

## Ferjefri Fylkesv.-løysing for Kvinnherad FV 500 til Stord FV 5050 via Hille. (Hidle) 2026-01-30 Rev. 00

(Dette med undersjøisk tunnel frå Halsnøy til Hille og vidare med lågbru til Stord ( Valøy eller Valøyodden)

Sjå illustrasjonar side 15 - 19.



Prosjektet gir seglingslei sør-aust av øya Hille, inn/ut Bømlafjorden til/frå Bergen/Hardangerfjorden utan høgderestriksjonar.

## **Litt historikk:**

Denne trassen vart ein del av vårt forslag til "E134 Arm til Bergen" etter at Kystverket bortimot hadde forkasta "Sunnfast prosjektet", med krav om seglingshøgde på 75 meter for planlagt Sunnfast bru over Hardangerfjorden.

Trase-forslaget kom dessverre for seint inn til KVVU-E134 Arm til Bergen, og blei dermed ikkje tatt med i vurderinga, kunn filet i prosjektmappa.

Vi meina at vårt forslag til ferjefritt Fv.-samband mellom Kvinnherad og Stord/E39 er det beste, kortast og billigaste alternativet for å knyta Kvinnherad-halvøya effektivt mot E39/Stord/Sunnhordlandsregionen, og vil være nøytral i retning både til Haugalandet eller Bergen.

I si tilråding enda «KVVU E134 – Arm til Bergen» opp med indre trase konsept 1. via Kvam. Dette er også seinare vedtatt!

## **Djupne ned til fast fjell og lausmasseforhold for ein eventuell undersjøisk tunnel mellom Halsnøy og Hille:**

Tidlegare rapport frå NGU, Rapport nr. 88.142 med tittel «Fjordkrysninger i Hordaland. Refleksjonsseismiske undersøkingar» dekkjer ikkje området mellom Halsnøy og Hille. NGU anbefalte førespurnader til UiB. Etter fleire forsøk fekk vi i sommaren 2025 besøk frå dei med forskingsskipet

G.O.SARS til å utføra TOPAS (**Topografisk parametrisk sonar**) undersøking mellom Halsnøy og Hille, under opplæringsstøkt med elevar frå universitetet.

Vi er svært takksame for den hjelp vi har fått og får (framleis) frå UiB professorane Jo Brendryen og Hafliði Hafliðason (nå pensjonert men aktivt med)

**Det er nå med stor sikkerheit konstatert at maks havdjupne ned til fjell i ein mogleg tunnel-trase er rundt - rett rundt 100 meter!**

## **L.M.G. Marine:**

L.M.G. Marine fatta interesse for prosjektet, etter at underskrivne hadde presentert «Hille-trassen» i lokalavisene i desember mnd. 2023, og spurde om dei kunne få bruka iden, da dei vurderte trassen som svært unik og interessant.

Deira vurdering av traseforslaget er å lesa i avisinnslag i Grenda den 17. juni 2025 «- Dette er nøkkelen for Kvinnherad».

Vi takkar L.M.G.Marine ved Geir Lasse Kjersem og daglig leder Torbjørn Bringedal for kjempegod bistand så langt, også i møte med UiB.

## **Prismatrise:**

Vist kalkulasjon /prismatrise er basert på priser på tilsvarande prosjekt og utarbeida av underskrivne som eit utgangspunkt på kostnader.

Det presiserast at dette ikkje er utført av L.M.G. Marine eller verifisert av dei.

Eksempel: Anbud på Rogfast undersjøisk tunell ved Implenia/Stangeland til 4 MRD for 18.5 km tunnel gir meterpris på 0,216 mill. kr/meter.

Vi har her brukt ein pris på 0,260 mill/meter.

## Trasse-matrisen er bassert på kartutsnittet side 4:

No:	Byggesteg	Ny veg	Dagens veg	Kjøretid	Kostnad Ferdig	Merknad
		(km)	(km)	(minutt)	(mrd. kr)	
1.	Sunde –Halsnøysambandet		4.2			Eksist. Veg (80 km/t)
2.	FV500 Halsnøy sambandet til Halsnøy helseheim FV500	1.3	(1,3)		0.300	Mogeleg framtidig på land (80/km/t)
3.	Halsnøy H- Hille Tunnel		3			Eksist. Veg (40/50/60 km/t)
4.	Halsnøy – Hidle	5,5	(5,5)		1.43	Undersjøisk tunnel (80 km/t)
5.	Hidle – Stord/ Hystadflua	3.2	(3,2)		4.16	Flytebru / 10 m Segl.h. (80 km/t) ?
6.	Hystadflua - Valøy	0,250	(0,250)		0.1625	Fast bru Seglingsh. 25 m (80 km/t) ?
7.	Valøy - Valøyodden	0,2	(0,2)		0,065	Fast bru /fylling ?
8.	Valøyodden – Storhaugvegen FV5050	1	(1)		0.082	Ny veg (80 km/t)
9.	Opnings ledd 2. stk.				0,488	(Mobilisering av 2 stk. anleggsområde)
10.	<b>SUM</b>	<b>11,45</b>	<b>18,65</b>	<b>16.-</b>	<b>6.6875</b>	<b>Ca. 70 km/t gjennomsnitt.</b>

**Matrisen viser mogeligheit på å få eit ferjefritt samband mellom Kvinnherad og Stord med tilførsel til E39 til ein kalkulert kostnad på 6.7 mrd.**

**Brukt pris i mill/meter er basert på referanse og prisjustering til 2022 nivå/ inkl. mva. (Sjå matrise side 3.)**

Veg:	Tunnel på land:	Tunnel undersjøisk:	Lav Flytebru: mill./meter	+ Opnings ledd eit pr. stk.*
0,082 mill./meter	0,228 mill./meter	0,260 mill./meter	1,300 mill./meter*	288 mill./stk

	Kvit merket indikerer ny veg, tunell, flytebru		Gul merket indikerer gjenbruk av veg/ tunnel
	Brulanding på Valøy ? Kan og bli Valøyodden?		

**Konklusjon: Med ein usikkerhet på + 40% tillegg for ferdigbygget trasse, blir totalprisen på ca 9.4 mrd!**

NB! Kartutsnittet må sjåast på som eit prinsippkart og det er utført div. justeringer i matrise:



Kalkulert køyretid til frå Sunde/Oppsanger til Leirvik eller E39 med ei strekning på under - 19 km og gjennomsnittsfart 70km/timen gir ca. 16 minutt. Vi meina at undersjøisk tunell bør være framtidretta og ha minimum tunnelprofil T11,5, to køyrefelt oppover og eit i nedoverbakke sjølv med 8% stigning. Det skulle være fullt mogleg å lage korketrekkar oppkøyring på Hidle, slik eksempelvis i Røldal / Valldalen på E134, eller Vigra-tunnelen til Ålesund

Jfr. N500 er det fullt mogeleg å få aksept på 7-8% stigning om mindre stigning ikkje er mogeleg. (Dette er også enklare når det er fylkesveg!) Slik traseen er, blir det lagt opp til «Alternativ seglingslei» rundt og øst for øya Hille, dermed blir omvegen minimal for båt trafikken og det er ingen høgde restriksjon i ny seglingslei! Dette må vera i samsvar med Kystverket ynskjer, som uttala til Sunnfast-prosjektet: «Kystverket minner om at vårt krav om 75 m seilingshøyde i hovedleden må planlegges ut fra en hensiktsmessig plassering av broen med tanke på skipstrafikken.» Hillefast er hensiktsmessig plassert.

### **Referansar til prisestimering:**

Vi har sjekka og leita etter prosjekt /rapporter som kan gi grunnlag for prisar som vi kan bruka til å bygge kostnad kalkulasjon i vår prismatrise side 1. Rapporten berekna til Fosenbrua AS, datert Januar 2019 «KRYSSING AV STJØRNFIJORDEN BRU ELLER TUNNEL?» utarbeidet av RAMBØLL, fant vi grunnlaget som vi var ute etter, og viser i heilheit til kapittel 7. med utreiingar og referansar for prisar. Vi bruker prisar frå tabell 1. side 32 i «RAMBØLL»-Rapporten.

Vi har kalkulert med ein prisvekst på 30% frå 2018 til 2025 og tillagt ein mva på 25%, **Så prisar brukt i matrisen side 1. er kalkulerte 2025 prisar inkl. mva.**

<b>Gjelder:</b>	<b>Mill.kr/m (2019)</b>	<b>Pristigning + 13%</b>	<b>Mva +25 %</b>	<b>Avrunda Mill.kr/m (2022)</b>
Veg i dagen	0,050	0,065	0,081,25	0,082
Fast bru/fylling	0,200	0,260	0,325	0,325
Fast bru	0,400	0,520	0,650	0,650
Flytebru	1,000	1,300	1,625	(1,625) 1,300 *
Opningsledd, ekstra kostnad per stk.	150	0,195	0,243,75	0,244
Tunnel under sjø, eit løp	0,160	0,208	0,260	0,260
Tunnel på land, eit løp	0,140	0,182	0,227,5	0,228

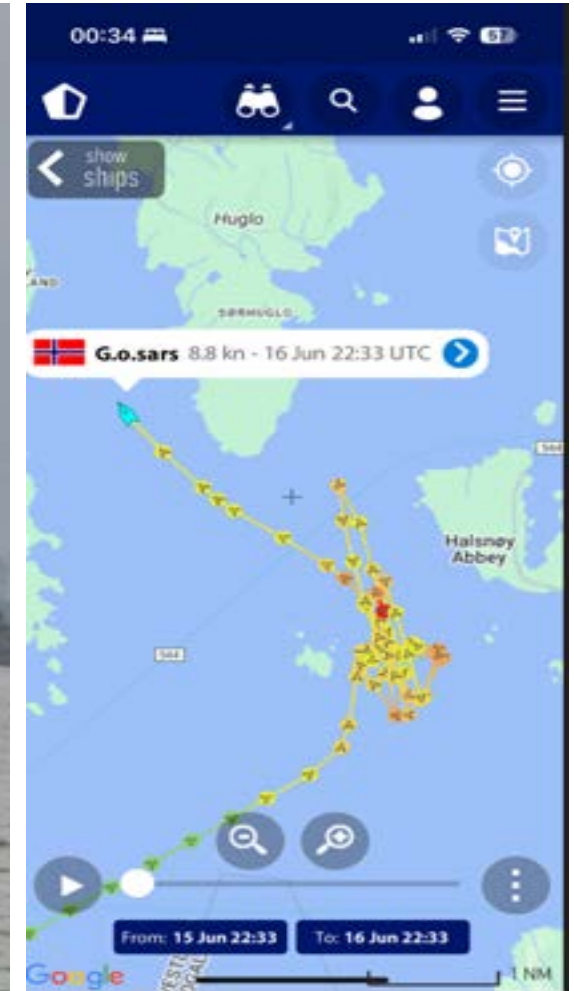
\* Redusert kostnad på flytebru grunna lav seglingshøgde.

### **På WIKIPEDIA står det følgjande angående Nordhordalandsbrua (Lengde 1614 meter, seglingshøgde på 32 meter):**

«I 1997 måtte utbyggerne av broen tåle kraftig kritikk fra Stortingets kontroll- og konstitusjonskomité som følge av store budsjettoverskridelser. Budsjetter baseres vanligvis på lignende prosjekter, men dette var et spesielt prosjekt som brukte ny teknikk. Budsjettet var ved politisk beslutning i 1985 på 430 millioner, men kostnadene ble til slutt 933 millioner.» (Dette er ei bru utan sideforankring.)

Da Halsnøysambandet blei opna i 2008 var kostprisen på den 4,1 km lange undersjøiske tunnelen 430 mill., noko som gir ein meterpris på 0,105 mill. Bømlafjordstunnelen (T11 profil) blei opna i 2001 til ein pris på 476 mill. på den 7,8 km lange undersjøiske tunnelen, som medfører meterpris på 0,061 mill. Underskrivne har jobba både mot NGU og UiB (universitetet i Bergen) for å få kartlagt området mellom Halsnøy og Hille med tanke på ein undersjøisk tunnel.

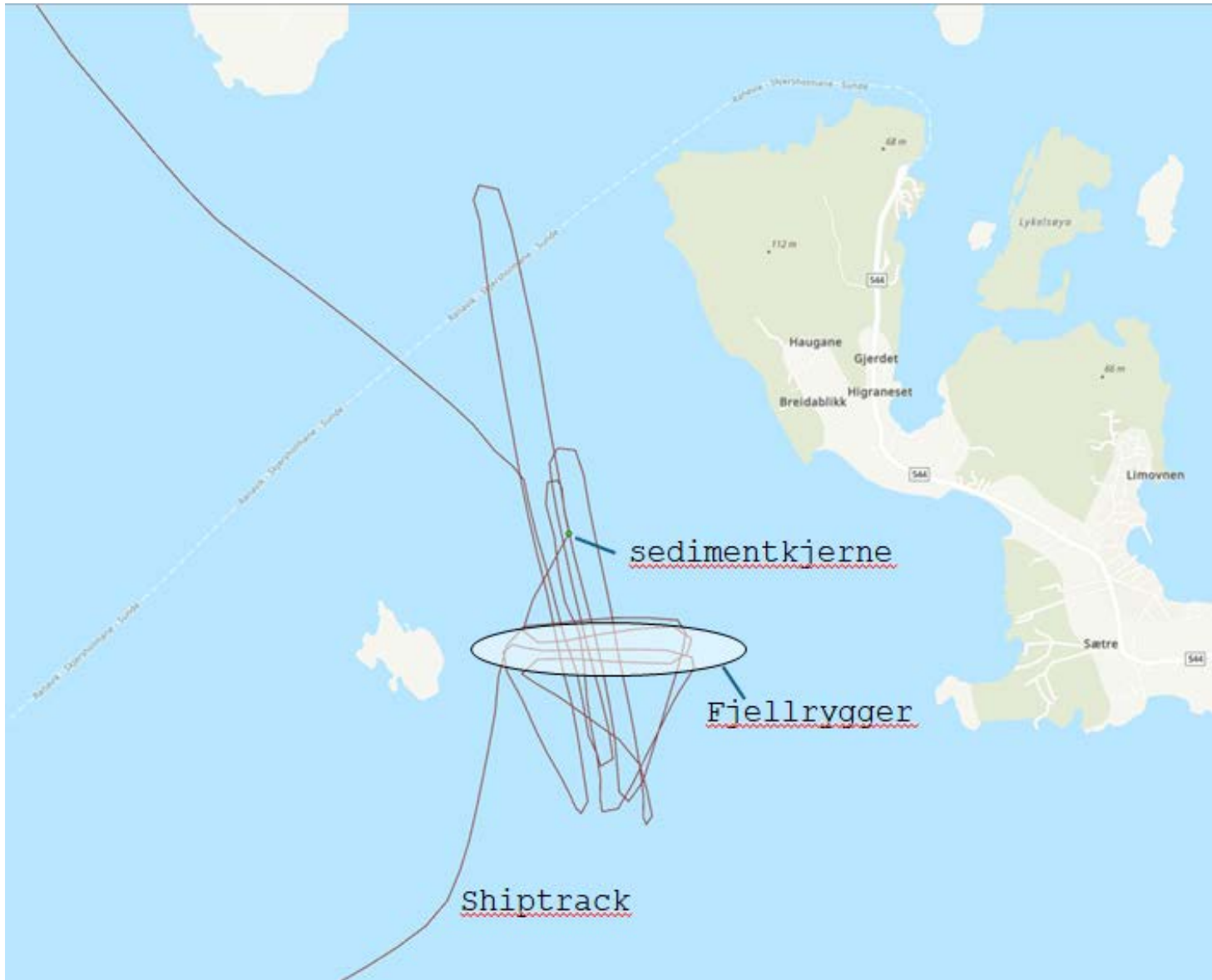
Den 16. juni 2025 gjorde UiB på opplæringstokt med G.O. SARS TOPAS-registrering i området mellom Hille og Fluholmane vest av Halsnøy / Sandvika.



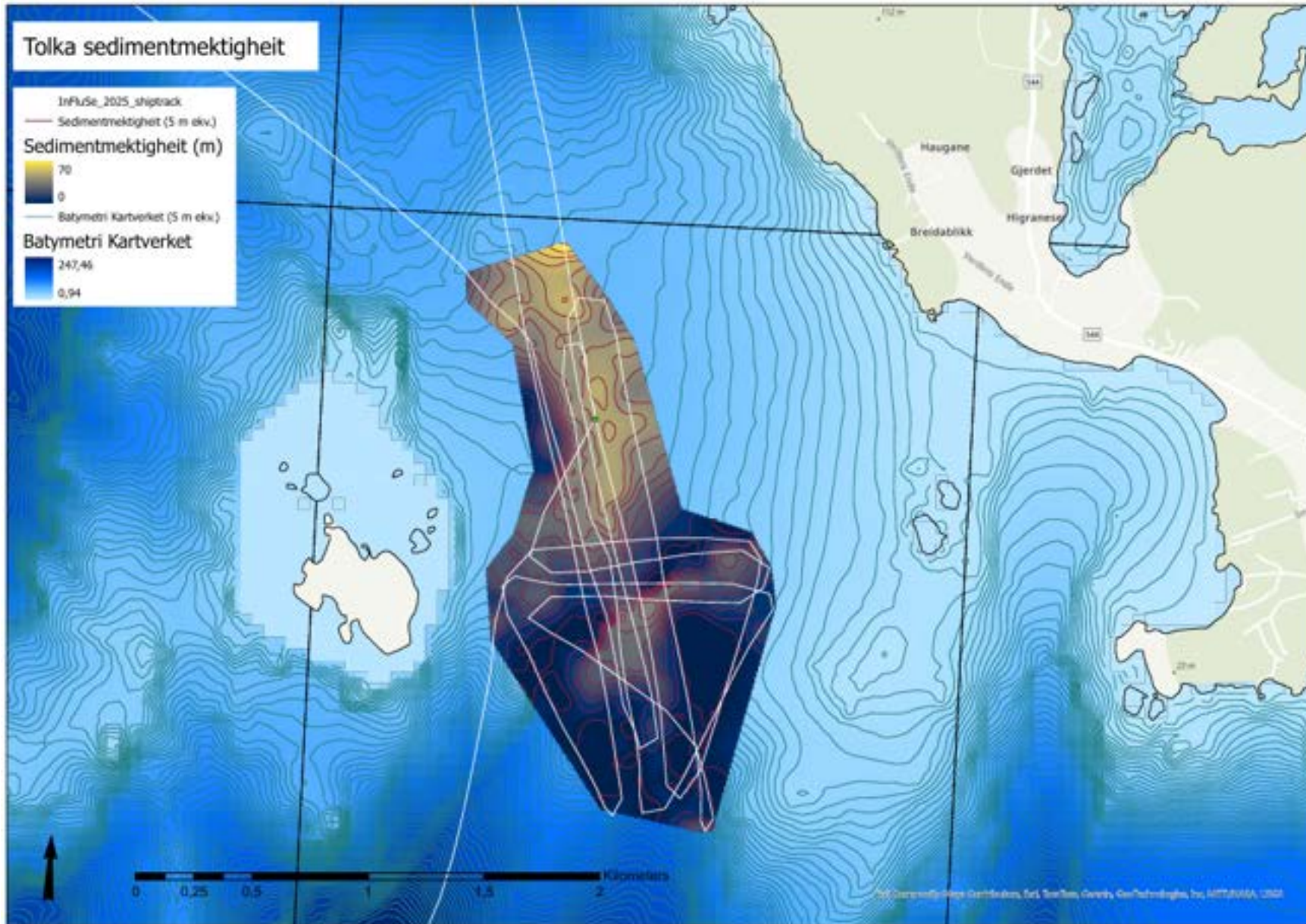
G.O.SARS / UiB utfører grunnundersøking mellom Hille og Fluholmane/Halsnøy den 16. juni 2025. Dette med bruk av TOPAS (Topografisk parametrisert sonar) Dette er eit slags kraftig ekkolodd som sender lyd-pulser med jevne mellomrom ned i havbunnen, og kan visa minst 100 millisekunder ned i sedimentene (80-90 m).

Utklipp frå MarinTraffic-Appen 16. juni 2025.

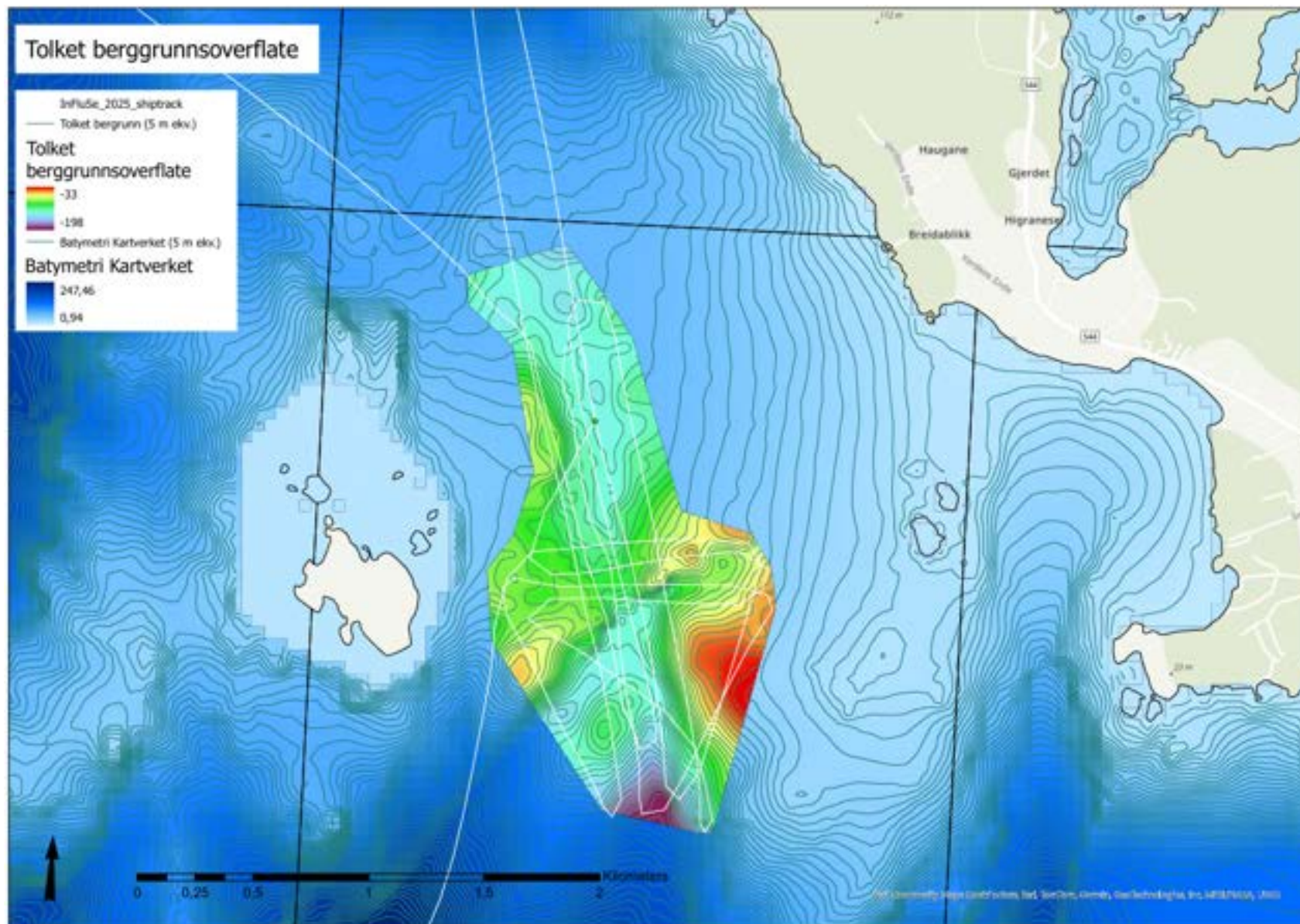
Kartet viser seglingslinjene til G.O.SARS under grunnundersøkinga / lausmasse registreringa mellom Hille og Fluholmane / Halsnøy.



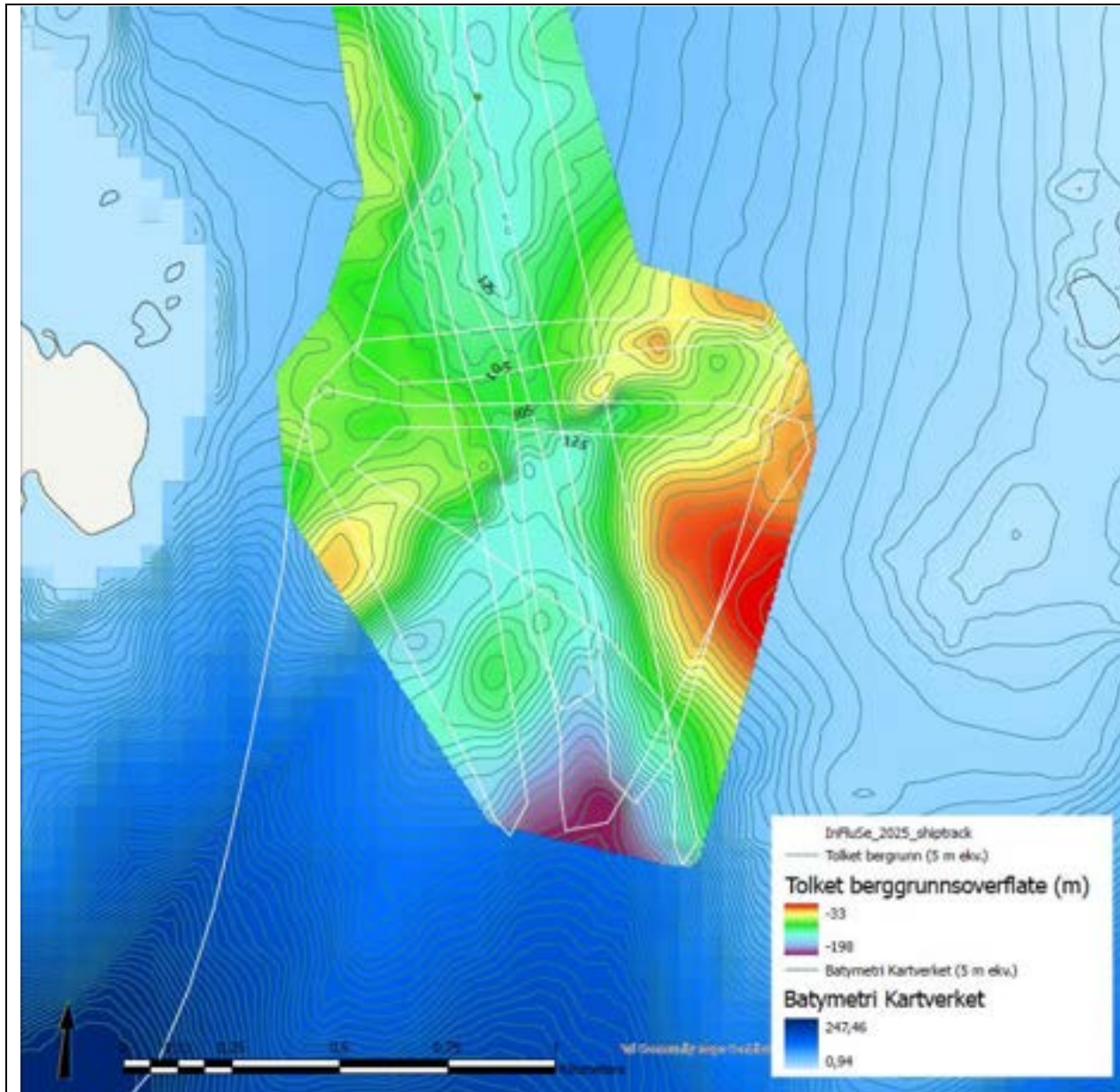
Ellipse viser område der fjellryggen / fjellterskelen blei påvist av G.O.SARS / UiB.



Kartet viser (tolket) påvist lausmassemektighet i markert område.



Kartet viser djupner ned til fjellgrunn mellom Hille og Fluholmane. Her viser tydelig fjellterskelen på rundt 100 meter (Grøn farge). Tolket berggrunnsverflate (forstørra). Lyseblått viser grunt området rundt Hille der tunnell oppstigning er planlagt.



\*

Viser fjellterskelen mellom Hille og Fluholmane/Halsnøy. Nedst markerte 105 meter er i område der profil C – C` er vist på side nedanfor.

Funnet / lokaliseringa av denne fjellterskelen er svært gunstig og medfører at ein undersjøisk tunnel mellom Hille og Halsnøy kan byggast med mindre djupne under havet! Kravet til undersjøisk tunellar er på over dekning med fjell på 50 meter.

Men avhengig av lausmassekonsistensen som ligger over fjellgrunnen kan dette eventuelt reduserast?

Dette må evt. tunell ekspertar ta avgjerd på.

## Profil C – C` (UiB)

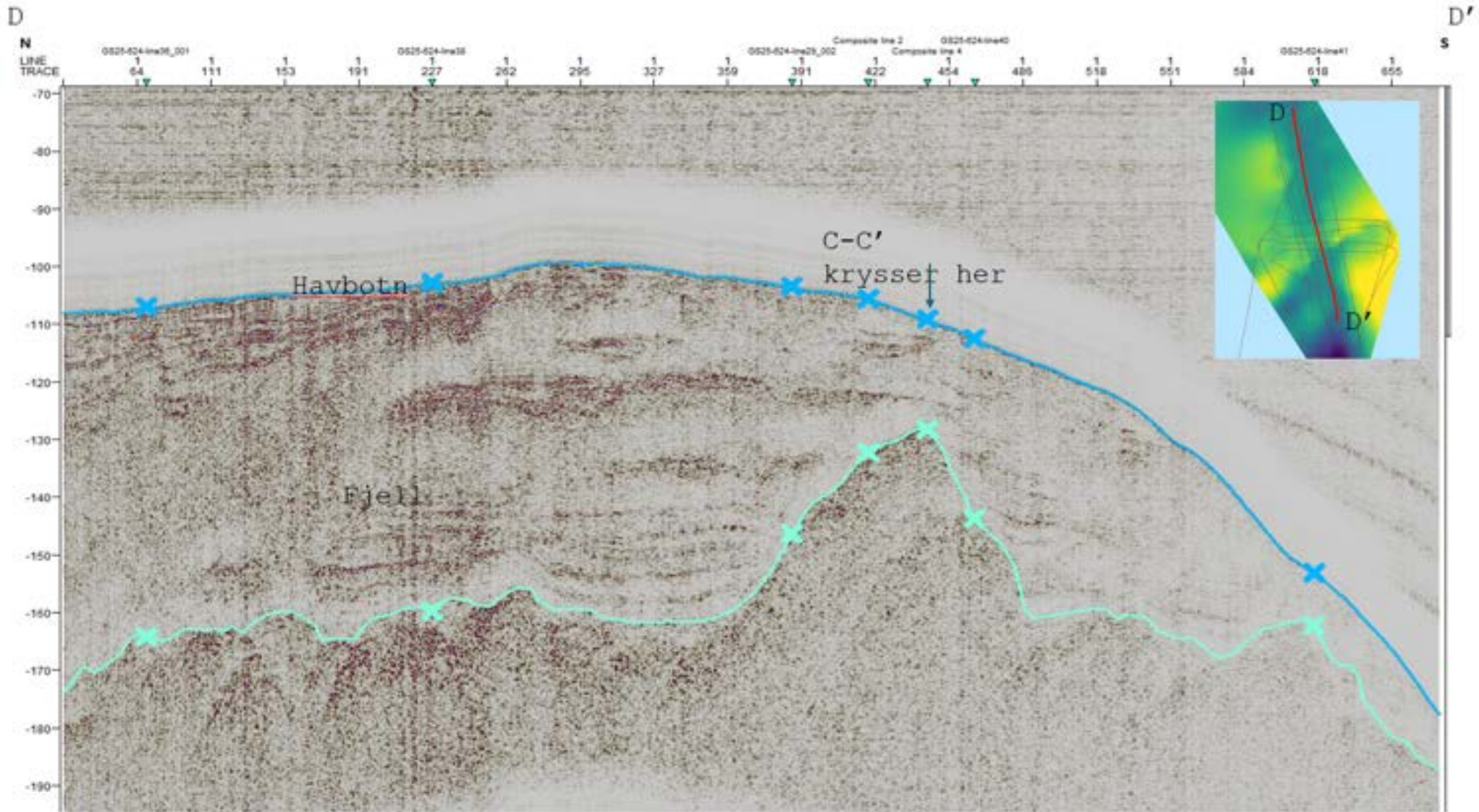


Profil C til C` er i lengderetning der ein eventuell tunnel kan gå, djupne 130 ms ved lyd hastighet 1500 m/s tilsvara ~ 98 meter djupne.

**Det er nå med stor sikkerheit konstatert at maks havdjupne ned til fjell i ein mogleg tunnel-trasse er rundt - rett rundt 100 meter!**

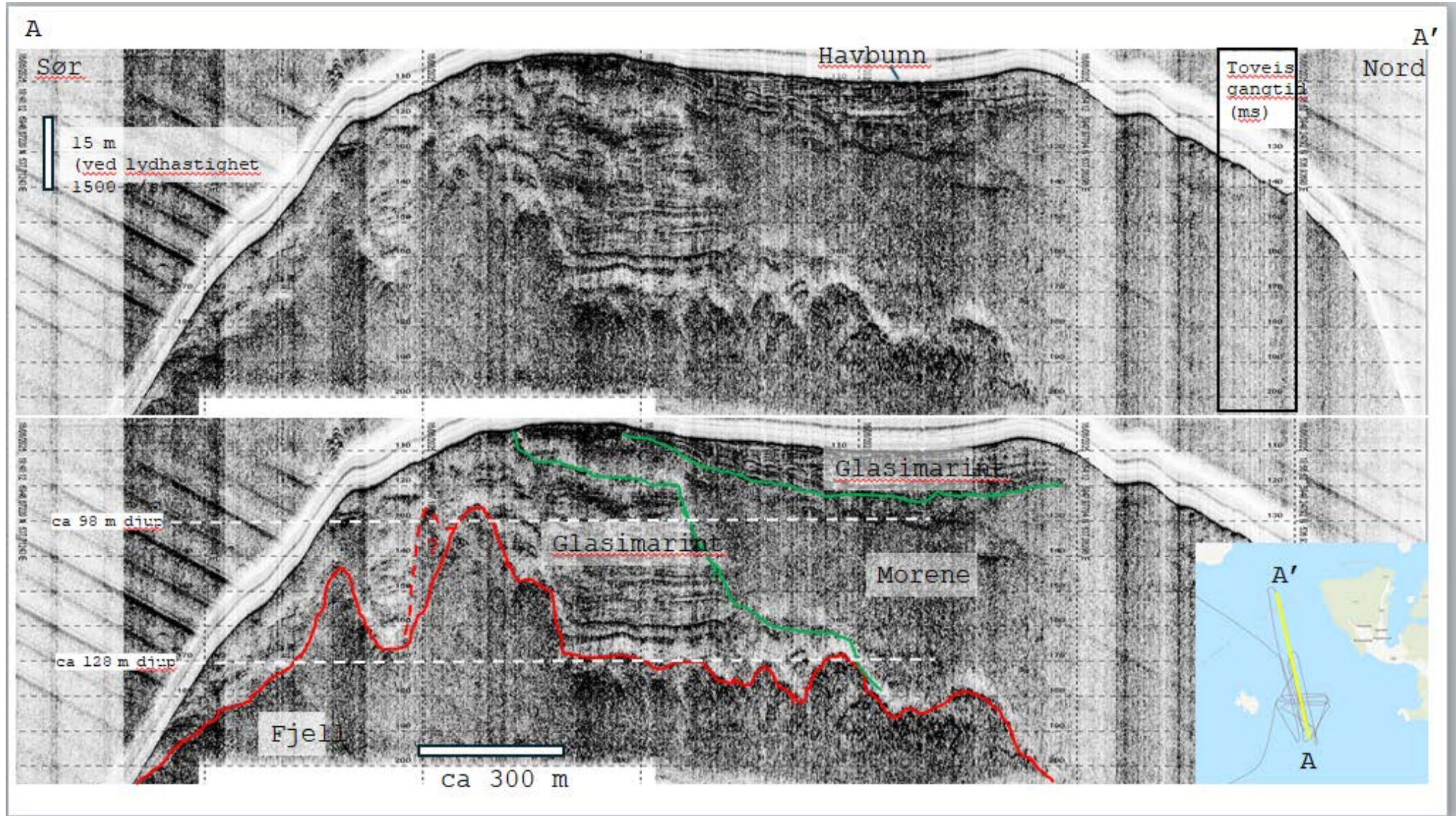
(Vertikal skala er i millisekund (for lyd hastighet)) Fjellbotn er markert med turkis linje.

## Profil D - D` (UiB)



Profil D – D` Viser djuprenna (Djupålen) mellom Hille og Halsnøy, og der fjellterskelen er markert med C – C` krysset.

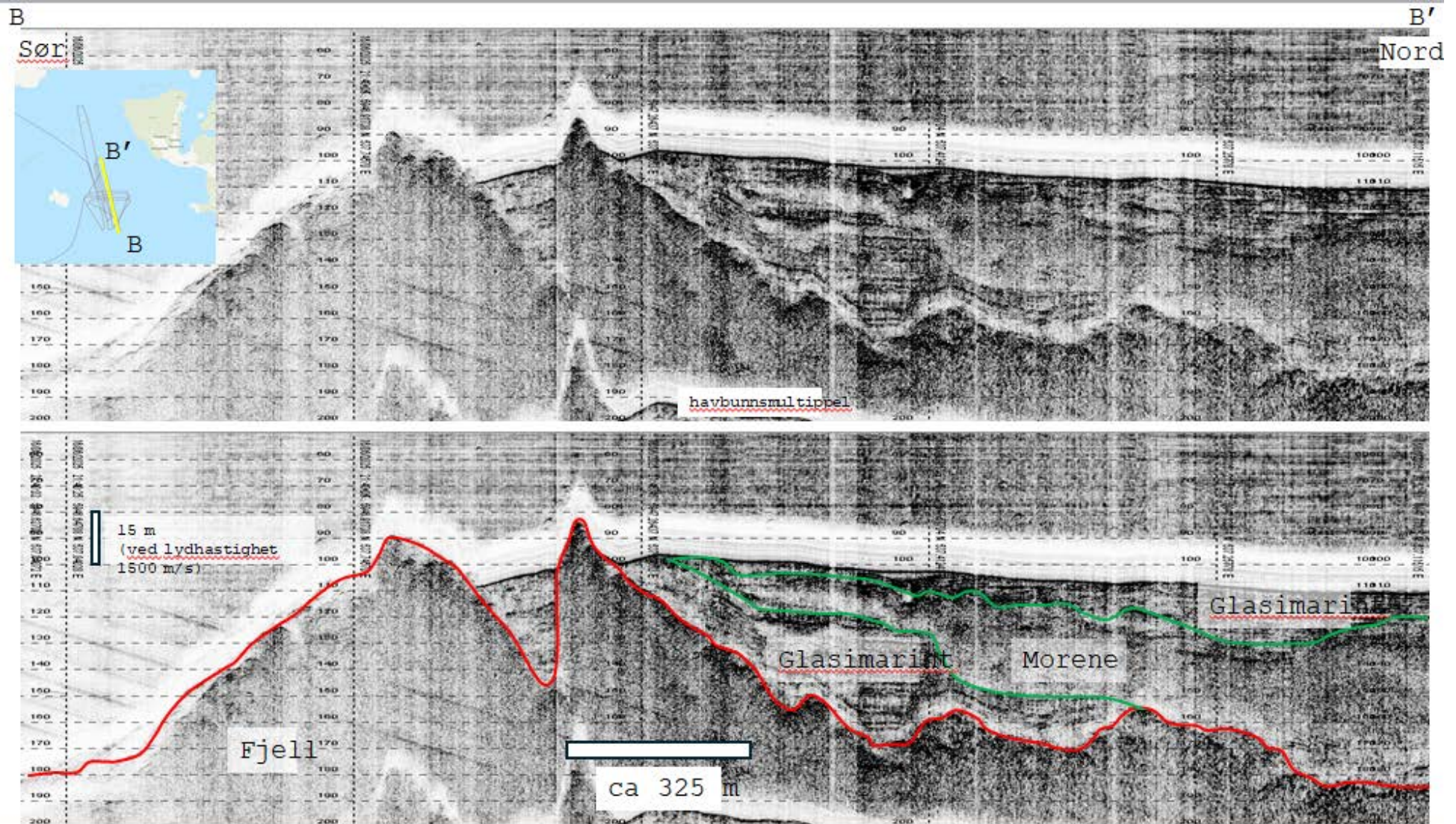
Generert profil A\_A` (UiB)



Fjellbotn markert med rød linje. (Tolka profilbilde av UiB) Som vist har fjellryggen ei utstrekning på ca. 300 meter i rota.

For ein evt. framtidig ekstra tunell-løp bør dette planleggast inn ved plassering av tunellvertsnittet for den fyrste tunnelen.

## Generert profil B til B'



Djupneskala i millisekund. Fjellbotn markert med rød linje. (Tolka profilbilde av UiB)

Nokre illustrasjonar frå L.M.G. Marine / NORDWEST3D korleis det ferjefrie sambandet kan bli:



Oversiktsbilde over Hillefast med landing på Valøya på Stord sida. Her kan ein og lande flytebrua på Valøyodden, som neste side viser. Dette er slikt som blir opp til kommunen å ta vidare.

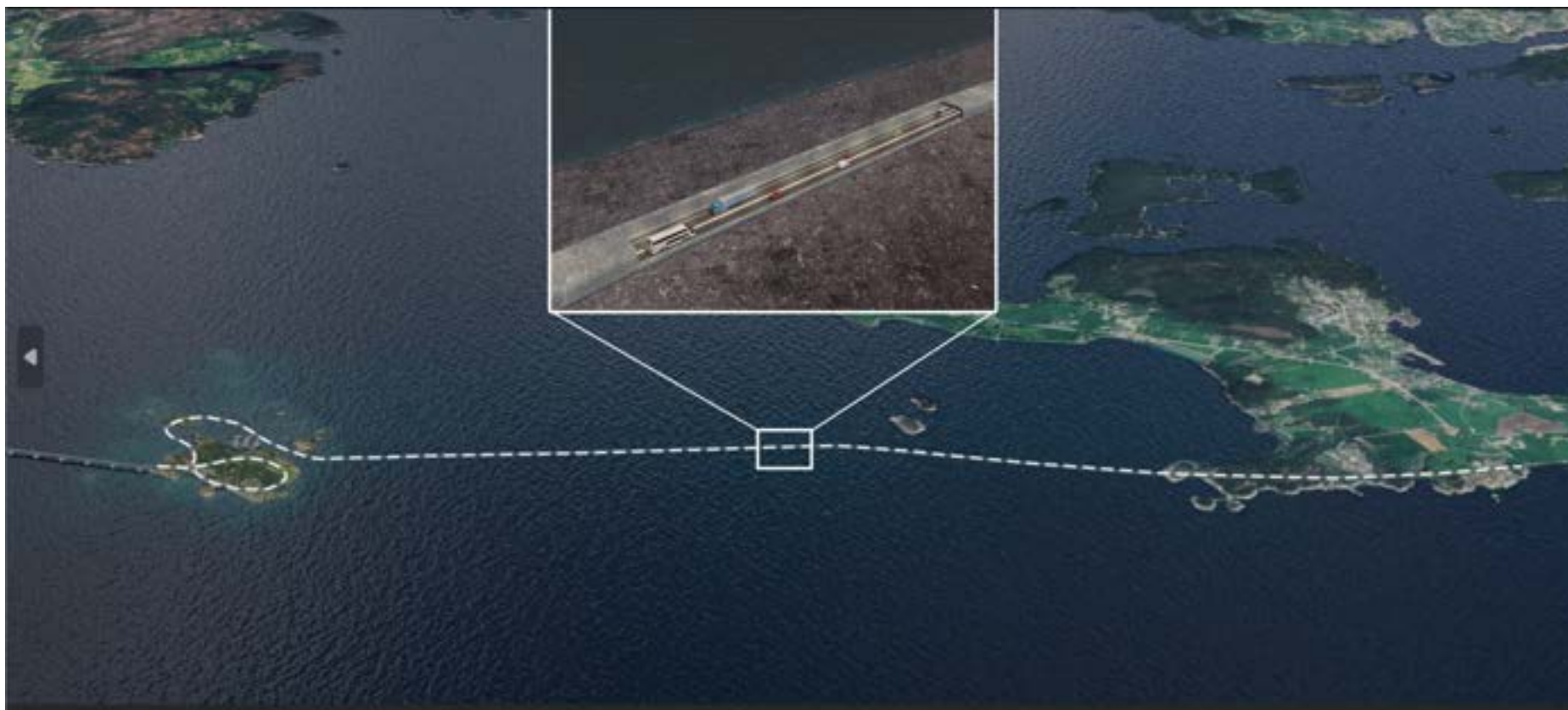


Alternativ landing av flytebrua på Valøyodden. Her kan vidareføring av veg vurderast både via tunell eller oppe i terrenget med bru over Valevåg straumen og vidare opp til Fv 5050. Dette gir i så fall ei god stigning på vegen for tidleg på knyting av denne vegen med ei eventuelt rundkøyring, samtidig som tursti kan gå under brua.



Alternativ landing av flytebru. (Valøya)

Typisk illustrasjonsbilde av flytebrua inn på Hysta-flua og vidare med strekkstagbru til Valøya, vidare over Valøysundet og opp mot Fv 5050. Dette vart vårt fyrste alternativ da eigarar av øya ville selja / regulera om øya til industri hamne område, noko som Stord kommune treng.



Typisk illustrasjonsbilde av den undersjøiske tunnelen mellom Halsnøy og Hille, samt tenkt oppstigning på Hille.

På Halsnøy må også grunnforhold sjekkast ut. Ein sikker trasse er frå Ranavik-området (Ca. 5.5 km), som gir den kortast undersjøiske tunellen.?

Ein trase som vil gi ca. 2 minutt lengre køyretid frå Husnes til Stord. Da kan også tunnelstein nyttast til planering av eit eventuelt industriområde på Ranavik.? (Det er viktig å ha ein god plan for bruk av tunnelstein samt at grunneigar blir involvert i prosessen.)

NB! Vist trase er ikkje den endelege trase. Endeleg trase vil bli etablert på basis av grunnundersøking, bland anna på nå mottatte data frå UiB.

Frå denne side anbefale ein å forsøkja å ha eit tunell innslag i Ørevik/Bestevik området og svinge tunnelen inn mot Sandvika for så å gå mot Hille.

Dette grunna djupne / stignings forhold. Ved ei realisering blir dette uansett ei vegteknisk kommunal sak å bestemme og fleire alternativ finnest!



Øya Hille kan transformerast til eit fint rekreasjonsområde, tunnelstein kan brukast til planering og utfylling til blant anna fritidsmarina.? Det er også mogeleg å gjera inngrepet svært lite synleg på øya om ynskjeleg. Det må likevel lagast havarivern plan, som også inkludera landingsplass for helikopter etc. (Det anbefalast å etablera eit godt samarbeid med eigar av øya, slik at dei kan få nytte av prosjektet.) Til slutt vil underskrivne tilføra at det er kompetente ekspertise på bru og tunnel som må vurdere tekniske løysingar og driva prosjektet vidare! Her har L.M.G. Marine og kompetanse frå Multiconsult sakt seg viljug til å væra med å vidareføra prosjektet, dersom kommunane og fylkeskommunen er med og støttar opp og ynskjer dette! Viser til avisinnlegg i Grenda den 16 juni frå L.M.G. Marine.

Dette prospektet er utarbeida av: Per Kristensen, Kvinnherad Kontaktinfo: [TechMech@online.no](mailto:TechMech@online.no) (Mobil nr; 918 78 943)