

# CLEMENS GATE - OSLO GATE 21, OSLO

Arkeologisk overvåking i forbindelse med utbedring av avløpsledning

Hovd, Line og Egil Lindhart Bauer







Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)  
 Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo  
 Telefon: 23 35 50 00  
[www.niku.no](http://www.niku.no)

Tittel Clemens gate - Oslo gate 21, Oslo Arkeologisk overvåking i forbindelse med utbedring av avløpsledning	Rapporttype/nummer NIKU Rapport 362	Publiseringsdato 05.06.2024
	Prosjektnummer 1022638	Sider 26
	Avdeling Arkeologi	Tilgjengelighet Åpen
Forfatter(e) Hovd, Line og Egil Lindhart Bauer	ISSN 2703-7797 ISBN 978-82-8101-511-1	Oppdragstidspunkt / periode utført August 2023
	Forsidebilde Oversiktskart av tiltaksområdet.	

Prosjektleder Line Hovd
Prosjektmedarbeider(e)
Kvalitetssikrer Egil Lindhart Bauer

Oppdragsgiver / finansiert av Boligbygg Oslo KF
--

Sammendrag Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU) utførte i løpet av august 2023 en arkeologisk overvåking av gravearbeider i forbindelse med utbedring av et avløpsrør, i Clemens gate, på adressen Oslo gate 21, Oslo kommune. Tiltaket omfattet graving av en omtrent 5 meter lang grøft med en maksimal dybde på ca. 3 meter. Denne skulle legges i en eksisterende trasé til avløpsrøret. Sannsynligheten for en smal eksisterende grøftetrasé for et rør gravd tidlig på 1900-tallet, sett i sammenheng med graveskråninger og omfang i bredde i nedre del av tiltaket, gjorde at tiltaket ble ansett å ha et høyt potensial for å påtreffe <i>in situ</i> kulturlag eller konstruksjoner fra middelalder. Funn på Mindets tomt umiddelbart i sørvest underbygget dette. Det ble påvist <i>in situ</i> kulturlag fra middelalder i grøftetraséens sider, som hadde blitt skåret gjennom da den opprinnelige rørtraséen ble etablert. Kulturlagene bestod av flere stratifiserte mørkebrune organiske kulturlag, rødbrente brannlag med mye kull, samt en trekonstruksjon. Denne ble tolket som en mulig trebrolegning, del av en gårds plass eller et gateløp. Det ble analysert to <sup>14</sup> C-prøver fra to ulike lag i stratigrafien, som ga resultater til tidlig middelalder. Kulturlagene ble kun dokumentert i profil, og grøften ble gjenfylt.
Abstract

Emneord Arkeologisk undersøkelse, kulturlag, kulturlagsprofil, brolegning, gårds plass, gateløp, Mindets tomt
Keywords

Kontorleder  
 Egil Lindhart Bauer

---

Saksnummer hos forvaltningsmyndighet	23/01553-4
Kulturminne-ID	88460
Lokalitetsnavn	Clemens gate
Gnr/bnr.	999/155
Adresse, kommune, fylke	Oslo gate 21
Aksesjonsnummer	Ingen
Museumsnummer	Ingen
Intrasis-prosjektnummer	Ingen
Foto-/filmnummer	Cf55622
Tilstedeværelse av automatisk fredede kulturminner	Ja



## **Førord**

I forbindelse med reparasjon av avløpsrør ved Clemens gate, Oslo gate 21, Oslo kommune, ble det utført en arkeologisk overvåkning av arbeidene i august 2023. NIKU takker for samarbeidet med alle involverte.

---

## Innholdsfortegnelse

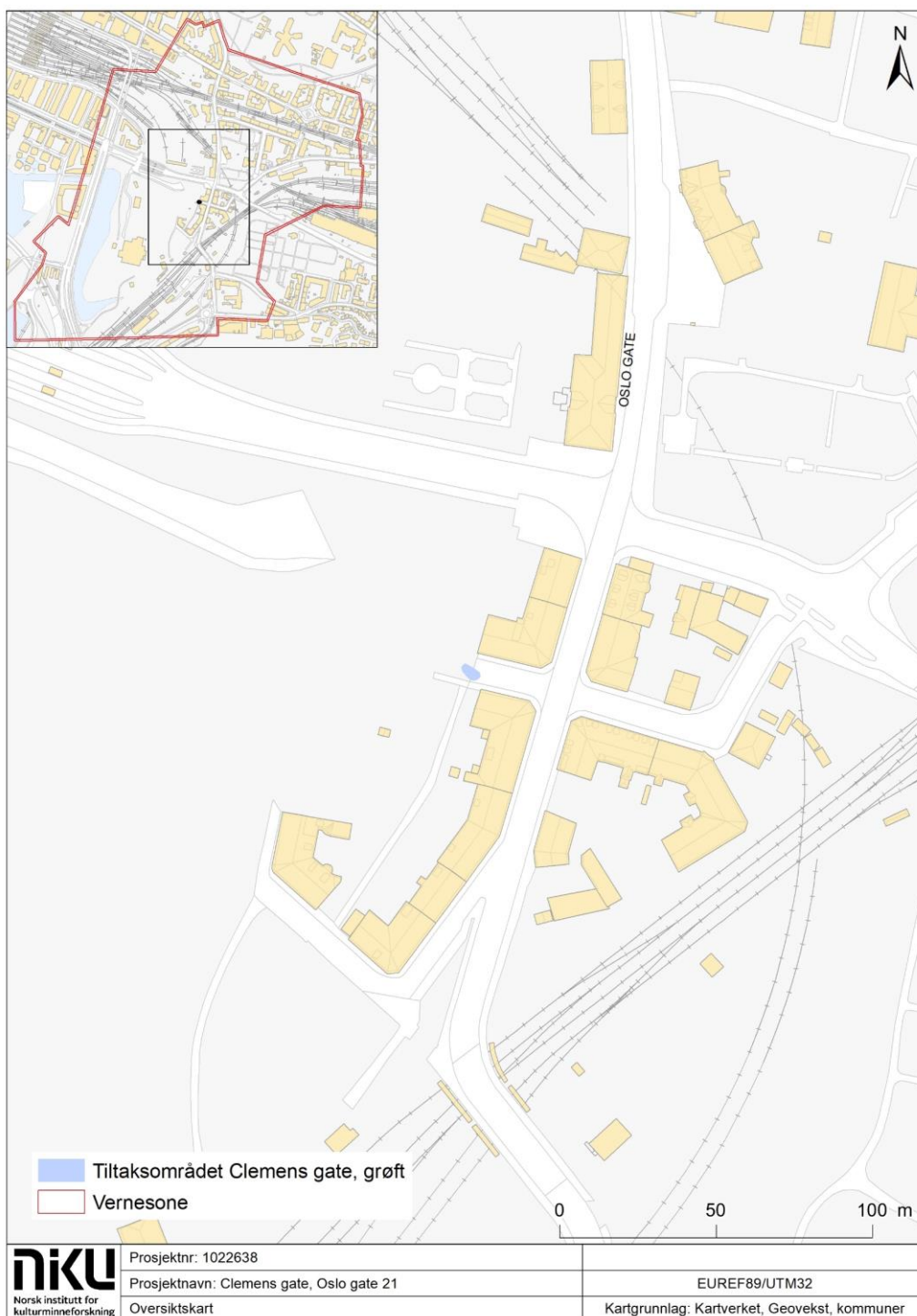
1	Innledning .....	9
2	Tiltakets omfang .....	10
2.1	Aktuelle problemstillinger .....	10
3	Kort historikk, tidligere undersøkelser og konfliktpotensial .....	10
4	Metode og gjennomføring.....	11
5	Resultater fra undersøkelsen .....	13
5.1	<sup>14</sup> C-prøver – resultater .....	17
5.2	Gate, bygning eller gårds plass.....	17
6	Sammenfatning og konklusjon .....	19
7	Litteraturliste .....	21
8	Vedlegg.....	22
8.1	Dateringsanalyse .....	22





## 1 Innledning

Boligbygg Oslo KF søkte Riksantikvaren om dispensasjon fra Lov om kulturminner av 9.juni 1978 (kml) for gravetiltak i Clemens gate, Oslo gate 21 (se Figur 1), Oslo kommune. Riksantikvaren mottok søknaden (8.5.2023). NIKU Distriktskontor Oslo mottok anmodning fra Riksantikvaren (15.5.2023) (RA-saksnr. 23/1553) om NIKUs faglige tilrådning (NIKU-saksnr. 284/23/554.2/LHo), samt utarbeidelse av forslag til prosjektplan og budsjett i tråd med NIKUs faglige tilrådning for det omsøkte tiltaket.



Figur 1: Kart over plassering av tiltaket i Oslo middelalderby, i enden av Clemens gate på adressen Oslo gate 21.

## 2 Tiltakets omfang

Tiltaket omfattet en om lag 5 meter lang grøft med en maksimal dybde av ca. 3 meter. Denne skulle legges i en eksisterende trasé. Bredden på grøfta ville bli ca. 4–5 meter i toppen og ca. 1 m bred i bunnen (se Figur 1). Det eksisterende røret var i forkant av undersøkelsen oppgitt å trolig være fra 1930-tallet, og det var derfor sannsynlig at ny grøft ville bli noe mer inngripende enn den eksisterende, da denne typen grøft ofte ble gravd meget smal tidlig på 1900-tallet.

### 2.1 Aktuelle problemstillinger

Det planlagte tiltaket skulle gjennomføres på adressen Oslo gate 21, men i veibanen til Clemens gate (se Figur 1), hvor det er sannsynlig at massene er omrotet eller moderne de første meterne.

Sannsynligheten for en smal eksisterende grøftetrasé for et rør gravd tidlig på 1900-tallet, sett i sammenheng med graveskråninger og omfang i bredde i nedre del av tiltaket, gjorde at tiltaket ble ansett å ha et høyt potensial for å påtreffe *in situ* kulturlag eller konstruksjoner fra middelalder. Disse kunne bli eksponert i grøfteprofiler, rundt og under det eksisterende røret, eller ligge *in situ* i området for graveskråningene.

Graveomfang skulle holdes til et minimum som var tilstrekkelig for å gjennomføre tiltaket. Om tiltaket ikke lot seg gjennomføre uten inngrep i intakte kulturminner fra middelalder, skulle NIKU gjennomføre en arkeologisk utgraving til nødvendig dybde/bredde for at tiltaket kunne gjennomføres.

Inngrepet skulle utføres i et område med høyt potensiale for kunnskap om bosetning og infrastruktur i en sekulær del av middelalderbyen Oslo. Det er stor tidsdybde i det nærliggende området, med en lang sekvens av godt bevarte *in situ* kulturlag og konstruksjoner.

Med utgangspunkt i prioriteringer satt opp i Faglig program for middelalderarkeologi (Johannessen & Eriksson 2015) var aktuelle problemstillinger for tiltaket følgende:

- Kan undersøkelser i tiltaksområdet fortelle noe om middelalderens bebyggelse og øvrig utnyttelse av området? Finner vi de samme bosetningsrestene som på «Nordre felt» / «Mindets tomt»?
- Er det mulig å identifisere distinkte bruksfaser av området? Kan datering av lag og konstruksjoner bidra til eller nyansere forståelsen av topografien og kulturlagsakkumulasjonen i området gjennom middelalderen?
- Kan funn av gjenstander si noe om aktiviteten som har funnet sted i området?

## 3 Kort historikk, tidligere undersøkelser og konfliktpotensial

Tiltaksområdet lå i sin helhet innenfor det automatisk fredede kulturminnet Middelalderbyen Oslo, kulturminne-ID 88460, som er fredet iht. Lov om kulturminner av 9. juni 1978.

I enden av Clemens gate, like vest for det aktuelle tiltaksområde, har det blitt gravd ved flere anledninger (se Figur 8). I 2022, like vest for tiltaksområdet, ble det i forbindelse med et defekt kloakkrør og en arkeologisk undersøkelse av eksponerte kulturlagsprofiler i Clemens gate, påvist treverk som, basert på funn fra «Nordre felt» og «Mindets tomt», ble tolket som å være en gårdsplass, evt. en gate. Kulturlagene var ca. 1 m tykke, og lå ca. 1,5 m under overflaten.

I 2018 ble det foretatt en overvåking av graving for vannlekkasje. Omrotet kulturlag som trolig var fra middelalderen eller tidlig etterreformatorisk tid ble observert fra 1 meter under terreng. *In situ* kulturlag ble observert i grøfteprofilene på ca. 1–1,5 meter under terreng (Furan 2018).

I det samme området ble det i 2015–2016 foretatt en mindre utgravning i forbindelse med etablering av infiltrasjonsbrønner som ledd i Follobaneutbyggingen. Det ble avdekket rester etter flere nivåer av et gateløp eller tredekke. Kulturlag ble i dette området påtruffet ca. 80 cm under dagens bakkenivå, og var totalt opp mot 1,70 meter tykt (Birkelund og Furan 2018).

Tiltaksområdet lå mellom og øst for utgravningsfeltene «Nordre felt» og «Mindets tomt» hvor det på 1970-tallet ble avdekket omfattende kulturlag og bebyggelsesrester fra middelalder (Weber 1989). Tykkelsen på kulturlagene varierte mellom 1 og 3 meter. Nærheten til Mindets tomt gjør at det er naturlig å se dette feltet i sammenheng med det aktuelle tiltaksområdet.

#### 4 Metode og gjennomføring

Det arkeologiske feltarbeidet ble gjennomført som en arkeologisk overvåking, hvor gravearbeidet ble utført av Boligbygg Oslo KF sin entreprenør, TT-Teknikk AS. Formålet var å kartlegge automatisk fredete kulturminner som var bevart i det aktuelle området for tiltaket, som for eksempel kulturlag og konstruksjoner. Dersom *in situ* kulturlag ble påtruffet, skulle det gjennomføres en arkeologisk utgravning i de områdene dette ble ansett som nødvendig for å få gjennomført tiltaket.

Line Hovd utformet budsjett og prosjektbeskrivelse, og utførte den arkeologiske undersøkelsen. Hovd gjennomførte også etterarbeidet. Entreprenør stilte med gravemaskin og fører. Til innmåling av tiltaksområdet ble det brukt CPOS. Det var dårlig signal da innmålingene ble foretatt, noe som gir en lav nøyaktighet. Innmålingene ble kontrollert opp mot flyfoto og høydedata. Alle arkeologiske strukturer og lag ble dokumentert digitalt og fotografert.

Grøften ble gravd med gravemaskin fra fortauskanten langs den nordre husveggen til Oslo gate 21, og i nordvestlig retning (se Figur 2). Området var imidlertid preget av svært mange ledninger og rør som gikk både på tvers og langs grøften, fra omtrent 40–50 cm dypt, noe som gjorde at det ikke var mulig å fjerne massene rundt disse med gravemaskin. For å få gjennomført tiltaket, utskifting av røret som lå på et dypere nivå, ble det nødvendig å bruke sugebil (vakuumgraver). Sugebilen fulgte eksisterende trase på samme måte som en gravemaskin ville ha gjort, og fjernet masser lagvis nedover i dybde.



Figur 2: Tiltaksområdet før oppstart av gravearbeidet. T.v. sett mot nord. Foto: Cf55622\_NIKU\_01. T.h. sett mot nordøst. Foto: Cf55622\_NIKU\_02.





Figur 3: Det ble tatt i bruk sugebil (vakuumgraver) for å få gjennomført tiltaket pga. antall ledninger på tvers av grøften. Sett mot øst. Foto: Cf55622\_NIKU\_06.

## 5 Resultater fra undersøkelsen

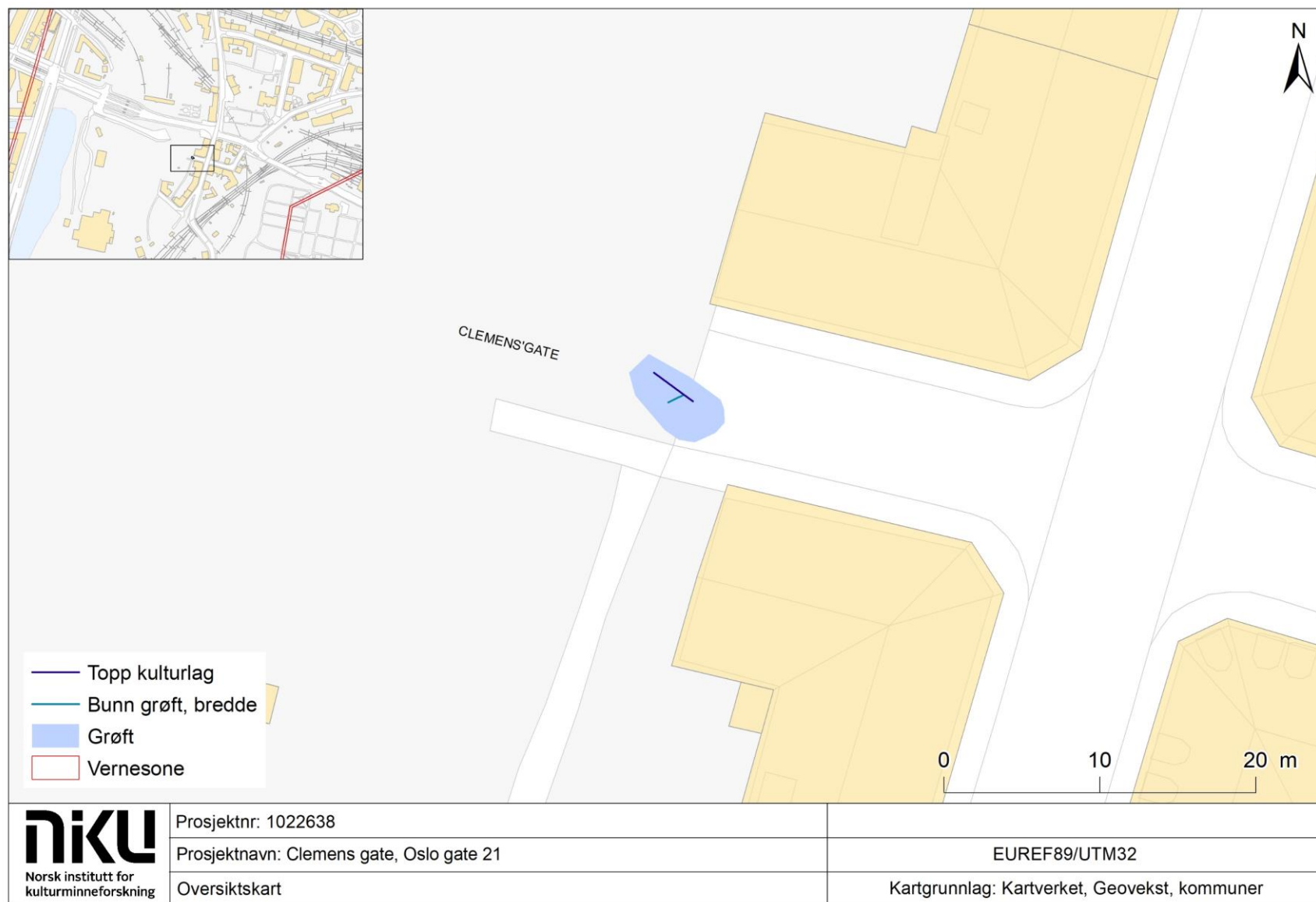
Grøften ble gravd til omsøkte dimensjoner, og røret ble påvist å ligge på omtrent estimert dybde, fra 2,50–3 m i dybde. Massene som ble avdekket under asfalten bestod av et tykt lag med grågul grus og singel, og under dette var det et lag med gul grov sand. Dette dekket et lag bestående av en sammenblanding av sand, grus, stein og større sprengstein. Disse oppfyllingsmassene, trolig mye av det nåværende veidekke, var omtrent 1,20–1,30 m tykke. I disse massene lå det, som nevnt tidligere, tett med ledninger i ulike dybder som ble avdekket etter hvert som den eksisterende traseen ble gravd (se Figur 3).

Oppfyllingsmassene lå direkte på masser bestående først av kull-linser imellom gul og oransje brent sand og leire, som ble tolket som et brannlag (lag 1, Figur 5). Lag 1 representerte toppen (på ca. kote +11,70) av det som var stratifiserte *in situ* kulturlag. Lagsekvensene gikk hele veien ned til plasseringen/nivået til det eksisterende røret (ca. kote +10,3 til +10,4), og fortsetter trolig videre under dette. I nordre del av utgravningsfeltet Mindets tomt ble det avdekket arkeologiske strukturer helt ned til kote + 9,74 moh, i en fase datert til 1000-årene (Høeg et al. 1977: 56–57). I det eksponerte profilet ble det definert åtte lag, samt en trekonstruksjon, og som utgjorde til sammen en *in situ* kulturlagstykkelse på omtrent 1,3 meter (se Figur 6), men basert på det vi vet fra Mindets tomt, kan vi altså forutsette intakte kulturlag ytterligere 0,6 meter ned, slik at det blir en total kulturlagstykkelse på 2 meter i området.

Under det øverste brannlaget lå det flere stratifiserte mørkebrune organiske og fete kulturlag, ytterligere et brannlag (lag 6, se beskrivelse under) samt en trekonstruksjon (ST1). De mørkebrune kulturlagsmassene var definert i seks ulike lag med varierende innhold/sammensetning (lag 2, 3, 4, 5, 7 og 8), bestående av hoggflis, møkk, sand, silt og andre små organiske elementer. De fleste lagene er kompakte, bortsett fra brannlagene, som var noe mer porøse.

De seks mørkebrune kulturlagene var delt av et nedre brannlag (lag 6), samt den nevnte trekonstruksjon ST1. Dette brannlaget bestod også av gul og oransje brent sand og leire, men hadde en større andel kull-linser. Det ble observert tre deler treverk i profilet, trolig halvkløyvinger eller planker. Treverket var delvis forkullet, og ellers dårlig bevart ytterst ut mot rørgroften. Treverket lå tilnærmet vertikalt, noe på skrå ovenfor hverandre, i retningen nordvest–sørøst, og tilhører trolig en *in situ* trekonstruksjon.

Det at treverket i ST1 lå i sjikt, og at de ulike delene var skilt av lag 4 og 5, tilsier at treverket tilhørte flere faser, enten av samme konstruksjon eller ulike konstruksjoner tilhørende ulik aktivitet i området.

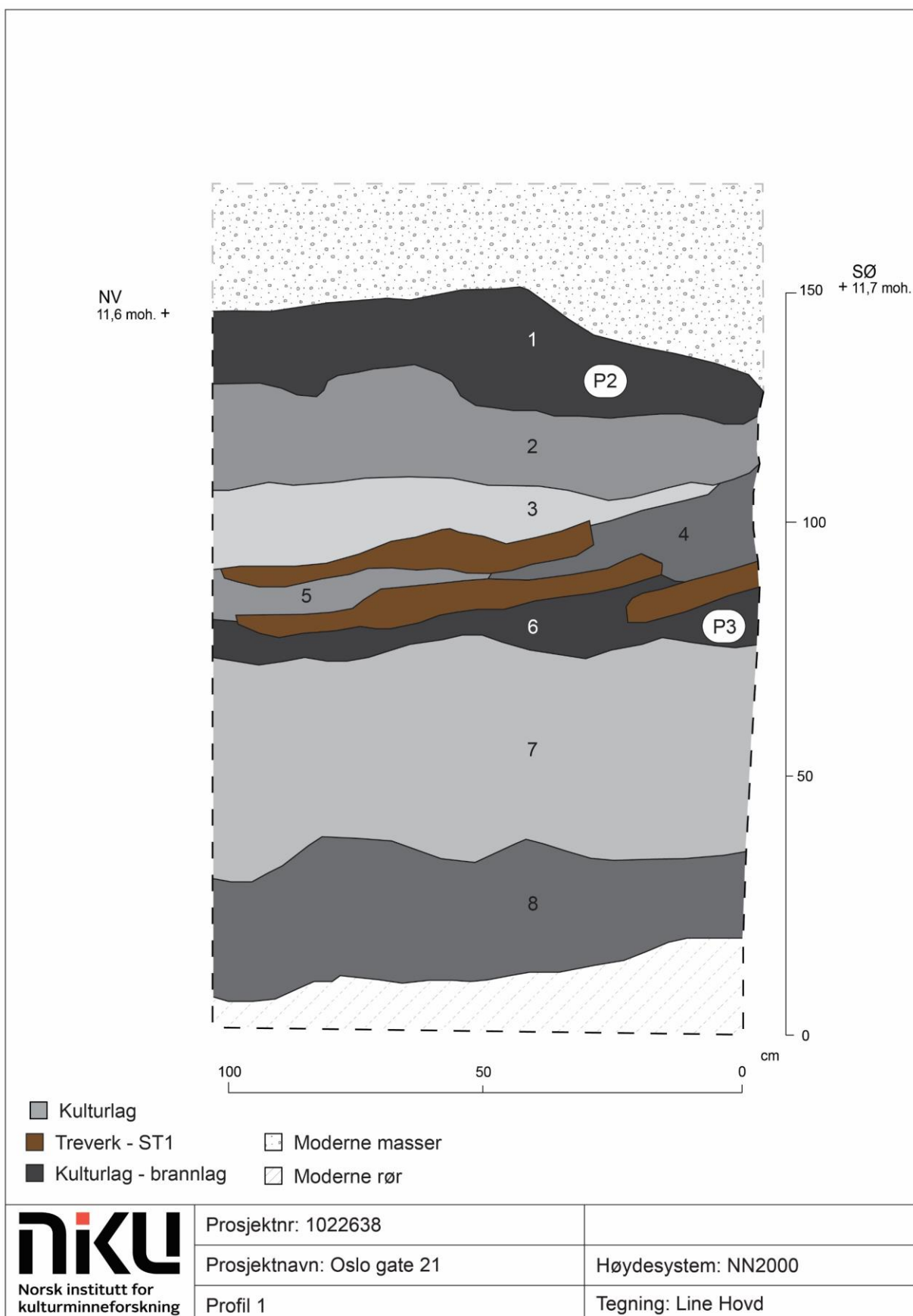


Figur 4: Kart over tiltaksområdet i Clemens gate, med grøft for ny avløpsledning til Oslo gate 21 markert i blått.





Figur 5: Et utsnitt av bevarte kulturlag fotografert i profil 1. Sett mot nordøst. Foto: Cf55622\_NIKU\_15.



**Figur 6: Profil 1 i den nordre siden av kutt for avløpsledning. Tegningen representerer et utsnitt av profilets fullstendige lengde da ikke hele profilet var tilgjengelig, med prøver sendt til datering markert. Merk at de innmåte høydepunktene (NV 11,6 moh. og SØ 11,7 moh.) er noe upresise pga. dårlige GPS-signaler.**



## 5.1 <sup>14</sup>C-prøver – resultater

Kalibrerte <sup>14</sup>C resultater er presentert med 2 sigma (95,4%) sikkerhet.

Fra profilet ble det valgt ut prøver til datering fra de to brannlagene i profilet: lag 1 (P2) og lag 6 (P3).

Fra lag 1 ble en kullbit (P2) <sup>14</sup>C-datert til BP 959+-30, Cal. AD 1025–1160)<sup>1</sup>.

Lag 6 var som nevnt preget av en større andel kull enn lag 1, og en kullbit (P3) ble <sup>14</sup>C-datert til BP 925+-28, Cal. AD 1034–1179)<sup>2</sup>.

Med utgangspunkt i dateringene fra lag 1 og fra lag 6, men med forbehold om at det er datert enkeltprøver fra de utvalgte lagene, ga resultatene en antydning om aktivitet i dette området i tidlig middelalder.

Merk at P2 lå høyere, men hadde en tidligere datering enn P3. Dette kan enten forklares ved at reell datering av P2 lå innenfor et 1 Sigma-dateringsspenn med lavere sannsynlighet enn det brede 2 Sigma-dateringsspennet. Mer sannsynlig er imidlertid at den «omvendte» plasseringen av de to dateringene tyder på redeponering av det daterte materialet, for eksempel i forbindelse med utplanering og/eller graving i kulturlag i forkant av byggearbeider i middelalderen. Dette ble gjerne gjort etter en brann, og i denne forbindelse er det verdt å merke seg at begge prøver ble tatt nettopp fra brannlag.

Tilsvarende nivå som P2 ble tatt ut fra, ble på Mindets tomt datert til første halvdel av 1200-tallet (trinn L, se Høeg et al. 1977: 33, 35), noe som underbygger redeponering av det daterte, eldre materialet.

Tilsvarende nivå som P3 ble tatt ut fra, ble på Mindets tomt datert til 1100-tallets siste halvdel (trinn O, se Høeg et al. 1977: 40–41). Dette kan stemme bra, såfremt den korrekte dateringen ligger innenfor den seneste delen av dateringsspennet for P3.

## 5.2 Gate, bygning eller gårds plass

Tiltaksområdet var plassert i det som var en sentral del av middelalderbyen i Oslo, og sannsynligheten var høy for at det kunne påtreffes trekonstruksjoner i dette området. Det avdekte treverket er tolket som en mulig trebrogning. Tiltaksområdet tilstøter utgravingsfeltet Mindets tomt, hvor det ble gjort omfattende funn av bosetningsrester. Basert på funn på Mindets tomt, var det rimelig å tolke strukturen som en del av en gårds plass eller en gate.

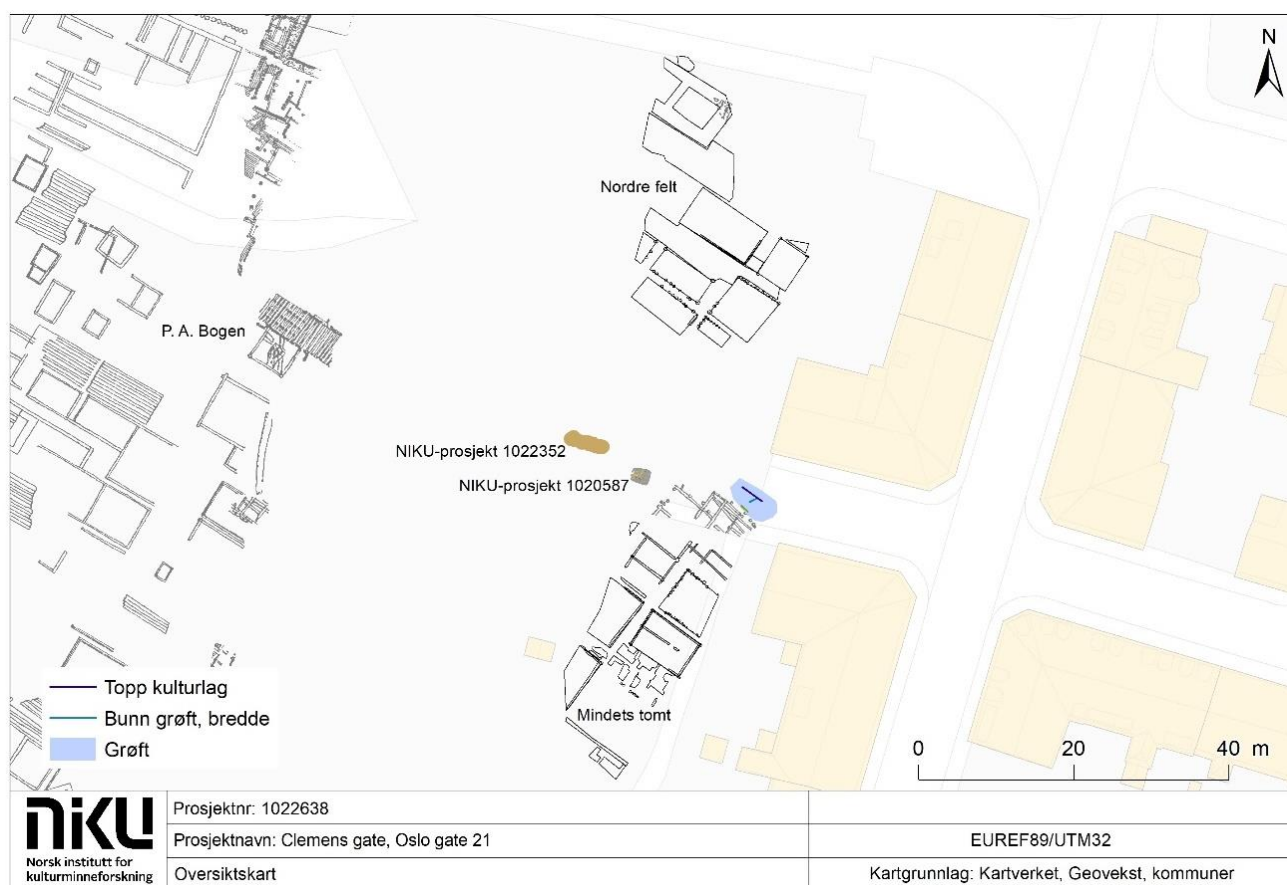
Dersom strukturen har vært del av en gate, er det mulig at den skal sees i sammenheng med stedet hvor det ble avdekket en mulig gate i et lite undersøkelsesområde for NIKU-prosjekt 1020587, ca. 13 meter mot vest. Kanskje kan den også sees i sammenheng med en allmenning avdekket ytterligere mot vest-nordvest (illustrert på det sammensatte kartet over middelalderbyen Oslo av P. A. Bogen). Denne allmenningen ble avdekket ved graving for fundamenter for Loenga bru, og nye deler av den ble påvist under utgravningen av den såkalte «Arkeologigropa» i 2014–15 (NIKU-prosjekt 15621128/15621215). Ytterligere et funn ble gjort i 2022 ved utbedring av et vannrør (NIKU-prosjekt 1022352).

Strukturen er trolig ikke en bygning, men i stedet deler av en brogning, i form av en mulig gårds plass eller et gateløp. Treverket, som også var delvis forkullet, var plassert like over det nederste brannlaget (lag 6), med noe av treverket direkte på og i laget.

<sup>1</sup> P2; FTMC-VI46-1: Radiocarbon Age BP 959 +/- 30. Age ranges: 1 sigma – AD 1034–1048 (12,2 %), 1083–1151 (56,1 %); 2 sigma – AD 1025–1160 (95,4 %).

<sup>2</sup> P3; FTMC-VI46-2: Radiocarbon Age BP 925 +/- 28. Age ranges: 1 sigma – AD 1045–1085 (31,9 %), 1093–1105 (7,3 %), 1121–1163 (29,1 %); 2 sigma – AD 1034–1179 (92,3 %), 1191–1204 (3,2 %).





**Figur 8: Kart over tiltaksområdets plassering sammenstilt med tidligere utgravninger og dokumenterte områder av middelalderbyen i Oslo i samme område.**

## 6 Sammenfatning og konklusjon

I forbindelse med utbedring av en avløpsledning i veibanene til Clemens gate, på adressen Oslo gate 21, Oslo kommune, søkte Boligbygg Oslo KF om gravetillatelse for å gjennomføre tiltaket. Det ble gravd en om lag 5 meter lang grøft med en dybde av ca. 2,5–3 meter, der det eksisterende røret lå. Bredden på grøfta ble ca. 4–5 meter i toppen og ca. 1 m bred i bunnen.

Graveomfang ble holdt til det minimum som var tilstrekkelig for å gjennomføre tiltaket. Inngrepet ble utført i et område med høyt potensiale for kunnskap om bosetning og infrastruktur i en sekulær del av middelalderbyen Oslo. Dette er en del av et område med en stor tidsdybde, hvor det i nærliggende områder er dokumentert lange sekvenser av godt bevarte *in situ* kulturlag og konstruksjoner.

Det ble i deler av denne grøfta avdekket en *in situ* kulturlagsprofil i begge sider av grøften, og kulturlagene var kuttet av det eksisterende avløpsrøret. Det som ble avdekket var flere stratifiserte mørkebrune organiske kulturlag, rødbrunte brannlag med mye kull, samt en trekonstruksjon, trolig i flere faser. De to dateringene fra undersøkelsen ga resultat til tidlig middelalder, men som diskutert omfatter kulturlagsprofilet trolig en lengre periode.

På grunn av plasseringen, tett inn mot funn gjort ved utgravninger på Mindets tomt, ble det tolket som å være deler av en brolegning, kanskje et gateløp, men mest sannsynlig del av en gårdsplass. Lagsekvensene og denne trekonstruksjonen kan være del av det samme aktivitetsområdet, med samme type stratifiserte bosetningsspør som det som ble dokumentert på Mindets tomt.

Antall dateringsprøver var begrenset, og med resultater svært nære i tid, var det vanskelig å definere distinkte bruksfaser i profilet. De markante brannlagene kan likevel indikere at det har vært ulike aktivitetsfaser i dette området.

Eventuelle senere tiltak i tilstøtende eller nærliggende områder i veglegemet til Clemens gate, trolig også i Oslo gate, vil ha stort potensiale for å avdekke omfattende *in situ* kulturlag og konstruksjoner, inkludert fra tidlig middelalder. Selv små inngrep som dette kan gi ny og viktig informasjon om byen – særlig når de sees i sammenheng med tidligere undersøkelser.

---

## 7 Litteraturliste

- Birkelund, K. V. og N. F. Furan. 2018. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse med etablering av vanninfiltrasjonsbrønner- Follobanen. NIKU Oppdragsrapport 54/2016. Norsk institutt for kulturminneforskning, Oslo.
- Derrick M. 2018. Follobaneprosjektet F04 Klypen Øst og Saxegaardsgata 15. Arkeologisk utgravning mellom Bispegata og Loenga. Middelalderparken og Saxegaardsgata 15 & 17, Oslo. NIKU Oppdragsrapport 40/2015. Norsk institutt for kulturminneforskning, Oslo.
- Høeg, H. I, H-E. Lidén, A. Liestøl, P. B. Molaug, E. Schia, C. Wiberg 1977. Feltet "Mindets tomt": stratigrafi, topografi, daterende funngrupper. De Arkeologiske utgravninger i Gamlebyen, Oslo. Universitetsforlaget, Oslo
- Johannessen, L. & Eriksson, J.-E. G., 2015. Faglig program for middelalderarkeologi. Byer, sakrale steder, befestninger og borger. Riksantikvaren.
- Nordlie, E., A. Haavik og Hegdal, H., 2020. Follobanen 2015. Områdene sør for Bispegata, Gamlebyen, Oslo. NIKU Oppdragsrapport 157/2016. Norsk institutt for kulturminneforskning, Oslo.
- Weber, D. 1989. Kap. D. Gjerder. I: De arkeologiske utgravninger i Gamlebyen, Oslo, Bind 6. Red. E.

## 8 Vedlegg

### 8.1 Dateringsanalyse



Accelerator Mass Spectrometry Laboratory  
Saulėtekio ave. 3, LT-10222 Vilnius, Lithuania.  
Mobile: +370 665 01554, E-mail: zilvinas.ezerinskiis@ftmc.lt



Page 1 of 3

# DATING CERTIFICATE

No. 2024-01-03-FTMC-VI46

08<sup>th</sup> March 2024

1. Applicant for analysis: Ms Line Hovd, Norsk institutt for kulturminneforskning NIKU, Storgata 2, 0155 Oslo, Norway
2. Material of sample: Charcoal
3. Date of sample receiving: 2024-01-18
4. Analysis date: 2024-03-08
5. Equipment used for analysis: Single stage accelerator mass spectrometer (SSAMS, NEC, USA), Automated Graphitization Equipment AGE-3 (Ionplus AG, Zürich).
6. Method of analysis: Samples were pretreated with a standard acid-base-acid protocol. IAEA C3, IAEA C9, and NIST-OXII were used as reference materials.
7. Results of analysis:

Sample designation	Lab. code	Radiocarbon age, BP	pMC
P2	FTMC-VI46-1	959±30	88.75±0.33
P3	FTMC-VI46-2	925±28	89.13±0.31

*The results are given in years before 1950 (radiocarbon age BP). The uncertainty in the age determination is given +/- one standard deviation. All radiocarbon ages are corrected for isotopic fractionation using the measured <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C-ratio. The radiocarbon ages must be translated to calibrated radiocarbon years.*

8. Calibrated radiocarbon dates:





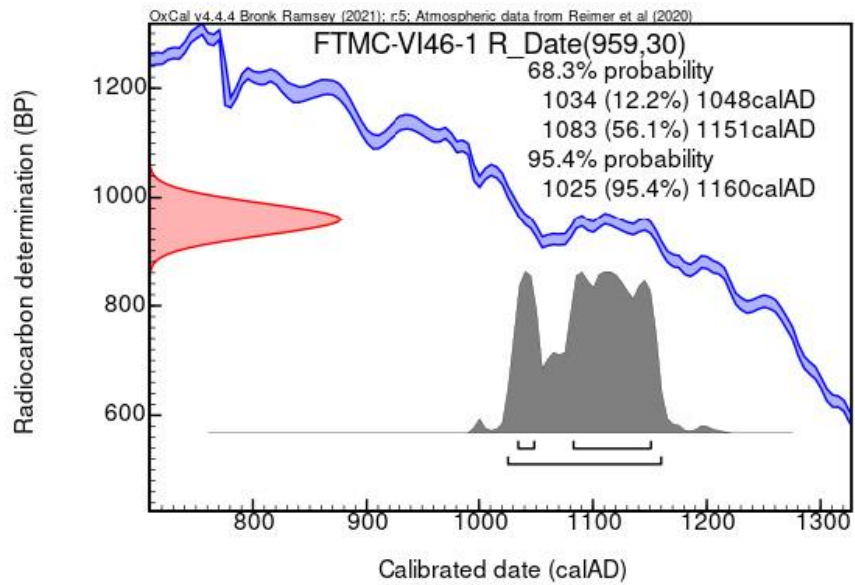


Fig. 1. Radiocarbon date  $959 \pm 30$ BP (red), part of the calibration curve (blue) and the calibrated probability density function (grey) calculated in OxCal.

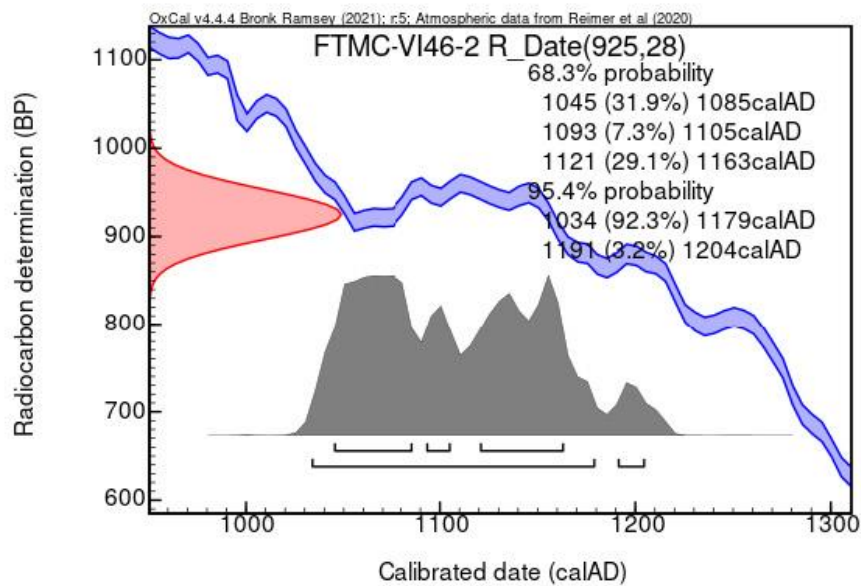


Fig. 2. Radiocarbon date  $925 \pm 28$ BP (red), part of the calibration curve (blue) and the calibrated probability density function (grey) calculated in OxCal.

Responsible person: dr. Žilvinas Ežerinskis

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping, fluid strokes that form a stylized, somewhat abstract shape.





Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

Instituttet driver forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører på felter som by- og landskapsplanlegging, arkeologi, konservering og bygningsvern.

Våre ansatte er konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere, forskere og rådgivere med spesiell kompetanse på kulturarv og kulturminner.

[www.niku.no](http://www.niku.no)

## NIKU Rapport 362

**NIKU hovedkontor**  
Storgata 2  
Postboks 736, Sentrum  
0105 OSLO  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Tønsberg**  
Farmannsveien 30  
3111 TØNSBERG  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Bergen**  
Dreggsallmenningen 3  
Postboks 4112, Sandviken  
5835 BERGEN  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Trondheim**  
Kjøpmannsgata 1b  
7013 TRONDHEIM  
Telefon: 23 35 50 00

**NIKU Tromsø**  
Framsenteret  
Hjalmar Johansens gt. 14  
9296 TROMSØ  
Telefon: 77 75 04 00