



E6 Kvithammar – Åsen

Detaljregulering Stjørdal kommune

*Fagrapport Miljøgeologi for reguleringsplan Stjørdal.
Fase 0-kartlegging Stjørdal*

Rapport nr.	Dato
R1-MG-01	25.08.2020
	

		Side 2 av 2
Rapport nr. R1-MG-01	E6 Kvithammar – Åsen. Detaljregulering Stjørdal kommune	
	Fagrapport Miljøgeologi for reguleringsplan Stjørdal. Fase 0 – kartlegging Stjørdal	

Revisjonshistorikk

					
Rev.	Dato	Beskrivelse	Sign.	Kont.	Godkj.
00	25.08.2020	Detaljregulering	ChS/ MMo	MKv	AKL
01	18.12.2020	Endringer etter offentlig ettersyn og høring	ChS/ MMo	MKv	AKL



RAPPORT

E6 Kvithammar - Åsen

R1-MG-01 FAGRAPPORT MILJØGEOLOGI FOR
REGULERINGSPLAN STJØRDAL.
FASE 0 - KARTLEGGING

DOK.NR. 20180628-02-R
REV.NR. 01 / 2020-12-18

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentsiteteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemann uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGI.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGI.



Prosjekt

Prosjekttittel: E6 Kvithammar - Åsen
Dokumenttittel: R1-MG-01 Fagrapport Miljøgeologi for reguleringsplan Stjørdal.
Fase 0-kartlegging.
Dokumentnr.: 20180628-02-R
Dato: 2020-08-25
Rev.nr. / Rev.dato: 01 / 2020-12-18

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver: Hæhre AS
Kontaktperson: Trond Simensrud
Kontrakthereferanse: Kontrakt datert 28.02.2020

for NGI

Prosjektleder: Alf Kristian Lund
Utarbeidet av: Christian Sætre og Mari Moseid
Kontrollert av: Marianne Kvennås

Sammendrag

Det skal bygges ny E6 mellom Kvithammar og Åsen. I den forbindelse har NGI gjort en vurdering av potensialet for forurenset grunn langs vegtraséen (Fase 0-kartlegging). Den nye traséen berører områder både i Stjørdal kommune og Levanger kommune. Foreliggende rapport tar for seg delstrekningen i Stjørdal kommune.

Datagrunnlaget til rapporten stammer fra offentlige databaser samt korrespondanse med Fylkesmannen i Trøndelag og Stjørdal kommune.

Miljøpersonell fra NGI har befart tilgjengelige områder langs planlagt trasé.

Basert på gjennomførte undersøkelser konkluderes det med følgende:

- Det er ikke registrert områder med forurenset grunn i offentlige databaser.
- Det er ikke observert områder med store mengder tilkjørte masser. Det er kjennskap til ett område med oppfylte masser som kan inneholde avfall.
- Det finnes ingen oversikt over nedgravde oljetanker i området. Informasjon om dette må innhentes fra grunneiere.
- Det skal graves langs eksisterende veg. Vegavrenning kan erfaringsmessig inneholde forurensning. Det er laget en plan for kartlegging av masser langs veg for å dokumentere ev. forurensningsnivå.
- Ved Moen/Hammermoen i Langsteindalen skal det fjernes flere bygg, og det kan også være aktuelt med inngrep i grunnen. Områdene befares og det vurderes kontrollprøver av jord.

Innhold

1	Innledning	6
2	Begrensninger og forutsetninger	8
3	Grunnforhold	9
4	Mistanke om forurensing	10
5	Forslag til miljøtekniske grunnundersøkelser	12
6	Klassifisering av gravemasser	14
7	Referanser	15

Vedlegg

Vedlegg A	Berggrunns- og løsmassekart
Vedlegg B	Kart over foreslåtte miljøtekniske grunnundersøkelser

Kontroll- og referanseside

1 Innledning

Nye Veier planlegger ny E6 fra Kvithammar i Stjørdal kommune til Åsen i Levanger kommune. Vegen planlegges som firefelts motorveg med fartsgrense 110 km/t på hele strekningen og vil redusere reisetiden mellom Åsen og Stjørdal med 9 minutter.

Eksisterende E6 mellom Stjørdal og Åsen er en tofelts veg med fartsgrense 70 km/t på store deler av strekningen. Forbi Skatval er det mange kryss og avkjørsler, mens det på strekningen fra Skatval til Åsen er lite bebyggelse langs E6. Her går imidlertid vegen i sidebratt terreng parallelt med jernbanen, en strekning som er svært sårbar ved hendelser. I nord går eksisterende E6 gjennom Åsen sentrum.

Strekningen er ulykkesutsatt med en ulykkesfrekvens som er dobbelt så høy som tilsvarende veger. ÅDT på dagens veg er ca. 12000 på strekningen Kvithammar – Skatval, mens det på strekningen Skatval – Åsen er en ÅDT på ca. 8800. Gjennom Åsen sentrum er ÅDT på ca. 8400. Tungtrafikkandelen er ca. 16 % (trafikk tallene er 2019-tall fra NVDB).

Planforslaget går ut på å bygge firefelts veg på strekningen. Total lengde på ny E6 er 19,8 km, hvorav 9,3 km ligger i Stjørdal kommune. Det skal bygges to tunneler i Stjørdal kommune, Forbordsfjelltunnelen (6080 m) og Høghåmmårtunnelen (1360 m). Kommunegrensa mellom Stjørdal og Levanger går midt i Høghåmmårtunnelen. På strekningen mellom Kvithammar og Holan bygges det ny bru over Vollselva og Nordlandsbanen, Vollselvbrua. Kvithammarkrysset vil bygges om med større rundkjøringer og nye nordvendte ramper. Det etableres ingen andre kryss på strekningen i Stjørdal kommune. I Langsteindalen vil Langsteinvegen gå under E6 i en ny undergang.

Som en konsekvens av planforslaget vil dagens E6 bli nedklassifisert til fylkesveg. Vegen vil kobles til eksisterende vegnett i Kvithammarkrysset.

Dagsone Kvithammar - Holan utgjør området ved Kvithammar hvor ny E6 går ut fra eksisterende E6 fram til søndre påhugg Forbordsfjelltunnelen (Figur 1a og b). Traséen passerer Nordlandsbanen før søndre påhugg Forbordsfjelltunnelen på Kvithammar. Det skal etableres riggområder ved søndre og nordre påhugg Forbordsfjelltunnelen. Etter Forbordsfjelltunnelen kommer vegen inn i dagsone Langsteindalen (figur 2), ved Moen/Hammermoen.

Denne rapporten inneholder en innledende vurdering av risiko for å påtreffe forurenset grunn (Fase 0-vurdering) av planlagt E6-trasé. Truede eller fremmede arter er ikke presentert i denne undersøkelsen, men foreligger i egne rapporter [1] [2].

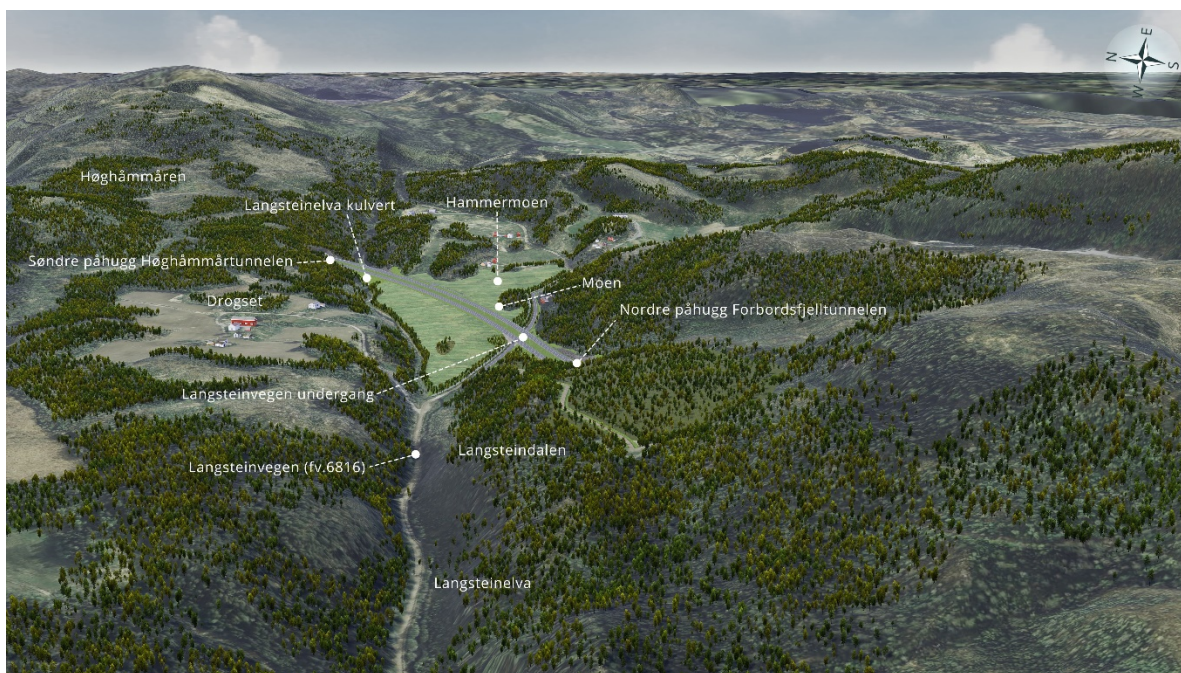
Det skal etableres et riggområde ved Kvithammar forsøksgård som del av de forberedende arbeidene. Det er gjennomført miljøteknisk kartlegging av bygg og konstruksjoner, samt innledende undersøkelser av forurenset grunn på dette området. Det er laget egne rapporter for dette, og beskrives derfor ikke nærmere her [3] [4].



Figur 1a Dagsone ved Kvithammarkrysset, sett nordover mot Vollsdaalen.



Figur 1b Dagsone ved Vollsdaalen, sett nordover mot Forbordsfjelltunnelen.



Figur 2 Oversikt veglinje E6 Kvithammar – Åsen i Stjørdal kommune dagsone Langsteindalen.

2 Begrensninger og forutsetninger

Miljøfaglig personell har gjennomført befaring av den aktuelle strekningen der adkomst var mulig.

I tillegg til gjennomført befaring er følgende kilder benyttet:

- ↗ Miljødirektoratets database over forurenset grunn
- ↗ Kartportalen Miljøstatus
- ↗ NGIs prosjektdatabase
- ↗ Fylkesmannen i Trøndelag
- ↗ Stjørdal kommune
- ↗ NGU sine databaser over løsmasser og berggrunn
- ↗ Finn.no – karttjeneste
- ↗ Informasjon fra grunneiere

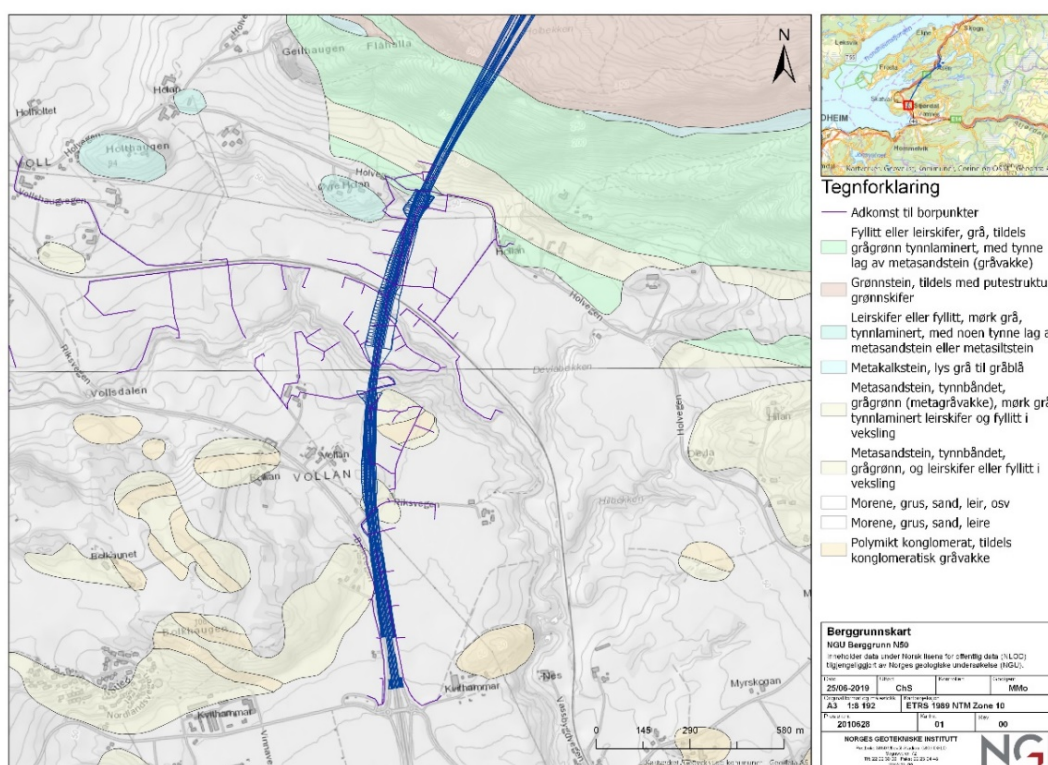
Observasjoner gjort under befaring samt informasjon funnet i overnevnte kilder danner grunnlaget for foreliggende Fase 0 vurdering.

3 Grunnforhold

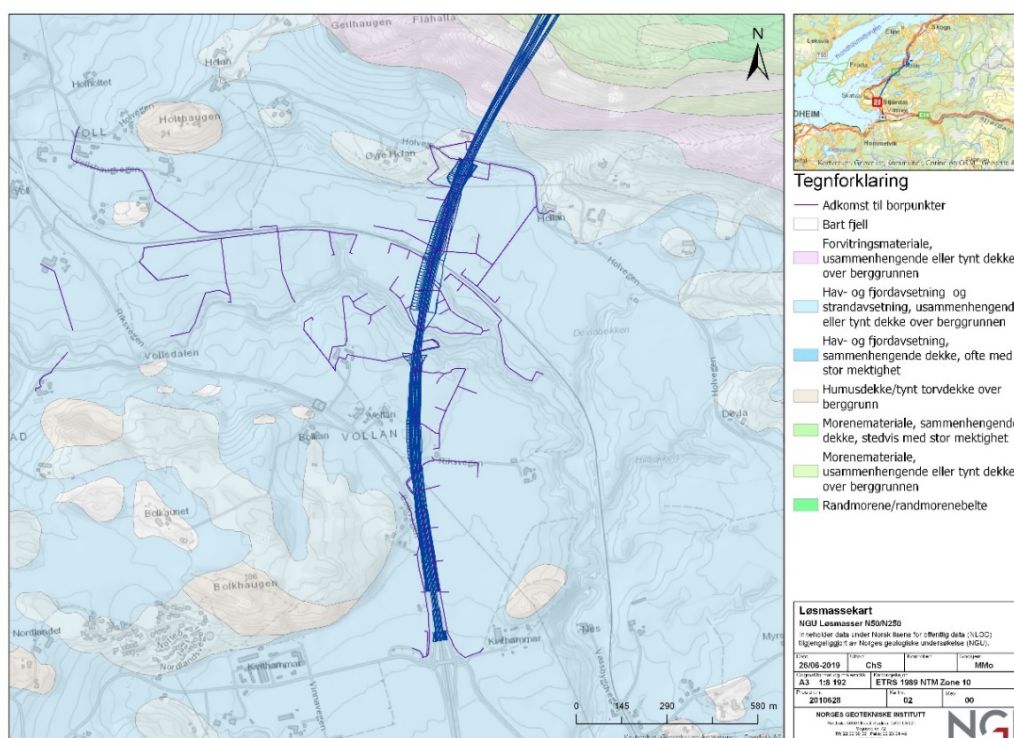
Ifølge NGUs kart over berggrunn består området primært av omdannede sedimentære bergarter (figur 3 og vedlegg A). Berggrunnen ved Moen/Hammermoen i Langsteindalen består av metasandstein (ikke vist i figur).

NGUs kart over løsmasser viser at løsmassene i området er kartlagt som marine avsetninger og morenemateriale (figur 4 og vedlegg A). Samme løsmasser er kartlagt ved Moen/Hammermoen i Langstein (ikke vist i figur).

Det har blitt gjennomført geokjemiske undersøkelser av bergartsprøver fra Forbordsfjellet, Vuddudalen og Åsen nord. Basert på resultatene av analysene vurderes det at innholdet av prøvene er syredannende [5].



Figur 3 Berggrunnskart over berørt område i Stjørdal kommune (ngu.no).



Figur 4 Oversikt over løsmasser i berørt område i Stjørdal (ngu.no).

4 Mistanke om forurensing

Historiske flyfoto over området ved Kvithammar er vist i figur 5 for perioden 1955–2017. Disse fotoene viser at området har blitt benyttet til jordbruk siden 1955, men har sannsynligvis hatt samme formål før dette også. Det observeres ikke omfattende oppfylling eller arealbruk som kan gi mistanke om forurenset grunn. Samme observasjoner gjøres for Moen/Hammermoen.



Figur 5 Historiske flyfoto over området fra 1955 til 2017 (kilde: finn.no).

Det er ikke registrert grunnforurensning eller mistanke om forurensning langs planlagt vegtrasé i databasen grunnforurensning fra Miljødirektoratet [6]. Stjørdal kommune kan ikke opplyse om andre forhold av betydning for forurenset grunn.

I ravinen sør for jernbanetraséen på Holan, vist på kart B1 i vedlegg B, er det utført en befaring etter å ha fått informasjon fra grunneier i området om at ravinen tidligere er benyttet til utfylling (før 1998). Det er påvist avfall her. Omfanget av forurensningen er ukjent og skal kartlegges. Ved befaring av E6-traséen er det ikke gjort andre observasjoner som gir mistanke om forurenset grunn. Omfattende omfang av tilkjørte masser i området, foruten jernbanetraséen (Nordlandsbanen), ble ikke observert. Disse observasjonene er i overensstemmelse med gjennomgang av historiske flyfoto.

Nedgravde oljetanker vil gi en generell mistanke om punktforurensning av hydrokarboner. Stjørdal kommune har ingen oversikt over nedgravde oljetanker i kommunen og slik informasjon må derfor innhentes fra grunneiere.

Det er en generell mistanke om forurensning langs eksisterende veg (E6, Langsteinvegen (fv.6816) og Holvegen) (figur 1 og figur 2) grunnet avrenning av vegstøv, salting, etc. Denne forurensningen begrenses erfaringsmessig til 3-5 m ut fra vegskulder, og ligger i de øverste 0,2-0,5 m under terreng.

Da det kun er et enkeltspor i den delen av jernbanen som berøres av veiprosjektet ved Holan, antas det liten risiko for at det finnes forurensete masser i jernbanefyllingen her. Forurensning ved og langs spor finnes hovedsakelig i tilknytning til sporvekslere og

områder hvor det har vært togvedlikehold, drivstoffpåfylling eller har vært fylt ut masser fra driften (typisk ved stasjonsområder).

Ved Moen/Hammermoen i Langsteindalen nordøst for nordre påhugg Forbordsfjelltunnelen (figur 2) skal noen bygg rives og det kan også være aktuelt med inngrep i grunnen. Dette er landbrukstomter. Det er ikke kjent om det er oljetanker eller fyllinger på det aktuelle tomtene.

5 Forslag til miljøtekniske grunnundersøkelser

Miljøtekniske grunnundersøkelser gjennomføres der det planlegges gravearbeider i områder med mistanke om forurensning. Dette omfatter: områder langs eksisterende veg og jernbanetrasé, oppfylt ravedal og bebygde områder som skal saneres. Grunnundersøkelsen gjennomføres som en orienterende undersøkelse. Basert på resultatene fra undersøkelsen, kan det bli aktuelt med supplerende prøvetaking for å avgrense eventuelt påvist forurensning.

Forslag til prøveplassering er vist i vedlegg B. Se tabell 1 for oversikt over prøvenavn, analyse, prøvemethode, samt begrunnelse for prøvetaking. Lokalisering av disse punktene vil imidlertid tilpasses stedlige forhold.

Langs eksisterende E6, Holvegen og Langsteinvegen bør det tas noen prøver av toppmasser langs vegskulder i områder hvor det antas å være høyest risiko for avrenning og dermed forurenset grunn, typisk i sving med helning. Det er i vedlegg B satt opp forslag til prøver (N11901M, N11902M, N11905M og N11909M). Prøvene analyseres for metallinnhold, PCB, BTEX, alifater og PAH (miljøpakke). Eventuell avgrensning vurderes basert på erfaringsdata for spredning fra vei [7].

I området hvor prøver N11905M og N11085M er plassert (vedlegg B) planlegges det tunellpårugg (søndre påhugg Forbordsfjelltunnelen), og det skal tas ut store mengder jordmasser. Prøvepunktene har som hensikt å dokumentere jordmassene langs Holvegen ved søndre påhugg Forbordsfjelltunnelen.

Det er opplyst fra grunneiere at det tidligere har vært deponert masser og sannsynligvis avfall i en ravine rett sør for jernbanetraséen på Holan. Området skal befares og det må tas prøver (område N11904M i vedlegg B) som eventuelt analyseres med en utvidet miljøpakke.

Ved Moen/Hammermoen i Langsteindalen skal områdene befares og det vurderes kontrollprøver av jord (N11910M, N11911, N11912M, vedlegg B) som eventuelt analyseres for metallinnhold, PCB, BTEX, alifater og PAH (miljøpakke). Endelig lokalisering og endelig omfang av kontrollprøver må tilpasser visuelle observasjoner i felt. Alle områder hvor der det skal fjernes bygg utover beskrevne, befares og eventuelt prøvetas. Prøvetaking av grunn tilpasses eventuelle gravetiltak.

Tabell 1 Beskrivelse av prøver med kommentarer. Foreløpig lokalisering av kontrollprøver er vist i vedlegg B.

Prøve	Analyse	Begrunnelse for prøvetaking	Prøvemethode
Kvithammar - Holan			
N11901M	Miljøpakke jord	Dokumentasjon av gravemasser langs veg	Jordprøve dyp – sjakt med gravemaskin
N11902M	Miljøpakke jord	Dokumentasjon av gravemasser langs veg	Jordprøve dyp – sjakt med gravemaskin
N11904M	Utvidet miljøpakke jord	Dokumentasjon av jordmasser ved antatt lokalt deponi	Jordprøve dyp – sjakt med gravemaskin
N11085M	Miljøpakke jord	Dokumentasjon av gravemasser	Jordprøve dyp – sjakt evt. skovle med borerigg
N11905M	Miljøpakke jord	Dokumentasjon av gravemasse ved veg	Jordprøve dyp - sjakt med gravemaskin
Langstein Moen/Hammermoen			
N11909M	Miljøpakke jord	Dokumentasjon av gravemasser langs veg	Jordprøve dyp - sjakt med gravemaskin
N11910M	Miljøpakke jord	Eventuell kontroll på av masser på rivetomt	
N11911M	Miljøpakke jord	Eventuell kontroll på av masser på rivetomt	
N11912M	Miljøpakke jord	Eventuell kontroll på av masser på rivetomt	

6 Klassifisering av gravemasser

Resultater fra de kjemiske analysene vil bli klassifisert etter Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn [8]. Dette er et klassifiseringssystem som brukes for å vurdere om en bestemt grunnforurensning kan aksepteres for planlagt arealbruk.

Tilstandsklassene vurderer helserisiko knyttet til arealbruk, ikke spredningsrisiko, for den aktuelle forurensning. Jord klassifiseres i fem tilstandsklasser som er gitt i tabell 2 [8]. Grensene mellom tilstandsklasse 1 og 2 tilsvarer normverdiene gitt i forurensningsforskriftens kapittel 2 [9].

Det skal utarbeides en tiltaksplan for forurenset grunn, hvor det vil vurderes hvordan masser med ulike tilstandsklasser skal håndteres. Eventuelle bakgrunnsverdier for jord skal hensyntas.

Tabell 2 Tilstandsklasser for jord [8].

Tilstandsklasse	1	2	3	4	5
Beskrivelse av tilstand	Meget god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Øvre grense styre av	Normverdi	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Helsebaserte akseptkriterier	Nivå som anses å være farlig avfall

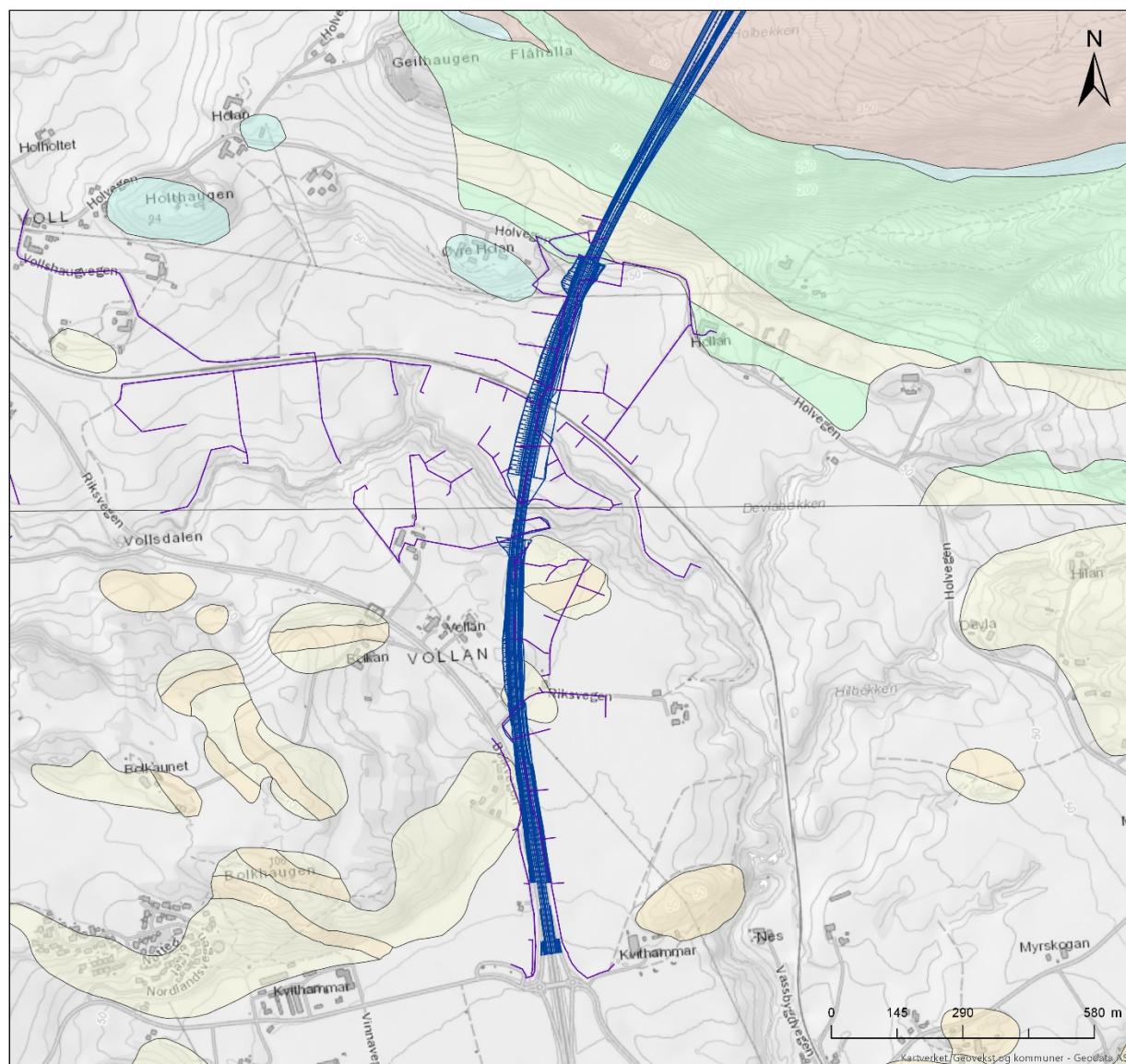
7 Referanser

- [1] Sweco, «R1-YM-02 Fagrapport Naturmangfold. Tiltak på fremmede arter-Holvegen.,» 2020a.
- [2] Sweco, «R1-YM-03 E6-Kvithammer-Åsen. Detaljregulering Stjørdal kommune. Temarapport konsekvensutredning Naturmangfold 20. mars 2020.,» 2020b.
- [3] NGI, «20180628-28-R R1-MG-02 Miljøkartlegging Kvithammar Forsøksgård. 28. februar 2020.,» 2020a.
- [4] NGI, «20180628-22-R-R1-MG-03 Tiltaksplan Kvithammar Forsøksgård.,» 2020b.
- [5] COWI, «Vurdering av syredannende bergarter. N0-GEOL-12.,» 2019.
- [6] Miljødirektoratet, «Miljøstatus. Forurensning og støy. Databasen Grunnforurensning.,» [Internett]. Available: <https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/MAKartWeb/KlientFull.htm>.
- [7] NGI, «Plan for utgraving av forurensede masser. Dok.nr. 20130642-16-TN.,» 2015.
- [8] SFT, Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. Veileder TA 2553/2009, 2009.
- [9] Miljøverndepartementet, Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforeskriften), 2009.

Vedlegg A

BERGGRUNNS- OG LØSMASSEKART

A1 Berggrunn



Tegnforklaring

- Adkomst til borpunkter
- Fyllitt eller leirskifer, grå, tildels grågrønn tynnlaminert, med tynne lag av metasandstein (gråvakke)
- Grønnstein, tildels med putestruktur, grønnskifer
- Leirskifer eller fyllitt, mørk grå, tynnlaminert, med noen tynne lag av metasandstein eller metasiltstein
- Metakalkstein, lys grå til gråblå
- Metasandstein, tynnbåndet, grågrønn (metagråvakke), mørk grå tynnlaminert leirskifer og fyllitt i veksling
- Metasandstein, tynnbåndet, grågrønn, og leirskifer eller fyllitt i veksling
- Morene, grus, sand, leir, osv
- Morene, grus, sand, leire
- Polymikt konglomerat, tildels konglomeratisk gråvakke

Berggrunnskart

NGU Berggrunn N50

Inneholder data under Norsk lisens for offentlig data (NLOD) tilgjengeliggjort av Norges geologiske undersøkelse (NGU).

Dato	Uttatt	Kontrollert	Godkjent
25/06-2019	ChS		MMo
Original format og målestokk	Kartprosjekt		
A3 1:8 192	ETRS 1989 NTM Zone 10		
Prosjektnr.	Kartnr.	Rev.	
2010628	01	00	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 340 Utneil Øst, 0400 OSLO
Sjefingeniør T.
Tel: 22 02 32 00. Faks: 22 23 04 43
www.ngi.no



A2 Løsmasser



- Adkomst til borpunkter
- Bart fjell
- Forvittringsmateriale,
- usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- Hav- og fjordavsetning og
- strandavsetning, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- Hav- og fjordavsetning,
- sammenhengende dekke, ofte med stor mektighet
- Humusdekke/tynt torvdekke over berggrunn
- Morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet
- Morenemateriale,
- usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen
- Randmorene/randmorenebelte

NGU Løsmasser N50/N250
Inneholder data under Norsk lisens for offentlig data (NLOD)
tilgjengeliggjort av Norges geologiske undersøkelse (NGU).

Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
26/06-2019	ChS		MMo
Originalformat og målestokk		Kartprosjekt	
A3 1:8 192		ETRS 1989 NTM Zone 10	
Prosjektnr	Kartnr	Rev.	
2010628	02	00	

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT
Postboks 3550 Ullenvåg Stadion, 0806 OSLO
Sognsvein 72
Tlf. 22 92 30 00 Faks: 22 23 04 43

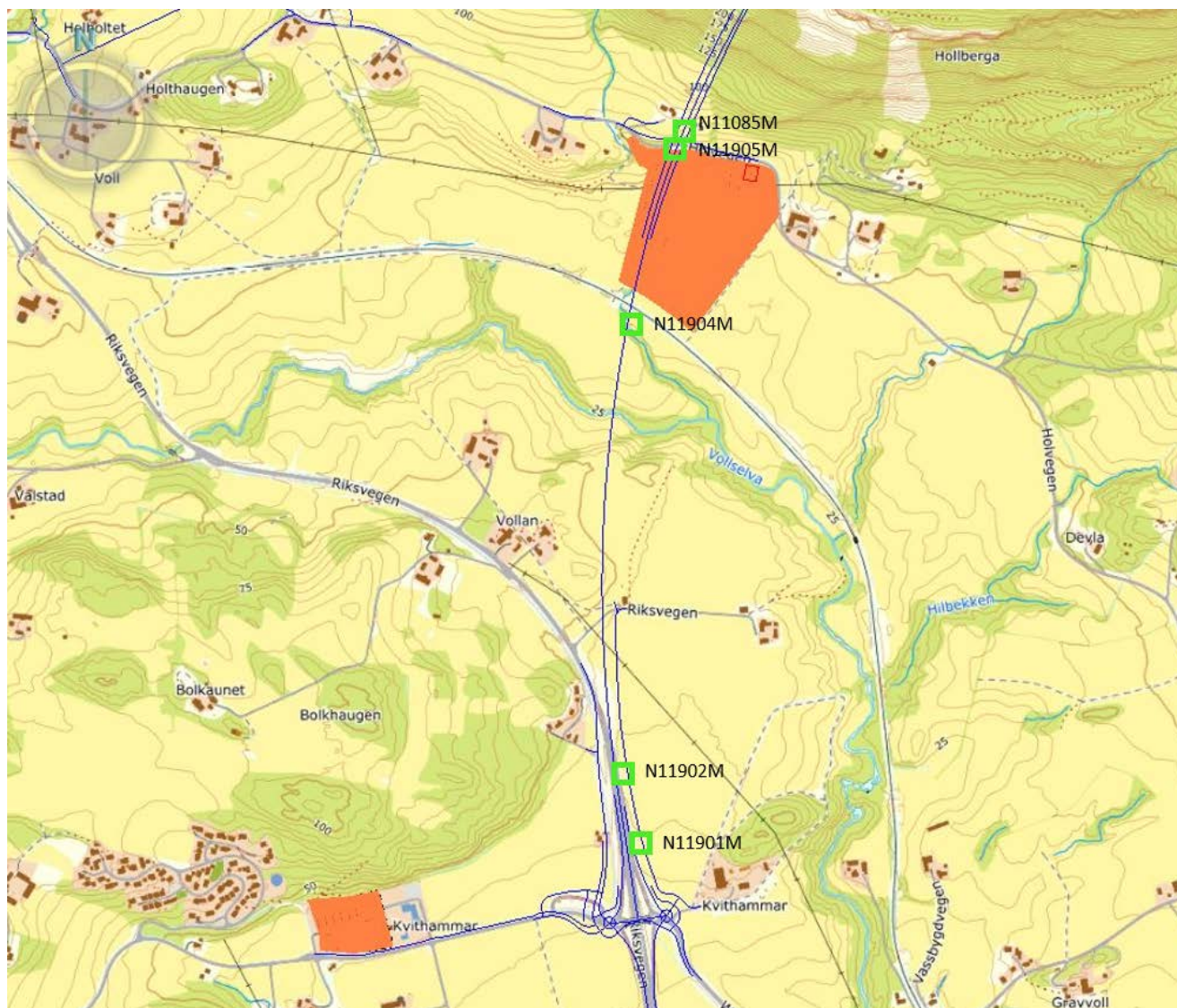


Vedlegg B

KART OVER FORESLÅTTE MILJØTEKNISKE GRUNNUNDERSØKELSER – FORELØPIG PLASSERING

I figurene er foreløpig plassering av kontrollprøver vist med grønne firkanter med tilhørende prøvenavn. Beskrivelse av prøvene er gjort i kap. 5 i hoveddokumentet. I figurene er veglinjen markert med blå strek og riggområder med oransje.

B1 Prøveplassering Kvithammar til påhugg Forbordsfjellet



Oppfylt ravine ved stasjon N11904

B2 Prøveplassering Langsteinvegen – Hammermoen og Moen.



Dokumentinformasjon/ <i>Document information</i>		
Dokumenttittel/<i>Document title</i> R1-MG-01 Fagrapport Miljøgeologi for reguleringsplan Stjørdal. Fase 0-kartlegging		Dokumentnr./<i>Document no.</i> 20180628-02-R
Dokumenttype/<i>Type of document</i> Rapport / Report	Oppdragsgiver/<i>Client</i> Hæhre AS	Dato/<i>Date</i> 2020-08-25
Rettigheter til dokumentet iht kontrakt/<i>Proprietary rights to the document according to contract</i> Oppdragsgiver / Client		Rev.nr.&dato/<i>Rev.no.&date</i> 01 / 2020-12-18
Distribusjon/<i>Distribution</i> BEGRENSET: Distribueres til oppdragsgiver og er tilgjengelig for NGIs ansatte / LIMITED: Distributed to client and available for NGI employees		
Emneord/<i>Keywords</i>		

Stedfesting/ <i>Geographical information</i>	
Land, fylke/<i>Country</i> Norge, Trøndelag	Havområde/<i>Offshore area</i>
Kommune/<i>Municipality</i> Stjørdal	Feltnavn/<i>Field name</i>
Sted/<i>Location</i> Kvithamar, Holan og Langsteindalen	Sted/<i>Location</i>
Kartblad/<i>Map</i>	Felt, blokknr./<i>Field, Block No.</i>
UTM-koordinater/<i>UTM-coordinates</i> Sone: Øst: Nord:	Koordinater/<i>Coordinates</i> Projeksjon, datum: Øst: Nord:

Dokumentkontroll/ <i>Document control</i>					
Kvalitetssikring i henhold til/ <i>Quality assurance according to NS-EN ISO9001</i>					
Rev/ Rev.	Revisjonsgrunnlag/ <i>Reason for revision</i>	Egenkontroll av/ Self review by:	Sidemanns- kontroll av/ Colleague review by:	Uavhengig kontroll av/ Independent review by:	Tverrfaglig kontroll av/ Inter- disciplinary review by:
00	Originaldokument	2020-08-25 Christian Sætre og Mari Moseid	2020-08-25 Marianne Kvennås		
01	Endringer etter offentlig ettersyn og høring	2020-12-18 Christian Sætre og Mari Moseid	2020-12-18 Marianne Kvennås		

Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release	Dato/<i>Date</i> 18. desember 2020	Prosjektleder/<i>Project Manager</i> Alf Kristian Lund
--	--	--

NGI (Norges Geotekniske Institutt) er et internasjonalt ledende senter for forskning og rådgivning innen ingeniørrelaterte geofag. Vi tilbyr ekspertise om jord, berg og snø og deres påvirkning på miljøet, konstruksjoner og anlegg, og hvordan jord og berg kan benyttes som byggegrunn og byggemateriale.

Vi arbeider i følgende markeder: Offshore energi – Bygg, anlegg og samferdsel – Naturfare – Miljøteknologi.

NGI er en privat næringsdrivende stiftelse med kontor og laboratorier i Oslo, avdelingskontor i Trondheim og datterselskaper i Houston, Texas, USA og i Perth, Western Australia.

www.ngi.no

NGI (Norwegian Geotechnical Institute) is a leading international centre for research and consulting within the geosciences. NGI develops optimum solutions for society and offers expertise on the behaviour of soil, rock and snow and their interaction with the natural and built environment.

NGI works within the following sectors: Offshore energy – Building, Construction and Transportation – Natural Hazards – Environmental Engineering.

NGI is a private foundation with office and laboratories in Oslo, a branch office in Trondheim and daughter companies in Houston, Texas, USA and in Perth, Western Australia

www.ngi.no

