



RAPPORT

OPPDRAGSNAVN: Asakveien Halden

EMNE: Områdesstabilitetsvurdering

DOKUMENTKODE: 1006151-GEO-001-20230123





Med mindre annet er skriftlig avtalt, tilhører alle rettigheter til dette dokument **WSP Norge AS**.

Innholdet – eller deler av det – må ikke benyttes til andre formål eller av andre enn det som fremgår av avtalen. WSP Norge har intet ansvar hvis dokumentet benyttes i strid med forutsetningene. Med mindre det er avtalt at dokumentet kan kopieres, kan dokumentet ikke kopieres uten tillatelse fra WSP Norge.



RAPPORT

Oppdragsnavn: Asakveien Halden

Oppdragsgiver: Asakveien 27 Eiendom AS

Kontaktperson: Are Gulsett

Emne: Områdestabilitetsvurdering

Dokumentkode: 1006151-GEO-001-20230123

Ansvarlig enhet: GEO

Utført av: Marius Grønli

Tilgjengelighet: Åpen

Dato: 23.01.2023

SAMMENDRAG:

WSP Norge AS er engasjert av Asakveien 27 Eiendom AS for å gjennomføre geotekniske vurderinger ifb. detaljregulering av tomter i Asakveien (gnr./bnr.68/9 og 68/15) i Halden Kommune. Rapporten inneholder en områdestabilitetsvurdering utført iht. NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred». Områdestabiliteten vurderes som tilfredsstillende.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLERT AV	GODKJENT AV
0.0	23.01.2023	Områdestabilitetsvurdering	Marius Grønli	Michał Paszkiewicz	Rolf E. Andersen

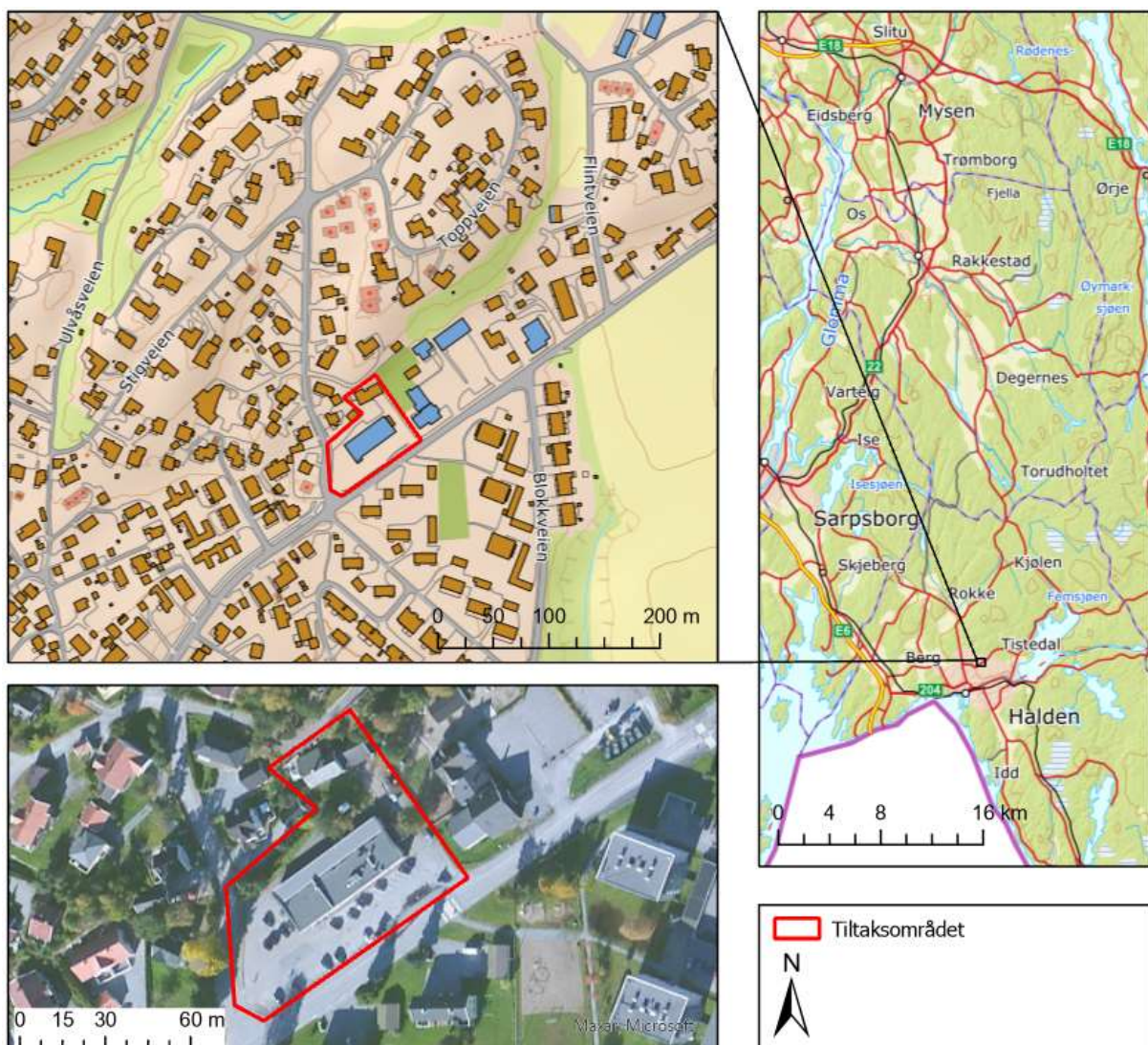
INNHALDSFORTEGNELSE

1.	INNLEDNING	5
2.	BAKGRUNNSINFORMASJON.....	6
2.1.	TERENG	6
2.2.	GRUNNFORHOLD	7
2.2.1.	BERGGRUNN.....	7
2.2.2.	LØSMASSE.....	7
2.2.3.	POTENSIALE FOR KVIKKLEIRE	9
2.2.4.	GRUNNVANN OG DYBDEr TIL FJELL.....	10
3.	VURDERING AV OMRÅDESTABILITET	10
3.1.	KRAV TIL UTREDNING.....	10
3.2.	GJENNOMGANG AV PROSEDYREN I NVE-VEILEDER 1/2019.....	11
4.	KONKLUSJON	12
5.	REFERANSER	12

1. INNLEDNING

WSP Norge AS er engasjert av Asakveien 27 Eiendom AS for å gjennomføre geotekniske vurderinger ifb. detaljregulering av tomter i Asakveien (gnr./bnr. 68/9 og 68/15) i Halden Kommune. Rapporten inneholder en områdestabilitetsvurdering utført iht. NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikk-leireskred» /5/, og er basert på tilgjengelige offentlige underlag og kartstudier av planområdet.

I dag står det en butikk og en bolig på eiendommene. Det skal bygges en ny dagligvarebutikk på 1200 m² som erstatning til dagens. Bolighuset skal rives, og eiendommen skal benyttes til utvidelse av butikken.

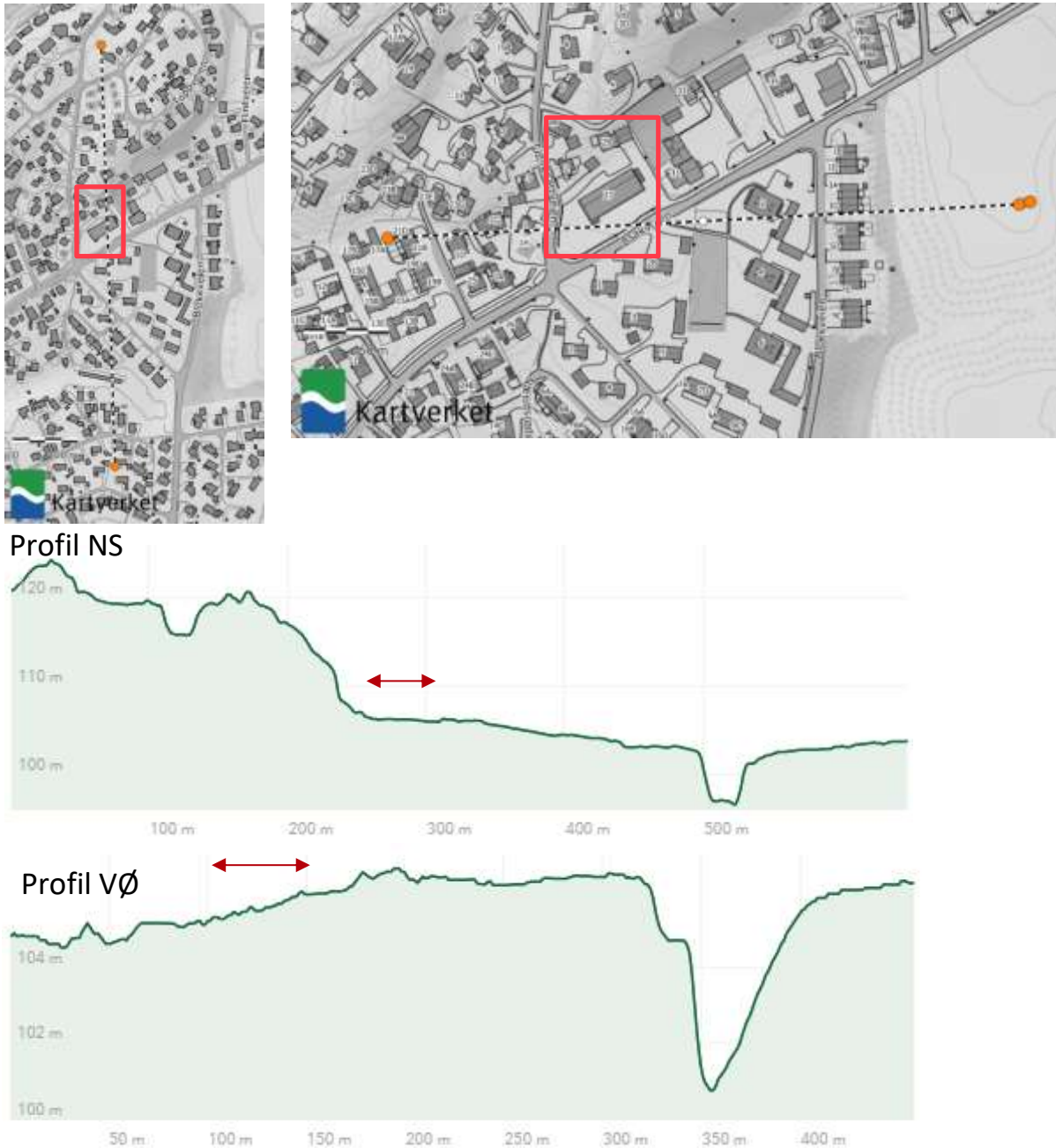


Figur 1: Oversiktskart og luftfoto over planområdet i Asakveien /1/.

2. BAKGRUNNSINFORMASJON

2.1. TERENG

Tiltaksområdet ligger på ca. kote +106. Nord for tiltaket er det en fjellknaus (ca. 28 moh.) med mye berg i dagen. Mos øst, vest og sør flater terrenget ut med unntak av et par raviner som skjærer igjennom flaten. Det er en ravine øst og en sør for tiltaksområdet. Ravinen mot øst er ca. 5 m dyp, og ravinen mot sør er ca. 7 m dyp (jf. Figur 2). Terrenget har en helning på 1:53 mot ravinekanten i sør.

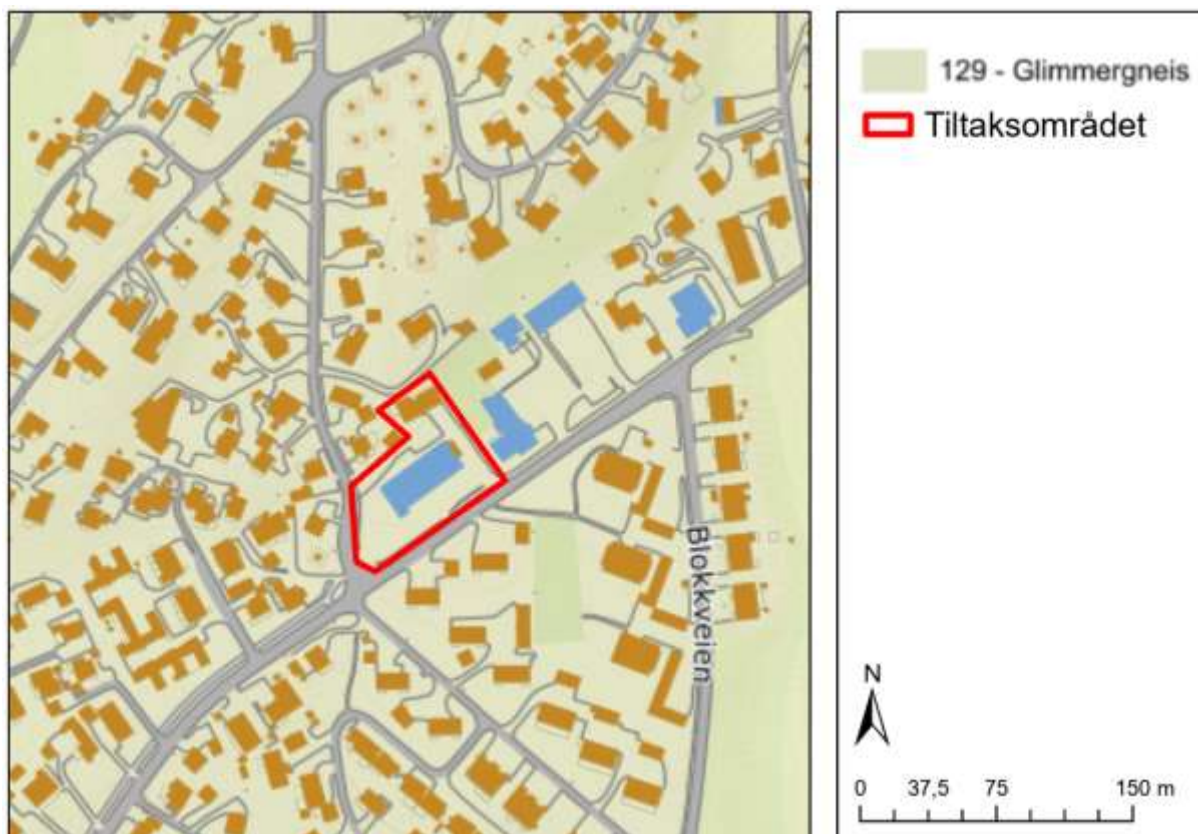


Figur 2: Terreng i et profil i retning V-Ø og N-S. Tiltaksområdet markert med rødt /2/. NB! Merk forskjellig akser.

2.2. GRUNNFORHOLD

2.2.1. BERGGRUNN

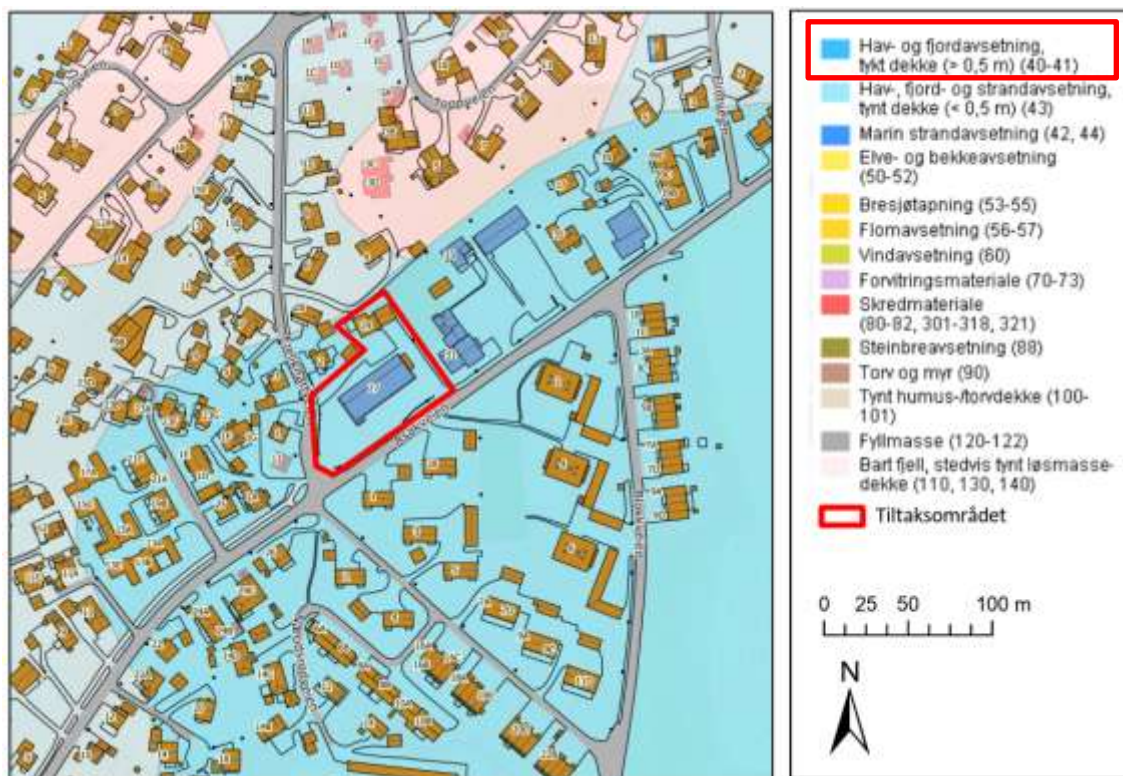
Berggrunnskartet til NGU viser glimmergneis i hele tiltaksområdet (jf. **Feil! Fant ikke referansekilden.**).



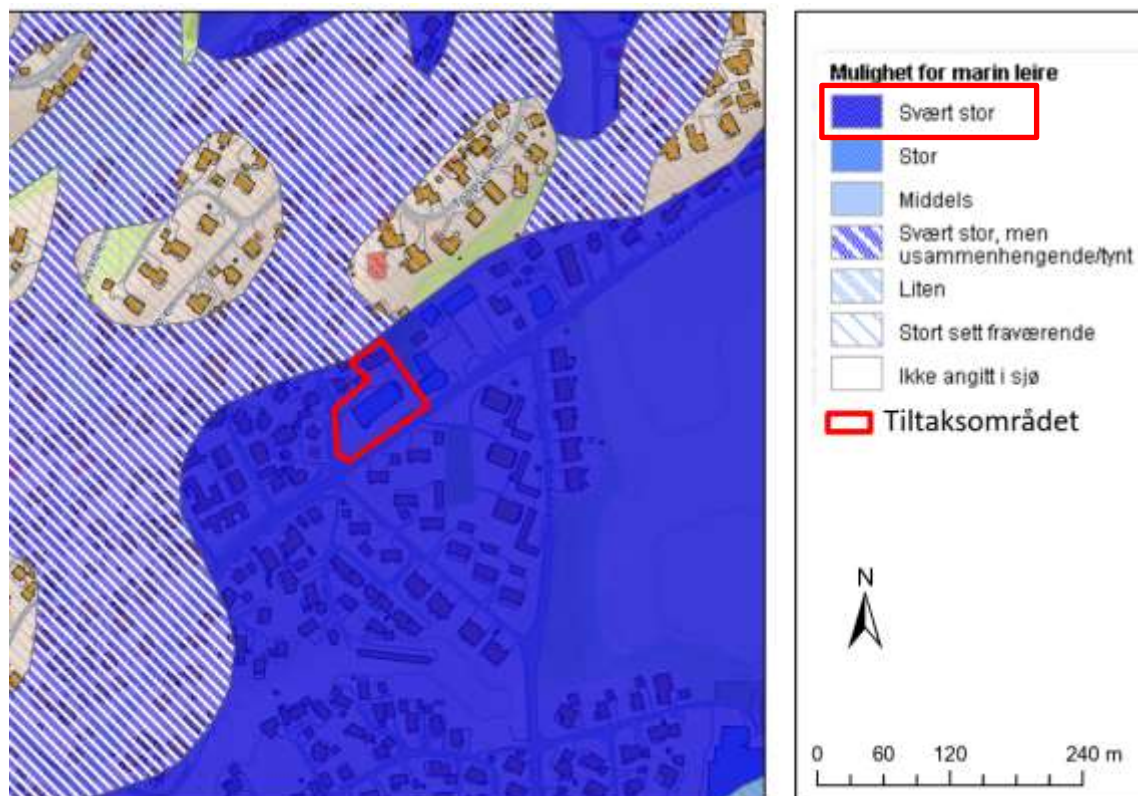
Figur 3: NGUs berggrunnskart. Tiltaksområdet markert med rød polygon /4/.

2.2.2. LØSMASSE

NGUs løsmassekart /3/ beskriver løsmassen på overflaten i tiltaksområdet som «Hav- og fjordavsetning, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet» (jf. Figur 4), og med «Svært stor» mulighet for marin leire (jf. **Feil! Fant ikke referansekilden.**). Tiltaket ligger dermed innenfor et aktsomhetsområde iht. NVEs aktsomhetskart for marin leire /6/ (jf. Figur 7). Det er derfor nødvendig å gjøre en vurdering om planlagt tiltak vil påvirke områdestabiliteten i området iht. TEK17 kapittel 7 og NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» /5/.

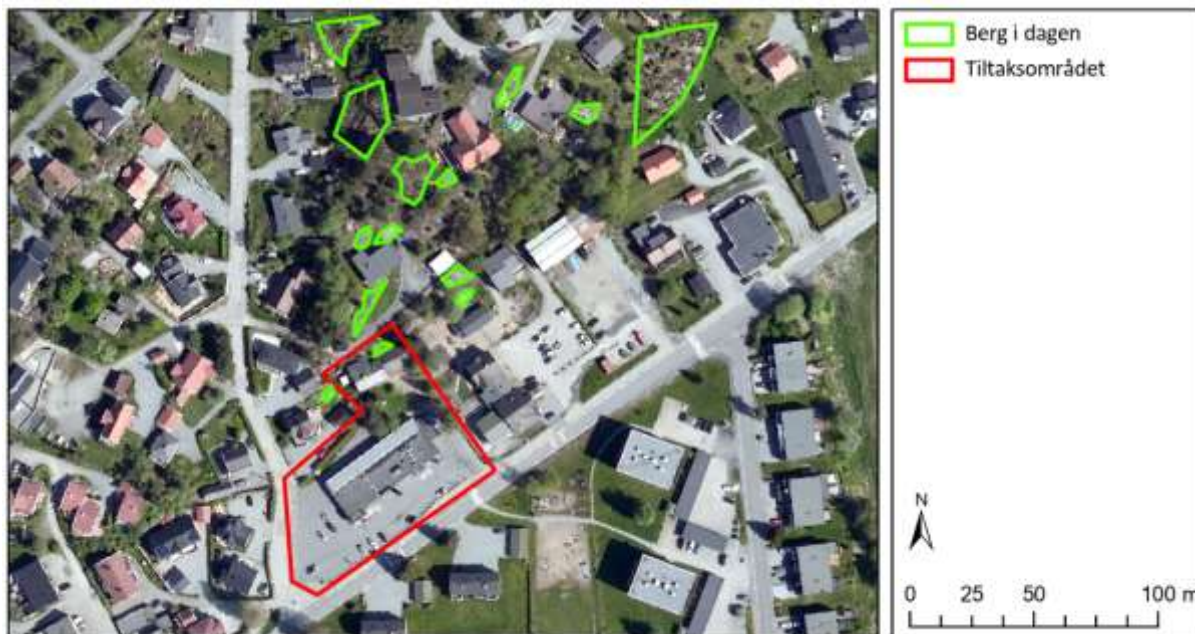


Figur 4 NGUs løsmassekart. Tiltaksområder markert med rød polygon /3/.



Figur 5: NGUs løsmassekart (mulighet for marin leire). Tiltaksområdet markert med rød polygon /3/.

Det er berg i dagen i skråningen nord for tiltaksområdet (jf. rosa område i Figur 4 og plott i Figur 6).



Figur 6: Berg i dagen. Flyfoto: Østfold skråfoto 2021 (/9/)

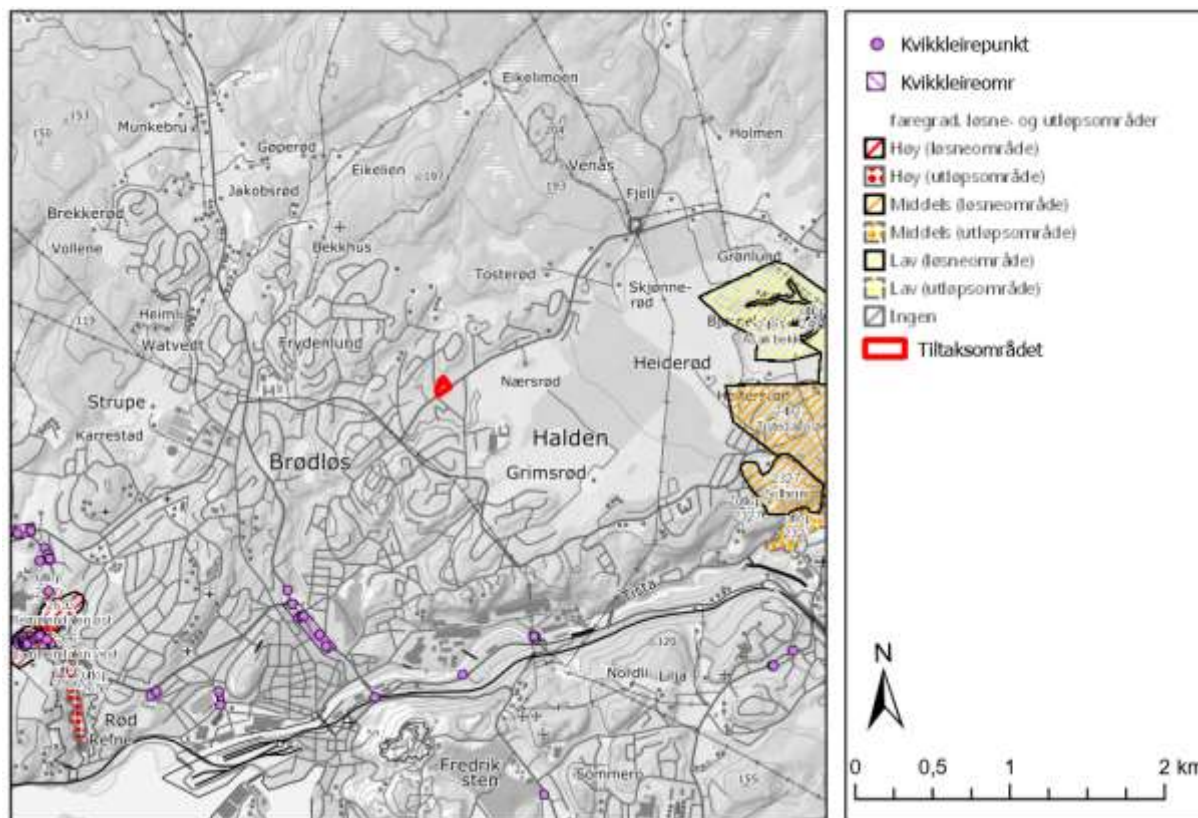
2.2.3. POTENSIALE FOR KVIKKLEIRE

Tiltaket ligger innenfor NVEs aktsomhetskart for marin leire /6/ (jf. Figur 7).



Figur 7: Aktsomhetskart kvikkleire. Blå skravur er innenfor aktsomhetsområdet. (/6/)

Det er over 1,5 km til nærmeste kartlagte kvikkleiresone fra Asakveien 27 (jf. Figur 8). Det er kvikkleireområder/-punkter 1,75 km øst, 1,7 km sør og 1,6 km sørvest for tiltaksområdet.



Figur 8: Oversiktskart over registrerte kvikkleiresoner (NVE) og kvikkleireområder/-punkter (SVV) i området rundt Asakveien /6/.

2.2.4. GRUNNVANN OG DYBDER TIL FJELL

Det er ingen registrerte brønner i GRANADA i nærheten av Asakveien 27 som ligger nær nok eller med antatt samme grunnforhold til at de kan legges til grunn for vurdering løsmassemektighet (dybde til fjell) eller grunnvannsforhold.

3. VURDERING AV OMRÅDESTABILITET

3.1. KRAV TIL UTREDNING

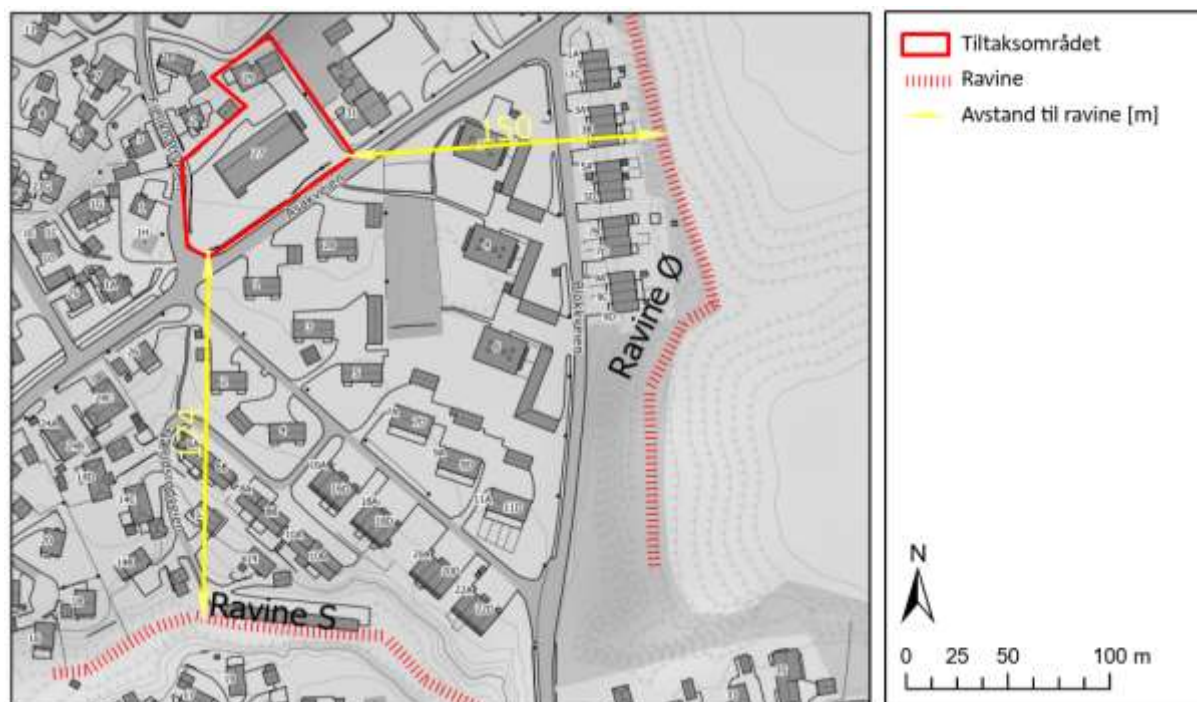
Utredning av områdestabilitet utføres iht. kravene til sikkerhet gitt i plan- og bygningslovens § 28-1 og kap. 7 i forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) /7/. Sikkerhetskravene for planlagt tiltak avhenger av fastsatt tiltakskategori /7/, /8/. Tiltakskategorien varierer fra K0 (minst omfattende krav) til K4 (mest omfattende krav).

3.2. GJENNOMGANG AV PROSEDYREN I NVE-VEILEDER 1/2019

Kapittel 3.2 i NVEs veileder (/5/) beskriver prosedyren for utredning av områdestabilitet. Prosedyren er delt inn i 11 punkter (trinn). Dersom det blir avklart at det ikke er områdeskredfare iht. angitte kriterier i et trinn, avsluttes prosedyren i det trinnet. Tabell 1 viser en av gjennomgangen av prosedyrens punkt 1-3 for planområdet, og begrunner hvorfor utredningen kunne avsluttes i trinn 3 (del 1).

Tabell 1: Gjennomgang av prosedyren i veilederen til NVE del 1, punkt 1-3 (jf. /5/).

DEL 1: Aktsomhetsområder	Pkt.	Oversikt	Kommentar
	1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området. <i>Ref. NVEs «kvikkleirekart»</i>	Det er over 1,5 km til nærmeste registrerte kvikkleireområde (Jf. Figur 8).
	2	Avgrens områder med mulig marin leire. <i>Ref. NVEs «MML-kart»</i>	Planområdet er under marin grense og ligger innenfor aktsomhetsområde for marin leire. Hele planområdet ligger innenfor NGUs kart over mulighet for marin leire (MML) (jf. Figur 5 Feil! Fant ikke referanse-kilden.).
	3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdesskred. <i>Terreng som kan være utsatt er:</i> <u>a) Løsneområder</u> <i>Total skråningshøyde (i løsmasser) over 5 m.</i> <i>eller</i> <i>jevnt hellende terrenghelning brattere enn 1:20 og høydeforskjell over 5 m.</i> <i>Aktsomhetsområder ligger innenfor 20 x skråningshøyden, H, målt fra bunn av skråning (ravinebunn, bunn av elv, eller marbakke i sjø ned til 20 muh.).</i> <u>b) Utløpsområder</u> <i>3 x lengden til løsneområdets lengde.</i> <i>Løsneområdet er enten en eksisterende faresone (steg 1) eller et aktsomhetsområde (steg 3a),</i> <i>eller</i> <i>utløpsone som allerede er kartlagt (vist i NVEs temakart Kvikkleire)</i> <i>Terrengkriteriene viser at også terreng som er helt flatt kan være utsatt for områdesskred fra bakenforliggende terreng. Derfor er det også nødvendig å vurdere hvilken skråning et skred kan starte i utenfor eiendommen eller plangrensen.</i>	A) Løsneområder Total skråningshøyde frem til ravine i sør er under 5 m. Det er 3 m fall fra tiltaksområdet til ravinen i sør. Terrenget heller slakere enn 1:20. Terrenget har en helning på 1:53 ned mot ravinen i sør. Det er to raviner i området, en mot sør og en mot øst fra tiltaksområdet (jf. Figur 9) Tiltaksområdet er utenfor aktsomhetsområdet til begge ravinene. Ravine i sør: Skråningshøyde ravine i sør = 7 m (jf. Figur 2) Aktsomhetsområdet = 7 m*20 = 140 m Avstand til ravine: 150 m (jf. Figur 9) Ravine mot øst: Skråningshøyde ravine i øst = 5 m (jf. Figur 2) Aktsomhetsområdet = 5 m*20 = 100 m Avstand til ravine: 174 m (jf. Figur 9) A) Utløpsområder Tiltaksområdet ligger ikke i utløpsområdet til kjente områder (jf. Figur 8) Tiltaksområdet ligger ikke i utløpsområdet til mulig områdeskred. Det høyereliggende terrenget nord for tiltaksområdet har mye berg i dagen (jf. Figur 6), og løsmasse-mektigheter overveiende < 0,5 m.



Figur 9: Avstand til raviner.

4. KONKLUSJON

Med bakgrunn i det planlagte tiltaket og vurderingene i Tabell 1, kan det konkluderes med at sikkerheten iht. kap. 7 (TEK17), herunder også krav iht. NVE 1/2019, er ivaretatt for den planlagte utbyggingen.

Merknad:

I forbindelse med rammesøknad/igangsettingssøknader for byggegrøper og fundamentering av bygninger, må det gjøres supplerende vurderinger mht. behov og omfang av grunnundersøkelser, prosjekteringsforutsetninger og designprinsipper, samt vurderinger mht. bl.a. sikring av byggegrøp, bæreevne og setninger. Dette må gjøres av ansvarlig prosjekterende geoteknikk (RIG) i byggesaken.

5. REFERANSER

- /1/ Kartverket 2021. Topografisk Norgeskart. Lastet ned: jan 2023
- /2/ Kartverket. Høydedata (<https://hoydedata.no/LaserInnsyn/>) Lastet ned: jan 2023
- /3/ Norges Geologisk Undersøkelser (NGU) 2022. Løsmasser (https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/). Lastet ned: jan 2023
- /4/ NGU 2022. Berggrunn (<http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>). Lastet ned: jan. 2023.
- /5/ Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) 2019. Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. Veileder 1/2019. Datert 12.2020.
- /6/ NVE 2022. NVE Atlas (<http://atlas.nve.no>). Lastet ned: jan 2023
- /7/ Direktoratet for byggkvalitet (Dibk) 2017. Byggeteknisk forskrift (TEK17)
- /8/ Dibk 2021. Veiledning om tekniske krav til byggverk.
- /9/ Statens-vegvesen (SVV), NIBIO og Kartverket (2010). Norge i bilder. Lastet ned 17.01.2022. url: <https://norgebilder.no/> Datablad: Østfold skråfoto 2021



Marius
Grønli

Digitally signed by Marius
Grønli
DN: cn=Marius Grønli, c=NO,
o=WSP,
email=marius.gronli@wsp.com
Date: 2023.01.23 08:46:18
+01'00'

X

Utarbeidet av

Andersen, Rolf
(gld_randersen)

Digitally signed by Andersen, Rolf
(gld_randersen)
DN: cn=Andersen, Rolf
(gld_randersen), ou=Users,
email=rolf.andersen@wsp.com
Date: 2023.01.23 09:37:44 +01'00'

X

Godkjent av