

Håkonsen og Sukke Landskapsentrepreneur AS

► Lille Arøya drenering

Geoteknisk vurdering

Områdestabilitetsanalyse

Oppdragsnr.: 52408480 Dokumentnr.: 52408480-RIG-N01 Versjon: J01 Dato: 2025-02-28



Oppdragsgiver: Håkonsen og Sukke Landskapsentreprenør AS
Oppdragsgivers kontaktperson: Pål Sjulstad
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Retirovegen 4, NO-6019 Ålesund
Oppdragsleder: Bjørnar Gaasholt
Fagansvarlig: Simone Dorigato
Andre nøkkelpersoner: Ingeborg Hodne Bjørge

J01	2025-02-28	For bruk	IngHod	SiDor	BjoGaa
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

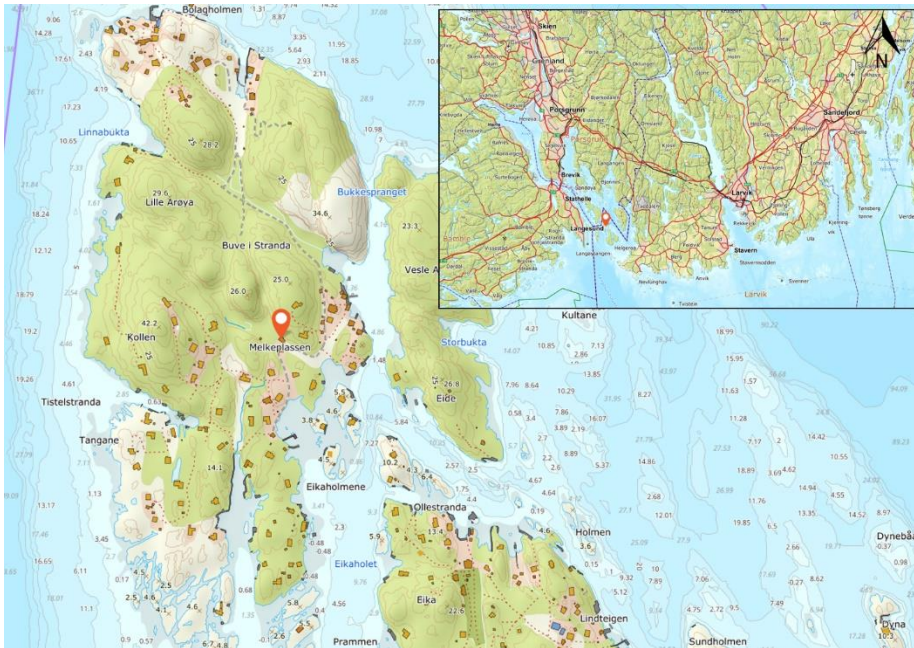
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

1	Innledning	4
2	Områdebeskrivelse	5
2.1	Topografi	5
2.2	Kvartærgeologi	6
3	Vurdering av områdestabilitet	7
3.1	Steg 1 – Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	7
3.2	Steg 2 – Avgrens områder med mulig marin leire	8
3.3	Steg 3 – Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	10
4	Konklusjon	11
5	Referanser	12

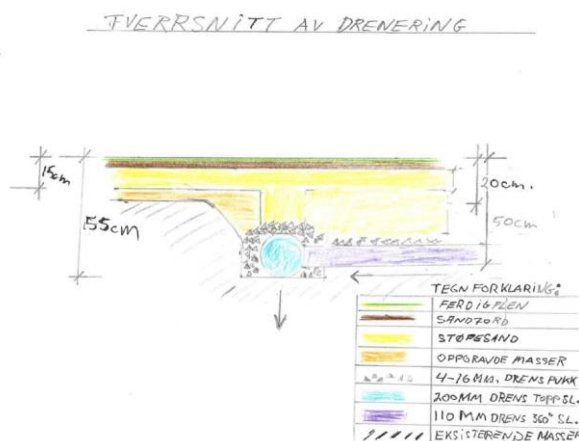
1 Innledning

Norconsult er engasjert av Håkonsen og Sukke Landskapsentreprenør AS for å vurdere områdestabilitet i forbindelse med et drenerende tiltak på tomten til en fritidsbolig. Eiendommen, ligger på Melkeplassen på Lille Arøya i Larvik kommune og har Gnr./Bnr. 4083/96 og markert med pil Figur 1.



Figur 1: Plassering av aktuell tomt, bilde hentet fra norgeskart.no [1]

Deler av eiendommen har store problemer med vann som står i grunnen, og skaper «sumpaktige» plenområder som aldri tørker opp. Som tiltak er det foreslått å drenere det utsatte området med avskjærende ledning inkl. masseutskifting, som skissert i Figur 2. Dette innebærer utgraving av grøft på ca. 55 cm.

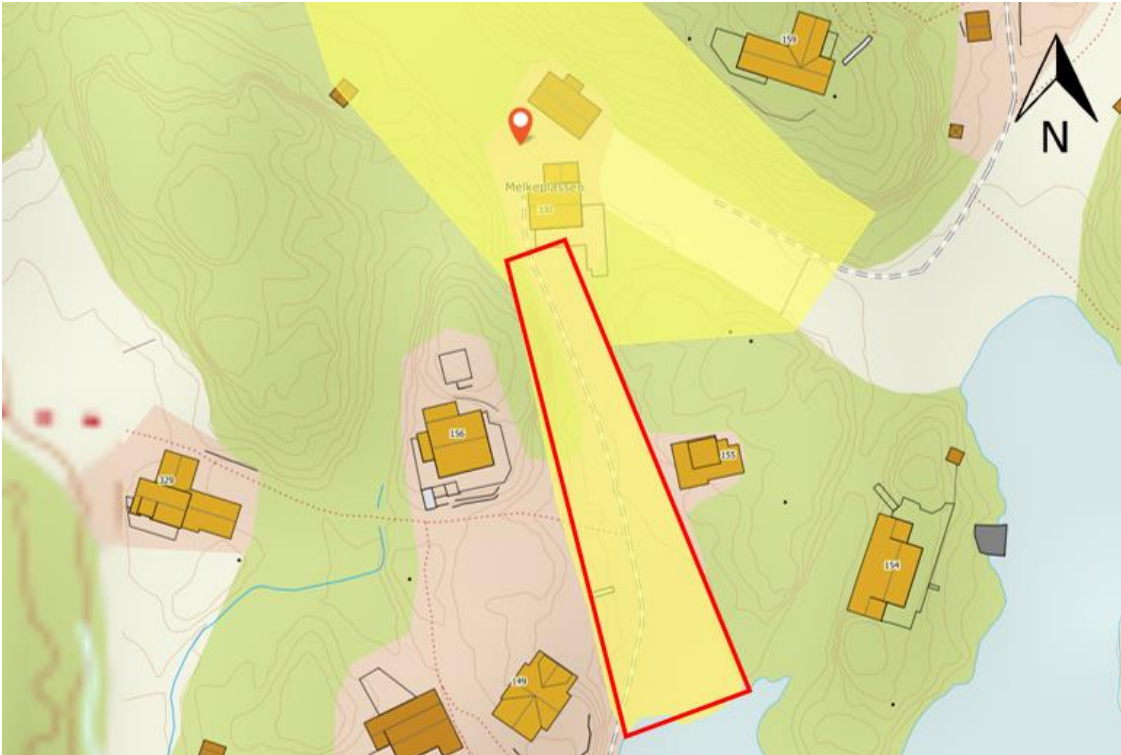


Figur 2: Skisse av aktuelt dreneringstiltak

2 Områdebeskrivelse

2.1 Topografi

Det aktuelle området som skal dreneres strekker seg fra hytta i nord ned mot sjøen i sør, og er markert omtrentlig med rødt i Figur 3.

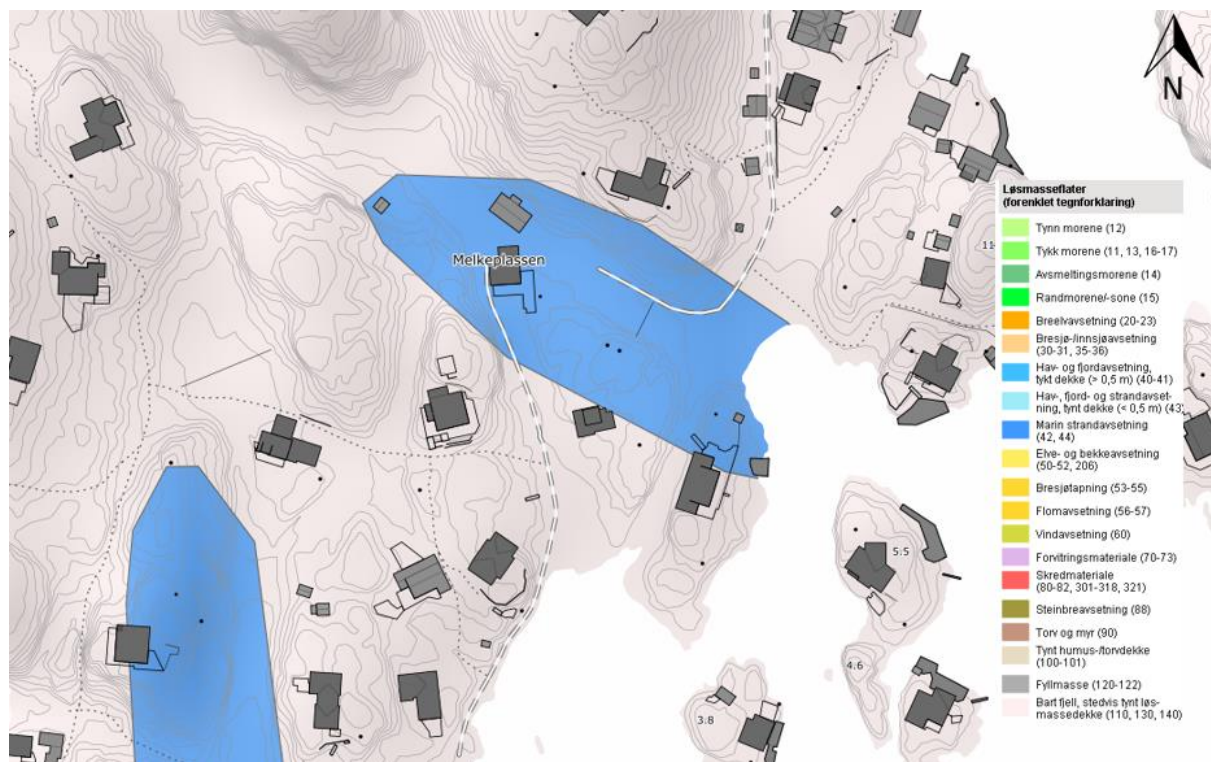


Figur 3: Plassering av aktuelt tiltaksområde.

Terrenget i det aktuelle området er flatt, og varierer fra kote +0,2 ved sjøen opp til kote +1,5 ved hytta. Området er i øst og vest omkranset av flere bratte høyder og skråninger med skråningshøyde høyere enn 5 meter.

2.2 Kvartærgeologi

Ifølge NGUs løsmassedatabase med egnet målestokk 1:50 000 er området vurdert til å bestå av marin strandavsetning (blå) og bart fjell (grå), vist i Figur 4. Løsmassekartet til NGU gir kun en indikasjon av et øvre lag i jordprofilen. For å få kjennskap til grunnens egenskaper i dybden er det nødvendig med geotekniske grunnundersøkelser.



Figur 4: Utklipp fra NGU sitt løsmassekart viser at løsmassene i tiltaksområdet består av marin strandavsetning og bart fjell [2].

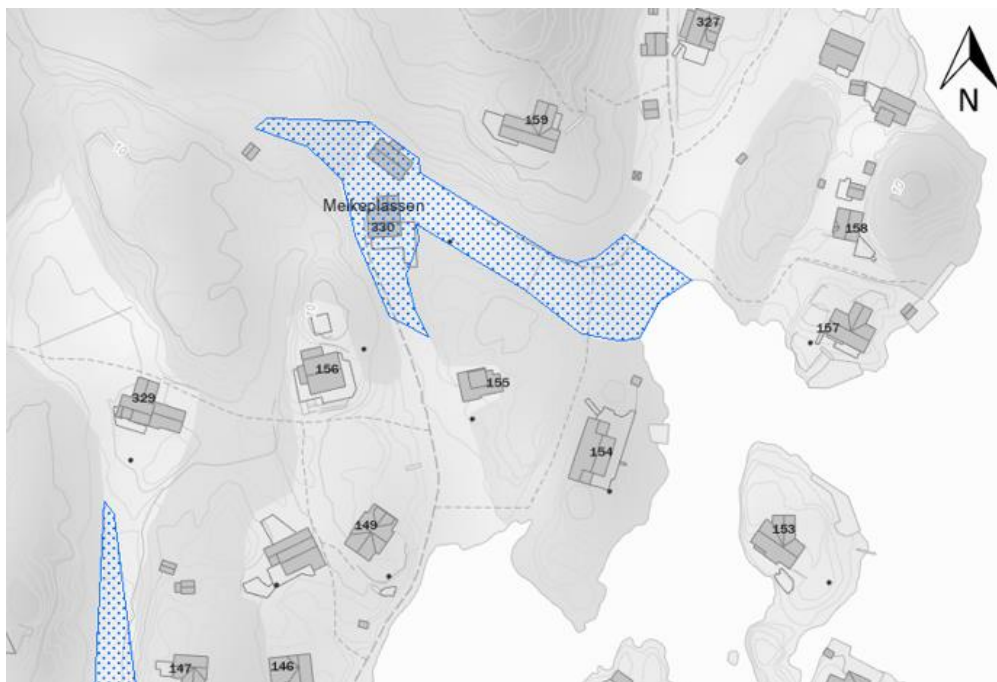
3 Vurdering av områdestabilitet

NVE har beskrevet en stegvis prosedyre for utredning av områdestabilitet i NVE veileder nr. 1/2019. De følgende vurderinger er utført i henhold til kap. 3.2 i denne veilederen, på bakgrunn av tilgjengelig informasjon fra ulike karttjenester og befaring.

3.1 Steg 1 – Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området

Oversikt over registrerte kvikkleiresoner finnes på NVEs temakart Kvikkleire. Merk at skredfaren ikke er avklart selv om området ligger utenfor registrerte kvikkleiresoner. For tiltak innenfor en registrert faresone følges prosedyren fra steg 4; ellers fortsettes prosedyren fra neste punkt.

Ifølge NVEs temakart for kvikkleire ligger deler av den aktuelle eiendommen innenfor aktsomhetsområde for kvikkleire, vist med blå skravur i Figur 5. Det finnes ingen registrerte faresoner i området, og prosedyren går videre til steg 2.



Figur 5: Kart fra NVE Atlas viser at deler av aktuelt tiltaksområde ligger i aktsomhetsområde for kvikkleireskred [3].

3.2 Steg 2 – Avgrens områder med mulig marin leire

Hele området ligger under marin grense, og i Figur 6 kan man se at det er sannsynlighet for marin leire i deler av området, markert med blå skravur.



Figur 6: Kart fra NVE Atlas viser at deler av aktuelt tiltaksområde ligger i aktsomhetsområde for marin leire [3].

Ved påvist berg i dagen eller grunt til berg (< 2 m), er det ikke fare for at det vil utløses områdeskred. Det må også vurderes om marin leire kan finnes høyere opp i terrenget, slik at planområdet kan bli truffet av et skred som løsner derfra.

Flyfoto fra norgebilder.no fra 2011 viser at det er berg i dagen flere steder i området, markert med rødt i Figur 7. Både området øst og deler av området vest for tiltaksområdet inneholder berg i dagen.



Figur 7: Flyfoto fra norgebilder.no viser berg i dagen nært tiltaksområdet [4].

Befaring ble utført 2024-10-24 av Bjørnar Gaasholt, og under befaring ble det observert berg i dagen flere steder i området, vist i Figur 8. Berg i dagen er dermed påvist flere steder i nærheten av planområdet. Men, flyfoto og befaring kan ikke påvise berg i dagen i området markert med gult i Figur 7. Figur 9 viser et bilde tatt på befaring av dette området, men heller ikke dette påviser at det er berg i dagen i området der stien går. Dermed kan man ikke utelukke at det kan være marin leire i denne skråningen, eller i selve gressplen. Dermed går prosedyren videre til steg 3.



Figur 8: Bilder fra befaring og plassering av observerte berg i dagen.

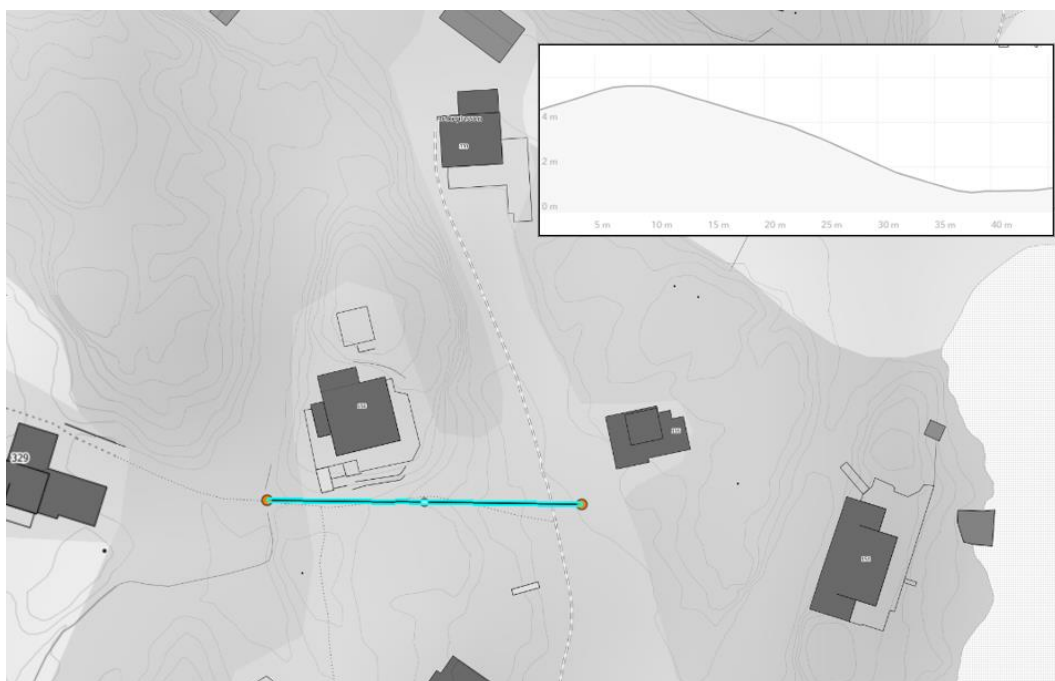


Figur 9: Bilde av skråning vest for tiltaksområdet, tatt på befaring, området markert med gul i Figur 7.

3.3 Steg 3 – Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred

Terreng som kan inngå i løsneområdet for et skred må ha en total skråningshøyde (i løsmasser) over 5 meter, eller jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og høydeforskjell over 5 m. Løsneområder defineres ved $20 \times$ skråningshøyden H , målt fra bunn av skråning. Utløpsområdet har en lengde på $3 \times$ løsneområdet lengde.

Selve tiltaksområdet er flatt, men ligger ved foten av skråningene mot vest og øst med høyder over 5 meter. I skråningene er det registrert berg i dagen med unntak av et veldig lite område, området som er markert med gult i Figur 7. Som vist i Figur 10 har høydeprofilen for dette området/skråningen en høyde på mindre enn 5 meter. Dette medfører at skråningen ikke defineres som et løsneområde, og tiltaksområdet inngår ikke i et aktsomhetsområde for områdeskred for sensitiv leire. Prosedyren for utredning av områdeskredfare kan dermed avsluttes ved steg 3 i NVE veileder 1/2019 [5].



Figur 10: Høydeprofil av skråningen vest for tiltaksområdet, hentet fra hoydedata.no [6].

4 Konklusjon

Tiltaksområdet er flatt, men er omringet av flere høyder og skråninger med skråningshøyde større enn 5 meter. Basert på terrengforhold og observasjoner av berg i dagen i omkringliggende område fra flyfoto og befaring er området vurdert til å ikke ligge i et aktsomhetsområde for områdeskred. Prosedyren for utredning av områdeskredfare kan avsluttes ved steg 3 i NVE veileder 1/2019 [5], og områdeskredfaren er vurdert som tilfredsstillende.

5 Referanser

- [1] Kartverket, «Norgeskart,» [Internett]. Available: <https://www.norgeskart.no/>.
- [2] Norges geologiske undersøkelser, «Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.
- [3] Norges vassdrags- og energidirektorat , «NVE Atlas,» [Internett]. Available: atlas.nve.com.
- [4] «Norge i bilder,» [Internett]. Available: <https://www.norgeibilder.no/>.
- [5] NVE, «Veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred,» 2020.
- [6] Kartverket, «Høydedata,» [Internett]. Available: <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>.