

Rapport

Fleslandsvegen 69, Vurdering av områdestabilitet og geoteknisk rådgivning

OPPDRAGSGIVER

LINK Arkitektur

EMNE

Vurdering av områdestabilitet iht. NVE Veileder 1/2019

DATO / REVISJON: 7. mars 2025 / 00

DOKUMENTKODE: 10265773-01-RIG-RAP-001



Multiconsult



Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter med mindre annet følger av norsk lov.



Rapport

OPPDRAAG	Fleslandsvegen 69, Vurdering av områdestabilitet og geoteknisk rådgivning	DOKUMENTKODE	10265773-01-RIG-RAP-001
EMNE	Vurdering av områdestabilitet iht. NVE Veileder 1/2019	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	LINK Arkitektur	OPPDRAAGSLEDER	Kasper Berg Skreien
KONTAKTPERSON	Bjørn Feltens	UTARBEIDET AV	Kasper Berg Skreien
KOORDINATER	Sone: 32 / Øst: 291592 / Nord: 6688578	ANSVARLIG ENHET	10233016 Seksjon Geoteknikk - Energi og Industri
GNR./BNR./SNR.	110. / - / - / Bergen		

SAMMENDRAG

BIR BEDRIFT AS har i senere år utført flere terrenginngrep i jomfruelig terreng på Fleslandsvegen 69, gnr. 110, bnr. 5, 84, 93 og 94, uten tilstrekkelig godkjenning fra Bergen kommune. BIR BEDRIFT AS har engasjert LINK Arkitektur for behandling av ulike tiltak som Bergen kommune har pålagt dem å gjennomføre. LINK Arkitektur har opplyst Multiconsult at tiltakene innebærer terrenginngrep hvor deler av de berørte områdene skal tilbakeføres til opprinnelig terreng med grønne arealer/vegetasjonsskjermer.

Som en del av rammesøknad BYGG-2024/18517-3 er Multiconsult Norge AS er engasjert av LINK Arkitektur som geoteknisk rådgiver [1].

I foreliggende rapport er det utført en vurdering av områdestabilitetsfare for tiltaksområdet iht. NVEs veileder 1/2019 (steg 1-6 i tabell 3.1) i forbindelse med terrenginngrepene [2].

Tiltaket er i tiltakskategori K2 som medfører at det ikke er behov for soneutredning for områdeskred eller erosjonssikring i/rundt tiltaksområdet. Utførelse av tiltakene i permanent situasjon vurderes til å ikke forverre dagens stabilitetssituasjon (se notat 10265773-01-RIG-NOT-001 [3]). Krav til sikkerhet i kap. 3.3.5 i NVE Veileder 1/2019 er dermed oppfylt [2]. Merk at føringer for utførelse beskrevet i notatet må etterfølges for at dokumentasjonen skal være gjeldende for terreng i permanent situasjon.

Med grunnlag i registreringer av berg i dagen, topografiske kriterier, geotekniske undersøkelser og prøvegravninger friskmeldes hele tiltaksområdet for områdeskred iht. NVE Veileder 1/2019 (se tegning -001). Eventuell skred i område i vest hvor det ble registrert sprøbruddmateriale i tidligere utførte grunnundersøkelser vil være svært begrenset i utbredelse og vurderes som lokalstabilitet. Ved planlegging av destabiliserende tiltak i dette området må lokalstabilitet vurderes.

Konklusjon i foreliggende rapport friskmelder ikke områdene utenfor tiltaksområdet.

00	07.03.2025	Utsendt	Kasper Berg Skreien	Jesper Bjerre	Kasper Berg Skreien
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



INNHOLDSFORTEGNELSE

TEGNINGER	4
1 Innledning	5
1.1 Planlagte tiltak	5
2 Metodikk	7
2.1 Grunnlag	7
2.2 Fremgangsmåte	7
3 Områdebeskrivelse	8
3.1 Topografi	8
3.2 Områdehistorikk	8
3.3 Kvartærgeologi	11
3.4 Berggrunn	12
3.5 Aktsomhetskart for kvikkleire og marin grense	13
3.6 Flom, erosjon, grunnvannstand og poretrykk	14
3.7 InSAR	15
3.8 Tidligere skredhendelser	16
3.8.1 Registrerte skredhendelser	16
3.8.2 Sikringsanlegg	16
3.9 Grunnforhold	16
3.9.1 Tidligere grunnundersøkelser	16
3.9.2 Beskrivelse av grunnforhold	17
4 Gjennomgang av prosedyre i NVE 1/2019	18
4.1 Steg 1: «Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området»	18
4.2 Steg 2: «Avgrens områder med mulig marin leire»	18
4.3 Steg 3: «Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred»	19
4.4 Steg 4: «Bestem tiltakskategori»	19
4.5 Steg 6: «Befaring»	20
5 Konklusjon	21
6 Referanser	22
Vedlegg A – Bilder fra befaring, 26.02.2025	23

TEGNINGER

10265773-01-RIG-TEG	-000	Oversiktskart
10265773-01-RIG-TEG	-001	Situasjonsplan



1 Innledning

BIR BEDRIFT AS har i senere år utført flere terrenginngrep i jomfruelig terreng på Fleslandsvegen 69, gnr. 110, bnr. 5, 84, 93 og 94, uten tilstrekkelig godkjenning fra Bergen kommune. BIR BEDRIFT AS har engasjert LINK Arkitektur for behandling av ulike tiltak som Bergen kommune har pålagt dem å gjennomføre. LINK Arkitektur har opplyst Multiconsult at tiltakene innebærer terrenginngrep hvor deler av de berørte områdene skal tilbakeføres til opprinnelig terreng med grønne arealer/vegetasjonsskjermer.

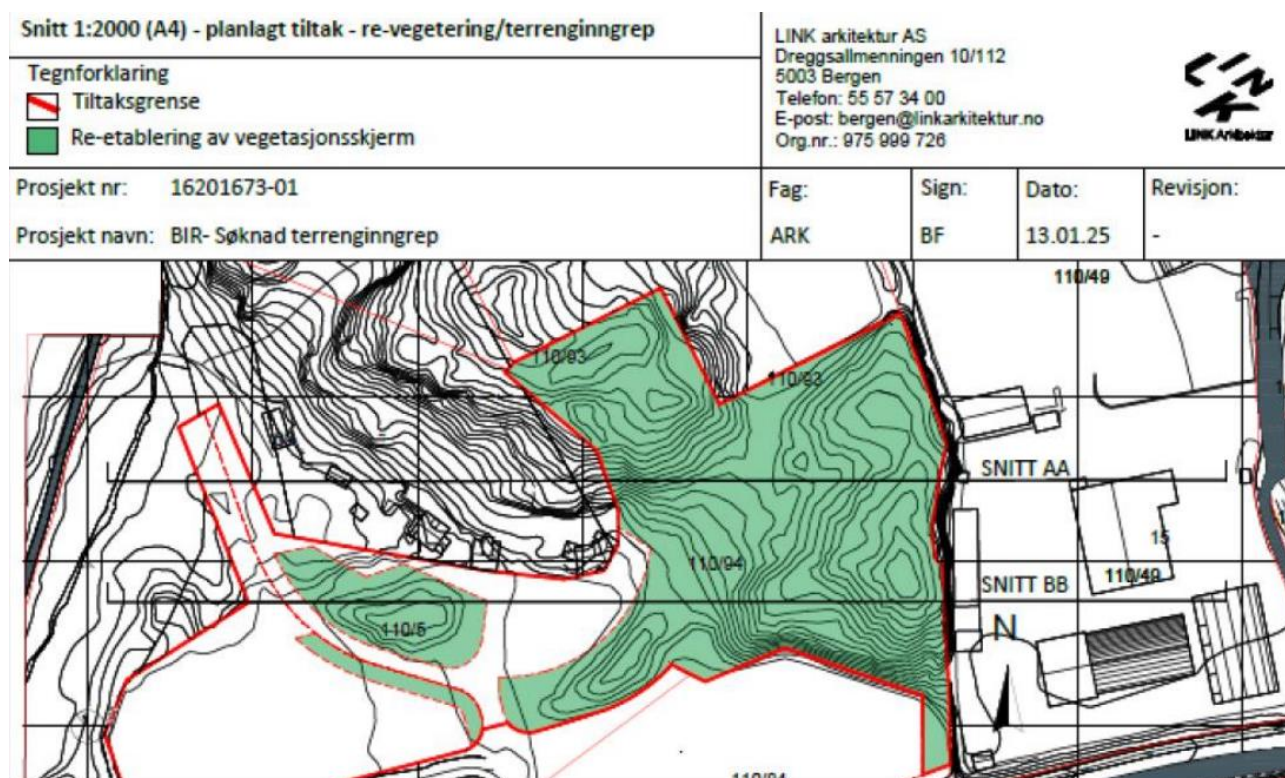
Som en del av rammesøknad BYGG-2024/18517-3 er Multiconsult Norge AS er engasjert av LINK Arkitektur som geoteknisk rådgiver [1].

Foreliggende rapport inkluderer vurdering av områdestabilitet for tiltaksområdet iht. NVEs veileder 1/2019 (steg 1-6 i tabell 3.1) i forbindelse med terrenginngrepene [2]. Vurderingen er i denne innledende fasen å anses som et skrivebordstudium, hvor terrengkriterier og tilgjengelig informasjon om grunnforhold legges til grunn for å vurdere om tiltaket ligger i et utløps- eller løsneområde for områdeskred. Det er utført en befaring (steg 6) for å registrere berg i dagen og innhente informasjon om grunnforholdene i terrengnivå.

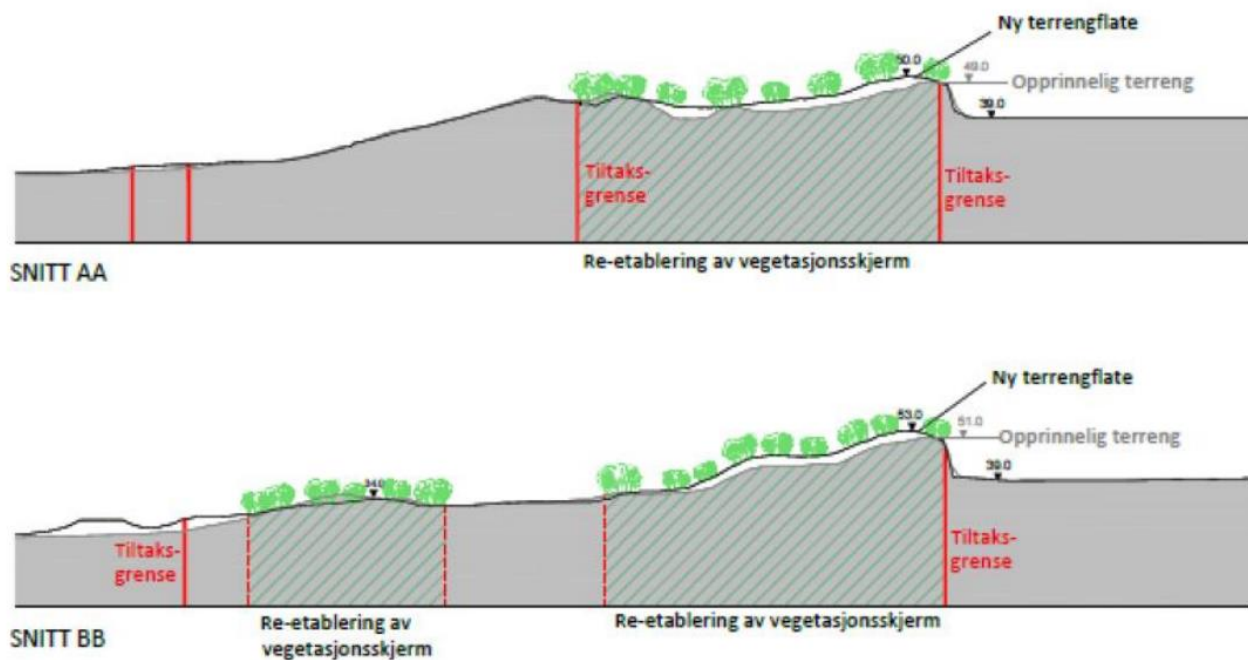
Konklusjon i foreliggende rapport friskmelder ikke områdene utenfor tiltaksområdet.

1.1 Planlagte tiltak

Figur 1-1 viser en oversikt over tiltaksområdet mottatt fra LINK Arkitektur. En vurdering av fare for områdestabilitet skal utføres innenfor tiltaksgrensen vist med tykk rød strek. I områdene markert med grønt skal det re-etableres vegetasjonsskjermer.



Figur 1-1: Oversikt over tiltaksområdet (mottatt fra LINK Arkitektur).



Figur 1-2: Snitt over planlagte tiltak viser at opprinnelig terreng generelt ligger lavere enn ny terrengoverflate (mottatt fra LINK Arkitektur).



2 Metodikk

2.1 Grunnlag

Skredfarevurderingene som presenteres i denne rapporten er basert på følgende grunnlag:

- Befaring i området
- Topografiske kart
- Kvartærgeologisk kart
- Berggrunnskart
- InSAR
- Tidligere kartlagte kvikkleiresoner og aktsomhetsområder

Det ble utført befaring i området 26. februar 2025 (se kap. 4.5). Bilder fra befaringen er også benyttet som grunnlag i foreliggende vurdering.

2.2 Fremgangsmåte

Vurderinger presentert i denne rapporten er utarbeidet med grunnlag i registreringer fra befaring, sammenstilt med øvrig informasjon om grunnforhold, terreng, tidligere skredaktivitet og registrerte fareområder.

Befaring ble utført i området for å se etter prosesser som kan ha en betydning for stabiliteten i området og risikoen for skredaktivitet. Det ble her sett etter berg i dagen, erosjon i bekkeløp, sig i masser og utglidninger i bratt terreng, vegetasjon i skråningene og menneskelige inngrep.

Generelt, ved utredning for fare for områdeskred, er det vurdert hvilke skråninger som kan være kritiske for stabiliteten i området. Basert på våre vurderinger blir det skissert aktsomhetsområder for eventuelle områdeskred som kan påvirkes av planlagte tiltak. Aktsomhetsområder er en samlebetegnelse for løsneområder og utløpsområder.

Skredfarevurderingene gjøres på bakgrunn av gjeldende regelverk:

- NVEs veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» [2]

Studier av tidligere skredhendelser viser at de aller fleste retrogressive skred vil stoppe når lengden på løsneområdet (L) bakover i forhold til skråningsfoten er lik $15 \cdot H$. Skråningshøyden (H) er definert som høyden av kritisk skråning målt fra skråningsfot, bekke- eller elvebunn. Våre vurderinger, der dette er aktuelt, gjøres etter dette prinsippet.



3 Områdebeskrivelse

3.1 Topografi

Tiltaksområdet er kupert med omkringliggende bratte skråninger av bart berg. Vest i tiltaksområdet går det et bekkeløp på ca. kote +24, før terrenget stiger opp til ca. kote +45 på flyplassen. Hoveddelen av det åpne området som er opparbeidet er relativt flatt i nivå med Fleslandsvegen på ca. kote +30. Øst/nordøst for den åpne plassen er terrenget stigende opp mot ca. kote +57. Videre i nordøstlig retning er opprinnelig terreng sprengt bort for å opparbeide arealer for bla. lagring.



Figur 3-1: Topografisk kart over området (noe utdatert) [4].

3.2 Områdehistorikk

Historiske flyfoto over tiltaksområdet, vist på Figur 3-2 til Figur 3-5, viser flere større terrenginngrep. I perioden 1951-1985 ble Fleslandsvegen etablert. Vegen skjærer gjennom berg i øst. I samme periode ble det også etablert flyplass nordvest for vegen samt et større industriområde på sørsiden av vegen.

Deler av skogen som strekker seg i nordøstlig retning fra tiltaksområdet ble omgjort til industriområde i perioden 1985-2014. Skogområdet er ytterligere redusert i senere tid (2014-2022) hvor det er etablert industribygg og lagringsområder.



Figur 3-2: Tiltaksområdet 1951 [5].



Figur 3-3: Tiltaksområdet 1985 [5].



Figur 3-4: Tiltaksområdet 2014 [5].



Figur 3-5: Tiltaksområdet 2022 [5].

Flyfoto tatt fra tidligere grunnarbeidene viser berg i dagen flere steder på tomten (se Figur 3-6, Figur 3-7 og Figur 3-8).



Figur 3-6: Synlig berg i dagen under grunnarbeidene. Flyfoto fra 2014 [5].



Figur 3-7: Synlig berg i dagen under grunnarbeidene. Flyfoto fra 2019 [5].

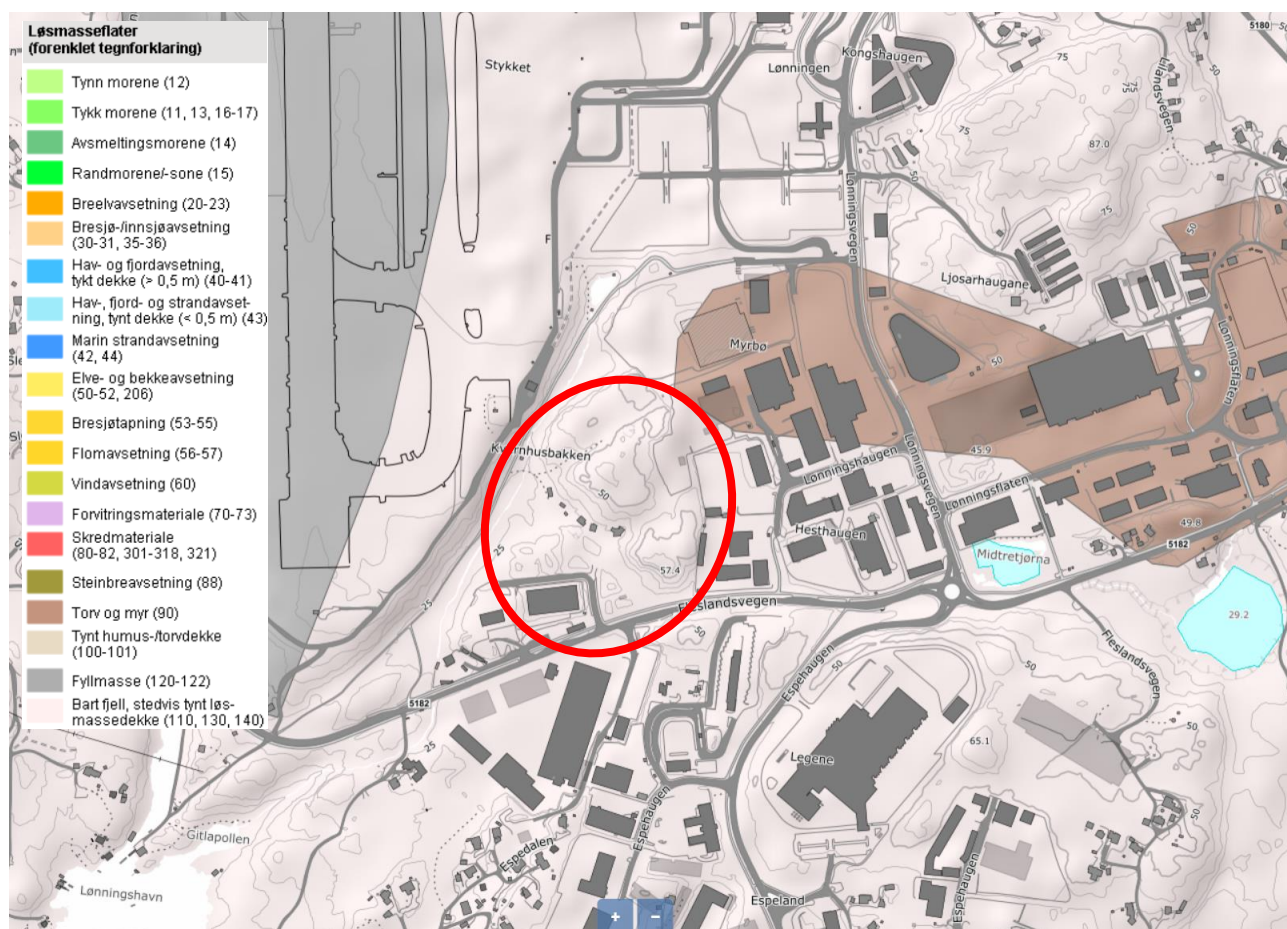


Figur 3-8: Synlig berg i dagen under grunnarbeidene. Flyfoto fra 2019 [5].

3.3 Kvartærgeologi

Kvartærgeologisk kart fra NGU [6] (se Figur 3-9) viser at løsmassene i tiltaksområdet hovedsakelig kategoriseres som bart fjell (rosa farge). Bart fjell brukes om områder der mer enn 50% av arealet er berg i dagen. I omkringliggende områder er det også noe torv/myr og fyllmasser.

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 løsmassefordeling i dybden og kun begrenset informasjon om løsmassemeknighet. For mer informasjon om kvartærgeologiske kart og anvendelse/kvalitet vises det til www.ngu.no.



Figur 3-9: Kvartærgeologisk kart over området, 1:250 000 [6]. Omtrentlig plassering av tiltaksområdet er vist med rødt.

3.4 Berggrunn

Figur 3-10 viser utsnitt av berggrunnskart for tiltaksområdet fra Nasjonal berggrunnsdatabase [7]. Kartet viser at består berggrunnen hovedsakelig av Granittisk gneis.

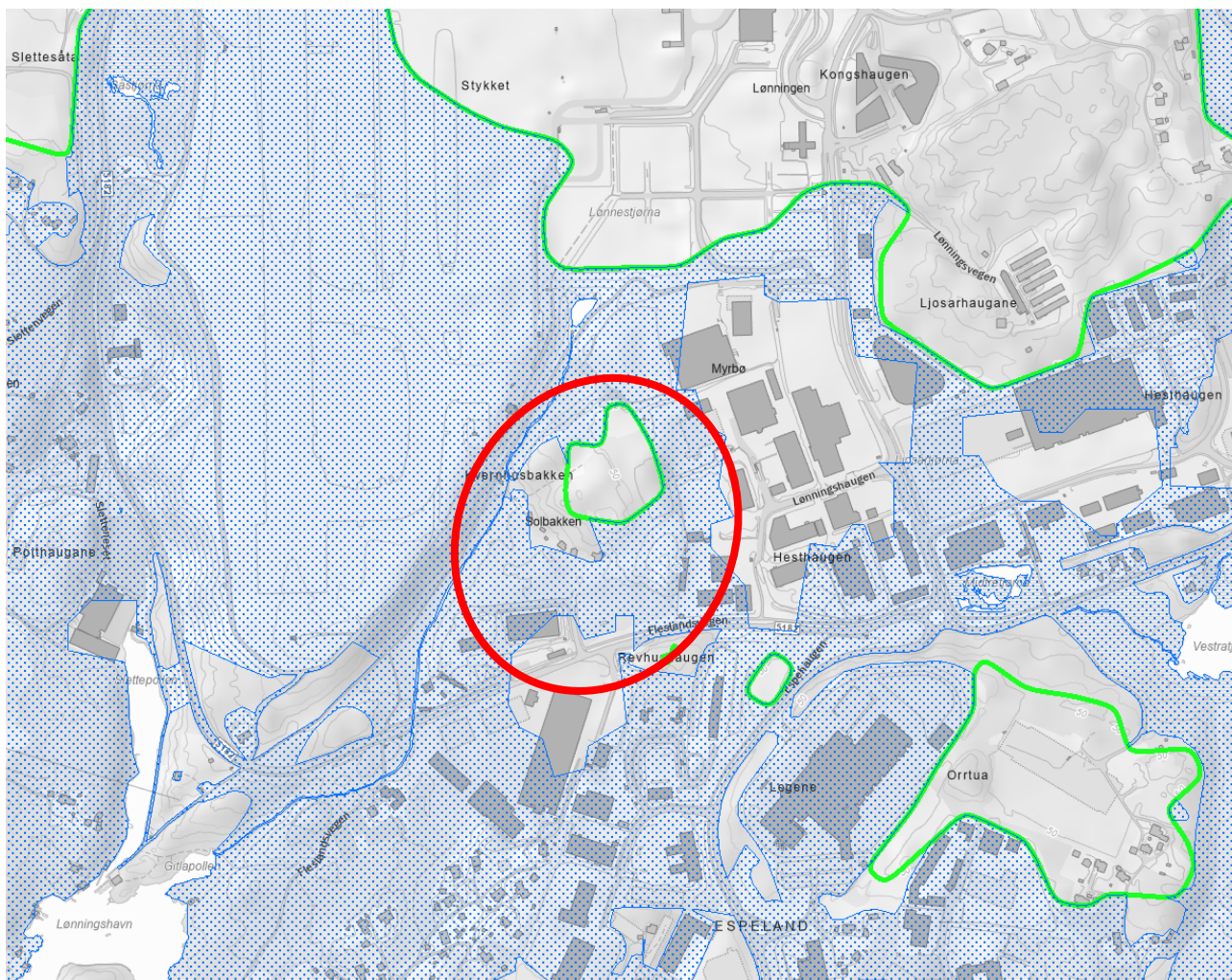


Figur 3-10: Utsnitt av berggrunnskart fra Nasjonal berggrunnsdatabase [7]. Omtrentlig plassering av tiltaksområdet er vist med rødt.

3.5 Aktsomhetskart for kvikkleire og marin grense

Tiltaksområdet ligger pr. 05.03.2025 ikke innenfor noen registrerte kvikkleiresoner [8].

Som vist på Figur 3-11 ligger likevel deler av tiltaksområdet under marin grense og innenfor aktsomhetsområde for kvikkleire.

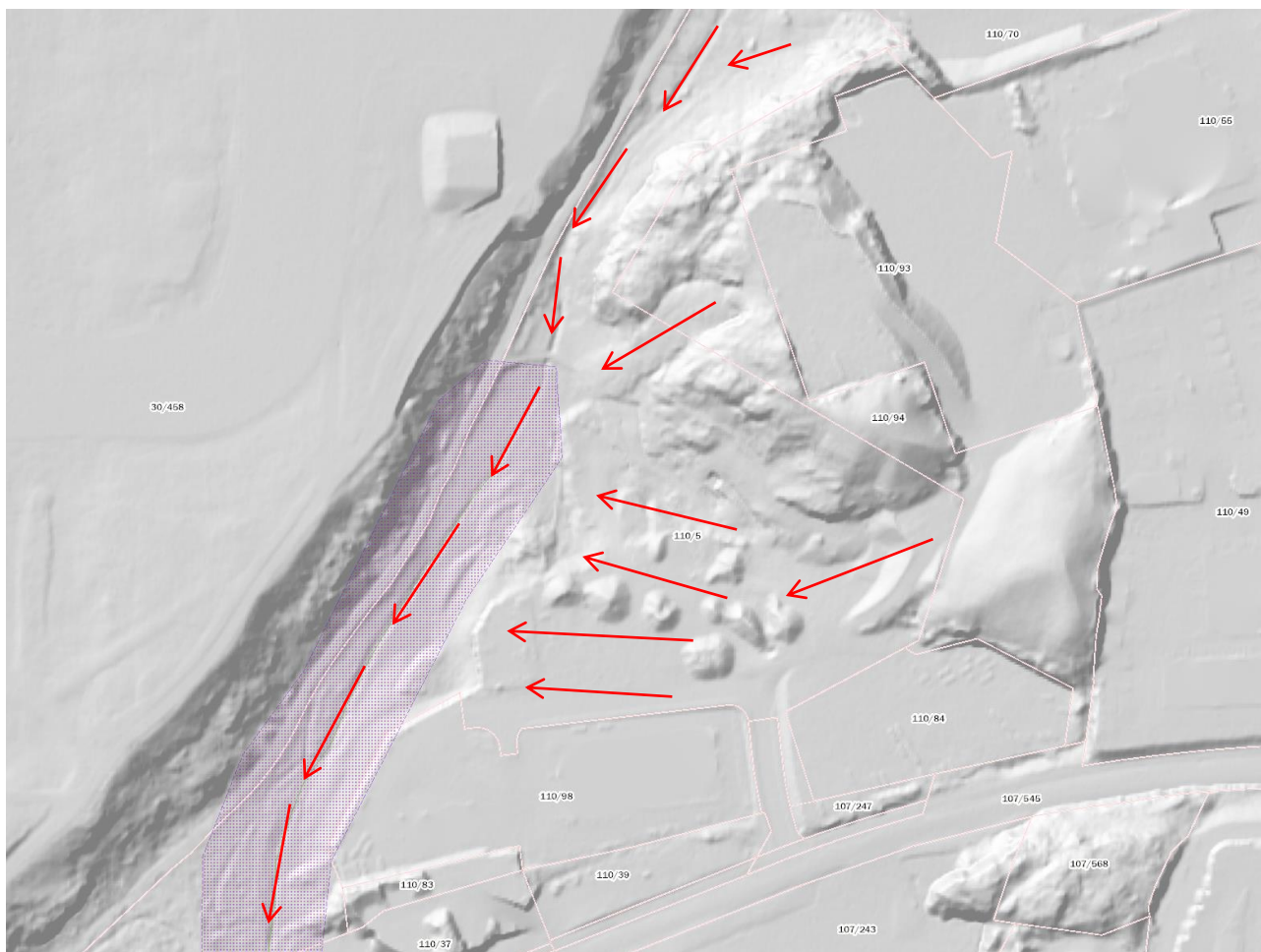


Figur 3-11: Aktsomhetsområde for kvikkleire (blå skravur) og marin grense (grønn farge) fra NVE Atlas [8]. Omtrentlig plassering av tiltaksområdet er vist med rødt.

3.6 Flom, erosjon, grunnvannstand og poretrykk

Data for grunnvannstand eller poretrykk er ikke tilgjengelig i tiltaksområdet. Vurdering av grunnvannsstand og poretrykk er utført med bakgrunn i observasjoner gjort på befaring i området (se kap. 4.5).

Massene på området er generelt drenerende, ikke-stedlige masser med lite finstoffinnhold. Områder med stedlige masser har generelt lav mektighet. Det er observert rikelig med berg i dagen, både i og rundt tiltaksområdet. Vann antas å bli ledet raskt fra massene i tiltaksområdet mot bekkeløpet i vest hvor grunnvannsstanden er observert til å ligge tett opptil terrengnivå (se Figur 3-12). Under befaring ble det observert at bekkeløpet hovedsakelig består av steinmasser uten mye gjenværende finstoff. Det ble ikke observert områder med nevneverdig pågående erosjon.



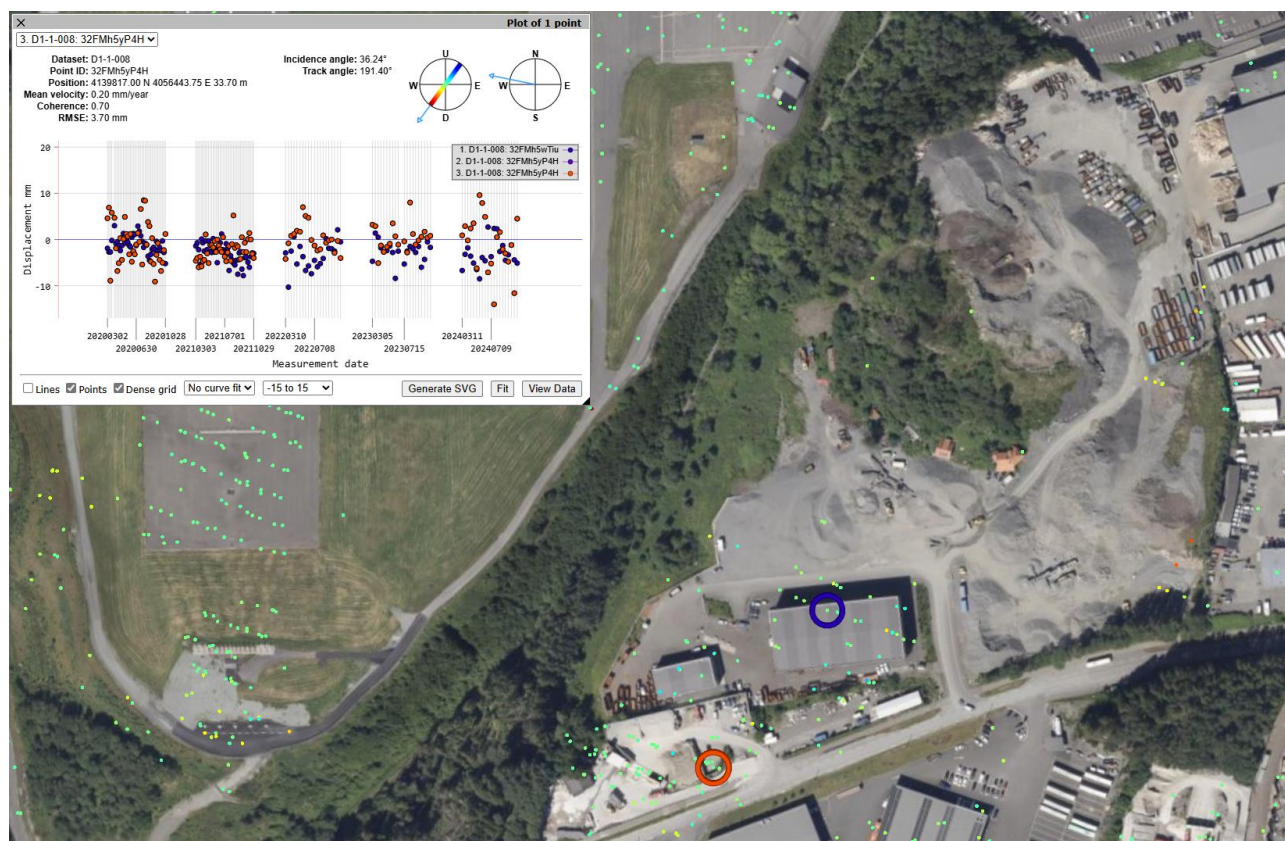
Figur 3-12: Aktsomhetsområde for flom ved bekkeløpet vest i tiltaksområdet fra NVE Atlas [8]. Forventet retning på drenering er mot dette bekkeløpet, her illustrert med røde piler.

Med bakgrunn i lav mektighet av naturlige løsmasser og drenerende tilførte masser forventes det ikke poreovertrykk i tiltaksområdet.

3.7 InSAR

InSAR [9] er en karttjeneste fra Norges Geologiske Undersøkelse (NGU). Ved hjelp av radarmålinger fra satellitter, kan kartet InSAR Norge estimere størrelsen på bevegelser i jordens overflate med millimeternøyaktighet. Bevegelsene kan være endringer i grunnvannet, ustabile fjellpartier, geologiske tektoniske bevegelser, eller de kan komme som følge av bygge- og anleggsarbeid [10].

Figur 3-13 viser InSAR-målinger fra to forskjellige punkter i tiltaksområdet. De røde målingene er tatt i et område hvor det er synlig berg i dagen, mens målingene i blått er tatt på bygget etablert i perioden 2018-2019 (se kap. 3.2). Målingene viser sammenlignbare, marginale bevegelser de siste 5 årene, som kan indikere at bygget er fundamentert på gode fyllmasser over berg.



Figur 3-13: InSAR-målinger i tiltaksområdet [9].

3.8 Tidligere skredhendelser

3.8.1 Registrerte skredhendelser

Karttjenesten NVE Atlas viser ingen tidligere registrerte skredhendelser i tiltaksområdet [8]. Ca. 500 m vest/nordvest for tiltaksområdet er det registrert to tidligere skredhendelser (steinsprang/steinskred).

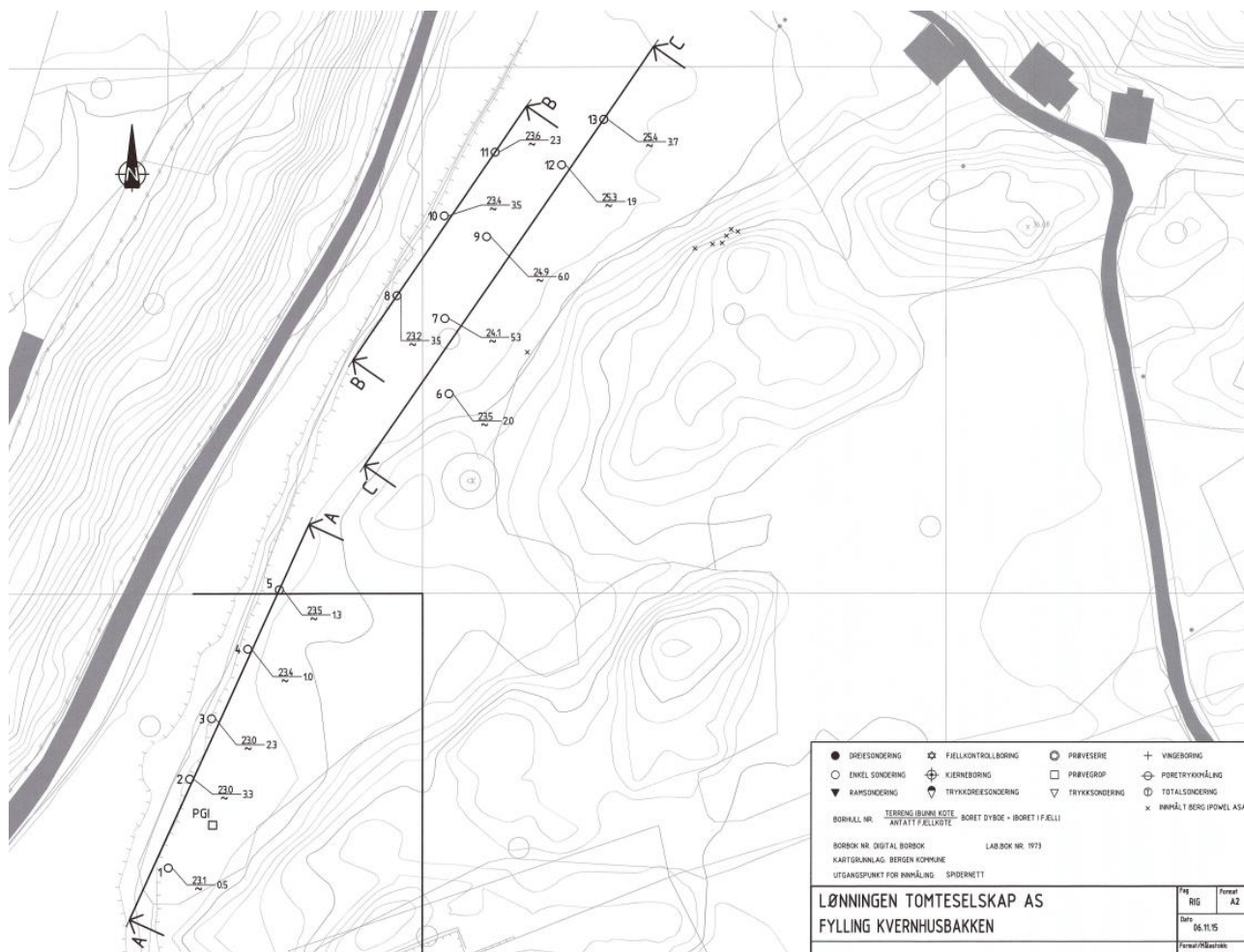
3.8.2 Sikringsanlegg

Karttjenesten NVE Atlas viser ingen registrerte sikringsanlegg (erosjon/flom/andre tiltak) verken i, eller i nærheten av, tiltaksområdet [8].

3.9 Grunnforhold

3.9.1 Tidligere grunnundersøkelser

Multiconsult har i 2015 utført grunnundersøkelser vest i området i forbindelse med utfylling [11]. Undersøkelsene omfatter innmåling av berg i dagen, myrsonderinger og prøvegraving. Utsnitt av borplan er vist på Figur 3-14.



Figur 3-14: Utsnitt av borplan i rapport 615244-1-RIG-RAP-001 [11].

3.9.2 Beskrivelse av grunnforhold

Vurdering av grunnforhold er gjort med utgangspunkt i observasjoner gjort på befaring (se kap. 4.5), tilgjengelig kvartærgeologisk løsmassekart (se kap. 3.3) og tidligere grunnundersøkelser (se kap. 3.9.1).

Tilførte løsmasser i tiltaksområdet består av overskuddsmasser fra diverse bergskjæringer i området. Massene er observert til å være drenerende, med generelt lavt finstoffinnhold (varierende gradering).

Tidligere grunnundersøkelser viser at massene utenfor tiltaksområdet i vest kan deles inn i tre typiske lag med følgende mektigheter [11]:

- Torv: 0,2 til 5,2 m tykkelse.
- Leirige siltige masser: 0,8 til 1,6 m tykkelse. Karakterisert som sprøbruddmateriale basert på et omrørt konusforsøk på masser tatt ved ca. 3 m dybde i prøvegrep PG1 (se Figur 3-14).
- Humusholdig, sandig, grusig materiale: 0,0 til 0,3 m tykkelse.

Enkelte sonderinger ble avsluttet uten å vise avgrensede sjiktoverganger eller påtreffe antatt berg. Antatt løsmassemektighet kan derfor være betydelig større enn angitt i dette området.



4 Gjennomgang av prosedyre i NVE 1/2019

En utredning av områdestabilitet iht. tabell 3.1 i NVE Veileder 1/2019 [2] gjennomgås i detalj.

4.1 Steg 1: «Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området»

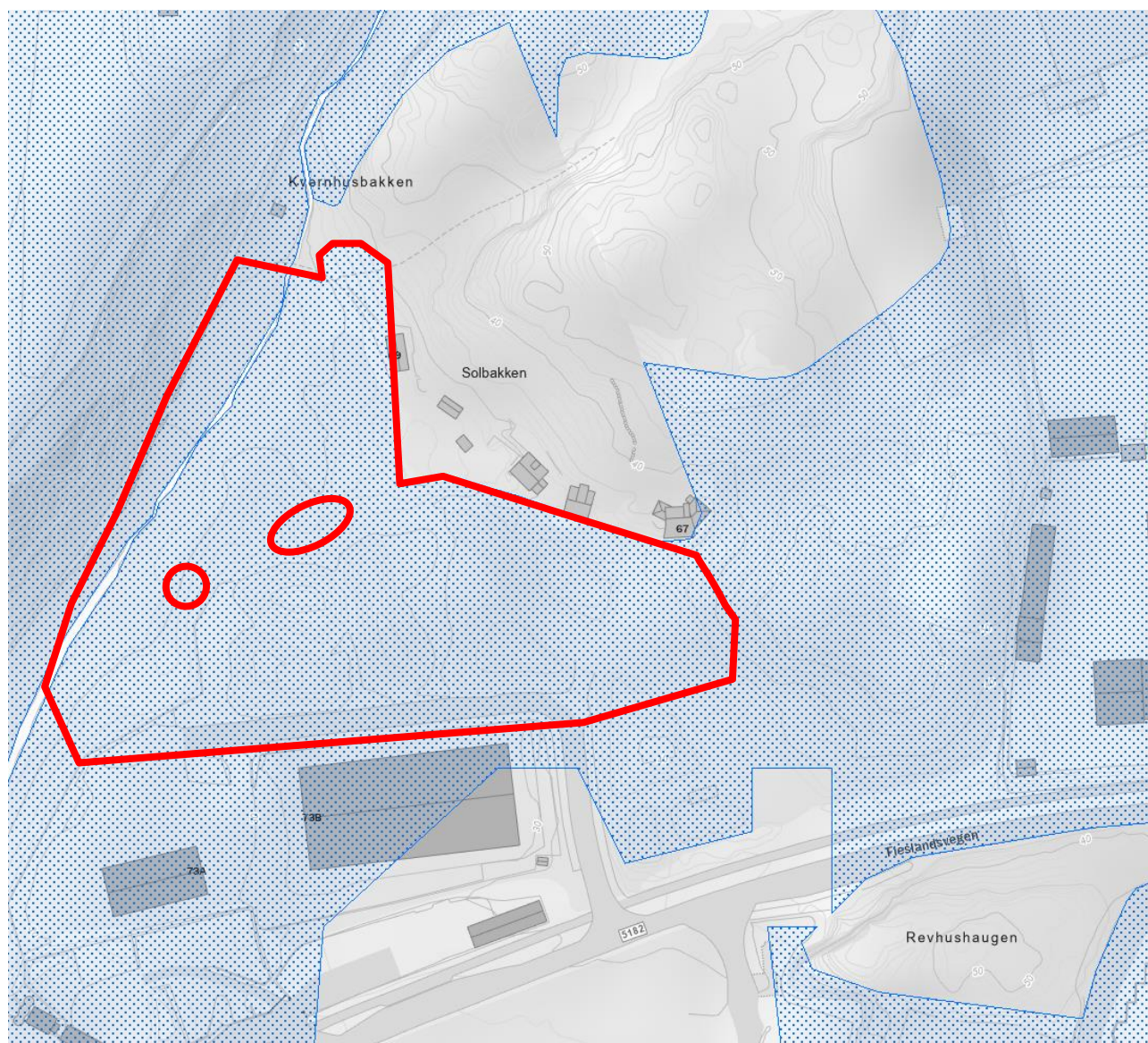
Som beskrevet i kap. 3.5 ligger tiltaksområdet pr. 05.03.2025 ikke innenfor noen registrerte kvikkleiresoner [8].

Som vist på Figur 3-11 ligger likevel deler av tiltaksområdet under marin grense og innenfor aktsomhetsområde for kvikkleire. Prosedyren fortsettes derfor i neste steg.

4.2 Steg 2: «Avgrens områder med mulig marin leire»

Det er under befarings (se kap. 4.5) observert at det ikke er mulighet for marin leire høyere opp i terrenget slik at planområdet kan bli truffet av et skred som løsner derfra.

Etter å ha vurdert berg i dagen/grunt til berg (< 2 m), er fortsatt mulighet for marin leire i deler av tiltaksområdet, her vist grovt på Figur 4-1. Prosedyren fortsettes derfor i neste steg.



Figur 4-1: Grov avgrensning av område med mulig marin leire i/vest for tiltaksområdet vist med rød farge [8].



4.3 Steg 3: «Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred»

I henhold til NVE Veileder nr. 1/2019 [2] kan det utføres terrenganalyser for å begrense aktsomhetsområdene til områder der terrenghelling gir mulighet for områdeskred. Kriteriene som benyttes for å tegne opp aktsomhetsområder for områdeskred kan deles inn i terreng som kan inngå i løснеområdet for et skred og terreng som kan inngå i utløpsområdet for et skred:

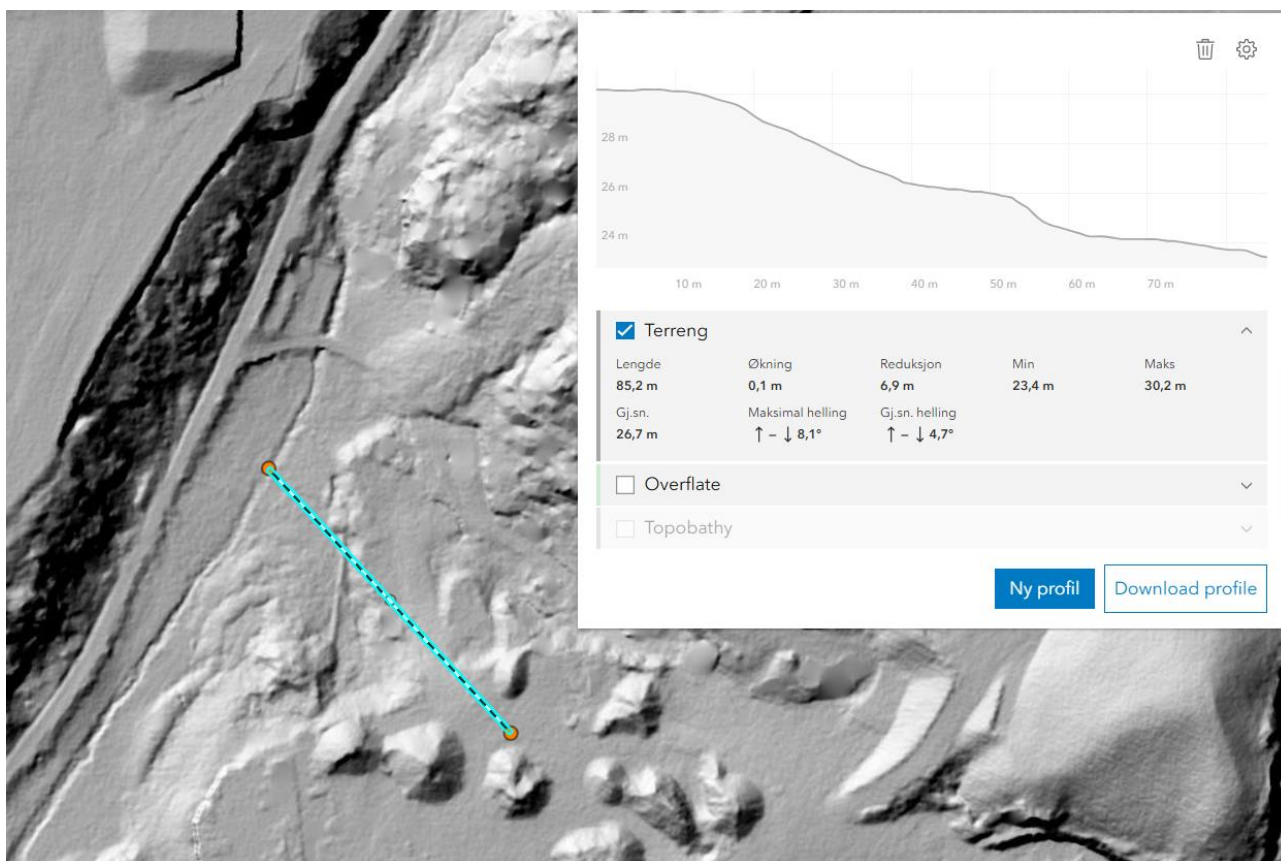
Terreng som kan inngå i løснеområdet (aktsomhetsområde) for et skred:

- Total skråningshøyde (i løsmasser) over 5 meter
- Jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og høydeforskjell over 5 meter
- Aktsomhetsområder som ligger innenfor 20 x skråningshøyden, H, målt fra bunn av skråning (ravinebunn, bunn av elv eller marbakke i sjø (inntil 25 m.u.h.))

Terreng som kan inngå i utløpsområdet (aktsomhetsområde) for et skred:

- 3 x lengden til løснеområdets lengde. Løснеområdet er enten en eksisterende faresone eller et aktsomhetsområde
- Utløpssone som allerede er kartlagt

Som vist i Figur 4-2 har terrenget mot bekkeløpet i vest en skråningshøyde over 5 meter som gjør at den inngår i et aktsomhetsområde for skred. Prosedyren fortsettes derfor i neste steg.



Figur 4-2: Terrengprofil for skråning mot vest/nordvest fra tiltaksområdet [4].

4.4 Steg 4: «Bestem tiltakskategori»

Tiltaket innebærer kun terrengendring. Tiltakskategori settes til **K2** iht. tabell 3.2 i NVE Veileder 1/2019 [2]. Eksempler på inngrep i tråd med denne tiltakskategorien er utgraving, opp- og utfylling og masseflytting (bakkeplanering/nydyrking, massetak og andre massefyllinger).



For tiltakskategori K2 må sikkerhet mot områdeskred dokumenteres iht. følgende krav i kap. 3.3.5 [2]:

- Krav til sikkerhet oppfylles hvis tiltaket ikke forverrer stabiliteten.
- Hvis tiltaket forverrer stabiliteten skal det kreves absolutt sikkerhetsfaktor $F_{cu} \geq 1,40 \cdot f_s$ og $F_{c\phi} \geq 1,25$, hvor f_s er sprøhetsforholdet som korrigerer for sprøbruddeffekt i de udrenerte beregningene, se kap. 5.3.3.
- Det er ikke krav til soneutredning eller erosjonssikring.
- Vurderinger og utarbeidelse av dokumentasjon skal gjennomføres av foretak med geoteknisk kompetanse som angitt i kap. 3.1. Kvalitetssikring gjennomføres internt i foretaket.

Det er **ikke** krav om videre utredning iht. prosedyren. Som grunnlag for avgrensning av områder med mulig marin leire og planlegging av permanente skråninger, er det likevel utført befaring iht. steg 6 i prosedyren.

4.5 Steg 6: «Befaring»

Befaring i området ble utført 26. februar 2025. Formålet med befaringen var å få oversikt over forhold som topografi, erosjon, berg i dagen, tidligere inngrep og annet som kan ha betydning for områdestabiliteten.

Registreringer av berg i dagen fra befaring, sammenstilt med observasjoner av berg på historiske flyfoto (se kap. 3.2), er vist på situasjonsplan på tegning -001. Merk at markeringene er gjort på kart, ikke innmålt med GPS (utenom innmålt berg i dagen fra tidligere grunnundersøkelser), og noe avvik kan forekomme.

Bilder tatt under befaring er vist i Vedlegg A – Bilder fra befaring, 26.02.2025.



5 Konklusjon

Tiltaket er i tiltakskategori K2 som medfører at det ikke er behov for soneutredning for områdeskred eller erosjonssikring i/rundt tiltaksområdet. Utførelse av tiltakene i permanent situasjon vurderes til å ikke forverre dagens stabilitetssituasjon (se notat 10265773-01-RIG-NOT-001 [3]). Krav til sikkerhet i kap. 3.3.5 i NVE Veileder 1/2019 er dermed oppfylt [2]. Merk at føringer for utførelse beskrevet i notatet må etterfølges for at dokumentasjonen skal være gjeldende for terreng i permanent situasjon.

Med grunnlag i registreringer av berg i dagen, topografiske kriterier, geotekniske undersøkelser og prøvegravninger friskmeldes hele tiltaksområdet for områdeskred iht. NVE Veileder 1/2019 (se tegning -001). Eventuell skred i område i vest hvor det ble registrert sprøbruddmateriale i tidligere utførte grunnundersøkelser vil være svært begrenset i utbredelse og vurderes som lokalstabilitet. Ved planlegging av destabiliserende tiltak i dette området må lokalstabilitet vurderes.



6 Referanser

- [1] Bergen Kommune (Plan- og bygningsetaten), «Dok. ref. BYGG-2025/10247-4, BEHOV FOR TILLEGGSOPPLYSNINGER,» 2025.
- [2] Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE), NVE Veileder Nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred, 2019.
- [3] Multiconsult Norge AS, «Dok. nr. 10265773-01-RIG-NOT-001_rev00, Geoteknisk vurdering, re-etablering av grøntarealer,» 2025.
- [4] Kartverket, «Høydedata», «<https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>».
- [5] Statens vegvesen, Norsk institutt for Bioøkonomi & Statens kartverk, «NORGE i BILDER,» [Internett]. Available: www.norgeibilder.no.
- [6] (NGU), Norges Geologiske Undersøkelse, «Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase. Kvartærgeologisk kart,» [Internett]. Available: geo.ngu.no/kart/losmasse.
- [7] (NGU), Norges Geologiske Undersøkelse, «Berggrunn - Nasjonal berggrunnsdatabase,» [Internett]. Available: geo.ngu.no/kart/berggrunn.
- [8] Norges Vassdrags- og energidirektorat (NVE), «NVE Atlas,» [Internett]. Available: atlas.nve.no.
- [9] (NGU), Norges Geologiske Undersøkelse, «InSAR Norway,» [Internett]. Available: <https://insar.ngu.no/>.
- [10] (NGU), Norges Geologiske Undersøkelse, «Om InSAR Norge - Kart over innsynking og ustabile fjellparti,» [Internett]. Available: <https://www.ngu.no/geologisk-kartlegging/om-insar-norge-kart-over-innsynking-og-ustabile-fjellparti>.
- [11] Multiconsult Norge AS, «Dok. nr. 615244-1-RIG-RAP-001, Geoteknisk grunnundersøkelser. Datarapport,» 2015.



Vedlegg A – Bilder fra befaring, 26.02.2025

Berg i dagen er markert med rødt på bildene.

















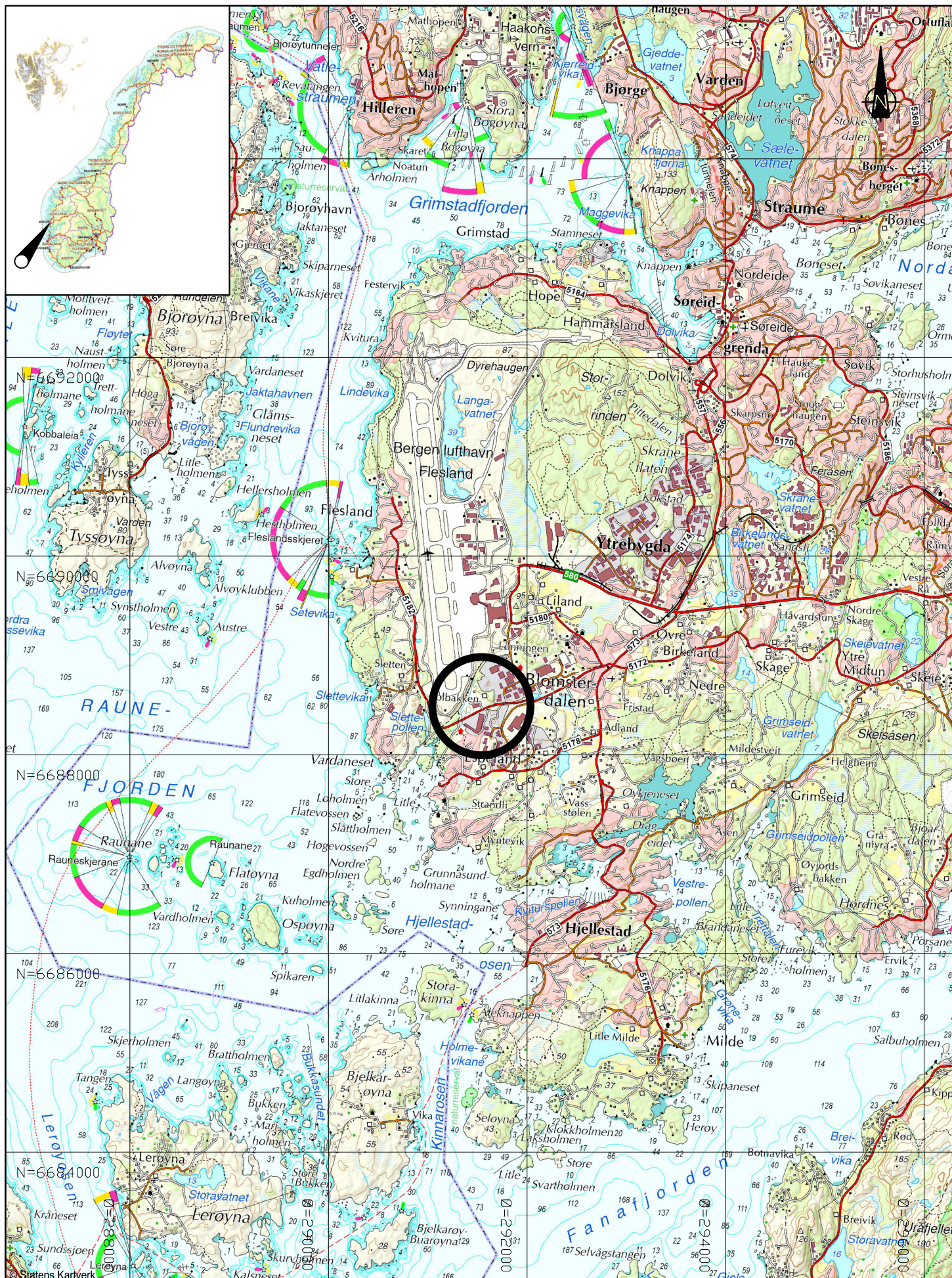


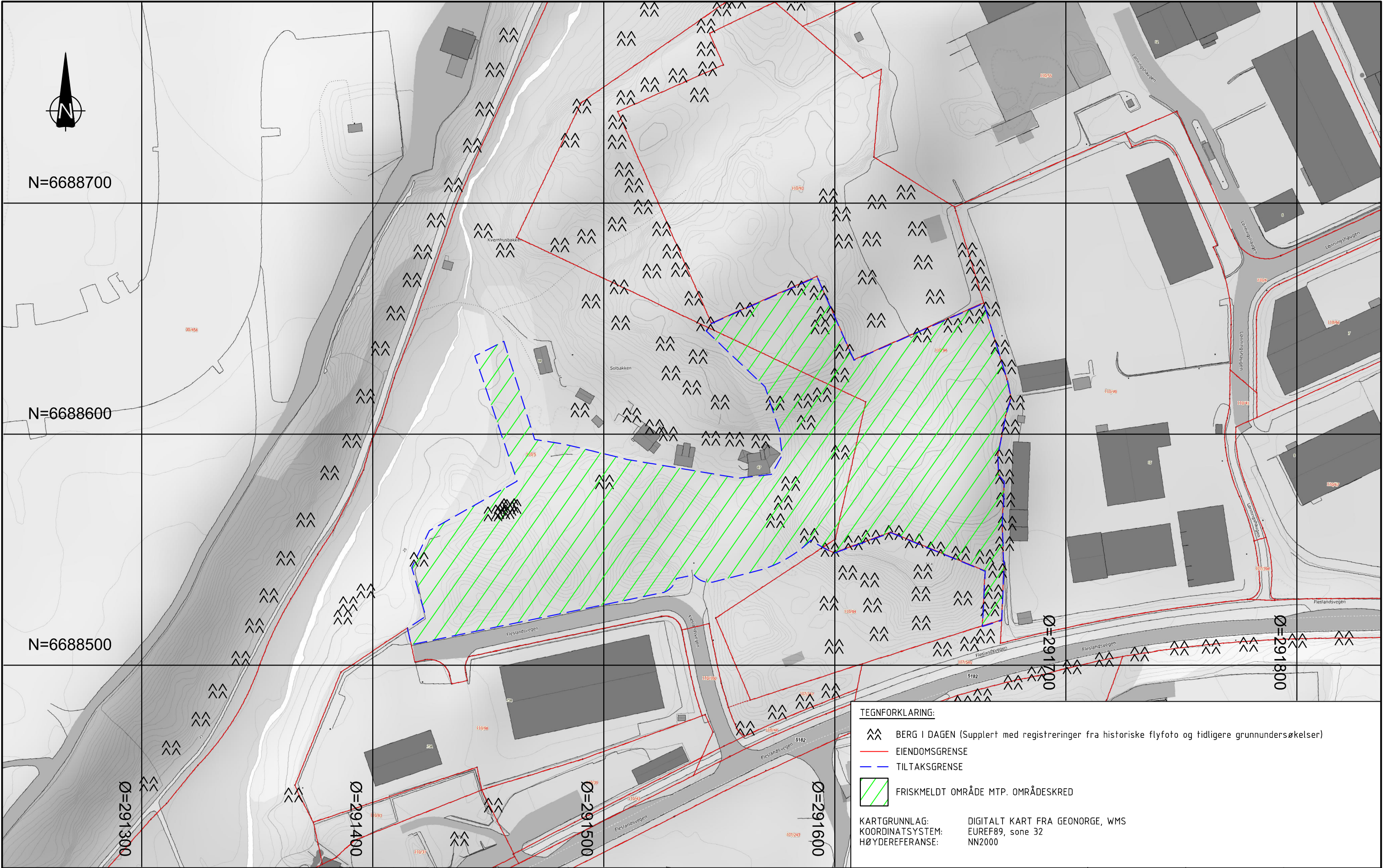












00	Situasjonsplan	2025-03-06	KASS	JESB	KASS
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

Multiconsult
www.multiconsult.no

LINK Arkitektur

Fleslandsvegen 69, Vurdering av
områdestabilitet og geoteknisk rådgivning
Situasjonsplan

Status	Godkjent	Fag	RIG	Originalt format	A3	Dato	2025-03-06
Konstr./Tegnet	KASS	Kontrollert	JESB	Godkjent	KASS	Målestokk	1:1500
Oppdragsnr.	10265773-01	Tegningsnr.	RIG-TEG-001	Rev.	00		