

Til: Beboerne i Saeveien 2-8
v/ Svein Tore Haugen (Absolutt Arkitektur)

Kopi:

Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 27.05.2025
Dokumentnr.: 119203n1
Prosjektnr.: 115521
Utarbeidet av: Eirik Hegland
Kontrollert av: Janne Reitbakk

Lier. Saeveien 2-8
Vurdering av områdestabilitet

Sammendrag:

GrunnTeknikk AS er engasjert av Beboerne i Saeveien 2-8 for å vurdere områdestabilitet i forbindelse med gjenoppbyggingen av et rekkehus i Saeveien 2-8 i Lierbyen. Rekkehuset skal gjenoppbygges etter brann og består av 4 boenheter. Vår kontaktperson har vært Svein Tore Haugen i Absolutt Arkitektur.

Tiltaksområdet ligger delvis i en faresone for kvikkleireskred.

Foreliggende notat inneholder en vurdering av områdestabilitet/fare for kvikkleireskred for tiltaket iht. NVE veileder 1/2019 [1].

Supplerende grunnundersøkelser har påvist tynne sjikt med sprøbruddmateriale i området mellom Vestsidaeveien og Saeveien 2-8. Pga. lavt b/D-forhold, få prøver med omrørt skjærfasthet lavere enn 0,69 kPa, samt usammenhengende lag av sprøbruddmateriale er det gjort en konservativ antakelse om rotasjonsskred i dette området, som resulterte i et noe redusert løseområde. Tiltaket havner dermed utenfor faresonen.

Detaljer fremkommer av notatet.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	3
2	Planer	3
3	Terreng og grunnforhold	4
3.1	Terreng	4
3.2	Grunnforhold	4
4	Områdestabilitet	5
4.1	Oppsummering av utredning	6
4.2	Punkt 1: Registrerte faresoner	7
4.3	Punkt 8: Aktuelle skredmekanismer, løsne- og utløpsområder	7
4.4	Krav til uavhengig kvalitetssikring og innmelding av utredning	9

Tegninger

<i>Tegningsnr.</i>	<i>Beskrivelse</i>	<i>Målestokk / format</i>
119203-1	Borplan med løsneområde	1:3000 / A3
119203-10	Profiltegning med lagdeling	1:750 / A3

Vedlegg

- [1] Faktaark faresone 3121: Lierbyen

Referanser

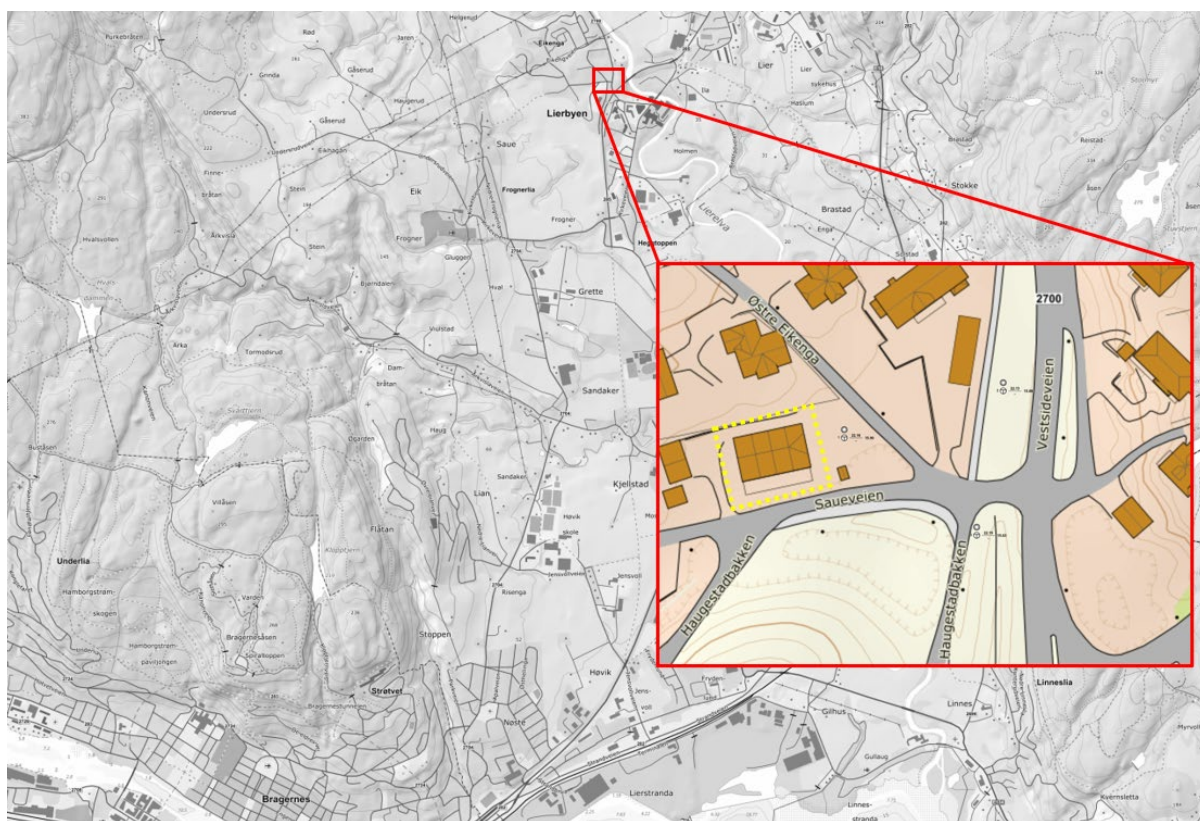
- [1] NVE (2020). Veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred».
- [2] GrunnTeknikk (2024). Geoteknisk datarapport 116043r1 rev. B «Lier. Lierbyen områderegulering – Grunnundersøkelser». Datert 30.04.2024.
- [3] NGI (2009). Rapport 10091252-00-5-R «Lier kommune, Nytt VA-anlegg, Lierbyen». Datert 11.06.2009.
- [4] GrunnTeknikk (2025). Geoteknisk datarapport 119074r1 «Lier. Saueveien 2-8 – Grunnundersøkelser». Datert 27.05.2025.
- [5] GrunnTeknikk (2024). Teknisk notat 118263n1 «Lier. Lierbyen områderegulering, faresone Lierbyen – Vurdering av områdestabilitet». Datert 21.11.2024.
- [6] Terraplan (2024). Rapport 24122 RIG-NOT-03 «Uavhengig kvalitetssikring – Områderegulering Lierbyen – Soneutredning «Lierbyen»». Datert 19.12.2024.

1 Innledning

GrunnTeknikk AS er engasjert av Beboerne i Saueveien 2-8 for å vurdere områdestabilitet i forbindelse med gjenoppbyggingen av et rekkehus i Saueveien 2-8 i Lierbyen. Rekkehuset skal gjenoppbygges etter brann og består av 4 boenheter. Vår kontaktperson har vært Svein Tore Haugen i Absolutt Arkitektur.

Figur 1 viser plasseringen av tiltaket. Tiltaksområdet ligger delvis i en faresone for kvikkleireskred.

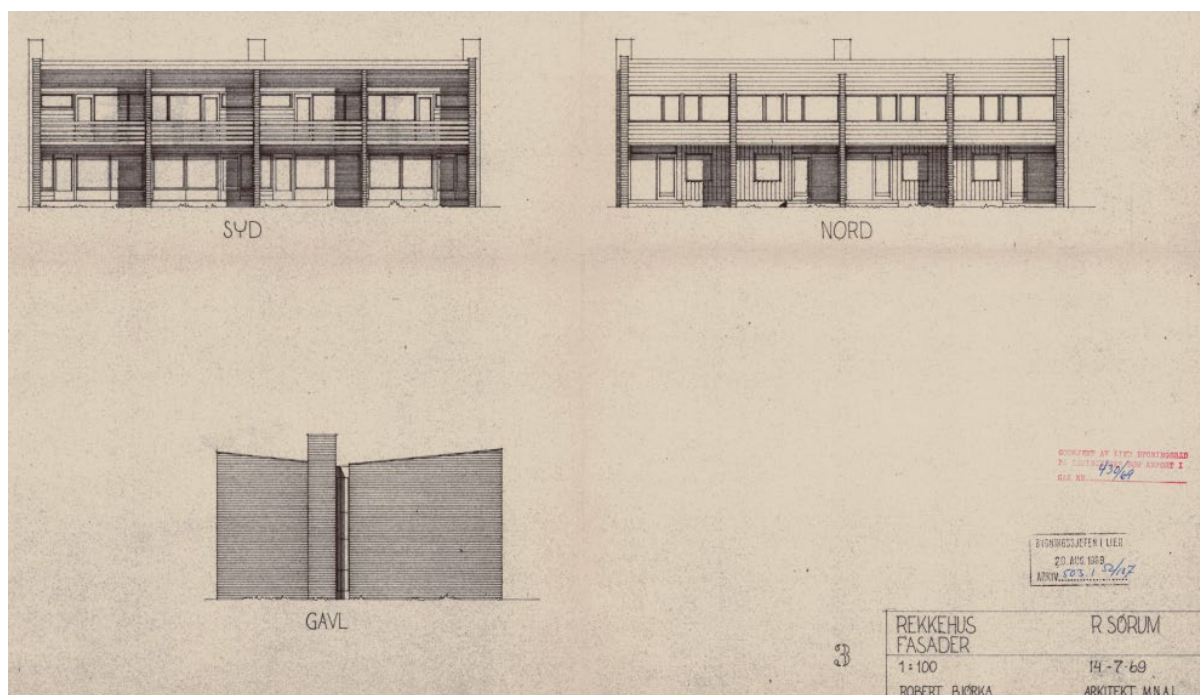
Foreliggende notat inneholder en vurdering av områdestabilitet/fare for kvikkleireskred for tiltaket iht. NVE veileder 1/2019 [1].



Figur 1 Kartutsnitt fra Høydedata/Field Manager. Tiltaksområdet er markert med gul linje.

2 Planer

Det er opplyst at rekkehuset skal bygges opp igjen omtrent slik som det var opprinnelig. Huset skal være i to etasjer uten kjeller, og har 4 boenheter. Figur 2 viser et utsnitt fra original plantegning.



Figur 2 Utsnitt fra originale plantegninger. Mottatt på epost 27.03.2025.

3 Terreng og grunnforhold

3.1 Terreng

Terrenget på planområdet og i umiddelbar nærhet er tilnærmet flatt på ca. kote +22. Øst for Vestsidenveien stiger terrenget noe før det faller bratt ned mot Lierelva, som i dette området ligger på ca. kote +8. Terrenget stiger slakt mot nord og vest, og like sør for planområdet ligger en liten kolle.

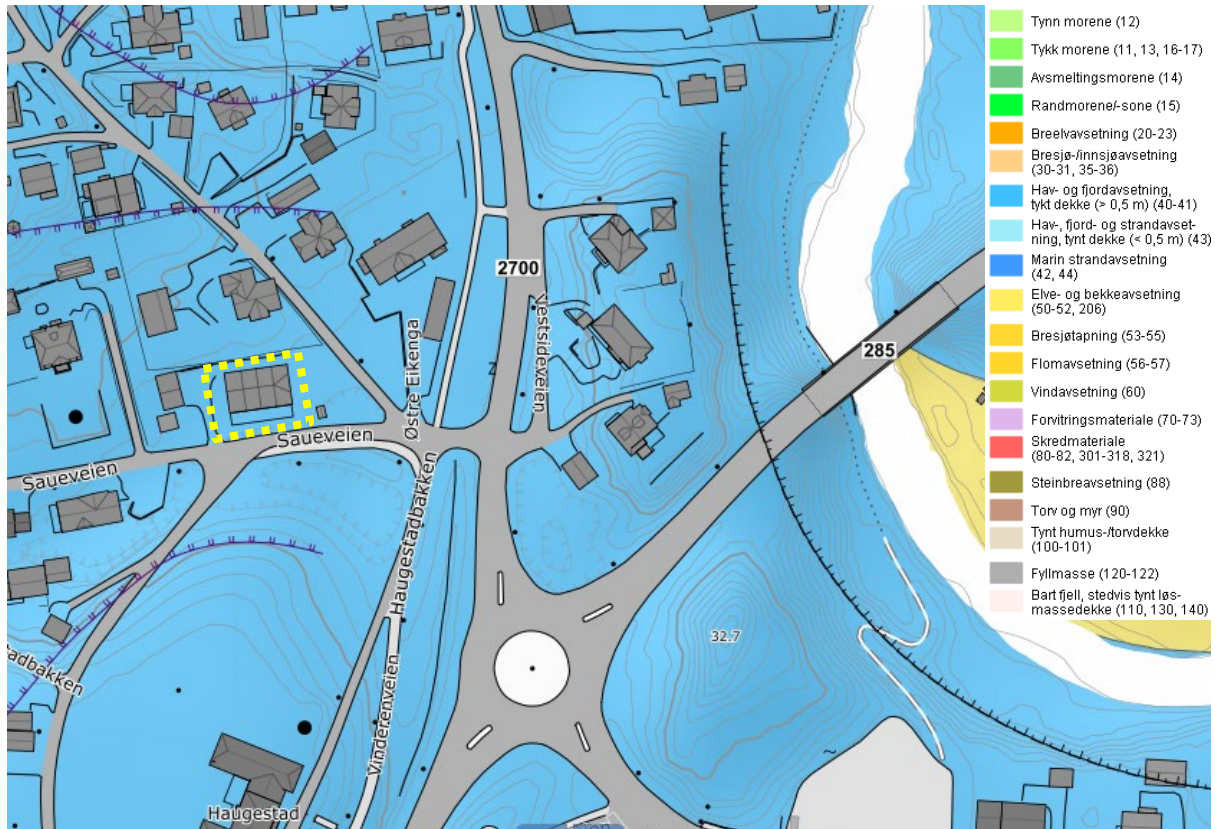
3.2 Grunnforhold

Kvartærgeologisk kart fra NGU, vist på Figur 2, antyder at den dominerende løsmassetypen i området er «hav- og fjordavsetning, tykt dekke». Dette er en typisk finkornet marin avsetning med tykkelse opptil flere titalls meter, og kan inneholde kvikkleire/sprøbruddmateriale.

Det er utført en rekke grunnundersøkelser i Lierbyen, bl.a. i forbindelse med en områdestabilitetsvurdering for Lier kommune i 2023 og 2024 [2] og et kommunalt VA-anlegg i 2009 [3]. Det er også utført supplerende grunnundersøkelser i forbindelse med denne vurderingen [4]. Borplan med relevante undersøkelser er vist på tegning 119203-1 og Figur 6.

Generelt er det stor løsmassemekthet i Lierbyen. Det er boret til 20-25 m uten å treffe berg. I det aktuelle området er det et lag av tørrskorpeleire på ca. 1-2 m. Derunder består løsmassene av leire med noe sand og innskutte lag av sand og silt. Det er stedvis registrert konstant bormotstand i totalsonderinger/dreietrykksonderinger, som indikerer mulig kvikkleire/sprøbruddmateriale. I de supplerende grunnundersøkelsene er det påvist lag på

mellom ca. 0,5-1,5 m med sprøbruddmateriale (én enkelt prøve klassifisert som kvikkleire). I dybden viser samtlige sonderinger økende bormotstand i antatt ikke sensitiv leire. Ut mot Lierelva viser enkelt sonderinger lag med økt/taggete bormotstand i antatt elveavsetninger av sand/grus.



Figur 3 Utsnitt fra NGU kvartærgeologiske kart. Tiltaksområdet er markert med gul linje.

4 Områdestabilitet

Plan- og bygningsloven (PBL) §28-1 angir at «Grunn kan bare bebygges, eller eiendom opprettes eller endres, «dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold». Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) §7-1 angir at «Byggverk skal plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger». Krav til sikkerhet mot skred er videre beskrevet i TEK17 §7-3.

I foreliggende notat er sikkerhet mot områdeskred vurdert. Områdeskred brukes som samlebegrep for skred i kvikkleire (kvikkleireskred) og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. For våre vurderinger ligger NVEs veileder 1/2019 til grunn. Denne oppfylder krav om sikker byggegrunn i forhold til plan- og bygningsloven (PBL) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17).

4.1 Oppsummering av utredning

Tabell 4.1 oppsummerer utredningen av områdeskredfare iht. prosedyren i NVE veileder 1/2019. En mer detaljert beskrivelse av våre vurderinger for aktuelle punkter i prosedyren er beskrevet i etterfølgende avsnitt.

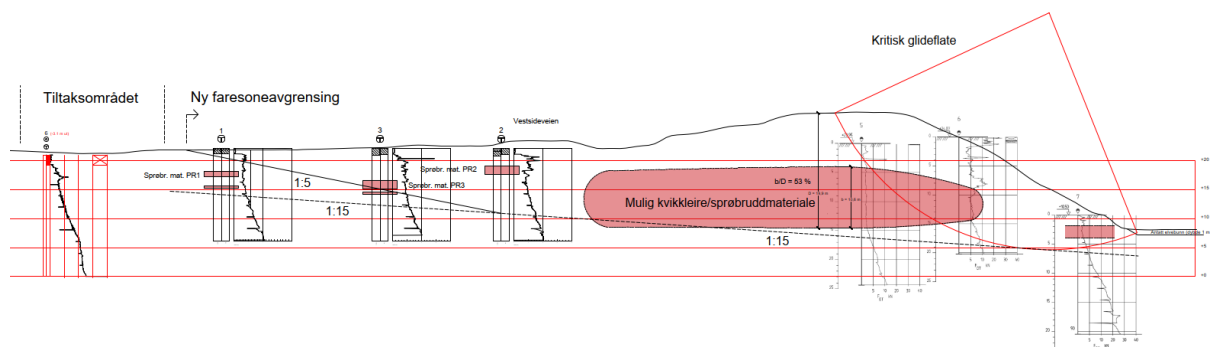
Tabell 4.1 Oppsummering av prosedyre for utredning av områdeskredfare.

	Punkt	Overskrift i NVE veileder 1/2019	Vurdering	Status
Del 1:	1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	Tiltaksområdet ligger delvis innenfor en eksisterende faresone, «3121 Lierbyen». Det er flere andre faresoner i nærområdet.	Utført
	2	Avgrens områder med mulig marin leire	Hele planområdet ligger under marin grense.	Utført
	3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	NVEs aktsomhetskart viser mulig fare for kvikkleireskred på tiltaksområdet.	Utført
Del 2: Utredning av faresoner	4	Bestem tiltakskategori	Tiltaket vurderes plassert i kategori K4 (flere enn 2 boenheter).	Utført
	5	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsneområder og utløpsområder	Kritisk skråning ned mot Lierelva i øst.	Utført
	6	Befaring	Befaring ble utført i forbindelse med faresoneutredningen i 2024 [5].	Utført
	7	Gjennomfør grunnundersøkelser	Supplerende grunnundersøkelser ble utført i april 2025 [4]. Det ble påvist tynne lag av sprøbruddmateriale i 3 prøveserier.	Utført
	8	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder	Supplerende grunnundersøkelser har påvist tynne sjikt med sprøbruddmateriale i området mellom Vestsidveien og Saeveien 2-8. Pga. lavt b/D-forhold, få prøver med omrørt skjærfasthet lavere enn 0,69 kPa, samt usammenhengende lag av sprøbruddmateriale er det gjort en konservativ antakelse om rotasjonsskred i dette området, som resulterte i et noe redusert løsneområde. Tiltaket havner dermed utenfor faresonen.	Utført
	9	Klassifiser faresoner	Ikke relevant.	Ikke utført
	10	Dokumenter tilfredsstillende sikkerhet	Ikke relevant.	Ikke utført
	11	Meld inn faresoner og grunnundersøkelser	Endring i faresonen meldes inn til NVE etter uavhengig kvalitetssikring. Grunnundersøkelser meldes inn til NADAG.	Utføres

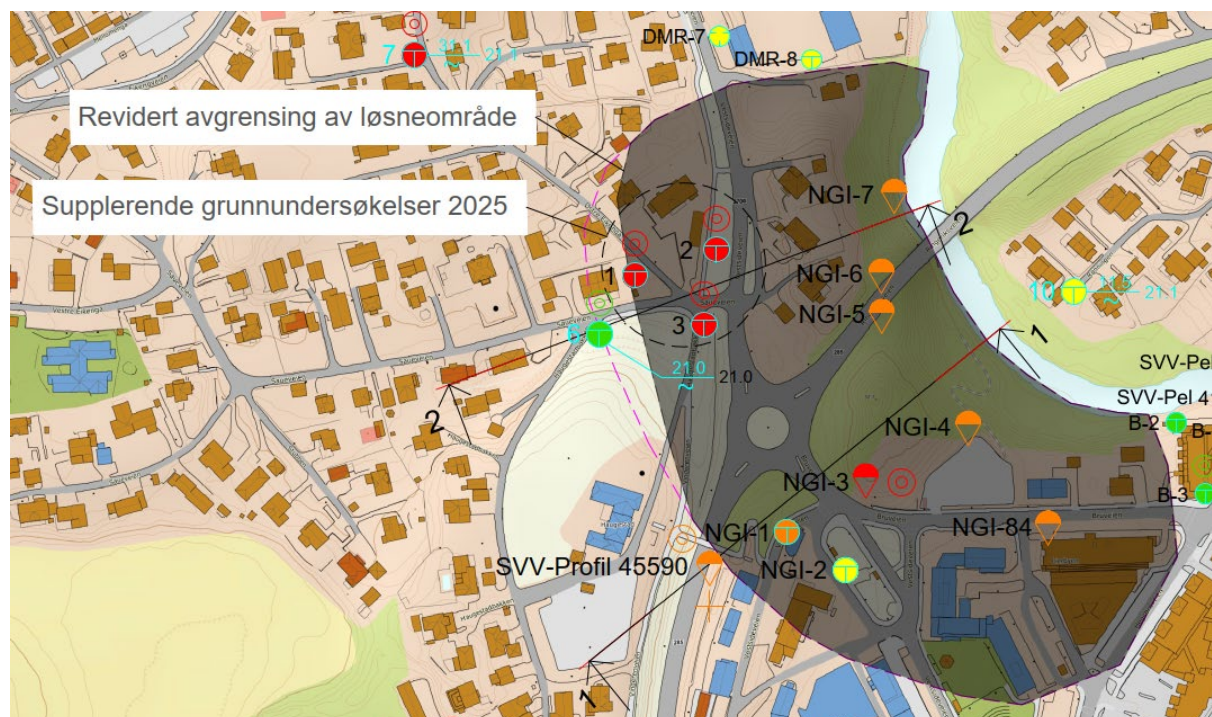
Det er gjort supplerende grunnundersøkelser for å få bedre kontroll på lagdelingen i området ved Sæveien 2-8. De 3 totalsonderingene viser noen meter med tilnærmet konstant bormotstand ned til ca. 6-8 m under terreng. Deretter viser samtlige sonderinger økende bormotstand i dybden. Prøveseriene viser sprøbruddmateriale i enkelte tynne sjikt med mektighet mellom ca. 0,5 og 1,5 m. Under halvparten av prøvene har en omrørt skjærfasthet

lavere enn 0,69 kPa, som er grensen for mulig retrogresjon iht. NVE veileder 1/2019. Totalsonderingene er vist på en profiltegnning i Figur 5, med påvist sprøbruddmateriale fra prøveseriene. Plasseringen av profilet og borpunktene er vist på Figur 6. Det ser ikke ut til at det er sammenhengende lag av sprøbruddmateriale i området mellom Vestsidiveien og Saeuveien 2-8, og b/D-forholdet over 1:15-linje er betydelig lavere enn 40 %.

På grunn av lavt b/D-forhold, få prøver med omrørt skjærfasthet lavere enn 0,69 kPa, samt usammenhengende lag av sprøbruddmateriale, er det valgt en konservativ tilnærming til avgrensning av løsneområdet hvor det legges en 1:5-linje (avgrensning av løsneområde for rotasjonsskred) fra punktet hvor 1:15-linjen fra skråningsfot treffer totalsondering 2 i profil 2. Dette er vist på Figur 5. 1:5-linjen treffer terreng lenger øst enn tiltaksområdet, og dermed havner tiltaket utenfor faresonen. En ny avgrensning av løsneområdet i plan er vist på Figur 6.



Figur 5 Tolkning av lagdeling i profil 2. Utsnitt fra tegning 119203-100. Tegningen er en revidert utgave av tegning 118263-101 [5] brukt i faresoneutredningen.



Figur 6 Borplan med profiler og ny avgrensning av løsneområde. Tidligere avgrensning er vist med rosa stiplet linje. Utsnitt fra tegning 119203-1.

Det er ikke gjort noen endringer i utløpsområdet, da endringen i løsneområdet er såpass liten (mindre enn usikkerheten i avgrensingen av utløpsområdet). Det er heller ikke grunnlag for å gjøre en ny klassifisering av faresonen.

Planområdet ligger ikke i et mulig utløpsområde for kvikkleireskred.

4.4 Krav til uavhengig kvalitetssikring og innmelding av utredning

Iht. NVE veileder 1/2019 og NVEs «spørsmål og svar om kvikkleireveilederen», er det krav til uavhengig kvalitetssikring av denne vurderingen.

Kvalitetssikringen må utføres av et foretak med geoteknisk kompetanse.

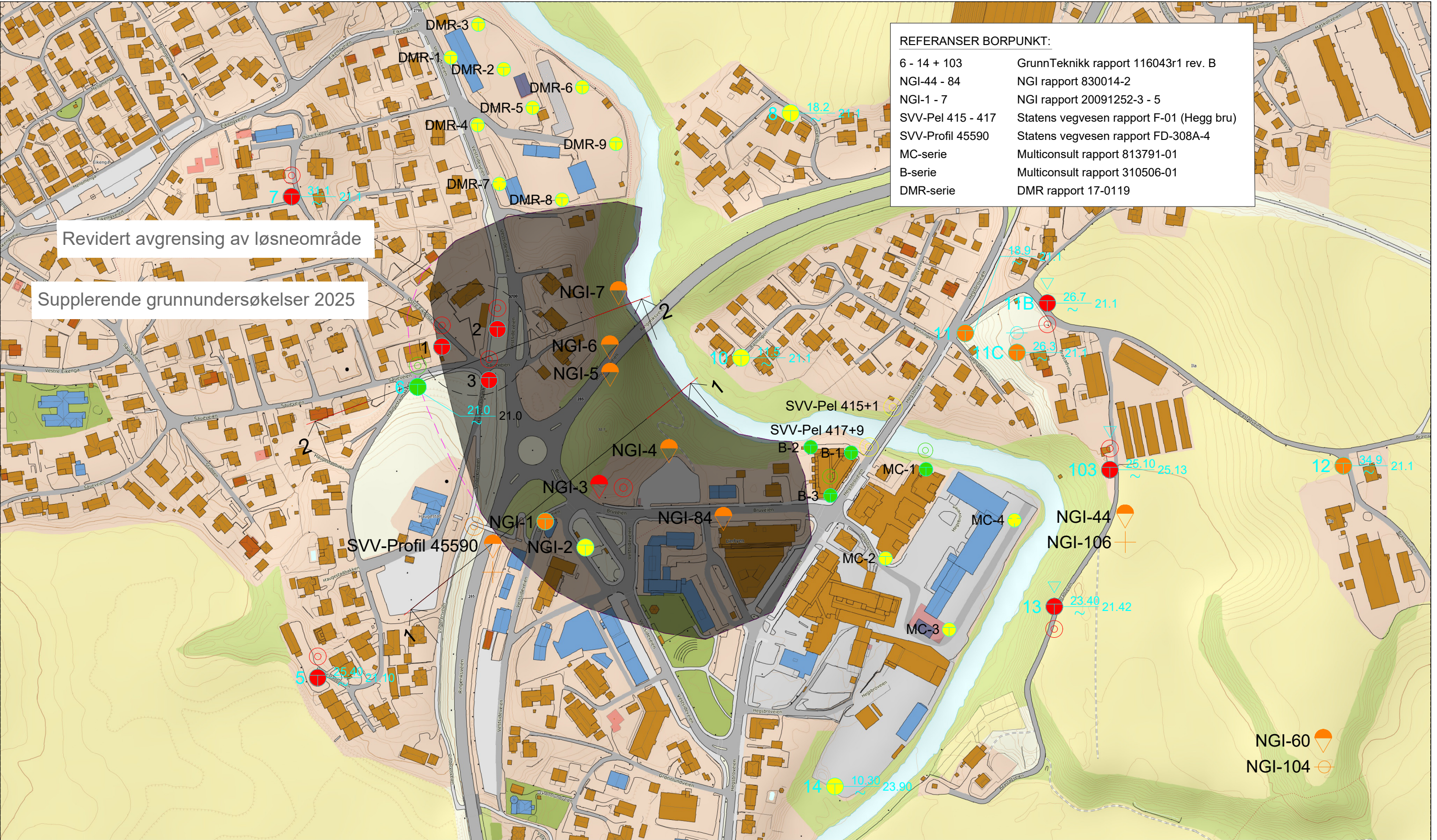
Det er også krav til at endringen i faresonen meldes inn til NVE (etter kvalitetssikring er utført), og at grunnundersøkelsene meldes inn til NADAG. Dette gjøres av GrunnTeknikk når uavhengig kvalitetssikring er utført.

Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Lier. Saeveien 2-8 - Vurdering av områdestabilitet	Dokumentnr.: 119203n1
Oppdragsgiver: Beboerne i Saeveien 2-8	Dato: 27.05.2025
Emne/Tema: Områdestabilitet	

Sted		
Land og fylke: Norge, Buskerud	Kommune: Lier	
Sted: Lierbyen		
UTM sone: 32	Nord: 6628520	Øst: 569600

Kvalitetssikring og dokumentkontroll				
Rev.	Revisjonsgrunnlag	Egenkontroll:	Intern systematisk kontroll:	Godkjent:
00	Originaldokument	20.05.25 Eirik Hegland	26.05.25 Janne Reitbakk	26.05.25 Janne Reitbakk



REFERANSER BOPUNKT:	
6 - 14 + 103	GrunnTeknikk rapport 116043r1 rev. B
NGI-44 - 84	NGI rapport 830014-2
NGI-1 - 7	NGI rapport 20091252-3 - 5
SVV-Pel 415 - 417	Statens vegvesen rapport F-01 (Hegg bru)
SVV-Profil 45590	Statens vegvesen rapport FD-308A-4
MC-serie	Multiconsult rapport 813791-01
B-serie	Multiconsult rapport 310506-01
DMR-serie	DMR rapport 17-0119

TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering

○ Enkel sondering

▽ CPT sondering
- ☆ Fjellkontrollboring

⬇ Dreietrykksondering

⊕ Totalsondering
- Prøvegrop

+ Vingeboring

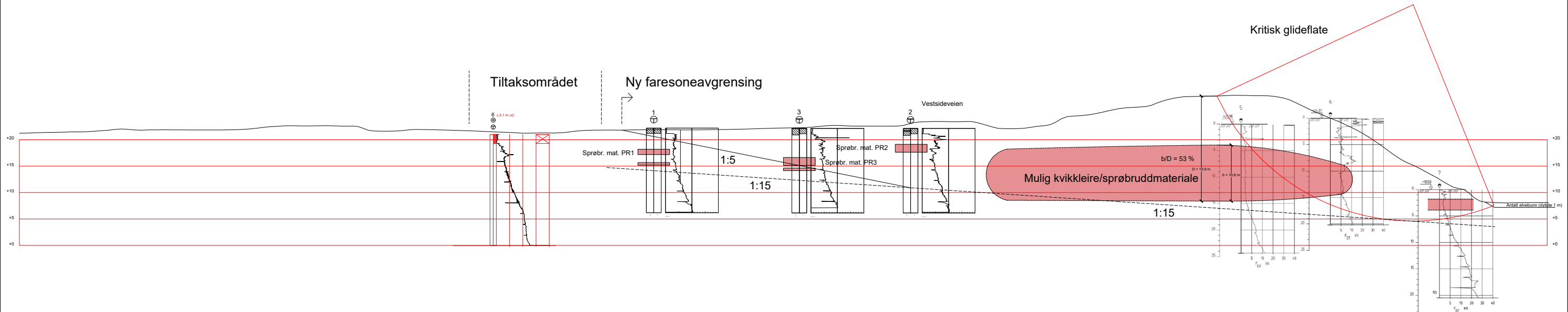
⊙ Prøveserie
- ⊖ Poretrykksmåling

⋈ Fjell i dagen

● Naverboring

Kartgrunnlag: hoydedata.no
Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Beboerne i Saueveien 2-8	20.05.25	EH	JR
	Lier. Saueveien 2-8	Målestokk 1 : 3000	Originalformat A3	
	Faresone Lierbyen, løsneområde	Status Tegning i notat		
	 www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer	Rev.	
		119203-1		



TEGNFORKLARING :

- Dreiesondering

○ Enkel sondering

▽ CPT sondering
- ⚙ Fjellkontrollboring

⬇ Dreietrykkssondering

⊕ Totalsondering
- Prøvegrop

+ Vinge-boring

⊙ Prøveserie
- ⊕ Poretrykksmåling

⚓ Fjell i dagen

⦿ Naverboring

Kartgrunnlag: hoydedata.no
Koordinatsystem og høydesystem: UTM32V og NN2000

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
	Beboerne i Saeveien 2-8 Lier. Saeveien 2-8	Dato 16.05.25	Tegn. EH	Kontr. JR
		Målestokk 1 : 750	Originalformat A3	
	Faresone Lierbyen, Profil 2	Status Tegning i notat		
	 GRUNNTEKNIKK www.grunnteknikk.no Tlf.:45904500	Tegningsnummer 119203-100		Rev. 0



www.grunnteknikk.no
Tlf.:45904500

Bemerkninger

21.03.2025	GrunnTeknikk AS utførte en områdestabilitetsvurdering i forbindelse med områderegulering for Lierbyen i Lier kommune.
------------	---

Referanser

GrunnTeknikk AS 118263tb1 Lier. Lierbyen områderegulering, faresone Lierbyen, Stabilitet datert 20.11.2024

GrunnTeknikk AS 116043r1 Rev_B Lier. Lierbyen områderegulering , Grunnundersøkelser datert 30.04.2024

GrunnTeknikk AS 118263n1 Lier. Lierbyen områderegulering, faresone Lierbyen, Vurdering av områdestabilitet datert 21.11.2024

NVK Terraplan RIG-NOT-03 Områderegulering Lierbyen – Soneutredning «Lierbyen» datert 19.12.2024

Fareberegning

Faktor	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekt	Poeng
Skredaktivitet	Registrert utglidning ved Bruveien 9 i 2021. Større utglidning 200 m nedstrøms i 1935. NGU kvartærgeologisk kart viser flere eldre skredkanter i området. Området nord for bruveien har form av en skredgrop	Høy	3	1	3
Skråningshøyde i meter	Høydeforskjellen i skråningene mot elva varierer mellom ca. 10 og 25 m. Elvebunnen antas å ha en dybde på ca. 1 m.	20-30	2	2	4

Forkonsolidering pga terrengsenkning	Tolkning av CPTu-sonderinger (se vedlegg 118263tb1) viser at leire er meget overkonsolidert (> 2 i dybder relevant for stabilitetsberegninger). Dette stemmer godt med tidligere erfaringer og kunnskap om området.	>2,0	0	2	0
Poretrykk	Poretrykket er ikke målt, men ut fra topografien og kunnskap om grunnforholdene kan det antas å være hydrostatisk poretrykksfordeling.	Hydrostatisk	0	3	0
Kvikkleiremektighet	Antatt større enn H/2 i kritiske snitt.	>H/2	3	2	6
Sensitivitet	Sensivitet > 30 basert på utført prøveserie i borpunkt 3 (NGI).	30-100	2	1	2
Erosjon	Befaring 03.07.2024 viste "litt erosjon" langs Lierelva oppstrøms brua på Ringeriksveien. Nedstrøms brua er det erosjonssikring i form av ordnet steinlag og en støttemur under brulandkaret.	Lite	1	3	3
Inngrep	Det er ikke observert inngrep som har ført til forbedring/forverring.	Ingen	0	3	0
Total poengsum					18
Prosent av maks					35,294 12
Sist oppdatert	23.01.2025				

Konsekvensberegning

Faktor	Beskrivelse	Konsekvens	Score	Vekt	Poeng
Boligheter	Tett bebyggelse med mer enn 5 boenheter innenfor sonen.	Tett > 5	3	4	12
Næringsbygg	Det er flere næringsbygg/kontorbygg innenfor løsneområdet, bl.a. Lier rådhus og biblioteket. Anslått opphold >50 personer.	> 50 personer	3	3	9
Annen bebyggelse	Ikke kjennskap til annen bebyggelse av verdi.	Ingen	0	1	0
Veier	Både fylkesveg 285 og noen lokale veier innenfor området, antatt ÅDT > 5000. I følge Statens vegvesens trafikkregistreringer var ÅDT på Fv. 285 lik 7333 i 2023.	>5000	3	2	6
Toglinje	Ingen toglinje innenfor sonen.	Ingen	0	2	0
Kraftnett	Forutsatt bare lokalt kraftnett innenfor sonen.	Lokal	0	1	0
Oppdemning	Et mindre rotasjonsskred i yttersvingen på elva demmet opp Lierelva i 1935, men elva brøt gjennom relativt raskt. Ved et større retrogressivt skred er det antatt at elva vil demmes opp i større grad, og konsekvensene vil kunne bli betydelige.	Alvorlig	3	2	6
Total poengsum					33

Prosent av maks					73,333 33
Sist oppdatert	23.01.2025				