



Arkeologiske registreringar

Røysaneset industribase gnr. 202 bnr.140 m.fl., Kvinnherad
kommune

Rapport 39 - 2024

Forord

Vestland fylkeskommune er regionalt kulturminnemynde og gjennomfører arkeologiske registreringar i samband med plansaker og tiltak. Registreringane vert utført på vegne av tiltakshavar for å oppfylle tiltakshavar sin undersøkingsplikt av § 9 i Lov om kulturminne. Jf. undersøkingsplikta er tiltakshavar ved større offentlege eller private planar og tiltak pliktig til å undersøke om planen eller tiltaket kan råke ved automatisk freda kulturminne jf. kulturminnelova § 4.

Innhald

1. Samandrag	4
2. Bakgrunn	4
3. Kulturminne og kulturmiljø	6
4. Metode	7
5. Områdeskildring	8
5.1 Landskap og topografi	8
5.2 Kjente funn og tidlegare registreringar.....	12
6. Registreringa	12
6.1 Resultat.....	15
6.1.1 Askeladden id. 324029 – Lokalitet 1, Røysaneset – Busettingsspor frå yngre bronsealder og eldre jernalder	15
7. Oppsummering	24
Litteratur	25
Vedlegg	26
A. Dateringsrapport.....	26

Figurliste

Figur 1 Oversynskart over planområde i Kvinnherad kommune og Vestland fylkeskommune.	5
Figur 2 Oversynskart over planområde.....	5
Figur 3 Situasjonsplan for Røysaneset industribase. Frå abo Plan og Kultur.	6
Figur 4 Oversynsfoto av den sørlege delen av planområdet mot nord.	9
Figur 5 Oversynsfoto av den sørlege delen av planområde mot vest.	9
Figur 6 Oversynsfoto av den sørlege delen av planområde mot sør.....	10
Figur 7 Oversynsfoto av den nordlege delen av planområde mot nord.	10
Figur 8 Oversynsfoto av den nordlege delen av planområde mot nordvest.....	11
Figur 9 Oversynsfoto av den nordlege delen av planområde mot nord.	11
Figur 10 Kart over andre kjente kulturminne i nærleik av planområde.....	12
Figur 11 Arbeidsfoto av arkeolog Joakim Antonesen.....	13

Figur 12 Oversynskart over alle positive og negative sjakter i planområdet	14
Figur 13 Oversynskart over lokalitet med Askeladden id. 324029.	15
Figur 14 Oversynsfoto over lokaliteten mot nord.	16
Figur 15 Oversynskart over sjakt 1 og strukturar, lokalitet 1, Askeladden id. 324029.	17
Figur 16 Oversynsfoto av kokegroper mot sør. Struktur S.1 (lengst til høyre) og S.2.	18
Figur 17 Illustrasjon av tal på kokegroper.	19
Figur 18 Snitt av S.1, foto mot sør.	19
Figur 19 Illustrasjon av kokegrop i profil.	20
Figur 20 Oversynsfoto av S.3 mot nordaust.....	20
Figur 21 Snitt av S.3 mot nordaust.	21
Figur 22 Illustrasjon av S.3 i profil.....	21
Figur 23 Oversynsfoto av S.4 med S.5 og S.6 tolka som mogelege stolpehol. Foto mot sørvest.	22
Figur 24 Oversynsfoto av S.7 og S.8 mot nordaust.	23
Figur 25 Snitt av S.8 mot nordaust.	23
Figur 26 Nærbilete av snitt, S.8 mot nordaust.	24

Tabelliste

Tabell 1. Arkeologiske periodeinndelingar. (jf. Bergsvik 2002, Olsen 1992, Solberg 2000 og Vandkilde et al 1996).	7
Tabell 2 Strandforskyvingskurve for Garnes, Bergen kommune (etter Lohne 2006).	8
Tabell 3 Tabell over alle sjakter på Røysaneset.....	14
Tabell 4 Strukturliste for lokaliteten.....	16
Tabell 5. 14C-dateringer frå id. 324029.	17

1. Samandrag

Seksjon for kulturarv ved Vestland fylkeskommune har gjennomført ei arkeologisk registrering i samband med detaljregulering for Røysaneset industribase gnr. 200, bnr. 140 m.fl., i Kvinnherad kommune. Registreringa vart utført av Kamilla Rustad og Joakim Antonesen mellom 16.-18. september. Etterarbeidet og rapport er utført av Kamilla Rustad.

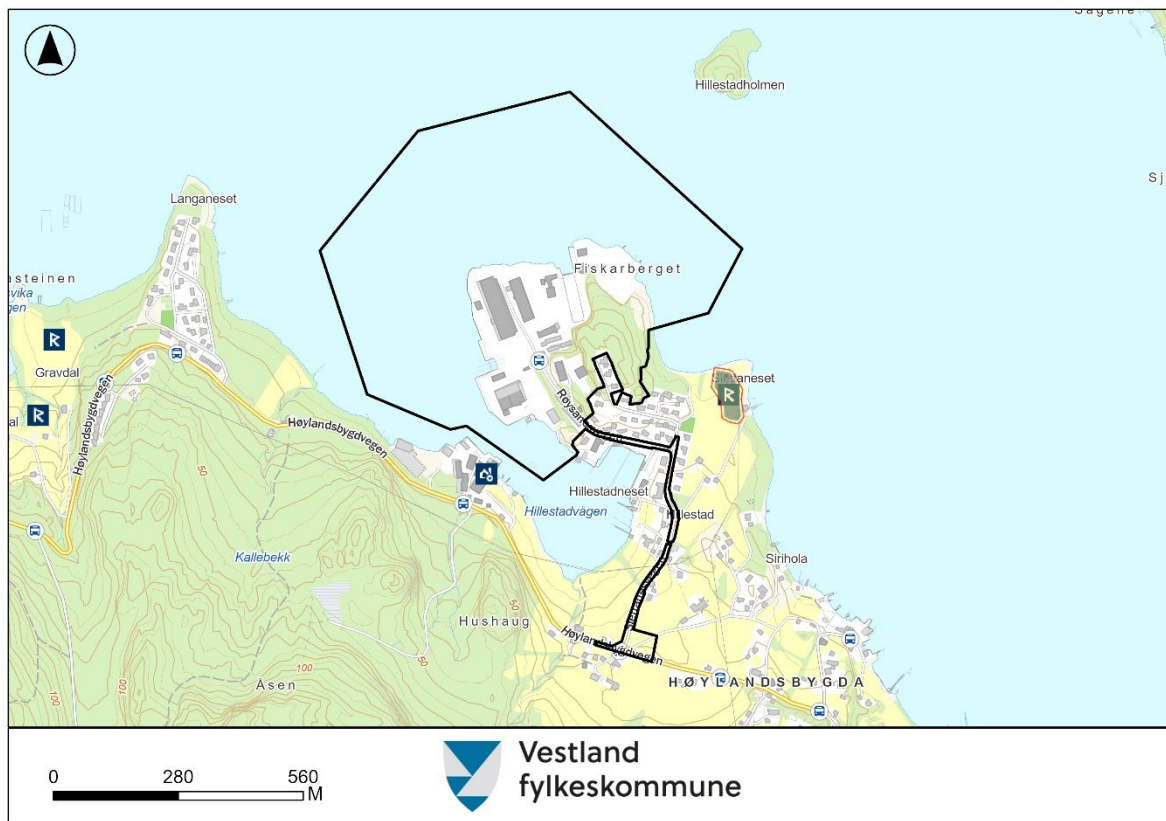
Det var funne ein automatisk freda lokalitet under registreringa: Busettingspor frå yngre bronsealder og eldre jernalder (Askeladden id: 324029).

2. Bakgrunn

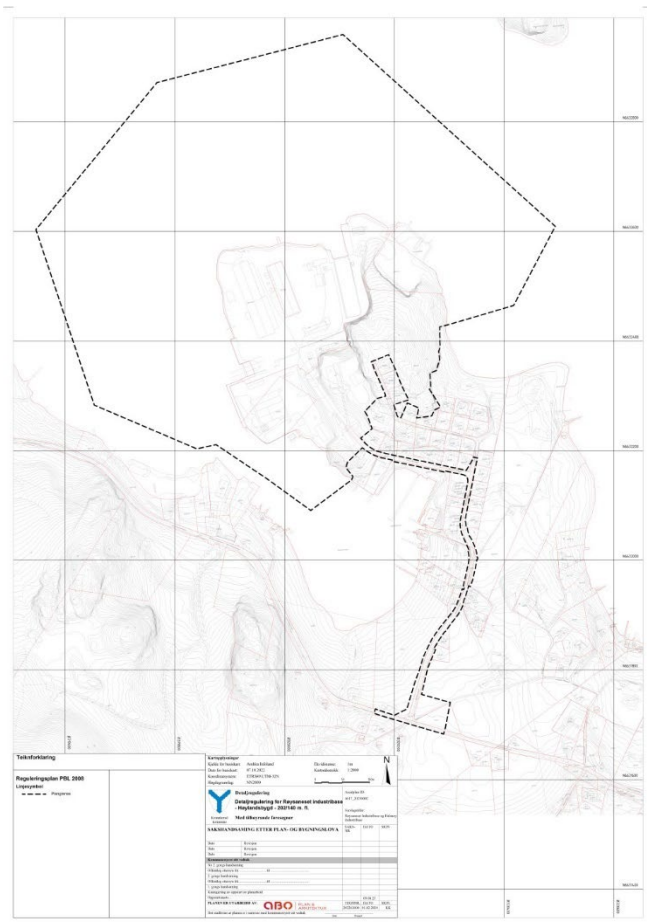
Bakgrunnen for den arkeologiske registreringa er forslag til detaljregulering for Røysaneset industribase, Kvinnherad kommune. Oppstart for planarbeidet vart varsla i brev datert til 05.03.2024. På bakgrunn av tidlegare registrerte funn i nærområda og dei topografiske forholda, vart planområdet vurdert til å ha potensial for funn av automatisk freda kulturminne. Vestland fylkeskommune varsla difor arkeologisk registrering i brev datert 22.03.2024. Saksnummer i saka er 2024/14999.



Figur 1 Oversynskart over planområde i Kvinnherad kommune og Vestland fylkeskommune.



Figur 2 Oversynskart over planområde.



Figur 3 Situasjonsplan for Røysaneset industribase. Frå abo Plan og Kultur.

3. Kulturminne og kulturmiljø

Kulturminnelova (1978) §2 definerer omgrepa «kulturminne» og «kulturmiljø». *Kulturminne* er «alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til». *Kulturmiljø* er «områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet og sammenheng».

Gjennom kulturminnelova er kulturminne frå førhistorisk tid og mellomalder (inntil år 1537), ståande bygningar eldre enn 1650 og samiske kulturminne frå før år 1917 automatisk freda. Lova inneheld også eigne lovføresegner om vern av skipsfunn. Kulturminnelova § 4 inneheld ei liste av ulike typar kulturminne som er automatisk freda.

Askeladden (askeladden.ra.no) er Riksantikvaren sin database over freda kulturminne og kulturmiljø. Den opne publikumsportalen for databasen finst på kulturminnesok.no.

Det er utarbeidd kronologiar med periodeinndelingar av førhistorisk tid og mellomalder i Noreg. Tabellen nedanfor viser desse, både i karbonalder, og kalenderår (kalibrert BC/AD)

Tabell 1. Arkeologiske periodeinndelingar. (jf. Bergsvik 2002, Olsen 1992, Solberg 2000 og Vandkilde et al 1996).

Arkeologiske periodar		Ukalibrert BP	Kalibrert BC/AD
Eldre steinalder	Tidlegmesolitikum (TM)	10 000 – 9000 BP	9500 – 8200 BC
	Mellommolitikum (MM)	9000 – 7500 BP	8200 – 6300 BC
	Seinmesolitikum (SM)	7500 – 5200 BP	6300 – 4000 BC
Yngre steinalder	Tidlegneolitikum (TN)	5200 – 4700 BP	4000 – 3500 BC
	Mellomneolitikum, periode A (MNA)	4700 – 4100 BP	3500 – 2700 BC
	Mellomneolitikum, periode B (MNB)	4100 – 3900 BP	2700 – 2350 BC
	Seinneolitikum (SN)	3900 – 3400 BP	2350 – 1700 BC
Bronsealder	Eldre bronsealder (EBA)	3400 – 2900 BP	1700 – 1100 BC
	Yngre bronsealder (YBA)	2900 – 2430 BP	1100 – 500 BC
Eldre jernalder	Førromersk jernalder	2430 – 2010 BP	500 – 0 BC
	Romertid	2010 – 1650 BP	1 – 400 AD
	Folkevandringstid	1650 – 1500/1510 BP	400 – 560/570 AD
Yngre jernalder	Merovingartid	1500/1510 – 1200 BP	560/570 – 800 AD
	Vikingtid	1200 – 970 BP	800 – 1030 AD
Mellomalder	Tidleg mellomalder		1030 – 1150 AD
	Høgmellomalder		1150 – 1350 AD
	Seinmellomalder		1350 – 1537 AD
Nyare tid			1537 AD -

4. Metode

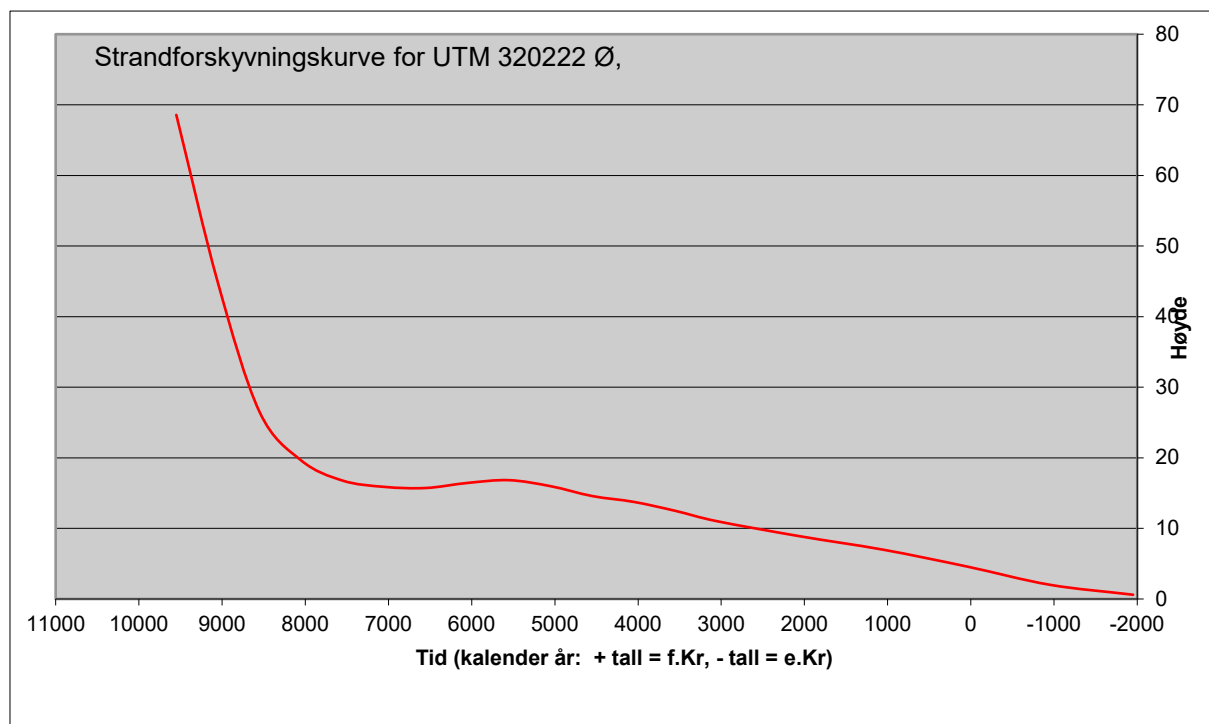
Arkeologar nyttar ulike metodar for å finne automatisk freda kulturminne. Val av metode avheng av topografien, høgda over havet og kva type kulturminne ein forventar å finne. Ved denne registreringa vert metoden for maskinell sjakting og overflateregistrering nytta.

Ved *maskinell sjakting* vert gravemaskin nytta. Maskina fjernar jordlaga over undergrunnen. Arkeologane følgjer maskina og reinsar fram den avdekka flata for å påvise spor etter forhistorisk aktivitet. Ved registreringa vert det opna opp søkesjakter i kring tre meters breidde og i varierende lengde. Metoden vert oftast nytta på stader ein forventar å finne spor frå jordbrukande tid, eller der eventuelle steinalderlokalitetar ligg for djupt til å nå med spade.

Ved *overflateregistrering* vert undersøkingsområdet systematisk synfart med tanke på synlege kulturminne.

Funn, lag og strukturar tidfestast på bakgrunn av etablerte kronologiar (*typologisk* datering) og/eller ved radiokarbondatering (^{14}C -datering). Ved ^{14}C -datering samlast det inn prøver frå lag og strukturer, som vert sendt til laboratorium for analyse etter avslutta feltarbeid.

Tabell 2 Strandforskyvingskurve for Garnes, Bergen kommune (etter Lohne 2006).



For delar av fylket er det utarbeidd strandlinjekurver som viser førhistoriske havnivå (Lohne 2006; sjå også Rommundset 2005 og Vasskog 2006). Desse nyttast når ein vurderer kvar ein kan vente å finne arkeologiske spor frå ulike periodar. Dei er også til særleg hjelp ved datering av lokalitetar frå eldre steinalder, då desse oftast låg heilt i vasskanten.

Alle opna sjakter er målt inn med CPOS. Påviste automatisk freda kulturminne vert dokumentert med CPOS-innmåling, foto og teikningar.

5. Områdeskildring

5.1 Landskap og topografi

Planområdet ligg i Høylandsbygd på Halsnøy i Kvinnherad kommune. Planområdet går langs vegen nordover mot sjøen til industriområdet og utmarka. Området i sør ligg på omkring 19 moh, er nokså flatt, og er i dag nytta til jordbruk. Det ligg mellom bilvegar i vest og sør. Heilt i

nord ved sjøen var det tett med einer, bjørk, gran og furu. Det var elles skrint og bestod av mykje eksponert berg. Det ligg på omkring 5-30 moh.



Figur 4 Oversynsfoto av den sørlege delen av planområdet mot nord.



Figur 5 Oversynsfoto av den sørlege delen av planområde mot vest.



Figur 6 Oversynsfoto av den sørlege delen av planområde mot sør.



Figur 7 Oversynsfoto av den nordlege delen av planområde mot nord.



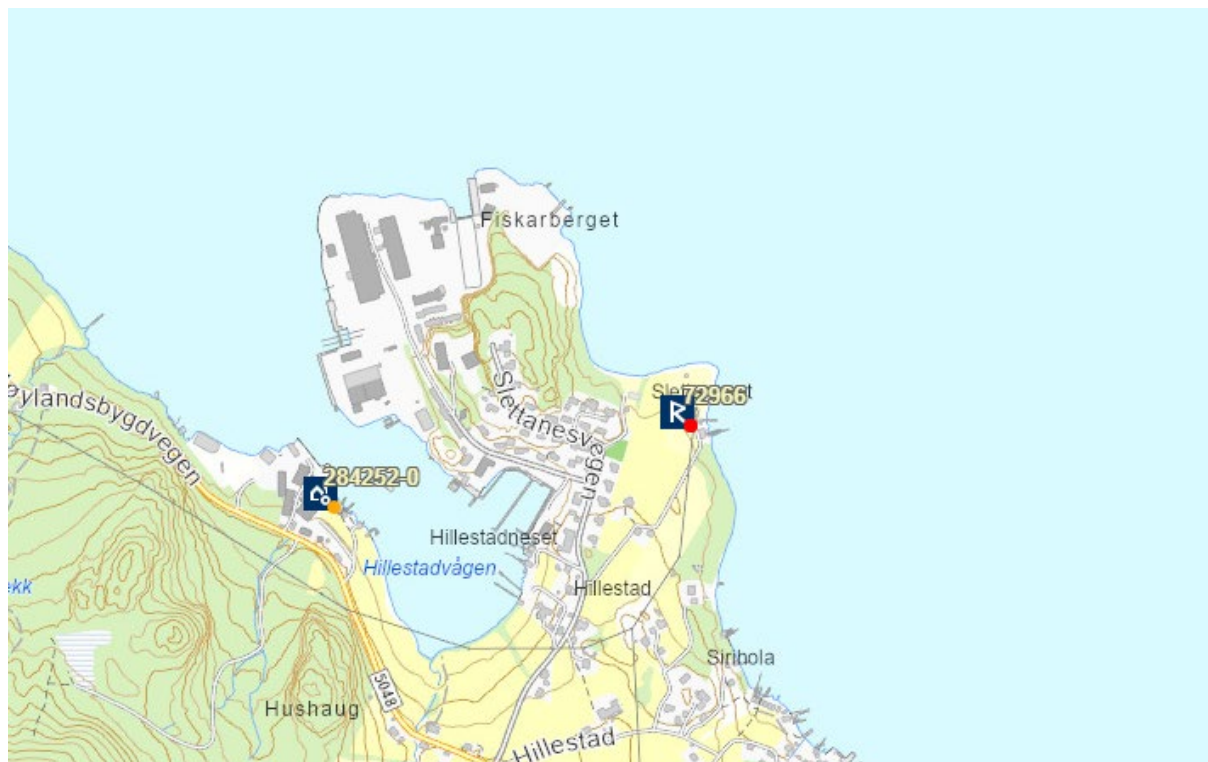
Figur 8 Oversynsfoto av den nordlege delen av planområde mot nordvest.



Figur 9 Oversynsfoto av den nordlege delen av planområde mot nord.

5.2 Kjente funn og tidlegare registreringar

Det er berre eitt kulturminne i nærleiken av planområdet. Dette er eit gravfelt som ligg ved sjøen aust for planområdet innafor gnr. 202 bnr. 11 (Askeladden id. 72966). Opphavelag omfatta heile gravfeltet 17 gravhaugar, der tre av dei vart utgravne i 1937.



Figur 10 Kart over andre kjente kulturminne i nærleik av planområde.

6. Registreringa

Den arkeologiske registreringa vart utført av Kamilla Rustad og Joakim Antonesen 16.-18. september. Det var stort sett sol under heile registreringa.

Det var berre to områder innafor planområdet det vert mogeleg å registrere på. I sør gjekk vi inn med gravemaskin på gnr. 202 bnr. 2. Grunna leidningar i bakken og i luftlinje vart sjaktene dratt så langt som mogeleg. Dette resulterte i at nokre strukturar i den nordlege delen av sjakt 1 ikkje vart avgrensa.

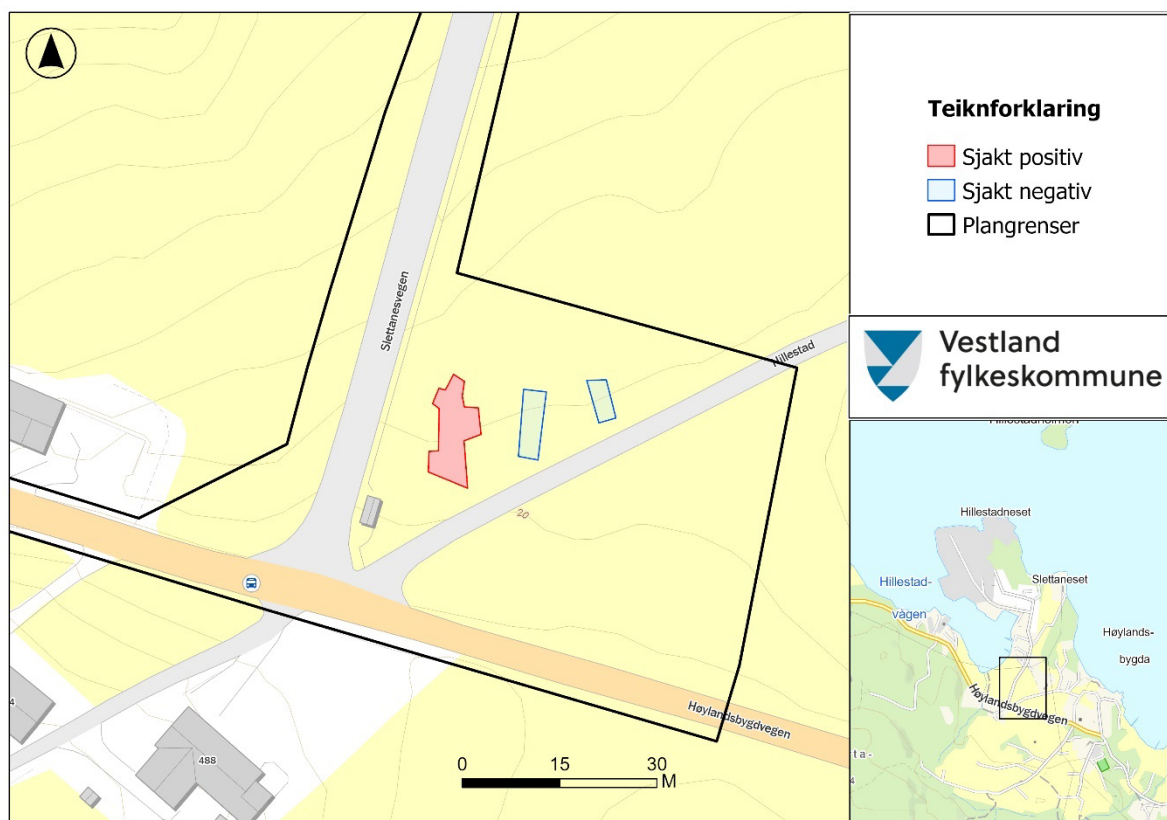
Det vart ikkje sjakta innafor gnr. 202, bnr. 1 grunna dreneringsrør som ligg i dreneringsveiter med singel. Veitene går over heile området, og dersom ein hadde nytta maskin hadde det vore stor sjanse for å skade systemet.

Heilt nord i planområdet gjekk vi overflate og såg etter mogeleg område for prøvestikking. Det resulterte i ingen funn. Det var ikkje høvelege masser til å prøvestikke i.

Totalt vart det grave tre sjakter der ei var positiv. To C14-dateringsprøver vart sendt inn til datering.



Figur 11 Arbeidsfoto av arkeolog Joakim Antonesen.



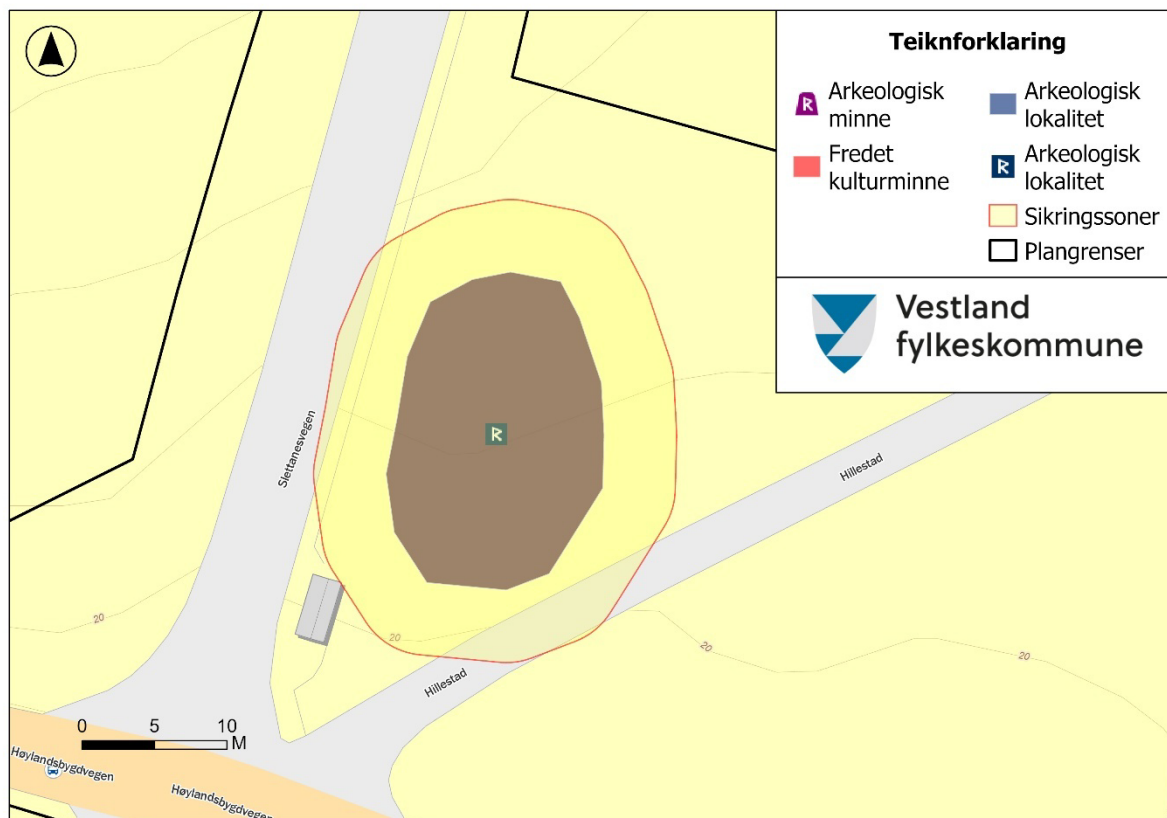
Figur 12 Oversynskart over alle positive og negative sjakter i planområdet.

Tabell 3 Tabell over alle sjakter på Røysaneset.

Lokalitet	Sjakt	Status	Skildring	Djupne (cm)	Merknad
324029	1	Positiv	Oransjebrun, grusholdig silt i undergrunn.	10-20 cm	Sjakta vert stoppa då det ikkje var HMS å dra den lengre. Noko mellomstore steinar i sjakta.
324029	2	Negativ	Raudbrun/grå undergrunn av grus, sand og flekkar med leire.	30 cm	
324029	3	Negativ	Blanda grå og brun undergrunn av grus og sand og flekkar med leire.	40 cm	

6.1 Resultat

Under registreringa vart det påvist ein lokalitet med automatisk freda kulturminne (Askeladden id: 324029). Lokaliteten har spor etter busetting frå yngre bronsealder og eldre jernalder.



Figur 13 Oversynskart over lokalitet med Askeladden id. 324029.

6.1.1 Askeladden id. 324029 – Lokalitet 1, Røysaneset – Busettingsspor frå yngre bronsealder og eldre jernalder

Lokaliteten har spor etter busetting frå yngre bronsealder og eldre jernalder og dekker omkring 267 m². Lokaliteten er avgrensa av ei negativ sjakt i aust og elles avgrensa av vegar baa i sør og vest. I nord var det ikkje mogeleg å dra sjakta lengre eller avgrense på grunn av leidningar i bakken og i luftlinje. Det vart påvist åtte strukturar; fire kokegroper, der tre av dei ligg tett inntil kvarandre. To strukturar tolka som gravminne, og to runde strukturar på kvar side av det eine gravminnet, tolka som stolpehol. Det vart i tillegg avdekt nokre kolflekkar i nordlege del av sjakta.



Figur 14 Oversynsfoto over lokaliteten mot nord.

Tabell 4 Strukturliste for lokaliteten.

Lokalitet	Struktur	Type	Snitta	Skildring	Merknad
324029	S1	Kokegrop	Ja	Nokså rund i plan, 90x80 cm. Kolspetta brun silt og sand. Tydeleg kolrand. Skjørbrent stein. Snitt: Lag 1: Kolhaldig lag Lag 2: Oransjebrun grus og silt.	Ca. 20 cm under matjorda.
324029	S2	Kokegroper	Nei	Truleg tre kokegroper som ligg inntil kvarandre. Kolhaldige, gråbrun silt og sand og skjørbrent stein.	Ca. 20 cm under matjorda.
324029	S3	Gravminne	Ja	4x1.8 m. Mykje mellomstore stein og noko kol. Snitt: Lag 1: Brungrå silt og sand med noko grus. Lag 3: leire, undergrunn.	Ca. 20 cm under matjorda.

Kokegroper, S.1 og S.2 (Askeladden id. 324029-2 og 324029-3)

I sør ligg fleire kokegroper. S.1 ligg lengst sør i sjakta (lengst til høgre fig.16 og 17). Den måler 90x80 cm i plan og ligg omkring 20 cm under matjorda. Den er kolhaldig og har skjørbrent stein. Kokegropa vart snitta og det vart tatt ut prøve frå profilen.

Strukturane til venstre (S.2) på figuren under er målt inn som eitt polygon, men tolka som tre kokegroper som ligg inntil kvarandre. Dei er og kolhaldige og inneheld skjørbrent stein. Alle strukturane er skildra med gråbrun silt og sand.

Det vart tatt ut kolprøve frå profilen til S.1 datert til romartid/førromersk jernalder (sjå tabell 5 og vedlegg A for fullstendig dateringsrapport).



Figur 16 Oversynsfoto av kokegroper mot sør. Struktur S.1 (lengst til høgre) og S.2.



Figur 17 Illustrasjon av tal på kokegroper.



Figur 18 Snitt av S.1, foto mot sør.



Figur 19 Illustrasjon av kokegrop i profil.

Mogelig gravminne, S.3 og S.4 (Askeladden id. 324029-4 og 324029-5).

S.3 har avlang form med mykje mellomstore steinar og noko kol. Massane består av mørkebrun silt og sand. Det vart tatt eit rektangulært snitt midt i strukturen (fig.22). I profilen vart det tatt ut ei dateringsprøve som vart datert til overgangen mellom yngre bronsealder og førromersk jernalder.



Figur 20 Oversynsfoto av S.3 mot nordaust.



Figur 21 Snitt av S.3 mot nordaust.



Figur 22 Illustrasjon av S.3 i profil.

S.3 er svært lik S.4, men skil seg ut med to sirkulære strukturar på kvar side av langsida (fig. 23) som blir tolka som stolpehol (S.5 og S.6). Ein metalsøkar gjekk over både strukturar. Metalldetektoren gav utslag, men den reagerte truleg berre på kol eller minerala i steinane.

Strukturane er tolka som graver, men fordi jordsmonnet har dårlege bevaringsforhold vil bein og jarn sannsynlegvis ha forvittra. Grunna strukturane si form og fyllmasse, kan dei tolkast som flatmarksgraver, men dette er ikkje ei sikker tolking, og difor er strukturane registrert som «gravminne».

Stolpehol S.5 og S.6 (Askeladden id. 324029-6 og 324029-7).

Strukturane er plassert på kvar si side av S.4. Båe strukturar er skildra med gråbrun silt og sand. Dei er sirkulære i forma (fig.23).



Figur 23 Oversynsfoto av S.4 med S.5 og S.6 tolka som mogelege stolpehol. Foto mot sørvest.

Uvisse strukturar, S.7 og S.8

I den nordlege enden av sjakta dukka det opp nokon ubestemmelige strukturar. Strukturane ligg i enden av sjakta der det ikkje var mogeleg å opne opp meir. S.7 på foto under til venstre er nokså rund i forma (fig.24). Massane er av mørkebrun silt, blanda med torv og kol.

S.8 vart forsøkt reinsa opp så mykje som mogeleg, men den går vidare inn under sjaktekanten. Massane består av brun blanda silt, blanda med torv og nokre kolflekkar.

Den brune silten blanda med torv kan vere spor etter dyrking, men i profilen kan det og sjå ut som to eldstader (fig.25 og 26).



Figur 24 Oversynsfoto av S.7 og S.8 mot nordaust.



Figur 25 Snitt av S.8 mot nordaust.



Figur 26 Nærbillete av snitt, S.8 mot nordaust.

7. Oppsummering

Den arkeologiske registreringa i samband med detaljregulering for Røysaneset industribase gnr. 200, bnr. 140 m.fl., Kvinnherad kommune, vart gjennomført i perioden 16.-18. september 2024. Registreringa resulterte i funn som kjem inn under § 4 i kulturminnelova om automatisk freda kulturminne. Funna bestod av busetting- og aktivitetsspor frå yngre bronsealder og eldre jernalder. Lokalteten er automatisk freda og registrert i Riksantikvaren sin kulturminnedatabase «Askeladden», med id. 324029.

Litteratur

Bergsvik, K.A. 2002 Arkeologiske undersøkelser ved Skatestraumen. Bind 1. Arkeologiske avhandlinger og rapporter fra Universitetet i Bergen. Bergen Museum, Universitetet i Bergen.

Kulturminneloven. 1978. Lov om kulturminner (LOV-1978-06-09-50). Lovdata.
<https://lovdata.no/lov/1978-06-09-50>

Lohne, Ø. 2006: SeaCurve_vl – Teoretisk berekning av strandforskyvningskurver i Hordaland frå UTM koordinater (excel-ark)

Olsen, A. B. 1992. Kotedalen - en boplass gjennom 5000 år. Bind 1. Fangstbosetning og tidlig jordbruk i vestnorsk steinalder. Nye funn og nye perspektiver. Historisk Museum, Universitetet i Bergen.

Rommundset, A. 2005: Strandforskyvning og isavsmelting i midtre Hardanger. Masteroppgåve, Geologisk institutt, Universitetet i Bergen.

Solberg, B. 2000 Jernalderen i Norge - ca. 500 f.Kr.-1030 e.Kr. Oslo. Cappelen Akademisk Forlag.

Vandkilde, H., Rahbek, U. & Rasmussen, K.L. 1996. "Radiocarbon dating and the Chronology of Bronze Age Southern Scandinavia". I Randsborg, K. (red.), Absolute Chronology. Archaeological Europe 2500-500 BC. Acta Archaeologica vol. 67 - 1996. Acta Archaeologica supplementa vol. I. s. 183-198.

Vasskog, K. 2006: Holosen strandforskyving på sørlige Bømlo. Masteroppgåve, Geologisk institutt, Universitetet i Bergen.

Den nasjonale kulturminnedatabase «Askeladden» (Askeladden.ra.no).

Vedlegg

A. Dateringsrapport

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSIS

Submitter **Kamilla Rustad** Received Date **October 17, 2024**
Company **Vestland fylkeskommune** Report Date **October 29, 2024**

Laboratory Number **Beta-716019**

Sample Code **324029-OVP1**

To validate report, scan this QR code on a mobile device or go to <https://verify.betalabservices.com> and enter the requested information.



Conventional Radiocarbon Age **1720 +/- 30 BP** Ratio of Stable Isotopes **IRMS δ13C: -26.5 o/oo**

95.4% Probability Calibrated Range(s)

(67.7%) **309 - 412 cal AD (1640 - 1537 cal BP)**
(27.7%) **250 - 295 cal AD (1699 - 1654 cal BP)**

Submitter Material **Charcoal**
Pretreatment **(Charred material):acid/alkali/acid**
Analyzed Material **Charred material**
Analysis Service **AMS-Standard Delivery**
Percent Modern Carbon **80.73 +/- 0.30 pMC**
Fraction Modern Carbon **0.8073 +/- 0.0030**
D14C **-192.75 +/- 3.01 o/oo**
Δ14C **-199.94 +/- 3.01 o/oo (1950:2024)**
Measured Radiocarbon Age **(without δ13C correction): 1740 +/- 30 BP**
Calibration **BetaCal 5.0: High Probability Density Range Method: INTCAL20**

Results are ISO/IEC-17025 accredited. All work was done at Beta in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1-sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. δ13C values are on the material itself (not the AMS δ13C). δ13C and δ15N values are relative to VPDB. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSIS

Submitter **Kamilla Rustad** Received Date **October 17, 2024**
Company **Vestland fylkeskommune** Report Date **October 29, 2024**

Laboratory Number **Beta-716020**

Sample Code **324029-0VP2**

To validate report, scan this QR code on a mobile device or go to <https://verify.betalabservices.com> and enter the requested information.



Conventional Radiocarbon Age **2450 +/- 30 BP** Ratio of Stable Isotopes **IRMS δ13C: -24.6 o/oo**

95.4% Probability Calibrated Range(s)

(54.6%)	592 - 411 cal BC	(2541 - 2360 cal BP)
(26.2%)	752 - 681 cal BC	(2701 - 2630 cal BP)
(14.6%)	667 - 608 cal BC	(2616 - 2557 cal BP)

Submitter Material **Charcoal**

Pretreatment **(Charred material):acid/alkali/acid**

Analyzed Material **Charred material**

Analysis Service **AMS-Standard Delivery**

Percent Modern Carbon **73.71 +/- 0.27 pMC**

Fraction Modern Carbon **0.7371 +/- 0.0027**

δ14C **-262.87 +/- 2.75 o/oo**

Δ14C **-269.44 +/- 2.75 o/oo (1950:2024)**

Measured Radiocarbon Age **(without δ13C correction): 2440 +/- 30 BP**

Calibration **BetaCal 5.0: High Probability Density Range Method: INTCAL20**

Results are ISO/IEC-17025 accredited. All work was done at Beta in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. δ13C values are on the material itself (not the AMS δ13C). δ13C and δ15N values are relative to VPDB. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

BetaCal 5.0
Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years
(High Probability Density Range Method: INTCAL20)

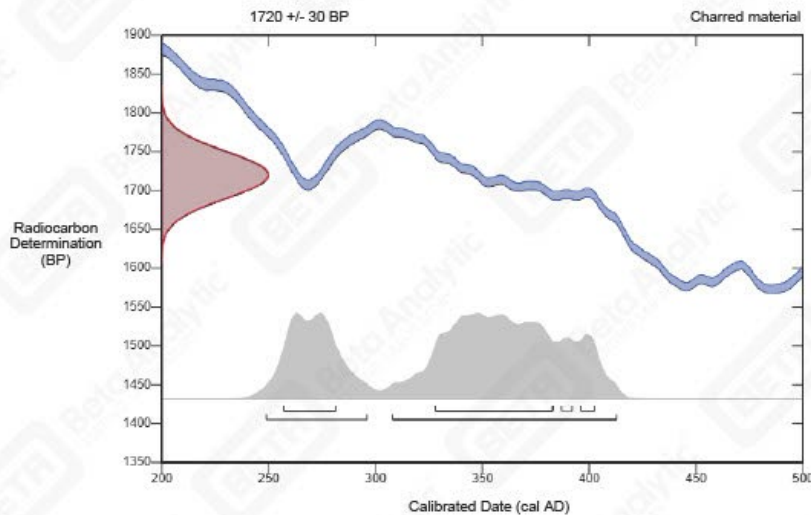
(Variables: $\delta^{13}C = -26.5$ o/oo)

Beta-Laboratory Number 716019

Conventional Radiocarbon Age (BP) 1720 +/- 30 BP

95.4% Probability Calibrated Range(s)		
(67.7%)	309 - 412 cal AD	(1640 - 1537 cal BP)
(27.7%)	250 - 295 cal AD	(1699 - 1654 cal BP)
68.2% Probability Calibrated Range(s)		
(44.3%)	329 - 382 cal AD	(1620 - 1567 cal BP)
(18.8%)	258 - 280 cal AD	(1691 - 1669 cal BP)
(3.2%)	397 - 401 cal AD	(1552 - 1548 cal BP)
(2.0%)	388 - 391 cal AD	(1561 - 1558 cal BP)

324029-0VP1



Database Used
INTCAL20

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-380.

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, Radiocarbon 62(4): 726-757.

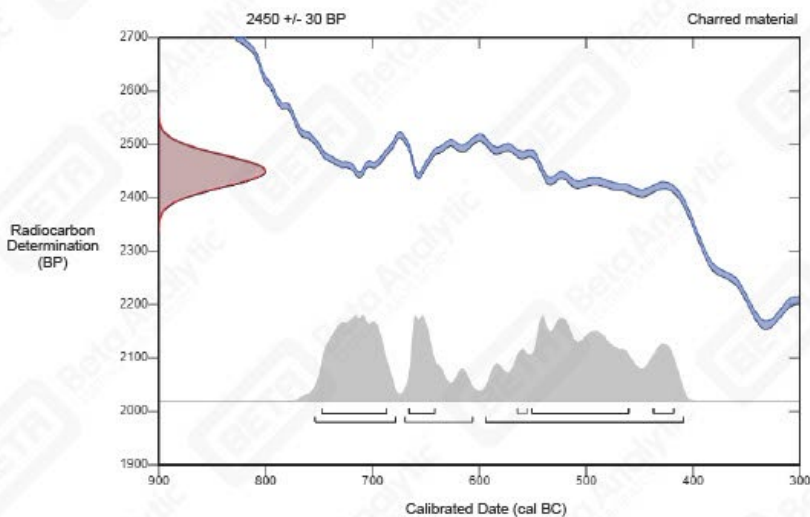
BetaCal 5.0
Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years
(High Probability Density Range Method: INTCAL20)

(Variables: $\delta^{13}C = -24.6$ o/oo)

Beta-Laboratory Number 716020
Conventional Radiocarbon Age (BP) 2450 +/- 30 BP

95.4% Probability Calibrated Range(s)		
(54.6%)	592 - 411 cal BC	(2541 - 2360 cal BP)
(26.2%)	752 - 681 cal BC	(2701 - 2630 cal BP)
(14.6%)	667 - 608 cal BC	(2616 - 2557 cal BP)
68.2% Probability Calibrated Range(s)		
(31.2%)	549 - 462 cal BC	(2498 - 2411 cal BP)
(22.8%)	745 - 689 cal BC	(2694 - 2638 cal BP)
(8.1%)	664 - 644 cal BC	(2613 - 2593 cal BP)
(4.6%)	435 - 420 cal BC	(2384 - 2369 cal BP)
(1.4%)	562 - 557 cal BC	(2511 - 2506 cal BP)

324029-0VP2



Database Used
INTCAL20

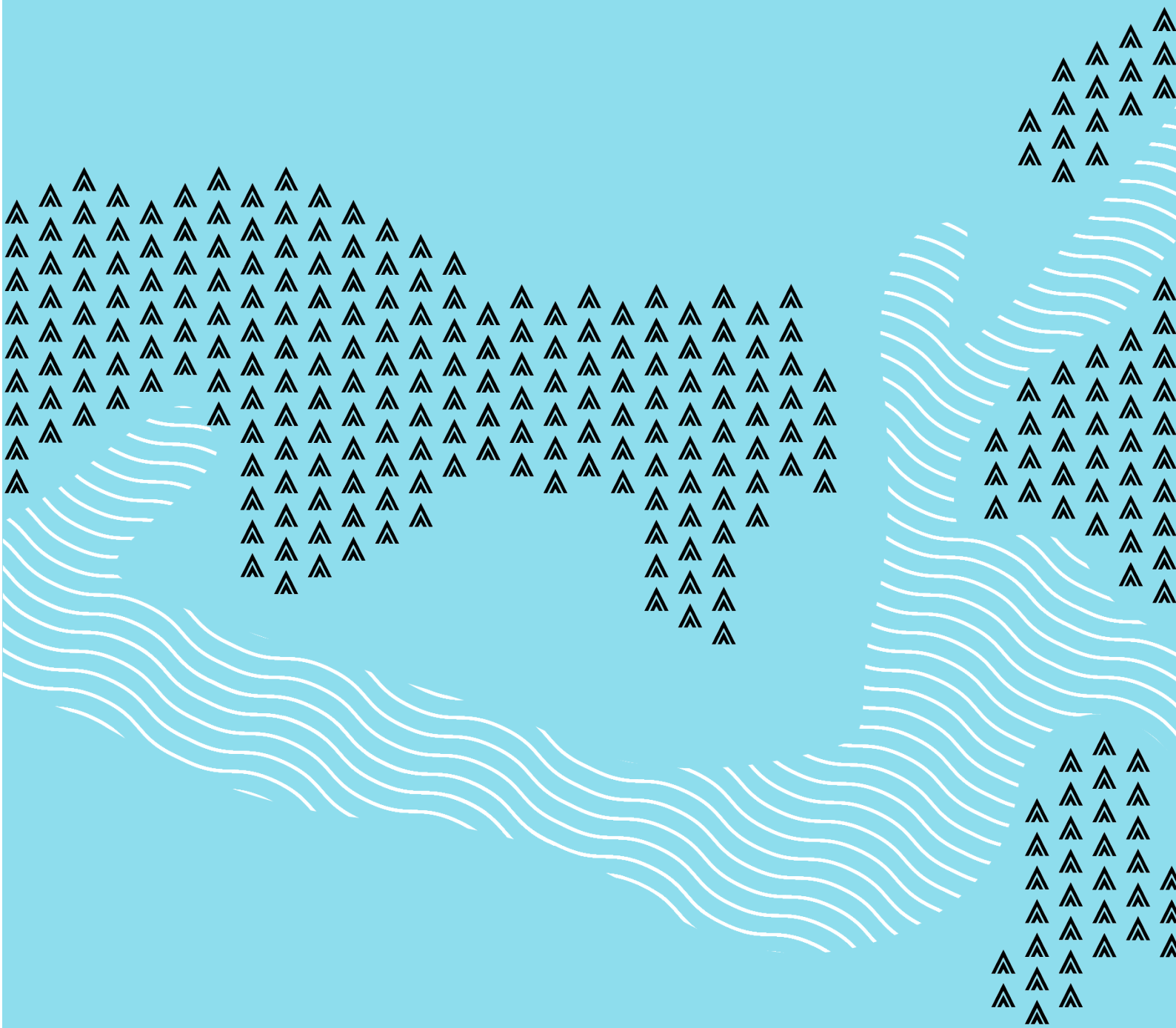
References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-380.

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, Radiocarbon 62(4): 726-757.



vestlandfylke.no