
RAPPORT

Skaret Industriområde

OPPDRAKSGIVER

Frosta kommune

EMNE

Geoteknisk vurderingsrapport

DATO / REVISJON: 02. juli 2021 / 0

DOKUMENTKODE: 10225810-RIG-RAP-002



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. 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

OPPDRAG	Skaret Industriområde	DOKUMENTKODE	10225810-RIG-RAP-002
EMNE	Geoteknisk vurderingsrapport	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Frosta kommune	OPPDRAGSLEDER	Guro Torpe Vassenden
KONTAKTPERSON		UTARBEIDET AV	Øyvind Andersen
KOORDINATER	SONE: 32V ØST: 586235 NORD: 7053060	ANSVARLIG ENHET	10234011 Geoteknikk Midt
GNR./BNR./SNR.	-/-/- Frosta		

SAMMENDRAG

Multiconsult Norge AS er engasjert av Frosta kommune for å utføre en vurdering av områdestabilitet og skredfare på planområdet for utvidelsen av Skaret industriområde. Det aktuelle området ligger rett vest for Bergsåsen og øst for Fånesvegen. På området er det i dag dyrket mark, bilverksted, transportfirma og litt spredt bebyggelse. Det er ønskelig å regulere hele planområdet slik at det kan benyttes til industriformål.

Multiconsult har ikke kjennskap til tidligere utført grunnundersøkelser i området. Utførte grunnundersøkelser viser at løsmassene generelt består av tørrskorpeleire med innslag av planterester, silt og sandkorn. Det er ikke påvist kvikkleire ved grunnundersøkelsene.

Det er utført en vurdering av skredfare etter prosedyre gitt i NVEs kvikkleireveileder 1/2019. Det vil si en avgrensning basert på topografi, marin grense, kvartærgeologiske løsmassekart, tidligere kartlegging og grunnundersøkelser. Med bakgrunn i overnevnte vurderer vi at det ikke er fare for områdeskred som kan ramme planområdet.

Planområdet vurderes også å være klarert når det gjelder fare for snøskred, steinsprang, jord- og flomskred og flom.

Fremtidige bygg anbefales direktefundamentert, og alt av humusholdige og organiske løsmasser må masseutskiftes. Ved fundamentering delvis på berg og delvis på løsmasser vil det kunne oppstå differansesetninger, og dette må tas hensyn til i prosjekteringen.

			<i>Øyvind Andersen</i>	<i>Guro T. Vassenden</i>	<i>Håvard Nørjord</i>
0	02.07.2021	Geoteknisk vurderingsrapport	Øyvind Andersen	Guro T. Vassenden	Håvard Nørjord
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Topografi og grunnforhold	6
2.1	Grunnlag	6
2.2	Områdebeskrivelse og topografi	6
2.3	Grunnforhold	6
2.3.1	Kvartærgeologisk løsmassekart	6
2.3.2	Løsmasser	7
3	Geoteknisk vurdering.....	8
3.1	Stabilitet og skredfare.....	8
3.1.1	Kvikkleire og områdestabilitet	8
3.1.2	Snøskred, steinsprang, jord- og flomskred	9
3.1.3	Flom	9
3.2	Fundamenteringsmetoder	9
4	Referanser	10

TEGNINGER

10225810-RIG-TEG-000	-Oversiktskart
10225810-RIG-TEG-001	-Borplan

1 Innledning

Frosta kommune ønsker å utarbeide en områderegulering for Skaret industriområde på Frosta. Det aktuelle området ligger rett vest for Bergsåsen og øst for Fånesvegen. På området er det i dag dyrket mark, bilverksted, transportfirma og litt spredt bebyggelse. Det er ønskelig å regulere hele planområdet slik at det kan benyttes til industriformål, se Figur 1-1. Multiconsult er engasjert av Frosta kommune for å vurdere områdestabilitet, samt skred- og flomfare.



Figur 1-1: Utsnitt av plankart, med markering av planområdet.

2 Topografi og grunnforhold

2.1 Grunnlag

Multiconsult Norge AS gjennomførte i mai 2021 geotekniske grunnundersøkelser i området. Vi har ikke kjennskap til tidligere grunnundersøkelser i området.

Resultatene fra grunnundersøkelsene er oppsummert i den geotekniske datarapporten 10225810-RIG-RAP-001 [1].

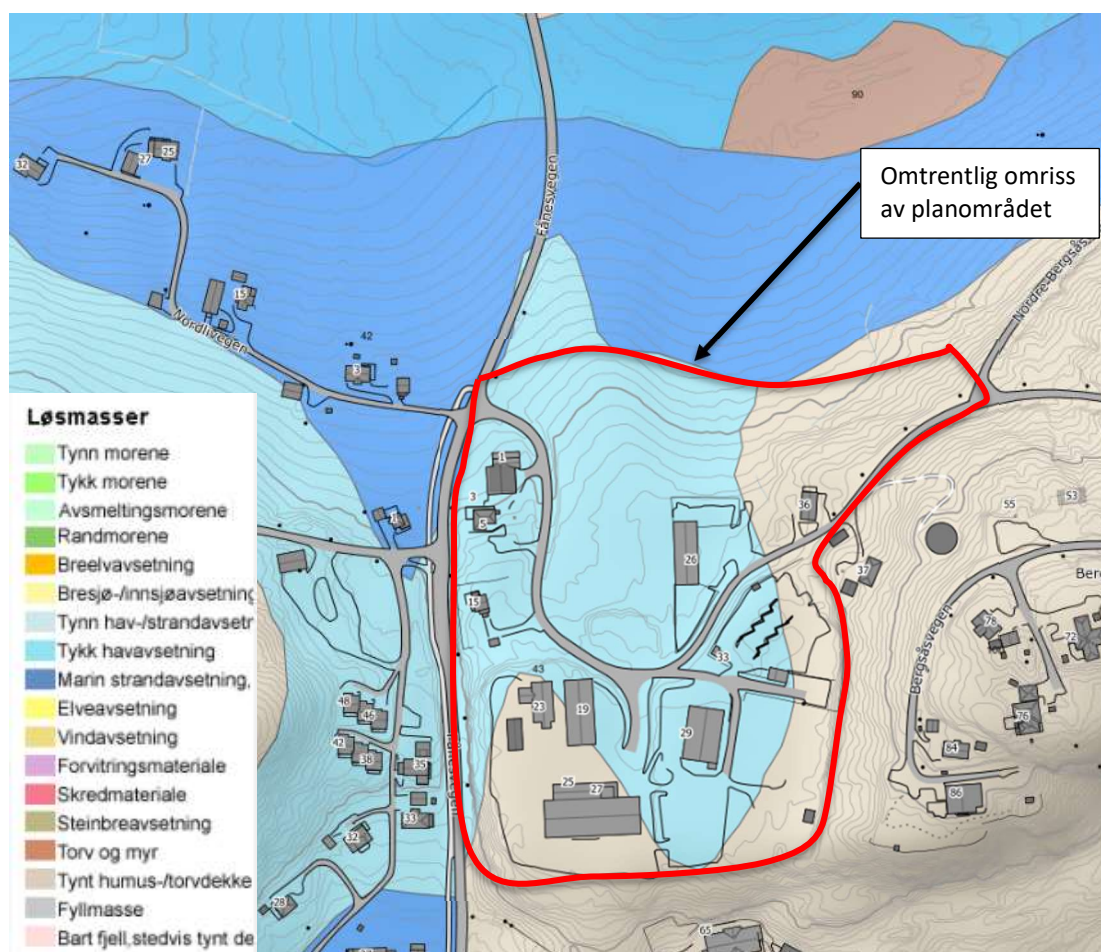
2.2 Områdebeskrivelse og topografi

Det aktuelle området ligger rett vest for Bergsåsen og øst for Fånesvegen, på Frosta. Hele planområdet ligger under marin grense og området består av dyrket mark, noe bebyggelse, samt bilverksted og transportfirma. Sør i planområdet er terrenget relativt flatt, mens det i den nordlige delen heller i nordlig retning, med en gjennomsnittlig helning på ca. 1:8.

2.3 Grunnforhold

2.3.1 Kvartærgeologisk løsmassekart

NGUs kvartærgeologiske løsmassekart [2] viser at planområdet ligger i et område med tynn havavsetning, marin strandavsetning og tynt humus-/torvdekke.



Figur 2-1: Utklipp av NGUs kvartærgeologiske løsmassekart, med omtrentlig plassering av planområdet.

Det kvartærgeologiske kartgrunnlaget gir en visuell oversikt over landskapsformende prosesser over tid, samt løsmassenes overordnede fordeling. Utgangspunktet for disse oversiktskartene er i all

hovedsak visuell overflatekartlegging, og kun i begrenset omfang fysiske undersøkelser. Kartene gir ingen informasjon om løsmassefordelingen i dybden og kun begrenset informasjon om løsmassemektinghet. For mer informasjon om kvartærgeologiske kart og anvendelser/kvalitet vises til www.ngu.no.

2.3.2 Løsmasser

AZ gartner AS gjennomførte en prøvegraving i 4 punkter nord på planområdet i desember 2020, løsmassene er beskrevet som: et topplag med matjord over ca. 2 m med leire, prøvegravingen ble avsluttet i «meget hard leire», se Figur 2-1.



Figur 2-1: Bilder og beskrivelse av prøvegraving utført av AZ Gartner AS

Grunnundersøkelsene utført av Multiconsult viser at løsmassene generelt består av tørrskorpeleire med innslag av planterester, silt og sandkorn. Bopunkt 1 har ett topplag med mektighet på 0,2 m av grus med innslag av sand, silt og humus.

Sonderingene ble avsluttet i faste masser i dybder mellom 1,5-5,0 m under terreng. Det er ikke utført bergpåvisning, men det er observert berg i dagen flere plasser på området.

For ytterligere opplysninger om grunnforholdene vises det til den geotekniske datarapporten [1].

3 Geoteknisk vurdering

3.1 Stabilitet og skredfare

3.1.1 Kvikkleire og områdestabilitet

Området er utredet tilsvarende punkt 1-7 i kapittel 3.2 i NVEs kvikkleireveileder 1/2019 [3] for å vurdere om det er behov for ytterligere grunnundersøkelser for å kunne utelukke skredfare. Det vil si en avgrensning av skredfare basert på topografi, marin grense, kvartærgeologisk løsmassekart, tidligere kartlegging av kvikkleiresoner/skredaktivitet og tidligere grunnundersøkelser.

Fremgangsmåten beskrevet i NVEs kvikkleireveileder gir trinnvise avgrensningskriterier som sannsynliggjør/utelukker mulighetene for skredfare.

Vurderingene er sammenstilt for hvert trinn i Tabell 3-1 og Tabell 3-2.

Tabell 3-1: Trinnvis utredning iht. NVEs kvikkleireveileder del 1

	Trinn	Hva	Begrunnelse	Skredfare kan utelukkes
Del 1	1	Registrerte faresoner i området	Det finnes ikke registrerte faresoner i området.	-
	2	Avgrens områder med mulig marin leire	Planområdet ligger under marin grense Planområdet ligger i et område med marine avsetninger	Nei
	3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	Terrenget er analysert og funnet å ha terrenghelninger >1:20 og høydeforskjell over 5 m	Nei

Tabell 3-2: Trinnvis utredning iht. NVEs kvikkleireveileder del 2

	Trinn	Hva	Begrunnelse	Skredfare kan utelukkes
Del 2	4	Bestem tiltakskategori	Ikke bestemt	-
	5	Gjennomgang av grunnlag	Ingen tilgjengelig tidligere utførte grunnundersøkelser, kun utført prøvegraving. Kritisk skråning er mot nord, som kan være potensielt løsneområde for områdeskred (L=15H).	Nei
	6	Befaring	Ikke gjennomført befaring	Nei
	7	Gjennomfør grunnundersøkelser	Grunnundersøkelser er plassert for å kunne utelukke at et evt.	Ja

			områdeskred ikke kan nå planområdet. Det ble utført boringer for utvalgte kritiske snitt mot nord som er vurdert som representativt for området. Grunnundersøkelser viser ikke sprøbruddmateriale/kvikkleire.	
--	--	--	---	--

Grunnundersøkelsene viser at det ikke er sprøbruddmateriale på eller i nærheten av planområdet. Området vurderes derfor som klarert med hensyn til fare for kvikkleireskred, og det er ikke behov for ytterligere utredning eller grunnundersøkelser for vurdering av områdestabilitet.

3.1.2 Snøskred, steinsprang, jord- og flomskred

Planområdet ligger ifølge NVEs atlas [4] ikke innenfor et aktsomhetsområde for snøskred, steinsprang eller jord- og flomskred. Planområdet vurderes derfor som klarert med hensyn til fare for skred.

3.1.3 Flom

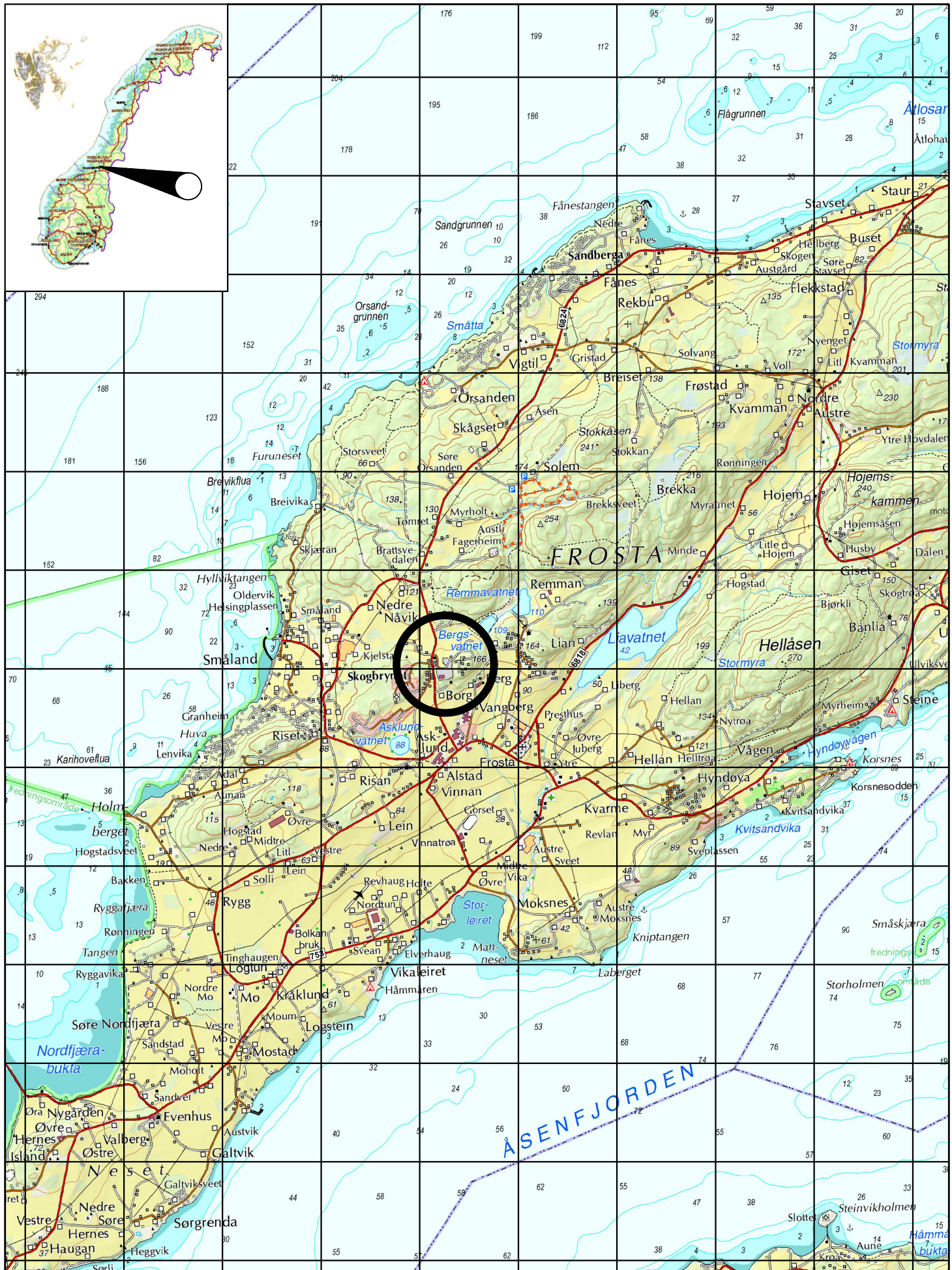
Planområdet ligger ifølge NVEs atlas [4] ikke innenfor et aktsomhetsområde for flom.

3.2 Fundamenteringsmetoder

Løsmassene i planområdet består hovedsakelig av faste masser og det øverste laget inneholder en del organisk materiale. Fundamenteringsforholdene i planområdet anses å være gode, og direktefundamentering er godt egnet som fundamenteringsløsning. Det må påses at alle humusholdige og organiske løsmasser under fundamenter masseutskiftes. Ved fundamentering delvis på berg og delvis på løsmasser vil det kunne oppstå differansesetninger, dette må tas hensyn til i prosjekteringen.

4 Referanser

- [1] Multiconsult Norge AS, 10225810-RIG-RAP-001_rev00 Datarapport - Geotekniske grunnundersøkelser, 2021.
- [2] NGU, «Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase - kvartærgeologiske kart».
- [3] NVE, Veileder 1/2019 "Sikkerhet mot kvikkleireskred", 2019.
- [4] Norges Vassdrags-og energidirektorat(NVE), atlas.nve.no.

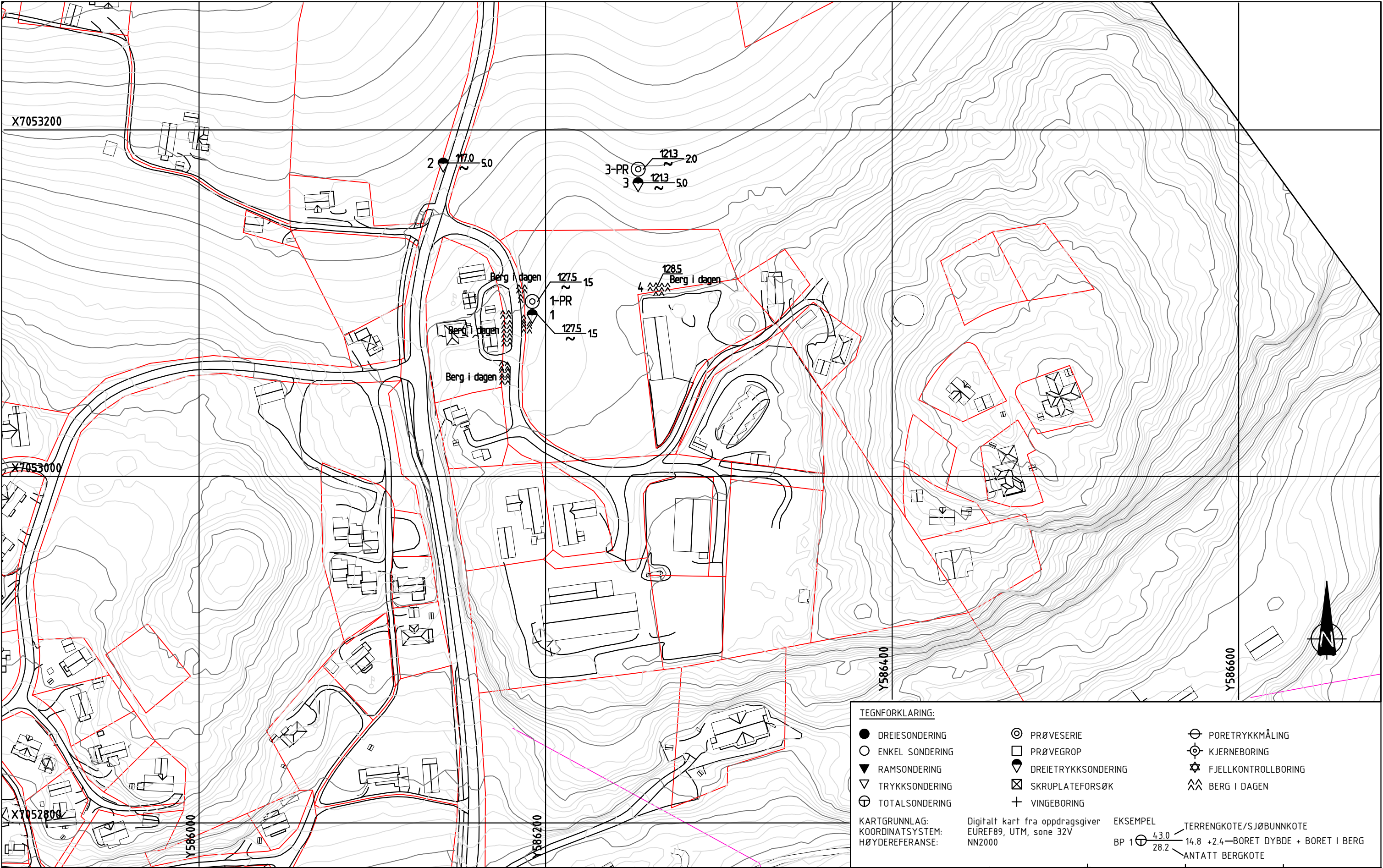


Multiconsult
www.multiconsult.no

Frosta kommune
SKARET INDUSTRIOMRÅDE
Oversiktskart

Status	Godkjent	Fag	RIG	Format	A4	Dato	11.06.2021
Konstr./Tegnet	JKM	Kontrollert	GURT	Godkjent	HAN	Målestokk	1:50 000
Oppdragsnr.	10225810	Tegningsnr.	RIG-TEG-000	Rev.	00		

Z:\010225\10225810-01\10225810-01-03 ARBEIDSMÅRADE\10225810-01 RIG\10225810-RIG-TEG-001_rev00 BORPLAN.dwg, - Layout: [001 (A3 liggende)], - Plottet av: jkm, Dato: 2021.06.15 kl 7:32



TEGNFORKLARING:

- DREIESONDERING
- ENKEL SONDERING
- ▼ RAMSONDERING
- ▽ TRYKKSONDERING
- ⊕ TOTALSONDERING

- ⊙ PRØVESERIE
- PRØVEGROP
- ◆ DREIETRYKKSONDERING
- ⊠ SKRUPLATEFORSØK
- + VINGEBORING

- ⊕ PORETRYKKMÅLING
- ⊙ KJERNEBORING
- ⊠ FJELLKONTROLLBORING
- ⚡ BERG I DAGEN

KARTGRUNNLAG:
KOORDINATSYSTEM:
HØYDEREFERANSE:

Digitalt kart fra oppdragsgiver
EUREF89, UTM, sone 32V
NN2000

EKSEMPEL

BP 1 ⊕ $\frac{4.3.0}{28.2}$ TERRENGKOTE/SJØBUNNKOTE
14.8 +2.4—BORET DYBDE + BORET I BERG
ANTATT BERGKOTE

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
-	-	-	-	-	-

Multiconsult
www.multiconsult.no

Frosta kommune
Skaret industriområde
Borplan

Status	Fag RIG	Originalt format A3	Dato 11.06.2021
Konstr./Tegnet JKM	Kontrollert GURT	Godkjent HAN	Målestokk 1:2000
Oppdragsnr. 10225810	Tegningsnr. RIG-TEG-001	Rev. 00	