

MOX-FABRIEK
van BELGONUCLEAIRE te DESSEL
Voorstelling van het ontmantelingsproject

Dessel, 30 januari 2007

Ontmanteling van de MOX-fabriek



Aanwezig voor BELGONUCLEAIRE

- **Achiel DE BACKER**
directeur personeel & administratie
bij BELGONUCLEAIRE sinds 1993
e-mail : a.debacker@belgonucleaire.be
- **Henri LIBON**
hoofd veiligheid van de MOX-fabriek sinds 2002
erkend deskundige klasse 1, preventieadviseur

Ontmanteling van de MOX-fabriek



Plan van de uiteenzetting

- **historiek van de MOX-fabriek**
- **wetgeving m.b.t. ontmanteling**
- **specificiteiten van de installatie**
- **ontmantelingsproject**
- **impact van het project**
- **conclusies**

Historiek van de MOX-fabriek (1)



20 jaar industriële MOX-productie

- eerste vergunning in oktober 1970, MOX-productie start in 1973-1974 voor Italië, Zweden, Nederland (Dodewaard)
- beperkte activiteit tussen 1976 en 1986 : fabricage voor BR3 en voor de kweekreactoren
- samenwerkingsakkoord met de Fransen in 1984 : de fabriek wordt grondig aangepast
- industriële productie start in 1986 en zal 20 jaar duren, naar tevredenheid van alle klanten en zonder veiligheidsproblemen noch voor de werknemers noch voor de bevolking en het milieu

Historiek van de MOX-fabriek (2)



Historiek van de MOX-fabriek (3)



Waarom moest de fabriek dicht ?

- **BN was enkel fabrikant van MOX-staven en kon niet concurreren met de Fransen of de Britten**
- **Japan is 10 jaar te laat met 500 ton MOX**
- **de klant Siemens werd in 2000 door Areva overgenomen**
- **Duitsland verbiedt opwerking vanaf juli 2005**
- **Fransen en Britten willen MOX in eigen installaties fabriceren**

- **de uitbreiding van BN kon niet gerealiseerd worden :**
 - **wel KB in april 1991, maar verzoek RvS in april 1992**
 - **de Fransen hebben daarom Melox uitgebreid**
- **Belgische regering zegt laatste opwerkingscontract op in 1998**
- **Belgische regering geeft geen gevolg aan de vraag van VS om W-Pu in België te verwerken in 2002**

Historiek van de MOX-fabriek (4)



De sluiting van de fabriek was onvermijdelijk

- **intentieverklaring directie op 21.11.2005**
- **beslissing Raad van Bestuur op 22.12.2005**
- **ondertekening sociaal plan op 23.02.2006**
- **einde MOX-fabricage op 15.08.2006**
- **einde opruimingsfase op 17.11.2006**
- **veiligheidsploeg van 30 medewerkers blijft in dienst voor de duur van de ontmanteling**

Wetgeving m.b.t. ontmanteling (1)



Twee aspecten : NIRAS en FANC

- **NIRAS** : bevoegd voor het beheer van radioactief afval en het voorkomen van nucleaire passiva
 - december 2003 : BN dient finaal ontmantelingsplan in
 - november 2004 : akkoord van NIRAS
- **FANC** : bevoegd o.a. voor de toepassing van het **Algemeen Reglement op de Bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van Ioniserende Stralingen** (afgekort : het **ARBIS**)

Wetgeving m.b.t. ontmanteling (2)



Stappen vergunningsprocedure FANC

- **indiening VA+MER+advies NIRAS** = april 2006
- **gunstig voorlopig voorafgaand advies van de Wetenschappelijke Raad FANC** = oktober 2006
- **openbaar onderzoek + advies schepencolleges binnen een straal van 5 km** = vanaf jan. 2007
- advies Bestendige Deputatie Provincie Antwerpen
- voorlopig advies Wetenschappelijke Raad FANC
- mededeling aan en reactie van aanvrager
- definitief advies Wetenschappelijke Raad FANC
- indien gunstig advies, indien politiek groen licht, dan vergunning = Koninklijk Besluit

Wetgeving m.b.t. ontmanteling (3)



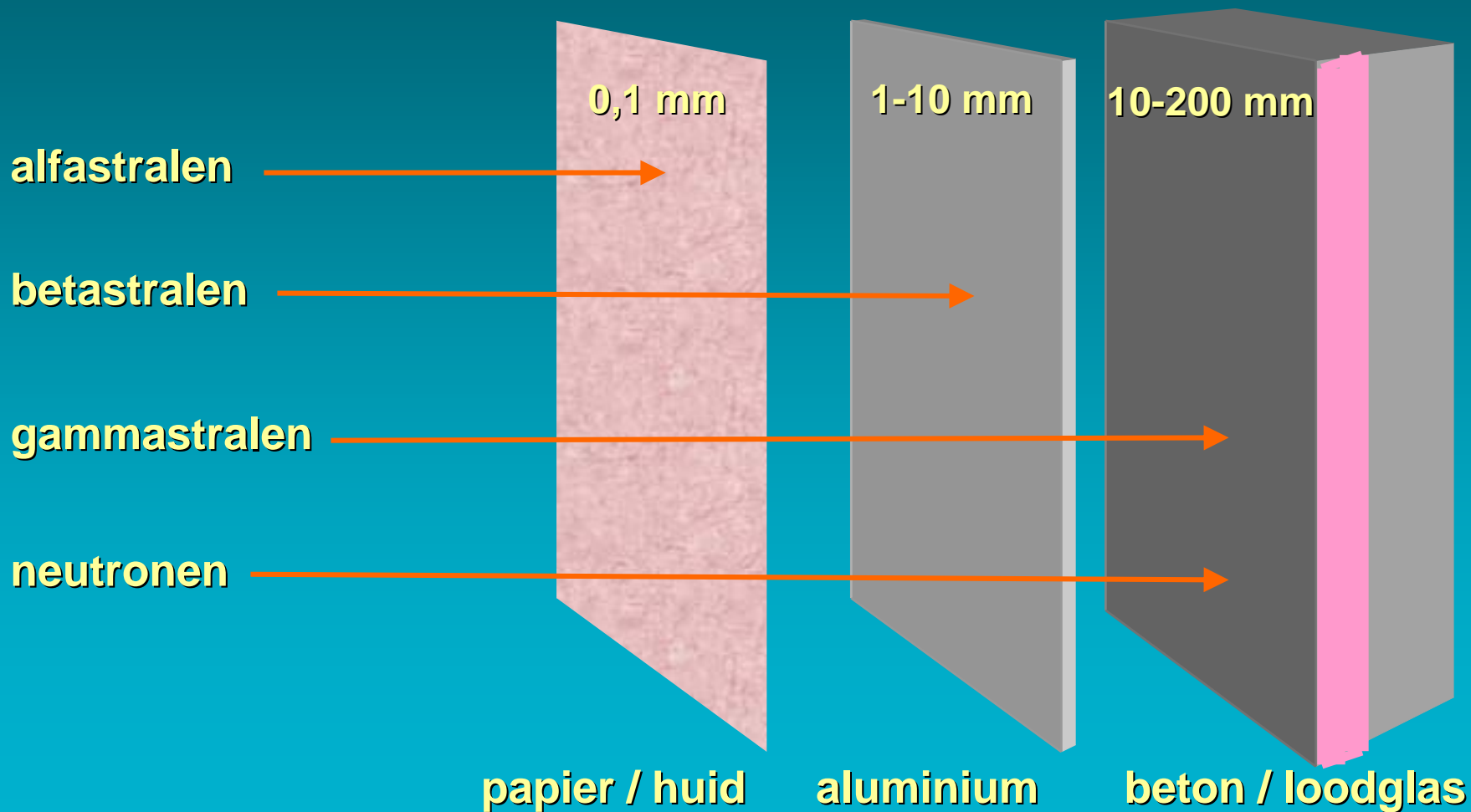
Timing vergunningsprocedure FANC

- **FANC, WR en raadplegingen : +/- 240 kalenderdagen**
- **ondertekening KB: geen termijn**
- **ervaring van BN in het verleden**
 - **meevaller : 2 jaar**
 - **tegenvaller : 4 jaar**
- **BN verwacht de noodzakelijke ontmantelingsvergunning ten vroegste begin 2008**

Specificiteiten van de installatie (1)



De verschillende ioniserende stralingen



Specificiteiten van de installatie (2)



Specificiteiten van de MOX-installatie

- plutonium is een **alfastraler** met een hoge radiotoxiciteit en een lange levensduur
- dit komt overeen met specifieke afvalcategorieën van NIRAS, bv. Pu-houdend afval of “A3X”
- alle bestaande veiligheidsvoorschriften van de installatie blijven gelden in afwachting van ontmanteling
- tijdens de ontmanteling worden de voorschriften door de aangevraagde vergunning bepaald
- de installatie blijft beveiligd conform de criteria van IAEA zoals inbraakdetectie en veiligheidsmachtigingen

Specificiteiten van de installatie (3)



Wat vindt men in de MOX-fabriek ?

- handschoenkasten om plutonium te verwerken :
170 HK'n = 170 ton Pu-houdend afval
= 200 m³ geconditioneerd afval
- allerlei infrastructuren (ventilatie, elektriciteit, platformen, machines, leidingen, ...) = 1000 ton materiaal waarvan 90% in aanmerking komt voor vrijgave en 10% licht besmet radioactief afval
- gebouwen : die worden grondig geschraapt en gereinigd om vrijgegeven te worden : die kunnen dan later een nieuwe niet-nucleaire bestemming krijgen

Specificiteiten van de installatie (4)



Vrijgave en radioactief afval : wat is dat ?

al het materiaal aanwezig in de gecontroleerde zone van een nucleaire installatie mag deze zone niet verlaten zonder de door FANC opgelegde controles ; in functie van deze controles, worden de materialen

- ofwel door NIRAS afgevoerd als **radioactief afval** in een vergunde verpakking
- ofwel **vrijgegeven** voor afvoer als niet-nucleair materiaal

Ontmantelingsproject (1)



Versnijding van de handschoenkasten (HK'n)

Methode : systeem van tenten in onderdruk met koude versnijdingstechnieken

- gebruik van best beschikbare technologie
- zoals met HK'n:
 - vrijkomen van radioactiviteit wordt voorkomen
 - mogelijkheid om stralingsafschermingen te plaatsen voor het personeel
- koude versnijdingstechnieken helpen om brand te voorkomen
- tent met aandoksysteem voor afvalvaten

Ontmantelingsproject (2)



Versnijding van de HK'n

- montage van de tent
- binnenbrengen van de HK in de tent



Ontmantelingsproject (3)



Versnijding van de HK'n

- versnijding + afvoer afval
- inhoud afvalvat



Ontmantelingsproject (4)



Ontmanteling infrastructuur

- **totaal gewicht materiaal : 1000 ton**
- **samenstelling :**
 - ➔ **metaal : balken, platformen, ventilatiekokers, waterleidingen, gasleidingen, ...**
 - ➔ **plastiek : extractiebuizen en -darmen, loodglas, afschermingen, linoleum, ...**
 - ➔ **elektrische kabels, elektrische kasten en componenten (inclusief computers)**
 - ➔ **beton, bakstenen of chape : muren, plafonds, vloeren, rioolbuizen, ...**
- **vrij te geven (na controles) : ~ 90 %**
het saldo van 10% wordt radioactief afval



Ontmantelingsproject (5)

Ontmanteling infrastructuur

- demontage en volumereductie
- mogelijke verwerking: bv. smelten van staal, strippen elektrische kabels
- nucleaire controles vóór eventuele vrijgave
- sortering van materialen in radioactief afval (conform de aanvaardingscriteria van NIRAS) of in vrij te geven materiaal (conform het ARBIS)
- mogelijke recyclage van materiaal
- vrijgave van gebouwen



Ontmantelingsproject (6)

Totale hoeveelheden afval

- plutonium houdend afval = 200 m³ GA*
- andere soorten radioactief afval = 80 m³ GA*
- vrij te geven industrieel afval = 900 à 1000 ton

(*) GA : geconditioneerd afval

ter informatie :

- conditionering door NIRAS van Pu-houdend afval is sinds 15.01.07 gestart
- conditionering = volumereductie + beton

Impact ontmantelingsproject (1)



Nucleaire milieu-effecten op het publiek : dosissen m.b.t. ontmantelingsproject

definitie dosis	max. waarde *	bron
bedrijvigheid - publiek	1 mSv/jaar	ARBIS
menselijke + natuurlijke bronnen in België	4,5 mSv/jaar	MER
ontmantelingsproject operaties	0,004 mSv/jaar	MER
ontmantelingsproject referentie ongeval	0,87 mSv over 50 jaar	MER

(*) mSv = milliSievert = eenheid van effectieve dosis volgens ARBIS

Impact ontmantelingsproject (2)



Niet-nucleaire milieueffecten

deze effecten zijn verwaarloosbaar

- de geproduceerde industriële (niet-nucleaire) afvalstoffen zijn inert
- in elk geval wordt beroep gedaan op erkende ophalers / verwerkers (bv. loodglas)
- hoeveelheden zijn beperkt, daarom beperkte transporten

Impact ontmantelingsproject (3)



Nucleaire transporten

- alle splijtstoffen van de klanten worden in de eerste helft van 2007 afgevoerd
- afvaltransporten : gebeuren enkel op de sites van BELGONUCLEAIRE en BELGOPROCESS en op de Europalaan
- transporten van vrij te geven materialen : enkel materialen van zeer lage radioactiviteit, volgens de geldende transportnormen, in België of naar het buitenland

Impact ontmantelingsproject (4)



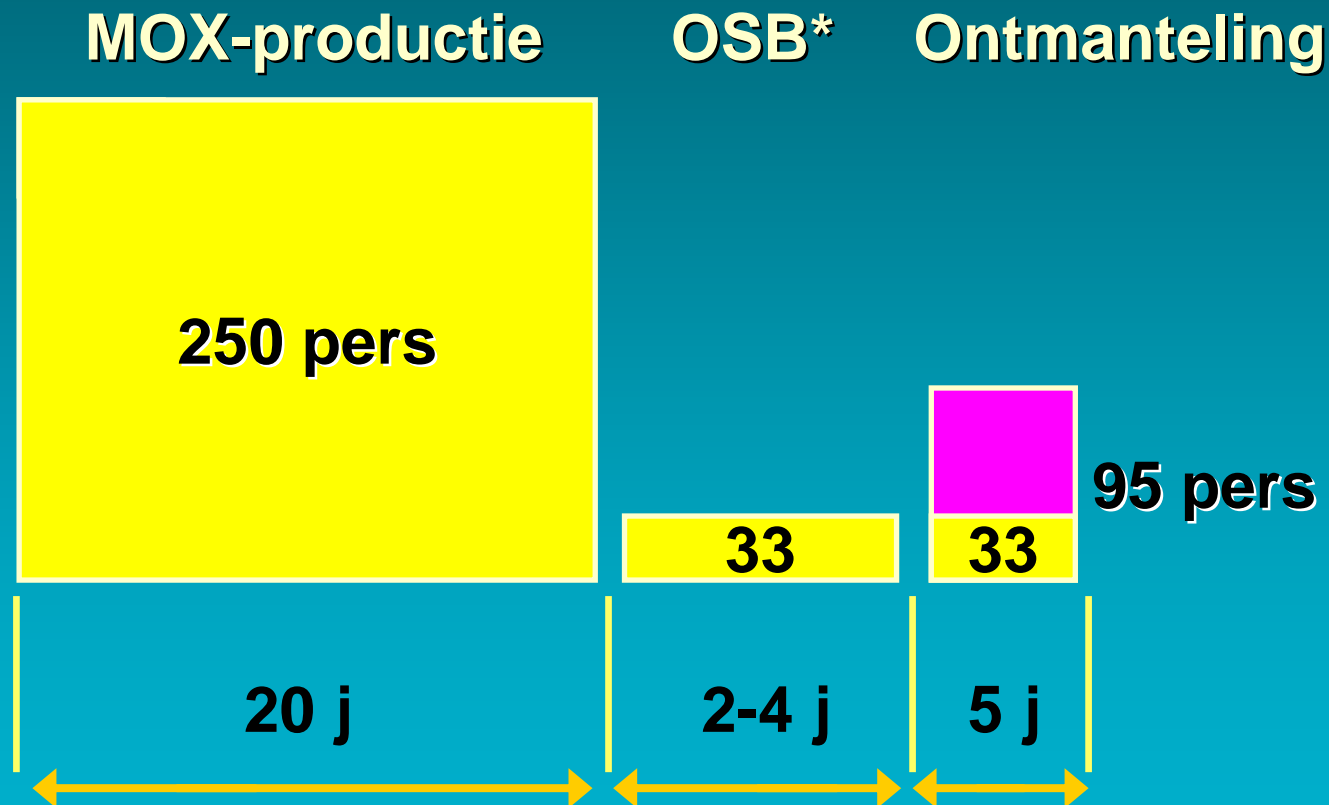
Waarom beroep doen op een contractant ?

- **industriële ontmanteling van HK'n en vrijgave van gebouwen zijn geen specialiteiten van BELGONUCLEAIRE**
- **contractanten zijn permanent bezig met nucleaire ontmanteling en maken dus gebruik van de meest efficiënte en meest veilige technieken**
- **BELGONUCLEAIRE moet wachten totdat de vergunning bekomen wordt om de contractant te selecteren**



Impact ontmantelingsproject (5)

Planning en tewerkstelling



* Operationele Stand-By

Impact ontmantelingsproject (6)



Plaatselijke tewerkstelling

- **het project komt overeen met 475 manjaar werk, inclusief de veiligheidsploeg, dus netto 300 manjaar voor de contractant**
- **een “Gouden Gids” wordt opgemaakt voor de contractant, van de bedrijven uit de regio die mee willen werken aan dit project**
- **de ex-BN-medewerkers die zich voor dit project willen inschakelen zullen ook opgenomen worden in dit document**



Conclusies (1)

- de specificiteit van de MOX-fabriek is de alfa-radioactiviteit van plutonium
- de gebouwen zijn niet radioactief besmet en BN heeft daarom de intentie om de gebouwen vrij te geven
- het milieu-impact van het ontmantelingsproject is zeer beperkt door het gebruik van de best beschikbare technieken voor de versnijding van de HK'n
- de ontmanteling zal 5 jaar in beslag nemen nadat BN de vergunning bekomen heeft van de bevoegde overheid

Conclusies (2)



- **het werkvolume voor het project komt met 475 manjaar overeen, inclusief de veiligheidsploeg van BN**
- **de ontmantelingstaken zullen aan een contractant toevertrouwd worden op basis van verschillende criteria :**
 - + ervaring op technisch vlak en op veiligheidsvlak,**
 - + commerciële voorwaarden,**
 - + plaatselijke tewerkstelling**
- **radioactief afval zal door NIRAS overgenomen worden op basis van bestaande contracten**
- **BELGONUCLEAIRE beschikt over de financiële middelen om aan haar verplichtingen te voldoen**

**BELGONUCLEAIRE bedankt U
voor uw aandacht !**

Vragen zijn welkom