

Ole Christian Ødegård

► Vurdering av områdeskred Hanekamhaug 54

Geoteknisk rapport

Oppdragsnr.: 52408661 Dokumentnr.: 52408661-RIG-R02 Versjon: J02 Dato: 2025-06-19



Oppdragsgiver: Ole Christian Ødegård
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Grandfjæra 24, NO-6415 Molde
Oppdragsleder: Synne Tveiten
Fagansvarlig: Synne Tveiten
Andre nøkkelpersoner: Ingelin Gjengedal

J02	2025-06-19	For bruk - utført uavhengig kvalitetssikring	SyTve	IngGj	SyTve
J01	2025-02-12	For bruk	SyTve	IngGj	SyTve
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
1.1	Formål og bruk av rapport	4
1.2	Bakgrunn	4
2	Vurderinger	6
2.1	Del 1 – Aktsomhetsområder (punkt 1-3)	6
2.2	Del 2 – Utredning av faresoner (punkt 4-11)	7
3	Oppsummering av prosedyre	16
4	Konklusjon	17
5	Referanser	18

Vedlegg A – Trykksondering i posisjon NO3

1 Innledning

1.1 Formål og bruk av rapport

Områdeskred brukes som et samlebegrep for skred i kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. Vurdering av områdestabilitet er utført med utgangspunkt i krav til sikker byggegrunn som gitt i plan og bygningsloven (pbl § 28-1) [1] og byggteknisk forskrift (TEK17 § 7-3) [2]. Eventuelle andre naturfarer er ikke beskrevet i foreliggende rapport.

Foreliggende rapport gir en vurdering av områdestabilitet og er kun gyldig for det omtalte tiltaksområdet. Vurderingen er utført i henhold til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sin veileder Nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred [3], videre omtalt som kvikkleireveilederen.

Rapporten må ikke brukes videre i rådgivings- og prosjekteringssammenheng uten geoteknisk kompetanse. Geoteknisk rådgiving, prosjektering eller vurdering av lokalstabilitet er ikke behandlet i denne rapporten.

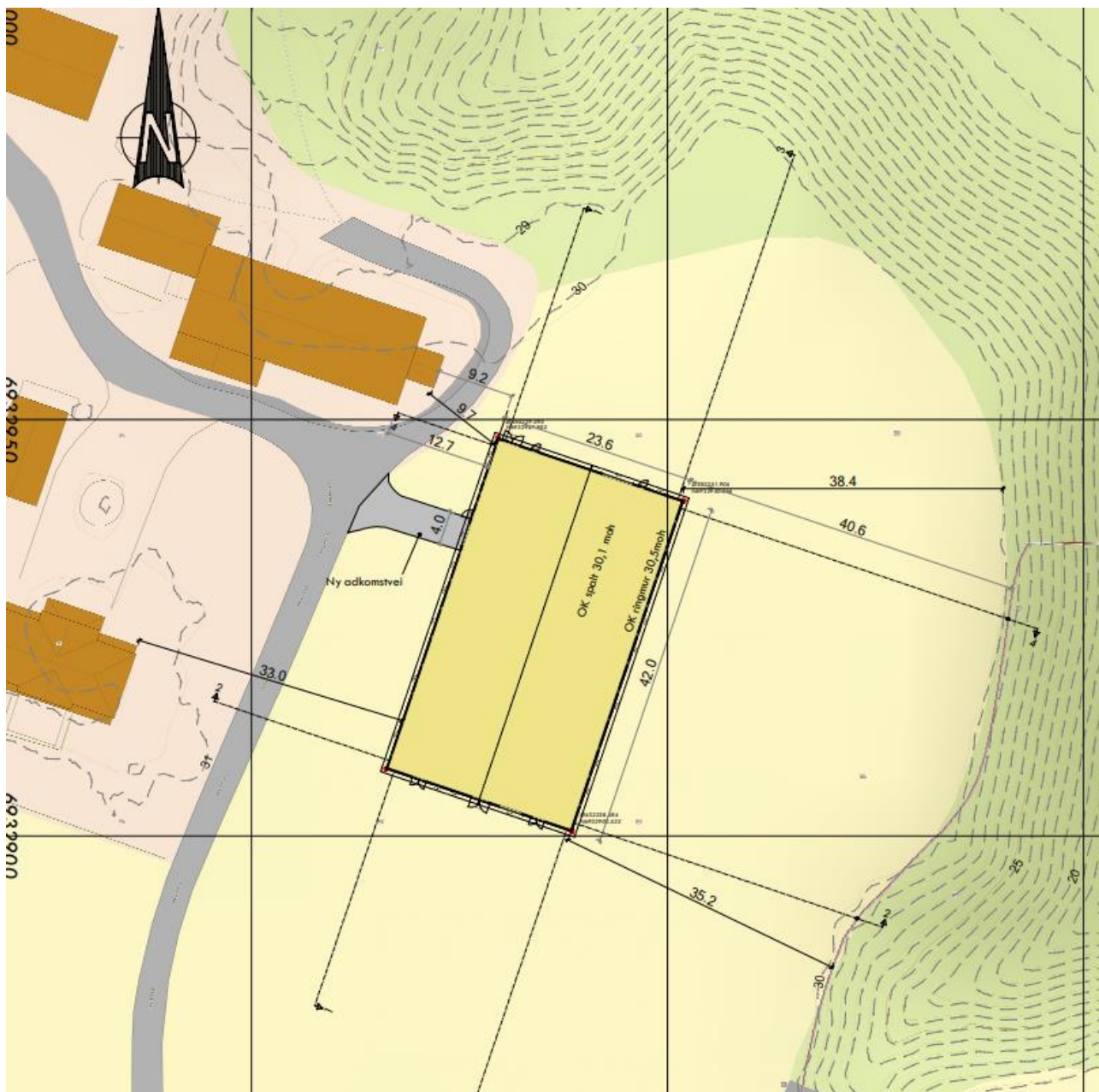
Denne rapporten skal til uavhengig kvalitetssikring hos Gaia Geoteknikk AS.

1.2 Bakgrunn

I forbindelse med planlegging av nytt frittstående fjøs ved Hanekamhaug 54 i Rauma kommune, se Figur 1-1, er Norconsult Norge AS engasjert for å vurdere faren for områdeskred i marin leire i henhold til NVE sitt regelverk. Plantegningen av fremtidig fjøs, vist i Figur 1-2, viser at fjøset er ca. 23,6 m bredt og 42 m langt. Dette gir et areal på ca. 990 m². Fjøset skal ha møkkakjeller.



Figur 1-1: Lokalisering av planlagt fjøs er vist med rød knappenål [4].



Figur 1-2: Plantegning av nytt fjøs, hentet fra situasjonsplan med henvisning P.nr. 355 utarbeidet av Stenumgård bygg dato 25.10.2024.

2 Vurderinger

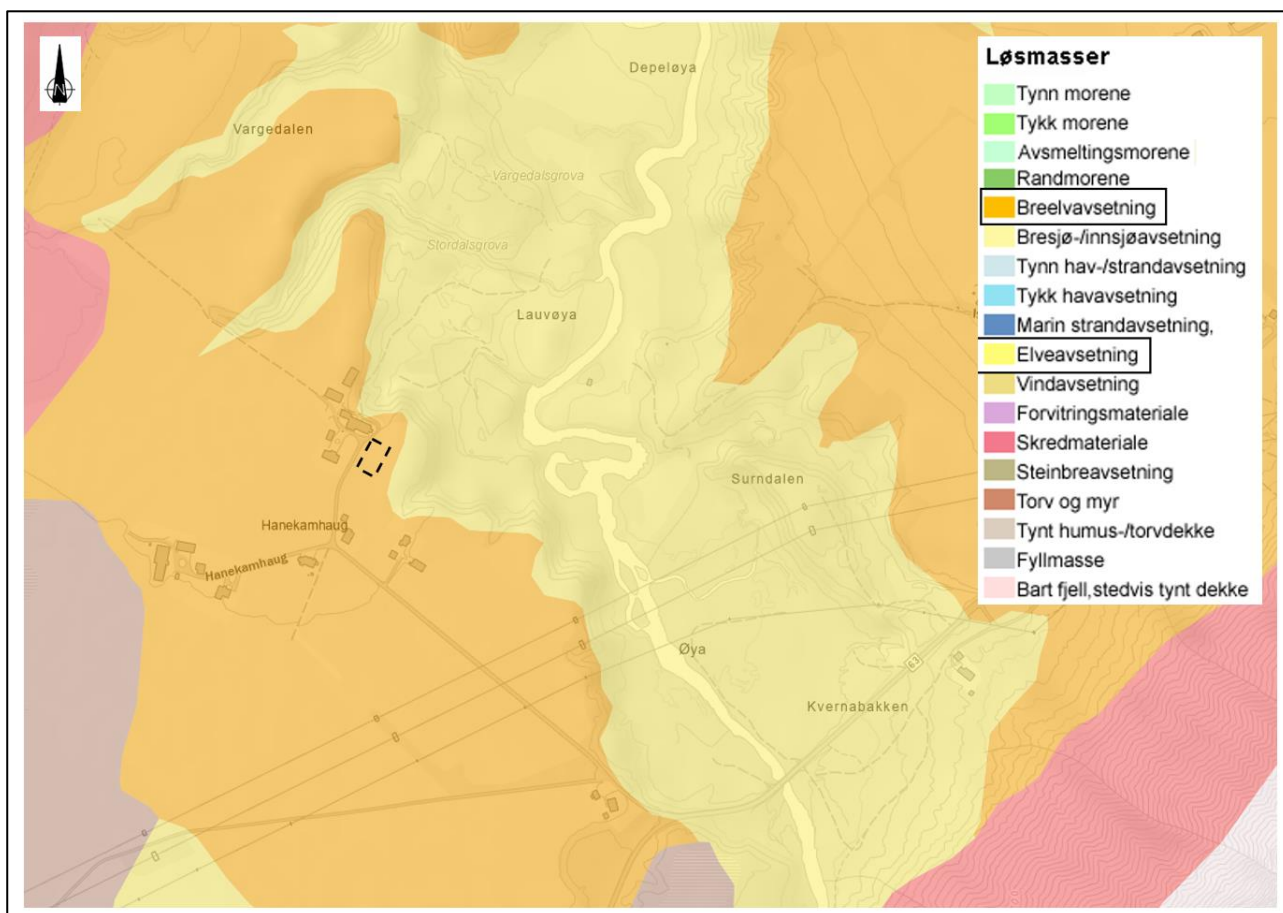
Det er utviklet en stegvis prosedyre i NVE sin kvikkleireveileder [3] som benyttes ved vurdering og utredning av fare for områdeskred. Prosedyren er gitt i tabell 3.1 i kvikkleireveilederen. De ulike stegene av prosedyren som det er behov for i dette oppdraget er gjennomgått nedenfor.

2.1 Del 1 – Aktsomhetsområder (punkt 1-3)

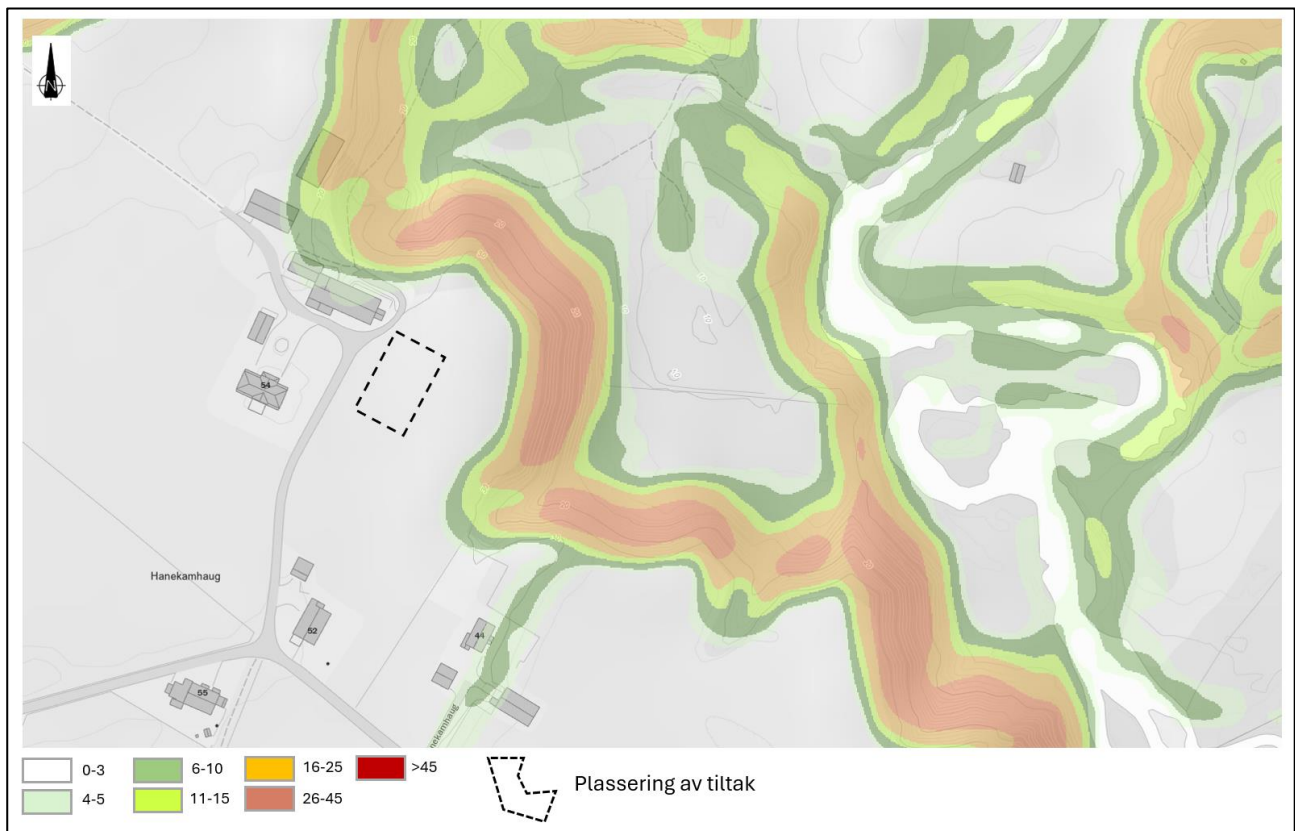
Den aktuelle tomten ligger i et område med breelvavsetninger, som indikert i løsmassekartet på Figur 2-1. Breelvavsetninger består av sorterte lag av forskjellig kornstørrelse fra fin sand til stein og blokk med relativt høy rundingsgrad. I skråningen mot nordøst forventes elveavsetninger hvor sand og grus dominerer [5]. Området ligger under marin grense.

Figur 2-2 viser helning av terrenget i grader, og tydeliggjør hvor det er bratte skråninger. Tiltaket ligger på skråningstopp og kan derfor ikke ligge i et utløpsområde for skred som løsner i høyereliggende terreng. Mot nordøst er det derimot terreng som må vurderes. Terrenget består først av en skråning med skråningshøyde på ca. 20 m, etterfulgt av et flatere parti på ca. 70 m, før det er en ny skråning med skråningshøyde ca. 7 m ned mot elva Istra. Disse skråningene kan utgjøre en fare for områdestabiliteten for tiltaket.

Områdeskredfaren må utredes videre av geotekniker iht. NVE sin prosedyre.



Figur 2-1: Utklipp fra NGU sitt løsmassekart som viser at det forventes breelvavsetninger som øvre jordart på tiltaksområdet [5].



Figur 2-2: Utklipp fra NVE-atlas som viser helning på terrenget i grader [6].

2.2 Del 2 – Utredning av faresoner (punkt 4-11)

Steg 4 – valg av tiltakskategori

Tiltakskategori fastsettes ut fra tiltakets påvirkning på naturfare og konsekvens for tiltaket ved skred. Som utgangspunkt benyttes kvikkleireveilederens tabell 3.2, her vist i Figur 2. En tiltakskategori medfører et gitt sikkerhetskrav.

I SAK10 § 3-2 beskrives tiltak inntil 1000 m² som alminnelige driftsbygninger. I tabell 3.2 i kvikkleireveilederen, her vist i Figur 2-3, er denne differensieringen gjengitt som mindre driftsbygning, som har tiltakskategori K1, og større driftsbygning, som har tiltakskategori K3.

Oppgitt situasjonsplan viser at fjøsets areal beregnes til ca. 991 m², og kan i utgangspunktet tildeles tiltakskategori K1 (mindre driftsbygning). Siden møkkakjeller skal inkluderes i arealet, er arealet større enn 1000m², og tiltaket plasseres derfor i tiltakskategori K3.

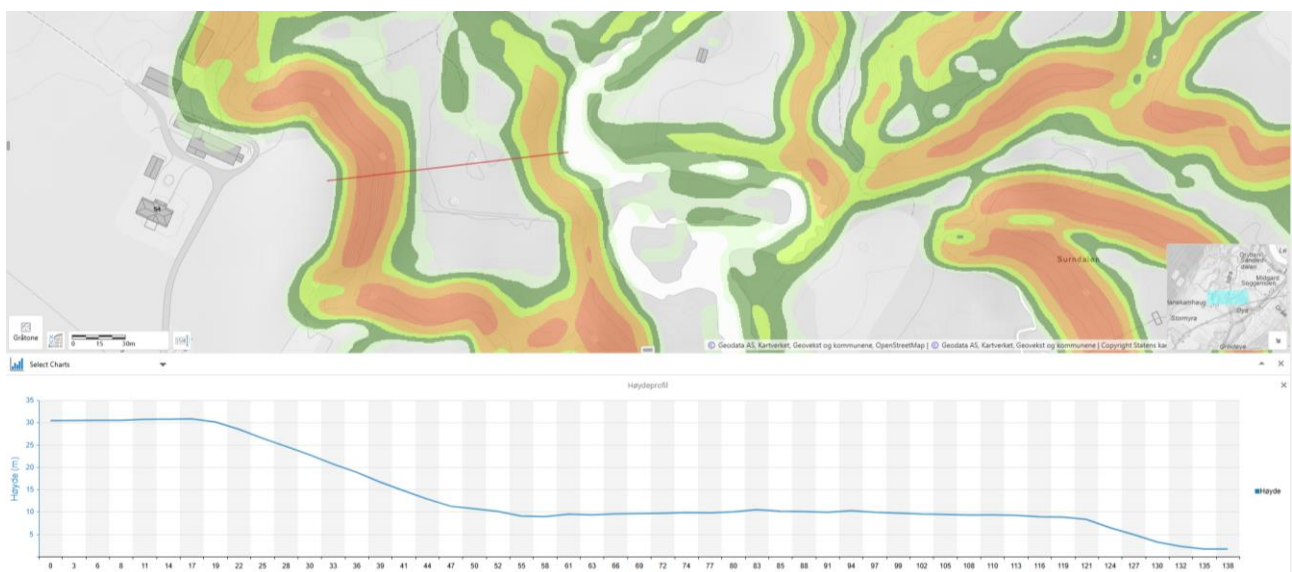
Tiltaks-kategori	Type tiltak
K0	Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Garasjer, naust, tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse, frittstående uthus, redskapsbod, landbruk- og skogsveger
K1	Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler)
K2	Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedepotier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre massefyllinger
K3	Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi Bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, lagerbygg med større verdi, mindre nærings- og industribygg, mindre utendørs publikumsanlegg, større VA-anlegg
K4	Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner Bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter, sykehjem, sykehus, skoler, barnehager, idrettshaller, utendørs publikumsanlegg og nærings- og industribygg

Figur 2-3: Kvikkleireveilederens tabell 3.2, som benyttes for å fastsette tiltakskategori, basert på type som skal gjennomføres.

Steg 5 – Gjennomgang av grunnlag

I retning nordøst/øst for tiltaksområdet er det identifisert skredutsatt terreng; dvs. terreng med helning brattere enn 1:15 og skråningshøyde > 5 m. Det er først en ca. 20 m høy skråning (videre omtalt som skråning 1), før terrenget er flatt i ca. 70 m og en ny skråning (videre omtalt som skråning 2) med skråningshøyde ca. 7 m går ned til elva.

Potensielt løснеområde for skråning 2 regnes ut til 135 m $((H:7m + D_{elv}:2m) \cdot 15)$, og et slikt bakovergrepene løснеområde vil ikke nå tiltaksområdet, se Figur 2-4. Tiltaket vil derimot ligge i løснеområdet for skråning 1 og det må utredes videre iht. prosedyren.



Figur 2-4: Bakovergrepene løснеområde for mulig skred i skråning ned mot elva er beregnet til ca. 135 m.

Steg 6 – Befaring

Det er utført befaring den 29.01.2025 av geotekniker Synne Tveiten. Befaringen hadde til hensikt å vurdere overflatesig og erosjon i skråningen ned fra tiltaksområdet, samt kartlegging av bekker og erosjonsforhold i disse.

I bunn av skråning 1 ble det observert sandige masser og en bekk med lav strømningshastighet, se Figur 2-5 og Figur 2-6. Det ble ikke observert nevneverdig sig i skråningene, eller leirige masser i bekk. Erosjon vurderes til å ikke være en aktuell problemstilling for denne skråningen.

I skråning 2 ned mot elva ble det observert pågående erosjon i yttersving av elva, se Figur 2-7. Det ble i tillegg kartlagt leirige masser på elvebunnen nedenfor skråningens erosjonssår, se Figur 2-8. Leirematerialet er ikke analysert ved geoteknisk laboratorium og det vites ikke om leiren er kvikk eller ikke. Selv om erosjon skulle utløse et skred i elvesvingen, er det i steg 5 beregnet at løснеområdet til skredet ikke vil nå tiltaksområdet.



Figur 2-5: Bilde som viser sandige masser i bunn av skråning 1.



Figur 2-6: Bilde som viser bekk i bunn av skråning 1.



Figur 2-7: Bilde viser pågående erosjon i skråning opp fra elva. Bildet er tatt mot nord.

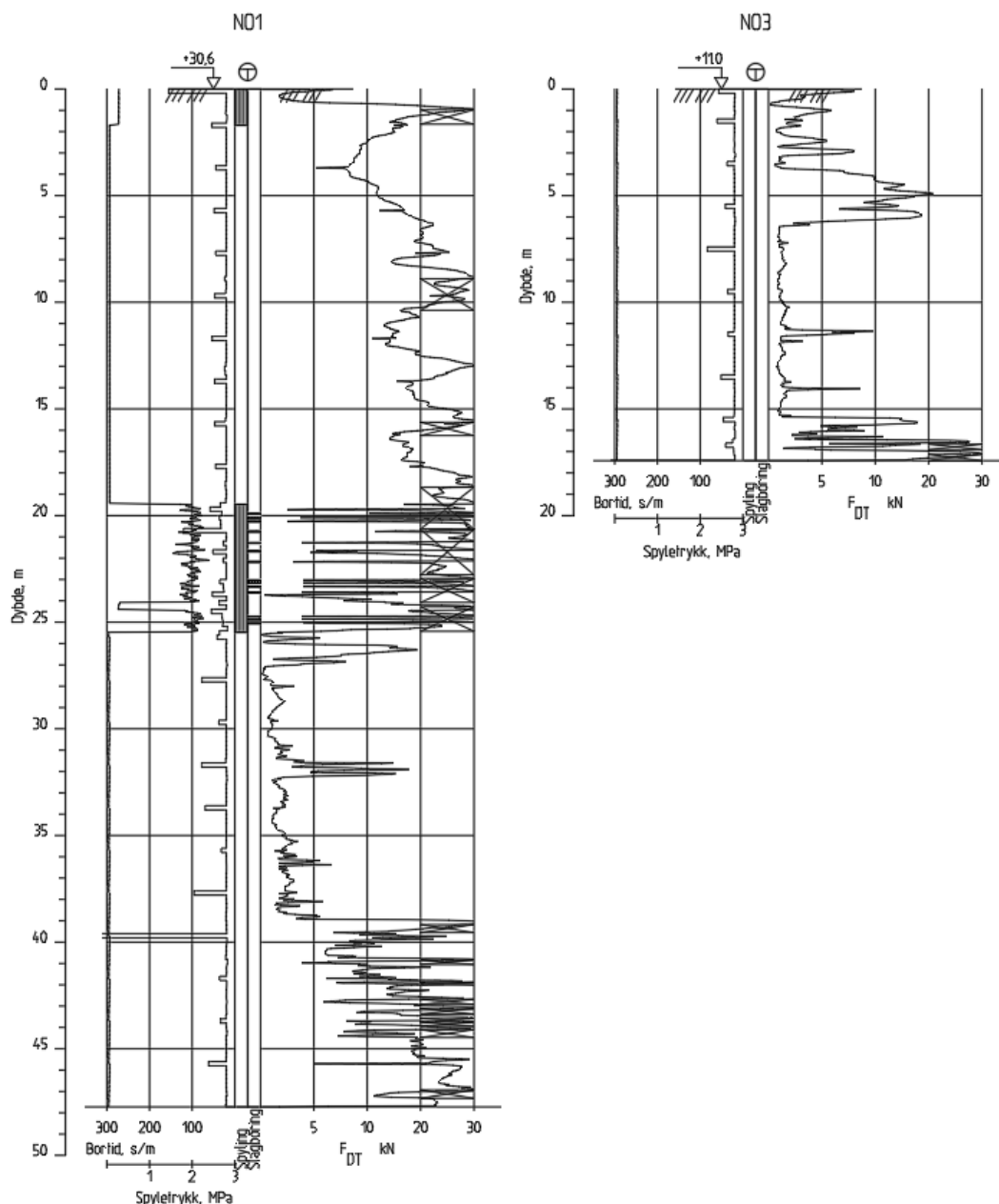


Figur 2-8: Bilde av leirmasser på elvebunn

Steg 7 – Grunnundersøkelser

Det ble utført grunnundersøkelser med borerigg 17.12.2024, under ledelse av Robert Sætran i Norconsult Boreteknikk AS [7]. Grunnundersøkelsene besto av total- og trykksonderinger ved skråningstopp og i det flate partiet i bunn av skråning. Totalsonderingene er vist i Figur 2-9.

Ut ifra totalsonderingene, trykksonderingene og bilder av naver, tolkes løsmassene fra terrengnivå i posisjon NO1 som friksjonsmasser ned til 25 meters dybde. Deretter er det et ca. 14 m tykt lag av løsmasser som stort sett har lav boremotstand, og er antatt å bestå av sprøbruddmateriale. I posisjon NO3 ligger det løsmasser med lav til middels høy boremotstand ned til ca. 6 meters dybde, før det samme laget med antatt sprøbruddmateriale påtreffes. Antagelsen om sprøbruddmateriale bekreftes av trykksondering i posisjon NO3.



Figur 2-9: Utførte totalsonderinger [7].

Steg 8 – Skredmekanismer, løсне- og utløpsområder

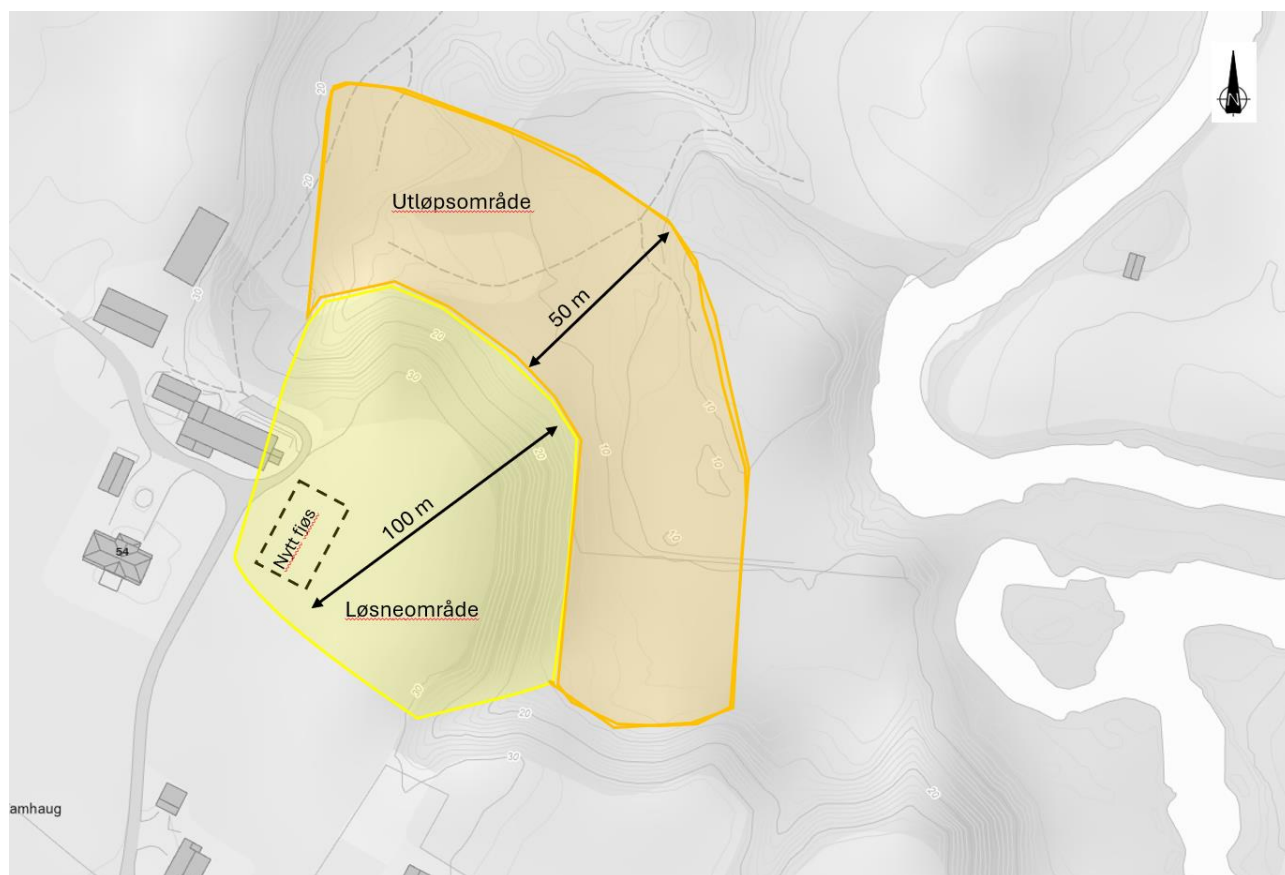
Aktuell skredmekanisme vurderes med bakgrunn i grunnforholdene og topografien etter flytskjema vist som figur 4.3 i NVE-veileder Nr. 1/2019 [3].

I boringen utført på skråningstopp er det boret 27 m i antatt friksjonsmasser før det påtreffes antatt sprøbruddmateriale ved kote +3. Det samme laget med antatt sprøbruddmateriale er påtruffet i bunnen av skråning, ved nøyaktig samme kote. Dette viser at laget med sprøbruddmateriale har horisontal utbredelse og ikke går oppover i kritisk skråning. På grunn av dette vil den kritiske glideflaten være dyp. Starten av 1:15-linja settes derfor 0,25H under foten av skråninga. Dette gir et b/D-forhold som er mindre enn 40% under toppen av skråninga, og rotasjonsskred vurderes som aktuell skredmekanisme.

Løsneområdets lengde for et rotasjonsskred settes lik 5 ganger skråningshøyden, som et konservativt anslag. Skråningshøyden er ca. 20 meter og følgelig vil løsneområdet være ca. 100 m langt, bakover fra skråningsfoten. Utløpsområdet vil være ca. halvparten av løsneområdet, det vil si ca. 50 meter.

Bredden av løsneområdet er vanskelig å fastslå nøyaktig. I veiledningen til Byggteknisk forskrift (TEK17) §7-3 [2] står det følgende om hvilket område som må utredes: «Utredning av områdestabilitet (soneutredning) innebærer å vurdere alle skråninger hvor et skred kan utløses og forplante seg inn i tiltaksområdet, samt områder hvor skredmasser ovenfra kan ramme tiltaksområdet.» Det vil si at det i forbindelse med denne utredningen for planlagt fjøs, skal avgrenses det løsne- og utløpsområdet som kun vil kunne påvirke fjøset. Aktuelt løsne- og utløpsområde for fjøset vil være omtrent som vist i Figur 2-10.

Avgrensningene betyr ikke at områdene rundt uten videre er klarert med tanke på kvikkleireskredfare, men eventuelle skred i disse områdene vil ikke ha påvirkning på planlagt utbygging av fjøset.



Figur 2-10: Kart som viser løsne- og utløpsområde for rotasjonsskred for tiltaket.

Steg 9 – Klassifiser faresoner

Faregrads-, konsekvens- og risikoklasse skal evalueres for kartlagte soner iht. NVE ekstern rapport nr. 9/2020 [8].

Faregrad skal fastlegges slik at den gjenspeiler graden av usikkerhet med hensyn til løснеområdets stabilitet. Faregraden bestemmes for et antatt kritisk profil i sonen og er avhengig av:

- Topografiske forhold
- Geologisk/geotekniske forhold
- Terrengendringer

Faregraden for sonen er beregnet til «lav», se kommentarer til klassifiseringen i Tabell 2-1.

Tabell 2-1: Faregradsberegning

Fareberegning					
Faktor	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekt	Poeng
Skredaktivitet	Ingen tegn til nærliggende skredaktivitet iht. NVE-atlas og kart med skyggerelieff fra høydedata.	Ingen	0	1	0
Skråningshøyde (m)	Gjennomsnittlig skråningshøyde er 20 m	Noe	2	2	4
Forkonsolidering, OCR	Antatt å ligge mellom 1,5-2,0 med bakgrunn i tolkning av overkonsolideringsgrad fra trykksøndering i bunn skråning.	Lite	1	2	2
Poretrykk	Ikke tilstrekkelig grunnlag for vurdering av poretrykk. Sonen ligger i foten av bratte fjell og det er typisk noe poreovertrykk i dybden. Likevel ligger tiltaksområdet et godt stykke unna høydedrag mot nord-nordvest. Det ble ikke observert vanntrykk i borehull under boring. Poreovertrykk settes til noe.	Noe	2	3	6
Kvikkleiremektighet	<H/4, ettersom det som er dypere enn halve skråningshøyden under foten av skråningen ikke medregnes.	Lav	1	2	2
Sensitivitet	Målt over 100 sensitivitet i andre kvikkleiresoner langs Rauma elv.	Høy	3	1	3
Erosjon	Ingen nevneverdig erosjon i skråning inn mot tiltaket. Eventuelt sig og erosjon i skråning vurderes å ikke ha betydning for kvikkleireskred ettersom kvikkleire ligger dypt ned.	Ingen	0	3	0
Inngrep	Ingen inngrep i skråning	Ingen	0	3	0
Total poengsum					17
Prosent av maks					33,3
Sist oppdatert		10.06.2025			

Skadekonsekvenser som skal vurderes er som følger: fare for at liv kan gå tapt, skade på mennesker, økonomiske tap og verdiforringelse, samt fare for at viktige samfunnsmessige funksjoner skal stoppe opp. Evaluering av en soners skadekonsekvensklasse skal gjøres for hele faresonen, dvs. både løsn- og utløpsområdet. Konsekvensklassen for sonen er beregnet til «mindre alvorlig» i Tabell 2-2.

Tabell 2-2: Beregnet konsekvensklasse for faresonen

Konsekvensklasser					
Faktor	Beskrivelse	Faregrad	Score	Vekt	Poeng
Boligheter	Ingen boligheter i opptegnet faresone	Ingen	0	4	0
Næringsbygg, personer	Nytt og gammelt fjøs ligger i faresone	Noe	1	3	3
Annen bebyggelse, verdi	Ingen annen bebyggelse i faresone	Lite	0	1	0
Vei, ÅDT	Ingen vei i faresone	Noe	0	2	0
Toglinje, baneprioritet	Ingen toglinje i faresone	Lav	0	2	0
Kraftnett	Ingen kraftlinjer i faresone	Høy	0	1	0
Oppdemning/flom	Utløpsområdet når ikke elv	Ingen	0	2	0
Total poengsum					3
Prosent av maks					6,7
Sist oppdatert		10.06.2025			

Risikoklasse er produktet av utregnet prosentpoeng for faregrad og konsekvens. Fordelingen av de ulike klassene er som følger:

- Risikoklasse 1: Tallverdi mellom 0 - 170
- Risikoklasse 2: Tallverdi mellom 171 - 630
- Risikoklasse 3: Tallverdi mellom 631 - 1 900
- Risikoklasse 4: Tallverdi mellom 1 901 - 3 200
- Risikoklasse 5: Tallverdi mellom 3 201 - 10 000

Risikoklassen av faresonen er beregnet til «Risikoklasse 2».

3 Oppsummering av prosedyre

Steg	Prosedyre	Vurdering
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	Nei
2	Avgrens områder med mulig marin leire	Området ligger i aktsomhet for kvikkleireskred
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred.	Skredutsatt terreng
4	Bestem tiltakskategori	Fjøs plasseres i tiltakskategori K3
5	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løснеområde	Skråningen ned fra platået der fjøset skal bygges og ned til flatt parti nedenfor skråning vurderes som kritisk skråning. Omfatter ikke skråning ned mot elv
6	Befaring	Befaring utført 29.01.2025. Ikke funnet erosjon av betydning i skråningen som berører tiltaket
7	Gjennomfør grunnundersøkelser	Selv om omfanget av grunnundersøkelser er lite, gir de et representativt bilde av grunnforholdene i området
8	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løсне- og utløpsområder	Det vurderes rotasjonsskred som aktuell skredtype. Løснеområdet er beregnet til 100 m og utløpsområdet til 50 m.
9	Klassifiser faresoner	Faregraden på sonen klassifiseres som «lav», konsekvensklasse «mindre alvorlig» og risikoklasse 2
10	Dokumenter tilfredsstillende sikkerhet	Det er ikke utført stabilitetsberegninger, siden sikkerhet for tiltaket kan oppnås ved ikke forverring
11	Meld inn faresoner og grunnundersøkelser	Ny justert faresone meldes inn etter gjennomført uavhengig kvalitetssikring

4 Konklusjon

Tiltaket har tiltakskategori K3, og for tiltakskategori K3 ved lav faregrad er kravene til sikkerhet lik som for tiltakskategori K1 dersom tiltaket ikke forverrer stabiliteten. Erosjon som kan utløse skred som kan ramme tiltaket må forebygges.

For å oppnå sikkerhetskravene kan ikke tiltaket forverre stabiliteten og bygget må derfor fundamenteres kompensert. Det vil si at man fjerner løsmasser tilsvarende vekten av bygget som skal oppføres, slik at det ikke påføres ekstra last på grunnen og skråningen. Siden fjøset skal ha møkkakjeller, må løsmasser graves bort. Det må da gjøres en vurdering av at utgravde masser tilsvarende vekten av fjøset og møkk som skal i kjeller, og det er svært viktig at oppgravde masser ikke mellomlagres eller lagres permanent ut mot skråningstopp.

Basert på gjennomgangen av prosedyren for vurdering av områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019 [3], er det funnet at områdestabiliteten er tilfredsstillende dersom fjøset bygges uten å forverre stabiliteten.

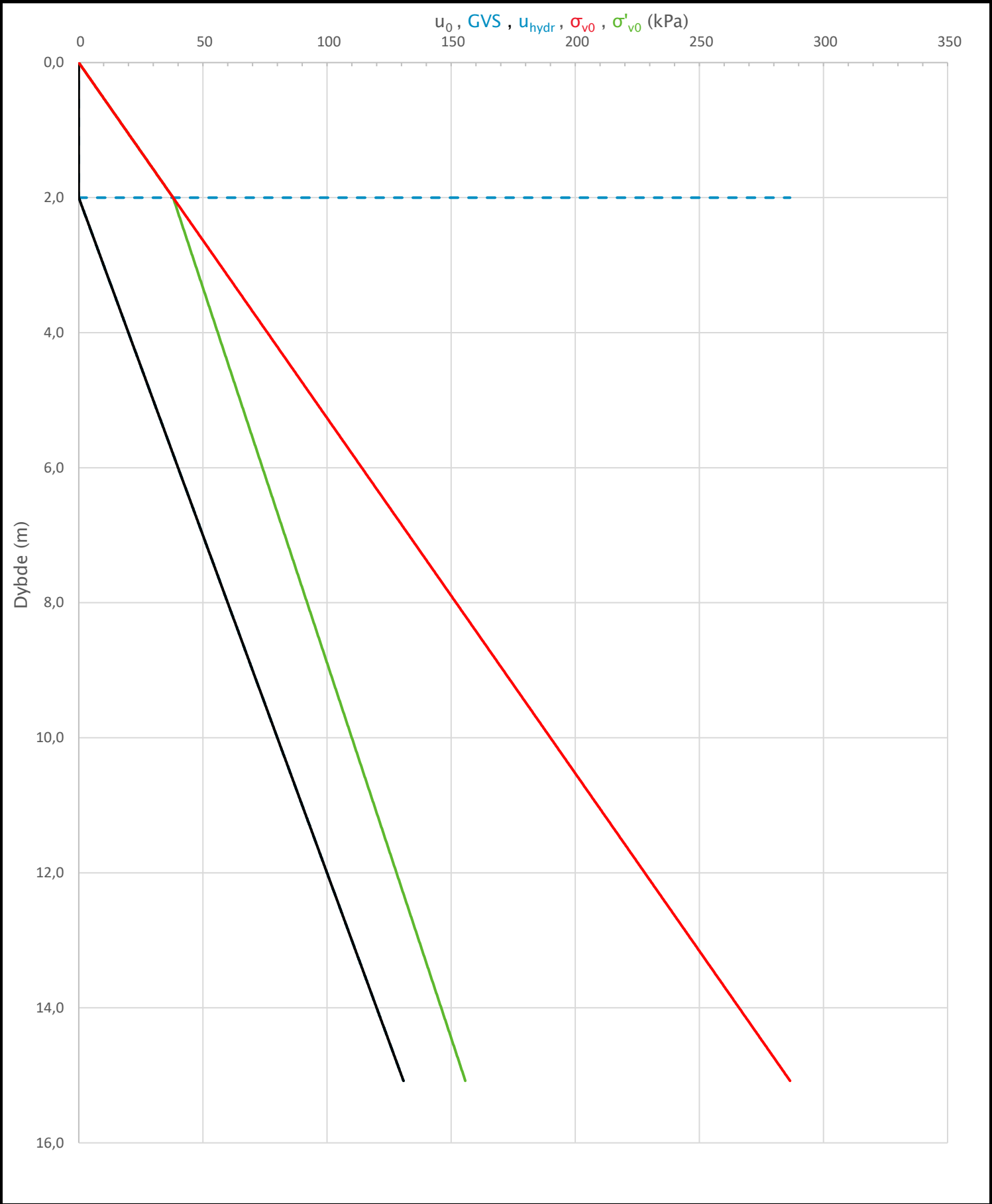
Erosjon som kan påvirke tiltaket er vurdert, og det er ikke funnet at erosjon kan utløse skred som vil påvirke tiltaket.

Foreliggende rapport er kvalitetssikret av uavhengig foretak slik det er påkrevd i NVE-veileder 1/2019.

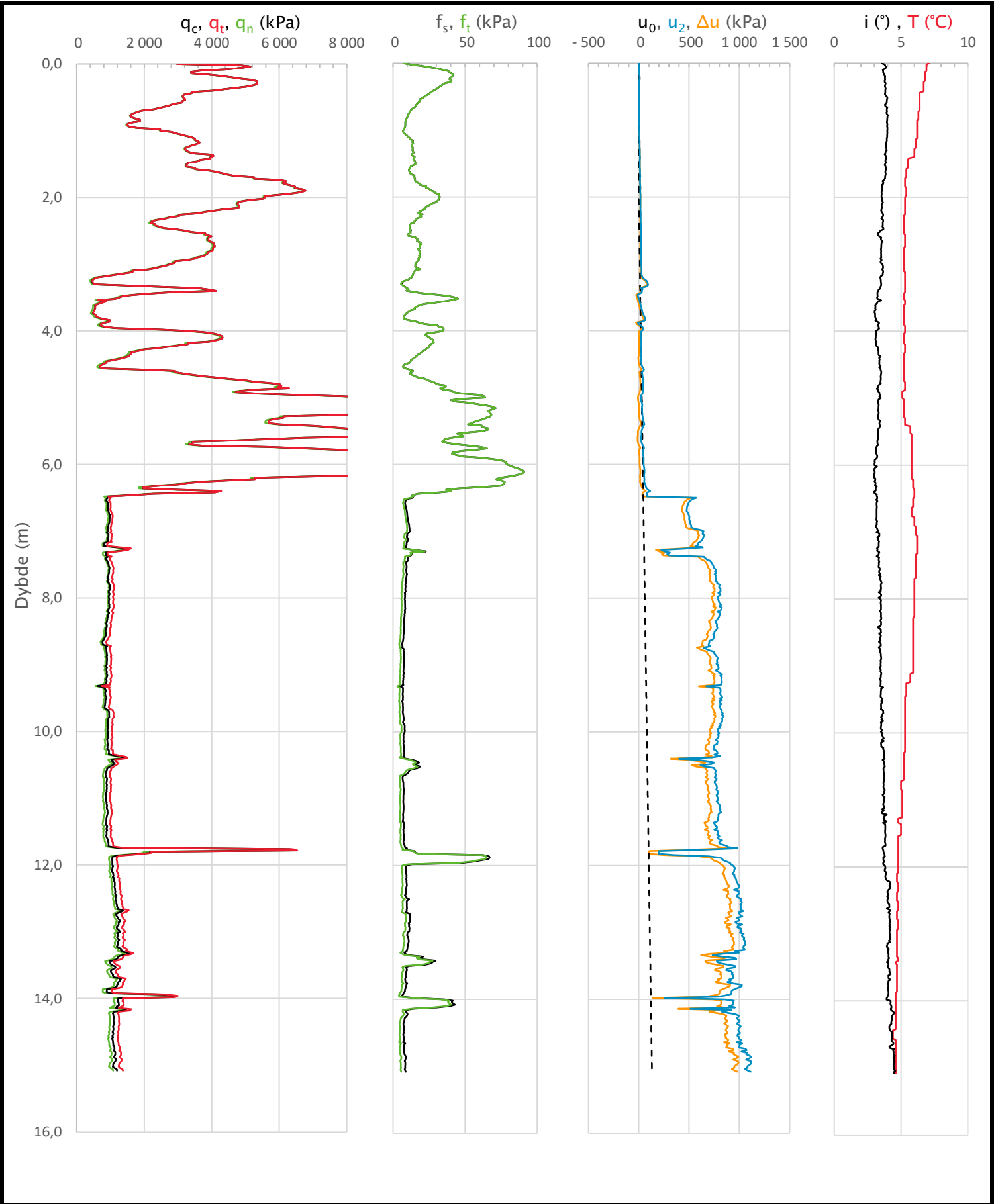
5 Referanser

- [1] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Byggesaksforskriften (2010),» 2010. [Internett]. Available: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-488>.
- [2] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Byggteknisk forskrift (TEK 17),» 2017.
- [3] NVE, «Veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred,» 2020.
- [4] Kartverket, «Norgeskart - Karttjeneste,» [Internett]. Available: <https://www.norgeskart.no/>.
- [5] Norge Geologisk Undersøkelse - NGU, «Løsmasser - nasjonal løsmassedatabase,» [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>.
- [6] Norges vassdrags- og energidirektorat, «NVE Atlas,» [Internett]. Available: atlas.nve.no.
- [7] Norconsult Norge AS, «524086611_RIG_R01 - Hanekamhaug 54 - Geoteknisk datarapport,» 2024.
- [8] NVE, «Ekstern rapport nr. 9/2020. Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred,» 2020.

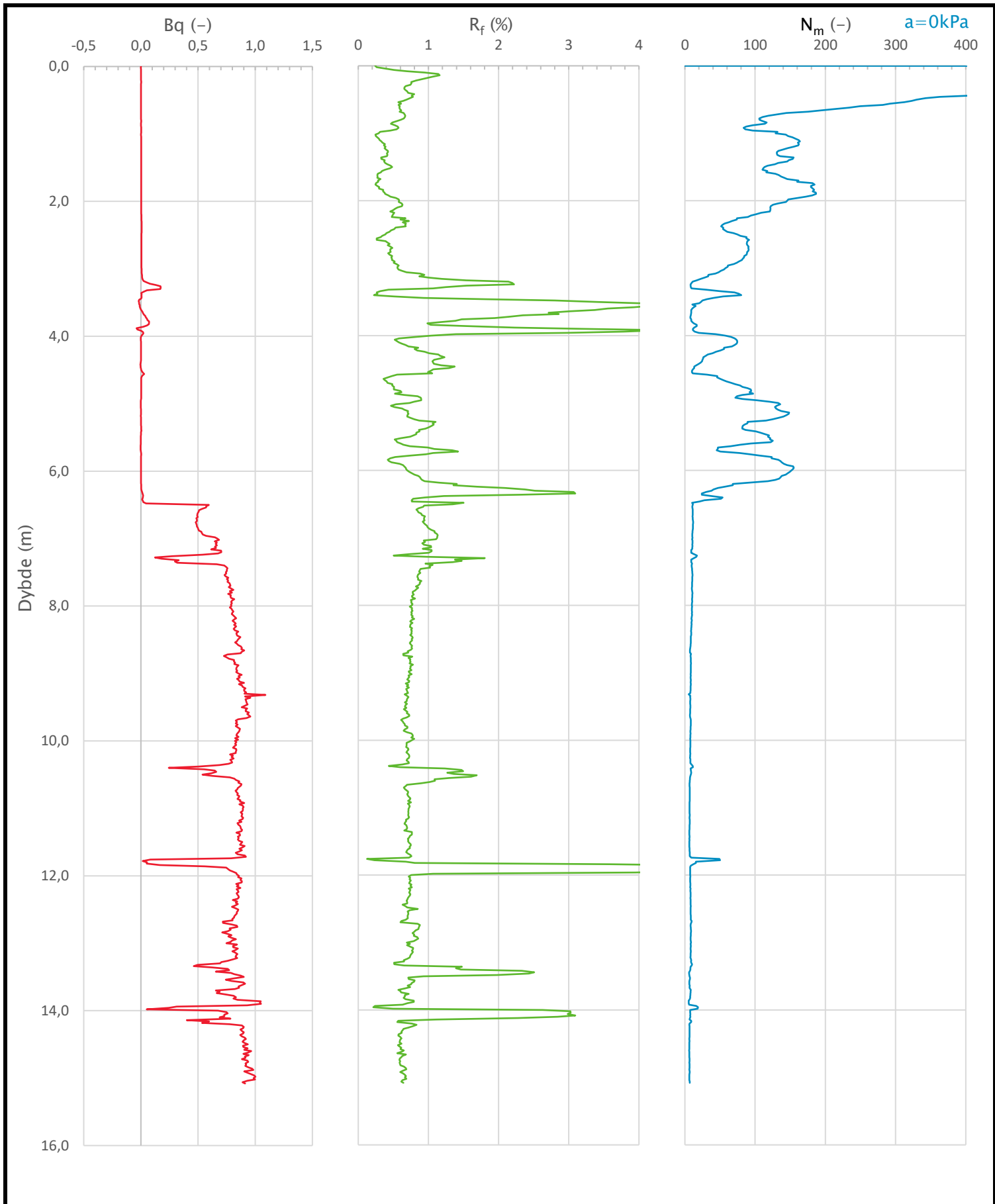
Sonde og utførelse						
Sondennummer	4821		Boreleder		Ole	
Type sonde	Envi		Temperaturendring (°C)			
Kalibreringsdato	2024-09-13		Maks helning (°)		4,6	
Dato sondering	2024-12-17		Maks avstand målinger (m)		0,02	
Filtertype	Spaltefilter					
Kalibreringsdata						
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
Maksimal last (MPa)	50		0,5		2	
Måleområde (MPa)	50		0,5		2	
Skaleringsfaktor	1599		3743		3857	
Oppløsning 2 ¹² bit (kPa)	-		-		-	
Oppløsning 2 ¹⁸ bit (kPa)	0,4771		0,0102		0,0198	
Arealforhold	0,8420		0,0000			
Kalibreringsavvik (%)	-		-		-	
Temperaturområde (°C)	40					
Nullpunktskontroll						
	NA		NB		NC	
Registrert før sondering (kPa)	5919,7		126,4		241,1	
Registrert etter sondering (kPa)	13,9		-0,3		2,4	
Avvik under sondering(kPa)	13,9		0,3		2,4	
Beregnet avvik under sondering (kPa)	0,0		0,0		0,0	
Maksverdi under sondering (kPa)	11533,3		90,9		1121,7	
Vurdering av anvendelsesklasse ihht. ISO 22476-1:2012						
	Spissmotstand		Sidefriksjon		Poretrykk	
	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)	(kPa)	(%)
Samlet nøyaktighet (kPa)	14,4	0,1	0,3	0,3	2,4	0,2
Tillatt nøyaktighet klasse 1	35	5	5	10	10	2
Tillatt nøyaktighet klasse 2	100	5	15	15	25	3
Tillatt nøyaktighet klasse 3	200	5	25	15	50	5
Tillatt nøyaktighet klasse 4	500	5	50	20		
Anvendelsesklasse	1	1	1	1	1	1
Anvendelsesklasse måleintervall	1					
Anvendelsesklasse	1					
Måleverdier under kapasitet/krav						
Spissmotstand	Sidefriksjon		Poretrykk		Helning	
OK	OK		OK		OK	
Temperatur						
-						
Kommentarer:						
GV ikke innmålt						
Prosjekt			Prosjektnummer: 52408661		Rapportnummer: RIG-R02	
Hanekamhaug			Borhull		Kote +11	
					NO3b	
Innhold			Sondennummer			
Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet			4821			
Norconsult	Utført		Kontrollert		Godkjent	
	SyTve		IngGj		SyTve	
	Oppdragsgiver		Dato sondering		Revisjon	
Ole C. Ødegård		2024-12-17		Rev. dato		Anvend.klasse
						1
						Figur
						1



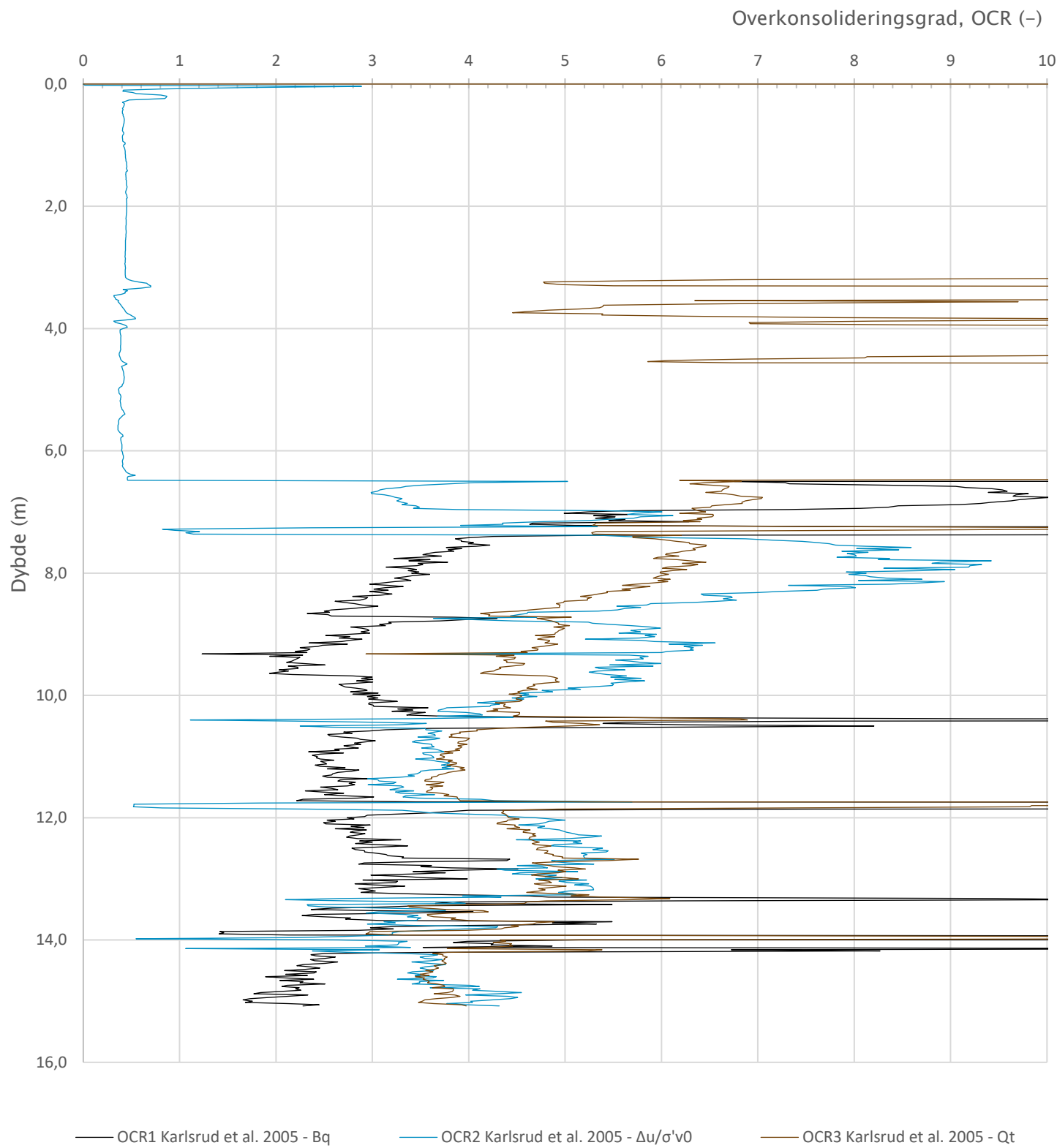
Prosjekt		Prosjektnummer: 52408661		Rapportnummer: RIG-R02	Borhull	Kote +11
Hanekamhaug					NO3b	
Innhold					Sondennummer	
In-situ poretrykk, total- og effektiv vertikalspenning i beregninger					4821	
Norconsult 	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse		1
	SyTve	IngGj	SyTve			
	Oppdragsgiver	Dato sondering	Revisjon	Figur		2
Ole C. Ødegård	2024-12-17	Rev. dato				



Prosjekt		Prosjektnummer: 52408661		Rapportnummer: RIG-R02	Borhull	Kote +11
Hanekamhaug					NO3b	
Innhold					Sondenummer	
Måledata og korrigerte måleverdier					4821	
Norconsult	Utført	Kontrollert	Godkjent		Anvend.klasse	
	SyTve	IngGj	SyTve		1	
	Oppdragsgiver	Dato sondering	Revisjon		Figur	
	Ole C. Ødegård	2024-12-17	Rev. dato		3	



Prosjekt		Prosjektnummer: 52408661 Rapportnummer: RIG-R02		Borhull
Hanekamhaug				Kote +11
Innhold				NO3b
Avledede dimensjonsløse forhold				Sondennummer
				4821
Norconsult	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse
	SyTve	IngGj	SyTve	1
	Oppdragsgiver	Dato sondering	Revisjon	Figur
	Ole C. Ødegård	2024-12-17	Rev. dato	4



Prosjekt		Prosjektnummer: 52408661 Rapportnummer: RIG-R02		Borhull	Kote +11
Hanekamhaug				NO3b	
Innhold				Sondennummer	
Overkonsolideringsgrad, OCR				4821	
Norconsult	Utført	Kontrollert	Godkjent	Anvend.klasse	
	SyTve	IngGj	SyTve	1	
	Oppdragsgiver	Dato sondering	Revisjon	Figur	
	Ole C. Ødegård	2024-12-17	Rev. dato	8	