

Bekkeveien 19A, Blommenholm

23275 Notat RIG02

Sikkerhet mot naturpåkjenninger

Fylke: Viken	Kommune: Bærum	Sted: Blommenholm
Adresse: Bekkeveien 19A	Gnr/bnr: 8/72	

Oppdragsgiver: Richard Beck Pedersen
Rapport: 23275 Notat RIG02 Sikkerhet mot naturpåkjenninger
Rapporttype: Geoteknisk notat
Stikkord: Garasje med boenhet, naturpåkjenninger, områdestabilitet
Euref UTM: Sone 32V – Ø0586520, N6641530

Rev.	Grunnlag	Dato	Saksbehandler	Kvalitetssikrer
00	Første utgave	09.01.2025	Karsten E. Mykleset	Sindre Schanke
01	<i>Etter kommentarer fra uavhengig kvalitetssikring</i>	<i>11.02.2025</i>	<i>Karsten E. Mykleset</i>	<i>Sindre Schanke</i>

TEGNINGER

N02A01 Situasjonsplan med utførte grunnundersøkelser
N02A02 Situasjonsplan med forslag til endring av faresone 2334 *Bekkeveien*
N02B01 Tolkning av kvikkleire/sprøbruddmateriale i relevante borpunkt

SAMMENDRAG

- Det er ikke risiko for stormflo eller skred i bratt terreng.
- Deler av tomten ligger i et aktsomhetsområde for flom. Ytterligere risiko for flom er ikke vurdert.
- Områdestabiliteten er vurdert i henhold til TEK17 § 7-3, plan- og bygningsloven § 28-1 og NVEs veileder 1/2019. Tiltaksområdet ligger ikke innenfor et mulig løse- eller utløpsområde og områdestabiliteten vurderes å være tilfredsstillende.
- Det er foreslått oppdeling av eksisterende faresone 2334 *Bekkeveien*.
- Det må utføres uavhengig kvalitetssikring av foreliggende vurdering iht. NVEs veileder 1/2019
- Det anbefales å etablere ny garasje kompensert for å redusere risikoen for setninger.
- *Løvlien Georåd har kun vurdert den delen av faresonen som er relevant for tiltaket ved Bekkeveien 19A. NGI sine vurderinger [1] er fortsatt gjeldende for resterende del av faresone 2334 Bekkeveien.*

1 Innledning

Det planlegges oppføring av ny garasje med boenhet ved Bekkeveien 19A i Bærum kommune. Tiltaket var tidligere planlagt som garasje uten boenhet, og tidligere vurdert av Løvlien Georåd i 23275 Notat RIG01 [1].

Løvlien Georåd har fått i oppgave å utrede tiltaket iht. TEK17 §7-1 og §7-3, og NVEs kvikkleireveileder 1/2019 [2].

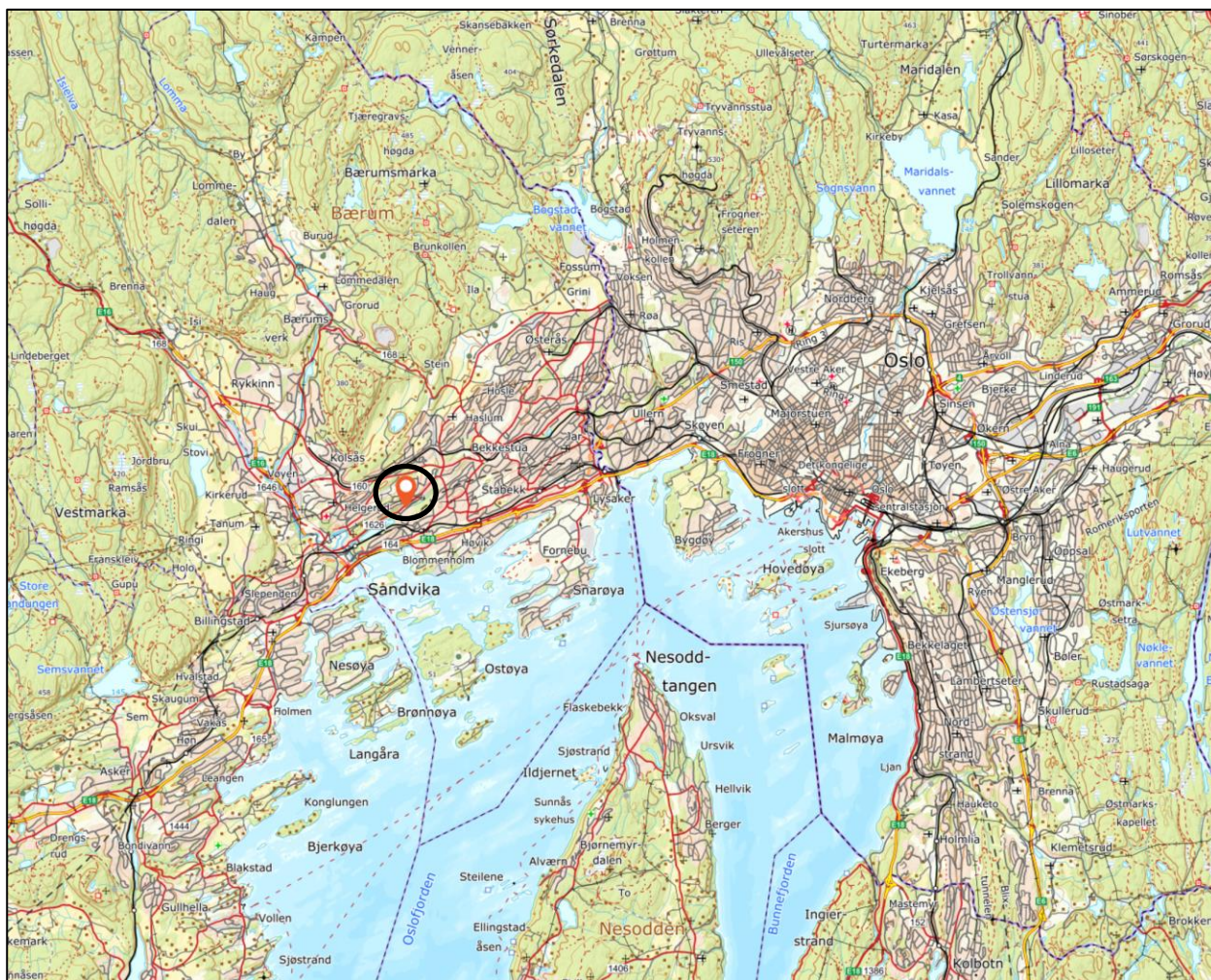
Se plassering av prosjektet i figur 1.1, og figur 1.2 for utklipp fra situasjonsplan. Den aktuelle eiendommen ligger innenfor faresone 2334 Bekkeveien, se figur 1.3.

Foreliggende notat omhandler følgende:

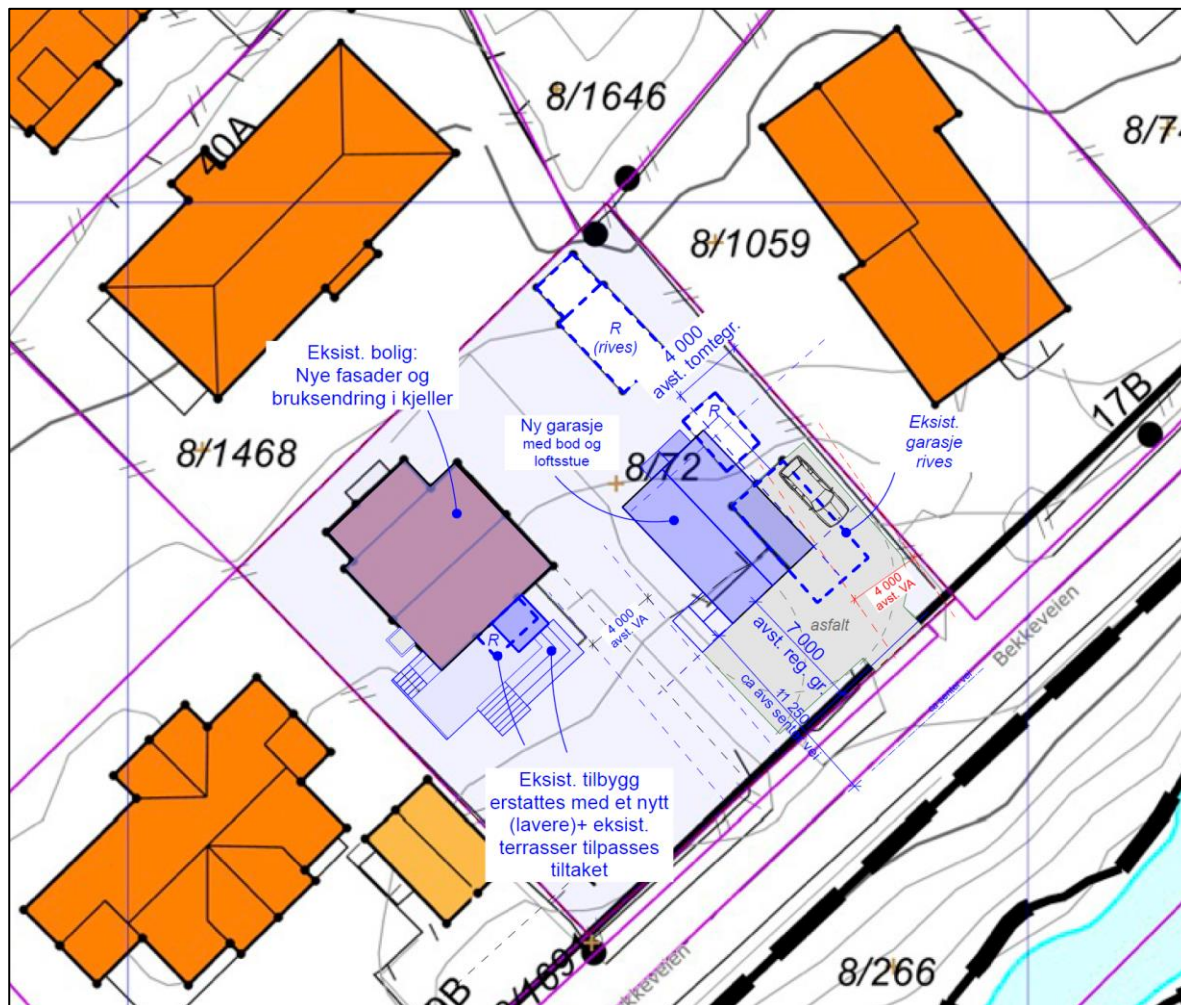
- Kartstudie og gjennomgang av eventuelle tidligere utførte grunnundersøkelser i området
- Vurdering av naturpåkjenninger iht. TEK17, inkludert vurdering av risiko for områdeskred

Notatet omhandler ikke miljø eller ingeniørgeologi.

Endringer i revisjon 01 er skrevet i kursiv.



Figur 1.1 Oversiktskart [3]. Sort sirkel markerer ca. tiltaksområdet.



Figur 1.2 Utdrag fra situasjonsplan.



Figur 1.3 Faresone 2334 Bekkeveien og 2335 Engerjordet

2 Topografi og grunnforhold

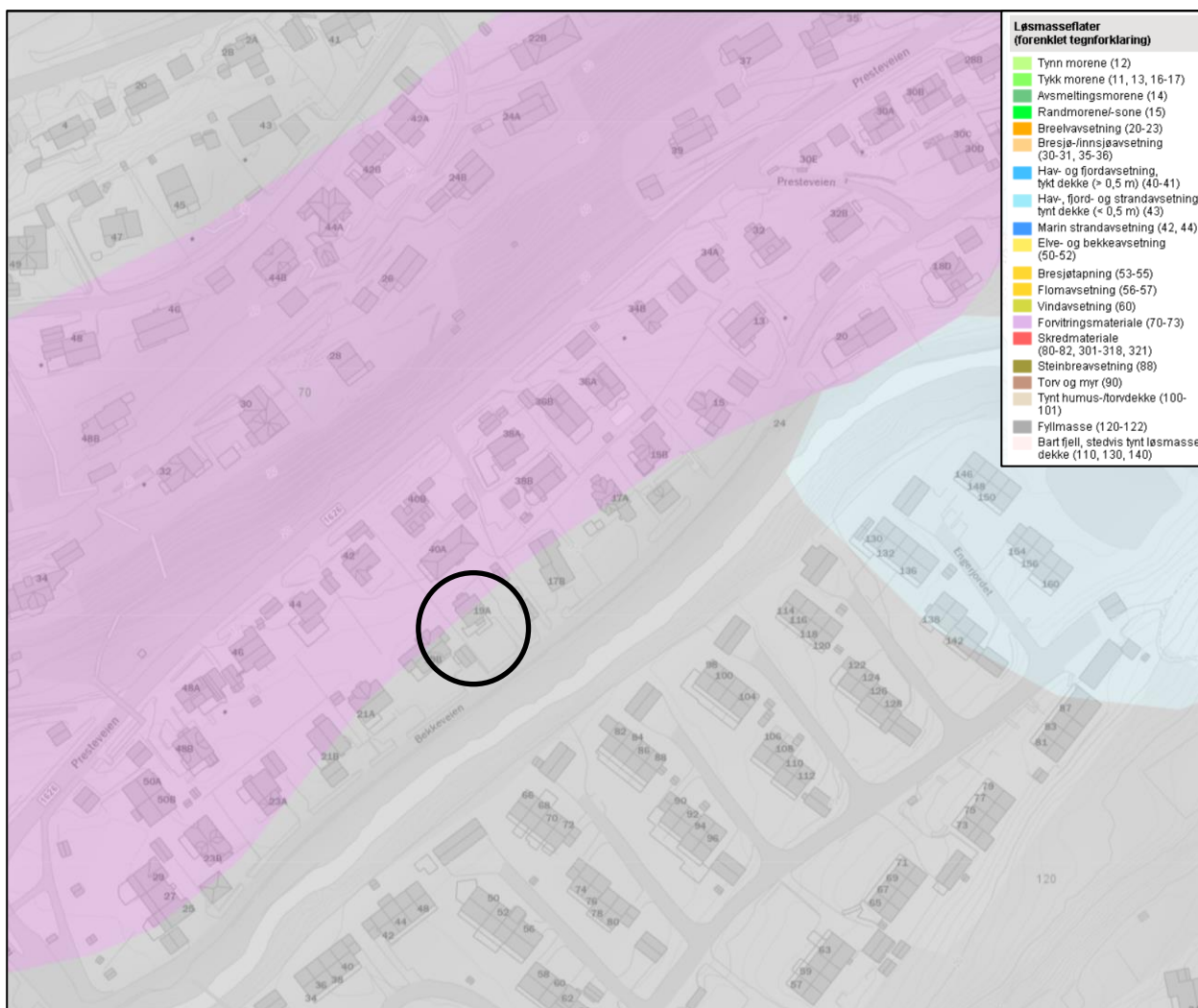
2.1 Topografi

Bekkeveien 19A ligger på ca. kote +9 mot nordøst og faller mot sørøst til ca. kote +6 ved Bekkeveien. Fra Bekkeveien faller terrenget med helning ca. 1:2 ned til Øverlandselva på ca. kote +1. Skråningshøyde i kritisk skråning er dermed ca. 5 meter.

Det omkringliggende området faller slakt fra Presteveien ved ca. kote +14 i nord til Øverlandselva i sør. Gjennomsnittlig helning er ca. 1:7. Presteveien ligger delvis i en bergskjæring.

2.2 Grunnforhold

Ifølge kvartærgeologisk kart fra NGU kan det forventes forvittringsmateriale og fyllmasser i området, se figur 2.1. Kvartærgeologisk kart indikerer kun hvilken jordart som dominerer i de øverste meterne av terrengoverflaten. Tykke og tynne lag av andre jordarter kan opptre lengre ned i jordprofilen.



Figur 2.1 Løsmassekart fra NGU [4].

I forbindelse med vurdering av utvalgte kvikkleiresoner i Bærum kommune utførte NGI grunnundersøkelser i området i 2024 [5]. Løvlien Georåd har utført grunnundersøkelser like ved

prosjektet. Grunnundersøkelsene er oppsummert i egen rapport [6]. Det er også tidligere utført grunnundersøkelser av NGI øst for eiendommen [7] [8].

Plassering av utførte grunnundersøkelser i området er vist i situasjonsplan på tegning N02A01. De mest aktuelle borpunktene for planlagt tiltak er borpunkt 1, 2, E-13, E-14 og E-15 [6] [5]. Tolkning av kvikkleire i borpunktene er vist på tegning N02B01.

Sondering i borpunkt E-15, som er utført på eiendommen, indikerer mulig kvikkleire fra ca. 12 meters dybde (ca. kote -5,5). Prøvetaking i punktet viser at det ikke er kvikkleire i de øvre 8,2 meterne. Nord og nordvest for eiendommen er det ikke indikasjon på kvikkleire i borpunkt 1 og E-14. Sondering i borpunkt 2, ca. 40 meter nordøst for eiendommen, indikerer mulig kvikkleire fra ca. 11,5 meter dybde (ca. kote -4,5). Prøvetaking i punktet viser sprøbruddmateriale fra 11,5 meter og videre mot dybden. Det er ikke påvist kvikkleire i borpunktet. Sondering i borpunkt E-13, ca. 80 meter sørvest for eiendommen, gir ingen tydelig indikasjon på kvikkleire, men det kan ikke utelukkes at laget rundt ca. 10–11 meter (ca. kote -4 – -5) kan være sprøbruddmateriale. Prøvetaking i punktet viser at det ikke er kvikkleire ned til ca. 8 meter.

3 Vurdering av naturpåkjenninger

3.1 Myndighetskrav

Iht. TEK 17 §7-1 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred).

3.2 Flom

Tiltaket ligger delvis innenfor et aktsomhetsområde for flom iht. NVEs Atlas [9]. Ytterligere risiko for flom er ikke vurdert.

3.3 Stormflo

Siden tiltaket ikke ligger ved kysten, er det ikke risiko for stormflo.

3.4 Skred i bratt terreng

Tomten ligger ikke i et aktsomhetsområde for skred i bratt terreng iht. NVE Atlas [9] (dvs. snøskred, steinsprang og jord- og flomskred). Basert på lokal topografi er det ikke fare for skred i naturlig bratt terreng.

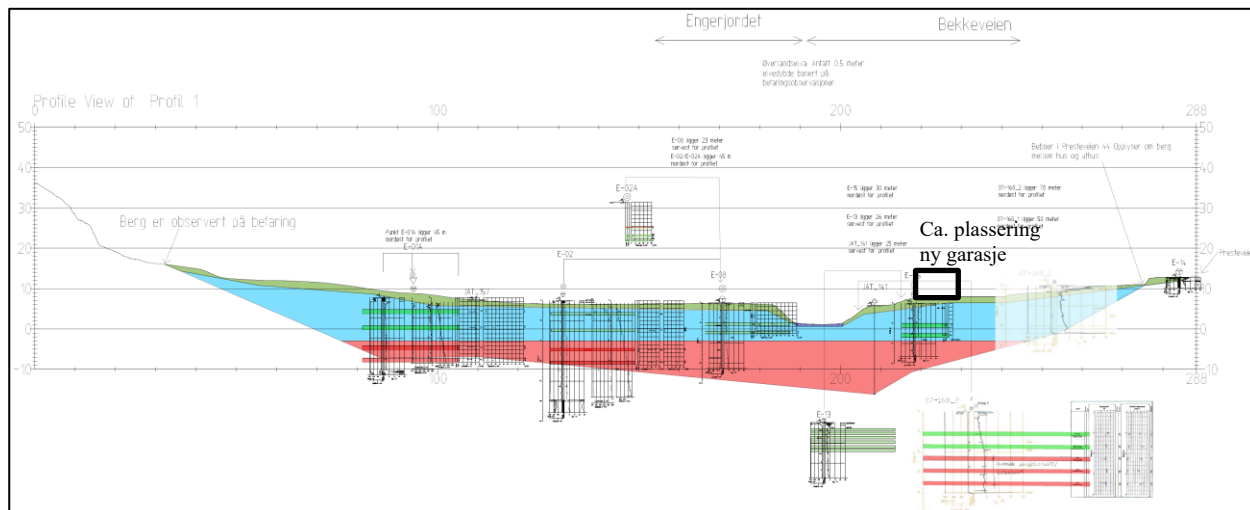
3.5 Geoteknisk vurdering av områdestabilitet

Områdestabiliteten vurderes i henhold til TEK17 §7-3 og NVEs kvikkleireveileder 1/2019 [2]. En gjennomgang av prosedyren er gitt i tabellen under.

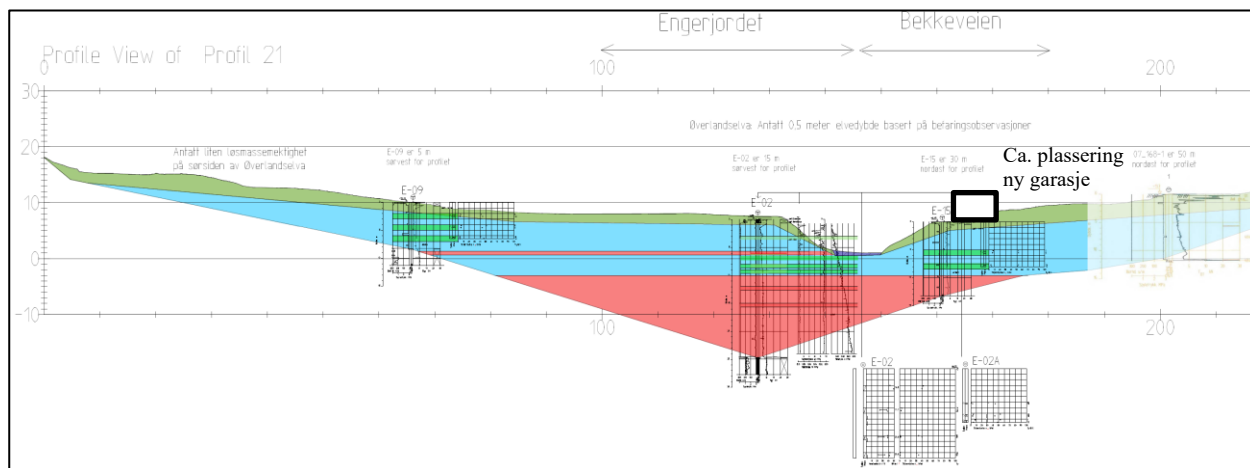
PROSEDYRE FOR UTREDNING AV OMRÅDESKREDFARE	
Oppsummering jf. tabell 3.1 i NVE veileder 1/2019 [2]	
Del 1: Aktsomhetsområder	
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området Iht. NVE Atlas [9] ligger tiltaket innenfor faresone 2334 <i>Bekkeveien</i> , registrert med middels faregrad. Faresonen er tidligere vurdert av NGI i 20210327-03-R_2 [10]. <i>Løvlien Georåd har kun vurdert den delen av faresonen som er relevant for tiltaket ved</i>

	<i>Bekkeveien 19A. NGI sine vurderinger er fortsatt gjeldende for resterende del av faresone 2334 Bekkeveien.</i> På motsatt side av Øverlandselva ligger faresone 2335 Engerjordet.
2	Avgrens områder med mulig marin leire Hele tiltaksområdet er ifølge NVE Atlas innenfor aktsomhet for marin leire [9].
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred <u>Mulig løsneområde</u> Tiltaket ligger innenfor mulig løsneområde for skråningen ned mot Øverlandselva. <u>Mulig utløpsområde</u> Nordvest for tiltaket stiger terrenget med helning ca. 1:10.
Del 2: Utredning av faresoner	
4	Bestem tiltakskategori Oppføring av garasje med boenhet plasseres i tiltakskategori K3.
5	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsneområde Det er tidligere utført grunnundersøkelser i området, se kap. 2 i notatet. Kritiske skråninger er identifisert ved kartstudie og befaring. Innledende vurderinger av mulige løsneområder med lengde $L = 15H$ er utført. Tiltaksområdet ligger innenfor mulige løsneområder. <i>Kritiske skråninger er generelt skråningen fra Bekkeveien ned mot Øverlandselva. Det er ikke utført videre vurderinger av hvor skråningen er mest kritisk langs Bekkeveien, ettersom dette ikke har noen praktisk betydning for avgrensning av faresonen ved Bekkeveien 19A.</i>
6	Befaring Området er tidligere befart av NGI i 2021 og 2023, se ref. [10]. <i>Det er kartlagt ingen til noe erosjon langs Øverlandselva. På nordsiden av Øverlandselva er det generelt kartlagt litt erosjon. Det er brukt noe erosjon i faregradsklassifiseringen pga. pågående erosjon i elvekanten. Det er beskrevet at erosjon har vært medvirkende årsak til flere grunne overflateutglidninger langs elva. Det er beskrevet at det ble gjort lokal erosjonssikring etter en utglidning i 2011.</i>
7	Gjennomfør grunnundersøkelser Viser til geotekniske datarapporter, se kapittel 2.
8	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder <u>Løsneområde</u> Kritisk skråning i området er vurdert å være fra Bekkeveien på ca. kote +6 til Øverlandselva på ca. kote +1. Nordvest for Bekkeveien er terrenget betydelig slakere enn ned mot elva, og det virker derfor sannsynlig at et eventuelt initialskred starter i den

	bratte skråningen ned mot Øverlandselva. Det er konservativt valgt å anta at Øverlandselva ligger på kote +0 i den videre utredningen. Dette gir skråningshøyde 6 meter, som gir at $0,5 \cdot H$ under skråningsfot vil være 9 meter under skråningstopp, altså på kote -3. Basert på utførte grunnundersøkelser i borpunkt 1, 2 og E-13–E-15 vurderes det som at eventuell kvikkleire/sprøbruddmateriale ligger dypere enn kote -3, og det er derfor ikke aktuelt med et skred som griper ned i kvikkleire i området. Det er derfor foreslått å fjerne den sørvestlige delen av faresone 2334 <i>Bekkeveien</i>. Mot sørvest er også skråningshøyden mindre. Se forslag til oppdeling i situasjonsplan på tegning N02A02. Snitt 1 og 21 fra ref. [10] er vist i figur 3.1 og figur 3.2. <i>Eventuell sideveis utbredelse av et kvikkleireskred som løsner langs Øverlandselva mot nordøst vurderes å ikke kunne påvirke området ved foreslått soneavgrensning eller området lenger mot sørvest, ettersom det ikke er sprøbruddmateriale i relevante dybder ved foreslått soneavgrensning. Dette gjør at et skred ikke vil forplante seg sideveis forbi avgrensningen, og heller ikke videre mot sørvest. Dette underbygges av at aktuell skredmekanisme i området er et rotasjonsskred, som gjør at sideveis utbredelse anses som lite sannsynlig. Man kan også avgrense sideveis utbredelse ved bruk av NGI-metoden, der utbredelsen av skredet begrenses til 1:3 i løsmasser som ikke har sprøbruddegenskaper.</i> Faresonen kan trolig avgrenses ytterligere, men dette er ikke gjort siden det planlagte tiltaket kan utføres uten ytterligere avgrensning. <u>Utløpsområde</u> Det er enten grunt til berg eller ikke indikasjon på kvikkleire mot nord og nordvest, og tiltaket ligger dermed ikke innenfor et mulig utløpsområde. Tiltaksområdet ligger ikke innenfor et løsne- eller utløpsområde og videre utredning er ikke nødvendig.
9	Klassifiser faresoner
	<i>Tidligere klassifisering av faresonen er basert på profil 3, som ligger nord for området som er fjernet.. Det foreligger ikke oppdatert grunnlag for gjenværende del av faresonen som tilsier at klassifisering skal endres.</i>
10	Dokumenter tilfredsstillende sikkerhet
	Ikke relevant.
11	Meld inn faresoner og grunnundersøkelser
	Utføres når foreliggende notat er kvalitetssikret av et uavhengig foretak.



Figur 3.1 Profil 1 fra 20210327-03-R_02 [10]

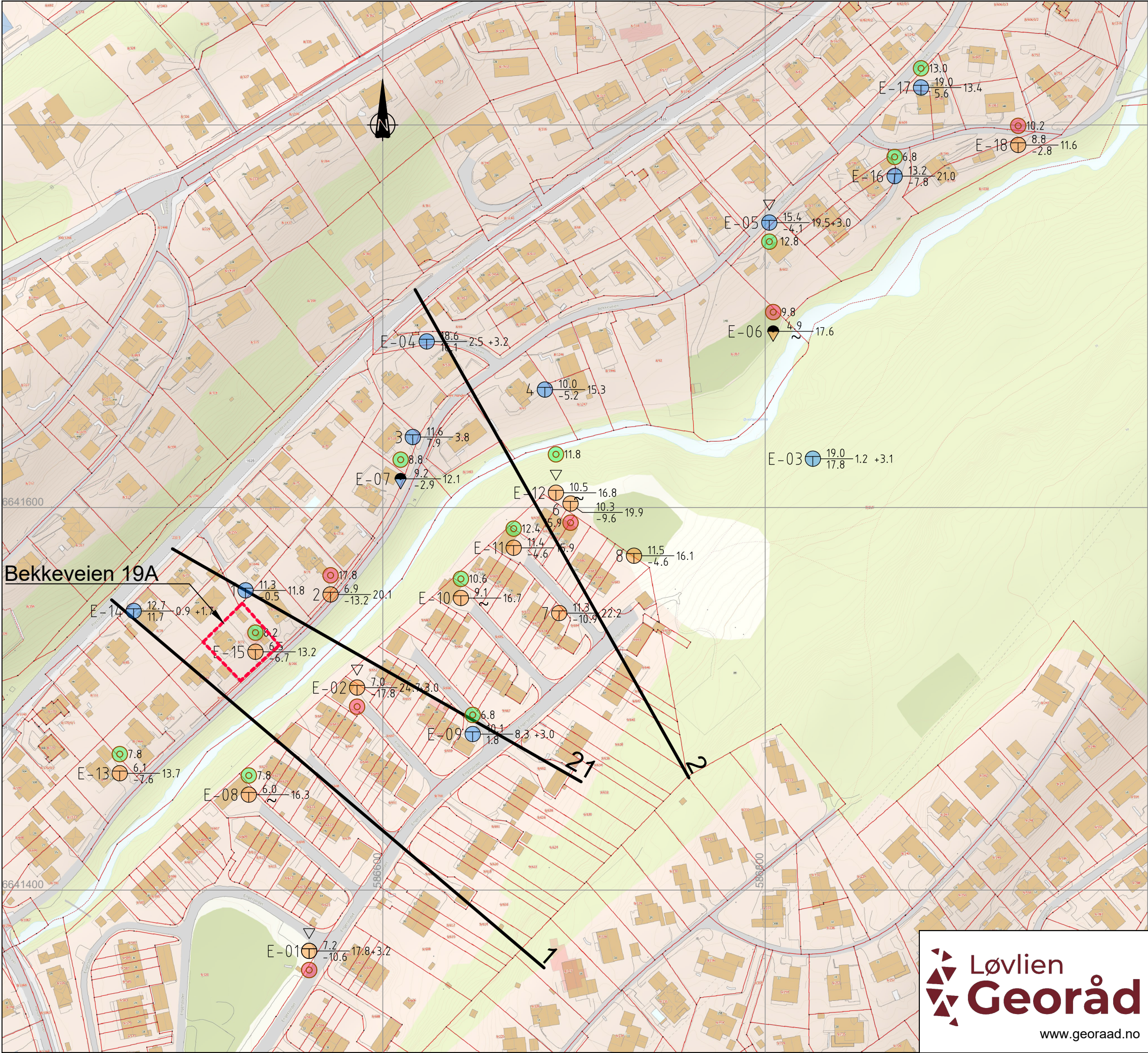


Figur 3.2 Profil 21 fra 20210327-03-R_02 [10]

Det anbefales å etablere ny garasje kompensert for å redusere risikoen for setninger.

4 Referanser

- [1] Løvlien Georåd AS, «23275 Notat RIG01 Områdestabilitet. Bekkeveien 19A, Blommenholm,» 09.06.2023.
- [2] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), «Veileder nr.1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper,» 2020.
- [3] Kartverket, Geovekst og kommuner, «Norgeskart,» [Internett]. Available: www.norgeskart.no. [Funnet 2024].
- [4] Norges Geologisk Undersøkelse, «Nasjonal løsmassedatabase,» [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>. [Funnet 2024].
- [5] NGI, «20210327-10-R Bærum kommune - Skredfarevurderinger. Datarapport - Supplerende grunnundersøkelser, Engerjordet,» 22.02.2024.
- [6] Løvlien Georåd, «07-168 Rapport nr. 1; Øverlandselva Engerjordet - Grunnundersøkelse,» 2008.
- [7] NGI, «20210327-02-R Kartlegging av områder med potensiell fare for leireskred. Nye vurderinger på utvalgte kvikkleiresoner, Datarapport - Grunnundersøkelser,» 29.06.2022.
- [8] NGI, «20210327-09-R Bærum kommune - Skredfarevurderinger. Datarapport - Supplerende grunnundersøkelser,» 28.04.2023.
- [9] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), «NVE Atlas,» [Internett]. Available: <http://atlas.nve.no>. [Funnet 2025].
- [10] NGI, «20210327-03-R_02 Bærum kommune - Skredfarevurderinger. Vurdering av kvikkleiresonene Engerjordet og Bekkeveien,» 23.04.2024.



MERKNADER:

Koordinatsystem: UTM 32V. Høydereferanse: NN2000

FORKLARINGER:

- PKT.NR. TOTALSONDERING TERRENGNIVA BERGNIVA BORDYBDE+BORET I BERG
- PKT.NR. DREITRYKKSONDERING TERRENGNIVA STOPPNIVA BORDYBDE
- CPTU
- PRØVESERIE

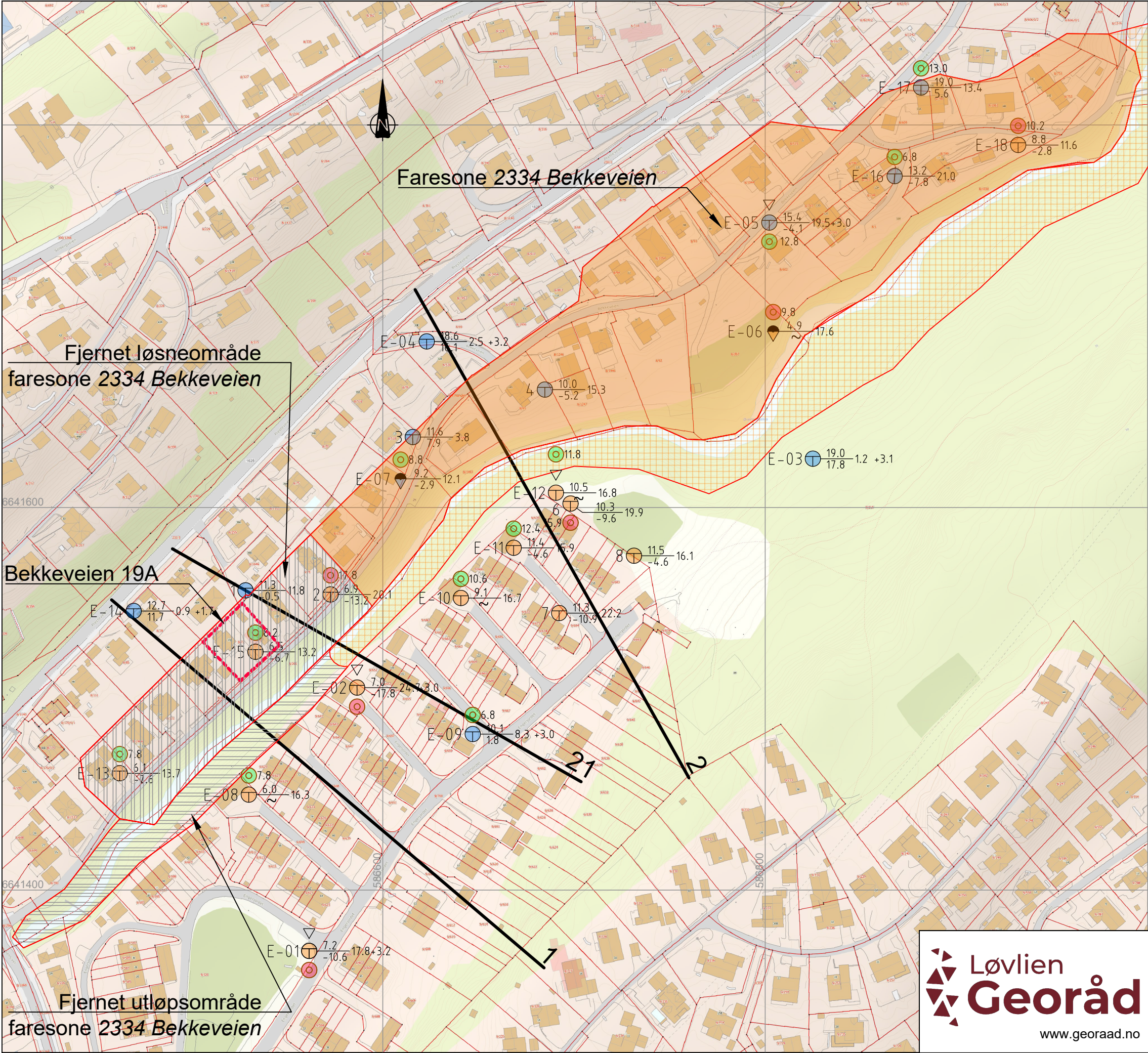
- IKKE PÅVIST SPRØBRUDDMATERIALE/KVIKKLEIRE NED TIL ANGITT PRØVEDYBDE
- SONDERING GIR IKKE INDIKASJON PÅ KVIKKLEIRE ELLER SPRØBRUDDMATERIALE
- SONDERING INDIKERER FOREKOMST AV KVIKKLEIRE ELLER SPRØBRUDDMATERIALE
- PÅVIST KVIKKLEIRE ELLER SPRØBRUDDMATERIALE FRA PRØVESERIE

HENVISNINGER:

- Borpunkt 1-8: 07-168 Rapport nr. 1, Løvlien Georåd
- Øvrige borpunkter: 20210327-02-R, 20210327-09-R og 20210327-10-R, NGI
- Profil 1, 2 og 21: se 20210327-03-R_02

00	Original	09.01.2025	KEM	SAS
Rev.	Revisjonstekst	Dato	Ansvarlig	Kontrollert
Tiltakshaver			Tegning nr.	
Richard Beck Pedersen			N02A01	
Oppdragsgiver			Prosjekt nr.	
Richard Beck Pedersen			23275	
Prosjekt			Format / Målestokk	
Bekkeveien 19A, Blommenholm			A3 / 1:2000	
Tegningstittel			Status	
Situasjonsplan				





MERKNADER:

Koordinatsystem: UTM 32V. Høydereferanse: NN2000

FORKLARINGER:

- PKT.NR. TOTALSONDERING TERRENGNIVA BERGNIVA BORDYBDE+BORET I BERG
- PKT.NR. DREITRYKKSONDERING TERRENGNIVA STOPPNIVA BORDYBDE
- CPTU
- PRØVESERIE
- IKKE PÅVIST SPRØBRUDDMATERIALE/KVIKLEIRE NED TIL ANGITT PRØVEDYBDE
- SONDERING GIR IKKE INDIKASJON PÅ KVIKLEIRE ELLER SPRØBRUDDMATERIALE
- SONDERING INDIKERER FOREKOMST AV KVIKLEIRE ELLER SPRØBRUDDMATERIALE
- PÅVIST KVIKLEIRE ELLER SPRØBRUDDMATERIALE FRA PRØVESERIE

HENVISNINGER:

- Borpunkt 1-8: 07-168 Rapport nr. 1, Løvlien Georåd
- Øvrige borpunkter: 20210327-02-R, 20210327-09-R og 20210327-10-R, NGI
- Profil 1, 2 og 21: se 20210327-03-R_02

00	Original	09.01.2025	KEM	SAS
Rev.	Revisjonstekst	Dato	Ansvarlig	Kontrollert
Tiltakshaver			Tegning nr.	
Richard Beck Pedersen			N02A02	
Oppdragsgiver			Prosjekt nr.	
Richard Beck Pedersen			23275	
Prosjekt			Format / Målestokk	
Bekkeveien 19A, Blommenholm			A3 / 1:2000	
Tegningsstittel			Status	
Situasjonsplan m/ revidert løsne- og utløpsområde				



