

Referat

Minihøring vedr. slutdepot for lav- og mellemaktivt affald i Danmark

Axelborg d. 14. juni 2005.

Tilstede:

Indenrigs- og Sundhedsministeriet
Statens Institut for Strålehygiejne
Beredskabsstyrelsen
Dansk Dekommissionering
Miljøstyrelsen
Skov- og Naturstyrelsen
GEUS
Kommunernes Landsforening
Amtsrådsforeningen
Greenpeace

Bjarke Thorsteinsson og Steen Hartvig Hansen
Kaare Ulbak, Charlotte Nielsen og Tue Dyekjær-Hansen
Poul Erik Nystrup
Knud Brodersen, Max Østergaard og Steen Carugati
Lone Lykke Nielsen
Gert Johansen
Peter Gravesen
Rasmus Tengvad
Maria Liljequist
Tarje Haaland

Afbud fra:

Det økologiske råd
Dansk Naturfredningsforening
NOAH
WWF Danmark
Nephentes
Friluftsrådet
Dansk Landbrug
Dansk Industri
Forbrugerrådet

1 Velkomst og baggrund for høringen, v. Indenrigs- og Sundhedsministeriet og Statens Institut for Strålehygiejne

Der blev budt velkommen til mini-høringen om etablering af dansk slutdepot for radioaktivt affald.

Det blev præciseret, at mødet først og fremmest omhandlede de tekniske og forvaltningsmæssige processer, idet de politiske forhold omkring depotet ikke er endeligt afklaret endnu.

Der blev givet en historisk oversigt over radioaktivitetsområdet i DK, herunder aktiviteterne på Risø og beslutningsforslag B 48, hvor dekommissioneringen af de nukleare anlæg på Risø blev vedtaget af et enigt Folketing samtidig med, at der blev taget beslutning om at udarbejde et beslutningsforslag om etablering af et dansk slutdepot for radioaktivt affald.

Der er nedsat en arbejdsgruppe med formandskab fra Indenrigs- og Sundhedsministeriet og repræsentanter fra Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling, Miljøstyrelsen, Skov- og Naturstyrelsen, GEUS, Beredskabsstyrelsen og Statens Institut for Strålehygiejne. Arbejdsgruppen forestår udarbejdelsen af beslutningsgrundlag til regeringen vedr. et dansk slutdepot. Arbejdsgruppen har endvidere udarbejdet en pjece om etablering af dansk slutdepot, der er fremsendt til samtlige kommuner og en række interesseorganisationer i DK. Udkast til ”Forslag til overordnede principper for sikkerhed og miljø samt tekniske overvejelser vedr. etablering af dansk slutdepot for radioaktivt affald” var udsendt til deltagerne på forhånd. Kopi af pjecen lå fremme til deltagerne i høringen.

Det blev præciseret, at det var et forslag til regeringen og ikke til folketinget, der var under udarbejdelse.

Arbejdsgruppens øvrige arbejds papirer kan findes på Indenrigs- og Sundhedsministeriets hjemmeside.

Der er indkaldt til denne høring dels for at redegøre for arbejdet i arbejdsgruppen indtil nu dels for at få input fra NGO'er og andre organisationer.

Den efterfølgende diskussion:

Der blev spurgt, om deltagerlisten til en ny mini-høring ikke kunne udvides. Det er Indenrigs- og Sundhedsministeriet meget åbne over for og forslag til listen vil blive modtaget med glæde. På baggrund af en evaluering af den første mini-høring vil der blive taget stilling til, om mini-høringer er den bedste måde at informere og høre interesseorganisationerne på.

Miljøstyrelsens tilsynsfunktion blev diskuteret. Miljøstyrelsen skal ikke føre tilsyn med depoter med radioaktivt affald – det ligger uden for miljølovgivningen.

Der kom en kommentar til overskriften på udkastet til beslutningsforslaget om, at det burde præciseres, at der er tale om lav- og mellemaktivt affald. Der var enighed om at dette skal rettes.

2 Overordnede principper for sikkerhed og miljø, v. Statens Institut for Strålehygiejne

Indledningsvist blev udgangspunktet for fastsættelse af et passende sikkerhedsniveau for et slutdepot præsenteret. Sikkerheden skal leve op til de internationale anbefalinger samtidig med at den skal ses i sammenhæng med de øvrige danske principper indenfor strålebeskyttelse.

Herefter fulgte en gennemgang af de mest relevante internationale organisationer og publikationer på området. Her var især fokus på principperne i IAEA's Safety Fundamentals¹.

¹ IAEA 1995. Principles of Radioactive Waste Management.

Der er i ”Forslag til overordnede principper for sikkerhed og miljø samt tekniske overvejelser vedr. etablering af dansk slutdepot for radioaktivt affald” opstillet 4 overordnede principper for sikkerhed og Miljø. Disse er:

- Beskyttelse af mennesker og miljø
- Beskyttelse udenfor landets grænser
- Beskyttelse af fremtidige generationer
- De juridiske rammer.

Disse fire overordnede principper blev gennemgået og forklaret nærmere.

Der blev præsenteret og gennemgået et forslag til tidsforløb for etablering og drift af et slutdepot med vægt på de godkendelser, der skal falde undervejs. Tidsforløbet var opdelt i 3 overordnede perioder: Planlægnings- og byggeperioden, den operative periode (deponering og nedlukning) samt henfaldsperioden (monitering og passiv periode).

Arbejdsgruppen² har foreslået, at referencedosis i den operative periode fastsættes til 0,1 mSv/år. I henfaldsperioden fastsættes referencedosis, under forudsætning af en forventelig udvikling af depotet, til 0,01 mSv/år. Der skal endvidere fastsættes referencedoser til enkeltstående, mindre sandsynlige hændelser. Størrelsen af disse referencedoser vil afhænge af de konkrete scenarier de hører til, men forventes at blive mellem 0,1-10 mSv.

De benyttede begreber som ”forventelig udvikling” og ”enestående mindre sandsynlige hændelser” blev gennemgået. ”Forventelig udvikling” henviser til en forudsigelig udvikling, f.eks. tæring af enkelte tønder eller en barriere på grund af ældning, mens ”enestående mindre sandsynlige hændelser” henviser til f.eks. et meteoritnedslag eller indtrængning. Endelig blev de nævnte referencedoser perspektiveret ved gennemgang af en række eksempler på hvad dagligdags aktiviteter giver anledning til af stråledoser (naturlig baggrundstråling, røntgenundersøgelser, flyrejser m.v.).

Den efterfølgende diskussion:

Der var et opklarende spørgsmål omkring byrden på følgende generationer og monitering af depotet. Det blev præciseret, at der i forbindelse med gennemgang af lovgrundlaget for slutdepotet skal sikres midler til den nødvendige monitering og vedligeholdelse af depotet i en passende periode.

Den mulige grænseoverskridende forurening fra et slutdepot blev diskuteret. Herunder om det er tilstrækkeligt at beskytte befolkningen i nabolande på det niveau, der gælder for landet med slutdepotet. Der var enighed om, at diskussionen i dette tilfælde alene var af akademisk interesse.

Der var en længere diskussion om referencedosis for henfaldsperioden. Der blev stillet forslag om, at vi i DK, ligesom Norge, vælger en referencedosis på 0,001 mSv/år (en faktor 10 lavere end det danske forslag), idet andet vil kunne give forklaringsproblemer. Argumentet for en referencedosis på de foreslåede 0,01 mSv/år er, at den samme referencedosis bruges i DK til frigivelse af affald, der ikke mere er radioaktivt, og at vi ved at benytte denne værdi sikrer sammenhæng i den danske strålebeskyttelse.

² Sammensætning af arbejdsgruppen blev gennemgået under punktet ”Velkomst og baggrund for høringen”.

Efterfølgende blev det nævnt, at det norske frigivelseskriterium kunne være relevant at kende i forbindelse med denne diskussion.

Der blev endvidere stillet forslag om, at referencedosis for henfaldsperioden i stedet blev fastsat til 0,1 mSv/år (en faktor 10 højere end det danske forslag), og at der endvidere blev sikret så lave stråledoser som muligt ved ALARA-princippet³, idet dette vil sikre konsistens med det internationale samfund.

3 Det radioaktive affald, v. Dansk Dekommissionering

Affaldet kunne kategoriseret i 6 affaldskategorier:

1. Dekommissioneringsaffald
2. Tungt vand
3. Lavaktivt affald
4. Mellemaktivt affald
5. Særligt affald (Dette affald er typisk langlivet affald og det mest kritiske deponeringsmæssigt, bl.a. 233 kg bestrålet brændsel)
6. Uranudvinding (malm og tailings)

Malm og tailings udgør langt den største mængde vægtmæssigt, ca. 5.000 t. Aktivitetsmæssigt er det tunge vand, det særlige affald og det mellemaktive affald det mest aktive på nuværende tidspunkt. Der blev vist søjlediagrammer af mængder samt aktiviteter i dag, efter 100 og 300 år. Efter 300 år er det kun aktiviteten i det særlige affald og til dels i det mellemaktive affald, der er relevant.

Det blev nævnt, at alt brændslet fra reaktorerne er returneret til USA.

Den efterfølgende diskussion:

Det blev spurgt, om den nuværende mellemlagring er problematisk eller man bare kan lade affaldet stå som nu. Det blev svaret, at den nuværende mellemlagring ikke er noget helsefysisk problem og heller ikke bliver det de næste 100 år. Efter 100 er det svært at sige, om der opstår problemer. Men det kræver en organisation at vedligeholde mellemlagret og det er ikke en slutløsning. Ved at beholde mellemlagret udsætter man egentligt bare problemet til en anden generation.

Det blev fremført, at hvis Danmark kunne eksportere de 233 kg forsøgsbrændsel kunne alt affaldet uden problemer deponeres terrænnært. Hertil blev svaret, at der også er andet langlivet affald, der vil kræve særlige overvejelser og foranstaltninger ved terrænnær deponering, bl.a. et antal store brugte *å*-kilder. Endvidere er der et sorteringsproblem, da noget af det langlivede materiale vil være blandet med kortlivet. Det er således ikke ligetil, at stille det langlivede affald til side og afvente en senere eller anden løsning.

Der blev spurgt om, hvad de praktiske arbejdsoperationer på behandlingsstationen var og hvad de medførte. Det blev svaret, at eksempler var rensning af spildevand, pakning og konditionering af affald

³ As Low As Reasonable Achievable.

mv. Formålet er at opkoncentrere aktiviteten, minimere affaldsmængden og bringe det på en form der kan oplagres.

4 Udformning af dansk slutdepot v. Statens Institut for Strålehygiejne

Indlægget var opdelt i 3 hovedafsnit

1. Internationale anbefalinger til udformning af slutdepot
2. Eksempler på udformning af slutdepot fra en række europæiske lande
3. Mulige koncepter for dansk slutdepot

Alt dansk radioaktivt affald kan klassificeres som lav- og mellemaktivt affald (LILW). Hovedparten af det affald, der skal deponeres, er kortlivet (SL). Der er dog en mindre langlivet fraktion (LL), der også skal deponeres. IAEA anbefaler at LL-LILW deponeres geologisk. SL-LILW kan deponeres terrænnært eller geologisk. Anbefalingerne er ikke bindende i DK, men har vægt ved valg af depotkoncept.

Der blev vist principper for terrænnær deponering (over og under grundvandsspejlet), deponering i dybe geologiske lag og deponering i borehuller. Eksempler fra Spanien, Norge, Sverige og Finland blev præsenteret.

Der er endnu ikke taget beslutning om, hvordan et dansk slutdepot skal udformes. På mødet blev fremlagt de overvejelser, man i arbejdsgruppen⁴ har været igennem med hensyn til slutdepot-koncepter. Følgende koncepter blev gennemgået og kommenteret.

- Terrænnær deponering. Ved dette koncept kræver deponering af langlivet affald særlige overvejelser og foranstaltninger for at sikre isolation af affaldet i tilstrækkelig lang tid.
- Terrænnær deponering i kombination med borehul. Ved denne kombination vil det formentlig være muligt at deponere alt det danske radioaktive affald på en sikkerhedsmæssig forsvarlig måde.
- Mellemdyb deponering. Ved denne metode vil det formentlig være muligt at deponere alt det danske radioaktive affald på forsvarlig vis.
- Dyb, geologisk deponering. Der er ingen sikkerhedsmæssige argumenter for at anvende en så dyr deponeringsform til det danske affald.

Arbejdsgruppen har vurderet, at dyb geologisk deponering ikke er en oplagt metode til det danske affald. Der arbejdes videre med de øvrige 3 koncepter.

Den efterfølgende diskussion:

Der blev spurgt om, hvorvidt slutdepotet skal forberedes til det bestrålede brændsel, eller man skal forvente at finde en international løsning. Det blev svaret, at indtil videre er ingen løsninger udelukkede, og det er bl.a. derfor, der kigges på borehuller, som er en egnet løsning til mindre mængder langlivet affald.

Det blev efterfølgende fremført, at ved at arbejde videre med flere koncepter vil den politiske proces måske blive mudret og uklar.

⁴ Sammensætning af arbejdsgruppen blev gennemgået under punktet "Velkomst og baggrund for høringen".

Det blev bemærket, at det danske depot er meget lille i forhold til andre landes depoter og det bør tages med i overvejelserne omkring etableringen.

5 Danmarks geologi, v. GEUS

Indledningsvis blev IAEA's anbefalinger til krav om geologi og hydrogeologi ved etablering af slutdepot til radioaktivt affald gennemgået. Anbefalingerne omfatter følgende:

- Geologiske stabile forhold.
- Tektonisk og seismisk stabilitet.
- Ensartet geologi.
- De geologiske lag skal bidrage til isolation af affaldet.
- Lave strømningshastigheder.
- Lange strømningslinier.
- Slutdepotet må ikke ligge i områder med særlige drikkevandsinteresser.

Der blev givet en gennemgang af Danmarks geologi med udgangspunkt i IAEA's anbefalinger. Der blev givet en forklaring af de brugte begreber, og der blev vist temakort og geologiske snit i forbindelse med de enkelte punkter på listen over anbefalinger.

Ud fra gennemgangen af de geologiske forhold blev det konkluderet, at mange områder af forskellige årsager ikke er egnede til placering af et slutdepot. Specielt udgør områder med særlige drikkevandsinteresser en stor andel af det samlede areal. Der er dog fortsat mange muligheder for placering af slutdepotet i DK.

Den efterfølgende diskussion:

Muligheden for deponering af radioaktivt affald i granitten på Bornholm blev drøftet, men granitten er formentlig alt for opsprækket til at det kan blive aktuelt.

Der blev endvidere spurgt om, hvorvidt screeninger af de geologiske forhold ville blive en del af processen. Der blev besvaret bekræftende på dette. Spørgsmålet blev behandlet på indlægget under "Den tekniske proces".

Yderligere blev det drøftet, hvorvidt slutdepotet kan ligge på eller under havbunden. Den umiddelbare konklusion var, at det kan det ikke på grund af internationale konventioner. (Miljøstyrelsen har efterfølgende undersøgt sagen nærmere og verificeret, at et slutdepot ikke kan ligge på eller under havbunden jf. lov om beskyttelse af havmiljøet, lov nr. 476 af 30. juni 1993 med senere ændringer).

6 Den tekniske proces, v. Statens Institut for Strålehygiejne

Tre forhold omkring den tekniske proces blev gennemgået:

- Feasibility studie
- Lokalisering (siting)
- Sikkerhedsanalyser

Arbejdsgruppen anbefaler, at der udføres et feasibility-studie for de forskellige typer depoter nævnt i punkt 4. Dette studie skal gøre det muligt at sammenligne de forskellige typer af depoter med hensyn til sikkerhed, pris, reversibilitet og andre relevante faktorer. Resultatet skal være et beslutningsgrundlag, der på en overskuelig måde fremstiller sikkerhedsmæssige og prismæssige forhold omkring de forskellige depotyper.

Under punkt 2, lokalisering, blev der som eksempel fremlagt IAEA's retningslinier for lokalisering (siting). IAEA deler lokaliseringsprocessen op i fire trin:

1. Koncept og planlægning
2. Arealundersøgelse (regional kortlægning og screening)
3. Karakterisering af lokalitet
4. Bekræftelse og godkendelse af lokalitet

De enkelte trin blev nærmere gennemgået. Trin 1 er planlægningsfasen, der inkluderer et feasibility-studie. Trin 2 er en ren skrivebordsundersøgelse med fokus på geologi og hydrogeologi i den regionale kortlægning. Dette bliver i screeningsfasen suppleret med faktorer som miljø, geokemi, transport, etc. Trin 2 skulle gerne ende med, at et mindre antal lokaliteter bliver udvalgt til detaljerede undersøgelser. I trin 3 udføres egentlige pladsundersøgelser f.eks. boringer for karakterisering af de udvalgte lokaliteter. En plads udvælges på baggrund af disse undersøgelser. I punkt 4 skal det bekræftes, at den endelige lokalisering er egnet ved yderligere undersøgelser.

Metoden blev beskrevet som en "step by step" tragtmode, hvor et slutdepot til at starte med potentielt kan placeres i hele landet. Som processen skrider frem sorteres områder og lokaliteter fra for til sidst at ende med en lokalitet.

Sidste punkt var sikkerhedsanalyser, som blev beskrevet nærmere. Sikkerhedsanalyser er beregningsmodeller, der kan vurdere, om der er en sundhedsmæssig risiko for befolkningen nu og i fremtiden. Sikkerhedsanalyser sættes op mod de referencedoser nævnt i punkt 2.

Den efterfølgende diskussion:

Der var enighed om, at "feasibility-studier" var et dårligt ord; det erstattes for fremtiden af "forundersøgelser" el. lign.

Diskussionen berørte bl.a., om processen ikke kunne laves mere effektiv ved at lave forløbet mindre lineært og mere parallelt eller integreret, så man kan undgå for mange baglæns iterationer. Det blev oplyst, at processen naturligvis ikke nødvendigvis var så rigid i sin fremgangsmåde som fremlagt her. Erfaringsmæssigt er det næsten umuligt, at man ikke engang imellem bliver nødt til at gå tilbage i processen.

Det blev nævnt, at når vi taler om et relativt lille depot som i Danmark, skal man passe på ikke at bruge for mange penge på undersøgelser.

7 Lovgivning (plan og miljø), v. Skov- og Naturstyrelsen

Først blev regionplanlægningsprocessen kort gennemgået. Dette blev fulgt op af en gennemgang af VVM lovgivningen og de relaterede processer med høringer og beslutninger.

Da det er mest sandsynligt, at projektet vil blive gennemført med en projekteringslov og en anlægslov blev processen for disse to love gennemgået. Når man anvender projekteringslov/anlægslov tages beslutningen af folketinget. Folketinget er ikke forpligtet til at følge planlovens VVM-regler. Projektet er imidlertid ikke fritaget fra at skulle leve op til VVM-direktivets mål, herunder om inddragelse af offentligheden. I praksis anvendes planlovens regler om indhold og høringer dog også i forbindelse med anlæg, der vedtages af folketinget ved anlægslov.

Den efterfølgende diskussion:

Der blev spurgt, om man kan få miljøvurderet andre løsninger end dem der fremlægges fra officiel hånd. Det blev svaret, at alternative forslag skal vurderes mere eller mindre indgående, hvis de bliver foreslået under VVM-procedurens høringer.

Det blev fremført, at eventuelle arealreservationer i forbindelse med en projekteringslov typisk vil skabe meget lokal opmærksomhed om projektet.

Det blev konstateret, at en projekteringslov og en anlægslov formentligt er den eneste politiske farbare vej, til etablering af et slutdepot.

8 Diskussion, opsamling og afslutning, v. Indenrigs- og Sundhedsministeriet

Da diskussionen var blevet ført i forbindelse de enkelte indlæg, blev høringen afsluttet med tak for god og konstruktiv deltagelse.