Larvik Kommune
Larvik Sentrum

Geoteknisk vurdering - avgrensing av aktsomhetsområde for kvikkleireskred

Kontoradresse:	Fakturaadresse:	Telefon:	E-post:	Organisasjonsnr.:
AFRY Norway AS Lilleakerveien 8 0283 OSLO	AFRY Norway AS/(+47) 24 10 10 10 firma 224 Fakturaavd. Postboks 18, Lilleaker		info.no@afry.com	915 229 719

Oppdragsgiver:		Larvik kommune			
Prosjektnavn:		Larvik sentrum			
Prosjektnummer:		25476			
Rapportnummer:		25476-RIG-N-01-00			
Fagdisiplin:		RIG			
00	13.02.2026	Første leveranse	MFA/MML	MV/IUH	IUH
REV.	**Dato**	**Beskrivelse**	**Utarbeidet av**	**Kontrollert av**	**Godkjent av**

INNHOLD

1. INNLEDNING 5
2. REGELVERK OG KRAV 6
3. METODEBESKRIVELSE 6
4. GRUNNLAG 6
4.1 GRUNNUNDERSØKELSER 6
4.2 TIDLIGERE GEOTEKNISKE VURDERINGER 8
4.3 BEFARING 9
5. TOPOGRAFI OG GRUNNFORHOLD 9
5.1 TOPOGRAFI 9
5.2 KVARTÆRGEOLOGISK KART 10
5.3 GRUNNFORHOLD 11
5.3.1 LØSMASSER 11
5.3.2 BERG I DAGEN 11
5.3.3 EROSJON 12
6. VURDERING AV OMRÅDESTABILITET 13
6.1 TIDLIGERE KARTLAGTE FARESONER INNENFOR DELOMRÅDE 1 OG 2 13
6.2 MARIN LEIRE OG AKTSOMHET FOR KVIKKLERIESKRED 14
6.3 VURDERING AV POTENSIELLE FARESONER OG FRISKMELDTE OMRÅDER 15
6.3.1 IDENTIFIKASJON AV KRITISKE SKRÅNINGER OG GJENNOMGANG AV GRUNNLAG 15
7. KONKLUSJON 17
8. REFERANSER 19
9. TEGNINGER 20

Sammendrag

AFRY Norway AS er engasjert av Larvik kommune for å gjennomføre en geoteknisk vurdering av Larvik sentrum. Basert på terrengkriterier, befaring og tilgjengelig informasjon om grunnforhold har AFRY vurdert muligheten for å redusere aktsomhetsarealet for kvikkleireskred i Larvik sentrum.

Prinsipper beskrevet i prosedyren i tabell 3.1 i NVEs kvikkleireveileder er lagt til grunn for vurderingen. For å kartlegge områder som kan friskmeldes må det kartlegges at området verken ligger innenfor et løsneområde eller et utløpsområde.

AFRY har vurdert mottatt underlag fra Larvik kommune samt dokumentasjon hentet fra NADAG for delområde 1 og 2.
AFRY har vurdert at aktsomhetsområdet for kvikkleireskred kan justeres, og at enkelte deler kan friskmeldes.

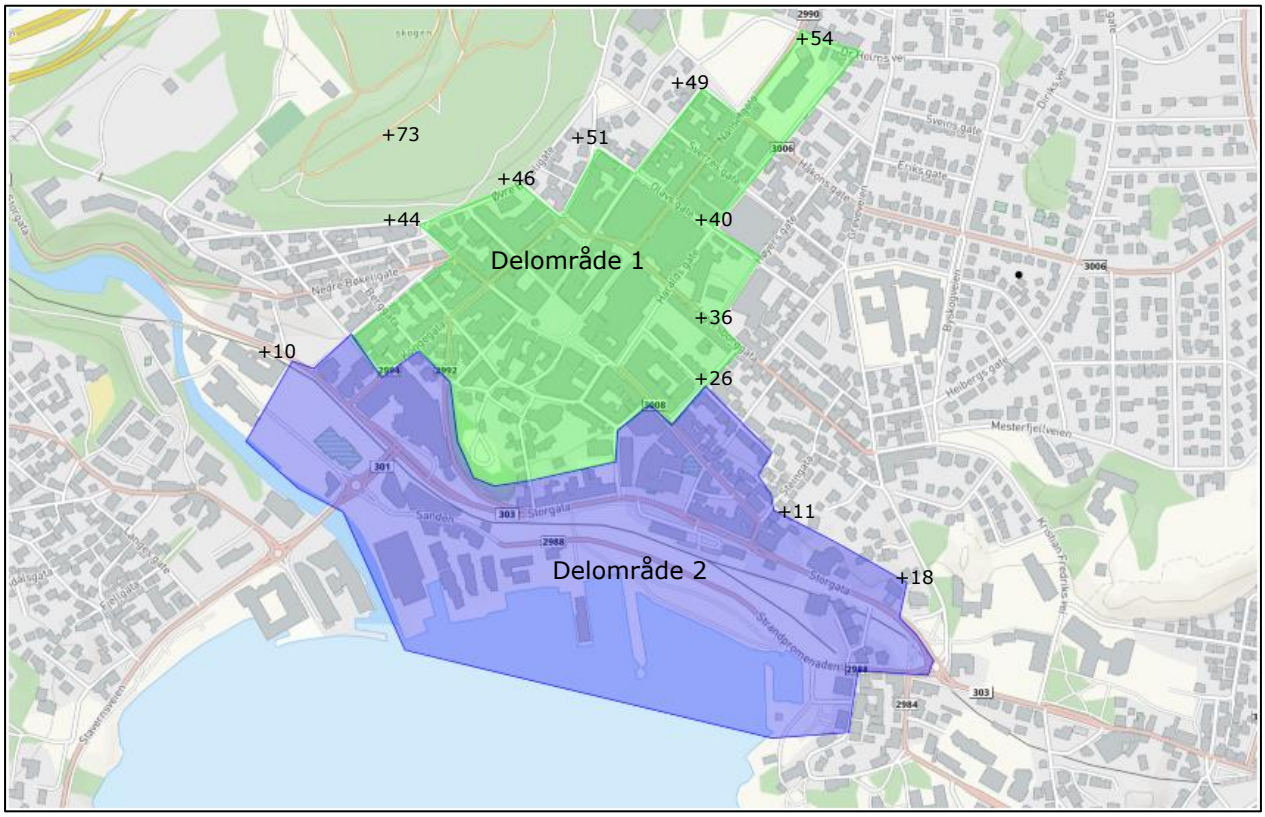
Denne rapporten inneholder en oppsummering av underlaget som er benyttet, og vurderingene som er gjennomført for å avgrense aktsomhetsområdets utstrekning. Det presiseres at det ikke er utført en fullstendig faresoneutredning.

For tiltak som ligger i friskmeldt område er det ikke behov for at områdestabiliteten utredes videre. Det presiseres at geoteknisk prosjektering og vurdering iht. krav i plan- og bygningsloven fortsatt må gjennomføres for nye tiltak. Lokalstabiliteten må ivaretas.

1. INNLEDNING

AFRY Norway AS er engasjert av Larvik kommune for å gjennomføre en geoteknisk vurdering av Larvik sentrum. Basert på terrengkriterier, befaring og tilgjengelig informasjon om grunnforhold skal AFRY vurdere muligheten for å redusere aktsomhetsarealet for kvikkleireskred i Larvik sentrum. Det presiseres at dette ikke er en fullstendig faresoneutredning.

Foreliggende notat omhandler vurderinger for et avgrenset område av Larvik sentrum, delområde 1 og 2 (Figur 1-1).



Figur 1-1: Plassering av delområde 1 og 2 er vist med grønn og blå farge. Variasjon av kotehøyder langs områdegrense er vist med tall.

2. REGELVERK OG KRAV

Krav til sikkerhet mot naturfare ved utbygging er hjemlet i Plan- og bygningsloven (PBL) §28-1 og Byggteknisk forskrift (TEK17) kapittel 7. Kravene i forskriften gjelder alle typer skred og sekundærvirkninger av skred.
Veiledning til TEK17 §7-3 henviser til NVEs veileder for skred i bratt terreng for utredning av samlet skredfare for snøskred, sørpeskred, jordskred, flomskred, steinskred og steinsprang. For utredning av områdeskredfare, herunder skred i kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper, gjelder NVEs veileder 1/2019 *Sikkerhet mot kvikkleireskred* [1].
NVEs kvikkleireveileder har som hovedformål å unngå at et tiltak utløser områdeskred, eller at et tiltak blir rammet av områdeskred som utløses i tilstøtende områder. Veilederen kan også benyttes for vurdering av sikkerhet for eksisterende bebyggelse, og ved planlegging og gjennomføring av eventuelle sikringstiltak for denne.
Ved å følge NVEs veileder 1/2019 innfris kravet i PBL vedrørende gjennomføring av skredfareutredning mht. kvikkleireskred.

3. METODEBESKRIVELSE

NVE sitt aktsomhetskartet for kvikkleireskred bruker «Aktsomhet marin leire» som utgangspunkt og tar i tillegg hensyn til terrengkriteriene som er gitt i NVE veileder 1/2019. Det er laget utfra jevnt hellende terreng brattere enn 1:15, og høydeforskjell over 5 m (eller skråningshøyde i løsmasser >5m). Aktsomhetskartet ligger i NVE Atlas / NVE Temakart Kvikkleire og kommuner må forholde seg til dette ved reguleringsplaner og byggesaker. Dersom planlagte tiltak ligger innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred, må fare for kvikkleireskred utredes videre iht. prosedyren i NVE veileder 1/2019.

Metodikken aktsomhetskartet bygger på identifiserer mulige løsneområder for kvikkleireskred. NVE har vurdert at aktsomhetskartet også markerer i tilstrekkelig grad hvor det kan være fare for utløp fra et kvikkleireskred. Aktsomhetskartet tar ikke høyde for utførte grunnundersøkelser med mindre det er registrert inn friskmeldte områder i NVE sin database.

Basert på terrengkriterier, befaring og tilgjengelig informasjon om grunnforhold har AFRY derfor vurdert muligheten for å redusere aktsomhetsarealet. Grunnlaget som er benyttet som underlag er listet opp i kap. 4.
Hensikten med analysen er å kartlegge områder der det vurderes å ikke være fare for områdeskred (herunder kvikkleireskred). Prinsipper beskrevet i prosedyren i tabell 3.1 i NVEs kvikkleireveileder legges til grunn for vurderingen. For å kartlegge områder som kan friskmeldes må det kartlegges at området verken ligger innenfor et løsneområde eller et utløpsområde.

4. GRUNNLAG

4.1 GRUNNUNDERSØKELSER

AFRY har ikke gjennomført egne grunnundersøkelser for dette oppdraget. Oversikt over alle tidligere utførte grunnundersøkelser (fra NADAG og mottatt underlag fra kommune) er listet opp i Tabell 4-1.

For å gi en bedre oversikt over eksisterende geotekniske borpunkter er disse kodet med område og farge (Figur 4-1, Tabell 4-1).

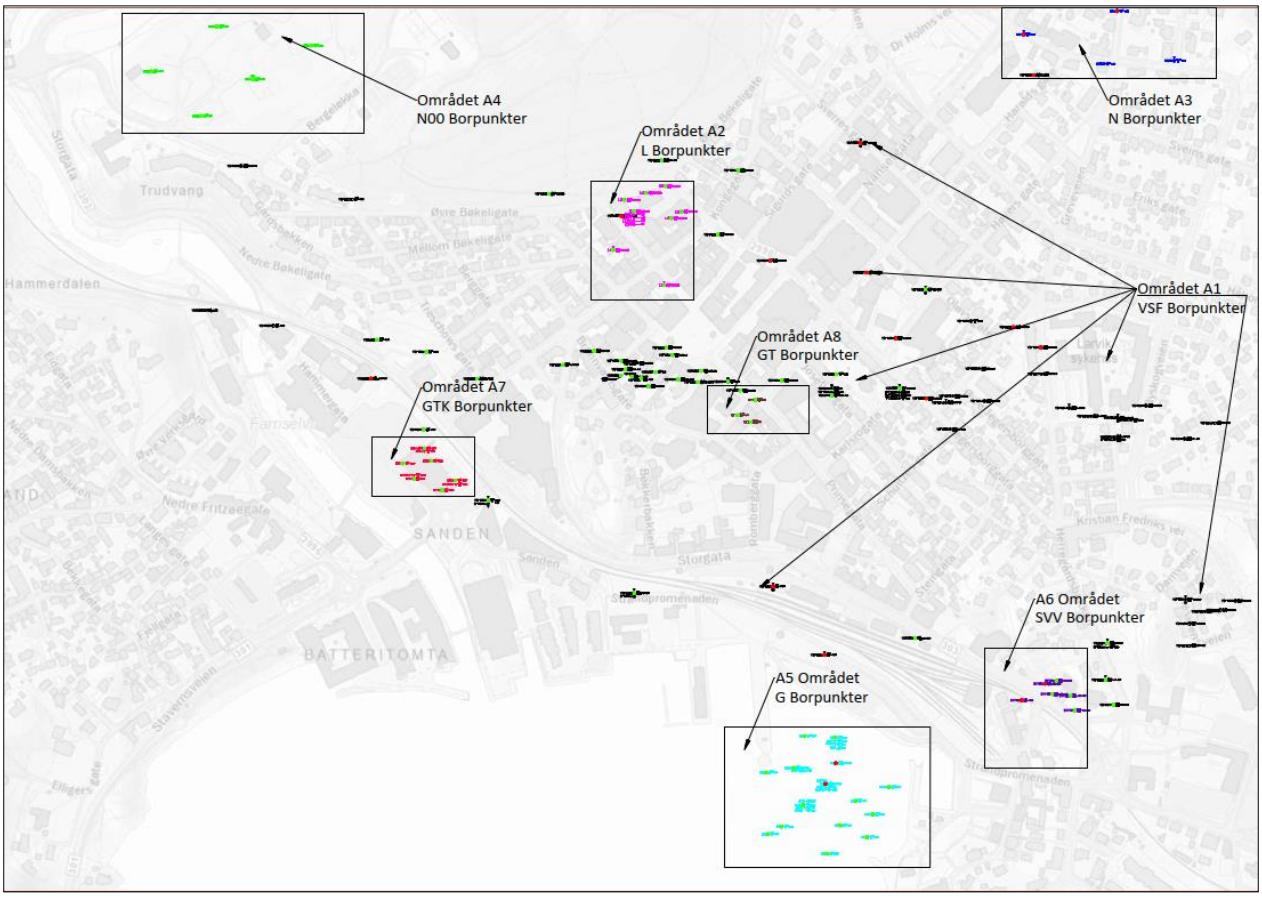
Tabell 4-1 Oversikt over relevante registrerte datarapporter/grunnundersøkelser.

Område	Prosjektnavn	Leverandør	År	Relevante geotekniske borpunkter	* Bokstavkoding	Farge i figur	Referanse
A1	InterCity prosjektet	NGI Bane NOR	2016, 2017, 2018 **	VSF Borpunkter	VSF Punkter	Svart	[2] [3] [4]
A2	Nygata 3	Løvlien Georåd	2022	2,3,4 10,20,30,40,50	L Punkter	Rosa	[5]
A3	Nanset Syd VA etappe 1	Norconsult AS	2025	101-106	N Punkter	Blå	[6]
A4	Bergerløkka	Norconsult	2017	N001 til N006	N00 Punkter	Grønn	[7]
A5	Larvik Indre Hav, gjestehavn	GrunnTeknikk	2017	1-15	G Punkter	Cyan	[8]
A6	Rv 303 Larvik indre havn	Statens vegvesen	Ikke kjent	101-105	SVV Punkter	Mørk lilla	-***
A7	Saggården	Grunnteknikk	2022	1-6	GTK Punkter	Rød	[9]
A8	Larvik nedre torggata	Grunnteknikk	2021	1-3	GT Borpunkter	Brun	[10]

*AFRY har lagt til en bokstav foran eksiterende borpunkter for å skille de eksisterende grunnundersøkelsene

** flere omganger med undersøkelser

*** Datarapport er ikke tilgjengelig



Figur 4-1: Utklipp fra borplan som viser en oversikt over alle eksisterende grunnundersøkelser benyttet i denne vurderingen.

4.2 TIDLIGERE GEOTEKNISKE VURDERINGER

Det er utført flere geotekniske vurderinger innenfor delområde 1 og 2. Rapportene er benyttet i denne vurderingen i varierende grad da AFRY har foretatt egne vurderinger, og har derfor lagt vekt på sine egne tolkninger og på eksisterende grunnundersøkelser.

Tabell 4-2: Oversikt over relevante registrerte geotekniske vurderinger innenfor delområde 1 og 2.

Prosjektnavn	Leverandør	År	Referanse
Områdestabilitetsrapport, «Bergeløkka»	Norconsult	2022	[11]
Geoteknisk notat, «Bruksendring og fasadeendring»	Geo Konsept	2023	[12]
Områdestabilitetsrapport,«Ny trafobygg inntil Farriselva ved Sliperiet i Hammerdalen»	GrunnTeknikk AS	2024	[13]
Geoteknisk rapport, «Larvik. boligbyggelag»	GrunnTeknikk AS	2024	[14]
Teknisk notat, «Larvik. Vestre Brygge, reetablering fiskerhavn – Innledende geoteknisk vurdering»	GrunnTeknikk AS	2022	[15]
Områdestabilitetsrapport, «Inges gate 13»	Løvlien Georåd AS	2024	[16]
Områdestabilitetsrapport, InterCity-prosjektet Vestfoldbanen Tønsberg - Larvik	Norconsult/Asplan Viak		[17]
InterCity-prosjektet Vestfoldbanen Tønsberg - Larvik Fagrapport geoteknikk Stokke - Larvik Vedlegg 1	Norconsult/Asplan Viak	2018	[18]
Områdestabilitetsrapport, Larvik, Hammerstaden, ombygging av kraftstasjon	GrunnTeknikk AS	2024	[19]
Områdestabilitetsrapport, Larvik. Mellom Bøkegata 12	GrunnTeknikk AS	2024	[20]

Områdestabilitetsrapport, Larvik. Nanset Allé 7 og Bjørnsons vei 9	GrunnTeknikk AS	2022	[21]
Områdestabilitetsrapport, Bruksendring Nansetgata 12, 3020/1440 Larvik	Romerike Geoteknikk	2022	[22]
Geoteknisk projekteringsrapport, Rap 2023320, «Nansetgata 26, 3256 Larvik	GrunnTeknikk AS	2023	[23]
Teknisk notat, «Sagen Invest AS»	GrunnTeknikk AS	2022	[24]
Teknisk notat, «Redaksjonen i Larvik»	GrunnTeknikk AS	2024	[25]
Notat, «Nygata 3, Larvik Innledende geoteknisk vurdering	Løvlien Georåd AS	2023	[26]
Områdestabilitetsrapport, Notat,«Øvre Torggate 29, Larvik»	Løvlien Georåd AS	2023	[27]
Områdestabilitetsrapport, Torget 5	Romerike Geoteknikk	2024	[28]

4.3 BEFARING

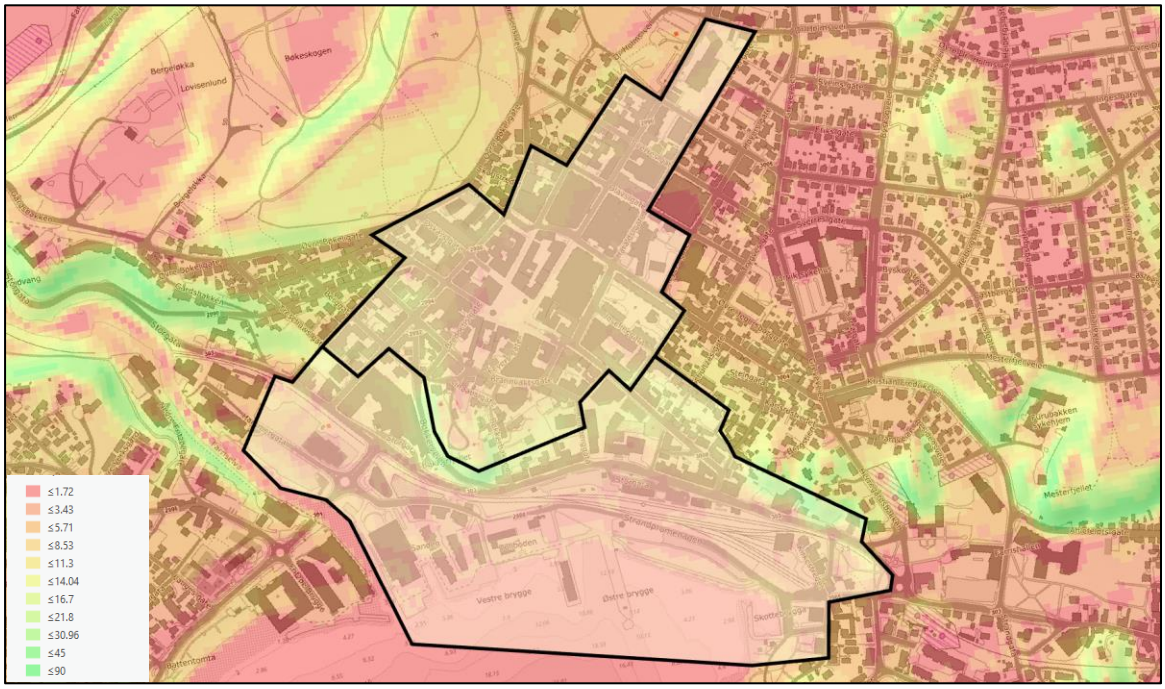
Området ble befart av to geoteknikere fra AFRY den 13.08.2025. Formålet med befaringen var å kartlegge berg i dagen samt vurdere erosjon i Farriselva, se kap. 5.3.

5. TOPOGRAFI OG GRUNNFORHOLD

5.1 TOPOGRAFI

Høydekotene i Larvik sentrum varierer mellom 0 og 54 m over havet. Figur 1-1 viser terrengkoter på området. Terrenget i området varierer fra flatt til bratt skrånende, helningsgrad for skråningene i det aktuelle området er vist i Figur 5-1. Kartet hensyntar ikke koter i bunn i Farriselva eller i Larviksfjorden.

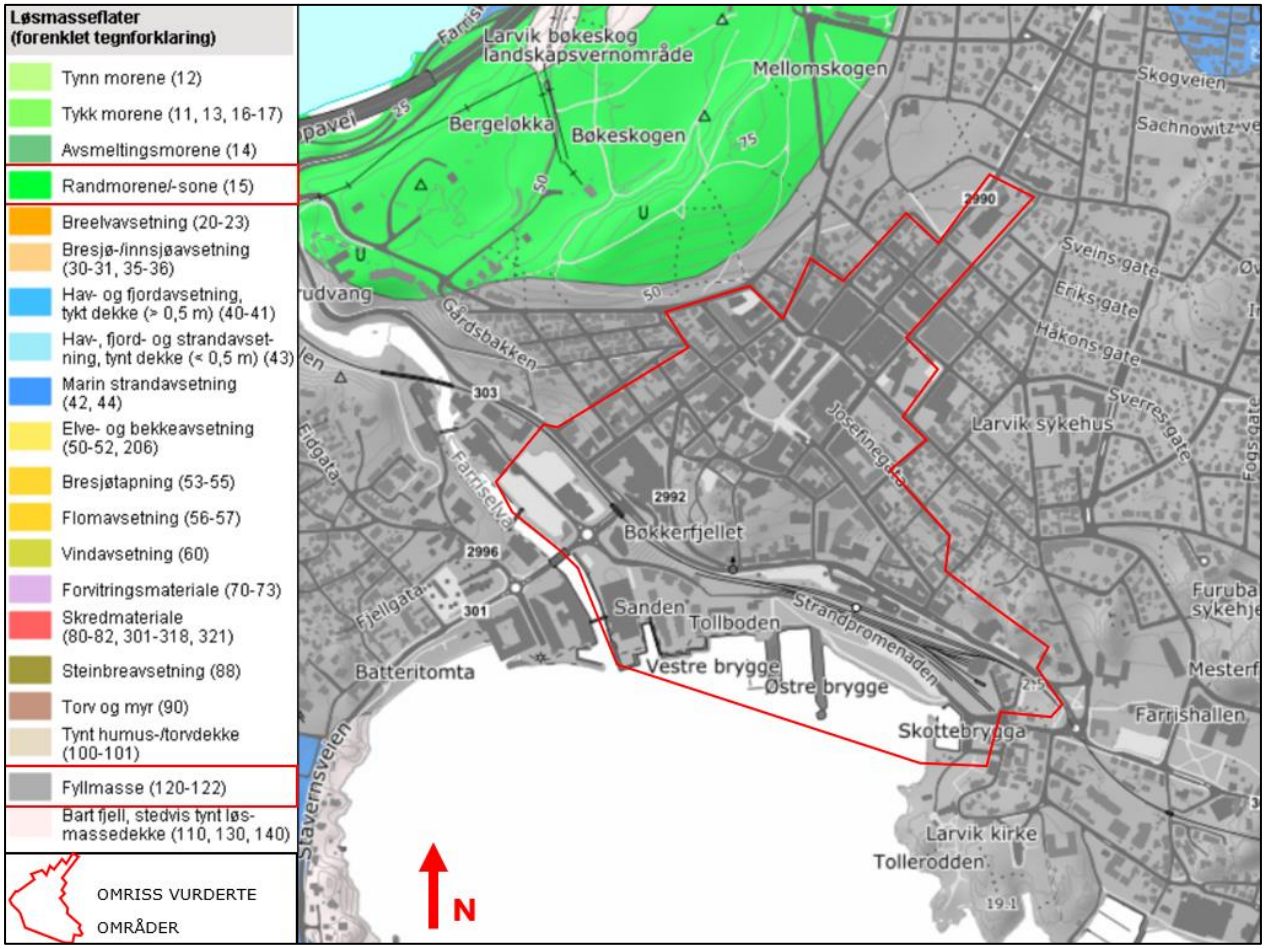
Mot nord grenser området til boligområder og næringsbebyggelse. Mot sør ligger Larviksfjorden med tilknytning til havn og sjøområder. Mot vest grenser området til Bøkeskogen og Farriselva.



Figur 5-1: Helningsgrad for delområde 1 og 2 (Bakgrunnsfarge i kart viser terrenghelning i grader). Grønn=bratt, rød= flatt.

5.2 KVARTÆRGEOLOGISK KART

Figur 5-2 viser kvartærgeologisk kart fra NGU over området. Vurderte områder er markert omtrentlig med rødt polygon. Hele det vurderte området er kartlagt som fyllmasser. Dette er typisk løsmasser transportert og avsatt ved menneskelig aktivitet, og er typisk i bebygde områder. Kvartærgeologisk kart gir en overordnet oversikt over forventede løsmasser i overflaten, men gir ikke informasjon om faktiske forhold eller hva som finnes i dybden. Bøkeskogen nord for vurdert område er kartlagt som randmorene.



Figur 5-2: kvartærgeologisk kart, vurderte områder markert omtrentlig med rødt polygon. Kilde: NGU.no.

5.3 GRUNNFORHOLD

AFRY har gjennomgått eksisterende boringer og tolket potensiell forekomst av sprøbruddsmateriale og/eller kvikkleire. Tolkning av grunnundersøkelser, terreng, samt kartlagt berg i dagen danner grunnlag for vurderingen. Fargekodingen er som følger og vist i tegning V1:

- **Rød**: Påvist eller mulig forekomst av kvikkleire eller sprøbruddsmateriale
- **Grønn**: Ikke påvist eller tolket sprøbruddmateriale eller kvikkleire
- **Symbol for berg i dagen**: Observasjoner av berg i dagen under befaring eller observasjoner ved bruk av Google Maps.

5.3.1 LØSMASSER

DELOMRÅDET 1

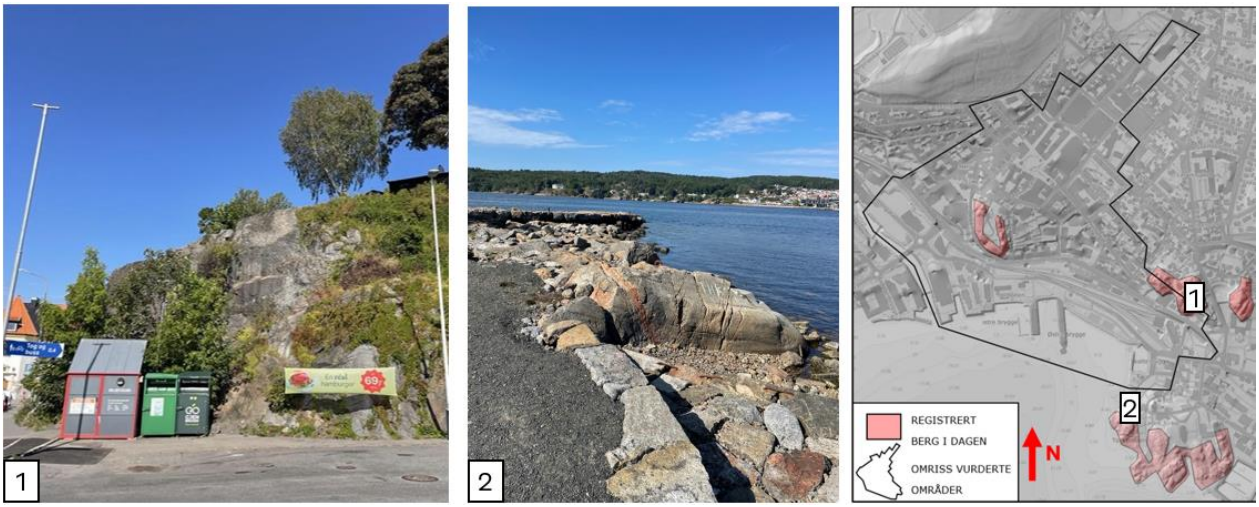
Det er registrert totalt 30 borpunkter i NADAG innenfor delområde 1. En oversikt over disse borpunktene er presentert i Figur 4-1 og i tegning V1.
I den sørlige delen av delområdet er det påvist berg i dagen og grunt til berg. I den sentrale delen, og i nordvest er det tolket å være morenemasser. Det er også tolket å være sprøbruddmateriale og/eller kvikkleire i flere av borpunktene på delområdet 1 (se tegning V1).

DELOMRÅDET 2

Det er registrert 15 borpunkter på land i NADAG og 14 borpunkter i sjøen på delområde 2. En oversikt over disse borpunktene er presentert i Figur 4-1 og i tegning V1. Det ble observert berg i dagen i nord og i øst på delområde 2. Det er også tolket å være sprøbruddmateriale og/eller kvikkleire i flere av borpunktene på delområdet 2 (se tegning V1).

5.3.2 BERG I DAGEN

Berg i dagen er kartlagt i felt (Figur 5-3). I tillegg er det benyttet flyfoto samt Google Streetview som supplement. Figur 5-4 viser DTM-kart over området der berg i dagen er markert med rød farge. Delområde 1 og 2 er markert med svart polygon.



Figur 5-3: Bildene viser to eksempler fra befaring hvor det ble observert berg i dagen.



Figur 5-4: kart som viser registrert berg i dagen innenfor og i nærheten av delområde 1 og 2 (kilde: Kartverket).

5.3.3 EROSJON

På befaringen utførte AFRY en vurdering av erosjon i Farriselva. Det ble ikke observert noe erosjon da hele elva er erosjonssikret med plastring (Figur 5-5).



Figur 5-5: Bildene viser to eksempler fra befaring hvor det er erosjonssikret.

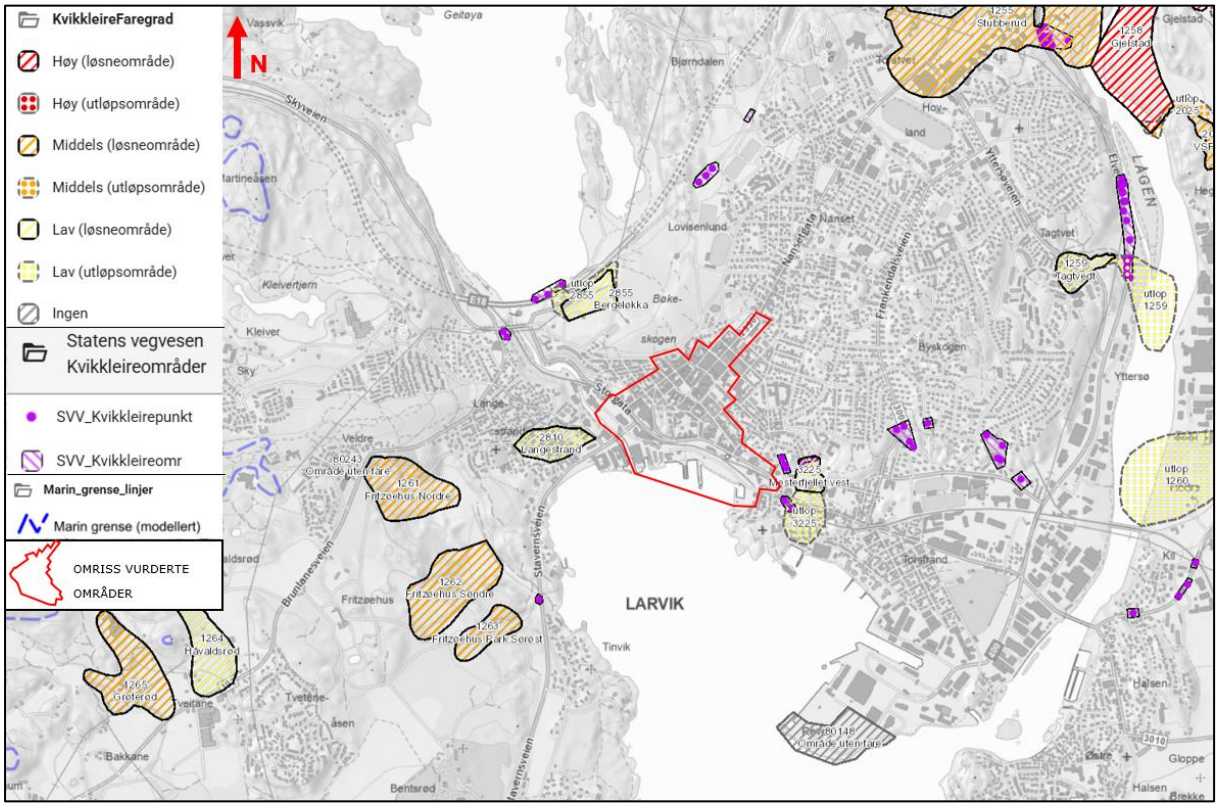
6. VURDERING AV OMRÅDESTABILITET

I dette kapittelet vurderes fare for områdeskred iht. prosedyren gitt i tabell 3.1 NVE veileder 1/2019. Det presiseres at dette ikke er en fullstendig faresoneutredning. Kapitlene under svarer ut steg 1-6 i prosedyren. Det vurderes ikke som aktuelt å bestemme tiltakskategori, og steg 4 i veilederens prosedyre utgår derfor.

6.1 TIDLIGERE KARTLAGTE FARESONER INNENFOR DELOMRÅDE 1 OG 2

Kvikkleiresoner/faresoner for kvikkleireskred er kartlagt og tilgjengelig på NVEs temakart for kvikkleire. Dette kan være kartlagt i NVEs oversiktskartlegging, eller i forbindelse med reguleringsplaner/byggesaker. Sonene er klassifisert med faregrad, skadekonsekvensklasse og risikoklasse. Detaljeringsgraden for kartlagte soner varierer basert på hvilken sammenheng sonene er kartlagt i. På temakartet er det også kartlagt punkter eller områder der Statens vegvesen har påtruffet kvikkleire i tidligere utførte geotekniske undersøkelser (lilla punkter). Merk at det også kan finnes kvikkleire og/eller sprøbruddmateriale utenfor de kartlagte punktene og områdene.

Figur 6-1 viser utklipp av temakart for kvikkleire i og omkring de vurderte områdene. Det aktuelle området er markert med rød polygon på figuren. Som indikert på figuren er det ingen kartlagte faresoner (løsne- eller utløpsområder) eller SVV-kvikkleirepunkter innenfor området. Det er dog flere kartlagte områder i umiddelbar nærhet til området, se særlig sone 3225 Mesterfjellet vest (lav faregrad) som ligger rett øst for områdene som vurderes i denne rapporten. I samme område er det markert tre SVV kvikkleireområder. På vestsiden av områdene er det kartlagt et løsneområde, 2810 Langestrand (lav faregrad).



Figur 6-1: utsnitt av NVEs temakart for kvikkleire som viser registrerte kvikkleiresoner i nærheten av delområde 1 og 2. Delområde 1 og 2 er markert omtrentlig med rødt polygon (kilde: NVE).

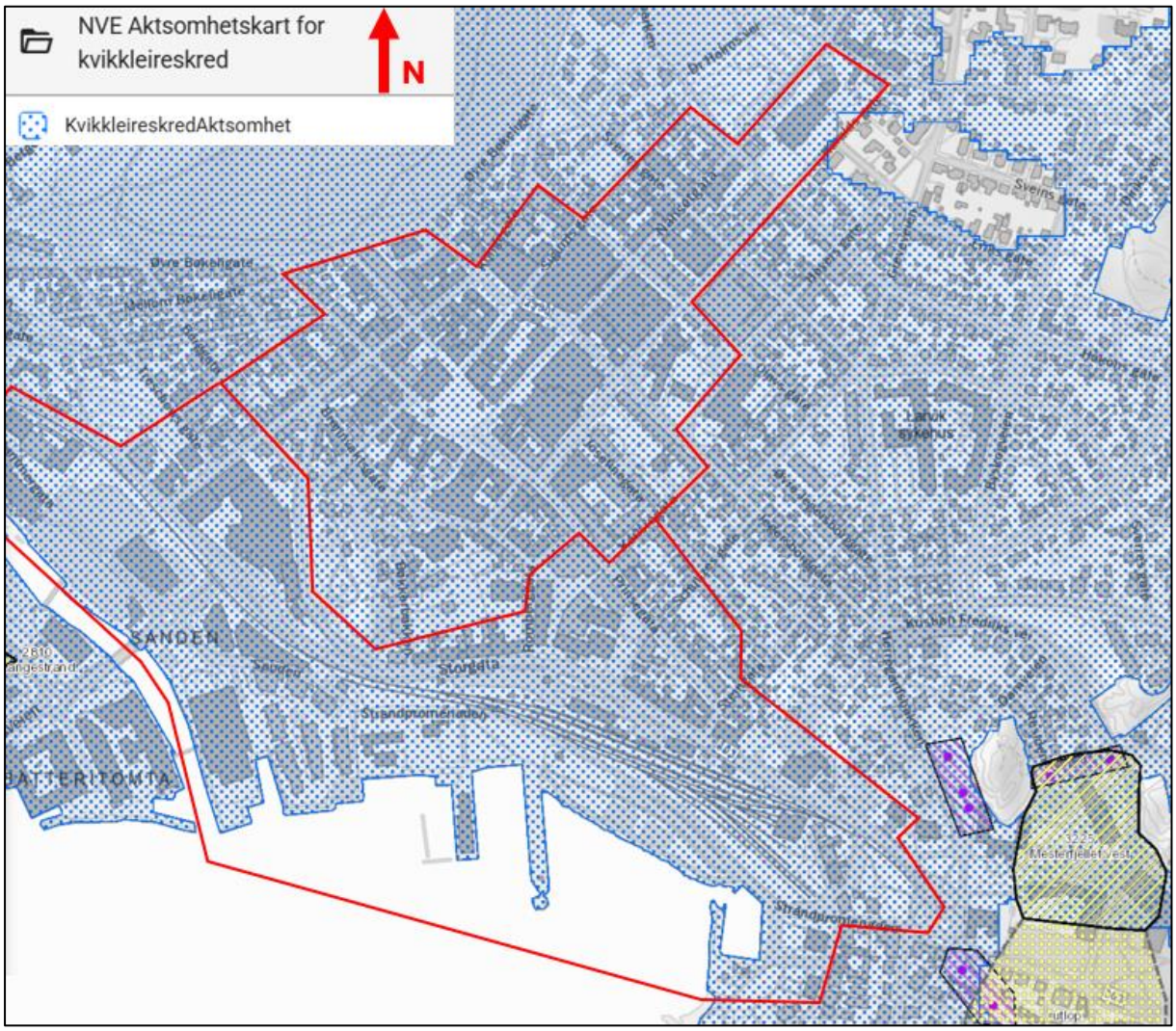
6.2 MARIN LEIRE OG AKTSOMHET FOR KVIKKLERIESKRED

Marin grense i området ligger på omtrent kote +150. Terrenget innenfor de to vurderte delområdene ligger på kote varierende mellom 0 (ikke inkludert undersjøiske koter) og +50. Hele området ligger altså under marin grense.

Iht. NVEs kvikkleireveileder er det ikke fare for at et områdeskred utløses dersom det er påvist berg i dagen, eller er grunt til berg (<2m).

Figur 6-2 viser aktsomhetskart for kvikkleireskred fra NVEs temakart for kvikkleire. Blåskraverte områder inngår i aktsomhetsområdet. Begge de aktuelle områdene ligger i sin helhet innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred.

NB – merk at aktsomhetskartet ikke kartlegger undersjøiske områder. Det umarkerte området i sør på figuren Larviksfjorden.



Figur 6-2: Aktsomhetsområde for kvikkleireskred innenfor og i nærheten av de aktuelle områdene. Rød polygon markerer delområde 1 og 2. Kilde: NVE.

6.3 VURDERING AV POTENSIELLE FARESONER OG FRISKMELDTE OMRÅDER

Det er foretatt en analyse av terrengforhold samt kjente grunnforhold i det vurderte området. Hensikten med analysen er å kartlegge områder der det vurderes å ikke være fare for områdeskred (herunder kvikkleireskred). Det skal ikke kartlegges faresoner for kvikkleire i denne vurderingen, men områder som ikke kan friskmeldes er markert.

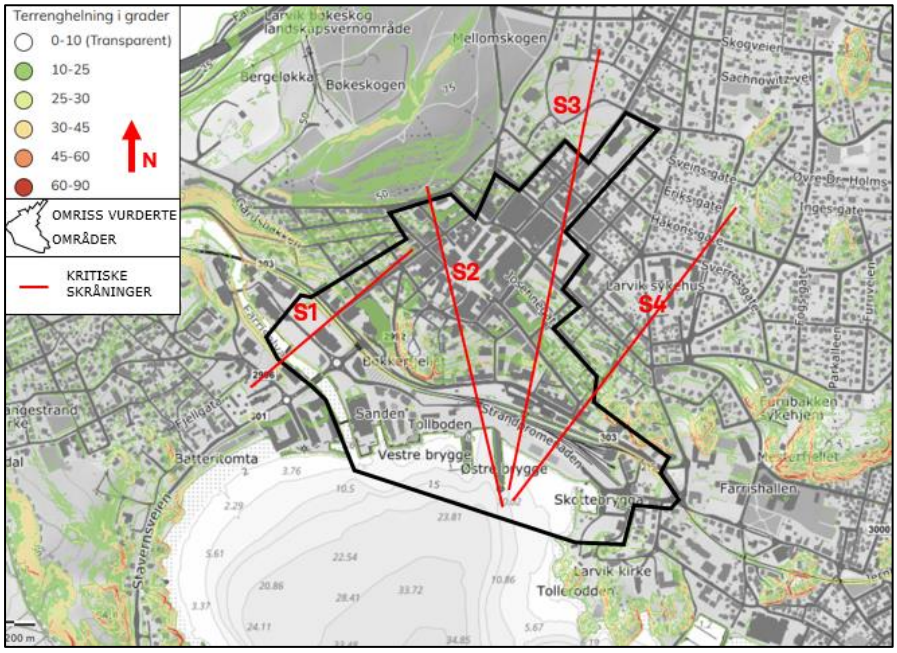
Prinsipper beskrevet i prosedyren i tabell 3.1 i NVEs kvikkleireveileder legges til grunn for vurderingen.

6.3.1 IDENTIFIKASJON AV KRITISKE SKRÅNINGER OG GJENNOMGANG AV GRUNNLAG

Iht. kvikkleireveilederen gir skråninger med større helning enn 1:15 og dybde til berg større enn 2 m grunnlag for vurdering. Potensielle løsneområder identifiseres basert på kritiske terrengprofiler (helning >1:15) med utgangspunkt i potensielle løsnekilder. Potensielle naturlige løsnekilder for områdeskred kan være ravinebunn, elve-/bekkebunn eller marbakke i sjø. Dybder i Larviksfjorden er basert på koter fra kartverket (se f.eks. norgeskart.no). Det er identifisert to potensielle løsnekilder for områdeskred som vurderes å kunne ramme de to delområdene; Farriselva og Larviksfjorden. I tillegg er det terreng som tilfredsstiller terrengkriteriet innenfor området. Dette inkluderer skråningen opp mot nordøst fra jernbanelinja ved Farriselva.

Det er gjennomført befaring i området, både fysisk og digitalt. På befaringen er det kartlagt berg i dagen på flere lokasjoner (se kapittel 5.3.2) og i tillegg er det observert at Farriselva (vest for delområde 2) er erosjonssikret. Tilgjengelige grunnundersøkelser (se kapittel 5.3) er vurdert og fargekodet iht. hvorvidt det er kvikkleire og/eller sprøbruddmateriale til stede i punktet. Der det ikke foreligger tilstrekkelig informasjon om grunnforhold er det gjort konservative vurderinger.

Figur 6-3 viser vurderte kritiske skråninger Se tegning V1 for tolkede (fargekodede) grunnforhold. De kritiske skråningene illustrert på Figur 6-3 er vurdert som potensielle kilder for et områdeskred.



Figur 6-3: Kritiske skråninger S1, S2, S3 og S4.

S1:
Skråning merket S1 tar utgangspunkt i at et skred kan løsne i Farriselva. Grunnet erosjonssikring i elva (se kap. 5.3.3) vurderes ikke dette som aktuelt. Utførte grunnundersøkelser viser at det ikke er kvikkleire eller sprøbruddmateriale nede ved elva (grønne punkter, se tegning V1), med unntak av ett punkt. I VSF16003 er det kvikkleire/sprøbruddmateriale på stor dybde, ca. 40 m. Dette regnes som for dypt til å være relevant. I skråningen på oversiden av Farriselva og jernbanen (nordøst for Farriselva) er det ikke kvikkleire eller sprøbruddmateriale i undersøkte punkter. Dette ligger til grunn for å kunne friskmelde et område rundt S1.

S2:
Skråningen merket S2 tar utgangspunkt i at et skred vil kunne løsne i Larviksfjorden. Et eventuelt skred som løsner her, vil avgrenses i bakkant av fjell (Bøkkerfjellet). I grunnundersøkelser utført nord for Bøkkerfjellet er det ikke identifisert kvikkleire eller sprøbruddmateriale, og det vurderes derfor ikke at et skred vil kunne utvikle seg bakover her. Skråning S2 går også gjennom en lokal skråning (krysset Kongegata og Oskars gate). Her er det identifisert kvikkleire og/eller sprøbruddmateriale, og terrengkravene er innfridd. Det er dog ikke noen kilde hvor et skred kan utløses naturlig, og området kan friskmeldes. Lokalstabiliteten må ivaretas for eventuelle prosjekter i området. Løsmassene mot nordvest består av en morenerygg, og det vurderes derfor ikke at området kan bli rammet av områdeskred herfra.

S3:
Skråningen merket S3 tar utgangspunkt i at et skred vil kunne løsne i Larviksfjorden. Det vurderes ikke å være tilstrekkelig grunnlag som tilsier at området nordover kan friskmeldes innenfor de vurderte delområdene. Det er kartlagt flere punkter med kvikkleire og/eller sprøbruddmateriale i området (se tegning V1). Supplerende grunnundersøkelser og detaljerte analyser vil kunne gi bedre grunnlag for detaljerte vurderinger og eventuell friskmelding.

S4:
Skråningen merket S4 tar utgangspunkt i at et skred vil kunne løsne i Larviksfjorden. Et eventuelt skred avgrenses i bakkant av berg i den østre delen av området.

Basert på vurderingene kan det ikke utelukkes at et områdeskred (herunder kvikkleireskred) kan løsne i Larviksfjorden. Et skred som løsner her, vil ha utløp i fjorden.

Vurderingen begrunnes med at det er identifisert kvikkleire og/eller sprøbruddmateriale i flere borpunkter i og nær fjorden, kombinert med terrenganalyse iht. NVEs kvikkleireveileder.

7. KONKLUSJON

Det er gjort en vurdering av områdestabiliteten i Larvik sentrum. Hensikten med vurderingen er å identifisere områder som kan friskmeldes mht. faren for områdeskred (herunder kvikkleireskred). Vurderingen er basert på kjent grunnlag i form av foreliggende grunnundersøkelser og tidligere vurderinger, samt observasjoner gjort i felt. Vurderingen er basert på prinsipper fra NVEs veileder 1/2019.

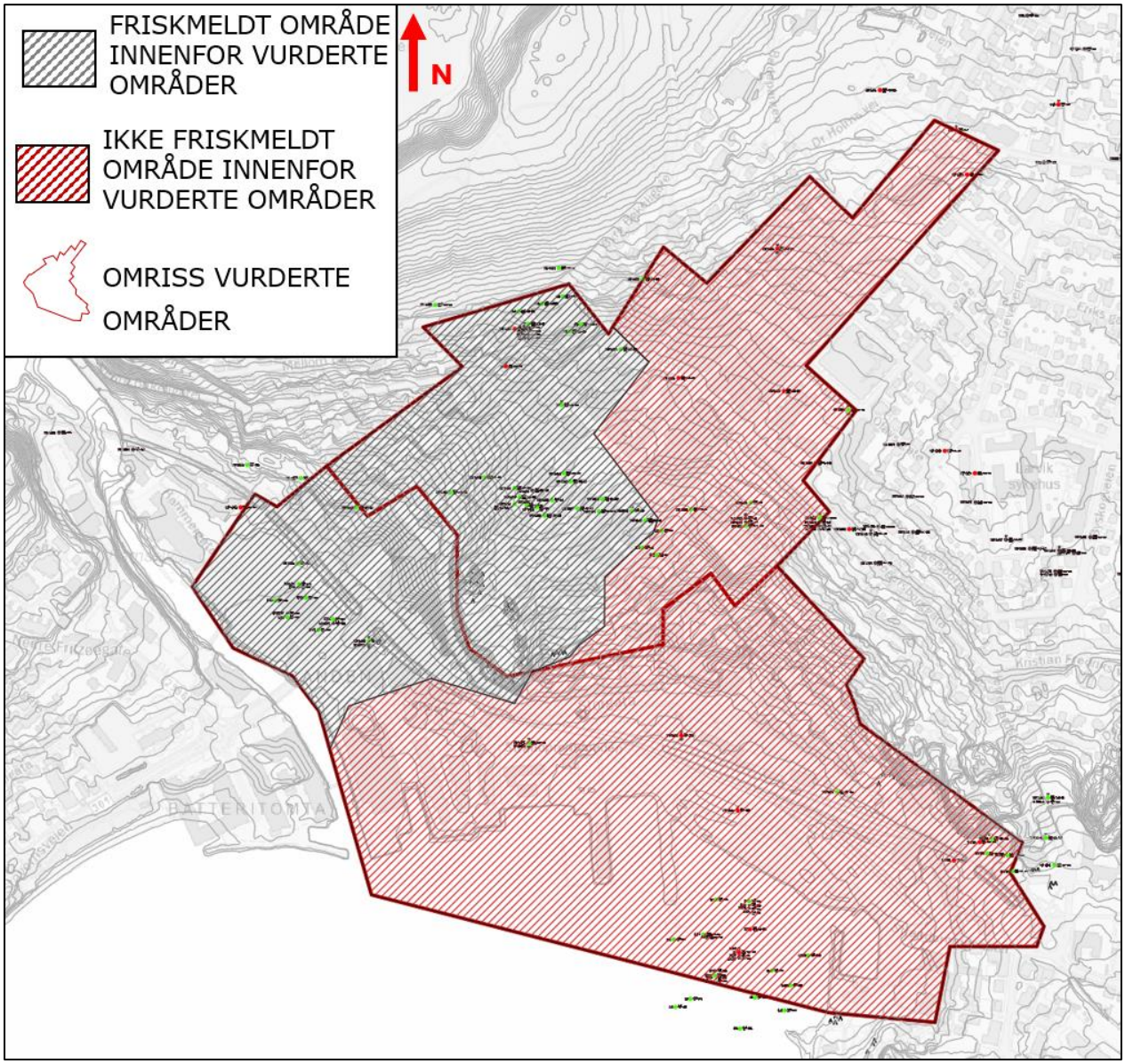
Tabell 7-1 oppsummerer vurderingen av områdestabilitet. Steg 1 til 6 i veilederens prosedyre (tabell 3.1 i veileder) er gjennomført [1].

Resulterende vurdering gir innspill til områder som kan friskmeldes for aktsomhet for kvikkleireskred innenfor definerte delområder, og områder som ikke kan friskmeldes. Resultatet er vist på Figur 7-1 og i tegning V2. Det anbefales at det gjennomføres en mer detaljert kartlegging og vurdering av områdene som ikke er friskmeldt, for eksempel gjennom en mer detaljert vurdering av dybder til ev. kvikkleire/sprøbruddmateriale, og hvorvidt det er sammenhengende lag. Områder som ligger utenfor de definerte delområdene, er ikke inkludert i denne vurderingen.

For tiltak som ligger i friskmeldt område er det ikke behov for at områdestabiliteten utredes videre. Det presiseres at geoteknisk prosjektering og vurdering iht. krav i plan- og bygningsloven fortsatt må gjennomføres for nye tiltak. Lokalstabiliteten må ivaretas.

Tabell 7-1: Oppsummering av områdestabilitetsvurdering.

Steg iht- NVE veileder 1/2019	**Oppsummering av vurdering**
1 – undersøk om det finnes registrerte faresoner i området	Det er ingen registrert faresoner innenfor de to delområdene. Det er dog registrerte faresoner i umiddelbar nærhet, samt SVV-kvikkleireområder (ref. Figur 6-1)
2 – avgrens områder med mulig marin leire	Hele området ligger under marin grense.
3 – avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	Hele området ligger i et kartlagt aktsomhetsområde for kvikkleire iht. NVEs temakart for kvikkleire (ref. Figur 6-2).
4 – bestem tiltakskategori	Det vurderes ikke som relevant å bestemme tiltakskategori i forbindelse med denne vurderingen.
5- gjennomgang av grunnlag	Det er basert på foreliggende grunnlag identifisert områder som kan friskmeldes for aktsomhet for kvikkleireskred, og områder som ikke kan friskmeldes. Vurderinger er basert på terrengkriterier iht. kvikkleireveilederen. Det potensielle løsneområdet er avgrenset iht. kjente grunnforhold samt berg i dagen. Det foreligger grunnundersøkelser fra tidligere prosjekter i området, og disse er tolket iht. om det er eller ikke er kvikkleire og/eller sprøbruddmateriale til stede.
6 – befaring	Området er befart av geoteknikere fra AFRY. På befaringen er det avdekket berg i dagen i flere områder. I tillegg er det observert erosjonssikring i Farriselva (ref. kap. 5.3).



Figur 7-1: Oppsummering av vurdering innenfor vurderte områder.

8. REFERANSER

[1] NVE, «NVE Veileder 1/2019 - Sikkerhet mot kvikkleireskred». desember 2020.
[2] NGI, «InterCity prosjektet Avrop V-SF-31, Furustad-Larvik», Datarapport grunnundersøkelser 20170899-01-R1, apr. 2018.
[3] NGI, «InterCity-prosjektet Avrop V-SF-25, Sandefjord - Farriseidet Datarapport grunnundersøkelser», ICP-36-V-70009, 2017.
[4] NGI, «InterCity-prosjektet Avrop V-SF-07, Sandefjord - Farriseidet Datarapport grunnundersøkelser», Datarapport grunnundersøkelser 20150534-01-R1, nov. 2016.
[5] Løvlien Georåd, «Nygata 3, Larvik Geotekniske vurderinger», 22036 Notat RIG01, feb. 2022.
[6] Norconsult, «nanset sayd VA etappe 1», Datarapport grunnundersøkelser 52505033-RIG-02-Z01, nov. 2025.
[7] Norconsult, «Bergeløkka», Datarapport grunnundersøkelser 52106343-RIG-R02-J01, jan. 2022.
[8] GrunnTeknikk AS, «Larvik. Indre Havn, gjestehavn – Grunnundersøkelser», Datarapport grunnundersøkelsers 112829r1, feb. 2017.
[9] GrunnTeknikk AS, «Larvik. Sanden, utbygging på Saggården», Datarapport grunnundersøkelser 116800r1, des. 2022.
[10] GrunnTeknikk AS, «Nedre Torggate 2 AS», Datarapport grunnundersøkelser 115749r1, aug. 2021.
[11] Norconsult, «Geoteknisk områdestabilitetsrapport, Bergeløkka», 52106343-RIG-R02, jan. 2022.
[12] Geo Konsept, «Bruksendring og fasadeendring, • Geoteknisk notat», 1031-RIG-N-01–00, feb. 2023.
[13] GrunnTeknikk AS, «Ny trafobygg inntil Farriselva ved Sliperiet i Hammerdalen - Utredning for områdestabilitet», Geoteknisk teknisk notat, mai 2024.
[14] GrunnTeknikk AS, «Geoteknisk notat, Larvik. boligbyggelag», 117879n1, apr. 2024.
[15] GrunnTeknikk AS, «Larvik. Vestre Brygge, reetablering fiskerhavn – Innledende geoteknisk vurdering», des. 2022.
[16] Løvlien Georåd, «Inges gate 13 - Områdestabilitet», Geoteknisk notat 24181 Notat RIG01, aug. 2024.
[17] Norconsult/Asplan Viak, «InterCity-prosjektet Vestfoldbanen Tønsberg - Larvik Fagrapport områdestabilitet», ICP-36-V-25710, 2018.
[18] Norconsult/Asplan Viak, «InterCity-prosjektet Vestfoldbanen Tønsberg - Larvik Fagrapport geoteknikk Stokke - Larvik Vedlegg 1», ICP-36-V-25762, 2018.
[19] GrunnTeknikk AS, «Larvik. Hammerstaden, ombygging av kraftstasjon Områdestabilitet», Teknisk notat 117881n1, feb. 2024.
[20] GrunnTeknikk AS, «Larvik. Mellom Bøkegata 12 Områdestabilitet, notat iht. NVEs veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred», Teknisk notat 118476n1, okt. 2024.
[21] GrunnTeknikk AS, «Larvik. Nanset Allé 7 og Bjørnsons vei 9 Notat områdestabilitet», Teknisk notat 116079n1, aug. 2022.
[22] Romerike Geoteknikk, «Bruksendring Nansetgata 12, 3020/1440 Larvik - Utredning av områdestabilitet», Geoteknisk notat 50261-1-N, nov. 2022.
[23] GeoTeknikk AS, «Nansetgata 26, 3256 Larvik», Geoteknisk projekteringsrapport Rap 2023320, mar. 2023.
[24] GrunnTeknikk AS, «Sagen Invest AS», Teknisk notat 116516n1, nov. 2022.
[25] GrunnTeknikk AS, «Redaksjonen i Larvik», Teknisk notat 118593n1, sep. 2024.
[26] Løvlien Georåd, «Nygata 3, Larvik Innledende geoteknisk vurdering», 22036-RIG02, okt. 2023.
[27] Løvlien Georåd, «Øvre Torggate 29, Larvik Områdestabilitet», 23678 Notat RIG01, nov. 2023.
[28] Romerike Geoteknikk, «Torget 5 3020/2294 Larvik - Vurdering av områdestabilitet», 50565-01-N, feb. 2024.

9. TEGNINGER

Tegningsnummer	Innhold	Format
V1	Tolkede grunnundersøkelser	A1
V2	Kartlagt friskmeldt område	A1

A3 GIR HALV MÅLESTOKK

TEGNFORKLARING :

OMRÅDEAVGRENSING

TOLKET/PÅVIST KVIKKLEIRE OG/ELLER SPRØBRUDDMATERIALE

TOLKET/PÅVIST IKKE KVIKKLEIRE ELLER SPRØBRUDDMATERIALE

Berg i dagen

Grunnundersøkelser er navngitt iht. nummerering fra rapportens tabell 4.1.
Tolkning er basert på tolkning i grunnlagsrapporter, og kontrollert av AFRY der det er mulig.

Høydesystem: NN2000

Rev.	Rev. gjelder	Tegnet	Kontrollert	Godkjent	Dato

Oppdragsgiver: Larvik kommune

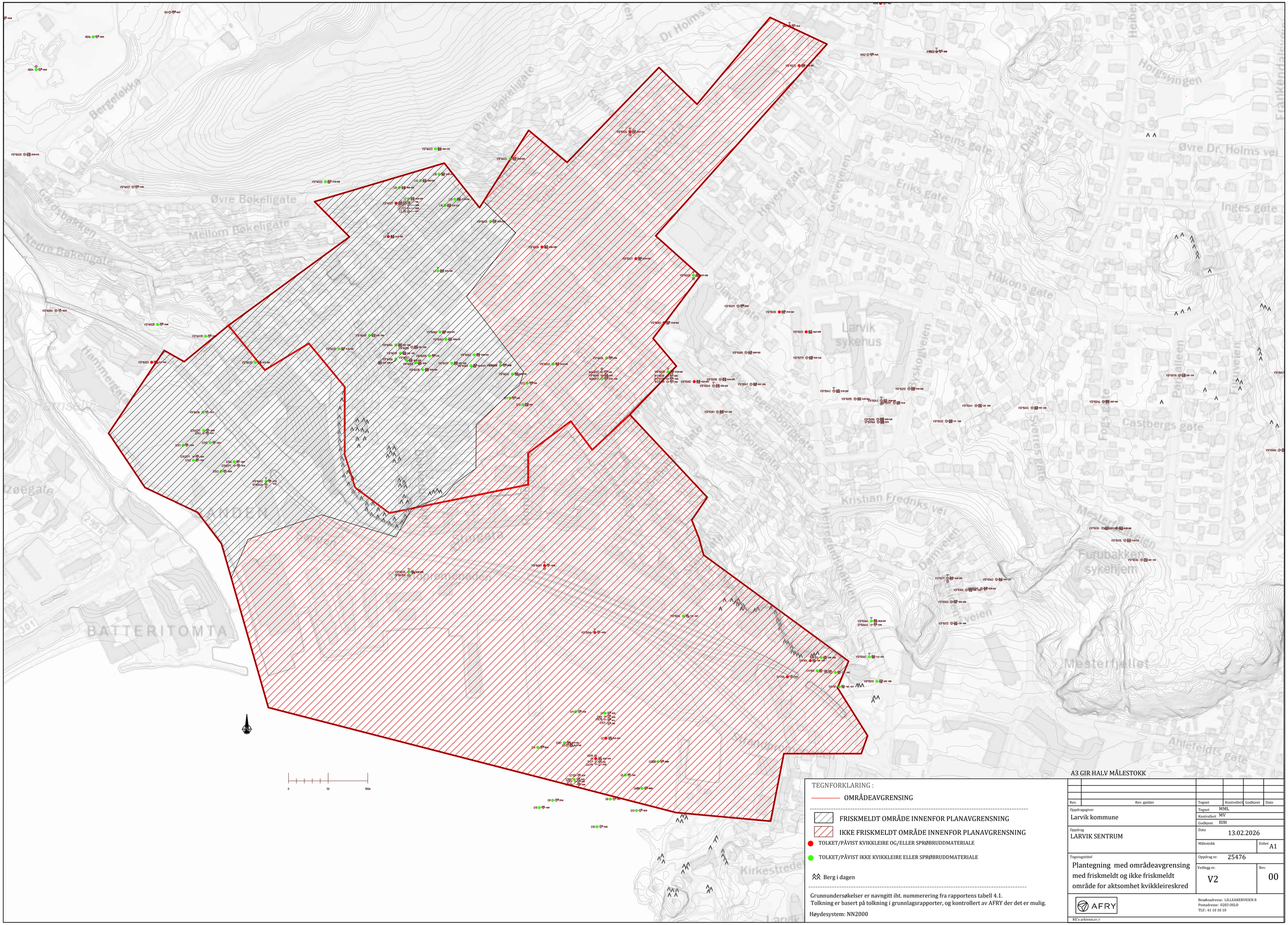
Oppdrag: LARVIK SENTRUM

Tegningstittel: Plantegning med områdeavgrensning og tolkning av grunnundersøkelser

Tegnet	MML
Kontrollert	MV
Godkjent	IUH
Dato	13.02.2026
Målestokk	Enhet A1
Oppdrag nr.	25476
Vedlegg nr.	V1
Rev.	00

AFRY
Besøksadresse: LILLEAKERVEIEN 8
Postadresse: 0283 OSLO
TLF.: 41 10 10 10

RE's arkivnr.lay.v


Øvre Bøkeligate
Mellom Bøkeligate
Nedre Bøkeligate
Bergetokka
Grimebakken
Hammergata
Dr Holms vei
Sveins gate
Eriks gate
Hakons gate
Inges gate
Olaf Ryes gate
Grevegata
Storgata
Larvik sykehus
Furubakken sykehjem
Kristian Fredriks vei
Herregaardsbakken
Kirkestredet
Kirkeplassen
Castbergs gate
Ahlefeldts gate
Mesterfjellveien
Mesterfjellet
Dyrskuveien
Skogveien
Fossveien
Bergeveien
Bergeløkka
Haugeveien
Haugeløkka
Haugeløkkveien
Haugeløkkbakken
Haugeløkkstien
Haugeløkkstien
Haugeløkkstien