
RAPPORT

Skyberg transformatorstasjon

OPPDRAKSGIVER

Statnett SF

EMNE

Tiltaksplan forurenset grunn

DATO / REVISJON: 31. januar 2024 / 01C

DOKUMENTKODE: 30092-MUL-SKY-0063



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAAG	Skyberg transformatorstasjon	DOKUMENTKODE	30092-MUL-SKY-0063
EMNE	Tiltaksplan forurenset grunn	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Statnett SF	OPPDRAAGSLEDER	Vegard Kristiansen
KONTAKTPERSON	Ståle Sjøvoll	UTARBEIDET AV	Ingrid Skjønborg
KOORDINATER	SONE: UTM32 ØST: 600893 NORD: 6643676	ANSVARLIG ENHET	10101030 Oslo Miljøgeologi
GNR./BNR./SNR.	27/11 GJØVIK		

SAMMENDRAG

I forbindelse med etablering av ny transformatorstasjon på Skyberg i Gjøvik kommune (gnr./bnr. 27/11), er Multiconsult Norge AS engasjert av Statnett SF for å utarbeide en tiltaksplan for forurenset grunn.

Multiconsult og NGI har utført miljøgeologiske grunnundersøkelser innenfor tiltaksområdet, og påvist svartskifer som potensielt kan være syredannende. Syredannende berg er å anse som forurenset grunn. Ved terrenginngrep i forurenset grunn skal det, i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2, utarbeides en tiltaksplan som beskriver håndtering og disponering av forurensete masser i prosjektet.

Resultatene fra jordprøveanalysene viser at veioverbygningmassene ved Brennhaugvegen er kjemisk rene og ikke overskrider Miljødirektoratets normverdier.

Løsmasser, samt borkaks fra etablering av jordspyd skal legges på lokalt deponi øst på tiltaksområdet.

Borkaks fra etablering av fem master må prøvetas og leveres godkjent deponi iht. forurensningsgrad da deponiet på tiltaksområdet vil være ferdig etablert (lukket) når arbeidet med mastene utføres.

Følgende punkter påpekes:

- Tiltaksplanen skal sendes til plan- og bygningsetaten i Gjøvik kommune.
- Entreprenør har ansvar for oppfølgingen av tiltaksplanen.
- En miljøgeolog og entreprenøren skal gjennomgå tiltaksplanen på et oppstartsmøte før gravearbeidene starter.
- En miljøgeolog skal følge opp gravearbeidene etter behov og ved påtreff av forurensete masser.
- Etter avsluttet arbeid skal det utarbeides en sluttrapport som oversendes til Gjøvik kommune.

01C	31.01.2024	Tiltaksplan forurenset grunn	Ingrid Skjønborg	Therese F. Loe	Vegard Kristiansen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Begrensninger.....	5
2	Områdebeskrivelse	5
2.1	Historikk.....	7
2.2	Grunnforhold	7
3	Utførte miljøgeologiske grunnundersøkelser	7
3.1	Undersøkelser utført av NGI	7
3.2	Undersøkelser utført av Multiconsult.....	8
4	Tiltaksplan	9
4.1	Planlagte terrengingrep og tiltak ved transformatorstasjonen	9
4.2	Miljømål.....	10
4.3	Tilstandsklasser og planlagt arealbruk.....	10
4.4	Vurdering av behov for ytterligere tiltak	11
4.5	Fremdriftsplan grunnarbeider	11
4.6	Behov for supplerende undersøkelser.....	11
4.7	Graveinstruks masser	12
4.8	Disponering og mellomlagring av masser	12
4.9	Anleggsvann fra byggegrop.....	12
4.10	Beredskap ved spill/uhell.....	12
4.11	Vurdering av risiko for forurensningsspredning som følge av terrengingrepet	13
4.12	Kontroll og overvåking.....	13
4.13	Sluttrapport	14
4.14	Forurensningssituasjonen etter tiltak.....	14
4.15	Oppsummering av tiltaksplan	14
5	Risikovurdering – sikkerhet, helse og arbeidsmiljø	15
6	Referanser	15

Vedlegg

Vedlegg A Multiconsult, 2022. Skyberg transformatorstasjon. Grunnundersøkelser - Datarapport, dok. nr. 30092-MUL-SKY-0021.

1 Innledning

I forbindelse med prosjektering av ny transformatorstasjon på Skyberg (gnr./bnr.27/11) i Gjøvik kommune, er Multiconsult Norge AS engasjert av Statnett SF for å utarbeide en tiltaksplan for planlagte grave- og borearbeider.

Multiconsult gjennomførte sommeren 2022 en miljøgeologisk grunnundersøkelse for å undersøke syredanningspotensiale til svartskiferen i berggrunnen, se vedlegg 1. Svartskiferen i tiltaksområdet ble stedvis vurdert som potensielt syredannende med innslag av sannsynlig syredannende skifer. Imidlertid ble det ikke påvist forurensning som overskred Miljødirektoratets normverdier i jordprøvene fra veioverbygningen i Brennhaugveien.

Foreliggende tiltaksplan beskriver massehåndtering og -disponering. Tiltaksplanen må i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 sendes til Gjøvik kommune for godkjenning før oppstart.

Dersom Multiconsult skal utarbeide sluttrapport på saken etter utført terrenginngrep, forutsettes det at gravearbeidene følges opp av en miljøgeolog fra Multiconsult.

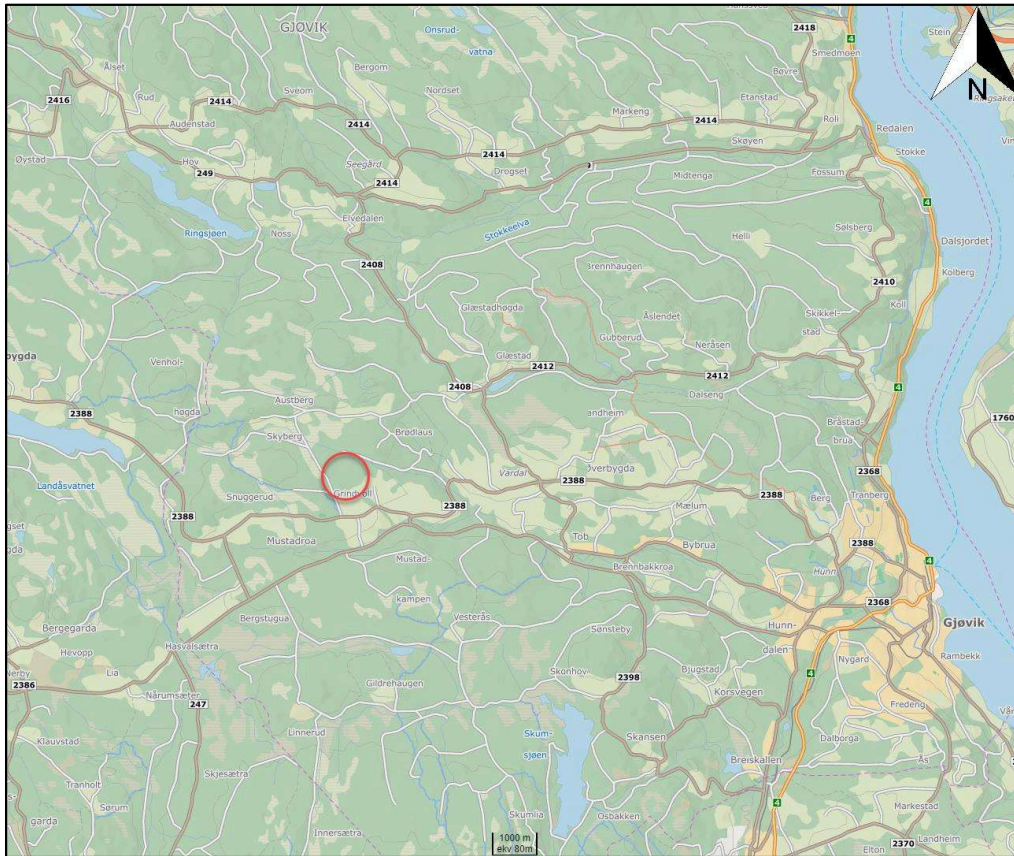
1.1 Begrensninger

Miljødirektoratets nettveileder «Forurenset grunn» anbefaler at det gjennomføres prøvetaking av alle potensielt forurensete områder på en lokalitet for å lokalisere og avgrense alle forurensningskilder.

Ettersom det ut ifra den innledende grunnundersøkelsen ikke var mistanke om slik forurensning i transformatorstasjonsområdet, ble det kun foretatt prøvetaking av løsmassene langs Brennhaugvegen. Veilederens anbefalte prøvemetodikk gir kun en statistisk sannsynlighet for å avdekke forurensning, og Multiconsult tar ikke ansvar for eventuelle uavdekkede forekomster av forurensning i tiltaksområdet.

2 Områdebeskrivelse

Det undersøkte området ligger i et skogsområde vest for Gjøvik ved Fv. 2388, øst for Brennhaugvegen og sør for Finnsbekken. Figur 1 viser beliggenheten til tiltaksområdet, mens Figur 2 viser et flyfoto over tiltaksområdet og nærområdet.



Figur 1: Kartutsnitt som viser lokaliteten til det undersøkte området vest for Gjøvik og nord for Fv. 2388. Området er omtrentlig markert i rødt. Kartkilde: finn.no/kart.



Figur 2: Flyfoto av tiltaksområdet og nærområdet. Tiltaksområdet er omtrentlig markert i rødt. Kartkilde: finn.no/kart

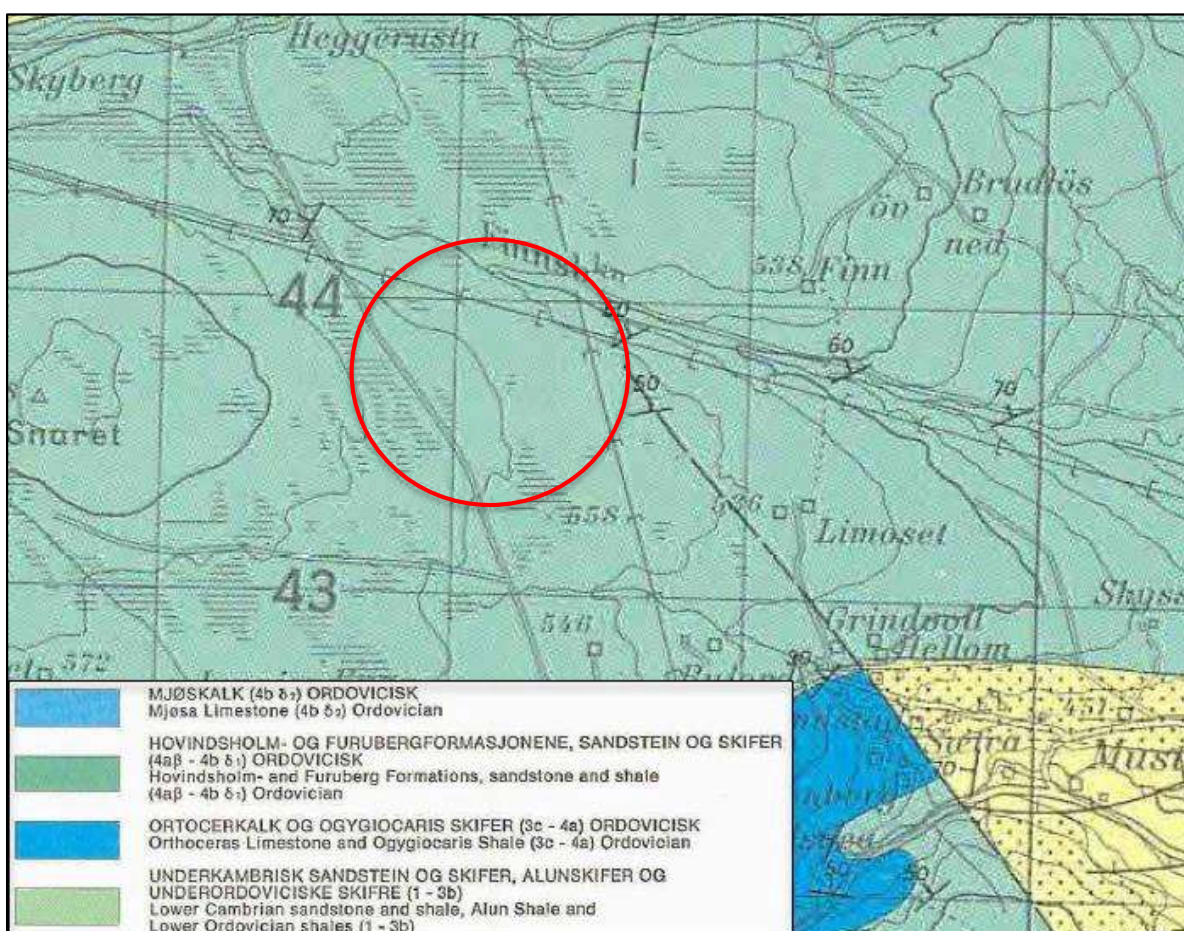
2.1 Historikk

Gjennomgang av historiske flyfoto fra 1965 – 2022 viser at to traséer med kraftlinjer nord og øst for tiltaksområdet ble etablert før første tilgjengelig flyfoto i 1965. Området har siden vært preget av grøfting og hogst.

2.2 Grunnforhold

I henhold til berggrunnsdatabasen til NGU består berggrunnen i området av underkambrisk sandstein og skifer, alunskifer og underordoviciske skifre i etasje 1 - 3b, som vist i Figur 3. De fleste av bergartene i disse etasjene tilhører potensielt syredannende svartskifre, med unntak av alunskiferformasjonen i etasje 1.

Løsmassedekket i området består av et sammenhengende dekke med morenemateriale. I nærområdet er det også enkelte torv- og myrområder.



Figur 3: Utsnitt fra NGUs berggrunnsdatabase over berggrunnen ved tiltaksområdet. Karter viser at berggrunnen består av underkambrisk sandstein og skifer, alunskifer og underordoviciske skifre (etasje 1- 3b).

3 Utførte miljøgeologiske grunnundersøkelser

3.1 Undersøkelser utført av NGI

I november 2021 undersøkte NGI skiferen og forvitrede skiferløsmasser [1]. I henhold til det tekniske notatet fra undersøkelsene, ble skiferen betraktet som potensielt syredannende. Det er et lavt innhold av uorganisk karbon heller enn høyt innhold av svovel som gjør at bergartene regnes som potensielt syredannende, men med et lavt potensial. Løsmassene (forvitret berg) var imidlertid ikke

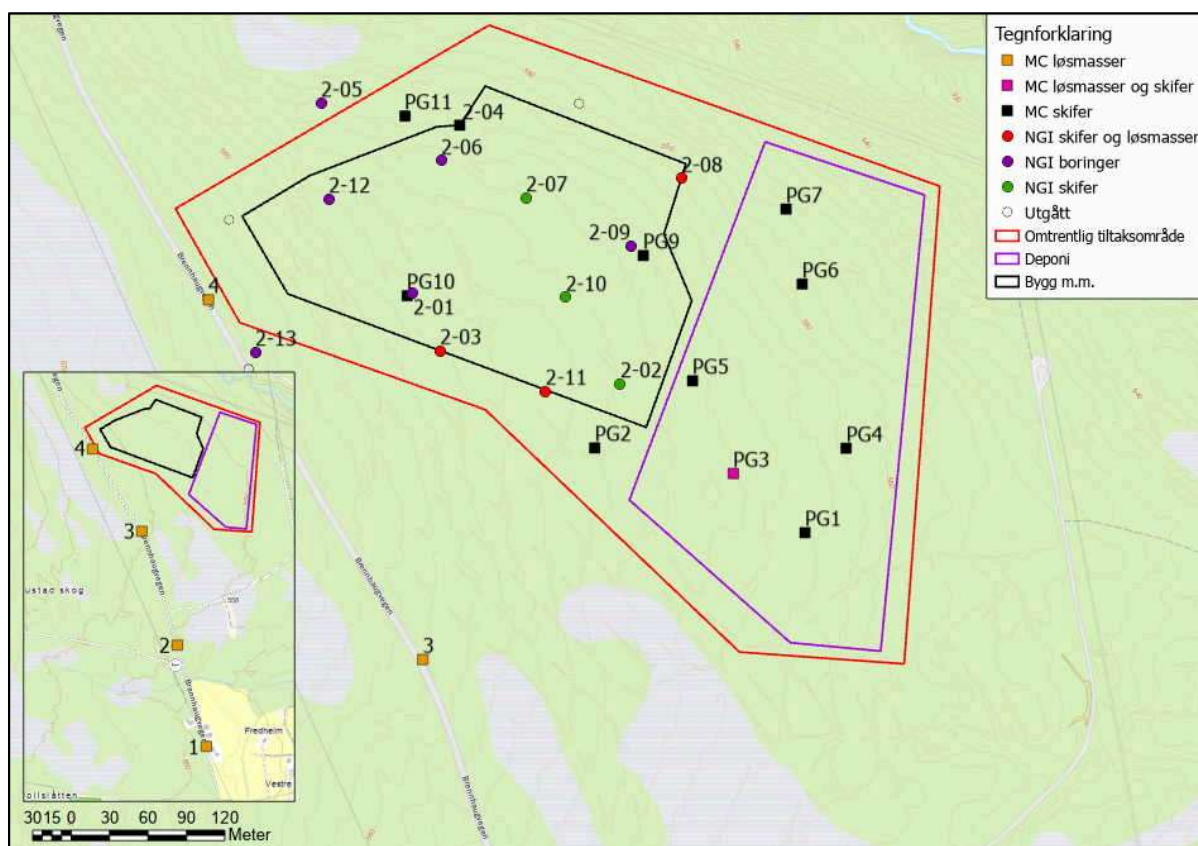
syredannende, men inneholdt konsentrasjoner i tilstandsklasse 2 for arsen og krom [1] [2]. Konsentrasjonene ble vurdert til å ikke overstige lokale bakgrunnsnivåer, og er i henhold til forurensningsforskriftens kapittel 2 ikke forurenset [3].

3.2 Undersøkelser utført av Multiconsult

Multiconsult utførte en miljøgeologisk grunnundersøkelse på området sommeren 2022 (vedlegg 1). Denne undersøkelsen hadde som formål å avklare om berggrunnen besto av syredannende berg, kontrollere dybde til berg og undersøke massene i Brennhaugvegen. Fire jordprøver og tolv skiferprøver ble prøvetatt som vist i Figur 4, hvorav to av skiferprøvene ble prøvetatt i to av NGIs tidligere punkter. Elleve skiferprøver ble sendt til analyse, i tillegg til en prøve av forvitret skifer fra prøvegrøp PG3.

Fra analyseresultatene ble skiferen fra prøvepunkt 2-04 beskrevet som tydelig syredannende. For de resterende skiferne forekommer det tvetydige resultater ved plotting i referansediagrammer fra veileder M-2105 [4], som gjør etasjebestemmelsen vanskelig. Generelt inneholdt skiferen et lavt innhold av svovel, men pga. uklar etasjebestemmelse (grunnet omvandling) ble disse skiferne vurdert som mulig syredannende.

Analyseresultatene for de fire jordprøvene fra Brennhaugveien indikerte at massene var kjemisk rene.



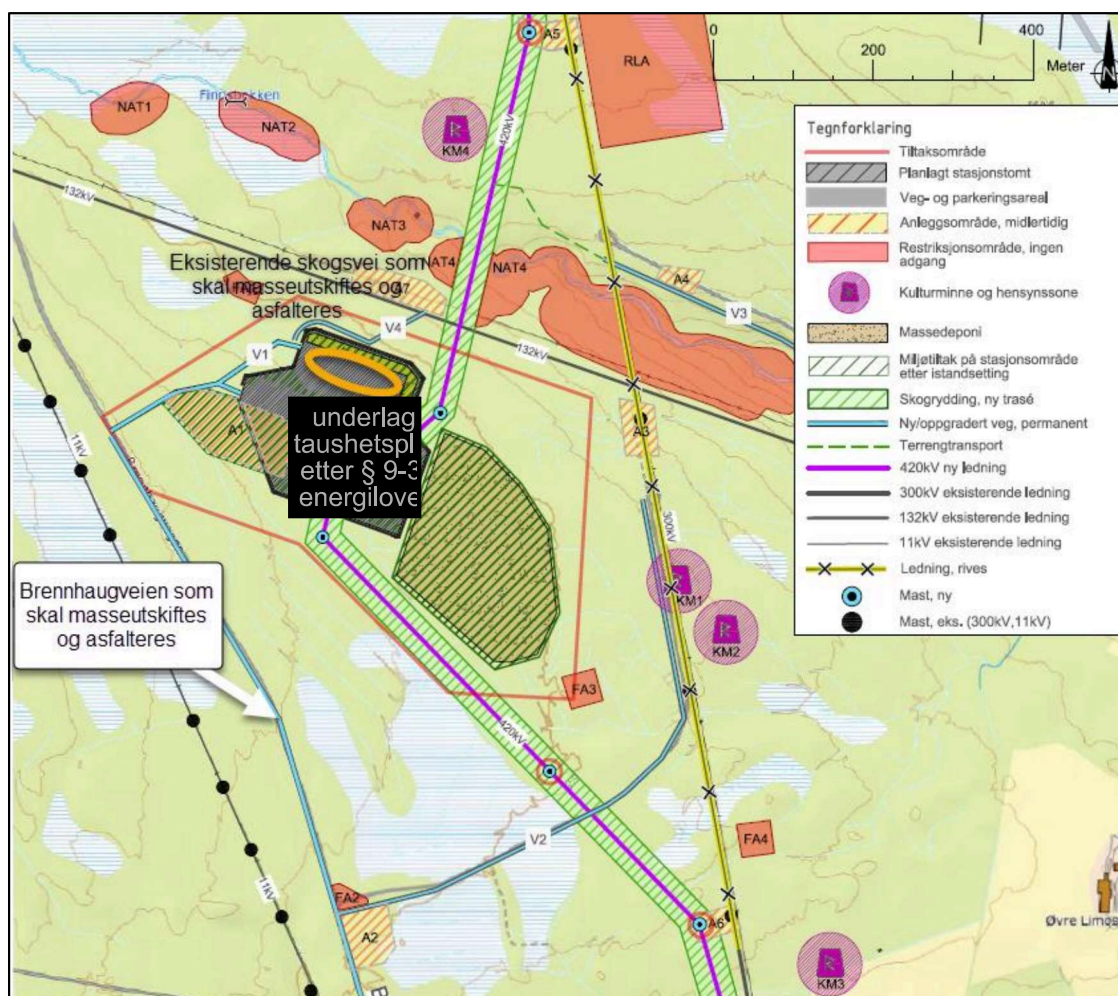
Figur 4: Oversiktskart over de undersøkte prøvepunktene ved Skyberg trafo. Kartet inkluderer alle punktene fra NGIs undersøkelse i 2021, prøvene fra Multiconsults undersøkelse i 2022, samt jordprøvene fra Brennhaugvegen.

4 Tiltaksplan

4.1 Planlagte terrenginngrep og tiltak ved transformatorstasjonen

I forbindelse med etableringen av den nye transformatorstasjonen, som vist i Figur 5, skal følgende tiltak utføres:

- Utbedringer av skogsveien Brennhaugveien. Det er planlagt å fjerne masser ned til 0,5 m og bytte de ut med nye, rene masser. Veien er 4 m bred, og ca. 1500 m lang, som tilsvarer en masseutskiftning på ca. 2750 m³. Det skal også lages møteplasser.
- I tiltaksområdet, og hvor transformatorstasjonen skal etableres, er det planlagt å grave ned til 1 m dyp. Det er prosjektert å fjerne 54 000 m³ med løsmasser, hvorav 18.000 m³ er vekstjord. De naturlige og rene massene skal legges på et permanent jorddeponi øst for stasjonen (Figur 5). Deretter skal 100.000 m³ med tilkjørte masser brukes til å fylle opp området. Tiltaksområdet skal dessuten gjerdes inn.
- Jorddeponiet er prosjektert til en maksimal høyde på 2 m og en utbredelse på ca. 63.000 m² (Figur 5). Deponiet skal dekket med jordmasser og tilbakeføres som LNFR-område.
- Det skal etableres seks jordspyd i forbindelse med tiltaket. Disse skal bores ned i berggrunnen med en diameter på 0,2 m og en lengde på 8-9 m. Jordspydene skal plasseres i nord på tiltaksområdet.
- I forbindelse med etablering av transformatorstasjonen skal det også settes opp fem nye master, hvorav tre stykker er plassert utenfor tidligere undersøkt område (Figur 5). Diameteren på borehullene er planlagt til å være 0,2 -0,3 m, med en lengde på 10 m.



Figur 5: Situasjonsplan for Skyberg transformatorstasjon, kjørevegen og det permanente jorddeponiområdet i øst. De fem planlagte mastene er vist i blått i nord og sør for transformasjonsstasjonen. Plasseringen av jordspydene er markert med oransje oval.

4.2 Miljøsmål

Det foreslås følgende miljøsmål for området:

1. Det skal ikke finnes restforurensning som kan være helseskadelig for brukerne av eiendommen.
2. Det skal ikke finnes restforurensning som kan spre seg til naboeiendommer.
3. Det skal ikke finnes forurensning som kan spre seg til resipienter og påvirke vannkvaliteten der, slik at dette får konsekvenser for vannlevende organismer.

4.3 Tilstandsklasser og planlagt arealbruk

For å kunne vurdere forurensningsgraden i jord, har Miljødirektoratet utarbeidet nettveilederen «Forurenset grunn» [2]. Tilstandsklassene er basert på risikovurderinger av helsekonsekvenser ved eksponering for miljøgifter, og de gir uttrykk for hvilke nivåer av miljøgifter som kan aksepteres ved forskjellig arealbruk.

Tabell 1 viser fargekodene til Miljødirektoratets tilstandsklasser. Alle masser med konsentrasjoner av forurensning høyere enn normverdiene (gitt i vedlegg 1 til forurensningsforskriftens kapittel 2), skal ved deponering behandles i henhold til forurensningsgrad.

Tabell 1: Fargekoder og karakteristik av tilstandsklassene for forurenset grunn (Miljødirektoratets nettveileder «Forurenset grunn»).

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense bestemmes av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Gammel grense for farlig avfall

Planlagt fremtidig arealbruk på tiltaksområdet er transformatorstasjon og kjørevei. For denne arealbruken kan det i henhold til Miljødirektoratets veileder aksepteres tilstandsklasser som vist i Tabell 2.

Tabell 2: Aksepterte tilstandsklasser for arealbruk trafikk/industri

Dybde	Aksepterte tilstandsklasser
0-1 m	Klasse 3 eller lavere Klasse 4 hvis en stedsspesifikk risikovurdering med hensyn til spredning kan dokumentere at risikoen er akseptabel
>1m	Klasse 3 eller lavere Klasse 4 hvis en stedsspesifikk risikovurdering med hensyn til spredning kan dokumentere at risikoen er akseptabel Klasse 5 hvis en stedsspesifikk risikovurdering med hensyn til både human helse og spredning kan dokumentere at risikoen er akseptabel

Deponiet i øst, vil etter tiltaket være et LNFR-område. Arealbruken LNFR er ikke omfattet av tilstandsklasser til forurensningsforskriften, og det er derfor ingen akseptkriterier for området.

Det er påvist naturlig forhøyede bakgrunnsverdier i løsmassene på tiltaksområdet. Slike masser er ikke å anse som forurenset masse så lenge de ikke transporteres ut av tiltaksområdet. Det er derfor ikke behov for en stedsspesifikk risikovurdering for å vurdere om høyere tilstandsklasser i grunnen kan tillates. Ettersom det ikke er påvist forurenset i grunnen er det heller ikke nødvendig å utføre en risikovurdering for LNFR-området.

4.4 Vurdering av behov for ytterligere tiltak

Det er ikke påvist masser som ikke tilfredsstillende akseptkriteriene for fremtidig arealbruk, og det er derfor vurdert at det ikke er behov for ytterligere tiltak. Hevingen av transformasjonsstasjonen gjør at den potensielt syredannende svartskiferen ligger uberørt, som i henhold til veileder M-2105 [4] er det mest effektive tiltaket for å forhindre sur avrenning av hensyn til kostnader og miljø [5].

4.5 Fremdriftsplan grunnarbeider

Oppstart for gravearbeidene er andre kvartal i 2024, med en varighet på ca. 1 år.

4.6 Behov for supplerende undersøkelser

Tiltaksområdet, markert med rødt i Figur 4, har et areal på ca. 160.000 m². Ettersom det ikke forelå noen mistanke til forurenset grunn i tiltaksområdet og den miljøgeologiske grunnundersøkelsen kun hadde formål om å avklare syredanningspotensiale til berggrunnen, ble det ikke foretatt jordprøvetaking av de organiske løsmassene i området. Tiltaket vil hovedsakelig heller ikke berøre

den stedvis syredannende skiferen, som gjør at prøvetakingen ansees som tilstrekkelig innenfor tiltaksområdet i henhold til M2105 [4].

Det var en liten mistanke om potensiell forurensning langs Brennhaugvegen grunnet bilvei. Fire prøvepunkter ble jevnt fordelt for å undersøke forurensningssituasjonen, og analyseresultatene viste at massene var kjemisk rene. Veien er en skogsvei bestående av rene morenemasser, og det foreligger derfor ingen ytterligere mistanke om forurensning. Det er derfor ikke behov for supplerende undersøkelser langs kjøreveien.

Det er imidlertid behov for supplerende prøvetaking av borkaks fra etableringen av master, markert i Figur 5, for å påse at massene blir levert til godkjent mottak. Disse massene kan ikke deponeres på det lokale deponiet (deponiet vil være ferdig etablert og lukket) og tre av mastene skal plasseres i områder som ikke tidligere er undersøkt.

4.7 Graveinstruks masser

Det er ikke påvist forurensete løsmasser på stasjonsområdet og gravetiltaket er planlagt slik at det ikke skal berøre syredannende berg.

Entreprenør skal ha inngått avtale med mottak av forurensete masser i forkant av tiltaket som omfatter boring i skifer for etablering av master, som er plassert i områder som ikke tidligere er undersøkt.

Ved påtreff av uforutsett forurensning, skal forurensete masser ikke blandes med rene masser.

Gravemasser skal disponeres som følger:

Løsmasser, samt borkaks fra nedsetting av seks jordspyd skal legges på permanent deponi øst på tiltaksområdet. Etablering av jordspyd vil føre til svært små mengder med borkaks (< 0,3 m³ per spyd). Ifølge RIMs veileder (REF) må innholdet av svovel i skiferen overstige 1 % for å igangsette syredannende reaksjoner som vil kunne medføre en akselerert forvitring. Innholdet av svovel i berget ved Skyberg ligger på ca. 1% og de fleste prøvene har et Fe:S-forhold >2:1 som viser at jern og sporstoffer er lite mobilt og bundet i silikater og oksider, og vil være mindre tilgjengelige enn slike grunnstoffer bundet i sulfider. De små mengdene med borkaks som tiltaket med nedsetting av jordspyd vil produsere vil ikke kunne sette i gang noen uønskede reaksjoner i det planlagte deponiet.

Borkaks fra etablering av master skal prøvetas og leveres til godkjent mottak iht. forurensningsgrad.

4.8 Disponering og mellomlagring av masser

Det er ikke planlagt mellomlagring av masser i prosjektet. For arrondering av stasjonsområdet etter endt tiltak vil noe av massene fra deponiet bli tilbakeført.

Borkaks fra etablering av master skal samles opp og kjøres direkte til godkjent mottak.

4.9 Anleggsvann fra byggegrop

Det ble under den miljøgeologiske grunnundersøkelsen påtruffet noe vann i enkelte av prøvepunktene [3]. Det er imidlertid ikke forventet at vannet vil være forurenset, ettersom tiltaket skal utføres i et skogsområde og det kun er påvist rene løsmasser. Derfor anses lokal sedimentering og infiltrasjons som et tilstrekkelig tiltak for å håndtere eventuelle vannmengder.

4.10 Beredskap ved spill/uhell

Dersom det skulle oppstå en uventet forurensningssituasjon, slik som f.eks. spill av olje skal følgende tiltaks iverksettes:

- Sugebil skal tilkalles ved frifase olje på vann.
- Absorbent benyttes ved mindre uhell.
- Pumping av vann fra byggegrop stanses inntil en egnet håndtering er ordnet.

4.11 Vurdering av risiko for forurensningsspredning som følge av terrenginngrepet

Vi legger til grunn at massene som skal graves ut består av rene masser og små mengder potensielt syredannende skifer.

Følgende spredningsveier er aktuelle i gravefasen:

Spredning med støv

Eventuell spredning vil være avgrenset og av lokal karakter. Nærmeste boligbebyggelse er ca. 600 meter sør for tiltaksområdet. Gravevolumet er av en moderat størrelse og deponiet vil bestå av rene masser. Risikoen for spredning av forurensete masser anses derfor som liten.

Ved ekstremt tørt vær og vind kan spredningsreducerende tiltak slik som vanning være nødvendig.

Avrenning fra eksponerte/oppgravde masser

Ved eventuell mellomagring av masser i regnvær kan avrenning fra eksponerte masser forekomme. Ettersom deponiet i består av rene masser, anses risikoen for forurensningsspredning fra oppgravde masser som lav.

Anleggsvann

Håndtering av anleggsvann er beskrevet i kapittel 4.9. Ettersom anleggsvannet ikke er forventet å være forurenset, er risikoen for uønsket forurensningsspredning gjennom vannet lav.

Grunnvannstransport

Det skal graves ned til maksimalt 1 m dybde, og det ble registrert innsig av grunnvann på henholdsvis 1, 1,3 og 1,7 m dybde i tre prøvepunkt. Ettersom gravearbeidene kun skal foregå i øverste meter, og massene er klassifisert som rene, er det ikke nødvendig å utføre tiltak for å unngå transport med grunnvann.

Menneskelig eksponering via oralt inntak, hudkontakt og støveksposering

Slik spredning kan være aktuelt for arbeiderne, men ettersom det ikke er påvist noen forurensning utgjør massene ingen risiko for arbeiderne.

Uaktuelt for forbipasserende, da arbeidsområdet ikke er tilgjengelig for uvedkommende.

4.12 Kontroll og overvåking

Miljøgeolog skal delta i oppstartsmøte med entreprenør før grunnarbeidene starter for å avklare håndtering og disponering av potensiell syredannende skifer.

Entreprenøren skal følge kravene gitt i tiltaksplanen. Tiltakshaver har det overordnede ansvaret for at kravene følges. Dersom det under arbeidet påtreffes uventet eller annen forurensning enn det som er påvist i grunnundersøkelsene, skal miljøgeolog tilkalles for nærmere vurdering med eventuell prøvetaking og kjemiske analyser.

Entreprenøren skal ha nødvendig beredskap på stedet for å stanse akutt forurensning (for eksempel oljeutslipp fra anleggsmaskin), samt fjerne og/eller begrense virkningen av den.

Eventuelt behov for videre overvåking og/eller etterkontroll vil vurderes i sluttrapporten.

4.13 Sluttrapport

Det skal utarbeides en sluttrapport som sendes til Gjøvik kommune senest 3 mnd. etter at gravearbeidet er avsluttet. Sluttrapporten skal inneholde:

- Beskrivelse av hvilke grunnarbeider som er utført.
- Resultater fra eventuell supplerende prøvetaking og dokumentasjon på deponering av eventuelle forurensete gravemasser/deponipliktig skifer ved godkjent mottak (veiesedler). I tillegg skal det foreligge dokumentasjon på at eventuelle gjenværende forurensete masser er innenfor akseptkriteriene for gjeldende arealbruk (industri og trafikkområde).
- Beskrivelse av eventuelle avvik fra foreliggende tiltaksplan.

4.14 Forurensningssituasjonen etter tiltak

Det planlagte gravetiltaket omfatter i hovedsak graving i løsmasser i et avgrenset skogsområde. Gravearbeidene vil, dersom tiltaksplanen følges, ikke medføre noen negativ endring i forurensningssituasjonen for området.

4.15 Oppsummering av tiltaksplan

Forurensningsforskriftens kapittel 2” Opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider” inneholder bl.a. krav om at det skal utarbeides en tiltaksplan dersom normverdiene i vedlegg 1 til forurensningsforskriften er overskredet.

Tabell 3 presenterer de 7 punktene som omfattes av § 2-6, Krav til tiltaksplan.

Tabell 3: Presentasjon av punktene som omfattes av §2-6, krav til tiltaksplan

Punkt i § 2-6	Kortfattet beskrivelse	Kapittel
Redegjørelse for undersøkelser som er foretatt	Det er utført fase 1 og fase 2 undersøkelser.	2 og 3
Redegjørelse for fastsatte akseptkriterier	Akseptkriterier er fastsatt iht. Miljødirektoratets nettveileder «Forurenset grunn».	4.3
Vurdering av risiko for forurensningsspredning under arbeidet som følge av terrenginngrepet	Risiko for spredning av forurensning som følge av grunnarbeidene vurderes å være liten.	4.11
Redegjørelse for hvilke tiltak som skal gjennomføres, samt tidsplan for gjennomføring	Tiltaksplanen redegjør for graveinstruks, spredningsreducerende tiltak og massehåndteringen. Planlagt oppstart gravearbeider er andre kvartal 2024. med en antatt varighet på ca. 1 år.	4.1, 4.5 og 4.7
Redegjørelse for hvordan forurenset masse skal disponeres	Borkaks fra etablering av master skal leveres til godkjent deponi. Påtreffes andre typer masser enn beskrevet i tiltaksplanen, skal en miljøgeolog tilkalles for en nærmere vurdering av massene og ev. prøvetaking og kjemiske analyser.	4.8
Redegjørelse for kontrolltiltak	En miljøgeolog skal føre tilsyn under tiltaksfasen, samt bistå med oppfølging og eventuell supplerende prøvetaking. Entreprenør skal føre logg over slutt disponering av berørte forurensete masser. Veiesedler skal tas vare på slik at dette kan dokumenteres i sluttrapporten.	4.12 og 4.13
Dokumentasjon av at tiltaksgjennomføringen blir utført av godkjente foretak	Utførende entreprenør vil ha ansvaret for å håndtere forurensningen i henhold til tiltaksplanen og eventuelle vilkår stilt av myndighetene. For tiltak i forurenset grunn forutsettes det at entreprenøren skal kunne tilfredsstille kravene som følger av tiltaksklassen for eventuell ansvarsrett etter plan- og bygningsloven eller andre krav som myndighetene eventuelt måtte stille.	Foreligger foreløpig ikke.

5 Risikovurdering – sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

I henhold til krav i byggherreforskriften (BHF) har vi som prosjekterende utført en risikovurdering med hensyn på sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA) ved gjennomføringen av arbeidene beskrevet i denne tiltaksplanen for forurenset grunn. Identifiserte risikoforhold som byggherren må vurdere videre og påse blir ivaretatt i anbudsgrunnlaget og SHA-planen for arbeidene er presentert i Tabell 4. Byggherren må også sørge for at risikoforhold knyttet til samordning med andre arbeidsoperasjoner blir vurdert og ivaretatt.

Tabell 4: Identifisering av risikoforhold relatert til SHA ved anleggsarbeider i forurenset grunn. Multiconsults sjekklister for risikofylte og miljøskadelige forhold på bygge- og anleggsplasser er benyttet som underlag (utarbeidet på grunnlag av §5, §8c) og §9 i BHF.

	Risikoforhold	Arbeidsoperasjon/mulig hendelse	Anbefalt tiltak
A	Arbeid som innebærer fare for helseskadelig eksponering for støv, støy eller vibrasjoner.	Håndtering av mulig forurenset masse / vann kan medføre fare for eksponering via hudkontakt og innpusting av støv/gass etc. Tiltaksplanens risikovurdering konkluderer imidlertid med at mulig forurenset masse ikke medfører nevneverdig helsefare for anleggsarbeiderne.	Det er ikke behov for spesielle helsemessige tiltak for arbeiderne utover vanlig verneutstyr. Entreprenør må overholde yrkeshygieniske krav fra arbeidstilsynet.

6 Referanser

- [1] Norges Geotekniske Institutt (NGI), «20200849-02-TN_rev1. Teknisk notat. Karakterisering av svart leirskifer fra Vardal,» 2022.
- [2] Miljødirektoratets nettveileder «Forurenset grunn».
- [3] Forurensningsforskriftens kap. 2.1.
- [4] Norges Geotekniske Institutt (NGI), M-2105 Håndtering av potensielt syredannende svartskifer. Fagrapport til Miljødirektoratet, Miljødirektoratet, 2021.
- [5] Multiconsult, 2022. Skyberg transformatorstasjon. Vurdering av stasjonsplassering og -nivå, Multiconsultrapportnummer 10243941-TVF-NOT-001.