

Vår ref.: 19/00932  
Saksbehandler.: *Marte V. Holmstrand*  
*Lene Valle*  
Dato: 24. april 2020

## Tilsyn ved Statens vegvesen Øst prosjekt E16 Eggemoen - Olum, Jevnaker

### 1. Innledning

Tilsynet ble gjennomført som umeldt stedlig tilsyn 2. september 2019 ved Statens vegvesen Øst sitt område ved Kistefossveien i Jevnaker som er en del av prosjektet E16 Eggemoen – Olum som strekker seg over Jevnaker og Ringerike kommuner.

Fra Direktoratet for Strålevern og Atomsikkerhet (DSA):

- Inger Andrea Hesbøl Rådgiver
- Lene Valle Rådgiver
- Marte Varpen Holmstrand Seniorrådgiver og tilsynsleder

Fra Statens vegvesen:

- Gine Løvstad Hegseth Teknisk byggeleder
- Øivind Brenli HMS-rådgiver
- Brage Heimly Jurist
- Pål-Steinar Karlsen Byggeleder

Det ble ført tilsyn med håndtering av utgravde masser av potensielt syredannende bergarter med risiko for radioaktiv forurensning.

Hjemmel for tilsynet var forurensningslovens § 48.

### 2. Aktuelt regelverk

Aktuelt regelverk for tilsynet var forurensningsloven, forskrift om radioaktiv forurensning og avfall, avfallsforskriftens kapittel 16, samt internkontrollforskriften.

Liste over mottatt dokumentasjon etter stedlig tilsyn er gitt i vedlegg I

### 3. Bakgrunn, omfang og gjennomføring

Bakgrunnen for det umeldte tilsynet var at DSA den 1. september 2019 fikk beskjed til DSAs beredskapsvakt om varmeutvikling i lagrede steinmasser på Statens vegvesens

område ved Kistefossveien i Jevnaker. Seinmassene besto av potensielt syredannede bergarter. Varmeutvikling i denne type bergart indikerer oksiderende prosesser som medfører betydelig risiko for utlekking av radioaktive stoffer.

DSA tok kontakt med Statens vegvesen på formiddagen 2. september for å gi beskjed om uanmeldt stedlig tilsyn og avtalte møteplass og møtetid. DSA ble møtt av representanter fra Statens vegvesen. Tilsynsteamet og representantene fra Statens vegvesen kjørte ut til området hvor skiferen var lagret. Intervjuer ble gjort under befaringen. DSA etterspurte dokumentasjon som viste vurderingene som hadde blitt gjort. Det ble avtalt at Statens vegvesen skulle ettersende disse i løpet av få dager etter tilsynet. DSA mottok dokumenter 3. og 11. september 2019.

Avsluttende møte med presentasjon av funnene ble gjort på **Skype den 14. mai 2020?**.

#### 4. Generelle inntrykk

DSA ble tatt godt imot av Statens vegvesen, som svarte åpent og tilfredsstillende på spørsmål fra tilsynsteamet.

#### 5. Funn under tilsynet - avvik og anmerkninger

##### 5.1. Definisjoner

- Avvik – manglende etterlevelse av krav fastsatt i eller i medhold av lov.
- Anmerkninger – forhold som er nødvendig å påpeke, men som ikke omfattes av definisjonen for avvik.
- Kommentar – benyttes for å forklare eller underbygge avvik eller anmerkninger.

##### 5.2. Avvik

Avvik 1: *Potensielt syredannende bergarter har ikke blitt håndtert på en tilstrekkelig sikker måte for å unngå forurensning av radioaktive stoffer*  
Hjemmel: *Forurensningslovens § 7*  
Kommentarer: Forurensningsloven § 7 beskriver at ingen må sette i verk noe som kan medføre fare for forurensning uten at dette er lovlig etter lov, forskrift eller gjennom enkeltvedtak.

Ved Kistefossveien i Jevnaker har Statens vegvesen lagret utgravde masser med potensielt syredannende bergarter på en tett fiberduk. Fiberduken var dekket med rene masser mellom duk og de potensielt syredannende bergartene. I tillegg var de lagrede massene dekket med presenning for å hindre tilførsel av nedbør med påfølgende gjennomstrømming av regnvann.

Potensielt syredannende bergarter har på bakgrunn av sine kjemiske egenskaper et betydelig forurensningspotensial etter de har blitt gravd ut, dersom disse massene ikke blir håndtert forsvarlig. Potensielt syredannende bergarter som alunskifer har et forhøyet innhold av uran sammenliknet med gjennomsnittlig berggrunn. Alunskifer reagerer i kontakt med luft og vann, noe som medfører at bergartens naturlige store oksidasjonspotensiale kan øke løseligheten og mobiliteten til uran, og medføre en økt forurensningsfare med risiko for økosystempåvirkning. For å unngå forurensning må den ansvarlige sørge for at det ikke forekommer oksidasjonsprosesser i den utgravde

bergarten, ved eksempelvis å redusere tilgangen på oksygen og vann. Oksideringsprosesser er en eksoterm (varmeprodukerende) reaksjon, og en pågående oksiderende prosess i potensielt syredannende bergarter kan gi betydelig varmeutvikling<sup>1</sup>.

Ettersom statens vegvesen hadde iverksatt tiltak for å hindre forurensning og eventuell utlekking fra bergarten til grunn, er det DSAs vurdering at Statens vegvesen har vært klar over disse massenes forurensningspotensiale. Statens vegvesen informerte under befarings- og intervju om at massene har vært mellomlagret siden 2017. DSA peker på at risikoen for oksidasjonsprosesser øker ved forlenget lagringstid.

Basert på den informasjonen som Statens vegvesen gav DSA den 1. september 2019, samt observasjoner under tilsynet, vurderer DSA at det er det svært lite sannsynlig at varmgangen kan komme av andre prosesser enn oksidasjonsprosesser. Området med varmeutvikling var lett å identifisere under tilsynet, da de berørte steinmassene var betydelig varmere enn steinmasser andre steder på området, samt at de varmeutviklende steinmassene hadde skiftet farge fra sort til mursteinsrødt. I tillegg observerte DSA under tilsynet gule jernutfellinger på ellers sort skifer. Gule jernutfellinger i disse typer masser er  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_2$ , svovelmineraler som vises når alunskifer oksiderer og sveller<sup>1</sup>.

Varmgang og synlige svovelmineraler er tegn på potensielt syredannende bergarter som har gjennomgått oksidering. I tillegg beskriver rapporten «E16-GE-5516-REV01 Vurdering av gjenbruk sprengstein i to tipper ved Kistefos»<sup>2</sup> fra 30. januar 2018, at deler av berget på området oppfyller kravene til å defineres som syredannende eller potensielt syredannende bergart etter NGIs veileder «Identifisering og karakterisering av syredannende bergarter».

DSA legger til grunn at det har forekommet en oksidasjonsprosess i utgravd potensiell syredannende bergart, og etter DSAs vurdering har ikke tiltakene vært tilstrekkelig for å hindre fare for forurensning gjennom å hindre oksidasjonsprosesser i utgravde masser av potensielt syredannende bergart. DSA kan dermed ikke se at virksomheten har tatt de nødvendige forhåndsgrep for å hindre fare for forurensning etter forurensningsloven § 7.

Avvik 2: *Radioaktivt avfall har ikke blitt levert til mottaker med tillatelse til å motta denne type avfall innen 1 år*

Hjemmel: *Avfallsforskriftens § 16-7*

Kommentarer: Avfallsforskriften § 16-7 beskriver at radioaktivt avfall skal leveres minst en gang per år. I rapport fra Structor «E16-GE-5516-REV01 Vurdering av gjenbruk sprengstein i to tipper ved Kistefos» fra 30. januar 2018, inkludert rådata av analyser utført av ALS Laboratories, er det listet opp resultater fra seks analyserte prøver av den lagrete skiferen. Disse har uranverdier som ligger nær grenseverdier

<sup>1</sup> NGIs veileder «Identifisering og karakterisering av syredannende bergarter», kapittel 2

<sup>2</sup> Utarbeidet av Structor på oppdrag av Statens vegvesen

for hva som regnes som radioaktivt avfall etter forskrift om radioaktiv forurensning og radioaktivt avfall vedlegg I a). Ettersom det ble tatt seks prøver fra toppen av massene og disse skulle representere hele massen på over 2500 m<sup>3</sup>, vurderer DSA at disse prøvene ikke er representative for hele massen. For at prøvetakning skal være representativ, må hvert prøvepunkt ha like stor sannsynlighet for å bli valgt ut som et hvert annet prøvepunkt. Ved å kun ta prøver på toppen av massene brytes dette prinsippet og det kan ikke konkluderes med at resultatene er representative for hele den lagrete massen. Resultatene fra prøvene fra toppen av massene viste en aktivitetskonsentrasjon av uran som lå mellom 50 og 80 ppm. 80 ppm tilsvarer 1 Bq/g naturlig forekommende uran, grensen for hva som regnes som radioaktivt avfall. Ettersom det ikke kan vises at de utgravde massene har en gjennomsnittlig aktivitetskonsentrasjon under 80 ppm, vurderer DSA at massene kan defineres som radioaktivt avfall og må håndteres som dette. Dette er også i samsvar med Statens vegvesens egen vurdering som medførte at Vegvesenet fire dager før det ble påvist varmgang i massene hadde signert kontrakt med deponi som har tillatelse til å ta imot slike masser om levering av massene i løpet av relativt kort tid.

Radioaktivt avfall skal etter avfallsforskriften § 16-7 leveres til godkjent avfallsmottak senest et år etter utgraving. Ettersom massene hadde blitt mellomlagret siden 2017, har ikke Statens vegvesen overholdt avfallsforskriftens § 16-7.

## **6. Oppfølging etter tilsynet**

Statens vegvesen må lukke avvikene og sende DSA deklareringskjema eller annen bekreftelse som viser at massene har blitt levert til mottaker med tillatelse til å ta imot denne type masser. Statens vegvesen må også utarbeide og/eller videreutvikle og implementere prosedyrer som sørger for at slike typer masser etterlever krav satt i avfallsforskriftens § 16-7. I tillegg skal prosedyrene beskrive metoder for at potensielt syredannende bergarter blir mellomlagret på en trygg måte, slik at oksiderende prosesser ikke skal forekomme. Dette kan innebære at massene må skjermes for oksygen og vanninntrenging, og at lagringstid før massene blir sendt til deponi er så kort som mulig. Frist for oversendelse av bekreftelse på bortkjøring, samt nye prosedyrer er 1. juni 2020.

## **7. Offentlighet i forvaltningen**

Denne rapporten vil bli lagt ut på DSAs hjemmeside, [www.dsa.no](http://www.dsa.no) etter at den er oversendt Statens vegvesen.

Med hilsen

Solveig Dysvik  
seksjonssjef

Lene Valle  
rådgiver

Dokumentet er elektronisk signert.

## Vedlegg 1: Mottatte dokumenter

### Analyser:

ANA1 - Vassprøver Kistefoss – samla

ANA2 - Jordprøver

ANA3 - jernutfelling i overflatevatn på jorde oppstrøms anleggsområde

ANA4 - jordprøver tatt på jorde over anleggsområde på Kistefoss

### Kommunikasjon:

FYLK – E16 Eggemoen – Olum – Kommunikasjon med Fylkesmannen i Oslo og Viken om svartskifer

FYLK – Fylkesmannen oversender sak – svartskiferhåndtering ved Kistefoss og Randselva

### Geologiske rapporter:

GEO1 – BEF1 – 417018 Niras Kistefoss vurdering skjæring

GEO2 – BEF2 – 417018 Befaring Kistefoss 2017-05-08

GEO3 – BEF3 – Konklusjon – 417018-TN-01 Volumer av bergmasser fra veglinjen lagt i mellomlager

GEO4 – E16-GE-5516 – Vurdering av gjenbruk sprengstein i to tipp ved Kistefos

### Bakgrunnsundersøkelser og kontrakter

BAK1 – Presentasjon Kjerneboringer 2.06.2015

BAK2 – YM-plan Kistefossvegen

KON1 – E10 Kistefoss, uten priser

KON2 – Tiltaksplan\_Kistefossvegen