



OVERORDNEDE PREMISSE FOR GEOTEKNISK PROSJEKTERING OMRÅDESTABILITET OG GRUNNFORHOLD

SAMMENDRAG

Melhus kommune har engasjert HRP AS til å utføre geotekniske vurderinger ifm. en dispensasjonssøknad av en avløpspumpestasjon i Melhus kommune. Notat tar for seg løsmasser i området, marin leire, kvikkleire, områdestabilitet og skredsoner basert på kartlagt informasjon som er tilgjengelig digitalt.

Basert på foreliggende informasjon er det vår vurdering at tomten er byggbar og at prosjekt kan gjennomføres som planlagt. Det er derimot ansvarlig geotekniker som må avgjøre om det er nødvendig med supplerende grunnundersøkelser i detaljfase.

PROSJEKT NR.	2212573
PROSJEKT	Avløpssanering Ler sentrum
DOKUMENT NR.	RIG-NOT-01
OPPDRAGSGIVER	Melhus kommune
DATO	12.02.23
UTFØRT AV	Adrian Moen Hjartnes
KONTROLLERT AV	Camilla Hofseter

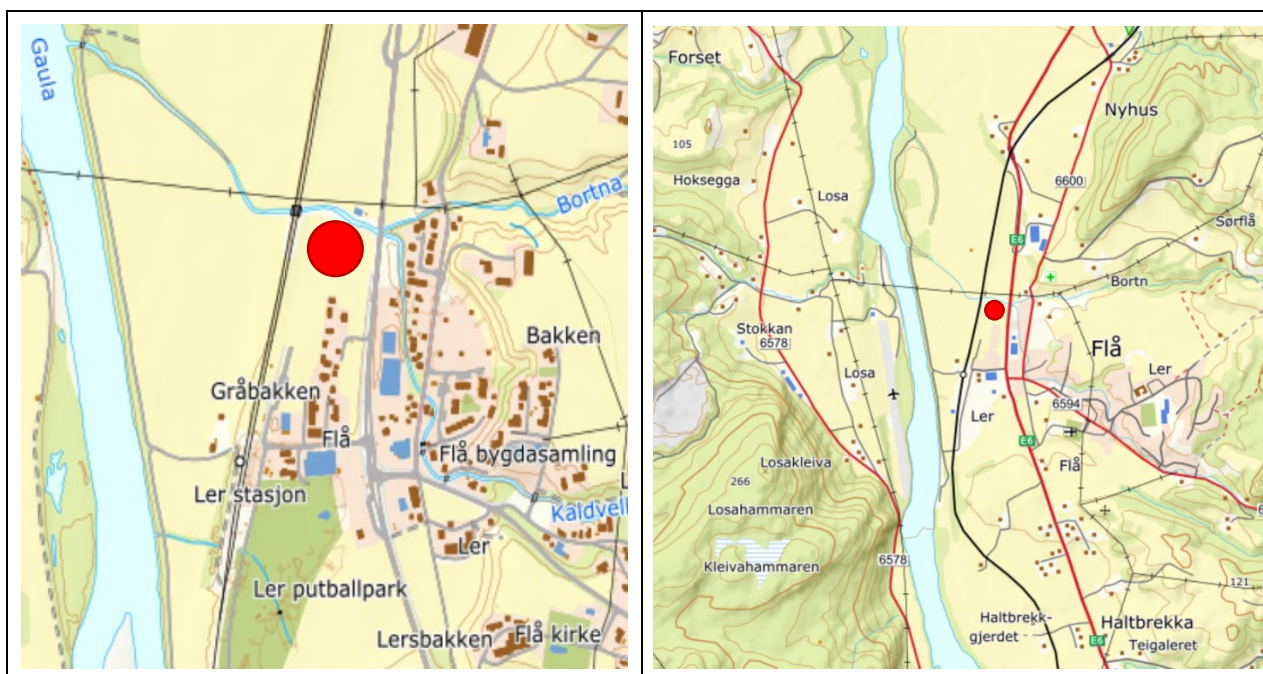
Innholdsfortegnelse

1 Innledning.....	1
2 Kvantærgeologisk kart.....	2
3 Marin grense.....	3
4 Eksisterende faresone for kvikkleireskred.....	4
5 Flomfare og skredfare	5
6 Tidligere utførte grunnundersøkelser og informasjon om eksisterende/nabo-tomt.....	7
7 Konklusjon	8

1 Innledning

HRP AS er engasjert som geoteknisk rådgiver i forbindelse med dispensasjon til rammesøknad om plassering av pumpestasjon i Melhus kommune. Melhus kommune ønsker et notat som på et overordnet nivå vurderer grunnforhold og områdestabilitet.

Det er ikke utført geotekniske beregninger i denne rapporten. Utredninger og vurderinger baserer seg på informasjon hentet fra de nasjonale kartdatabasene fra NGU og NVE.

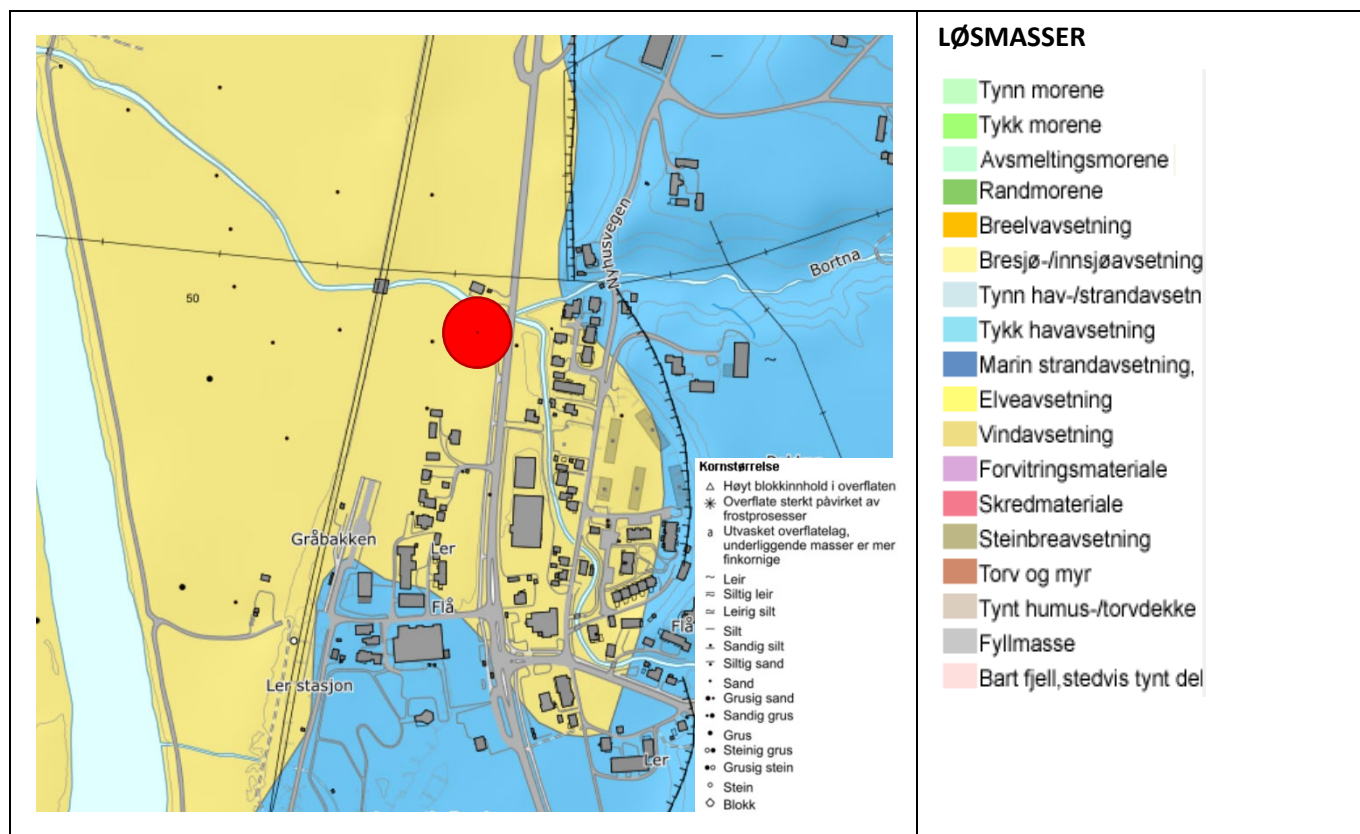


Figur 1: Topografi og bebyggelse rundt tiltaksområde som er markert med rødt. Kilde: Norgeskart.no

2 Kvartærgeologisk kart

Vi har hentet ut et kvartærgeologisk kartgrunnlag fra NGU. Det 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 løsmassemektighet. For mer informasjon om kvartærgeologiske kart og anvendelse/kvalitet vises til www.ngu.no.

Figur 2 viser et utsnitt av kvartærgeologisk kart for det aktuelle området. Ifølge NGUs kart består tiltaksområdet hovedsakelig av elve- og bekkeavsetning (gul farge), men sørøst for tiltaksområde består løsmassene av hav- og fjordavsetning (blå farge). Elveavsetning strekker seg langs Gaula retning nord og sør. Den består av sortert sand og grus med meget variert mektighet. Hav- og fjordavsetning består som regel av finkornet materiale som leire og silt, og ofte sensitive materialer som kvikkleire. Berggrunnen i området er ikke kartlagt.

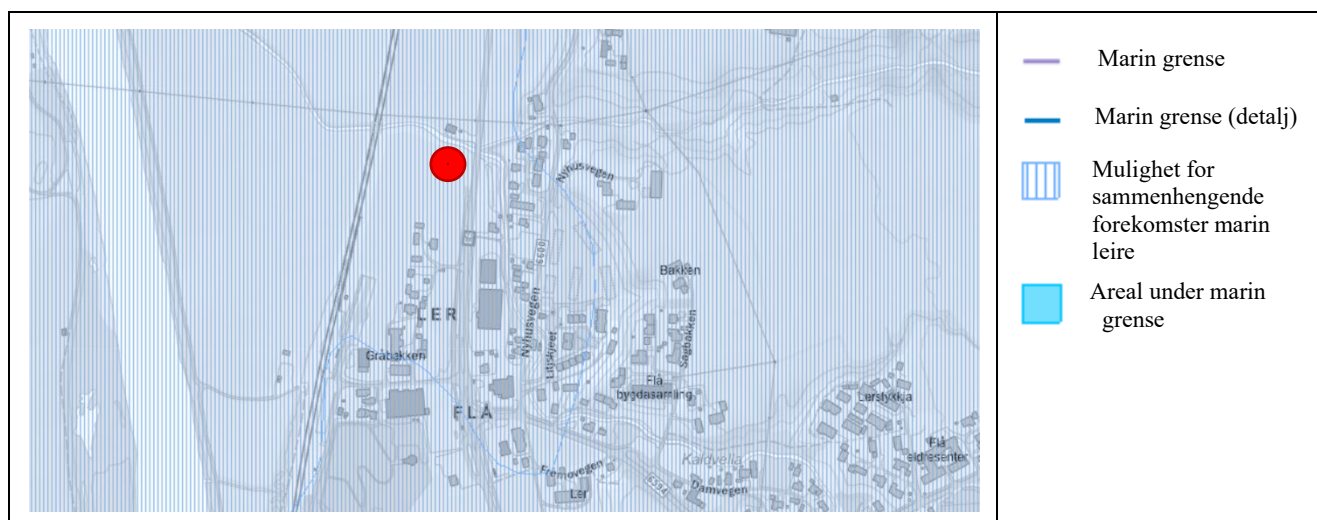


Figur 2: Kvartærgeologisk kart. kilde: NGU.no

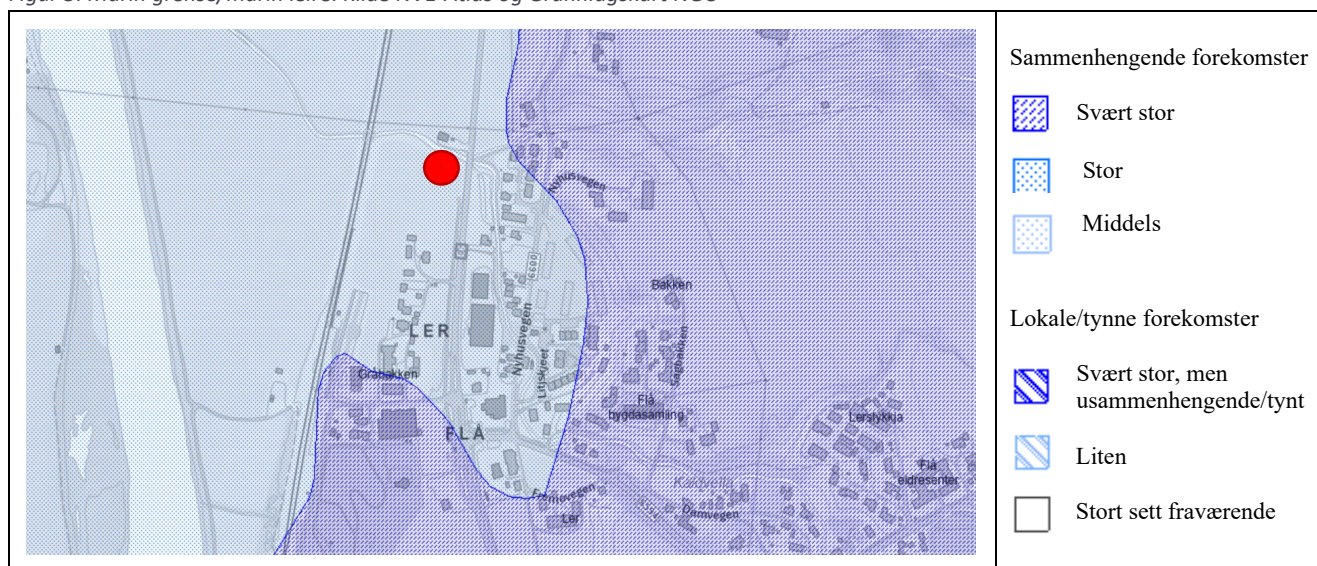
3 Marin grense

Marin grense angir høyeste nivå for løsmasser som opprinnelig er avsatt i hav og fjord etter siste istid. Kart hentet ut fra NVE viser at tiltaksområdet ikke har areal under marin grense, men at det er en mulighet for en middels sammenhengende forekomster av marin leire. Dette gjelder hele det lyseblå-skraverte område i figur 3 og 4. Men i en moderat avstand sørøst for tiltaksområde, viser kartet at det er svært stor mulighet for sammenhengende forekomster for marin leire i det lilla område. Se figur 4.

Marin leire kan bli kvikkleire dersom saltet blir skylt ut. Det er ionebindingene som sørger for at leiren er stabil. Dersom ionebindingene oppløses av ferskvann, vil den marine leiren bli til kvikkleire. Denne kvikkleiren kan ved overbelastning kollapse og bli tyntflytende.



Figur 3: Marin grense/marin leire. Kilde NVE-Atlas og Grunnlagskart NGU

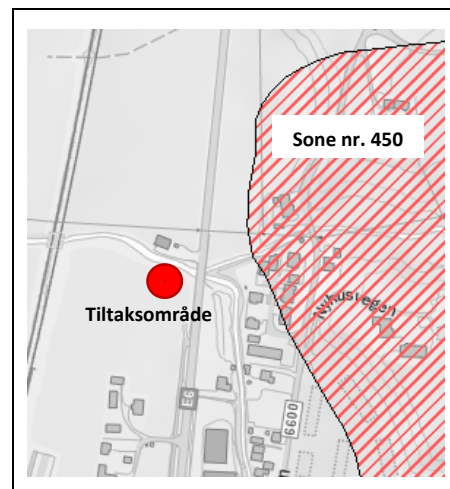


Figur 4: Sammenhengende- og lokale/tynne forekomster av marin leire. Kilde: NVE-Atlas

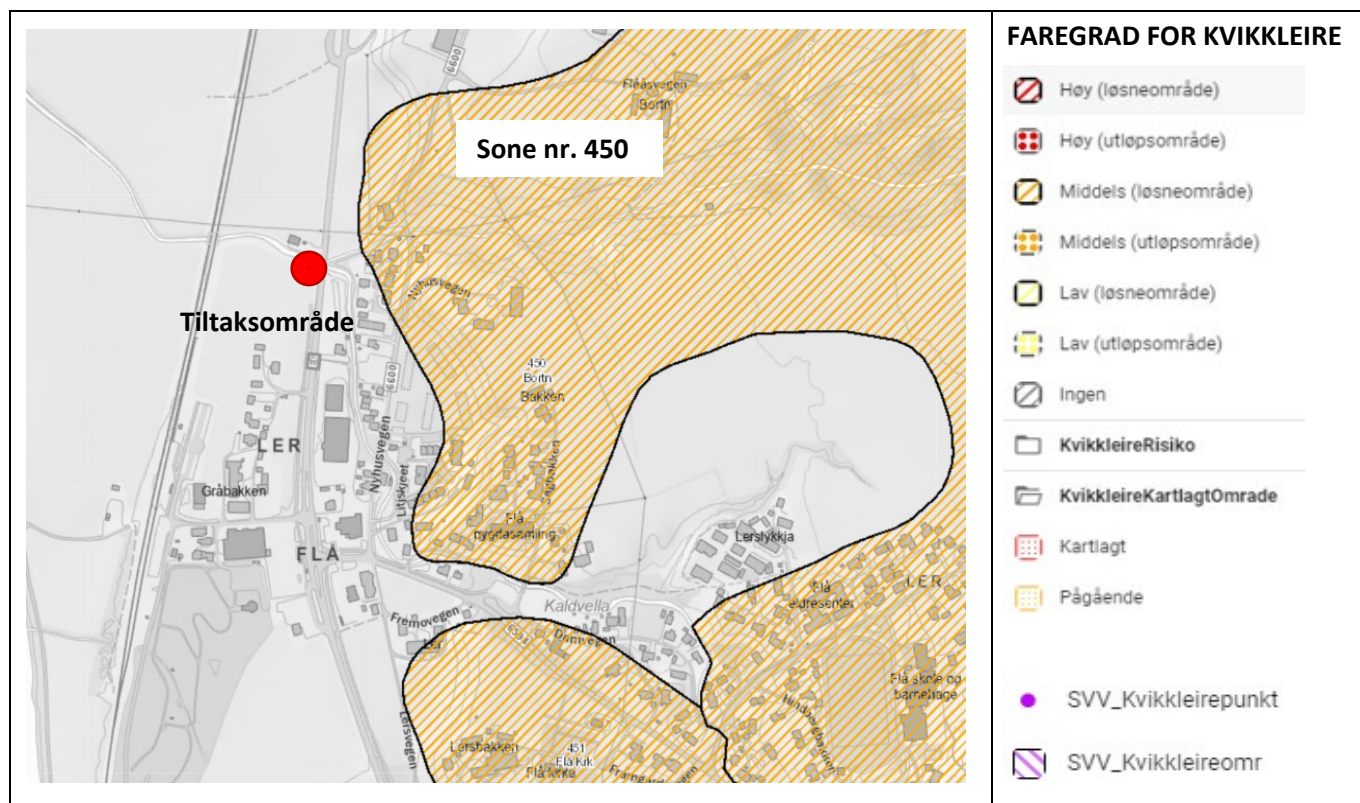
4 Eksisterende faresone for kvikkleireskred

I henhold til faresonekart på NVE-Atlas er det aktuelle området kartlagt for fare for kvikkleireskred. Risiko- og faregrad for kvikkleire er ikke oppgitt i tiltaksområdet, men i en moderat avstand øst for området er faregraden middels og risikoklassen satt til 4. Ref. NGI og Rambøll på oppdrag for NVE i 2007. Dette gjelder for sone nr. 450 i kvikkleiresone, Bortn. De kartlagte undersøkelsene er kun orienterende, og det kan forekomme lokale avvik. Vurdering av stabilitet forutsetter supplerende undersøkelser.

Kvål er et område som innehar svært mye kvikkleire, men tiltaket er lokalisert utenfor kjent kvikkleiresone. Det kan selvsagt ikke garanteres at det ikke kan finnes kvikkleirelommer utenfor kjent soner så dette må vurderes ved tiltaksrealisering. Det anbefales å utføre supplerende undersøkelser.



Figur 5: Viser risikoklasse 4 i det røde skraverte omeråde øst for tiltaksområdet. Kilde: NVE.no

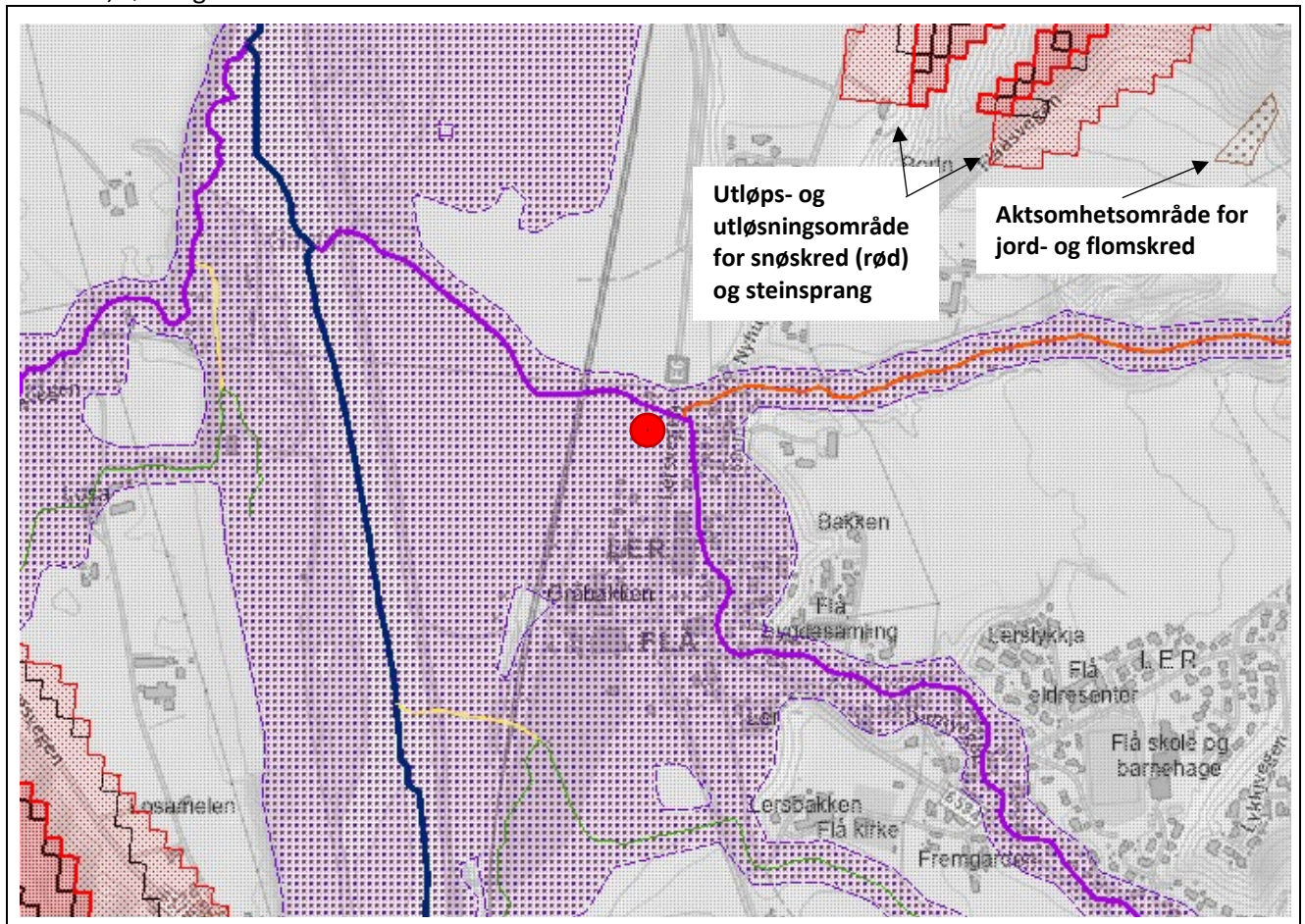


Figur 6: Kvikkleire faregrad. Kilde: NVE-Atlas

5 Flomfare og skredfare

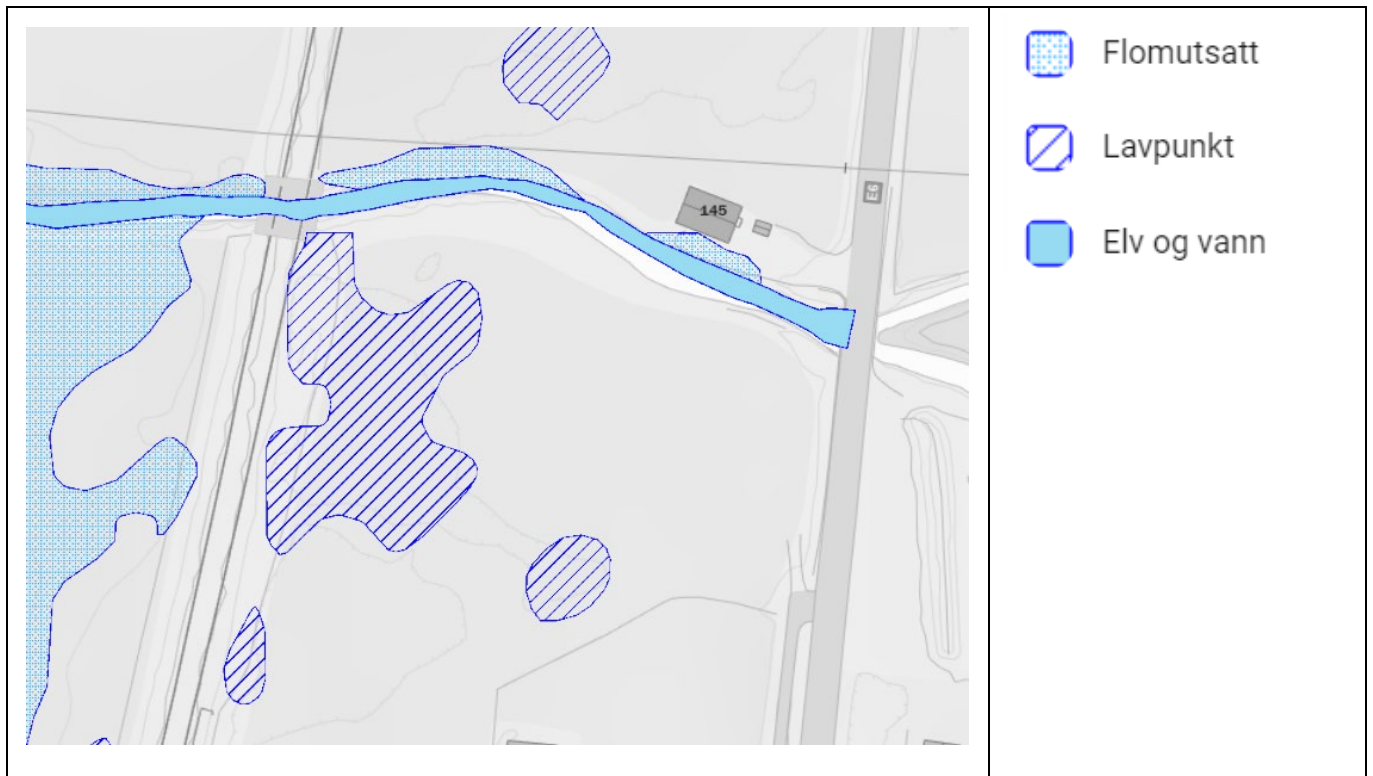
Kartet viser at tiltaksområdet ligger i et aktsomhetsområde for flomfare iht. NVE sin kartdatabase. Dette er markert med lilla farge i figur 7.

Ifølge NVE ligger aktsomhetsområdet for jord- og flomskred i en moderat avstand fra tiltaksområdet. Utløps- og utløsningsområde for snøskred og steinsprang ligger også nord-øst og sør-vest for området. Dette er skravert med hhv. brunt, rødt og sort.



Figur 7: Aktsomhetsområde for flom og skredfare i og rundt tiltaksområde. Kilde: NVE-Atlas

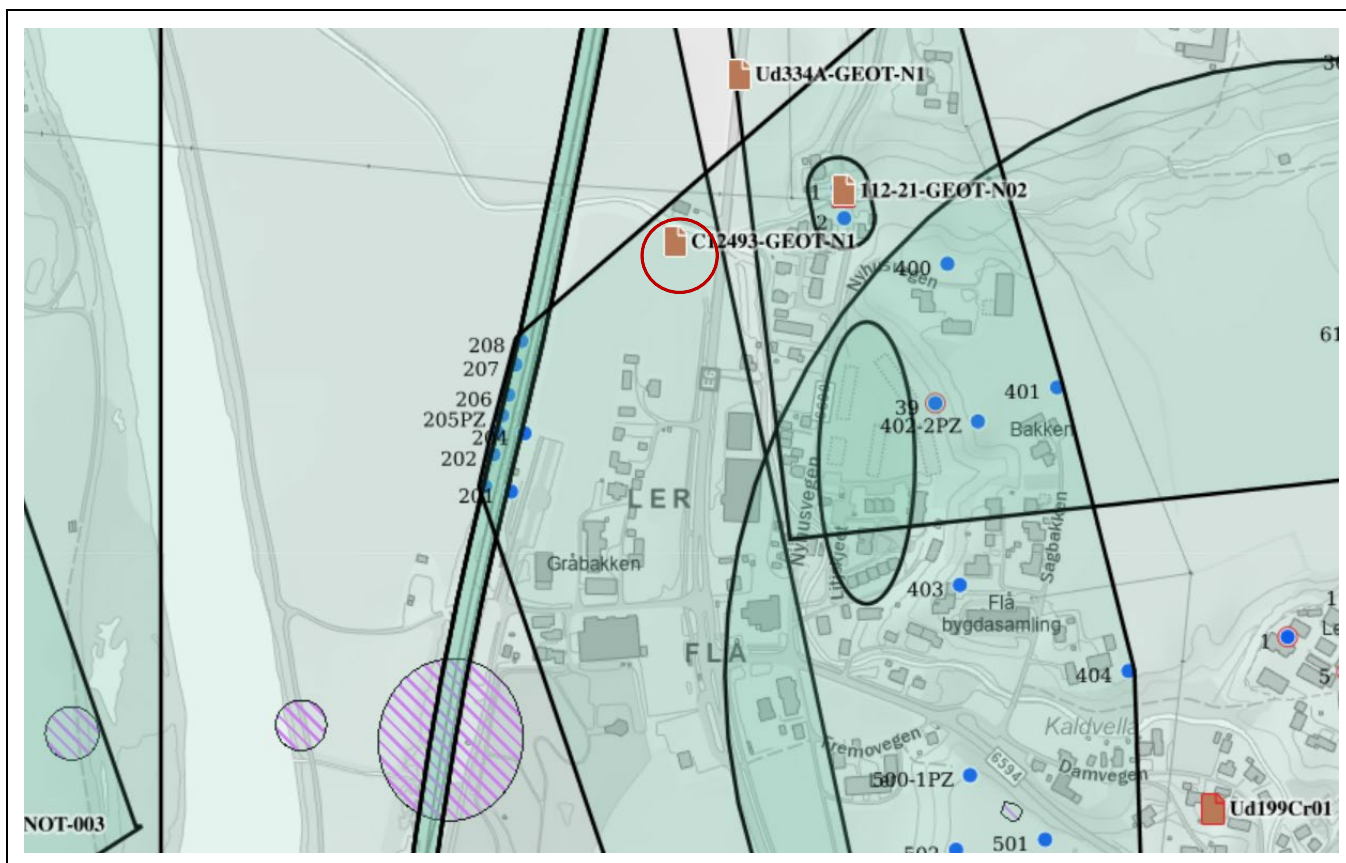
Når det gjelder 200-årsflom så er området nord for avløpsstasjon flomutsatt. Selve plasseringen for avløpsstasjonen er ikke utsatt for flom. Det er heller ikke et lavpunkt. Se figur 8.



Figur 8: 200-års flom

6 Tidligere utførte grunnundersøkelser og informasjon om eksisterende/nabo-tomt

Ifølge NVE er det utført noen grunnundersøkelser i område. Blå punkt vist på figur 8, markerer hvor det er gjennomført borepunkt. Multiconsult og Rambøll Norge AS har gjort tidligere grunnundersøkelser i nærheten av gjeldende tom. Brunt symbol indikerer at det foreligger en geoteknisk rapport/datarapport eller notat i område.



Figur 9: Utførte grunnundersøkelser (borepunkter) rundt tiltaksområde. Kilde: NVE-Atlas.

Informasjon hentet fra rapport (rød sirkel på figur 8) inkluderer en datarapport, utarbeidet av Kummeneje Scandiaconsult i 1998. Denne datarapporten gjengir informasjon basert på 11 totalsonderinger i en dybde på 12,9m – 27,9 m. Ved Høgset, Ler er det tatt opp prøver i ett av borepunktene. Dette borepunktet befinner seg rett ved Ler togstasjon. Prøvene viser silt i øverste lag samt noe grovere masser. Fra dybde 7 m og ned er det tegn til veldig sensitiv leire (nesten kvikk).

I tillegg vises det til Rambøll sin geotekniske vurderingsrapport i 2015. Rapport opplyser om middels fast/fast leire med enkelte sand- og siltlag. Utførte sonderinger indikerer mektige lag med sensitiv leire, og det er gjennom prøvetaking i 2 punkter påvist kvikkleire/sprøbruddmateriale på området. Prøvetaking viser at leira er overkonsolidert, og tidligere terreng er antatt å ha ligget fra ca. kote +90 til kote +105.

7 Konklusjon

Dette notatet tar kun for seg geotekniske vurderinger rundt ny etablering av avløppspumpestasjon. Det gjøres ingen vurderinger av flom (utenom utdrag fra kart vist i kap. 5) eller erosjon grunnet nærliggende elv. Detaljerte vurderinger av dette må gjøres av en hydrolog eller en geolog.

Topografien i området tilsier at tiltaksområdet mest sannsynlig ikke er i faresonen når det gjelder skredmasser, større kvikkleireskred og høyereliggende terreng. Tiltaksområde er lokalisert utenfor kjent kvikkleiresone, men det er likevel bekreftet funn av kvikkleire i nærliggende områder.

Iht. den informasjon som er hentet ut fra kartdatabasene ser området ut til å være velegnet som byggegrunn når det gjelder geotekniske vurderinger rundt grunnen og løsmasser. Det understrekes likevel at det er ansvarlig RIG i detaljfasen av prosjektet som må ta stilling til om det foreligger tilstrekkelig informasjon om området som skal utgraves for avløppspumpestasjon, og om det må gjennomføres supplerende undersøkelser.

Adrian Moen Hjartnes

Sivilingeniør HRP AS

12.02.23

Referanser

- [1] «NGU Løsmasser» [Internett]. Tilgjengelig: <https://geo.ngu.no/kart/losmasse>
- [2] «NVE-Atlas» [Internett]. Tilgjengelig: <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>
- [3] «NVE-Atlas» [Internett]. Tilgjengelig: [kvikkleiresone 450 2-2-2023 faktaarke](#)
- [4] «Geoteknisk vurderingsrapport, G-rap-002 rev-01, Rambøll 2015»
- [5] «Geoteknisk vurderingsrapport, Kummeneje Scandiaconsult i 1998»