



MIKAELSKIRKEN, TØNSBERG

Arkeologisk undersøkelse i forbindelse
med restaureringsarbeider

Sunniva Wilberg Halvorsen





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

| | | |
|---|--|-----------------------------------|
| Tittel Mikaelskirken, Tønsberg Arkeologisk undersøkelse i forbindelse med restaureringsarbeider | Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 135/2017 | Publiseringsdato 01.10.2021 |
| | Prosjektnummer 020203 / RA-ref. 11/02348 | Oppdragstidspunkt 1.-2.11.2017 |
| | Forsidebilde Oversikt over grøft sør for Mikaelskirken. SWH | |
| Forfatter(e) Sunniva Wilberg Halvorsen | Sider 36 | Tilgjengelighet Åpen |
| | Avdeling Arkeologi | |

| |
|---|
| Prosjektleder Sunniva Wilberg Halvorsen |
| Prosjektmedarbeider(e) Katharina Lorvik, Hanne Ekstrøm Jordahl |
| Kvalitetssikrer Hanne Ekstrøm Jordahl |

| |
|------------------------------------|
| Oppdragsgiver(e) Riksantikvaren |
|------------------------------------|

| |
|---|
| <p>Sammendrag</p> <p>I 2017 ble det gjennomført en mindre arkeologisk undersøkelse ved Mikaelskirken, etter at det var framkommet beinmateriale under graving for restaurering av ruinen. Det ble påtruffet to mulige kirkegårdslag, hvorav det eldste inneholdt en mulig ex situ grav. Det er innsamlet bein ved Mikaelskirken ved to tilfeller. Først ved gravearbeid i 2016, deretter ved en påfølgende utgravning gjennomført av NIKU i 2017. Funnene kommer fra ulike stratigrafiske kontekster. I 2017 ble det dokumentert bein i to forseglede lag, fra mellom midten av 1100-tallet til midten av 1200-tallet, og fra 1300-tallet. Funnet indikerer at det kan ha ligget en kirkegård i tilknytning til Mikaelskirken på denne tiden. Osteologisk analyse foreligger i NIKU oppdragsrapport 119/2021.</p> |
|---|

| |
|---|
| Emneord Mikaelskirken, Tunsberghus, middelalderby, middelalderborg, begravelser, grav, gjenbegravelse, gravrett, kirkegård |
|---|

Avdelingsleder

Lise-Marie Bye Johansen

Innholdsfortegnelse

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Innledning og prosjekthistorikk..... | 6 |
| 2 | Tiltakets omfang..... | 6 |
| 2.1 | Kulturhistorisk bakgrunn..... | 7 |
| 3 | Problemstillinger fra befaringsrapport..... | 7 |
| 4 | Metode og gjennomføring av undersøkelsen..... | 8 |
| 5 | Resultater..... | 9 |
| 5.1 | Stratigrafi..... | 10 |
| 5.2 | Funn og prøveresultater..... | 14 |
| 5.3 | Kulturhistorisk tolkning..... | 16 |
| 6 | Oppsummering og konklusjon..... | 17 |
| 7 | Litteratur..... | 18 |
| | RA arkiv:..... | 18 |
| 8 | Vedlegg..... | 19 |
| | Vedlegg 1: Detaljplott og koordinatliste..... | 19 |
| | Vedlegg 2: Fotoliste..... | 21 |
| | Vedlegg 3: Tilvekst..... | 22 |
| | Vedlegg 4: Kontekstliste..... | 25 |
| | Vedlegg 5: Naturvitenskapelige prøveresultat..... | 26 |
| | Vedlegg 6: NIKU Befaringsrapport, 2016..... | 35 |

1 Innledning og prosjekthistorikk

I forbindelse med restaureringsarbeid på Mikaelkirken i Tønsberg ble det 16.8.2016 funnet menneskebein under gravearbeid. NIKU gjennomførte på oppdrag av Riksantikvaren en befaring og en analyse av beinmaterialet.

Gravearbeidene inkluderte fremrensing av murene og graving av en smal grøft langs ruinen av Mikaelkirken. I det aktuelle området var det gravd fra den søndre portalen og bort til hjørnet av søndre tverrarm. Sokkelen/grunnmuren var rensset frem, og grøften målte ca. 50 cm ut fra kirkens vegg, i en dybde av 30-45 cm under dagens overflate. Dagens overflate består av gress/torv. Massene i grøften besto av mørkebrun humus iblandet sand/grus, småstein, fragmentert rød tegl, og mørtelrester. Det ble påtruffet menneskebein i et område som målte ca. 1,5 m, ca. 20-50 cm ut fra grunnmuren, i en dybde på 20-45 cm under dagens overflate. Innenfor et lite område (ca. 30 x 30 cm), lå det en del beinfragmenter igjen i bunnen av grøften samt noe i den søndre profilen, disse ble samlet inn under befaringen. Det så ikke ut til at beina lå in situ, men det kunne heller ikke utelukkes. Den umiddelbare tolkning var at det er rester etter en form for bendeapot, at materialet på et tidspunkt er gjenbegravet.

Fagansvarlig hos Dag Arne Nilsen AS, Odd Rui, skal angivelig ha gravd rundt hele kirken i 1983. Det finnes dessverre ingen dokumentasjon vedrørende dette. Det ser imidlertid ikke ut til at massene sør for kirken er oppgravd i senere tid. Like øst for funnstedet ble det observert berggrunn som lå kun få centimeter under dagens dekke. Det så ut til at kulturlagstykkelsen økte i retning vest og sør.

Rapporten (vedlegg 6) ble oversendt Riksantikvaren 23.08.2016, med ref. 52/16/554.4/HEJ. NIKU anbefalte i rapporten en begrenset arkeologisk undersøkelse av funnstedet. Fordi ruinen var tildekket med telt var det aktuelle området utilgjengelig under restaureringsarbeidet. Da teltet ble flyttet til østre del av ruinen, ble området tilgjengelig for undersøkelse. Den 31.10.2017 ba Riksantikvaren (ref. 11/0234) NIKU om en arkeologisk undersøkelse ved ruinkirkens sørlige portal. Den arkeologiske undersøkelsen ble gjennomført 1.-2.11.2017. Osteologisk undersøkelse er utført av Katharina Lorvik, og foreligger i NIKU oppdragsrapport 119/2021 (Lorvik 2021).

27.4.2018 ble det samlet inn bein fra befaring i forbindelse med restaurering av Mikaelkirken. Beina ble funnet ved opprensing utenfor koret, mellom støttepilar 2 og 4. Ved analyse ble det avklart at dette var utelukkende dyrebein (pers.komm. H. Jordahl).

2 Tiltakets omfang

Oppdraget var berammet til 15 timers feltarbeid i Riksantikvarens oppdragsbestilling.

I befarringsrapporten av 23.8.2016 anbefalte NIKU en mindre arkeologisk utgraving i form av en utvidelse av den allerede gravde grøften på sørsiden av kirken:

«Området med synlig berggrunn frem til den søndre portal, måler ca. 2,5 m. Det anbefales at grøften utvides ca. 50 cm i retning sør innenfor dette området, i en dybde av ca. 50 cm under dagens overflate. I tillegg anbefales det at bunnen av den eksisterende grøften renses opp inntil samme dybde. Alle menneskebein bør samles inn og massene bør såldes for å fange opp små ben og for eksempel mynter eller andre mindre gjenstander. Utvidelsen av grøften innebærer å grave ut ca.

0,625 m³ + opprensning av bunnen av den allerede gravde grøften, det vil si til sammen omtrent 0,7 m³.»

2.1 Kulturhistorisk bakgrunn

Mikaelskirken på Slottsfjellet, id. 12373-1, er først omtalt i 1191. Den ble trolig reist på midten av 1100-tallet, muligens i første halvdel av århundret (Brendalsmo 2016). Kirken var en romansk korskirke med sentraltårn. På begynnelsen av 1300-tallet ble koret bygget om og utvidet i gotisk stil. Kirken var en kollegiatkirke, og ble tatt i bruk som slottskirke og kongelig kapell etter 1234. I 1191 fortelles det at kirkens eiendommer understøttet premonstratenserordenen i Olavsklosteret. Brendalsmo (2016) har argumentert for at ettersom Mikaelskirken var et kongelig kapell, bør dette forstås dithen at kirkens inntekter en periode gikk til å etablere og bygge Olavsklosteret med kirke (Brendalsmo 2016). I 1308 overdro paven råderett over kirken til kongen. I 1317 hadde kirken prost, 4 kanniker, 2 diakoner, en klokker, gårdsbestyrer, kokk og kokkesvein (Brendalsmo 2016). Mikaelskirken var meget rik, og utviklet seg til et viktig pilgrimsmål. Paven skjenket i 1308 et avlatsprivilegie, slik at de botferdige som besøkte kirken på festdager fikk avlat for ett år (Brendalsmo 2016). Det har vært spekulert i om hvorvidt Mikaelskirken hadde en kirkegård på nordsiden av bygget, men dette er ikke bekreftet (Luthen 1996).

Kirken ble ødelagt sammen med resten av borgen i 1503. Fundamentene ble først avdekket av H. Thorsen i 1878, og undersøkt av Johan Meyer i 1926. Gerhard Fischer gjorde arkeologiske undersøkelser på 1920-tallet. Ruinen ble rekonstruert i 1947 (Eriksson & Karlberg 1994, Johnsen 1929, Wienberg 1991).

I et brev stilet til Riksantikvaren, datert 12.10.1943, er det beskrevet et skjelettfunn som framkom ved graving for å etablere et tysk befestningsanlegg på Slottsfjellet. «..jeg ble tilkalt i anledning et skjelettfunn. Sistnevnte viste seg å være rester av 2 skjeletter – sannsynligvis 2 gravlegginger på forskjellige tidspunkt. Beinrestene ble funnet innerst i kroken mellom skibets nordvegg og nordre tverrskibets vestvegg. Begge kraniene lå i vest og helt nede på fjellet som på dette sted ikke lå lavere enn 30-40 cm under jordskorpen og kirkens sokkel Beindelene var ellers meget smuldret og delvis også ødelagt på forhånd av arbeiderne. Da der ikke fantes noenting annet enn skjelettdelene, lot jeg disse samle sammen best mulig, og ble de siden – ved imøtekommenhet fra sognepresten – satt ned på Tøsberg kirkegård.» Brevet er signert med initialer som ser ut til å være IHG, men dette er vanskelig å tyde (RA arkiv).

3 Problemstillinger fra befaringsrapport

Med unntak de gjenbegravde skjelettdelene fra 1943 er det ikke gravd ut og innsamlet menneskelige levninger fra Mikaelskirken tidligere. Aktuelle problemstillinger knyttet til en arkeologisk undersøkelse var derfor:

- Finnes det rester etter intakte graver på Slottsfjellet?
- Kan Mikaelskirken ha hatt gravrett?
- Hvem ble i så fall gravlagt der?

- Hvilken datering har de menneskelige levningene, når ble de gjenbegravet?
- Undersøkelsen vil også kunne gi innsikt i kulturlagens type, mektighet og utbredelse ved Mikaelkirken.

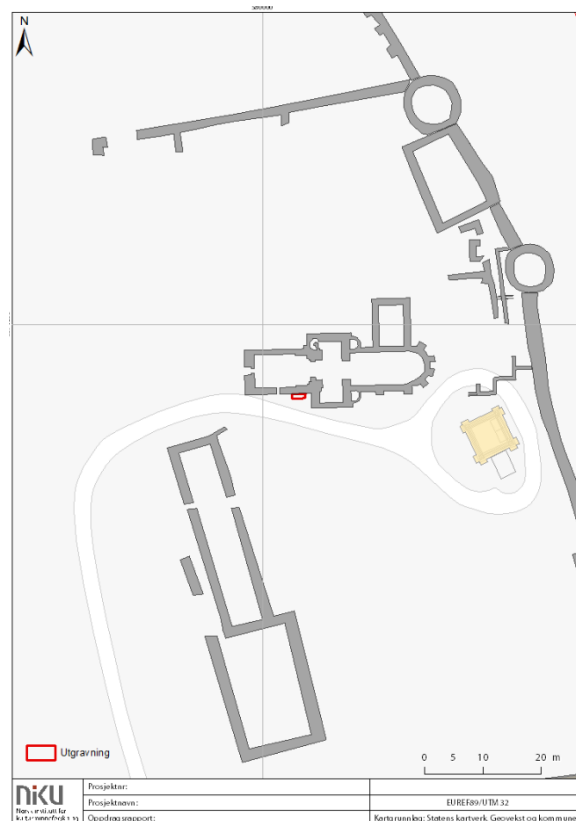
4 Metode og gjennomføring av undersøkelsen

Den arkeologiske undersøkelsen ble gjennomført 1.-2.11.2017. Arkeolog Sunniva Wilberg Halvorsen var prosjektleder og feltarkeolog. Osteoarkeolog Katharina Lorvik har gjennomført analyse av beinmaterialet (Lorvik 2021).

Undersøkelsen ble gjennomført som en liten arkeologisk utgraving. Massene ble gravd med graveskje. Alle masser ble såldet.

Det ble tatt ut en dateringsprøve fra et lag, og i tillegg ble det sendt inn en dateringsprøve på beinmateriale fra et lag. Vedartsanalyse ble utført av arkeobotaniker Maria Sture. Dateringsprøvene ble analysert i to omganger, først på kull og så på beinmateriale, ved Beta Analytic Inc., Florida. Beta Analytic gjennomførte også isotopanalyse av det innsendte beinmaterialet. Analyseresultater foreligger i sin helhet i vedlegg 6.

Grøftens tre profiler ble tegnet og fotografert, se vedlegg 2. Innmålinger ble foretatt med CPOS og bearbeidet i ArcGis (fig. 1). Kart og koordinater foreligger i vedlegg 1.



Figur 1 Oversiktsplott

5 Resultater

Undersøkelsen påviste in situ kulturlag under rivningslag. I kulturlagsmassene ble det funnet beinrester, fra både dyr og menneske. Særlig interessant var funnet av en ansamling bein som kan stamme fra en begravelse.

Undersøkelsesområdet (fig 1-10) var en sjakt gravd mot øst fra søndre portal. Sjakten var 2,4 m lang. Dybden på sjakten var 25 - 54 cm, og bredden var 100 cm. Det ble observert 3 insitu kulturlag: K2, K3 og K5, samt en gammel grøft med omgravde kulturlagsmasser, K4. Kulturlagene i sjakten økte i mektighet med terrengets helling mot vest-sørvest (fig. 4). Det var gravd en dreneringsgrøft før oppstart, denne var ca. 50 cm bred. Det var fjernet noe torv i utgravningsområdet i forbindelse med arbeidene på ruinen.

Først ble dreneringsgrøften rensert opp, og utvidet til en bredde på 70 cm ut fra murliv. Massene her var noe vanskelige å tolke, det var moderne glass i laget som framstod som rivningsmasser med mørtel og tegl. Dette var fordi det var grøftet her tidligere, både ved framgraving av ruinen, og ved restaureringsarbeider i 1983.

Dernest ble grøften trukket ytterligere 30 cm ut fra murlivet, til 1 m. Her ble det avdekket insitu kulturlag under toppdekket. Overgangen mellom de omgravde grøftemassene nærmest murlivet (K4) og det uforstyrrede rivningslaget (K2) var vanskelig å se i plan, da massene hadde en temmelig likeartet framtoning. Forskjellen var derimot tydelig ved at grøftemassene var mer løspakket, og inneholdt fragmenter av bein og moderne glass og annet avfall.

Det var et tydelig skille mellom nord og sør i grøfta. I sør, lengst vekk fra murlivet, var det et svartbrunt humøst lag (K3), kun 2 – 5 cm tykt. K3 lå over de grålige humøse massene som preget grøfta i nord (K5). K5 lå under bunnen av den gamle grøften langs murlivet, nord i sjakten. I nord lå bunnen av gammel grøft, og så et in situ-lag (5). I K5 var det flekker av svartbrun humus, mye mørtel, og en del bein i massene inn mot muren. Det ble ikke funnet bein i lag 2, men det var litt bein i laget under rivningslaget, K3.

I bunnen av K5 ble det påtruffet en ansamling av bein som tolkes som en ex-situ begravelse. I felt ble denne vurdert som mulige rester av en in situ begravelse. Beinansamlingen (F4) inkluderte deler av en hånd og underarm, samt skulder og ribbein som lå tett sammen, men beina lå ikke i riktig anatomisk relasjon til hverandre. Beliggenheten til underarmsbeinet var riktig for en orientering av begravelsen øst – vest langs kirkemuren, noe som i felt ble tatt til inntekt for at begravelsen kunne være in-situ. En vurdering av fotomaterialet fra felt sammen med det osteologiske materialet viste derimot at spolebeinet lå motsatt vei, noe som tyder på at det dreier seg om en ex-situ bein (Lorvik 2021). De tilsynelatende artikulerede beina (F4) lå over en sprekk i berget. Det var ingen tegn til nedgravning i tilknytning til beina. Beinsamling F4 ble påtruffet ved høydekurve 60,7 moh., 40 cm under markoverflate.

Det lå ingen bein i direkte sammenheng med F4, men noe bein lå samlet på samme høyde rett nordøst for beina (F3). Beinsamlingen F3 kunne ikke påvises å ha en osteologisk sammenheng med beinsamling F4. F3 bestod av menneskebein, inkludert et fingerbein, samt et bein fra storfe (Lorvik 2021). Fra K5 ble det i tillegg samlet inn bein som lå løst i massene (F5), uten direkte relasjon til noen større beinansamling. F5 bestod hovedsakelig av menneskebein, i tillegg til dyrebein, fra gnager og fugl (Lorvik 2021).



Figur 2 V: Oversikt over sjakt, sett mot øst. Rivningsmasser fra K2 sør i sjakten. K3 i plan i SØ. Foto: Cf53328_NIKU_00011560

Figur 3 H: Oversikt i plan. K3 sør i sjakt, K5 nord i sjakt. Sett mot v. Foto: Cf53328_NIKU_00082660

5.1 Stratigrafi

Ved drenerings- og vedlikeholdsarbeidene på ruinen var det gravd en ca. 50 cm bred grøft langs murlivet, og torv var fjernet ca. 2 meter ut fra murlivet.

Toppmassen (**K1/T**) var restene av torvlaget, dette var 5 – 10 cm tykt. Laget var mellombrun til mørk brun humøs, siltholdig jord, med en del røtter. Massene var uttrampet og lå over dreneringsgrøften. I massene var det noe moderne avfall.

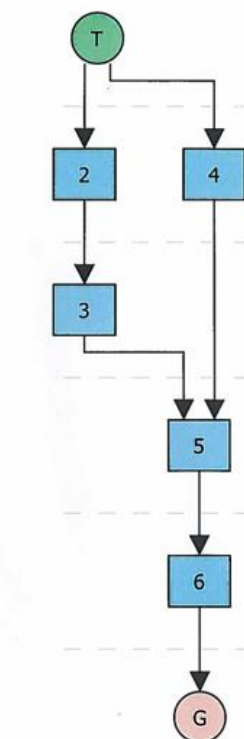
50 – 70 cm ut fra murlivet var det masser fra gammel grøftegraving (**K4**). Grøften inneholdt omgravde masser, og hadde en relativt løs konsistens. K4 bestod av rivningsmasser i form av mørtel, skjell, tegl, mindre stein, og torvjord og humusflekker. Laget var 18 – 23 cm tykt. I laget ble det funnet mindre beinfragmenter (522 g), og noe moderne glass, samt en mynt datert til 1979. Mynten kan være spor fra gravningen som skal ha vært gjort her i 1983. Osteologisk analyse (Lorvik 2021) av bein (F1) fra K4 viste at det dreide seg om både dyrebein og menneskebein. Tilstedeværelsen av dyrebein, bestemt til storfe og fugl, tolkes som alminnelig matavfall iblandet jordmassene. De innsamlede beinene var omrotet, fra ulike deler av kroppen. De identifiserbare beina gav ikke grunnlag for å si noe om hverken kjønn eller antall individer. Det er mulig at også beina innsamlet i 2016 bør tilskrives de omgravde grøftemassene i K4.

50 – 70 cm ut fra murlivet ble det påtruffet et in situ rivningslag under K1. Rivningslaget (**K2**) var kompakt, men ikke plastisk (Figur 1). Laget var 17-26 cm tykt. Fargen var hvitgrå, og massene var noe fete. Laget hadde et homogent uttrykk, det bestod av mye mørtel og tegl, samt større steiner og teglstein. Det var ingen bein i rivningslaget.

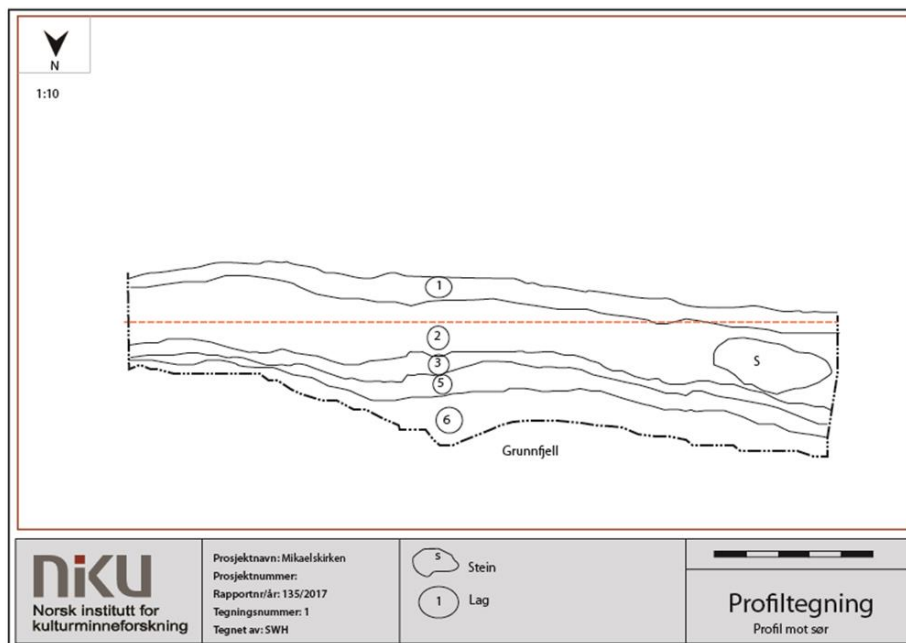
Under rivningslaget var det et humuslag (**K3**). Dette laget var sortbrunt til mørkegrått i fargen, med noen få kullflekker (Figur 2). Laget var tettpakket, men lite plastisk, og inneholdt litt sand og grus, samt mørtel, skjell og tegl. Laget var 2 – 5 cm tykt. Det ble funnet litt bein i laget (20 g), sørvest i sjakten. Osteologisk analyse (Lorvik 2021) viste at beinmaterialet var en blanding av dyrebein fra storfe, småfe og muligvis fugl, i tillegg til små fragmenter av menneskebein. Beinmaterialet gav et omrotet inntrykk. En kullprøve (**P1**) ble tatt ut fra K3. Denne ble datert til 1300-tallet.

Under grøftemassene (K4) og humuslaget (K3) lå et mørkegrått humøst lag av sand, grus og mørtel (**K5**). K5 var det eldste kulturlaget. Laget hadde et spettet uttrykk, med mye mørtel og skjellfragmenter. Laget var 1 – 8 cm tykt. I dette laget var det en del bein, til sammen 252 g. I felt ble en gruppe bein (F3, F4) fra bunnen av K5 tolket som mulige rester etter en in situ grav. Osteologisk analyse (Lorvik 2021) konkluderte med at materialet lå ex-situ, men at beinsamlingen kan ha vært gjenbegravet samlet i forbindelse med en forstyrrelse. Det var ikke mulig å fastslå hvorvidt beina tilhørte samme individ. Datering av underarmsbeinet fra F4 (HBP2) viste at den originale begravelsen fant sted i perioden 1154 – 1264 AD (kap. 5.2).

Under K5 lå det et homogent lag med mørk gråbrun, fuktig grus (**K6**). Dette laget er naturgrunn rett over grunnfjellet, og var 1 – 18 cm tykt.



Figur 4 Matrise viser lagenes stratifisering



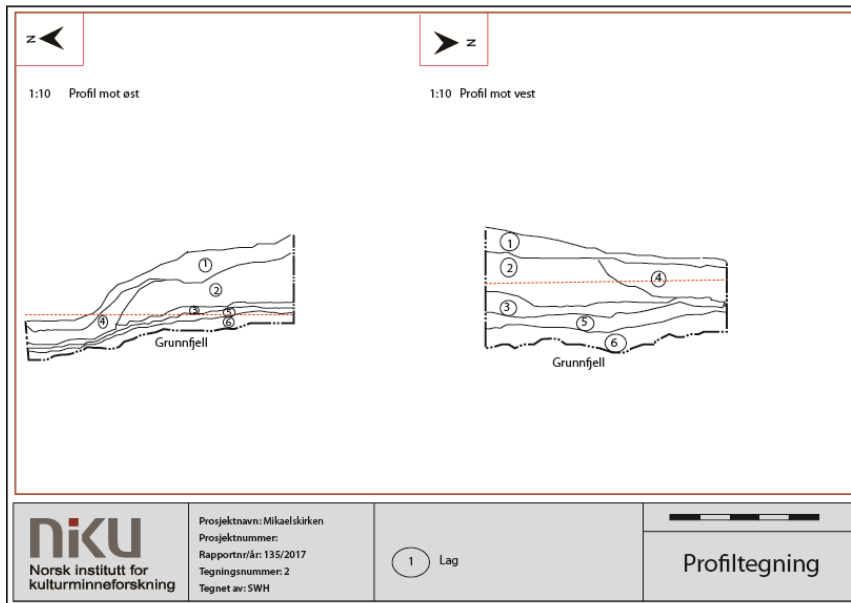
Figur 5 Tegning viser profil mot sør



Figur 6 Profil mot sør, østre del av sjakt. Foto: Cf53328_NIKU_00451370, Cf53328_NIKU_00428270



Figur 7 Profil mot sør, vestre del av sjakt. Foto: Cf53328_NIKU_00316170, Cf53328_NIKU_00349170



Figur 8 Tegning viser profil mot øst og vest.



Figur 9 Profil mot vest. Foto: Cf53328_NIKU_00242070



Figur 10 Profil mot øst. Foto: Cf53328_NIKU_00276070

5.2 Funn og prøveresultater

Det ble samlet inn 794 g bein (fig. 11-12). Det ble ikke gjort noen gjenstandsfunn utover beinmaterialet. I K4 ble det funnet 522 g bein (F1). Fra K3 ble det samlet inn 20 g bein (F2). I lag K5 ble det samlet inn to funn av mulig artikulerte bein in situ (F3, F4, Figur 4 og 5) i tillegg til en samlepose med bein (F5). Til sammen ble det samlet inn 252 g bein fra K5. Skjelettmaterialet er magasinert hos KHM med aksjonsnr.: A201/1078 og museumsnr. C61350 (vedlegg 3).

Tabell 1 Funn- og prøveliste

| Funn-nr. | Innhold | Lag | Prøve | Datering | Kontekstbeskrivelse |
|----------|--|-----|-------|----------------|--|
| F1 | Samlepose med bein fra lag 4 | K4 | | | Omrotet grøft |
| F2 | Bein fra lag 3. | K3 | P1 | 1295 – 1404 AD | Datert ca. 1300, forseglet av rivningsmasser, antatt kirkegård |
| F3 | Bein fra lag 5. Disse lå i nærheten av F4, vurdert som mulig fra samme grav. | K5 | | | Nederste kulturlag, under lag 3 |
| F4 | Bein fra lag 5. Vurdert som mulig in situ begravelse. | K5 | | | Nederste kulturlag, under lag 3 |
| F5 | Bein fra lag 5 | K5 | HBP2 | 1154 – 1264 AD | Nederste kulturlag, under lag 3 |

NIKU har foretatt en osteologisk analyse av alt innsamlet beinmateriale. Det dreier seg i hovedsak om humanosteologisk materiale, men enkelte dyrebein forekommer. Formålet med analysen var å beregne et minimumsantall individer, estimere alder, bedømme kjønn og registrere spor etter skader eller sykdom og eventuelle andre anomalier (Lorvik 2021).

Det ble tatt ut en kullprøve (P1) fra K3 (tabell 1, tabell 2). Prøven ble vedartsbestemt til furu, med relativt godt bevarte mikrostrukturer. C¹⁴ datering viste med 95,4 % sannsynlighet at treverket var fra 1300-tallet, mellom 1295 – 1404 AD (vedlegg 5).

Tabell 2 Dateringsprøver

| Lab-nr. | Prøvenr. | C-nr. | 14C age BP | Datering 1 σ | Datering 2 σ |
|-------------|----------|-----------|-----------------|---------------------|---------------------|
| Beta-485329 | P1 | | 610 +/- 30 BP | 1295 - 1404 cal AD | 1302 - 1328 cal AD |
| Beta-501804 | HBP1 | C61350/74 | 960 +/- 30 BP | 1084 - 1124 cal AD | 1020 - 1155 cal AD |
| Beta-501803 | HBP2 | C61350/40 | 840 \pm 30 BP | 1166 - 1224 cal AD | 1154 - 1264 cal AD |

To dateringsprøver fra beinmateriale ble sendt inn. HBP1 ble datert til perioden 1020 – 1155 AD, og HBP2 kunne dateres til 1154 – 1264 AD (vedlegg 5). HBP1 var fra et lårbein (venstre femur), C61350, innsamlet under NIKUs befaring i 2016, og mangler derfor direkte stratigrafisk tilhørighet. Det er antatt at dette er ett av flere bein fra samme individ. Materialet som ble innsamlet i 2016 ble funnet innenfor et område på ca. 1,5 m, i avstand 20-50 cm fra ytre vegg. Disse beina framkom uten arkeolog til stede, men noe ble også samlet inn ved NIKUs befaring (Jordahl 2016, vedlegg 6). Det er mulig disse beina skal tilskrives den omgravde grøften langs kirkemuren, K4, og er da redeponert i moderne tid. HBP2 var fra et underarmsbein (ulna), C61350/40, innsamlet fra lag K5, beinansamling

F4 (tabell 1, tabell 2). Konteksten er trolig en forstyrret grav, men dette kan indikere alder på et mulig gravførende lag. Dateringene kan være en pekepinn på bruksperioden for en eventuell kirkegård ved Mikaelkirken.

Tabell 3 Isotopdata

| Lab-nr. | Prøvenr. | C-nr. | C/N | $\delta^{13}\text{C}$ | $\delta^{15}\text{N}$: |
|--------------|----------|-----------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Beta-501804 | HBP1 | C61350/74 | CN : 3.4 %C: 40.91 %N: 14.13 | -19.9 o/oo | +12.5 o/oo |
| Beta -501803 | HBP2 | C61350/40 | CN : 3.3 %C: 41.77 %N: 14.59 | -20.5 o/oo | +12.3 o/oo |

I tillegg til daterende prøver, ble det utført isotopanalyse på de to innsendte beinprøvene (tabell 3). Verdiene er som forventet for en befolkning med overveiende terrestrisk kost, og reflekterer et kosthold hovedsakelig basert på planter og landlevende dyrearter. Kostholdet har også hatt et ikke ubetydelig innslag av marin føde. Resultatene fra de to beinprøvene gav ganske like resultater (E. Naumann pers. kom.). Både dateringene og konteksten indikerer at prøvene er bein fra to ulike individer.



Figur 11 V: Bein i K5, vurdert som in situ i felt Foto: Cf53328_NIKU_00197860

Figur 12 H: Oversikt sjakt med mulig ex situ bein i fordypning i fjellet. Foto: Cf53328_NIKU_00237960



5.3 Kulturhistorisk tolkning

Undersøkelsen har avdekket at det er intakte kulturlag sør for murlivet ved Mikaelkirken på Slottsfjellet. Disse kulturlagene er ca. 30 cm tykke og øker i mektighet mot vest – sørvest. De intakte kulturlagene ligger 5 – 10 cm under markoverflaten. Kulturlagene består av rivningslag, og humuslag med beinrester, tolket som omgravde kirkegårdsmasser iblandet matavfall. Det dreier seg om relativt tynne lag, noe som gjør tolkningen som kirkegårdslag noe usikker. Det ble ikke påvist intakte in-situ begravelser ved den arkeologiske undersøkelsen. Derimot er det påvist spor av ex-situ begravelser ved Mikaelkirken.

Materialet innsamlet i 2016 ble i felt tolket som et mulig beindepot for en samling gjenbegravde bein. Den osteologiske analysen (Jordahl 2016, Lorvik 2021) viser at dette beinmaterialet kan stamme fra ett individ. Det er de delene av skjelettet som er mest kompakte og vanligvis har best bevaring som er gjenfunnet. Dette kan bety at resten av skjelettet var så skadet eller fragmentert at de enten har blitt oversett eller ikke ble samlet inn og gjenbegravd. Materialet fra undersøkelsen i 2017 viste spredte funn av småbein i kulturlagsmassene, i tillegg til en liten samling av ex-situ bein som kan inneholde flere bein fra ett individ.

Det undersøkte materialet bestod av minst to tilfeller av beinansamlinger for gjenbegravde eller flyttede bein. Beina har enten vært redeponert fra en tilfeldig forstyrret grav eller gjenbegravet ved en bevisst flytting av graven. Bevisst flytting av gravstedet kan eksempelvis være fra inne i kirken til utenfor kirken, internt på kirkegården, eller fra en kirkegård til en annen. Tilstedeværelsen av mindre bein, som fingerbein, i forseglede kulturlag under rivningslaget, kan tyde på at det har vært begravelser utenfor kirken. Noen av beina i det omgravde grøftlaget kan stamme fra utkastede masser fra utgravningene i kirkens krypt, men dette kan ikke påvises.

Det er usikkert hvem som kan ha vært begravet ved Mikaelkirken. Det er sannsynlig at dette kan dreie seg om medlemmer av prestekollegiet, personer tilhørende borgen, tilreisende pilgrim�er eller andre besøkende. Analysene av beinmaterialet har påvist at hver av de to samlingene med bein kan inneholde flere deler av et individ. Den ene beinsamlingen representerer store deler av kroppen til den ene. Det dreier seg dermed om minst to individer.

Materialet innsamlet i 2016 later til å stamme fra en mann eldre enn 35 år. Mannen døde i perioden 1020 - 1155 cal AD. Beinsamlingen fra K5 i 2017 kunne ikke sikkert individualiseres eller kjønns- og aldersbestemmes, men det dreier seg om en bein fra en eller flere voksne, som døde innenfor perioden 1154 - 1264 AD. Beina fra det omrotede grøftlaget K4 viste et par sykdomsindikatorer, som gikt (osteofyttdannelse) og et tilfelle av en bylledannelse (abcess) (Lorvik 2021). Isotopanalysen av beinmaterialet viste et relativt likeartet kosthold, bestående hovedsakelig av kjøtt og planteføde, samt en del marin føde, som for eksempel kan ha vært fisk og skjell. Dette kan reflektere et kosthold for personer hjemmehørende innenfor borgen i perioden 1020 – 1264 AD, eventuelt et kosthold knyttet til den sosiale klassen som ble begravet fra Mikaelkirken i denne perioden.

Ettersom vi ikke har en god nok kontekst for materialinnsamlingen fra 2016, kan vi ikke til å si noe sikkert om stratigrafisk tilhørighet for beinmaterialet. Dermed vet vi ikke hvorvidt det dreier seg om en middelalderisk eller en moderne gjenbegravelse. Individet fra undersøkelsen i 2017 døde mellom midten av 1100-tallet og midten av 1200-tallet. Beinansamlingen lå i det nederste, gravførende kulturlaget (K5), under et kirkegårdslag (K3) datert til 1300-tallet. Kulturlaget K3 var forseglet av rivningslag fra kirken. Det antas at kirken ble ødelagt sammen med borgen i 1503. Til sammen kan

disse dateringene gi informasjon om bruksperioden for Mikaelsskirkens kirkegård. Den eldste dateringen kan indikere at gravlegging har forekommet i perioden fra tidlig på 1000-tallet til midt på 1100-tallet, mens det eldste gravførende laget er fra mellom midt på 1100-tallet og midt på 1200-tallet. Det yngste mulige kirkegårdslaget er fra 1300-tallet.

Det er ikke kjent hvorvidt Mikaelsskirken har hatt gravrett. De beskrevne funnene, i tillegg til de observerte skjelettdelene i 1943, tyder på at det har funnet sted begravelser eller gjenbegravelser ved Mikaelsskirken. Mikaelsskirken var ferdig oppført i 1191. Dateringen av et lårebeinsfragment innsamlet i 2016 viser at personen døde før kirken stod ferdig. Dateringene av menneskebein fra de stratigraferte lagene peker mot tiden mellom siste halvdel av 1100-tallet og 1300-tallet. Det er ikke kjent hvor de opprinnelige gravene lå, og det er ingen tegn til at stedene for gjenbegravning var markert. Det er heller ikke kjent hvorvidt redeponeringene skjedde som følge av tilfeldige forstyrrelser, eller bevisste valg. Dersom begravelsene opprinnelig lå inne i kirken, kan utvidelsen av koret på tidlig 1300-tall ha vært årsak til at graver ble flyttet og gjenbegravet utenfor kirken.

Det er lite sannsynlig at den eldste begravelsen fant sted inne i kirken, før kirken var ferdigstilt. Derimot kan det ha ligget en eldre kirkegård på stedet, før oppføringen av Mikaelsskirken. Dersom en grav fra en eldre kirkegård har blitt forstyrret under byggearbeidene, kan den ha blitt gjenbegravet ved Mikaelsskirken. Det er også mulig at Mikaelsskirken er oppført noe tidligere enn antatt. I såfall kan den eldste begravelsen tilhøre kirken. En slik begravelse kan ha vært en begravelse inne i kirken som senere har blitt flyttet ut på kirkegården, eller den kan ha blitt forstyrret på kirkegården og gjenbegravet. Det er også mulig at levningene har blitt flyttet fra en annen lokalitet og redeponert ved kirken etter at den stod ferdig.

Beliggenheten rett over grunnfjell gjør det vanskelig å tolke K 5 som et rent kirkegårdslag, også fordi det ikke var noen synlige nedgravninger. Generelt er både K3 og K5 noe tynne til kirkegårdslag å være. Dette kan forstås dithen at selv om Mikaelsskirken hadde gravrett, har det ikke vært et vanlig begravelsessted. Kanskje har begravelser hovedsakelig funnet sted inne i kirken. Kirken kan også ha fungert som gravkirke kun for et fåtall personer, eller visse personer kan ha blitt gjenbegravet ved kirken av religiøse årsaker. Kirken fungerte som kollegiatkirke, kongelig kapell og garnisonskirke, i tillegg til å være pilgrims mål som en spesielt hellig kirke. Begravelser inne ved kirkemuren kan indikere en gjenbegravelse av en person med høy sosial status, da det ble oppfattet som fint å bli begravet så nær kirken som mulig.

6 Oppsummering og konklusjon

I 2017 ble det gjennomført en mindre arkeologisk undersøkelse ved Mikaelsskirken, etter at det var framkommet beinmateriale under graving for restaurering av ruinen. Det ble påtruffet to mulige kirkegårds lag, hvorav det eldste inneholdt en mulig ex situ grav.

Det er foretatt en osteologisk analyse av bein innsamlet ved Mikaelsskirken ved to tilfeller. Først ved gravearbeid i 2016, deretter ved en påfølgende utgravning gjennomført av NIKU i 2017. Funnene kommer fra ulike stratigrafiske kontekster. Det konkluderes med at alt beinmateriale er ex situ.

Osteologiske analyse av materialet fra 2016 viser at det dreier seg om gjenbegravde rester av én enkelt grav. Bein fra konteksten er datert tidligere enn antatt oppføringstidspunkt for Mikaelsskirken

ved midten av 1100-tallet. Dette kan tyde på at Mikaelkirken er eldre enn tidligere antatt, eller at det har ligget en eldre kirkegård på stedet, eventuelt at graven har vært flyttet for å gjenbegraves ved Mikaelkirken (Lorvik 2016).

I 2017 ble det dokumentert bein i to forseglede lag, fra mellom midten av 1100-tallet til midten av 1200-tallet, og fra 1300-tallet. Funnet indikerer at det kan ha ligget en kirkegård i tilknytning til Mikaelkirken på denne tiden.

7 Litteratur

Brendalsmo, J. (2016). Kildegjennomgang til registrering av middelalderkirkesteder av NIKU.

Kulturminnesøk, 15.02.2019. <https://kulturminnesok.no/minne/?query>

[String=https%3A%2F%2Fdata.kulturminne.no%2Faskeladden%2Flokaltet%2F12373](https://data.kulturminne.no/faskeladden/flokalitet/12373)

Eriksson J. E. & I. Karlberg. (1994). Tønsberg fornminneområde – En statusrapport over den arkeologiske registrering av middelalderbyen Tønsberg, 1973-1994. *Arkeologiske rapporter fra Tønsberg nr. 10*.

Ekstrøm, H. (2008). Slottsfjellet, Tønsberg. Arkeologisk overvåkning i forbindelse med utskifting av strømkabel og lyskastere omkring Slottsfjelltårnet. *NIKU Oppdragsrapport 1/2008*.

Johnsen, O. A. (1929). *Tønsbergs historie Bd. 1*. Gyldendal Norsk forlag.

Luthen, E. (1996). *Pilgrimsbyen Tønsberg*. Stiftelsen gamle Tønsberg, Tønsberg. Høgskolen i Vestfold, 2001. <http://www-bib.hive.no/tekster/tunsberg/pilegrimsbyen/index.html#Mikkelsberg>

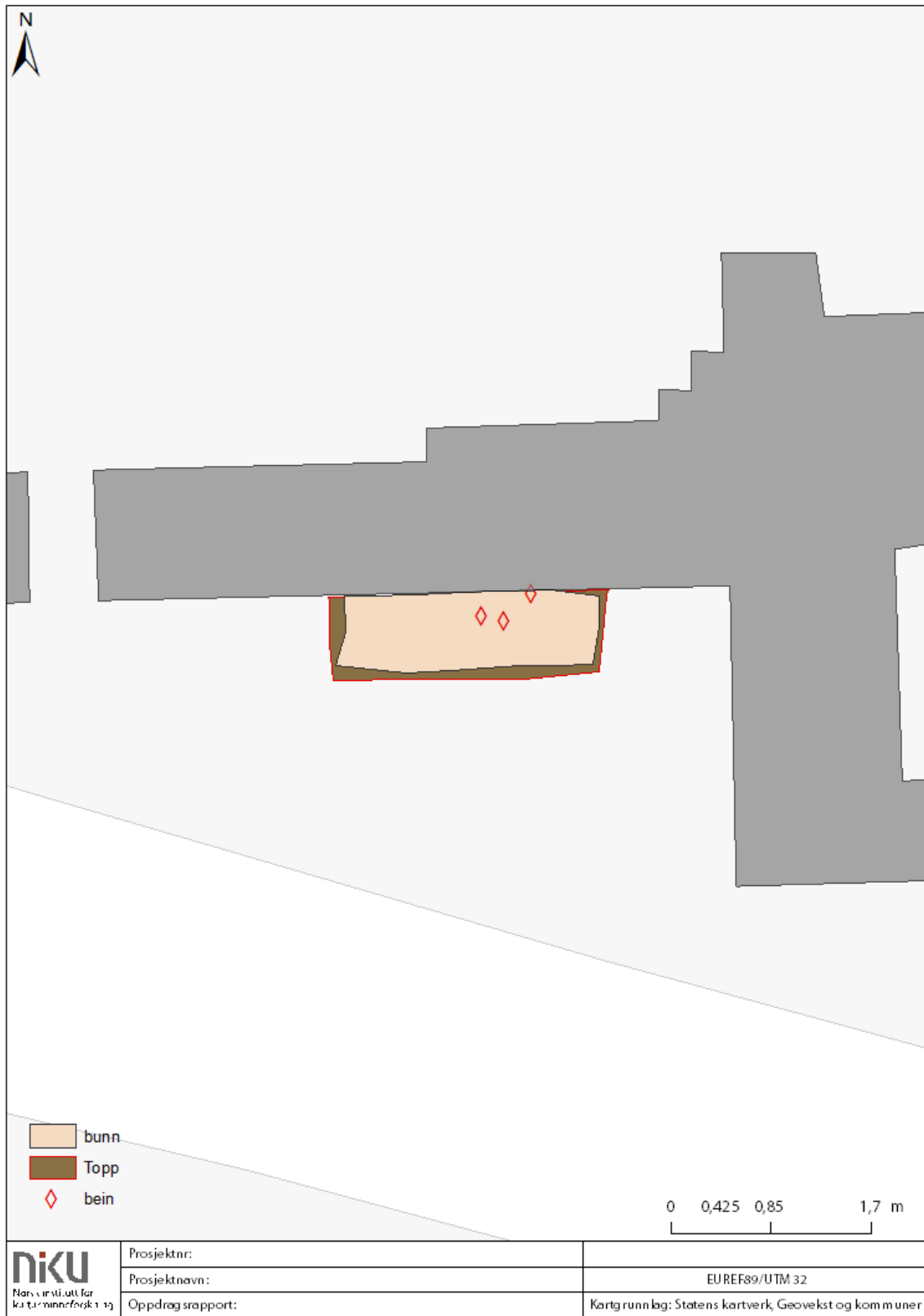
Lorvik, K. 2021. Skjelettmateriale fra Mikaelkirken, Tønsberg. Osteologisk analyse av materiale innkommet i 2016 og 2017. *NIKU oppdragsrapport 119/2021*.

Wienberg, J. (1991): De kirkelige institusjoner i middelalderens Tønsberg. *Arkeologiske rapporter fra Tønsberg nr. 6*.

RA arkiv: RADS-D-Db-Db07-0027-0019-0006-0003.pdf

8 Vedlegg

Vedlegg 1: Detaljplott og koordinatliste



Tabell 4 Koordinatliste

| PT_ID | NORTHING | EASTING | ELEVATION | DESCRIPTION |
|-------|--------------|-------------|-----------|-------------|
| 26 | 6571188,1150 | 580006,7883 | 60,7933 | BEIN |
| 25 | 6571187,8679 | 580006,5513 | 60,7509 | BEIN |
| 24 | 6571187,9182 | 580006,3639 | 60,7683 | BEIN |
| 23 | 6571188,0987 | 580005,3961 | 60,7534 | BUNN |
| 22 | 6571188,1092 | 580005,8058 | 60,7878 | BUNN |
| 21 | 6571188,1360 | 580006,4089 | 60,8025 | BUNN |
| 20 | 6571188,1400 | 580006,9369 | 60,7913 | BUNN |
| 19 | 6571188,0901 | 580007,3393 | 60,8917 | BUNN |
| 18 | 6571187,8263 | 580007,3521 | 60,9081 | BUNN |
| 17 | 6571187,5010 | 580007,2882 | 60,9889 | BUNN |
| 16 | 6571187,4831 | 580006,9708 | 60,8568 | BUNN |
| 15 | 6571187,4827 | 580006,6944 | 60,8013 | BUNN |
| 14 | 6571187,4450 | 580006,0964 | 60,7674 | BUNN |
| 13 | 6571187,4263 | 580005,7184 | 60,7262 | BUNN |
| 12 | 6571187,5044 | 580005,1232 | 60,6912 | BUNN |
| 11 | 6571187,7690 | 580005,1900 | 60,6849 | BUNN |
| 10 | 6571188,0786 | 580005,1861 | 60,7130 | BUNN |
| 9 | 6571188,3350 | 580005,1001 | 60,9487 | TOPP |
| 8 | 6571188,0498 | 580005,0611 | 60,9505 | TOPP |
| 7 | 6571187,6695 | 580005,0615 | 61,0398 | TOPP |
| 6 | 6571187,3756 | 580005,0931 | 61,0604 | TOPP |
| 5 | 6571187,3948 | 580005,7724 | 61,1413 | TOPP |
| 4 | 6571187,3741 | 580006,7117 | 61,1771 | TOPP |
| 3 | 6571187,7623 | 580007,3954 | 61,1984 | TOPP |
| 2 | 6571188,1076 | 580007,4239 | 60,9466 | TOPP |
| 1 | 6571187,4359 | 580007,3351 | 61,2078 | TOPP |

Vedlegg 2: Fotoliste

| Filnavn | Motiv | Sett mot |
|-------------------------------|--|----------|
| Cf53328 NIKU 00011560 GMI.JPG | Oversiktsbilde lag 3 + rivningsstein fra lag 2 | Ø |
| Cf53328 NIKU 00023560 GMI.JPG | Profil lag 2 m rivningsstein | SV |
| Cf53328 NIKU 00034560 GMI.JPG | Profil lag 2 m rivningsstein | SSØ |
| Cf53328 NIKU 00046560 GMI.JPG | profil lag 2 | Ø |
| Cf53328 NIKU 00057560 GMI.JPG | Lag 3 i plan, østre hjørne | Ø |
| Cf53328 NIKU 00068560 GMI.JPG | Lag 3 i plan, vestre hjørne | V |
| Cf53328 NIKU 00079560 GMI.JPG | Lag 3 i plan, profil med lag 2 | S |
| Cf53328 NIKU 00082660 GMI.JPG | Oversikt lag 3 i plan | V |
| Cf53328 NIKU 00094660 GMI.JPG | Oversikt lag 3 plan | Ø |
| Cf53328 NIKU 00106660 GMI.JPG | Oversiktsbilde | Ø |
| Cf53328 NIKU 00118660 GMI.JPG | Oversiktsbilde | Ø |
| Cf53328 NIKU 00120760 GMI.JPG | Oversikt lag 3 plan | V |
| Cf53328 NIKU 00132760 GMI.JPG | Oversikt lag 3 plan | V |
| Cf53328 NIKU 00143760 GMI.JPG | Profil mot vest | V |
| Cf53328 NIKU 00154760 GMI.JPG | Profil mot vest | V |
| Cf53328 NIKU 00166760 GMI.JPG | Profil mot øst | Ø |
| Cf53328 NIKU 00177760 GMI.JPG | profil mot øst | Ø |
| Cf53328 NIKU 00185860 GMI.JPG | bein | Ø |
| Cf53328 NIKU 00197860 GMI.JPG | bein | Ø |
| Cf53328 NIKU 00208860 GMI.JPG | bein | Ø |
| Cf53328 NIKU 00219860 GMI.JPG | oversikt bein | Ø |
| Cf53328 NIKU 00226960 GMI.JPG | oversikt bein | NV |
| Cf53328 NIKU 00237960 GMI.JPG | oversikt bein | NV |
| Cf53328 NIKU 00242070 GMI.JPG | profil mot vest | V |
| Cf53328 NIKU 00254070 GMI.JPG | profil mot øst | Ø |
| Cf53328 NIKU 00265070 GMI.JPG | profil mot øst | Ø |
| Cf53328 NIKU 00276070 GMI.JPG | profil mot øst | Ø |
| Cf53328 NIKU 00282170 GMI.JPG | oversikt mot øst | Ø |
| Cf53328 NIKU 00293170 GMI.JPG | oversikt mot øst | Ø |
| Cf53328 NIKU 00305170 GMI.JPG | profil mot sør, vestre hjørne | S |
| Cf53328 NIKU 00316170 GMI.JPG | profil mot sør, vestre hjørne | S |
| Cf53328 NIKU 00327170 GMI.JPG | profil mot sør | S |
| Cf53328 NIKU 00338170 GMI.JPG | profil mot sør | S |
| Cf53328 NIKU 00349170 GMI.JPG | profil mot sør | S |
| Cf53328 NIKU 00350270 GMI.JPG | profil mot sør | S |
| Cf53328 NIKU 00361270 GMI.JPG | profil mot sør | S |
| Cf53328 NIKU 00372270 GMI.JPG | profil mot sør | S |
| Cf53328 NIKU 00383270 GMI.JPG | profil mot sør | S |
| Cf53328 NIKU 00394270 GMI.JPG | profil mot sør | S |
| Cf53328 NIKU 00406270 GMI.JPG | profil mot sør | S |
| Cf53328 NIKU 00417270 GMI.JPG | profil mot sør | S |
| Cf53328 NIKU 00428270 GMI.JPG | profil mot sør | S |
| Cf53328 NIKU 00439270 GMI.JPG | profil mot sør, østlig hjørne | S |
| Cf53328 NIKU 00440370 GMI.JPG | profil mot sør, østlig hjørne | S |
| Cf53328 NIKU 00451370 GMI.JPG | profil mot sør, østlig hjørne | S |

Vedlegg 3: Tilvekst

Aksesjonsnummer: A201/1078, museumsnummer C61350/01-79

Gravfunn fra MIKAELSKIRKEN, av UKJENT GÅRD (0), TØNSBERG K., VESTFOLD.

01) bein, ubrente av bein.

02) bein, ubrente dyr av bein. Antall fragmenter: 5. Div dyreb.frag. (en tann og ett brent frag.). 1x ubrent tannemalje fra planteeter (storfe/småfe), 1x brent rørbeinsfrag., 1x distal epifyse, phalanx bos taurus/storfe, 1x fragment av mandibula bos taurus, 1 x fragment av rørbein fugl (?). F2, lag 3 F2, lag 3 F2, lag 3 F2, lag 3

03) bein, ubrente dyr av bein. Antall fragmenter: 3. deler av ribbein (costae), dyr. F3, lag 5 F3, lag 5

04) bein, ubrente storfe av bein. Antall fragmenter: 6. Ribbein (costae), storfe (bos taurus). F1, lag 4 (omgravd lag)

05) bein, ubrente dyr av bein. Antall fragmenter: 11. Diverse dyrebeinsfragmenter. 1 tann og 1 ph av storfe, div. rørbeinsfrag., ett frag. av fugl. De fleste fragmentene ser ut til å være fra storfe. Ubrente, kun ett brent fragment. F1, lag 4 (omgravd lag)

06) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 4. Kraniefragmenter. F1, lag 4 (omgravd lag) F1, lag 4 (omgravd lag)

07) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Mellomfotsbein (Os metatarsale) 4. Venstre. F1, lag 4 (omgravd lag)

08) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Mellomhåndsbein (os metacarpale) 2. Venstre. F1, lag 4 (omgravd lag)

09) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Tåbein (ph. pedis). Høyre. F1, lag 4 (omgravd lag)

10) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Håndrotsbein (os lunatum). Venstre. F1, lag 4 (omgravd lag)

11) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Skinnbein (tibia). Høyre. F1, lag 4 (omgravd lag)

12) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Skinnbein (tibia). Venstre. F1, lag 4 (omgravd lag)

13) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Halebein (Os coxxyx). F1, lag 4 (omgravd lag)

14) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Finger (Ph manus). Ikke sidebestemt. F1, lag 4 (omgravd lag)

15) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Skinnbein (Tibia)? Ikke sidebestemt. 1 F1, lag 4 (omgravd lag)

16) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Spolebein (radius). Ikke sidebestemt. F1, lag 4 (omgravd lag)

17) bein, brente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Albuebein (ulna). Ikke sidebestemt. F1, lag 4 (omgravd lag)

18) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Lårbein (femur). Ikke sidebestemt. F1, lag 4 (omgravd lag)

19) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Hoftebein (coxae). Venstre. F1, lag 4 (omgravd lag)

20) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Spolebein (radius). Ikke sidebestemt. F1, lag 4 (omgravd lag)

21) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 6. div, små frag, trolig homo. F2, lag 3

22) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Fotrotsbein (Os tarsale, cuneiforme II). Høyre. F1, lag 4 (omgravd lag)

23) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Fotrotsbein (Os cuneiforme I). Høyre. F1, lag 4 (omgravd lag)

24) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Fotrotsbein (Os naviculare). F1, lag 4 (omgravd lag)

25) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Ankelbein (os tarsale). Ikke sidebestemt. F1, lag 4 (omgravd lag)

26) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Mellomhåndsbein (Os metacarpale). Ikke sidebestemt. F1, lag 4 (omgravd lag)

27) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 3. Div. rørbein. Ikke sidebestemt. F5, lag 5

28) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 3. Ryggvirvler (vertebrae). F5, lag 5

29) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 2. Ribbein (costae). Ikke sidebestemte. F5, lag 5

30) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Nakkehvirvel (vertebra C1/ atlas). F5, lag 5

- 31) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Lårbein (femur). Høyre side. F5, lag 5
- 32) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Overkjeve og tann (maxilla). Venstre side. F1, lag 4 (omgravd lag)
- 33) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 23. Diverse beinfragmenter. F1, lag 4 (omgravd lag)
- 34) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 7. Ryggvirvler og korsbein (vertebrae og sacrum). F1, lag 4 (omgravd lag)
- 35) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 6. Ribbein (costae). Begge sider. F1, lag 4 (omgravd lag)
- 36) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Overarmsbein (humerus). Ikke sidebestemt. F1, lag 4 (omgravd lag)
- 37) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Overarmsbein (humerus). Ikke sidebestemt. F1, lag 4 (omgravd lag)
- 38) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Skinnbein (tibia). Ikke sidebestemt. F1, lag 4 (omgravd lag)
- 39) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Spolebein (radius). Venstre side. F4, lag 5
- 40) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 4. Albuebein (ulna). Venstre side. F4, lag 5
- 41) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 3. Skulderblad (scapula). F4, lag 5
- 42) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 38. Diverse beinfragmenter, menneske. F4, lag 5 F4, lag 5 F4, lag 5
- 43) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Overarmsbein (humerus). Venstre. F4, lag 5
- 44) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 3. Ribbein (costae). Ikke sidebestemt. F4, lag 5
- 45) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Håndrotsbein. Os capitatum. Venstre. F4, lag 5
- 46) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 3. Mellomfotsbein nr. 3 (Os metatarsale). Høyre. F4, lag 5
- 47) bein, ubrente homo sapiens av bein. Fingerbein 2 (Phalanx manus). Ikke sidebestemt. F3, lag 5
- 48) bein, ubrente homo sapiens? av bein. Antall fragmenter: 19. Diverse beinfragment. F5, lag 5
- 49) bein, ubrente homo sapiens? av bein. Antall fragmenter: 13. Diverse fragmenter. Antatt humant. F3, lag 5
- 50) bein, ubrente dyr av bein. Antall fragmenter: 3. Pattedyr. Antatt liten gnager (og fugl?). F5, lag 5
- 51) bein, ubrente homo sapiens av bein. Fingerbein nr. 2 (Phalanx manus). Ikke sidebestemt. F1, lag 4 (omgravd lag)
- 52) bein, ubrente homo sapiens. Antall fragmenter: 1. Albuebein (ulna). Venstre. F4, lag 5
- 53) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 2. Underkjeve (Mandibula + dens). Høyre. Beinsamling fra befarng 2016
- 54) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Underkjeve (Mandibula + dens). Venstre. Beinsamling fra befarng 2016
- 55) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 38. Diverse fragmenter, str. 2-4 cm. Beinsamling fra befarng 2016
- 56) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Skulderblad (Scapula, glenoideum). Venstre. Beinsamling fra befarng 2016
- 57) bein, ubrente homo sapiens. Antall fragmenter: 1. Skulderblad (scapula). Venstre. Beinsamling fra befarng 2016
- 58) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Andre ryggvirel (Axis). Beinsamling fra befarng 2016
- 59) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 6. Ribbein (Costae). Diverse fragmenter. Beinsamling fra befarng 2016
- 60) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Ryggvirvel (Vertebra, del av corpus). Beinsamling fra befarng 2016
- 61) bein, ubrente homo sapiens av bein. Mellomfotsbein 3 (metatarsus). Beinsamling fra befarng 2016
- 62) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 9. Diverse rørbeinsfragmenter. Beinsamling fra befarng 2016
- 63) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 3. Overarmsbein (humerus). Venstre. Beinsamling fra befarng 2016
- 64) bein, ubrente homo sapiens. Ankelbein (Talus). Høyre. Beinsamling fra befarng
- 65) bein, ubrente homo sapiens. Antall fragmenter: 2. Nøkkelbein/kragebein (clavicula). Venstre. Beinsamling fra befarng
- 66) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Hoftebein (pelvis). Beinsamling fra befarng

- 67) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 3. Skinnbein (tibia). Venstre. Beinsamling fra befarang
- 68) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 3. Skinnbein (tibia). Venstre? Beinsamling fra befarang
- 69) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 15. Ryggvirvel og korsbein (vertebrae og sacrum). Beinsamling fra befarang
- 70) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 5. Overarmsbein (humerus). Høyre. Beinsamling fra befarang
- 71) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 2. Nøkkelbein/kragebein (clavicula). Høyre. Beinsamling fra befarang 2016
- 72) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 2. Mellomhåndsbein (Os metacarpale). Beinsamling fra befarang 2016
- 73) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 2. Spolebein (radius). Beinsamling fra befarang 2016
- 74) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 8. Lårbein (femur). Sin. Beinsamling fra befarang 2016
- 75) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 2. Leggbein (fibula). Sin. Beinsamling fra befarang 2016
- 76) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Hælbein (calcaneus). Venstre. Beinsamling fra befarang 2016
- 77) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Ankelbein (talus). Sin. Beinsamling fra befarang 2016
- 78) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Overarmsbein (humerus). Beinsamling fra befarang 2016
- 79) bein, ubrente homo sapiens av bein. Antall fragmenter: 1. Leggbein (fibula). Høyre. Beinsamling fra befarang 2016

Funnomstendighet: Arkeologisk restaurering Riksantikvarens Ruinprosjekt har gjennomført omfattende restaurering av Mikaelkirken på Slottsfjellet i Tønsberg. I forbindelse med disse arbeidene har det framkommet skjelettrestreter ved flere anledninger.

Funnet av: Sunniva Halvorsen, NIKU.

Katalogisert av: Lars Morten Fuglevik.

Vedlegg 4: Kontekstliste

| K-nr | Over | Under | Tykkelse | Beskrivelse | Datering |
|------|------|--------|------------|---|----------------|
| K1 | K2 | Torv | 5-10 cm | Restene av torvlaget. Mellombrun til mørk brun humøs, siltholdig jord, med en del røtter. I massene var det noe moderne avfall. | |
| K2 | K3 | K1 | 17-26 cm | Rivningslag. Kompakt, ikke plastisk. Laget var hvitgrått, fett, homogent uttrykk, med mye mørtel og tegl, samt større steiner og teglstein. | |
| K3 | K5 | K2 | 2 – 5 cm | Humuslag, sortbrunt til mørkegrått, med noen få kullflekker. Laget var tettpakket, men lite plastisk, og inneholdt litt sand og grus, samt mørtel, skjell og tegl. Litt bein, fra dyr og menneske. | 1300-tallet |
| K4 | K5 | K1 | 18 – 23 cm | Masser fra gammel grøftegraving. Relativt løs konsistens. Mørtel, skjell, tegl, mindre stein, og torvjord og humusflekker, mindre beinfragmenter fra dyr og menneske, noe moderne glass, mynt datert til 1979. både dyrebein og menneskebein. | |
| K5 | K6 | K4, K3 | 1 – 8 cm | Kirkegårdslag? Mørkegrått humøst lag av sand, grus og mørtel, det eldste kulturlaget. Laget hadde et spettet uttrykk, med mye mørtel og skjellfragmenter. Menneskebein og noe dyrebein. | 1154 – 1264 AD |
| K6 | | K5 | 1 – 18 cm | Natur, homogent lag med mørk gråbrun, fuktig grus rett over fjell. | Natur |

Vedlegg 5: Naturvitenskapelige prøveresultat



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Sunniva Wilberg Halvorsen

Report Date: January 30, 2018

NIKU Tonsberg

Material Received: January 22, 2018

| Laboratory Number | Sample Code Number | Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes |
|-------------------|--------------------|---|
| Beta - 485329 | Mikaelskirken P1 | 610 +/- 30 BP IRMS δ13C: -23.9 o/oo |

(95.4%) 1295 - 1404 cal AD (655 - 546 cal BP)

Submitter Material: Charcoal from pine
Pretreatment: (charred material) acid/alkali/acid
Analyzed Material: Charred material
Analysis Service: AMS-Standard delivery
Percent Modern Carbon: 92.69 +/- 0.35 pMC
Fraction Modern Carbon: 0.9269 +/- 0.0035
D14C: -73.13 +/- 3.46 o/oo
Δ14C: -80.61 +/- 3.46 o/oo(1950:2017)
Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 590 +/- 30 BP
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 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 30 BP 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-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

BetaCal 3.9

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -23.9$ o/oo)

Laboratory number Beta-485329

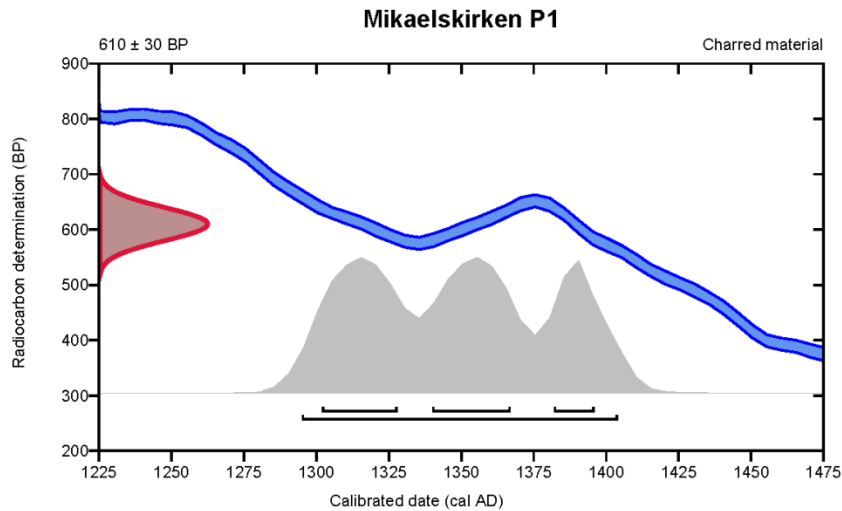
Conventional radiocarbon age 610 ± 30 BP

95.4% probability

(95.4%) 1295 - 1404 cal AD (655 - 546 cal BP)

68.2% probability

(27.5%) 1302 - 1328 cal AD (648 - 622 cal BP)
(27%) 1340 - 1367 cal AD (610 - 583 cal BP)
(13.7%) 1382 - 1396 cal AD (568 - 554 cal BP)



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et al., 2013, Radiocarbon55(4).

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990B and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

Report Date: January 30, 2018
Submitter: Dr. Sunniva Wilberg Halvorsen

QA MEASUREMENTS

Reference 1

Expected Value: 0.44 +/- 0.10 pMC

Measured Value: 0.45 +/- 0.03 pMC

Agreement: Accepted

Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.06 pMC

Measured Value: 129.62 +/- 0.37 pMC

Agreement: Accepted

Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC

Measured Value: 96.72 +/- 0.29 pMC

Agreement: Accepted

COMMENT: All measurements passed acceptance tests.

Validation:

Date: January 30, 2018



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 17025:2005 Accredited Test Results: Testing results recognized by all Signatories to the ILAC Mutual Recognition Arrangement

August 23, 2018

Mr. Alexander Rory Dunlop
The Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NIKU)
Postboks 736 Sentrum
Oslo, N-0105
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results

Dear Mr. Dunlop,

Enclosed are the radiocarbon dating results for two samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators here. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analyses.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result. The reported $\delta^{13}C$ values were measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). They are NOT the AMS $\delta^{13}C$ which would include fractionation effects from natural, chemistry and AMS induced sources.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

Our invoice will be emailed separately. Please forward it to the appropriate officer or send a credit card authorization. Thank you. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact us.

Sincerely ,



Darden Hood
Digital signature on file



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Alexander Rory Dunlop

Report Date: August 23, 2018

The Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NIKU)

Material Received: August 15, 2018

| Laboratory Number | Sample Code Number | Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes | |
|-------------------|--|--|--------------------|
| | | Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD) | |
| Beta - 501803 | NIKU1021203/HBP2 | 840 +/- 30 BP | IRMS δ13C: -20.5 ‰ |
| | | | IRMS δ15N: +12.3 ‰ |
| | (95.0%) 1154 - 1264 cal AD | (796 - 686 cal BP) | |
| | (0.4%) 1059 - 1062 cal AD | (891 - 888 cal BP) | |
| | Submitter Material: Bone (Non-heated) | | |
| | Pretreatment: (bone collagen) collagen extraction; with alkali | | |
| | Analyzed Material: Bone collagen | | |
| | Analysis Service: AMS-Standard delivery | | |
| | Percent Modern Carbon: 90.07 +/- 0.34 pMC | | |
| | Fraction Modern Carbon: 0.9007 +/- 0.0034 | | |
| | D14C: -99.29 +/- 3.36 ‰ | | |
| | Δ14C: -106.67 +/- 3.36 ‰(1950:2,018.00) | | |
| | Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 770 +/- 30 BP | | |
| | Calibration: BetaCal3.21: HPD method: INTCAL13 | | |
| | Carbon/Nitrogen: CN : 3.3 %C: 41.77 %N: 14.59 | | |

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 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 30 BP 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-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Alexander Rory Dunlop

Report Date: August 23, 2018

The Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NIKU)

Material Received: August 15, 2018

| Laboratory Number | Sample Code Number | Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes | |
|-------------------|--|---|--------------------|
| | | Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD) | |
| Beta - 501804 | NIKU1021203/HBP1 | 960 +/- 30 BP | IRMS δ13C: -19.9 ‰ |
| | | | IRMS δ15N: +12.5 ‰ |
| | (95.4%) 1020 - 1155 cal AD | (930 - 795 cal BP) | |
| | Submitter Material: Bone (Non-heated) Pretreatment: (bone collagen) collagen extraction; with alkali Analyzed Material: Bone collagen Analysis Service: AMS-Standard delivery Percent Modern Carbon: 88.74 +/- 0.33 pMC Fraction Modern Carbon: 0.8874 +/- 0.0033 δ14C: -112.64 +/- 3.31 ‰ Δ14C: -119.91 +/- 3.31 ‰(1950:2,018.00) Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 880 +/- 30 BP Calibration: BetaCal3.21; HPD method: INTCAL13 Carbon/Nitrogen: CN : 3.4 %C: 40.91 %N: 14.13 | | |

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 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 30 BP 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-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -20.5$ o/oo)

Laboratory number Beta-501803

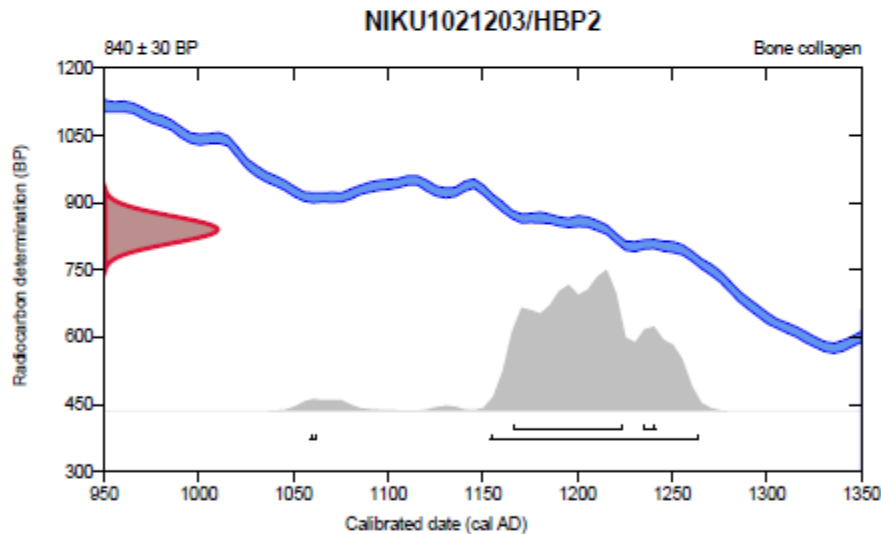
Conventional radiocarbon age 840 ± 30 BP

95.4% probability

| | | |
|--------|--------------------|--------------------|
| (95%) | 1154 - 1264 cal AD | (796 - 686 cal BP) |
| (0.4%) | 1059 - 1062 cal AD | (891 - 888 cal BP) |

68.2% probability

| | | |
|---------|--------------------|--------------------|
| (63.5%) | 1166 - 1224 cal AD | (784 - 726 cal BP) |
| (4.7%) | 1235 - 1241 cal AD | (715 - 709 cal BP) |



Database used
INTCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database INTCAL13

Reimer, et al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)867-5167 • Fax: (305)863-0964 • Email: beta@radiocarbon.com



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

Quality Assurance Report

This report provides the results of reference materials used to validate radiocarbon analyses prior to reporting. Known-value reference materials were analyzed quasi-simultaneously with the unknowns. Results are reported as expected values vs measured values. Reported values are calculated relative to NIST SRM-4990B and corrected for isotopic fractionation. Results are reported using the direct analytical measure percent modern carbon (pMC) with one relative standard deviation. Agreement between expected and measured values is taken as being within 2 sigma agreement (error x 2) to account for total laboratory error.

Report Date: August 23, 2018
Submitter: Mr. Alexander Rory Dunlop

QA MEASUREMENTS

Reference 1

Expected Value: 0.49 +/- 0.10 pMC

Measured Value: 0.49 +/- 0.03 pMC

Agreement: Accepted

Reference 2

Expected Value: 129.41 +/- 0.08 pMC

Measured Value: 129.39 +/- 0.40 pMC

Agreement: Accepted

Reference 3

Expected Value: 96.69 +/- 0.50 pMC

Measured Value: 96.79 +/- 0.30 pMC

Agreement: Accepted

COMMENT: All measurements passed acceptance tests.

Validation:

Date: August 23, 2018

Vedlegg 6: NIKU Befaringsrapport, 2016

Riksantikvaren
Distriktskontor Syd
Dronningens gate 13
Postboks 8196 Dep
0034 Oslo

Deres ref.: Ruinprosjektet
Vår ref.: 52/16/554.4/HEJ
Sted: Tønsberg
Dato: 23.8.2016

Oppdrag: Befaring Mikaelkirken, Slottsfjellet, Tønsberg
Oppdragsreferanse: Riksantikvarens Ruinprosjekt

Innledning

Viser til oppdragsbestilling fra Riksantikvaren Distriktskontor Syd mottatt pr. mail 16.8.2016, samt NIKUs bekreftelse på akseptert oppdrag, datert 17.8.2016 (48/16/554.4/HEJ).

16.8.2016 mottok NIKU Distriktskontor Tønsberg en bærepose med menneskeben fra Riksantikvarens representant i Tønsberg. Befaringen av funnstedet ble utført 17.8.2016 av Hanne Ekstrøm Jordahl ved NIKU Distriktskontor Tønsberg, og det ble til sammen brukt 8 t på befaringen, en summarisk preliminær osteologisk analyse av allerede oppgravde ben samt utforming av befaringsrapport.

Befaringen:

Befaringen fant sted 17.8.2016, og ble utført av undertegnede. På funnstedet var det to representanter fra Murmester Dag Arne Nilsen AS; Lise Marie Sommerstad og Arthur De var behjelpelige med utfyllende informasjon om funnomstendigheter, restaureringshistorikk m.m.

Befaringen ga følgende informasjon:

- Som en del av Riksantikvarens ruinprosjekt, er det gitt tillatelse til å rense frem murene og grave en smal grøft langs ruinen av Mikaelkirken på Slottsfjellet.
- I det aktuelle området var det gravd fra den søndre portalen og bort til hjørnet av søndre tverrarm. Sokkelen/grunnmuren var rensed frem, og grøften målte ca. 50 cm ut fra kirkens vegg, i en dybde av 30-45 cm under dagens overflate. Dagens overflate besto for øvrig av gress/torv.
- Massene besto av mørkebrun humus iblandet sand/grus, småstein, fragmentert rød tegl, og mørtelrester.
- Fagansvarlig hos Dag Arne Nilsen AS; Odd Rui, skal angivelig ha gravd rundt hele kirken i 1983. Det finnes dessverre ingen dokumentasjon vedrørende dette. Det ser imidlertid ikke ut til at massene sør for kirken er oppgravd i senere tid, NIKU stiller seg derfor undrende til at det skal være gravd på den søndre siden av kirken på 1980-tallet.
- Like øst for funnstedet, ble det observert berggrunn som kun lå få centimeter under dagens dekke. Det så ut til at kulturlagstykkelsen økte i retning vest og sør.
- Menneskeben ble påtruffet i et område som målte ca. 1,5 m, ca. 20-50 cm ut fra grunnmuren, i en dybde på 20-45 cm under dagens overflate. Innenfor et lite område (ca. 30 x 30 cm), lå det en del benfragmenter i bunnen av grøften samt noe i den søndre profilen, disse ble samlet inn under befaringen. Det så ikke ut til at bena lå *in situ*, men det kunne heller ikke utelukkes.
- Den umiddelbare tolkning er at det er rester etter en form for bendepot, at materialet på et eller annet tidspunkt er gjenbegravet.
- Benmaterialet besto av følgende:
 - +100 fragmenter i varierende størrelser fra svært små ikke-identifiserbare til store fragmenter med bevarte epifyser m.m.
 - Til tross for at alle ben er fragmenterte, er det en til dels god bevaringsgrad.
 - Det er rester etter minimum 2 individer basert på blant annet flere fragmenter fra underkjever.
 - Det er muligens både rester etter begge kjønn i det osteologiske materialet.

NIKUs anbefaling:

Da det ikke er gravd ut og innsamlet menneskelige levninger fra Mikaelskirken tidligere, anbefaler NIKU at det utføres en mindre arkeologisk utgravning i form av en utvidelse av den allerede gravde grøften på sørsiden av kirken.

Området med synlig berggrunn til den søndre portal, måler ca. 2,5 m. Det anbefales at grøften utvides ca. 50 cm i retning sør innenfor dette området, i en dybde av ca. 50 cm under dagens overflate. I tillegg anbefales det at bunnen av grøften renses opp inntil samme dybde. Alle menneskeben bør samles inn og massene bør såldes for å fange opp små ben og for eksempel mynter eller andre mindre gjenstander. Utvidelsen av grøften innebærer å grave ut ca. 0,625 m³ + opprensning av bunnen av den allerede gravde grøften, det vil si til sammen omtrent 0,7 m³.

Etter endt utgravning anbefaler NIKU at bena gjennomgår en osteologisk analyse bestående av en utregning av Minste Individ Antall (MIA), kjønns- og aldersestimering samt en summarisk registrering av osteologiske forandringer som patologiske spor. Det bør tas ut benprøver til C14, og muligens også til isotop-analyser. Og at eventuelle funn blir katalogisert og at det utformes en osteoarkeologisk rapport.

Aktuelle problemstillinger:

- Finnes det rester etter intakte graver på Slottsfjellet?
- Hadde Mikaelskirken gravrett?
- Hvem ble i så fall gravlagt der?
- Hvilken datering har de menneskelige levningene, når ble de gjenbegravet?

Fotoliste

| Fotonummer | Motiv | Retning mot |
|--------------|------------------------|-------------|
| IMG_4776.JPG | Grøft/funnsted | Ø |
| IMG_4778.JPG | Grøft/funnsted | Ø |
| IMG_4779.JPG | Grøft/funnsted, detalj | Ø |
| IMG_4780.JPG | Bunn + profil i grøft | S |

Med vennlig hilsen

Norsk institutt for kulturminneforskning

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

NORSK INSTITUTT FOR KULTURMINNEFORSKNING



NIKU Oppdragsrapport 135/2017

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