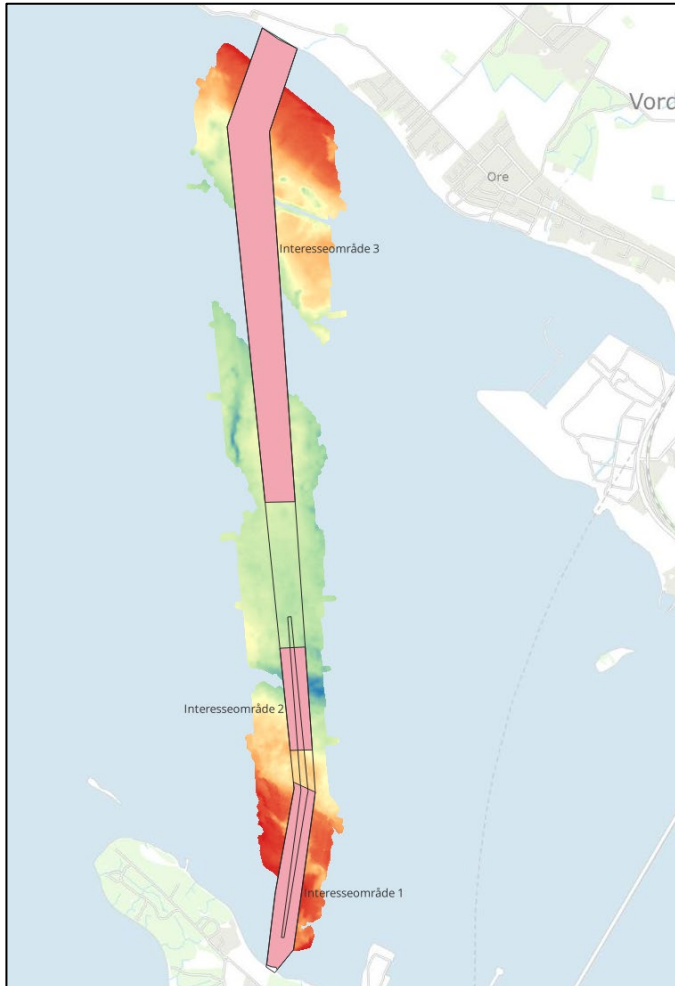
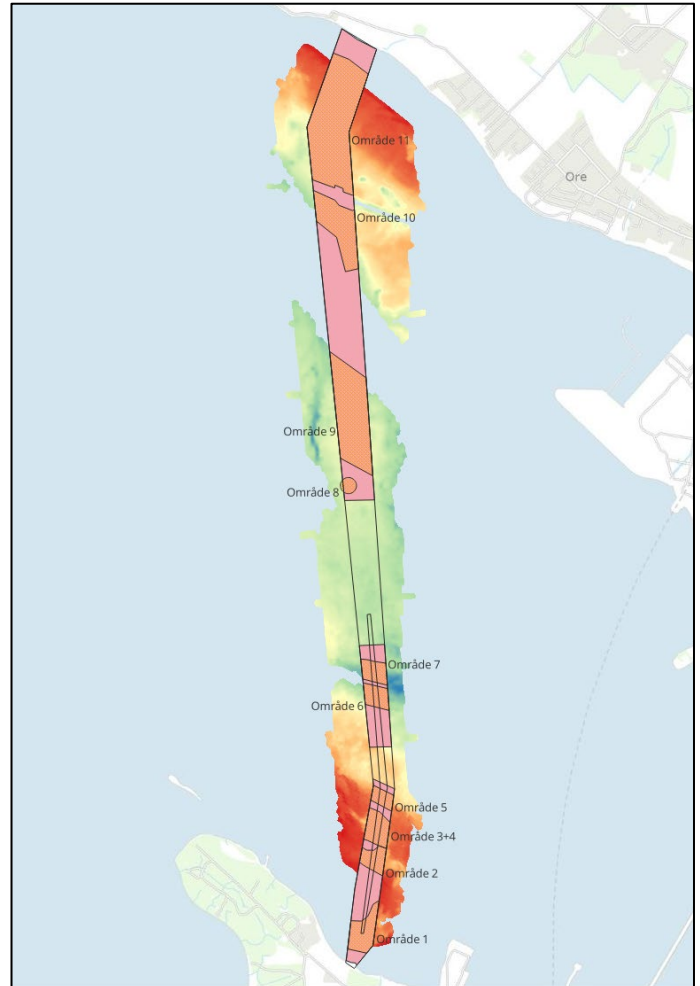


Notat for videre undersøgelser VIR3049 Forundersøgelse Trolldhøj-Lymose (9-1001)

Dette notat er udarbejdet på baggrund af marinarkæologiske dykkerforundersøgelser, der blev foretaget fra juli til december 2024. Forundersøgelserne er sat på pause henover vinteren og forventes at genopstarte i sommerperioden 2025. Notatets formål er at danne et overblik over forventede undersøgelser i anlægskorridoren.



Figur 1. Marinarkæologiske interesseområder (1-3)



Figur 2. Marinarkæologiske fokusområder (Område 1-11)

Ved projektet start blev der udpeget tre marinarkæologiske interesseområder inden for anlægskorridoren (se Figur 3). Inden for interesseområderne blev der udpeget i alt 11 fokusområder, navngivet Område 1-11 (se Figur 2).

I løbet af de marinarkæologiske dykkerforundersøgelser i 2024, har Vikingskibsmuseets marinarkæologiske team foretaget undersøgelser i samtlige af de udpegede interesse- og fokusområder. Derudover er der besigtiget i alt 16 udpegede anomalier. Alle 16 anomalier er afskrevet for arkæologisk interesse, ved enten ikke at kunne genfindes eller at være af nyere dato. På baggrund af dykkerundersøgelserne er der ikke længere formodning om bevarede fortidsminder i Område 8 og Område 11. Det er derfor Vikingskibsmuseets vurdering at disse områder, ikke længere er af arkæologisk interesse.

Videre marinarkæologiske undersøgelser

De marinarkæologiske dykkerundersøgelser er, som tidligere anført, ikke færdiggjort og forventes at blive genopstartet i sen forår/sommer 2025.



Figur 3. Tolkede forhøjninger i landskabet (Orange polygon). Blå polygon viser de områder, hvor der skærpet mistanke om stenalderforekomster.

Resultaterne af undersøgelser har bidraget til en bedre tolkning af palæolandskabet i den sydlige del af tracéet, hvor geofysikken ikke er dækket. På baggrund af karteringer, viftehuller og kvadratfelter er der skitseret en foreløbig tolkning af landskabet, som viser et næs ud fra Lollandskysten samt flere å/flodsystemer (se Figur 3). Disse landskabstolkninger danner baggrund for udpejningen af områder i de videre undersøgelser.

Videre dykkerundersøgelser til foråret 2025

Det forventes at der er ca. 4-6 uger dykkerarbejde tilbage i forundersøgelserfasen. Forundersøgelserne skal afklare om der er stenalderforekomster i den resterende del af Område 1, Transekt Omr1_T4 (en ca. 170m lang strækning). Dette undersøges ved karteringer, viftehuller og kvadratfelter.

I projektbeskrivelsen til de marinarkæologiske forundersøgelser er der beskrevet observation af flere stenrækker i den geofysiske data. Stenstrukturene kan have været anvendt til fangstanlæg af de tidligste jæger- samlersamfund og vil i givet fald være af stor arkæologisk interesse. Spørgsmålet om hvorvidt disse forekomster er naturlige

formationer, eller en del af et kulturlandskab, er endnu ikke afklaret. Vikingskibsmuseet er i skrivende stund i gang med at afsøge viden og forbindelser i internationale forskerkredse med henblik på at afklare spørgsmålet.

Ved undersøgelserne i 2024 blev der fundet flere forekomster af velbevaret bopladsmateriale i den sydligste del af anlægskorridoren. Fundene koncentrerer sig i Område 1 og den sydøstligste del af Interesseområde 1 (se Figur 3, blå polygon). Her blev der blandt andet fundet en velbevaret lystergren (fiskeredskab), som formentlig er fra Jægerstenalderens Ertebøllekultur samt andre bevarede trægenstande og flintredskaber. De fortsatte undersøgelser i 2025 vil søge at afgrænse og opkvalificere stenalderforekomsterne i området. Dette sker med henblik på at skabe det bedst mulige grundlag for at museet kan vurdere bopladsens omfang inden for anlægskorridoren samt danne grundlag for et potentielt udgravningsbudget.

I Område 2 mangler der at anlægges kvadratfelter omkring transekterne T2 og T6 (se Figur 3, blå cirkelmarkeringer)

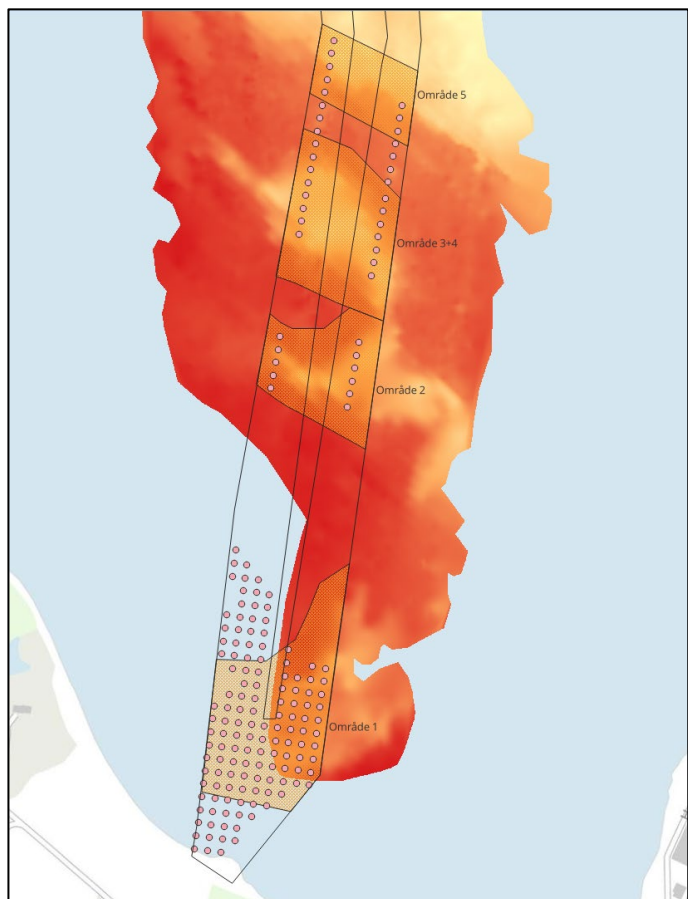
Maskinundersøgelser

De steder, hvor sedimentdybden til moræneoverfladen overstiger en meter, er det ikke lønsomt at dykkerundersøge. Der skal derfor foretages maskinelle forundersøgelser med gravemaskine i de pågældende områder. I den sydlige del af anlægskorridoren er der lagt et grid ud af prøvepositioner med 20m mellemrum. Prøvepositionerne er afgrænset ud fra det tolkede landskab (se Figur 3). Prøvepositionerne i de resterende områder er placeret på baggrund af resultaterne fra forundersøgelserne i 2024 samt den geofysiske data.

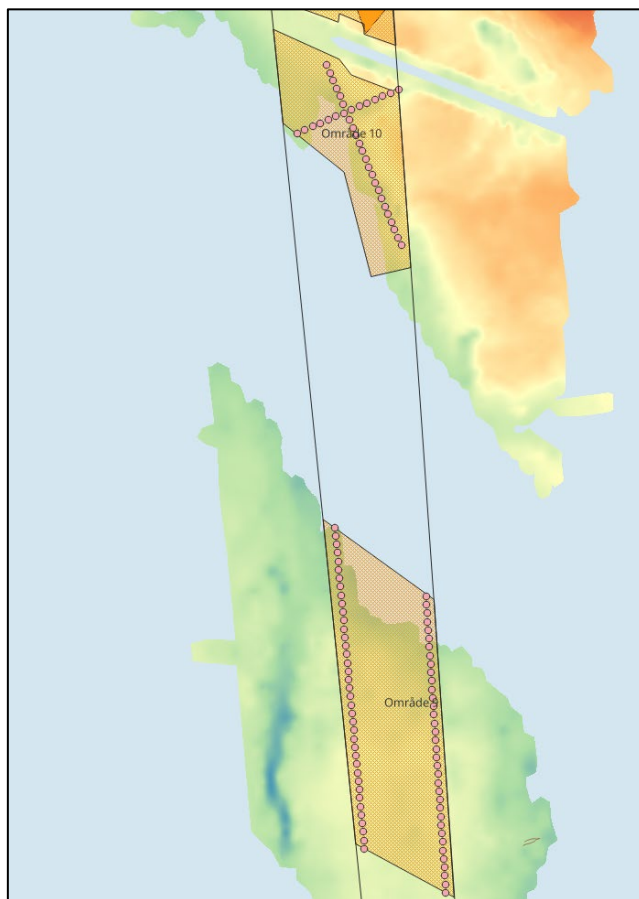
Formålet med undersøgelserne er at undersøge for ældre mesolitisk bopladsaktivitet i det dybere terræn samt mulig lokalisering af undersøiske fangstanlæg.

Det anslås at der maksimalt skal graves 288 prøvepositioner:

- Gravedybde er 2m, eller 0,5m dybere end den vertikale anlægszone
- Det anslås at dette vil afstedkomme et maksimalt antal kubikmeter sediment der skal flytte på i alt 576m³. Dette er dog ikke medregnet en forventet sedimentudvidelse ved opgravning af materiale



Figur 4. Prøvepositioner i den sydlige del af tracéet.



Figur 5. Prøvepositioner i den nordlige del af tracéet.

Der er udlagt prøvepositioner til maskinundersøgelserne i Område 1 (samt dele Interesseområde 1), Område 2, Område 3+4, Område 5, Område 9 og Område 10 (se Figur 4 og 5)

Estimeret tidsforbrug for prøvepositioner

Antallet af prøvepositioner der kan graves på en dag er afhængigt af gravefartøjet samt mulighed for borskaffelse af opgravede sedimenter. Her vil manøvredygtighed og transport-/transfertid også spille ind. Et foreløbigt estimat på tidsforbrug for arkæologisk dokumentation af prøvepositionerne (med en arkæologisk bemanning på fire medarbejdere), vil være omkring en time pr position.

Dette vil efter bedste bud svare til otte prøvepositioner om dagen og betyder at de maskinelle forundersøgelser vurderes til maksimalt at forløbe over omkring 36 feltdage.

Grøfter

Der planlægges med anlæggelse to grøfter á 50 meters længde i Område 2 samt to grøfter á 80 meters længde i Område 1 (samt dele Interesseområde 1). Grøfterne trækkes parallelt med de fossile kystlinjer, med henblik på at lokalisere mesolitiske fangstanlæg såsom fiskegærde, ruser og hyttefæde.



Figur 6. Tolket landskab og fokusområder i den sydlige del af anlægskorridoren.

De to grøfter á 50 meters længde, vil skulle placeres parallelt med de fossile kystlinjer i Område 2 og længden er dermed baseret de to anlægskorridorers bredde da de tolkede kystlinjer går på tværs af disse (se Figur 6). Grøfternes bredde er samme som gravemaskinens skovlbredde. Der må dog forventes nedskred omkring grøfternes sider, som vil medføre udgravning af anlæg.

De to grøfter á 80 meters længde, er baseret på udstrækningen af det tolkede næs, hvilket svarer til ca. 160m. Da den præcise placering af grøfterne besluttes i forbindelse med maskinundersøgelserne, er grøfternes præcise

længde dermed ikke fastlagt. Der kan derfor i praksis godt blive tale om to grøfter af henholdsvis 50 og 110 meters længde, e.l.

Det skal desuden påpeges at der er tale om et maksimalt undersøgelsesområde og at en præcisering af anlægskorridoren vil kunne indskrænke undersøgelsesområdet. Der forventes at der kun skal graves grøfter i de beskrevne dele at anlægskorridoren da der er her mistanken om fiskeanlæg er størst.

Ud fra den ovenfor beskrevne samlede grøftlængde, anslås det at der maksimalt opgraves omkring 780 m³ inklusiv 50% til anlæg. Dog er der ikke medregnet sedimentudvidelse ved opgravning. Det skønnes at der ca. kan graves 16m grøft pr dag, men det er meget afhængigt af dybden, sedimentbeskaffenheden og fundmængden.

Her vil det bedste bud på gravetid dermed være omkring 17 feltdage.

Kort opsummeret, forventes der dermed:

- 4-6 ugers forsat dykkerundersøgelse i foråret 2025
- Ca. 7 ugers maskingravning af prøvepositioner 2025-26
- Ca. 3 ugers maskingravning af grøfter 2025-26

Dette er forventet maksimal feltperiode der er estimeret ud fra nuværende vidensgrundlag. En præcisering af kabelkorridorerne vil kunne decimere undersøgelsesområdet betragteligt. Det vil desuden være sandsynligt at der vil kunne nedprioriteres i antallet af prøvepositioner og grøfternes længde under feltarbejdet.

Vedhæftet data:

- Prøvepositioner_Maskinundersøgelser.shp
- Højninger_tolket.shp
- Hotspots_Dyk2025.shp