarden van 1,0 mg U<sub>238</sub>/kg droge stof, hetgeen overeenkomt met waarden die normaal zijn voor in Nederland voorkomende kleisoorten (1,5 - 4 mg U/kg). In 2012 waren de waarden lager dan 1,0 mg U<sub>238</sub>/kg droge stof.

De metingen van koolwaterstoffen in grondwater rond de dieseltanks en de inspectie van de tanks, geven geen aanwijzing dat er verontreiniging is opgetreden.

#### **4.7. Lucht**

##### **4.7.1. Uitgangspunten**

De relevante componenten in het kader van de Wet milieubeheer titel 5.2 ('Wet luchtkwaliteit') zijn zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>). De overige emissies die vanwege het MER en/of de vergunning van belang kunnen zijn, betreffen uraniumverbindingen, waterstoffluoride (HF), ethaan (vanwege conversie diethylzink) en koudemiddelen.

De uitgevoerde luchtkwaliteitstudie in het MER toont aan dat in ruime mate wordt voldaan aan de van toepassing zijnde grenswaarden voor luchtkwaliteit voor PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub>. De uitbreiding en wijziging van activiteiten geeft geen aanleiding deze emissies nader te evalueren.

##### **4.7.2. Evaluatie**

Uit de milieujarverslagen volgt dat de emissie van HF maximaal 3 kg/jaar bedraagt. De emissie ligt ver beneden de drempelwaarde en emissie-eisen van de NeR (Nederlandse Emissierichtlijn).

In het MER of de vergunning is geen referentiewaarde voor koudemiddelen beschikbaar. Het jaarlijks verlies aan koudemiddelen is minder dan de streefwaarde van URENCO van 1 %.

Tenslotte wordt in de milieujarverslagen gerapporteerd dat er geen omzetting van diethylzink heeft plaatsgevonden in de betreffende jaren, en derhalve ook geen ethaan-emissie.

De evaluatie van uraniumverbindingen staat beschreven in hoofdstuk 3.





## 5. CONCLUSIES

Op grond van artikel 7.39 (e.v.) Wet milieubeheer en paragraaf 4.4 uit de vergunning van 15 oktober 2007 van URENCO Nederland BV Almelo, is door Witteveen+Bos en NRG in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken een MER-evaluatie uitgevoerd.

Het MER heeft betrekking op een uitbreiding van 3.500 naar 4.500 tSW/jaar door middel van een extra hal 7 met verrijkingscentrifuges bij de bestaande verrijkingfabriek SP5. In 2012 zijn de laatste centrifuges in hal 7 operationeel geworden. De MER-evaluatie heeft zich gericht op de effecten in 2010 tot en met 2012, met jaarproducties van respectievelijk 4.550, 4.659 en 5.268 tSW.

De onderwerpen van de evaluatie zijn aangegeven in paragraaf 4.4 van de genoemde vergunning en betreffen in ieder geval:

- resultaten uit de lozings- en meetprogramma's voor radioactieve stoffen;
- de ontwikkeling van de geluidssituatie ter plaatse van de inrichting;
- veiligheid en de uitvoering van het ALARA-beginsel;
- (onmiddellijke dreiging van) buitennormale lozingen of incidenten.

Voor de volledigheid zijn ook de overige aspecten waarvan effecten zijn beschreven in het MER (afval, energie, water, bodem en luchtkwaliteit) meegenomen in de evaluatie.

Uit de evaluatie kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- de gerapporteerde lozingen van splijtstoffen en radioactieve stoffen in de lucht en op het riool voldoen aan uitgangspunten in het MER en liggen overigens ver beneden de vergunde limieten. Ook de gerapporteerde waarden voor externe straling wijken niet af van het gestelde in het MER, en liggen eveneens ver beneden de vergunde limieten;
- de ontwikkeling van de geluidssituatie voldoet aan de uitgangspunten in het MER en de vergunning;
- voor zover van toepassing geven de jaarrapportages invulling aan de uitgangspunten met betrekking tot de rapportage van de ALARA-inspanningen;
- ten aanzien van (onmiddellijke dreiging van) buitennormale lozingen of incidenten blijkt uit de in de halfjaarlijkse rapportages vermelde ongevallen en ongewenste gebeurtenissen niet dat blootstellingsnormen voor mens of milieu zijn overschreden;
- de afvalstromen zijn lager dan de verwachte hoeveelheden uit het MER;
- het specifiek energieverbruik in 2010-2012 was hoger dan verwacht in het MER. Aanbevolen wordt het energieverbruik in de milieujaarrapportage over 2013 nader te analyseren met betrekking tot de beoogde efficiencyverbetering door meer inzet van nieuwe zuiniger centrifuges;
- het waterverbruik in 2010 en 2011 was hoger dan verwacht, vanwege meer koelbehoefte; in 2012 is het verbruik gelijk gebleven, bij toegenomen productie. De hoeveelheid geloosd bedrijfsafvalwater ligt binnen de prognoses van het MER;
- bodem: metingen geven geen aanwijzing dat er verontreiniging is opgetreden;
- lucht: de emissies geven geen aanleiding tot opmerkingen;
- er zijn geen overige relevante effecten geïdentificeerd.



## 6. REFERENTIES

1. URENCO Nederland B.V. Uitbreiding capaciteit naar 4.500 tSW/jaar, Milieu Effect Rapport, Registratienummer: Z1260/0138 versie: 1 oktober 2006, Definitief, DHV Amersfoort.
2. Beschikking. Kernenergiewet-vergunning verleend aan URENCO Nederland B.V. voor het wijzigen van de verrijkingfabrieken te Almelo (Verhoging verrijkingcapaciteit en revisie vergunning). 15 oktober 2007. Directoraat-Generaal Milieu. Ministerie VROM. Kenmerk SA/2007087841.
3. Milieujaarverslag 2010-URENCO Nederland B.V. Document nr. COM/11/0612 d.d. 29 maart 2011.
4. Milieujaarverslag 2011-URENCO Nederland B.V. Document nr. COM/12/0701 d.d. 30 maart 2012.
5. Milieujaarverslag 2012-URENCO Nederland B.V. Document nr. COM/13/0628 d.d. 29 maart 2013.
6. Akoestisch Onderzoek Wijzigingsvergunning Kew URENCO Nederland BV. Documentnummer: 20100080/D01/SB. 15 december 2010. De Roever Omgevingsadvies Schijndel. (Bijlage 4 bij COM/10/2459 de aanvraag tot wijziging van de Kernenergiewetvergunning van URENCO Nederland B.V. te Almelo).
7. Stralingshygiënisch Jaarverslag 2011. Document nr. COM/12/0704. URENCO. d.d. 30 maart 2012.
8. Stralingshygiënisch Jaarverslag 2012. Document nr. COM/13/0626. URENCO d.d. 29 maart 2013.
9. Halfjaarlijkse rapportage aan VROM-KFD Periode januari 2011 tot en met juni 2011. URENCO. Document nr. COM/11/1741 d.d. 30 september 2011.
10. Halfjaarlijkse rapportage aan KFD periode juli 2011 tot en met december 2011. URENCO. Document nr. COM/12/0702 d.d. 30 maart 2012.
11. Halfjaarlijkse rapportage aan KFD periode januari 2012 tot en met juni 2012. URENCO. Document nr. COM/12/2121 d.d. 28 september 2012.
12. Halfjaarlijkse rapportage aan de KFD periode juli 2012 tot en met december 2012. URENCO. Document nr. COM/13/0629 d.d. 29 maart 2013.
13. Rapportage van ongewone gebeurtenissen in Nederlandse nucleaire inrichtingen in 2010. VROM-Inspectie Kernfysische Dienst, VI-2011-112 d.d. september 2011.
14. Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Ministerie VROM 1998 (MBG 98065226).