



Kjetterske tanker om alunskifer

Trygve Dekko og Therese F. Loe



Bakgrunn

- Endringen av definisjoner i Forurensningsforskriften i 2009 skyldtes skader på miljøet etter deponering av alunskifer

§ 2-3. Definisjoner

I dette kapitlet menes med

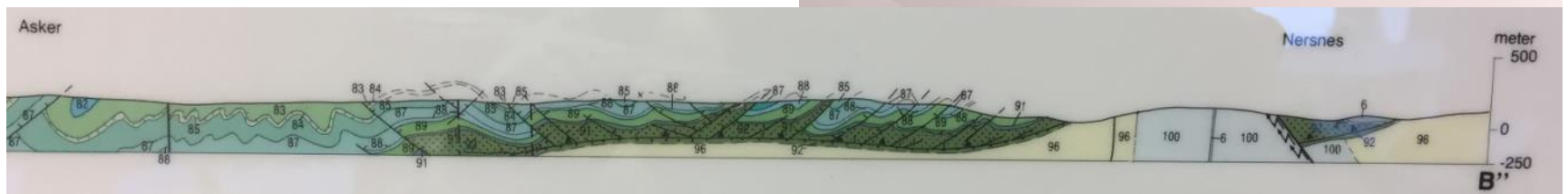
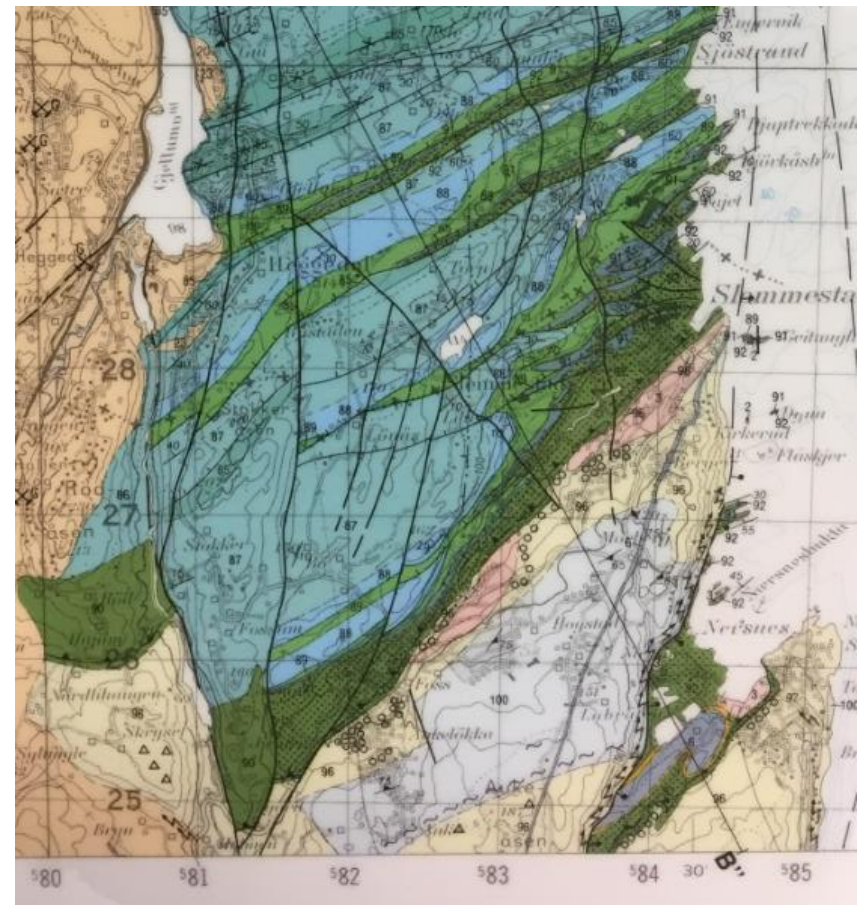
a) *forurenset grunn*: jord eller berggrunn der konsentrasjonen av helse- eller miljøfarlige stoffer overstiger fastsatte normverdier for forurenset grunn, jf. vedlegg 1 til dette kapitlet, eller andre helse- og miljøfarlige stoffer som etter en risikovurdering må likestilles med disse. Grunn der konsentrasjonen av uorganiske helse- eller miljøfarlige stoffer ikke overstiger lokalt naturlig bakgrunnsnivå i området der et terrenginngrep er planlagt gjennomført, skal likevel ikke anses for forurenset. 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.

- Dette har store økonomiske og miljømessige konsekvenser for samfunnet
- Det er gode grunner til å åpne for at alunskifer ikke alltid må håndteres som avfall !



Alunskifer

- Dannet av marin leire for 500-600 millioner år siden
- Forekommer hovedsakelig i Oslofeltet; fra Hamar/Lillehammer i nord til Porsgrunn/Skien i sør
- Opptrer også i Sverige, i Baltikum og andre steder i verden
- Kildebergart for olje



Kilde: NGU, berggrunnskart 1:50 000

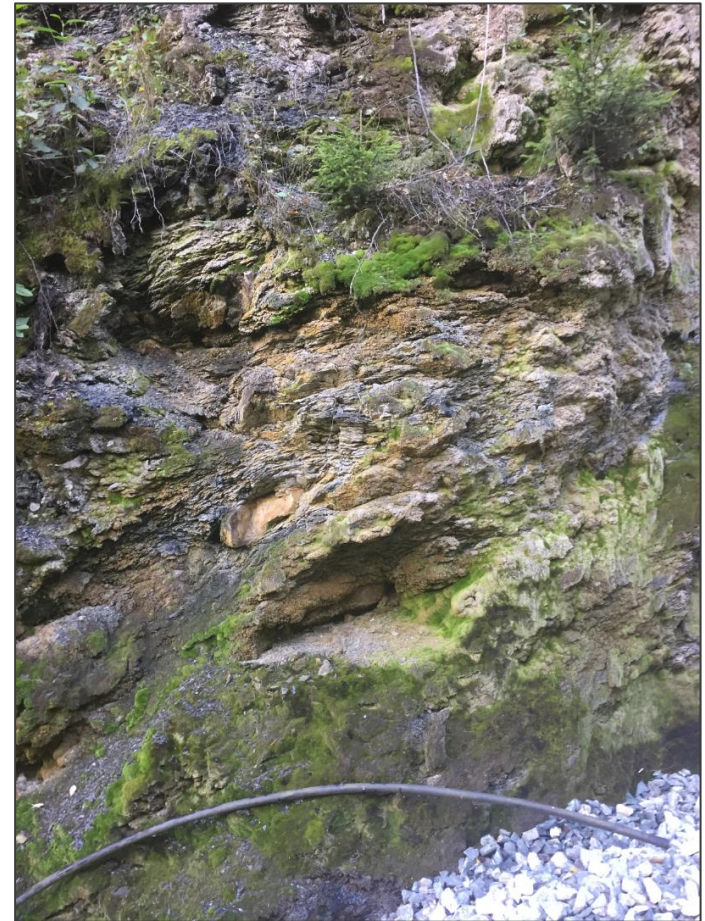
Ekebergskrånningen ved det tidligere alunverket



Bilder av alunskifer

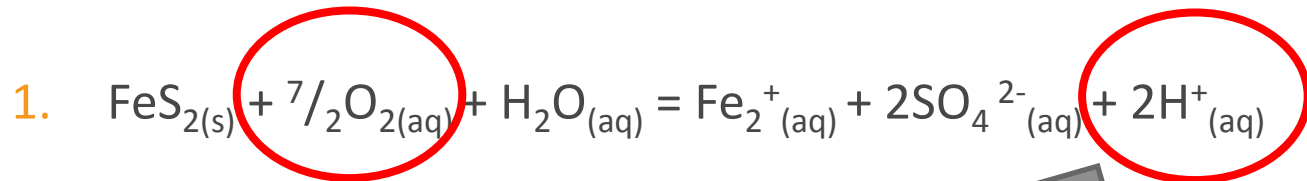


Alunskifer i en skjæring langs en jernbanestrekning på Ringerike.

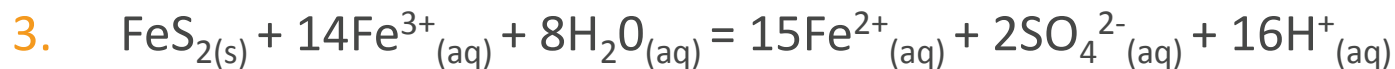
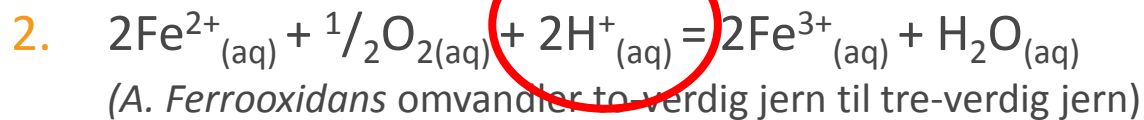


Gråaktig lag av sekundære mineraler utenpå alunskifer

Kjemisk forvitring av alunskifer (pyritt) er tredelt:



Surt vann



Dårlig erfaring med deponering av alunskifer

- På Taraldrud, like syd for Oslo, ble det fylt alunskifer på 1990-tallet. Massene ligger delvis over grunnvannsnivå, og kjemisk forvitring gjør at sur, metallholdig avrenning forurenses Snipetjernbekken.
- Tiltak med rensedammer har vist seg kostbare og utilstrekkelige.
- Plan for oppgraving og redeponering i marin leire under torvmyr er avslått av myndighetene.
- Deponering av sure gneiser fra E18 på Sørlandet har også ført til sur avrenning.



Taraldrud



Rensedammer i sør.



Flybilde av rensedammer
noe lenger nord



Andre syredannende bergarter

- E18, Lillesandområdet. Deler av ny E18 går gjennom sulfidholdig gneis. Store deponier ble lagt over grunnvannsnivå, og uten tildekking mot nedbør. Utlekking av svovelsyre og metaller, særlig aluminium.



«Avrenning fra deponi M17. Vannet er surt og giftig»
Kilde: NIVA.no



Bilde: SVV, TU.no

Andre eksempler på sur avrenning i Norge

- Tallrike sulfidmalmgruver og skjerp forurensere på Røros, i Folldal og mange andre steder i Norge.



Elva Folla

- Avrenning fra Folldal Verk
- Kobberkis og svovelkis
- Fiskedød i elva
- Kjemisk renseanlegg planlegges



Bilde:<http://www.djihaa.com>



Dagens godkjente deponier: Langøya (NOAH) og Norsk Gjenvinning (Borge i Fredrikstad)

- I dag tar NOAH, Langøya og NG (Borge) Fredrikstad imot alunskifer. Det finnes også planer om nye mottak, men myndighetenes søknadsbehandling tar lang tid.
- Alunskifer er ikke farlig avfall, men til ganske nylig har det i praksis ikke vært mulig å levere alunskifer andre steder enn til mottak for farlig avfall på Langøya.
- Ved deponering under aerobe forhold på «vanlige» avfallsmottak dannes det surt, metallholdig sivevann som skaper problemer for sivevannsrensingen.



Skaper alunskifer alltid problemer?

- Det er ikke kjent at områder med alunskifer i naturlig grunn har spesielle forurensningsproblemer.
- Forvittringsjord som dannes på overflaten beskytter alunskiferen mot videre eksponering. Naturlige blotninger av alunskifer er derfor sjeldne, utenom i bratte ller.
- Områder med alunskifer preges ikke av forurensning utenom der det er gjort terrenginngrep. Forvitringen gir god dyrkningsjord, og bl.a. ved Mjøsa og på Hadeland er det alunskifer i viktige jordbruksområder .
- På Nærnes i Røyken kommune ligger det alunskifer i strandsonen, utsatt for bølgeerosjon.



Bilde fra Nærsnes hentet fra «Landet vårt blir til»



Søknad om unntak for håndtering av alunskifer

- Bruk av masser til «nyttige formål» kan åpne for at overskuddsmasser av alunskifer kan anvendes til utfyllingsformål, utenom regelverket i avfallsforskriften.
- For dette må det kreves unntak fra §2-5 i forurensningsforskriften:

§ 2-5. Krav til tiltak ved terrenginngrep i forurenset grunn

Ved terrenginngrep i forurenset grunn plikter tiltakshaver å gjennomføre de tiltak som er nødvendige for å sikre at

- a) grunnen ikke lenger er forurenset eller at fastsatte akseptkriterier for eiendommen ikke overskrides,
- b) anleggsarbeidet, herunder oppgraving og disponering av forurenset masse, ikke medfører forurensningsspredning eller fare for skade på helse eller miljø.

Forurenset masse som ikke disponeres på eiendommen, skal leveres til godkjent deponi eller behandlingsanlegg med tillatelse etter forurensningsloven.

0 Endret ved forskrift 22 juni 2009 nr. 827 (i kraft 1 juli 2009).



Rv. 4 Gran kommune: Lokal håndtering av alunskifer

- Tunnelen for ny riksvei 4 utenom Gran sentrum måtte drives gjennom alunskifer. Over 100 000 m³ med utsprengt alunskifer kunne ikke deponeres sammen med annen sprengstein.
- Den nye veien måtte krysse en myr like utenfor det søndre tunnelpåhugget. Torvmasser måtte skiftes ut med stabile fyllmasser.
- I myr er det tilnærmet oksygenfrie forhold. Å legge alunskiferen dit, under grunnvannet, ville hindre oksidasjon. I tillegg er torvmassene lite permeable.
- Søknaden om nyttig gjenbruk av lokale alunskifermasser var svært vanskelig å få godkjent, men gikk til slutt igjennom.



Myrområdet på Gran før anleggsstart



September 2012



Utgraving og utfylling



September 2015



Riksvei 4 Gran er snart klar til bruk

- Det har vært svært omfattende kontroll av veianlegget på Gran, med overvåking av utslipp til vann (Vigga) og av utgraving og tilbakefylling i myr.
- NORWAT har et eget forskningsprosjekt for Statens Vegvesen, bl. a. med utlekkingsforsøk på alunskifer og andre svartskifere.
- **Det er ikke tegn på at forutsetningene for masseutskiftningen har sviktet, og at veianlegget vil føre til økt forurensing.**
- Trolig kan avrenningen av tungmetaller til Vigga bli lavere enn før utbyggingen.



Situasjonen er ikke tilfredsstillende

- Mengden av alunskifer til avfallsdeponi vil øke.
I praksis håndteres alunskifer i dag som farlig avfall.
- Alunskifer i naturlig grunn er ikke et problem, problemer oppstår ved feil deponering. Lang transportvei til deponi belaster miljøet.
- Kunnskapsbaserte løsninger for lokal disponering kan spare ressurser.
- Inntil forskrifter og veiledere endres bør praktiseringen av regelverket mykes opp. I dag hindrer det gode løsninger selv om disse har solid kunnskapsmessig forankring i kjemi, sedimentologi og geokjemi.
- Skyldes dette at myndighetene vegrer seg mot å gjøre vedtak som kan bli kritisert etterpå?
- Er føre var-prinsippet strukket så langt at man kun ser problemer?
- Vi kan ikke fortsette på denne måten.



Hva kan vi gjøre videre?

- Erfaringene fra riksvei 4 viser at «kjemien stemmer»
- Alunskifer er dannet ved sedimentasjon i et oksygenfritt miljø.
- Deponering under tilsvarende forhold hindrer forvitring.
- **Det bør derfor åpnes for å tillate plassering av syredannende bergarter på steder der det kan skapes et oksygenfattig miljø.** Dette kan være i myr, men også andre steder under grunnvannsnivå og med liten vannutskiftning bør vurderes.

