

KORSKIRKEN, BERGEN;

Arkeologisk registrering ved fire naverboringer
og fire prøvehull

Dunlop, A.R., Hobæk, H. & Lorvik, K.





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

Tittel Korskirken, Bergen; Arkeologisk registrering ved fire naverboringer og fire prøvehull	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 37/2016	Publiseringsdato 02.12.2016
	Prosjektnummer 1020667	Oppdragstidspunkt Februar-mars 2016
	Forsidebilde Forstyrret grav, prøvehull 2. Dunlop, NIKU, 2016.	
Forfatter(e) Dunlop, A.R., Hobæk, H. & Lorvik, K.	Sider 46	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Arkeologi	

Prosjektleder Dunlop, A. R.
Prosjektmedarbeider(e) Hobæk, H., Lorvik, K.
Kvalitetssikrer Edvardsen, G.

Oppdragsgiver(e) Akasia

<p>Sammendrag</p> <p>I februar og mars 2016 foretok arkeologer fra NIKU distriktskontor Bergen registrering ved fire naverboringer i forbindelse med utredning av grunnforhold omkring Korskirken, hvis to korsarmer er utsatt for setninger. Prøver fra de nederste avsetningene ble karbondatert til tidlig middelalder. I tillegg ble det gravd fire mindre prøvehull. De arkeologiske forundersøkelsene har bidratt med veldig brukbare opplysninger om kulturlagene samt om fundamenteringen av den søndre korsarmen (og - på en måte - den nordre korsarmen også). Prøvehull 2 viser at fundamentet til den søndre korsarmen er både kraftig og i god stand - samt at det trolig hviler på jord som inneholder lite med organisk materiale, slik at det ikke burde være snakk om mer enn et minimalt potensiale for videre setningsutvikling som skyldes nedbrytning av organisk materiale.</p>
--

<p>Emneord</p> <p>Vågsbunnen, Korskirken, korsarmer, fundament, setninger, prøvehull, naverboringer, middelalder, nyere tid, avfallslag, kirkegårdsjord, menneskebein, trestokker, kleberstein, glaserte gulvflis, karbondatering</p>
--

Avdelingsleder

Johansen, L.-M. B.

Forord

Akasia takkes for oppdraget og god praktisk bistand, og Multiconsult ASA for samarbeidet i felt.

NIKU prosjektnummer	1020667 (2015)
Berørt område	Korskirken
Gnr./bnr.	166/483
Oppdragets art	Arkeologisk registrering ved naverboringer og prøvehull
Vedtaksdato; saksnummer	1.12.2015; 15/01315-9
Oppdragsgiver	Riksantikvaren Distriktskontor Vest
Oppdraget utført av	NIKU distriktskontor Bergen v/ A. R. Dunlop, H. Hobæk og K. Lorvik
Oppdraget utført dato	Februar-mars 2016
Koordinater	Se i MABYGIS
Overflate, dagens	Fra 4,05 til 3,45 moh
Tilstedeværelse av automatisk fredete kulturminner	Ja
Kulturhistorisk tolkning	Nyere tids, etterreformatoriske og middelalderske kulturlag, sjøbunnslag, naturlige avsetninger
BRM-nre.	1102, 1103, 1104, 1110, 1111

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	7
2	Arkeologiske & topografiske opplysninger.....	7
3	Metoder.....	7
4	Resultater fra det arkeologiske feltarbeidet	9
4.1	Generelle forklaringer	9
4.2	Naverboringene.....	9
4.2.1	Borepunkt 1 (KORSMB1)	9
4.2.2	Borepunkt 2 (KORSMB2)	10
4.2.3	Borepunkt 3 (KORSMB3)	12
4.2.4	Borepunkt 4 (KORSMB4)	13
4.3	Prøvehullene	15
4.3.1	Prøvehull 1.....	15
4.3.2	Prøvehull 2.....	17
4.3.3	Prøvehull 3.....	22
4.3.4	Prøvehull 4.....	22
5	Datering & funn.....	22
5.1	Naverboringene.....	22
5.1.1	Borepunkt 2	22
5.1.2	Borepunkt 3.....	23
5.1.3	Borepunkt 4.....	23
5.2	Prøvehullene	23
5.2.1	Prøvehull 1.....	23
5.2.2	Prøvehull 2.....	23
5.3	Datering: konklusjoner	24
5.3.1	Borepunktene.....	24
5.3.2	Prøvehull 1.....	24
5.3.3	Prøvehull 2.....	24
5.4	Osteologiske analyser.....	24
6	Bevaringstilstand	25
7	Konklusjoner.....	25
8	Anbefaling	26
9	Summary	26
10	Henvisninger.....	26
11	Dokumentasjon (NIKU).....	26

1 Innledning

Det vises til Riksantikvarens vedtak datert 1.12.2015. Oppdraget gjaldt arkeologiske forundersøkelser ved Korskirken (gnr. 166, bnr. 483, Bergen), og tiltakshaver var Akasia.

I forbindelse med at Akasia sin planlagt istandsetting av Korskirken, var det behov for å foreta grunnundersøkelser for å få opplysninger om grunnforhold i området ved kirken, i sær hva gjelder de to korsarmene, som viser tegn til setningsskader. Akasia fikk tillatelsen fra Riksantikvaren til gjennomføring av følgende tiltak:

- boring på fire punkter med 52 mm fjellkrone (totalsondering), og inntil fire prøveserier med 100 mm naverbor like ved totalsonderingspunktene (det opprinnelige forslaget til plassering av borepunktene ble utarbeidet av Multiconsult ASA, og forslaget ble ganske nøyaktig fulgt: se Figur 1); det skulle installeres en kort miljøbrønn i hvert borepunkt, avhengig av forholdene på stedet
- prøvegraving i traséen for høyspentledninger i kirkegården nord for den nordre korsarmen for å fastslå grøftens dybden og type fyllmasser i grøften
- to prøvegravinger inntil eksisterende fundamenter ved nordre og søndre korsarm for å undersøke tilstanden til eventuelle fundamenter av treverk under korsarmene.

Formålet med forundersøkelsene var å undersøke tilstanden og oppbyggingen til korsarmenes fundamenter, og å kartlegge grunnforholdene for å oppnå et best mulig grunnlag for vurdering av tiltak for utbedring av korsarmenes fundamenter, samt av eventuelle tiltak for infiltrasjon av vann i grunnen.

2 Arkeologiske & topografiske opplysninger

Det aktuelle undersøkelsesområdet ligger innenfor det sammenhengende automatisk fredete kulturminnet kalt *Middelalderbyen Bergen* og befinner seg i kirkegården til Korskirken, én av byens eldste kirker. Den søndre korsarmen ble bygget i 1615, den nordre i 1632. Begge to er anlagt på grunn som gjerne kan ha vært en del av den middelalderske kirkegården. Fundamenteringsarbeidet ved de to anledningene på 1600-tallet må ha medført fjerning av opprinnelige (kirkegårds)masser, men omfanget av inngrepene kan ikke anslås.

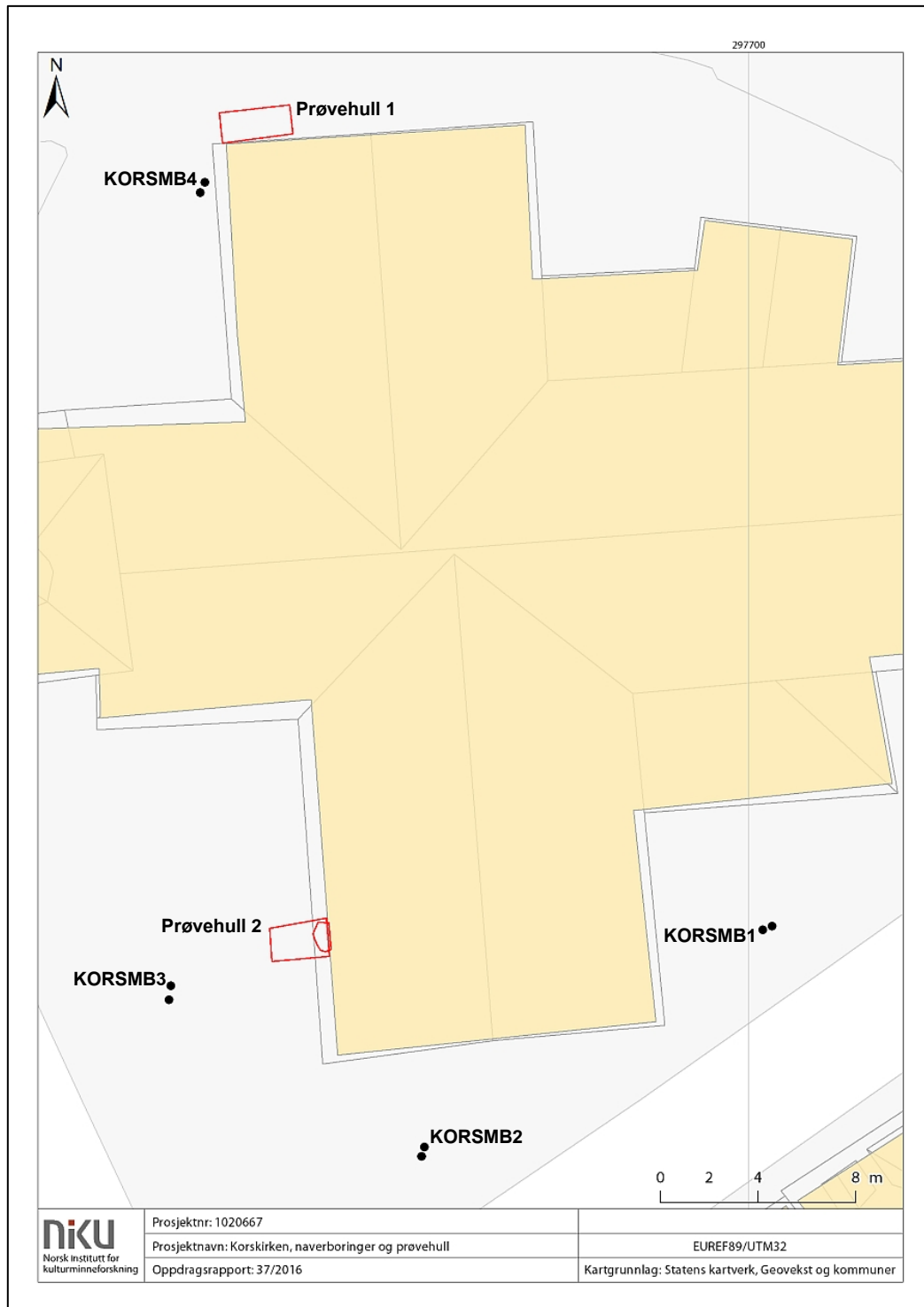
Det er blitt utført en del arkeologiske undersøkelser i nærheten av kirken tidligere (f.eks. Dunlop 1985), men ingen av disse ligger nær nok til at opplysningene kan kaste lys over situasjonen under bakken ved de to korsarmene.

3 Metoder

Borearbeidet ble utført av Multiconsult ASA, med arkeologer fra NIKU distriktskontor Bergen ansvarlig for det arkeologiske registreringsarbeidet. Boringene ble utført som naverboring med beltegående borerigg under tilsyn av arkeolog, som fortløpende gransket lengdene tatt opp med naverboret og registrerte jordlagssekvensene i henhold til Norsk Standard NS9451:2009 (Standard Norge 2009) i utgangspunkt. Fra boringene ble det samlet inn fire dateringsprøver samt en prøve av bein, som ble registrert i MUSIT-systemet under

museumsnumrene «BRM1102» (boring for miljøbrønn KORSMB2), «BRM1103» (boring for miljøbrønn KORSMB3) og «BRM1104» (boring for miljøbrønn KORSMB4).

Prøvehullene ble gravd dels med maskin (maskin og mannskap enten fra eller engasjert av Multiconsult ASA), dels manuelt av arkeologen. Det ble samlet inn to dateringsprøver og 14 gjenstander, som ble registrert i MUSIT-systemet under museumsnumrene «BRM1111» (prøvehull 1) og «BRM1110» (prøvehull 2).



Figur 1. Oversiktskart med plassering av miljøbrønnene (med totalsonderinger like ved hver brønn) samt prøvehull 1 og prøvehull 2 (omriss ved overflate, og omriss av det innsnevrete hullet). (Kart: NIKU)

Innmåling ble utført av arkeologene med Trimble totalstasjon (med utgangspunkt i fastpunkter satt ut av geomatiker fra Multiconsult ASA). Forkortelsen «moh» står for «meter over havet» (referansesystemet er NN2000).

4 Resultater fra det arkeologiske feltarbeidet

4.1 Generelle forklaringer

Arkeologer var til stede ved boring av fire punkter: (av Multiconsult ASA nummerert punkter 1-4; Multiconsult prosjekt 616196).

Nummerering av sjiktene – Bergenskontoret bruker «sjikt» istedenfor «lag» som betegnelsen for den stratigrafiske enheten i grunnboringer – går etter følgende system. Først kommer "1020667" (NIKUs prosjektnummer brukt som identifikasjonsnummer). Deretter følger borepunktetsnummeret, og til slutt en fortløpende nummerering for de enkelte sjiktene i grunnboringen. "1020667-1-01" betyr derfor det øverste sjiktet i borepunkt 1.

Kolonnen med overskrift «PC» inneholder angivelse av det enkelte sjiktets bevaringsgrad i henhold til SOPS-tabellen i NS9451:2009.

Vær- og lysforholdene under borearbeidet var noe varierende, men stort sett brukbare.

4.2 Naverboringene

4.2.1 Borepunkt 1 (KORSMB1)

Punktet lå i utkanten av blomsterbedet like øst for den søndre korsarmen. Dets koordinater var N6701014,879/Ø297700,570 og dagens overflate lå ca. 4,05 moh. Miljøbrønnen betegnet KORSMB1 ble anlagt i dette borehullet.

Grå sjattering angir omtrentlig dybde for miljøbrønnens filter.

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
4,05	3,70	1020667-1-01			Mod	D0	Blomsterjord og ymse moderne utjevningssmasser
3,70	3,60	1020667-1-02			Mod	D0	Grålig, løs sand; kanskje til overs bygningsmateriale
3,60	1,95	1020667-1-03			Nyere tids	A0	Grålig, forholdsvis løse tegl- og steinholdige fyll- og rivningssmasser Et stykke mulig menneskebein fra 2,25 moh; en hestetann også Flere steiner fra 2,25 til 1,95 moh Grunnvannsstanden ble målt til ca. 1,85 moh 9.11.2016
1,95	1,55	1020667-1-04			Etter-ref./Mid.	A2	Løs, litt fuktig, tynne lommer vekslende mellom mer organisk materiale og mer

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
							mineralsk materiale (mest finsand); mer sagflis enn treflis, få hasselnøttskall, litt mose Et rød teglstykke øverst i sjiktet Svak H ₂ S lukt Ingen mørkning Dårlig bevaringstilstand
1,95	1,35	1020667-1-05				-	Naturavsetning: sjøbunnslag bestående mest av lysegrålig finsand med enkelte mindre steiner; noen få små treflis hele veien ned gjennom sjiktet
1,35	1,15	1020667-1-06				-	Naturavsetning: sjøbunnslag bestående mest av lysegrålig, grov sand, grus, småstein og en del mindre steiner
1,15	↓	1020667-1-07				-	Lysegrå skjellsand, med mange skjellfragmenter (fra små til forholdsvis store)
1,05							Naverboring avsluttet
-0,65							Fjell (konstatert ved totalsondering)

Den samlede kulturlagstykkelsen var på litt i overkant av to meter. Mesteparten tolkes som masser påført i nyere tid, men trolig representerer sjikt 1020667-1-04 en form for avfallslag deponert delvis i vann og/eller tidevannssonen. Dette sjiktet kan være fra både middelalderisk og etterreformatorisk tid.

4.2.2 Borepunkt 2 (KORSMB2)

Punktet lå like sør for portalen til den søndre korsarm, og noe til venstre for midtlinjen. Dets koordinater var N6701005,991/Ø297686,714 og dagens overflate lå ca. 3,45 moh.

Miljøbrønnen betegnet KORSMB2 ble anlagt i dette borehullet.

Grå sjattering angir omtrentlig dybde for miljøbrønnens filter.

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
3,45	3,20	1020667-2-01			Mod	D0	Skiferheller og grå settesand
3,20	2,45	1020667-2-02			Nyere tids	A0	Brunlig jord, løs i toppen, fastere fra 3,00 moh Teglstykker, med biter av gul tegl på 2,65 moh; steiner (noen på høykant); sandfleck og brent leire 3,05-2,85 moh Bare jordluft
2,45	2,00	1020667-2-03			Nyere tids	A0	Grå-/brunlig, klebrig jord Små røde teglstykker, og småsteiner av varierende form, noen på vilkårlige inklinasjons-

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
							vinkler Bare jordluft
2,00	1,75	1020667-2-04			Etter-ref.?	A2	Mørtelklumper øverst, deretter mørkebrun humusholdig jord med noen bløte, dårlig bevarte treflis (på vilkårlige inklinasjonsvinkler), litt sand og noen småstein Ingen synlige teglstykker Mørkere og mer organisk enn sjikt 1020667-2-03 Bare jordluft Ingen mørkning Dårlig bevaringstilstand Grunnvannsstanden ble målt til ca. 1,50 moh 9.11.2016
1,75	1,65	1020667-2-05			Mid.	A2	Middelsbrun jord, grovere og løsere i konsistens enn sjikt 1020667-2-04, men ellers lignet de to sjiktene mye på hverandre med henblikk på innhold Bare jordluft Ingen mørkning Dårlig bevaringstilstand
1,65	1,40	1020667-2-06		¹⁴ C-prøve (hasselnøttskall) fra 1,55 moh BRM1102-/1	AD 1022-1155	A2	Middelsbrun jord, enda løsere enn sjikt 1020667-2-05 (de nederste 10 cm på boret manglet nesten helt), ellers lignet de to sjiktene hverandre med henblikk på innhold, men dette sjiktet inneholdt noen få hasselnøttskall og noe never i tillegg, og det var innslag av en mer grålig, minerogen masse Bare jordluft Ingen mørkning Dårlig bevaringstilstand
1,40	1,25	1020667-2-07		¹⁴ C-prøve (kvist) fra 1,30 moh BRM1102-/2	AD 1029-1155	A2	Kompakt, tørt, mørkebrun/brun/gul avsetning med tallrike treflis (noen så friske ut, men knakk lett) og sagflis, noe oppmalt bark, litt mose, og noen få hasselnøttskall; litt sand og grus samt et par småsteiner De fleste komponentene lå vannrett Et lite stykke lær (middelsbra bevart) Ingen synlige teglstykker Svak H ₂ S lukt

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
							Sakte mørkning Dårlig bevaringstilstand, alt i alt
1,25	1,15	1020667-2-08				-	Overgangssone: mest mineralisk, og med enkelte stykker skjell
1,15	↓	1020667-2-09				CO	Naturavsetning: markant skjellsand, lysegrå, noen ganske store skjellstykker i blant
0,45							Naverboring avsluttet
-1,85							Fjell (konstatert ved totalsondering)

Den samlede kulturlagstykkelsen var på ca. to meter. Sjiktene ned til ca. 1,75 moh tolkes som masser påført i nyere eller etterreformatorisk tid, mens de underliggende kulturlagssjiktene er bosetningsavfall fra den tidlige middelalderen eller sene vikingtiden – i hvert fall fra en tid før Korskirken ble oppført.

Det er egentlig bra innbyrdes samsvar mellom de to karbondateringene.

4.2.3 Borepunkt 3 (KORSMB3)

Punktet lå midt i det forhøyde området vest for den søndre korsarmen. Dets koordinater var N6701012,590/Ø297676,329 og dagens overflate lå ca. 3,80 moh. Miljøbrønnen betegnet KORSMB3 ble anlagt i dette borehullet.

Grå sjattering angir omtrentlig dybde for miljøbrønnens filter.

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
3,80	2,25	1020667-3-01			Mod/ Nyere tids	D0	Mørkegrå, forholdsvis kompakte (men smuldrer etter en stund), blandede fyll- og rivningsmasser med en god del steiner (deriblant noen stykker kleber), teglstykker, mørtelklumper osv. Ingen synlige bein Bare jordluft
2,25	1,65	1020667-3-02			Nyere tids	A0	Mørkegrå, forholdsvis kompakte (men smuldrer etter en stund), blandede fyll- og rivningsmasser med en god del steiner (deriblant noen stykker kleber), teglstykker, mørtelklumper osv., samt noen stykker veldig oppsmuldrert bein (menneske?) Litt råttent treverk på 2,20 og 1,95 moh

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
							Moderne røtter Kanskje litt fuktig fra 1,80 moh og nedover Mulig kirkegårdsjord Bare jordluft Grunnvannsstanden ble målt til ca. 1,80 moh 9.11.2016
1,65	1,30	1020667-3-03		¹⁴ C-prøve (hassel-nøttskall) fra 1,35 moh BRM1103-/1	AD 1041-1162	A2	Halvkompakt, litt fuktig, tynne lommer vekslende mellom mer organisk materiale (treflis, sagflis, en del hasselnøttskall, litt mose) og mer mineralisk materiale (mest grov sand, grus og småsteiner); de fleste organiske komponentene lå vannrett Middels H ₂ S lukt Sakte mørkning Dårlig bevaringstilstand
1,30	1,00	1020667-3-04				-	Naturavsetning: løs, fuktig, grålig, grov sand, grus og småsteiner
1,00	↓	1020667-3-05				-	Naturavsetning: halvkompakt, lysegrå, mer moreneaktig avsetning
0,80							Naverboring avsluttet
0,00							Fjell (konstatert ved totalsondering)

Den samlede kulturlagstykkelsen var på ca. 2,5 meter. Mesteparten tolkes som masser påført i nyere tid, samt et 60-cm-tykt sjikt med mulig kirkegårdsjord, mens trolig representerer sjikt 1020667-3-03 en form for avfallslag deponert delvis i vann og/eller tidevannssonen i løpet av den tidlige middelalderen eller sene vikingtiden.

4.2.4 Borepunkt 4 (KORSMB4)

Punktet lå litt over en meter sør-sørvest for det nordvestre hjørnet til den nordre korsarmen. Dets koordinater var N6701045,079/Ø297677,545 og dagens overflate lå ca. 3,95 moh. Miljøbrønnen betegnet KORSMB4 ble anlagt i dette borehullet.

Grå sjattering angir omtrentlig dybde for miljøbrønnens filter.

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
3,95	3,85	1020667-4-01			Mod	D0	Gresstorv (m/ tele)
3,85	2,50	1020667-4-02			Nyere tids	A0	Mørkegrå, lett smuldrende kirkegårdsjord med en del småsteiner og mindre steiner, teglstykker (de fleste forholdsvis små), enkelte

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
							mørtelklumper Små stykker menneskebein på 3,60 og 3,20 moh Litt råttent treverk på 3,05 og 2,55 moh Kirkegårdsjord Bare jordluft
2,50	2,10	1020667-4-03			Etter-ref.	A2	Mørkegrå/-brun, halvkompakt, 60-40 blanding av fin mineral materiale og fin til middelsfin organisk materiale (sagflis, en del hasselnøtttskall, litt mose); de fleste organiske komponentene lå på vilkårlige inklinajonsvinkler Økende andel mineralisk mot bunnen av sjiktet Ingen synlige teglstykker Svak H ₂ S lukt Ingen mørkning Muligens vannavsatt Dårlig bevaringstilstand
2,10	1,75	1020667-4-04	Grunnvannstand målt til 2,10 moh 16-12-2016		Etter-ref.	A3	Stokk, frisk farge, svak lukt av ferskt kuttet furu Middelsbra bevaringstilstand
1,75	↓	1020667-4-05		¹⁴ C-prøve (hasselnøtttskall) fra 0,95 moh BRM1104-/1 Beinstykker BRM1104-/2	AD 1022-1155	A-	Mørkegrå, løse, fuktige, veldig steinholdige masser (alle størrelser, med et par små biter av kleberstein) med silt, sand og grus, samt litt klebrig humus inn i mellom og noen treflis (de fleste lå vannrett; de var dårlig bevart ned til 1,35 moh, mens videre nedover viste de opptil bra bevaringstilstand) Fem stykker veldig dårlig-bevarte, oppsmuldrete menneskebein fra mellom 1,45 og 1,25 moh Ingen synlige teglstykker Svak H ₂ S lukt Ingen mørkning Vanskelig å angi bevaringstilstanden
0,95							Naverboring avsluttet
-1,85							Fjell (konstatert ved totalsondering)

Den samlede kulturlagstykkelsen må være på mer enn tre meter. Øverst ligger det et tykt sjikt som må være kirkegårdsjord; så kommer et sjikt med mer alminnelig bosetningsavfall, trolig fra etterreformatorisk tid og kanskje forbundet med bruken av strukturen som stokken sjikt

1020667-4-04 representerer; og til slutt kommer et sjikt hvor massene må utgjøre en form for utfyllingslag bestående for det meste av avfall fra tidlig middelalder, men hvor rester fra den tidlige middelalderske kirkegården er blitt iblandet (kanskje allerede rundt midten av det 12. århundre).

4.3 Prøvehullene

4.3.1 Prøvehull 1

Prøvehullet ble gravd langs nordsiden av det nordvestre hjørnet til Korskirkens nordre korsarm. Prøvehullets lengde V-Ø var 3 meter og dets bredde var opptil 1,8 meter ned til vannledningen og opptil 1,2 meter videre nedover mellom vannledningen og kirkemuren. Hullets dybde var hele 2,4 meter til slutt og dets hjørnekoordinater var:

- SV: X6701047,10/Ø297678,45
- NV: X6701048,35/Ø297678,30
- NØ: X6701048,65/Ø297681,20
- SØ: X6701047,50/Ø297681,35

og dagens overflate lå ca. 3,85 moh.

Hullet ble smalt på grunn av en eksisterende eldre vannledning langs hullets nordside; ledningen ligger ca. 1,3 meter fra murlivet. Og hullet ble svært dypt, slik at det ikke var mulig å gå ned eller se ordentlig.

Hullet gikk nesten utelukkende i tilbakefylte masser – masser fylt i en grøft gravd omkring midten av det 20. århundre for å anlegge en betongforskaling som kledde den nordre korsarmens steinfundament utvendig. Denne betongstøtten gikk i hele grøftens lengde, men opphører trolig før veggen kommer til korsarmens portal. Ved avsluttet graving var betongforskalingen ved hjørnet av veggen (dvs., lengst mot vest) 1,82 meter høy fra topp til bunn; helt nederst var en planke synlig langs den, og det antas at dette er betongforskalingens bunn. Toppen til betongforskalingen lå ca. 20 cm ned fra dagens overflate – hvilket vil si at bunnen til betongforskalingen ligger nede på ca. 1,85 moh.

Den nederste halvmetere av massene i hullet var tydelig fuktigere enn massene lenger oppe; ved graving av de nederste 10 centimeter kom det noe vann sigende fra under kirken og ut i hullet langs nordsiden av betongforskalingen (se Figur 2: foto Bf30005_NIKU_0054.tif).



Figur 2. Vannsig i bunnen av prøvehull 1, samt bunnplanken i treforskalingen. (Foto: Hobæk, NIKU)

Det var en tydelig lukt av organiske kulturlagsmasser mot bunnen av hullet, men det var ikke mulig å se bevarte lag eller tydelige skiller i hullsidene mot vest og nord. Det forekom en del beinstykker, av både menneske og dyr, med varierende inklinasjonsvinkler i masser og i snittene mot vest og nord. Kistetre fantes i begge snitt, med stykker på opp mot 50-cm lengde i snittet mot nord (stykkene stod på skrå og var ikke rester av intakte graver). Beinene ble tatt inn, men ikke kistetrestykkene. Røde teglstykker var til stede i massene hele veien, også biter av treverk, de fleste små, men i hullets vestre del ble det funnet en stor 'bjelke' med kvadratisk tverrsnitt og en spisset ende, samt et hull boret i den spissede enden. Bjelken ble tatt inn og et stykke ble sendt for karbondatering (se rapportdel 5.2.1). Den kan stamme fra korsarmens fundamentering, men den lå i ellers omrotede masser.

Oppsummering prøvehull 1:

- bunnen av betongforskalingen ligger ca. 2 meter under dagens overflate (ca. 1,85 moh)
- det må kunne antas at bunnen til den nordre korsarmens steinfundament ikke ligger vesentlig dypere enn bunnen til betongforskalingen – det gjøres oppmerksom på at bunnen til den søndre korsarmens steinfundament ligger ca. 1,80 moh, og dermed er det sannsynligvis bra samsvar mellom de to korsarmene
- det var umulig å komme til for å se hva som ligger under betongforskalingens bunn, og hva slags materiale det er som korsarmens fundament hviler på; for å gjøre det måtte hullet ha vært en god del bredere, noe som ikke kunne oppnås på grunn av vannledningen, samt at betongforskalingen skrånet utover fra topp til bunn
- **det kan likevel påpekes at dersom korsarmens fundament eventuelt hviler på treverk, vil dette treverket være beskyttet av vann mot nedbrytning – det ble jo observert at vann sto et stykke opp i bunnen av prøvehullet, og ut fra målinger i miljøbrønner sør for kirken kan det antas at grunnvannsstanden ligger minst ca. 1,80 moh.**

Ut fra observasjonene fra grunnboringen like ved (borepunkt 4) bør man kunne anta at bunnen til den nordre korsarmens fundament – forutsatt at den er like dyp som den søndre korsarmens fundament – hviler på våte, steinholdige masser som inneholder lite av organisk materiale. Disse massene tolkes som en form for utfyllingslag deponert i løpet av den tidlige middelalderen.

Det kan bare beklages at prosjektleder Mortensen fra Akasia ikke fikk mulighet for å se prøvehullet da man var kommet til bunnen av betongforskalingen, men entreprenøren og tilstedeværende arkeolog mente at hullet måtte lukkes umiddelbart av hensyn til sikkerhet samt korsarmens stabilitet.

4.3.2 Prøvehull 2

Prøvehullet ble gravd langs vestsiden av Korskirkens søndre korsarm. Prøvehullets lengde vest-øst var opptil 2,4 meter og dets bredde var opptil 1,5 meter, men det smalnet av betraktelig mot bunnen. Hullets dybde var på 2,45 meter på det meste og dets hjørnekoordinater var:

- SV: X6701013,60/Ø297680,45
- NV: X6701014,95/Ø297680,40
- NØ: X6701015,35/Ø297682,70
- SØ: X6701013,80/Ø297682,85

og dagens overflate lå fra 3,80 til 3,90 moh.

To faser av aktivitet er blitt definert. Fase 1 er den yngre.

4.3.2.1 Fase 1

Kontekster: 1, 2, 3

Rett under den tynne matjorden kom det mørkegrå, usorterte, tunge, ganske kompakte, nyere tids fyllmasser – betegnet kontekst 1 – som inneholdt mye sand (alle fraksjoner), grus, småsteiner, steiner av ymse slag, røde og gule teglstykker, skår av keramikk og glass, enkelte stykker av glaserte gulvflis, noen rustne metallbiter, og massevis av både menneske- og dyrebein.

Komponentene lå på vilkårlige inklinasjonsvinkler.

Kontekst 1 gikk hele veien inn til korsarmens mur/fundament, uten tegn til å ha blitt gjennomgravd, og dermed er helt klart deponert i ettertid. Den gikk nesten hele veien ned til bunnen av prøvehullet.

Omtrent midt i prøvehullet ble det avdekket en samling menneskebein – betegnet kontekst 2 (Intrasis-kode 2SZ002; se Figur 3: foto Bf30005_NIKU_0003.tif) – bestående av legg- og lårbain for det meste, samt et parti nedbrutt treverk som må være en del av kisten, sammen med en metallhank av typisk etterreformatorisk utforming. Kontekst 2 lå fra 2,37 til 2,52 moh. Det tenkes at den ble dumpet som en del av kirkegårdsmasser som ble fjernet fra et annet sted på kirkegården – som f.eks. området for transformator kiosken som ble arkeologisk undersøkt i 1984 (Dunlop 1985), hvor man vet at eldre kirkegårdsmasser ble fjernet – og redeponert utenfor den søndre korsarmen for å forhøyne terrenget. Det er gjerne mulig at kisten var mer eller mindre intakt da kontekst 2 ble innlemmet i kontekst 1.

Koordinatene til kontekst 2 sitt omriss var:

- pkt. 210: 6701014,623/Y297681,855 2,485
- pkt. 211: 6701014,524/Y297682,522 2,371
- pkt. 212: 6701014,329/Y297682,507 2,379
- pkt. 213: 6701014,207/Y297682,168 2,415
- pkt. 214: 6701014,154/Y297681,871 2,483
- pkt. 215: 6701014,335/Y297681,810 2,522



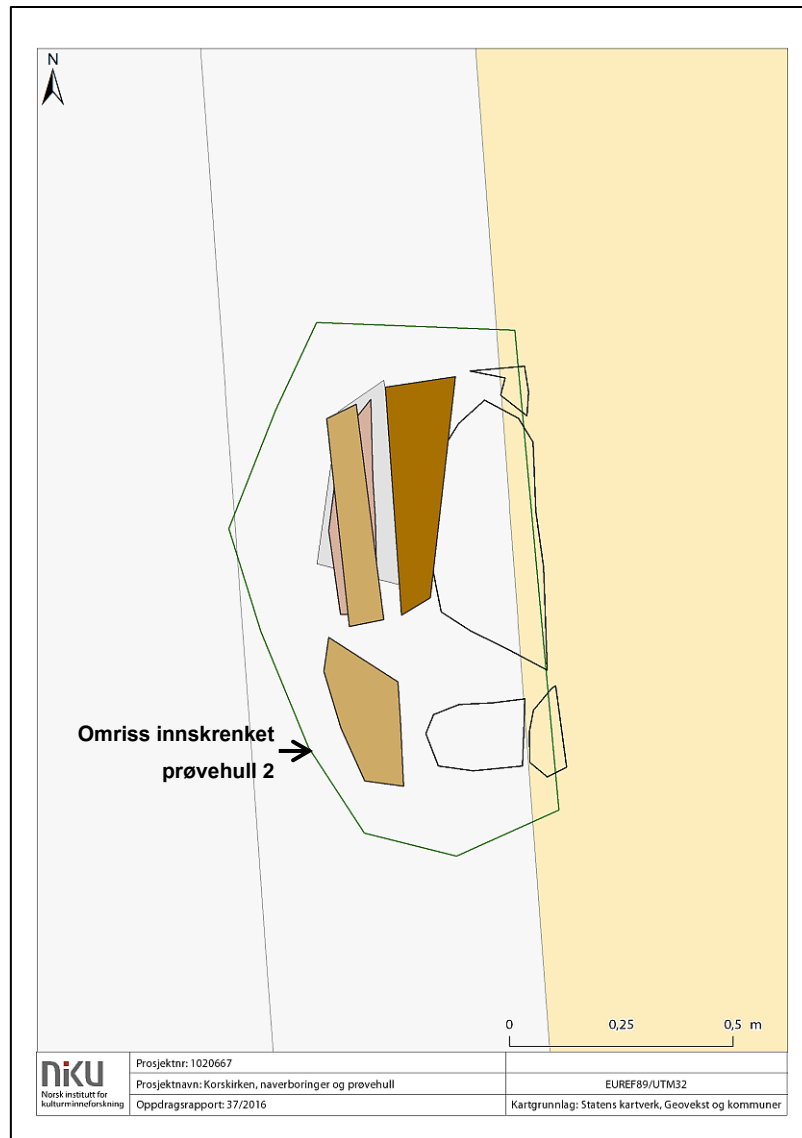
Figur 3. Kontekst 2. (Foto: Dunlop, NIKU)

På et noe lavere nivå enn kontekst 2 dukket opp kontekst 3, en liten samling med menneskebein (deler av begge føtter) like over og vest for fundamentsteinen kontekst 7. De omtrentlige koordinatene for kontekstens midtpunkt var X6701015,00/Y297682,50, og den lå ca. 2,15 moh. Heller ikke kontekst 3 lå på sin opprinnelig plass.

4.3.2.2 Fase 2

Kontekster: 4, 5, 6, 7, 8, 18, 19, 20, 21, 22

Se Figur 4.



Figur 4. Fase 2. (Kart: NIKU)

Det ble gravd ned helt til underkanten av den søndre korsarmens fundament. Her møtte man fire steiner som stakk frem fra selve murlivet. Det er bare disse steiner som ble innmålt og tildelt kontekstnumre; de omfatter (fra nord til sør) kontekster 7, 8, 18 og 19.

Lengst mot nord var kontekst 7 (Intrasis-kode 2SS007), som lå litt i underkant av 2,00 moh. Steinen hadde flat overside, var av vanlig skifer, og var brukket i to, kanskje som følge av trykk.

Sør for kontekst 7 var steinen kontekst 8 (Intrasis-kode 2SS008), som lå fra 2,20 til ca. 1,80 moh og som stakk lengst ut fra fundamentets ytterside. Den var veldig stor og avrundet, og trolig en type granitt.

Sør for kontekst 8 lå steinen kontekst 18 (Intrasis-kode 2SS018), som lå fra 2,10 til 2,07 moh. Den hadde flatt overside og var gneisaktig.

Den siste av steinene var kontekst 19 (Intrasis-kode 2SS019), som lå fra 2,08 til 1,94 moh og gikk inn under kontekst 18. Steinen var skiferaktig.

Fundamentsteinene ser ut til å ha vært dels støttet, dels holdt på plass, av i hvert fall to nord-sør-gående stokker. Den ene stokken var kontekst 4 (Intrasis-kode 2ST004), som – ikke overraskende,

bevaringsforholdene tatt i betraktning – var dårlig bevart. Den lå et lite stykke vest for ytterkanten av fundamentsteinene, og har nok fungert mest for å holde jordmasser på plass ved fundamentet. Kontekst 4 lå fra ca. 1,90 til ca. 2,00 moh.

Under og vest for kontekst 4 ble det avdekket et lag – kontekst 5 (Intrasis-kode 2SL005) – bestående av lysegrå sand/grus med en del stykker kleberstein, hvorav noen hadde partier med mørtel sittende på, samt noen små røde teglstykker. Klebersteinene kommer høyst sannsynlig fra selve skipet til Korskirken, da det i 1615 ble laget et gjennombrudd midt på skipets sørvegg i forbindelse med sammenføyningen av skipet og den søndre korsarmen. Stykkene må deretter ha havnet som byggeavfall på det åpne området vest for den søndre korsarmen. Kontekst 5 lå fra ca. 1,75 til ca. 1,85 moh. På grunn av den kummerlige arbeidsplassen, ble den aldri undersøkt i detalj.

Den andre stokken var kontekst 6 (Intrasis-kode 2ST006), som også var dårlig bevart, og faktisk delvis uthult. Den lå fra 1,82 til 1,88 moh, og ved dens nordre ende var det et hull for en dømling, noe som indikerer at stokken sannsynligvis er gjenbrukt. Kontekst 6 lå delvis under kontekst 8 og kontekst 18.

Stokkens nordre ende var delvis støttet av en mellomstor stein, kontekst 22, hvis lengdeakse var nord-sør. På grunn av dens plassering ble den ikke innmålt, men den vises på tegning profil 1.

I nivå med og vest for stokken kontekst 6, og inn under kontekst 5, lå kontekst 20 (Intrasis-kode 2SL020), et mørkt, vått lag med veldig mye finsand. Det kunne ikke undersøkes i detalj på grunn av vanntilsig. Lagets overflate lå ca. 1,75 moh (nivået er noe 'rekonstruert').

Bak om (det vil si, øst for) stokken, kontekst 6, fikk man så vidt registrert tilstedeværelsen av et lysegrått, ganske kompakt lag bestående av sand/grus/stein samt et stykke rød takpanne: kontekst 21. Det kunne verken undersøkes i detalj eller måles inn, men det vises – noe omtrentlig – på tegning profil 1.

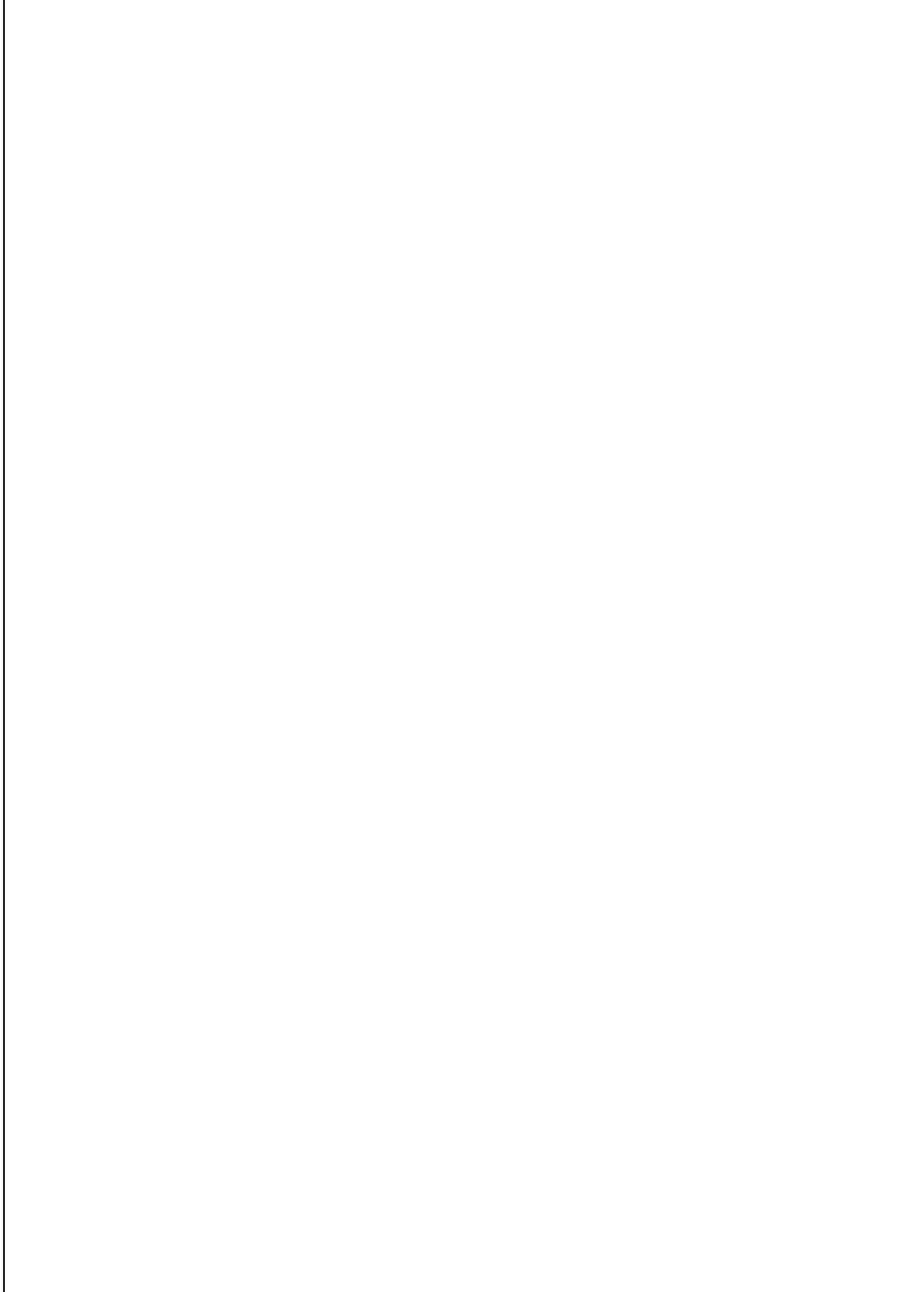
Over de fire utstikkende fundamentsteinene var muren slett, og det var spor av murpuss hele veien ned til overgangen mellom muren og det utstikkende fundamentet. Det virker da temmelig sannsynlig at det bare er det utstikkende fundamentet som har vært under bakkenivå da den søndre korsarmen ble oppført i 1615.

Oppsummering prøvehull 2:

- bunnen av korsarmens **steinfundament** ligger ca. 1,80 moh
- det er mulig at fundamentet hviler på treverk, men dette kunne ikke konstateres; mest sannsynlig hviler fundamentet på hovedsakelig ikke-organiske masser
- Grunnvannsstanden i tre av miljøbrønnene ble målt 9.11.2016 (etter en lenger periode med nesten ingen nedbør); resultatene var som følger:
 - KORSMB1: ca. 1,85 moh
 - KORSMB2: ca. 1,50 moh
 - KORSMB3: ca. 1,80 moh
- det er da veldig bra samsvar hva angår grunnvannsstanden mellom KORSMB1 og KORSMB3, som jo ligger på samme 'høyde' med tanke på deres plassering i forhold til den søndre korsarmen
- **alt dette betyr at uansett hva slags materiale fundamentet hviler på så ligger grunnvannet høyt nok – minst 1,80 moh – til å beskytte det bærende materialet mot nedbrytning; og vannet bidrar i seg selv til å bære fundamentet, ved at det fyller porene i jorden.**

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Den 'tenkte sokkelhøyden'/avrettingskiftet i den søndre korsarmens vestre mur ligger noe i overkant av 2,70 moh (tegnet som Profil 1; se Figur 5). Den synlige klebersteinssokkelen ved kirketårnets sørvestre hjørne ligger hele 3,67 moh – nesten 1 meter høyere. Det ville være høyst interessant å grave videre østover fra hjørnet for å se hvor sokkelnivået til selve kirkeskipet ligger.



Figur 5. Tegning av den søndre korsarmens vestre mur (Profil 1).

4.3.3 Prøvehull 3

Prøvehullet ble forsøkt gravd på østsiden av det nordøstre hjørnet til Korskirkens nordre korsarm. Dette hjørnet var i likhet med det nordvestre hjørnet blitt forsterket i moderne tid ved hjelp av en betongforskaling (med tilhørende arbeidsgrøft). Prøvehullets lengde nord-sør var 2 meter og dets bredde var opptil 1 meter. Videre graving ble avsluttet da strømkabler dukket opp på en dybde av bare 0,6 og 0,75 meter (det var to kabeltraséer tett på hverandre).

4.3.4 Prøvehull 4

Prøvehullet ble forsøkt gravd rett nord for det nordvestre hjørnet til Korskirkens nordre korsarm, i traséen for høyspentledninger med tanke på å fastslå grøftens dybde og type fyllmasser i grøften. Prøvehullets lengde øst-vest var 1,5 meter og dets bredde var opptil 1 meter.

Strømkabler – trolig lavspent – dukket opp på en dybde av bare 0,4 meter (ca. 3,50 moh) og videre graving ble avsluttet umiddelbart. Den søndre kanten til kabeltraséen lå ca. 2 meter sør for steinmuren som avgrenser grusgangen mot nord.

5 Datering & funn

Karbondatering ble utført av Nasjonallaboratoriene for datering, NTNU Vitenskapsmuseet, Trondheim; se vedlagte dateringsrapporter.

5.1 Naverboringene

5.1.1 Borepunkt 2

5.1.1.1 Karbondateringer

Hasselnøttskall (tilvekstnummer BRM1102/1; TRa-10716) fra kontekst 1020667-2-06 har blitt karbondatert til 957 ± 21 BP, kalibrert til AD 1022-1059 og AD 1068-1155 (2 Sigma kalibrering). Resultatet er kanskje noe eldre enn forventet, men gjenspeiler da aktivitet fra før kirken ble bygget.

Et stykke kvist (tilvekstnummer BRM1102/2; TRa-10717) fra kontekst 1020667-2-07 har blitt karbondatert til 943 ± 23 BP, kalibrert til AD 1029-1155 (2 Sigma kalibrering). Resultatet er kanskje noe eldre enn forventet, men gjenspeiler da aktivitet fra før kirken ble bygget.

Det er bra innbyrdes overensstemmelse mellom de to karbondateringene.

5.1.1.2 Det arkeologiske materialet

Det var intet arkeologisk dateringsmateriale.

5.1.2 Borepunkt 3

5.1.2.1 Karbondatering

Hasselnøttskall (tilvekstnummer BRM1103/1; TRa-10718) fra kontekst 1020667-3-03 har blitt karbondatert til 918 ± 14 BP, kalibrert til AD 1041-1162 (2 Sigma kalibrering). Resultatet er kanskje noe eldre enn forventet, men gjenspeiler da aktivitet fra før kirken ble bygget.

5.1.2.2 Det arkeologiske materialet

Det var intet arkeologisk dateringsmateriale.

5.1.3 Borepunkt 4

5.1.3.1 Karbondatering

Hasselnøttskall (tilvekstnummer BRM1104/1; TRa-10719) fra kontekst 1020667-4-05 har blitt karbondatert til 957 ± 23 BP, kalibrert til AD 1022-1155 (2 Sigma kalibrering). Resultatet er kanskje noe eldre enn forventet, men gjenspeiler da aktivitet fra før kirken ble bygget.

5.1.3.2 Det arkeologiske materialet

Det var intet arkeologisk dateringsmateriale.

5.2 Prøvehullene

5.2.1 Prøvehull 1

5.2.1.1 Karbondatering

Et stykke tre (tilvekstnummer BRM1111/1; TRa-10920) fra 'bjelken' har blitt karbondatert til 135 ± 23 BP, kalibrert til AD 1676-1778, AD 1799-1892 og AD 1909-1942 (2 Sigma kalibrering).

5.2.2 Prøvehull 2

5.2.2.1 Karbondatering

5.2.2.1.1 Fase 2

Et stykke never (tilvekstnummer BRM1110/1; TRa-10918) fra toppen av kontekst 4, hvilket vil si fra ca. 1,95 moh, har blitt karbondatert til 309 ± 14 BP, kalibrert til AD 1519-1594 og AD 1619-1645 (2 Sigma kalibrering).

5.2.2.2 Det arkeologiske materialet

5.2.2.2.1 Fase 1

Fra kontekst 1 ble det tatt vare på følgende gjenstander:

- et bukskår av øst-engelsk, middelaldersk leirgods, trolig av Grimston type (tilvekstnummer BRM1110/2)
- en kort del av en spiss gjenstand av skifer, kanskje skrive-enden til en griffel/stylus (tilvekstnummer BRM1110/3); Åslaug Ommundsen, UiB, hadde følgende å si:

Michael [en kollega] er diverre like usikker som eg er. Griffelen er ikkje slikt som me har vore i særleg kontakt med før. Når me bevegar oss utover pennar og meir klassiske stylusar er kunnskapen om skrivereiskapar heller mager, er eg redd. Det som eg har undra meg over tidlegare, når eg har sjekka funnlistene, er nettopp kor få skrivereiskaper som i grunnen er funne i Bergen med tanke på den store skriveaktiviteten over mange

hundreår. Då eg forsøkte å lage ei oversikt over stylusar for nokre år sidan, kom eg fram til at av 37 funn, var berre eitt frå Hordaland (B10534 d). Kan det stemme?! (Då var ikkje den fine Nonneseter-stylusen rekna med.) Av det som ligg ute på Unimus, er dette den likaste (men det skal no seiast at det ikkje er mange foto der)... Den er merka «nyere tid»: <http://www.unimus.no/arkeologi/#/detailsView?search=T207723>

- et stort stykke av en rød, trolig uglasert takpanne (tilvekstnummer BRM1110/4)
- fem stykker av glaserte gulvflis (tilvekstnumre BRM1110/5-/9)
- et randskår av veldig sterkt sekundært brent (nesten sintret) leirgods, trolig av alminnelig etterreformatorisk rødgods (tilvekstnummer BRM1110/10)

5.2.2.2 Fase 2

Fra kontekst 5 ble det tatt vare på:

- et større stykke murstein (tilvekstnummer BRM1110/11)
- tre stykker kleberstein (tilvekstnumre BRM1110/12-/14), uten åpenbare bearbeidingsspor, men med partier med mørtel sittende på; de må stamme fra murarbeid i 1615; stykkene er tatt vare på med tanke på eventuell kombinert geologisk/bygningsarkeologisk undersøkelse ved Øystein Jansen/Gitte Hansen, UiB

Fra kontekst 21 ble det tatt vare på:

- et større stykke av en rød, trolig uglasert takpanne (tilvekstnummer BRM1110/15); innsamlet mest med tanke på eventuell undersøkelse ved Alf Tore Hommedal, UiB

5.3 Datering: konklusjoner

5.3.1 Borepunktene

Det er bra samsvar mellom de fire karbondateringene.

5.3.2 Prøvehull 1

'Bjelken' i prøvehull 1 må stamme fra moderne forskallingsarbeid i forbindelse med oppstøtting av den nordre korsarmen.

5.3.3 Prøvehull 2

Dateringen av kontekst 4 i prøvehull 2 passer utmerket med at stokken ble satt ned under fundamenteringsarbeid i 1615, året da den søndre korsarmen ble bygget.

Fasenes anslåtte dateringsrammer presenteres i tabell 1.

Tabell 1. Oversikt angående fasenes datering.

↓ Fase	Kontekst	Arkeologiske funn	Karbondateringer	Dateringsramme
1	1	Nyere tids keramikk og glass	-	Fra ca. 1650 og frem til i dag
2	4	-	AD 1519-1594/ AD 1619-1645	Årene like før 1615
	5	Stykke (etterreformatorisk) murstein		
	21	Stykke (etterreformatorisk) takpanne		

5.4 Osteologiske analyser

Analysen av det osteologiske materialet ble foretatt av K. Lorvik ved NIKU distriktskontor Bergen. Resultatene forelå 20.5.2016 og er nedfelt i tabellen under.

Tabell 2. Resultatene av de osteologiske analysene.

Referanse	Art	Beinslag	Beindel	Side	Div. opplysninger
<i>BRM1104/2 (kan være fra samme individ, men det er uavklart)</i>	Menneske (Homo)	Lårben (femur)	Hode (caput)	?	Del. Dårlig bevaring.
	Menneske (Homo)	Lårben (femur)?	Del av diafyse	?	Cortex er bevart. Mål: 7-8 cm. Dårlig bevaring.
	Menneske (Homo)	Lårben (femur)?	Del av diafyse	?	Cortex er ikke bevart, kun spongiøst vev. Mål: ca. 5 cm. Dårlig bevaring.
	Menneske (Homo)	Lårbein (femur)?	Del av diafyse	?	Cortex er bevart. Mål: ca. 5 cm. Porøsiteter i overflate indikerer aktiv sub-periosteal reaksjon. Betennelse? Ukjent årsak og omfang. Dårlig bevaring.
	Menneske (Homo)	Lårbein (femur)?	Del av diafyse	?	Cortex er bevart. Mål: ca. 5 cm. Porøsiteter i overflate indikerer aktiv sub-periosteal reaksjon. Betennelse? Ukjent årsak og omfang. Dårlig bevaring.

6 Bevaringstilstand

Få levninger med organisk innhold ble påtruffet og det er lite verdt å diskutere bevaringstilstanden i detalj. Imidlertid kan det sies at grunnvannsstanden i området ser ut til å ligge høyt nok til at forholdene for bevaring av organisk materiale vil være tilfredsstillende dersom situasjonen forblir uendret.

7 Konklusjoner

De arkeologiske forundersøkelsene har bidratt med veldig brukbare opplysninger om kulturlagene samt om fundamenteringen av den søndre korsarmen (og – på en måte – den nordre korsarmen også). Prøvehull 2 viser at fundamentet til den søndre korsarmen er både kraftig og i god stand – samt at det høyst sannsynlig hviler på jord som inneholder lite med organisk materiale, slik at det burde ikke være snakk om mer enn et minimalt potensiale for videre setningsutvikling **som skyldes nedbrytning av organisk materiale** (det kan ikke utelukkes at det finnes andre mekanismer som fører til setninger).

Undersøkelsene har dessuten frembrakt verdifulle naturtopografiske data. Blant annet kan det bemerkes at fjelloverflaten lå på nøyaktig samme nivå (-1,85 moh) i borepunkt KORSMB2 og borepunkt KORSMB4.

Det ble ikke fjernet mer enn maksimalt én kubikkmeter med automatisk fredete kulturminner.

Det henvises til rapporten om grunnundersøkelsene i området mellom Nedre Korskirkeallmenningen og Torget i samme tidsrom (Dunlop 2016). Det prosjektet inngår i den generelle miljøovervåkingen

av den nedre delen av bydelen Vågsbunnen, med særlig fokus på kartlegging av influensområdet forbundet med infiltrasjon av overvann på Nedre Korskirkeallmenningen.

8 Anbefaling

- At det graves en grunn grøft langs den søndre korsarmens vestre side for å føre takvann videre til infiltrasjonsanlegget på Nedre Korskirkeallmenningen; dette kan eventuelt utredes i detalj av f.eks. Multiconsult ASA.

9 Summary

In February 2016, archaeologists from the Bergen office of the Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NIKU) carried out a series of archaeological trial investigations – comprising four auger drillings and four small test-pits – at various points around Korskirken, whose transepts are showing signs of subsidence. All four drillings and one of the test-pits have provided valuable information about the subterranean state of affairs around the church, not least concerning the southern transept's foundations. The investigations did not entail the removal of more than about one cubic metre of automatically protected archaeological deposits, and results show that the water-table lies at a high enough elevation to protect the transepts from further subsidence that is due to the decomposition of organic material.

10 Henvisninger

Dunlop, A.R. 1985. Report on the excavations at BRM 200 Korskirken, 1984. – Riksantikvaren, Bergen.

Dunlop, A.R. 2016. Nedre Korskirkeallmenningen og Torget, Bergen: Arkeologisk registrering ved fem naverboringer. – NIKU Oppdragsrapport 38/2016.

Standard Norge 2009. Kulturminner. Krav til miljøovervåking og -undersøkelse av kulturlag. Norsk Standard NS9451:2009. ICS 13.020.99: 91.010.99.

11 Dokumentasjon (NIKU)

- 56 digitalbilder
- Bilder (både JPG- og RAW-format) og funnopplysninger er lagt inn i MUSIT-systemet
- Intrasis database (filnavn: 1020667 Korskirken)

Fotoliste

Filnavn	Opptaksdato	Motiv	Sett mot	Fotograf	Strukturnr/Objektnr
BF30005 NIKU_0001.JPG	04.03.2016	Prøvehull 2: oversikt, og kontekst 1, og kontekst 2	Ø	Rory Dunlop	Kontekst 1, og 2
BF30005 NIKU_0002.JPG	04.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 2	N	Rory Dunlop	Kontekst 2
BF30005 NIKU_0003.JPG	04.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 2	N	Rory Dunlop	Kontekst 2
BF30005 NIKU_0004.JPG	04.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 2, og kontekst 8	Ø	Rory Dunlop	Kontekst 2, og 8
BF30005 NIKU_0005.JPG	04.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 8	N	Rory Dunlop	Kontekst 8
BF30005 NIKU_0006.JPG	04.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 8	NØ	Rory Dunlop	Kontekst 8
BF30005 NIKU_0007.JPG	04.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 8	Ø	Rory Dunlop	Kontekst 8
BF30005 NIKU_0008.JPG	10.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 4, kontekst 5, og kontekst 8	V	Halldis Hobæk	Kontekst 4, og 5, og 8
BF30005 NIKU_0009.JPG	10.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 4, kontekst 5, og kontekst 8	V	Halldis Hobæk	Kontekst 4, og 5, og 8
BF30005 NIKU_0010.JPG	11.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 5, kontekst 6, kontekst 7, og kontekst 8	N	Halldis Hobæk	Kontekst 5, og 6, og 7, og 8
BF30005 NIKU_0011.JPG	11.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 5, kontekst 6, kontekst 7, og kontekst 8	V	Halldis Hobæk	Kontekst 5, og 6, og 7, og 8
BF30005 NIKU_0012.JPG	11.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 5, kontekst 6, kontekst 7, og kontekst 8	V	Halldis Hobæk	Kontekst 5, og 6, og 7, og 8
BF30005 NIKU_0013.JPG	11.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 5, kontekst 6, kontekst 7, og kontekst 8	V	Halldis Hobæk	Kontekst 5, og 6, og 7, og 8
BF30005 NIKU_0014.JPG	11.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 5, kontekst 6, kontekst 7, kontekst 8, og kontekst 18	Ø	Halldis Hobæk	Kontekst 5, og 6, og 7, og 8, og 18
BF30005 NIKU_0015.JPG	11.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 5, kontekst 6, kontekst 7, kontekst 8, og kontekst 18	Ø	Halldis Hobæk	Kontekst 5, og 6, og 7, og 8, og 18
BF30005 NIKU_0016.JPG	11.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 6, kontekst 7, kontekst 8, og kontekst 20	N	Rory Dunlop	Kontekst 6, og 7, og 8, og 20
BF30005 NIKU_0017.JPG	11.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 6, kontekst 20	V	Rory Dunlop	Kontekst 6, og 20
BF30005 NIKU_0018.JPG	11.03.2016	Prøvehull 2: kontekst 6, kontekst 7, kontekst 8, kontekst 18, og kontekst 19	Ø	Rory Dunlop	Kontekst 6, og 7, og 8, og 18, og 19
BF30005 NIKU_0019.JPG	11.03.2016	Prøvehull 2: inn bak/under (øst for) kontekst 6 og kontekst 8	Ø	Rory Dunlop	Kontekst 6
BF30005 NIKU_0020.JPG	14.03.2016	Prøvehull 2: bunn	N	Rory Dunlop	Kontekst 4, og 7, og 8, og 18, og 19, og 20
BF30005 NIKU_0021.JPG	14.03.2016	Prøvehull 2: bunn	SØ	Rory Dunlop	Kontekst 4, og 6, og 7, og 8, og 18, og 19, og 20
BF30005 NIKU_0022.JPG	14.03.2016	Prøvehull 2: bunn	SØ	Rory Dunlop	Kontekst 4, og 6, og 7, og 8, og 18, og 19, og 20
BF30005 NIKU_0023.JPG	14.03.2016	Prøvehull 2: bunn	N	Rory Dunlop	Kontekst 4, og 7, og 8, og 18, og 19, og 20
BF30005 NIKU_0024.JPG	14.03.2016	Prøvehull 2: profil 1	Ø	Rory Dunlop	Kontekst 7, og 8, og 19
BF30005 NIKU_0025.JPG	14.03.2016	Prøvehull 2: profil 1	Ø	Rory Dunlop	Kontekst 7, og 8, og 19
BF30005 NIKU_0026.JPG	14.03.2016	Prøvehull 2: profil 1	Ø	Rory Dunlop	Kontekst 7, og 8
BF30005 NIKU_0027.JPG	14.03.2016	Prøvehull 2: profil 1	Ø	Rory Dunlop	Kontekst 7, og 8
BF30005 NIKU_0028.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB3: arbeidsbilde	VSV	Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0029.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB3: arbeidsbilde	NNV	Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0030.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB3: lengden 3,80-2,80 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0031.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB3: lengden 2,80-1,80 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0032.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB3: lengden 2,35-1,80 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0033.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB3: lengden 1,80-0,80 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0034.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB3: lengden 1,80-0,80 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0035.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB3: lengden 1,80-1,20 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0036.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB1: lengden 3,95-2,95 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0037.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB1: lengden 2,95-1,95 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0038.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB1: lengden 1,95-0,95 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0039.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB1: lengden 1,95-1,45 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0040.JPG	15.02.2016	Naverboring KORSMB1: lengden 1,45-0,95 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0041.JPG	16.02.2016	Naverboring KORSMB2: lengden 3,45-2,45 moh		Halldis Hobæk	
BF30005 NIKU_0042.JPG	16.02.2016	Naverboring KORSMB2: lengden 3,45-2,45 moh		Halldis Hobæk	
BF30005 NIKU_0043.JPG	16.02.2016	Naverboring KORSMB2: lengden 2,45-1,45 moh		Halldis Hobæk	
BF30005 NIKU_0044.JPG	16.02.2016	Naverboring KORSMB2: lengden 2,45-1,45 moh		Halldis Hobæk	
BF30005 NIKU_0045.JPG	16.02.2016	Naverboring KORSMB2: lengden 1,45-0,45 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0046.JPG	16.02.2016	Naverboring KORSMB2: lengden 0,95-0,45 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0047.JPG	16.02.2016	Naverboring KORSMB4: lengden 3,95-2,95 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0048.JPG	16.02.2016	Naverboring KORSMB4: lengden 2,95-1,95 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0049.JPG	16.02.2016	Naverboring KORSMB4: lengden 2,55-1,95 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0050.JPG	16.02.2016	Naverboring KORSMB4: lengden 1,95-0,95 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0051.JPG	16.02.2016	Naverboring KORSMB4: lengden 1,55-0,95 moh		Rory Dunlop	
BF30005 NIKU_0052.JPG	25.02.2016	Prøvehull 1: arbeidsfoto, vannledning i N-del av grøften og forskaling i S-side av grøften. Målestokk=2 m	Ø	Halldis Hobæk	
BF30005 NIKU_0053.JPG	25.02.2016	Prøvehull 1 ferdig gravd	Ø	Halldis Hobæk	
BF30005 NIKU_0054.JPG	25.02.2016	Prøvehull 1 ferdig gravd. Detalj av bunn, bemerk treverk nederst langs forskaling og innsig av vann	SØ	Halldis Hobæk	
BF30005 NIKU_0055.JPG	25.02.2016	Prøvehull 1 ferdig gravd, oversiktsbilde. Vannledning i N -del av grøften og forskaling i S-side av grøften	V	Halldis Hobæk	
BF30005 NIKU_0056.JPG	25.02.2016	Prøvehull 1 ferdig gravd, oversiktsbilde. Målestokk=2m.	Ø	Halldis Hobæk	

Noe innmålingsdata

Kontekst 4

pkt. 225: 6701014,519/Y297682,507 1,902

pkt. 226: 6701014,504/Y297682,430 1,889

pkt. 227: 6701014,969/Y297682,379 2,010

pkt. 228: 6701015,001/Y297682,445 1,942

pkt. 276: 6701014,380/Y297682,538 1,950

pkt. 277: 6701014,297/Y297682,544 1,956

pkt. 278: 6701014,147/Y297682,551 1,972

pkt. 279: 6701014,158/Y297682,464 1,980

pkt. 280: 6701014,277/Y297682,411 1,977

pkt. 281: 6701014,403/Y297682,373 1,975

pkt. 282: 6701014,479/Y297682,384 1,969

Kontekst 5

pkt. 229: 6701014,532/Y297682,493 1,808

pkt. 230: 6701014,531/Y297682,410 1,809

pkt. 231: 6701014,718/Y297682,384 1,771

pkt. 232: 6701014,926/Y297682,410 1,825

pkt. 232: 6701014,926/Y297682,410 1,825

pkt. 233: 6701015,012/Y297682,478 1,856

pkt. 234: 6701014,834/Y297682,482 1,857

pkt. 235: 6701014,749/Y297682,488 1,759

Kontekst 20

pkt. 292: 6701014,586/Y297682,586 1,729

pkt. 293: 6701014,644/Y297682,357 1,741

pkt. 294: 6701014,985/Y297682,405 1,723

pkt. 295: 6701015,055/Y297682,507 1,754





Bf30005_NIKU_0037.tif



Bf30005_NIKU_0038.tif



Bf30005_NIKU_0039.tif



Bf30005_NIKU_0040.tif



Bf30005_NIKU_0041.tif



Bf30005_NIKU_0042.tif



Bf30005_NIKU_0043.tif



Bf30005_NIKU_0044.tif



Bf30005_NIKU_0045.tif



Bf30005_NIKU_0046.tif



Bf30005_NIKU_0047.tif



Bf30005_NIKU_0048.tif



Bf30005_NIKU_0049.tif



Bf30005_NIKU_0050.tif



Bf30005_NIKU_0051.tif

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

NIKU Oppdragsrapport 37/2016

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

A. Rory Dunlop
NIKU distriktskontor Bergen
Postboks 4112 Sandviken
5835 Bergen

ard@niku.no

Note:

The conventional radiocarbon ages in this report are rounded. To avoid extra uncertainty while calibrating the results, use the un-rounded results un parenthesis.

The laboratory identifier (TRa-xxx) MUST be reported together with the results as it identifies the samples

Tra-10716 BRM1102/1 Korskirken, Bergen, Hordaland

Prøve BRM1102/1 Korskirken, Bergen, Hordaland, oppgitt til å være tre (hasselnøttskall).
Lokalitetstype: By, Kontekst: Kulturlag.

Fraction

Seeds, grains, plant remains. Brun/sort. Nøtteskall?, AAA (45 % C)

14C content (pMC)	Conventional 14C Age	Delta13C
88,8 ± 0,2	955 ± 20 (957 +21/-21 BP)	-25,8 ± 1,1 ‰

Prøve: TRa-10716

Radiokarbonalder: 957 ± 21

1 σ sannsynlighet:

1028 e.Kr. til 1047 e.Kr. kalibrert (23,4 % sannsynlighet)

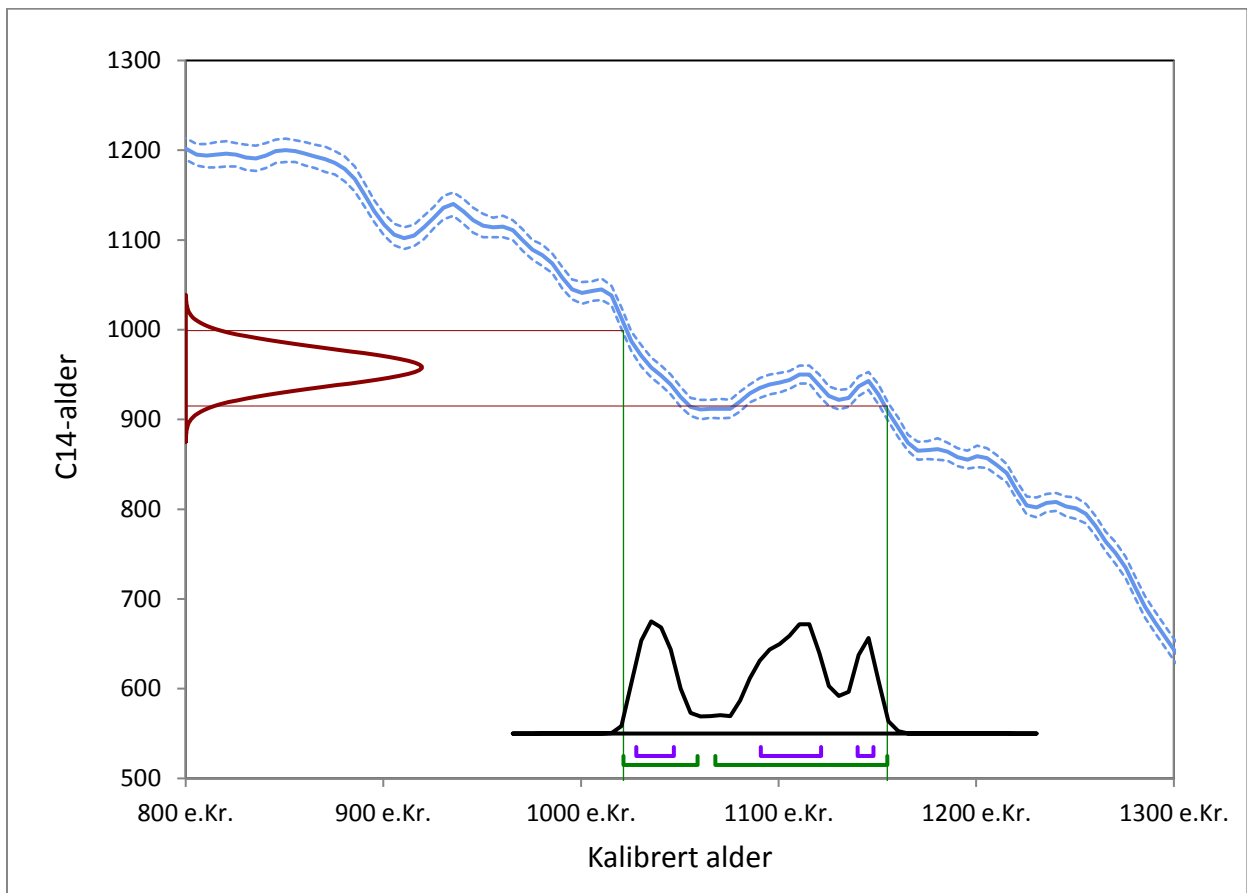
1091 e.Kr. til 1122 e.Kr. kalibrert (36,2 % sannsynlighet)

1140 e.Kr. til 1148 e.Kr. kalibrert (8,6 % sannsynlighet)

2 σ sannsynlighet:

1022 e.Kr. til 1059 e.Kr. kalibrert (30,1 % sannsynlighet)

1068 e.Kr. til 1155 e.Kr. kalibrert (65,3 % sannsynlighet)



OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5; IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013);

Tra-10717 BRM1102/2 Korskirken, Bergen, Hordaland

Prøve BRM1102/2 Korskirken, Bergen, Hordaland, oppgitt til å være tre (kvist). Lokaliseringstype:
By, Kontekst: Kulturlag.

Fraction

Wood., AAA (46 % C)

14C content (pMC)	Conventional 14C Age	Delta13C
88,9 ± 0,2	945 ± 25 (943 +23/-23 BP)	-28,1 ± 0,6 ‰

Prøve: TRa-10717

Radiokarbonalder: 943 ± 23

1 σ sannsynlighet:

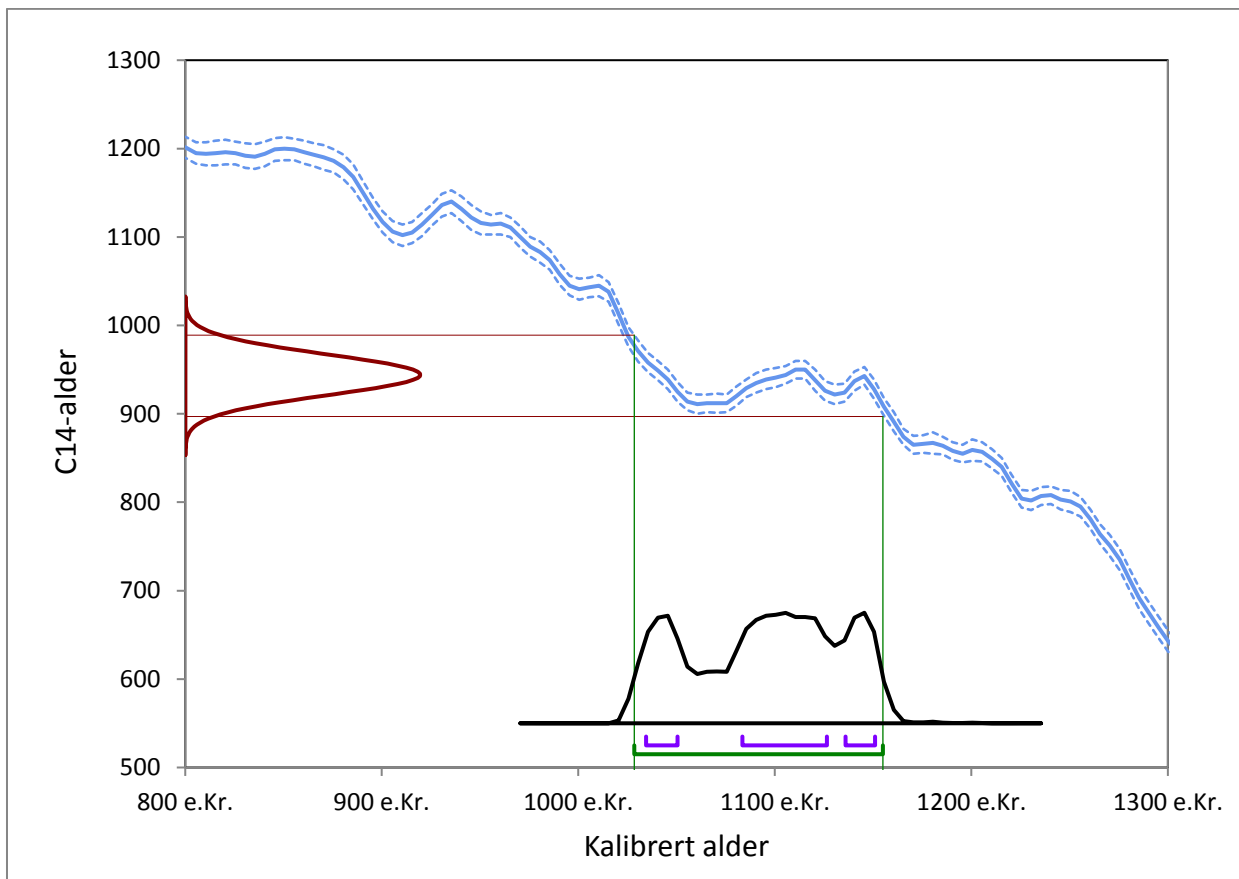
1035 e.Kr. til 1051 e.Kr. kalibrert (14,4 % sannsynlighet)

1084 e.Kr. til 1127 e.Kr. kalibrert (40,1 % sannsynlighet)

1136 e.Kr. til 1151 e.Kr. kalibrert (13,7 % sannsynlighet)

2 σ sannsynlighet:

1029 e.Kr. til 1155 e.Kr. kalibrert (95,4 % sannsynlighet)



OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5; IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013);

Tra-10718 BRM1103/1 Korskirken, Bergen, Hordaland

Prøve BRM1103/1 Korskirken, Bergen, Hordaland, oppgitt til å være tre (hasselnøttskall).

Lokalitetstype: By, Kontekst: Kulturlag.

Fraction

Seeds, grains, plant remains., AAA (53 % C)

14C content (pMC)	Conventional 14C Age	Delta13C
89,2 ± 0,1	920 ± 15 (918 +14/-14 BP)	-28,3 ± 0,6 ‰

Prøve: TRa-10718

Radiokarbonalder: 918 ± 14

1σ sannsynlighet:

1050 e.Kr. til 1086 e.Kr. kalibrert (45,5 % sannsynlighet)

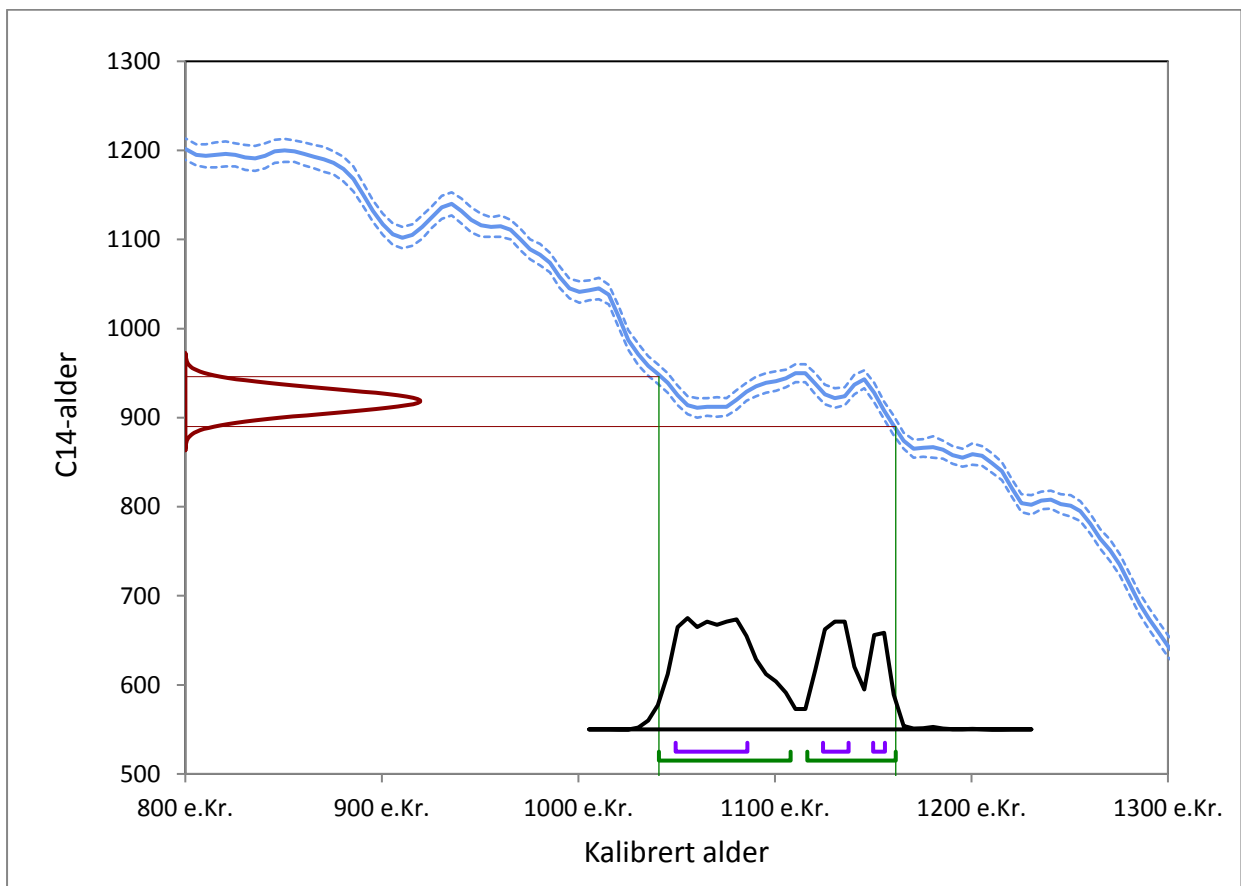
1125 e.Kr. til 1138 e.Kr. kalibrert (16,0 % sannsynlighet)

1150 e.Kr. til 1156 e.Kr. kalibrert (6,7 % sannsynlighet)

2σ sannsynlighet:

1041 e.Kr. til 1108 e.Kr. kalibrert (58,6 % sannsynlighet)

1117 e.Kr. til 1162 e.Kr. kalibrert (36,8 % sannsynlighet)



OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5; IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013);

Tra-10719 BRM1104/1 Korskirken, Bergen, Hordaland

Prøve BRM1104/1 Korskirken, Bergen, Hordaland, oppgitt til å være tre (hasselnøttskall).

Lokalitetstype: By, Kontekst: Kulturlag.

Fraction

Seeds, grains, plant remains. Fjernet stein., AAA (50 % C)

14C content (pMC)	Conventional 14C Age	Delta13C
88,8 ± 0,2	955 +25/-20 BP (957 +23/-22 BP)	-24,5 ± 1,0 ‰

Prøve: TRa-10719

Radiokarbonalder: 957 ± 23

1 σ sannsynlighet:

1027 e.Kr. til 1048 e.Kr. kalibrert (22,1 % sannsynlighet)

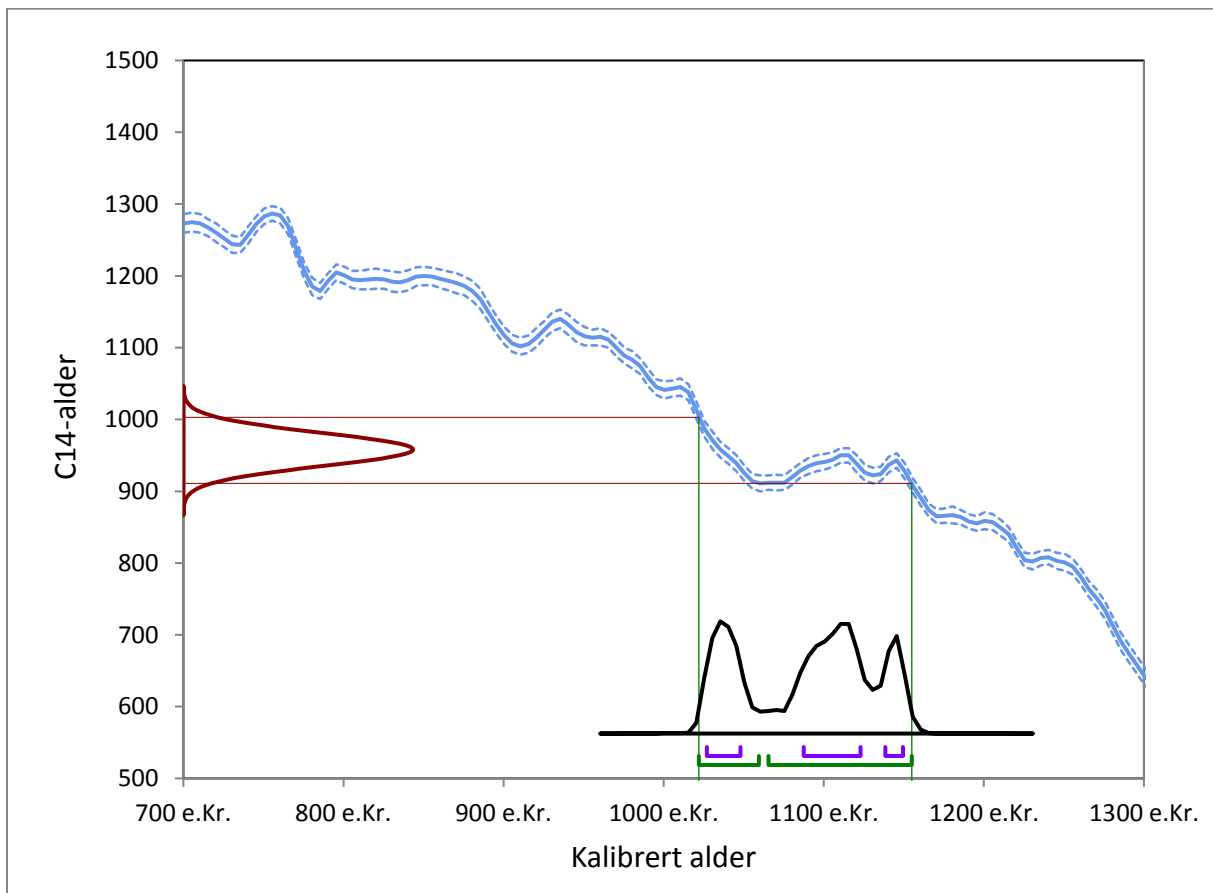
1088 e.Kr. til 1123 e.Kr. kalibrert (36,0 % sannsynlighet)

1139 e.Kr. til 1150 e.Kr. kalibrert (10,1 % sannsynlighet)

2 σ sannsynlighet:

1022 e.Kr. til 1060 e.Kr. kalibrert (29,5 % sannsynlighet)

1066 e.Kr. til 1155 e.Kr. kalibrert (65,9 % sannsynlighet)



OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5; IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013);

A. Rory Dunlop

ard@niku.no

NIKU distriktskontor Bergen

Postboks 4112 Sandviken

5835 Bergen

Note:

The conventional radiocarbon ages in this report are rounded. To avoid extra uncertainty while calibrating the results, use the un-rounded results un parenthesis.

The laboratory identifier (TRa-xxx) MUST be reported together with the results as it identifies the samples

Tra-10918 BRM1110/1 Korskirken, Bergen, Hordaland

BRM1110/1 Korskirken, Bergen, Hordaland. Tre (never), tidlig etterreformatorisk.
Lokalitetstype: By (ved kirke), Kontekst: Kulturlag.

Fraction

Wood. Fuktig? Fjernet sand/stein. Brunlig, løst. Bark?, AAA (53 % C)

14C content (pMC)	Conventional 14C Age	Delta13C
96,2 ± 0,2	310 ± 15 (309 +14/-14 BP)	-27,0 ± 3,6 ‰

Prøve: TRa-10918

Radiokarbonalder: 309 ± 14

1 σ sannsynlighet:

1524 e.Kr. til 1559 e.Kr. kalibrert (49,6 % sannsynlighet)

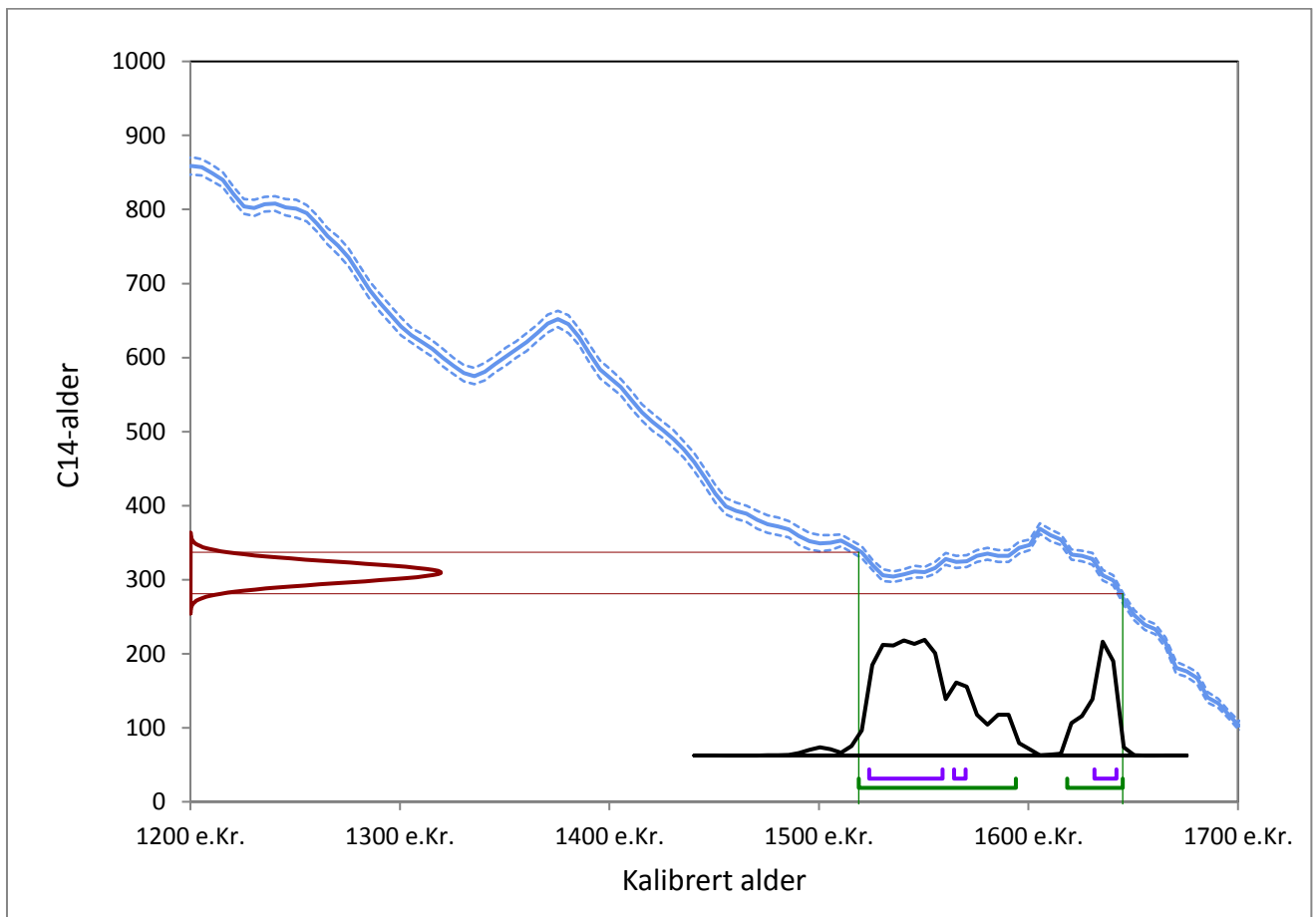
1565 e.Kr. til 1570 e.Kr. kalibrert (5,2 % sannsynlighet)

1632 e.Kr. til 1642 e.Kr. kalibrert (13,4 % sannsynlighet)

2 σ sannsynlighet:

1519 e.Kr. til 1594 e.Kr. kalibrert (73,6 % sannsynlighet)

1619 e.Kr. til 1645 e.Kr. kalibrert (21,8 % sannsynlighet)



OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5; IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013);

A. Rory Dunlop
NIKU distriktskontor Bergen
Postboks 4112 Sandviken
5835 Bergen

ard@niku.no

Note:

The conventional radiocarbon ages in this report are rounded. To avoid extra uncertainty while calibrating the results, use the un-rounded results un parenthesis.

The laboratory identifier (TRa-xxx) MUST be reported together with the results as it identifies the samples

Tra-10920 BRM 1111/1 Korskirken, Bergen, Hordaland

BRM 1111/1 Korskirken, Bergen, Hordaland. Lokaltetstyp: By (ved kirke), Kontekst: Kulturlag (redeponert).

Fraction

Wood. Fuktig, løst., AAA (48 % C)

14C content (pMC)	Conventional 14C Age	Delta13C
98,3 ± 0,3	135 ± 25 (135 +23/-23 BP)	-21,9 ± 3,3 ‰

Prøve: TRa-10920

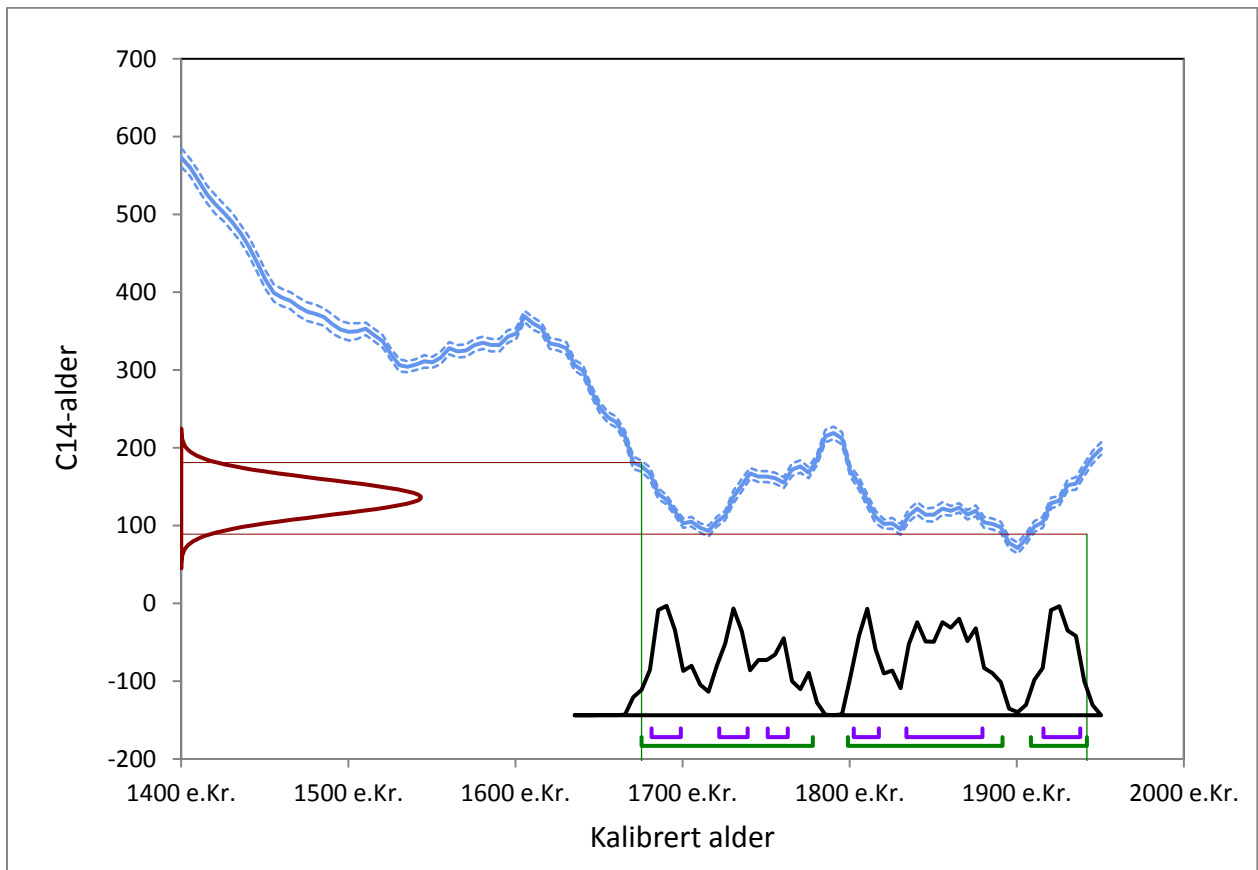
Radiokarbonalder: 135 ± 23

1 σ sannsynlighet:

- 1682 e.Kr. til 1699 e.Kr. kalibrert (10,2 % sannsynlighet)
- 1722 e.Kr. til 1739 e.Kr. kalibrert (8,9 % sannsynlighet)
- 1751 e.Kr. til 1763 e.Kr. kalibrert (4,9 % sannsynlighet)
- 1803 e.Kr. til 1818 e.Kr. kalibrert (7,8 % sannsynlighet)
- 1834 e.Kr. til 1880 e.Kr. kalibrert (23,9 % sannsynlighet)
- 1916 e.Kr. til 1938 e.Kr. kalibrert (12,5 % sannsynlighet)

2 σ sannsynlighet:

- 1676 e.Kr. til 1778 e.Kr. kalibrert (38,9 % sannsynlighet)
- 1799 e.Kr. til 1892 e.Kr. kalibrert (40,8 % sannsynlighet)
- 1909 e.Kr. til 1942 e.Kr. kalibrert (15,6 % sannsynlighet)



OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5; IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013);