



AGDER
fylkeskommune

Avdeling for kulturminnevern og kulturturisme

Lista Laks – rørtrasé – 22/18706

**Arkeologisk registrering – gbnr. 32/9, 32/10 –
Farsund kommune**

Rapport ved Marita Fleseland 2025





Kommune:	Farsund					
Gårdsnavn:	Bausje					
Gårdsnummer:	32					
Bruksnummer:	9 og 10					
Tiltakshaver:	Lista Laks AS v/Daniel Jakobsen					
Adresse:	Strandsgaten 18, 4550 Farsund					
Navn på sak:	Detaljregulering Lista fiskeoppdrett					
Saksnummer:	22/18706					
Registrering utført:	05-06 mars	Ved:	Emma Norbakk, Marita Fleseland			
For- og etterarbeid:	12.feb, 10-11 mars	Ved:	Marita Fleseland			
Saksbehandler:	Ghattas J. Sayej					
Totale timer brukt	Forarbeid	3	Feltarbeid	25	Etterarbeid	10
Antall brukte dager med feltbil	2		Antall brukte kullprøver	0		
Innenfor registreringsområdet	Askeladden ID					
Automatisk fredete kulturminner	269259, 171619-1, 171618-1, 171620-1, 70671-1					
Ikke fredete kulturminner	275042-0, 275043-0					
Fotodokumentasjon	https://fylkeskonservatoren.agderfk.no/fotoweb/archives/5001-Fotoarkiv-Arkeologi/?q=22%2F18706					
Sammendrag av registreringen	Den arkeologiske registreringen besto av maskinell sjakting i rørtraseen. Det ble gravd åtte sjakter, og alle var funntomme. Den arkeologiske registreringen resulterte i ingen nye automatisk fredete kulturminner innenfor registreringsområdet.					



Innholdsfortegnelse

	Innholdsfortegnelse	3
	Figurliste	4
1	Bakgrunn og informasjon om undersøkelsen.....	5
1.1	Landskap og kulturmiljø	8
2	Registreringen	11
3	Konklusjon	13
4	Tillegg	14
4.1	Kart over planområdet fra tiltakshaver.....	14
4.2	Tabeller.....	15
4.2.1	Sjakter	15
4.3	Arkeologiske tidsperioder	16
4.4	Metoder for arkeologisk registrering	17
4.4.1	Dokumentering	17
4.4.2	Overflateregistrering	18
4.4.3	Prøvestikking	18
4.4.4	Maskinell sjakting	18
4.4.5	Kontrollregistrering	19
4.5	Dateringsmetoder.....	20
4.5.1	Typologisk datering	20
4.5.2	Karbondatering (C-14).....	20
4.5.3	Strandlinjedatering	21
4.6	Litteratur og referanser	25

Forsideillustrasjon: Snøkløkker og gravemaskin, sjakt 4. Bilde tatt mot nordøst.

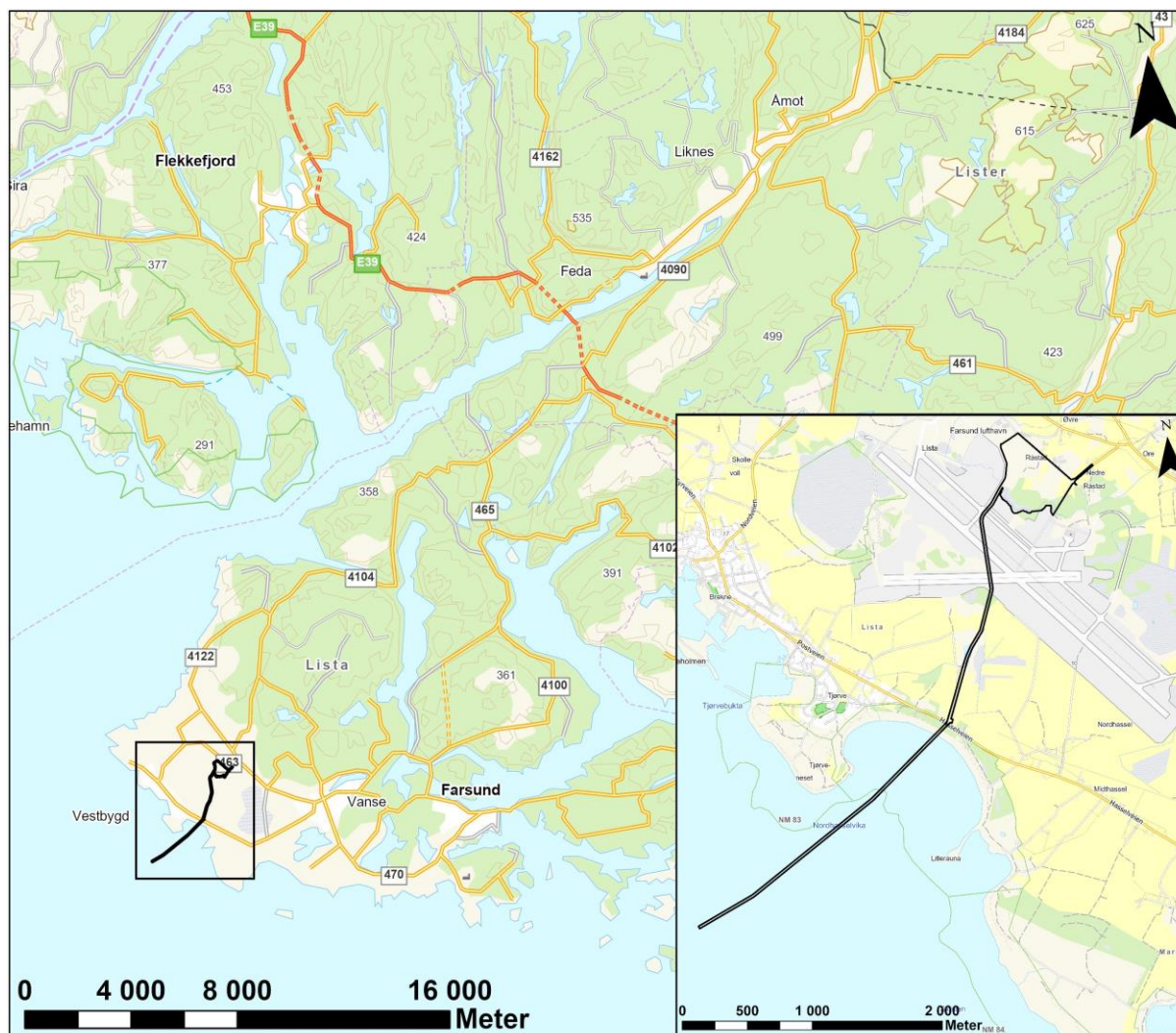


Figurliste

Figur 1: Kart over tiltaksområdets plassering i Farsund kommune.	5
Figur 2: Oversiktskart over registreringsområdet, delt inn i delområder.	7
Figur 3: Delområde 3, nordlig del.	8
Figur 4: Delområde 3, sørlig del. Stor drenering ses i forkant av bildet.	9
Figur 5: Delområde 2 av registreringsområdet. Bilde tatt mot nord.	9
Figur 6: Delområde 4, ikke maskinelt sjaktet. Bilde tatt mot øst.	10
Figur 7: Skjermdump hentet fra www.askeladden.ra.no (hentet 11.02.2025).	10
Figur 8: Sjakt 7, før utvidelse, sørlig halvdel. Bilde tatt mot sør.	11
Figur 9: Oversikt over sjaktene.	12
Figur 10. Tabell basert på Solberg, 2021 og Damlien mfl. 2021.	16
Figur 11. Strandlinjekurve for Arendal- og Tvedestrand-området.	23
Figur 12. Strandlinjekurve for Kanten, øst i Mandal (Romundset 2022).	23
Figur 13. Strandlinjekurve for Lista-området (Romundset et al. 2015:13).	24

1 Bakgrunn og informasjon om undersøkelsen

Agder fylkeskommune ble i et brev datert 14.09.2022 informert om oppstart av detaljreguleringsplan for Lista fiskeoppdrett. Tiltakshaver er Lista Laks AS og hensikten med tiltaket er å tilrettelegge for et anlegg for fiskeoppdrett på land.



Figur 1: Kart over tiltaksområdets plassering i Farsund kommune.

Tiltaksområdet ligger i Farsund kommune, på Lista, og strekker seg gjennom Lista flyplass og ut i sjøen på Bausje.

Basert på omkringliggende automatisk fredete kulturminner ble det ansett som høyt sannsynlig at en arkeologisk registrering ville avdekke flere kulturminner.

«Vi har lite informasjon om hva finnes i dette område, og vi har ikke hatt anledning til å komme inn tidligere og registrere. Det er derfor viktig at vi sette i gang å avklare forholdet til kulturminner. Vi vet at en stor del av tiltaksområdet ble berørt og ødelagt på 1940-tallet, særlig i forbindelse med bygging av flyplassen og jernbane, men allikevel er det fremdeles en del teiger som er ikke berørt. Avstand fra Postveien i sør til rullebanen i nord er ca. 1200 meter og bredden av korridoren er 20



meter. Dersom vi skal sjakte på en forsvarlig måte, må vi bregne å ha to parallell sjakter (en til hver 10 meter), og mer eller mindre langs hele linje, hvor det er mulig å sjakte. Enkelte steder hvor den gamle jernbanen ligger, myr, og gamle veier som er synlige på flyfoto fra 1950-tallet kan vurderes å la være å sjakte, men slik avgjørelse tas fortløpende mens vi er til stede»

- Prosjektplan, 21.10.2024

Fra før var det syv kjente kulturminner innenfor registreringsområdet (ID 269259, 171619-1, 171618-1, 171620-1, 70671-1, 275042-0, og 275043-0).

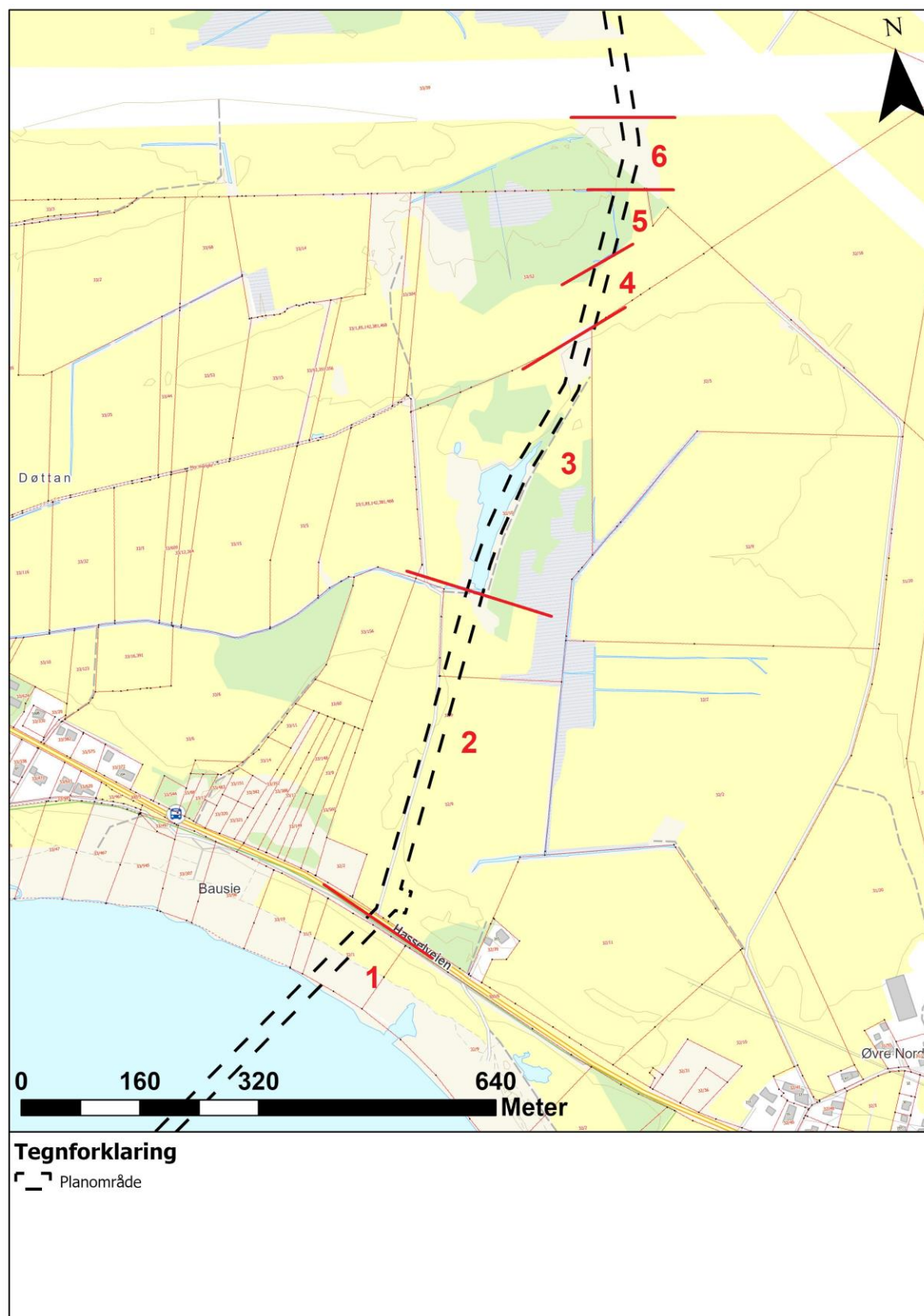
Begrunnelsen for undersøkelsene er hjemlet i kulturminnelovens § 9 hvor fylkeskommunen er forpliktet til å undersøke om offentlige og større private tiltak vil virke inn på- og komme i konflikt med automatisk fredete kulturminner.

«Kulturminner og kulturmiljøer med deres egenart og variasjon skal vernes både som del av vår kulturarv og identitet og som ledd i en helhetlig miljø- og ressursforvaltning.»

«Det er et nasjonalt ansvar å ivareta disse ressurser som vitenskapelig kildemateriale og som varig grunnlag for nålevende og fremtidige generasjoners opplevelse, selvforståelse, trivsel og virksomhet.»

(Kulturminneloven, 1978, § 1 første og andre ledd)

Det var ikke hele tiltaksområdet som skulle registreres, da deler er arkeologisk registrert ved tidligere anledninger. For et oversiktskart over registreringsområdet, se figur 2. Registreringsområdet er delt inn i seks områder, og ikke alle ble arkeologisk undersøkt, se kapittel «2. Registreringen».



Figur 2: Oversiktskart over registreringsområdet, delt inn i delområder.

1.1 Landskap og kulturmiljø

Tiltaksområdet går gjennom et forholdsvis flatt med store jorder jordbruksareal (delområder 1, 2 og 4 i figur 2), og noen få myrlendte områder (delområder 3, 5 og 6, figur 2).



Figur 3: Delområde 3, nordlig del. Høyden til venstre er påfylt fra flyplassen, bak i bildet kommer et våtområde. Bilde tatt mot nord.

Metodene for den arkeologiske registreringen ble i prosjektplanen skissert som prøvestikking og maskinell sjakting. Delområde 1 ble avskrevet som registreringsområde for prøvestikking allerede under forarbeidet, basert på at det var gjort undersøkelser her i 2020, se (Wintervoll 2020).

Planen var originalt at dersom vi fant mye under den maskinelle sjaktingen i delområde 4, skulle vi vurdere å gå inn i delområde 6. Delområde 3 og 5 var såpass myrlendte og innehadde såpass lite potensiale for funn, at delområde 6 ble avskrevet ganske tidlig av feltarkeologene, og senere av saksbehandler som kom innom felt torsdag 6. mars. Da ble også delområde 4 avskrevet da saksbehandler var enig med feltarkeologene at potensialet for funn var såpass lite at det ikke var hensiktsmessig å gå inn. Området er i et svakt og langstrakt søkk i landskapet, er svært fuktig, og det er omkringliggende høyder i landskapet som er tørre og innehar et større potensiale.

Det var også skissert prøvestikking i delområde 3, på høydedraget nord for vannet, men høydedraget er dannet av tilførte masser fra flyplassen fra krigstiden, og hele området rundt høydedraget er vasstrukket. Området er i dag i bruk til beite, og er forsøkt drenert med en stor kanal.



Figur 4: Delområde 3, sørlig del. Stor drenering ses i forkant av bildet. Bilde tatt mot nord.

Hele registreringstraseen (delområde 1-6) ble befart, men den arkeologiske registreringen forholdt seg kun til delområde 2, hvor arkeologene tok i bruk maskinell sjakting.



Figur 5: Delområde 2 av registreringsområdet. Bilde tatt mot nord.



Figur 6: Delområde 4, ikke maskinelt sjaktet. Bilde tatt mot øst.



Figur 7: Skjermdump hentet fra www.askeladden.ra.no (hentet 11.02.2025) som viser kulturmiljøet rundt tiltaksområdet. Grønt område er hele planområdet.

2 Registreringen

Metoden som ble brukt for registreringen var maskinell sjakting.

Arkeologene ankom felt onsdag 5. mars, hvor vi befarte planområdet, la en plan for utførelsen av registreringsarbeidet, og møtte tiltakshaver. Flere områder ble ansett som unødige å registrere, og ble avskrevet. I figur 2 er dette delområde 3, 5 og 6. I tillegg var vi usikre på nødvendigheten av å gå inn med maskinell sjakting på delområde 4.

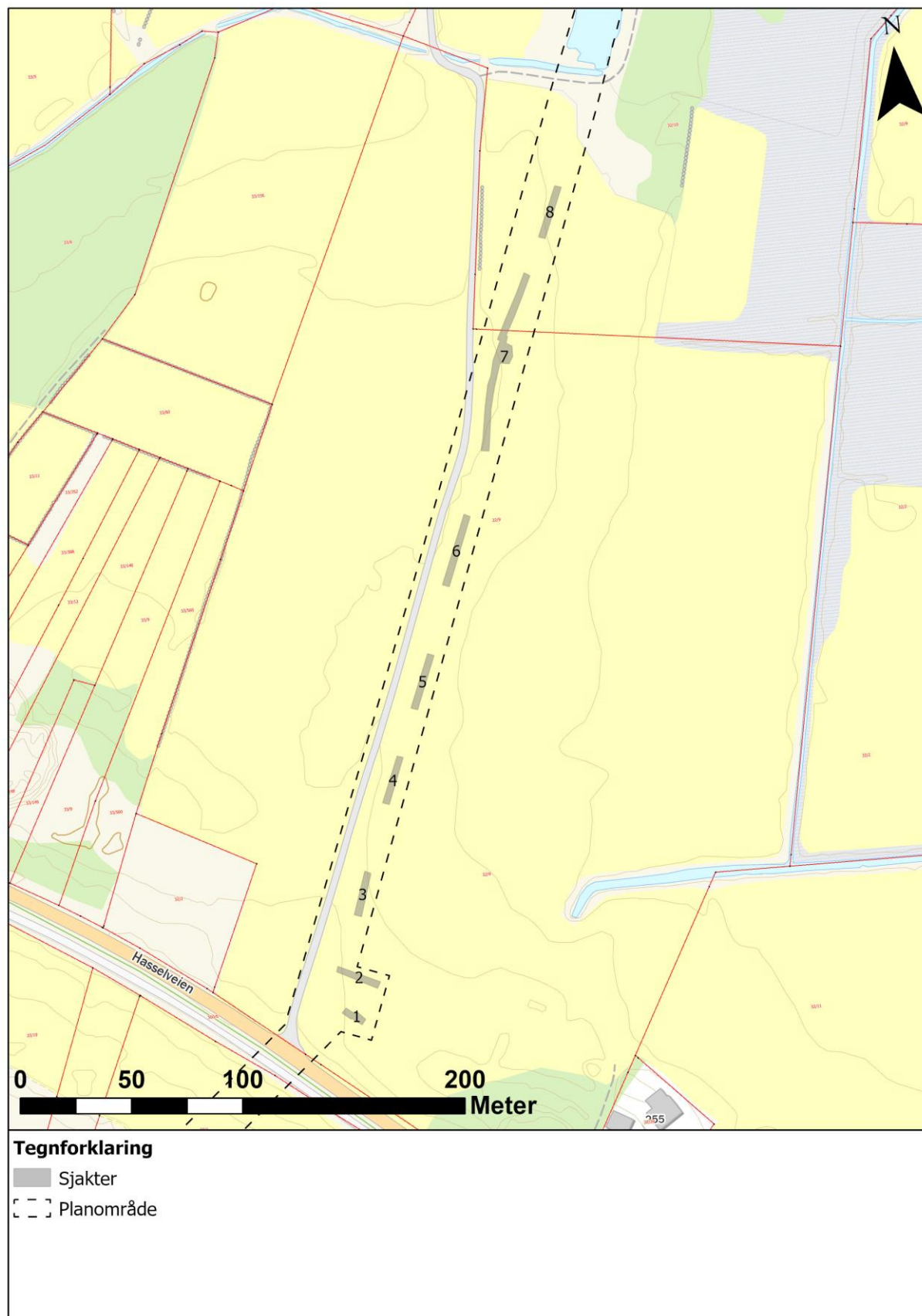
Gravearbeidet ble utført av maskinfører Sindre Edland fra Edland Service og Anlegg AS som stilte med en 14-tonns maskin. Vi startet i sør ved fylkesveien og jobbet oss nordover. I de første to sjaktene var det et tykt lag med påfylte masser, og flyvesand dukket opp i de neste sjaktene. Jo lengre bort fra havet vi kom, jo mindre flyvesand ble det. Det ble gravd dypdykk i hver eneste sjakt for å holde kontroll på flyvesanden, og det ble gravd lagvis nedover gjennom flyvesanden.

Sjakt syv ble lagt over et høydedrag i terrenget, og det var her arkeologene hadde størst forventning til å finne noe. Massene besto av oransjebrun morene med grus, småstein og stein, og det dukket opp tre strukturer. Det ble utvidet rundt strukturene, og når det ikke ble gjort flere funn, ble de tre strukturene snittet. Alle ble avskrevet.

Til sammen ble det gravd åtte maskinelle søkesjakter med varierende bredde og lengde, hvor alle var funntomme. Det ble ikke gjort funn av nye kulturminner innenfor registreringsområdet.



Figur 8: Sjakt 7, før utvidelse, sørlig halvdel. Bilde tatt mot sør.



Figur 9: Oversikt over sjaktene.

3 Konklusjon

Den arkeologiske registreringen besto av maskinell sjakting i rørtraseen. Det ble gravd åtte sjakter, og alle var funntomme. Den arkeologiske registreringen resulterte i ingen nye automatisk fredete kulturminner innenfor registreringsområdet.

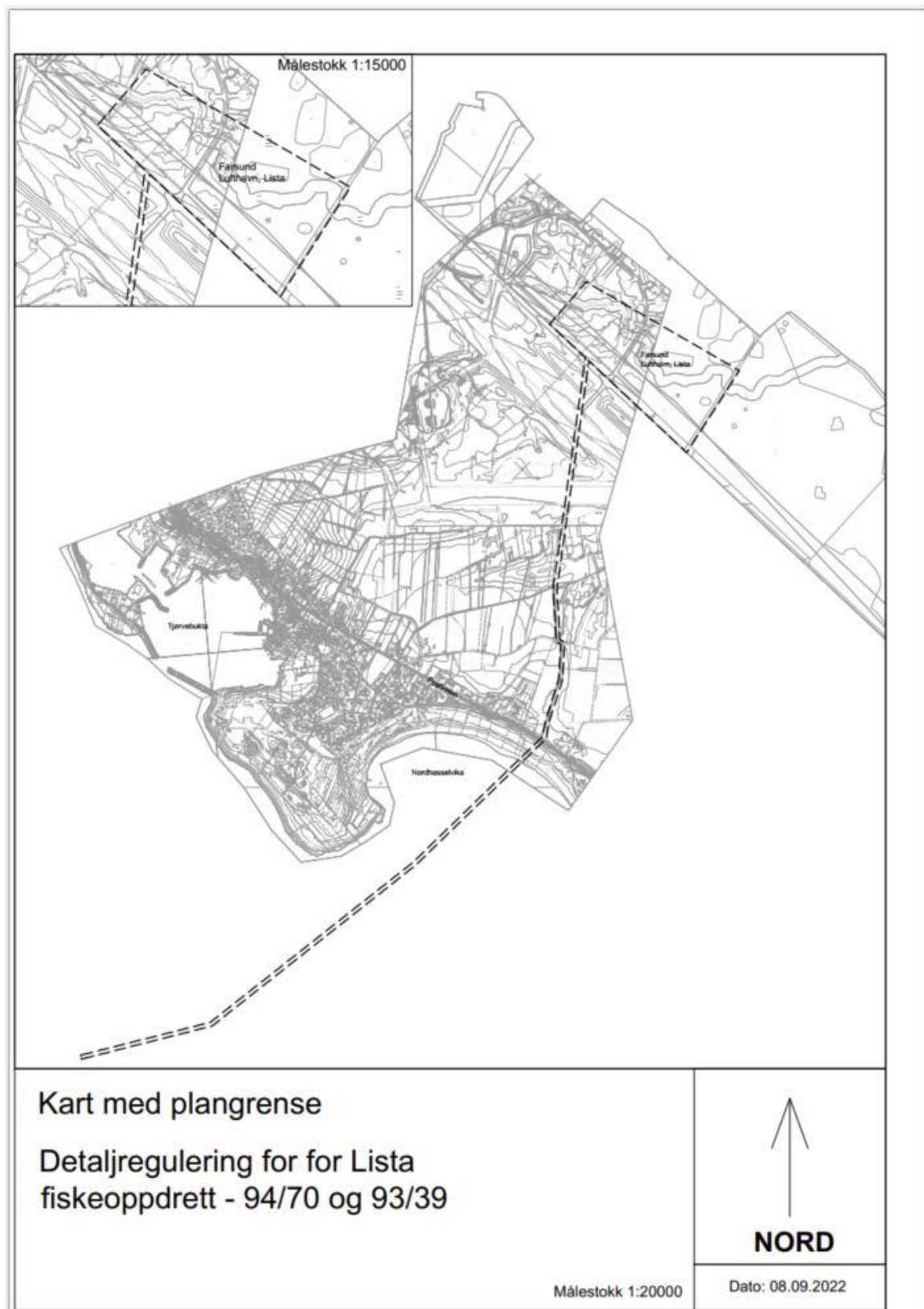
Kristiansand, 10.03.2025

Marita Fleseland



4 Tillegg

4.1 Kart over planområdet fra tiltakshaver





4.2 Tabeller

4.2.1 Sjakter

Sjakt nr.	Pos/ Neg	Dybde matjord (cm)	Funn/strukturer	Undergrunn (beskrivelse)	Merknad	Gnr/Bnr
1	Neg	30-40	Fylling	Påfylte og omrotede masser minst ned 120cm.		32/9
2	Neg	10-40	Fylling, spesielt dyp i NØ	Påfylte og omrotede masser, flyvesand.		32/9
3	Neg	30-40	Negativ.	Flyvesand, sand i bunn som fortsetter.	Flere ulike lag med sand og grus av ulike farger, om hverandre.	32/9
4	Neg	30-40	Negativ.	Flyvesand, sand i bunn som fortsetter.	Flere ulike lag med sand og grus av ulike farger, om hverandre. Dypdykk med blågrå sand i bunn.	32/9
5	Neg	30-40	Negativ.	Flyvesand, sand i bunn som fortsetter.	Flere ulike lag med sand og grus av ulike farger, om hverandre.	32/9
6	Neg	30-40	Negativ. Steinopptrekk.	Gul, oransje og brun sand og sand med grus.	Noe skiftende undergrunn, blanding av sand og grus og rullestein.	32/9
7	Neg	30-40	Negativ. Tre kullholdige flekker ble snittet og avskrevet. Flere flekker etter steinopptrekk.	Brun og brunoransje sand og sand med grus.	Noe skiftende undergrunn, blanding av sand og grus og rullestein.	32/9, 32/10
8	Neg	25-35	Negativ.	Brun og brunoransje grov sand med grus.	Noe skiftende undergrunn, blanding av sand og grus og rullestein.	32/10



4.3 Arkeologiske tidsperioder

Hovedperioder	Underperioder		Datering før- og etter Kristi fødsel	Datering Before Present (BP = før år 1950)
Eldre steinalder (mesolitikum)	Tidligmesolitikum (TM)	Fosnafasen	9500 – 8250 f.Kr.	11450 – 10200 BP
	Mellommolitikum (MM)	Tørkopfasen	8250 – 6350 f.Kr.	10200 – 8300 BP
	Senmesolitikum (SM)	Nøstvetfasen	6350 – 4650 f.Kr.	8300 – 6600 BP
		Kjeøyfasen	4650 – 3800 f.Kr.	6600 – 5750 BP
Yngre steinalder (neolitikum)	Tidligneolitikum (TN)	Traktbegerfasen	3800 – 3300 f.Kr.	5750 – 5250 BP
	Mellomneolitikum (MN)	MNa Gropkeramiskfasen	3300 – 2700 f.Kr.	5250 – 4650 BP
		MNb Stridsøksfasen	2700 – 2350 f.Kr.	4650 – 4300 BP
	Senneolitikum (SN)	Nordisk dolktid	2350 – 1700 f.Kr.	4300 – 3650 BP
Bronsealder	Eldre bronsealder	Periode I-III	1700 – 1100 f.Kr.	3650 – 3050 BP
	Yngre bronsealder	Periode IV-VI	1100 – 500 f.Kr.	3050 – 2450 BP
Jernalder	Eldre jernalder	Førromersk jernalder	500 f.Kr. – Kr.F.	2450 – 1950 BP
		Eldre romertid	Kr.F. – 200 e.Kr.	1950 – 1750 BP
		Yngre romertid	200 – 410 e.Kr.	1750 – 1540 BP
		Folkevandringstid	410 – 570 e.Kr.	1540 – 1380 BP
	Yngre jernalder	Merovingertid	570 – 793 e.Kr.	1380 – 1157 BP
		Vikingtid	793 – 1066 e.Kr.	1157 – 884 BP
Middelalder	Tidlig middelalder		1066 – 1130 e.Kr.	884 – 820 BP
	Høymiddelalder		1130 – 1350 e.Kr.	820 – 600 BP
	Senmiddelalder		1350 – 1537 e.Kr.	600 – 413 BP
Nyere tid	Etterreformatorisk tid		1537 e.Kr. – nåtid	413 BP - 0

Figur 10. Tabell basert på Solberg, 2021 og Damlien mfl. 2021.

4.4 Metoder for arkeologisk registrering

4.4.1 Dokumentering

Under registreringene blir det brukt smarttelefoner med kartprogrammet «Field Maps». Gjennom Field Maps har vi tilgang til fylkeskommunens interne registreringsskjemaer for kulturminner, prøvestikk, sjakter mm., slik at man kan beskrive og kartfeste kulturminner eller annen relevant informasjon for undersøkelsen på stedet. Det kan også redigeres, slettes eller opprettes nye registreringer i ettertid. Programmet bruker telefonens innebygde GPS for navigering og kartfesting, og for en mer nøyaktig posisjon blir det i tillegg tilkoblet en ekstern GPS som gir CPOS-korreksjon (ned til noen få cm avvik). Disse dataene blir etterbehandlet i programmene «ArcGIS Online» og «ArcGIS Pro». Alle automatisk fredete kulturminner blir deretter lagt inn i Riksantikvarens nasjonale kulturminnedatabase «Askeladden» og får eget ID-nummer.

Alle kulturminner og funn som blir registrert blir fotografert. Alle foto blir videre behandlet i «FotoStation», der informasjon om fotoet blir lagret i bildefilen. Ingen fotoliste ligger vedlagt denne rapporten. Kun et utvalg av foto følger rapporten, men alle foto er lagret hos fylkeskommunen og er tilgjengelig for alle igjennom Agder fylkeskommunes digitale bildeportal «Fotoweb»:

<https://fylkeskonservatoren.agderfk.no/fotoweb/>

Kulturminner, strukturer, jordlag eller annet som man vil beskrive mer nøye kan bli tegnet på millimeterpapir. Tegningene blir eventuelt etterbehandlet hvor de blir scannet og vedlagt rapporten.

Alle funn blir gjennomgått, kategorisert og fotografert. Funnene blir så lagt i poser i henhold til prøvestikk/funnsted, jordlag og ID-nummer i Askeladden. Funnene vil deretter bli overlevert til Kulturhistorisk Museum i Oslo for katalogisering og bevaring. Alle prøver som blir tatt i felt, slik som kull, bein eller andre typer prøver, får hvert sitt nummer og blir videresendt for dateringer og artsbestemmelser. Resultatene blir deretter vedlagt i rapporten.

Alle ferdige registreringsrapporter blir lagret hos fylkeskommunen og gjøres tilgjengelig for alle gjennom Agder fylkeskommunes nettside:

<https://fylkeskonservatoren.agderfk.no/fotoweb/archives/5000-Arkeologiske-Rapporter/>



4.4.2 Overflateregistrering

Overflateregistrering er en undersøkelsesmetode som blir brukt for å påvise kulturminner som er synlige i terrenget. Registreringen foregår ved at arkeologen søker systematisk gjennom registreringsområdet for å finne strukturer som er synlige med det blotte øyet. Eksempler på kulturminner man kan finne ved overflateregistrering er rydningsrøyser, fangstgroper, steingjerder, hustufter, bautasteiner, gravhauger, kullmiler, kullgroper etc.

4.4.3 Prøvestikking

Prøvestikking er en metode som vanligvis blir brukt for å påvise og undersøke kulturminner som ikke er synlige over markoverflaten. I hovedsak gjelder dette spor etter aktivitet fra steinalderen, men også andre typer kulturminner kan dukke opp eller undersøkes gjennom prøvestikking. Hensikten med metoden er å kunne undersøke et kulturminne stratigrafisk og å relatere eventuelle funn til spesifikke jordlag og dybder.

Metoden består i å håndgrave kvadratiske hull på ca. 40 x 40 cm. Prøvestikkene har varierende dybde. Man graver som regel seg ned til berg eller nedi sterile jordlag, som f.eks. leire. Det blir hovedsakelig utført ved bruk av spade, hvor det blir gravd i grove mekaniske lag samtidig som stratigrafien blir fulgt. Massene i prøvestikkene blir vannsåldet og/eller tørrsåldet gjennom et såld, hvor løsmassene skilles fra eventuelle funn som blir liggende igjen i såldet. Hovedsakelig brukes såld med 4 mm masker, men i spesielle tilfeller brukes også såld med 2 mm masker. Prøvestikk der det blir gjort funn blir omtalt som positive, prøvestikk uten funn omtales som negative. Funnene blir innsamlet og lagt i merkede funnposer. Alle prøvestikk blir dokumentert med beskrivelser, nummerering og kartfesting.

4.4.4 Maskinell sjakting

Maskinell sjakting er en metode som innebærer å undersøke undergrunnen ved bruk av gravemaskin. Hovedsakelig benyttes metoden på innmark. Metoden går ut på at maskinen gradvis fjerner matjordlaget i ca. 3 meter brede sjakter slik at undergrunnen kommer frem. På denne måten blir eventuell forhistorisk aktivitet avdekket og viser seg som strukturer med ulike masser, farger, konsistens som skiller seg fra undergrunnen. Eksempler på slike strukturer er kullholdige sirkulære flekker, ofte med fet jord, og eventuelt med supplerende funn av arkeologiske artefakter. Den vanligste funngruppen ved maskinell sjakting er aktivitet- eller boplasspor fra bronsealder og jernalder; som kokegroper, stolpehull, ildsteder og overpløyde graver.



4.4.5 Kontrollregistrering

Kontrollregistrering utføres på allerede kjente kulturminner innenfor et tiltaksområde. Kulturminnene blir da kontrollert og vurdert etter dagens tilstand, hvor det derpå kan bli gjort oppdateringer av vernestatus, tilstandsgrad, kartfesting, lokalitetsgeometri, tolkning og beskrivelser. Kontrollregistreringen gjøres ved bruk av de ulike undersøkelsesmetodene som er beskrevet ovenfor, avhengig av situasjonen og type kulturminne. Eventuelle endringer blir oppdatert i Askeladden. Eldre beskrivelser i Askeladden vil ikke bli fjernet, men nye vil bli lagt til.

4.5 Dateringsmetoder

4.5.1 Typologisk datering

Innenfor arkeologien er typologi læren om gjenstandstyper, og «typologisk datering» er derfor en metode for en relativ datering av arkeologiske funn. Metoden går ut på å ordne funn og arkeologiske artefakter i en rekkefølge eller sekvens, basert på materiale, form eller andre attributter. Dateringsmetoden er beskrevet som «evolusjonistisk», og er basert på to prinsipper. Det ene er at gjenstander fra en gitt periode og på et gitt sted i forhistorien har bestemte og gjenkjennelig attributter – at de er typiske for tiden eller stedet de er produsert i. Det andre er at gjenstander, stilarter og materielle uttrykk utvikler seg og forandrer fasong og utseende gradvis over tid (Typologi 2005:405). Med ulik form følger også ulike produksjonsteknikker, slik at også teknologi og produksjonsavfall kan trekkes inn. En øks fra eldre steinalder ser derfor annerledes ut og er produsert på en annen måte enn en øks fra yngre steinalder. Slik kan man sortere funn og artefakter etter hvor like eller ulike de er, og på den måten bygge opp kronologiske serier for områder og/eller tidsperioder. I dag kjenner man til et stort og variert materiale fra forskjellige perioder av forhistorien, og man har derfor mange slike typologiske serier som vil kunne gi relative dateringer av funn og artefakter.

Typologisk datering fungerer godt med blant annet mynter, større keramikkbiter, flintredskaper og smykker. Enkelte artefakter har en relativt kort bruksperiode på under hundre år, mens andre har ikke endret seg på flere hundre år. Hvis gjenstander som disse finnes i en sikker relasjon med andre strukturer, gir de også en indikasjon på hvilken periode strukturene kan dateres til.

4.5.2 Karbondatering (C-14)

Radiokarbondatering (karbon-14, AMS-metoden) er en metode for absolutt datering. Metoden forutsetter at kulturminnet man ønsker å datere inneholder organisk materiale, eksempelvis trekull, og baserer seg på at alle levende organismer inneholder en liten konsentrasjon med den radioaktive isotopen C-14 (karbon-14) (Radiokarbondatering 2005:299).

Karbon-14 er en isotop som kontinuerlig dannes gjennom kosmisk stråling i jordens atmosfære. I atmosfæren er det derfor alltid en viss mengde C-14 som holder seg relativt konstant. Alle levende organismer tar til seg karbon-14, i tilsvarende konsentrasjon som atmosfæren innehar; dyr gjennom diett og planter gjennom CO₂. Dette opphører når organismen dør. Da starter innholdet av karbon-14 å avta med isotopens halveringstid på 5730 år. Dette betyr at innholdet av karbon-14 halveres for hvert 5730 år. Hvis en måler at trekull har halvparten så mye karbon-14 som det er i atmosfæren, er trekullet altså 5730 år gammelt, og trekull som har $\frac{1}{4}$ av atmosfærens innhold er 11460 år gammel. Ved karbondatering vil man altså kunne



angi en ganske nøyaktig datering i kalenderår for når det organiske materialet sist var i live (Radiokarbondatering 2005:299).

Gjennom årringanalyser av trær fra forskjellige tidsperioder, har man dannet en oversikt over konsentrasjonen av karbon-14 fra forskjellige tider av historien. På denne måten kan man kalibrere den varierende konsentrasjonen gjennom tiden, og regne ut når det organiske materialet sluttet å ta til seg karbon-14. Denne metoden gjør at man kan datere organisk materiale så langt tilbake som 50 000 – 80 000 år (Radiokarbondatering 2005:299).

For dateringer av strukturer, betyr dette at man ikke nødvendigvis daterer når en struktur eller gjenstand var i bruk, men heller da den ble laget. Daterer man for eksempel trekull funnet i et stolpehull, daterer man egentlig når treet for å lage stolpen ble kuttet ned, og ikke nødvendigvis alderen på huset stolpen ble laget for. Metoden forutsetter også at materialet som dateres faktisk har en sammenheng med kulturminnet eller funnene (oppholdet/hendelsen) man ønsker å tidfeste (Loftsgarden et al. 2013).

Ukalibrerte dateringer, hvor man ikke har tatt hensyn til varierende mengde C14 i atmosfæren, regnes ut ifra BP (Before Present (norsk: før nåtid)), som i den vanlige kalenderen er året 1950. Resultatet av den første kommersielle karbondateringen ble ferdig i desember 1949 og siden den gang regnes året 1950, for enkelthets skyld, som utgangspunktet for alle karbondateringer. Avhengig av materialet i prøven, vil det også alltid være en usikkerhet rundt dateringsresultatet, som normalt varierer fra 30 – 60 år. Man vil derfor aldri få en helt nøyaktig kalenderdato med karbondateringsmetoden (Radiokarbondatering 2005). Denne usikkerheten på resultatet skrives vanligvis som f.eks. 3000 ± 60 BP hvis dateringen er ukalibrert, eller som 1110 - 990 cal f.Kr. hvis den er kalibrert.

4.5.3 Strandlinjedatering

Ved arkeologisk registrering er det ikke alltid man finner godt daterbart materiale. Dette kan enten være fordi man vil holde inngripen i kulturminnet på et minimum, eller at det ofte ikke blir funnet artefakter som kan gi en nærmere typologisk datering. Det er sjeldent at det blir funnet bevart organisk materiale i forhistoriske kulturminner. Ved datering av boplasser og aktivitetsområder fra steinalder brukes derfor ofte en «strandforyskyvningskurve». Metoden kalles «strandlinjedatering».

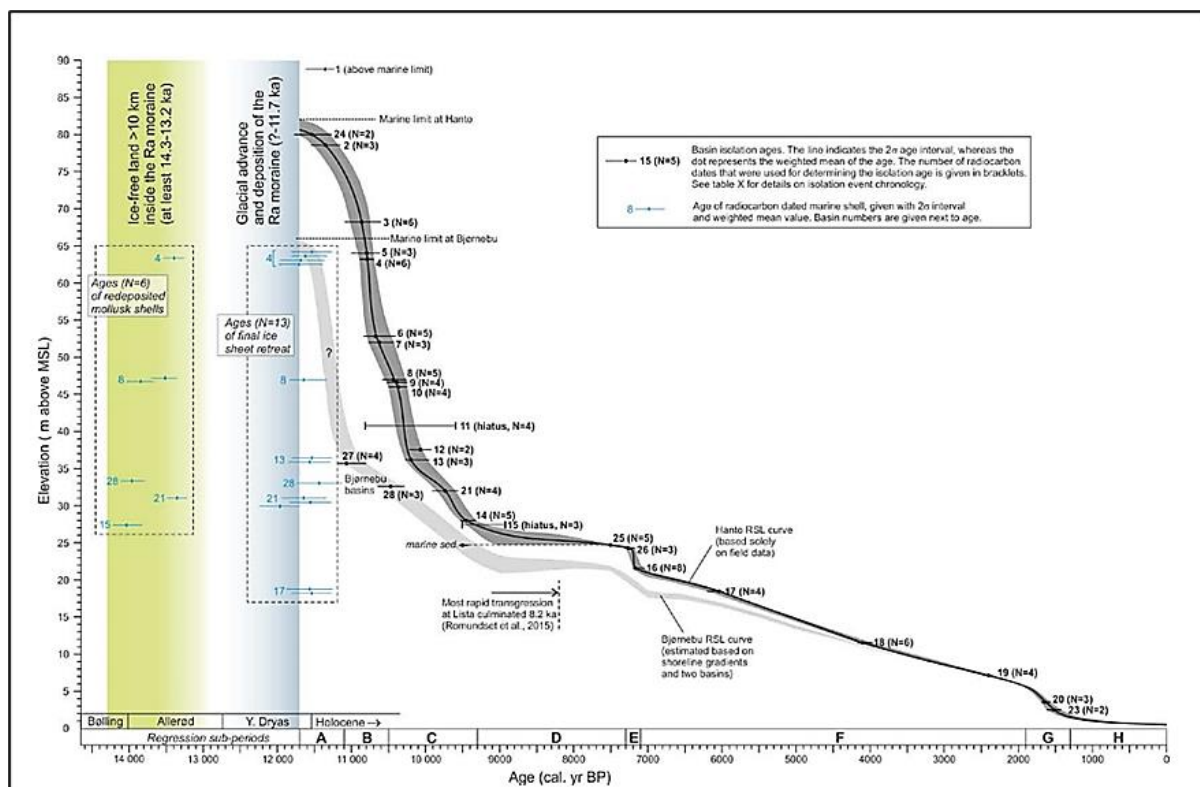
Strandlinjedatering baserer seg på to prinsipper. Det ene er teorien om at boplasser, aktivitetsområder og andre kulturminner fra steinalder primært var lokalisert i nær tilknytning til datidens strandlinje. Mennesker har til alle tider bosatt seg i nærheten av de ressursene de trenger og lever av. I steinalderen var havet menneskets viktigste spiskammers og helt essensielt for overlevelse; her kunne de høste skjell, skalldyr, fisk og sjøpattedyr, i tillegg til at havet og elver var letteste transportrute og



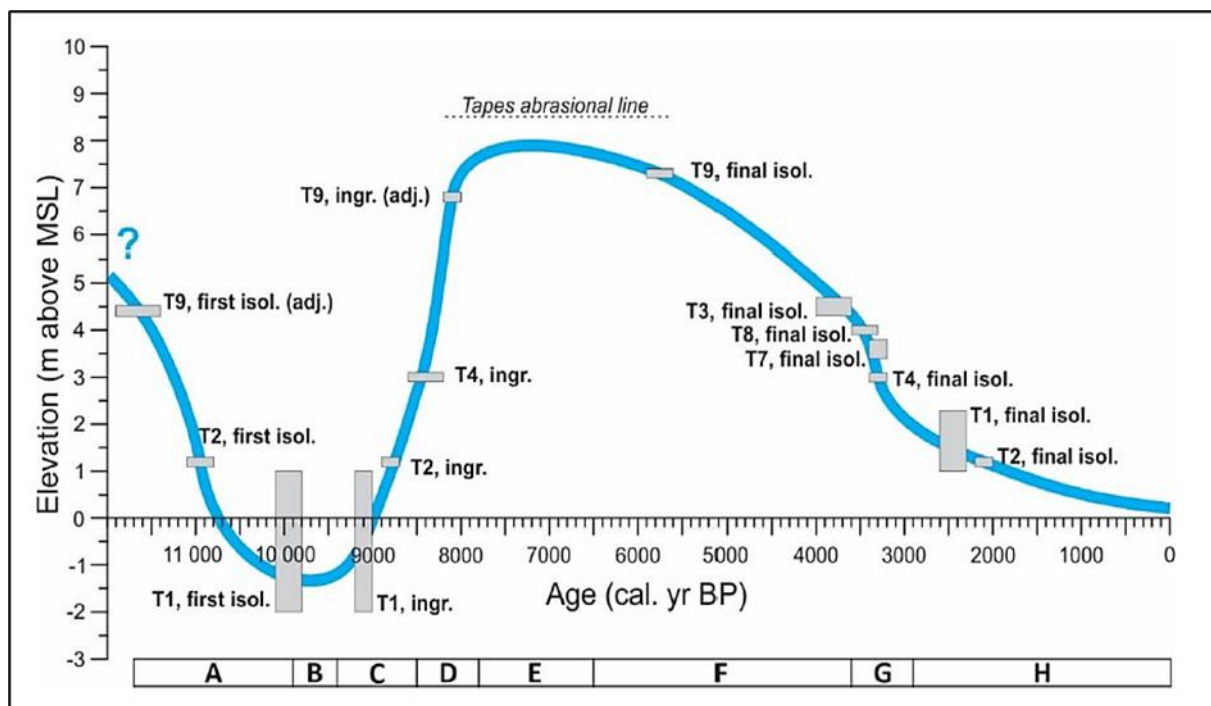
forutsetning for kontakt. Det andre prinsippet er at strandlinjens høyde over havet har endret seg til forskjellige tider i forhistorien. Ved isens tilbaketrekning har et massivt trykk forsvunnet fra landmassene, og som et resultat begynte landmassene gradvis å stige, kalt landheving. En strandforskyvningskurve viser dermed landets stigning i forhold til havoverflaten på gitte tidspunkter i forhistorien. Ettersom strandlinjen, i ulike hastigheter gjennom ulike deler av forhistorien, forflyttet seg nedover landskapet og nye landområder ble tørrlagt, flyttet selvsagt steinaldermenneskene etter, slik at de hele tiden bodde like ved havkanten (Strandlinje 2005:363-364; Sigmond et al. 2013:372).

I Agder er det stor variasjon i strandforskyvningen og landhevingen mellom øst og vest. Marin grense, altså det høyeste havet har stått i forhistorien, er i øst mye høyere enn den er i vest (i Tvedestrand er marin grense ca. 83 moh., Kristiansand ca. 30 moh. og i Lyngdal ca. 5 moh. (Romundset 2018:475). Dette betyr at kystnære steinalderboplasser fra en spesifikk periode vil i øst ligge mye høyere i landskapet enn boplasser fra samme periode i vest. På Lista i Farsund kommune, vest i Agder, er situasjonen helt spesiell. Her er landskapet relativt flatt og landhevingen har vært svært langsom. Dette har gjort at i visse deler av steinalderen var havets stigning så rask at den tok igjen landhevingen, slik at de en gang tørrlagte områdene igjen ble liggende under vann. På Lista ligger derfor flere steinalderboplasser i dag på havets bunn. Grensen for hvor det er en endring fra en kontinuerlig regresjon til at havnivået stiger raskere enn landhevingen ligger omtrent ved Grimstad (Mjærum et al. 2021:19; Romundset et al. 2015).

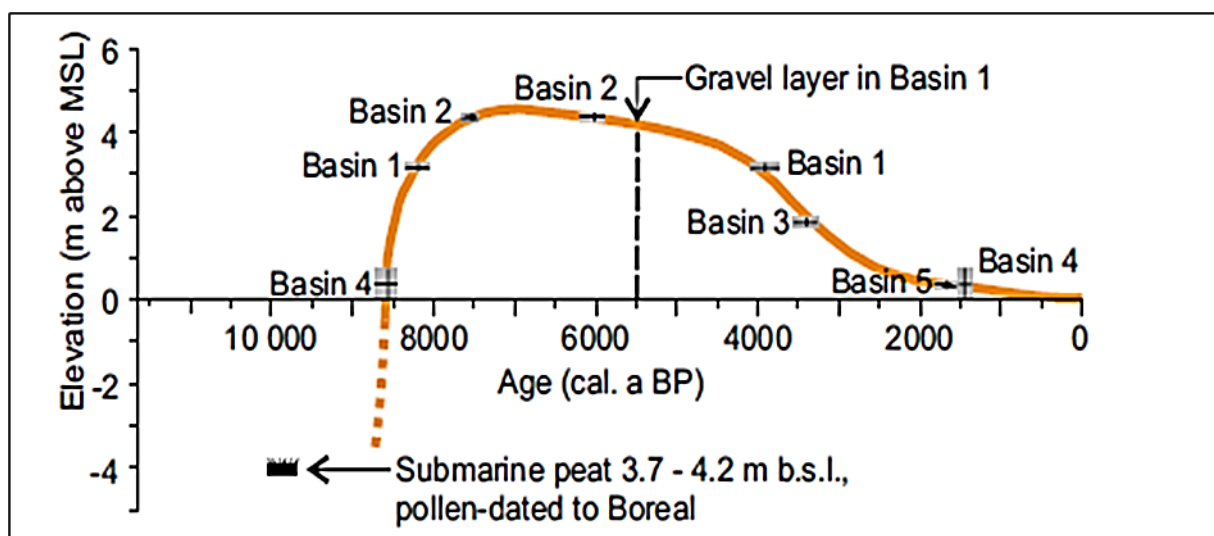
En strandforskyvningskurve viser altså den kombinerte effekten av varierende rater av havnivåstigning og landheving. Et områdes strandforskyvningskurve rekonstrueres gjennom analyser av sedimentære sekvenser som man henter ut av sedimentprøver fra vann og myrer – såkalte «isolasjonsbassenger». Man kartlegger altså strandforskyvningsforløpet ved å tidfeste når ulike bassenger ble isolert fra havet. Dateringsmetodens nøyaktighet avhenger derfor også av at det er foretatt slike undersøkelser i det aktuelle området og at det har vært en relativt rask landheving i kombinasjon med bratt terreng, slik at det er mulig å spore den tidligere strandlinjen i sedimentprøvene (Mjærum et al. 2021:19; Romundset 2022). I Agder er det utarbeidet flere strandlinjekurver, blant annet for Arendal-Tvedestrand, Mandalsområdet og Lista-området (se figurer nedenfor), men mange områder mangler fremdeles oppdaterte kurver og data.



Figur 11. Strandlinjekurve for Arendal- og Tvedestrand-området. Mørk grå kurve representerer Tvedestrand, mens lys grå kurve representerer Arendal (Romundset 2018:475).



Figur 12. Strandlinjekurve for Kanten, øst i Mandal (Romundset 2022).



Figur 13. Strandlinjekurve for Lista-området (Romundset et al. 2015:13).



4.6 Litteratur og referanser

Damlien, H., Berg-Hansen, I. M., Melheim, L., Mjærum, A., Persson, P., Schülke, A. og S. Solheim 2021 *Steinalderen i Sørøst-Norge: Faglig program for steinalderundersøkelser ved Kulturhistorisk museum*. Cappelen Damm akademisk, Oslo. Tilgjengelig fra: <https://doi.org/10.23865/noasp.141> [besøkt 10.2.2025].

Dendrokronologi 2023 *Store Norske Leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/dendrokronologi> (hentet 10.2.2025).

Kock Johansen, Ø. 2000 *Bronse og Makt*. Andresen & Butenschøn AS, Oslo.

Loftsgarden, K., Larsen, J. H., Mikkelsen, P.H. og B. Rundberget 2013 Bruk og misbruk av C14-datering ved utmarksarkeologisk forskning og forvaltning. *Primitive tider* 15:59-69.

LOV-1978-06-09-50 2018 [1978] Lov om kulturminner (Kulturminneloven)
Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/lov/1978-06-09-50> (hentet 10.2.2025).

Mjærum, A., Solheim, S., Schülke, A., Persson, P. og H. Damlien 2021 1.3. Naturhistorisk bakgrunn. I *Steinalderen i Sørøst-Norge. Faglig program for steinalderundersøkelser ved Kulturhistorisk museum*, Damlien, H., Berg-Hansen, I. Melheim, L., Mjærum, A., Persson, P., Schülke, A. og S. Solheim, s. 15-24. Cappelen Damm akademisk, Oslo.

Norgeshistorie.no. Tilgjengelig fra: <https://www.norgeshistorie.no/> (hentet 24.1.2024).

Radiokarbondatering 2005 *Norsk Arkeologisk Leksikon*, s. 299-300. Pax Forlag A/S, Oslo.

Reitan, G. & L. Sundström (red.) 2018 *Kystens steinalder i Aust-Agder. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny E18 Tvedestrand-Arendal*. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. Cappelen Damm Akademisk, Oslo.

Romundset, A. 2018 Postglacial shoreline displacement in the Tvedestrand and Arendal area. I *Kystens steinalder i Aust-Agder; arkeologiske undersøkelser i forbindelse med ny E18 Tvedestrand-Arendal*, Reitan, G. & L. Sundström (red.), s. 463-478. Cappelen Damm Akademisk, Oslo.

Romundset, A. 2022 Rapport fra NGUs arbeid med Holocen strandforskyvning ved Mandal. Trondheim: Norges geologiske undersøkelse.

Romundset, A., Fredin, O. og F. Høgaas 2015 A Holocene sea-level curve and revised isobase map based on isolation basins from near the southern tip of Norway. *BOREAS* 44(2):383-400. Tilgjengelig fra:



<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/bor.12105> [besøkt 10.2.2025].

Sigmond, E. M. O., Bryhni, I. og K. Jorge 2013 *Norsk geologisk ordbok*. Akademika Forlag, Trondheim.

Strandlinje 2005 *Norsk Arkeologisk Leksikon*, s. 363-364. Pax Forlag A/S, Oslo.

Solberg, B. 2003 *Jernalderen i Norge. 500 før Kristus til 1030 etter Kristus*. 8. opplag. Cappelen Akademisk Forlag, Oslo.

Store Norske Leksikon. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/> (hentet 24.1.2024).

Typologi 2005 Typologi. *Norsk Arkeologisk Leksikon*, s. 405-406. Pax Forlag A/S, Oslo.

Vang Petersen, P. 2014 *Flint fra Danmarks oldtid*. Forlaget Museerne.dk, København.

Wintervoll, J. 2020 *Arkeologiske registreringer – Ny turvei på Bausje*. Agder fylkeskommune, Kristiansand. Tilgjengelig fra:

<https://fylkeskonservatoren.agderfk.no/fotoweb/archives/5000-Arkeologiske-Rapporter/?q=20%2F29504>

Østmo, E. og L. Hedeager (red.) 2005 *Norsk arkeologisk leksikon*. Pax Forlag A/S, Oslo.



AGDER
fylkeskommune

Lista Laks – rørtrasé – 22/18706

Agder fylkeskommune

Postboks 788 Stoa
NO-4809 Arendal

Besøksadresse Kristiansand:
Tordenskjolds gate 25

Org.nr.: 921 707 134
Bank: 3207.28.74993

Besøksadresse Arendal:
Ragnvald Blakstads vei 1

www.agderfk.no