

## **UF<sub>6</sub>-transporten in Nederland – export naar Rusland**

Factsheet samengesteld door stichting Laka, 3 mei 2007

### **Inleiding**

Van en naar de vestigingen van Urenco in Almelo en Gronau vinden vrijwel dagelijks transporten plaats van cilinders (containers of colli's) met uraniumhexafluoride (UF<sub>6</sub>) op Nederlands grondgebied. Zowel de grondstof natuurlijk uranium, waarmee deze verrijkingsfabrieken worden gevoed als het product en bijproduct, respectievelijk laagverrijkt en verarmd uranium, bevinden zich in de chemische vorm uraniumhexafluoride. De risico's bij het transport van deze stoffen zijn op zijn minst vergelijkbaar met het vervoer van chloor. De gestage uitbreiding van Urenco betekent dat het aantal transporten met uraniumhexafluoride toeneemt en dus ook de risico's die daaraan zijn verbonden. In 2005 antwoordde de toenmalige staatssecretaris van Milieu Van Geel op Kamervragen dat van en naar Almelo in totaal per jaar ca. 200 UF<sub>6</sub>-transporten plaatsvinden. Daarbij worden in totaal jaarlijks ca. 1200 containers vervoerd. Daarnaast vinden ca. 200 transporten per jaar plaats naar en van met name Duitsland, Engeland en de VS via Nederland. De transporten met uraniumhexafluoride vanuit Almelo en Gronau naar Rusland noemt de staatssecretaris niet. Ook deze transporten verlopen via Nederlands grondgebied. Sinds 1996 exporteert Urenco verarmd uranium (DU) naar Rusland voor herverrijking en keren de producten daarvan, natuurlijk en laagverrijkt uranium, terug naar Nederland en Duitsland. Het overgrote deel van het verarmd uranium blijft overigens achter in Rusland, omdat daar de normen voor opslag veel minder streng zijn dan in de Europese Unie en dus veel goedkoper. Deze factsheet zet de feiten over verarmd uranium en UF<sub>6</sub>-transporten op een rijtje.

### **1. Uraniumverrijking in Almelo en Gronau:**

- Urenco Nederland B.V. bestaat uit twee bedrijven: Enrichment Technology Company (ETC) en Urenco Enrichment Company (UEC)
- ETC (50% Urenco Ltd; 50% AREVA) ontwikkelt en bouwt ultracentrifuges, en bouwt verrijkingsfabrieken; operationele hoofdkantoor in Almelo
- Ultra-Centrifuge Nederland N.V. (UCN) bezit éénderde van UEC. De Nederlandse staat heeft 98,8% van UCN in bezit.
- UEC produceert laag-verrijkt uranium met behulp van ETC-centrifuges
- huidige capaciteit Almelo: 3500 t SWU/y (ton scheidingswerkenheden/jaar)
- capaciteit Gronau: wordt op dit moment uitgebreid tot 4500 SWU/y

### **2. Transporten vanuit Gronau en Almelo naar vestigingen Tenex in Rusland:**

- begonnen in 1996
- jaarlijks blijft er 5000 ton verarmd uranium (DU) achter bij de verrijkingsfabrieken van Techsnabexport (Tenex) in Novouralsk, Seversk, Zelenogorsk of Angarsk
- tot 82% van het DU blijft in Rusland na herverrijking

- meer dan 20.000 ton DU is inmiddels gearriveerd in Rusland vanuit Gronau
- transporten vanuit Almelo vinden plaats per vrachtauto en vanuit Gronau per spoor naar de Rotterdamse haven, de vaten met UF<sub>6</sub> worden verscheept naar St. Petersburg en worden vandaar per trein getransporteerd naar een Tenex-vestiging
- route vrachtauto's vanuit Almelo: [A1] Deventer-Apeldoorn-Amersfoort – [A28] Utrecht – [A12] Gouda – [A20] Rotterdam
- route per spoor vanuit Gronau: Münster-Greven-Emsdetten-Rheine-Almelo-Apeldoorn-Amersfoort-Utrecht-Gouda-Rotterdam
- ongeveer 1000 t UF<sub>6</sub> per verscheping

### **3. Gevaren bij transporten en opslag:**

- UF<sub>6</sub> is zeer vluchtig
- UF<sub>6</sub> is vrijwel net zo giftig als nikkel of cadmium, maar is sterk corrosief en zeer reactief, en bovendien radioactief
- indien UF<sub>6</sub> in contact komt met water (normale luchtvochtigheid is voldoende!) vormt het: a) waterstoffluoride (HF) en b) uranyl fluoride (UO<sub>2</sub>F<sub>2</sub>); beide stoffen verbranden de huid en veroorzaken longschade
- reukgrens HF en arbeidshygiënisch aanvaardbare grenswaarde: 0,3 mg/kg (ppm); blootstelling vanaf 100 ppm gedurende 1 minuut: irritatie van ogen, huid en ademhaling; acute blootstelling aan 8000 ppm is dodelijk
- watervrij waterstoffluoride en HF in oplossing van meer dan 7% wordt als bijzonder giftig beschouwd; concentraties van 1-7% HF worden als giftig beschouwd.
- effecten HF: vreet bij contact met de huid door tot op het bot, zonder dat onmiddellijk pijn wordt gevoeld. De pijn begint pas als het eigenlijk al te laat is voor een goede behandeling.
- blootstelling aan lage concentraties van HF gedurende een lange periode kan leiden tot accumulatie van fluoriden in de beenderen (fluorosis)
- uranyl (UO<sub>2</sub><sup>++</sup>) is schadelijk voor de nieren, longen, hersenen en het centrale zenuwstelsel
- de cilinder containers (type 48Y) zijn onvoldoende bestand tegen brand
- risico's bij ongelukken op de weg, op zee en/of op het spoor
- werknemers bij het haven- en spoorwegbedrijf worden blootgesteld aan radioactiviteit. De stralingsniveaus aan het oppervlak van de containers bedragen 0,02 tot 0,03 millisievert per uur (mSv/u) tot 0,01 mSv/u op 30 cm afstand. Dat is een blootstelling die hoog is voor werknemers die niet werkzaam zijn in de kernindustrie.

### **4. Redenen voor het transport:**

- Urenco bespaart enorm veel geld door DU te exporteren
- lange-termijn opslag in Nederland zou betekenen dat de prijs voor scheidingsarbeid / uraniumverrijking vijf maal hoger zou uitvallen. Daarmee zou het marktaandeel van Urenco - 23,8% (het streven is 40%) – kleiner zijn dan thans het geval is

- mogelijke (NIMBY) protesten in en rond Almelo tegen opslag UF<sub>6</sub> wordt vermeden

### **5. Verzet tegen UF<sub>6</sub>-transporten:**

- sinds 1986 vinden er iedere maand protestmarsen plaats in Gronau; af en toe vinden er blokkades plaats bij de poorten van Urenco in Gronau en Almelo
- sinds 2004 zijn er geregeld protesten in Nederland, Duitsland en Rusland tegen de verschepingen van verarmd uranium naar Rusland
- diverse malen zijn in Gronau vertrekkende treinen gestopt
- antikernenergieactivisten eisen de sluiting van de verrijkingsfabrieken van Urenco als onderdeel van een pleidooi voor wereldwijde verandering van het energiebeleid en de vrees voor proliferatie (militair gebruik) van splijtstoffen en verrijkingstechnologie.

### **Grondstof of Afval?**

Urenco beweert dat verarmd uranium geen afval is, maar dat het materiaal wordt hergebruikt. De Russische activisten argumenteren dat er geen afval bestaat. In principe valt er altijd wel iets her te gebruiken van een restproduct. Dat geldt evenzo met het verarmd uranium dat Urenco naar Rusland exporteert. Een deel zal altijd weer kunnen worden toegepast. Er is hier overigens ook sprake van een *dual use* materiaal, en dus proliferatiegevoelig: DU kan zowel in kernwapens (waterstofbommen) als in conventionele wapens worden toegepast. Echter, het overgrote deel van het geëxporteerde DU zal nooit meer worden hergebruikt. Niet voor niets is Urenco het liever kwijt dan rijk: dus wordt het giftige en radioactieve materiaal door Urenco gedumpt.