

NOTAT

OPPDRAAG	Taraldrud alunskiferdeponi	DOKUMENTKODE	125868-RIGm-NOT-008
EMNE	Miljøgeologi	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Øst Plan AS	OPPDRAAGSLEDER	Inger Marie Bjølseth
KONTAKTPERSON	Terje Rønning	SAKSBEH	Svein Ragnar Lysen
KOPI		ANSVARLIG ENHET	1013 Oslo Miljøgeologi

SAMMENDRAG

Dette notatet gir en gjennomgang og Multiconsults vurdering av Statens Strålevern kommentarer til tidligere utarbeidede tiltaksplan for håndtering av radioaktiv forurensning ved Taraldrud Alunskiferdeponi, 125868-RIGm-RAP002, datert 24.6.2014.

1 Innledning

I forbindelse med pålegg om å utarbeide en tiltaksplan for å stanse inntrådt radioaktiv forurensning ved alunskiferdeponiet på Taraldrud, har Multiconsult mottatt kommentarer fra Statens Strålevern (SSV) på innsendt tiltaksplan, 125868-RIGm-RAP-002.

Multiconsult vil i dette notatet gjennomgå og gi vår vurdering av mottatte kommentarer.

2 Pålegg om utarbeidelse av tiltaksplan

2.1 Kommentarer fra SSV

Jeg viser til rapporten «Taraldrud – Tiltaksplan» datert 19. september 2014. Følgende er Statens stråleverns kommentarer til tiltaksplanen. Tiltaksplanen ble utarbeidet etter pålegg fra Statens strålevern, datert den 24. juni 2014.

Kommentarer til kapittel 1 - introduksjon

I pålegget er det krav om at tiltaksplanen skal inneholde:

- 1) *Beskrivelse av tiltak som skal hindre sur avrenning og radioaktiv forurensning*
- 2) *Beskrive tiltak som skal redusere eller eliminere potensialet for at uran kan lekke ut i Snipetjernbekken og videre til drikkevannskilden Gjersjøen*
- 3) *Beskrive tiltak som eliminerer dannelsen av radioaktivt avfall*
- 4) *Beskrive mulige utslipp fra virksomheten som kan medføre radioaktiv forurensning, både under arbeidet med den deponerte skiferen og ved behov også i perioden etter arbeidet med den deponerte alunskiferen*

00	15.5.2015	Kommentarer fra Statens Strålevern i epost 23.4.2015	SRL og TDe	TDe og SIR	IMB
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Tiltaksplan for håndtering av forurensning

- 5) *Beskrive behovet og vurderinger for håndtering av evt. radioaktivt avfall som har blitt dannet før tiltaket iverksettes eller som dannes under eller etter arbeidet med den deponerte alunskiferen*
- 6) *Hvis lokal deponering blir vurdert som et alternativ, skal tiltaksplanen ha med en tidsplan for søknad om opprettelse av deponi*
- 7) *Gi et forslag til miljøovervåkningsprogram.*

Følgende er SSV sine kommentarer til svarene:

- 1) *Det er beskrevet en deponeringsløsning på stedet som er basert på disponering av alunskifer i forbindelse med bygging av ny Rv. 4 ved Gran. Disponering av alunskifer i myr er en alternativ håndtering av alunskifer som er under utprøving og det er ikke ønskelig å gå videre med flere slike prosjekter før man har fått erfaringer med denne disponeringen. Per dags dato er derfor ikke dette en standard måte å disponere alunskifer på. I dette tilfellet vil det mest sannsynligvis i en eventuell tillatelse stilles krav til deponering av alunskifer som vil være lik kravene til andre alunskiferdeponi. Disse kravene er under utarbeidelse i samarbeid med Miljødirektoratet og Fylkesmennene i Oslo og Akershus, Østfold og Buskerud og bør etter planen være ferdig formulert i løpet av mai måned.*
- 2) *Det er beskrevet deponering på stedet som svar på dette kravet. Deponering på stedet kan aksepteres om deponeringen skjer forsvarlig og vil kunne tilfredsstillende de krav som nå utvikles for alunskiferdeponier. I henhold til forskrift om konsekvensutredninger for tiltak etter sektorlover av 19. desember 2014 nr 1758, vedlegg 1, pkt 10, framkommer det at anlegg beregnet utelukkende på disponering av radioaktivt avfall alltid skal konsekvensutredes, og at ansvarlig myndighet er Statens strålevern.*
- 3) *Det beskrives rens tiltak med felling av tungmetaller. Dette kan medføre dannelse av radioaktivt avfall i form av et slam med høyt innhold av uran, karbon, jern og tungmetaller. Tiltaksplanen beskriver derfor ikke tiltak som eliminerer eller på annen måte reduserer mengden av radioaktivt avfall som kan dannes. Det må også redegjøres for hvordan dette kan disponeres. Etter avfallsforskriftens kapittel 9 er det et forbud mot deponering av organisk materiale over grenseverdier gitt i forskriftens kapittel 9. Slam som er dannet de siste årene, slam som kan dannes i fremtiden og under arbeidet med alunskiferen kan ikke uten videre deponeres i et eventuelt tillatt deponi for alunskifer på Taraldrud uten at det er gjort tilstrekkelige undersøkelser og de rette tillatelsene er innhentet fra andre relevante miljøvernmyndigheter.*
- 4) *Mulige utslipp fra virksomheten i anleggsperioden og i perioden etterpå er beskrevet. Dette utslippet vil mest sannsynligvis kreve en tillatelse fra Statens strålevern og dette er ikke nevnt i tiltaksplanen.*
- 5) *Beskrevet, men ikke vurdert behov for grenseverdier for utslipp eller håndtering av radioaktivt avfall.*
- 6) *Det foreligger ikke en tidsplan*
- 7) *Det er gitt et forslag til miljøovervåkningsprogram.*

Kommentar til kapittel 5:

Bruk av feil forskrift. Definisjoner på når et avfall defineres som radioaktivt avfall er gitt i forskrift av 20. november 2010 om radioaktiv forurensning og avfall vedlegg I a. Definisjon på når avfall defineres som deponipliktig radioaktivt avfall gis i forskriftens vedlegg I b.

Tiltaksplan for håndtering av forurensning

Kommentar til kapittel 5.2.

Igjen feil forskrift. I tillegg brukes ikke begrepet LRA i dette tilfellet, men kan være aktuelt for klassifisering av avfallet om det skal transporteres.

I tillegg vil Statens strålevern poengtere at det ikke er åpning for å fortynne avfall eller et utslipp med hensikt å komme under grenseverdier jf. avfallsforskriften kap. 16 § 16-4. Eksempelvis å blande uranrikt slam med jord med hensikt å komme under grenseverdiene vil ikke godtas.

Kommentar til kapittel 7.1.

Volum av ønsket deponi må oppgis og vurderes opp mot hvor mye alunskifer det antas å være på Taraldrud.

Kommentarer til Bioforsk Notat datert april 2014, revidert 12. september 2014.

Under førende dokumenter og Forurensningsloven nevnes det ikke at tiltakene kan trenge utslippstillatelse eller tillatelse til håndtering av radioaktivt avfall fra Statens strålevern. Forskrift om radioaktiv forurensning og avfall er ikke nevnt. Avfallsforskriftens kapittel 16 er ikke nevnt. Disse forskriftene og konsekvensen av behov for tillatelse etter forurensningsloven fra Statens strålevern må klart komme frem.

I notatets kapittel 7.2.1 beskrives forslag til rensekrav. Utslippet av uran må omsøkes Statens strålevern etter forurensningsloven og forskrift om radioaktiv forurensning og avfall. Det samme gjelder forslag til rensekrav for utslipp av vann med blant annet uran til resipientmål Snipetjernbekken.

Tiltak på området må søke etter å i størst mulig grad hindre dannelse av slam som inneholder uran, uavhengig av om slammet dannes i fellingsdammer slik som i dag, eller i et containersystem.

2.2 Vår vurdering av mottatte kommentarer

1) Beskrivelse av tiltak som skal hindre sur avrenning og radioaktiv forurensning.

Deponeringsløsningen er basert på at alunskifer og andre typer sulfidholdige svartskifere, ble dannet under anaerobe forhold. Når sulfidene utsettes for luft starter en oksidasjon (kjemisk forvitring) som fører til utlekking av tungmetaller og syredannelse. Prosessen stanses når anaerobe forhold gjenopprettes. Grunnforholdene på Taraldrud anses som godt egnet for å deponere alunskifer. Grunnen består av bløt leire med meget lav permeabilitet, og alunskiferen vil bli plassert under grunnvannsnivå og være omgitt av tett leire. I tillegg til å hindre kjemisk forvitring vil dette føre til at det ikke vil dannes sigevann i de deponerte massene. Det blir derfor ikke behov for å ta hånd om sigevann eller andre rensiltak når deponeringen er fullført. Snipetjernbekken skal på forhånd legges i rør forbi nåværende og fremtidig deponiområde, og vil ikke bli berørt av anleggsvirksomheten.

Det finnes i dag ingen standard deponeringsmetode for alunskifer. Alunskifer er i forurensningsforskriftens kapittel 2 definert som forurenset grunn, dvs. masse som kan leveres som ordinært avfall. På grunn av sigevannsproblemer som oppstår ved aerob lagring, ønsker vanlige avfallsmottak ikke å ta imot denne type masser. I praksis er det bare Langøya som har tatt i mot alunskifer i senere år. Der blir alunskiferholdige masser innkapslet i gips, under havnivå.

Lagringen av alunskifer under myr for Rv. 4 i Gran kommune bygger på samme prinsipper som Taraldrud. Men for Rv. 4 er dette definert som gjenbruk av masser i forbindelse med et veianlegg der det måtte foretas masseutskiftning av torv og andre masser med liten bæreevne. De utskiftede

Tiltaksplan for håndtering av forurensning

massene på Gran inneholder også en god del sand og silt, og har derfor ikke like høyt leirinnhold og så lav permeabilitet som den marine leiren på Taraldrud.

Miljødirektoratet har mottatt søknad om redeponering av alunskifer på Taraldrud, og vil vurdere kjemiske forhold og eventuell utlekkingsfare fra deponiet. Dette gjelder tungmetaller inkl. uran.

Vi får opplyst at det er nye krav for redeponering av alunskifer er under utarbeidelse. Siden det trolig ennå vil ta en del tid før et nytt regelverk blir gjort gjeldende (etter en høringsrunde?), og det planlagte tiltaket skal gjennomføres for å stanse den pågående utlekkingen og dannelse av blant annet radioaktiv forurensning ser vi det som svært u hensiktsmessig å avvente resultatene fra denne pågående prosessen. Muligheten for gjennomføring av tiltak på Taraldrud har i tillegg et begrenset «tidsvindu», knyttet til drivingen av Follotunnelen og tilgjengelighet av TBM-masse til oppfylling av området. Uten tilgang til disse massene vil planlagte tiltak være ulønnsomt både med hensyn til miljø og økonomi, og eventuelle andre løsninger for å stanse dagens forurensning vil være langt mer kompliserte å gjennomføre, samt ligge langt frem i tid.

Se også kap. 4.1 i 125868-RIGm-RAP004 – Søknad Statens Strålevern for ytterligere detaljer.

2) Beskrivelse av tiltak som skal redusere eller eliminere potensialet for at uran kan lekke ut i Snipetjernbekken og videre til drikkevannskilden Gjersjøen

Innkapsling i tett leire som hindrer oksidasjon og inn-/ og utlekking av vann vil stanse dannelse av sigevann. Dette er også beskrevet under første del av pkt. 1.

Det må påpekes at alunskifer ikke defineres som radioaktivt avfall, og dermed ikke omfattes av nevnte forskrift om konsekvensutredninger for tiltak etter sektorlover av 19. desember 2014 nr. 1758, vedlegg 1, pkt. 10, som gjelder for følgende:

10. Anlegg beregnet

- på produksjon eller anrikning av kjernebrensel,
- på bearbeiding av bestrålt kjernebrensel eller avfall med høy radioaktivitet,
- på disponering av bestrålt kjernebrensel,
- utelukkende på disponering av radioaktivt avfall,
- utelukkende på lagring (planlagt å vare mer enn 10 år) av bestrålt kjernebrensel eller radioaktivt avfall på annet sted enn produksjonsstedet

Alunskifer er som allerede påpekt ikke definert som radioaktivt avfall eller farlig avfall, men som forurenset grunn (ref. Forurensningsforskriftens kap. 2). Vi kan derfor ikke se at det vil foreligge krav om konsekvensutredning iht. det som SSV påpeker.

3) Beskrivelse av tiltak som eliminerer dannelsen av radioaktivt avfall

På grunn av avrenning av surt sigevann med innhold av jern og andre tungmetaller fra eksisterende deponi, ble det etablert rensedammer nedstrøms for dagens deponi. Disse forhindrer at sigevannet går direkte ut i Snipetjernbekken. Ved å tilsette kalk nøytraliseres vannet, og det felles ut jernhydroksider mm., som et rustslam i bunnen av dammene. Ved fellingen av jern bindes det også

Tiltaksplan for håndtering av forurensning

andre tungmetaller inkl. uran til hydroksidkompleksene. Vannrensingen fører altså til at det skjer en viss anrikning av radioaktivt materiale og at det kan dannes radioaktivt avfall.

Bioforsk ledet i 2012 utgraving og deponering av utfelt slam i de nevnte rensedammene. Enkeltprøver viste strålingsnivåer som overskred grenseverdier for radioaktivt avfall, men totalt sett overskred ikke det oppsamlede slammet grenseverdien. Dette slammet var akkumulert over en periode på mer enn 10 år, og det forventes dermed ikke tilsvarende akkumulering siden sist utgraving eller under anleggsperioden, som antas å være 6 – 12 mnd. Rent anleggsteknisk vil det ikke være mulig å skille mellom slam og gytje/torv i myrområdet hvor rensedammene er etablert. Det vil ikke utgjøre en forverring av forholdene ved å deponere det sammen med øvrige alunskifermasser.

4) Mulig utslipp under utføring av, og etter utført, tiltak

Det forventes ikke konsentrasjoner av uran som vil forårsake en radioaktivitet i anleggsvannet som vil utløse krav om utslippstillatelse fra SSV, utover påkrevd utslippstillatelse fra Miljødirektoratet. Søknad om utslippstillatelse til Miljødirektoratet baseres på resultatene fra Bioforsks overvåkning av nåværende deponi, områdets nedbørsfelt og alternativ renseløsning beskrevet i tiltaksplanen.

Etter redeponering av alunskiferen under grunnvannsnivå, vil det ikke lenger dannes syre som må nøytraliseres, og innkapslingen i leire vil stanse utlekking av stoffer fra alunskiferen. Ved at behovet for vannrensing bortfaller vil det heller ikke oppstå noe slamproblem.

Se også kap. 4.2 med underkapitler i 125868-RIGm-RAP004 – Søknad Statens Strålevern.

5) Håndtering av evt. radioaktivt avfall

Det er uklart hvilke grenseverdier det henvises til når SSV kommenterer at det vil utløse krav om utslippstillatelse fra SSV i tillegg til Miljødirektoratet. Det antas at konsentrasjon av uran i anleggsvann eller evt. utfelt slam i anleggsperioden, må tilsvare grenseverdiene for faste masser. Se for øvrig svar i pkt. 4.

6) Beskrivelse av framdriftsplan

Det er ikke mulig å stipulere en framdriftsplan før det er utført detaljprosjektering med supplerende grunnundersøkelser. Det er likevel mulig å anta at detaljprosjektering med supplerende grunnundersøkelser etc., kan ta ca. 4-5 mnd. Anleggsperioden inkl. å legge Snipetjernbekken i rør, kan ta ca. 6 – 12 mnd. Som nevnt i tiltaksplanen er det ønskelig å utføre hovedmengden av gravearbeidene om vinteren, for å ha tele i torvmassene og for å minimere volum anleggsvann som må håndteres.

Det er vesentlig at tiltaket gjennomføres parallelt med drivingen av tunnelen for Follobanen for å kunne motta og bruke tunnelmasser til oppfylling etter utført redeponering.

Se også kap. 7 i 125868-RIGm-RAP004 – Søknad Statens Strålevern.

7) Beskrivelse av miljøoppfølgingsplan

Snipetjernbekken skal bli lagt i rør før oppstart graving for redeponering av alunskifer. Det vil derfor ikke være fare for utlekking av urensset sigevann til Snipetjernbekken under arbeidene med redeponeringen.

Tiltaksplan for håndtering av forurensning

Miljøovervåkningsprogrammet vil bli revidert iht. kommentarer om å inkludere vurderinger av Forskrift om radioaktiv forurensning og avfall og Avfallsforskriftens kap. 16.

Generelt

Tiltaksplanen beskriver et permanent tiltak som vil hindre dannelse av bl.a. uranholdig slam. Et nøyaktig deponivolum avhenger av resultatene fra planlagt supplerende grunnundersøkelser, og vil avklares i detaljprosjekteringen.