

Fylkesmannen i Oslo og Viken
Postboks 325
1502 Moss



Besøksadresse:
Skabos vei 4
0214 Oslo
Fakturaadresse:
Veidekke Entreprenør AS
PB 504, Skøyen
0214 Oslo
Telefon: 21 05 50 00

Foretaksregisteret:
NO 984 024 290 MVA

Deres ref.:

Vår ref.: Tore Frogner

Dato: 29.06.20

Søknad om tillatelse til kortvarig mellomagring av alunskifer på Grønlikaia eller annen egnet lokasjon

I forbindelse med bygging av nytt Regjeringskvartal i Oslo skal det tas ut masser for 2 kjelleretasjer der grunnen består av alunskifer. Erfaringer fra feil håndtering av alunskifer har ført til forurensning, og dette medfører at sulfidholdige bergarter har vært omfattet av Forurensningsforskriftens kapittel 2 siden 2009.

Under § 2-3. Definisjoner, heter det der:

“Grunn som danner syre eller andre stoffer som kan medføre forurensning i kontakt med vann og/eller luft, regnes som forurenset grunn dersom ikke annet blir dokumentert”, og skal i henhold til kapittel 2, §2-5 «leveres til godkjent deponi eller behandlingsanlegg med tillatelse etter forurensningsloven».

Eksisterende deponier med nødvendige tillatelser

I dag finnes det 3 eksisterende deponier med nødvendige tillatelser.

Langøya

NOAHs anlegg på Langøya utenfor Holmestrand har nødvendige tillatelser og Langøyene har tilstrekkelig kapasitet til å kunne ta imot alunskifer fra Regjeringskvartalet. Transporten dit vil skje med båt, men vanskelige utgravingsforhold i byggegrop gjør arbeidet tidkrevende og uttak av alunskifer vil strekke seg over lengre tid enn at det blir praktisk mulig å laste en båt om dagen. Det vil derfor være behov for å mellomlagre alunskiferholdige masser i kortere perioder på egnet areal, inntil ca. 1mnd. Avstanden til Grønlikaia, eller andre egnede arealer i sydhavna, er 4-5 km

Borge

Borge ved Fredrikstad har nødvendige tillatelser og kapasitet, men har i dag måtte stoppe mottak av alunskifer grunnet vann- og forurensingsproblemer. Avstanden fra Oslo til Borge er ca. 100 km

Heggvin

Heggvin ligger på Vang ved grensen mellom Hamar og Løten. Avstanden fra Oslo til Heggvin er omtrent 130 km. Heggvin har via selskapet Heggvin Alun nødvendige tillatelser, også til deponeringspliktige, radioaktive bergarter. Det er usikkert om Heggvin kan påta seg å motta så store mengder alunskifer det her er snakk om. Det er naturligvis også et prioriteringsspørsmål om Heggvin bør fylles opp av masser fra Regjeringskvartalet hvis det går ut over deponiets mulighet til å være et regionalt mottakssenter for alunskifer og svartskifer med lavradioaktivt for de kommende store infrastrukturprosjektene i Hedmark.

Utskipning fra Oslo Havn -kortreist og miljøriktig logistikk

Oslo Havn KF stiller seg i utgangspunktet positiv til vår forespørsel om mellomlagring og utskiping av alunskifer fra regjeringskvartalet til Langøya og gir tilslutning til at søknad for nødvendige tillatelse igangsettes. Oslo Havn KF skriver videre i sitt svar *«det er viktig at entreprenører (og havner) har forutsigbare rammer/retningslinjer og forutsetninger som gir tilgang til bruk av havn/sjøtransport mht. kostnader og utslipp både for entreprenør, byggherre og samfunn, både for store enkeltprosjekter og for flere separate mindre byggeprosjekter. En slik forutsigbarhet vil redusere barrierene og risikoen for entreprenør og havn, noe som vil gi byggherre og samfunn størst mulig grad av sikkerhet for at for at riktige miljømessige og kostnadsmessige logistikkvalg blir lagt til grunn i entreprenørens tilbud»*.

Fordelen ved å benytte oss av Grønlikaia, eller annet egnet areal, er kort transportavstand og vi unngår lastebiltransport gjennom Oslo by og dermed økt støy-, luft- og trafikkbelastning dette medfører. Videre vil kort transportavstand til kai, effektivisering av transport fra byggegrøp og bruk av skip fremfor lastebil bidra til å redusere utslipp av klimagasser. Reduserte utslipp og samfunnskostnader er også konklusjonen i Oslo Havns rapport i forbindelse med å utnytte sjøtransport over Oslo havn til Langøya fremfor vegtransport (Oslo Havn Klimastudie 2015 – fra vei til sjø).

Dersom myndighetene gir tillatelse til mellomlagring og utskipning fra Oslo Havn så vil Veidekke/Statsbygg inngå avtale med Oslo Havn om leie av egnet kaiareal. Et aktuelt område er Grønlikaia (se figur 1), hvor det skal mellomlagres og transportes ut rene masser i forbindelse med tildekking og rehabilitering av Oslo Kommunes gamle søppelfylling på Langøyene.

Grønlikaia har planstatus havneanlegg og ligger 4-5 km fra regjeringskvartalet. Området har tidligere blitt brukt til mottak og utskipning av metaller til blant annet jernverket i Mo i Rana. Området har ingen boliger i umiddelbar nærhet. Nærmeste boligbebyggelse er Sørrenga ca 400 m unna.

Totalt er det anslått at ca. 100 000 tonn alunskifer skal fjernes. Deler av alunskiferen over grunnvannstand er trolig forvitrede, mens dypere liggende skifer antas å være lite påvirket av kjemisk forvitring.



Figur 1 – Lokaliteten Grønlikaia. Oslo Havn vil prioritere å finne annet egnet areal dersom Grønlikaia skulle bli båndlagt til annet havnebruk i løpet av året.

Alunskifer

Kjemiske reaksjoner

Når alunskifer forvitrer dannes det etter hvert svovelsyre som kan løse opp aluminium, jern og andre tungmetaller. Spredning av slike stoffer med vann kan føre til betydelige skader på vassdrag og andre resipienter. Det er derfor viktig å påpeke hvilke forhold som har betydning for forurensningsfaren, og beskrive forholdsregler som vil bli tatt for å forhindre dannelse av syre og spredning av tungmetaller. Ved riktig håndtering av massene vil det være fullt mulig å mellomlagre denne type reaktive bergarter uten fare for påvirkning av helse eller miljø.

Alunskifer kjennetegnes ved et høyt karboninnhold som gir bergarten svart og kullaktig utseende og med et høyere innhold av sulfidmineraler enn andre leirskifere. Svovelkis og magnetkis dominerer. Svovelkis (pyritt) er relativt stabilt, mens magnetkis (pyrotitt) lett vil forvitte i kontakt med luft og fuktighet. Fordi nedknusning av skiferen øker overflatearealet, vil dette gjøre den mer eksponert for kjemisk forvitring. Ved oksidasjon av sulfider dannes svovelsyre (sulfat) som gjør at også andre mineraler angripes. Aluminium, jern og andre tungmetaller vil da gå over i vannløselig form og kan lekke ut i kontakt med sigevann.

Mulige skadevirkninger

Skadevirkninger av alunskiferholdige masser skyldes hovedsakelig at:

1. Det pågår, eller har foregått forvitring (oksidasjon) som har gjort metaller og syre tilgjengelig for utvasking.
2. Massene har for lavt innhold av nøytraliserende stoffer (i praksis kalsiumkarbonat) til å nøytralisere svovelsyren som blir dannet.
3. Massene utsettes for vann som kan løse opp metaller og syre og transportere disse stoffene ut i grunnen og føre til at de lekker ut i vassdrag.
4. De kjemiske forvitningsprosessene er eksoterme. Ved oksidasjon av pyritt utvikles varme, og noen ganger kan temperaturen bli så høy at det skjer en antennelse, og i tillegg til at pyritt mm. forbrenner og danner svoveldioksid, vil også karboninnholdet i skiferen forbrenne til karbondioksid.

Brann i alunskiferdeponier har forekommet noen få ganger i større deponier, og anses som en helt uaktuell situasjon ved kortvarig mellomlagring. Temperaturøkning pga. kjemiske reaksjoner vil imidlertid akselerere forvitningsprosessen og er derfor uønsket. Ved lagring av utsprengt alunskifer vil temperaturen (årstiden) derfor kunne ha betydning for stabiliteten av massene i mellomlagret, ettersom tilgang på oksygen og vann nesten alltid være tilstrekkelig til at det vil skje en viss forvitring.

Miljøskader pga. feil håndtering av alunskifer og andre sulfidholdige bergarter er kun kjent fra store deponier og inntreffer gjerne etter at massene har ligget åpent for vær og vind i lang tid, ofte først etter flere år. Hvis massene deponeres permanent uten tilgang på luft (f. eks under vann) vil faren for utlekking være svært liten.

Forholdsregler mot forvitring og utlekking av miljøskadelige stoffer

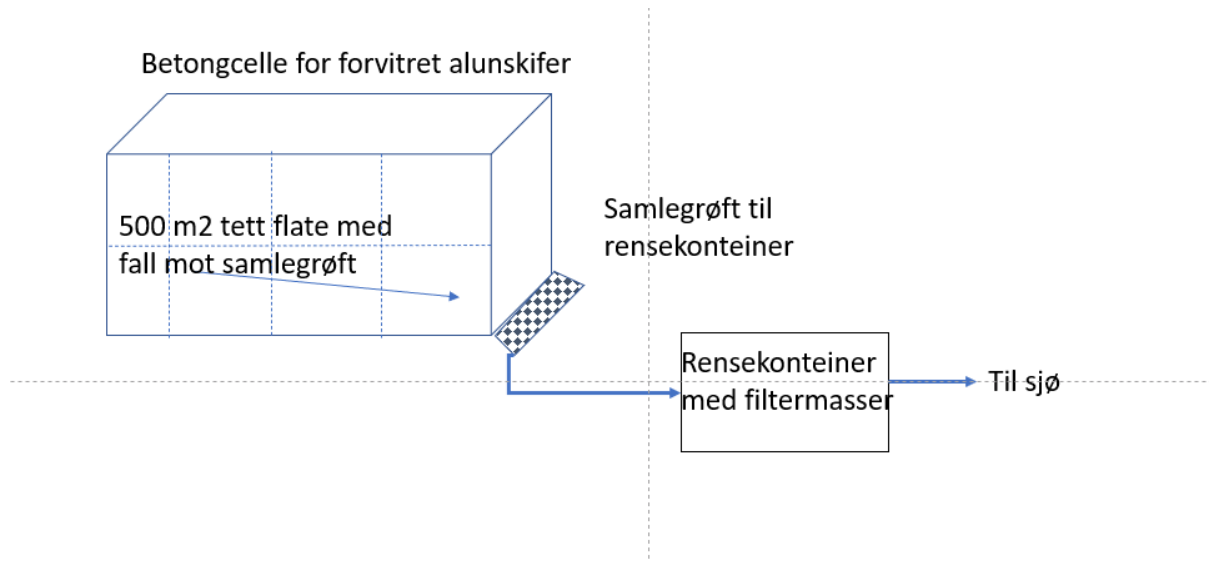
De uønskede situasjonene som er beskrevet vil først inntre etter nokså lang tids eksponering av alunskifer for luft og vann. Laboratorieforsøk viser at det ikke dannes syre fra uforvitret alunskifer i løpet av 30-40 dager ved romtemperatur, og dermed heller ingen utlekking av jern og aluminium. NGI har gitt ut en veileder (NGI, 2015 a) hvor de foreslå maksimum 8 ukers åpen lagring på mellomlager. Utlekkingen av andre stoffer også er beskjedent. Bare hvis alunskiferen allerede er sterkt forvitret vil det være fare for utlekking av syre og metaller hvis massen tilføres vann. Små mengder forvitret skifer blandet med uforvitret skifer vil likevel ikke utgjøre noen vesentlig risiko, ettersom massen har en viss bufferkapasitet av kalsiumkarbonat til å nøytralisere et mindre syreoverskudd.

Beskrivelse av anlegget og retningslinjer for mellomlagring

Området på Grønlikaia vil bli avgrenset med gjerde og port. All mellomlagring av alunskifer vil skje på fast asfalt dekke slik at eventuelt sigevann ikke infiltrerer i grunnen. Det vil bli etablert 2 celler ved bruk av betong klosser. En stor celle på ca. 1500 m² for mellomlagring av uforvitret alunskifer og en mindre celle på 500 m² for mellomlagring av forvitret alunskifer. Uforvitret alunskifer vil bli lagret i 3-4 m høyde. Ved utlegging av alunskifer bør de, om mulig, komprimeres forsiktig, for å unngå hulrom og tilførselskanaler for luft. Skjerming mot soloppvarming kan være nyttig i sommerhalvåret, mens det ikke anses som gunstig med tildekking som isolerer, holder på fuktigheten og skaper drivhusforhold.

Forvitret alunskifer representerer en reell utlekkingsfare bør håndteres for seg. Tegn på forvitring er oppsmuldring som ikke skyldes mekaniske påkjenninger som sprengning eller pigging, og at massene har utfellinger brune, gule eller hvite og lav pH-verdi. Forvitret alunskifer legges i en egen celle. Her

blir det etablert avskjæringsgrøfter for å sikre at sigevann herfra samles opp og renses før det går videre (figur 2). Sigevannet kan renses (f. eks ved nøytralisering med kalk). Da økes pH-verdien slik at jern og aluminium vil felles ut. Deretter kan vanne poleres ved bruk av f.eks. aktivt karbon før det føres til sjø. Celle med mellomlagring av forvitret alunskifer vil være tildekket ved tak eller bruk av presenning.



Figur 2 – Prinsippskisse for håndtering av sigevann

Rekkefølge, tidsbegrensning og omfang

Massene bør lagres på en slik måte at de som er lagret lengst og de som virker mest forvitret kan kjøres ut først ved båtanløp. I perioder når det ligger båt ved kai vil dessuten gravemasser i størst mulig utstrekning bli kjørt dit direkte, uten mellomlagring.

Lagringstiden er forutsatt å være begrenset, normalt 2-3 uker og bare unntaksvis over 1 mnd. Ved lave temperaturer vil den kjemiske forvitringen gå svært langsomt, og under null grader vil den være uten betydning for lagringstiden.

Uttak av alunskifer fra regjeringskvartalet vil foregå i perioden mars 2021 til sommeren 2022, og totalt er det anslått et utskipningsbehov på ca. 40 000 m³ eller ca. 100 000 tonn med alunskifer i denne første fasen. Veidekke søker derfor om tillatelse til midlertidig mellomlagring av inntil 4000 tonn alunskifer til enhver tid og med en totalkapasitet på 100 000 tonn per år.

Mvh
Veidekke Entreprenør AS

Tore Frogner
Miljøgeolog

Ane Kari Vestre
Prosjektleder