

## Kapittel 4

### Atomavfall og lagring

#### 4.42. Atomavfall

Omkring 12500 tonn med høg aktivt brukt kjernebrensel er produsert i dei tyske kjernekraftverka så langt. Kwart år kjem omkring 500 tonn nytt i tillegg, pluss tusenvis kubikkmeter med låg- og middelaktivt avfall, utslepp til luft og vatn, avfall frå gjenvinning og urangruver og utarma uran frå anrikingsanlegg. Atomanlegga sjølve må også før eller seinare handsamast som atomavfall og lagrast forsvarleg.

#### 4.43. Løgner om fjerning av avfall

Avfallet skulle brukast til "å halde matvarer friske". Med slike løfter avviste ekspertane på midten av 1950-talet dei kritiske spørsmåla om fjerning av atomavfall. Utan tanke på korleis ein skulle handsame avfallet bygde dei den eine reaktoren etter den andre. Av dei mange millionar tonn med strålande atomavfall har til i dag ikkje eit einaste gram blitt fjerna eller lagra utan skade. Juridisk sett burde ikkje eit einaste kjernekraftverk i Tyskland vere i drift så lenge fjerninga av atomavfallet ikkje er sikra. I dag blir det brukte reaktorbrenselet mellomlagra i den utette gruva Asse II, i Gorleben, i bygningen til gjenvinningsanlegget Wackersdorf (WAA), i atomavfallstransportar til utlandet og i Castor-tankar i hallar over jorda.

#### 4.44. Mangel på teknisk løysing

Endelagring av atomavfall er ikkje teknisk løyst. 70 år etter oppdaginga av kjernespaltinga er det ikkje eingong klart korleis og kvar ein må lagre det høgaktive avfallet, slik at det ikkje blir til skade på menneske og miljø. Annleis enn atomlobbyen vil ha oss til å tru så er mange tryggleiksspørsmål med omsyn til sluttlager enno heilt uløyste. USA har gått vekk ifrå sine planar om eit sluttlagerprosjekt i Yucca Mountains på grunn av skaden det kan føre til på menneske og miljø. Det svenske konseptet med sluttlager i granitt-grunnfjell står og i fare for å bli vraka. Og med omsyn til saltgruva i Gorleben så er store deler av den fylt med grunnvatn. Etter erfaringa med innbrot av vatn i atomavfallslageret Asse II skulle eigentleg vidare diskusjonar om Gorleben er eigna til sluttlager vere overflødige.

*\* Finland er det einaste land i verda som snart har ferdig eit djupdeponi for brukt kjernebrensel. Sverige som bygger på same typen deponi, ligg nokre år etter på grunn av tekniske problem og ein vanskeleg politisk prosess. Kjelde: WNISR 2021*

*Sidan september 2017 har det i Tyskland blitt leita etter ein stad å bygge eit deponi for det høgradioaktive avfallet i djupgeologiske formasjonar. Site Selection Act (Stand AG) slo då fast at ein vitskapleg og transparent prosess skal velje ein stad for deponi som garanterer best mogeleg sikkerheit for å plassere radioaktivt avfall i ein periode på ein million år (Stand AG §1). Det er og planar om å bygge eit mellomlager for å kunne ta ut det radioaktive avfallet som ligg i Asse II. Kjelde: Öko-Institut e.V.*

#### 4.45. 1 000.000 år

Atomavfall er ein strålande fare i ein million år. Til strålinga frå dei radioaktive avfallsstoffa frå kjernekraftverka er borte går det omkring ein million år. Så lenge må atomavfallet haldast borte frå menneske og biosfære. Hadde neandertalarane for 30 000 år sidan hatt kjernekraftverk og hadde dei greve ned atomavfallet sitt kvar som helst, så hadde det strålt dødeleg enno, og vi måtte ha visst kvar vi under alle omstende ikkje måtte grave.

#### 4.46 Atomavfallslager Asse II

126.000 fat med atomavfall vart fjerna frå atomindustrien og atomforskinga mellom 1967 og 1978 og lagra i "Forsøksendelager" Asse II nesten utan kostnader. Det tidlegare saltgruveverket var sikkert i tusenvis av år, lova ekspertane og hevda at vassinntrenging var utelukka. 20 år seinare flyt det dagleg 12.000 liter vatn inn i gruva. I mellomtida er dei første fata utette og gruva er i ferd med å styrte saman.

Saneringskostnadane, det er snakk om 2,5 milliardar euro, må ikkje dei som har forårsaka dette ta, men skattebetalarane. Derfor endra CDU og SPD i 2009 atomlovet. Asse II galt offisielt som "pilotprosjekt" for det planlagde store sluttlager i saltgruva Gorleben.

#### **4.47. Ikkje noko endelager**

I heile verda finst det i dag ikkje noko sikkert endelager for høgaktivt atomavfall. Eit endelager for atomavfall må vere ein geologisk stabil stad over veldig store tidsrom. Området omkring må ikkje reagere kjemisk med det lagra avfallet eller behaldarane. Plassen må ligge langt vekk frå biosfæren, frå potensielle råstoffkjelder og frå menneskeleg innverknad. Området må ikkje ha avlaup til havet. I heile verda har ingen funne ein slik stad. Det er eit spørsmål om ein slik stad i det heile finst.

*\* I 2021 finst det eitt slikt djupgeologisk deponi i heile verda, det militære anlegget WIPP i Mexico. Det er ute av funksjon etter ei ulukke i 2014 som starta med at ei av dei 171 000 tønnene med langliva mellomradioaktivt avfall blei skada. Reparasjonen skal vere ferdig i 2025. Kjelde:Wikipedia*

#### **4.48. St. Florian**

Ingen vil ha atomavfallet. Den rød-grøne regjeringa i Tyskland avtalte med dei fire største straumkonserna at dei brukte brennstavane skulle mellomlagrast ved kjernekraftverka. Det førde til at ikkje så få atomtilhengjarar og atomvennlege lokalpolitikarar mellom Brunsbüttel og Ohu fekk problem med argumentasjonen. Dei krov at atomavfallet ikkje under noko omstende skulle lagrast i deira naboskap. Berre reaktoren (som skaffa pengar i kommunekassa) skulle drivast vidare.

#### **4.49. Castor**

Castor-beholdarane er sikre heiter det. Men ikkje alle modellane blir verkeleg underlagt reelle testar. Ofte dreiar det seg om forminska modellar eller data-simulering. Våren 2008 gjorde produsenten av Castor så mange feil at beholdarane ikkje vart godkjende. Difor blei det ingen Castor transport i 2009.

#### **4.50. Gjenvinningsløgn**

Den såkalla gjenvinning av brukte brenselstavar lagar av atomavfall endå meir atomavfall. Gjenvinningsanlegg – det høyrest ut som gjenbruk. Men berre omkring ein prosent av det gjenvunne atomavfallet blir bygt inn i nye brennelement. I Frankrike kallar ein gjenvinningsanlegga for Plutoniumsfabrikkar. Gjenvinningsanlegga er dei største avfallskjeldene i verda. Dei såkalla MOX-brennelementa (med plutonium frå gjenvinningsanlegga) er ved produksjon, transport og bruk i atomkraftverk mykje farlegare enn brennelement av uran. Dessutan leverer "plutoniumfabrikkane" også råstoff som kan brukast til atombomber.

#### **4.51. Atomavfall på stranda**

Gjenvinningsanlegga La Hague i Frankrike og Sellafield i England gir frå seg store mengder radioaktive stoff til lufta og til den Engelske Kanal og Irskesjøen. I områda kring anlegga er blodkreftraten mellom unge ti gonger større enn landsgjennomsnittet. For nokre år sidan tok Greenpeace eit par slamprøvar ved utlaupsrøret frå Sellafield. På tilbaketuren vart dette beslaglagt av tyske kontrollørar – det handla om radioaktivt atomavfall.

#### **4.52. Gjenvinningsløgn II**

Ved gjenvinningsanlegga i Frankrike og Tyskland lagrar dei store mengder med atomavfall frå Tyskland. Dei siste tiåra har atomkraftverk i Tyskland sendt mange tusen tonn med brukt kjernebrensel til gjenvinningsanlegga i La Hague og Sellafield. Berre ein liten del av dette avfallet har komme tilbake til Tyskland med Castor-transport. Mesteparten ligg enno i utlandet på lager.

#### **4.53. Atomavfalltipping i Morsleben**

Vesttyske atomkonsern har tippa avfallet sitt i sluttlageret i Morsleben i DDR. Berg med fat fulle med atomavfall stabla seg opp ved dei vesttyske atomkraftverk på slutten av 1980 åra. Til alt hell kom gjenforeninga – og miljøvernminister Angela Merkel. I lag med avdelingsleiar Walter Hohlefelder gav ho atomkonserna lov til å plassere det radioaktive avfallet i det gamle DDR endelageret i Morsleben for ein spottpris. Etter det har dette lageret holt på å styrte saman og saneringa har kosta skattebetalarane over 2 milliardar euro. Angela Merkel blei bundeskanslar og Walter Hohlefelder blei sjef for EON og president i det tyske atomforum sin lobbyforeining.

#### **4.54. Atomavfallplass Sjakt Konrad**

Meir enn 300 000 kubikkmeter svakt- og mellomaktivt avfall med opp til 865 kilogram høggiftig plutonium vil det tyske strålevernet fylle i dei gamle jernmalmgruvene Sjakt Konrad. Det var ei politisk avgjerd å velje denne staden til eit endelager. Ei samanlikning mellom ulike stader etter klare kriteria har det aldri vore. Prognosane for tryggleik over lang tid i Sjakt Konrad er for det meste bygd på teoretiske modellar og ikkje på empirisk data. Modellane byggjer på utdaterte metodar og er ikkje vitenskapleg forsvarlege.

#### **4.55. Mellomlager**

Fordi Castor-beholdarane strålar blir dei ekstremt varme utanpå. I mellomlagerna i Gorleben, Ahaus og inne på atomkraftverka er det derfor store luftventilar slik at lufta kan blåse over beholdarane og fjerne varme. Dersom ein av beholdarane blir utett vil radioaktivitet komme ut i miljøet.

#### **4.56. Castor-stråling**

Castor-tankane gir frå seg stråling. Ved Castor-transporten hausten 2008 målte miljøaktivistar alarmerande høge strålingsverdiar når toget passerte.

#### **4.57. Korttidslagring**

Atomkraftverka har berre lov å vere i drift dersom dei kan lagre alt avfallet sitt slik at det ikkje skadar miljøet. Mykje av dette avfallet vil vere radioaktivt i millionar år. Castor-beholdarane som skal isolere dei radioaktive stoffa frå miljøet skal vere tette i 40 år. Dermed er alt offisielt i orden.

#### **4.58. Munnkorg for ekspertane**

For å gjere Gorleben mogeleg som sluttlager gav regjeringa i Tyskland geologane sine munnkorg. Professor Helmut Röthemeyer, som ein gong var den største statlege ekspert på sluttlager, kom i 1983 til den slutning at saltgruva Gorleben ikkje var brukbar til å “halde forureining vekke frå biosfæren i eit langt tidsrom”. Dette resultatet kom han til etter eit stort tal prøveboringar som påviste ei renne frå istida gjennom steinen over saltgruva. Både han og kollegane hans ville derfor anbefale granskingar av andre område. CDU/FDP-regjeringa tok kontroll og etter deira påtrykk vart denne anbefalinga fjerna frå rapporten. Til i dag hevdar CDU, FDP og atomlobbyen at saltgruva i Gorleben er eigna til endelager.

#### **4.59. Vatn i Gorleben**

Også i saltgruva Gorleben er det vatn. Det er ikkje berre i “Forsøksendelager” Asse II at atomavfallsfata er omringa av vatn. Heller ikkje saltgruva Gorleben er tørr. Vatn har runne inn der og laget av salt har direkte kontakt med grunnvatnet. I motsetnad til Asse II så er det ikkje enno plassert høg aktivt atomavfall under jorda i Gorleben – takk vere den hardnakka motstanden til befolkninga.

#### **4.60. Atomavfall øydelegg endelageret**

Radioaktiv stråling løyser opp saltsteinen. Det har professor Henry Den Hartog frå Groninger påvist. Følgjene for eit endelager for atomavfall i salt slik som det i Gorleben kan bli katastrofale. Men til no har ikkje dei ansvarlege myndigheitene trekt nokon konsekvens av dette.

#### **4.61. Sprekker i granitten**

Dei svenske planane om å bygge eit sluttlager for høg aktivt atomavfall har til no vore sett på som det førande i heile verda, men også her viser det seg at prosjektet er skjørt (i ordets rette tyding). I grunnfjell som blir hevda å ha vore stabilt i 1,6 millionar år finn geologar spor etter jordskjelv. Berre dei siste 10 000 åra har det vore 58 jordskjelv der, og styrken har vore heilt opp til åtte på Richter skalaen. Heldigvis var det den gongen ikkje atomavfall i fjellet.

#### **4.62. Radioaktiv kjøkkengryte**

For å minske kostnadane med avfallshandsaming ved atomkraftverka uttynna den rød-grøne regjeringa i Tyskland reglane for strålevern. Ein stor del av materialet ved demontering av reaktorar kan no blandast med vanleg søppel eller resirkulerast og nyttast til forbruksvarer.

#### **4.63. Uranavfall frå Tyskland til Russland**

Mange tusen tonn utarma uran (DU) sender firmaet Urenco frå anrikingsanlegget i Gronau til Russland. Offisielt erklært som "kjernebrennstoff" landar dette strålande avfallet ved atomanlegg i Ural, der behaldarane ligg under open himmel. For dette verdfulle "kjernebrennstoffet" slepp det russiske atomfirmaet Tenex å betale noko. Desto meir betalar Urenco for å bli kvitt avfallet sitt.

#### **4.64. Måneskinsfantasi**

Først heitte det at atomavfall ikkje er noko problem. Så foreslo naturvitarar den eine artige lagringsideen etter den andre: senke det ned i jorda, lage atomdike, leie det ned i grunnvatnet, leie det ut i elvar, senke det i havet, plassere det i ørken, sette det i gamle bunkarar, sveise det inn i ei stålkiste, fryse det inn i arktisk is, skyte det ut i verdsrommet eller til månen. Den siste var for langt vekke og måtte droppast. Men nokre av dei andre løysingane vart tekne i bruk.

#### **4.65. Kjernealkymi**

Heller ikkje transmutasjon kan løyse atomavfallsproblemet. Mange prisar transmutasjon som eit tryllemiddel. Nøytron skal forandre langliva isotopar til kortliva eller til element som ikkje lenger er radioaktive. Då måtte ein ta den radioaktive cocktailen og skilje ut dei ulike stoffa og deretter utsette kvart av dei for ei spesiell, veldig energiintensiv handsaming i eigne reaktorar, konstruerte for dette. Fasit blir at denne metoden er ekstremt kostbar og farleg. Om det er teknisk mogeleg er også eit spørsmål. Og i tillegg blir det atomavfall til overs.

*\* Transmutasjon er også i dag sett på som risikofyllt, dyrt og teknisk vanskeleg. Det kan også misbrukast til våpen. Kjelde: [www.ews-schoenau.de](http://www.ews-schoenau.de)*