



Modtager(e):

Medlemmerne af kontaktforum

Kopi:

Borgergrupper
Lene Elmegaard, Dansk Dekommissionering

Resumé af 4. møde i kontaktforum, onsdag den 14. december 2016

Til stede:

Repræsentanter for borgergrupper:

Bent Dyrberg, MORADS – Foreningen mod radioaktivt affald i Skive
Piet Jansen, Veddelev Grundejerforening/Risø borgergruppen i Roskilde
Bendy Poulsen, Thyholmgruppen mod Atomaffald
Bodil Waagensen, Lolland mod Atomaffald
Peter Haag, Bornholm mod Atomaffald

Repræsentanter for miljøorganisationer:

Niels Henrik Hooge, NOAH Friends of the Earth Denmark
Walter Brüsch, Danmarks Naturfredningsforening (stedfortræder for Sine Beuse Fauerby)

Repræsentanter for Kommunernes Landsforening:

Danske Regioner:

Morten Sørensen

De Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS):

Merete Binderup
Peter Gravesen

Dansk Dekommissionering:

Heidi Sjølin Thomsen
Lene Elmegaard

De nukleare tilsynsmyndigheder:

Poul Erik Nystrup, Beredskabsstyrelsen
David Garf Ulfbeck, Strålebeskyttelse i Sundhedsstyrelsen (SIS)

Styrelsen for Videregående Uddannelser:

Merete Storr-Hansen
Kristoffer Brix Bertelsen (referent)

Afbud:

Ulla Catrine Brinch, Fredensborg Kommune
Anders Christiansen, Teknik & Miljø, Kommunernes Landsforening
Sine Beuse Fauerby, Danmarks Naturfredningsforening
Tarjei Haaland, Greenpeace Danmark
Ole Kastbjerg Nielsen, Dansk Dekommissionering

17. januar 2017

Styrelsen for Institutioner og
Uddannelsesstøtte
Direktionssekretariatet

Bredgade 43
1260 København K
Tel. 7231 7800
Fax 7231 7801
Mail siu@ufm.dk
Web www.ufm.dk

CVR-nr. 3404 2012

Sagsbehandler
Kristoffer Brix Bertelsen
Tel. +45 72 31 88 76
Mail kbbs@uds.dk

Ref.-nr. 16/008703-39



Mødet var indkaldt med følgende dagsorden:

1. Gennemgang af dagsorden m/ eventuelle tilføjelser
2. Oplæg om kommentarer til COWI-rapporten v/ kanslichef Johan Swahn, Miljöorganisationernas Kärnavfallsgranskning
3. Fremlæggelse af rapport om lokalisering af mellemlager + sammenfatning af mellemlager-undersøgelserne v/ Peter Gravesen og Ole Kastbjerg Nielsen
4. Overordnet diskussion af mellemlager-undersøgelserne, herunder fordele og ulemper ved mellemlager og slutdepot
5. Status på vurdering af geologiske forhold i ca. 500 meters dybde v/ Peter Gravesen, GEUS
6. Oplæg om etiske begrundelse for oprettelse af uafhængig fond til finansiering af slutdepot v/ Niels Henrik Hooge, NOAH Friends of the Earth Denmark
7. Orientering om sagens videre forløb
8. Forslag til mødeplan for kontaktforums møder i 2017
9. Eventuelt

Styrelsen for Institutioner og
Uddannelsesstøtte

Ad 1. Gennemgang af dagsorden m/ eventuelle tilføjelser

Merete Storr-Hansen (MSH) bød velkommen og orienterede om afbud til dagens møde fra Ulla C. Brinch, Anders Christiansen, Sine Beuse Fauerby og Tarjei Haaland. Walter Brüsich deltog som stedfortræder for Sine Beuse Fauerby.

MSH beklagede den sene fremsendelse af rapporten om kriterier og proces for lokalisering af et mellemlager. Årsagen var, at uddannelses- og forskningsministeren skulle orienteres om rapporten inden videresendelse til kontaktforum, hvilket på grund af ministerens rejse til Indien først kunne finde sted den 13. december 2016. På kontaktforums møde i januar 2017 vil der blive mulighed for at diskutere det samlede materiale fra mellemlagerundersøgelserne side for side som ved diskussionen af COWI-rapporten om sikkerhed, drift og økonomi på kontaktforums 3. møde.

Ad 2. Oplæg om kommentarer til COWI-rapporten v/ kanslichef Johan Swahn, Miljöorganisationernas Kärnavfallsgranskning

Johan Swahn (JS) var blevet inviteret til dagens møde for at uddybe [sine kommentarer](#) til [COWI-rapporten](#), som kontaktforum havde diskuteret på sit 3. møde. JS fremlagde [et oplæg](#) med syv overordnede synspunkter:

1. Det danske radioaktive affald indeholder betydelige mængder langlivet affald ud over det bestrålede brændsel. Et dansk slutdepot kan derfor ikke etableres alene for kortlivet affald
2. Der findes kun få slutdepoter for langlivet affald, og der er eksempler på, at langlivet affald er blevet placeret i slutdepoter for kortlivet affald, hvilket giver problemer i dag, f.eks. i Sverige
3. Et slutdepot for langlivet affald bør etableres i mindst 4-500 meters dybde i egnede geologiske og hydrologiske omgivelser
4. Det danske bestrålede brændsel har været udsat for så høj udbrænding, at det bør deponeres som brugt brændsel/højaktivt radioaktivt affald og ikke som mellemaktivt langlivet affald



5. Det danske affald bør beskrives/karakteriseres så præcist, at der ikke er tvivl om, hvad der bliver deponeret i et slutdepot i Danmark eller gennem eksport af affald til udlandet
6. Et mellemlager til sikker opbevaring og gennemførelse af beskrivelse og ompakning af affaldet kan være en fornuftig investering selv i tilfælde af en beslutning om at etablere en slutdepotløsning
7. Et mellemlager kan kun udgøre en del af en samlet proces frem mod en slutdepotløsning. Processen bør også indeholde planer for internationalt samarbejde med henblik på enten at muliggøre eksport af dele af affaldet eller at etablere internationale slutdepotløsninger. Processen frem mod et slutdepot bør indeholde en beslutning om lokalisering baseret på frivillighed.

Efter oplægget blev ordet givet frit for spørgsmål og kommentarer.

Styrelsen for Institutioner og
Uddannelsesstøtte

Peter Haag (PH) ønskede at vide, om JS mener, at det danske slutdepotkoncept er utilstrækkeligt? JS svarede ja med henvisning til, at den forventede levetid på 300 år for depotet er for kort, sådan som JS har forstået den danske politiske debat.

David Garf Ulfbeck (DGU) oplyste med henvisning til beslutningsgrundlaget for slutdepot, at perioden på 300 år alene angår opretholdelsen af institutionel kontrol med anlægget. Hvad angår myndighedernes krav til sikkerhedsniveauer, herunder referencedoser/dosisbindinger, så vil disse krav ikke blive forældet.

Heidi Sjølin Thomsen (HST) tilføjede, at modelarbejdet i relation til et slutdepot skal demonstrere, at anlægget kan leve op til sikkerhedskravene indtil det punkt, hvor de langlivede isotopers strålingsaktivitet begynder at aftage, altså meget lang tid efter det forventede ophør af institutionel kontrol efter 300 år.

Walter Brüsch (WB) ønskede at vide, hvor lang tid det vil tage at karakterisere det danske affald? JS svarede, at han ikke mente, at det danske affald kunne nå at blive karakteriseret inden for den aktuelle tidsramme for dekommissioneringsarbejdet (2023).

Adspurgt hvor mange tromler der er i DDs varetægt, svarede HST ca. 5200. Ud over tromlerne finders der affald pakket i ISO containere (ca. 40), DD stålbeholdere (ca. 50) og jumbobeholdere (2) (opgørelser pr ultimo 2015 for affald placeret på lagrene i bygningerne 244 og 249). Affald, der allerede er placeret i bygningerne 244 og 249, er i store træk karakteriseret. Derudover findes der affald på en række mindre lagre, som afventer pakning og karakterisering. Til affald, der ikke er færdigkarakteriseret, findes der data fra transportsedler m.m., men data skal samles i det elektroniske affaldsdokumentationssystem (ADS), og ekstra målinger samt evt. prøvetagning skal foretages før endelig pakning og placering i lagrene i bygningerne 244 og 249.

WB spurgte, med henvisning til JS' oplæg, om salthorste er en relevant geologi for et slutdepot? JS svarede, at salthorste i princippet godt kan fungere som deponeringsgeologi, men det vil afhænge af lokale forhold. Peter Gravesen (PG) tilføjede, at saltaflejringer med væsentlig horisontal udstrækning muligvis kan udgøre en egnet geologi, hvilket ikke er tilfældet med de danske salthorste, som har bevæget sig op gennem de overliggende lag. WB fremhævede, at tidligere salthorstundersø-



geler gennemført af GEUS viste, at det ikke er muligt at deponere affald i dansk salt på grund af *salt brines* (saltvandsindeslutninger i saltet), hvilket bekræftes af det tidligere slutdepot i Gorleben (Tyskland), hvor man må fjerne affaldet på grund af indtrængende *salt brines*.

Niels Henrik Hooge (NHH) spurgte, om der er alternativer til et dybt geologisk slutdepot, hvis de danske tilsynsmyndigheders krav til sikkerhed skal opfyldes? JS svarede, at de specifikke forhold lokalt kunne vise, at det i teorien er muligt at deponere på en lavere dybde. De hydrologiske forhold er under alle omstændigheder en udfordring ved løsninger i dybe geologiske lag.

HST nævnte, at der altid vil være en vis andel af langlivede nuklider i kortlivet affald og ønskede at vide, hvordan den af JS foreslåede klassificering af affald entydigt kunne lægges til grund for et depotkoncept? JS svarede, at problemet består i, at karakteriseringen af det danske affald ikke er afsluttet. HST tilføjede, at da der årligt kun vil blive tilføjet små mængder affald til den samlede danske affaldsmængde efter DD's lukning, vil man, når affaldet er færdigkarakteriseret, kunne sætte de målte og beregnede aktiviteter ind i de beregninger, som indgår i sikkerhedsanalyser og -vurderinger. Aktiviteterne af kommende affald vil være små i forhold til den eksisterende affaldsmængde. Da man således i høj grad har egentlige talværdier at bruge i analyserne, vil klassificeringen være af mindre betydning for de danske sikkerhedsanalyser og -vurderinger.

Styrelsen for Institutioner og
Uddannelsesstøtte

Piet Jansen (PJ) spurgte, om JS fandt, at den aktuelle affaldshåndtering på Dansk Dekommissionering er på niveau med det aktuelle teknologiske stade internationalt. Herunder om der bliver anvendt korrosionsresistente materialer til opbevaringstønder som for eksempel det højresistente materiale Alloy 625. JS svarede, at en vurdering af kvaliteten må bero på, hvilket miljø tønderne skal opbevares i. Indre korrosion kan næppe helt undgås, og dette gør løbende kontrol nødvendig. Det svenske [KBS-koncept](#) [*KärnbränsleSäkerhet*] kan være et forslag, men kobber bør muligvis erstattes af stål som tøndemateriale.

HST tilføjede, at tøndernes materiale i sig selv har lille betydning i forhold til sikkerheden, da tønderne mest skal fungere som en transportforanstaltning/et hylster for det betonindkapslede affald. Derimod er det tromlernes (eller tøndernes) betonforing, der udgør den egentlige barriere, som skal adskille affaldet fra mennesker og miljø.

Bodil Waagensen (BW) spurgte, om det ikke ville være en god idé at mellemlagre affaldet, så man kan udarbejde en fuld karakterisering af det danske affald inden deponering? JS svarede, at det er meget vigtigt at arbejde med så præcis en beskrivelse af affaldet som muligt.

Bent Dyrberg (BD) ønskede at vide, hvad grunden var til den store forskel i vurdering af de nødvendige dybder af et slutdepot? Han henviste til anbefalingen af en dybde på 30-100 meter (300 meter ved borehuller) i det danske slutdepotbeslutningsgrundlag over for JS' vurdering på 4-500 meters dybde som minimum. JS svarede, at han ikke kendte forholdene i Danmark i detaljer, men vurderede, at affaldet på den svenske behandlingsstation Studsvik og Dansk Dekommissionering var sammenligneligt. JS vurderer på denne baggrund, at det danske affald har den samme opblanding af kortlivet med langlivet affald, som kendes i Sverige, og derfor



bør deponeres som langlivet affald. Desuden er de hydrologiske forhold i større dybde alt andet lige mere gunstige i forhold til at opnå længst mulig tid inden barieregennembrud i slutdepotet.

HST tilføjede, at de danske slutdepotstudier ikke anbefalede en bestemt depotdybde, men alene sandsynliggjorde, at tilsynsmyndighedernes krav til sikkerheden kunne opfyldes ved slutdeponering i de nævnte dybder.

PG nævnte, at alle seks danske slutdepotlokaliteter opfylder krav til depotmedie /geologiske egenskaber og hydrologiske forhold og dermed også de krav, som JS havde gjort rede for.

PH ønskede at vide, hvordan man modellerer risikoen for jordskælv, istider, klimaforandringer m.v., og hvordan dette harmonerer med 300 års-horisonten for institutionel kontrol med et dansk slutdepot? JS svarede indledningsvist, at institutionel kontrol kan opretholdes i meget lang tid, også ud over 300 år, og nævnte som eksempel opretholdelsen af en arkivinstitution i Vatikanstaten. Grundlæggende påvirkninger som istider vil kunne indregnes i modellerne, men påvirkningen i forhold til et slutdepot vil nok være begrænset, om end en istid vil påvirke depotet mekanisk og vil ændre den omliggende geologi.

Styrelsen for Institutioner og
Uddannelsesstøtte

DGU præciserede, at 300 års-horisonten for institutionel kontrol skal forstås sådan, at det sikres, at den nødvendige viden om et slutdepot opretholdes i 300 år, hvorefter der til den tid skal tages stilling til, hvordan den institutionelle kontrol videreføres i forhold til en ny konkret vurdering.

Bendy Poulsen (BP) spurgte, om der findes eksempler på slutdepotlokaliteter, hvor undergrunden ikke forskubber sig? JS: Ja, for eksempel Yucca Mountains i USA eller ørkenområder i Mongoliet.

Merete Binderup (MB) oplyste, at Danmark ikke er præget af særligt markante geologiske bevægelser, da der i gennemsnit er tale om bevægelser i størrelsesordenen 1 mm per år.

WB spurgte, om man kan måle grundvandets alder og dermed få et indtryk af geologiske bevægelser, da der i dybtliggende formationer kan findes stagnant grundvand, der kan være hundredetusinde år gammelt? JS svarede, at det er muligt, og jo dybere man måler, desto ældre er vandet, hvilket er en indikator på mere stabile geologiske forhold.

MSH spurgte om perspektiverne for internationalt samarbejde om affaldshåndtering, herunder import og eksport af affald, og om Sverige kunne tænkes at ville importere affald fra Danmark? JS svarede, at den svenske miljøbevægelse ikke ser noget problem i en sådan import. Udfordringen er imidlertid, at affaldsoperatørerne i Sverige er private, så en aftale om affaldsimport skal ske på regeringsniveau. Da den svenske regering er i gang med at forberede en række vanskelige beslutninger om radioaktivt affald, er det politiske klima for tiden ikke opportunt for en aftale med Danmark om affaldsimport.

Kontaktforum takkede JS for hans medvirken, hvorefter han forlod mødet.



Ad 3. Fremlæggelse af rapport om lokalisering af mellemlager + sammenfatning af mellemlager-undersøgelserne v/ Peter Gravesen og Ole Kastbjerg Nielsen

HST var stedfortræder for Ole Kastbjerg Nielsen grundet afbud.

PG og HST fremlagde præsentationer om [henholdsvis rapport om kriterier og proces ved lokalisering](#) og [sammenfatning af mellemlagerundersøgelserne](#).

PG gjorde opmærksom på, at mellemlageret nu entydigt omtales som placeret *på terræn*, da GEUS ikke er fortaler for, at der skal være en beskyttende ydre barriere som del af et mellemlagerkoncept. Betegnelsen *terrænnær* bruges derfor ikke længere.

NHH ønskede at vide, hvordan GEUS definerer "kystnært"? PG svarede, at den kystnære zone allerede er omfattet af lovgivning vedrørende strandbeskyttelseslinjen og kystbeskyttelseszonen. MB supplerede med, at vi med kystnær zone tænker på alle de områder, der kan blive berørt af hhv. oversvømmelser eller erosion – selv om området ligger forholdsvis langt fra havet.

Styrelsen for Institutioner og
Uddannelsesstøtte

WB spurgte, om der opereres med en 100 års driftsperiode for et mellemlager? PG svarede, at der er tale om en driftsperiode *i op til 100 år*, og at det forudsættes, at den institutionelle kontrol og de driftsøkonomiske vilkår er til stede i hele perioden.

PH fandt det positivt, at der nu var beskrevet to procesmodeller og ønskede derudover at få belyst, hvorfor der er behov for at sætte gang i udviklingen af et slutdepot samtidig med udviklingen af et mellemlager? HST svarede, at samtidigheden i udviklingen af de to anlægstyper bl.a. blev anbefalet for at sikre, at pakning/ompakning af affald kan ske målrettet, så processen så vidt muligt er tilpasset den langsigtede løsning, herunder at et mellemlager skal følges af et slutdepot.

BW gav udtryk for bekymring i borgergrupperne over formuleringen "*Ved valg af langtidsmellemlager bør planlægningen og det forberedende arbejde i forbindelse med det efterfølgende slutdepot derfor igangsættes umiddelbart*" (sammenfatningen, s. 21). HST forklarede, at formuleringen skal læses i forhold til at holde sig klart, hvad formålet med et mellemlager er. Formålet må ikke blive at udsætte arbejde, som vi allerede nu ved skal gøres. Mellemlageret skal efterfølges af en endelig deponering af affaldet. Derfor er det vigtigt, at så stor en del af arbejdet bliver gjort, mens der stadig er personale til stede, som har førstehandsviden om affaldet, dets oprindelse og historie.

BW fremførte, at dette udgangspunkt betød, at de seks oprindelige lokaliteter for et slutdepot fortsat ville være mere i spil end resten af landet i den videre proces. Dette kan have den konsekvens, at frivillighedsprocessen næppe kan realiseres, da deltagelse i den set fra et borgergruppensynspunkt er afhængig af, at slutdepotbeslutningen ikke træffes nu. PH støttede dette synspunkt og spurgte, hvorfor man ikke kunne vente med slutdepot-beslutningen? HST svarede, at den faglige vurdering er, at det er mest hensigtsmæssigt for slutdepot-udviklingen, at der tænkes parallelt mellem mellemlager og slutdepot i forhold til forberedelse af affaldet på deponering.



Rapport og sammenfatning bliver behandlet igen på 5. møde i kontaktforum som følge af den sene udsendelse.

Ad 4. Overordnet diskussion af mellemlager-undersøgelserne, herunder fordele og ulemper ved mellemlager og slutdepot

Borgergrupperne havde ikke fundet [det udsendte bilag](#) med diskussionsoplæg tilstrækkeligt og havde derfor fremsendt [en ny version](#) forud for mødet. BD opsummerede borgergruppernes argumenter, og det blev aftalt, at borgergrupperne udarbejder et samlet dokument, som sammenfatter det udsendte bilag, borgergruppernes betænkeligheder i forhold til de enkelte punkter indeholdt i dette samt borgergruppernes eget udspil til fordele og ulemper ved hhv. mellemlager og slutdepot. Dette overblik vil blive stillet til rådighed for den tværministerielle arbejdsgruppe og vil desuden blive diskuteret på næste møde i kontaktforum.

Ad 5. Status på vurdering af geologiske forhold i ca. 500 meters dybde v/ Peter Gravesen, GEUS

PG gennemgik de foreløbige analyser. De mest velegnede geologier i Danmark til et slutdepot udgøres af ler, lersten og skifer samt granit, med forbehold for de specifikke forhold på lokaliteterne. Eftersom undersøgelsesgrundlaget i 500 meters dybde er beskedent, kan yderligere boreundersøgelser overvejes.

En 3D-model med kort fra forskellige dybder kan belyse andre geologiske muligheder i forhold til dyb geologisk deponering, men dette er ikke en del af den aktuelle analyse, som vil blive afsluttet ved juletid og forelagt kontaktforum i det nye år efter orientering af uddannelses- og forskningsministeren.

WB foreslog, at GEUS også udarbejder kort for 200, 300 og 400 meters dybde, da kortet der viser de geologiske lag i 500 meters dybde ikke kan bruges til at placere et eventuelt slutdepot.

Ad 6. Oplæg om etiske begrundelse for oprettelse af uafhængig fond til finansiering af slutdepot v/ Niels Henrik Hooge, NOAH Friends of the Earth Denmark

NHH fremlagde [en præsentation](#), der konkluderer, at ud fra de eksisterende etiske principper, nedfældet i bl.a. EU-direktiver vedrørende affald og atomaffald samt andre internationale reguleringsmekanismer, bør der oprettes en national fond med øremærkede midler til opførelse og drift af et slutdepot. Fondsmidlerne skal være på et niveau, som svarer til de eksisterende overslag over økonomien, og de bør være placeret i fonden på det tidspunkt, hvor slutdepotet oprindeligt var tænkt at være sat i drift, altså 2023.

NHH blev spurgt, om den intergenerationelle egalitaristiske standard, omtalt i præsentationen, kan siges at være efterlevet ved oprettelse af en fond alene, hvis det ikke samtidig er angivet, hvilken løsning fonden skal finansiere. NHH var ikke enig i denne udlægning og henviste til, at der som følge af generel teknologi- og vidensudvikling vil være basis for at udvikle en bedre løsning end i dag, og at en fond vil gøre det muligt for fremtidige generationer at realisere denne løsning.

MSH og PH spurgte, hvad NOAH Friends of the Earth's holdning overordnet er i sagen? NHH svarede, at NOAH understøtter opførelsen af et dybt geologisk slutdepot som anbefalet af Öko-Institut, men hvis det af politiske grunde ikke kan gen-



nemføres i den nærmeste fremtid, er NOAH tilhænger af et mellemlager, fordi det i en sådan situation udgør det mindst risikable alternativ til det eksisterende slutdepotkoncept.

Ad 7. Orientering om sagens videre forløb

MSH orienterede om, at den tværministerielle arbejdsgruppe mødes den 6. januar 2017 for at diskutere det samlede rapportmateriale om mellemlagerløsningen. Det er fortsat hensigten at færdiggøre en forelæggelse til uddannelses- og forskningsministeren. Herefter behandles sagen i regeringen, som i løbet af 1. kvartal 2017 beslutter den videre proces i forhold til de politiske partier.

Ad 8. Forslag til mødeplan for kontaktforums møder i 2017

Der udsendes høring om alternative datoer for 5. møde i januar 2017. De øvrige datoer i mødeplanen blev fastholdt. Mødeplanen findes på:

<http://ufm.dk/aktuelt/temaer/deponering-af-radioaktivt-affald-i-dk/kontaktforum/modekalender-og-dagsordener-for-kontaktforum>.

Styrelsen for Institutioner og
Uddannelsesstøtte

Ad 9. Eventuelt

BD spurgte, hvad Dansk Dekommissionering og GEUS mener at have lært af processen i sagen de seneste 10-15 år? Dette spørgsmål vil blive besvaret på et senere møde i kontaktforum.

BW spurgte, om borgergrupperne kan få mulighed for at medsende et notat videre til regeringen? MSH svarede, at et notat kan vedlægges sagen til uddannelses- og forskningsministeren, men der kan ikke gives garanti for, at notatet bliver bragt videre til regeringen. Dette afgøres på departementsniveau.

NHH foreslog, at Gerhard Schmidt fra Öko-Institut blev inviteret til et kommende møde. I første omgang vil Schmidt få lejlighed til at kommentere den aktuelle status i den danske proces, hvorefter der vil blive taget stilling relevansen af et møde.

Kristoffer Brix Bertelsen