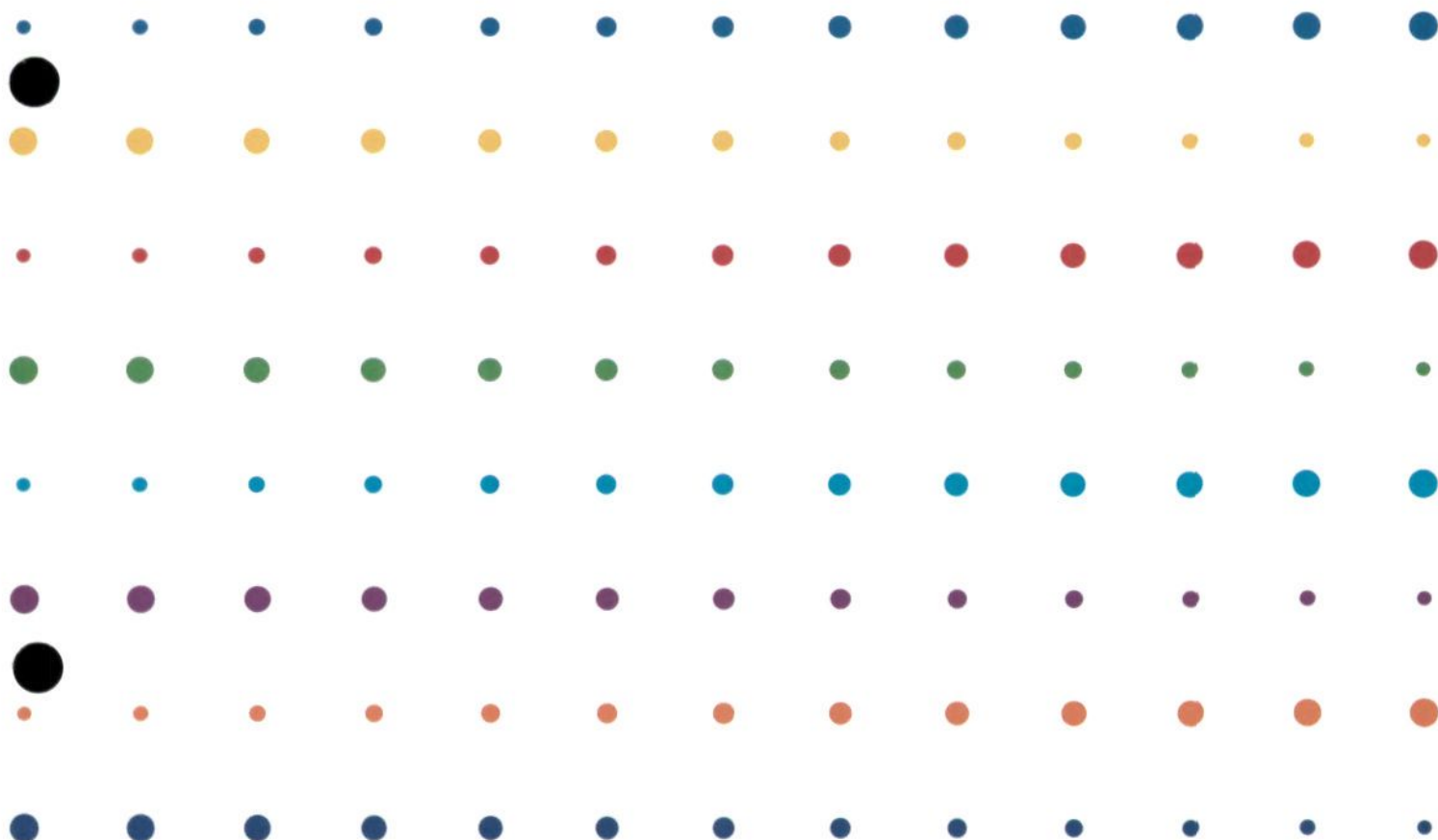


Ureco Nederland B.V. Uitbreiding capaciteit naar 4.500 tSW/jaar



Milieu Effect Rapport

Ureco Nederland B.V. (Almelo)

oktober 2006
Definitief

Urenco Nederland B.V. Uitbreiding capaciteit naar 4.500 tSW/jaar

Milieu Effect Rapport

dossier : Z1260

registratienummer : Z1260/0138

versie : 1

Urenco Nederland B.V. (Almelo)

oktober 2006

Definitief

INHOUD**BLAD**

SAMENVATTING	7
1 INLEIDING	8
2 MOTIVATIE VAN HET VOORNEMEN	11
3 TE NEMEN EN EERDER GENOMEN BESLUITEN	12
4 HET VOORNEMEN EN DE ALTERNATIEVEN	13
4.1 Bestaande situatie	13
4.1.1 Verarmd uraan	15
4.1.2 Doorstroomhoeveelheden	15
4.2 Voorgenomen wijzigingen	17
5 MILIEUEFFECTEN VAN DE BESTAANDE SITUATIE EN HET VOORNEMEN	18
5.1 Straling	18
5.2 Veiligheid	18
5.3 Geluid	19
5.4 Afval	19
5.4.1 RA-afval	19
5.4.2 Conventioneel afval	19
5.5 Energie	20
5.6 Water	20
5.7 Luchtkwaliteit	20
5.8 Overige aspecten	20
6 VERGELIJKING MILIEUGEVOLGEN VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEITEN EN DE ALTERNATIEVEN	21
6.1 Vergelijking	21
6.2 Conclusies	22
7 LEEMTEN IN KENNIS EN EVALUATIEPROGRAMMA	23
LIJST MET AFKORTINGEN	24
DEEL 1: VOORNEMEN EN ALTERNATIEVEN	26
1 INLEIDING	27
1.1 Leeswijzer	27
1.2 Voornemen	27
1.3 Doel milieueffectrapport	28
1.4 Actoren	28
1.5 Besluitvormingsproces	29
1.6 Gevolgde procedure	30
2 MOTIVATIE VAN HET VOORNEMEN	32
2.1 Noodzaak voor nieuwe verrijgingscapaciteit	32
2.1.1 De verrijgingsmarkt	32

2.1.2	Capaciteitsverdeling binnen de Urenco Groep	34
2.2	Uitvallen bestaande capaciteit	35
2.3	Milieu- en Veiligheidszorg	35
3	PLAATS VAN DE ACTIVITEITEN	37
3.1	Gebiedsbeschrijving en begrenzing Urenco-terrein	37
3.2	Functies in de omgeving	37
3.3	Toekomstige ontwikkelingen	37
3.4	Plan- en invloedsgebied	38
4	BESLUITEN EN PROCEDURES	39
4.1	Beleidskaders	39
4.1.1	Internationaal niveau	39
4.1.2	Nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau	40
4.2	Vergunningen Urenco Nederland B.V.	41
4.3	Te nemen besluiten	42
5	HUIDIGE SITUATIE EN VOorgenomen WIJZIGING	43
5.1	Uraniumverrijkingproces	43
5.2	Uraniumverrijking – beschrijving huidige situatie	43
5.3	Urenco-beleid ten aanzien van verarmd uranium	44
5.3.1	Aan- en afvoer van UF ₆	45
5.4	Voorgenomen wijzigingen	47
5.4.1	Uitbreiding SP5	47
5.4.2	Aanpassingen infrastructuur en gebouwen	47
5.4.3	Opslag van UF ₆	47
5.4.4	Decommissioning van fabrieken	48
6	BESTAANDE TOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING VAN HET MILIEU	51
6.1	Ioniserende straling	51
6.2	Veiligheid	52
6.3	Geluid	53
6.4	Bodem	54
6.5	Water	54
6.6	Luchtkwaliteit	54
6.7	Flora en fauna	56
6.8	Archeologie	58
6.9	Effecten autonome ontwikkeling	58
7	BESCHRIJVING VAN DE ALTERNATIEVEN	60
7.1	Inleiding	60
7.2	Autonoom ontwikkelingsalternatief (3.500 tSW/jaar)	60
7.3	Voornemen	60
7.4	Variant op voornemen	61
7.5	Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)	61
7.5.1	Opslag voor UF ₆ voedingsmateriaal en verarmd UF ₆	61
7.5.2	Beperking UF ₆ in vloeibare toestand en bij verhoogde druk	62
7.5.3	Emissiebeperkende voorzieningen lozingen naar lucht, water en bodem	63
7.5.4	Energiebeperkende maatregelen	63
7.5.5	Overige maatregelen	63

8	BEOORDELINGSMETHODIEK	64
9	LEEMTEN IN KENNIS	65
10	EVALUATIEPROGRAMMA	66
	DEEL 2: MILIEU EFFECT BESCHRIJVING	67
11	INLEIDING	68
12	IONISERENDE STRALING	69
12.1	Regelgeving en beleid	69
12.2	Doses en vergunningverlening	70
12.3	Straling aan de terreingrens	70
12.4	Emissie van radioactieve stoffen in de lucht	71
12.5	Emissie van radioactieve materialen in water	71
12.6	Toetsing ioniserende straling	71
12.7	Gevolgen per alternatief	74
13	EXTERNE VEILIGHEID	75
13.1	Externe veiligheidsbeleid en -regelgeving	75
13.2	Kwantitatieve risicoanalyse	75
13.3	Gevolgen per alternatief	76
14	OVERIGE MILIEUASPECTEN	83
14.1	Geluid	83
14.1.1	Regelgeving en beleid	83
14.1.2	Gevolgen per alternatief	83
14.2	Afval	86
14.2.1	Afvalbeleid en -regelgeving	86
14.2.2	Afvalstromen	86
14.2.3	Radioactief afval	86
14.2.4	Conventioneel afval	87
14.2.5	Gevolgen per alternatief	88
14.3	Energie	88
14.3.1	Energiebeleid en -regelgeving	88
14.3.2	Energieverbruik	89
14.3.3	Gevolgen per alternatief	90
14.4	Bodem	91
14.4.1	Bodembeschermingbeleid en -regelgeving	91
14.4.2	Bodemonderzoek	92
14.4.3	Bodembeschermende maatregelen	92
14.4.4	Gevolgen per alternatief	93
14.5	Water	93
14.5.1	Regelgeving en beleid	93
14.5.2	Hemelwater	93
14.5.3	Afvalwaterstromen bij Urenco Nederland B.V.	94
14.5.4	Waterverbruik	96
14.5.5	Gevolgen per alternatief	96
14.6	Luchtkwaliteit	97
14.6.1	Regelgeving en beleid	97

14.6.2	Luchtkwaliteitonderzoek	98
14.6.3	Emissie van chemisch toxische stoffen in lucht	99
14.6.4	Overige emissies naar de lucht	100
14.6.5	Gevolgen per alternatief	100
14.7	Archeologie	100
14.7.1	Regelgeving en beleid	100
14.7.2	Verwachtingen voor archeologie	100
14.7.3	Gevolgen per alternatief	101
14.8	Flora en fauna	101
14.8.1	Regelgeving en beleid	101
14.8.2	Afbreken van gebouwen	102
14.8.3	Gevolgen per alternatief	102
15	VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN	103
15.1	Inleiding	103
15.2	Vergelijkingstabel	104
	DEEL 3: BEDRIJFSPROCESSEN	105
16	INLEIDING	106
17	BESCHRIJVING INRICHTING, GEBOUWEN EN VOORZIENINGEN	107
17.1	Bedrijfsgebouwen	107
17.2	Separation Plant 4 en 5	108
17.3	Central Services Building	108
17.4	Separation Plant 2	108
17.5	Container Receipt Dispatch Gebouwen (CRD en CRDB)	108
17.6	Opslagplaatsen UF ₆	109
17.7	Logistieke voorzieningen	109
18	REGULIERE BEDRIJFSVOERING	110
18.1	Kenmerkende systemen uraniumverrijking	110
18.1.1	De UF ₆ -systemen	110
18.1.2	Het UF ₆ -blendingsysteem	112
18.1.3	Het homogenisatie- en monsternamesysteem	112
18.2	Verrijking stabiele isotopen	113
18.3	Overige hulpsystemen en -processen	113
18.3.1	De elektrische energievoorziening	113
18.3.2	Het stoomsysteem	114
18.3.3	Het heetwatersysteem	114
18.3.4	De ventilatiesystemen	114
18.3.5	Afzuigsysteem en luchtreiniging	114
18.3.6	Het koelwatersysteem	115
18.3.7	Het stikstof- en argonsysteem	115
18.3.8	Centrifuge assemblage activiteiten	115
18.3.9	Handelsactiviteiten	115
18.3.10	Containerreiniging	116
18.3.11	Radioactief-afvalverwerking	116
18.3.12	Decontaminatievoorzieningen	117

19	STORING EN CALAMITEITEN	119
19.1	Veiligheidsbeleid en bedrijfsmanagementsysteem (BMS)	119
19.1.1	Beleid	119
19.1.2	Plan/Do/Check/Act (PDCA) Cyclus	119
19.2	Documentatiebeheer	120
19.3	Veiligheidsbeheersysteem (VBS)	120
19.4	Vorbereiding noodsituaties	121
20	VOORZIENBARE GEVAREN EN VEILIGHEIDSMATREGELEN	122
20.1	Voorzienbare gevaren	122
20.2	Algemene veiligheidsmaatregelen	122
20.3	Maatregelen uraniumhoudende installaties	123
20.3.1	Separatie van gebieden	123
20.3.2	Overige aspecten	123
20.4	Bedrijfservaring	124
21	COLOFON	125
BIJLAGEN		
Bijlage 1	De Urenco-organisatie	
Bijlage 2	Beschrijving van het proces van uraniumverrijking	
Bijlage 3	Uraniumhexafluoride	

SAMENVATTING

Samenvatting van het MER "Urenco Nederland B.V.; uitbreiding capaciteit naar 4500 tsw/jaar".

1 INLEIDING

Urenco Nederland B.V. exploiteert in Almelo een inrichting voor de productie van licht verrijkt uranium voor kerncentrales en stabiele isotopen middels ultracentrifuges.

Dit milieueffectrapport (MER) is opgesteld door Urenco Nederland B.V. ten behoeve van de aanvraag om vergunning in verband met het wijzigen van de inrichting te Almelo. De inrichting betreft de uraniumverrijkingsinstallaties en hulpprocessen met als kleinere nevenactiviteit de productie van stabiele isotopen, beide gelegen op het industrieterrein "Bornsestraat". Urenco Nederland B.V. heeft het voornemen de capaciteit voor verrijking van uranium uit te breiden van de thans vergunde 3.500 ton Separative Work per jaar (tSW/jaar)¹ tot 4.500 tSW/jaar.

De voorliggende samenvatting is zodanig opgezet dat deze zelfstandig kan worden gelezen. De in het MER aangehouden indeling wordt dan ook, omwille van de leesbaarheid, niet altijd gevolgd.

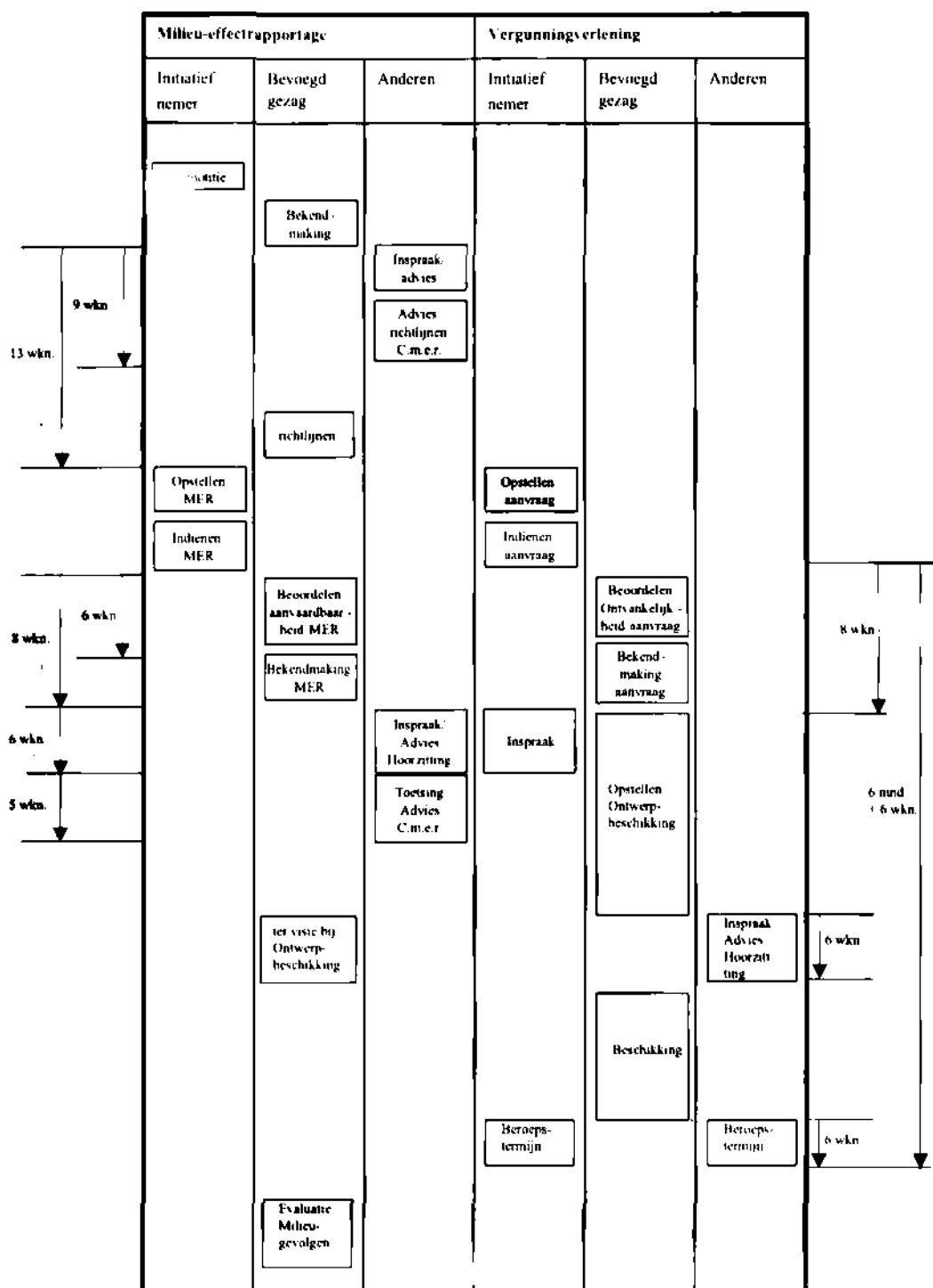
Urenco Nederland B.V. is onderdeel van de Urenco-Groep, die sinds het begin van de jaren '70 uraniumverrijkingsfabrieken exploiteert in Nederland, Duitsland en Engeland en in de nabije toekomst in de Verenigde Staten. De basis voor de samenwerking tussen de bedrijven uit deze drie landen is gelegd in het Verdrag van Almelo uit 1970. De Urenco-Groep, met als moederbedrijf Urenco Limited, heeft inmiddels een nog steeds groeiend marktaandeel van circa 20% van de wereldwijde verrijkingsmarkt opgebouwd en een orderportefeuille van meer dan € 10 miljard.

Urenco Nederland B.V. is van plan de capaciteit te verhogen van 3.500 naar 4.500 tSW/jaar middels het realiseren van een extra module 7 (hal met verrijkingsinstallaties) aan de bestaande verrijkingsfabriek SP5. Tevens worden logistieke en andere processen aangepast en/of geoptimaliseerd. Daartoe wordt een revisievergunning in het kader van artikel 15 onder b. van de Kernenergiewet (verder: Kew) aangevraagd en wordt ter onderbouwing een milieueffectstudie doorlopen.

De m.e.r.-procedure werd gestart met de bekendmaking van de Startnotitie op 9 februari 2006; daarna volgde een periode van terinzagelegging ten behoeve van inspraak. Met inachtneming van onder andere het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage en de resultaten van inspraak heeft het Ministerie van VROM, als coördinerende instantie voor het bevoegd gezag, op 11 mei 2006 de richtlijnen voor het MER vastgesteld. Het onderhavige MER is opgesteld op basis van deze richtlijnen.

De m.e.r.- en de vergunningprocedure zijn aan elkaar gekoppeld (zie navolgende figuur S1). Na indiening van het MER en de vergunningaanvraag worden deze documenten ter inzage gelegd. Gedurende een termijn van tenminste zes weken kunnen door eenieder zienswijzen worden ingebracht. Ook kunnen opmerkingen mondeling worden ingebracht tijdens een openbare zitting, die door het bevoegd gezag wordt gehouden.

¹ Inmiddels heeft Urenco Nederland B.V. na een melding in 2006 toestemming de capaciteit uit te breiden naar 3.700 tSW/jaar.



Figuur S1: procedure

Het bevoegd gezag voor de Kew wordt gevormd door de Ministers van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), van Economische Zaken (EZ) en van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW)².

De coördinatie berust bij het:

Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM)
T.a.v. Directie Stoffen, Afvalstoffen, Straling / IPC 645
Postbus 30495
2500 GX DEN HAAG

² De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid (LNV) en de Minister van Verkeer en Waterstaat (V&W) zijn mogelijk aan te wijzen als overeenstemmende ministers.

2 MOTIVATIE VAN HET VOORNEMEN

Verrijking met ultracentrifuges is de meest economische, veiligste en milieuhygiënisch beste manier om licht verrijkt uranium, de "brandstof" voor kerncentrales, te produceren. De vraag daarnaar groeit sneller dan aanvankelijk gedacht, omdat kernenergie CO₂-vrije elektriciteit oplevert tegen stabiele en lage kosten per kWh.

De Urenco-Groep beschikt over de meest geavanceerde ultracentrifugetechnologie in de wereld en is dan ook zeer succesvol in vergroting van het aandeel van de verrijkingsmarkt tot naar verwachting 25% in 2015.

Als één van de drie productielocaties van de Urenco-Groep is derhalve de noodzakelijke en gewenste uitbreiding van de capaciteit van Urenco Nederland B.V. in Almelo van 3.500 naar 4.500 tSW/jaar het doel dat met de vergunningaanvraag wordt beoogd.

3 TE NEMEN EN EERDER GENOMEN BESLUITEN

De overheid toetst het voornemen aan haar beleid en regelgeving. De belangrijkste toetsstenen zijn:

- Kernenergiewet met bijbehorende uitvoeringsbesluiten, zoals het Besluit Stralingsbescherming (BS) en het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse), waaronder risicobeleid en stralingsnormstelling.
- Besluit Milieueffectrapportage uit 1994.
- Geldende vergunningen en melding (meest recente: vergunning per 12 oktober 2005 voor uitbreiding van 2.800 naar 3.500 tSW/jaar en acceptatie per 25 augustus 2006 van melding verhoging capaciteit van 3.500 naar 3.700 tSW/jaar).
- Beveiligingsrichtlijnen kerninstallaties.
- Wet Aansprakelijkheid kernongevallen.
- Verdrag van Almelo (1970).
- Euratom Verdrag (EG, 1958).
- Non-proliferatie Verdrag (1968).
- Espoo-verdrag (1997).

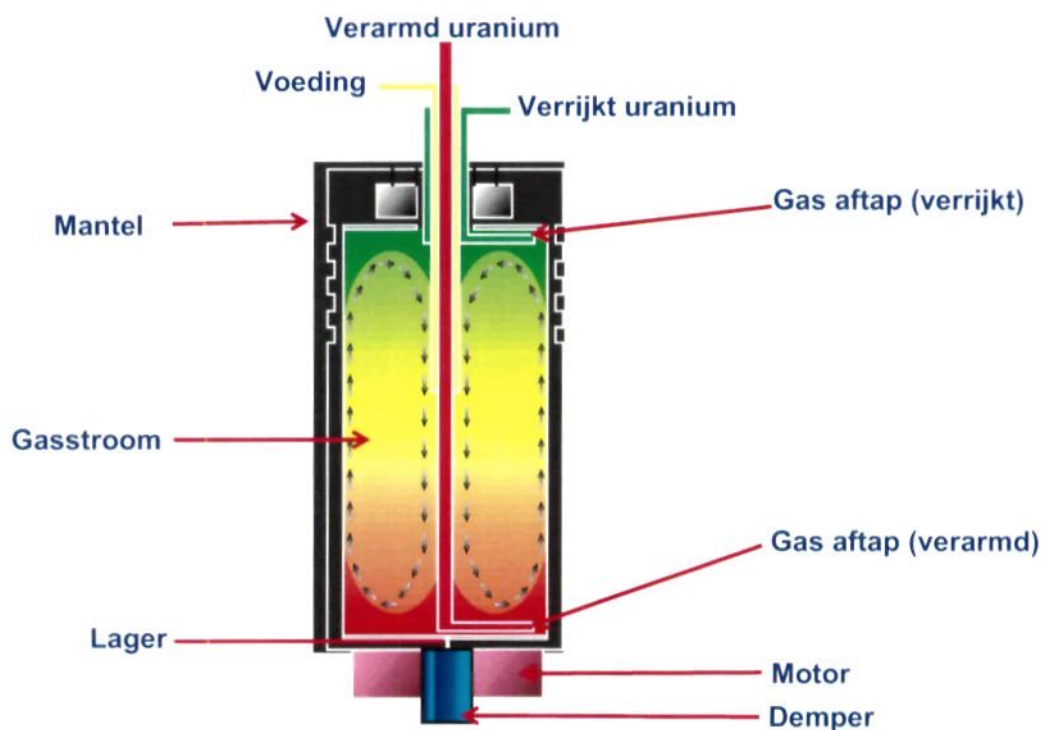
Dit MER is opgesteld ten behoeve van het besluit dat het bevoegd gezag moet nemen op de aanvraag voor een vergunning in het kader van de Kew. Voor de samenstelling van het bevoegd gezag wordt verwezen naar hoofdstuk 1.

De procedures voor vergunningverlening krachtens de Kew zijn beschreven in de Algemene wet bestuursrecht (Awb) en de Wet milieubeheer (Wm). De m.e.r.-procedure is geïntegreerd in de vergunningprocedure (zie figuur S1).

4 HET VOORNEMEN EN DE ALTERNATIEVEN

4.1 Bestaande situatie

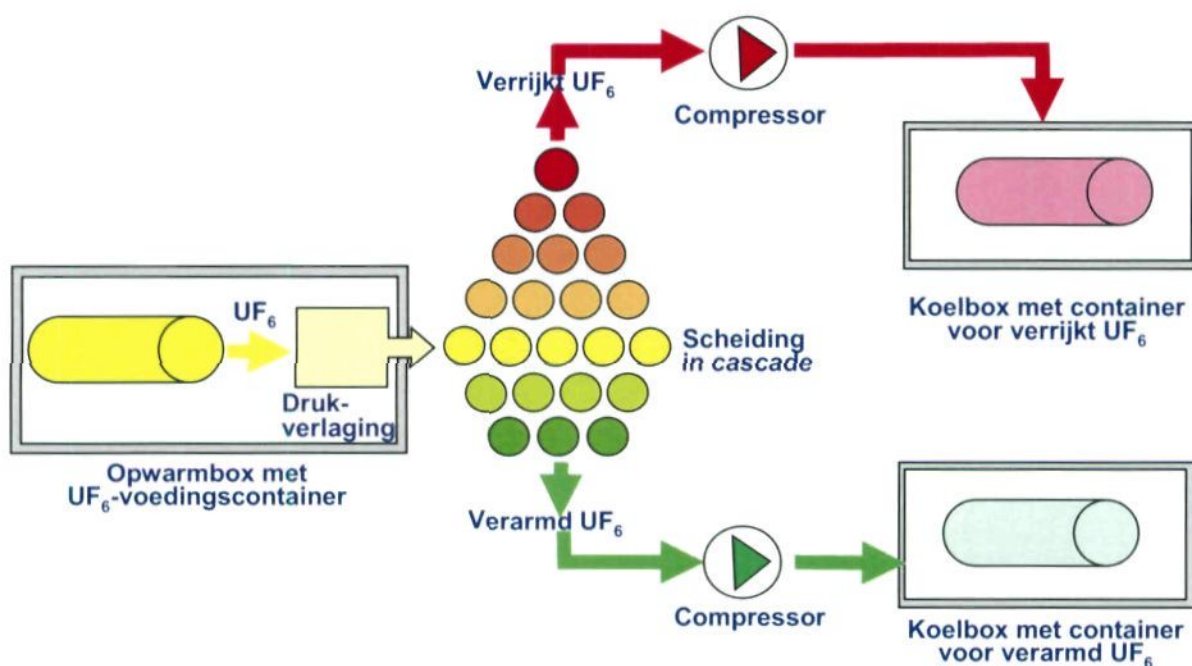
Uraniumverrijking, zoals dat bij Urenco Nederland B.V. plaatsvindt, betekent het vergroten van de splijtbare isotoop U-235 van de natuurlijke concentratie 0,7% naar maximaal 6% en onder voorwaarden naar maximaal 10%. Dit verrijgingsproces wordt uitgevoerd in een groot aantal ultracentrifuges, gegroepeerd in zogenaamde cascades (zie figuur S2: doorsnede van ultracentrifuge). Het uranium wordt in de vorm van het procesgas UF_6 door de verrijkingsinstallatie geleid. Dit UF_6 wordt elders geproduceerd uit uranium, afkomstig van mijnbouw, dan wel van teruggewonnen uranium (recycled uraan) uit gebruikte brandstofstaven van kerncentrales. In dat laatste geval tot een maximum van 20% van de totale capaciteit van Urenco Nederland B.V.



Figuur S2: doorsnede ultracentrifuge

Urenco Nederland B.V. bedrijft twee verrijkingsfabrieken: separation plant 4 (SP4) en separation plant 5 (SP5), elk met systemen voor UF_6 -voeding, cascades en "take-off" en containervulling. Figuur S3 toont het processchema voor een verrijkingsfabriek. Een oudere fabriek (SP3) is uit bedrijf genomen en wordt momenteel gedecontamineerd en afgebroken.

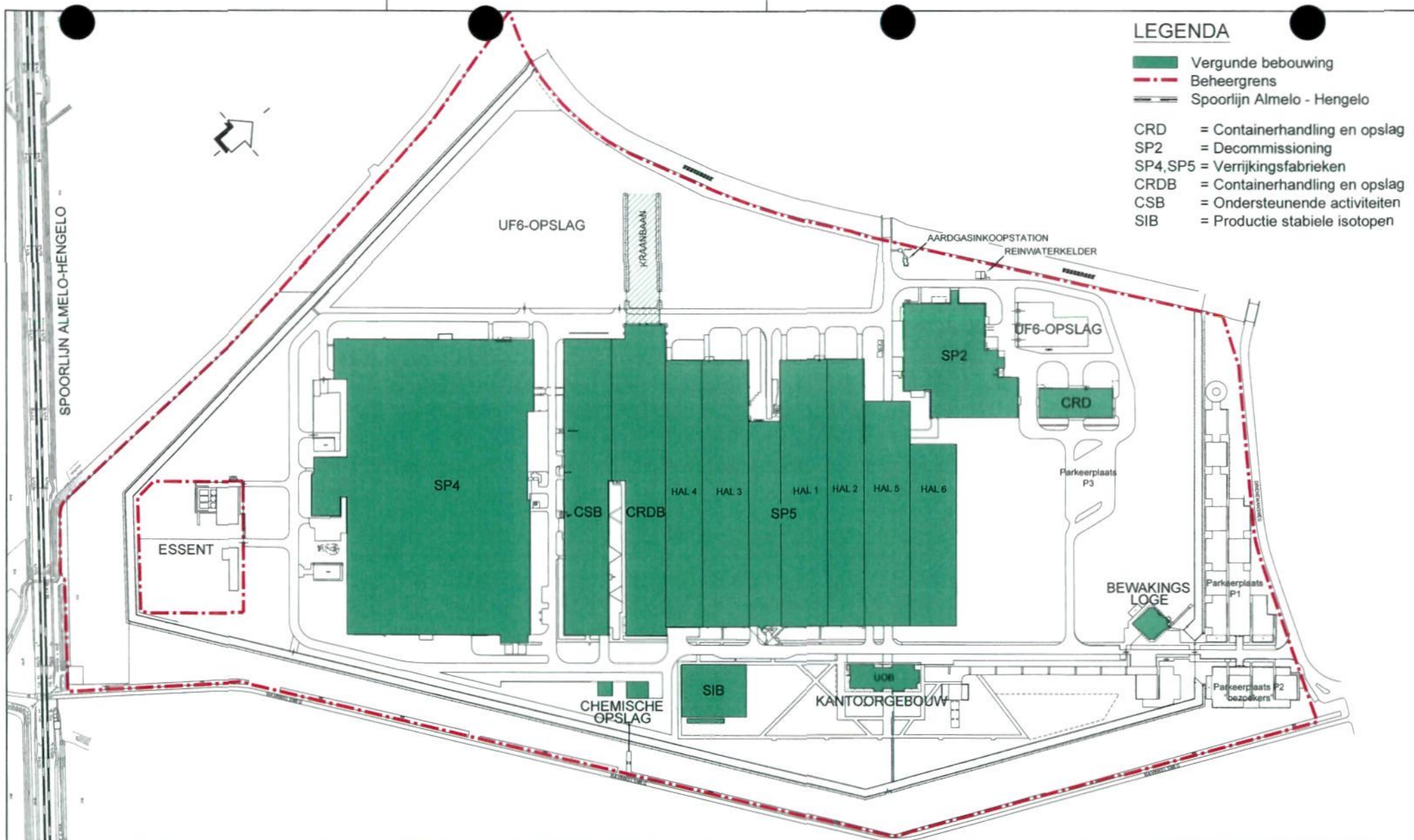
In SP4 valt eerder opgebouwde capaciteit geleidelijk uit. Uitbreiding vindt plaats in additionele modules van SP5.



Figuur S3: processchema procesfabriek

Ondersteunende processen vinden met name plaats in de gebouwen SP2³, Central Service Building (CSB), Container Receipt and Dispatch Building (CRDB) en Container Receipt and Dispatch gebouw (CRD). Verder zijn er op het circa 30 hectare grote terrein kantoorgebouwen en hulpgebouwen, zoals chemicaliënopslag en bewakingsloge, alsmede wegen, parkeerterreinen en periferie aanwezig. Zie hiervoor ook figuur 2, zoals die ook is opgenomen in het MER.

³ In tegenstelling wat de naam doet vermoeden, niet meer in gebruik als verrijkingsfabriek.



3	25-09-2006	R. WIESEN	R. VAN DER BEEK	M. BUITELAAR	MER	DEFINITIEF	REVISIE 3
0	01-05-2006	K. DAHMEN	R. VAN DER BEEK	M. BUITELAAR	STARTNOT MER	CONCEPT	REVISIE 0
NR.	REV DATUM	GETEKEND	PAR	CONTR.	PAR	CONTR.	OMSCHRIJVING

PROJECTNAAM:	ONDERWERP:
MILIEU EFFECT RAPPORTAGE (4500 tSW/Jaar)	SITUATIE 3500 tSW/Jaar

 LARIXPLEIN 1, POSTBUS 80007 5600 JZ, EINDHOVEN NEDERLAND TEL. 040 - 2509250 FAX 040 - 2509251	FORMAAT: A3	FASE: MER
	SCHAAL: 1:2750	STATUS: DEFINITIEF
	TEK.Nr.: Z1260 \ TK066	

OPDRACHTGEVER:	LOCATIE, GEBOUW:	DOCUMENTNUMMER:
ureenco	ALMELO	001-200002-00-00
	LAND: NEDERLAND	FIGUUR 2

4.1.1 Verarmd uraan

Inherent aan verrijking van U-235 is de productie van verarmd uranium ("tails"): UF_6 met een gehalte U-235 van circa 0,3%. Het resterende deel is U-238, een isotoop dat als brandstof kan dienen voor toekomstige kweekreactoren. UF_6 -voeding, -product en -tails hebben vrijwel dezelfde chemische, toxicologische en radioactieve eigenschappen.

Het beleid van Urenco Nederland B.V. ten aanzien van de tails die bij het bedrijf ontstaan, is primair gericht op opslag op eigen terrein ten behoeve van herverrijking bij Urenco Nederland B.V. van het resterende waardevolle U-235. Dit wanneer de economische parameters (met name een hogere uraanprijs) dat rechtvaardigen en Urenco Nederland B.V. daarvoor capaciteit heeft. Thans gebeurt herverrijking al in verrijkingsfabrieken in Rusland waar -in tegenstelling tot Urenco Nederland B.V.- wel voldoende capaciteit aanwezig is. Daartoe heeft de Urenco-Groep sinds 1995 een langjarig contract met het Russische staatsbedrijf Tenex⁴. Het daarbij ontstane verder verarmde uranium wordt in Rusland verder hergebruikt.

Naast opslag en herverrijking kan UF_6 -tails ook worden omgezet naar de stabiele vorm U_3O_8 ten behoeve van langetermijnopslag, indien voorzien wordt dat opslag van UF_6 voor herverrijking pas op lange termijn loont. Urenco Nederland B.V. laat een deel van de in Almelo gegenereerde tails in Frankrijk en in de toekomst in een Urenco-fabriek in het Verenigd Koninkrijk omzetten naar U_3O_8 voor opslag bij de COVRA. Het daarbij vrijgemaakte fluor is een waardevolle grondstof voor de chemische industrie.

De thans vergunde opslagcapaciteit voor UF_6 -tails is 37.500 ton, voldoende voor een aantal jaren productie. Voor de nieuwe vergunning wordt geen additionele opslagcapaciteit voor UF_6 -tails aangevraagd.

4.1.2 Doorstroomhoeveelheden

De doorstroomhoeveelheden UF_6 (voeding, product, tails) bij Urenco Nederland B.V. zijn recht evenredig met de capaciteit. Verder hangen ze af van de verrijkings-/verarmingsgraad van respectievelijk product en tails. Uitgaande van een verrijkingsgraad van 3,65% en een verarmingsgraad van 0,3% zijn de doorstroomhoeveelheden weergegeven in tabel S1 voor respectievelijk 3.500 en 4.500 tSW/jaar (afgerond).

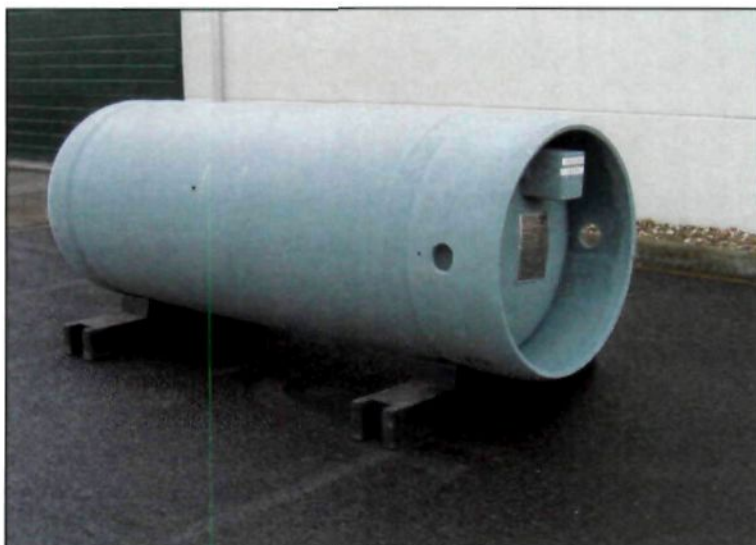
Tabel S1: doorstroomhoeveelheden UF_6 per jaar (afgerond)

Hoeveelheden in ton UF_6 /jaar	3.500 tSW/jaar (vigerende vergunning)	4.500 tSW/jaar (voornemen)
Voedingsmateriaal	8.600	11.000
Productmateriaal	1.200	1.550
Verarmd materiaal	7.400	9.450

⁴ Voluit: JSC "Techsnabexport"

Voedingsmateriaal wordt aangevoerd en opgeslagen in containers, elk met een capaciteit van 12,5 ton UF_6 . Hetzelfde type containers wordt gebruikt voor opslag en afvoer van tails. Voor opslag en afvoer van productmateriaal worden containers met elk een capaciteit van 2,25 ton UF_6 gebruikt.

Voor alle UF_6 -containers geldt dat ze van dikwandig staal zijn, internationaal gestandaardiseerd, gekeurd en gecertificeerd zijn conform ANSI N14.1/ISO7195 en zowel gebruikt worden voor transport als voor opslag. Containers met UF_6 op transport zijn daarenboven voorzien van een beschermende verpakking. Zie ter illustratie de onderstaande foto's.



Container voor opslag van UF_6 product materiaal



UF_6 containers in beschermende verpakking

4.2 Voorgenomen wijzigingen

Uitbreiding SP5

In de vigerende vergunning bestaat SP5 uit zes modules die elk een op zichzelf staande verrijkingsfabriek vormen. De wijziging betreft een additionele zevende module, waarmee een verrijkingscapaciteit van 4.500 tSW/jaar wordt bereikt.

Aanpassing infrastructuur en gebouwen

In beperkte mate worden ondersteunende activiteiten middels het voornemen herverdeeld over de gebouwen. Tevens is er het voornemen een spooraansluiting te realiseren met de nabije spoorverbinding tussen Almelo en Hengelo, alsmede een laad-/losfaciliteit ten behoeve van vervanging van een deel van de UF₆-transporten die thans per vrachtauto plaatsvinden. In figuur 1 is de uitbreiding van SP5 met een zevende hal en een mogelijk traject voor een spooraansluiting weergegeven.

UF₆-opslag

In lijn met de capaciteitsuitbreiding wordt een hogere maximale voorraad verrijkt UF₆ aangevraagd van 1.500 ton UF₆ (thans vergund) naar 2.000 ton UF₆. Idem voor voedingsmateriaal: van 6.500 ton UF₆ (thans vergund) naar 10.000 ton UF₆. Voor verarmd materiaal wordt, zoals gezegd, geen wijziging gevraagd. Tabel S2 geeft het overzicht van de opgeslagen hoeveelheden UF₆.

Tabel S2: maximale hoeveelheden UF₆ in opslag

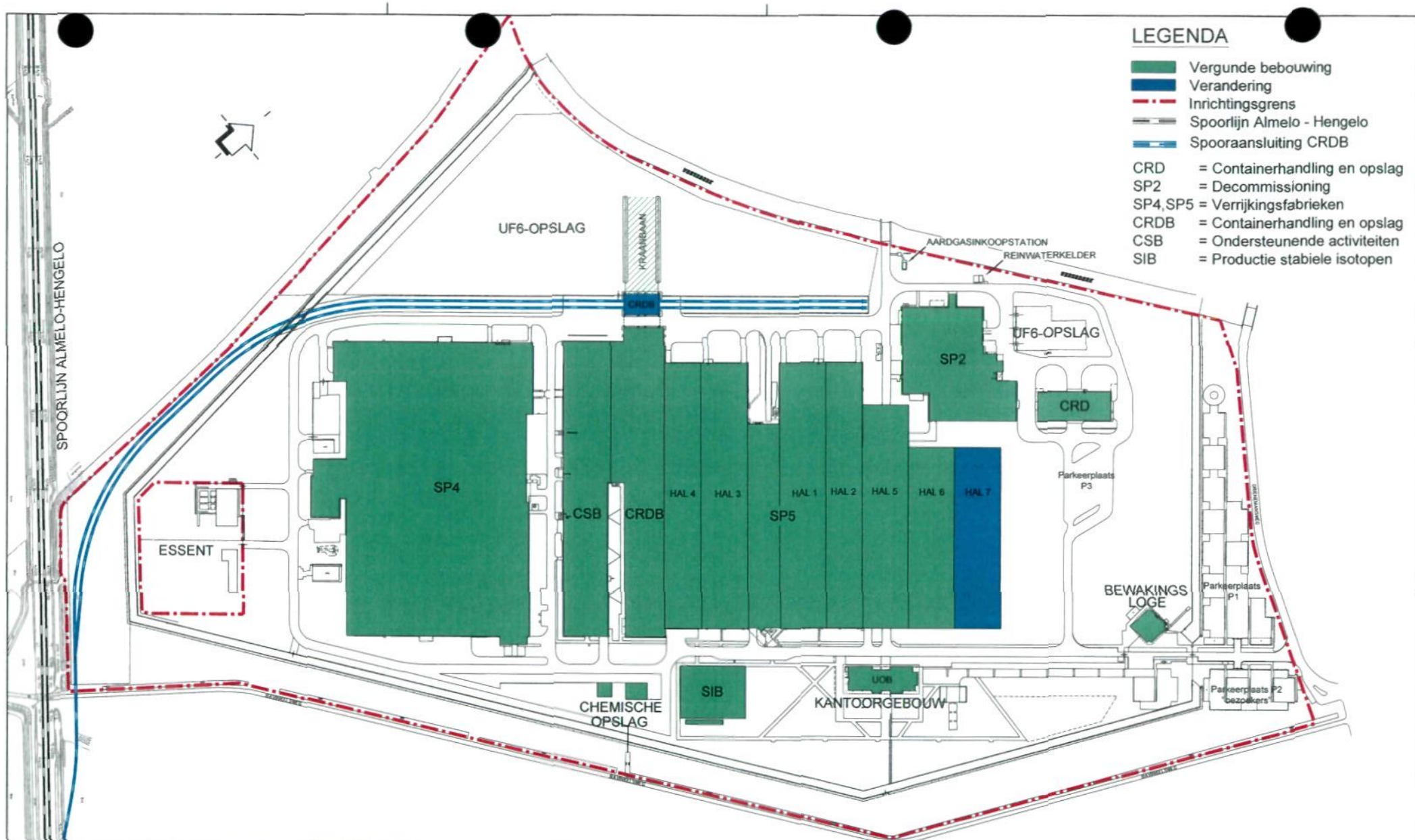
	Capaciteit 3.500 tSW/jaar (tonnen)	Capaciteit 4.500 tSW/jaar (tonnen)
Maximale voorraad verrijkt UF ₆	1.500	2.000
Maximale hoeveelheid voedingsmateriaal UF ₆	6.500	10.000
Maximale hoeveelheid verarmd UF ₆	37.500	37.500

Decommissioning van fabrieken

Verrijkingsfabrieken met ultracentrifuges, waarvan de levensduur primair wordt bepaald door de ultracentrifuges, worden modulair opgebouwd over meerdere jaren. Daardoor bereiken de oudste cascades in het algemeen ook het eerst het einde van hun levensduur. Decommissioning daarna (uit bedrijf nemen, demonteren, decontamineren en afbreken) is dan ook een geleidelijk en continu proces van meerdere jaren. Uiteindelijk zal het gebouw zelf worden gesloopt, zoals thans met SP3 gebeurt, tenzij er een andere bestemming (bijvoorbeeld voor opslag) aan kan worden gegeven.

Het proces van decommissioning SP4, zoals dat in de toekomst zal plaatsvinden, wijkt niet af van het lopende proces van decommissioning SP3. Gedomonteerde centrifuges en UF₆-systemen worden schoongemaakt en afgevoerd voor recycling. Vrijkomend gecontamineerd vast afval wordt afgegeven aan de COVRA. Gecontamineerd afvalwater wordt behandeld in de speciale waterbehandelingsinstallatie. Ten behoeve van criticiteitsbeheersing wordt er verarmd U₃O₈ gemengd bij uraanhoudende wateroplossingen, waardoor het percentage U-235 onder 1% blijft.

Decommissioning van (delen van) de thans in gebruik zijnde SP4 zal naar verwachting niet starten voor de tweede decade van deze eeuw en voltooiing daarvan wordt niet voor 2025 verwacht. Voor de nieuwere fabriek SP5 ligt deze horizon uiteraard verder.



4	25-09-2006	R. WIESEN		R. VAN PROOIJEN	M. BUITELAAR	MER	DEFINITIEF	REVISIE 4		
0	01-05-2006	K. DAHMEN	R. VAN PROOIJEN			STARTNOT MER	CONCEPT	REVISIE 0		
NR.	REV	DATUM	GETEKEND	PAR	CONTR.	PAR	CONTR.	FASE	STATUS	OMSCHRIJVING

PROJECTNAAM:	ONDERWERP:
MILIEU EFFECT RAPPORTAGE (4500 tSW/Jaar)	OVERZICHT GEBOUWEN EN INFRASTRUCTUUR

LARIXPLEIN 1, POSTBUS 80007 5600 JZ, EINDHOVEN NEDERLAND TEL. 040 - 2509250 FAX 040 - 2509251	FORMAAT: A3	FASE: MER	OPDRACHTGEVER: 	LOCATIE, GEBOUW: ALMELO LAND: NEDERLAND	DOCUMENTNUMMER: 001-200004-00-00 FIGUUR 1
	SCHAAL: 1:2750	STATUS: DEFINITIEF			
	TEK.Nr.: Z1260 \ TK065				

5 MILIEUEFFECTEN VAN DE BESTAANDE SITUATIE EN HET VOORNEMEN

In hoofdstuk 6 van het MER wordt aandacht besteed aan de effecten op het milieu van de huidige situatie en die van het voornemen. De belangrijkste daarvan zijn:

5.1 Straling

De activiteiten van Urenco Nederland B.V. resulteren in een verhoogd stralingsniveau van maximaal 4 mSv/jaar⁵ aan (een deel van) de terreingrens, ondanks afscherming van de directe straling door een aarden wal. Waar het terrein van Urenco Nederland B.V. grenst aan agrarische gronden geeft dit aan derden aldaar een maximale dosis van 40 µSv/jaar en maximaal 100 µSv/jaar voor een aantal medewerkers van dochterbedrijf ET NL, die in de nabijheid van Urenco Nederland B.V.'s terreingrens werken. Deze doses⁶ vallen binnen de geldende normen. Ter vergelijking: een Nederlander ontvangt jaarlijks gemiddeld 2500 µSv aan natuurlijke achtergrondstraling, medische handelingen en dergelijke.

Aangezien de stralingsbelasting aan de terreingrens wordt bepaald door met name het opgeslagen verarmd uranium en het voornemen niet voorziet in een grotere opslag ten opzichte van de huidige vergunning, kunnen bovenstaande dosislimieten bij het voornemen gehandhaafd blijven.

5.2 Veiligheid

Vermieden moet worden dat UF₆ vrijkomt en met water, zoals vocht in de lucht, reageert en daardoor HF (een etsend gas) en uranylfluoride (UO₂F₂, een vaste stof) vormt. Daartoe zijn uitgebreide maatregelen genomen en wordt zorgvuldig gemonitord. Op de meeste plaatsen verkeert UF₆ in onderdruk, waardoor er geen UF₆ naar buiten de installaties of gebouwen kan lekken. Eventuele lekkage van UF₆ uit overdrukssystemen wordt gedetecteerd, waarna de af te voeren lucht via een luchtreinigingsinstallatie wordt geleid en het daarin aanwezige HF en UO₂F₂ voor meer dan 99% wordt afgevangen. Lozing van dergelijke stoffen in de lucht is derhalve minimaal, namelijk ten hoogste 3 kg HF per jaar en enkele grammen uraanverbindingen per jaar; beide hoeveelheden liggen ruim binnen de daarvoor geldende normen. Ook de lozingen in water van radioactieve stoffen als gevolg van reinigingsactiviteiten zijn zeer beperkt als gevolg van de bij Urenco Nederland B.V. gehanteerde maatregelen en bedragen zodoende minder dan de huidig vergunde 1,7 Re per jaar. Omdat de lucht- en waterlozingen niet afhangen van de capaciteit treden daarin, als gevolg van het voornemen, geen veranderingen op.

Aan de vergunningaanvraag en dit MER ligt een veiligheidsrapport ten grondslag, waarin een aantal scenario's van mogelijke ongevallen (zowel met interne als externe oorzaak) zijn beschreven. Tevens zijn daarin beschreven de risico's en effecten van dergelijke ongevallen, alsmede de maatregelen om deze te beperken.

Uiteindelijk zijn de maatgevende ongevallen:

- breuk in de leiding met UF₆ in overdruk;
- intern transportongeval;
- het neerstorten van een vliegtuig op UF₆-houdende delen van de inrichting inclusief de UF₆-opslag.

⁵ Sv staat voor Sievert, wat de eenheid voor stralingsdosis is

⁶ Locatielimit op grond van de Kew en de daaraan verbonden regelingen bedraagt 100 µSv/jaar

De gevolgen daarvan zijn getoetst aan artikel 18 van het Bkx en de toetsing daarvan geeft aan dat de gevolgen ruim binnen de criteria van dit artikel vallen. Alleen het vliegtuigongeval kan effecten hebben op personen buiten de terreingrens, maar deze vallen ruim binnen de in Nederland gehanteerde norm voor individueel risico van 1×10^{-6} per jaar.

In zijn algemeenheid zijn verrijkingsfabrieken met ultracentrifuges zeer veilig. Significante ongevallen hebben zich nog niet voorgedaan.

Criticiteit, een toestand waarbij in een hoeveelheid splijtstof een kettingreactie plaatsvindt, wordt bij het verrijkingsproces uitgesloten door de vorm en afmetingen van de UF₆-containers en UF₆-systemen (geometrisch veilig), de lage verrijkingsgraad van het UF₆ en een aantal aanvullende maatregelen.

Specifiek punt op het gebied van veiligheid is (het dreigen met) onbevoegde beïnvloeding van buiten, in het bijzonder terrorisme. Urenco Nederland B.V. voorziet in uitgebreide beveiligingssystemen, welke voldoen aan door de overheid voorgeschreven eisen. Omwille van geheimhoudingseisen wordt hier in het MER niet nader op ingegaan.

5.3 Geluid

Een recent geluidsonderzoek heeft de geluidsuitstraling van Urenco Nederland B.V. onderzocht op de geluidsgevoelige objecten in de omgeving van het bedrijf. Daaruit blijkt dat thans en middels het nemen akoestische maatregelen ook bij realisatie van het voornemen, de in de vigerende vergunning opgenomen geluidsnormen niet worden overschreden.

5.4 Afval

UNL produceert radioactief (RA) en conventioneel afval. Het algemeen beleid is maximaal hergebruik, gecontroleerde verwerking en opslag en minimalisatie door scheiding aan de bron. RA-afval wordt afgevoerd naar de COVRA en conventioneel afval naar erkende afvalverwijderingsbedrijven.

5.4.1 RA-afval

De jaarlijks bij normale bedrijfsvoering vrijkomende hoeveelheid RA-afval bedraagt circa 13 ton en zal bij een productiecapaciteit van 4.500 tSW/jaar toenemen tot circa 16 ton per jaar. Daarnaast zal in de komende 4 tot 6 jaar circa 80 ton 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.

5.4.2 Conventioneel afval

Ook dit afval wordt zoveel mogelijk gescheiden en afgevoerd naar erkende afvalverwerkers. Bij normale bedrijfsvoering wordt per jaar circa 10 ton gevaarlijk afval en 90 ton ander bedrijfsafval afgevoerd. Deze hoeveelheden zullen als gevolg van de voorgenomen wijziging nauwelijks toenemen.

Ten gevolge van de afbraak van SP3 en in de toekomst SP4 worden er grote hoeveelheden sloofafval (beton, staal e.d.) afgevoerd.

5.5 Energie

Urenco Nederland B.V. verbruikt in 2006 circa 125 GWh elektriciteit, vooral om ultracentrifuges en hulpsystemen aan te drijven. Ondanks capaciteitsuitbreiding zal het totale elektriciteitsverbruik vrijwel gelijk blijven. Er zal weliswaar een groter aantal ultracentrifuges worden geïnstalleerd, maar deze zijn van een nieuwer type en daarmee energiezuiniger (hogere energie-efficiency).

Uitbedrijfsname van (delen van) SP4 leidt tot een forse reductie van de elektriciteitsbehoefte, welke naar verwachting voldoende is om de grotere energiebehoefte door de uitbreiding van capaciteit te compenseren.

Het aardgasgebruik bedraagt bijna 1 miljoen m³ per jaar. Aardgas wordt gebruikt voor ruimteverwarming. Naar verwachting zal het aardgasgebruik licht ($\pm 5\%$) stijgen door de voorgenomen capaciteitsuitbreiding.

5.6 Water

Hemelwater wordt op de Weezebeek geloosd en conventioneel bedrijfsafvalwater op het riool. Water uit procesgebieden en afkomstig van reiniging van UF₆ gerelateerde systemen en componenten wordt, indien nodig, in het CSB ontdaan van radioactieve stoffen, waarna gereinigd water wordt geloosd op de riolering met een maximale activiteit van 1 Re/jaar⁷. Deze laatste hoeveelheid water is onafhankelijk van de capaciteit en bedraagt circa 500-600 m³/jaar. Het overige waterverbruik is veel groter: circa 76.000 m³/jaar, voornamelijk als gevolg van verdamping in koeltorens. Dat neemt toe tot circa 95.000 m³/jaar als gevolg van het voornemen, doch op termijn is er sprake van een afname als gevolg van het uit bedrijf nemen van SP4.

5.7 Luchtkwaliteit

De uitgevoerde luchtkwaliteitstudie toont aan dat in de huidige en in de voorgenomen situatie aan de van toepassing zijnde grenswaarden voor luchtkwaliteit wordt voldaan.

5.8 Overige aspecten

UNL ligt niet in of aan kwetsbare gebieden ten aanzien van flora, fauna en archeologische vindplaatsen. Qua visuele hinder is er slechts sprake van het bijbouwen van een 7^e identieke SP5 module conform het voornemen.

⁷ Re staat voor Radioactiviteits equivalent en is de eenheid voor de hoeveelheid radioactiviteit

6 VERGELIJKING MILIEUGEVOLGEN VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEITEN EN DE ALTERNATIEVEN

6.1 Vergelijking

Van vier alternatieven zijn de milieugevolgen vergeleken:

1. Bestaande en vergunde situatie (in het MER genoemd; autonome ontwikkeling):
 - Capaciteit: 3.500 tSW/jaar
 - SP5 hallen 1 tot en met 6
 - UF₆-vervoer per vrachtauto
2. Voornemen:
 - Capaciteit: 4.500 tSW/jaar
 - SP5 hallen 1 tot en met 7
 - UF₆-vervoer per vrachtauto en deels via spooraansluiting
3. Variant op het voornemen:
 - Idem als onder 2, zonder spooraansluiting
4. Meest milieuvriendelijke alternatief (MMA):
 - Idem als onder 2 of 3, met extra milieuvriendelijke maatregelen

Tussen alternatief 2 en 3 is het enige mogelijke verschil in milieugevolg de geluidsbelasting. Het geluidsrapport toont echter aan dat dit feitelijk niet het geval is, zodat alternatief 2 en 3 vergelijkbaar zijn. Tussen alternatief 2 en 3 zijn de verschillen in conventionele milieuaspecten minimaal en wordt in alle milieucompartmenten voldaan aan de daarvoor geldende normen. Ten aanzien van de nucleaire aspecten is er geen verschil tussen de alternatieven 2 en 3.

Bij de milieuvriendelijke maatregelen welke technisch/economisch mogelijk zijn ten behoeve van het MMA is mede aangesloten bij de richtlijnen van het bevoegd gezag:

- a) Beperking externe straling
- b) Beperking hoeveelheid UF₆ in overdruksituaties
- c) Emissiebeperking naar lucht, water en bodem
- d) Beperking energieverbruik
- e) Overige maatregelen

Ad a) Boven de reeds genomen maatregelen (afscherming met aarden wal, optimalisatie UF₆-opslag) zou indirecte straling van de opslagplaats kunnen worden gereduceerd met een zware overkapping. Dit is echter prohibitief kostbaar.

Ad b) UF₆-voedingssystemen met vloeibaar UF₆ in autoclaven (dus in systemen met een lichte overdruk) worden vervangen door de systemen zoals in gebruik in SP5.

In tegenstelling tot SP4, waar UF₆-voedingssystemen vloeibaar UF₆ bevatten in autoclaven, wordt in SP5 vanuit de vaste fase gevoed (UF₆ gaat van de vaste fase direct over in de gasfase). Gezien de beperkte verbetering in veiligheid en het feit dat SP4 te zijner tijd uit bedrijf wordt genomen,

is vervanging van de voedingsautoclaven van SP4 geen reële optie. Vervanging van UF₆ in vloeibare fase ten behoeve van blending is technisch geen haalbare optie. Het huidige systeem voldoet aan de laatste stand der techniek. Homogenisatie en monsternamen zijn alleen in vloeibare toestand mogelijk, zodat deze systemen niet kunnen worden gewijzigd.

- Ad c) Gezien de zeer lage emissies naar lucht, water en bodem zijn aanvullende maatregelen niet effectief.
- Ad d) Nieuwe centrifuges zijn veel energie-efficiënter dan oudere types. Verbruik van elektriciteit neemt echter aanvankelijk gering toe bij uitbreiding van capaciteit, doch op termijn aanzienlijk af, als gevolg van uitbedrijfname van SP4. Urenco Nederland B.V. neemt waar mogelijk qua techniek en kosten alle noodzakelijke verdere energiebesparingsmaatregelen.
- Ad e) Voor overige aspecten (waaronder geluid) voldoet Urenco Nederland B.V. reeds aan de laatste stand der techniek. Bij voortgaande stand der techniek worden overeenkomstige maatregelen aan installaties en onderdelen daarvan getroffen.

6.2 Conclusies

Uit het voorgaande trekt Urenco Nederland B.V. de conclusies dat:

1. de voorgenomen activiteit geen invloed heeft op straling aan de terreingrens, de veiligheid in het algemeen en de hoeveelheid radioactief en conventioneel afval neemt slechts in zeer geringe mate toe.
2. er sprake is van een lichte toename van het energieverbruik, gerelateerd aan het toenemen van de productiecapaciteit. Het energieverbruik per cascadesysteem zal in de toekomst echter afnemen ten gevolge van de vervanging van systemen van SP4 voor de energiezuinigere systemen van SP5. De toename in waterverbruik is slechts gerelateerd aan de toegepaste koelsystemen en blijft eveneens beperkt.
3. voor andere milieufactoren deels sprake is van een lichte verbetering (geluid), terwijl er voor luchtkwaliteit, flora/fauna/archeologie geen relevante verschillen zijn.
4. de stralingsdosis aan de terreingrens met het meest milieuvriendelijke alternatief kan worden gereduceerd, doch realisatie daarvan is prohibitief kostbaar.

7 LEEMTEN IN KENNIS EN EVALUATIEPROGRAMMA

Er kan niet met zekerheid worden aangegeven wanneer centrifuges aan het technische en economische eind van hun levensduur komen. Derhalve is nog niet concreet te voorzien wanneer SP4 uit bedrijf wordt genomen. Dit heeft gevolgen voor de inschatting van de gegevens inzake hoeveelheden afval vanwege decommissioning van SP4. De inschattingen van de hoeveelheden energie en waterverbruik hangen eveneens in lichte mate af van de levensduur van de systemen in SP4 en de snelheid waarmee de nieuwe centrifuges in SP5 worden bijgeplaatst en in gebruik genomen. Deze onzekerheid heeft geen verdere invloed op de in dit MER onderzochte en gepresenteerde milieueffecten.

Urenco Nederland B.V. hanteert een evaluatieprogramma voor de milieuaspecten met ISO 14001 als leidraad.

LIJST MET AFKORTINGEN

ABC-factor	:	Actuele Blootstelling Correctiefactoren
AID	:	Actuele Individuele Dosis
ALARA	:	As Low As Reasonable Achievable
AMvB	:	Algemeen Maatregelen van Bestuur
ANSI	:	American National Standards Institute
ARBO	:	Arbidsomstandigheden
ASTM	:	American Society for Testing Materials
BBT	:	Best Bestaande Technieken
BEES-B	:	Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties-B
BHV	:	Bedrijfs hulpverlening
Bkse	:	Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen
BMS	:	Bedrijfsmanagementsysteem
BNFL	:	British Nuclear Fuels Limited
Bs	:	Besluit stralingsbescherming
CMT	:	Crisismanagementteam
CO	:	koolmonoxide
CO ₂	:	kooldioxide
CSB	:	Central Services Building
CRD	:	Container Receipt and Dispatch-gebouw
CRDB	:	Container Receipt and Dispatch Building
COVRA	:	Centrale Opslag Voor Radioactief Afval
dB(A)	:	decibel
DWA	:	Droogweerafvoer
ETC	:	Enrichment Technology Corporation
ET NL	:	Enrichment Technology Nederland B.V.
Eural	:	Regeling Europese afvalstoffenlijst
Euratom	:	Nucleaire organisatie van de Europese Gemeenschap
FMEA	:	Failure Mode & Effect Analysis
GFT	:	Groente-, fruit-, tuinafval
GWe	:	Gigawatt elektrisch vermogen
HF	:	waterstoffluoride
IAEA	:	International Atomic Energy Agency
IKAW	:	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
Kew	:	Kernenergiewet
KFD	:	Kernfysische Dienst
KRW	:	Kaderrichtlijn Water
L _{A,T}	:	langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
L _{A,max}	:	berekende maximale geluidsniveaus
Mer	:	Studie milieueffecten
MER	:	Milieueffectrapportage
MID	:	Multifunctionele Individuele Dosis
MMA	:	<i>Meest Milieuvriendelijke Alternatief</i>
MR-AGIS	:	Ministeriële Regeling Analyse Gevolgen van Ioniserende Straling
mSv/jaar	:	millisievert per jaar

MTR	:	Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau
MWe	:	megawatt elektrisch vermogen
NaDU	:	natriumdiuranaat
NO₂	:	stikstofdioxide
NO_x	:	
NEF	:	National Enrichment Facility
NeR	:	Nederlandse emissie Richtlijn Lucht
NRB	:	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige
NRG	:	Nuclear Research Group Nederland
Pa-234m	:	Protactinium isotoop
Pb	:	Lood
PDCA-cyclus	:	Plan / Do / Check / Act-cyclus
PGS 13 (voorheen CPR 13-2)	:	Richtlijn voor ammoniak
PGS 15 (voorheen CPR 15-1)	:	Richtlijn voor de opslag van gevaarlijke vloeistoffen
PM₁₀	:	zwevende deeltjes
Ra	:	Radium
R&D	:	Research & Development
Re	:	radiotoxiciteitsequivalent
Re_{inh}	:	radiotoxiciteitsequivalenten voor inhalatie
Re_{ing}	:	radiotoxiciteitsequivalenten voor ingestie
Repro	:	reprocessed UF ₆
RWA	:	Regenwaterafvoer
SIB	:	Stable Isotopes Building
SN	:	Secundair Niveau
SO₂	:	Zwavel dioxide
SP2	:	Separation Plant 2 (voormalige verrijkingsfabriek)
SP3	:	Separation Plant 3 (verrijkingsfabriek)
SP4	:	Separation Plant 4 (verrijkingsfabriek)
SP5	:	Separation Plant 5 (verrijkingsfabriek)
SWU	:	separative work unit: eenheid van scheidingsarbeid
tSW	:	tonnen separative work
UF₆	:	uraniumhexafluoride
UO₂F₂	:	uranylfluoride
U-232	:	uraniumisotoop
U-235	:	uraniumisotoop
U-238	:	uraniumisotoop
U₃O₈	:	uraniumoxide (poeder)
UOB	:	Urenco Nederland B.V. Office Building
VBS	:	Veiligheidsbeheersysteem
Wm	:	Wet milieubeheer
W_{max}	:	maximale lozing per jaar
Wvo	:	Wet verontreinigde oppervlaktewateren

DEEL 1: VOORNEMEN EN ALTERNATIEVEN

1 INLEIDING

1.1 Leeswijzer

Onderhavig rapport is onderverdeeld in drie delen. In het eerste deel zijn de onderstaande elementen van het MER opgenomen:

- Het doel van de m.e.r.-procedure, de procedure en besluitvorming, beoordelingsmethodiek en leemtes in kennis bij het opstellen van het MER en het uit het MER volgend evaluatieprogramma (hoofdstukken: 1. Inleiding, 4. Besluiten en procedures, 8. Beoordelingsmethodiek, 9. Leemtes in kennis en 10. Evaluatieprogramma).
- Voorgenomen activiteit en beschreven alternatieven en de motivatie voor het voornemen (paragraaf 1.2. Voornemen, 2. Motivatie van het voornemen en 7. Beschrijving van alternatieven).
- De plaats van de activiteiten en de toestand van het milieu aldaar, zowel beschreven voor de bestaande situatie als bij de verwachte autonome ontwikkeling van de omgeving (hoofdstukken: 3. Plaats van de activiteiten, 6. Bestaande toestand en autonome ontwikkeling van het milieu).

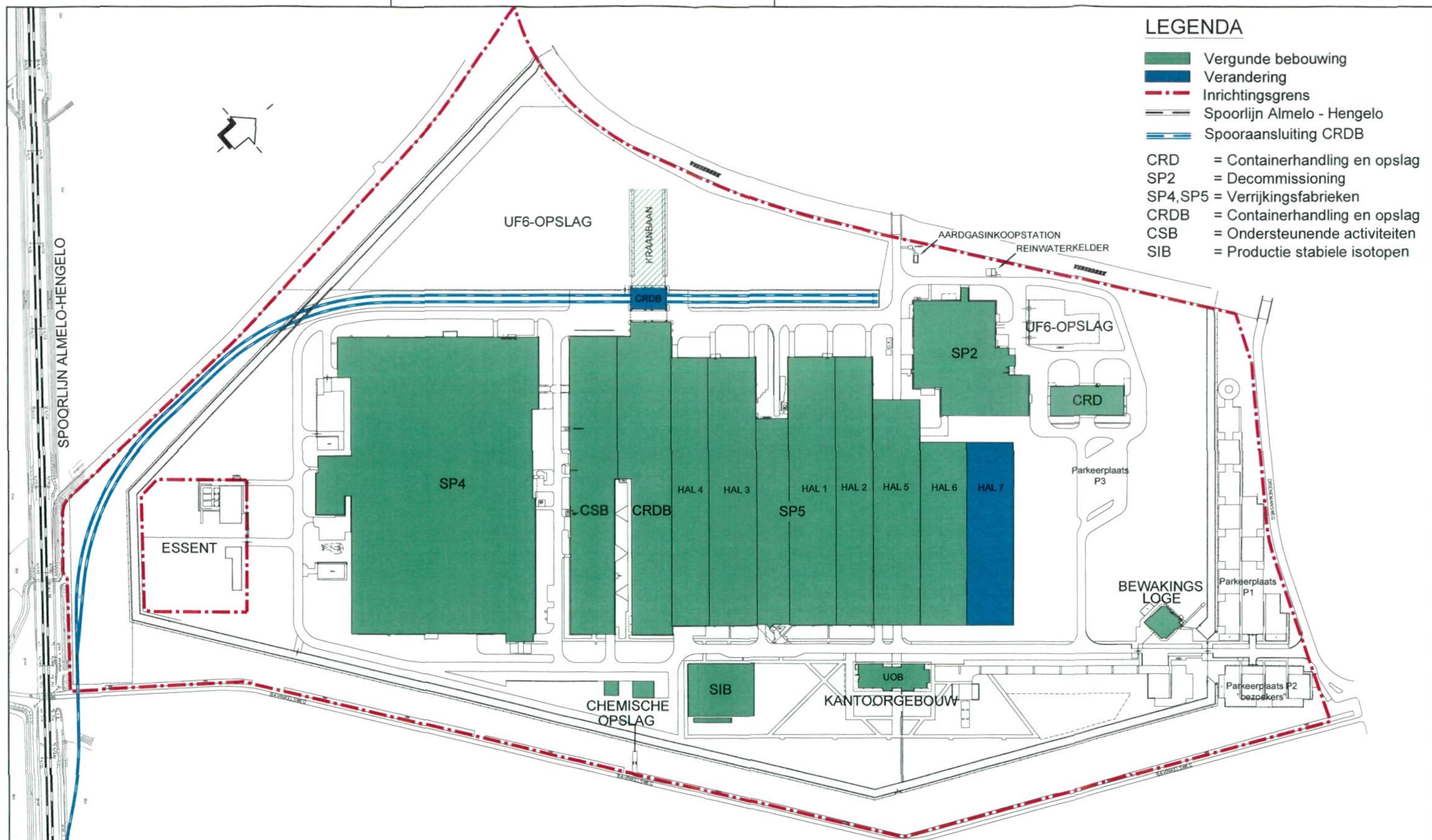
Het tweede deel geeft een beschrijving van de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de uitgewerkte alternatieven en de vergelijking hiervan.

In het derde deel worden de bedrijfsprocessen bij Urenco Nederland B.V. beschreven. Behalve de normale bedrijfsvoering komen mogelijke storingen en calamiteiten aan bod en de voorzieningen en maatregelen die Urenco Nederland B.V. heeft getroffen, respectievelijk heeft aangebracht, om storingen en calamiteiten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.

1.2 Voornemen

Urenco Nederland B.V. bedrijft verrijkingsinstallaties voor de productie van laag verrijkt uranium voor elektriciteitsbedrijven met kerncentrales in bijna 20 landen. Urenco Nederland B.V. maakt deel uit van de Urenco Groep (Urenco Ltd) met tevens vestigingen in Duitsland, Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten. In bijlage 1 is een beschrijving opgenomen van de Urenco-organisatie. Urenco Nederland B.V. verrijkt uranium en verarmt en verrijkt op kleinere schaal stabiele isotopen voor medische en industriële doeleinden. Voor het verrijkingsproces maakt Urenco Nederland B.V. gebruik van geavanceerde ultracentrifuges. In bijlage 2 wordt het proces van (uranium)verrijking nader toegelicht.

Urenco Nederland B.V. beschikt over een vergunning voor een verrijkingscapaciteit van 3.500 tSW/jaar en heeft het voornemen deze productiecapaciteit uit te breiden naar 4.500 tSW/jaar (= tonnen Separative Work per jaar - eenheid voor de productiecapaciteit van verrijkingsfabrieken). Hierbij is het verrijkings-/verarmingsproces van stabiele isotopen niet inbegrepen. Om de verrijkingscapaciteit van 4.500 tSW/jaar te bereiken wordt verrijkingsfabriek Separation Plant 5 (SP5) met één cascadehal uitgebreid, namelijk hal 7 (zie figuur 1). Tevens worden logistieke en andere ondersteunende processen aangepast en/of geoptimaliseerd. Om deze capaciteitsuitbreiding mogelijk te maken wordt een revisievergunning in het kader van de Kernenergiewet (Kew) aangevraagd en wordt een m.e.r.-procedure doorlopen. De beperkte capaciteit voor het produceren van stabiele isotopen maakt geen deel uit van de genoemde capaciteitsuitbreiding en is reeds vergund.



LEGENDA

- Vergunde bebouwing
- Verandering
- Inrichtingsgrens
- Spoorlijn Almelo - Hengelo
- Spoor aansluiting CRDB
- CRD = Containerhandling en opslag
- SP2 = Decommissioning
- SP4, SP5 = Verrijkingsfabrieken
- CRDB = Containerhandling en opslag
- CSB = Ondersteunende activiteiten
- SIB = Productie stabiele isotopen

4	25-09-2006	R. WIESEN	R. VAN PROOIJEN	M. BUITELAAR	MER	DEFINITIEF	REVISIE 4				
0	01-05-2006	K. DAHMEN	R. VAN PROOIJEN		STARTNOT MER	CONCEPT	REVISIE 0				
NR.	REV	DATUM	GETEKEND	PAR	CONTR.	PAR	CONTR.	PAR	FASE	STATUS	OMSCHRIJVING

PROJECTNAAM:	ONDERWERP:
MILIEU EFFECT RAPPORTAGE (4500 tSW/Jaar)	OVERZICHT GEBOUWEN EN INFRASTRUCTUUR

 LARIXPLEIN 1, POSTBUS 80007 5600 JZ, EINDHOVEN NEDERLAND TEL. 040 - 2509250 FAX 040 - 2509251	FORMAAT: A3	FASE: MER	 OPDRACHTGEVER: LOCATIE, GEBOUW: ALMELO LAND: NEDERLAND	DOCUMENTNUMMER: 001-200004-00-00 FIGUUR 1
	SCHAAL: 1:2750	STATUS: DEFINITIEF		
	TEK.Nr.: Z1260 \ TK065			

Omdat Urenco Nederland B.V., zoals hierboven aangegeven, inmiddels beschikt over een onherroepelijke vergunning voor een capaciteit van 3.500 tSW/jaar, wordt, in afwijking van de startnotitie, niet verder meer uitgegaan van een variant op het alternatief, waarbij het startpunt een verrijkingcapaciteit van 2.800 tSW/jaar betreft. Ten tijde van het tot stand komen van de startnotitie was namelijk nog niet bekend of de vergunning voor 3.500 tSW/jaar onherroepelijk zou worden.

1.3 Doel milieueffectrapport

Het doel van dit milieueffectrapport (MER) is milieu een volwaardige plaats te geven in de besluitvormingsprocedure. Dit wordt bereikt door voorafgaand aan het besluit de milieueffecten van het project te beschrijven. Daarnaast heeft het milieueffectrapport tot doel inzicht te geven in alternatieven. Op die manier krijgen initiatiefnemer, overheid die het besluit moet nemen (het bevoegd gezag) en burgers vooraf kennis van de milieugevolgen van het project en van de alternatieven.

Het bevoegd gezag betreft de informatie uit het rapport bij het nemen van het besluit over de Kew-vergunningaanvraag. De procedure van de milieueffectrapportage is daarom altijd gekoppeld aan een procedure voor een besluit van de overheid over een project met significante milieugevolgen. Voor Urenco Nederland B.V. is de procedure van de milieueffectrapportage gekoppeld aan de procedure voor een besluit inzake de aanvraag voor een vergunning op grond van de Kernenergiewet.

Urenco Nederland B.V. heeft aangegeven een MER op te willen stellen, ongeacht een eventuele verplichting daartoe. Hierbij wordt als uitgangspunt (autonome ontwikkeling) genomen de reeds vergunde bedrijfssituatie, zoals onderwerp is van het eerder uitgegeven MER uit 2003, ten behoeve van de toenmalige vergunningaanvraag.

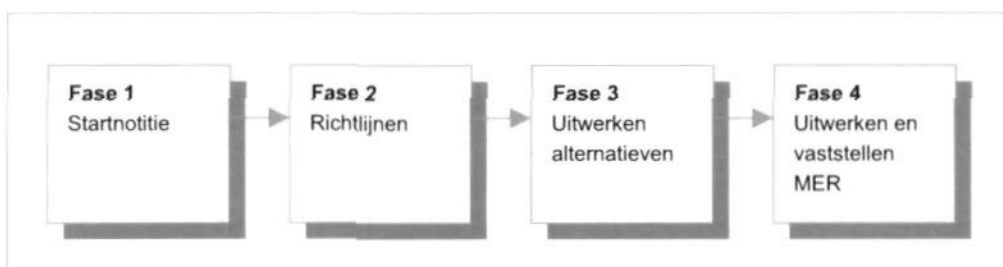
1.4 Actoren

In dit MER spelen diverse partijen een rol:

- Initiatiefnemer is Urenco Nederland B.V.
- Bevoegd gezag is de overheidsinstantie, die bevoegd is om over het voornemen van de initiatiefnemer een besluit te nemen over de aanvraag inzake de Kernenergiewet. In deze m.e.r.-procedure zijn dat het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), het Ministerie van Economische Zaken (EZ) en het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW). Het Ministerie van VROM treedt op als coördinerende instantie.
- De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid (LNV) en de Minister van Verkeer en Waterstaat (V&W) zijn mogelijk aan te wijzen als overeenstemmende ministers.
- De Commissie voor de Milieueffectrapportage (Cie-m.e.r.) is een onafhankelijke commissie, die het bevoegd gezag adviseert over de inhoud van het MER. Na de voltooiing van het MER oordeelt de Cie-m.e.r. over de juistheid en volledigheid ervan middels een Toetsingsadvies. De Commissie betreft de inspraakreacties bij haar adviezen.
- Insprekers zijn personen of organisaties (bijvoorbeeld omwonenden, wijkverenigingen, milieuorganisaties), die in het MER geïnteresseerd zijn en opmerkingen willen inbrengen tijdens de verschillende inspraakmomenten.

1.5 Besluitvormingsproces

In het onderstaande schema is het proces gevisualiseerd dat voor het totstandkomen van dit MER is gevolgd. Dit proces wordt daarna kort uitgewerkt.



Schema: planproces MER

Fase 1: startnotitie

De startnotitie MER is op 9 februari 2006 ter inzage gelegd door het Ministerie van VROM.

Fase 2: richtlijnen

Als onderdeel van de inspraakprocedure is de startnotitie ook voorgelegd aan de Cie-m.e.r. Deze heeft mede op basis van de binnengekomen inspraakreacties haar advies voor de richtlijnen opgesteld, die bepalend zijn voor de inhoud van het MER. Op 11 mei 2006 zijn de richtlijnen (met kenmerk SAS/2006264479) door Urenco Nederland B.V. ontvangen. Op basis van de aanwijzingen in deze richtlijnen is het onderhavige MER opgesteld. Naast de hoofdpunten, welke toezien op de beschrijving van de milieueffecten voor de verschillende alternatieven, wordt in de richtlijnen ook gevraagd aandacht te besteden aan de beschrijving van installaties en processen bij normale bedrijfsvoering en bij storing en calamiteiten en ook aan een beschrijving van de wijzigingen ten opzichte van het MER van 2003.

Het eerste punt komt uitvoerig aan de orde in het derde deel van dit MER en het tweede punt wordt behandeld in het tweede deel van dit MER.

Fase 3: uitwerken alternatieven

In dit MER worden meerdere alternatieven beschouwd. Op dit moment heeft Urenco Nederland B.V. een Kernenergievergunning (Kew-vergunning) voor het verrijken van 3.500 tSW/jaar. Ten behoeve van de capaciteitsuitbreiding zal een vergunning voor 4.500 tSW/jaar worden aangevraagd. De volgende alternatieven worden in dit milieueffectrapport nader beschouwd:

- **Nulalternatief:** Bij dit alternatief worden normaliter de milieugevolgen beschreven voor zover het voornemen of een van de andere alternatieven niet wordt ondernomen en er dus geen capaciteitsuitbreiding zal plaatsvinden. De huidige installaties zullen tot het einde van hun levensduur in gebruik worden gehouden, ontmanteld en gedecontamineerd worden. Bij dit alternatief zal er geen vervanging van de verrijkingsinstallaties plaatsvinden. Op termijn betekent dit het einde van het bedrijf en het nulalternatief is derhalve voor Urenco Nederland B.V. geen realistisch alternatief. De milieueffecten van dit alternatief worden derhalve in dit MER niet beschreven.

- **Autonome-ontwikkelingsalternatief, referentiesituatie (3.500 tSW/jaar):** Bij dit alternatief wordt de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven wordt gerealiseerd, beschreven. De capaciteit is 3.500 tSW/jaar, waarbij oude installaties wel vervangen worden, maar de capaciteit blijft ongewijzigd op 3.500 tSW/jaar. Zie voor de situatie op het terrein van de inrichting figuur 2
- **Voornemen:** Bij dit alternatief wordt de capaciteit uitgebreid naar 4.500 tSW/jaar en vindt een deel van de aan- en afvoer van grond- en hulpstoffen via een aan te leggen spooraansluiting op het terrein van de inrichting plaats, conform de vergunningaanvraag voor de uitbreiding van de capaciteit naar 4.500 tSW/jaar. Zie figuur 1
- **Variant op voornemen:** Dit betreft het hierboven beschreven voornemen, met als enige verschil dat de spooraansluiting niet gerealiseerd wordt. Zie figuur 3
- **Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA):** Dit is het alternatief, waarbij de nadelige gevolgen voor het milieu zoveel mogelijk worden voorkomen, dan wel met gebruikmaking van de best bestaande mogelijkheden ter bescherming van het milieu zoveel mogelijk worden beperkt. Randvoorwaarde is dat het MMA binnen de competentie van Urenco Nederland B.V. ligt.

Fase 4: uitwerken en vaststellen MER

Het voorliggende MER is door Urenco Nederland B.V. (de initiatiefnemer) bij de Ministeries van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Economische Zaken en Sociale Zaken en Werkgelegenheid ingediend.

Nadat het MER door het bevoegd gezag is aanvaard, start de fase van inspraak en toetsing. Alle belanghebbenden en betrokkenen kunnen zich vervolgens uitspreken over de kwaliteit van het MER. Het bevoegd gezag maakt via de media bekend dat het MER is aanvaard en stelt insprekers gedurende zes weken in de gelegenheid zienswijzen naar voren te brengen over de inhoud van het MER door het ter inzage te leggen. Tevens worden in deze periode de wettelijke adviseurs benaderd voor hun advies. Voorts organiseert het bevoegd gezag tijdens de inspraakperiode een openbare zitting. De Cie-m.e.r. heeft vervolgens nog een aantal weken (maximaal vijf) om het MER te toetsen aan de richtlijnen van het bevoegd gezag. Ten behoeve van haar toetsingsadvies maakt de commissie onder meer gebruik van de binnengekomen zienswijzen van insprekers en het advies van de wettelijke adviseurs.

1.6 Gevolgde procedure

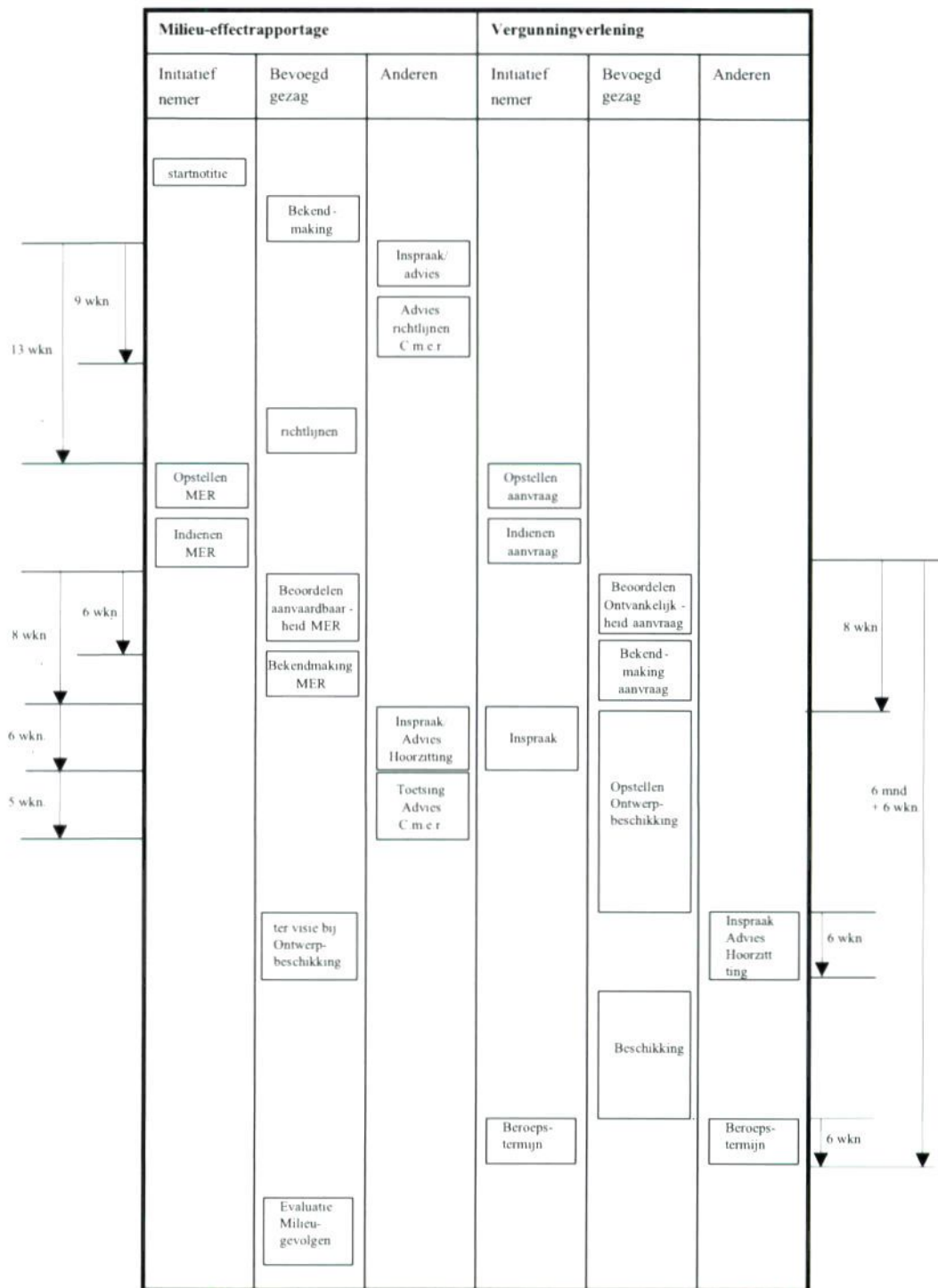
Het MER wordt gelijktijdig met de aanvraag voor de vergunning inzake de Kernenergiewet ingediend. Op de voorbereiding van de beschikking op de aanvraag om een vergunning krachtens artikel 15 onder b, is de afdeling 3.4 van de Algemene Wet bestuursrecht (Awb) van toepassing en zijn de paragrafen 8.1.3.2 en 8.1.3.3 en de afdeling 13.2 van de Wet milieubeheer (Wm) overeenkomstig van toepassing. Met dien verstande dat daarbij hetgeen in de artikelen 17a tot en met 20b van de wet is bepaald, in acht wordt genomen. In het onderstaande schema wordt de gevolgde m.e.r.- en vergunningprocedure schematisch weergegeven.



NR.	REV	DATUM	GETEKEND	PAR	CONTR.	PAR	CONTR.	FASE	STATUS	OMSCHRIJVING
3	25-09-2006	R. WIESEN	R. VAN PROOIJEN	M. BUITELAAR	MER	DEFINITIEF	REVISIE 3			
0	01-05-2006	K. DAHMEN	R. VAN PROOIJEN		STARTNOT MER	CONCEPT	REVISIE 0			

PROJECTNAAM:	ONDERWERP:
MILIEU EFFECT RAPPORTAGE (4500 tSW/Jaar)	SITUATIE 3500 tSW/Jaar

LARIXPLEIN 1, POSTBUS 80007 5600 JZ, EINDHOVEN NEDERLAND TEL. 040 - 2509250 FAX 040 - 2509251	FORMAAT: A3	FASE: MER	OPDRACHTGEVER:	LOCATIE, GEBOUW: ALMELO LAND: NEDERLAND	DOCUMENTNUMMER: 001-200002-00-00 FIGUUR 2
	SCHAAL: 1:2750	STATUS: DEFINITIEF			
	TEK.Nr.: Z1260 \ TK066				



Schema: procedure m.e.r. en vergunning

2 MOTIVATIE VAN HET VOORNEMEN

In dit hoofdstuk wordt de motivatie van het voornemen nader toegelicht. Een groeiende marktvraag maakt capaciteitsuitbreiding bij Urenco Nederland B.V. nodig. Daarnaast moet Urenco Nederland B.V. vanwege het uitvallen van de bestaande capaciteit, nieuwe capaciteit realiseren.

De doelstelling van Urenco Nederland B.V. is het voorzien in de vraag naar verrijdingsarbeid voor de kerncentrales in de wereld middels het commercieel exploiteren van een uraniumverrijkingindustrie, zoals overeengekomen in het Verdrag van Almelo. Dit betekent onder meer het instandhouden en uitbouwen van verrijdingscapaciteit teneinde aan de groeiende vraag naar verrijdingsarbeid te kunnen voldoen, overeenkomstig de contracten welke hiertoe zijn aangegaan en nog zullen worden verworven.

Bij het realiseren van deze doelstelling stelt Urenco Nederland B.V. de voorwaarde dat de veiligheid en de zorg voor het milieu maximaal zijn gewaarborgd. Hierbij streeft Urenco Nederland B.V. ernaar deze borging zoveel mogelijk zeker te stellen in de installatie dan wel in het proces, zodanig dat de menselijke invloed zo gering mogelijk is. Met betrekking tot de uitbreiding van de installatie en het proces wordt de laatste stand der techniek gevolgd.

De noodzaak voor nieuwe verrijdingscapaciteit, respectievelijk het uitvallen van de bestaande capaciteit, respectievelijk de milieu- en veiligheidszorg wordt in de volgende paragrafen toegelicht.

2.1 Noodzaak voor nieuwe verrijdingscapaciteit

Urenco Nederland B.V. maakt deel uit van de Urenco-Groep (Urenco Ltd.) met vestigingen in Nederland, Duitsland, Engeland en de Verenigde Staten (zie ook bijlage 1). De Urenco-Groep is één van de vier grote aanbieders in de wereld van verrijdingsarbeid ten behoeve van kerncentrales, door verrijking met behulp van ultracentrifuges. Binnen de Urenco-Groep zijn drie vestigingen met verrijdingsfabrieken actief, namelijk Almelo, Gronau (D) en Capenhurst (UK). Een vierde vestiging in de Verenigde Staten (NEF) wordt opgericht.

Nieuwe verrijdingscapaciteit is nodig om de marktontwikkelingen te kunnen blijven volgen en om Urenco Nederland B.V. als industriële onderneming, continuïteit te verzekeren op de langere termijn. In de navolgende paragrafen worden de verrijkingmarkt en de capaciteitsverdeling binnen de Urenco-organisatie nader toegelicht.

2.1.1 De verrijkingmarkt

Momenteel leveren 445 kerncentrales⁸ in de wereld, met een opgesteld vermogen van circa 390 GWe, bijna 20% van de mondiale elektriciteitsproductie, op een concurrerende en veilige wijze zonder uitstoot van broeikasgassen.

De wereldverrijkingmarkt is de afgelopen jaren sneller gegroeid dan aanvankelijk gedacht en heeft thans een omvang van ruim 40.000 tSW/jaar. De markt zal groeien naar circa 55.000 tSW/jaar in 2015 als gevolg van een per saldo groei van nucleair vermogen en een groei in beschikbaarheidsgraad (en dus brandstofvraag) van bestaande reactoren. De marktontwikkeling na 2015 kan eveneens positief worden beoordeeld op grond van forse nucleaire uitbreidingsprogramma's in vooral het Verre Oosten

⁸ Nuclear Review, februari 2006; IAEA Annual Report

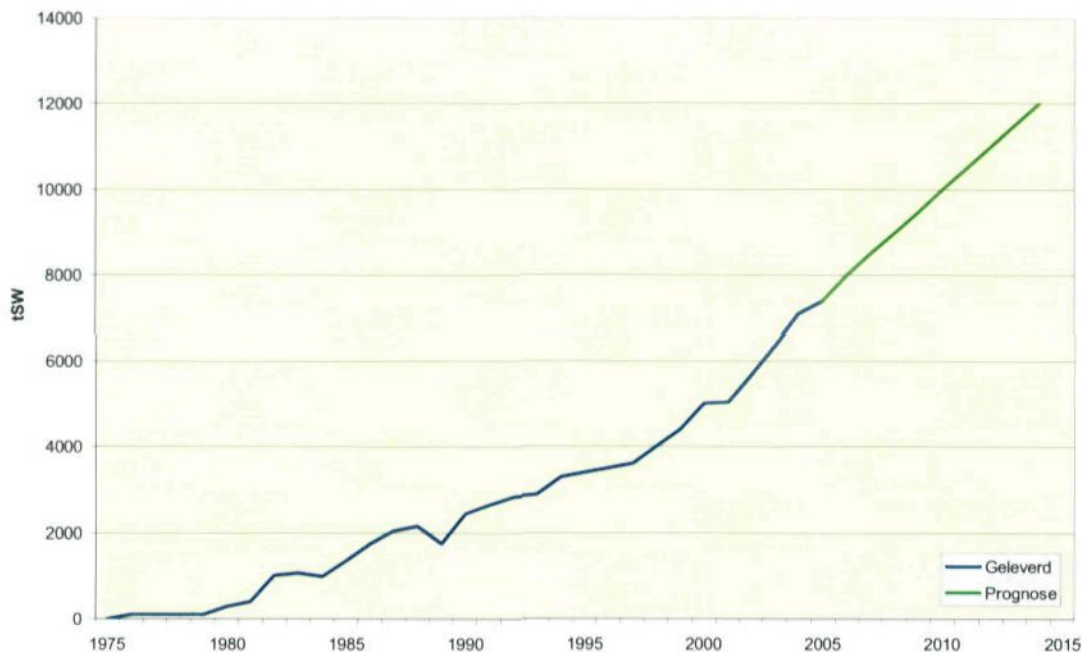
(Japan, China, Taiwan, India en Zuid-Korea) en het opnieuw in overweging nemen van nieuwbouw van kerncentrales in het Westen, met name in de VS. Enerzijds vanwege de praktisch CO₂-vrije elektriciteitsproductie ter dekking van een snel groeiende elektriciteitsvraag binnen de eisen van het Kyoto-verdrag. Anderzijds omdat kernenergie tot zeer lage en stabiele elektriciteitsprijzen leidt, zeker in relatie tot de snel gestegen stroomprijzen uit fossiel gestookte elektriciteitscentrales.

Groei van nucleair vermogen betekent groei in de vraag naar brandstof voor kerncentrales en dus groei in de vraag naar verrijkingsarbeid. Deze wordt versterkt door een voortgaand proces van groei in beschikbaarheid ("load factor"), van vermogensuitbreiding en levensduurverlenging van bestaande kerncentrales, alsmede van extra vraag naar verrijkingsarbeid teneinde te besparen op de in de laatste jaren duurder geworden grondstof uranium. Tezamen betekent dit een toename in de vraag naar verrijkingsarbeid in de wereld van ruim 40.000 tSW/jaar thans naar circa 55.000 tSW/jaar in 2015⁹.

De verrijkingmarkt wordt gekenmerkt door een hoge mate van concurrentie met als belangrijkste producenten het Amerikaanse United States Enrichment Company (USEC), het door de Fransen geleide Eurodif, het Russische Tenex en de Urenco-Groep.

Het Urenco-aandeel in de mondiale verrijkingmarkt is sterk stijgend en bedraagt thans met een capaciteit van ruim 8.000 tSW/jaar circa 20% (zie onderstaande grafiek).

Grafiek: groei van de Urenco-leveringen in tSW/jaar, exclusief NEF



Urenco heeft reeds een omvangrijke orderportefeuille met klanten in bijna 20 landen, die in 2005 met 50% is gegroeid ten opzichte van 2004 en eind 2005 een waarde had van ruim 6 miljard euro. Bovendien is Urenco uitstekend gepositioneerd om een groot deel van de resterende open vraag te contracteren, vanwege Urenco's gunstige kostenstructuur met relatief lage variabele kosten (waaronder lage energiekosten).

⁹ Nuclear Fuel van 6 juni 2005, IAEA/ERI/NEA rapporten 2005 en Trade Tech Report van april 2006

Urenco's belangrijkste concurrenten, Eurodif en USEC, exploiteren immers gasdiffusiefabrieken, die per eenheid product 50 tot 100 keer meer elektriciteit verbruiken dan de Urenco-fabrieken met ultracentrifuges. Zij zijn derhalve veel sterker getroffen door de recente energieprijshoogtes dan Urenco, met een navenant negatief effect op hun concurrentievermogen.

Hoge energiekosten hebben ertoe geleid dat USEC één van zijn twee diffusiefabrieken heeft gesloten en de ander slechts met beperkt vermogen exploiteert. De USEC-leveranties aan de markt komen voor circa 50% uit deze fabriek. De rest is afkomstig uit Rusland. Daar wordt het hoogverrijkt uranium uit ontmantelde kernwapens "verdund" naar licht verrijkt uranium. USEC is van plan een nieuwe verrijkingsfabriek met een omvang van circa 3.000 tSW/jaar op basis van eigen ultracentrifuge-technologie te bouwen ter vervanging van de diffusiefabrieken. Ook zal vanuit de Urenco-Groep een vierde vestiging starten in New Mexico (VS), de National Enrichment Facility (NEF). Een centrifugeverrijkingsfabriek met eveneens een omvang van 3.000 tSW/jaar en een orderportefeuille die eind 2005 reeds 2,5 miljard US dollar bedroeg. Inmiddels is de totale Urenco orderportefeuille in het eerste halfjaar van 2006 gegroeid naar meer dan 10 miljard euro.

Eurodif wil eveneens de diffusiefabriek vervangen. Daartoe is per 3 juli 2006 een joint venture aangegaan met een Urenco-dochteronderneming, ETC, die deze fabriek, inclusief ultracentrifuges, zal leveren. Al deze nieuwbouwplannen zullen feitelijk pas vanaf 2010 een bijdrage van betekenis leveren.

Aangezien Rusland reeds ultracentrifuge-technologie gebruikt, zal deze technologie de diffusietechnologie tegen 2015 volledig hebben verdrongen. Een bewijs voor de superioriteit van de ultracentrifuge-technologie.

Urenco heeft een uitstekende financiële positie. De nettowinst van de Urenco-Groep bedroeg in 2005 ruim 20% van de omzet van € 730 miljoen. Daardoor en omdat Urenco beschikt over de modernste en meest economische verrijkingstechnologie ter wereld, is Urenco in staat een beleid van groei te volgen door snel en flexibel in te spelen op de vraag van klanten, die nog geen leverancier van licht verrijkt uranium hebben. De open vraag in 2015 is circa 80% van de geschatte omvang van de wereldmarkt van 55.000 tSW/jaar. Urenco's langere-termijnstreven richt zich dan ook op een groei in marktaandeel tot circa 25% na 2010, overeenkomend met een capaciteit (exclusief NEF) van minimaal 12.000 tSW/jaar in 2015 (in tijd oplopend).

2.1.2 Capaciteitsverdeling binnen de Urenco-Groep

Het beleid van de Urenco-Groep is gericht op een evenredige verdeling van de verrijkingscapaciteit over de drie locaties, alhoewel het opbouwtempo op de verschillende locaties om economische redenen kan verschillen. Dit houdt in dat de capaciteit in Almelo de komende jaren (tot 2015) moet kunnen groeien naar circa 4.500 tSW/jaar.

Verder is er het voornemen om in de VS een verrijkingsfabriek (NEF) op te bouwen. Deze richt zich op een voor Urenco gesloten marktsegment, te weten de Amerikaanse klanten die een voorkeur hebben voor levering vanuit een verrijkingsfabriek op Amerikaanse bodem.

De totale verrijkingscapaciteit van de inrichting in Almelo bedroeg eind 2005 circa 3.000 tSW/jaar. Daarvan was circa 1.000 tSW/jaar beschikbaar in verrijkingsfabriek SP4 en circa 2.000 tSW/jaar in SP5. Urenco's vestiging in Gronau wordt uitgebreid van 1.800 tSW/jaar thans naar op termijn 4.500 tSW/jaar conform de daar geldende vergunning. De Engelse vestiging groeit van circa 3.500 tSW/jaar thans naar een vergelijkbare omvang. Kortom, voor elk van de drie Urenco-productievestigingen wordt in een capaciteit van circa 4.500 tSW/jaar voorzien.

Van SP5 zijn module 1 tot en met 3 (productiehallen) inmiddels volledig in bedrijf. In module 4 worden thans centrifuges geïnstalleerd. Begin 2007 is module 4 volgebouwd en zal verdere capaciteitsuitbreiding plaatsvinden in nieuwe modules, te beginnen met module 5.

2.2 Uitvallen bestaande capaciteit

De inrichting in Almelo bestaat thans uit de verrijkingsfabrieken SP4 en SP5 met de daarbij behorende infrastructuur, welke nodig is voor de ondersteuning van de verrijkingsactiviteiten. SP3 is definitief buiten gebruik gesteld en met de afbraak van deze verrijkingsfabriek is reeds begonnen. Verrijkingsfabriek SP4 zal op langere termijn buiten gebruik worden gesteld, terwijl SP5 verder wordt uitgebreid.

De verrijkingsinstallaties zijn ontworpen voor continubedrijf. De huidige generatie ultracentrifuges heeft een levensduur van tenminste 15 jaar. Een verrijkingsfabriek wordt in een aantal jaren opgebouwd en gevuld met ultracentrifuges. Dit houdt in dat de eerst geïnstalleerde cascades substantieel eerder uit bedrijf worden genomen dan de laatste cascades (met een onderling verschil van totaal 5 tot 10 jaar). Het gevolg is dat de cascades, die het eerst in bedrijf zijn genomen, in het algemeen ook het eerst het eind van hun levensduur hebben bereikt.

Uitbedrijfname en decommissioning volgen hierna en dit is daardoor eveneens een geleidelijk en continu proces.

De totale decommissioning en afbraak van SP3 zal de komende 4 tot 6 jaar plaatsvinden. De verwachting is dat niet eerder dan in de periode van 2012 tot 2015 zal worden begonnen met de uitbedrijfname en ontmanteling van SP4. Naar verwachting zal het gefaseerde proces van uitbedrijfname en decommissioning een periode van 5 tot 10 jaar beslaan. De ontmanteling van SP5 is afhankelijk van de snelheid waarmee de verschillende fabrieksonderdelen worden opgebouwd. Hiervoor kan de eerder aangegeven 15 jaar per module (fabriekshal) worden aangehouden.

Indien een verrijkingsfabriek daarvoor (civiel)technisch geschikt is, is het plaatsen van nieuwe centrifuges in dezelfde fabriek mogelijk. In de praktijk blijkt echter dat de nieuwe generatie ultracentrifuges en gasbehandelingsinstallaties een andere infrastructuur vereisen, zodat vervanging vaak geen optie is. Uitval van bestaande capaciteit zal gecompenseerd moeten worden door het installeren van nieuwe cascades. Indien dat geschiedt met een nieuwere generatie centrifuges, dan is het verschil met de oudere generatie een hogere efficiency en een lager specifiek elektriciteitsverbruik.

De bestaande situatie, conform de vigerende vergunning, biedt in de toekomst onvoldoende mogelijkheden om uitvallende capaciteit te compenseren. Hiertoe is het kunnen opbouwen van nieuwe verrijkingscapaciteit noodzakelijk.

2.3 Milieu- en Veiligheidszorg

Het beleid van Urenco Nederland B.V. ten aanzien van milieu en veiligheid luidt op hoofdlijnen als volgt:

- Met betrekking tot milieu opereert Urenco Nederland B.V. in de voorste gelederen van de industrie. Door middel van continue verbetering van organisatie, organisatiecultuur, managementsystemen en werkwijzen wordt zeker gesteld dat de activiteiten worden uitgevoerd op een veilige wijze en met zorg voor het milieu.
- De bedrijfsvoering vindt plaats in overeenstemming met de ISO 14001:2004 norm voor milieuzorg.
- Als minimum wordt voldaan aan de nationale en internationale wet- en regelgeving en eisen vanuit vergunningen.

- Op basis van ontwerp, bouw en bediening van de verrijkingsfabrieken wordt ernaar gestreefd ongevallen te voorkomen en de effecten daarvan te minimaliseren.
- Veiligheid, voorkomen en beperken van milieueffecten, wordt in eerste instantie verzekerd door middel van technische voorzieningen (mensonafhankelijk). Wanneer technische voorzieningen niet mogelijk zijn, worden administratieve en procedurele maatregelen doorgevoerd.
- Op basis van het ALARA-principe wordt een zo laag mogelijke stralingsbelasting en emissie nagestreefd.
- Het beperken van geluidsemissie door het uitvoeren van geluidsbeperkende maatregelen.

Urenco Nederland B.V. beschikt over een managementsysteem, dat gecertificeerd is volgens NEN-EN-ISO 9001:2000 en NEN-EN-ISO 14001:2004. In dit managementsysteem is het hierboven beschreven milieubeleid opgenomen en verder uitgewerkt door te beschrijven op welke wijze processen binnen Urenco worden getoetst op veiligheid en milieu en waar mogelijk verbeterd kunnen worden.

In 2005 is Urenco Nederland B.V. overgegaan op de ISO 14001:2004 norm voor milieuzorg. In het kader hiervan zijn interne auditoren getraind om conform de nieuwe norm de bedrijfsvoering te controleren, wordt het milieubeleid bekend gemaakt bij betrokkenen via de interne publicatieschermen en is de risicoanalyse milieuaspecten uitgebreid met het aspect derden.

Verder worden jaarlijks audits gedaan op het gebied van kwaliteit, arbeidsomstandigheden (ARBO) en milieu. Het gaat daarbij om interne audits en audits, die worden gehouden door een onafhankelijk extern bureau en die nodig zijn om voor certificering van het managementsysteem in aanmerking te komen. Eventuele correctieve maatregelen en tekortkomingen uit deze audits worden vastgelegd in een auditregister en vormen een vast onderdeel van de afdelings- en managementvergaderingen, waaruit eventuele acties worden geformeerd.

Jaarlijks stelt Urenco Nederland B.V. (conform de vigerende Kew-vergunning) een milieujaarverslag op, waarin milieu- en veiligheidseffecten beheersmaatregelen en eventuele incidenten aan de orde komen.

Ook besteedt zij in het jaarverslag aandacht aan de uitvoering en afronding van projecten die zijn opgenomen in het jaarlijks vastgestelde milieuprogramma ten behoeve van een veilige en milieuverantwoorde bedrijfsvoering. Het milieujaarverslag over 2005 is recent door de Kernfysische Dienst van het Ministerie van VROM positief beoordeeld.

Daarnaast wordt, deels opgelegd vanuit de Kew-vergunning, een groot aantal metingen en registraties uitgevoerd van de processen en emissies als onderdeel van het beheersproces (zie ook hoofdstuk 10 Evaluatieprogramma).

De belangrijkste verbeteracties die de afgelopen jaren zijn uitgevoerd of nog uitgevoerd worden, zijn:

- Het optimaliseren van milieuverantwoord en veilig decontamineren van besmette uit bedrijf genomen installatiedelen;
- De gehele logistiek van UF₆-containers is aangepast. Door de oprichting van een nieuw container-ontvangst-, verzend- en opslaggebouw met automatische kraan zijn de transportbewegingen fors verminderd, evenals de stralingsdosis voor betrokken medewerkers;
- Door de uitbreiding van verrijkingscapaciteit met nieuwe centrifuges en het uit bedrijf nemen van oudere centrifuges is de energie-efficiency verbeterd;
- In 2006 wordt het bestaande opslaggebouw voor gevaarlijke stoffen vernieuwd en wordt een "milieueiland" ingericht;
- Door invoering van een programma ter vermindering van de geluidsuitstraling naar de omgeving, welke in hoofdzaak bestaat uit een groot aantal geluidsreducerende maatregelen met betrekking tot koeling, ventilatie en uitlaten op de bestaande en nieuwe fabrieken.

3 PLAATS VAN DE ACTIVITEITEN

3.1 Gebiedsbeschrijving en begrenzing Urenco-terrein

De inrichting is gelegen op het industrieterrein "Drienemanslanden / Bornsestraat" te Almelo. De inrichting met de omgeving is weergegeven in figuur 4. Het industrieterrein ligt binnen de gemeente Almelo, dichtbij de zuidoost grens met de gemeente Borne.

In figuur 1 wordt de begrenzing van het Urenco-terrein weergegeven. Het terrein, bestemd voor verrijkingsactiviteiten, is circa 30 hectare groot en wordt begrensd door:

- De Drienemansweg in het noordoosten (deze weg loopt parallel aan de N743 tussen Almelo en Borne);
- De doodlopende Bavinkelsweg in het zuidoosten;
- Weilanden in het westen;
- De spoorlijn Almelo-Hengelo in het zuidwesten;
- De Weezebeek in het noordwesten.

Aan de andere kant van de Weezebeek bevinden zich andere bedrijven, waaronder het bedrijf Enrichment Technology Nederland (verder: ET NL), dat gedeeltelijk (50%) onder de Urenco-Groep valt. Hoewel beide inrichtingen (voor ET NL deels) tot dezelfde moedermaatschappij behoren, moeten de inrichtingen als twee aparte inrichtingen worden beschouwd en ze vallen onder andere vergunningenregimes. De rest van het industrieterrein "Drienemanslanden/Bornsestraat" bevat een verscheidenheid aan kleine industrieën.

3.2 Functies in de omgeving

In het noordoosten van Urenco Nederland B.V. ligt de penitentiare open inrichting "Niendure" aan de overzijde van de Drienemansweg, onmiddellijk grenzend aan het industrieterrein. Daarachter, aan de andere kant van de N743, liggen gronden met een agrarische bestemming. In het oosten, zuiden en westen liggen eveneens agrarisch gebruikte gronden met bijbehorende woningen. In de zuidoosthoek bevindt zich een inrichting van Essent, vanwaar de elektriciteitsvoorziening plaatsvindt. Aan de overkant van de spoorlijn ligt een productiebos (Nijreesbos en Dikkersbos).

In het noorden bevindt zich het overige deel van het industrieterrein Bornsestraat, waar zich ET NL bevindt. Verder naar het noorden zijn gesitueerd: een gieterij van Cirex B.V., een fabriek voor aerospace onderdelen (Aeronamic) en een machinefabriek van Philips NV, alsmede diverse bedrijven welke zich inmiddels gevestigd hebben op het eind jaren negentig verder ontwikkelde industrieterrein "Bornsestraat". Op circa een kilometer afstand ligt de stortplaats Elhorst-Vloedbelt. De afstand tot de dichte bebouwing van de stad Almelo bedraagt in het noordwesten circa 2 km en tot de dichte bebouwing van de plaatsen Bornerbroek in het westen en Zenderen in het oosten circa 3 km.

3.3 Toekomstige ontwikkelingen

De gemeente Almelo heeft een masterplan opgesteld. Het masterplan geeft de lange-termijnvisie voor de ontwikkeling van de gemeente Almelo. Uit het masterplan en de bestemmingsplannen in de omgeving blijkt dat er in de nabijheid van Urenco Nederland B.V. enkele nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zijn geschetst. Voorlopig zijn deze ontwikkelingen, voor zover ze al gerealiseerd worden, niet aan de orde. Zo zijn er nog geen plannen om de bestemmingen in de directe nabijheid van Urenco Nederland B.V. te wijzigen.

Wel is thans het ontwerpbestemmingsplan "Oost-bedrijventerrein Bornestraat-Drienemanslanden" in procedure, welke ook betrekking heeft op de gronden waar Urenco Nederland B.V. is gelegen. Aanleiding voor deze procedure is het actualiseren van bestaande bestemmingsplannen. Het ontwerp voorziet niet in ingrijpende wijzigingen.

Er zullen zich, op grond van de thans bekende informatie, geen wijzigingen voordoen *direct grenzend* aan het terrein van Urenco Nederland B.V.

Ontwikkeling bedrijventerrein

In het masterplan is te lezen dat in de nabijheid van Urenco Nederland B.V. in de toekomst wellicht een bedrijventerrein met een groenpark wordt gerealiseerd. Voor het groenpark is het ontwerpbestemmingsplan "Oost Groenpark Elhorsterveld" ter inzage gelegd. Het gebied ligt ten westen van de Almeloseweg, de verkeersverbinding tussen Almelo, Zenderen en Borne. Aan de zuidzijde grenst het gebied aan de gemeentegrens van de gemeenten Almelo en Borne. Aan de west- en noordzijde wordt het gebied begrensd door de Grote Bavenkelsweg.

Realisatie van een natte doorbraak

Er zal een "natte doorbraak" gerealiseerd worden. Door middel hiervan worden verschillende beken rondom Almelo met elkaar verbonden. Van dit bekensysteem maakt ook de Weezebeek deel uit, welke over het terrein van de Urenco-Groep (dus Urenco Nederland B.V. en ET NL) loopt. Voor het gedeelte op dit terrein zijn echter geen wijzigingen voorzien.

In paragraaf 6.7 wordt verder ingegaan op dit aspect en wordt de doorbraak ook gevisualiseerd in figuur 6.7.2.

3.4 Plan- en invloedsgebied

Het plangebied is het gebied, waarbinnen de voorgenomen activiteit zal plaatsvinden. Wanneer in dit MER wordt gesproken over het plangebied, dan wordt hiermee het gebied binnen de terreingrenzen van Urenco Nederland B.V. bedoeld.

Het invloedsgebied is het gebied, waar effecten als gevolg van de voorgenomen activiteit (de uitbreiding van de verrijkingcapaciteit) kunnen optreden. Het betreft het plangebied en de omgeving ervan. De omvang van het invloedsgebied kan per milieuaspect verschillen.

4 BESLUITEN EN PROCEDURES

In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke wet- en regelgeving van toepassing is op de voorgenomen activiteit. Daarbij zijn van belang de besluiten, die nog moeten worden genomen, en de beleidskaders, waarbinnen die worden genomen. De volgende besluiten worden behandeld:

- Reeds genomen overheidsbesluiten en (openbaar gemaakte) beleidsvoornemens, die beperkingen kunnen opleggen of randvoorwaarden kunnen stellen aan de betreffende besluiten, waarvoor het MER wordt opgesteld (het beleidskader). In dit verband komt ook de vigerende wet- en regelgeving inclusief normeringen aan de orde;
- Verleende vergunningen Urenco Nederland B.V. (reeds genomen en te nemen besluiten in het kader van de m.e.r.-procedure);
- Besluiten die in een later stadium nodig zijn voor de realisatie van de activiteit.

4.1 Beleidskaders

In deze paragraaf wordt een (niet-limitatieve) opsomming gegeven van bestaande kaders, die een betekenis hebben voor het te nemen besluit, de vergunningverlening. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen internationaal, nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau.

4.1.1 Internationaal niveau

Verdrag van Almelo (1970)

Het verdrag van Almelo is een overeenkomst tussen de overheden van Nederland, Groot-Brittannië en Duitsland inzake de samenwerking bij de ontwikkeling en exploitatie van het ultracentrifugeprocédé voor de productie van laag verrijkt uranium voor kerncentrales.

Euratom Verdrag (EG, 1958)

Het Euratom verdrag uit 1958 heeft tot doel de bevordering van de ontwikkeling van het vreedzaam gebruik van de kernenergie. De uitvoering van controle op kernmaterialen is uitgewerkt in een verordening (Euratom nr. 3227/76, Euratom Aanvullende stukken (Richtlijnen van de Raad van EG: 1996) en Euratom Aanvullende stukken (Aanbevelingen van de Commissie, 7 december 1990)). Voor Urenco Nederland B.V. heeft dit regelmatig inspecties van Euratom-vertegenwoordigers tot gevolg.

Non-proliferatie Verdrag (1968)

Om het vreedzaam gebruik van kernenergie te waarborgen zijn op internationaal niveau afspraken en verdragen tot stand gebracht om verspreiding van kernwapens tegen te gaan. In het verdrag, waaraan 157 landen deelnemen, verplichten niet-kernwapenstaten zich om af te zien van de verwerving van kernwapens. In dat kader verricht het IAEA regelmatig aangekondigde en onaangekondigde inspecties.

Espoo-verdrag (1997)

Het op 10 september 1997 in werking getreden Espoo-verdrag voorziet in 'deelname op gelijke voet door de overheden en het publiek van het buurland bij de uitvoering van milieueffectrapportages met betrekking tot de in het verdrag genoemde projecten met mogelijk belangrijke nadelige grensoverschrijdende effecten'. Om de uitwerking van het Espoo-verdrag nader te concretiseren is een Gemeenschappelijke Verklaring inzake de uitvoering van milieueffectrapportages in grensoverschrijdend verband in het Nederlands-Duitse grensgebied tussen het Bondsministerie voor milieu en het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer opgesteld.

Hierin is afgesproken om milieueffectrapportages met belangrijke grensoverschrijdende gevolgen in het Nederlands-Duitse grensgebied uit te voeren.

De verplichtingen uit het Espoo-verdrag zijn geïmplementeerd in artikel 7 van de EU-richtlijn 97/11. Dat artikel is vervolgens verwerkt in de Wet milieubeheer (artikel 7.38a. tot en met 7.38g.). De activiteiten welke Urenco Nederland B.V. verricht, worden genoemd in de lijst van activiteiten onder aanhangsel 1. In de lijst wordt onder activiteit 3 genoemd: "Installaties die uitsluitend bestemd zijn voor de productie of de verrijking van splijtstoffen, voor de opwerking van bestraalde splijtstoffen of voor de opslag, de verwijdering en de behandeling van radioactief afval". Derhalve wordt in dit MER ingegaan op de mogelijke grensoverschrijdende effecten, die de activiteiten van Urenco Nederland B.V. kunnen hebben.

Verdrag van Cardiff (2006)

Medio 2006 is het Verdrag van Cardiff van kracht geworden tussen Nederland, Duitsland, Engeland en Frankrijk. Dit verdrag, langs de lijnen van het Verdrag van Almelo, geeft het Franse bedrijf Areva toegang tot de producten van de Enrichment Technology Corporation (ETC), in het bijzonder de ultracentrifuges, de technologie en de kennis om de verouderde Franse diffusiefabrieken in Tricastin te vervangen door een verrijkingsfabriek met ultracentrifuges. Daartoe heeft Areva op 3 juli 2006 de helft van ETC's aandelen verworven van Urenco Limited, waardoor ETC sindsdien een 50/50 joint venture is geworden van Urenco en Areva.

4.1.2 Nationaal, provinciaal en gemeentelijk niveau

Kernenergiewet (Stb. 82, 1963)

De Kernenergiewet is een raamwet die betrekking heeft op activiteiten, waarbij met ioniserende straling wordt gewerkt of waarbij deze straling vrijkomt. Op grond van artikel 15 onder b heeft Urenco Nederland B.V. een vergunning nodig voor het voorhanden hebben van splijtstoffen en het bedrijven van verrijkingsinstallaties. De Kernenergiewet kent vergunningstelsels die in de volgende besluiten zijn uitgewerkt:

- Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen;
- Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen;
- Besluit stralingsbescherming.

Momenteel is een wijziging van de Kernenergiewet in voorbereiding. Deze wijziging heeft voor de verrijkingsinstallaties geen gevolgen.

Wet aansprakelijkheid Kernongevallen (Stb. 1991: 374, zoals nadien gewijzigd)

Uit deze wet volgt de verplichting tot het afsluiten van toereikende verzekeringen.

Besluit milieueffectrapportage (1994)

De verplichting tot het opstellen van een MER vloeit voort uit de in 1999 in werking getreden wijziging van het Besluit milieueffectrapportage uit 1994, ter implementatie van de Europese richtlijn (97/11/EC) inclusief latere wijzigingen. Doel van de milieueffectrapportage (m.e.r.) is het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming.

Het onderhavige MER is opgesteld ten behoeve van de vergunningaanvraag Kernenergiewet en vormt een onderdeel van deze aanvraag. Het bevoegd gezag zal het MER ter toetsing overleggen aan de Ciem.e.r. Bij deze vergunningaanvraag inclusief MER wordt de procedure doorlopen, zoals vastgelegd in de Wet milieubeheer.

Naast voornoemde vergunningen is op 6 juli 2006 een melding ingevolge artikel 18 van de Kew (juncto artikel 8.19 Wet milieubeheer) ingediend voor een verdere vergroting van de capaciteit naar 3.700 tSW/jaar. Hiervoor is door de Staatssecretaris van VROM op 25 augustus 2006 een beschikking afgegeven.

4.3 Te nemen besluiten

Om de voorgenomen uitbreiding van de capaciteit van de inrichting van Urenco Nederland B.V. te kunnen realiseren, moet het bevoegd gezag een besluit nemen ten aanzien van de vergunningaanvraag in het kader van de Kernenergiewet. Hiermee wordt dan het recht verschaft de voorgenomen uitbreiding ook daadwerkelijk te realiseren. In tabel 4.3 worden de te nemen besluiten en het daarbij behorende bevoegd gezag weergegeven.

Tabel 4.3: lijst van te nemen besluiten voor uitvoering van voorgenomen activiteit

Te nemen besluit	Wettelijk kader	Bevoegd gezag
Vergunning	Kernenergiewet	Ministerie van VROM, Ministerie van EZ, Ministerie van SZW Staatssecretaris Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur (Ministers van LNV en V&W zijn overeenstemmende ministers)
Bouwvergunning	Woningwet	Gemeente Almelo
Bestemmingsplanwijziging*	Wet op Ruimtelijke Ordening	Gemeente Almelo
Gebruiksvergunning	Gemeentelijke bouwverordening	Gemeente Almelo
Sloopvergunning	Gemeentelijke bouwverordening	Gemeente Almelo

*) Bestemmingsplanwijziging voor een gedeelte van het spoor door agrarisch bestemd gebied (buiten het terrein van Urenco Nederland B.V.)

5 HUIDIGE SITUATIE EN VOORGENOMEN WIJZIGING

In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen wijziging beschreven, uitgaande van de huidige bedrijfssituatie. De wijziging van de inrichting bestaat op hoofdlijnen uit de uitbreiding van verrijkingsfabriek SP5 en de aanpassingen van de infrastructuur. In paragraaf 5.1 tot en met 5.3 wordt een algemene beschrijving gegeven van de verrijkingsfabrieken en de bijbehorende infrastructuur. In paragraaf 5.4 wordt ingegaan op de voorgenomen wijziging (uitbreiding van SP5). Voor een uitgebreidere beschrijving van de huidige situatie en voorgenomen wijziging wordt verwezen naar de vergunningaanvraag en deel 3 van dit MER.

5.1 Uraniumverrijkingproces

Uranium bestaat uit een mengsel van isotopen. Natuurlijk uranium bestaat voor 0,711% uit de isotoop U-235, terwijl de rest voornamelijk U-238 is. Het eveneens voor verrijking in aanmerking komend 'reprocessed' voedingsmateriaal (teruggewonnen uit gebruikte splijtstofstaven, ook wel aangeduid als 'reprofeed'), bestaat voor minder dan 1% uit U-235 en verder voornamelijk uit U-238. Dit materiaal kan echter ook sporen bevatten van andere uraniumisotopen. Ten behoeve van brandstof in nucleaire reactoren is meestal een mengsel van uraniumisotopen nodig met een concentratie van U-235 van 3% tot 5%. Urenco Nederland B.V. verrijkt uranium tot 6%. Dat wordt gebruikt om middels "blenden" materiaal met een verrijkingsgraad nabij 5% te kunnen maken. Verrijking boven de 6% komt eventueel aan de orde in geval toekomstige kernenergiecentrales of onderzoekscentrales brandstof met een hogere verrijkingsgraad vereisen. Urenco wil derhalve de mogelijkheid voor verrijken boven 6% behouden, zoals ook in de vigerende vergunning opgenomen is. De milieueffecten, zoals in dit rapport beschreven, zijn niet afhankelijk van de verrijkingsgraad. Mocht Urenco Nederland B.V. in de toekomst boven 6% willen verrijken, zal, zoals opgenomen in de vigerende vergunning, vooraf inzicht worden gegeven in de eventuele veiligheidsconsequenties ervan en zal dit ter goedkeuring aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.

5.2 Uraniumverrijking – beschrijving huidige situatie

Urenco Nederland B.V. bestaat thans uit de verrijkingsfabrieken SP4 en SP5 met bijbehorende infrastructuur. SP3 is reeds uit bedrijf genomen en wordt gedemonteerd, gedecontamineerd en afgebroken. SP5 wordt "modulegewijs" uitgebreid tot uiteindelijk zeven modules. De met de voorgenomen wijziging beoogde totale verrijkingscapaciteit bedraagt maximaal 4.500 tSW/jaar.

De primaire processystemen in verrijkingsfabrieken zijn de UF₆-systemen. Deze systemen bestaan uit:

- het gasvoedingssysteem
- de cascadesystemen
- de -"take-off"- en containervulsystemen

Deze bevinden zich in de gebouwen SP4 en SP5.

In het gasvoedingssysteem worden UF₆-containers opgewarmd in gasvoedingsstations met als doel gasvormig UF₆ te produceren dat naar de ultracentrifuges wordt geleid. De ultracentrifuges maken onderdeel uit van de cascadesystemen. In de cascadesystemen ontstaat een in U-235 verrijkte en verarmde gasstroom. Deze beide gasstromen worden met behulp van het "take-off"-systeem naar het containervulstation gevoerd, alwaar het UF₆ in vaste vorm in de containers wordt neergeslagen. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van het verrijkingproces, de opbouw van verrijkingsfabrieken en de hulpprocessen wordt verwezen naar de vergunningaanvraag en deel 3 van dit MER.

De ondersteunende processen vinden plaats in de gebouwen:

- SP2, CSB, CRDB, CRD (ondersteunende processen)
- Kantoorgebouwen: UOB, CSB, SP2
- Hulpgebouwen: chemicaliënopslag, bewakingsloge
- Wegen en plantsoenen
- Parkeerterreinen en periferie

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de infrastructuur, alsmede de verklaring van functies en namen van gebouwen wordt verwezen naar deel 3 van dit MER.

5.3 Urenco-beleid ten aanzien van verarmd uranium

UF₆ wordt geproduceerd middels een chemische reactie van uraan- en fluorverbindingen in zogenaamde conversiefabrieken. Deze staan onder andere in de Verenigde Staten, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk en Rusland. De uraniumverbinding UF₆ wordt door de verrijkingsindustrie gebruikt, omdat dit bij relatief lage temperatuur gasvormig is.

Het geproduceerde UF₆, met een natuurlijke concentratie van circa 0,7% splijtbare isotopen U-235 wordt als voedingsmateriaal toegeleverd aan en gebruikt in alle verrijkingsfabrieken in de wereld, waaronder die van Urenco Nederland B.V. Naast natuurlijk UF₆, waarvan het uranium uit mijnbouw wordt gewonnen, wordt bij Urenco Nederland B.V. tot een aandeel van maximaal 20% zogenaamde reprofed aangeleverd voor verrijking (dit reprofed of reprocessed materiaal wordt teruggewonnen uit gebruikte splijfstofstaven van kerncentrales).

Bij de productie van verrijkt uranium uit het UF₆-voedingsmateriaal ontstaat noodzakelijkerwijs verarmd uranium, ook wel "tails" genaamd. Dit tailsmateriaal bevat nog steeds een restgehalte splijtbaar U-235 van circa 0,3%. Het restant (99,7%) bevat hoofdzakelijk U-238, een isotoop dat als brandstof kan dienen voor toekomstige generaties kerncentrales, te weten kweekreactoren. Verarmd UF₆, zoals dat bij verrijkingsfabrieken ontstaat, heeft dezelfde chemische en toxicologische eigenschappen als natuurlijk UF₆ en heeft een iets lagere specifieke activiteit dan voedingsmateriaal en verrijkt uranium.

Zolang UF₆ een gehalte van het waardevolle U-235 bevat, kan deze splijtbare isotoop worden verrijkt. Dat geldt dus ook voor verarmd uranium dat in de verrijkingsfabrieken van Urenco Nederland B.V. wordt gegenereerd. Urenco Nederland B.V. heeft in haar beleid drie mogelijkheden geformuleerd voor het gebruik van verarmd uranium. Deze worden hieronder toegelicht.

Opslag ten behoeve van herverrijking

Urenco Nederland B.V. houdt verarmd uranium beschikbaar voor herverrijking van het resterende U-235, zodra economische factoren dit verantwoord maken (te weten: hogere prijzen voor voedingsmateriaal en/of lagere kosten voor verrijkingsarbeid). Hiertoe wordt het verarmde materiaal primair in opslag gehouden op het Urenco-terrein (onveranderd als UF₆) in internationaal gecertificeerde opslag-/transportcontainers.

Herverrijking door derden

Momenteel heeft Urenco onvoldoende capaciteit voor herverrijking in eigen verrijkingsfabrieken. In Russische verrijkingsfabrieken is die capaciteit er wel. Urenco heeft dan ook sinds 1995 een langlopend verrijkingscontract met het Russische staatsbedrijf Techsnabexport (verder: TENEX). Uit Urenco's verarmd uranium wordt (een deel van) het nog resterende U-235 verrijkt in de verrijkingsfabrieken van TENEX. Het product (licht verrijkt uranium c.q. uranium met weer een natuurlijke U-235 concentratie) wordt teruggeleverd aan Urenco Nederland B.V.

Het daarbij ontstane verder verarmde uranium met een gehalte U-235 van circa 0,2% blijft in Rusland en wordt als voedingsmateriaal verder verwerkt in Russische verrijkingsfabrieken tot UF_6 met weer een natuurlijke concentratie van circa 0,7% en weer verder verarmd tot UF_6 met een concentratie van circa 0,1% U-235.

De Russische overheid is voornemens in de toekomst het verarmd materiaal om te zetten in het stabielere U_3O_8 . Vooralsnog is die voorziening er niet. Het omzetten van UF_6 in U_3O_8 wordt hieronder beschreven.

Omzetting in U_3O_8 ten behoeve van lange-termijnopslag

Naast opslag als UF_6 op het Urenco-terrein voor eigen toekomstige herverrijking en herverrijking in Rusland, kan verarmd uranium ook worden omgezet in U_3O_8 ten behoeve van lange-termijnopslag. Dat is aan de orde indien verwacht mag worden dat het op middellange termijn niet loont het nog resterende U-235 in verarmd uranium te herverrijken. Urenco Nederland B.V. laat een deel van het in Almelo gegenereerde verarmde UF_6 , waaronder de tails afkomstig van reprocessie, omzetten naar U_3O_8 in Frankrijk onder een langjarig contract met Areva, dat vervolgens wordt overgedragen aan en opgeslagen bij de COVRA. Urenco Nederland B.V. heeft een langjarig contract met de COVRA voor het opslaan van 40.000 ton U_3O_8 .

Bij de omzetting van U_3O_8 ontstaat waterstoffluoride (HF). Dit is een waardevol product voor hergebruik in de chemische industrie. Bij de verrijkingsfabriek van Urenco in Capenhurst (Verenigd Koninkrijk) wordt eveneens een dergelijke omzettingsfabriek voor de gehele Urenco Groep gebouwd. Ook in Rusland bestaan plannen voor de bouw van een fabriek voor de omzetting van UF_6 naar U_3O_8 .

Voor U_3O_8 is momenteel nog geen afzetmarkt. U_3O_8 bevat voornamelijk U-238, een isotoop die geschikt is als brandstof voor nucleaire kweekreactoren, gebaseerd op een technologie die een grote rol kan spelen in de toekomstige energievoorziening. U_3O_8 is chemisch stabiel en kan eenvoudig langdurig bovengronds worden opgeslagen, zoals bij de COVRA gebeurt. Indien gewenst is het terugbrengen van dit materiaal in de aardkorst, alwaar het oorspronkelijk vandaan kwam, ook een optie.

Voor verarmd UF_6 in afwachting van herverrijking in de verrijkingsfabrieken van Urenco Nederland B.V. en/of het Russische TENEX, alsmede voor transport naar de conversiefabrieken, is voldoende opslagcapaciteit in Almelo vereist. De thans vergunde capaciteit bedraagt 37.500 ton UF_6 . Deze hoeveelheid is voldoende voor een aantal jaren productie van verarmd UF_6 . Voor de nieuwe vergunning wordt geen vergroting van deze opslagcapaciteit gevraagd.

5.3.1 Aan- en afvoer van UF_6

De aan- en afvoer van UF_6 geschiedt op veilige wijze in internationaal gestandaardiseerde en gecertificeerde dikwandige stalen containers (zie foto) overeenkomstig ANSI N 14.1/ISO7195. De volgens ANSI vereiste keuringen van containers bij Urenco Nederland B.V. vinden plaats door een erkende externe instantie. Het transport van UF_6 -containers naar en van de inrichting geschiedt volgens de geldende nationale regelgeving, welke is gebaseerd op de Europese regelgeving ADR/RID en IAEA Safety Standards Series "Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material" No. TS-R-1 (ST-1, revised), 1996 Edition.



gestandaardiseerde container voor opslag UF₆

Voor de in- en uitvoer en het transport door Nederland van UF₆ worden conform de bestaande werkwijze aparte vergunningen aangevraagd. Urenco Nederland B.V. beschikt over de in Nederland noodzakelijke vergunningen en heeft op deze wijze invloed op de uitvoering van de transporten. Urenco Nederland B.V. verzorgt in het kader van deze vergunningen ook alle meldingen naar de betrokken overheidsinstellingen.

Doorstroomhoeveelheden

De doorstroomhoeveelheden UF₆ (feed, product en tails) bij Urenco Nederland B.V. zijn recht evenredig met de capaciteit. Verder hangen deze af van de verrijkings-/verarmingsgraad van respectievelijk productmateriaal en verarmd materiaal (tails). Uitgaande van een verrijkingsgraad van 3,65% en een verarmingsgraad van 0,3%, zijn de doorstroomhoeveelheden (afgerond) weergegeven in tabel 5.3.1 voor een verrijkingscapaciteit van 3.500 tSW/jaar en 4.500 tSW/jaar.

Tabel 5.3.1: doorstroomhoeveelheden UF₆ per jaar

Hoeveelheden in ton UF ₆ /jaar	3.500 tSW/jaar (vigerende vergunning)	4.500 tSW/jaar (voornemen)
Voedingsmateriaal	8.600	11.000
Productmateriaal	1.200	1.550
Verarmd materiaal	7.400	9.450

Voedingsmateriaal wordt aangevoerd en opgeslagen in containers met een capaciteit van 12,5 ton UF₆. Hetzelfde type containers wordt gebruikt voor opslag en afvoer van verarmd materiaal. Voor opslag en afvoer van productmateriaal worden containers met een capaciteit van 2,25 ton UF₆ gebruikt.

5.4 Voorgenomen wijzigingen

5.4.1 Uitbreiding SP5

De verrijkingsfabriek SP5 is opgebouwd uit naast elkaar geplaatste verrijkingmodules (productiehallen). Elke module bestaat uit een cascadehal, ruimtes voor elektrische voorzieningen, ventilatiesystemen en een ruimte voor de UF₆-systemen. Elke module is in feite een op zichzelf staande verrijkingsfabriek. De containeraan- en -afvoer vindt plaats via het Container Receipt and Dispatch Building (verder: CRDB) of via het Container Receipt and Dispatch gebouw (verder: CRD), welke als fall-back voor het CRDB dient. Enkele centrale hulpsystemen zijn gemeenschappelijk en ondergebracht in het centrale gebouw van SP5. Een verdere verhoging van de capaciteit van SP5 is voorzien door het bijbouwen van een additionele module.

5.4.2 Aanpassingen infrastructuur en gebouwen

Mede in verband met de vergroting van de verrijking capaciteit en het uit bedrijf nemen van capaciteit zijn enkele aanpassingen van de infrastructuur onderdeel van de voorgenomen wijziging. In het Central Services Building (verder: CSB) wordt een beperkte herverdeling van de activiteiten over de diverse ruimten doorgevoerd. Verder zal op termijn een aantal hulpvoorzieningen voor het CSB vanuit SP4 in het CSB zelf worden ondergebracht.

Urenco Nederland B.V. heeft het voornemen om een spooraansluiting te realiseren vanaf het CRDB naar de bestaande spoorverbinding tussen Almelo en Hengelo. Over deze spooraansluiting zullen in de nabije toekomst containertransporten gaan plaatsvinden. Op dit moment worden de binnenkomende en uitgaande containers bij Urenco Nederland B.V. vervoerd door vrachtwagens.

De transporten zullen bij ingebruikname van de spooraansluiting in eerste instantie hoofdzakelijk plaatsvinden van en naar de Rotterdamse haven. In beperkte mate betreft het transporten van en naar Duitsland en Frankrijk.

In figuur 1 is de uitbreiding van SP5 en de mogelijke ligging van de voorgenomen spooraansluiting weergegeven.

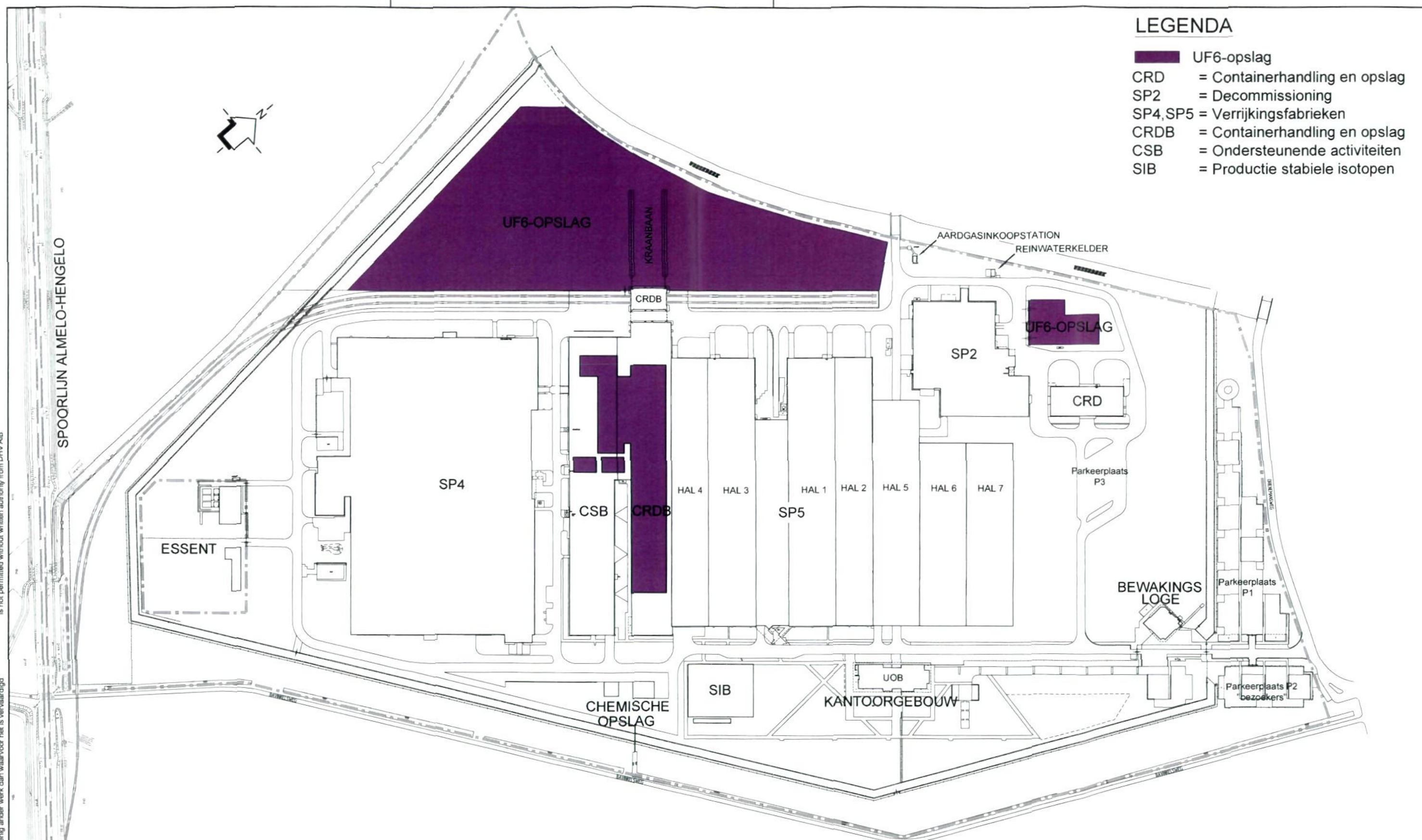
5.4.3 Opslag van UF₆

Binnen de inrichting worden voor intern transport en opslag gelijksoortige containers toegepast als voor extern transport. Het UF₆ bevindt zich bij opslag steeds in de vaste fase en heeft direct na vulling een beneden-atmosferische druk. De opslag van containers met UF₆ vindt plaats binnen gebouwen en buiten, op een tweetal daartoe ingerichte omheinde terreingedeelten. Verrijkt materiaal wordt in gebouwen opgeslagen, alwaar het beschikbaar wordt gehouden voor blendingdoeleinden en voor aflevering aan klanten. Voedingsmateriaal en verarmd materiaal wordt overwegend buiten opgeslagen. In de tabel op de volgende bladzijde wordt een overzicht gegeven van de vergunde opslaghoeveelheden uranium, vergeleken met de voorgenomen situatie. In figuur 5 wordt een overzicht gegeven van de opslagplaatsen van UF₆.

Niets van deze [redacted] mag worden vervoelvraagd en/of openbaar gemaakt d m v druk, fotokopie, n
[redacted] op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV AIB, noch zonder
[redacted] een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd

UF6-opslag

CRD	= Containerhandling en opslag
SP2	= Decommissioning
SP4, SP5	= Verrijkingsfabrieken
CRDB	= Containerhandling en opslag
CSB	= Ondersteunende activiteiten
SIB	= Productie stabiele isotopen



4									
3									
2									
1	25-09-2006	R. WIESEN		R. VAN PROOIJEN	M. BUITELAAR	MER		DEFINITIEF	REVISIE 1
0	21-07-2006	B. JABRI		R. VAN PROOIJEN	M. BUITELAAR	MER		DEFINITIEF	REVISIE 0
NR.	REV DATUM	GETEKEND	PAR	CONTR.	PAR	CONTR.	PAR FASE	STATUS	OMSCHRIJVING

PROJECTNAAM:	ONDERWERP:
MILIEU EFFECT RAPPORTAGE (4500 tSW/Jaar)	OVERZICHT OPSLAGPLAATSEN UF6



LARIXPLEIN 1, POSTBUS 80007
5600 JZ, EINDHOVEN
NEDERLAND
TEL. 040 - 2509250
FAX 040 - 2509251

FORMAAT: A3	FASE: MER
SCHAAL: 1:2750	STATUS: DEFINITIEF
TEK.Nr.: Z1260 \ TK069	

OPDRACHTGEVER:

ureenco

LOCATIE, GEBOUW:
ALMELO
LAND:
NEDERLAND

DOCUMENTNUMMER:
001-200006-00-00
FIGUUR 5

Tabel 5.4.3: hoeveelheden UF₆

	Capaciteit 3.500 tSW/jaar (tonnen)	Capaciteit 4.500 tSW/jaar (tonnen)
Maximale voorraad verrijkt UF ₆	1.500	2.000
Maximale hoeveelheid voedingsmateriaal UF ₆	6.500	10.000
Maximale hoeveelheid verarmd UF ₆	37.500	37.500

5.4.4 Decommissioning van fabrieken

De verrijkingsinstallaties zijn ontworpen voor continubedrijf. De levensduur van een verrijkingsfabriek wordt primair bepaald door de levensduur van de ultracentrifuges. De huidige generatie ultracentrifuges heeft een levensduur van tenminste 15 jaar. Een verrijkingsfabriek wordt over een aantal jaren opgebouwd en volgebouwd met ultracentrifuges. Dit houdt in dat de eerste cascades in een fabriek substantieel eerder in bedrijf worden genomen dan de laatste cascades (5 tot 10 jaar). Het gevolg is dat de cascades die het eerst in bedrijf zijn genomen, in het algemeen ook het eerst het eind van hun levensduur hebben bereikt. Decommissioning (te weten uit bedrijf nemen, demonteren, decontamineren en zo nodig afbreken) volgt daarna en is eveneens een geleidelijk en continu proces.

Indien een verrijkingsfabriek daarvoor (civiel)technisch geschikt is, is het plaatsen van nieuwe centrifuges in dezelfde fabriek mogelijk. In de praktijk blijkt echter dat de nieuwe generatie ultracentrifuges en gasbehandelingsinstallaties veelal een andere infrastructuur vereist, zodat vervanging in de bestaande situatie meestal geen optie is.

Het proces van decommissioning wordt doorgaans gespreid over een periode van een aantal jaren.

Uit bedrijf nemen

De uitbedrijfname van een verrijkingsfabriek of een gedeelte daarvan wordt ingeleid door de voeding naar de betreffende cascades te stoppen. De "take-off"- en containervulsystemen blijven daarbij nog in bedrijf om het UF₆ uit de cascades en compressoren over te brengen naar de UF₆-containers.

Alle UF₆-systemen worden daarna verder geëvacueerd door het UF₆ met behulp van vacuümpompen door een koudeval te geleiden (UF₆-vat welke met vloeibare stikstof of met koolzuur wordt gekoeld). Het resterende UF₆ wordt opgevangen in actief-koolfilters. HF wordt opgevangen in filters en in de luchtreiniging van het afzuigstelsel, waarop de uitlaten van de vacuümpompen zijn aangesloten. Na evacuatie worden de UF₆-systemen belucht met stikstof en vervolgens opnieuw geëvacueerd; dit proces wordt enkele keren herhaald.

Demontage

Na de bovenvermelde evacuatie- en spoelprocedure worden deelsystemen met stikstof belucht en gedemonteerd en afgeblind. Op het moment dat deelsystemen ten behoeve van de demontage worden geopend is ter plekke afzuiging aanwezig. De afgezogen lucht wordt via een luchtreinigingsinstallatie geleid. Systeemdelen worden na demontage in tussenopslag gehouden voor decontaminatie. Tijdens de demontage- en decontaminatiewerkzaamheden worden in de betreffende ruimtes besmettingscontroles uitgevoerd.

Decontaminatie

Het decontamineren van gedemonteerde delen van de UF₆-systemen en van de uit bedrijf genomen centrifuges geschiedt thans in de daarvoor ingerichte ruimte van het gebouw SP2 en in de toekomst ook in SP4 als ook bij derden.

Het te decontamineren materiaal wordt nat chemisch gereinigd, waarbij gebruik wordt gemaakt van zuren en zepen, voornamelijk citroenzuur en/of salpeterzuur. Ook wordt bij de decontaminatie gebruik gemaakt van mechanisch abrasieve technieken.

Als alternatief voor de bovengenoemde decontaminatiemethoden is het ook mogelijk om door middel van smelten gecontamineerde materialen te decontamineren. Dit gebeurt bij daartoe gecertificeerde, externe bedrijven.

Het gedecontamineerde materiaal wordt gecontroleerd en vrijgegeven door een daartoe aangewezen en verantwoordelijk functionaris van Urenco Nederland B.V., waarna afvoer als conventioneel schroot plaatsvindt. Aluminium materialen (met name centrifugemantels) worden afgevoerd via een smelterij om de herkenbaarheid van het materiaal teniet te doen en zo te voldoen aan de vereisten van het Geheimhoudingsbesluit Kernenergiewet. Het gesmolten aluminium wordt hergebruikt.

Afvalwater dat bij dit decontamineren ontstaat, wordt verzameld en afgevoerd naar de waterbehandelingsinstallatie in het CSB of op termijn SP2 of SP4.

Gecontamineerd vast afval, dat niet wordt gedecontamineerd, wordt als radioactief afval afgegeven aan de COVRA.

Het proces van decontaminatie is weergegeven in figuur 6.

U₃O₈ toepassing

Verarmd U₃O₈ wordt gebruikt om bij de bewerking van uraniumhoudende vloeistoffen de concentratie U-235 onder de 1% te houden om te voldoen aan eisen in het kader van criticiteitsbeheersing. Verarmd U₃O₈ is ontstaan na conversie van verarmd UF₆ (buiten de inrichting). De bulk van dit verarmd U₃O₈ wordt opgeslagen bij de COVRA. Slechts een kleine hoeveelheid wordt afgeleverd bij Urenco Nederland B.V. voor verdere verwerking.

In het CSB wordt een U₃O₈ aanmaakinstallatie gebouwd. Hierin wordt uranium in de vorm van verarmd U₃O₈ (poeder) in oplossing gebracht om zo gemengd te kunnen worden met andere waterige uraniumoplossingen (een proces dat wel wordt aangeduid als het zogenaamde 'downblenden'), die ontstaan in het containerreinigingsproces, de decontaminatieprocessen, de zuurkasten van het laboratorium (CHA) en de opvang van (radioactief) proceswater in het CSB.

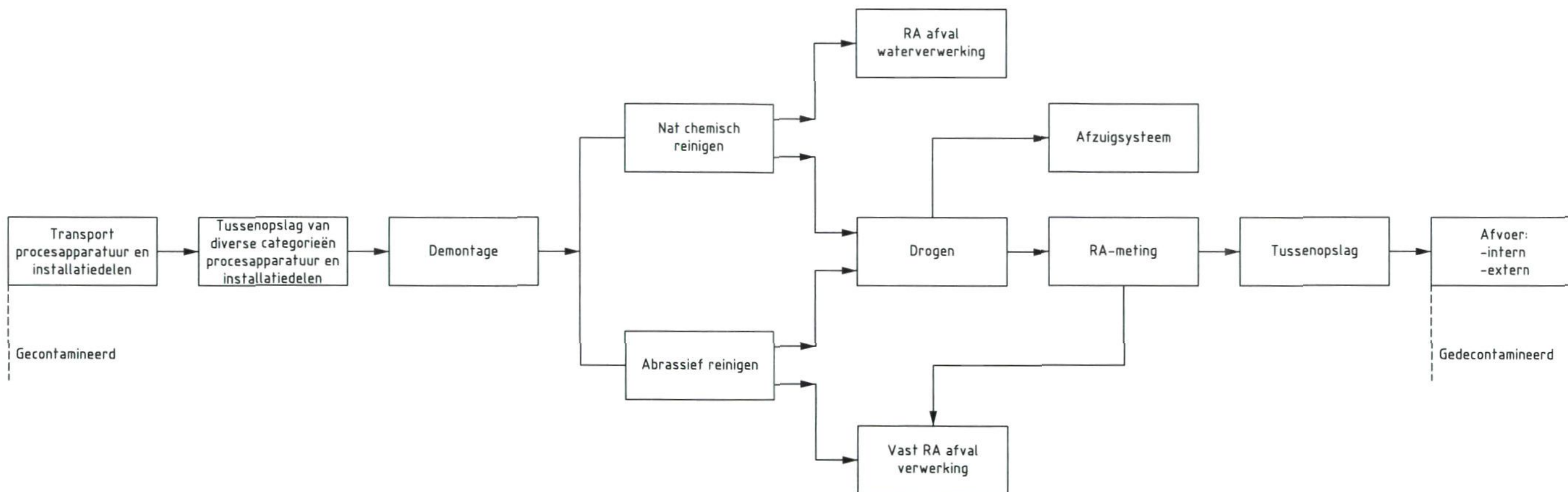
De installatie bestaat uit een tweetal doseersystemen van waaruit verdund HNO₃ en het verarmd U₃O₈ (poeder) toegevoegd kunnen worden aan een mengvat. In dit mengvat wordt een waterig verarmd U₃O₈-mengsel op specificatie gebracht. Vanuit dit vat kan de oplossing geïnjecteerd worden in:

1. de geometrisch veilige opvangsystemen van de containerreiniging;
2. de geometrisch veilige opvangsystemen in de afvalwaterbehandeling.

Daarnaast is het mogelijk om het waterige verarmde U₃O₈ af te tappen in een mobiele doseerunit. Deze wordt elders gebruikt om andere waterige uraniumoplossingen te downblenden.

Het proces van U₃O₈ verwerking is schematisch weergegeven in figuur 7.

De maximale hoeveelheid, die in de hier beschreven aanmaakinstallatie verwerkt kan worden, bedraagt 7.500 kg verarmd U₃O₈ (poeder) per jaar.



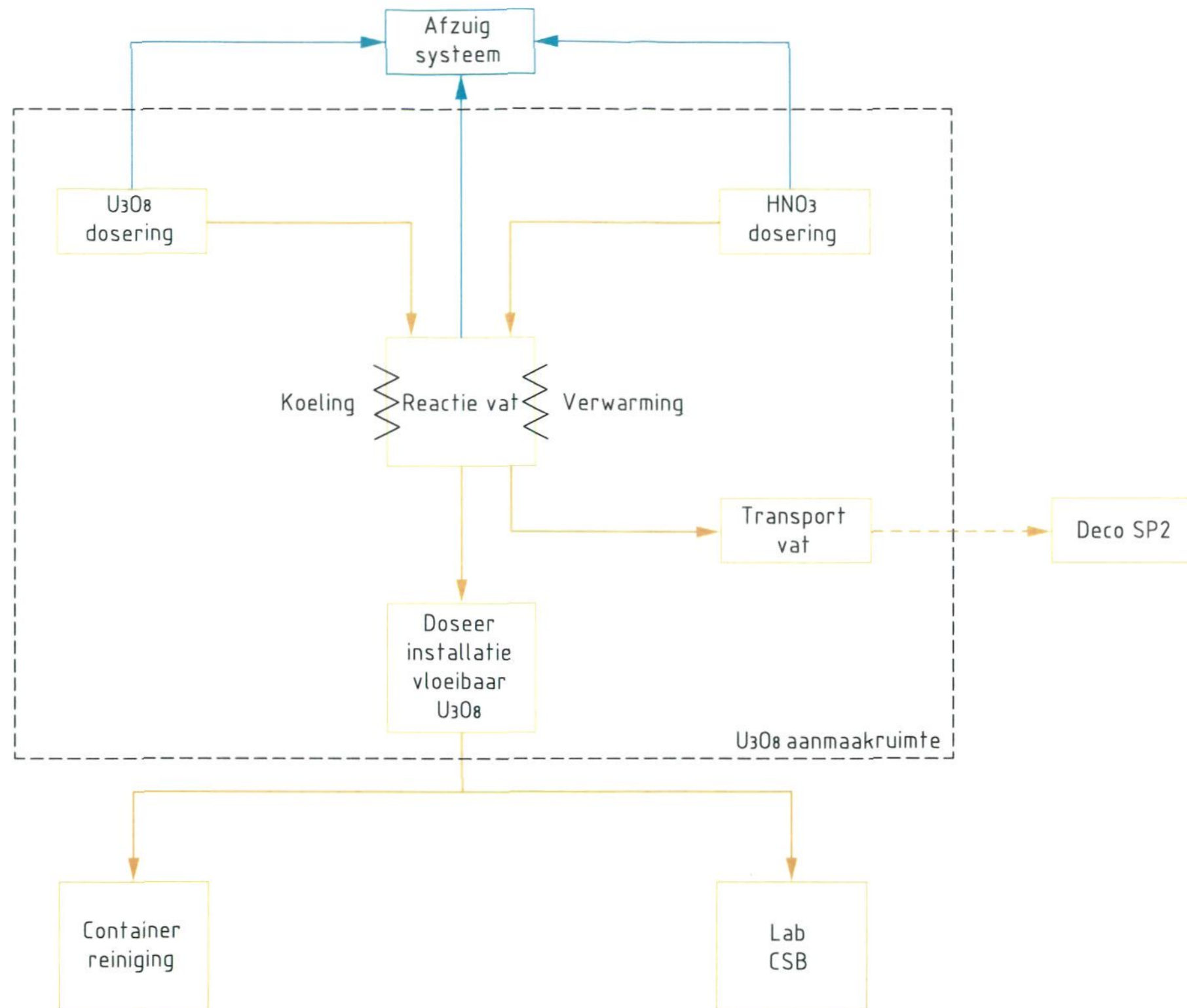
4											
3											
2											
1											
0	21-07-2006	E. BORS		A. LOONEN		M. BUITELAAR	MER		DEFINITIEF	REVISIE 0	
NR.	REV	DATUM	GETEKEND	PAR	CONTR.	PAR	CONTR.	PAR	FASE	STATUS	OMSCHRIJVING

PROJECTNAAM:	ONDERWERP:
MILIEU EFFECT RAPPORTAGE (4500 tSW/Jaar)	PRINCIPESCHEMA DECONTAMINATIE WERKZAAMHEDEN

LARIKPLEIN 1, POSTBUS 80007 5600 JZ, EINDHOVEN NEDERLAND TEL. 040 - 2509250 FAX 040 - 2509251	FORMAAT: A3	FASE: MER	OPDRACHTGEVER:	LOCATIE, GEBOUW:	DOCUMENTNUMMER:
	SCHAAL: -/-	STATUS: DEFINITIEF		ALMELO	001-200010-00-00
	TEK.Nr.: Z1260 \ WB028			NEDERLAND	FIGUUR 6

LEGENDA

— = HOOFDPROCES
— = AFZUIGING



4										
3										
2										
1	08-09-2006	E. BORS	A. LOONEN	M. BUITELAAR	MER	DEFINITIEF	REVISIE 1			
0	21-07-2006	E. BORS	A. LOONEN	M. BUITELAAR	MER	DEFINITIEF	REVISIE 0			
NR.	REV	DATUM	GETEKEND	PAR	CONTR.	PAR	CONTR.	PAR	FASE	STATUS
										OMSCHRIJVING

PROJECTNAAM:	ONDERWERP:
MILIEU EFFECT RAPPORTAGE (4500 tSW/Jaar)	PROCESSHEMA U3O8VERWERKING

LARIKPLEIN 1, POSTBUS 80007 5600 JZ, EINDHOVEN NEDERLAND TEL. 040 - 2509250 FAX 040 - 2509251	FORMAAT: A3	FASE: MER	OPDRACHTGEVER:	LOCATIE, GEBOUW:	DOCUMENTNUMMER:
	SCHAAL: -/-	STATUS: DEFINITIEF		ALMELO	
	TEK.Nr.: Z1260 \ WB022			LAND: NEDERLAND	
					001-200011-00-00
					FIGUUR 7

Overige systemen

De niet-UF₆-hulpsystemen worden op conventionele wijze gedemonteerd en afgevoerd. Freonhoudende systemen worden leeggepompt met geëigende apparatuur en de freon wordt opgevangen in vaten voor hergebruik in de inrichting of voor afvoer conform de geldende voorschriften.

Afbraak

Nadat de UF₆-systemen en de hulpsystemen zijn verwijderd en het overblijvende gebouw is vrijgegeven door de daartoe verantwoordelijke functionaris binnen Urenco Nederland B.V., kan het gebouw voor andere doeleinden worden gebruikt of worden afgebroken, na het verkrijgen van een sloopvergunning. In het laatste geval zal door middel van het nemen van een aantal bodemonsters worden bevestigd dat er geen bodemverontreiniging heeft plaatsgevonden.

Samenvattend kan worden gesteld dat het decommissioningproces van een verrijkingsfabriek niet wezenlijk verschilt van de decontaminatiewerkzaamheden en (radioactief-)afvalverwerking, welke in een verrijkingsfabriek worden verricht ten behoeve van regulier onderhoud, vervanging en reparatie.

6 BESTAANDE TOESTAND EN AUTONOME ONTWIKKELING VAN HET MILIEU

De basis voor de vergelijking van de beschrijvingen van de milieueffecten vormen de bestaande toestand en de autonome ontwikkeling van het milieu. Daarbij wordt onder de autonome ontwikkeling verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu zonder dat de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven gerealiseerd wordt. Bij deze beschrijving wordt in dit MER uitgegaan van ontwikkeling van de huidige activiteiten in het studiegebied en van reeds genomen besluiten over nieuwe activiteiten.

In dit hoofdstuk wordt primair aandacht besteed aan de volgende milieuaspecten: straling, externe veiligheid, geluid, bodem, water, luchtkwaliteit, archeologie en flora en fauna. De aspecten energie en afval worden hier niet beschreven, aangezien deze aspecten geen directe effecten op de omgeving hebben. De milieueffecten hiervan komen echter wel uitgebreid aan de orde in hoofdstuk 14 van dit MER. Voor zover het bestaande milieu door de voorgenomen activiteit of de alternatieven zal worden beïnvloed, dient dat dan ook beschreven te worden. Afhankelijk van de mate van beïnvloeding op de bestaande toestand is het detailniveau van de beschrijving aangepast.

6.1 Ioniserende straling

Bestaande toestand

Overall op aarde is straling aanwezig. Vanuit de ruimte worden we voortdurend gebombardeerd door kosmische deeltjes. Ook de aardkorst bevat van nature radioactieve stoffen en zendt voortdurend straling uit. De straling die altijd aanwezig is, noemen we achtergrondstraling. De natuurlijke achtergrondstraling verschilt van plaats tot plaats. De stralingsbelasting die een persoon in Nederland gemiddeld ontvangt, is circa 2,5 mSv/jaar. Deze dosis wordt in hoofdzaak veroorzaakt door natuurlijke achtergrondstraling, radon uit gebouwen en ondergaane medische handelingen.

Deze stralingsbelasting is een van de laagste ter wereld. Naast de plaats en de hoogte speelt ook de grondsoort mee in de mate van straling. De analyses ten aanzien van de achtergrondwaarden in het plangebied geven een waarde van circa 0,5 tot 0,6 mSv/jaar. Deze waarde komt overeen met waarden, gemeten in identieke gebieden met overeenkomstige grondsoorten in de rest van Nederland (inclusief de bijdragen van kosmische straling).

Urenco Nederland B.V. beschikt over meetgegevens van de externe straling aan de terreingrens. Daaruit blijkt dat de maximale dosis aan de terreingrens 4 mSv/jaar bedraagt. Op de plaats waar deze hoogste waarde is gemeten, grenst het terrein aan weilanden. De Actuele Individuele Dosis (AID) kan bepaald worden door de vastgestelde Individuele Dosis (ID) te vermenigvuldigen met de ABC-factor (Actuele BlootstellingsCorrectie factor). Door vermenigvuldiging met de ABC-factor resulteert dit in een AID van 40 μ Sv/jaar, welke vergund is. Deze waarde kan aangehouden worden als maximaal achtergrondniveau op de terreingrens van Urenco. Aan de zijde waar Urenco Nederland B.V. grenst aan het bedrijfsterrein van ET NL wordt een andere afweging ten aanzien van de AID gemaakt. Hier wordt gekeken naar de straling op de gebouwen (en ook aldaar gemeten) en door toepassing van de ABC-factor, die voor industriële activiteiten (overwegend binnen gebouwen) geldt, wordt hier een AID aangehouden die niet meer bedraagt dan 100 μ Sv/jaar.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling zal er geen verandering optreden ten aanzien van de ioniserende straling in de omgeving van Urenco Nederland B.V.

6.2 Veiligheid

Bestaande toestand

Bedrijven en risico's

In de directe omgeving van het plangebied zijn drie inrichtingen gesitueerd, die volgens de gegevens van de provincie Overijssel externe veiligheidsrisico's met zich mee brengen. In tabel 6.2 zijn deze inrichtingen samengevat.

Tabel 6.2: risicovolle inrichtingen in de directe omgeving

Naam inrichting	Straat	Type inrichting	Risicoafstand PR10 ⁶ (meters)	Effectafstand 1%-letaliteit (meters)
Herikon	Edisonstraat 11	CPR 15-2/15-3	65	30
Cirex	Bornsestraat 365	CPR 15-2/15-3	20	55
ET NL	Planthofsweg 79	CPR 15-2/15-3	180	330

Externe veiligheidsrisico's worden daarnaast veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Almelo-Hengelo. Over het baanvak Almelo - Hengelo worden de volgende gevaarlijke stoffen vervoerd: brandbare gassen, zeer giftige gassen (chloor), zeer giftige vloeistoffen en zeer brandbare vloeistoffen. Uit de Risicoatlas spoor blijkt dat het baanvak een plaatsgebonden risicocontour (PR10⁶) heeft op minder dan 10 meter, gemeten vanaf de as van de spoorlijn. Deze PR-contour is berekend op basis van de realisatiecijfers uit 1998.

Autonome ontwikkeling

Bedrijven en risico's

Indien het nieuwe bedrijventerrein ten zuidoosten van het plangebied gerealiseerd gaat worden, bestaat de mogelijkheid dat zich hier risicovolle inrichtingen gaan vestigen.

Vervoer gevaarlijke stoffen

Om de belangen van vervoer, ruimtelijke ontwikkeling en veiligheid meer met elkaar in evenwicht te brengen en om de veiligheid van het vervoer van gevaarlijke stoffen te verbeteren, zet het Rijk in op twee sporen die elkaar aanvullen in de Nota Vervoer Gevaarlijke stoffen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 11 november 2005) door de aankondiging van het zogenaamde Basisnet. Het eerste spoor richt zich op het beheersen van de spanning tussen de verschillende belangen. Het tweede spoor richt zich op het permanent verbeteren van de veiligheid. Het kabinet volgt de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit en wil bij het Basisnet zoveel mogelijk uitgaan van drie hoofdcategorieën:

1. Het vervoer van gevaarlijke stoffen krijgt geen beperkingen opgelegd, maar er gelden wel ruimtelijke beperkingen.
2. Er gelden beperkingen voor het vervoer en voor ruimtelijke ontwikkelingen.
3. Er gelden alleen beperkingen voor het vervoer en er gelden geen ruimtelijke beperkingen.

Het baanvak Almelo - Hengelo gaat onder hoofdcategorie 3 vallen. Er zullen in de toekomst meer treinen met gevaarlijke stoffen vervoerd worden. Omdat hier geen beperkingen gelden voor de ruimtelijke ontwikkeling zal dit verder geen invloed hebben op de voorgenomen activiteiten van Urenco Nederland B.V.

6.3 Geluid

Bestaande toestand

Voor de toetsing van geluid speelt de aard van de omgeving en eventueel het referentieniveau van het omgevingsgeluid een rol. De afwegingen hiertoe zijn gegeven in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening, uitgegeven door het ministerie van VROM in 1998.

Toetsing van geluid vindt plaats ter plaatse van woningen en andere geluidsgevoelige objecten (zoals scholen, gezondheidszorginstellingen, en dergelijke).

In de eerste plaats is het van belang te bezien in welk gebiedstype de woningen gesitueerd zijn. In dit geval betreft het landelijk gebied, waarbij is aan te merken dat Urenco Nederland B.V. gelegen is op een bedrijfsterrein en dat ook de omliggende woningen gelegen zijn in een gebied, dat grenst aan een bedrijfsterrein.

Het referentieniveau van het omgevingsgeluid is in dit geval een betere maat voor het typeren van de bestaande akoestische situatie in de omgeving dan op grond van de beperkte gebiedstypering uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening.

Het referentieniveau van het omgevingsgeluid is een genormeerd begrip en betreft de hoogste waarde van het bij de woningen gemeten L_{95} en het berekende equivalente geluidsniveau ten gevolge van het wegverkeer minus 10 dB¹⁰.

Op de meest nabijgelegen woningen is in opdracht van VROM een onderzoek naar het referentieniveau uitgevoerd ten behoeve van de beschikking op de vergunning van 12 oktober 2005.

Daarbij is voor de dag-, avond- en nachtperiode het in tabel 6.3 aangegeven referentieniveau van het omgevingsgeluid vastgesteld¹¹.

Tabel 6.3: referentieniveau van het omgevingsgeluid

Beoordelingspunt	Referentieniveau van het omgevingsgeluid [dB(A)]		
	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Windrichting Oost			
meetpunt ¹⁾ in de omgeving, waarbij de invloed van Urenco niet aanwezig is.	40	40	34
Bornsestraat 372 ²⁾	54	49	47
Bornsestraat 336-354 ²⁾	57	52	50
Windrichting Zuidwest			
meetpunt ¹⁾ in de omgeving, waarbij de invloed van Urenco niet aanwezig is.	37	37	34
Bornsestraat 372 ²⁾	54	49	47
Bornsestraat 336-354 ²⁾	57	52	50

¹⁾ Bepaald door het gemeten L_{95} -niveau

²⁾ Bepaald door het berekende wegverkeerslawaai minus 10 dB(A)

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling mag worden verwacht dat door het realiseren van een bedrijventerrein ten zuidoosten van het plangebied de akoestische situatie in het gebied verandert. Waarschijnlijk zal de geluidsbelasting in het gebied in beperkte mate toenemen door geluid, afkomstig van industriële activiteiten op dit bedrijventerrein.

¹⁰ Zie ook Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

¹¹ Zie rapport Cauberg Huygen Raadgevende Ingenieurs, kenmerk 2004.2582 d.d. 9 juni 2005

6.4 Bodem

Bestaande toestand

Twente behoort tot de hogere zandgebieden van Nederland. Het landschap van Twente is kleinschalig en wordt bepaald door stuwwallen. De bodem in de omgeving van Almelo bestaat overwegend uit fijn zand (soms zwak tot sterk lemig). Plaatselijk kunnen kleiige of lemen lagen in de bodem voorkomen. Op een diepte van 2 à 4 meter onder het maaiveld kan een laag zeer grof grindhoudend zand voorkomen.

In het verleden zijn op 16 locaties op en in de omgeving van het bedrijventerrein bodemonsters genomen. De aangetroffen waarden variëren tussen 0,44 en 0,84 mg U/kg droge stof. Deze gehalten zijn karakteristiek voor zandgronden en komen overeen met de natuurlijke achtergrondwaarde. In het kader van EU-richtlijn 76/464¹² heeft het ministerie van VROM het RIVM verzocht om voor onder andere uranium de risicogrenzen, het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) en het Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) vast te stellen. Het MTR is vastgesteld op 28,3 mg/kg en het VR op 3,2 mg/kg. De op het terrein van Urenco Nederland B.V. en de directe omgeving gemeten waarden liggen derhalve ruim onder het verwaarloosbaar risiconiveau.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling mag worden verwacht dat zich geen veranderingen voordoen, relevant voor het aspect bodem.

6.5 Water

Bestaande toestand

De Weezebeek maakt deel uit van een systeem van beken in Twente. Deze beken voeren water af uit zowel stedelijke als landelijke (agrarische) gebieden. Bovendien loost een aantal rioolwaterzuiveringsinstallaties gezuiverd water op beken van dit stelsel. De Weezebeek wordt voornamelijk gevoed door de Bornsebeek. Daarnaast loost ook de riolering van de gemeente Almelo na zware regenval op de Weezebeek. Het water van de Weezebeek is daardoor niet van hoge kwaliteit.

Autonome ontwikkelingen

Door middel van een zogenaamde "natte doorbraak" worden verschillende beken rondom Almelo met elkaar verbonden. De Weezebeek, welke over het Urenco-terrein loopt, maakt onderdeel uit van dit bekensysteem. Voor het plangebied heeft deze ontwikkeling echter geen gevolgen (zie ook paragraaf 3.3).

6.6 Luchtkwaliteit

Bestaande toestand

Besluit luchtkwaliteit

De huidige achtergrondconcentratie zwevende deeltjes¹³ (PM₁₀) in de omgeving van het plangebied bedraagt 25,8 µg/m³ (na correctie voor zeezout). De grenswaarde uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 van 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie wordt derhalve als gevolg van de achtergrondconcentratie niet overschreden. Voor het 24-uursgemiddelde geldt de grenswaarde (conform landelijk beleid, na correctie voor zeezout) van 50 µg/m³, welke 35 keer per jaar mag worden overschreden.

¹² Risks limits for boron, slive, titanium, tellurium, uranium and organosilicon compounds in the framwork of EU directive 76/464/EEC (RIVM report 601501005 januari 1999)

¹³ Als vastgesteld via het landelijk meetnet luchtkwaliteit van het RIVM

Aan deze grenswaarde wordt voldaan, want niet meer dan 16 maal per jaar treedt overschrijding van de 24-uursgemiddelde concentratie van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op.

De huidige achtergrondconcentratie stikstofdioxide⁶ (NO_2) in het plangebied bedraagt $20,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De grenswaarde uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde concentratie wordt derhalve als gevolg van de achtergrondconcentratie niet overschreden. De huidige achtergrondconcentratie in het plangebied leidt niet tot overschrijding van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie, welke niet meer dan 18 keer per jaar mag worden overschreden.

Emissies naar lucht van UF_6 reactieproducten

Bij normale bedrijfsvoering komt bij Urenco Nederland B.V. in het proces uranium in de vorm van UF_6 voor. Dit reageert in contact met (vochtige) lucht onder de vorming van HF en UO_2F_2 . ($\text{UF}_6 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HF} + \text{UO}_2\text{F}_2$). De mogelijk met deze stoffen verontreinigde luchtstroom wordt eerst gereinigd en continu gemeten alvorens de lucht wordt geëmitteerd (zie ook deel 2 van dit MER bij effectbeschrijving luchtkwaliteit). Van HF en UO_2F_2 zijn geen achtergrondconcentraties in de omgeving bekend. Ook in het kader van dit MER zijn geen metingen hiervoor uitgevoerd, maar vindt er wel permanente monitoring plaats door Urenco Nederland B.V. en rapportage aan de Kernfysische Dienst (KFD) van het Ministerie van VROM.

UO_2F_2 (toxische aspecten)

Gezien de aard van de stof wordt verwacht dat in de omgeving van Urenco Nederland B.V. geen andere mogelijke emissiebronnen van UO_2F_2 aanwezig zijn en het achtergrondniveau volledig wordt bepaald door de emissie van Urenco Nederland B.V.

Zoals in deel 2 van dit MER wordt beschreven, is de UO_2F_2 emissie van Urenco Nederland B.V. uitermate beperkt (enkele grammen per jaar).

HF

Voor HF kan het zijn dat andere emissiebronnen in de omgeving van Urenco Nederland B.V. mede het achtergrondniveau bepalen. HF komt met name voor bij specifieke industriële bronnen. Of dat in de hier beschreven situatie het geval is, is in het kader van dit MER niet nader onderzocht. Indien dit wel het geval is, wordt de emissie door middel van vergunningverlening (doorgaans op basis van de Nederlandse Emissierichtlijn (NeR)) gereguleerd. De HF emissie van Urenco Nederland B.V. is gering en bedraagt niet meer dan 3 kg/jaar.

Autonome ontwikkeling

Het Milieu- en Natuurplanbureau heeft in een publicatie op 2 maart 2006 aangegeven dat er sterke aanwijzingen zijn dat de huidige fijnstofconcentraties in Nederland 10-15% lager zijn dan eerder werd aangenomen. Belangrijkste reden voor de bijgestelde verwachtingen zijn lagere meetresultaten uit het recent uitgebreide Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit. Dit heeft tevens geresulteerd in een nieuwe set van achtergrondconcentraties en aangepaste emissiefactoren, welke inmiddels in het onderzoek zijn meegenomen.

In de situatie van autonome ontwikkeling zal de luchtkwaliteit in (de omgeving van) het plangebied mogelijk verbeteren. De achtergrondconcentraties zullen in de toekomstige situatie lager zijn als gevolg van de afname in de uitstoot door onder andere fabrieken en bronnen buiten de regio. Daartegenover staat dat er lokaal een toename van de achtergrondconcentratie mogelijk is door de realisatie van het bedrijventerrein ten zuidoosten van Urenco Nederland B.V.

Ten aanzien van emissies naar de lucht voor de stoffen, zoals hiervoor besproken, worden geen veranderingen verwacht in de autonome ontwikkeling.

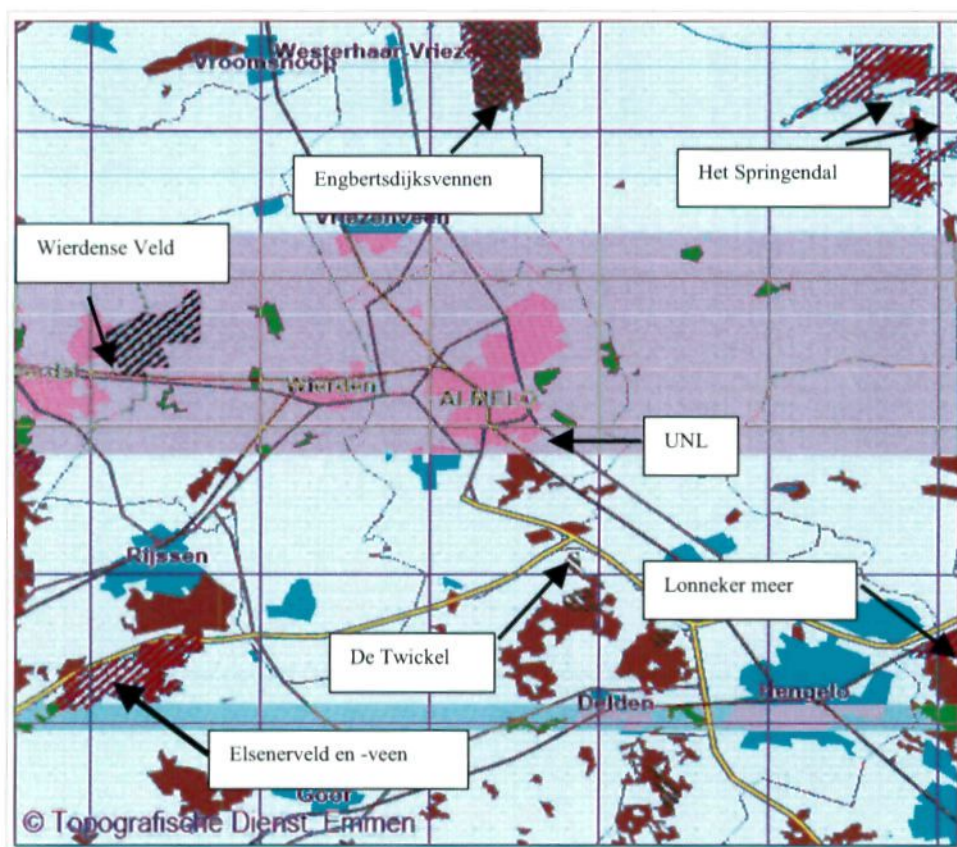
6.7 Flora en fauna

Bestaande toestand

Het invloedsgebied bestaat uit een gebied met kleinschalige landbouw. Veel graslandpercelen zijn met boomgroepen omzoomd. Ten westen van de spoorlijn Almelo - Hengelo ligt het Nijrees- en Dijkersbos. Deze bossen zijn beide bestemd voor de productie van (naald)hout. Deze twee bossen worden niet beschermd in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn.

In figuur 6.7.1 worden de in de omgeving van Almelo gelegen Vogel- en Habitatrichtlijngebieden en beschermde natuurmonumenten weergegeven (Bron: Natuurloket). In tabel 6.7 wordt de status van deze gebieden samengevat.

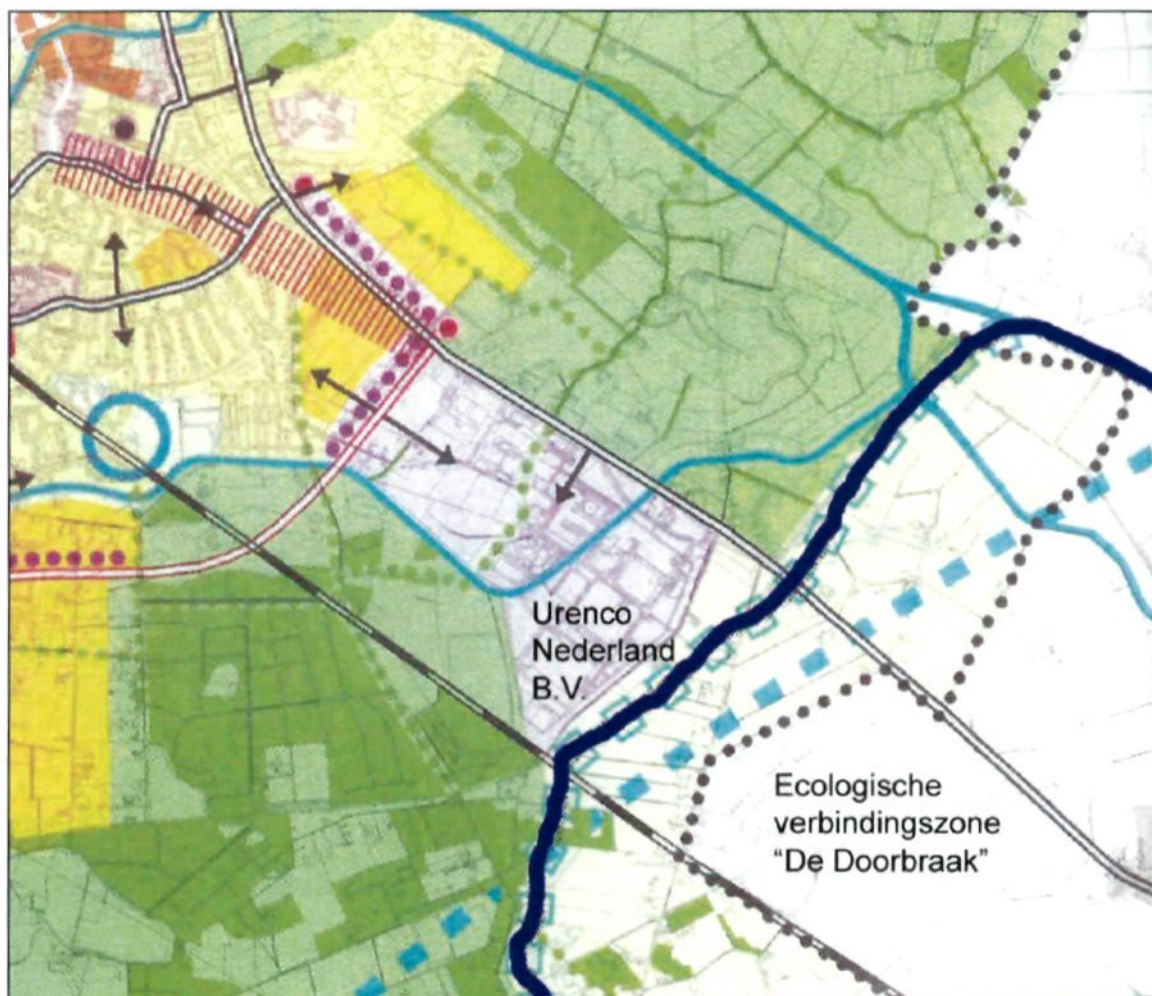
Figuur 6.7.1: natuurgebieden in omgeving



Tabel 6.7: gebieden en status in omgeving van plangebied

Naam gebied	Status gebied
Engbertsdijksvennen	Habitatrichtlijn / Vogelrichtlijn
Het Springendal	Habitatrichtlijn
Wierdense Veld	Habitatrichtlijn
De Twickel	Natuurbeschermingswet
Elsenerveld en -veen	Habitatrichtlijn
Lonnekermeer	Habitatrichtlijn

Uit figuur 6.7.1 kan geconcludeerd worden dat Urenco Nederland B.V. niet gelegen is in of grenst aan een Natura 2000-gebied. Wel ligt Urenco Nederland B.V. nabij een door de provincie aangewezen ecologische verbindingszone. De ecologische verbindingszone, "Doorbraak", is aangewezen voor de soorten Das, Boommarter, Waterspitsmuis, Boomkikker, Heikikker en Kleine ijsvogelvlinder. In figuur 6.7.2 wordt deze ecologische verbindingszone weergegeven.

Figuur 6.7.2: ligging ecologische verbindingszone "Doorbraak"

Het Urenco-terrein zelf biedt weinig tot geen mogelijkheden voor natuurwaarden. Gezien de constructie van de gebouwen is het ook niet aannemelijk dat er vleermuizen in de fabriekshallen voorkomen. Het plangebied bestaat uit gebouwen met daaromheen gras. Gezien de biotopen, die in het plangebied aanwezig zijn, worden er geen beschermde planten, grondgebonden zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, vlinders, libellen en overige ongewervelden verwacht, waarvoor bij nieuwe ontwikkelingen een gedragscode of een ontheffingsplicht geldt.

Het plangebied maakt zonder twijfel deel uit van het leefgebied van algemene soorten, zoals Bosmuis en Huismuis. Deze algemene soorten vallen onder de vrijstellingsregeling van de Flora- en Faunawet; dat wil zeggen, voor deze soorten kan vrijstelling worden verleend zonder aanvullende eisen. Het plangebied biedt geen geschikt biotoop voor meer bijzondere, strikt beschermde, grondgebonden zoogdiersoorten zoals Waterspitsmuis en Noordse Woelmuis.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling wordt verwacht dat zich geen veranderingen voordoen in de natuurwaarden in het invloedsgebied.

6.8 Archeologie

Bestaande toestand

De archeologische waarden zijn sporen uit het verleden die zich onder de grond bevinden, zoals potten, vuurstenen, sieraden, munten, skeletten en soms de resten van hele nederzettingen. Het plangebied, met name de omgeving van het plangebied, bestaat uit jong ontginningslandschap met essen en kampen. Om te achterhalen of en welke archeologische waarden het gebied bevat, is als eerste de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) geraadpleegd om te kijken welke kennis er is over de archeologie van het plangebied en of er op de locaties, die in aanmerking komen voor de geplande ingreep, archeologische waarden aanwezig zijn.

Vervolgens is bij Het Oversticht nagevraagd of bij hen gegevens over archeologische waarden bekend zijn. Bij Het Oversticht (Steunpunt Cultureel Erfgoed Overijssel) zijn de archeologische monumenten en vindplaatsen vastgelegd op de archeologische monumentenkaart. Daarnaast bestaat er informatie over te verwachten vindplaatsen.

Uit de IKAW blijkt dat het plangebied niet gekarteerd is; het gebied heeft geen indicatieve waarde. Rondom het plangebied zijn gebieden met een lage indicatieve waarde gelegen. Een klein deel ten noorden en zuiden van het plangebied kent een middelhoge verwachtingswaarde.

Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling mag worden verwacht dat zich geen veranderingen voordoen in de archeologische waarden.

6.9 Effecten autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling is gebaseerd op een capaciteit van 3.500 tSW/jaar, zoals reeds vergund en zoals beschreven in het voorgaande MER, welke is verschenen in 2003 en is opgesteld ten behoeve van de voorgaande vergunningaanvraag van Urenco Nederland B.V.

In tabel 6.9 op de volgende bladzijde is aangegeven waaraan de in het onderhavige MER beschreven alternatieven getoetst worden.

In de tabel is aangegeven waar - om praktische redenen - is afgeweken van het MER uit 2003 en is aangesloten op de vigerende vergunning of de meest recente regelgeving. Dit is bijvoorbeeld het geval bij het onderwerp geluid, waar het MER uit 2003 nog toetst op de terreingrens en waar de vigerende vergunning een toetswaarde bij de woningen stelt (overeenkomstig de Handreiking industrielaawaai en vergunningverlening).

Ook ten aanzien van de ioniserende straling buiten de inrichting wordt thans rekening gehouden met het naastgelegen bedrijf ET NL.

Tabel 6.9: toetswaarden

Aspect	Autonoom ontwikkelingsalternatief 3.500 tSW/jaar
Ioniserende straling Actuele Individuele Dosis	Max. 40 µSv/jaar (Max. 100 µSv/jaar ET NL)*
Veiligheid Ongevalkans	Mate van voorkomen: variërend per ongeval: eens per 10 – minder dan 1×10^6 jaar
Ongevaleffect	$1,4 \times 10^{-10}$ – $2,8 \times 10^{-9}$
Geluid Maximale langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,L,T}$), woning	48 dB(A)** (55 dB(A) op de terreingrens)
Afval Radioactief	Circa 13.000 kg/jaar***
Conventioneel	Circa 130.000 kg/jaar***
Energie Elektriciteit	123 Gwh per jaar
Aardgas	900.000 m ³ per jaar
Bodem	Kans op potentiële bodemverontreiniging
Water Waterverbruik	75.000 m ³ per jaar
Luchtkwaliteit	Verandering emissies naar lucht: CO, NO _x , Uraniumverbindingen, HF en fijnstof (PM ₁₀) (grenswaarden)
Archeologie	Kans op aantasting en verandering van cultuurhistorische en archeologische elementen
Flora en Fauna	Kans op vernietiging, verstoring, aantasting of ondersteuning

* In afwijking van het MER uit 2003 wordt nu ook een grenswaarde beschouwd voor het naastgelegen bedrijf ET NL.

** Het MER uit 2003 vermeldt nog 55 dB(A) op de terreingrens. Dit is inmiddels vertaald naar een waarde op de woningen in de omgeving.

*** Exclusief afval dat vrijkomt ten gevolge van de afbraak van fabrieken (voor een belangrijk deel recyclebaar).

7 BESCHRIJVING VAN DE ALTERNATIEVEN

7.1 Inleiding

Het Besluit m.e.r. (1994) vereist dat de milieueffecten van de voorgenomen activiteit beschreven worden. In dit hoofdstuk worden de in het MER beschouwde alternatieven toegelicht. In tabel 7.1 is een overzicht gegeven van de belangrijkste verschillen tussen de alternatieven.

Tabel 7.1: verschillen tussen de alternatieven

	Autonoom ontwikkelings-alternatief	Voornemen	Variant op voornemen	MMA
Productiecapaciteit	3.500 tSW/jaar	4.500 tSW/jaar	4.500 tSW/jaar	4.500 tSW/jaar
Verrijkingsfabrieken	SP5 hal 1 tot en met 6	SP5 hal 1 tot en met 7	SP5 hal 1 tot en met 7	SP5 hal 1 tot en met 7
Gebouwen	Container-handling CRDB	Container-handling CRDB inclusief losplaats wagons	Container-handling CRDB	Container-handling CRDB inclusief losplaats wagons
Transport	Vrachtwagens	Vrachtwagens en spoorverbinding	Vrachtwagens	Vrachtwagens en spoorverbinding

7.2 Autonoom ontwikkelingsalternatief (3.500 tSW/jaar)

Bij dit alternatief wordt de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven wordt gerealiseerd, beschreven. Bij dit alternatief wordt uitgegaan van een vergunde capaciteit van 3.500 tSW/jaar en zullen de bestaande installaties aan het eind van hun technische levensduur vervangen worden door nieuwe installaties, waarbij de vergunde verrijkingscapaciteit van 3.500 tSW/jaar gehandhaafd zal blijven.

In figuur 2 is de situatie op het terrein van Urenco Nederland B.V. weergegeven voor het autonome ontwikkelingsalternatief.

7.3 Voornemen

Bij dit alternatief zal de verrijkingscapaciteit uitgebreid worden naar 4.500 tSW/jaar. Tevens zal bij dit alternatief een spoorverbinding aangelegd worden, zodat een deel van de aan- en afvoer van grond- en hulpstoffen via spoor plaats zal vinden. Bij het voornemen zal SP5 met één module uitgebreid worden en dus in totaal uit zeven modules (productiehallen) bestaan.

In figuur 1 is de situatie op het terrein van Urenco Nederland B.V. weergegeven voor het voornemen.

7.4 Variant op voornemen

Bij dit alternatief zal de verrijgingscapaciteit uitgebreid worden naar 4.500 tSW/jaar. Het verschil bij dit alternatief ten opzichte van het voorkeuralternatief is dat er geen spoorverbinding ten behoeve van de aan- en afvoer van grond- en hulpstoffen gerealiseerd zal worden. Het transport zal uitsluitend door vrachtwagentransporten plaatsvinden.

In figuur 3 is de situatie op het terrein van Urenco Nederland B.V. weergegeven voor de variant op het voornemen.

7.5 Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA)

Bij dit alternatief wordt de capaciteit van de verrijgingsactiviteiten uitgebreid naar 4.500 tSW/jaar (voorgenomen activiteit), waarbij alle meest milieuvriendelijke maatregelen worden overwogen. Hier dient gebruik gemaakt te worden van de Best Bestaande Technieken (verder: BBT) en dient aangegeven te worden of dergelijke maatregelen mogelijk, economisch haalbaar en effectief zijn. Maatregelen die niet mogelijk blijken te zijn, worden bij de milieueffecten in het tweede deel van dit MER niet verder behandeld. De effectiviteit en economische haalbaarheid komen aan de orde voor de maatregelen, die verder zijn uitgewerkt.

In de richtlijnen, door VROM verstrekt ten behoeve van het onderhavige MER, wordt gevraagd aandacht te besteden aan:

1. Beperking externe straling aan de terreingrens ten gevolge van opslag UF₆:
 - a. Toepassing van gesloten opslag voor UF₆ voedingsmateriaal en verarmd UF₆;
 - b. Afscherming aan de terreingrens;
 - c. Beperking van de omvang van de opslag in de vorm van UF₆, teneinde de stralingsbelasting aan de terreingrens te minimaliseren.
2. Maximale beperking van de hoeveelheid UF₆ in vloeibare toestand en bij verhoogde druk, zodat risico's van het vrijkomen van UF₆ verder beperkt worden;
3. Maximale vergroting van effectiviteit van emissiebeperkende voorzieningen met betrekking tot lozingen naar lucht, water en bodem.

In het algemeen wordt gesteld dat Urenco Nederland B.V. voornemens is alle mogelijke maatregelen in het voornemen te verwerken. Hierboven neemt Urenco Nederland B.V. nog in beschouwing:

4. Beperking van het energieverbruik door het vervangen van bestaande centrifuges.

7.5.1 Opslag voor UF₆ voedingsmateriaal en verarmd UF₆

Ten aanzien van de externe straling aan de terreingrens worden de volgende maatregelen afgewogen:

a. Afdekken buitenopslagplaats UF₆ houdende containers

In de bestaande en voorgenomen situatie wordt de directe straling aan de terreingrens, afkomstig van de buitenopslagplaats voor UF₆-containers, reeds door een aarden omwalling beperkt. De aan de terreingrens gemeten verhoogde straling is nog afkomstig van indirecte straling in de vorm van zogenaamde "skyshine". Dit is (deels) te reduceren door het overkappen van de opslagplaats. Om zowel neutronen als fotonen (veroorzakers van de externe straling) af te schermen is een technisch complex en constructief zware overkapping/dakconstructie nodig. De effectiviteit en/of economische haalbaarheid van deze maatregel wordt in deel 2 van dit MER besproken.

b. Afschermen aan de terreingrens

Afscherming aan de terreingrens, welke voldoende effectief is voor het afschermen van de directe straling, is reeds aangebracht middels een omwalling van het opslagterrein.

c. Verplaatsen van opslagcapaciteit naar locatie buiten de inrichting

Om de opslag van UF₆-containers te beperken kan gedacht worden aan verplaatsing van de opslag naar een locatie buiten de inrichting. Er is momenteel geen locatie buiten de inrichting beschikbaar waar, onder daartoe benodigde vergunningen, UF₆ kan worden opgeslagen. Hiertoe zal eerst een locatiekeuze gemaakt moeten worden en bedrijfsterrein moeten worden verworven, waarna een gehele vergunning-procedure dient te worden doorlopen. Binnen de reële te stellen termijn, waarin de onderhavige vergunning (Kew) voor Urenco benodigd is, kan deze maatregel niet als mogelijke optie beschouwd worden. Ook het enige aanwezige opslagterrein voor radioactief materiaal in Nederland, de COVRA, beschikt niet over de noodzakelijke vergunningen voor de opslag van de hoeveelheid UF₆-containers, die Urenco Nederland B.V. daar dan zou moeten opslaan.

Deze optie is niet verder meegenomen in de behandeling van de milieueffecten.

7.5.2 Beperking UF₆ in vloeibare toestand en bij verhoogde druk

In de nieuw te bouwen cascadesystemen in SP5 (en ook in de aanwezige systemen in deze fabriek) bevindt zich geen UF₆ in vloeibare toestand en overdruk. Deze systemen voldoen daarmee aan BBT.

a. Gasvoedingsstations SP4

De gasvoedingsstations van de verrijkingsfabriek SP4 zijn zodanig uitgevoerd dat zich hier UF₆ in vloeibare toestand en onder licht verhoogde druk bevindt. Deze systemen zouden vervangen kunnen worden door de systemen, zoals die in SP5 worden toegepast. Dit terwijl SP4 het einde van haar economische en technische levensduur nadert. De effectiviteit en/of economische haalbaarheid van deze maatregel wordt in deel 2 van dit MER besproken.

b. Blendingsystemen

Ook in de blendingsystemen wordt gewerkt met vloeibaar UF₆ bij verhoogde druk. Theoretisch zou blending ook kunnen plaatsvinden met UF₆ in vaste fase. Dergelijke systemen bestaan echter niet en zullen geheel nieuw ontwikkeld moeten worden. Een systeem voor blending van UF₆ in vaste fase voldoet daarmee niet aan BBT, omdat dit systeem eenvoudigweg niet beschikbaar is. Deze optie zal dan ook verder niet in de beschouwing van de milieueffecten worden meegenomen.

c. Homogenisatie en monsternamen

Voor dit proces is het noodzakelijk UF₆ in vloeibare toestand te brengen. UF₆ is immers alleen in vloeibare fase volledig homogeen en geschikt voor monsternamen. Monsternamen zijn onontbeerlijk om te kunnen voldoen aan de internationaal geldende productspecificaties. Vanwege de onmogelijkheid van een systeemvervangende maatregel wordt deze optie niet in de beschouwing van de milieueffecten meegenomen.

7.5.3 Emissiebeperkende voorzieningen lozingen naar lucht, water en bodem

Voor de emissiebeperkende voorzieningen geldt dat deze deel uitmaken van het voornemen en daarom niet bij het MMA aan de orde komen. Urenco Nederland B.V. maakt bij haar bedrijfsvoering gebruik van de best beschikbare technieken (BBT), zowel voor haar productie- als reinigingsprocessen. Door middel van metingen en registraties houdt Urenco Nederland B.V. de prestaties van de ingezette technologie bij. Bijsturing en verbetering maken deel uit van de bedrijfsvoering, zoals ook in het BMS is opgenomen. Lozing van uranium naar lucht en water is bijvoorbeeld zo laag dat deze het Secundair Niveau (SN) niet overschrijden (het Secundair Niveau is een streefwaarde waar bij overschrijding het nemen van maatregelen geen prioriteit meer vormt). Verdere beperking van lozingen is dan ook redelijkerwijs niet te realiseren.

7.5.4 Energiebeperkende maatregelen

Bekend is dat de nieuwere generatie centrifuges, zoals die worden toegepast in de modules van SP5, minder energie gebruiken dan de voorgaande generaties, die nog in gebruik zijn in SP4. Een deel van deze maatregelen wordt dus geïmplementeerd in de voorkeursvariant (opbouw SP5), maar overwogen kan worden de centrifuges om deze reden te vervangen in SP4. De effectiviteit en/of economische haalbaarheid van deze maatregel wordt in deel 2 van dit MER besproken.

7.5.5 Overige maatregelen

Verdergaande maatregelen met bijhorende investeringen acht Urenco Nederland B.V. gezien de zeer lage emissiewaarden voor lucht, water en bodem (zie hiervoor effectbeschrijving, MER deel 2) niet nodig. Voor overige aspecten (waaronder geluid) voldoet Urenco Nederland B.V. in het voornemen aan de laatste stand der techniek of worden door onderzoek en monitoren zo laag mogelijke emissies en verbruik gewaarborgd.

8 BEOORDELINGSMETHODIEK

Om de effecten van het voornemen in het MER te kunnen beschrijven wordt een set met beoordelingscriteria gebruikt; het zogenaamde beoordelingskader. De beoordelingscriteria zijn enerzijds afgeleid uit de doelstellingen die de verschillende overheden voor het gebied hebben. Anderzijds zijn criteria afgeleid uit de (milieu)effecten, die relevant zijn bij het maken van een afweging. In onderstaand overzicht zijn de milieuaspecten en de bijbehorende beoordelingscriteria opgenomen (kwantitatief of kwalitatief).

Tabel 8: beoordelingsmethodiek

Milieuaspect	Beoordelingscriterium
Straling	Toe- of afname stralingsniveaus
Externe veiligheid	Kwalitatieve aspecten van externe veiligheid
Geluid	Mate van geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen
Afval	Toe- of afname van conventioneel en radioactief afval en verwerkingwijze
Energie	Toe- of afname energieverbruik
Bodem- en grondwaterkwaliteit	Bodembeschermende voorzieningen en overige maatregelen
Waterkwaliteit	Verandering waterkwaliteit
Luchtkwaliteit/emissies	Verandering emissies naar lucht: CO, NO _x , U-verbindingen, HF en fijn stof
Archeologie	Kans op aantasting en verandering van cultuurhistorische en archeologische elementen
Flora en Fauna	Kans op vernietiging, verstoring, aantasting of ondersteuning

Aan de hand van bovengenoemd beoordelingskader zijn de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de verschillende alternatieven in deel 2 van dit MER in beeld gebracht en vergeleken met de effecten, die zouden optreden in de autonome situatie.

De effecten zijn bepaald aan de hand van (model)berekeningen (voor luchtkwaliteit, geluid) en/of "best professional judgement" van specialisten op de diverse vakgebieden.

Per toetsingscriterium zijn de alternatieven ten opzichte van de autonome situatie gewaardeerd (meer, gelijk of minder en de absolute waarde van het verschil) en wordt een vergelijking gemaakt tussen de milieueffecten per alternatief, waarop verdere besluitvorming gebaseerd kan worden.

9 LEEMTEN IN KENNIS

In het MER moet aangegeven worden over welke milieuaspecten geen informatie kan worden opgenomen vanwege gebrek aan gegevens. In dit hoofdstuk wordt beschreven welke onzekerheden blijven bestaan en wat hiervan de reden is, in hoeverre op korte termijn zou kunnen worden voorzien in leemten aan informatie en de consequenties die leemten en onzekerheden hebben voor het besluit.

Afval

Het is niet met zekerheid aan te geven wanneer centrifuges precies aan het technische en economische einde van hun levensduur komen. Daarmee is ook nog niet exact te voorzien op welke termijn SP4 als verrijkingsfabriek uit bedrijf wordt genomen en eventueel wordt afgebroken (decommissioning). Vooralsnog wordt rekening gehouden met de start van uitbedrijfname en decontaminatie in de periode 2012 tot 2015, doorlopend voor een periode van 5 tot 10 jaar. De hoeveelheden (radioactief) afval ten gevolge van decommissioning van SP3 en SP4 zijn gebaseerd op schattingen.

Energie

De inschatting van de hoeveelheid aardgas en elektriciteit die verbruikt wordt, is afhankelijk van de snelheid waarmee de nieuwe centrifuges in SP5 worden bijgeplaatst en de oude centrifuges uit bedrijf worden genomen.

Archeologie

Het plangebied heeft geen indicatieve waarde en er zijn verder geen archeologische gegevens bekend. De kans dat archeologische waarden worden aangetroffen is klein, maar niet uit te sluiten.

Bovenstaande onzekerheden en leemten in informatie hebben geen invloed op de uitkomst van de in dit MER gepresenteerde milieueffecten.

10 EVALUATIEPROGRAMMA

Een evaluatieprogramma heeft als doel om de voorspelde effecten te kunnen vergelijken met de daadwerkelijk optredende effecten en zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te treffen. De aanzet voor het evaluatieprogramma is mede gebaseerd op de geconstateerde leemten aan informatie.

Voorts kan voor het evaluatieprogramma worden aangesloten op de controles, zoals die al worden gedaan in het kader van het managementsysteem, dat gecertificeerd is volgens NEN-EN-ISO 9001:2000 en NEN-EN-ISO 14001:2004. Onderstaande tabel is een weergave van de milieuaspecten, zoals deze ten tijde van het schrijven van dit MER in het evaluatieprogramma uit het Bedrijfsmanagementsysteem (verder: BMS) opgenomen zijn. Aangegeven wordt het te evalueren milieuaspect, de wijze van meten en de meetfrequentie. Naar inzicht kunnen echter aspecten, meetwijzen en frequenties door Urenco Nederland B.V. worden aangepast.

Tabel 10: evaluaties

Aspecten	Wijze van registreren	Frequentie
Luchtemissies	Controle inhoud systemen koudemiddelen en verbruik (lekverliezen)	Jaarlijks
	Periodieke inspectie ketelinstallaties	1x per 2 jaar
	Controle stookinstallaties volgens het BEES-B	1x per 2 jaar
	Controle noodstroomaggregaten op CO-concentratie	1x per 3 jaar
	Uraniumverbindingen, totale emissie naar de lucht via 'schoorstenen' van alfa en bèta/gamma activiteit, alsmede emissie HF	Wekelijks
	Berekening overige emissies, op basis van jaarlijkse verbruikcijfers en jaarlijkse afvoer van chemicaliën (diffuse luchtemissies van vluchtige koolwaterstoffen)	Jaarlijks
Gemeentelijk vuilwater-riool	Meten waarden van lozingen op vuilwaterriool (DWA) van alfa en bèta/gamma activiteit in water uit tanks	Batchgewijs
Bodem, oppervlakte-water en grondwater	Meting waarden van uraniumconcentraties in putten en oppervlaktewater (Weezebeek)	Jaarlijks
	Analyse grondwatermonsters uit aanwezige peilbuizen nabij ondergrondse dieseltanks	Jaarlijks
	Controle kathodische bescherming en aanwezigheid water/sludge in tanks	Jaarlijks
Straling	Fotonen- en neutronenmetingen aan de terreingrens en ter plaatse van geselecteerde locaties op terrein van ET NL	2x per jaar
Afval	Registratie (jaarlijkse) hoeveelheid radioactief afval met bijbehorende activiteit en hoeveelheid uranium en aan welk bedrijf is afgegeven	Jaarlijks
	Registratie (jaarlijkse) hoeveelheid (milieu)gevaarlijke afvalstoffen, naar soort en aan welk bedrijf is afgegeven	Jaarlijks
	Registratie bedrijfsafval via afdelingsadministratie	Doorlopend
Energie en grondstoffen	Registratie verbruik elektriciteit, aardgas en water	Maandelijks
	Registratie gebruik grond- en hulpstoffen	Doorlopend
Transporten uranium hexafluoride (UF ₆)	Registratie ontvangst en verzending hoeveelheid UF ₆ , afzender c.q. bestemming	Doorlopend

