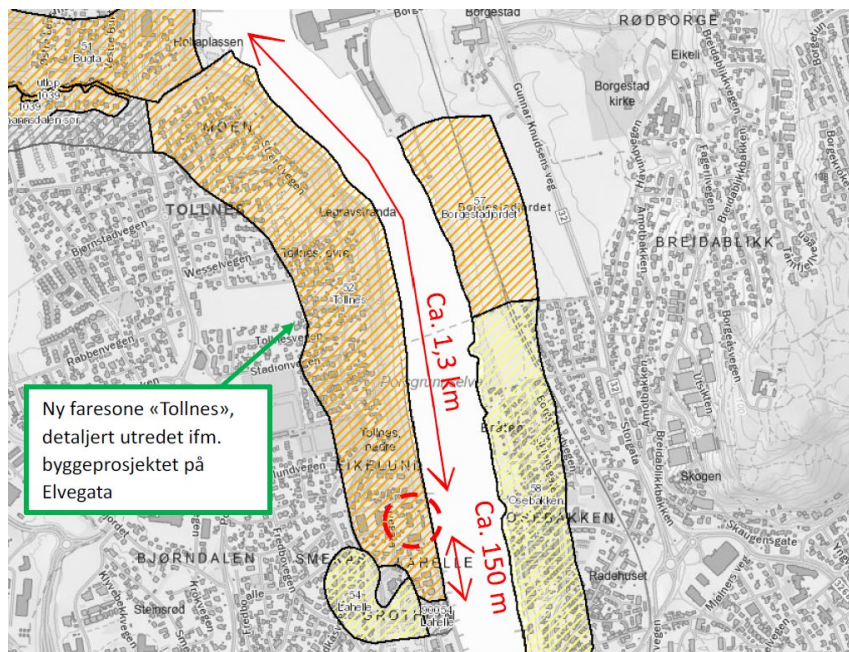


Fra: Jon Adersen Gulbrandsen
Sendt: torsdag 12. oktober 2023 20:37
Til: Trine Hastad <Trine.Hastad@trysilhus.no>
Kopi: Aslaug Norendal <an@feste.no>
Emne: SV: utredning av omr. stab.

Det er ifm. byggeprosjektet på Elvegata utført en detaljert utredning av områdestabiliteten innenfor tidligere kartlagte faresoner "Elvegata", "Stadion" og "Tollnes", som nå er slått sammen til dagens faresone «Tollnes». Den nye faresonen «Tollnes» dekker en strekning fra ca. 1,3 km oppstrøms planområdet til ca. 150 m nedstrøms planområdet på Elvegata, illustrert på utsnitt av NVE atlas nedenfor, der planområdet er vist med rød stiple sirkel.



Den nye faresonen «Tollnes» har ifm. byggeprosjektet på Elvegata blitt detaljert utredet og klassifisert iht. dagens metodikk og gjeldende regelverk (NVE veileder 1/2019). Ifm. prosjektet er det også utført en ny dybdekartlegging av elva i 2022, som med utgangspunkt i tidligere dybdekartlegging fra 2002 og utførte befaringer i området dokumenterer at det ikke pågår erosjon langs elva innenfor sonen nye «Tollnes».

Innenfor sonen nye «Tollnes» er det videre gjort en detaljert gjennomgang av tidligere stabilitetsberegninger, samt utført nye stabilitetsberegninger iht. dagens oppdaterte beregningsmetoder og gjeldende regelverk. Tidligere og nye beregninger viser god sikkerhet innenfor hele sonen nye «Tollnes», forutsatt at elvekanten nedenfor planområdet på Elvegata sikres som planlagt ifm. byggeprosjektet.

Bolverket i elvekanten nedenfor planområdet er i dag i dårlig stand. Det bør gjøres en helhetlig vurdering av aktuelle sikringstiltak for å ivareta lokalstabiliteten i elvekanten ifm. planlagte tiltak innenfor planområdet, planlagt tursti langs elvekanten mm. Det er ikke ustabile forhold i elvekanten i dagens situasjon, men da bolverket er i dårlig stand anbefales det å utføre enten midlertidige sikringstiltak, eller en permanent sikring som planlagt ifm. byggeprosjektet på Elvegata.

Den utførte utredningen gir derfor en trygghet for eksisterende bygg og infrastruktur i området i dagens situasjon med tanke på fare for kvikkleireskred/områdeskred. Videre vil utredning gi betydelige besparelser mht. både tidsforbruk og kostnader for nye tiltak innenfor sonen.

Med vennlig hilsen

Jon Adersen Gulbrandsen

Direktenr.: +47 4698 3757
Sentralbord: +47 4590 4500
jon@grunnteknikk.no



Postadresse: Pb. 37, 3108 VEAR

Besøksadresse: OBS! Vi har flyttet, ny adresse er: Floodmyrvegen 26, 3946 Porsgrunn

Fra: [Jon Adersen Gulbrandsen](#)
Til: [Maja Mercina](#)
Kopi: [Aslaug Norendal](#)
Emne: SV: Utredning områdestabilitet vedr. forutsetningene fra NGI
Dato: mandag 6. november 2023 15:15:19
Vedlegg: [image001.png](#)

Hei Maja.

Disse endringene er implementert, som anbefalt av NGI.

Med vennlig hilsen

Jon Adersen Gulbrandsen

Direktenr.: +47 4698 3757
Sentralbord: +47 4590 4500
jon@grunnteknikk.no



Postadresse: Pb. 37, 3108 VEAR

Besøksadresse: OBS! Vi har flyttet, ny adresse er: Floodmyrvegen 26, 3946 Porsgrunn

Opprinnelig melding

Fra Maja.Mercina.Abburu@porsgrunn.kommune.no

Sendt mandag, 6. november 2023, 03:11:01

Til: Jon Adersen Gulbrandsen <jon@grunnteknikk.no> (kopi til Aslaug Norendal
<an@feste.no>)

Emne: Utredning områdestabilitet vedr. forutsetningene fra NGI

Hei,

Kort spørsmål. Kan du bekrefte at endelig versjon av Utredning områdestabilitet (116514n1 rev. 3) har fulgt opp forutsetningene fra NGI sin kvalitetssikring (1/2023-04-14)?

4 Konklusjon

Grunnteknikk har revidert sin utredning av områdestabilitet for ny kvikkleiresoner *Tolles*. NGI har kvalitetssikret rapporten iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019 (ref. /1/), og rapporten kan godkjennes gitt at følgende inkluderes i revidert rapport (som kommunisert per epost (ref. /9/)):

- Revidert soneavgrensning i vest i dagens kvikkleiresone Elvegata.
- Revidert klassifisering.

Med vennlig hilsen
Maja Mercina Abburu
Arkitekt

Fra: [Jon Adersen Gulbrandsen](#)
Til: [Maja Mercina](#)
Emne: SV: SV: Dialogmøte Elvegata elvesiden ang. områdestabilitet
Dato: fredag 25. august 2023 11:34:39
Vedlegg: [image001.png](#)
[image002.png](#)
[tidligere planer 22-11-2022.pdf](#)

Hei Maja.

Omrisse av leilighetsbyggene (bygg I og U på tegningen din) er plassert innenfor +8 koten i den midtre delen av området, markert med turkis stiplet linje på vedlagt pdf (bemerk denne tegningen viser tidligere planer og er ikke gjeldende, men er bare ment for å illustrere +8 koten ift. leilighetsbyggene).

I tidligere planer har bygg I vært plassert lenger nord og bygg U har vært plassert lenger sør. For å oppnå kompensert fundamentering (unngå tilleggsbelastning på grunnen) er byggene nå trukket innenfor +8 koten, dvs. plassert så langt mot hhv. nord og sør som mulig ut fra de geotekniske forholdene.

Hvis bygg I flyttes lenger nord (eller bygg U lenger mot sør) vil dette pga. det fallende terrenget gi tilleggsbelastning på grunnen, som vil medføre store utfordringer mht. både setnings- og stabilitetsforhold. Dette er vanskelig å håndtere uten pelefundamentering/omfattende grunnforstekning (noe som vil medføre risiko for artesisk lekkasje for byggeprosjektet og bør unngås).

Håper dette var avklarende.

Med vennlig hilsen

Jon Adersen Gulbrandsen

Direktenr.: +47 4698 3757
Sentralbord: +47 4590 4500

jon@grunnteknikk.no



Postadresse: Pb. 37, 3108 VEAR

Besøksadresse: OBS! Vi har flyttet, ny adresse er: Floodmyrvegen 26, 3946 Porsgrunn

Opprinnelig melding

Fra Maja.Mercina.Abburu@porsgrunn.kommune.no

Sendt fredag, 25. august 2023, 10:57:01

Til: Jon Adersen Gulbrandsen <jon@grunnteknikk.no>

Emne: SV: Dialogmøte Elvegata elvesiden ang. områdestabilitet

Hei igjen,

Vi jobber med tilbakemelding for Elvegata elvesiden og har et par spørsmål når det gjelder geotekniske forhold.

Er det mulig å plassere Bygg I litt lengre nord (cirka 2-3 meter), som vist i bilde under (høyre), med utgangspunkt i geotekniske forhold?



Eller alternativt flytte Bygg U litt lengre sør?



Med vennlig hilsen
Maja Mercina Abburu
Arkitekt

Byutvikling
Porsgrunn kommune



Tlf: 412 63 007



 Trenger du virkelig å skrive ut dette?



Fra: [Jon Adersen Gulbrandsen](#)
Til: [Maja Mercina](#); [Heidi Lange](#); [Yngvil Holt](#); [Aslaug Norendal](#)
Kopi: [Jon Adersen Gulbrandsen](#); [Trine Hastad](#)
Emne: SV: Dialogmøte Elvegata elvesiden ang. områdestabilitet
Dato: tirsdag 22. august 2023 14:11:05
Vedlegg: [Presentasjon_Elvegata_GT_18-08-2023.pdf](#)

Hei.

Takk for hyggelig og nyttig møte i fredags. Oversender pdf av presentasjon fra møte, slik denne kan følge saken videre.

Med vennlig hilsen

Jon Adersen Gulbrandsen

Direktenr.: +47 4698 3757
Sentralbord: +47 4590 4500
jon@grunnteknikk.no



Postadresse: Pb. 37, 3108 VEAR

Besøksadresse: OBS! Vi har flyttet, ny adresse er: Floodmyrvegen 26, 3946 Porsgrunn

Opprinnelig melding

Fra Maja.Mercina.Abburu@porsgrunn.kommune.no

Sendt onsdag, 16. august 2023, 12:19:57

Til: Aslaug Norendal <an@feste.no>, Trine Hastad

<Trine.Hastad@trysilhus.no>, Heidi Lange

<Heidi.Lange@porsgrunn.kommune.no>, Yngvil Holt

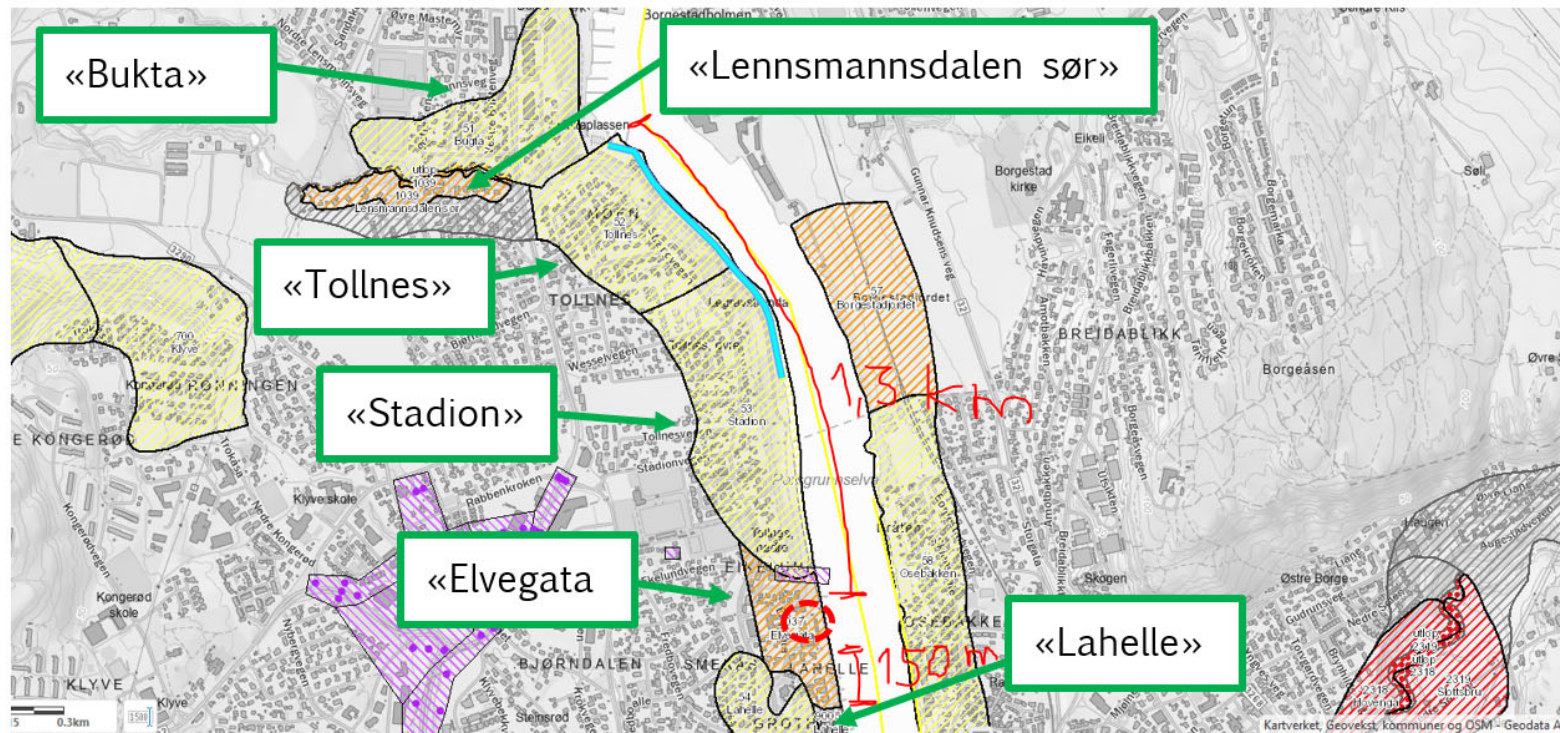
<Yngvil.Holt@porsgrunn.kommune.no> (kopi til Jon Adersen Gulbrandsen

<jon@grunnteknikk.no>

Emne: Dialogmøte Elvegata elvesiden ang. områdestabilitet

Geoteknisk utredning av områdestabilitet for nytt byggeprosjekt på Elvegata i Porsgrunn

Presentasjon for Porsgrunn kommune 18.08.2023



Innhold, dagens presentasjon

1. Byggeprosjektet på Elvegata.
2. Noen fagbegreper.
3. Litt historikk.
4. Tidligere utførte tiltak i elva og erosjonsforhold.
5. Stabilitetsforholdene innenfor sonen.
6. Kvalitetssikring og samarbeid med NGL og NVE.
7. Oppsummering.

Formål med presentasjonen er å gi en oversikt over utredning av områdestabiliteten for byggeprosjektet på Elvegata.

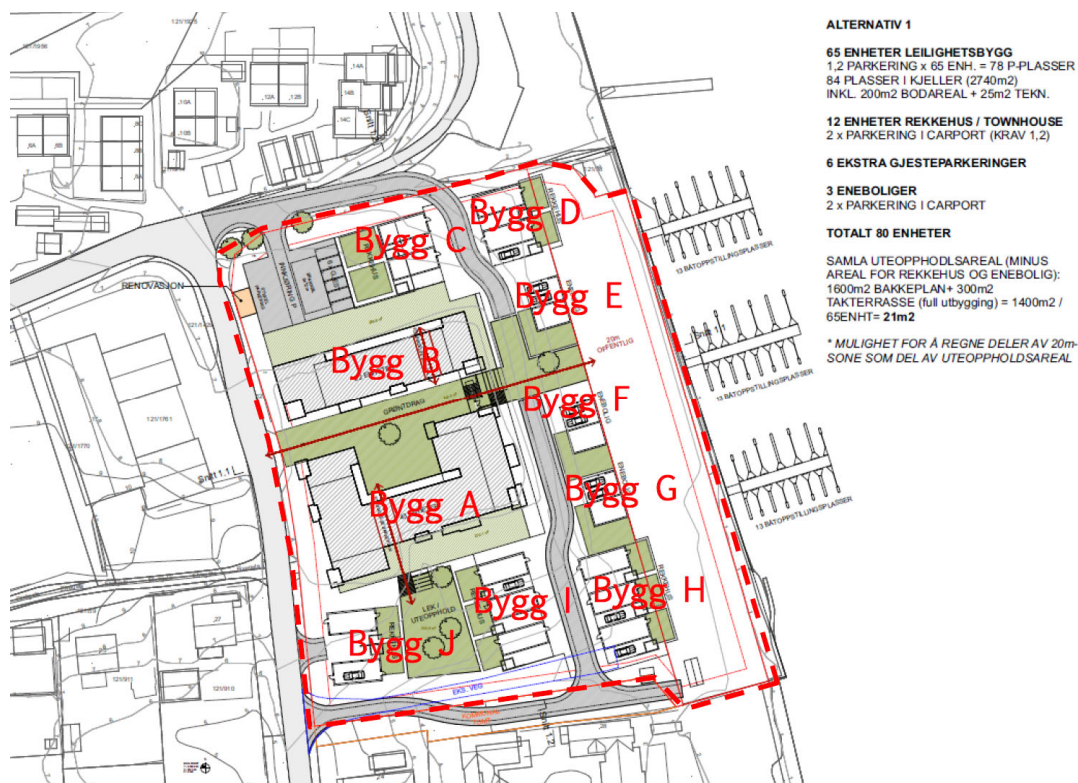
Presentasjonen er laget for å kunne følge plan- og byggesaken og leses senere (litt mye tekst).

Kom gjerne med spørsmål underveis!

Byggeprosjektet på Elvegata

Aktuelle planer omfatter (se nærmere beskrivelse i notat [1]):

- Leilighetsbygg med parkeringskjeller innenfor den midtre og vestre delen av området (bygg A og B)
- Lettere eneboliger/rekkehusbebyggelse i hhv. nord, sør og øst (bygg C t.o.m. J).
- Langs elva planlegges en bryggeløsning med flytebrygger ut i elva.



Byggeprosjektet på Elvegata

Aktuelle planer omfatter (se nærmere beskrivelse i notat [1]):

- Leilighetsbygg med parkeringskjeller innenfor den midtre og vestre delen av området (bygg A og B)
- Lettere eneboliger/rekkehusbebyggelse i hhv. nord, sør og øst (bygg C t.o.m. J).
- Langs elva planlegges en bryggeløsning med flytebrygger ut i elva.



Litt forklaring av fagbegreper

Følgende definisjoner er i samsvar med NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred».

Områdeskred:

Områdeskred brukes som samlebegrep for skred i kvikkleire (kvikkleireskred) og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. Det som kjennetegner områdeskred er at en relativt liten hendelse, som f.eks. en liten utglidning langs en bekk eller utfylling på toppen av en skråning, kan utvikle seg til et skred som omfatter et stort område. Områdeskred kan bli svært omfattende dersom skredmassene får fritt utløp. Et områdeskred kan utvikle seg både sideveis og bakover eller framover fra der overbelastningen skjer.

Områdestabilitet:

Vurdering av sikkerhet mot områdeskred omtales ofte som vurdering av områdestabilitet.

Litt forklaring av fagbegreper

Hovedformål med NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» (ref. delkapittel 3.3.2):

Unngå at tiltak utløser områdeskred eller at tiltaket blir rammet av områdeskred som utløses annet sted.

Sikkerhet mot områdeskred skal dokumenteres iht. krav i veilederen. Kravet til sikkerhet avhenger av hva som skal bygges, stabilitetsforholdene i området mv.

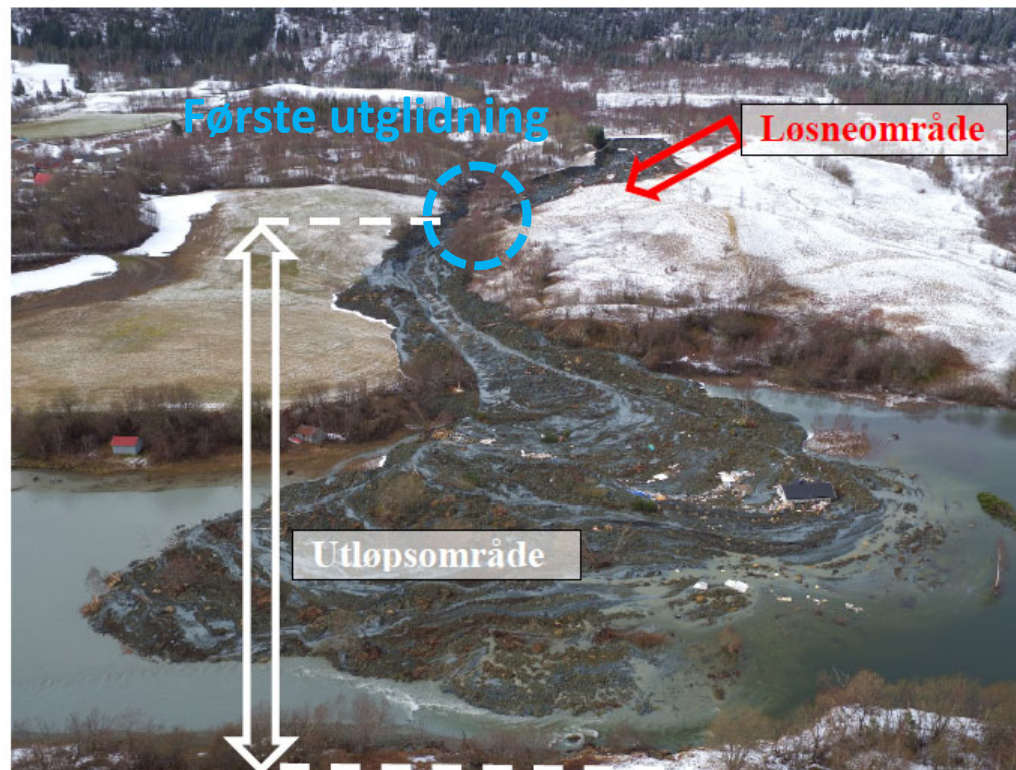
Litt forklaring av fagbegreper

Faresone for områdeskred (kvikkleiresone):

En faresone for områdeskred, ofte også omtalt kvikkleiresone, *skal vise største område som kan påvirkes av et evt. områdeskred.*

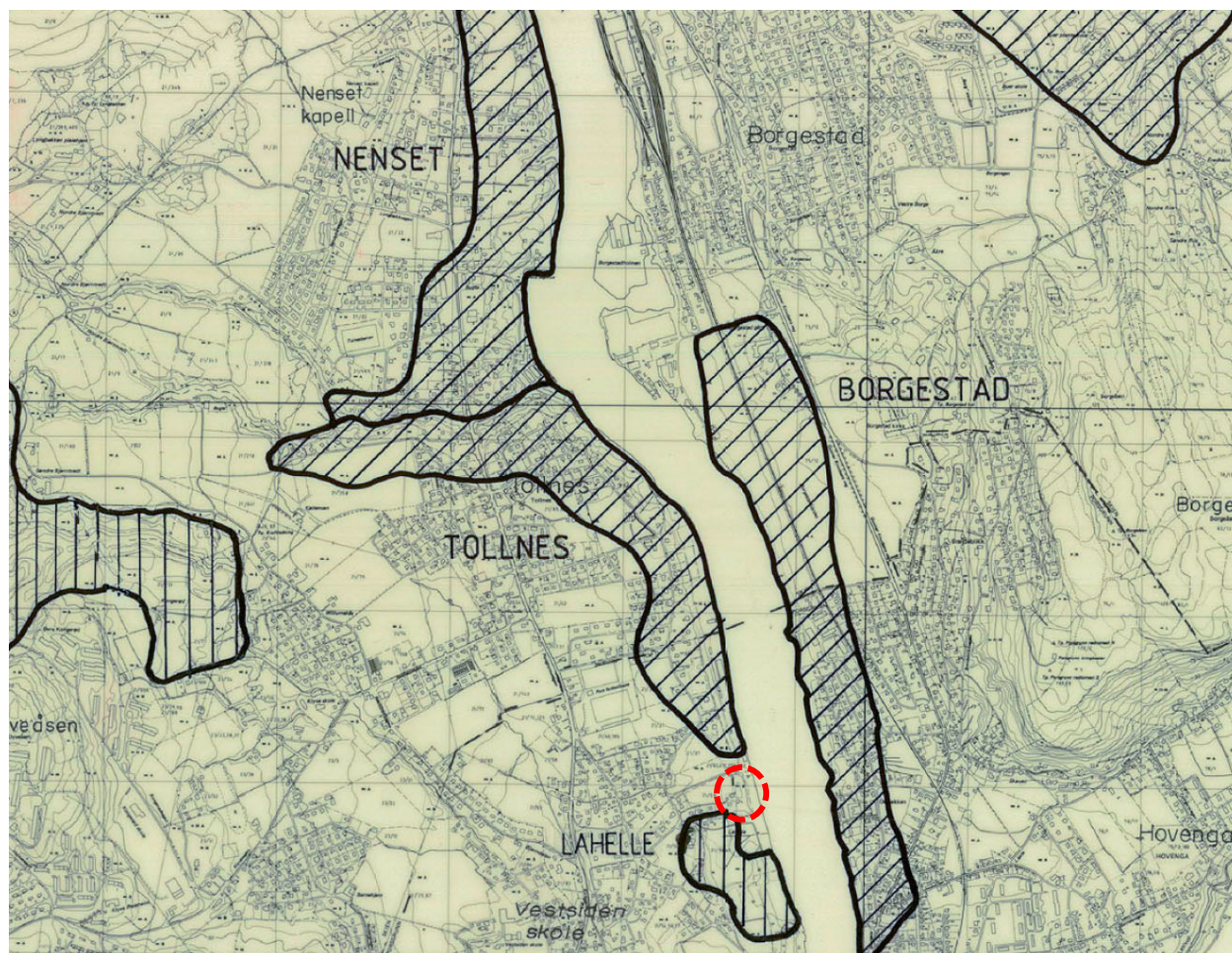
En kvikkleiresone deles opp i et **løsneområde** og et **utløpsområde**.

Det arealet hvor skredmassene glir ut fra når et skred inntreffer kalles løsneområdet. Det arealet hvor skredmassene avsettes kalles utløpsområdet, som illustrert på figuren nedenfor.



Tidligere kartlagt faresone fra 1996

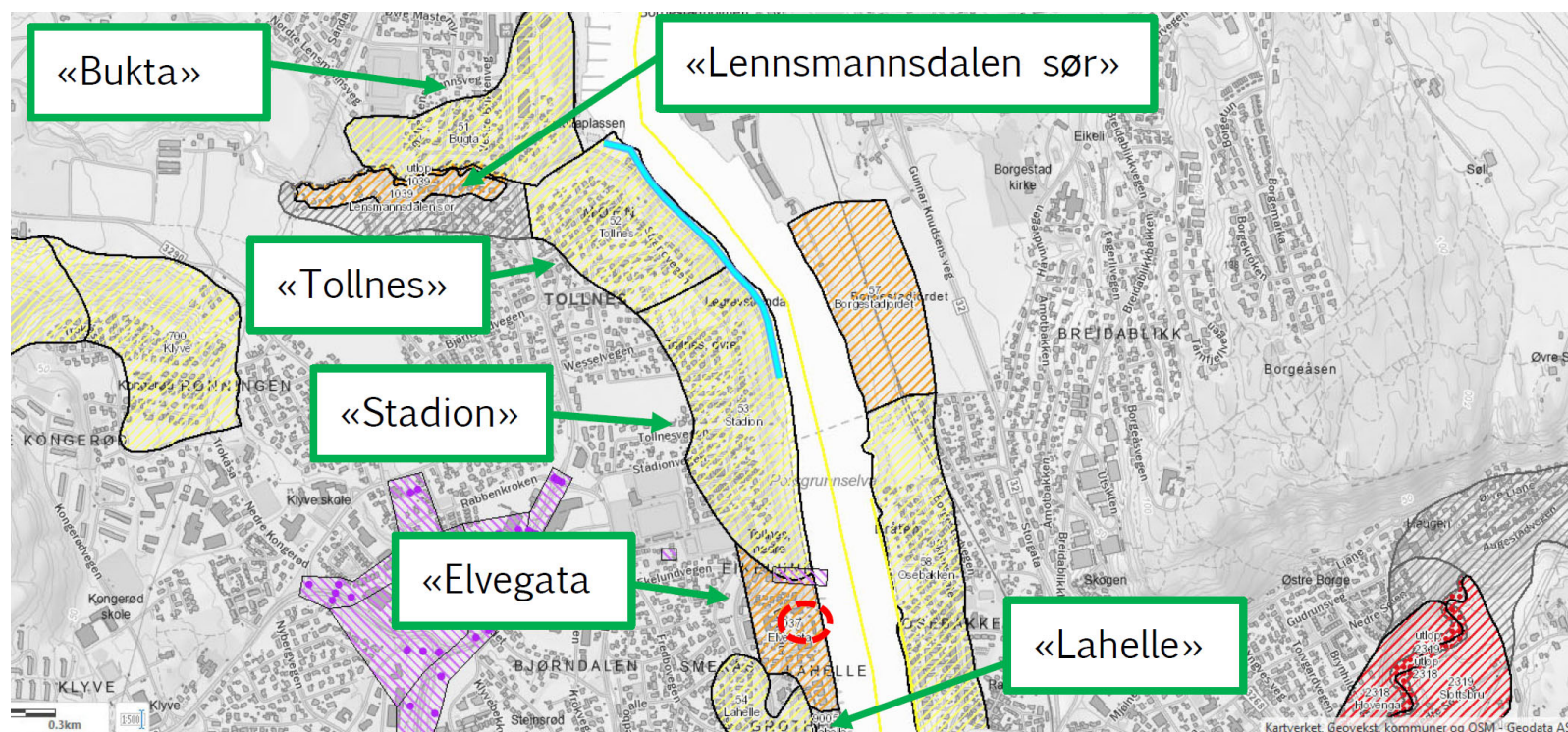
Tidligere faresonekart fra 1996, der det var en stor sone navngitt «Tollnes» (omfatter nordre del av dagens «Tollnes» og «Lennsmannsdalen sør», se evt. rapport [2]).



Kartlagte faresoner per 2017

Opprinnelige faresone «Tollnes» delt i tre («Lennsmannsdalen sør», «Tollnes» og «Stadion»).

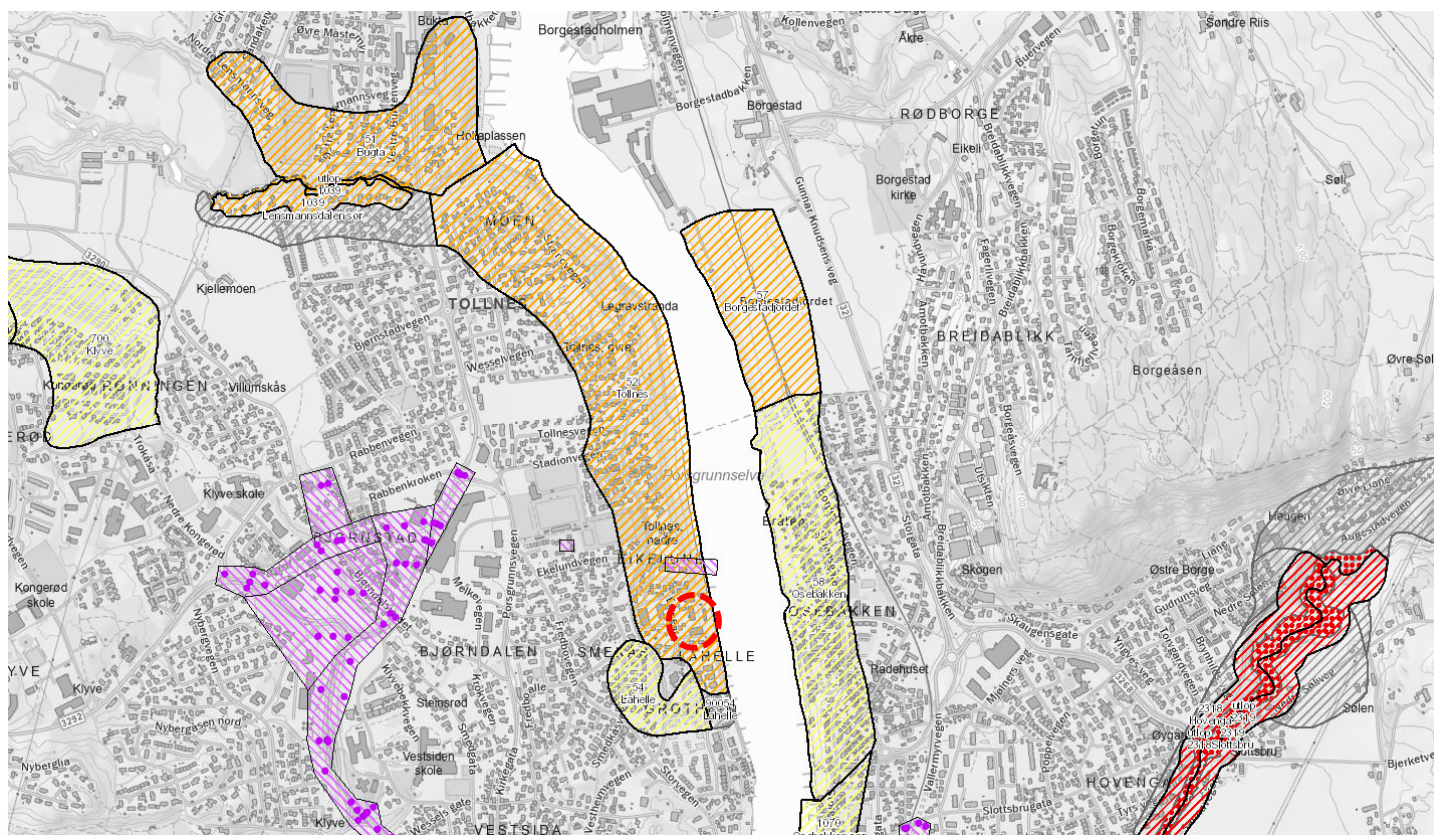
Utbyggingsområdet lå da innenfor kvikkleiresonen «Elvegata», kartlagt i forbindelse med vår utredning av områdestabiliteten i 2017 [3].



Dagens faresoner i 2023

Dagens sone «Tollnes» består nå av tidligere «Tollnes», «Stadion» og «Elvegata» (slik disse så ut 2017). De tre faresonene er slått sammen pga. usikkerheter knyttet til sideveis skredutredelse mellom sonene (se nærmere beskrivelse i [4]).

Utsnitt fra NVE atlas basert på kvalitetssikret utredning av områdestabiliteten fra 2023 [4]:

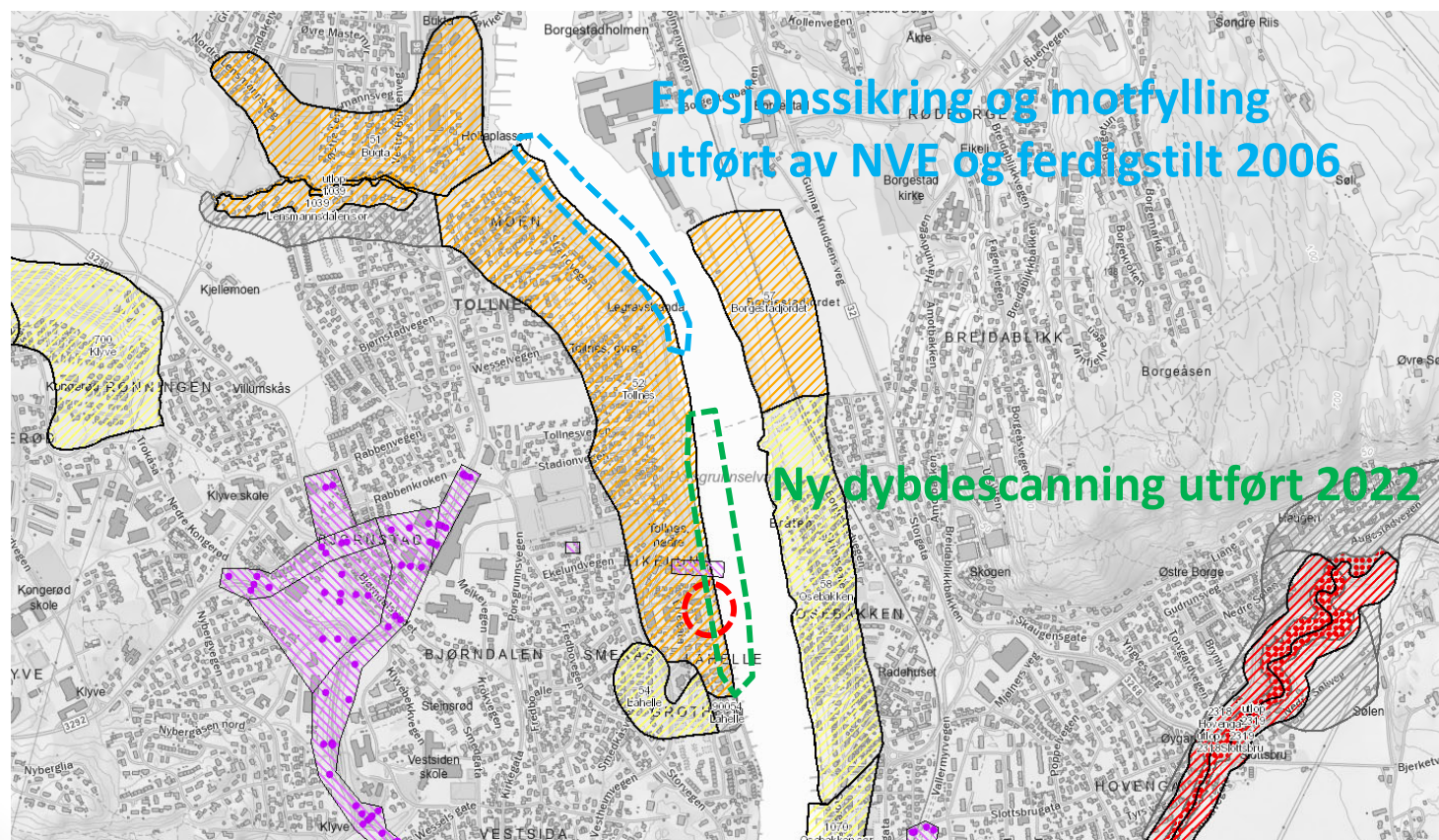


Utført motfylling og erosjonssikring i elva

Tidligere kartlegging av elvebunnen utført i 2002 viste pågående erosjon og dårlig stabilitet i nordre del av sonen. Det ble derfor utført erosjonssikring og motfylling i nordre del av sonen, ferdigstilt 2006.

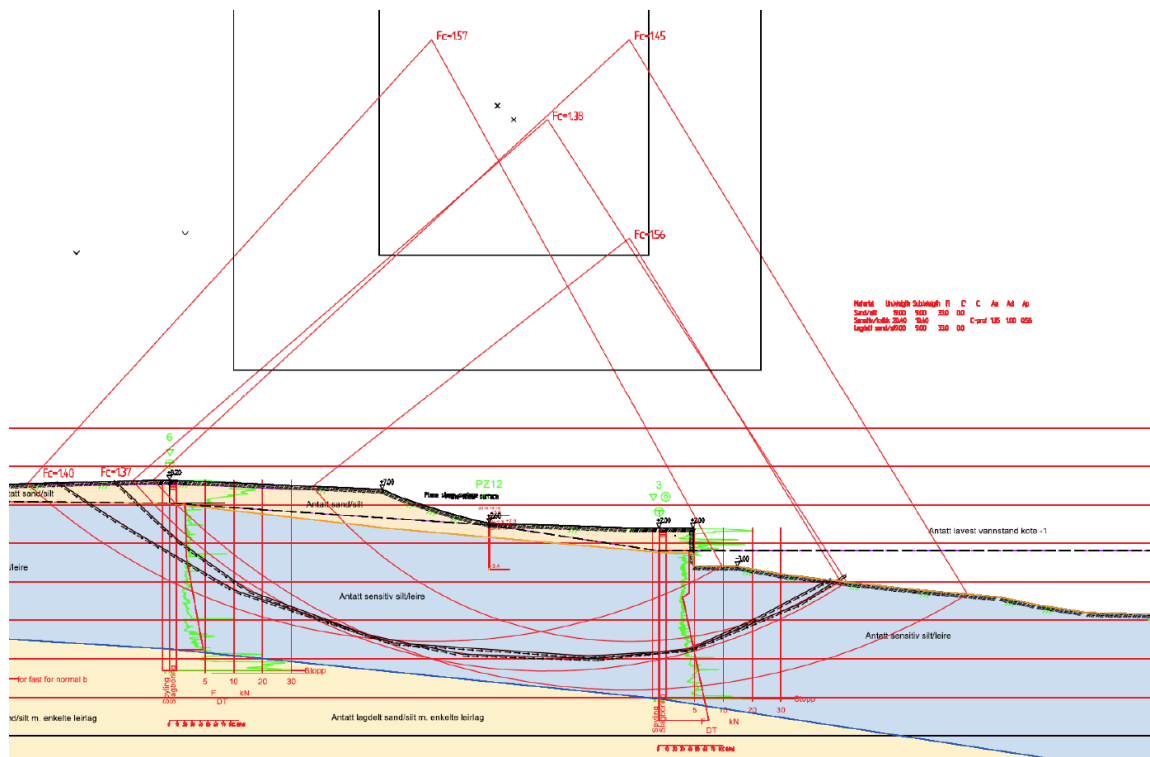
Ifm. aktuelt prosjekt er det i 2022 utført ny kartlegging av elvebunnen i søndre del av området.

Basert på dette og utførte befaringer i området er det vurdert at det ikke er pågående erosjon i elva innenfor faresonen «Tollness».



Stabilitetsberegninger (nye og tidligere)

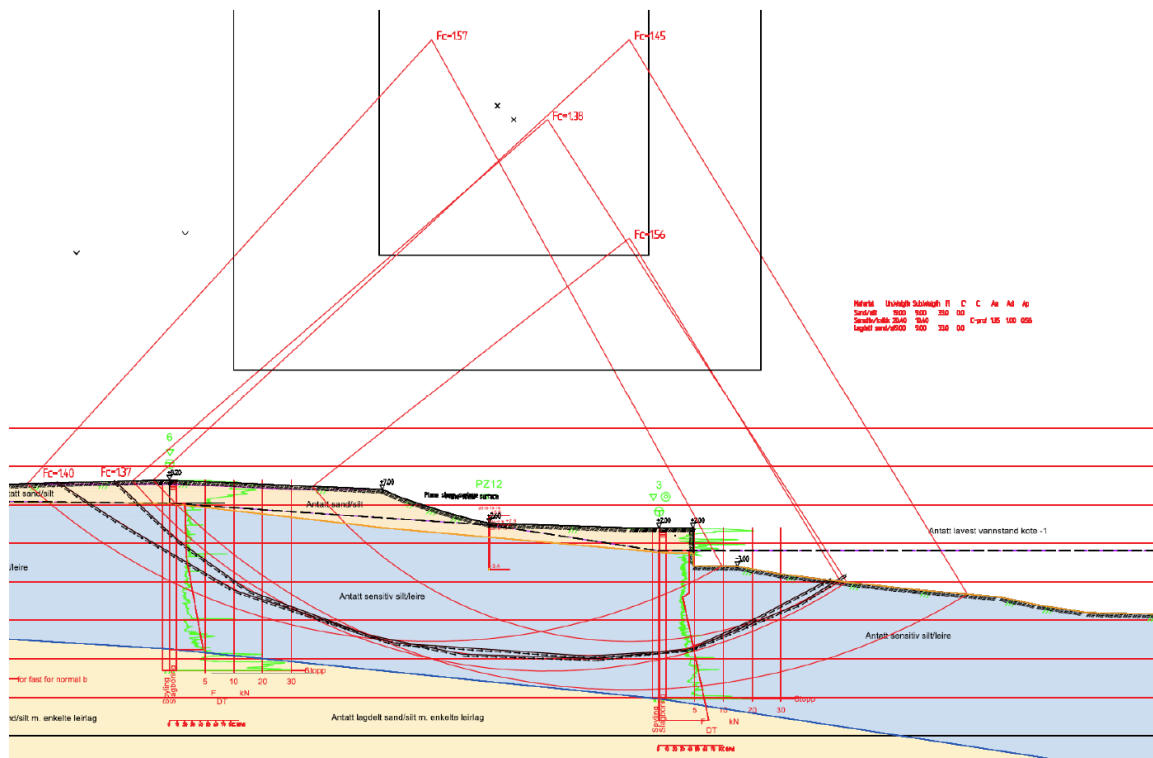
Nye beregninger utført både innenfor planområdet, samt tidligere beregninger oppdatert, slik samtlige kritiske profiler innenfor sonen nå er vurdert iht. dagens praksis og gjeldende regelverk.



Stabilitetsberegninger (nye og tidligere)

For detaljert gjennomgang av utførte stabilitetsberegninger innenfor sonen vises til vårt notat [4].

Oppsummert er det behov for stabiliserende tiltak i elvekanten nedenfor utbyggingsområdet, og ellers tilfredsstillende sikkerhet innenfor dagens faresone «Tollnes» for byggeprosjektet på Elvegata.



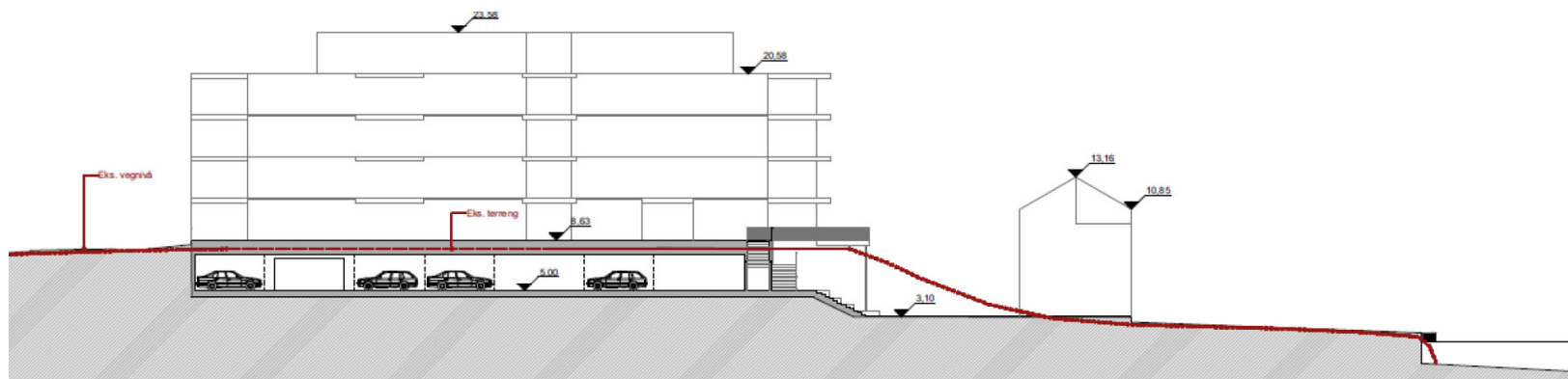
Tiltak innenfor utbyggingsområdet på Elvegata

Tiltak innenfor Elvegata er planlagt slik at stabiliteten innenfor planområdet vil bli betydelig forbedret ift. dagens situasjon (avlasting av terrenget og erosjonssikret motfylling i elvekanten).

Etter planlagte sikringstiltak innenfor utbyggingsområdet er utført vil faresonen «Tollnes» kunne klassifiseres i faregradsklasse «Lav» i stedet for faregrads «Middels» (som den er i dag).

Dette vil da redusere fare for områdeskred i dagens situasjon, samt gjøre vurdering av områdestabiliteten for fremtidige tiltak innenfor sonen noe enklere.

Se nærmere gjennomgang i vårt notat [4].



Kvalitetssikring av NGI og samarbeid med NVE

NGI har utført uavhengig kvalitetssikring av vår utredning av områdestabiliteten og ny kartlagt faresone «Tollnes» (se kvalitetssikringsrapport [5]) .

Det har blitt gjort et grundig arbeid, som gjør at hele sonen «Tollnes» nå er utredet og oppdatert iht. dagens praksis og gjeldende regelverk (sammenstilling av tidligere og nye grunnundersøkelser og vurdering, samt oppdatering av tidligere beregninger iht. dagens beregningsmetoder mv.).

Vi har videre hatt en god dialog med NVE ifm. oppdraget, som derfor er godt orientert om saken og har bidratt med gode innspill underveis.

Oppsummering utført utredning

Ifm. prosjektet er det utført en ny dybdekartlegging av elva i 2022, som med utgangspunkt i tidligere dybdekartlegging fra 2002, utført erosjonssikring ferdigstilt 2006, samt utførte befaringer i området dokumenterer at det ikke pågår erosjon langs elva innenfor dagens sone «Tollnes».

Tidligere og nye beregninger viser god sikkerhet innenfor hele sonen «Tollnes», forutsatt at elvekanten nedenfor planområdet på Elvegata sikres som planlagt.

Den utførte utredningen gir derfor en trygghet for stabiliteten i området i dagens situasjon. Videre vil utredningen gi betydelige besparelser mht. både tidsforbruk og kostnader for nye tiltak innenfor sonen.

Referanser

- [1] GrunnTeknikk AS. Teknisk notat 116514n2 «Geotekniske vurderinger forprosjekt», datert 24.04.2023.
- [2] NGL. Rapport nr. 8800751 «Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred», datert desember 1996.
- [3] GrunnTeknikk AS. Teknisk notat områdestabilitet 112199n1, datert 05.01.2017.
- [4] GrunnTeknikk AS. Teknisk notat 116514n1 «Utredning områdestabilitet», rev. 3 datert 25.04.2023.
- [5] NGL. Teknisk notat «Kvalitetssikring av geoteknisk utredning av områdestabilitet iht. NVEs veileder», dok. nr. 2022042401TN, rev. 1 datert 30.09.2023.