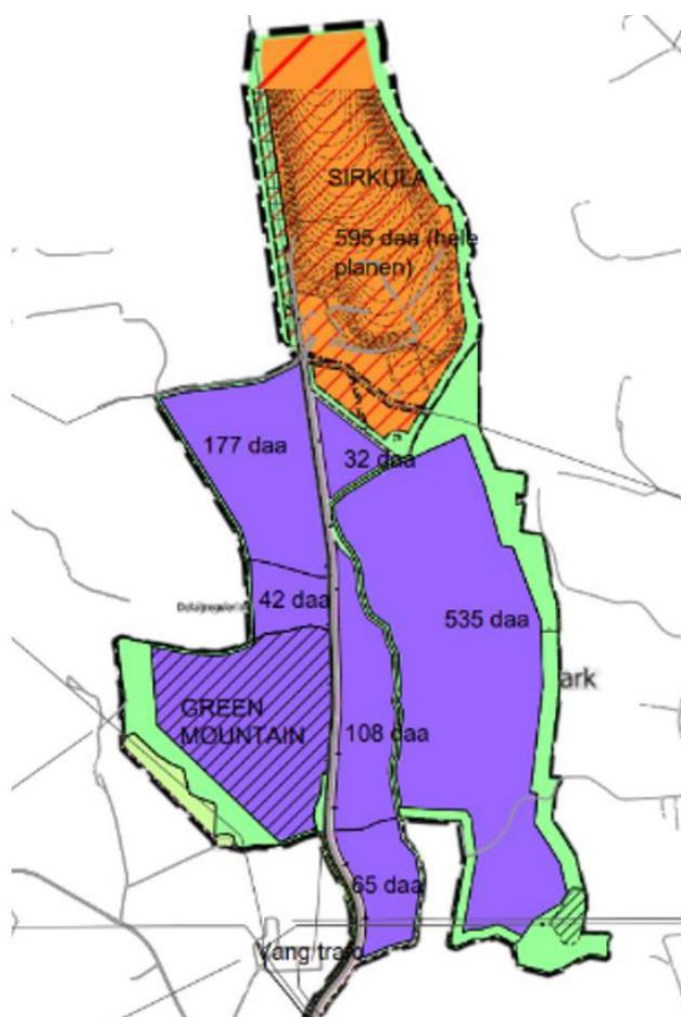


Green Mountain Innlandet AS

► Tiltaksplan for forurenset grunn

Breeam Communities

Oppdragsnr.: 52309570 Dokumentnr.: RIM-02 Versjon: J02 Dato: 2025-02-17



Oppdragsgiver: Green Mountain Innlandet AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Torkild Follaug
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Torggata 22, NO-2317 Hamar
Oppdragsleder: Arnstein Dale
Fagansvarlig: Monica Bernhardsen
Andre nøkkelpersoner: Morten Strøyer Andersen (fagkontroll), Ane Damberg (fagkontroll)

J02	2025-02-17	Til bruk	MonBer	MorAnd, AneDam	ArD
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Det er utarbeidet en generell tiltaksplan for evt. terrenginngrep ved Heggvin næringspark. I forkant er det utarbeidet en orienterende miljøteknisk undersøkelse (fase 1 undersøkelse). Denne undersøkelsen konkluderer at det er liten risiko for å påtreffe menneskeskapt forurensning på andre områder enn på arealene til Sirkula som tar imot forurensede gravemasser. Det er imidlertid en risiko for å påtreffe syredannende bergarter på områder hvor det på nåværende tidspunkt ikke er planlagt tiltak.

Ved denne tiltaksplanen er det sett på hvilke tiltak som må utføres ved tiltak hvor det er risiko for å påtreffe syredannende bergarter i dette området. Dette vil være en fullverdig strategi for håndtering av syredannende bergarter i området på nåværende tidspunkt i prosjektet. Det må utføres oppfølgende prøvetaking i det aktuelle området for terrenginngrep som må vurderes av personer med fagkompetanse på alunskifer dersom det blir aktuelt å grave på et senere tidspunkt for å få mer lokalkunnskap. I tiltaksplanen er det gjengitt konkrete tiltak som gjelder blant annet håndtering av masser, mellomlagring og håndtering av lensevann.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Utførte undersøkelser og veien videre	5
2	Tiltaksplan	7
2.1	Innledning	7
2.1.1	Myndighetskontakt	7
2.2	Håndtering og disponering av eventuelle forurensete masser	7
2.2.1	Utgraving og massedisponering	7
2.2.2	Mellomlagring av masser	8
2.2.3	Lensevann	8
2.3	Risiko og avbøtende tiltak under anleggsarbeidet	8
2.3.1	Risiko for forurensningsspredning og tiltak	8
2.3.2	Menneskelig eksponering under anleggsarbeidet	9
2.4	Oppfølging og kontroll	9
2.4.1	Entreprenør – oppfølging og kontroll	9
2.4.2	Tiltakshaver - oppfølging og kontroll	10
2.5	Sluttrapport	10
3	Referanser	11

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Heggvin næringspark ligger på grensen mellom Hamar og Stange nord for Rv25. Området skal benyttes til næringsutvikling i tillegg til Sirkulas eksisterende avfallsanlegg og området som Green Mountain Innlandet AS har avsatt til batterifabrikk. I den forbindelse er det utført en orienterende miljøteknisk undersøkelse (en fase-1 undersøkelse) (Appendix 1) som baserer seg på tidligere utførte undersøkelser også innenfor geoteknikk og ingeniørgeologi, historiske bilder og andre kilder som tilgjengelige databaser med relevant informasjon angående forurenset grunn. I fase 1 undersøkelsen ble det, ut fra historisk bruk av området, konkludert med at det ikke er grunn til å tro at det er menneskeskapt forurensning på området med unntak av Heggvin avfallsanlegg som tar imot blant annet forurensede gravemasser. Sirkula IKS og Heggvin Alun AS har tillatelse til drift av dette fra Statsforvalteren i Innlandet. De unngår utlekking gjennom blant annet bunntetting under deponiet, og har krav til sigevannskontroll og oppfølging i sin tillatelse.

Det er imidlertid sannsynlig å finne leirskifre i berggrunnen ut fra de ingeniørgeologiske vurderingene som er utført i Appendix 3. Det er antatt funn av svarte leirskifere i prøvepunkter sør for Sirkulas område innenfor Løten kommune, se Appendix 3 for flere detaljer. Det er uansett tatt få prøver i området og ved terrenginngrep må det utføres flere undersøkelser. Leirskifre kan være syredannende og gi utlekking av tungmetaller og radioaktive forbindelser som radon og uran. Det kan også føre til høye naturlige konsentrasjoner av enkelte metaller i de overliggende løsmassene.

Dersom det er grunn til å tro at det er forurensning i grunnen skal det utføres miljøtekniske undersøkelser før det kan utføres terrenginngrep. Dersom disse viser forurensning skal det utarbeides en tiltaksplan, jf. forurensningsforskriften kap 2 og Miljødirektoratets veileder for forurenset grunn.

1.2 Utførte undersøkelser og veien videre

Geotekniske og ingeniørgeologiske undersøkelser

Løvlien Georåd har utført innledende geotekniske undersøkelser og Norconsult har utført ingeniørgeologiske vurderinger som er oppsummert i Appendix 3. Det er her tatt 3 prøver innenfor området til Heggvin næringsområde. Kjemiske analyser fra totalsonderingene som er utført indikerer tilstedeværelse av leirskifere fra Alunskifer- og Tøyenformasjonen. Alunskifer er en svart leirskifer. Tøyenformasjonen består av en kalkrik leirskifer kalt Hagaberg og en svart leirskifer kalt Galgeberg. Alunskifer og Galgeberg innehar begge potensiale for syredannelse, utlekking av tungmetaller og svelling, se mer opplysninger i Appendix 3. Dersom syredannende bergarter får bli i grunnen uten tilgang på vann og luft utgjør de liten risiko. Dersom det tilføres oksygen, vil det kjemiske reaksjoner i leirskiferen danne surt miljø. Vann med lav pH vil gi utlekking av tungmetaller og radioaktive forbindelser. I tillegg vil de kjemiske reaksjonene gi volumutvidelse i leirskiferen som kan påføre svelleskader på bygg eller installasjoner.

Green Mountains område

Som den miljøtekniske fase 1 undersøkelsen beskriver er det gjort en orienterende miljøteknisk undersøkelse på området som konkluderer med at det ikke er påvist forurenset grunn. Det er derfor ikke nødvendig med ytterligere miljøtekniske undersøkelser eller tiltaksplan/tiltaksstrategier i dette området.

Heggvin næringspark

Ved Heggvin næringspark er det ikke alle detaljene klare for hva området skal brukes til.

Dersom det på et senere tidspunkt planlegges terrenginngrep på området til Heggvin næringspark, så må det utføres en miljøteknisk og videre ingeniørgeologiske undersøkelser (fase 2 undersøkelse) på området hvor terrenginngrepet er planlagt. Dette for å samle mer informasjon om berggrunn og løsmasser og angi de rette tiltakene for å ivareta ytre miljø og for å unngå svelleskader.

Heggvin avfallsanlegg

Det er utarbeidet et notat som beskriver hvordan deponiene på Heggvin er utformet og hvilket regelverk Heggvin avfallsanlegg må forholde seg til (Appendix 9). Det er ikke planlagt terrenginngrep i dette området, men dersom det en gang i fremtiden skal utføres må regelverket i gjeldende utslippstillatelser følges som beskrevet i Appendix 9.

Oppsummering

Det er på nåværende tidspunkt ikke planlagt terrenginngrep på andre områder enn inne på Green Mountains område. Dette område er allerede kartlagt for forurenset grunn. Det er imidlertid et ønske om å utarbeide en tiltaksplan for å se på hvilke tiltak som kan settes inn i et område. Det er derfor utarbeidet en tiltaksplan for formålet Breeam Communities. Dersom det gjøres terrenginngrep på et senere tidspunkt må det utarbeides et tillegg til denne tiltaksplanen som er mer spesifisert mot det området det skal graves i og det planlagte terrenginngrep. Tiltaksplanen med vedlegg må deretter sendes til kommunen som miljømyndighet, jf. Forurensningsforskriften kap 2.

2 Tiltaksplan

2.1 Innledning

Som beskrevet i kapittel 1 vurderes det til at det er risiko for å påtreffe masser som anses som forurenset grunn i forbindelse med terrenginngrep ved Heggvin næringspark. Innenfor Green Mountains område er dette kartlagt i forbindelse med nåværende graving på tomte uten funn av forurenset grunn, men innenfor andre deler av Heggvin næringspark vil det være risiko for å påtreffe syredannende bergarter. På Heggvin avfallsanlegg er det forurenset grunn. En tiltaksplan er utarbeidet som et grunnlag for de tiltakene som må utføres ved gravearbeid i dette området.

Tiltaksplanen er bygget opp etter krav til tiltaksplan gitt i § 2-6 i forurensningsforskriftens kapittel 2 om opprydding i forurenset grunn ved bygge- og gravearbeider. Kapittelet gjelder terrenginngrep i områder hvor det er påvist eller er grunn til å tro at det er forurenset grunn.

2.1.1 Myndighetskontakt

Vanligvis sendes tiltaksplaner for forurenset grunn inn til kommunen som miljømyndighet ved terrenginngrep som beskrevet i forurensningsforskriften kap 2. Tiltaksplanen i dette tilfellet er utarbeidet i forbindelse med sertifisering etter Breeam Communities. På nåværende tidspunkt skal ikke tiltaksplanen sendes inn til myndighetene, men dette vil være aktuelt ved senere terrenginngrep når faktisk omfang av evt. utgraving er kjent.

2.2 Håndtering og disponering av eventuelle forurensete masser

2.2.1 Utgraving og massedisponering

Ved planlegging av nye utgravingsområder må det utføres miljøtekniske undersøkelser i samarbeid med geoteknikk og ingeniørgeologi. Dersom det påtreffes forurenset grunn, som også inkluderer syredannende bergarter, må det utarbeides en tiltaksplan. I dette tilfellet kan det være tilstrekkelig med et vedlegg som gir detaljer om det konkrete terrenginngrepet.

Dersom det i forbindelse ved utgraving avdekkes masser som vurderes å kunne være forurensete eller være syredannende bergarter, må evt. utgraving stoppes. Det må deretter utføres nødvendig prøvetaking. Det må kontaktes personell som har kompetanse på forurenset grunn eller leirskifere. I tillegg må fagkyndig vurdere hvilke tiltak som er nødvendige både miljømessig (sur avrenning) og byggeteknisk (mulige svelleskader og lav pH) som må iverksettes for å unngå skade på miljø og konstruksjoner.

Påviste bergmasser med syredannende egenskaper må leveres på godkjent mottak for syredannende bergarter. For dette prosjektet leveres syredannende masser til Heggvin alunskiferdeponi eller annet mottak for syredannende bergarter.

I tillegg må følgende utføres:

- Ulike typer masser skal håndteres for seg. Forurensede masser skal ikke blandes med rene.
- Dersom det påtreffes uforutsette tilfeller av forurensning i gravemassene (sterk lukt, svarte skifrige masser e.l.), skal arbeidet stanses og byggherren varsles.
- Det er viktig å gjøre tiltak som hindrer spredning av forurensningen. Tiltak for å hindre spredning og menneskelig eksponering er beskrevet i kapittel 2.3.

2.2.2 Mellomlagring av masser

Mellomlagring av forurensede masser inne på Heggvin avfallsanlegg kan utføres slik at evt. sigevann samles opp og går til anleggets renseanlegg.

Mellomlagring av syredannende masser kan finne sted innenfor tiltaksområdet tildekket i en kort periode hvis ikke massene allerede er forvitret. Før endelig sluttdeponering på deponi så kan massene maksimalt mellomlagres i 6 måneder hvis massene er uforvitret ved uttak, jf. Miljødirektoratets veileder *M-2105/2021 Håndtering av potensielt syredannende svartskifer*, utarbeidet av NGI.

Ved mellomlagring må det hindres at vann får tilgang til massene. Det bør gjøres tiltak for å unngå dette, som presenning. Mellomlagrede masser skal holdes avsperrert for å forhindre uvedkommende adgang.

Ved behov for / ønske om mellomlagring av masser utenfor tiltaksområdet, må dette avklares med søknad og godkjenning fra Statsforvalteren i Innlandet. Dette vil det i utgangspunktet være utfordrende å få godkjenning for siden et aktuelt mottak for denne typen masser er innenfor svært kort transportavstand.

2.2.3 Lensevann

Lensevann med innhold av partikler

Lensevann med innhold av partikler skal fortrinnsvis reinfiltreres på tomten. Dersom reinfiltrasjon ikke er mulig, må det søkes Hamar eller Løten kommune om påslipp til overvann- eller spillvannsnett og nødvendige rensetrinn for å overholde krav satt av kommunen må etableres (sedimenteringstrinn el. lign.). Ved denne typen masser kan pH i vannet bli lav siden bergarten kan gi utlekking av syre. Det kan derfor bli aktuelt å nøytralisere vannet før evt. overføring til kommunalt ledningsnett.

Bekken Fura renner igjennom området og det er viktig å påse at det ikke blir utslipp av partikkelholdig vann til bekken. Partikkelholdig vann må holdes tilbake og pH må justeres dersom det er behov for det.

2.3 Risiko og avbøtende tiltak under anleggsarbeidet

2.3.1 Risiko for forurensningsspredning og tiltak

Risiko for spredning av forurensning fra tiltaket er usikker basert på de prøvene som er utført innenfor tiltaksområdet. I Tabell 1 finnes en oversikt over aktuelle spredningsveier og tilhørende tiltak for arbeid som anbefales utført i anleggsfasen.

Tabell 1: Oversikt over spredningsvei, avbøtende tiltak, samt organisering av beredskap.

Spredningsvei	Avbøtende tiltak
Spredning med lensevann	Dersom det er nødvendig å lense gravegropa må lensevann ledes til enten infiltrasjon i tiltaksområdet eller håndteres som beskrevet i kapittel 2.2.3.
Feildisponering av masser	Kan forekomme. Mellomlagrede masser skal merkes tydelig av entreprenør. Kvitteringer for levering av massene til godkjent mottak skal dokumenteres i sluttrapport.
Spredning ved mellomagring	Mellomlagring av forurensede masser skal skje innenfor tiltaksområdet på tett dekke med mulighet for oppsamling av avrenning. Mellomlagring utenfor tiltaksområdet vil være søknadspliktige og krever tillatelse fra Statsforvalteren i Innlandet.
Påtreff av uforutsett forurensning eller mistanke om sterkt forurensede masser	Miljørådgiver kontaktes dersom det oppstår mistanke om forurensinger utover det som er beskrevet i denne tiltaksplanen.
Utslipp til vann	Partikkelholdig vann skal ikke slippes ut i bekken Fura og pH må justeres dersom det er surt miljø i utslippsvannet.

2.3.2 Menneskelig eksponering under anleggsarbeidet

Når det gjelder menneskelig eksponering, er følgende eksponeringsveier aktuelle i anleggsfasen:

- Hudkontakt.
- Støveksponering.
- Oralt inntak (lite sannsynlig).

Personlig hygiene skal utøves. Nødvendig verneutstyr, blant annet hansker, skal benyttes av personell som skal gjennomføre oppgraving/sortering. Nødvendig førstehjelpsutstyr inkl. øyespyleutstyr skal være tilgjengelig.

Alunskifer har høyt innhold av kvarts og arbeid med denne typen masser kan gi mye støv. Entreprenøren må gjøre en vurdering av bruk av verneutstyr (PE-maske o.l.)

Uvedkommende skal ikke ha adgang til anleggsområdet. Anleggsområdet skal holdes inngjerdet og sikres utenom arbeidstiden.

2.4 Oppfølging og kontroll

2.4.1 Entreprenør – oppfølging og kontroll

Entreprenørs kontroll i tilknytning til tiltaksplanen vil bestå i:

- Å sette seg inn i og følge tiltaksplanen.

- Utpeke ansvarlig person for oppfølging av tiltaksplanen.
- Dokumentere håndtering av masser, inkl. oversendelse av vektkvitteringer for masser levert til deponi.
- Være observant ved graving og stoppe arbeidene dersom ikke påvist forurensning blir avdekket ved gravearbeidene.
- Innarbeide krav i tiltaksplanen i prosjektets beredskapsplan.
- Gjennomføre nødvendige avbøtende tiltak for å hindre spredning av forurensning.
- Gjennomføre tiltak for håndtering av lensevann.
- Gjennomføre tiltak for å hindre menneskelig eksponering.

2.4.2 Tiltakshaver - oppfølging og kontroll

Tiltakshavers kontroll i tilknytning til gravearbeidene vil bestå i:

- å følge opp entreprenør med hensyn på at tiltaksplanen følges.
- å sørge for at supplerende prøvetaking blir gjennomført dersom dette blir nødvendig.
- å innhente dokumentasjon på eventuell levering til godkjent deponi (veiesedler).
- å sørge for at sluttrapport for arbeidet blir utarbeidet og sendt inn til miljømyndighet.

2.5 Sluttrapport

Gjennomførte tiltak skal dokumenteres i en sluttrapport, som blant annet skal inneholde:

- Beskrivelse av tiltak og utført arbeid. Ev. endringer fra tiltaksplanen skal beskrives.
- Beskrivelse av eventuell supplerende prøvetaking og oppfølging av denne.
- Beskrivelse av hvordan oppgravde masser er håndtert fram til endelig disponering.
- Dokumentasjon på ev. gjenværende forurensede masser på stedet etter gjennomført tiltak, med angivelse på kart og med mengder
- Mottakssedler fra godkjent deponi. Mengder, ev. fordelt på ulike massetyper. Navn på endelig mottakssted.
- Analyseresultater fra eventuell supplerende prøver/prøvetaking på deponi.
- Dersom det er påvist forurensning i tiltaksområdet, skal dette i tillegg registreres i Miljødirektoratets database for forurenset grunn [1].

Sluttrapporten skal godkjennes av forurensningsmyndighet.

3 Referanser

1. Miljødirektoratets database for forurenset grunn: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>
(23.05.2024)