

Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse

Enhed: Sygehuspolitik

Sagsbeh.: SUMSSTE/TK

Sags nr.: 1305421

Dok. Nr.: 1447127

Dato: 06. maj 2014

Borgermøde i Skive

Følgende emner blev bragt på bane fra borgernes side:

Bemærkninger af mere overordnet karakter samt vedr. processen

- Hvem står for driften af slutdepotet? Er det en uafhængig instans som sætter krav til drift og udfører kontrol?
- Plancherne burde være med større skrift
- Hvis det ikke er farligt, så kan man jo lade det blive på Risø
- Hvad er dokumentationen for, at der ikke kommer senskader
- Rapporterne er på engelsk – det er svært for borgere at læse og forstå
- Lav et mellemlager på Risø og vent med at beslutte, hvor det endeligt skal ligge.
- Hvorfor vælges udkantsdanmark? Bemærk at der er 3 lokaliteter udpeget i Region Midtjylland: er det fordi høfte 42 er placeret her?
- Hvordan går det med eksportsporet?
- Man bør sende det til et af de lande, som i forvejen har erfaring med depoter.
- Hvorfor bruges der ikke flere internationale eksperter?
- Eksperter fra hele verden advarer mod at lave et slutdepot
- Hvordan kan man forudsige 300 år frem? Ingen kan vide, hvad der sker.
- Hvorfor vil man nedgrave depotet?
- Byg et mellemlager i stedet. Gerne på Risø. Her vil oplandet ikke blive "smadret", da man allerede er vant til at have affaldet.
- Er det et åbent eller lukket slutdepot?
- Hvor dybt er borehullet?
- Hvem rådgav Folketinget i 2003?
- Hvordan kan man være sikker på at grundvandet ikke forurenes, når slutdepotet ikke længere holder?
- Hvorfor møder politikerne ikke op? Hvorfor sendes der kun embedsmænd?
- Lav et mellemlager, hvor man kan kontrollere det og ikke "glemmer" det med tiden. Et mellemlager åbner op for muligheden for at man med tiden får ny viden og derfor kan håndtere det mere smart.
- Sæt sporet omkring slutdepot i bero indtil man har undersøgt mellemlager-løsningen.
- Hvor langt er man med mellemlager-løsningen?
- Hvorfor ikke lytte til Holland.
- Hvad er der kommet ud af undersøgelserne om mellemlager?
- Ønske om dokumentation for at mellemlager-sporet undersøges.
- Det er etisk uansvarligt at vi efterlader en forurening til vores efterkommere
- Hvorfor laver man et slutdepot til det langlivet affald, når ingen andre lande har haft succes med det?
- Er der en sikkerheds/sundhedsmæssig risiko i øjeblikket, hvor affaldet ligger på Risø?
- Når slutdepotet er lukket – hvad gør man så med det fremtidige affald? Ligger det i planerne at Skive skal være et permanent "affaldscenter"?

- Hvis Skive skal have affaldet skal Risøs Forskningscenter følge med.
- Placer depotet i København – når det er så ufarligt vil ingen alligevel flytte fra denne storby. Så slipper I også for bekymringerne fra udkantsdanmark.
- Forespørgsel om hvorvidt det er muligt at sende affaldet til afbrænding i USA og derved helt nedbryde det? Og bliver denne mulighed undersøgt?
- Ønsker ikke at det skal ligge i Skive, fordi det på et tidspunkt siver
- Hvorfor starter man ikke med at finde ud af, om det skal være over eller under jorden?
- Hvorfor laver man jordprøver, når man ikke ved om det skal graves ned?
- Bekymring før, at man endnu engang laver en miljømæssig fadæse
- Det er dumt at grave det ned, når man ved, at der vil komme udslip
- Det hele er kommet meget pludseligt – der har været et problem med borgerinddragelsen.
- Man bør lade det blive der hvor ekspertisen er: Risø
- Der er rigeligt plads til en ny hal på Risø – vanvittigt at transportere affaldet så langt.
- Der er en uoverensstemmelse mellem at fortælle, at det ikke er farligt og at det alligevel skal ligge et sted, hvor der bor få mennesker.
- Hvad/hvordan gør man, hvis man skal evakuerer hele Salling? Hvem skal stå for det? Er det regionen?
- Hvordan sikrer vi mod terror, hvis depotet placeres på overfladen.
- Hvor arbejdes der med slutdepot i andre lande?
- Bekymring over processen og over om der reelt er en rapport på vej om mellemlagerløsning.
- Hvornår er den endelige fastsættelse af lokaliteten for placering af slutdepot eller den midlertidige opbevaring?
- Hvilke vurderingshensyn ligger bag udelukkelsen af de fire største byer?
- Hvem står for prøveboringer?
- Hvornår slutter myndighedshøringen?
- Ud fra GEOS indledende udvælgelse af 20 områder, var lokaliteter på Grønland så en mulighed?

Vedr. miljøvurdering

Affaldets karakter og mængde samt strålingssikkerhed

- Referencedosis er kun et teoretisk begreb
- Kan man være sikker på henfaldstiden er korrekt?
- Hvordan måler man udslippet, hvis depotet er gravet ned?
- Kan man være sikker på, at det som slipper ud, er under referencedosis
- Er affaldet sorteret godt nok?
- Faren ved transport
- Hvorfor bruger man ikke samme sikkerhedsstandard som i Sverige?
- Hvad med det særlige affald? Hvad sker der med det om 200-300 år?
- Hvad er konsekvenserne for Skive by og de knap 21.000 indbyggere, når afstrømningen fra Skive Vest går igennem byen via Skive Å og ud i Limfjorden, hvis depotet er utæt?
- Bekymret både over det radioaktive affald og over indholdet af cadmium og bly i affaldet. Undrer man lægger det i slutdepot – efter nogle 1000 år vil det være frit tilgængeligt i jorden pga. forvitring af depotet.

Natur

- Der kan være sprækker i leret, som man ikke har fundet
- Drikkevand i Hvidbjerg og Salling. Der er mangel på grundvand i hele Salling.
- Thise området leverer også vand
- Jordskælvshistorik – f.eks. jordskælv på Fur for 5 år siden
- Forkastninger
- Mange forskydninger i undergrunden
- Boring ift. Vandårene kan ikke findes nøjagtigt
- Natura 2000
- Området omkring Limfjorden er meget smukt. Et slutdepot vil ødelægge den flotte natur
- Hvordan kan man være sikre på, at de geologiske betingelser vil være uforanderlige i 300-1.000 år?
- Vi må erkende, at vi ikke kan forudsige hvad der sker i undergrunden flere 100 år frem i tiden.
- Da der skulle bygges en vej til færgeren brød den sammen pga. grundvandet havde undermineret lerlaget.
- Vi har dårlige erfaringer med statens håndtering af miljøfarligt affald i Vestjylland
- Der er mange salthorste i området, som vil give revner i lerlaget pga. tryk.
- Højvande
- Høfte 42 & Kjærgård Plantage
- Vandstigning i Limfjorden pga. klimaforandringer
- Vindmøller kan sende vibrationer ud i jorden, som kan udvikle skader over tid.
- Hvad er konsekvenserne for etableringen af naturpark Flyndersø-Sønder Lem Vig
- Området er absolut ikke sikkert imod jordskælv
- Hvad sker der, hvis det radioaktive kommer op med grundvandet?
- Grundvandet ligger højt i Thise. Man kan ikke grave ret langt ned, før der kommer vand op.
- Grundvandet er dårligt beskyttet flere steder i Thiseområdet
- Hvad er en lille vandressource? I Thise er der en vandressource på 8.-9.000.
- Hvorfor er Erik Nygårds (GEUS) arbejde med kortlægning af miocæne afløjninger ikke inddraget?
- Er områderne kortlagt tilstrækkeligt ift. tilgængelige data?
- Skive mangler vanddepoter. Ved at bruge Skive Vest vil man fratage det som muligt vanddepot
- Vandårene i Europa forløber under jorden fra nordøst mod sydvest
- Vandårene er i ler ikke nødvendigvis særlig brede, hvilket kan gøre at det er sværere at lokalisere. Vandet løber typisk hurtigt i de smalle årer
- I sandjord kan vandårene være meget brede og vandet løber typisk langsomt her
- Der er mangel på drikkevand i Skive Kommune, da de allerede trækker på grundvandsressourcer i Viborg Kommune
- Der kan være grundvandsmagasiner ved Hvidbjerg – dette er ikke undersøgt til bunds endnu

Erhverv

- Turisme 150.000 turister årligt kører igennem Salling-området for at komme til Fur.
- Thisemejeri. Det giver dårlig branding og image. Kan Thisemejeri stadig kalde sig økologisk?
- Der er stor fødevareproduktion
- Virksomheder vil flytte fra Skive og det vil mindske jobs. Skive kan heller ikke tiltrække nye virksomheder
- Skive får et brand som losseplads
- Vi har den største produktion af slagtesvin – landmændene bruger drikkevandet til deres dyr.
- Kommunen brander sig med økologi, det stemmer dårligt med radioaktivt affald
- Det vil gå ud over arbejdspladser.

Økonomisk tab

- Er det ikke billigere at forbedre de forhold man har på Risø og så vente med at tage en endelig beslutning om placeringen?
- Stor fraflytning af unge mennesker
- Lokale vandværk må lukke
- Ejendomme vil ikke kunne sælges
- Hvis depotet skal ligge i Nordsalling, så skal der etableres en motorvej, da transporten ikke bør foregå ved almindelig landevej. Dette bliver en stor udgift.
- Stor produktion af slagtesvin – det kan hæmme eksporten at der ligger et slutdepot her.
- Det bliver svært at få lov til at låne penge fra kreditforeninger, hvis man vil købe et hus i området med et slutdepot.
- Store socioøkonomiske konsekvenser
- Hvad vil omkostninger for opgravning og sløjfning af slutdepotet være, hvis man om 200 år bestemmer sig eller finder ud af, at depotet lækker?

BEMANDING AF PLANCHEØER

- Café-ø nr. 1 – **“Slutdepot”**. V./ Dansk Dekommissionering
- Café-ø nr. 2 – **“Geologi”**. V./ GEUS (Geologiske Undersøgelser)
- Café-ø nr. 3 – **“Strålebeskyttelse og myndighedskontrol”**.
V./ Statens Institut for Strålebeskyttelse
- Café-ø nr. 4 – **“Miljøvurdering”**. V./ Naturstyrelsen og Rambøll

MILJØVURDERING AF PLAN FOR PLACERING AF SLUTDEPOT FOR LAV- OG MELLEMAKTIVT AFFALD

**SKIVE
DEN 5. MAJ 2014**

SPØRGSMÅL TIL PANEL

- Fagpersoner fra plancheøer og SUM, fire personer
- Struktur for paneldebatten – **talerliste**, som udfyldes efter denne seance
- “Vandrende” mikrofon i salen, som indsamler spørgsmål
- Anmodning: Spørgsmål til panelet **bedes være relateret til miljøvurderingen**
- Hvis vi ikke når alle spørgsmål i paneldiskussionen, kan kommentarer sendes til SUM

PANELDELTAGERE

- John Erik Pedersen, konsulent,
Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse
- Ole Kastbjerg Nielsen, direktør,
Dansk Dekommissionering
- Peter Gravesen, chefkonsulent,
GEUS
- David Garf Ulfbeck, specialkonsulent,
Statens Institut for Strålebeskyttelse

TILBAGEMELDINGER TIL MINISTERIET

MILJØVURDERING AF PLAN FOR PLACERING AF SLUTDEPOT

BORGERMØDE, LOLLAND, RØDBYHAVN DEN 31. MARTS 2014.
KOMMENTARER VIL IKKE KUNNE BLIVE BESVARET PERSONLIGT.
PLANCHEØ NR. 1

[illegible]

HVIS DU HAR EMNER TIL SÆRLIGE LOKALE FORHOLD, SOM BØR INDGÅ I MILJØVURDERINGEN, KAN DE SKRIVES TIL: SUM@SUM.DK.
MAILS VIL IKKE BLIVE BESVARET PERSONLIGT.

MED VENLIG HILSEN
MINISTERIET FOR SUNDHED OG FOREBYGGELSE

ORDSTYRER
SKIVE - 05.05.2014

TAK FOR I AFTEN!

Hvad er et slutdepot?

Ole Kastbjerg Nielsen
Direktør
Dansk Dekommissionering



DANSK DEKOMMISSIONERING

Hvad er et slutdepot?

- Et slutdepot er et bygningsværk placeret i omhyggeligt udvalgte omgivelser. Tilsammen udgør depot og omgivelser en kombination af forskellige barrierer.
- Hver af barriererne er udvalgt så de til sammen opfylder depotets formål
- Depotets formål er at adskille affaldet fra mennesker og miljø



Hvad skal det rumme?

- Volumen: 5-10.000 m³
 - ☐ Svarer til 1-2 fodboldbaner i 1 m højde
 - ☐ Anlægget vil beslaglægge ca. 150m*150m
- Type:
 - ☐ Lav- og mellemaktivt affald
 - ☐ Overvejende kortlivet (halveringstid <30 år)
 - ☐ Desuden en lille mængde særligt affald og langlivet affald
- Oprindelse:
 - ☐ Forskning
 - ☐ Hospitalsvæsen
 - ☐ Industri
 - ☐ Dekommissionering



Typer af affald

- Metal
 - ❑ Stål, aluminium
 - ❑ Klip af bestrålet brændsel
- Beton
- Handsker, plast, røgalarmer etc.
- Kilder
- Bitumen (koncentrat i asfalt)

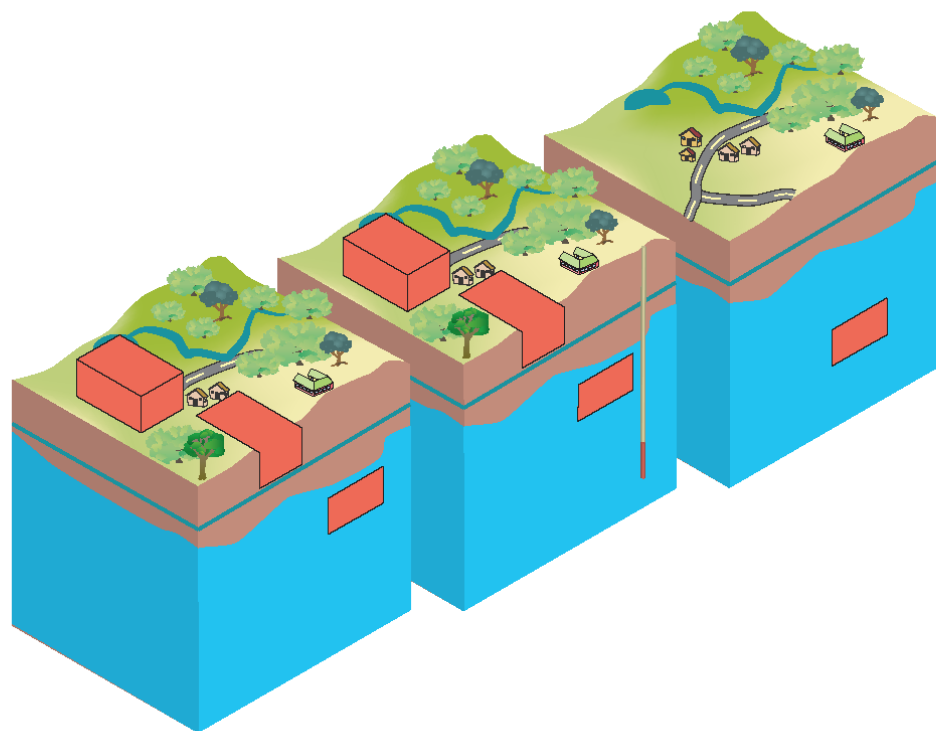


Barriererne

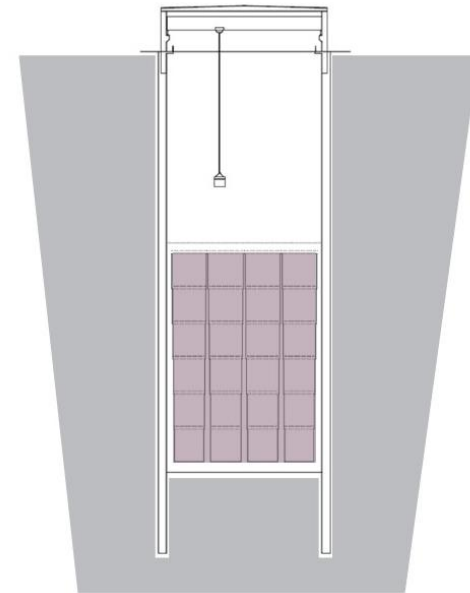
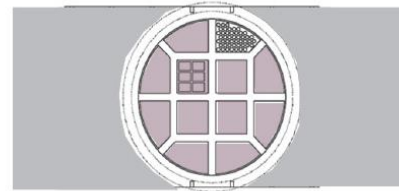
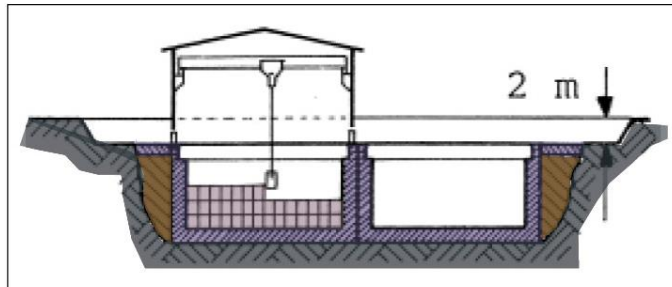
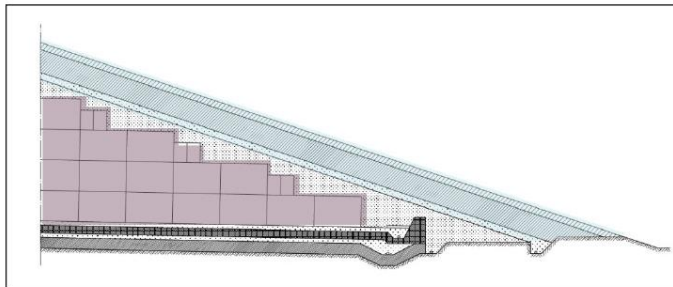
- Affaldsbeholderne
- Depotbygningen
- Geologien



Tre forskellige depot koncepter



Depot koncepter



Sikkerhedsanalyser

- Spørgsmål der stilles under analyserne er f.eks.:
 - ☐ Hvordan kan de forskellige isotoper potentielt spredes fra depotet og ud i miljøet?
 - ☐ Hvordan optages isotoperne i mennesker, og
 - ☐ Hvordan påvirkes mennesker og miljø af depotet?
- Kun hvis sikkerhedsanalyserne viser at depotet er sikkert, kan det blive en realitet.



Lagre til affald



Tromler med lavaktivt affald
Stålbeholdere
10 fods ISO-containerere



DANSK DEKOMMISSIONERING

Miljøvurdering af plan for placering af slutdepot for lav- og mellemaktivt affald

Borgermøde Skive, 5. maj 2014

Konsulent John Erik Pedersen



Plan for aftenen

- 19.00 "Plancheør" om geologi, slutdepot, strålebeskyttelse og miljøvurdering – og kaffe, te og kage
- 19.30 Ministeriets velkomst: Formål, den overordnede proces m.m.
- 19.40 Dansk Dekommissionering: Hvad er et slutdepot?
- 19.50 Rambøll: Hvad er miljøvurdering og praktiske bemærkninger
- 20.10 Opsamling og spørgsmål til panel
- 21.00 Afslutning



Hvad er formålet med mødet i aften?

- At give jer mulighed for at komme til orde med oplysninger og synspunkter om lokale forhold, der særligt bør indgå i miljøvurderingen
- Trafikale, erhvervsmæssige, særlige naturhensyn?
- “Planen” er den overordnede plan for placeringen af et evt. slutdepot
- Miljøvurderingen skal bruges en del af grundlaget for at vælge mellem de seks områder, **HVIS** Folketinget beslutter slutdepot



Lidt baggrund

- 2000 Sidste forsøgsreaktor på Risø lukkes
- 2003 Folketinget vedtager, at affaldet skal deponeres i et dansk slutdepot
- 2009 Folketinget får redegørelse om videre arbejde med slutdepot
- 2011 Forstudier offentliggøres: Udformning, placering (geologi), strålebeskyttelse
- 2012 (nov.) Aftale: Mellemlager og deponering i udlandet skal undersøges sideløbende med slutdepot
- 2013 Omegnsstudier offentliggøres



Hvad skal der videre ske?

- Valg mellem dansk slutdepot, mellemlager og udlandet
- **HVIS** slutdepot: Valg af to placeringer blandt de udpegede seks
- *Projekteringslov* vedtages af Folketinget
- Projektering af *konkrete* anlæg på to *konkrete* steder: Grundige undersøgelser, sikkerhedsanalyser, Vurdering af Virkninger på Miljøet (VVM)
- Valg af endeligt projekt – analyser m.v. granskes af internationalt ekspertpanel
- *Anlægslov* vedtages af Folketinget
- Slutdepotet anlægges





HVAD ER EN MILJØVURDERING?

V / MAJA KNUDSEN, RAMBØLL



PLAN FOR SLUTDEPOT AF LAV- OG MELLEMAKTIVT AFFALD

Planen er vil bl.a. indeholde retningslinjer for:

- Afgrænsning af de 6 potentielle områder
- Retningslinjer for arealbehov
- Retningslinjer for hvilke typer depoter, der kan etableres
- Input fra miljørapporten





FORMÅL MED MILJØVURDERINGEN

Lovens formål er at:

- fremme en **bæredygtig udvikling** ved at sikre, at der gennemføres en miljøvurdering af planer og programmer, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet.
- sikre et **højt miljøbeskyttelsesniveau**
- bidrage til **integrationen af miljøhensyn** under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer

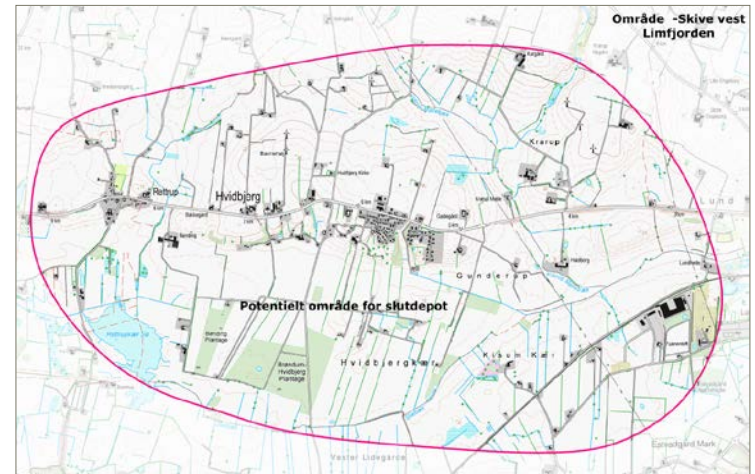
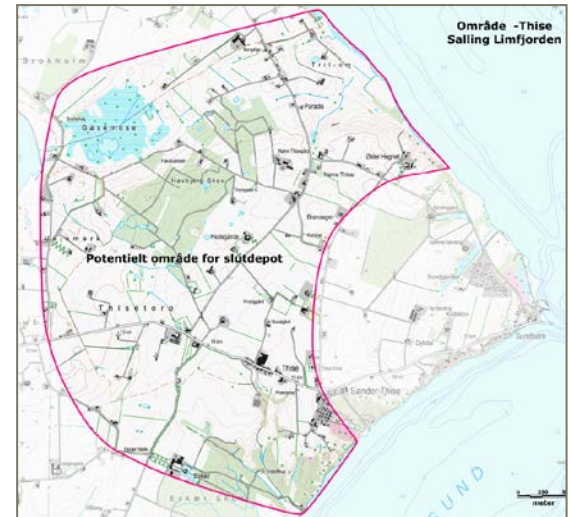
Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer:

LBK nr. 939 af 03/07/2013



GRUNDLAG FOR MILJØVURDERINGEN

- Forundersøgelser og omegnsstudier
- Diverse faglige rapporter om slutdepoter, strålerisici mm.
- Arealanvendelse og beskyttelsesinteresser

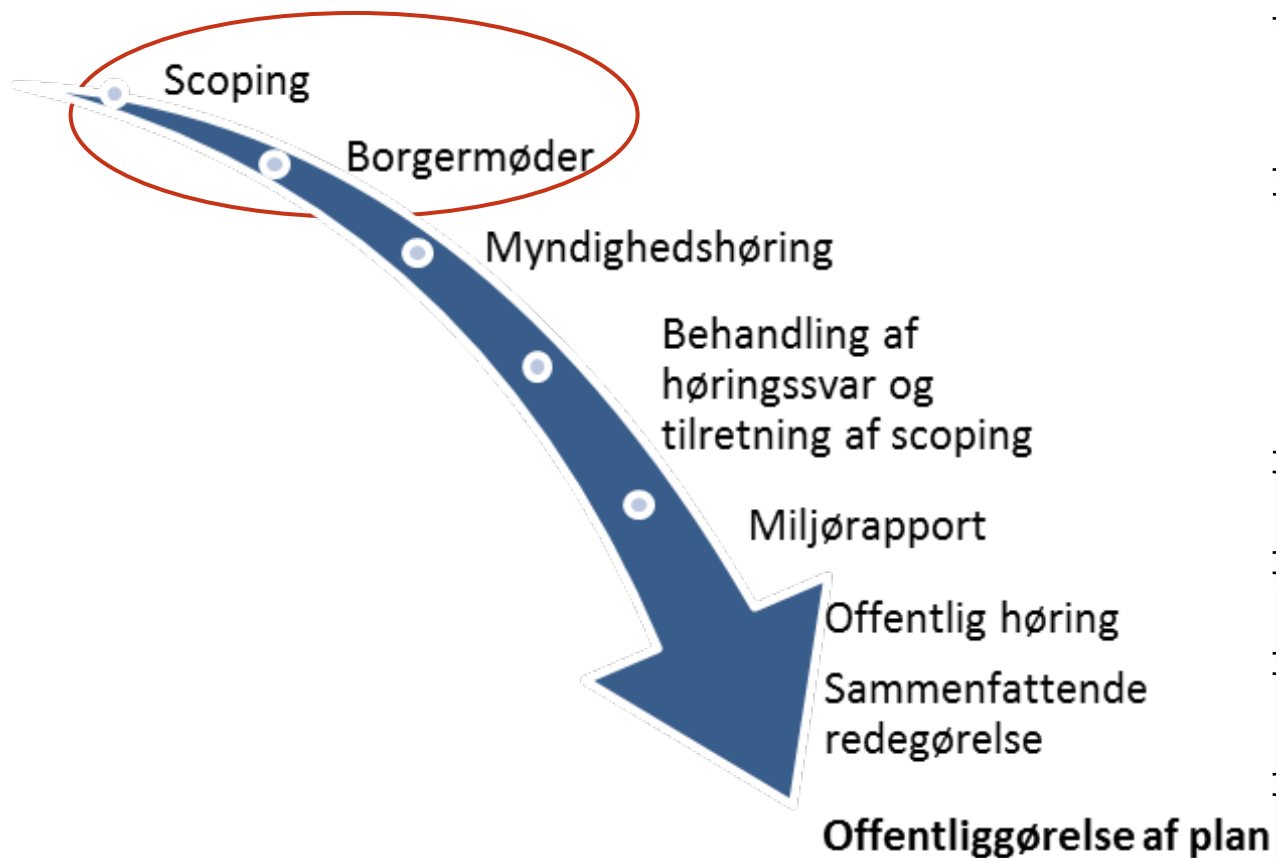


HVAD ER EN MILJØVURDERING?

SKIVE - 05.05.2014



MILJØVURDERINGENS FORLØB



Foreløbig tidsplan:

Marts, april og maj 2014

Juni 2014

Juli - august 2014

September – december 2014

December 2014

December 2014



DET BREDE MILJØBEGREB

Udgangspunktet for scopingen er et **bredt og omfattende** miljøbegreb, der blandt andet rummer:

- *biologisk mangfoldighed, befolkning, menneskers sundhed, fauna og flora*



DET BREDE MILJØBEGREB

Udgangspunktet for scopingen er et **bredt og omfattende** miljøbegreb, der blandt andet rummer:

- *biologisk mangfoldighed, befolkning, menneskers sundhed, fauna og flora*
- *jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer og materielle goder*



DET BREDE MILJØBEGREB

Udgangspunktet for scopingen er et **bredt og omfattende** miljøbegreb, der blandt andet rummer:

- *biologisk mangfoldighed, befolkning, menneskers sundhed, fauna og flora*

- *jordbund, vand, luft, klimatiske faktorer og materielle goder*

- *landskab, kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser, samt arkitektonisk og arkæologisk arv*



SCOPING – AFGRÆNSNING OG FOKUS

- Potentielle væsentlige miljøpåvirkninger
- Fastlæggelse af indholdet af miljørapporten
- Myndighedshøring
- Forslag til, hvilke forhold der bør belyses og vurderes i miljørapporten

Udsnit af scopingskema:

Screening/scoping (step 2) (Planens indvirkning på miljøet)				Bemærkninger
Miljøparametre	Ikke relevant	Ingen eller mindre påvirkning	Væsentlig påvirkning	
1. Befolkning og sundhed				
1.1. Indendørs støjpåvirkning				
1.2. Sundhedstilstand				
1.3. Svage grupper (f.eks. handicappede)				
1.4. Friluftsliv/rekreative interesser				
1.5. Begrænsninger og gener overfor befolkningen				
2. Biologisk mangfoldighed (Flora og fauna)				
2.1. Dyr- og planteliv				
2.2. Habitat-områder				

...(resterende miljøforhold)

HVAD ER EN MILJØVURDERING?
SKIVE - 05.05.2014



DU KAN BIDRAGE

- Viden om dit lokalområde
 - Friluftsliv
 - Natur
 - Erhverv, landbrug og turisme
 - ...



OMRÅDE THISE SKIVE KOMMUNE

BAGGRUND

Thise området var blandt de 22 områder, der i 2010-2011 blev undersøgt med henblik på egnethed som lokalitet for et slutdepot. I maj 2011 blev antallet af områder reduceret fra 22 til 6, der havde en sådan kvalitet, at de kunne anbefales til videre bearbejdelse. Området Thise blev udvalgt som et af de 6 områder.

Både udpegningen af de 22 områder og den senere reduktion til 6 områder skete på grundlag af eksisterende informationer og data.

KRITERIER FOR UDVÆLGELSE

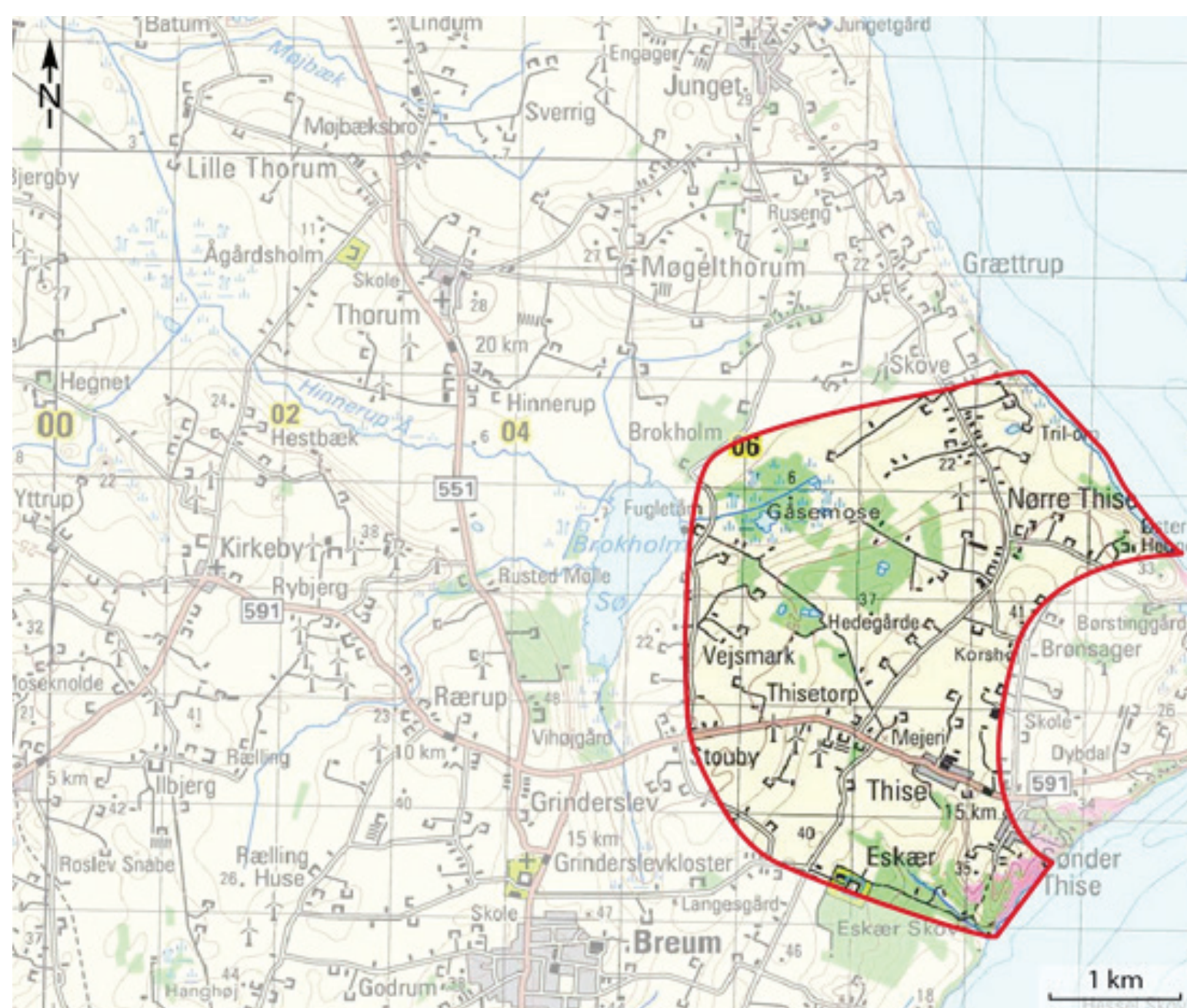
De centrale udvælgelseskriterier for udpegnings var:

- At der inden for et område fandtes finkornede uforstyrrede aflejringer/bjergarter med ringe vandgennemstrømning.
- Aflejringer/bjergarter skulle samtidig være mere end 50 m tykke og have stor horisontal udbredelse. De finkornede aflejringer/bjergarter skal kunne omslutte eller underligge et slutdepot, og dermed medvirke til at tilbageholde eventuelle lækager. Kriterierne forventes at være opfyldt for ældre finkornede leraflejringer og grundfjelds bjergarter med en ringe grad af opsprækning.
- De geologiske lag skal også være så lidt forstyrrede som muligt af istidens gletsjere og ældre forkastningsbevægelser, og de skal samtidig være upåvirkede af nutidig seismisk aktivitet.
- Terrænet skal være stabilt og uden store hældninger, der kan forårsage sætning, jordskred eller udglidning af bygninger.
- Der skal være begrænsede drikkevandsinteresser i området, og det skal ligge helt uden for Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD). Området skal heller ikke ligge inden for NATURA2000 områder.

MILJØVURDERING

Miljøvurderingen foretages på overordnet niveau, og bygger bl.a. på forundersøgelsernes resultater. Kortlægning af geologi, grundvand og drikkevand, samt vurderingen af klimaforandringer, indgår derfor som grundlag i miljøvurdering. Her gives en kort opsummering af disse forhold ved område Thise.

GRUNDVAND OG DRIKKEVAND



Beliggenhed



Området har begrænsede grundvandsmagasiner, men der er alligevel en række lokale enkeltvandforsyninger og vandforsyningsboringer, især mod øst og ved Nørre Thise, som udnytter lokale overfladenære sand- og grusmagasiner. Flere af Thise Vandværks boringer udnytter et grundvandsmagasin, som ligger i kanten af området og er en del af en begravet dal. Grundvandstrømningen i området bevæger sig fra et sydvest-nordøst orienteret grundvandsskel både mod havet og ind i land.

Området er overvejende et Område med Drikkevandsinteresser (OD område), men med et smalt Område med Begrænsede eller ingen Drikkevandsinteresser (OBD område) langs kysten. Ved Thise Vandværk og mod vest ind i området findes et vigtigt Nitrاتفølsomt Indvindingsområde (NFI-område). Mod vest og nord uden for området ligger Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD områder). Vandværker uden for området leverer vand til Thise Mejeri. Der er en del enkeltvandforsyninger spredt ud over området.

OMRÅDETS KARAKTERER

Området er markeret ved et stort højtliggende og næsten plant plateau, som inkluderer størstedelen af det centrale og sydøstlige område. Fra plateauet hælder landskabet svagt mod vest og nordvest og lidt mere stejlt mod nordøst. Direkte mod nord er der et andet og mindre plateau, som er lokaliseret mellem kote + 15 og + 20 m. Direkte mod syd er skråningen mellem plateauet og henholdsvis ådalen og kystzonen meget stejl og dybt nedskåret med smalle stejle skråninger.

OMRÅDE THISE SKIVE KOMMUNE



GEOLOGI

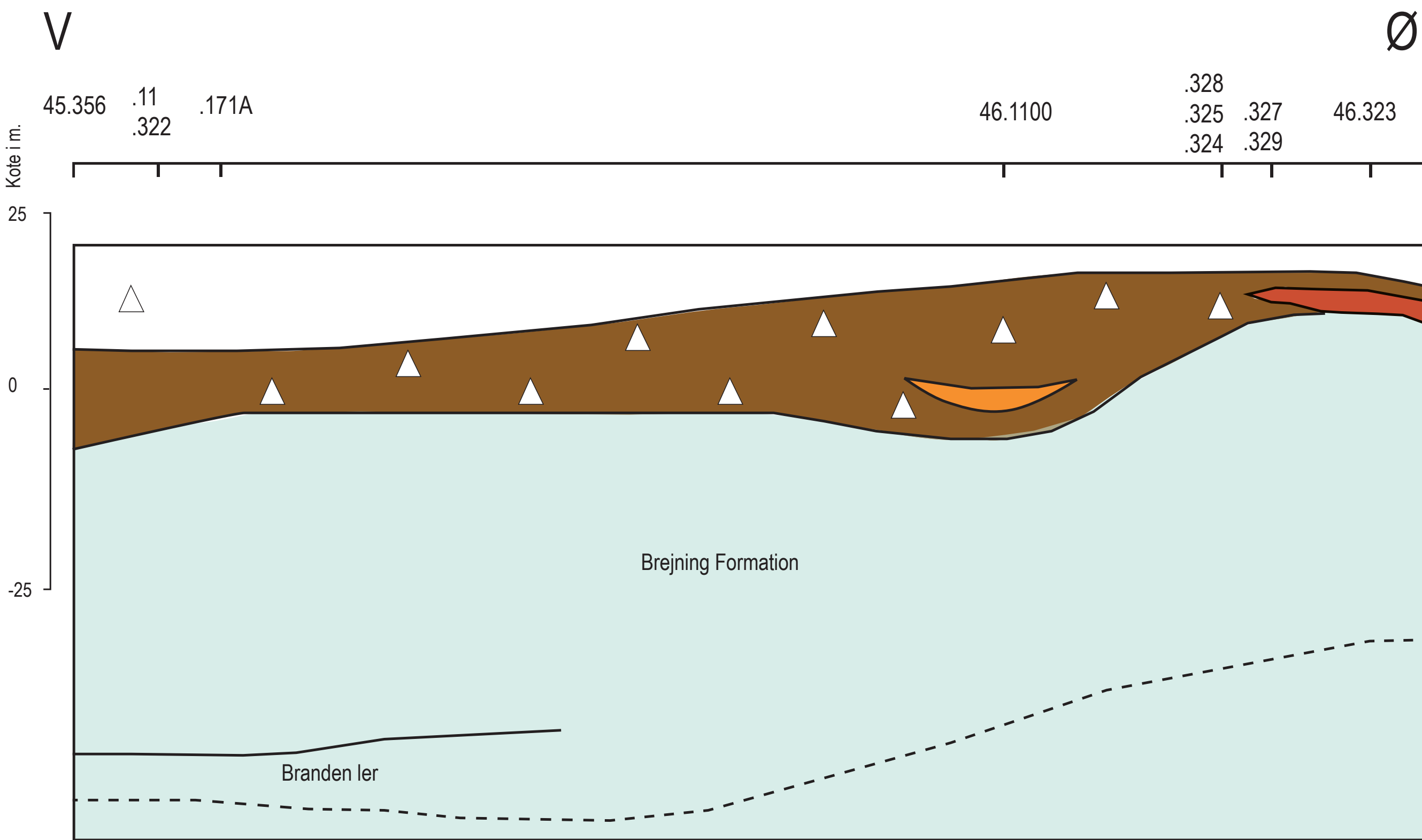
De ældre oligocæne finkornede brune leraflejringer fra Brejning Formationen og grønne fede leraflejringer fra Branden ler enheden (ca. 30-25 millioner år gamle) forventes at være udbredt i området med tykkelser op til 140 m, men er begrænset af de begravede dale med andre aflejringer mod nord, vest og sydøst. Aflejringerne er uforstyrrede bortset fra erosion langs kanten af området.

Yngre kvartære aflejringer, især moræneler, overligger det oligocæne ler. Tykkere sandlag findes mod syd, mens moræneler op til 18 m's tykkelse findes mod nord. Moræneler indeholder erfaringsmæssigt vandrette og lodrette sprækker og sandlinser.

De oligocæne leraflejringeres specielle egenskaber betyder, at de er velegnede til at forhindre spredning af et eventuelt udslip af radioaktivt materiale fra et depot.



Glimmerler fra Brejning Formationen

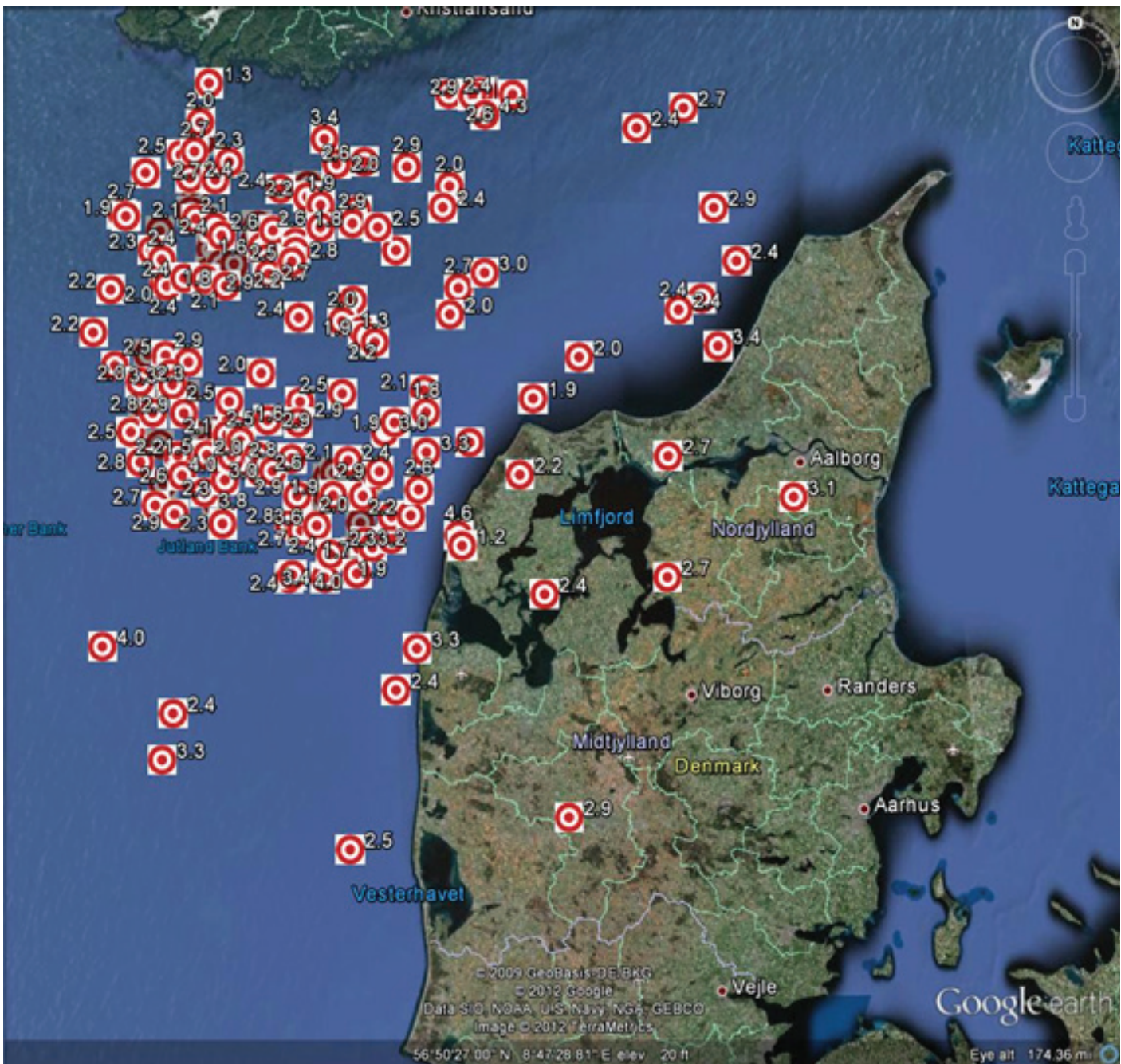


Geologisk profil i gennem området

BRUDZONER OG SEISMISK AKTIVITET

Der kendes ingen kendte brudzoner i det ældre ler i området. Det nordvestlige Jylland har lav til moderat seismisk aktivitet, men dog på et lidt højere niveau end resten af landet. Der er mange små jordskælv i Nordsøen og Skagerrak, og rystelserne fra disse jordskælv kan med mellemrum mærkes på land. Der er også registreret enkelte mindre jordskælv på land.

Generelt medfører jordskælvne i området ingen skader på bygninger, men der har været enkelte historiske eksempler på det modsatte. Særlig jordskælv i 1841, som med stor sandsynlighed forårsagede en synlig forskydning i jordoverfladen, er bemærkelsesværdigt. Det er sandsynligvis det kraftigste jordskælv, som nogensinde er registreret på dansk område.



Kort over epicentre for jordskælv omkring området registreret efter 1930



OMRÅDE SKIVE VEST SKIVE KOMMUNE

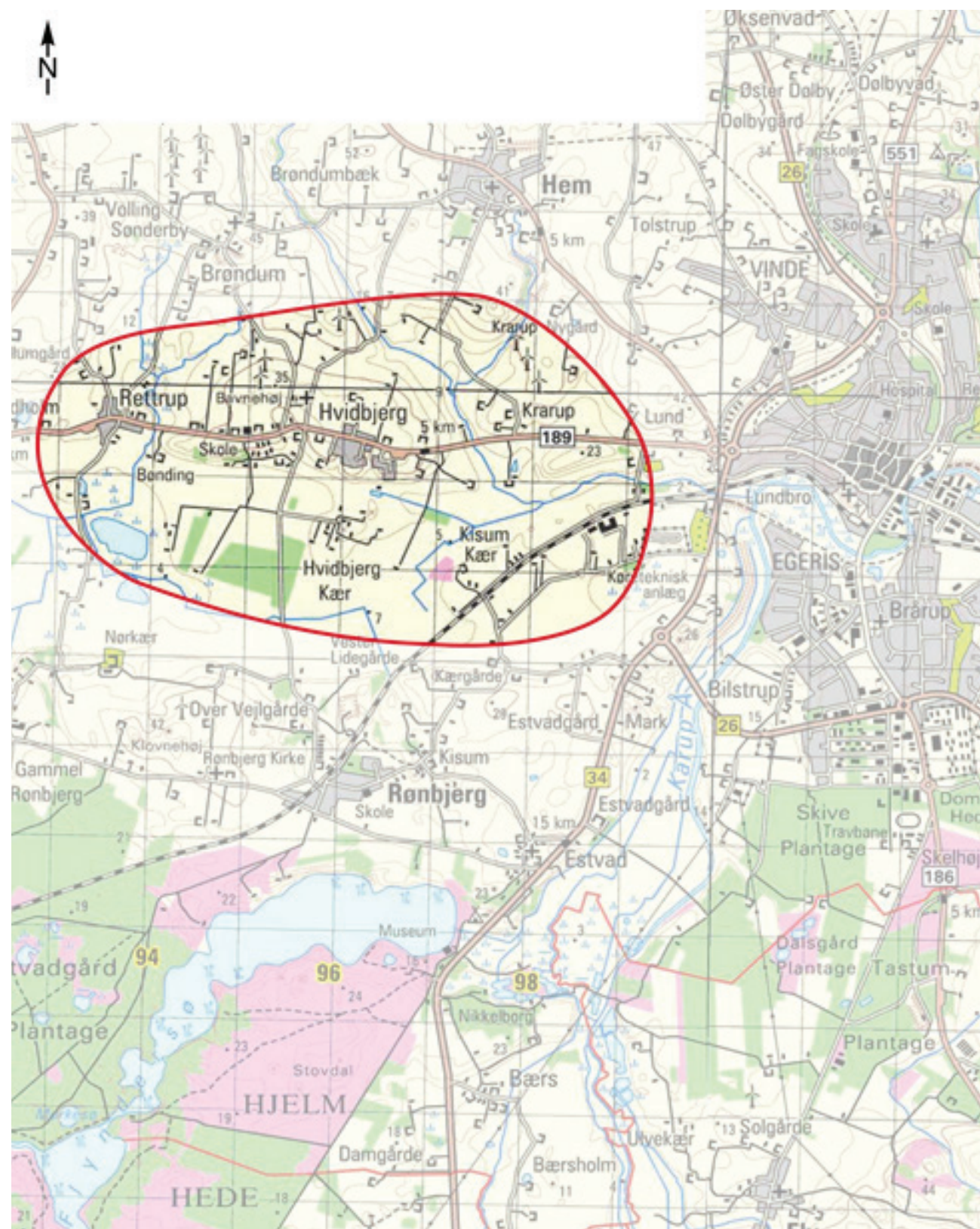
BAGGRUND

Skive Vest området var blandt de 22 områder, der i 2010-2011 blev undersøgt med henblik på egnethed som lokalitet for et slutdepot. I maj 2011 blev antallet af områder reduceret fra 22 til 6, der havde en sådan kvalitet, at de kunne anbefales til videre bearbejdelse. Området Skive Vest blev udvalgt som et af de 6 områder. Både udpegningen af de 22 områder og den senere reduktion til 6 områder skete på grundlag af eksisterende informationer og data.

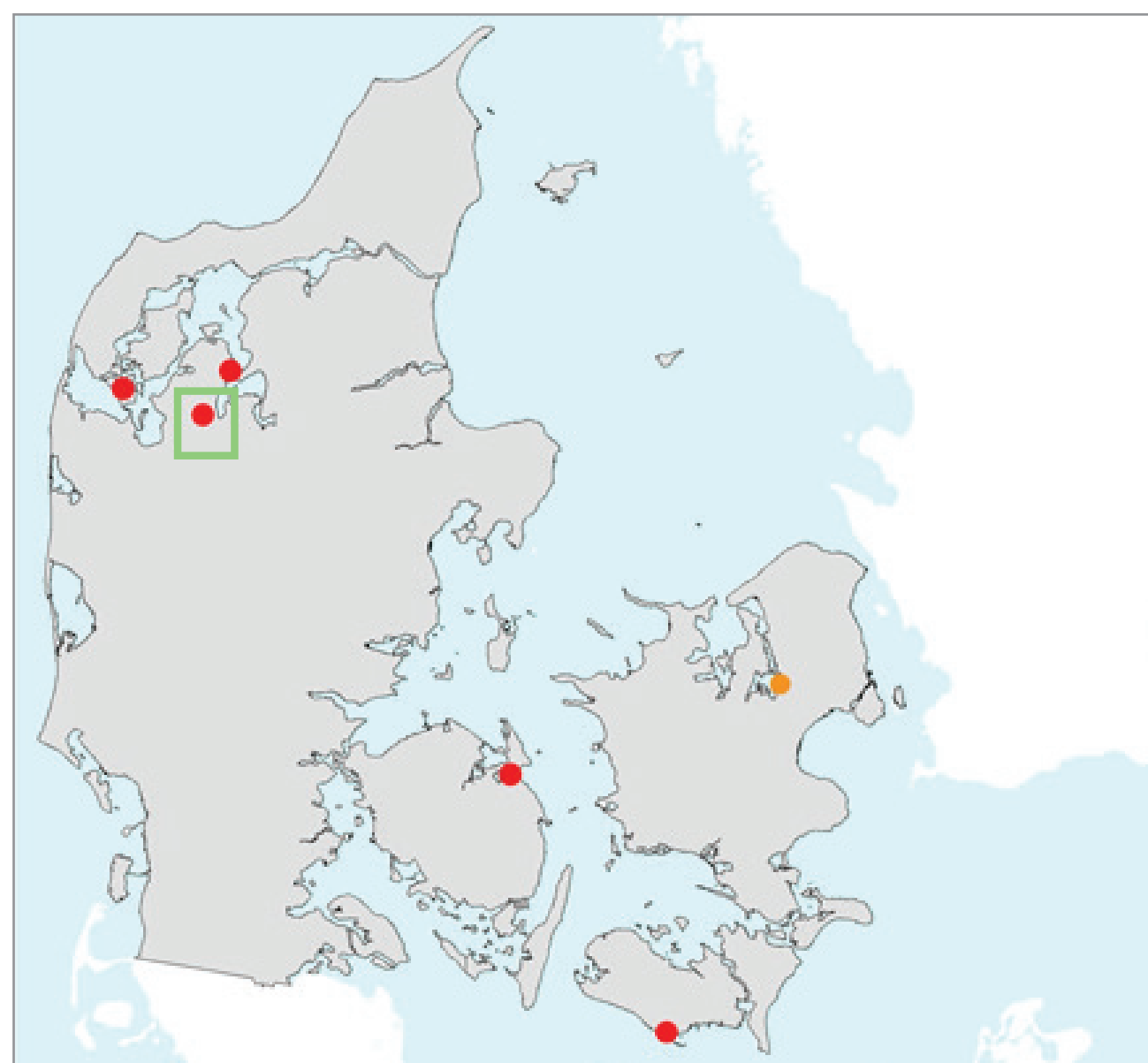
KRITERIER FOR UDVÆLGELSE

De centrale udvælgelseskriterier for udpegnings var:

- At der inden for et område fandtes finkornede uforstyrrede aflejringer/bjergarter med ringe vandgennemstrømning.
- Aflejringer/bjergarter skulle samtidig være mere end 50 m tykke og have stor horisontal udbredelse. De finkornede aflejringer/bjergarter skal kunne omslutte eller underligge et slutdepot, og dermed medvirke til at tilbageholde eventuelle lækager. Kriterierne forventes at være opfyldt for ældre finkornede leraflejringer og grundfjeldsbjergarter med en ringe grad af opsprækning.
- De geologiske lag skulle også være så lidt forstyrrede som muligt af istidens gletsjere og ældre forkastningsbevægelser, og de skulle samtidig være upåvirkede af nutidig seismisk aktivitet.
- Terrænet skal være stabilt og uden store hældninger, der kan forårsage sætning, jordskred eller udglidning af bygninger.
- Der skal være begrænsede drikkevandsinteresser i området, og det skal ligge helt uden for Områder med Særlige Drikkevandsinteresser (OSD). Området skal heller ikke ligge inden for NATURA2000 områder.



Beliggenhed



GRUNDVAND OG DRIKKEVAND

Der er små, lokale overfladenære grundvandsmagasiner i form af tynde sand-grusaflejringer, der anvendes til enkeltvandforsyning m.m.. Dybtliggende grundvandsmagasiner af sand og grus er ikke påvist i området.

Mod øst i området er der tale om et Område med Begrænsede eller ingen Drikkevandsinteresser (OBD område), mens der mod vest er klassificeret et Område med Drikkevandsinteresser (OD område). Skive Vand A/S indvinder vand fra grundvandsmagasiner ved Tastum Sø (Område med Særlige Drikkevandsinteresser, OSD område) sydøst for Skive. Enkelte jendommens indvinding ved borer og brønde findes spredt over området.

MILJØVURDERING

Miljøvurderingen foretages på overordnet niveau, og bygger bl.a. på forundersøgelsesresultater. Kortlægning af geologi, grundvand og drikkevand, samt vurderingen af klimaforandringer, indgår derfor som grundlag i miljøvurdering. Her gives en kort opsummering af disse forhold ved område Skive Vest.

OMRÅDETS KARAKTERER

Området er karakteriseret ved to forskellige typer landskaber. Den nordlige halvdel er et højtliggende, bølgede morænelandskab med smeltevandsand og -grusaflejringer. Terrænet ligger mellem ca. kote + 10 m og kote + 40 m. De to dele af området er adskilt af en bevokset, svagt hældende skråning. Den sydlige halvdel af området er en lavtliggende ådal. Det meste af terrænet er beliggende omkring kote + 5 m. Dele af området er vandfyldt og karakteriseret af små vandhuller og vandfyldte enge.

OMRÅDE SKIVE VEST SKIVE KOMMUNE



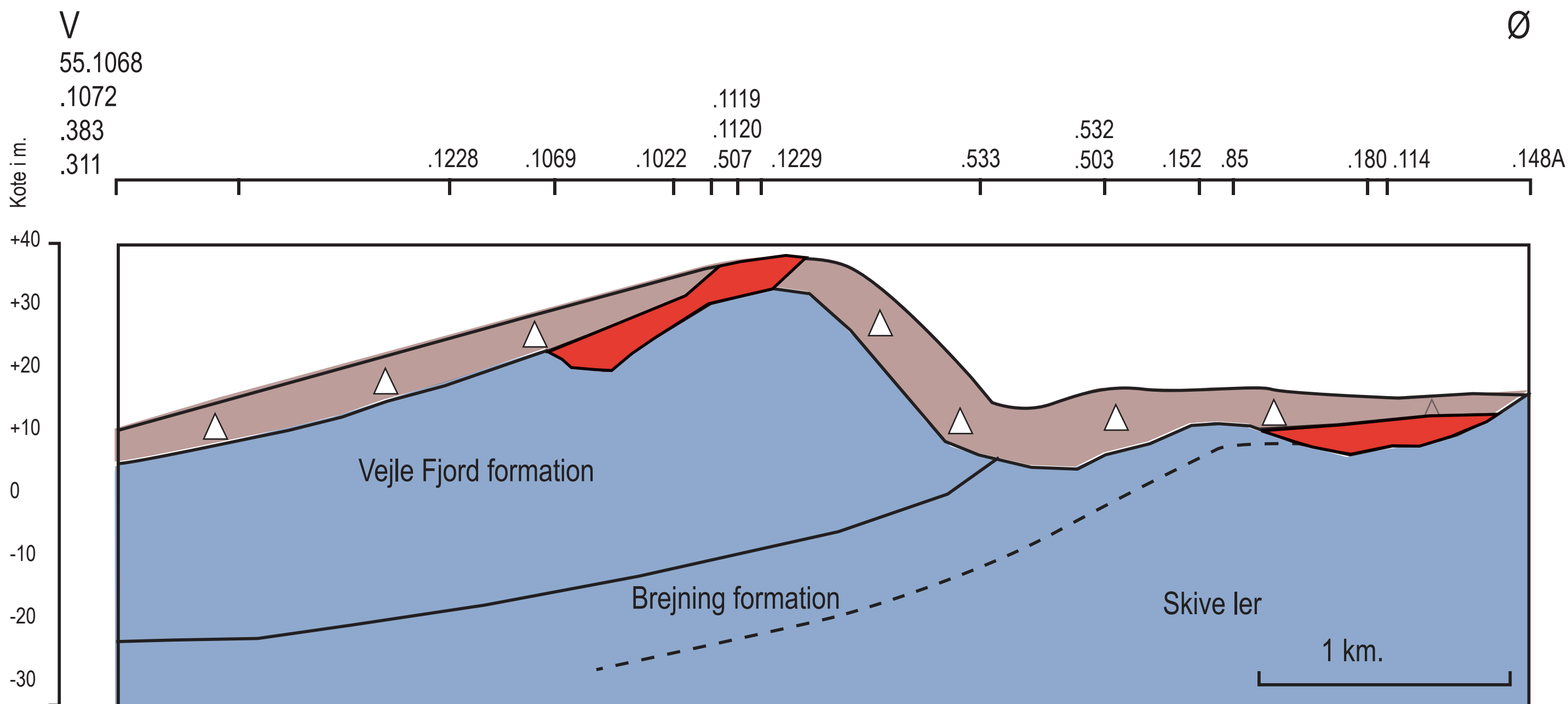
GEOLOGI

I området findes ældre, tykke, finkornede leraflejringer fra tre-fire formationer fra Oligocæn-Miocæn (ca. 35-25 millioner år gamle), som er op til 100 m tykke, og de har stor horisontal udbredelse. Der er tale om både fedt grøngråt ler og brunt glimmerler. Lagene er uforstyrrede inden for området. Lerarternes specielle egenskaber betyder at lagene vil kunne tilbageholde et eventuelt udslip af radioaktivt materiale fra et depot.

De ældre ler aflejringer overlejres af yngre kvartære aflejringer i form af især moræneler, men også smeltevandssand og grus optræder flere steder. Moræneler indeholder erfaringsmæssigt vandrette og lodrette sprækker og sandlinser.



Brunt glimmerler fra Vejle Fjord Formationen

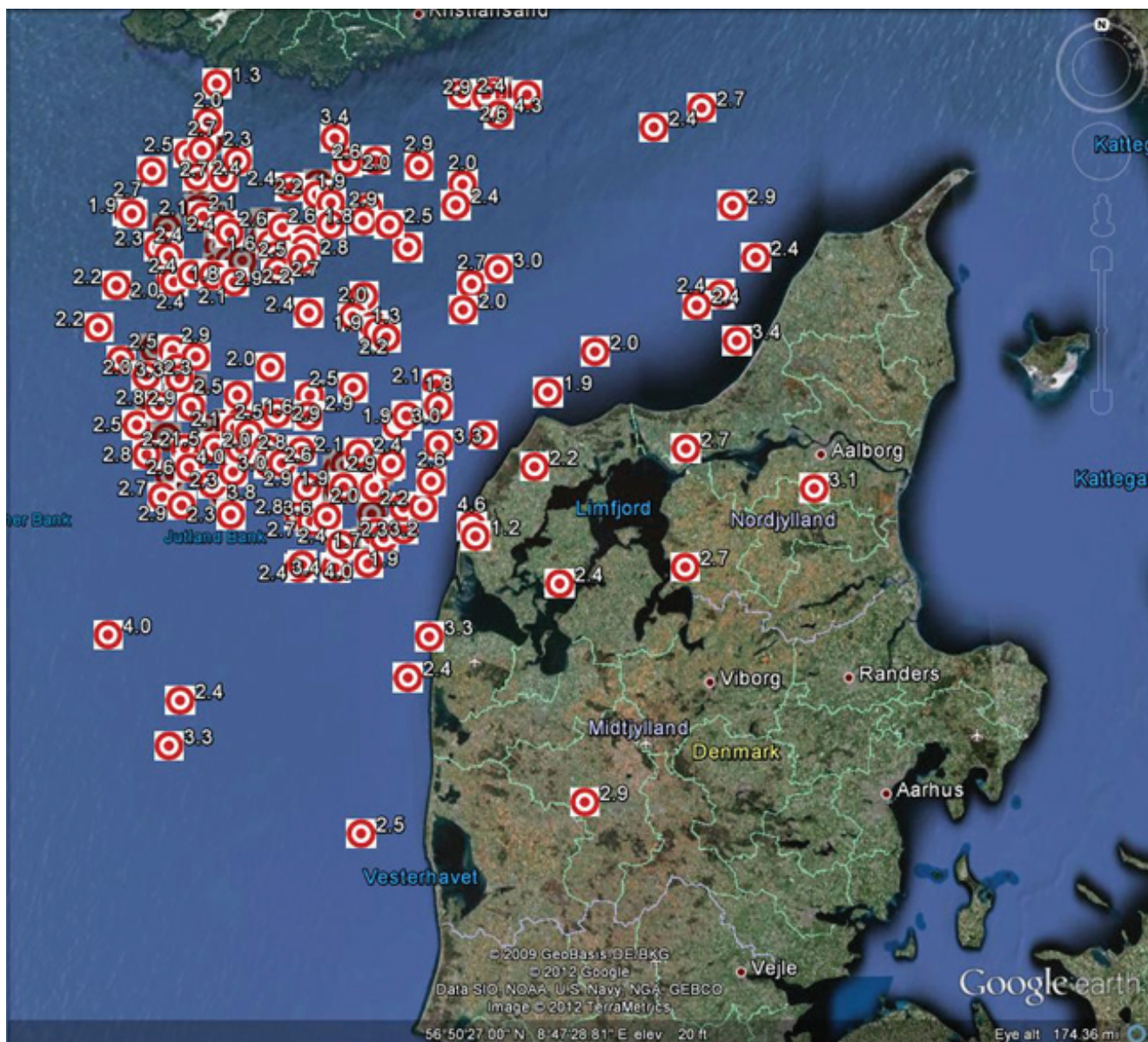


Profil gennem området

BRUDZONER OG SEISMISK AKTIVITET

Der er ikke hidtil truffet brudzoner (forkastninger) i de ældre aflejringer inden for området. Det nordvestlige Jylland har lav til moderat seismisk aktivitet, men dog på et lidt højere niveau end resten af landet. Der er mange små jordskælv i Nordsøen og Skagerrak, og rystelserne fra disse jordskælv kan med mellemrum mærkes på land. Der er også registreret enkelte mindre jordskælv på land.

Generelt medfører jordskælvne i området ingen skader på bygninger, men der har været enkelte historiske eksempler på det modsatte. Særlig jordskælv i 1841, som med stor sandsynlighed forårsagede en synlig forskydning i jordoverfladen, er bemærkelsesværdigt. Det er sandsynligvis det kraftigste jordskælv, som nogensinde er registreret på dansk område.



Kort over epicentre for jordskælv omkring området siden 1930



ER RADIOAKTIVT AFFALD FARLIGT?

ER RADIOAKTIVT AFFALD FARLIGT?

Radioaktivt affald er - som andre radioaktive stoffer - potentielt farligt. Derfor skal det håndteres, opbevares, transporteres og slutdeponeres på en forsvarlig måde.

Mennesker udsættes konstant for stråling. Når cellerne i kroppen rammes af stråling, afsættes der energi i cellerne, og det fører til skader. Skader i cellerne opstår konstant, men kroppen er meget effektiv til at reparere dem. Der er dog skader, der ikke bliver repareret. Det kan føre til celledød eller til permanente forandringer i cellerne. Disse typer skader kaldes henholdsvis akutte skader og senskader.

Akutte skader er svigt af organer eller væv som følge af celledød. Hvis bestråling over kort tid overskrider en høj grænse, opstår akutte skader. De akutte skader opstår, når kroppen ikke kan nå at danne nye celler til erstatning for de døde. En akut skade kan eksempelvis være stråleforbrænding af huden eller strålingssyge efter bestrålingen af hele kroppen.

Senskader skyldes forandringer i cellernes arvemateriale. Senskader kan være kræft, der opstår lang tid efter bestråling, eller genetiske skader i næste generation. Risikoen for senskader er meget lille i forhold til risikoen for at få kræft af andre årsager. Risikoen for senskader stiger jævnt i takt med størrelsen af bestrålingen.

STRÅLEDOSIS

Strålingens biologiske virkning (dosis) udtrykkes i enheden sievert (Sv). De doser, mennesker udsættes for, er normalt meget små og angives i enheden millisievert (mSv).

DOSISGRÆNSE FOR BEFOLKNINGEN

Ingen personer i Danmark må modtage en dosis der er større end 1 mSv om året. Dosisbidrag fra baggrundsstrålingen skal ikke medregnes. Dosisgrænsen gælder ikke for patienter eller personer der arbejder med stråling.

REFERENCEDOSIS FOR SLUTDEPOT

Referencedosis for et slutdepot fastsætter et dosisbidrag, der ikke bør overstiges som følge af drift og udslip fra et slutdepot. Referencedosis bruges til at planlægge og godkende et slutdepot. Referencedosis fastsættes af Statens Institut for Strålebeskyttelse, og er væsentligt mindre end dosisgrænsen.



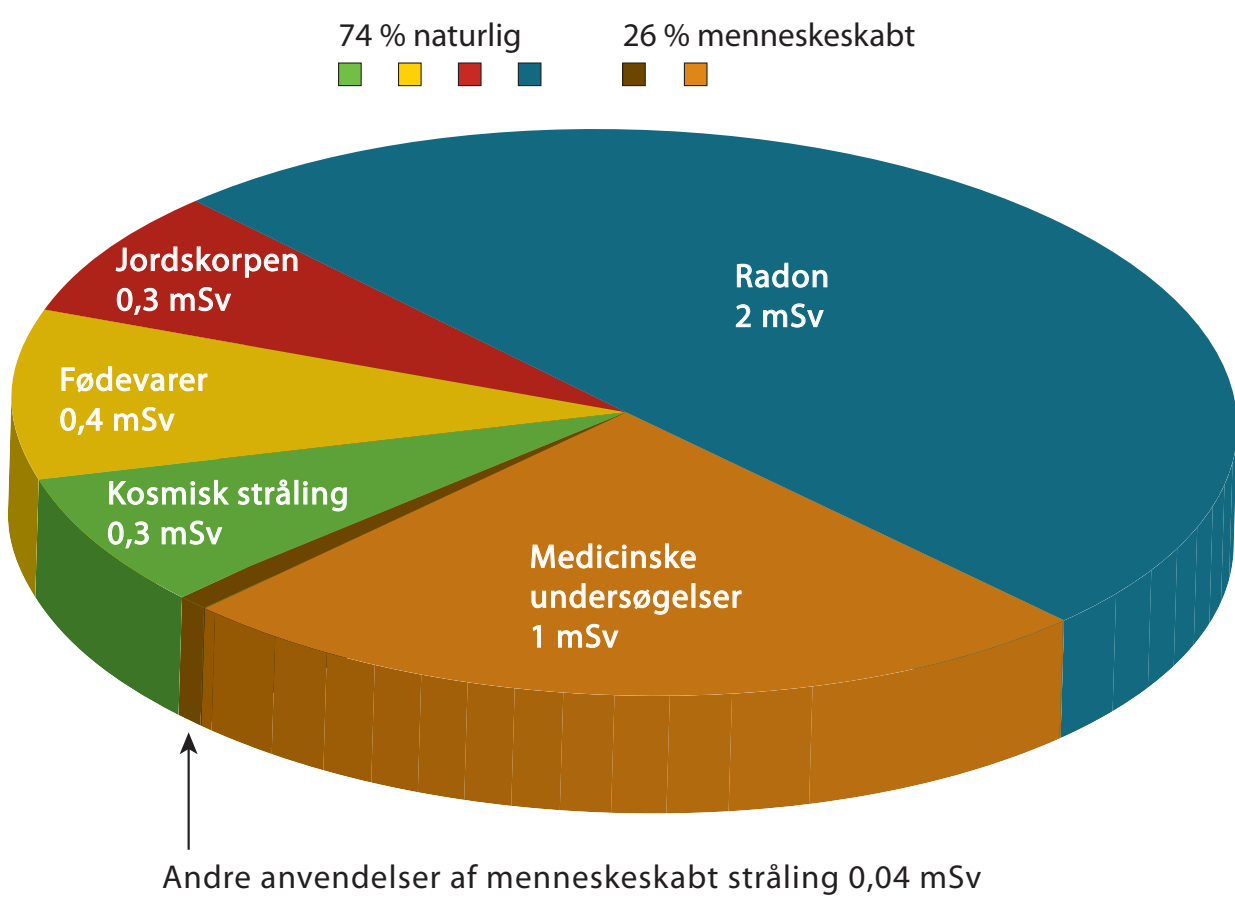
MYNDIGHEDSKONTROL

For brug af radioaktive stoffer og røntgenapparater gælder en særlig lovgivning. Sundhedsstyrelsen (Statens Institut for Strålebeskyttelse) skal give tilladelse til at bruge radioaktive stoffer og røntgenapparater.

Statens Institut for Strålebeskyttelse fungerer som en uafhængig tilsynsmyndighed og foretager bl.a. kontrolbesøg på sygehuse og i industrien. For de nukleare anlæg på Risøområdet er Statens Institut for Strålebeskyttelse tilsynsmyndighed sammen med Beredskabsstyrelsen.

Håndtering, opbevaring, transport og slutdeponering af det danske radioaktive affald vil være omfattet af Statens Institut for Strålebeskyttelses myndighedskontrol.

HVOR KOMMER STRÅLING FRA?



Omkring 74 % af den stråling, indbyggere i Danmark udsættes for, er af naturlig oprindelse og 26 % er menneskeskabt. På figuren ses de gennemsnitlige doser en indbygger i Danmark modtager om året fra naturlig og menneskeskabt stråling.

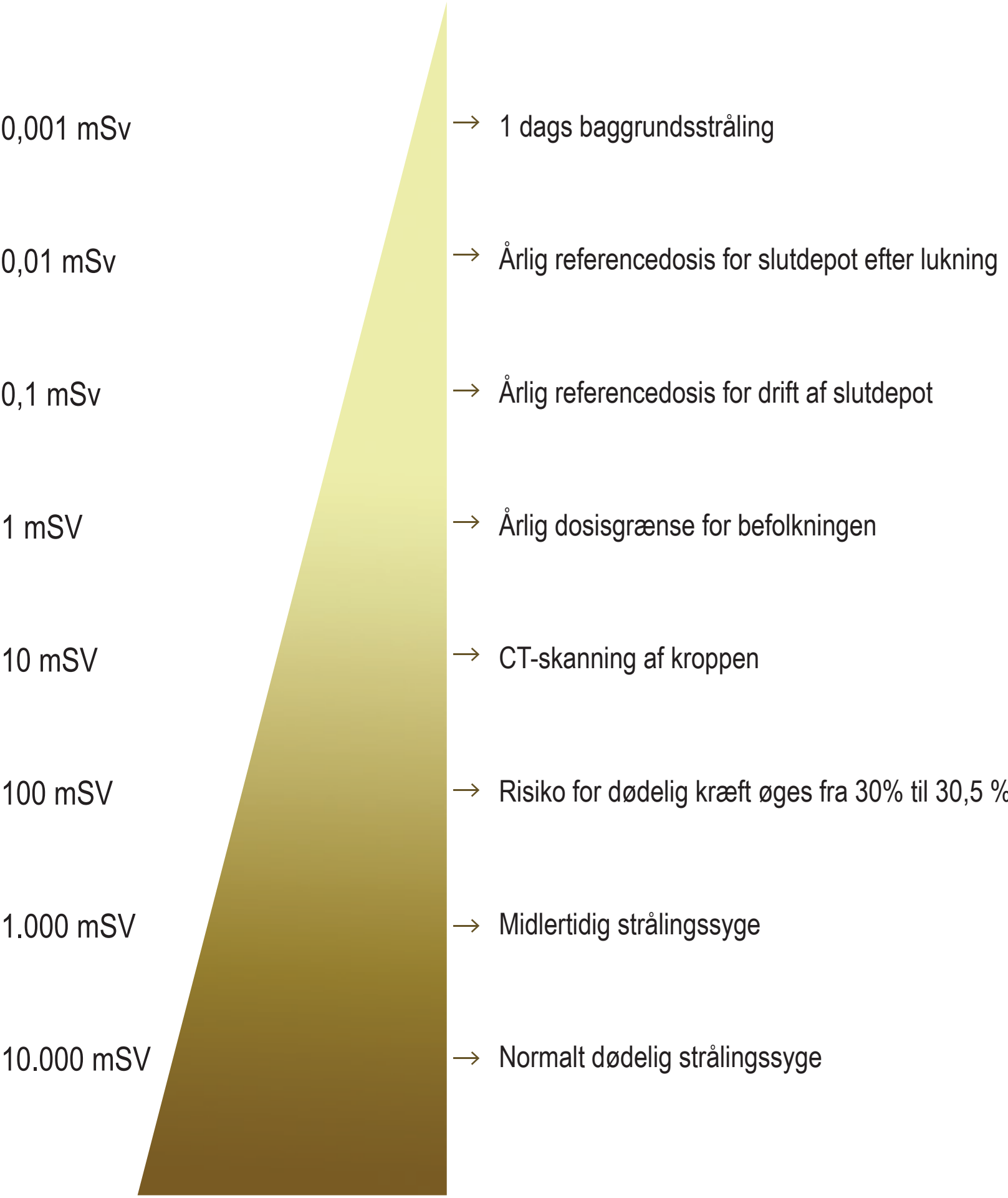


Illustration af dosisniveauer. Bemærk at stråledosis aftager med en faktor 10 for hvert niveau fra bunden og opetter.

MYNDIGHEDSGODKENDELSE OG KONTROL AF SLUTDEPOT

MYNDIGHEDSGODKENDELSE OG KONTROL AF SLUTDEPOT

Det sidste trin i håndteringen af radioaktivt affald er slutdeponering. Den kommende indehaver af slutdepotet har ansvaret for at depotet er sikkert. Indehaveren skal dokumentere, at anlægget under drift og efter lukning lever op til myndighedernes krav. Det skal bl.a. gøres ved at gennemføre måle- og overvågningsprogrammer på anlægget og i miljøet udenfor.

Sundhedsstyrelsen (Statens Institut for Strålebeskyttelse) vil, i medfør af en kommende projekterings- og anlægslov, stille krav til håndtering, opbevaring og slutdeponering af radioaktivt affald. Det vil løbende blive kontrolleret, at disse krav samt miljøkriterier for sundhedsbeskyttelse på lang sigt, opfyldes.

Etablering af et slutdepot omfatter en lokaliserings- og byggeperiode, en operativ periode og en periode efter lukning. Myndighedernes krav til sikkerheden er tilpasset de særlige omstændigheder, der gælder for hver periode.

LOKALISERINGS- OG BYGGEPERIODE

I denne periode skal sikkerhedsdokumentationen for slutdepotet udarbejdes. Dokumentation indeholder sikkerhedsvurderinger, hvor videnskabelige og tekniske argumenter for sikkerheden er samlet. Dokumentation skal udformes specielt for den valgte lokalitet og depotets design. Statens Institut for Strålebeskyttelse vurderer om der er tilstrækkelig dokumentation for sikkerheden. Det gælder for alle trin i processen: emballering, opbevaring, transport og slutdeponering.

DEN OPERATIVE PERIODE

Udledning af radioaktive stoffer til atmosfæren eller vandmiljøet i nærheden af depotet kan føre til bestråling af personer i befolkningen. Referencedosis for bestråling som følge af disse udledninger er 0,1 mSv pr. år. Det er også rammen for det igangværende afviklingsarbejde ved Risø. Statens Institut for Strålebeskyttelse vil føre kontrol med overholdelsen af dette krav.

PERIODEN EFTER LUKNING

Perioden efter lukning omfatter først en monitoreringsfase. Derefter skal det besluttes hvor længe depotet aktivt skal kontrolleres af tilsynsmyndighederne. Referencedosis for udslip fra slutdepotet i denne periode er fastsat til 0,01 mSv pr. år. Denne referencedosis bruges også for, hvornår materialer fra afviklingsarbejdet ved Risø ikke længere betragtes som radioaktive. For mindre sandsynlige udslip af radioaktive stoffer, fx som følge af meteoritnedslag eller jordskælv, gælder en referencedosis på 1 mSv pr. år.

MYNDIGHEDSKONTROL VED O-ALTERNATIV

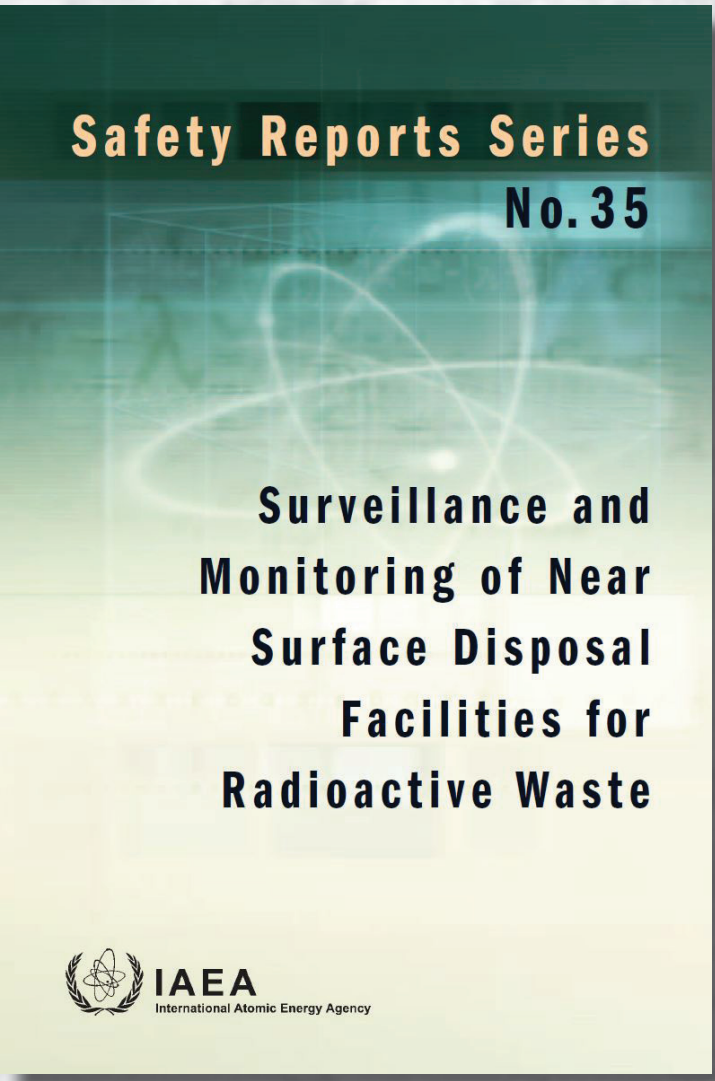
En O-løsning indebærer, at det radioaktive affald forbliver på Risø under de nuværende forhold. O-løsningen er ikke det samme som mellemlagring i op til 100 år.

Statens Institut for Strålebeskyttelse og Beredskabsstyrelsen vil fortsat udføre myndighedskontrol med håndtering og opbevaring af det radioaktive affald på Risø. Referencedosis og udslipsgrenser vil være uændrede.

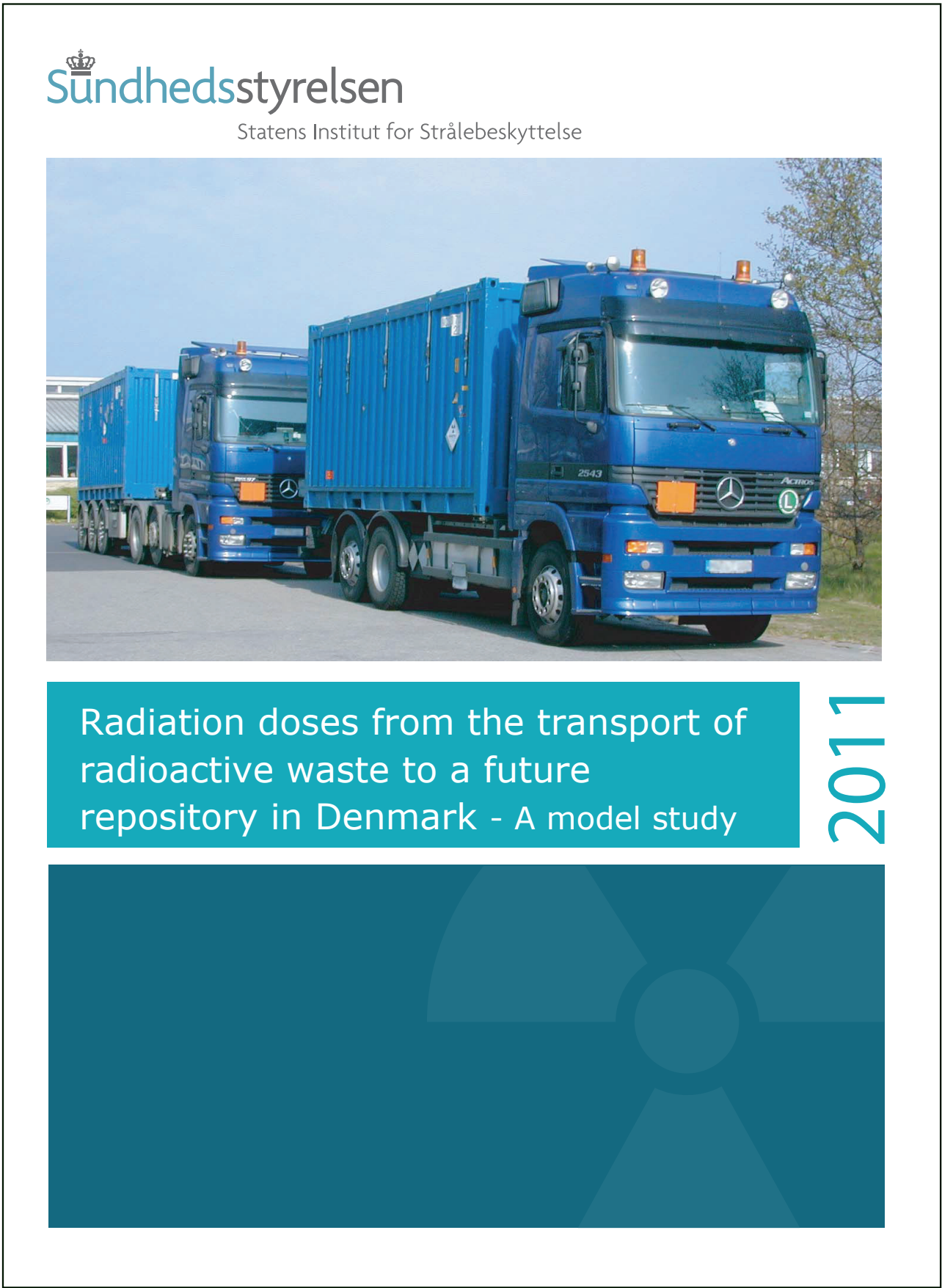
Myndighedskontrollen vil fokusere på at opretholde sikkerheden ved opbevaring af affaldet.

Det vil være vigtigt at sikre:

- At emballeringen er intakt og at den fysiske og kemiske tilstand af affaldet er stabil.
- Fastholdelse af tilstrækkeligt og uddannet personale.
- At bygninger og arealer fortsat er egnede til opbevaring af affaldet.



Udledning af radioaktive stoffer til atmosfæren eller vandmiljøet overvåges bl.a. med faste målestationer. Billedet viser et eksempel på en luftmålestation



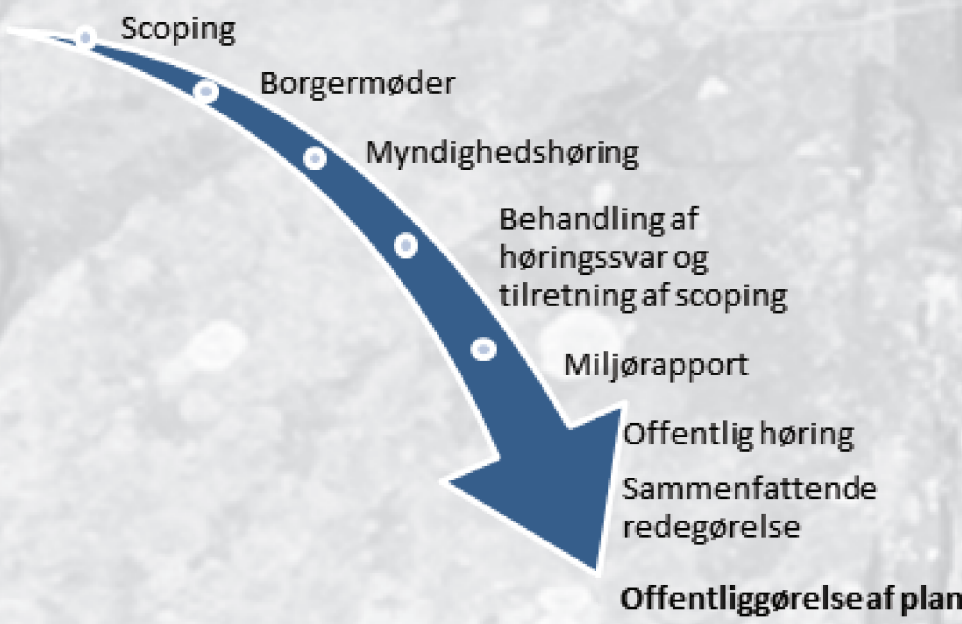
Transportstudiet er frit tilgængeligt for download fra Statens Institut for Strålebeskyttelses hjemmeside: www.sis.dk

MILJØVURDERING AF PLANER OG PROGRAMMER

PROCES

Scoping

Miljøvurderingen foretages i en række trin. I den indledende scopingfase identificeres de potentielle væsentlige miljøpåvirkninger ved realisering af planen for et slutdepot for lav- og mellemaktivt affald og derved hvilke miljøfaktorer, der skal undersøges nærmere. Scoping fungerer således som en fastlæggelse af indholdet af miljørapporten i en form for indholdsfortegnelse.



Borgermøder

I denne proces afholdes borgermøder, dels for at orientere om planen og dels for at indsamle lokal viden fra området, som kan indgå i henholdsvis scoping og efterfølgende miljørapport.

Myndighedshøring

Scoping sendes i myndighedshøring, hvorefter den tilrettes i forhold til de indkomne høringssvar og respons fra borgermøder.

Miljørapport

De emner der er fokuseret på i scoping behandles derefter i selve miljørapporten for hver lokalitet. Rapporten omfatter bl.a. beskrivelse af miljøstatus og miljømål, potentielle påvirkninger, afværgeforanstaltninger og overvågningsprogram.

Offentlig høring

Planforslaget og miljørapporten sendes i 8 ugers høring.

Sammenfattende redegørelse

Sidste fase i miljøvurderingen består af en høringsperiode og opsamlende redegørelse for:

- hvordan miljøhensyn er integreret i planen
- hvordan udtalelser fra offentlighedsfasen der er taget i betragtning
- hvorfor den vedtagne plan er valgt på baggrund af de rimelige alternativer, der også har været behandlet, og
- hvorledes myndigheden vil overvåge de væsentlige miljøpåvirkninger af planen.

MILJØVURDERINGEN

Vurderingen af miljøkonsekvenser og belysningen af mulige alternativer foregår mens planerne stadig er under forberedelse og behandles politisk, dvs. før de endeligt er vedtaget.

Miljørapportens detaljeringsniveau skal svare til planens detaljeringsniveau. Planen fastlægger de overordnede rammer for placering af et slutdepot, og derfor kan der ikke gennemføres en meget detaljeret miljøvurdering med præcise beregninger af de forventede påvirkninger.

Planen for placering af slutdepot af lav- og mellemaktivt affald skal miljøvurderes, med henblik på at identificere væsentlige miljøpåvirkninger og dernæst at indarbejde miljøhensyn i planen.

Miljøvurderingen omfatter vurderingen af planers sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet, herunder :

- den biologiske mangfoldighed,
- befolkningen,
- menneskers sundhed,
- fauna,
- flora,
- jordbund,
- vand,
- luft,
- klimatiske faktorer,
- materielle goder,
- landskab,
- kulturarv, herunder kirker og deres omgivelser samt arkitektonisk og arkæologisk arv,
- og det indbyrdes forhold mellem samtlige disse faktorer.

METODE FOR MILJØVURDERING

Miljøvurdering af planer foretages ofte på et tidligt stadie, hvor der er mange faktorer om det kommende projekt, der endnu ikke er kendte. Det er også tilfældet ved miljøvurderingen af denne plan, hvor de seks potentielle lokaliteter er kendte, men hvor en række faktorer er ukendte – herunder præcis hvordan det endelige projekt vil tage sig ud.

Miljøforhold som vurderes at kunne blive påvirket væsentligt af planen, vil blive behandlet i miljørapporten.

LOVENS FORMÅL

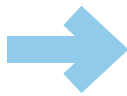
Lovens formål er at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integrationen af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer med henblik på at fremme en bæredygtig udvikling ved at sikre, at der gennemføres en miljøvurdering af planer og programmer, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet.

Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer:
LBK nr. 939 af 03/07/2013

0-ALTERNATIVET

Miljøvurderingsloven stiller krav til, at det såkaldte 0-alternativ beskrives og vurderes. Det vil sige den situation, hvor planen ikke gennemføres. 0-alternativet kan i visse situationer godt vise sig at indebære større påvirkninger af miljøet end, hvis planen bliver gennemført. I dette tilfælde består 0-alternativet af en løsning, hvor det eksisterende og kommende affald forbliver lagret på Risø ved Roskilde. Dette indebærer, at det radioaktive affald forbliver på Risø under de nuværende forhold. 0-løsningen er ikke det samme som mellemlagring i op til 100 år.

Miljøfaktorer, der kan blive påvirket væsentligt af planen.



Planens potentielle påvirkning på de udvalgte miljøfaktorer vurderes ved hver lokalitet samt 0-alternativet og kan resultere i forslag til afværgeforanstaltninger som fx:
- planlagte trafikruter
- afstandszoner til bebyggelse
- afstandszoner til sårbar natur

Behandles i miljørapporten.

Miljøfaktorer, der ikke vurderes at blive påvirket af planen, eller som kun påvirkes i mindre grad.



Behandles ikke i miljørapporten.

Princip for hvilke emner der miljøvurderes på dette stadie

RADIOAKTIVT AFFALD OG SLUTDEPOT

AFFALDET

VOLUMEN:

- Et fremtidigt dansk affaldsdepot skal kunne rumme mellem 5- og 10.000 m³ radioaktivt affald
- Hele anlægget forventes at beslaglægge et område på ca. 150 x 150 m².

MATERIALETYPER:

- Affaldet er hovedsagelig sammensat af forskellige materialetyper som metalskrot, beton, handsker, plast og kanyler, røgmeldere, radioaktive kilder og koncentrat indstøbt i asfalt.

AFFALDSBEHOLDERNE:

- Det meste af affaldet bliver pakket i tre forskellige beholdertyper: ISO containere, halvhøjde, DD stålbeholdere og 210 l stål tromler.

DEPOTKONCEPTER

Der er flere muligheder for valg af depotkoncept. Til forstudierne havde man valgt at fokusere på tre forskellige koncepter:

- Et overfladenært depot; dvs. et depot, der ligger enten på jordoverfladen, i jordoverfladen eller indtil 30 m under jordoverfladen
- Et overfladenært depot, som ovenfor, kombineret med et borehul til det mest langlivede affald
- Et mellemdybt depot som er placeret mellem 30 og 100 m under jordoverfladen.

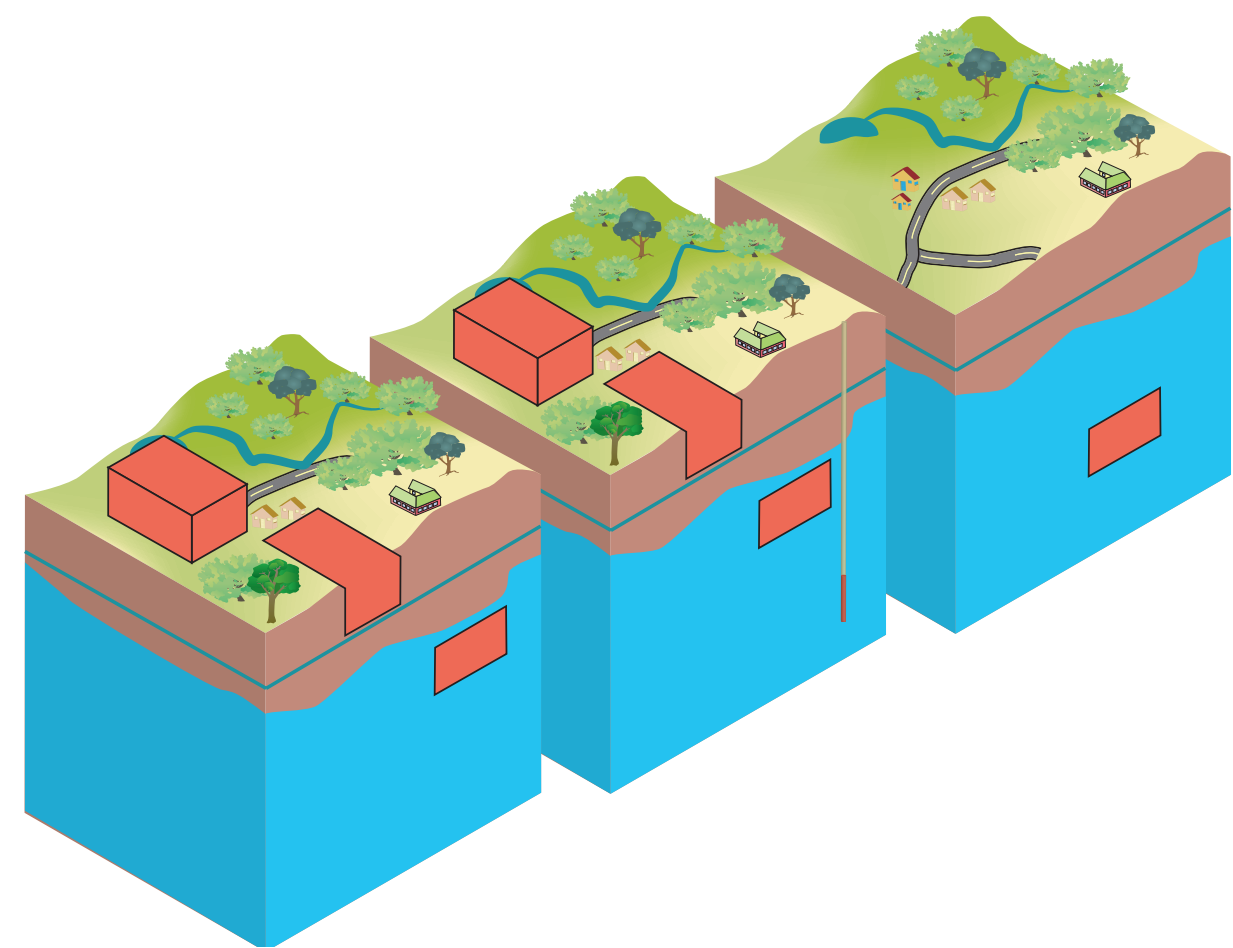
FIGUR 1A, B VISER DE TRE MEST ALMINDELIGE BEHOLDERTYPER.



A) 210 liters concrete-lined steel drums



B) Stålbeholdere (grå) og 10-fods ISO containere, halv højde (røde).



Figur 2 Tre forskellige depotkoncepter.

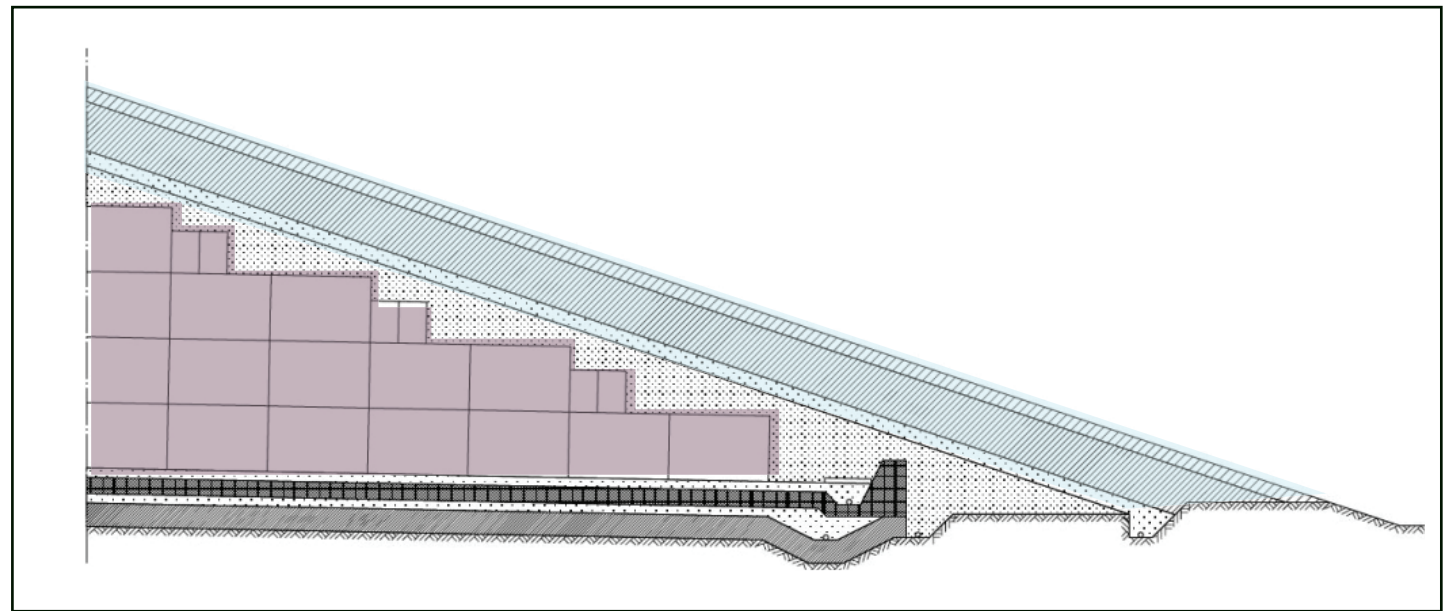
Venstre blok: Overfladenært depot, som kan være placeret enten på overfladen, i overfladen, eller ned til 30 m under overfladen (Illustreret ved de tre forskellige røde bygninger).

Midterste blok: Overfladenært depot som før, men kombineret med et borehul til det mest langlivede affald.

Højre blok: Et mellemdybt depot placeret mellem 30 og 100 m under jordoverfladen.

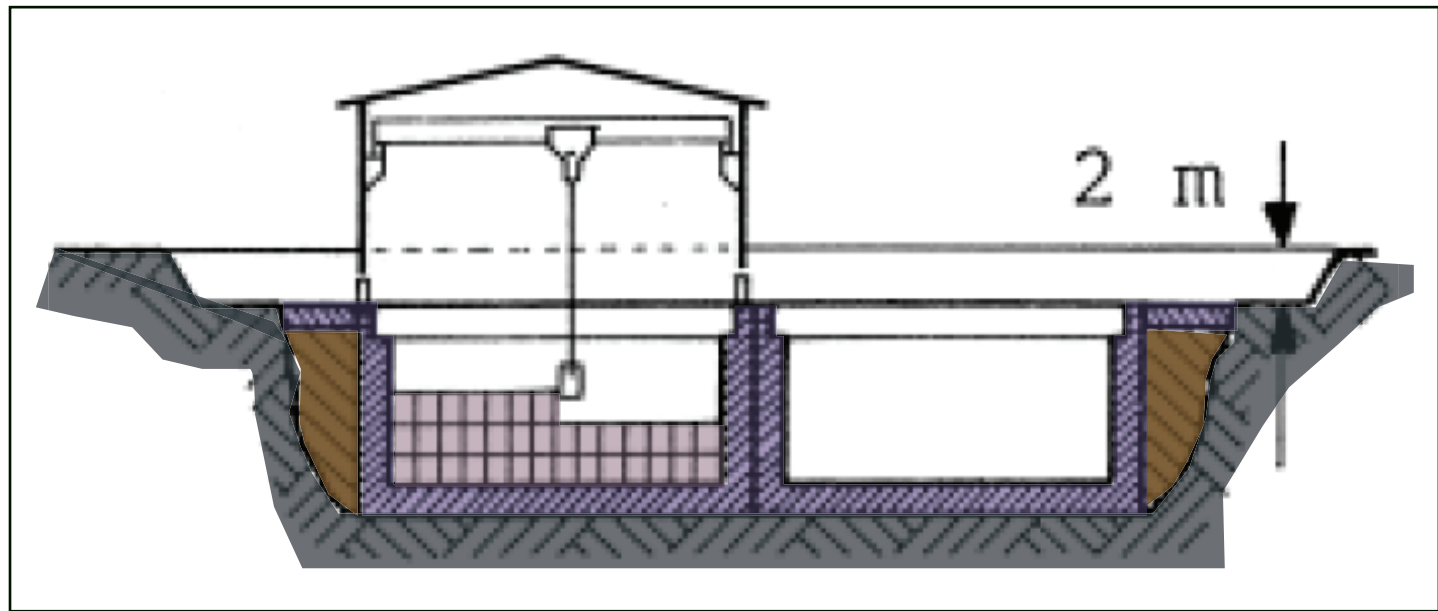
FIGUR 3,4 OG 5 VISER TRE EKSEMPLER PÅ, HVORDAN ET DEPOT KAN UDFORMES.

Tværsnit af et depot, som er placeret på jordoverfladen.

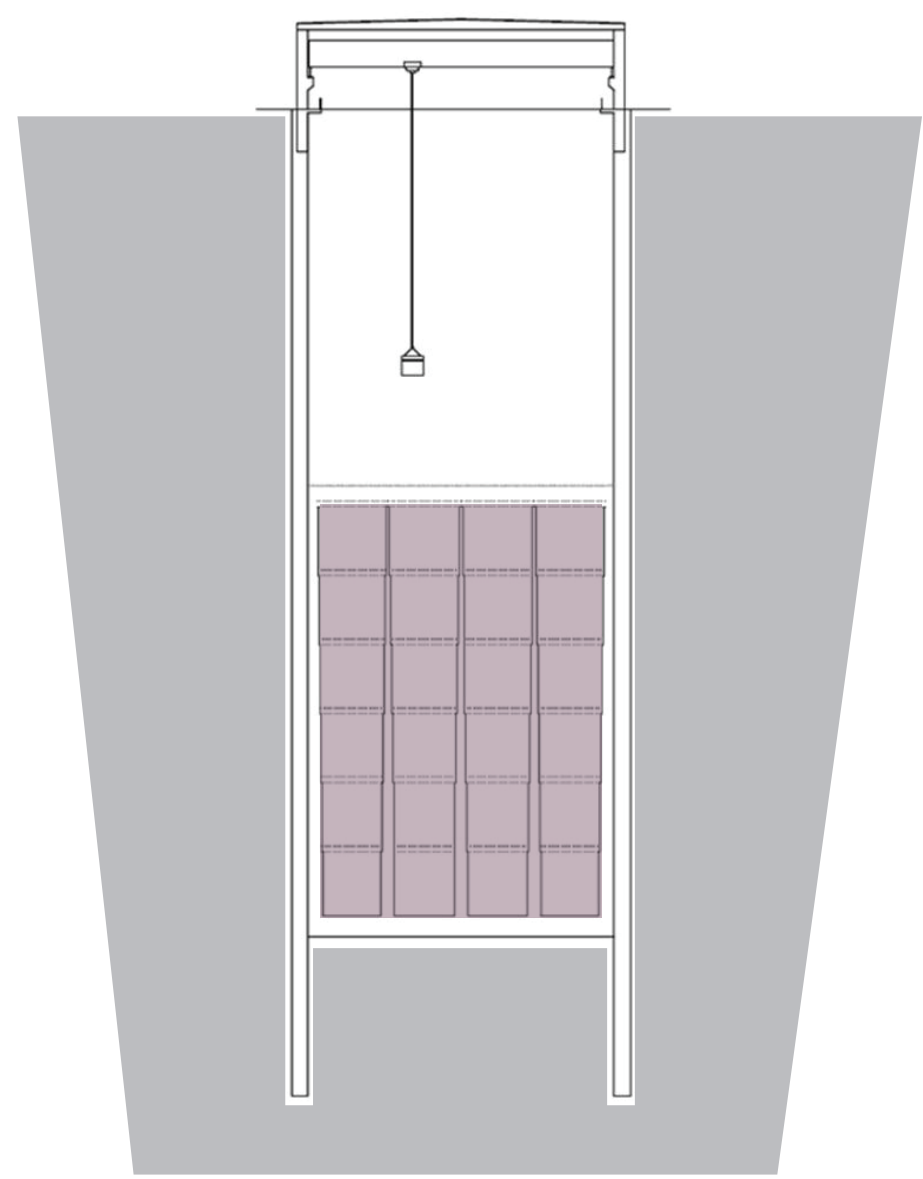


Figur 3 Tværsnit af et depot, som er placeret på jordoverfladen. Affaldsbeholderne ses som kasser inde i depotet. Et depot placeret på overfladen vil typisk blive dækket af flere lag, bl.a. drænlag, jord og bevoksning, efter lukning.

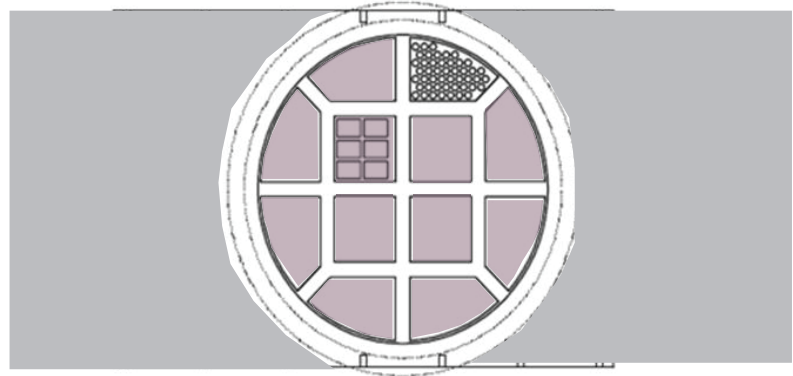
Tværsnit af et depot, som er placeret lige under eller i jordoverfladen.



Figur 4 Tværsnit af et depot, som er placeret lige under, nærmest i, jordoverfladen. Denne depottype kan ligeledes dækkes med flere lag, bl.a. drænlag, jord og bevoksning, efter lukning.



Figur 5 Eksempel på grundplan og tværsnit af et mellemdybt depot placeret mere end 30 m under jordoverfladen. Det viste depot kan fyldes gennem en skakt fra terræn. Når det er lukket kan man vælge at fjerne den del af bygningen, som stikker op over jordoverfladen. Herefter kan depotet ikke nødvendigvis ses fra overfladen.



RADIOAKTIVT AFFALD OG SLUTDEPOT

DEPOTET

HVAD ER ET DEPOT TIL RADIO-AKTIVT AFFALD :

- Et depot er et bygningsværk opbygget som en kombination af forskellige barrierer. Hver af barriererne er udvalgt så de til sammen opfylder depotets formål. Depotets formål er at **adskille affaldet fra mennesker** og miljø.

HVILKE BARRIERER OPERERER MAN MED:

- Den første barriere, som skal adskille affaldet fra mennesker og miljø, er affaldsbeholderne. Når affaldet er placeret i beholderne efterfyldes med et fyldmateriale, så hulrum i videst muligt omfang undgås. Fyldmaterialet er udvalgt, så det er en del af barrieren.
- Den anden barriere er selve depotbygningen. Når beholderne er placeret i depotet efterfyldes selve depotet med et fyldmateriale. Også her er fyldmaterialet udvalgt, så det er en del af barrieren.
- Den sidste barriere er den geologi, depotet placeres i. Det geologiske område er omhyggeligt undersøgt og udvalgt, så det i videst muligt omfang vil hæmme spredning af radioaktive isotoper ud i miljøet.

SIKKERHEDSANALYSER

Sikkerhedsanalyserne er i princippet de samme sikkerhedsanalyser, som foretages før placeringen af andre affaldsdepoter. Kun hvis sikkerhedsanalyserne viser at depotet er sikkert, kan det blive en realitet.

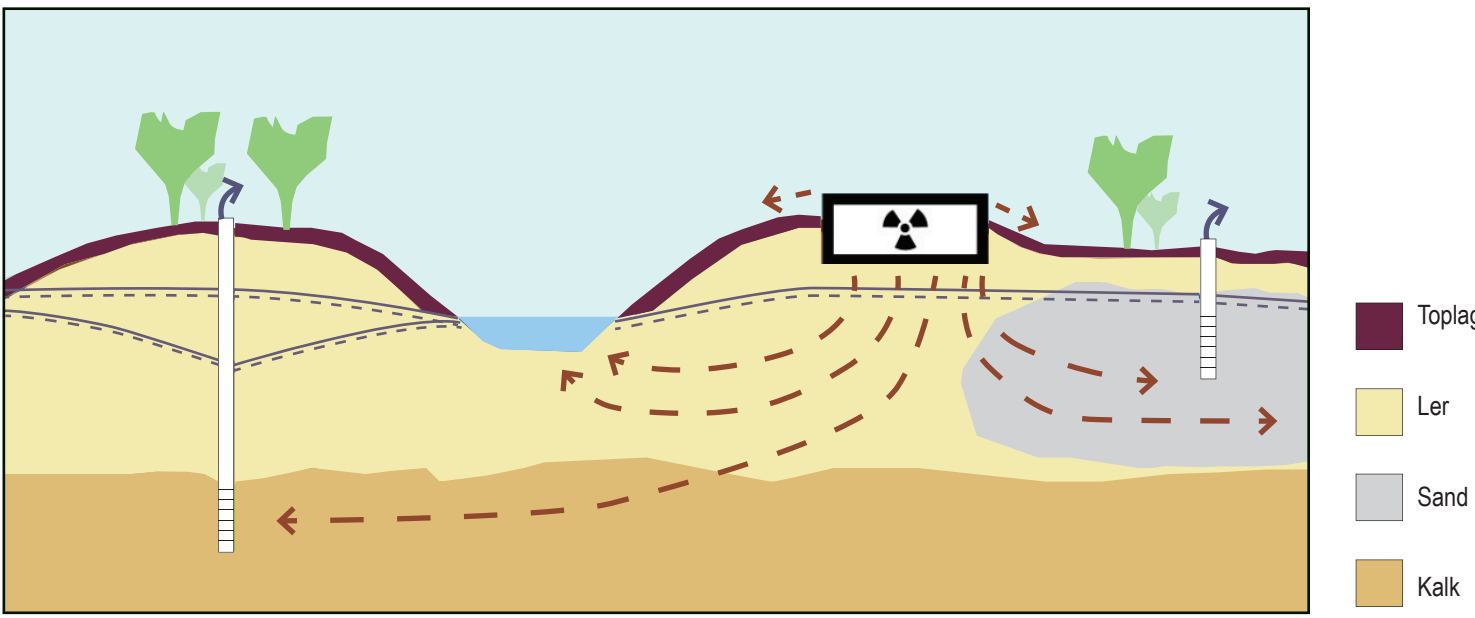
SPØRGSMÅL DER STILLES UNDER ANALYSERNE ER F.EKS.:

- Hvordan kan de forskellige isotoper potentielt spredes fra depotet og ud i miljøet?
- Hvordan optages isotoperne i mennesker, og
- Hvordan påvirkes mennesker og miljø af depotet?

TIL ANALYSERNE BRUGES FORSKELLIGE PARAMETRE SOM F.EKS.:

- Opløseligheden af de forskellige radioaktive isotoper og evt. giftige stoffer i vand
- Stoffernes transportegenskaber gennem de konstruerede barrierer (depotet, affaldsbeholderne og fyldmateriale) og den naturlige geologi i området
- De naturlige vandstrømninger i området
- Optagelsen af de forskellige stoffer i mennesker.

FIGUREN VISER ET EKSEMPEL PÅ EN MODEL FOR ET OVERFLADENÆRT DEPOT BRUGT I FORBINDELSE MED DE FORELØBIGE SIKKERHEDSANALYSER, SOM INDGIK I FORSTUDIERNES.



Figur 6. Konceptuel model for sikkerhedsanalyser ved placering af et overfladenært depot. Pilene illustrerer potentielle spredningsveje for radioaktivt forurenede vand i dette område.

Pilene illustrerer hvordan man i sikkerhedsanalyserne modellerer den potentielle spredning af radioaktivt vand fra depotet. Spredningen kan ikke forekomme, så længe bygningerne er intakte og depotet er tørt.

I modellen opererer man med de ovennævnte barrierer. Den inderste barriere er affaldsbeholderne. Når affaldet er placeret i beholderne efterfyldes man den enkelte beholder med fyldmateriale, bl.a. for at undgå hulrum. Den næste barriere er selve depotbygningen. Når beholderne er placeret i depotet efterfyldes depotet med fyldmateriale. De to inderste barrierer består hovedsagelig af beton, som bl.a. har til formål at forhindre vandindtrængen og kemisk og fysisk at hæmme udsivning af radioaktive stoffer. Den sidste og volumenmæssigt største barriere er den geologi, man placerer depotet i. Geologien er, ligesom de øvrige barrierer, udvalgt, så den både kemisk og fysisk adskiller affaldet fra mennesker og miljø.

ETABLERING OG DRIFT

En del af affaldet, der er opmagasineret på Risø, stammer fra 50 års forskning, og er mellemlagret på Dansk Dekommissionerings lagre, indtil det er truffet beslutning om en langsigtet løsning. En del, ca. 8 m³ om året, kommer fra hospitaler, laboratorier, undervisningssektoren og industrien. Dette affald skal fremadrettet ligeledes håndteres i et eventuelt slutdepot.

PROCEDURER

- Transporten af affaldet fra Risø til slutdepotet, dvs. i den indledende fyldningsfase, forventes at fylde ca. 250 lastbiler med anhænger. Hvis fyldningen sker på ét år, vil det resultere i godt og vel én transport pr. arbejdsdag.
- Den årlige nye mængde affald fra sygehuse, industri m.m. forventes at fylde ca. 8 m³, svarende til én lastbil pr. år.

Sikkerhedsanalyserne er foreløbige og lavet på grundlag af generiske data. Når der er valgt et område, skal der laves specifikke sikkerhedsanalyser på baggrund af data fra området.

Hvis man følger anbefalingerne fra forstudierne, vil doser til en referenceperson under alle omstændigheder ligge væsentligt under referencedoserne fastsat af de nukleare myndigheder.

Et sikkert depot er et depot, hvor ingen nogensinde får doser fra depotet ud over de fastsatte grænseværdier.

- Det kan evt. besluttes at holde depotet åbent i en årrække, efter det er fyldt med det eksisterende danske affald. I den årrække vil depotet løbende kunne modtage det radioaktive affald som produceres rundt om i Danmark. Det drejer sig om ca. 8m³ affald om året.
- I den åbne periode vil depotet blive overvåget i form af prøver fra depotet og omgivelserne.
- Efter lukning vil depotet ligeledes blive overvåget ved hjælp af prøver fra omgivelserne, som skal kunne afsløre om der er udsivning fra depotet.

