



SJELERO I HAVGAPET

Utrekning av områdeskredfare

21. FEBRUAR 2025

SAMMENDRAG

INDIRA AS er engasjert som geoteknisk rådgiver av Sjelero i Havgapet AS ved Eliann Jensvoll i oppdraget Sjelero i Havgapet.

Det er tidligere sendt inn søknad til Vestvågøy kommune om dispensasjon fra kommuneplanens arealdel, for å kunne fradele en selvstendig eiendom fra gnr. 86, bnr. 2, samt oppføring av fire bygninger for behandlingssenter, overnattingstilbud og låve for hestetterapi.

Kommunen vurderer søknaden som mangelfull ettersom den omsøkte delen av eiendommen ligger i sin helhet innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred og områdestabiliteten ikke er utredet. Foreliggende rapport inneholder en slik utredning i henhold til TEK17 og NVE Veileder 1/2019.

Via NADAG har vi tilgang til tidligere utførte grunnundersøkelser utført av Statens vegvesen for et tiltak ved Kvalhausen ca. 1,8 km nordvest fra det vårt prosjektområde. Undersøkelsene viser at løsmassene her består av steinholdige og tette antatte morenemasser.

De tidligere utførte grunnundersøkelsene viser at det ikke er kvikkleire/sprøbruddmateriale i det da undersøkte området. Ut fra en vurdering av det nye prosjektområdet samt tidligere kjennskap til de geotekniske forholdene i dette området og Lofoten som helhet vurder vi det slik at det heller ikke finnes slike masser i vår nye prosjektområde.

Områdestabiliteten er funnet tilfredsstillende for tiltaket iht. prosedyre for utredning av områdeskredfare som gitt i NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred». Videre vurderes at det ikke er behov for kvalitetssikring av et uavhengig foretak.

Oppdrag	Sjelero i Havgapet. Utredning av områdestabilitet	Dokumentkode	2503370 RIG 01
Emne	Geoteknikk	Tilgjengelighet	Åpen
Oppdragsgiver	Sjelero i Havgapet AS	Oppdragsleder	Arild Sleipnes
Kontaktperson	Eliann Jensvoll	Utarbeidet av	Arild Sleipnes
		Ansvarlig enhet	INDIRA GEO

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Arild Sleipnes		Sign.: Arild Sleipnes	Digitalt signert av Arild Sleipnes Dato: 2025.02.21 14:02:56 +01'00'
Kontrollert av: Elias Waage Helstad		Sign.: Elias Waage Helstad	Digitalt signert av Elias Waage Helstad Dato: 2025.02.21 12:20:08 +01'00'

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn.....	2
2	Grunnforhold	3
2.1	Topografi.....	3
2.2	Utførte grunnundersøkelser	4
2.3	Løsmasse og berg.....	4
2.4	Grunnvann	5
3	Tek 17 Sikkerhet mot naturpåkjenninger	5
3.1	Krav til områdestabilitet	5
4	Videre geoteknisk oppfølging	7

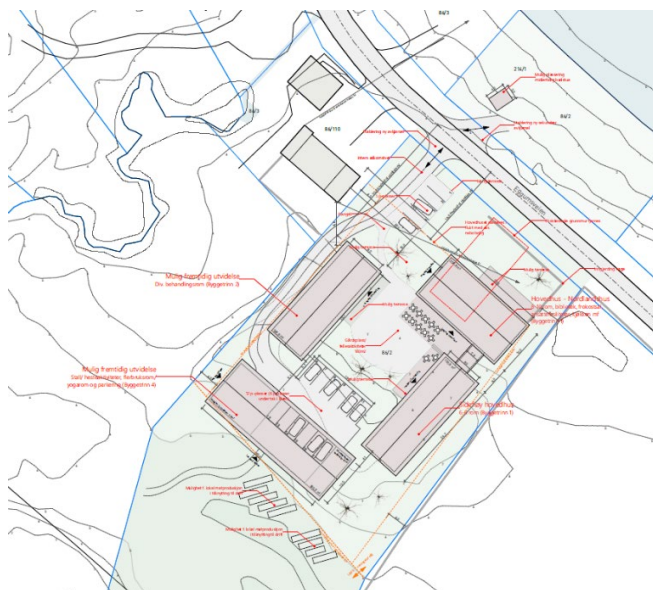
Bilag

Innhold	Vedlegg nr.	Antall sider
Oversiktskart i målestokk 1:25 000	1	1
Plankart, D1 Situasjonsplan	2	1
Tidligere grunnundersøkelser Statens vegvesen, hull 1 til 3	3	3
Tidevannsnivå og havnivåstigning	4	8

1 Bakgrunn

INDIRA AS er engasjert som geoteknisk rådgiver av Sjelero i Havgapet AS ved Eliann Jensvoll i oppdraget Sjelero i Havgapet.

Det er tidligere sendt inn søknad til Vestvågøy kommune om dispensasjon fra kommuneplanens arealdel, for å kunne fradele en selvstendig eiendom fra gnr. 86, bnr. 2, samt oppføring av fire bygninger for behandlings-senter, overnattingstilbud og låve for hestetterapi.



Figur 1 - Utsnitt av D1 Situasjonsplan (Våg i Lofoten AS)



Figur 2 - Enkel visualisering av foreløpig prosjektskisse (Våg i Lofoten AS)

Kommunen vurderer søknaden som mangelfull ettersom den omsøkte delen av eiendommen ligger i sin helhet innenfor aktsomhetsområde fra kvikkleireskred og områdestabiliteten ikke er utredet.

Vår nye rapport inneholder en slik utredning i henhold til TEK17 og NVE Veileder 1/2019.

2 Grunnforhold

2.1 Topografi

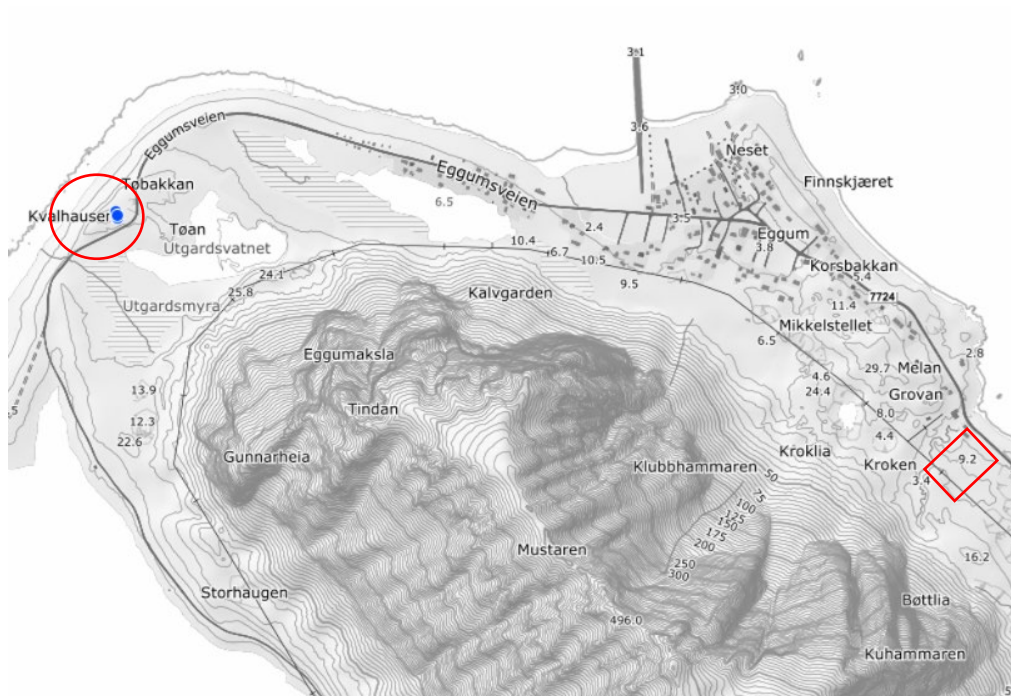
Planområdet ligger like innenfor strandlinjen på Eggum i Vestvågøy kommune. Terrenget i planområdet skrår slakt oppover fra sjøkanten til ca. kote 10 til 15 opp mot fjellfoten, se Figur 2.



Figur 3 - Kartutsnitt fra Høyedata.no

2.2 Utførte grunnundersøkelser

Via NADAG ([Nasjonal database for grunnundersøkelser Geotekniske undersøkelser](#)) har vi tilgang til tidligere utførte grunnundersøkelser utført av Statens vegvesen for et tiltak ved Kvalhausen ca. 1,8 km nordvest fra det vårt prosjektområde, se Figur 4.



Figur 4 - Utskrift fra NADAG med plassering av tidligere geotekniske undersøkelser

Når det gjelder tidligere grunnundersøkelser henvises det til følgende geotekniske rapport, utgitt av Statens vegvesen:

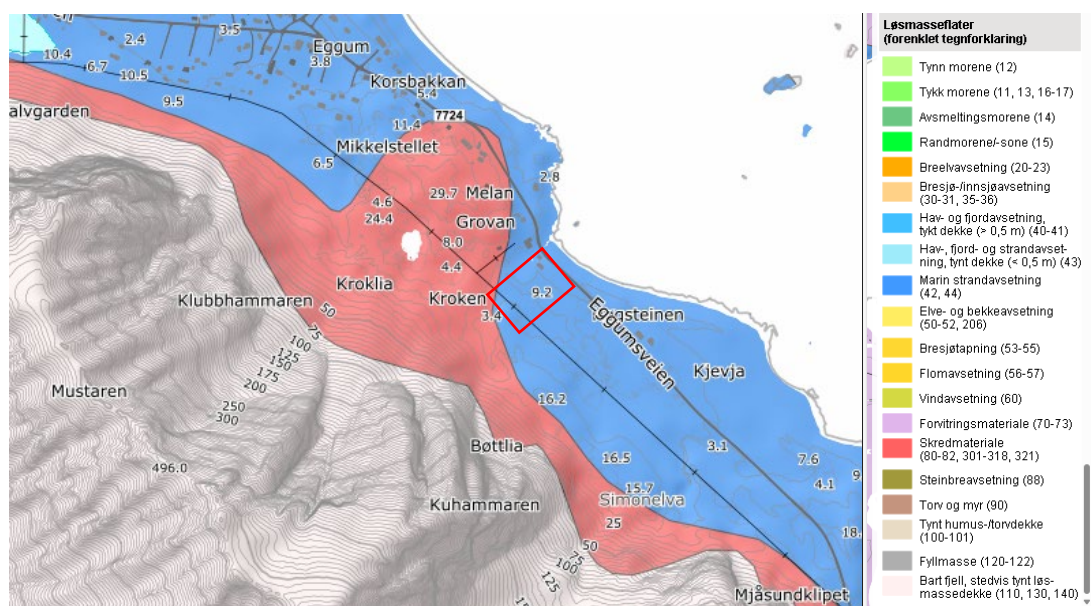
- Rapport 2003/02523.150 «Fv831-01 Bøstad XE10- Eggum. Turistveg Lofoten – Kvalhausen ved Eggum. Grunnundersøkelser for utgraving for servicebygg» datert 8.07.2005.

Utskrifter av de 3 utførte totalsonderingene er vist i bilag 3.

2.3 Løsmasse og berg

Løsmassekartet fra NGU viser at løsmassene i det aktuelle prosjektområdet klassifiseres som marin strandavsetning (mørkeblå farge), skredmateriale (rød farge) og i tillegg bart berg.

Det påpekes at dette kartet kun angir antatte løsmasser på terrengoverflaten og at det kan være andre typer løsmasser i dybden. I utgangspunktet forventes det ikke mektigheter av marine avsetninger under forvitringmaterialer.



Figur 5 - Løsmassekart fra NGU

Undersøkelsene viser at løsmassene ved Kvalhausen består av steinholdige og tette antatte morenemasser.

Det er ingen tegn på at det her kan finnes bløte leirmasser som kan være sensitive og eventuelt kan klassifiseres som sprøbruddmateriale/kvikkleire.

2.4 Grunnvann

Grunnvannstanden antas å ligge i eller nært terrengoverflaten særlig i myrområdene.

3 Tek 17 Sikkerhet mot naturpåkjenninger

I henhold til TEK 17 § 7 skal konstruksjoner plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred).

De aktuelle byggene vurderes å sammenfalle med sikkerhetsklasse F2, jf. veiledning til andre ledd i TEK § 7-2. Dette gir største tillatte nominelle årlige sannsynlighet 1/200 og tilhørende 200-årshøyvannstand på kote +1,82 i høyde-referansesystem NN2000 for Eggum i Vestvågøy kommune, jf. bilag 4.

I april 2024 ble det lansert en rapport om pågående og fremtidig havnivåstigningen i Norge, jf. «Sea level rise and extremes in Norway». Basert på denne rapporten, publiserte Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) veilederen «Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging» i juni 2024. Hovedanbefalingen i veilederen er å bruke havnivåstigningstall for år 2100 med klimascenariotet SPP3-7.0 når konsekvensene av klimaendringene skal vurderes. For Eggum utgjør dette 77 cm klimapåslag og nivå for stormflo blir da: $1,82 + 0,77 \approx \text{kote } +2,60$.

Sikkerhet mot naturpåkjenninger vurderes som tilfredsstillende dersom en forholder seg til nivåene stormflo med klimapåslag. Dersom dette er aktuelt, må en også eventuelt forholde seg til bølgehøyder som kan komme i tillegg til stormflo.

3.1 Krav til områdestabilitet

Vurdering av områdestabiliteten er utført iht. TEK17 og tilhørende NVE veileder 1/2019. Utredningen er dokumentert stegvis og følger punktene i «Prosedyre for utredning av områdeskredfare» som gitt i tabell 3.1 i veilederen. Tabell og kapittelreferanser i utredningen henviser til NVE 1/2019.

Indira tilfredsstiller krav til geoteknisk kompetanse som gitt i veilederens delkapittel 3.1.

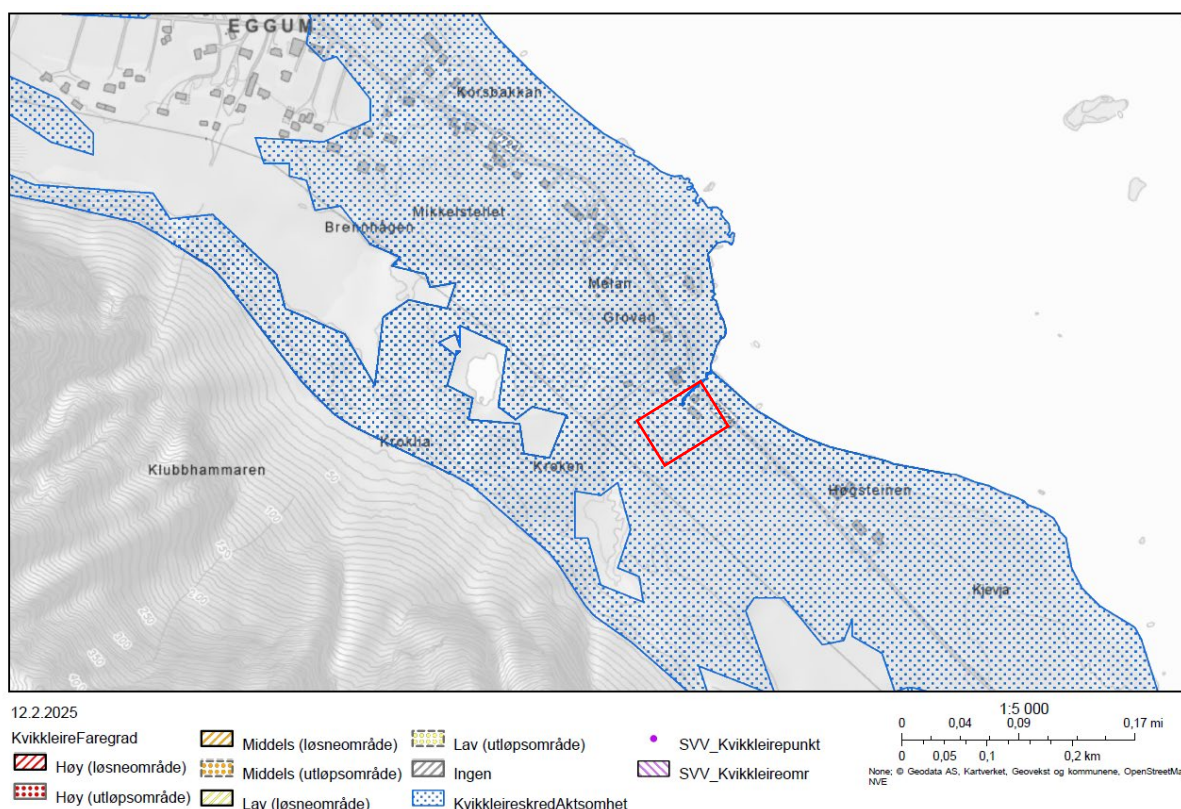
Steg 1 – Registrerte kvikkleiresoner

Tiltaket ligger utenfor registrerte kvikkleiresoner i NVE Atlas. Det er ingen registrerte kvikkleiresoner eller SVV kvikkleirepunkt i nærheten. Merk at fravær av kartlagt kvikkleire like gjerne kan være fordi at grunnforholdene ikke er undersøkt som at det faktisk ikke er kvikkleire eller sprøbruddmateriale i område. Utredningen fortsetter i steg 2.

Steg 2 – Avgrens område med mulig marin leire

Tomten ligger under marin grense og er dermed eksponert for mulig marin leire i grunnen. Ettersom tomten ligger i et område med mulig marin leire fortsetter utredningen i steg 3.

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



Figur 6 - Aksomhetsområde fra kvikkleireskred <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire>

Tomten ligger delvis innenfor aksomhetsområdet for kvikkleieskred, se Figur 7.

De tidligere utførte grunnundersøkelsene viser at det ikke er kvikkleire/sprøbruddmateriale i det da undersøkte området. Ut fra en vurdering av det nye prosjektområdet samt tidligere kjennskap til de geotekniske forholdene i dette området og Lofoten som helhet vurder vi det slik at det heller ikke finnes slike masser i vår nye prosjektområde.

Utredningen fortsetter i steg 5-7.

Steg 5 til 7 – Gjennomgang av grunnlag og befaring

Fra tidligere har undertegnede vært involvert i flere prosjekt over lang tid for Statens vegvesen i dette området og Lofoten som helhet. Vi har derfor ikke sett behov for en egen befaring til dette prosjektområdet. I den lange erfaringen har vi heller ikke registrert kvikkleire/sprøbruddmateriale i noen områder av Lofoten.

Ettersom det er dokumentert at det ikke finnes kvikkleire/sprøbruddmateriale ved de utført undersøkelsene avsluttes utredningen.

Konklusjon

For tiltak i noen tiltakskategorier (ikke definert her) setter veilederen krav til at det skal utføres en kvalitetssikring av utredningen av et uavhengig foretak. Videre vises det til NVEs nettside med spørsmål og svar om kvikkleireveilederen (<https://www.nve.no/om-nve/spoer-nve/om-kvikkleire/spoersmaal-og-svar-om-kvikkleireveilederen/>). Det vurderes at følgende vilkår er oppfylt: «Dersom utførende geotekniker entydig kan dokumentere at tiltaket ikke kan bli berørt av et områdeskred ved gjennomgang av prosedyrens steg 5, 6 og 7, er det allikevel ikke behov for uavhengig kvalitetssikring.» Det vurderes derfor at det ikke er behov for kvalitetssikring av et uavhengig foretak.

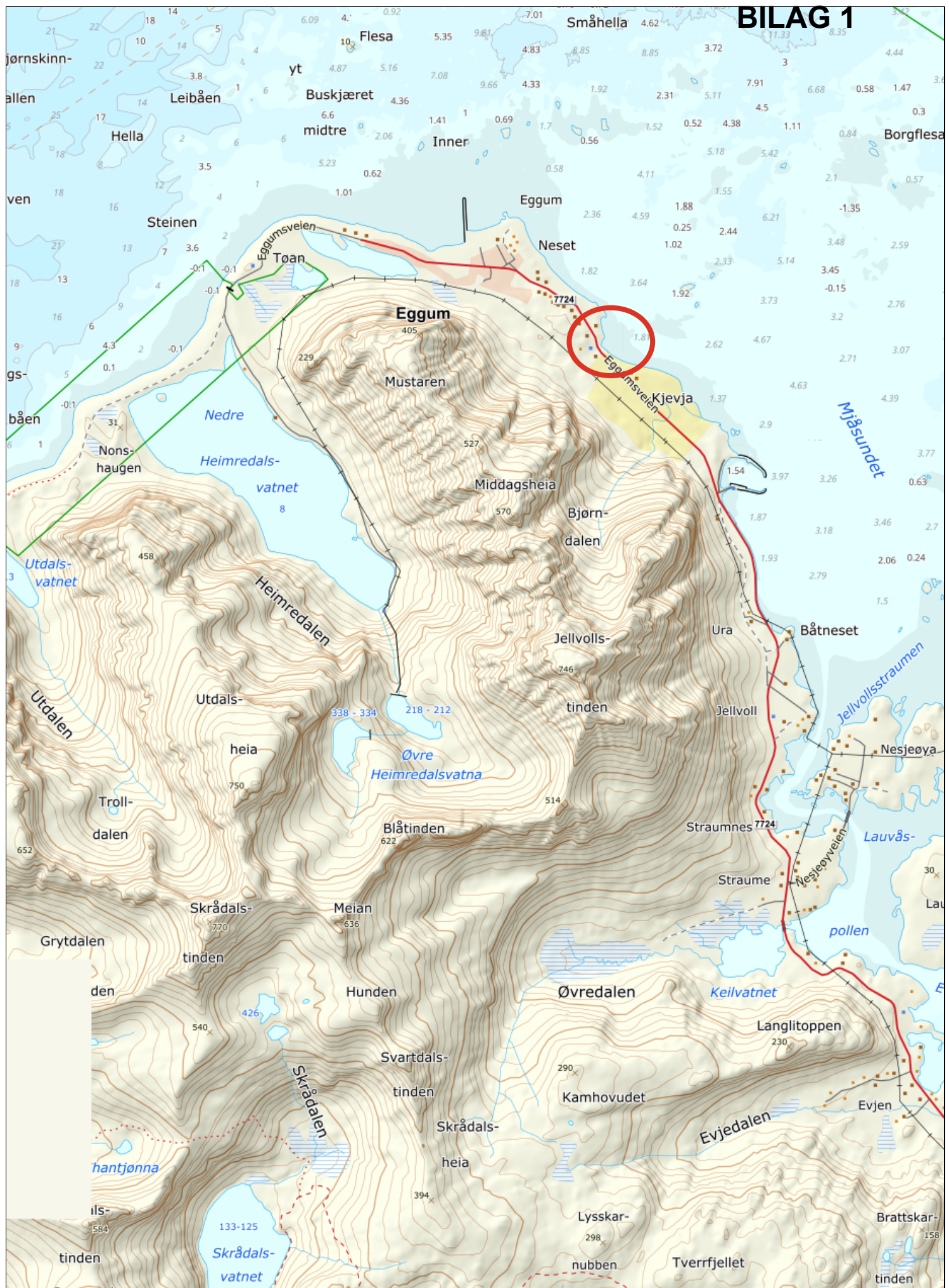
Områdestabiliteten er funnet tilfredsstillende for tiltaket iht. prosedyre for utredning av områdeskredfare som gitt i NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred». Videre vurderes at det ikke er behov for kvalitetssikring av et uavhengig foretak.

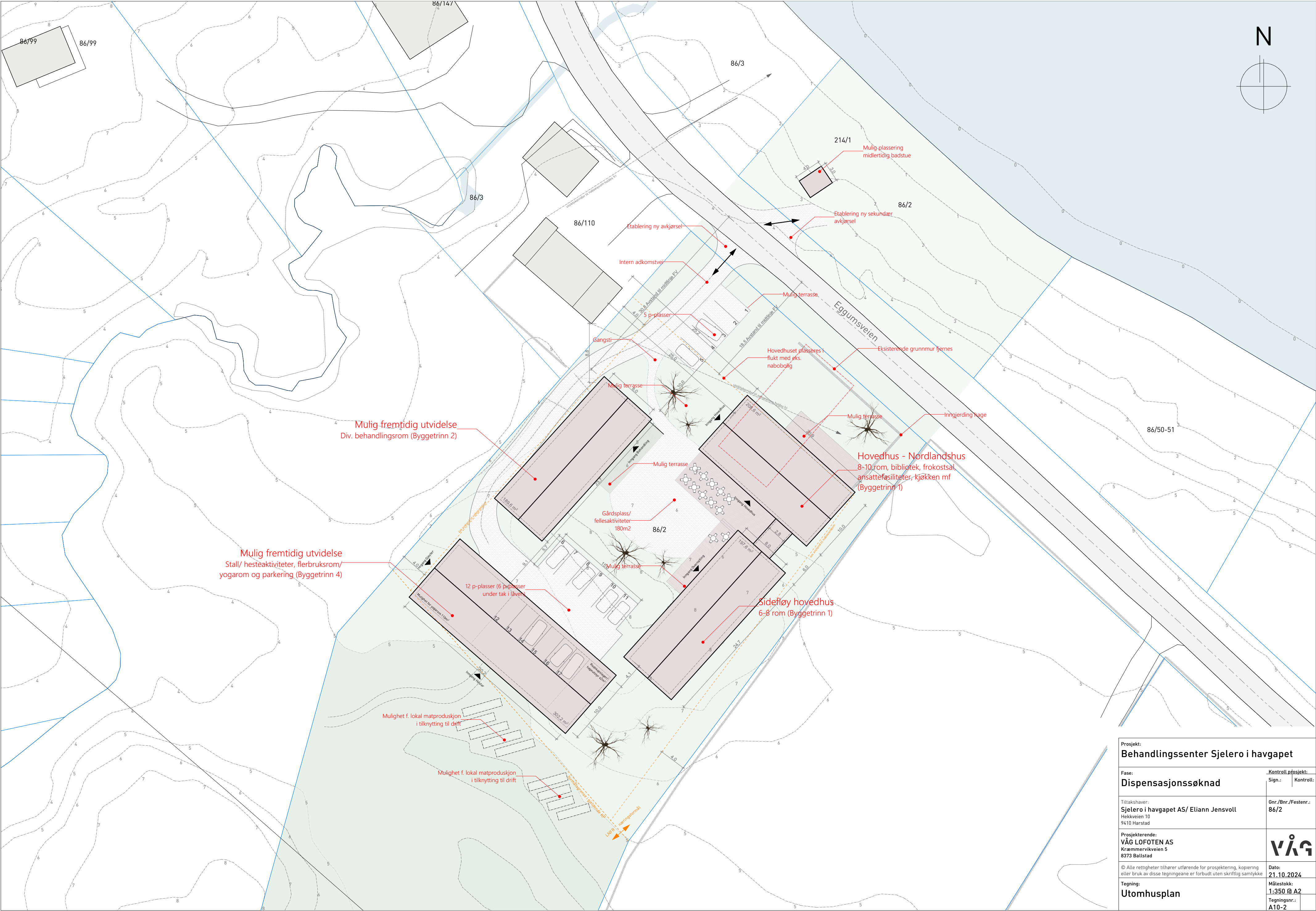
4 Videre geoteknisk oppfølging

Tabell 1 legges til grunn for videre geoteknisk oppfølging.

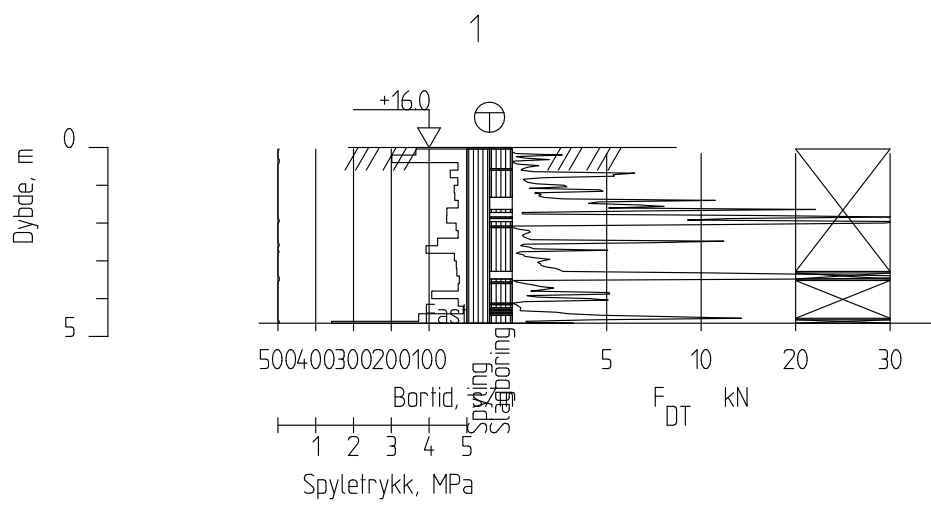
Tabell 1 - Punkt for geoteknisk kontroll ved videre utførelse av prosjektet.

Sjekkpunkt	Beskrivelse	Ansvarlig
Grunntrykk	RIG kan ved behov utføre mer detaljert vurdering av tillatt grunntrykk når dimensjon og laster i bruddgrensetilstanden på fundamentene er kjent. Dersom det oppstår løft i fundamentene, skal jordens kapasitet kontrolleres av RIG.	RIB
Grunnforhold	Kontakt RIG dersom det påtreffes grunnforhold som avviker fra det som er beskrevet i denne rapporten.	ENT
Massekontroll	Utførende entreprenør skal føre kontroll med tilførte masser i form av signerte kontrollister og annen dokumentasjon på utført arbeid.	ENT
Kabler og rør	RIG har ikke kjennskap til kabler, rør, ledninger eller annen infrastruktur i grunnen. Dette forutsettes ivaretatt av prosjektet.	ENT
Utearealer	Utearealer skal dimensjoneres for aktuelle kjørelaster.	Byggherre
Besiktigelse	Entreprenør oppfordres til å utføre besiktigelse av omgivelser med bilder av eventuelle skader på eksisterende nabokonstruksjoner før grunnarbeidene starter.	ENT
Telefarlige masser i undergrunnen	Dersom utgraving for og etablering av fundamenter skal utføres i vintersesongen må det gjøres tiltak for å forhindre tele/frysing av underliggende løsmasser. Gjelder også for håndtering av snø og is i fundamentgroper.	ENT





Prosjekt:		
Behandlingssenter Sjelero i havgapet		
Fase:	Kontroll prosjekt:	
Dispensasjonssøknad	Sign.:	Kontroll:
Tiltakshaver: Sjelero i havgapet AS/ Eliann Jensvoll Hekkeveien 10 9410 Harstad	Gnr./Bnr./Festnr.: 86/2	
Prosjekterende: VÅG LØFOTEN AS Kræmmervikveien 5 8373 Ballstad		
© Alle rettigheter tilhører utførende for prosjektering, kopiering eller bruk av disse tegningene er forbudt uten skriftlig samtykke		
Tegning:	Dato:	Målestokk:
Utomhusplan	21.10.2024	1:350 @ A2
	Tegningsnr.:	
	A10-2	



Turistveg Eggum

Rapport nr.
50164

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret : 21.06.2005

Borhull 1

Posisjon: X 7577796.28 Y 444446.47

Forsök nr. :

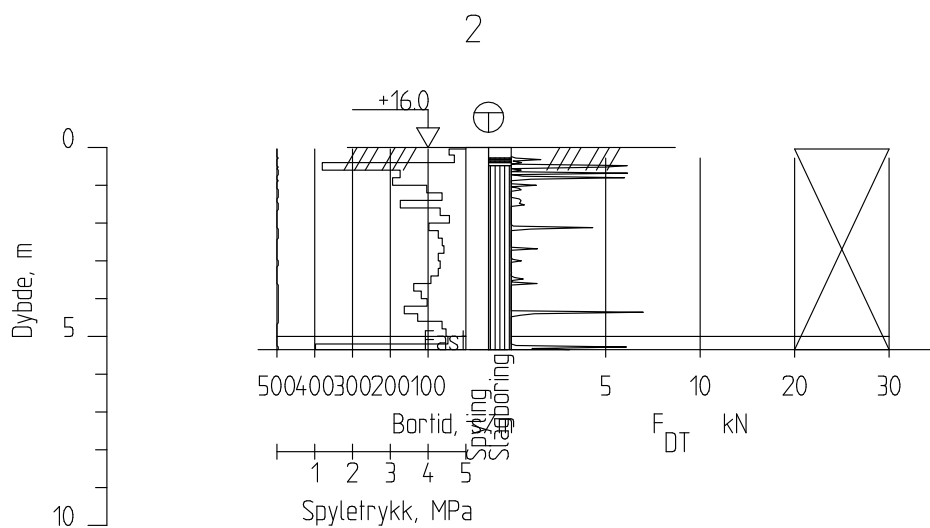
Sonde nr. :

Tegner

Dato:

Kontrollert

Godkjent



Turistveg Eggum

Rapport nr.
50164

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret :21.06.2005

Borhull 2

Posisjon: X 7577802.32 Y 444446.11

Forsøk nr. :

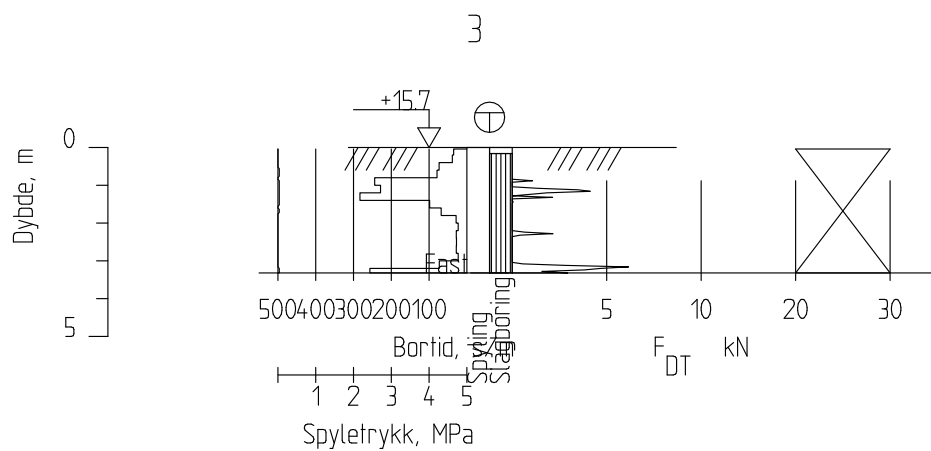
Sonde nr. :

Tegner

Dato:

Kontrollert

Godkjent



Turistveg Eggum

Rapport nr.
50164

Figur nr.

Totalsondering

M = 1 : 200

Dato boret : 21.06.2005

Borhull 3

Posisjon: X 7577810.29 Y 444442.71

Forsök nr. :

Sonde nr. :

Tegner

Dato:

Kontrollert

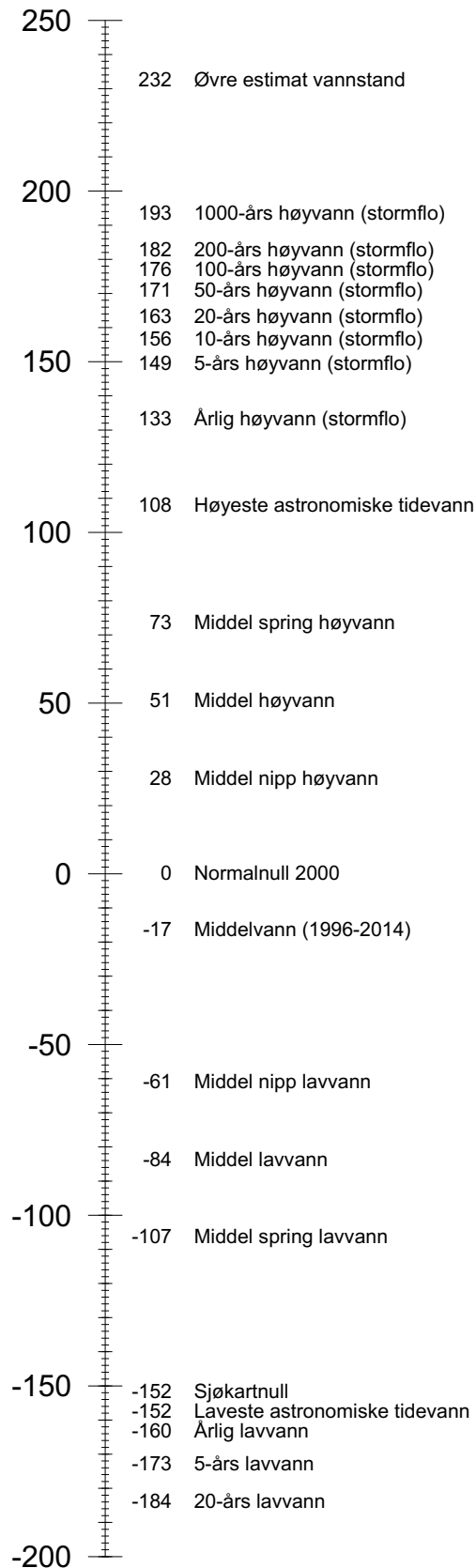
Godkjent

N68°18,5' E13°41,1'

Nivåskisse

N68°18,5' E13°41,1'

Nivå knyttet til tidevann er hentet fra Andenes, justert med faktor 1,01.



Høyder er i cm over Normalnull 2000 som er nullnivå i det norske offisielle høydesystemet NN2000. Datagrunnlag sist endret: 17. august 2021. Lastet ned: 13. februar 2025.

Øvre estimat vannstand

Øvre estimat vannstand er kombinasjonen av det høyeste tidevannet (HAT) og et sjelden høyt værbidrag forventent en gang per 1000 år.

Høy-/lavvann med gjentakintervall

Statistiske beregninger av hvor hyppig et ekstremt høy-/lavvann av en viss størrelse vil opptre. I gjennomsnitt når høy-/lavvannet dette nivået en gang i løpet av gjentakintervallet. Eksempel: et ekstremt høyvann med 50 års gjentakintervall vil i gjennomsnitt opptre en gang per 50 år. Gjentakintervall kalles også returperiode.

Høyeste astronomiske tidevann

Høyeste mulige vannstand uten værrets virkning, det vil si uten påvirkning fra blant annet vind, lufttrykk og temperatur. I praksis bestemmes HAT ved å lage tidevanntabeller for 19 år og plukke ut det høyeste tidevannet. Tidevannet har blant annet en periode på 18,6 år.

Middel spring høyvann

Gjennomsnittet av observerte høyvann i tiden omkring ny- eller fullmåne (springperiode). I praksis brukes harmoniske konstanter som en tilnærming. I tiden omkring ny- eller fullmåne vil tidevannsamplitudene øke siden tidevannskreftene fra sol og måne virker i samme retning. Dette fører til høyere høyvann enn ellers.

Middel høyvann

Gjennomsnittet av alle observerte høyvann i en periode på 19 år. Kartverket bruker middelvann pluss amplituden til den harmoniske konstituenten M2 som en god tilnærming.

Middel nipp høyvann

Gjennomsnittet av observerte høyvann i tiden omkring halvmåne (nipperiode). I praksis brukes harmoniske konstanter som en tilnærming. Ved halvmåne, når månen er i første eller tredje kvarter, vil tidevannsamplituden bli mindre siden tidevannskreftene fra sol og måne motvirker hverandre. Dette fører til lavere høyvann enn ellers.

Normalnull 2000

Nullnivå i det norske offisielle høydesystemet NN2000

Middelvann (1996-2014)

Gjennomsnittlig høyde av sjøens overflate på et sted over en periode på 19 år. Middelvann beregnes som gjennomsnittet av vannstandsobservasjoner foretatt med faste tidsintervall - fortrinnsvis over en periode på 19 år. Dagens middelvann er beregnet over perioden 1996-2014.

Middel nipp lavvann

Gjennomsnittet av observerte lavvann i tiden omkring halvmåne (nipperiode). I praksis brukes harmoniske konstanter som en tilnærming. Ved halvmåne, når månen er i første eller tredje kvarter, vil tidevannsamplituden bli mindre siden tidevannskreftene fra sol og måne motvirker hverandre. Dette fører til høyere lavvann enn ellers.

Middel lavvann

Gjennomsnittet av alle observerte lavvann i en periode på 19 år. Kartverket bruker middelvann minus amplituden til den harmoniske konstituenten M2 som en god tilnærming.

Middel spring lavvann

Gjennomsnittet av observerte lavvann omkring ny- eller fullmåne (springperiode). I praksis brukes harmoniske konstanter som en tilnærming. I tiden omkring ny- eller fullmåne vil tidevannsamplitudene øke siden tidevannskreftene fra sol og måne virker i samme retning. Dette fører til lavere lavvann enn ellers.

Sjøkartnull

Nullnivå for dybder i sjøkart og høyder i tidevanntabellen. Sjøkartnull er fra 1. januar 2000 lagt til laveste astronomiske tidevann (LAT). Langs Sørlandskysten og i Oslofjorden er tidevannsvariasjonene små i forhold til værrets virkning på vannstanden (vind, lufttrykk og temperatur). Sjøkartnull er derfor av sikkerhetsmessige grunner lagt 20 cm lavere enn LAT langs kysten fra svenskegrensen til Utsira og 30 cm lavere enn LAT i indre Oslofjord (innenfor Drøbaksundet).

Laveste astronomiske tidevann

Laveste mulige vannstand under midlere meteorologiske forhold, det vil si uten påvirkning fra blant annet vind, lufttrykk og temperatur. I praksis bestemmes LAT ved å lage tidevanntabeller for 19 år og plukke ut det laveste tidevannet. Tidevannet har blant annet en periode på 18,6 år.



Se havnivå, tidevann og vannstand

★ Mine steder

Sted

Posisjon

 Bruk min posisjon

★ Resultat for Eggum (Vestvågøy)

Vannstand og tidevann

Havnivå

Ny rapport om havnivåstigning i Norge ble lansert 26. april 2024. [Rapporten «Sea level rise and extremes in Norway»](#) beskriver hvordan havet er ventet å stige langs norskekysten mot midten og slutten av dette århundret, og videre mot år 2300.

Bruk av framskrivinger av havnivå for planleggingsformål

Veilederen «[Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging](#)» fra Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) gir anbefalinger for hvordan kommunene skal tilpasse seg et stigende havnivå og høye vannstandshendelser. Veilederen tar utgangspunkt i kunnskapsgrunnlaget fra rapporten «[Sea-level Rise and Extremes in Norway](#)» basert på [den sjette hovedrapporten fra FNs klimapanel](#).

Tidligere veiledere fra DSB inneholdt lister med et tall som gjelder for en hel kommune eller en stor del av en kommune. Nå gis det ikke lenger slike kommunevise tall. Se [datasettet «stormflo og havnivå»](#) på Geonorge for anbefalte høyder til bruk i planlegging og analyser. På sikt vil høydene bli oppgitt her og i karttjenesten «Se havnivå i kart».

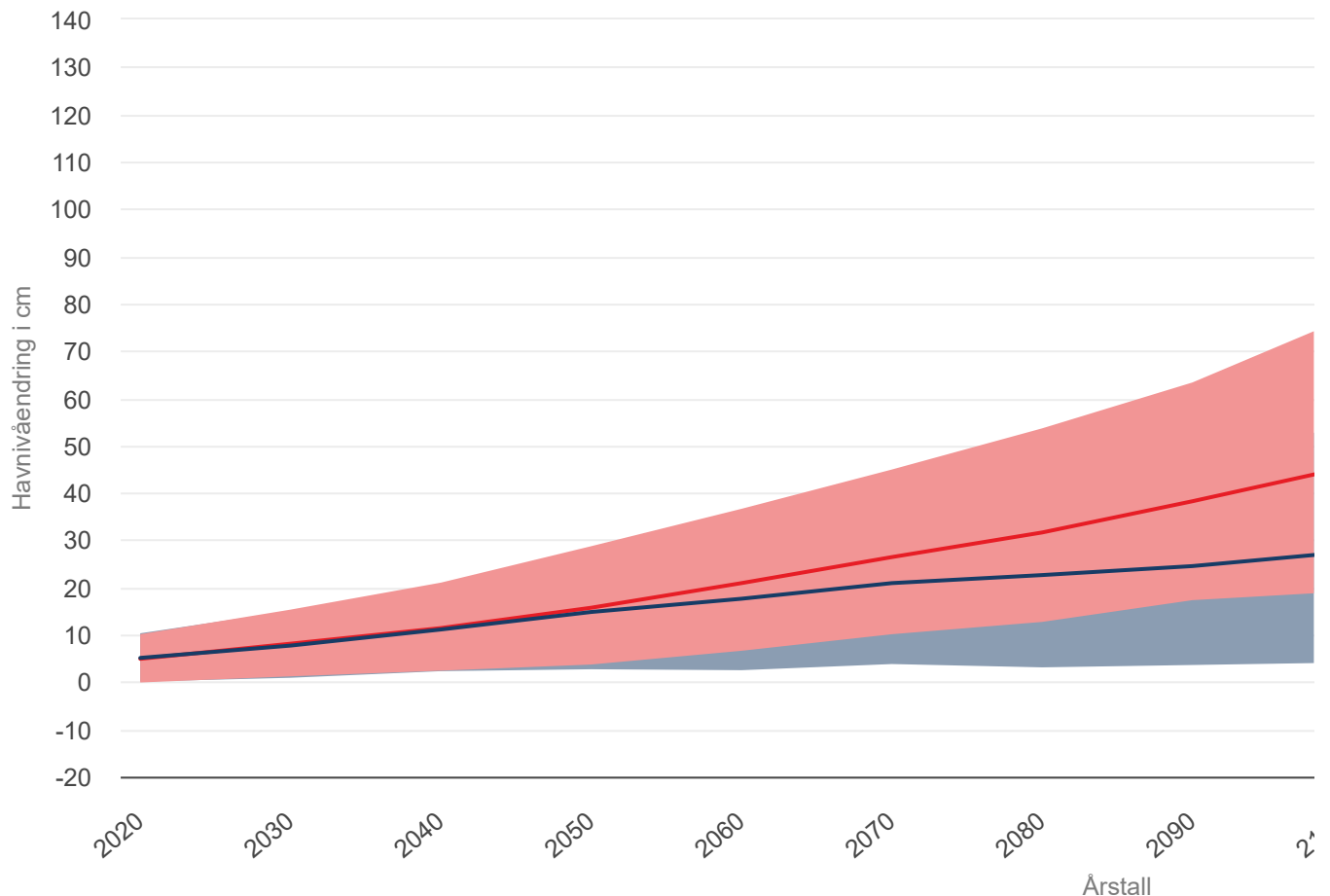
«Se havnivå i kart» viser ferdige aktsomhetskart. Les [mer om de anbefalte verdiene](#).

Se havnivåendring i kart

[Vis i kart](#)

Framskrivinger av havnivå for forskjellige scenarioer

Figuren viser endringer i havnivå for ulike utviklingsbaner for global oppvarming i forhold til perioden 1995–2014. Det mest optimistiske scenarioet (SSP1–1.9) forutsetter at Parisavtalens mål om å holde den globale oppvarmingen under 1,5 grader nås og at verden har netto null utslipp innen 2050. Det mest pessimistiske scenarioet (SSP5–8.5) innebærer at dagens klimagassutslipp tredobles i løpet av dette århundret.



Heltrukne linjer viser medianverdien for framskrivingen, mens det fargete området viser det sannsynlige utfallsrommet for havnivåendringen. I tillegg kan man også visualisere observerte årsmiddel tilbake i tid fra den nærmeste permanente vannstandsmåleren. Merk at observasjonene er årlige verdier, mens framskrivingene er glattet og gitt per 10. år.

Scenarioer	År 2100	År 2150
SSP 3-7.0 Middels faglig sikkerhet	45 cm (19 — 77 cm)	71 cm (24 — 129 cm)
SSP 1-2.6 Middels faglig sikkerhet	27 cm (4 — 54 cm)	32 cm (-5 — 75 cm)
SSP 1-1.9 Middels faglig sikkerhet	24 cm (-1 — 52 cm)	32 cm (-9 — 78 cm)
SSP 2-4.5 Middels faglig sikkerhet	38 cm (15 — 66 cm)	54 cm (13 — 105 cm)
SSP 5-8.5 Middels faglig sikkerhet	55 cm (29 — 88 cm)	85 cm (35 — 150 cm)

Scenarioer	År 2100	År 2150
SSP 1-2.6 Lav faglig sikkerhet	24 cm (-6 — 54 cm)	31 cm (-13 — 75 cm)
SSP 5-8.5 Lav faglig sikkerhet	63 cm (20 — 108 cm)	294 cm (35 — 464 cm)

Tabellen viser medianverdien for framskrivingen, med det sannsynlige utfallsrommet i parentes, for år 2100 og 2150 relativt til referanseperioden 1995–2014.

Landheving

Tabellen viser stedets landheving i forhold til jordens sentrum. Ofte kalt absolutt landheving for å skille den fra landhevingen i forhold til sjøen. Etter at isen smeltet, har vi fått en gradvis heving av landet som fremdeles pågår.

Verdiene i tabellen er hentet fra landhevingsmodellen «NKG2016LU_abs» som også er brukt i rapporten «Sea-Level Rise and Extremes in Norway: Observations and Projections Based on IPCC AR6».

Årlig landheving 1,4 mm

Nyttig

[Se havnivå i kart](#) >

[Framtidig havnivå langs Norskekysten](#) >

[Tidevannstabeller og vannstandsvarsel på Se havnivå](#) >

API-er og data

[Datasettet «stormflo og havnivå» \(geonorge.no\)](#) 

[Tidevann og vannstand](#) >

[Vilkår for bruk](#) >

[Dybdedata](#) >

[Havnivå](#)[Lær om tidevann og vannstand](#)[Referansenivå](#)[Til sjøs](#)

Kartverket

Kontakt oss

Telefon: **32 11 80 00**

Henvendelser: **Kontakt skjema**

Kartverkets adresser

Åpningstider (mandag–fredag):

Kundesenter/sentralbord: 09.00–15.00

Resepsjon: 08.00–15.45