Direktoratet for mineralforvaltning
med Bergmesteren for Svalbard

DRIFTSPLANVEILEDER

Løsmasse



Revidert
2026



Innhold

Innledning 4

Krav i mineralloven knyttet til driftsplanen **5**

Krav til innhold i driftsplanen 5

Utforming av driftsplanen **6**

Digitalt søknadsskjema 7

Beskrivelse av mineralforekomsten **8**

Planlegging av uttak (uttaksplan) **9**

Betydning av geologiske forhold for planlegging av driften 9

Driftsmetode 9

Inndeling i etapper 9

Planlegging av skråninger 10

Håndtering av vann 10

Estimering av uttaksvolum og planlegging av andre arealdisponeringer 10

Ressursutnyttelse og bearbeiding av utdrevet masse 11

Sikring og opprydding under drift **12**

Hensyn til natur og omgivelser **13**

Sikring og opprydding etter at driften er avsluttet (avslutningsplan) **14**

Planlagt etterbruk 14

Sikring ved avslutning av et uttak 14

Opprydding 15

Kartgrunnlag **16**

Utarbeidelse av kartgrunnlag 16

Informasjon som skal komme frem av kartvedleggene 16

Begreper **17**

Innledning

Alle som søker om driftskonsesjon i henhold til mineralloven skal utarbeide en driftsplan. Denne driftsplanveilederen er utarbeidet av Direktoratet for mineralforvaltning med Bergmesteren for Svalbard (DMF). Formålet er å gi veiledning til næringsaktører som planlegger å starte opp eller drive videre allerede igangværende uttak av mineralske løsmasser. Veilederen har til hensikt å gi informasjon om hvilke krav som stilles til driftsplaner ved uttak av mineralske løsmasser. For uttak av fast fjell vises det til en egen veileder.

Denne veilederen er først og fremst skrevet med tanke på uttak av naturlig dannede løsmasser. Dokumentasjonskravene vil variere med uttakets størrelse og kompleksitet. Komplekse uttak krever grundig planlegging før oppstart, og løpende oppfølging i driftsperioden for sikker drift og mest mulig optimal ressursutnyttelse.



Krav i mineralloven knyttet til driftsplanen

Uttak av mineralske forekomster er regulert av lov om mineralvirksomhet og forvaltning av mineralressurser (mineralloven). Loven har som formål å sikre bærekraftig mineralvirksomhet og forvaltning av mineralressurser. Loven krever at drift på mineralforekomster skal skje på en forsvarlig måte og ivareta hensynet til forsvarlig ressursforvaltning og sikkerhet for personell, miljø og omgivelser [1].

Etter mineralloven § 6-2 kreves det driftskonsesjon for et samlet uttak på mer enn 10 000 m³ masse. Med samlet uttak menes totalt volum som skal tas ut.

Driftskonsesjon skal være gitt før drift i uttaket kan igangsettes. Ved vurdering av om driftskonsesjon skal tildeles legger DMF vekt på om:

- søker har rett til å utvinne forekomsten (om man har avtale med grunneier eller utvinningsrett til statens mineraler)
- prosjektet fremstår som gjennomførbart økonomisk
- Virksomheten oppfyller krav til forsvarlig mineralvirksomhet
- søker har nødvendig kompetanse til drift av forekomsten

Det skal utarbeides en driftsplan som viser hvordan gjennomføring av driften er planlagt. Driftsplanen skal leveres i forbindelse med søknad om drifts-konsesjon og skal godkjennes av DMF.

En driftskonsesjon etter mineralloven erstatter ikke krav om tillatelser, godkjenning, arealplan eller konsesjon etter annen lovgivning. Det er søkers ansvar å innhente slike tillatelser.

Krav til innhold i driftsplanen

Driftsplanen skal beskrive og illustrere hvordan tiltakshaver planlegger å drive og avslutte mineraluttak. Dette gjelder blant annet uttaks-metodikk, infrastruktur, prosessering, miljø- og samfunnsmessige forhold. Planen skal baseres på bruk av de beste tilgjengelige driftsmetodene og teknologiene. Driftsplanen skal gjøre det mulig for DMF å vurdere om det planlagte uttaket gjennomføres på en forsvarlig måte og i tråd med kravene i mineralloven. Overordnet krav er at uttak av mineralske forekomster skal skje på en sikker og forsvarlig måte og at mineralforekomsten utnyttes best mulig.

Verdien av en mineralforekomst bør reflekteres i produktene, og verdifulle mineralforekomster bør derfor ikke benyttes til for eksempel fyllmasse. Andelen av overskuddsmasser (ikke salgbare masser som for eksempel finstoff og vrakmasser) skal minimeres.

Planen skal vise hvordan tiltakshaver planlegger å gjennomføre sikring og opprydding under drift. Den som skal planlegge uttak av mineraler skal ha et gjennomtenkt og faglig fundert forhold til hvordan driften vil påvirke de fysiske omgivelsene under og etter avsluttet drift. Omgivelsene skal skjermes i størst mulig grad.

Området skal ryddes og være varig sikret når driften avsluttes. Opprydding og sikring av uttak skal skje suksessivt underveis i driften etter hvert som driften tillater det. Dette for å redusere størrelsen på området som er åpnet under drift, og for å fordele kostnaden til opprydding og sikring utover tiltakets driftsperiode. Opprydding og sikring etter endt drift skal være tilpasset planlagt etterbruk for området. Det er tiltakshavers plikt å påse at sikrings- og oppryddingsansvaret etter mineralloven ivaretas [2].

Sjekkpunkter under hvert kapittel gir en oversikt over krav til temaer som skal beskrives. I de følgende kapitlene gis det en veiledning til temaene.

Utforming av driftsplanen

Driftsplanen skal:

- godkjennes av DMF og ligge til grunn for DMFs tilsynsvirksomhet
- beskrive hvordan tiltakshaver planlegger å drive og avslutte mineraluttaket
- være et dynamisk dokument som tiltakshaver aktivt benytter som styringsverktøy for planlegging og gjennomføring av drift gjennom hele uttakets levetid

Det kan være hensiktsmessig å dele driftsplanen inn i fire hoveddeler:

1. **Grunnleggende opplysninger:**
   Generell informasjon om virksomheten, konsesjonsområdet og beskrivelse av mineralforekomsten

Den som søker om driftskonsesjon fyller inn generell informasjon om virksomheten og uttaksområdet i digitalt søknadsskjema. Disse grunnleggende opplysningene i driftsplanen lagres hos DMF dersom DMFs digitale søknadsskjema er benyttet og trenger ikke å oppdateres, med mindre forutsetningene for drift endres.

Nærmere beskrivelse av generell informasjon om tiltakshaver og beskrivelse av mineralforekomsten fremgår av henholdsvis digitalt søknadsskjema og kapittel Beskrivelse av mineralforekomsten.

2. **Uttaksplan:**
   En konkret plan for utvinning og drift av mineralforekomsten.

Uttaksplanen er et dynamisk styringsverktøy som tiltakshaver skal benytte til planlegging av sin drift. For å optimalisere ressursutnyttelsen kan tiltakshaver få behov for å justere driften etter hvert som de får mer kunnskap og erfaring om forhold som påvirker denne. Dersom det under driften oppstår nye situasjoner eller andre endringer i forutsetningene, eksempelvis geologiske og kvalitetsmessige variasjoner og dermed endret driveretning, skal denne delen av driftsplanen oppdateres og sendes til DMF.

Innhold i uttaksplanen fremgår av kapitlene Planlegging av uttak (uttaksplan), Sikring og opprydding under drift og Hensyn til natur og omgivelser.

3. **Avslutningsplan:**
   En konkret plan for opprydding og sikring etter avsluttet drift.

DMF krever at tiltakshaver allerede på søknadstidspunktet skal ha en klar formening om etterbruk av uttaksområdet. Avslutningsplanen skal beskrive opprydding og sikring etter at mineralforekomsten er ferdig utdrevet og området skal tilrettelegges for planlagt etterbruk. Det kan være utfordrende å utarbeide en konkret plan for avslutning når dette er langt frem i tid. Tiltakshaver skal likevel skissere en overordnet plan som sendes inn ved søknadstidspunktet. En forsvarlig avslutning av uttaket skal være i samsvar med planlagt etterbruk. På samme måte som for uttaksplanen, kan det være behov for at avslutningsplanen oppdateres underveis i uttakets livsløp. Dersom avslutnings- planen oppdateres skal den sendes til DMF i tilstrekkelig tid før uttaket planlegges avsluttet.

Nærmere beskrivelse av hva avslutningsplanen skal inneholde fremgår av kapittel Sikring og opprydding etter at driften er avsluttet (avslutningsplan).

4. **Kartgrunnlag**

Plan for drift og avslutning skal vises på kart. Nærmere beskrivelse av hva kartene skal inneholde fremgår av kapittelet om Kartgrunnlag.

Digitalt søknadsskjema

Den som skal søke om driftskonsesjon og som utarbeider driftsplan i denne forbindelse kan nå gjøre dette via digitalt søknadsskjema på «Min side» på www.dirmin.no. I den digitale søknads- prosessen ledes tiltakshaver steg for steg gjennom punktene som skal belyses i søknaden.



Beskrivelse av mineralforekomsten

Mineralnæringen omfatter virksomheter som lever av å ta ut og bearbeide råstoff fra fast fjell eller løsmasser. Det skilles mellom fem ulike råstoffgrupper:

Byggeråstoff er fellesbenevnelsen på mineralske råstoff som brukes til bygge- og anleggsformål. Det skilles mellom uttak fra fast fjell og løsmasser (sand, grus og leire).

Industrimineraler er mineraler og bergarter som utvinnes på grunn av sine fysiske og kjemiske, ikke-metalliske egenskaper.

Naturstein omfatter stein som kan sages, spaltes eller hugges til plater og emner for bruk i bygninger, monumenter og utearealer. Det skilles mellom skifer og blokkstein.

Metallisk malm omfatter mineraler som inneholder metaller i så store mengder at de kan utvinnes økonomisk. Metalliske malmer faller ofte inn under definisjonen statens mineraler. Det gjelder særskilte regler etter mineralloven for rettigheter til undersøkelse og utvinning av statens mineraler.

Energimineraler er naturlige geologiske råstoffer som kan omdannes til energi, og omfatter både fossile brensler som kull, råolje og naturgass og mineraler som er råstoffer til kjernefysisk energi.

Geologien i et område kan variere over korte avstander. Løsmasser er avsatt ved ulike prosesser som avgjør kornfordeling i forekomsten. I eksisterende uttak erfares disse variasjonene under drift, men ved oppstart av et nytt uttak er det ikke gitt at disse forholdene er kjent. Forekomsten bør derfor kartlegges både før oppstart og underveis i driften for å avgjøre uttakets egnethet til planlagt bruk. Driftsplanen skal beskrive mineralforekomsten og antatt volum av denne. Beskrivelsen bør blant annet omfatte kornfordeling (estimert andel stein, grus, sand og leire), utstrekning, mektighet, kjente kvalitetsvariasjoner og lagdeling.

Behovet for kartlegging av forekomster varierer. Ved enkle løsmasseuttak kan det være tilstrekkelig å benytte NGU sin database for mineralressurser.

TIPS

Norges geologiske undersøkelse (NGU) utfører kartlegging av mineralressurser og har en egen database for pukk og grus, og forekomster av metaller, industrimineraler og naturstein. I mange tilfeller er det tatt prøver av ressursen og resultatene ligger tilgjengelig i databasen. NGU har også berggrunnskart og løsmassekart.

DETTE SKAL DERE BESKRIVE UNDER BESKRIVELSE AV MINERALFOREKOMSTEN

- ❑ Type mineralforekomst (byggeråstoff, industrimineral, naturstein, metallisk malm, energimineral)
- ❑ Forekomstens kvalitet, kvalitetsvariasjoner og antatt volum
- ❑ Utførte undersøkelser (evt. NGUs database)

Planlegging av uttak (uttaksplan)

Betydning av geologiske forhold for planlegging av driften

Naturlige sand- og grusavsetninger er ved våre breddegrader dannet ved glasiale- og glasifluviale prosesser. Løsmassene avsettes lagvis og viser derfor normalt en lagdeling. Lag med forskjellig kornfordeling og farge er vanlig. Løsmassenes egenskaper varierer etter dannelsesmåte og er førende for hva løsmassene kan brukes til.
I et løsmasseuttak vil blant annet topografi, sammensetningen av lag og kornfordeling avgjøre hvordan driften bør planlegges for å få et gunstig produkt.

I driftsplanen skal kjente kvalitetsvariasjoner og hvordan disse påvirker driften beskrives. Forekomsten kan for eksempel bestå av varierende kornfordeling og mengde finstoff, humus- og glimmerinnhold og lagdeling.

Driftsmetode

En vanlig drivemetode for å ta ut løsmasseforekomster er uttak fra bunn av stuff, som står på forekomstens rasvinkel. Undergraving av stuff fører til at forekomsten kontrollert raser ned etter hvert som massene tas ut. En annen driftsmetode er uttak med jevn avgraving fra topp og ned. Uttaksmetoden må tilpasses lokale terrengforhold, mineralforekomstens sammensetning og kvalitetsvariasjoner.

For mange løsmasseuttak er det nødvendig å drive på flere stuffer parallelt. På denne måten kan en blande råstoff fra de ulike stuffene for å optimalisere ressursutnyttelsen, i tillegg til å opprettholde produksjon dersom en møter på partier in-situ som ikke er tilfredsstillende.

Forekomsten skal istandsettes suksessivt underveis i driften dersom det ligger til rette for dette. Uttak av forekomsten skal derfor om mulig planlegges slik at en del av uttaket kan drives ferdig og deretter settes i stand mens driften fortsetter i andre deler av uttaket. For enkelte forekomster kan det være nødvendig med større åpne uttak, samt høyere stuffer, for å få ut masser til riktig sammensetning. Dette må komme frem av driftsplanen.

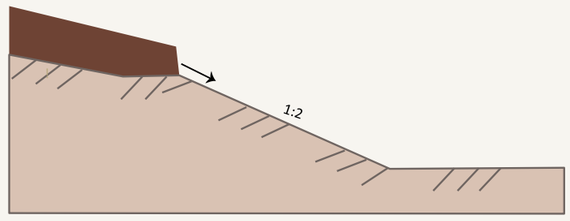
Før uttak av løsmasser starter er det viktig at forekomsten er tilstrekkelig avdekket. Humus- eller leirholdig materiale som ligger på toppkant kan blande seg med forekomsten, noe som vil forurense og ødelegge kvaliteten, se Figur 1.

Inndeling i etapper

For å vise planlagt drift av uttaket over tid må tiltakshaver vurdere etappevis drift. For uttak av løsmasser vil det være spesielt tre faktorer som avgjør hvorvidt det er behov for inndeling i etapper:

- Om det er store forskjeller i drivemetode eller uttaksretning.
- Om det er kvalitetsvariasjoner som krever inndeling.
- Om uttaket skal foregå over lang tid.

Forhold knyttet til kvalitetsvariasjoner kan være utfordrende å vite i forkant av åpning av et uttak i løsmasser. Ved planlegging av driften og utarbeidelse av driftsplanen bør det legges opp til rom for mindre endringer under drift om disse forholdene ikke er kjent.



Figur 1: Eksempel hvor avdekkingsmasser ikke er avgravd tilstrekkelig, og vil derfor blande seg med forekomsten.

Planlegging av skråninger

Skråningshelning i løsmasser skal tilpasses løsmassenes stabilitetsegenskaper og erosjonsforholdene. Tiltakshaver må ta hensyn til dette ved uttak av masser for å trygge arbeidene internt i uttaket.

Valgt helningsvinkel under drift må tilpasses lokale forhold og vil avhenge av flere faktorer:

- Type løsmasser og sammensetning
- Skråningshøyde
- Uttaksmetode: uttak fra bunn av stuff eller uttak med jevn avgraving fra topp og ned
- Driftsutstyr
- Avslutning og etterbruk av uttaket

Undergraving av stuff fører til at forekomsten kontrollert raser ned etter hvert som masser tas ut. Dersom høyden på stuffen blir stor vil mulighet for ukontrollerte ras øke. God planlegging av skråninger er særlig viktig med hensyn til arbeidssikkerhet for å redusere risikoen for at mannskap og maskiner blir tatt av ras på stuff. Generelt anbefales det å drive på maksimalt 15-20 meter høye stuffer. Ved forekomster med større mektigheter enn dette bør en vurdere å drive forekomsten i flere nivå.

Håndtering av vann

Uttak av løsmasser vil kunne medføre store terrenginngrep som kan påvirke eksisterende vannveier og grunnvannsnivå i berørt område. Utspring av overflatevann og grunnvann kan gi utfordringer internt i et masseuttak. Vann som går ut av masseuttaket må også håndteres. Tiltakshaver må ha en plan for håndtering av vann inn og ut av uttaket og dette skal beskrives i driftsplanen.

Eksempler på utfordringer som kan oppstå er:

- erosjon av løsmasseskråninger
- redusert friksjon i løsmasser som kan føre til stabilitetsproblemer
- utvasking av løsmasser langs toppkant av uttaket og inn i uttaket

Her følger eksempler på aktuelle tiltak for å minimere avrenning inn og ut av løsmasseuttak:

EKSEMPLER PÅ TILTAK FOR HÅNDTERING AV VANN

Aktuelle tiltak for å hindre avrenning inn i løsmasseuttaket:

- Anlegge/grave grøfter på toppkant av uttaket. Avskjærende grøfter må bygges slik at de tåler normale flommer både når det gjelder vannmengder og erosjon
- Erosjonssikring av permanente skråninger i løsmasser. Eksempelvis erosjonsmatter
- Omlegging av bekke-/elveløp

Aktuelle tiltak for avrenning ut av løsmasseuttak:

Partikulær avrenning fra uttak kan føre til nedslamming av vassdrag og omfanget av dette skal minimeres. Effektive virkemidler for å begrense partikulær avrenning er:

- etablering av avskjærende grøfter
- infiltrasjonssoner
- sedimentasjonsbasseng

Estimering av uttaksvolum og planlegging av annen arealdisponering

Planlagt totalt og årlig uttaksvolum av forekomsten skal oppgis, i tillegg til planlagt driftstid for uttaket. Andre forhold som er vesentlig for valg av driftsmetode skal beskrives og vises på kart. Dette kan for eksempel være plassering av infrastruktur, faste- og mobile installasjoner, produktlager, mellomlager for avdekkingsmasser og eventuelle andre arealdisponeringer inne i uttaket.

Ressursutnyttelse og bearbeiding av utdrevet masse

Minerallovens formål er å sikre bærekraftig mineralvirksomhet og forsvarlig forvaltning av mineralressurser [1].

DMF ber om en beskrivelse av hvordan tiltakshaver planlegger å optimalisere ressursutnyttelsen, inkludert planlagt utnyttelsesgrad av den totale forekomsten, andel salgbare masser og overskuddsmasser.

For å sikre god ressursutnyttelse skal tiltakshaver ha et bevisst forhold til bearbeiding av utdrevet masse. I driftsplanen skal veien fra naturlige løsmasser til salgbart produkt beskrives. Dette innebærer å beskrive kapasitet, massebalanse og bearbeidingsprosessen, for eksempel knusing, sikting, vasking eller annen oppredningsteknologi.

Valgt uttaksmetode og hvordan en håndterer massene ved prosessering, lagring og transport vil påvirke det endelige produktet.

DMF ber om en beskrivelse av planlagt prosess(er) og alle materialstrømmer i driftsplanen. Beskrivelsen bør inneholde:

- mengde årlig utdrevet masse
- bearbeidingsprosess(er)
- mengde salgbare produkter – eventuelt også mengde av hvert produkt
- mengde overskuddsmasser
- mengde eventuell annen massestrøm

Punktene ovenfor kan eksempelvis fremgå av et flytskjema. Dersom flytskjema benyttes, er det tilstrekkelig at dette er basert på estimerte mengder. I de tilfeller hvor det er utarbeidet et flytskjema i for eksempel et simuleringsprogram, så ber DMF om at dette vedlegges driftsplanen. Se vedlegg 1 og vedlegg 2 for et eksempler på slike flytskjema. Dersom det under driften oppstår nye situasjoner eller andre endringer i forutsetningene for driften. sendes revidert driftsplan med oppdatert flytskjema til DMF.

For ulike bruksområder stilles det forskjellige krav til kvalitet. For å bedømme kvaliteten til byggeråstoff benyttes metoder som er standardiserte innenfor EU/EØS-området. For blant annet tilslagsmaterialer til betong- og veiformål er det strenge krav til kvalitetsmessige egenskaper (kornfordeling/gradering, finstoffinnhold, knusemotstand, flisighet, slam- humus- og glimmerinnhold med mer). Det er også krav til prøvetaking og kvalitetssikring.

I de tilfeller det er markedskrav til salgsproduktenes kvalitet og/eller egenskaper, ber DMF om at det beskrives hvordan kvalitetskravene skal oppnås.

Dersom det produseres overskuddsmasser, skal driftsplanen omfatte en beskrivelse av hvordan disse skal håndteres.

DETTE SKAL DERE BESKRIVE UNDER PLANLEGGING AV UTTAK (UTTAKSPLAN)

- ❑ Geologiske forhold som har betydning for driften
- ❑ Planlagt uttaksmetode
- ❑ Planlagt uttaksretning og eventuelle uttaksetapper
- ❑ Maksimal uttaksdybde
- ❑ Skråningshøyde og skråningsvinkel
- ❑ Beskrivelse av produktlager, deponi og faste installasjoner, inkl plassering av disse
- ❑ Totalt uttaksvolum
- ❑ Årlig uttaksvolum
- ❑ Gjenværende varighet for uttaket [antall år]
- ❑ Bearbeiding av utdrevet masse og eventuelt flytskjema
- ❑ Plan for bruk og disponering av overskuddsmasser

Sikring og opprydding under drift

Sikringstiltak under drift skal forhindre fare for skade på mennesker, husdyr, tamrein og eiendom. Sikringsplikten som følger av mineralloven § 2-4 er angitt som et funksjonskrav. Det vil si at tiltakshaver står fritt til å velge hvilke sikringstiltak som skal brukes så lenge tiltakene oppfyller formålet med bestemmelsen.

Valg av sikringstiltak skal baseres på kartlegging og risikovurdering av alle forhold som har betydning for valg av løsning, eksempelvis type område (tur/beite/jakt), terrengforhold og skadepotensial. Driftsområdet skal være tydelig skiltet/merket, adgang til området kontrollert og skråninger i uttaket skal være stabile. Med stabilitet av skråninger for uttak som drives på rasvinkel menes sikring mot ukontrollerte ras på stuff.

Ved oppføring av sikringstiltak bør det planlegges slik at tiltakene vil fungere som sikring under hele driften, og at det kun er vedlikehold som må utføres. DMF gjør oppmerksom på at tiltakshaver har en plikt til å vedlikeholde sikringstiltaket etter at driften er avsluttet.

Løsmasseuttak driftes i mange tilfeller på naturlig rasvinkel. Det medfører at tiltaket under drift kan ha brattere skråningsvinkel enn hva DMF anbefaler ved avslutning av uttak. I slike tilfeller vil det være aktuelt med midlertidig sikring av uttaket under drift (eksempelvis gjerde). Under følger en beskrivelse av sikringstiltak som kan være aktuelle.

DETTE SKAL DERE BESKRIVE UNDER SIKRING OG OPPRYDDING UNDER DRIFT

- ❑ Krav i reguleringsplan for opprydding og sikring
- ❑ Merking og adgangsbegrensning
- ❑ Sikring av uttaket i driftsperioden (skilt, bom, sikringsvoller, gjerder)
- ❑ Fortløpende istandsetting og sikring

EKSEMPLER PÅ SIKRINGSTILTAK VED UTTAK AV LØSMASSER:

Adgangsbegrensning: ⚠

Veier inn i uttaket skal ha låsbar bom eller lignende for å hindre uvedkommende adkomst med kjøretøy. Området skal merkes med skilt som angir anleggsområde og adgang forbudt.

Områdesikring:

Hensikt med områdesikring vil være å sikre farlige skrenter og avverge fare for mennesker, husdyr eller tamrein. Områdesikring kan for eksempel være gjerde (anleggsgjerde/permanent gjerde), murt steingjerde, sikringsvoll med mer.

Gjerde:
Valg av type gjerde og høyde på gjerdet avhenger av flere faktorer og må tilpasses forhold på stedet. Følgende vil være viktige faktorer i planleggingen:

- Topografien i området og plassering
- Nærhet til befolket område og bruk av området rundt (eksempelvis turterreng)
- Normale snødybder i området og utfordringer knyttet til drivsnø

Anleggsgjerde:
Anleggsgjerder som midlertidig sikring må bruke med omhu. Slike gjerdetyper kan lett velte under situasjoner med kraftig vind og vær.

Sikringsvoll:
En sikringsvoll vil kunne fungere som et varig sikringstiltak. Vollen må ha tilstrekkelig høyde i forhold til omkringliggende terreng og plasseres i tilstrekkelig avstand fra farlig skrent. Ved store snømengder på vinterstid kan terrengformene utjevnes. Forhold på stedet vil derfor være avgjørende for om det er behov for et gjerde på toppen av vollen.

Hensyn til natur og omgivelser

Mineralovens formål er å sikre bærekraftig mineralvirksomhet og forvaltning av mineralressurser som legger til rette for høyest mulig samlet verdiskapning. Ved forvaltning og bruk av mineralressursene skal derfor hensynet til miljømessige konsekvenser av utvinning ivaretas. Tiltak for å ivareta hensynet til fysiske omgivelser vil ha innvirkning på hvordan uttaket planlegges, drives og avsluttes. Derfor er det viktig at tiltakshaver beskriver hvordan hensynet til miljø og omgivelser skal ivaretas i driftsplanen. Tiltak som er godkjent av andre myndigheter og som påvirker driften skal også beskrives i driftsplanen.

Mineraluttak skal legges opp på en slik måte at virksomheten er mest mulig skjermet for omgivelsene. Hensikten er å skjerme bebyggelse, steder hvor mennesker ferdes og områder som er viktige for plante- og dyrelivet. Naturgitte elementer som vegetasjon og terrengformasjoner bør utnyttes bevisst til dette formålet.

Ved endring av terrengformer er det for eksempel mulig at drensmønsteret til grunnvannet endres. Uttørking av løsmasser kan medføre fare for setningsskader på bygninger i og rundt uttaket. Det kan også medføre uttørking av skog og annen vegetasjon. Dette må tas hensyn til ved planlegging av uttak.

I forbindelse med beskrivelse av areal- avklaringer for uttaket skal det i driftsplanen gis en oversikt over hvilke krav i reguleringsplan eller kommuneplan som påvirker driften og hvordan tiltakshaver skal imøtekomme kravene. Driftsplanen skal ta hensyn til eventuelle krav i arealavklaringen. Krav kan for eksempel være:

- rekkefølgekrav, eventuelle krav til etappevis drift
- krav til bunnkoter
- krav til skjerming
- Maksimalt åpent areal

DMF har utarbeidet en egen veileder «Veileder – krav og hensyn til fysiske omgivelser» som er tilgjengelig på DMF sin hjemmeside.

DETTE SKAL DERE BESKRIVE UNDER HENSYN TIL NATUR OG OMGIVELSER

- ❑ Skjerming av støy, støv og innsyn
- ❑ Begrensning av trafikkbelastning i nærområdet
- ❑ Ivaretagelse av naturmangfold
- ❑ Tiltakets påvirkning på og begrensning av avrenning til vassdrag og drikkevannskilder
- ❑ Bevaring av kulturminner
- ❑ Ivaretagelse av eventuelle krav i reguleringsplan



Sikring, opprydding og istandsetting etter at driften er avsluttet (avslutningsplan)

Når virksomheten opphører, skal grunnen og naturmangfoldet så langt det lar seg gjøre, istandsettes på en måte som ivaretar hensynet til videre bruk og til naturens reproduksjonsevne [2]. For å få gjennomført en god avslutning av uttaket, er det viktig med langsiktig planlegging for etterbruk og istandsetting av området. Avslutning av uttaket vil si å tilrettelegge for etterbruk av det berørte området.

Dette innebærer ikke full istandsetting til nytt formål. Dersom etterbruken for eksempel er landbruk krever ikke DMF at det tilføres et tilstrekkelig tykt lag matjord, men at det gjennom en god avslutning tilrettelegges for at matjord kan tilføres slik at etterbruksformålet dermed oppfylles.

Ved avslutning av et masseuttak gjelder oppryddings- og sikringsplikten i området der hvor undersøkelser, utvinning og drift har forekommet. Sikringsplikten vil også gjelde deler av anlegget som befinner seg utenfor rettighetsområdet, dersom disse har tilknytning til uttaket. Dette kan være deponier, utlagte masser, adkomstvei til forekomsten med mer. Sikringsplikten vil også gjelde arbeid og aktivitet som er utført av andre tidligere drivere i samme uttak. Sikringsplikten for tidligere aktiviteter gjelder også for tiden etter at tiltakshaverens drift har opphørt [2].

Planlagt etterbruk

I driftsplanen skal det synliggjøres hva som er planlagt etterbruk av området. Godt planlagt etterbruk kan bidra til varig sikring av uttakene og dermed redusere behovet for vedlikeholdskrevende sikringstiltak. For løsmasseuttak vil arrondering av terreng for etterbruk være lettere og mindre kostnadskrevende enn ved uttak av fast fjell.

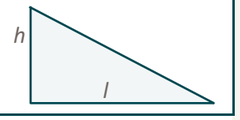
Sikring ved avslutning av et uttak

I det følgende gis det eksempler på mulige sikringstiltak etter endt drift:

- Arrondering og avrunding av skråninger slik at stabiliteten til massene er ivaretatt.
- Avsluttet uttak tilpasses planlagt etterbruk.
- Bunnarealer planeres og dekkes med avdekningsmasser / vekstmasser.
- Etablering av vegetasjon. Beplantning og revegetering med stedlige arter, eventuelt i samsvar med planlagt etterbruk.
- Naturlig revegetering dersom det ligger til rette for dette.

Ved avslutning av løsmasseuttak er det særlig viktig at skråninger er stabile og istandsettes på en måte som tilpasses terrenget. Helningsvinkel på avsluttet uttak vil avhenge av type løsmasser samt planer for etterbruk av området. Anbefalte skråningsvinkler for permanente skråninger etter avslutninger er gitt i Tabell 1.

DMF godkjenner normalt ikke brattere permanente skråninger enn det som fremgår av Tabell 1, uten at det foreligger en dokumentert faglig vurdering av dette. Ved redusert friksjon i forekomsten, for eksempel ved høyt vanninnhold eller langs lagdeling (finsand/silt), kan det være nødvendig med permanent skråning på 1:3 eller slakkere. Permanent skråningsvinkel skal vurderes spesielt på grunnlag av egenskapene i hver enkelt forekomst. Dersom det ikke foreligger en plan for etterbruk, skal terrenget i størst mulig grad tilpasses naturlige og stabile terrengformer.

Type løsmasser	Anbefalte bratteste skråningsvinkel (h:l)	Figur
Stein	1:1,5	
Grus	1:2	
Sand	1:2	
Finsand/silt	1:3	

Tabell 1: Generell anbefaling av største skråningsvinkel for permanente skråninger for ulike typer løsmasser (SVV, Håndbok N200)

1)Ved lagdelt og/eller vannmettet finsand/silt bør skråningshelning vurderes spesielt. Profilet skal da vurderes i sammenheng med sikringstiltak.

Opprydding

Istandsetting og opprydding av området er å bringe området i en stand som tilpasses helhetspreget i omgivelsenes natur og landskap dersom etterbruken av området ikke er avklart. Ved avklart etterbruk av området skal oppryddingstiltakene ta høyde for slik bruk.

Oppryddingstiltak inkluderer:

- fjerning av utstyr og konstruksjoner
- tilbakefylling av masser som samsvarer med det som er naturlig i området
- utbedring, planering og beplantning av areal i samsvar med det som er naturlig i området
- rydding / sanering av avfall og forurenset masse
- håndtering av overflatevann og grunnvann

DETTE SKAL DERE BESKRIVE UNDER SIKRING OG OPPRYDNING ETTER AT DRIFTEN ER AVSLUTTET

- ❑ Planlagt etterbruk
- ❑ Fjerning av konstruksjoner, infrastruktur og skrot
- ❑ Merking og sikring av skråninger
- ❑ Arrondering og tilpasning til planlagt etterbruk eller til naturlige terrengformer
- ❑ Endelig skråningshøyde og skråningsvinkel
- ❑ Permanente tiltak for håndtering av vann
- ❑ Tilsåing/beplantning

Kartgrunnlag

Det skal utarbeides driftskart tilhørende den beskrivende delen av driftsplanen. Kartene skal sammen med den beskrivende delen være tiltakshavers planleggingsverktøy for driften. Det er derfor viktig at kartene er utformet på en slik måte at det kommer tydelig frem hva som er planlagt og hvordan driften skal foregå.

I sjekklisten tilhørende driftsplanen finnes krav til hvilke kart som skal utarbeides, og hvilken informasjon som skal være med i kartet. Vedlagt driftsplanveilederen er eksempler på utforming av driftskart.

Utarbeidelse av kartgrunnlag

DMF krever kart som viser dagens situasjon, uttak og avslutning, med tilhørende tverrprofil. Antall kart som skal utarbeides avhenger av hvor stort og komplekst uttaket er. Noen forhold som skal inngå ved utarbeidelse av kartgrunnlag:

- Kartene bør utarbeides med basis i digitalt kartgrunnlag.
- For enkle løsmasseuttak kan det være tilstrekkelig med håndtegninger på millimeterark med målestokk.
- Det kan med fordel brukes ulike farger i kartene for å synliggjøre skillet mellom etapper, lagerområder, sikringstiltak med mer.

Det skal komme tydelig frem hva som er planlagt og hvordan uttaket skal utvikles over tid.

Se følgende sjekkliste for krav til informasjon som skal fremgå av kartvedlegg.

KARTGRUNNLAG
INFORMASJON SOM SKAL KOMME FREM AV KARTVEDLEGG:

- ❑ Oversiktsliste over kart og snitt

FØLGENDE SKAL VÆRE MED I ALLE KART

- ❑ Tittelfelt (beskrivelse av hva kartene viser)
- ❑ Kartdatum
- ❑ Tegnforklaring
- ❑ Målestokk
- ❑ Utskriftsformat for angitt målestokk
- ❑ Angivelse av geografisk nord
- ❑ Koordinatfestede akser
- ❑ Høydeangivelse på koter
- ❑ Dato for oppmåling/innhenting av kartgrunnlag

UTTAKSKART

- ❑ Konsesjonsgrense (ytterste grense for tillatt uttak)
- ❑ Dagens situasjon i uttaket (eksisterende terreng)
- ❑ Etappeplan med planlagte skråninger (ett kart per etappe)
- ❑ Planlagt uttaksretning
- ❑ Sikringstiltak (skilt, bom, sikringsvoller, gjerder med mer)
- ❑ Andre arealdisponeringer (lager, deponi og faste installasjoner)
- ❑ Anleggsveier
- ❑ Oppdaterte terrengkoter innenfor berørt areal

KART TIL AVSLUTNINGSPLAN

- ❑ Konsesjonsgrense (ytterste grense for tillatt uttak)
- ❑ Konsesjonsområdet etter opprydding og istandsetting (ferdig arrondert terreng, ryddet for konstruksjoner, beplantet)
- ❑ Konsesjonsområdet etter sikring (arrondert terreng, sikringsvoller, mm.)
- ❑ Høydeangivelse på nivå
- ❑ Oppdaterte terrengkoter innenfor berørt areal

VERTIKALE PROFILER (LENGDE- OG TVERRPROFIL)

- ❑ Profiler avmerket og orientert i kart
- ❑ Horisontal og vertikal skala
- ❑ Dagens situasjon (eksisterende terreng)
- ❑ Konsesjonsgrense (ytterste grense for tillatt uttak)
- ❑ Skråningshøyder og skråningsvinkler
- ❑ Uttaksetappene
- ❑ Maksimal uttaksdybde
- ❑ Sikringstiltak under drift
- ❑ Sikringstiltak etter endt drift
- ❑ Endelig terreng etter opprydding
- ❑ Overgang til omkringliggende terreng

Begreper

Det er brukt faglige begreper i veilederen, betydningen av enkelte av disse begrepene er forklart her.

Begrep	Beskrivelse
Bunnkote	Laveste tillatte nivå/høyde for uttak.
Drift	Arbeidsoperasjoner ved løsmasseuttak.
Erosjon	Utgraving (nedbryting) som følge av naturlige prosesser (vind, vann, skred).
Grunnvannsstand	Grunnvannets øvre grense. Under denne er grunnen mettet med vann.
Grus	Naturlig forekommende steinmateriale hvor grusfraksjonen (2-60 mm) er den dominerende.
Iskjøving/ isoppbygging	Oppbygging av is i skråninger grunnet frysing av fritt tilstrømmende vann.
Konsesjonsgrense	Konsesjonsområde er området hvor selve uttaket av mineraler finner sted og omkringliggende areal som benyttes for å gjennomføre uttaket.
Sand	Naturlig forekommende steinmateriale hvor sandfraksjonen (0,06-2,0 mm) er den dominerende.
Stuff	Arbeidsfront i uttak.

Referanser

[1] Lov om mineralvirksomhet og forvaltning av mineralressurser (mineralloven) §§ 1-1 og 2-1

[2] Lov om mineralvirksomhet og forvaltning av mineralressurser (mineralloven) §§ 2-4 og 2-5



Vedlegg

Vedlegg 1 Flytskjema

Vedlegg 2 Enkelt flytskjema

Vedlegg 3 Uttakskart

Vedlegg 4 Avslutningsplan

Vedlegg 5 Vertikale profiler

a) Uttakskart

b) Avslutningsplan

Direktoratet for mineralforvaltning
med Bergmesteren for Svalbard

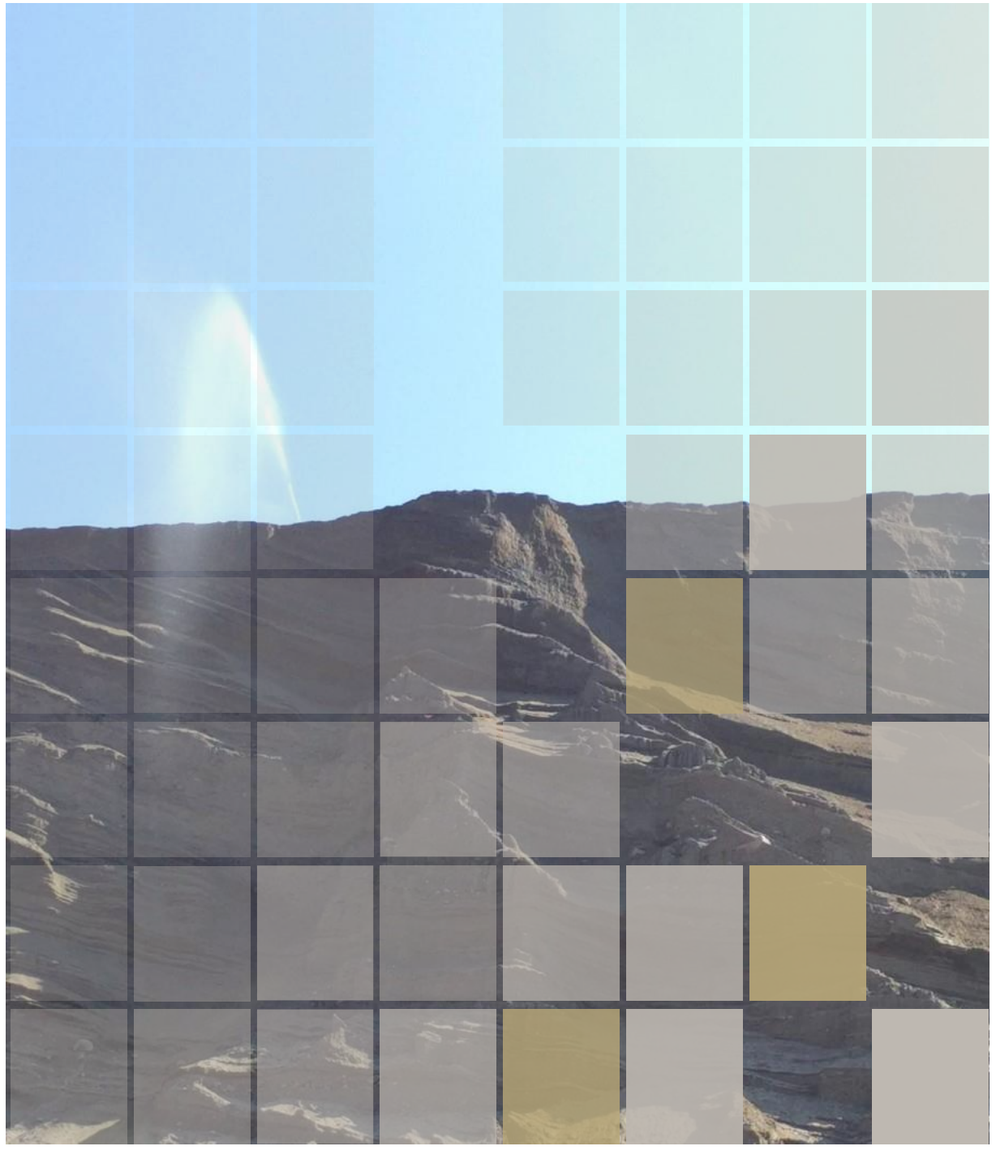
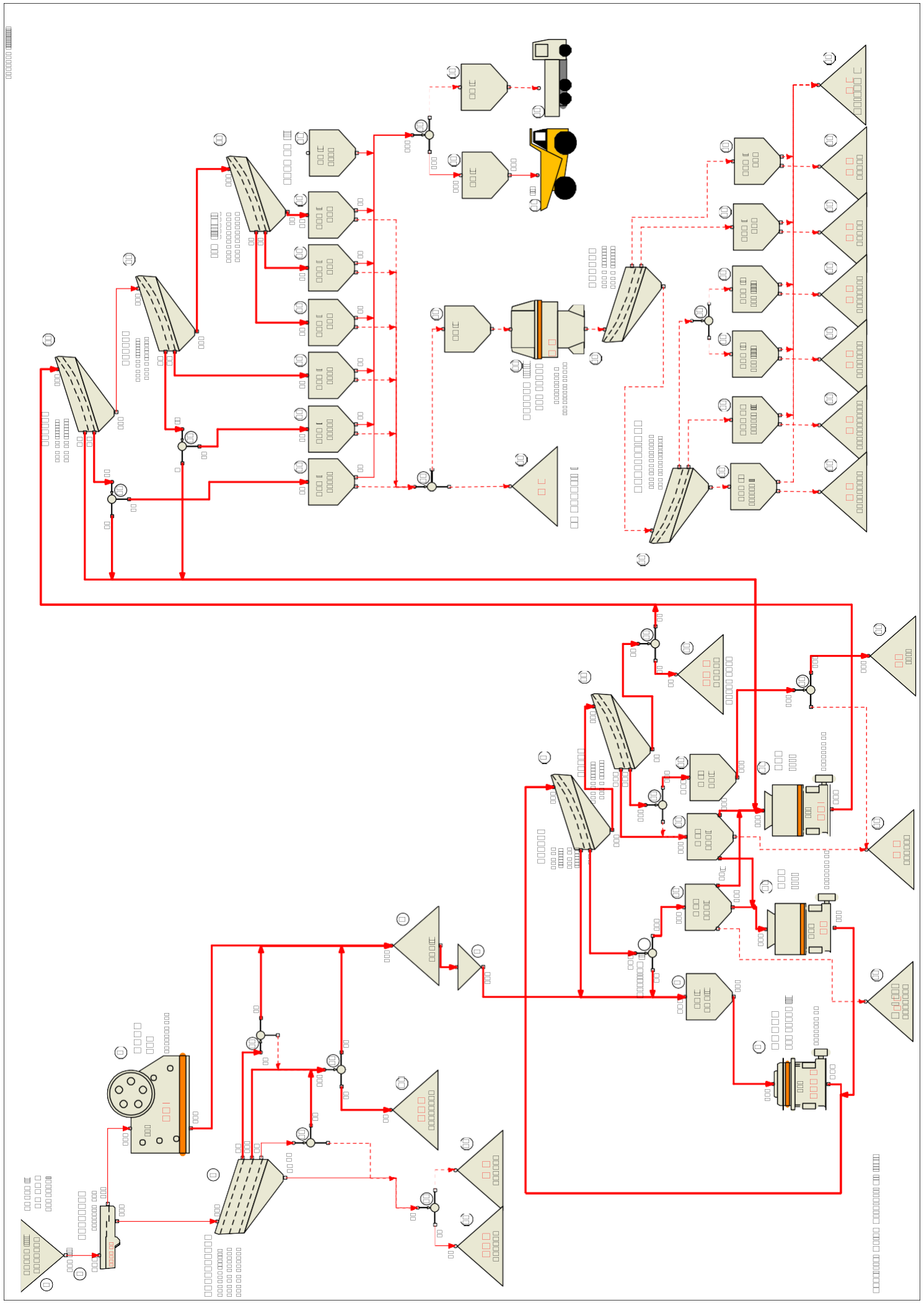


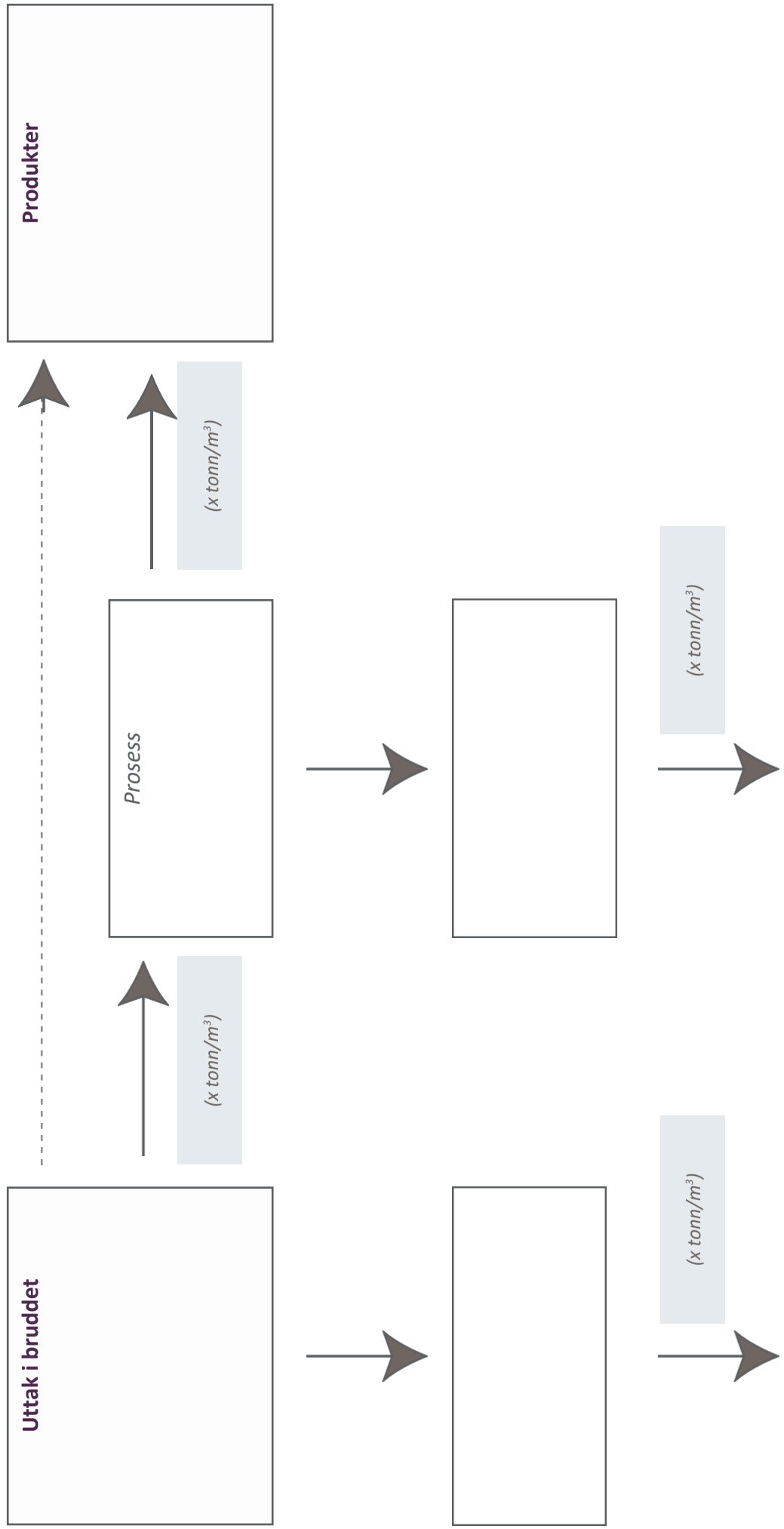
Foto: DMF/ Tuva Gravbråten Rooth

Vedlegg 1 Flytskjema

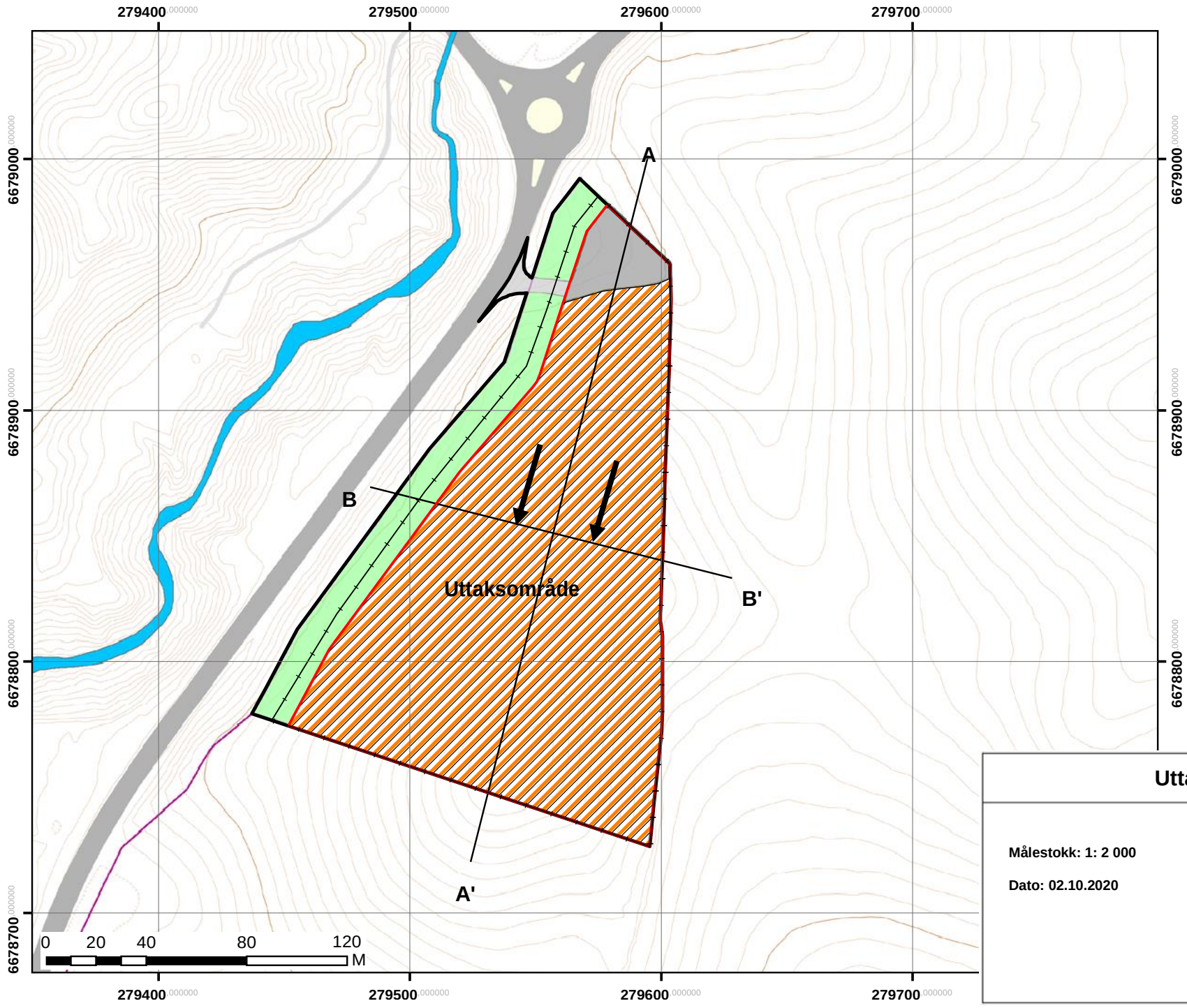
Dette er et eksempel fra et av Franzefoss Pukk sine anlegg.



Vedlegg 2 Enkelt flytskjema

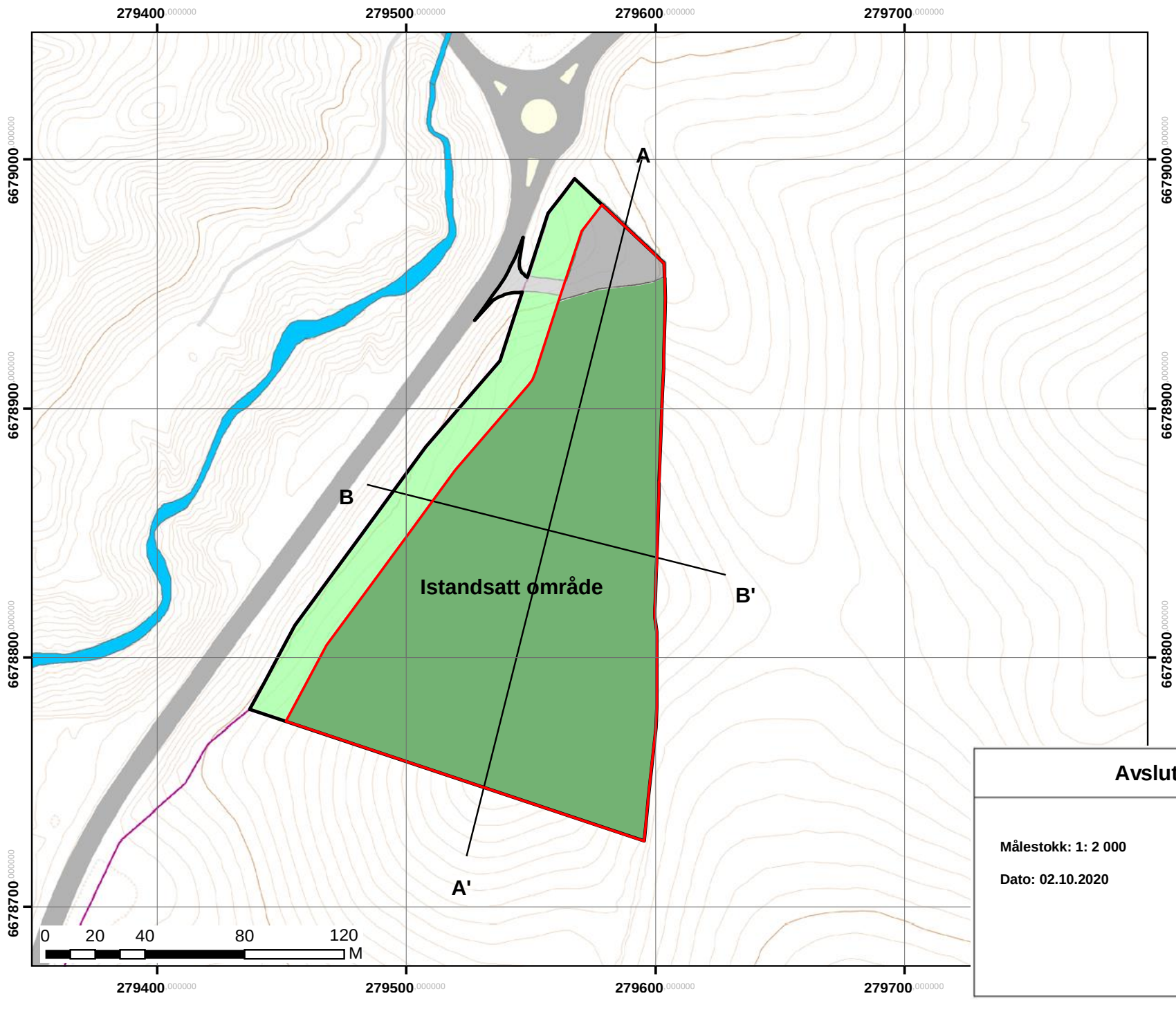


Vedlegg 3 Uttakskart



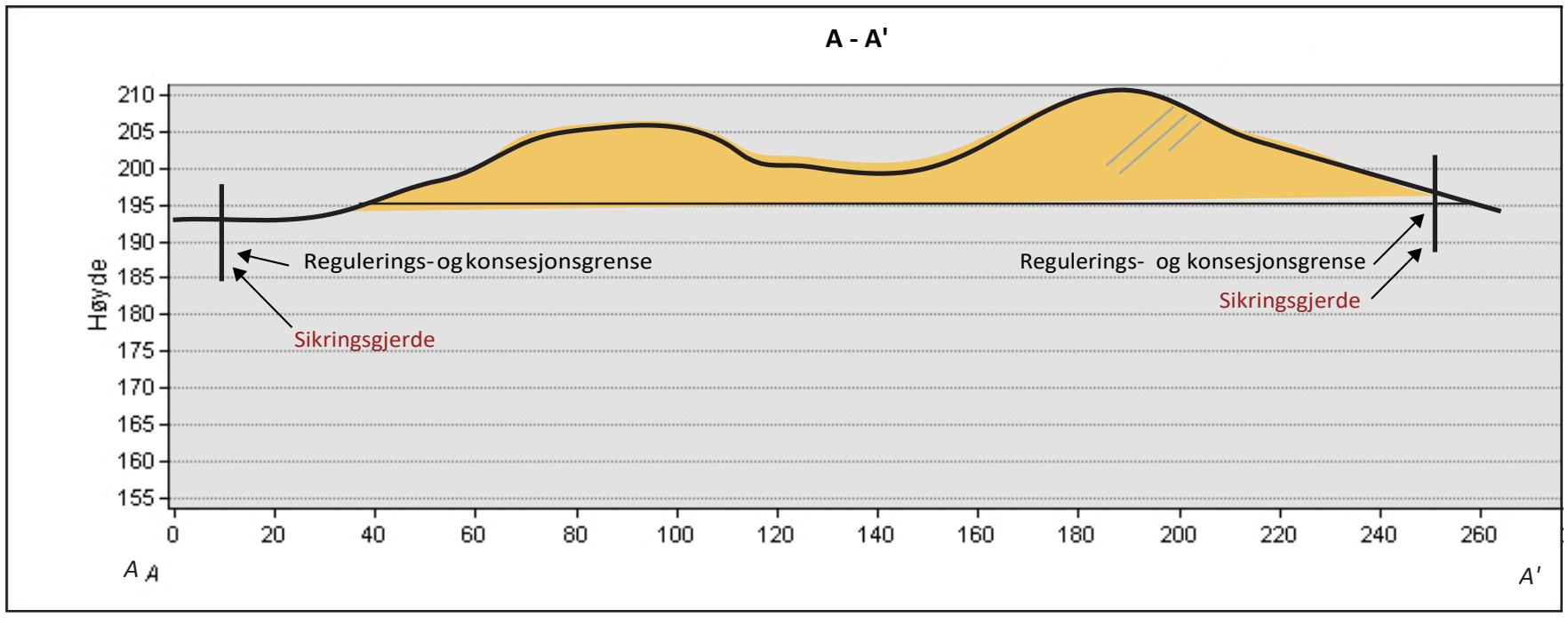
Uttakskart	
Målestokk: 1: 2 000 Dato: 02.10.2020	Ekvidistanse: 1 meter Datum: ETRS 1989 UTM 33 Dato for oppmåling: 03.12.2015

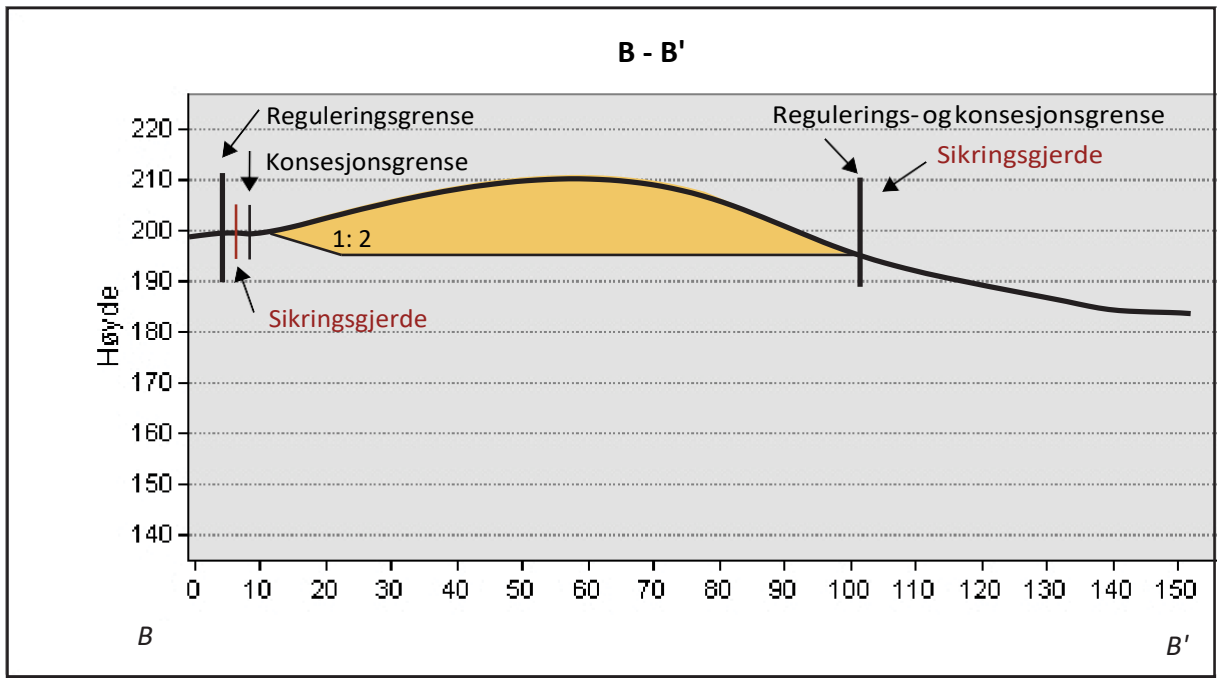
Vedlegg 4 Avslutningsplan



Avslutningsplan	
Målestokk: 1: 2 000 Dato: 02.10.2020	Ekvidistanse: 1 meter Datum: ETRS 1989 UTM 33 Dato for oppmåling: 03.12.2015

Vertikale profiler til utttakskart





Vertikale profiler til avslutningsplan

