

Lyse Produksjon AS

5013215

Overføringer fra Dalaånas nedbørfelt til Lyngsvatn
Konsekvensutredning for temaene
landbruk, mineral- og masseforekomster

Juni 2013

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS, og inngår som en delutredning innenfor oppdraget "Overføring Daladalen". Opphavsretten tilhører Lyse Produksjon AS.					
Oppdragsgiver: Lyse Produksjon AS.					
Overføringer fra Dalaånas nedbørfelt til Lyngsvatn Landbruk, mineral- og masseforekomster			Dato Juni 2013		
			Utarbeidet av Franziska Ludescher-Huber		
			Fagkontrollert av Jon Olav Stranden		
			Godkjent av Claus Rikartsen		
Norconsult 		Oppdragsnummer 5013215	Dokumentbetegnelse KU Landbruk, mineral- og masseforekomster	Revisjon 2	

INNHALDSFORTEGNELSE

1	SAMMENDRAG	5
1.1	Generelt om tiltaket	5
1.2	Sammendrag for tema landbruk	5
1.3	Sammendrag for tema mineral- og masseforekomster	5
2	INNLEDNING	6
2.1	Geografisk plassering og generell beskrivelse av området	6
3	METODE	8
3.1	Utredningsprogrammet	8
3.2	Tiltaksområdet	8
3.3	Influensområdet	8
4	BESKRIVELSE AV TILTAKET	9
4.1	Plangrunnlag	9
4.1.1	Kartgrunnlag	9
4.1.2	Geologi og grunnforhold	9
4.2	Utbyggingsplaner	10
4.2.1	Inntaksdammer og inntaksmagasiner	10
4.2.2	Overføringstunneler	11
4.2.3	Veger	11
4.2.4	Tippmasser og tipper	11
4.2.5	Anleggsarbeider, riggområder	13
5	LANDBRUK	14
5.1	Dagens forhold	14
5.1.1	Jordbruk	14
5.1.2	Skogbruk	14
5.2	Etter utbygging	15
5.3	Anleggsfasen	15
5.4	Avbøtende tiltak	15
6	MINERAL- OG MASSEFOREKOMSTER	16
6.1	Dagens forhold	16
6.2	Etter utbygging	16
6.3	Anleggsfasen	16
6.4	Avbøtende tiltak	17

1 SAMMENDRAG

1.1 Generelt om tiltaket

Lyse Produksjon AS planlegger overføring av vann fra Dalaånas nedbørfelt i Forsand kommune til Lyngsvatn, som ligger både i Forsand og Hjelmeland kommuner, Rogaland fylke. Vannet skal brukes i det nye Lysebotn kraftverk som skal utnytte fallet mellom Lyngsvatn og Lysefjorden.

7,9 mill m³/år skal overføres fra Longatjørna og Hefteholstjørna til Lyngsvatn. Fra Grønkråttjørna skal 4,7 mill m³/år overføres til Lyngsvatn. Med totalt 12,6 mill m³/år overført, kan det i et oppgradert Lysebotn kraftverk produseres ca 21 GWh pr år.

1.2 Sammendrag for tema landbruk

Den mest alminnelige driftstypen i Daladalen er sauehold. Daladalens verdi for jordbruket vurderes som liten. Heiene i snaufjellet, der utbyggingsområdet ligger, er kun egnet til beskjedent sauebeite og områdene er vanskelig tilgjengelige. Daladalen blir ikke brukt til skogsdrift. Utbyggingsområdets verdi vurderes som ubetydelig for landbruket.

Vannføringsreduksjonen i Daladalen vil ikke få betydning for jord- eller skogsbruk. Konsekvensene av utbyggingen i drifts- og anleggsfasen vurderes å være ubetydelige.

1.3 Sammendrag for tema mineral- og masseforekomster

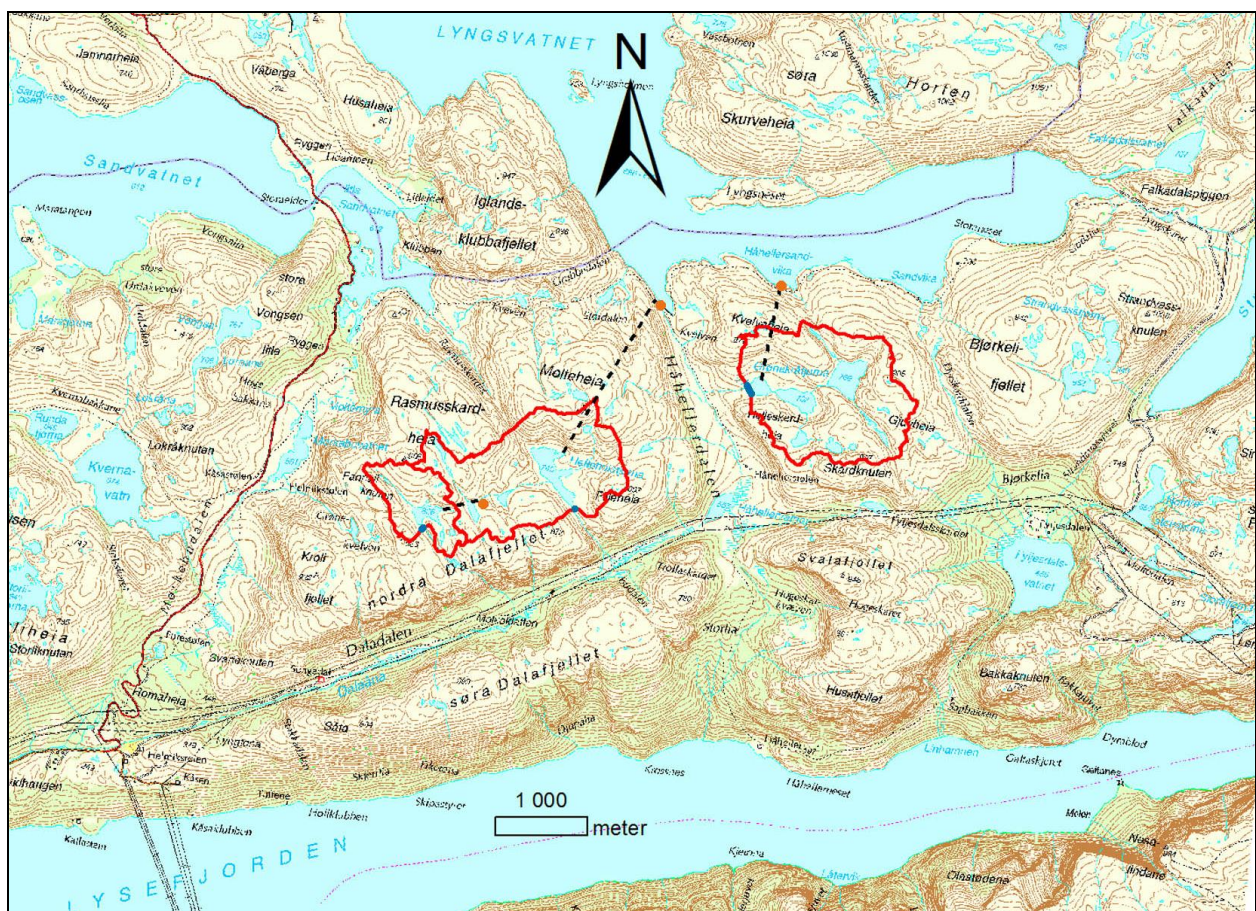
Den planlagte utbyggingen, berører ingen drivverdige forekomster av metaller, industrimineraler, naturstein, grus eller sand. Utbyggingen vurderes derfor som ubetydelig i forhold til dagens/fremtidig utnyttelse av georessursene i både anleggs- og driftsfasen.

2 INNLEDNING

2.1 Geografisk plassering og generell beskrivelse av området

Utbyggingsprosjektet omfatter overføringer fra Longatjørna (836 m o.h.), Hefteholstjørna (740 m o.h.) og Grønkråttjørna (701 m o.h.) til Lyngsvatn (LRV: 636 m o.h., HRV: 686 m o.h.). De berørte nedbørfeltene skal overføres til Lyngsvatn, som ligger delvis i Hjelmeland kommune.

Utbyggingsområdet ligger nord for Lysefjorden. Pga topografien er de berørte arealer ikke synlige fra Lysefjorden.



Figur 2-1 Illustrasjonen viser tiltakets bestanddeler: Stiplede linjer viser overføringstunneler i fjell, oransje markering viser massedeposier, blå markering angir damkroner. I tillegg er nedbørfeltene markert med rødt. Kartgrunnlag: Statens kartverk.

De berørte nedbørfeltene Longatjørna, Hefteholstjørna og Grønkråttjørna drenerer til Dalaåna. Bekken fra Grønkråttjørna drenerer til Håhellerdalen et stykke nestrøms Håhellerdammen. Bekken fra Hefteholstjørna drenerer til Dalaåna, omtrent mellom Håhellervatn og Songadal. Noe lenger ned i Daladalen løper også bekken fra Longatjørna inn i Dalaåna.

Lyngsvatn er bygget ut til magasin med 50 m reguleringshøyde. Vannet fra Lyngsvatnet brukes til produksjon i Lysebotn kraftverk, som etter pågående oppgradering vil utnytte hele fallhøyden mellom Lyngsvatn og Lysefjorden.

En veg og flere kraftlinjer går i dag langs Daladalen. En fjellgård som DNT driver som en ubetjent hytte og noen få flere hytter finnes i Daladalen. Dalaåna renner fritt i dalen, i et elveleie av varierende bredde og helning.

3 METODE

3.1 Utredningsprogrammet

Utredningsprogram, datert 29. september 2009, sier følgende om utredningen av temaene landbruk og mineral-og masseforekomster:

”Jord - og skogsbruk: Tiltakets mulige virkninger for jord-og skogsbruk gis en kort omtale.”

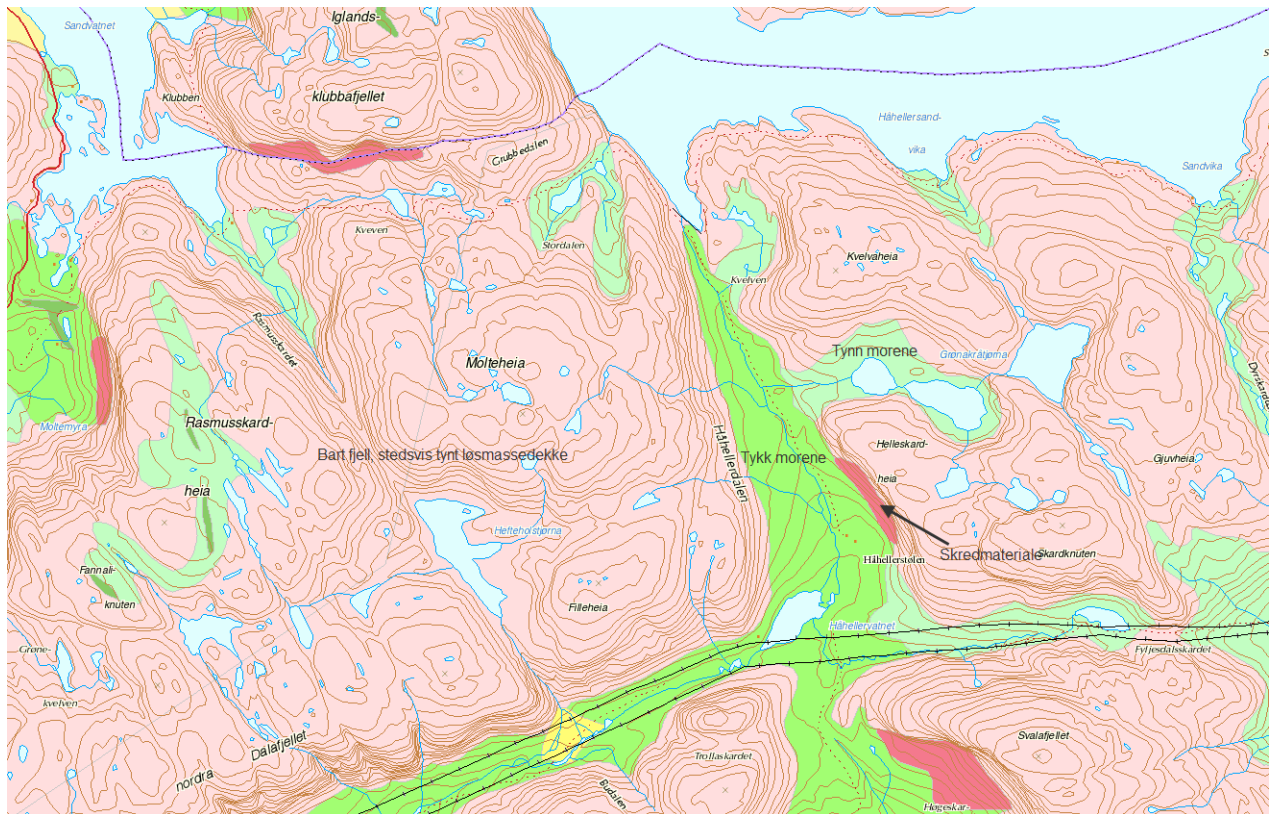
”Mineral- og masseforekomster: Eventuelle mineraler og masseforekomster, herunder sand, grus, pukk, i området skal kort beskrives. Forekomstenes lokalisering og størrelse skal fremgå av beskrivelsen.”

3.2 Tiltaksområdet

Tiltaksområdet omfatter alle områder som blir direkte påvirket av den planlagte utbyggingen med tilhørende aktiviteter. Dette inkluderer berørte areal ved inntaksmagasin, dam, inntak, utløp, massedeponier, riggområder og ellers andre områder som blir fysisk påvirket.

3.3 Influensområdet

Influensområdet omfatter tiltaksområdet og den sonen rundt dette området der man kan forvente virkninger ved en eventuell utbygging. Denne sonen inkluderer bl.a. elvestrekningen nedenfor inntak og dam (reduert vannføring) og fjernvirkning av for eksempel massetipp og dammer eller forstyrrelser i anleggsperioden.



Figur 4-2 Løsmassekart: størstedelen av utbyggingsområdet består av bart fjell (lyst rosa). Tykk morene er vist i lysegrønn, tynn moren mørkegrønn og elveavsetninger gult. Kartet viser "tynn morene" der inntaksdammen til Grønkråttjørna skal bli bygget. Kilde: www.arealis.no.

4.2 Utbyggingsplaner

4.2.1 Inntaksdammer og inntaksmagasiner

Det blir bygget tre inntaksdammer:

- En liten betongdam med flomoverløp, 1 m høy og ca. 5 m lang ved utløp av Longatjørna
- En betongdam med flomoverløp, 2 m høy og ca. 25 m lang, ved utløp av Hefteholstjørna
- En betongdam med flomoverløp, 1 m høy og ca. 50 m lang, ved utløp av Grønkråttjørna.

Nedbørfeltene som skal overføres, består av snaufjell med veldig lav dempingskapasitet. For å minimere flomtapet er det derfor planlagt å benytte Hefteholstjørna som magasin med 1 m senkning og 2 m heving. Hefteholstjørna har en vannoverflate på 0,12 km² og er med sine relativt bratte kanter godt egnet som magasin. Magasinstørrelsen i Hefteholstjørna med 3 m regulering vil være ca. 350 000 m³ (HRV: kote 742, LRV: kote 739).

For Longatjørna er det planlagt regulering ved 1 m heving. Med et areal på 0,043 km² blir magasinstørrelsen 43 000 m³ (HRV: kote 837, LRV: kote 836).

Den laveste innsjøen i Grønkråttjørna-systemet har en overflate på 0,035 km². Med regulering ved 0,5 m heving ved store tilsigsmengder vil magasin størrelsen være 17 500 m³ (HRV: kote 701,5, LRV: kote 701).

4.2.2 Overføringstunneler

Prosjektet omfatter tre tunneler:

Overføring Longatjørna - Hefteholtjørna, boring diameter: 0,38 m (kapasitet: 0,15 m³/s)

Overføring Hefteholtjørna - Longatjørna, langhullsborings diameter: 0,7 m (kapasitet: 0,68 m³/s) og tunnel 16 m².

Overføring fra Grønkråttjørna - Lyngsvatn, tunnel 16 m²

Utslagshøyden er planlagt rett ovenfor HRV.

4.2.3 Veger

Det er ikke planlagt veger i forbindelse med prosjektet

4.2.4 Tippmasser og tipper

Det regnes med å lagre tippmassene fra overføringstunnelene lokalt.

Boremassene skylles ut av borhullet med vann og samles opp i et sedimenteringsbasseng.

Vannet fra bassenget brukes igjen og dermed oppnås et lukket kretsløp. Ifølge langhullsborings selskapet Norhard er ikke vannet forurensset med kjemiske stoffer etter bruk, slik at det kan slippes ut fra sedimenteringsbassenget uten rensing.

Massene fra sedimenteringsbassenget deponeres ved Håhellerdammen ovenfor Lyngsvatns øvre reguleringsgrense, massene fra overføringen Grønkråttjørna til Lyngsvatn skal deponeres ca. langs kote 700, dvs. ovenfor HRV og nedenfor turstien langs Lyngsvatn på tipp Håhellersandvika. Denne tippen er tenkt revegetert.

Massene fra de sprenkte tunnelene legges i tipp ved tunnelmunningene ved Håhellerdammen og i Håhellersandvika, noe over og noe under HRV.

Tabell 4-1 Tippmasser

Strekning	d [m]/areal	l [m]	V fast [m ³]	V løs (faktor 1,5 boring, 1,8 tunnel) [m ³]
Longatjørna-Hefteholtjørna	0,38	450	51	71
Hefteholtjørna-Lyngsvatn				
Tunnel	16 m ²	1050	16 800	30 240
Boring	0,70	1 000	385	577
Grønkråttjørna-Lyngsvatn	16 m ²	1 050	16 800	30 240



Figur 4-3 Tipp og riggområde Håhellersandvika, 7000m²



Figur 4-4 Tipp og riggområde Håhellerdammen, 11 000 m²

4.2.5 Anleggsarbeider, riggområder

Ved påhugg til borhullene vil det være nødvendig med mindre riggplasser. I tillegg vil det etableres rigger ved Håhellerdammen og i Håhellersandvika i forbindelse med tunneldriften. Anleggspersonell vil kunne bo på ei hytte ved Lyngsvatndammen som eies av Lyse Energi. Det er antatt at maskiner, redskaper og anleggspersonell vil kunne fraktes med båt fra Lyngsvatndammen til påhugg for overføringstunnelene fra Grønakråtjørna og Hefteholstjørna. Til anleggsplassene for bygging av inntaksdammene ved Grønakråtjørna, Håhellervatn og Longatjørna vil det være nødvendig å frakte personell, maskiner og materiell med helikopter.

Tabell 4-2 Arealbruk

Område	A [m ²]
Tipp Håhellersandvika samt riggområde ved påhugg for overføring Grønakråtjørna-Lyngsvatn	7 da
Tipp Håhellerdam samt riggområde ved påhugg for overføring Hefteholstjørna-Lyngsvatn ved Håhellerdammen	11 da
Tipp og riggområde ovenfor Hefteholstjørna (overføring Longatjørna-Hefteholstjørna)	< 1 da
Inntaksdam Longatjørna	< 1 da
Inntaksdam Hefteholstjørna	< 1 da
Inntaksdam Grønakråtjørna	< 1 da

5 LANDBRUK

5.1 Dagens forhold

5.1.1 Jordbruk

Den mest alminnelige driftstypen i Daladalen er sauehold. Sauebøndene i det lokale sankelaget, som omfatter Daladalen og Mørkebudalen fører ca. 250-300 sauer vinterstid og - med lam - om sommeren går rundt dobbelt så mange dyr fritt i Daladalen og Mørkebudalen. I tillegg beiter ca. 100 sauer fra eksterne eiere i sankelagets område sommerstid.

Utbyggingsområdet rundt Longatjørna, Hefteholstjørna og Grønkråttjørna består av snaufjell og er klassifisert som "grunnlendt / fjell i dagen" i webdatabasen "Arealis" som baserer seg på NIJOS' data (NIJOS = Norsk Institutt for skog og landskap). Heiene i snaufjellet er kun egnet til beskjedent sauebeite og områdene er vanskelig tilgjengelige, noe som reduserer verdien ytterligere.

Ved Songedal og Helmikstøl befinner seg mindre områder med - ifølge "Arealis" - mindre lettbrukt, fulldyrket jord eller tungbrukt jord og innmarksbeite. Enda lenger ned i dalen, ved Solbak, Hatleskog, Moen og Sørvoll befinner seg noe større områder med fulldyrket, lettbrukt jord, overflatedyrket jord og innmarksbeite. Nede ved fjorden i Songesand finnes også mindre områder med overflatedyrket jord og innmarksbeite. Arealene blir brukt til å produsere gras for sauefor. Ifølge en landbruker (Helmikstøl) er det nødvendig å supplere med innkjøpt høy.

De fleste steder er det enkelt for beitedyr å komme seg over Dalaåna. Bekken har dermed ingen sjølgjerdeeffekt.

Daladalens verdi for jordbruket vurderes som liten og utbyggingsområdets verdi som ubetydelig.

5.1.2 Skogbruk

Ifølge Arealis er dalbunnen i Daladalen stort sett dekket av skog av høy bonitet og noe skog med middels bonitet. Tilgjengeligheten er derimot dårlig og flere høyspentlinjer i dalen gjør skogsdriften også vanskelig. Skogen under kraftlinjene blir holdt lav, men ingenting blir transportert bort, pga av vanskelig tilkomst.

Verdien av skogen er svært avhengig av tilgjengelighetene og har ikke vært vurdert nærmere.

Ifølge landbrukeren Helmikstøl foregår det ikke skogbruk i Daladalen.



Figur 5-1 Bonitetskart for skog og jord. Kilde: Arealis, basert på data fra NIJOS. Snaufjellet er vist med grå farge, skog med grønn (jo mørkere, jo høyere bonitet) og dyrket jord er vist med gul farge.

5.2 Etter utbygging

Utbyggingen med inntaksdammer og tipper vil i svært liten grad berøre heier som kan brukes til sauebeite.

Vannføringsreduksjonen i Daladalen vil ikke få betydning for jord- eller skogsbruk. Konsekvensene av utbyggingen i driftsfasen vurderes å være ubetydelige.

5.3 Anleggsfasen

Anleggsfasen kan lokalt føre til forstyrrelse av beitende sauer. Områdene, der anleggsarbeider foregår vil være svært begrenset. Konsekvensene i anleggsfasen vurderes til å være ubetydelige.

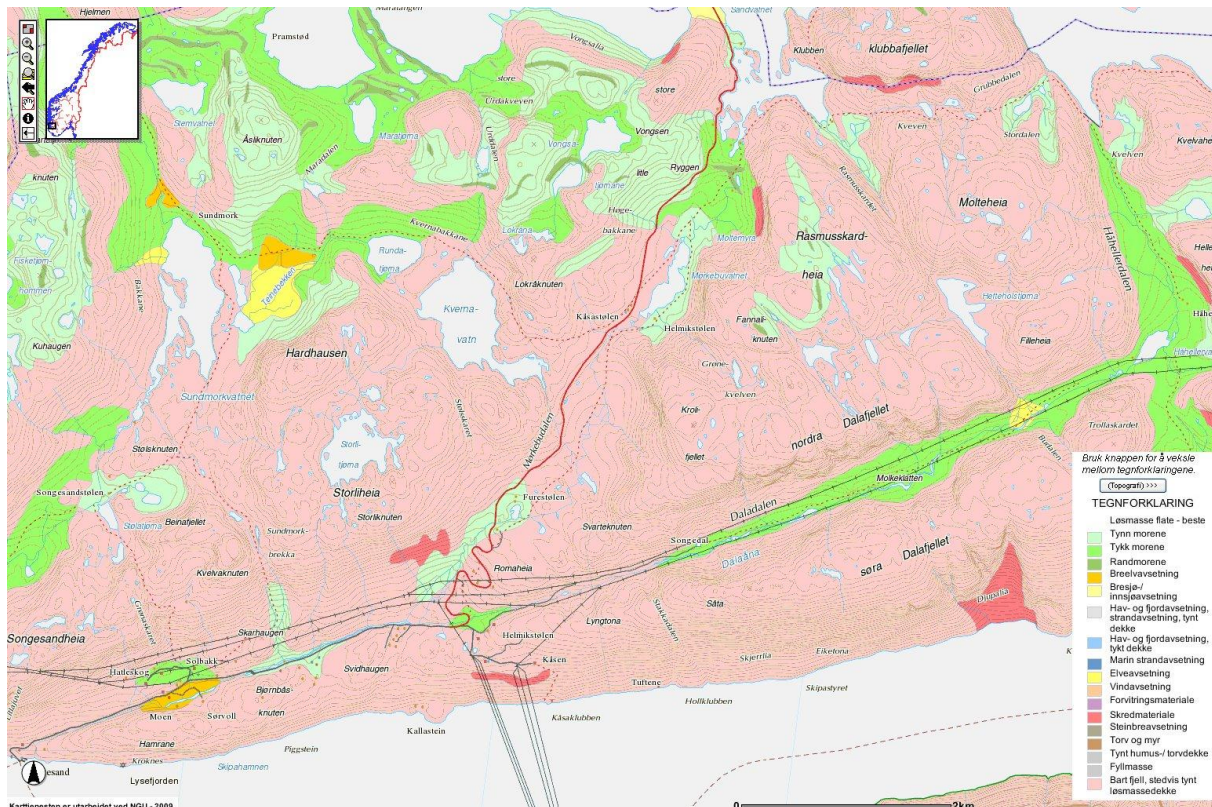
5.4 Avbøtende tiltak

Det er ikke planlagt avbøtende tiltak for tema landbruk.

6 MINERAL- OG MASSEFOREKOMSTER

6.1 Dagens forhold

Det er ikke kjent mineral- eller masseforekomster i Dalaånas nedbørfelt. Sannsynligheten for ukjente forekomster vurderes til å være svært liten.



Figur 6-1 Løsmasseforekomster. Kilde: www.ngu.no.

6.2 Etter utbygging

Den planlagte utbyggingen, berører ingen drivverdige forekomster av metaller, industrimineraler, naturstein, grus eller sand. Utbyggingen vurderes derfor som ubetydelig i forhold til ressursgrunnlaget og dagens/fremtidig utnyttelse av georessursene i både anleggs- og driftsfasen.

6.3 Anleggsfasen

Massene som tas ut ved langhullsboring og tunneldrift har ingen kommersiell verdi og skal deponeres lokalt. Anleggsfasen er derfor uten betydning for tema mineral- og masseforekomster.

6.4 Avbøtende tiltak

Det er ikke planlagt avbøtende tiltak for tema mineral- og massforekomster.

7 REFERANSER

Følgende databaser er brukt i forbindelse med utredningene:

- Arealis (Statens kartverk) basert på flere andre offentlige databaser, blant annet data fra NIJOS, Norsk Institutt for skog og landskap.
- Norges geologiske undersøkelser (www.ngu.no)

Personlig kommunikasjon med landbrukeren Helmikstøl, som selv bor i Daladalen.