



SANDBROGATEN, KOENGEN OG SENTRUM, BERGEN, 2019-2020:

Arkeologisk undersøkelse av ni naverboringer.

Dunlop, A.R.





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

Tittel Sandbrogaten, Koengen og Sentrum, Bergen, 2019-2020: Arkeologisk undersøkelse av ni naverboringer.	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 114/2019	Publiseringsdato 11.02.2022
	Prosjektnummer 1021600	Oppdragstidspunkt Nov. 2019, mai 2020
	Forsidebilde Gytje i DS1-702. Dunlop, NIKU, 2019.	
Forfatter(e) Dunlop, A.R.	Sider 60	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Arkeologi	

Prosjektleder Dunlop, A. R.
Prosjektmedarbeider(e) Underhaug, P. C., Kristiansen, M.
Kvalitetssikrer Martens, V. V.

Oppdragsgiver(e) Bergen kommune, Plan- og bygningsetaten

<p>Sammendrag</p> <p>I november 2019 og mai 2020 foretok en arkeolog fra NIKU distriktskontor Bergen undersøkelse av ni naverboringer på oppdrag fra Bergen kommune, knyttet til grunnundersøkelser innenfor delstrekning 1 av reguleringsplanen for Bybanen, Bergen sentrum – Åsane. Borepunktene lå i området Koengen/Sandbrogaten. Ut av de ni borepunktene, inneholdt åtte arkeologiske levninger fredet etter kulturminneloven.</p>
--

<p>Emneord</p> <p>Bergenhus festningsområdet, Bradbenken, Sentrum, Veisan, grunnboring, Norconsult AS, middelalder, forhistorisk, gytje, karbondatering</p>

Avdelingsleder

Johansen, L.-M. B.

Forord

Bergen kommune takkes for oppdraget, og mannskap fra Norconsult AS for bistand i felt.

NIKU prosjektnummer	1021600 (2019)
Berørt område	Koengen, Sandbrogaten, Bradbenken, Nedre Torgallmenningen Småstrandgaten, Bergen
Gnr./bnr.	167/895, 167/905, 166/628, 166/1787
Oppdragets art	Arkeologisk undersøkelse ved naverboringer
Vedtaksdato; saksnummer	19.6.2019; 11/01633-76
Oppdragsgiver	Riksantikvaren Distriktskontor Vest
Oppdraget utført av	NIKU distriktskontor Bergen
Oppdraget utført dato	Nov. 2019, mai 2020
Koordinater	Se i MABYGIS/Intrasis
Overflate, dagens	Varierende
Filmnummer; antall foto	Bf30046; 82
Tilstedeværelse av automatisk fredete kulturminner	Ja
Kulturhistorisk tolkning	Moderne fyll- og rivningsmasser, middelalderske avfallslag, gytje, naturavsetninger, fjell
BRM-nr.	1220
Aksesjonsnummer	2019/103

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	7
2	Bakgrunn	9
3	Metoder.....	9
4	Resultater fra det arkeologiske feltarbeidet	9
4.1	Generelle forklaringer	9
4.2	Naverboringene: observasjoner.....	10
4.2.1	Borepunkt DS1-704	10
4.2.2	Borepunkt DS1-702	12
4.2.3	Borepunkt DS1-701	13
4.2.4	Borepunkt DS1-307/-703.....	15
4.2.5	Borepunkt DS1-001	16
4.2.6	Borepunkt DS1-705	16
4.2.7	Borepunkt DS1-713	17
4.2.8	Borepunkt DS1-714	18
4.2.9	Borepunkt DS1-715	21
5	Datering & funn.....	22
5.1	Borepunkt DS1-704	22
5.1.1	Karbondateringer	22
5.2	Borepunkt DS1-702	23
5.2.1	Karbondateringer	23
5.2.2	Arkeologisk dateringsmateriale.....	23
5.3	Borepunkt DS1-701	23
5.3.1	Karbondateringer	23
5.3.2	Arkeologisk dateringsmateriale.....	23
5.4	Borepunkt DS1-307/-703.....	23
5.4.1	Karbondatering.....	23
5.4.2	Arkeologisk materiale.....	23
5.5	Borepunkt DS1-705	24
5.5.1	Karbondatering.....	24
	Borepunkt DS1-713	24
5.5.2	Karbondatering.....	24
5.5.3	Arkeologisk materiale.....	24
5.6	Borepunkt DS1-714	24
5.6.1	Karbondatering.....	24
5.6.2	Arkeologisk materiale.....	24
5.7	Borepunkt DS1-715	24
5.7.1	Karbondatering.....	24
5.8	Datering: konklusjoner	24
6	Bevaringstilstand	25
7	Konklusjoner.....	26
8	Summary	26
9	Henvisninger.....	26
10	Dokumentasjon (NIKU).....	26
10.1	Fotoliste.....	27
11	Vedlegg.....	28

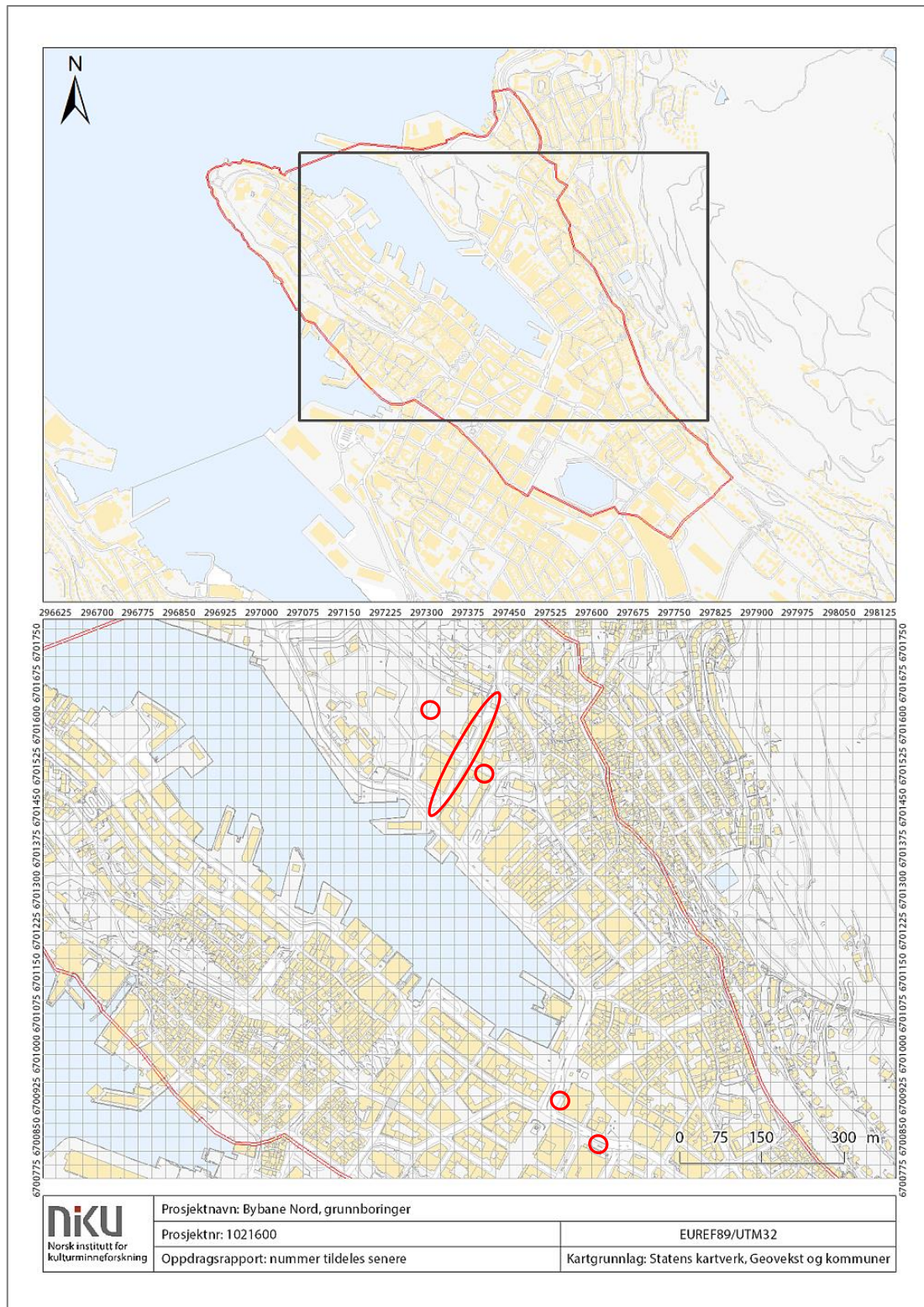
1 Innledning

Det vises til Riksantikvarens vedtak datert 19.6.2019 (saksnummer 11/01633-76). Norconsult AS fikk på vegne av Bergen kommune, Plan- og bygningsetaten dispensasjon fra Lov om kulturminner av 9. juni 1978 (kml) fra Riksantikvaren for grunnundersøkelser innenfor delstrekning 1 av reguleringsplanen for Bybanen, Bergen sentrum – Åsane, Bergen kommune.

Norconsult AS utarbeidet et teknisk forprosjekt for å avklare grunnforhold gjennom geotekniske, hydrogeologiske og miljøtekniske undersøkelser. Det ble gitt tillatelse til å gjennomføre boring på flerfoldige punkter (områdene som ble undersøkt av NIKU vises på Figur 1):

- 6 boringer i/ved Sandbrogaten
- 1 på Koengen
- 1 på Øvre Dreggsallmenningen
- 8 på Bryggen like ved yttersiden av kjørebanelen; her vurderte NIKU at det ikke var nødvendig med arkeologisk oppfølging
- 2 på Torget; her vurderte NIKU at det ikke var nødvendig med arkeologisk oppfølging
- 1 på Nedre Torgallmenningen
- 1 boring i Småstrandgaten
- 23+ boringer i området Nye Sandviksvei/Skuteviken; her vurderte NIKU at det ikke var nødvendig med arkeologisk oppfølging

Det arkeologiske feltarbeidet ble foretatt tidlig i november 2019 samt medio mai 2020.



Figur 1. Situasjonskart; de aktuelle undersøkelsesområdene er merket med rødt. (Kart: NIKU)

I området Nye Sandviksvei/Skuteviken skulle alle boringene utføres som totalsonderinger, med etablering av poretrykksmålere i noen av punktene. På strekningen Sandbrogaten – Småstrandgaten skulle det foretas totalsondering i alle punktene, og minimum fem skovlboringer (naverboringer) for geoteknisk og miljøteknisk formål. I flere av punktene skulle det installeres poretrykksmålere for kontroll av grunnvannsnivået.

Formålet med den arkeologiske undersøkelsen var å sikre det arkeologiske kildematerialet, og resultatene skulle danne en del av grunnlaget i forbindelse med Riksantikvarens videre håndtering av saken.

2 Bakgrunn

Dee berørte områdene ligger innenfor det automatisk fredete kulturminnet *Middelalderbyen Bergen*, Askeladden ID-nr. 89049. Når det gjaldt borepunktene i/ved Sandbrogaten samt på Koengen (betegnet DS1-307/DS1-703, DS1-701, DS1-702 og DS1-704), var potensialet for konflikt med automatisk fredete kulturminner i form av kulturlag fra middelalderen ansett som 100 %, muligens med unntak av punkt DS1-701 (på Bradbenken). Disse er områder av veldig høy kulturhistorisk betydning, men det finnes lite av detaljerte opplysninger om forhold som tykkelsen og tilstanden til kulturlagene, slik at all den informasjonen som man kunne få fra disse boringene ville være av stor verdi, ikke minst i sammenheng med fremtidige prosjekteringsarbeider.

Når det gjaldt punktet i Småstrandgaten (betegnet DS1-001), var situasjonen usikker. Ved graving for fjernvarmeledninger, bossnett og VA-nett på strekningen Allehelgensgate-Småstrandgaten-Torget i 2007-08 ble det funnet avsetninger fra senmiddelalder på ca. 2 meters dybde (ca. 3 meter over havet) ved Vågsallmenningen. Naturbakke er observert flere steder i samme nivå, og ved krysset Småstrandgaten/Olav Kyrres gate ligger grunnfjell så høyt som 4 meter over havet, dvs. kun 1 meter under terreng (Lorvik & Reinsnos 2009).

3 Metoder

Borearbeidet ble utført av Norconsult AS, med arkeolog fra NIKU distriktskontor Bergen som ansvarlig for det arkeologiske registreringsarbeidet. Boringen 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. Det ble samlet inn 14 prøver til karbondatering, tre gjenstander, og 13 prøver til botanisk analyse (11 tatt ut av arkeologen, to av botaniker Anette Overland fra Avdeling for naturhistorie, UiB). Disse er registrert i MUSIT-systemet under museumsnummer «BRM1220»; de botaniske prøvene er avlevert til Avdeling for naturhistorie, UiB.

Innmåling av borepunktene ble foretatt av Norconsult AS. Forkortelsen «moh» står for «meter over havet» (med utgangspunkt i referansesystemet NN2000); høyder under havnivå angis med et minustegn foran.

Monica Kristiansen førte topografiske opplysninger inn i MABYGIS.

4 Resultater fra det arkeologiske feltarbeidet

4.1 Generelle forklaringer

Resultatene er presentert hovedsakelig i tabellform, og da kan det trengs et par forklaringer. Nummerering av sjiktene – Bergenskontoret bruker «sjikt» istedenfor «lag» som betegnelsen for den stratigrafiske enheten i grunnboringer – er generert i dokumentasjonssystemet Intrasis. Kolonnen med overskrift «PC» inneholder angivelse av det enkelte sjiktets bevaringstilstand

i henhold til SOPS-tabellen i NS9451:2009. Lysforholdene under feltarbeidet var brukbare, men av og til var det noe mørkt.

4.2 Naverboringene: observasjoner

NIKU var med og undersøkte følgende borepunkter (nummereringen er i henhold til Norconsult AS sitt nummereringssystem):

- DS1-704 i Koengen
- DS1-307/-703, DS1-701, DS1-702, DS1-713 og DS1-715 i og ved Sandbrogaten
- DS1-714 på Øvre Dreggsallmenningen
- DS1-705 på Nedre Torgallmenningen
- DS1-001 i Småstrandgaten

Punktene presenteres i den rekkefølgen som de ble undersøkt. Det henvises til kapittel 10 Dokumentasjon for bilder av borelengdene.

4.2.1 Borepunkt DS1-704

Borepunktet lå ute i kanten av parkeringsplassen på Koengen, Bergenhus festningsområde. Dets koordinater var N6701617,90/Ø297301,95, og dagens overflate lå 3,05 moh. Det ble anlagt en piezometer (poretrykksmål) i borehullet.

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
3,05	2,40	7001			Mod	D0	(Antatt: intet på boret) Asfalt over hardt, steinholdig bærelag
2,40	1,05						Lite materiale på boret fra 0,65 til 2 meters dybde som følge av at massene var løse og det ble mye rysting da boret ble trukket opp gjennom det steinholdige laget øverst; det var også en bastant obstruksjon på 1,2-1,5 meters dybde hvor man måtte bruke slagbor for å komme forbi
2,40	1,30	7002			Mod	D0	Løse, blandete rivningsmasser med en god del steiner og røde teglstykker samt noe aske og trekull; en lomme med løs, grå sand 2,15-2,05 moh Deler av lysarmatur av porselen 2,25-2,20 moh, og noen mindre stykker av det samme helt ned til 1,35 moh Bare jordluft
1,30	0,65	7003		BRM1220/1 (treflis) fra 1,20 moh	AD 1218- 1280	B2/ C2	(Lite materiale på boret 1,05-0,65 moh) Våt, mørkegrå, slamaktig, siltholdig jord med noen få dårlig bevarte treflis, ustrukturert, samt noen småsteiner og grus, og ganske mange røde

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
							teglstykker og steiner 1,05-0,65 moh Svak H ₂ S lukt Dårlig bevaringstilstand
0,65	0,45	7004		BRM1220/2 (mose) fra 0,50 moh; Botanisk prøve fra 0,55 moh	AD 1024-1154	C3/ C4	Kompakt, brunt, høyorganisk lag med mose, en del røtter og noen få treflis (middels-bra bevarte) blandet med ekskrement/møkk Fuktig, og noe laminert Sterk H ₂ S lukt, rask mørkning Mosen og røttene var bra bevarte Middels-bra til bra bevaringstilstand
0,45	0,20	7005			Forhistorisk	C0	Øverst naturavsetning Skjellsand Forholdsvis tørr, løs, lysegrå finsand med noen småsteiner, ikke mange stykker av skjell Større innslag av grov sand og grus 0,25-0,20 moh
0,20	-0,40	7006		BRM1220/3 (gytje) fra 0,10 moh; Botanisk prøve fra 0,15 moh	BC 813-783	C-	Nydelig, homogen, kompakt, seig, klebrig, tørr, brun gytje; én mindre treflis Sterk H ₂ S lukt, middels-rask mørkning Ubestembar bevaringstilstand
-0,40	↓	7007			Forhistorisk	-	Våt, myk, plastisk, lysegrå/-gul/-grønnlig skjellsand; mange skjellstykker, noen ganske store, med bl.a. kamskjell
-0,95							Naverboring avsluttet
-1,45							Fjell (fra totalsondering)

Den samlede kulturlagstykkelsen var på ca. 2 meter (sjikt 7001 er ikke tatt med).

Sjikttoolkning

Sjikt 7002 er rivningsmasser, trolig fra en bygning som tidligere sto her eller i nærheten.

Sjikt 7003 har ingen sikker toolkning.

Sjikt 7004 er et stedlig avfallslag med en viss andel ekskrement eller møkk.

Sjikt 7005, 7006 og 7007 er geologiske avsetninger.

4.2.2 Borepunkt DS1-702

Borepunktet lå ved det søndre hjørnet til Koengen, Bergenhus festningsområde, og i et område hvor det har stått en bygning inntil for ganske nylig. Dets koordinater var N6701551,30/Ø297364,60, og dagens overflate lå 3,05 moh. Det ble anlagt en piezometer (poretrykksmåler) i borehullet.

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
3,05	2,80	7008			Mod	D0	Matjord med mange røtter
2,80	2,25	7009			Mod	D0	Løs, ustrukturert, ymse blandet byggeavfall med mye sand samt rivningsmasser med en god del steiner og røde teglstykker 2 skår av fajanse Bare jordluft
2,25	1,80	7010			Nyere tid	A-/B-	Kompakt, mørkegrå, homogen hagejord med noen småsteiner og noen få røde teglstykker Svak H ₂ S lukt Ubestembar bevaringstilstand
1,80	1,60	7011			Mid.	C0	(Lite på boret) Løs, mørk sand og stein
1,60	1,25	7012		BRM1220/4 (mose) fra 1,50 moh	AD 1211-1287	C3	Kompakt, mørkebrunt, høyorganisk bopetningsavfall med mange treflis/småflis (dårlig til middels-bra bevarte, halvparten liggende vannrett), noen mosestengler og et par stykker av kleber, men ikke noe humus Ingen synlige teglstykker Middels H ₂ S lukt, ingen mørkning Middels-bra bevaringstilstand alt i alt
1,25	1,05	7013			Mid.	C0	Bløt, våt, klebrig, lysegrå/-lilla materiale, noe sandholdig, trolig avfall fra kalklesking
1,05	0,05						Dårlig lengde, veldig løs og våt, generelt lite igjen på boret, og mye kan ha blitt erstattet da boret ble trukket opp
1,05	0,45	7014			Mid.	C0	(Veldig lite materiale på boret) Våt, veldig løs, ustrukturert, for det meste grå grov sand og grus, samt noen få stykker av østersskjell
0,45	-0,30	7015		BRM1220/5 (mose) fra -0,25 moh	AD 1030-1155	C-	(Lite materiale på boret) Løs, våt, ustrukturert, mørkegrå masse Litt større andel av organisk materiale, inkl. noen mose stengler, fra 0,05 til -0,30 moh Ubestembar bevaringstilstand

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
-0,30	-0,45	7016			Forhistorisk	C-	Øverst naturavsetning Homogen, brunlig, seig, gytjeaktig materiale med noen få trestykker Svak H ₂ S lukt Ubestembar bevaringstilstand
-0,45	-0,55	7017			Forhistorisk	C0	Lysegrå finsand Ingen synlige skjellstykker
-0,55	-0,90	7018		BRM1220/6 (tre) fra -0,65 moh; Botanisk prøve fra -0,75 moh	AD 417-587	C-	Nydelig, homogen, kompakt, seig, klebrig, tørr, brun gytje; noen få mindre trestykker, og noen få skjellstykker Middels-sterk H ₂ S lukt, middels-rask mørkning Ubestembar bevaringstilstand
-0,90	↓	7019			Forhistorisk	-	Trolig overgang til skjellsand
-0,95							Naverboring avsluttet
-4,75							Fjell (fra totalsondering)

Den samlede kulturlagstykkelsen var på ca. 3,10 meter (sjikt 7008 er ikke tatt med).

Sjiktetolking

Sjikt 7009 er byggeavfall rivningsmasser, fra en bygning som tidligere sto her.

Sjikt 7010 er hagejord.

Sjikt 7011 er trolig et utplaneringslag.

Sjikt 7012 er et avfallslag fra bosetning.

Sjikt 7013 er trolig avfall fra kalklesking, og sjikt 7014 kan være deponert i forkant av kalkleskingsaktiviteten, som forberedelse av området.

Sjikt 7015 er trolig materiale avsatt i tidevannssonen.

Sjikt 7016, 7017, 7018 og 7019 er geologiske avsetninger.

4.2.3 Borepunkt DS1-701

Borepunktet lå i den innerste handicap-parkeringsplassen på Bradbenken. Dets koordinater var N6701469,90/Ø297317,45, og dagens overflate lå ca. 2,60 moh. Det ble anlagt en piezometer (poretrykksmålert) i borehullet.

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
2,60	1,05	7020			Mod	D0	(Antatt: intet på boret) Asfalt over hardt, steinholdig bære-/utfyllingslag
1,05	0,85	7021			Mod?	D0	Løs, mørkegrå sand, grus, småsteiner og en god del røde teglstykker samt litt humus Bare jordluft
0,85	0,70	7022			Etterref.	C2	Halvkompekt, mørkebrunt, høyorganisk lag med mange treflis/småflis (dårlig bevarte)

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
							og noen få stykker av never, men ikke noe humus Ustrukturert Ingen synlige teglstykker Svak H ₂ S lukt, ingen mørkning Dårlig bevaringstilstand
0,70	0,60?	7023			Etter-ref.	C0	(Lite materiale på boret) Trolig knust stein, kanskje med mørtel
0,60 til -0,40							Veldig lite materiale på boret fra 2 til 3 meters dybde som følge av at det ble mye rysting da boret ble trukket opp gjennom det steinholdige laget Kunne egentlig ikke stole helt på det materialet som var igjen på boret
0,15	0,0	7024			Mid.?	C2	Mulig stokk, i hvert fall en konsentrasjon med større trestykker Dårlig bevaringstilstand
0,0	-0,40	7025			Mid.?	C0	Løs, våt, mørkegrå, steinholdig jord med sand og grus Røde teglstykker til stede ned til -0,25 moh
-0,40	↓	7026		BRM1220/7 (tre) fra -0,80 moh	AD 893-1025	C0	Øverst naturavsetning Sjøbunn/skjellsand Bløt, våt, klebrig, lysegrå finsand med noen få trestykker Større innslag av skjell med økende dybde
-1,40							Naverboring avsluttet
							Opplysninger fra totalsondering
-2,40	-2,90	-			Forhistorisk	-	Fastere masser – ikke tildelt sjiktnummer
-2,90	-3,40	-			Forhistorisk	-	Muligens morene, i hvert fall ganske harde masser – ikke tildelt sjiktnummer
-3,40							Fjell (fra totalsondering)

Den samlede kulturlagstykkelsen var på ca. 1,45 meter (sjikt 7020 er ikke tatt med).

Sjiktolkning

Sjikt 7021 er trolig et utplaneringslag.

Sjikt 7022 er et avfallslag fra bosetning.

Sjikt 7023 er muligens en stein, og den kan ha hatt sammenheng med en kaikonstruksjon (f.eks., et steinfylt bolverkskar).

Sjikt 7024 kan være en del av en kaikonstruksjon (f.eks., et steinfylt bolverkskar).

Sjikt 7025 er trolig materiale avsatt i tidevannssonen.

Sjikt 7026 er en geologisk avsetning.

4.2.4 Borepunkt DS1-307/-703

Borepunktet lå øverst i Sandbrogaten. Dets koordinater var N6701629,80/Ø297409,80, og dagens overflate lå 6,00 moh. Det ble anlagt en piezometer (poretrykksmåler) i borehullet.

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
6,00	5,40	7027			Mod	D0	(Lite materiale på boret) Asfalt over hardt, steinholdig bærelag
5,40	4,45	7028			Nyere tid/ etterref.	A-	Kompakt, klebrig, noe fuktig, mørk «hagejord», stedvis ganske slamaktig og siltholdig, med noen røde og gule teglstykker samt litt mørtel, noen få stykker av råttent tre og trekull Et skår av fin flint-fajanse fra 5,40 moh 3 bukskår av Weser fra 4,85 moh og 1 randskår av Weser fra 4,70 moh (forholdsvis sikker på at skårene hørte til de nivåene hvor de ble funnet) Bare jordluft Ubestembar bevaringstilstand Sumpete kontekst
4,45	4,30	7029			Etterref.?	B1	Løs, lysegrå finsand med noen få veldig dårlig bevarte treflis Veldig dårlig bevaringstilstand
4,30	4,05	7030		BRM1220/8 (never) fra 4,15 moh Botanikeren tok ut to reagensrør: 4,23 og 4,13 moh	AD 1223-1304 og 1364-1384	B-/C-	Som 5,40 til 4,45 moh Råttent liggende treverk i toppen av sjiktet, men usikker om det var en planke Noen få stykker av never Tegn til små lommer av finsand 2 bukskår av alminnelig etterreformatorisk rødgods (glasert på begge sider) fra 4,10 moh Bare jordluft Ubestembar bevaringstilstand
4,05	↓	7031			Forhistorisk	C0	Øverst naturavsetning Bløt, våt, klebrig, lysegrå/-gul/-blålig fin marin sand uten organisk materiale
3,00							Naverboring avsluttet
							Opplysninger fra totalsonering
1,50	-2,75	-				-	Antatt stein/blokk, eller muligens morene – ikke tildelt sjiktnummer
-2,75							Fjell (fra totalsonering)

Den samlede kulturlagstykkelsen var på ca. 1,35 meter (sjikt 7027 er ikke tatt med).

Sjiktolkning

Sjikt 7028 er «hagejord» – trolig materiale avsatt i et sumpete område.

Sjikt 7029 er trolig vannavsatt, kanskje i forbindelse med en flom/oversvømmelse.

Sjikt 7030 er «hagejord» – trolig materiale avsatt i et sumpete område.

Sjikt 7031 er en geologisk avsetning.

4.2.5 Borepunkt DS1-001

Borepunktet var i Småstrandgaten, på fortauet ved bussholdeplassen utenfor Xhibition. Dagens asfaltoverflate lå 5,0 moh.

Under asfalten var det et 1-meter-tykt, hardt bærelag av sprengstein; man måtte bruke slagbor for å komme gjennom. På en dybde av 1 meter – 4,00 moh – traff man fjell.

4.2.6 Borepunkt DS1-705

Borepunktet lå på fortauet ved busslommen på den sørøstre siden av Nedre Torgallmenningen. Dets koordinater var N6700917,50/Ø297544,27, og dagens overflate lå ca. 3,75 moh.

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
3,75	3,25	7032			Mod	D0	(Forboret) Asfalt over hardt, steinholdig bærelag
3,25	2,85	7033			Mod	D0	Løs, brunlig grov sand, grus, småsteiner, steiner og enkelte røde teglstykker Bare jordluft
2,85	2,15	7034			Mod	D-	(Stedvis lite materiale på boret) Ustrukturerte rivningsmasser: trekull, mørtel, steiner og en god del knuste røde teglstykker Veldig trolig fra 1916-brannen
2,15	1,55	7035		BRM1220/14 (never) fra 1,65 moh Botanisk prøve fra 2,00-1,90 moh	AD 1422-1459	B2/ C2	Ustrukturert, kompakt, mørkebrunt, høyorganisk lag med mange treflis/småflis (dårlig bevarte), en god del stykker av never, lite humus, enkelte steiner og enkelte røde teglstykker Mindre humus og komponentene lå mer strukturert fra 1,75 til 1,55 moh Bare jordluft, ingen mørkning Dårlig bevaringstilstand
1,55	1,05	7036			Mid.	C0	Løs, grålig grov sand, grus, småsteiner, steiner og enkelte røde teglstykker
1,05	↓	7037				-	Øverst naturavsetning Morene
1,05							Naverboring avsluttet

Den samlede kulturlagstykkelsen var på ca. 1,70 meter (sjikt 7032 og 7033 er ikke tatt med).

Sjiktolkning

Sjikt 7033 er trolig et bærelag.

Sjikt 7034 er et rivningslag, veldig trolig fra etter 1916-brannen.

Sjikt 7035 er et utfyllingslag med mye avfall fra tømmerbearbeiding.

Sjikt 7036 er enten et utfyllingslag eller en naturavsetning iblandet litt tegl.

Sjikt 7037 er en geologisk avsetning.

4.2.7 Borepunkt DS1-713

Borepunktet lå i gaten omtrentlig midt utenfor Sandbrogaten 5. Dets koordinater var N6701487,15/Ø297347,58, og dagens overflate lå ca. 3,10 moh. Det ble anlagt en piezometer (poretrykksmåler) i borehullet.

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
3,10	2,85	7038			Mod	D0	(Ingen jord på boret) Asfalt over bærelag
2,85	2,60	7039			Mod	D0	Løs, våt, grålig sand, grus og småsteiner
2,60	2,45	7040			Nyere tid	A-/B-	Løse, ustrukturerte rivningsmasser med en god del røde teglstykker og brannlagsmateriale Bare jordluft
2,45	2,10 (?)	7041		BRM1220/16: stykke bakstehelle	Nyere tid	B-	Brannlag, trolig in situ, mange trekullstykker og noen brente beinstykker fra 2,35 moh og nedover Et stykke bakstehelle ved 2,20/2,15 moh
2,10 (?)	1,70	7042			Mid.?	C0	(Lite på boret) Trolig mest løs, våt sand, grus og steiner Ingen synlige teglstykker
1,70	1,60	7043		BRM1220/15: skår ma-keramikk	Mid.	C-	In-situ brannlag med mye rød aske 1 skår middelaldersk keramikk ved 1,65 moh
1,60	1,55	7044			Mid.	C1	Fuktig, løs, ustrukturert, mørkegrå/-brun, veldig sandholdig humus med noen veldig dårlig bevarte treflis og noen steiner Ingen synlige teglstykker Bare jordluft, ingen mørkning
1,55	1,45	7045			Mid.	C2	Trolig liggende tømmer, dårlig bevart
1,45	1,35	7046		Botanisk prøve	Mid.	C3	Kompakt, gul/grønn dyremøkk med noe halm/strå og mose, og enkelte dårlig bevarte treflis Virket noe laminert Middels H ₂ S lukt, ingen mørkning

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
1,35	1,00	7047		BRM1220/9 (nøtt) fra 1,35 moh Botanisk prøve fra 1,2-1,15 moh	AD 1224-1277	C4	Halvkompakt, mørkegrå/-brunt, høyorganisk lag med mange treflis/trestykker/sagflis (middels-bra til bra bevarte), noe mose, noen hasselnøtt-skall, enkelte stykker av never og dyrebein, men ikke noe humus; enkelte mindre steiner Trolig flest vannrette komponenter Ingen synlige skjellstykker Sterk H ₂ S lukt, sakte mørkning Bra bevaringstilstand, alt i alt
1,00	0,60	7048			Istids	-	Øverst naturavsetning Morene
0,90							Naverboring avsluttet
0,60							Fjell (fra totalsondering)

Den samlede kulturlagstykkelsen var på ca.1,60 meter (sjikt 7038 og 7039 er ikke tatt med).

Sjiktetolking

Sjikt 7040 er et rivningslag.

Sjikt 7041 er et brannlag, trolig in situ.

Sjikt 7042 er muligens et utjevningsslag, eller dreneringslag.

Sjikt 7043 er et in-situ brannlag.

Sjikt 7044 er trolig materiale avsatt i tidevannssonen.

Sjikt 7045 er trolig et liggende tømmer, kanskje del av et bolverkskar e.l.

Sjikt 7046 er trolig avfall fra en stall i nærheten, brukt i utfylling.

Sjikt 7047 er trolig et utfyllingslag.

Sjikt 7048 er en geologisk avsetning.

4.2.8 Borepunkt DS1-714

Borepunktet lå i Øvre Dreggsallmenningen. Dets koordinater var N6701522,35/Ø297403,32, og dagens overflate lå 5,10 moh. Det ble anlagt en piezometer (poretryksmåler) i borehullet.

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
5,10	4,10	7049			Mod	D0	(Måtte forbores) Brostein over hardt, sand-, tegl- og steinholdig bærelag
4,10	3,55	7050			Nyere tid/etterref.	A-	Halvkompakt, mørkegrå/-svart, silt- og sandholdig jord («shit in a swamp») med mange steiner og noen røde teglstykker Ustrukturert, men forholdsvis homogen Bare jordluft Ubestembar bevaringstilstand Sumpete kontekst

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
3,55	3,35	7051		BRM1220/17: stykke av dekorert kleberstein	Mid?	A2	Halvkompakt, fuktig, mørkegrå/-brun humus med mye sand (mest fin til middels) og noen dårlig bevarte treflis (ustrukturerte), noen småsteiner og mindre steiner, noen stykker av kleberstein, og enkelte trekullstykker Et stykke av dekorert kleberstein ved 3,40/3,35 moh Muligens røde teglstykker ned til 3,45 moh Svak H ₂ S lukt, ingen mørkning Dårlig bevaringstilstand
3,35	3,10 (?)	7052		BRM1220/10 (nøtt) fra 3,30 moh Botanisk prøve fra 3,35-3,25 moh	AD 1277-1321 og 1357-1390	B2/C2	Halvkompakt, fuktig, mørkebrun humus med mange dårlig bevarte treflis (de fleste vannrette), enkelte neverflak, en god del sand, småsteiner og mindre steiner, noe mose, enkelte stykker av kleberstein, enkelte trekullstykker, enkelte dyrebein (helt svart), enkelte lærstykker, og enkelte stykker av blåskjell Muligens et stykke av rød murstein ved 3,15 moh Svak H ₂ S lukt, ingen mørkning Dårlig bevaringstilstand
3,10	2,75						Dårlig lengde; boret satte seg fast på vei oppover, så det var intet representativt materiale på boret
2,75	2,40	7053		Botanisk prøve fra 2,60-2,50 moh	Mid.	C3	Halvkompakt, fuktig, mørkebrun humus med mange middels bevarte treflis (de fleste vannrette), enkelte neverflak, en god del sand, småsteiner og mindre steiner, enkelte stykker av kleberstein, enkelte trekullstykker, enkelte dyrebein (helt svart), enkelte lærstykker, og enkelte stykker av blåskjell Mye mose ved 2,60 moh Svak H ₂ S lukt, ingen mørkning Middels bevaringstilstand
2,40	2,35	7054			Mid.	C-	Muligens et brannlag, eller ildstedsavfall
2,35	2,25	7055			Mid.	C2	Trolig fragmentert stokk, dårlig bevart

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
2,25	2,10						Dårlig lengde; boret satte seg fast på vei oppover, så det var intet representativt materiale på boret
2,10	1,95	7056		BRM1220/11 (fibrer) fra 2,00 moh	AD 1029-1053 og 1060-1157	C3	Halvkompakt, fuktig, mørkebrun humus med mange middels bevarte treflis (de fleste vannrette), noe mose, enkelte neverflak, en god del sand, småsteiner og mindre steiner, enkelte stykker av kleberstein, enkelte trekullstykker, enkelte dyrebein (helt svart), enkelte lærstykker, og enkelte stykker av blåskjell Svak H ₂ S lukt, ingen mørkning Middels bevaringstilstand
1,95	1,75	7057			Forhistorisk	C0	Grå/brun, ustrukturert fin til grov sand med grus og småsteiner
1,75	1,65	7058		Botanisk prøve fra 1,75-1,65 moh	Forhistorisk	C-	Brunlig gytjeaktig jord med en del fin til grov sand og grus Middels H ₂ S lukt, ingen mørkning
1,65	1,55	7059			Forhistorisk	C0	Lysegrå finsand
1,55	1,45	7060		Botanisk prøve fra 1,55-1,45 moh	Forhistorisk	C-	Brunlig gytjeaktig jord med en del fin til middels sand, forholdsvis homogen Middels H ₂ S lukt, ingen mørkning
1,45	↓	7061			Forhistorisk	C0	Øverst naturavsetning Grå/brun, ustrukturert fin til grov sand med grus og småsteiner
1,10							Naverboring avsluttet

Den samlede kulturlagstykkelsen var på ca. 2,65 meter (sjikt 7049 er ikke tatt med).

Kanskje interessant at det ikke fantes hasselnøttskall i de organiske sjiktene.

Sjiktetolking

Sjikt 7050 er «shit in a swamp» – trolig materiale avsatt i et sumpete område.

Sjikt 7051, sjikt 7052 og sjikt 7053 er avfallslag.

Sjikt 7054 er muligens et brannlag, eller ildstedsavfall.

Sjikt 7055 er trolig en fragmentert stakk.

Sjikt 7056 er et avfallslag.

Sjikt 7057, sjikt 7058, sjikt 7059 og sjikt 7060 er trolig vannavsatt, men under noe forskjellige forhold.

Sjikt 7061 er en geologisk avsetning.

4.2.9 Borepunkt DS1-715

Borepunktet lå like nordøst for det store treet midt i Sandbrogaten. Dets koordinater var N6701606,247/Ø297400,19, og dagens overflate lå 5,20 moh.

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
5,20	4,70	7062			Mod	D0	(Lite materiale på boret) Asfalt over pukk
4,70	4,35	7063			Mod	D0	Løse, våt, ustrukturert sand, grus, småsteiner, steiner og mange røde teglstykker
4,35	3,10 (?)	7064			Mod	A-	Kompakt, mørk «hagejord», stedvis ganske slamaktig og siltholdig, med noen røde teglstykker samt litt mørtel, noen få stykker av råttent tre og trekull, og varierende mengde sand og steiner Mange røtter 3,95-3,20 moh, fra treet i nærheten Helt moderne vindusglass nede til i hvert fall 3,70 moh Bare jordluft Ubestembar bevaringstilstand Sumpete kontekst
3,10 (?)	3,05	7065			Etter-ref.	A1	Myk, lysbrunlig, finsandholdig jord Kanskje veldig nedbrutt treverk Veldig dårlig bevaringstilstand
3,05	2,40	7066		Botanisk prøve fra 2,95-2,85 moh	Mid.	B-/C-	Kompakt, mørkegrå/-svart, silt- og sandholdig jord («Shit in a swamp»-type avsetning) med noen steiner og noen veldig dårlig bevarte trestykker Få trerøtter Ustrukturert Ett rødt teglstykke ved 2,80 moh Middels H ₂ S lukt, ingen mørkning Ubestembar bevaringstilstand Sumpete kontekst
2,40	1,85	7067		BRM1220/12 (organisk materiale) fra 2,35 moh Botanisk prøve fra 2,40-2,30 moh	AD 993-1053 og 1077-1156	C-	Kompakt, tørr, grålig gytjeaktig avsetning, forholdsvis homogen Middels H ₂ S lukt, ingen mørkning

Moh fra	Moh til	Sjikt-nummer	Samme som sjiktnr.	¹⁴ C-datering/-funn/-prøver	Periode	PC	Beskrivelse av innhold
1,85	1,30	7068		Botanisk prøve fra 1,70-1,60 moh	Mid.	C-	Veldig gråsvart, forholdsvis kornede jord med en del mindre steiner og med forholdsvis mye aske og noen trekullstykker Usikker hva sjiktet representerer, men kan hende er det rester etter en skogbrann Middels H ₂ S lukt, ingen mørkning Ubestembar bevaringstilstand
1,30	1,00	7069			Mid.	C4	Myk, grå/brunlig, gytjeaktig avsetning med noen store, bra bevarte trestykker, trolig en fragmentert stokk Svak lukt av ferskkuttet furu Bra bevaringstilstand
1,00	0,65	7070		BRM1220/13 (kvist) fra 0,90 moh	AD 1047-1083/ 1095-1102/ 1125-1141/ 1148-1222	C0	Løs, fuktig, mørkegrå fin til grov sand med grus, en del mindre steiner og noen bra bevarte kvister Sjiktet er en ikke-organisk avsetning, så bevaringstilstand vil ikke bli angitt
0,65	↓	7071			Forhistorisk	C0	Øverst naturavsetning Skjellsand
0,20							Naverboring avsluttet

Den samlede kulturlagstykkelsen var på ca. 3,70 meter (sjikt 7062 og 7063 er ikke tatt med).

Sjiktetolkning

Sjikt 7064 er «hagejord» – trolig materiale avsatt i et sumpete område.

Sjikt 7065 er kanskje veldig nedbrutt treverk.

Sjikt 7066 er «shit in a swamp» – trolig materiale avsatt i et sumpete område.

Sjikt 7067 er trolig vannavsatt.

Sjikt 7068 er kanskje rester etter en skogbrann, men utplanert.

Sjikt 7069 er trolig vannavsatt, med en mulig stokk.

Sjikt 7070 er trolig vannavsatt.

Sjikt 7071 er en geologisk avsetning.

5 Datering & funn

Karbondateringen ble utført av 14Chrono, Belfast.

Ingen arkeologiske gjenstander ble samlet inn.

5.1 Borepunkt DS1-704

5.1.1 Karbondateringer

Tre dateringsprøver ble samlet inn.

Et hasselnøttskall (tilvekstnummer BRM1220/1, lab. ref.-nr. UB-42522) fra sjikt 7003 er datert til 772 ± 29 BP, kalibrert til AD 1218-1280 (95,4 % sannsynlighet).

Et stykke mose (tilvekstnummer BRM1220/2, lab. ref.-nr. UB-42523) fra sjikt 7004 er datert til 953 ± 26 BP, kalibrert til AD 1024-1154 (95,4 % sannsynlighet).

En prøve med gytje (tilvekstnummer BRM1220/3, lab. ref.-nr. UB-42524) fra sjikt 7006 er datert til 2610 ± 21 BP, kalibrert til BC 813-783 (95,4 % sannsynlighet).

5.2 Borepunkt DS1-702

5.2.1 Karbondateringer

Tre dateringsprøver ble samlet inn.

Et stykke mose (tilvekstnummer BRM1220/4, lab. ref.-nr. UB-42525) fra sjikt 7012 er datert til 765 ± 35 BP, kalibrert til AD 1211-1287 (95,4 % sannsynlighet).

Et stykke mose (tilvekstnummer BRM1220/5, lab. ref.-nr. UB-42526) fra sjikt 7015 er datert til 940 ± 25 BP, kalibrert til AD 1030-1155 (95,4 % sannsynlighet).

Et stykke tre (tilvekstnummer BRM1220/6, lab. ref.-nr. UB-42527) fra sjikt 7018 er datert til 1553 ± 38 BP, kalibrert til AD 417-587 (95,4 % sannsynlighet).

5.2.2 Arkeologisk dateringsmateriale

Det var røde teglstykker nede til ca. 1,80 moh.

5.3 Borepunkt DS1-701

5.3.1 Karbondateringer

En dateringsprøve ble samlet inn.

Et stykke tre (tilvekstnummer BRM1220/7, lab. ref.-nr. UB-42528) fra sjikt 7026 er datert til 1062 ± 38 BP, kalibrert til AD 893-1025.

5.3.2 Arkeologisk dateringsmateriale

Det var røde teglstykker til stede nede til -0,25 moh.

5.4 Borepunkt DS1-307/-703

5.4.1 Karbondatering

Et stykke never (tilvekstnummer BRM1220/8, lab. ref.-nr. UB-42529) fra sjikt 7030 er datert til 721 ± 37 BP, kalibrert til AD 1223-1304 og 1364-1384.

5.4.2 Arkeologisk materiale

I sjikt 7028 ble det funnet et skår av fin flint-fajanse ved 5,40 moh, og tre bukskår av Weser keramikk ved 4,85 moh og 1 randskår av Weser keramikk ved 4,70 moh (det er forholdsvis sikker på at skårene av Weser keramikk hørte til de nivåene hvor de ble funnet).

I sjikt 7030 ble det funnet to bukskår av alminnelig etterreformatorisk rødgoods (glasert på begge sider) fra 4,10 moh. Klassifiseringen ble bekreftet av Ian Reed (ved hjelp av foto) 7.1.2020.

5.5 Borepunkt DS1-705

5.5.1 Karbondatering

Et stykke never (tilvekstnummer BRM1220/14, lab. ref.-nr. UB-43709) fra sjikt 7035 er datert til 455 ± 23 BP, kalibrert til AD 1422-1459 (95,4 % sannsynlighet; median probability AD 1441).

Borepunkt DS1-713

5.5.2 Karbondatering

Et hasselnøttskall (tilvekstnummer BRM1220/9, lab. ref.-nr. UB-43704) fra sjikt 7047 er datert til 776 ± 24 BP, kalibrert til AD 1224-1277 (95,4 % sannsynlighet; median probability AD 1253).

5.5.3 Arkeologisk materiale

Ved 1,65 moh i sjikt 7043 ble det funnet et bukskår av middelaldersk keramikk (tilvekstnummer BRM1220/15).

Ved 2,20/2,15 moh i sjikt 7041 ble det funnet et stykke bakstehelle (tilvekstnummer BRM1220/16).

5.6 Borepunkt DS1-714

5.6.1 Karbondatering

Et hasselnøttskall (tilvekstnummer BRM1220/10, lab. ref.-nr. UB-43705) fra sjikt 7052 er datert til 677 ± 31 BP, kalibrert til AD 1277-1321/1357-1390 (95,4 % sannsynlighet; median probability AD 1307).

Organiske fibrer (tilvekstnummer BRM1220/11, lab. ref.-nr. UB-43706) fra sjikt 7056 er datert til 957 ± 24 BP, kalibrert til AD 1029-1053/1060-1157 (95,4 % sannsynlighet; median probability AD 1101).

5.6.2 Arkeologisk materiale

Ved 3,40/3,35 moh i sjikt 7051 ble det funnet et stykke av dekorert kleberstein (tilvekstnummer BRM1220/17).

5.7 Borepunkt DS1-715

5.7.1 Karbondatering

Organisk materiale (tilvekstnummer BRM1220/12, lab. ref.-nr. UB-43707) fra sjikt 7067 er datert til 994 ± 32 BP, kalibrert til AD 993-1053/1077-1156 (95,4 % sannsynlighet; median probability AD 1065).

Et stykke kvist (tilvekstnummer BRM1220/13, lab. ref.-nr. UB-43708) fra sjikt 7070 er datert til 885 ± 26 BP, kalibrert til AD 1047-1083/1095-1102/1125-1141/1148-1222 (95,4 % sannsynlighet; median probability AD 1175).

5.8 Datering: konklusjoner

Overgangen til middelalderske kontekster ser ut til å ligge på:

ca. 0,65 moh i DS1-704.

ca. 1,80 moh i DS1-702.

ca. 0,15 moh (trolig) i DS1-701.

2,15 moh i DS1-705.

Ikke lavere enn 1,70 moh i DS1-713.

Ikke lavere enn 3,35 moh i DS1-714. ; OK innbyrdes samsvar mellom 1220/10 og -/11

Ikke lavere enn 2,40 moh i DS1-715. IKKE bra innbyrdes samsvar mellom 1220/12 og -/13

6 Bevaringstilstand

Bevaringssituasjonen er slett ikke tilfredsstillende, selv tatt i betraktning at kulturlagstykkelsen ikke er så veldig stor. Evalueringen av bevaringstilstanden til kulturlagene presenteres i tabell 1.

Tolkning av bevaringssituasjonen forkludres til en viss grad av følgende mangler:

- man har ingen kontroll angående opphavet til de ulike kontekstene – sjikt som viser dårlig bevaring kan inneholde redeponert materiale, materiale som var blitt betydelig nedbrutt før dets endelige deponering
- det finnes intet grunnlagsmateriale for å kunne sammenligne bevaringstilstanden tidligere (det vil si, for flere år eller tiår siden) med bevaringstilstanden nå.

Alt i alt betyr dette at man ikke har noe grunnlag for å si om det er blitt forandringer i bevaringstilstanden i løpet av nyere tid, og heller ikke kan man fra arkeologisk side si noe om hvorvidt det pågår en eventuell forverring av bevaringstilstanden.

På den positive siden kan det påpekes at de yngre jordmassene på toppen av de mer organiske-rike kulturlagene er nok med til å beskytte sistnevnte til i hvert fall en viss grad. Da blir det viktig fremover å sikre at dette lokket holdes så intakt som mulig, for å forhindre at nedbrytningshastigheten økes.

Tabell 1. Skjematisk sammenligningspresentasjon av bevaringstilstanden (visuell vurdering) til kulturlagene i syv av boringene (DS1-307/-703 er ikke tatt med). Hvert enkelt symbol representerer en tykkelse på omkring 20 centimeter, og dybde fra overflaten øker fra venstre mot høyre.

DS1-704	DS1-702	DS1-701	DS1-705	Moh
				4,0 – 3,0
§§§§§	§§§§?	§§§		3,0 – 2,0
§§§§X	?§XX§	§§§§§		2,0 – 1,0
XXXNN	§§§??	§X§§X		1,0 – 0,0
NNNNNA	?NNNNA	§§NNN		0,0 – -1,0
NNF	NNNNN	NNANNN		-1,0 – -2,0
	NNNNN	NNNNN		-2,0 – -3,0
	NNNNN	NNNNNF		-3,0 – -4,0
	NNNNF			-4,0 – -5,0

DS1-713	DS1-714	DS1-715	Moh
		§	6,0 – 5,0
	§§§§§	§§§??	5,0 – 4,0
	??XXX	?????	4,0 – 3,0
0§???	0XXXX	?????	3,0 – 2,0
§?XXX	§?§NN	???XX	2,0 – 1,0
NA	A	§§NNA	1,0 – 0,0
			0,0 – -1,0
			-1,0 – -2,0
			-2,0 – -3,0
			-3,0 – -4,0
			-4,0 – -5,0

SYMBOLER	
X - ELENDIG	? - UBESTEMBAR
X - DÅRLIG	0 - INGEN JORD PÅ BORET
X - MIDDELS	N - NATURLIG
X - BRA	A - BORING AVSLUTTET
X - UTMERKET	§ - IKKE ORGANISK
	F - FJELL

7 Konklusjoner

Den arkeologiske undersøkelsen har konstatert at automatisk fredete kulturminner er til stede i åtte av de ni borepunktene. Undersøkelsen har bidratt med brukbare supplerende opplysninger om det arkeologiske bildet samt naturtopografien i nærområdet, kanskje mest av alt hva angår Koengen-området.

8 Summary

On three days in November 2019 and one day in May 2020, an archaeologist from the Bergen office of the Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NIKU) investigated nine auger drillings carried out at various spots in Bergen. Of the nine drillings, eight proved to have archaeological deposits dating from before 1537, and thus under statutory protection.

The drillings have provided good-quality information regarding the immediate areas' archaeology and natural topography, as well as concerning the state of preservation of the organic deposits that were encountered.

9 Henvisninger

Johannessen, L. & Eriksson, J.-E.G., 2015. Faglig program for middelalderarkeologi. Byer, sakrale steder, befestninger og borger. Riksantikvaren.

Lorvik, K. & Reinsnos, A. 2009. Allehelgensgate/Småstrandgaten/Torgallmenningen, Bergen: Arkeologisk overvåking, 2007-2008. – NIKU Oppdragsrapport 63/2009.

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

10 Dokumentasjon (NIKU)

- Er i Intrasis-prosjektet Bybasen for Bergen (kontekstnumre f.o.m. 7001)
- 82 digitalbilder (filmnummer Bf30046, både jpg- og raw-format) lastet inn i MUSIT sin Fotobase for Bergen)
- Opplysninger om gjenstander og prøver er i MUSIT sin Gjenstandsbase, Bergen Museum (BRM1220)

10.1 Fotoliste

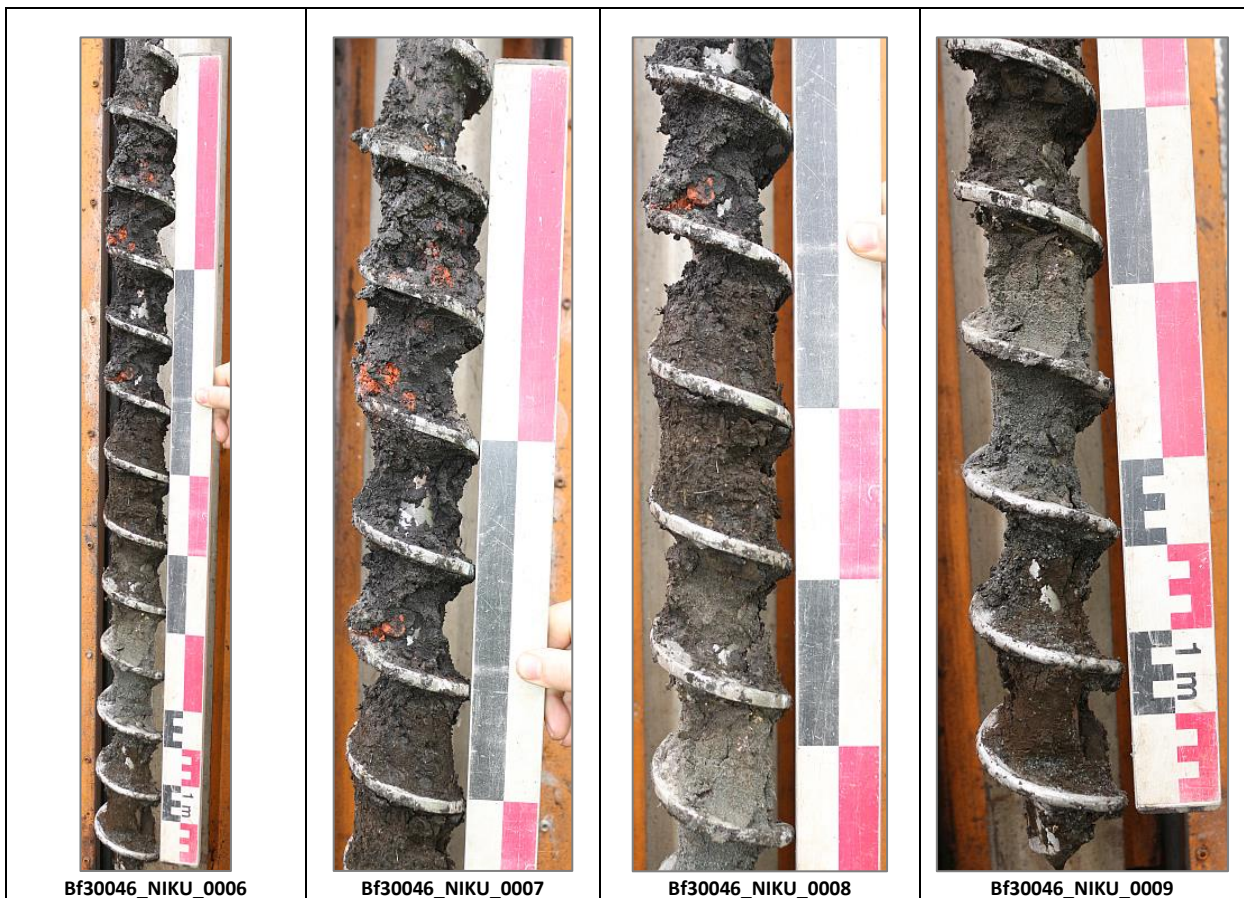
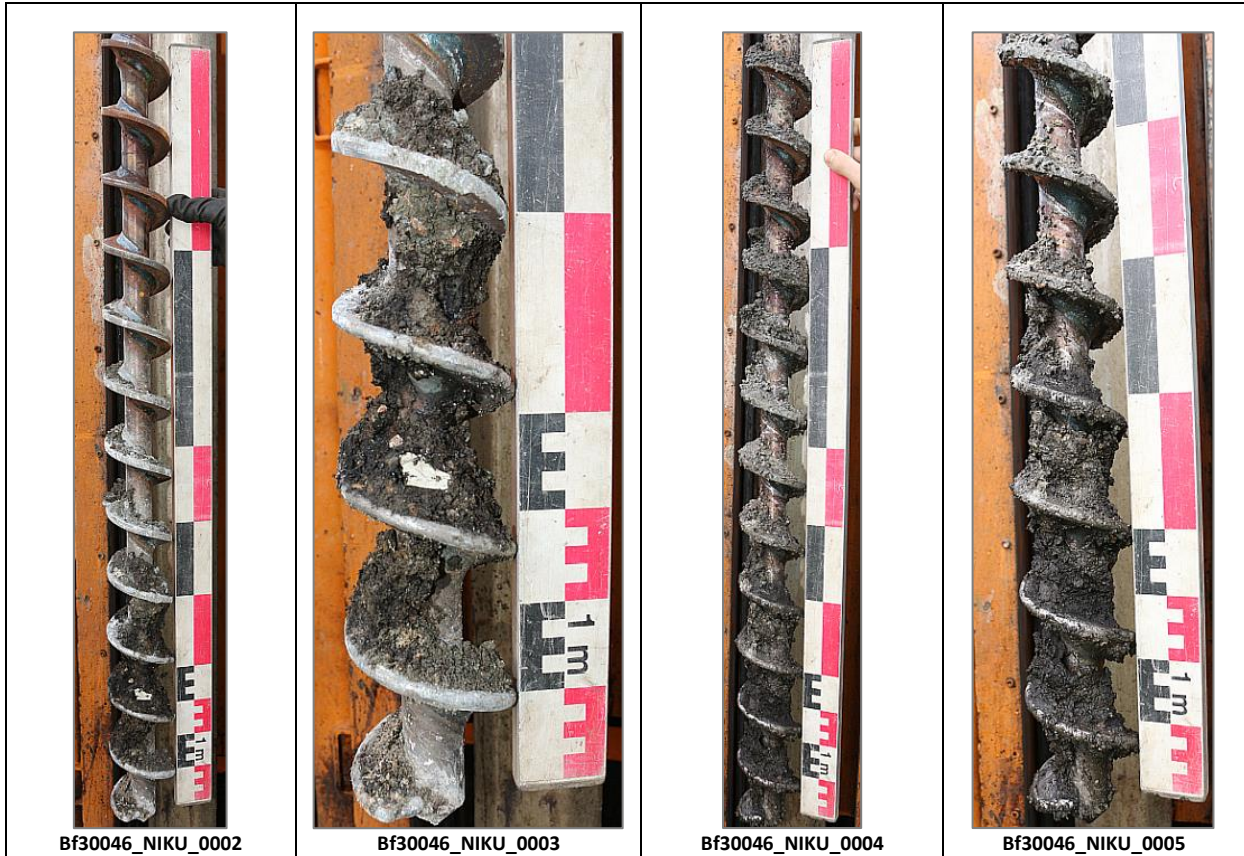
Filnavn	Motiv	Opptaksdato	Sett mot	Fotograf	Strukturnr/Objektnr
Bf30046_NIKU_0001.JPG	DS1-704: oversiktsbilde	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0002.JPG	DS1-704: lengden 3,05-2,05 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0003.JPG	DS1-704: lengden 2,60-2,05 moh; moderne lysarmatur v/ 1,35 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0004.JPG	DS1-704: lengden 2,05-1,05 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0005.JPG	DS1-704: lengden 1,55-1,05 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0006.JPG	DS1-704: lengden 1,05-0,05 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0007.JPG	DS1-704: lengden 1,05-0,55 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0008.JPG	DS1-704: lengden 0,75-0,30 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0009.JPG	DS1-704: lengden 0,45-0,05 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0010.JPG	DS1-704: lengden 0,05 til -0,95 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0011.JPG	DS1-704: lengden 0,05 til -0,45 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0012.JPG	DS1-704: lengden -0,45 til -0,95 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0013.JPG	DS1-702: oversiktsbilde	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0014.JPG	DS1-702: lengden 3,05-2,05 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0015.JPG	DS1-702: lengden 3,05-2,05 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0016.JPG	DS1-702: lengden 2,65-2,05 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0017.JPG	DS1-702: lengden 2,05-1,05 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0018.JPG	DS1-702: lengden 2,05-1,50 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0019.JPG	DS1-702: lengden 1,60-1,05 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0020.JPG	DS1-702: lengden 1,05-0,05 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0021.JPG	DS1-702: lengden 1,05-0,55 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0022.JPG	DS1-702: lengden 0,55-0,05 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0023.JPG	DS1-702: lengden 0,05 til -0,95 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0024.JPG	DS1-702: lengden 0,05 til -0,50 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0025.JPG	DS1-702: lengden -0,40 til -0,95 moh	07.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0026.JPG	DS1-701: oversiktsbilde	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0027.JPG	DS1-701: lengden 1,60-0,60 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0028.JPG	DS1-701: lengden 1,20-0,60 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0029.JPG	DS1-701: lengden 0,60 til -0,40 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0030.JPG	DS1-701: lengden 0,30 til -0,40 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0031.JPG	DS1-701: lengden -0,40 til -1,40 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0032.JPG	DS1-701: lengden -0,40 til -1,00 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0033.JPG	DS1-701: lengden -0,90 til -1,40 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0034.JPG	DS1-307/-703: oversiktsbilde	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0035.JPG	DS1-307/-703: oversiktsbilde	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0036.JPG	DS1-307/-703: lengden 6,00-5,00 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0037.JPG	DS1-307/-703: lengden 5,50-5,00 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0038.JPG	DS1-307/-703: lengden 5,00-4,00 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0039.JPG	DS1-307/-703: lengden 5,00-4,45 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0040.JPG	DS1-307/-703: lengden 4,50-4,00 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0041.JPG	DS1-307/-703: lengden 4,00-3,00 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0042.JPG	DS1-307/-703: lengden 3,55-3,00 moh	12.11.2019	-	Rory Dunlop	-

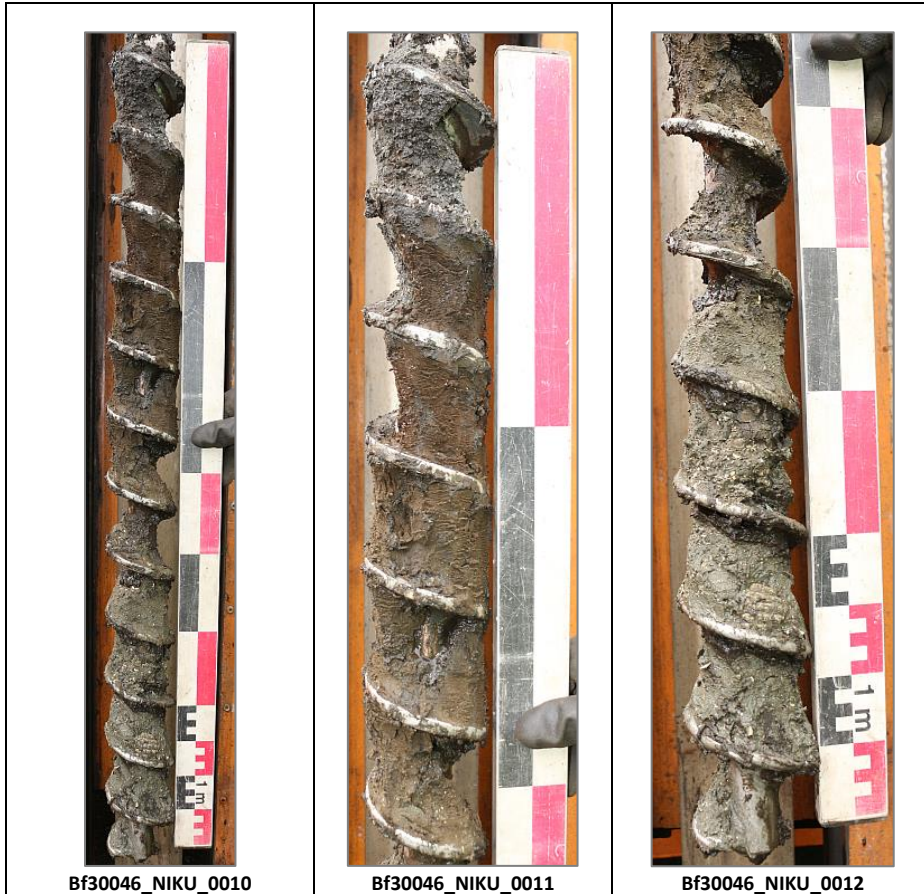
Filnavn	Motiv	Opptaksdato	Sett mot	Fotograf	Strukturnr/Objektnr
Bf30046_NIKU_0043.JPG	DS1-713: oversiktsbilde	14.05.2020	SØ	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0044.JPG	DS1-713: lengden 3,10-2,10 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7038-7041
Bf30046_NIKU_0045.JPG	DS1-713: lengden 2,70-2,10 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7039-7041
Bf30046_NIKU_0046.JPG	DS1-713: lengden 2,10-1,10 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7042-7047
Bf30046_NIKU_0047.JPG	DS1-713: lengden 2,10-1,55 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7042-7044
Bf30046_NIKU_0048.JPG	DS1-713: lengden 1,65-1,10 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7043-7047
Bf30046_NIKU_0049.JPG	DS1-714: lengden 4,10-3,10 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7050-7052
Bf30046_NIKU_0050.JPG	DS1-714: lengden 4,10-3,60 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7050-7051
Bf30046_NIKU_0051.JPG	DS1-714: lengden 3,60-3,10 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7051-7052
Bf30046_NIKU_0052.JPG	DS1-714: lengden 3,10-2,10 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7053-7055
Bf30046_NIKU_0053.JPG	DS1-714: lengden 3,10-2,60 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7053
Bf30046_NIKU_0054.JPG	DS1-714: lengden 2,65-2,10 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7053-7055
Bf30046_NIKU_0055.JPG	DS1-714: lengden 2,10-1,10 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7056-7061
Bf30046_NIKU_0056.JPG	DS1-714: lengden 2,10-1,60 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7056-7059
Bf30046_NIKU_0057.JPG	DS1-714: lengden 1,60-1,10 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7059-7061
Bf30046_NIKU_0058.JPG	DS1-715: lengden 5,20-4,20 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7062-7064
Bf30046_NIKU_0059.JPG	DS1-715: lengden 4,70-4,20 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7063-7064
Bf30046_NIKU_0060.JPG	DS1-715: oversiktsbilde	14.05.2020	Ø	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0061.JPG	DS1-715: lengden 4,20-3,20 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7064
Bf30046_NIKU_0062.JPG	DS1-715: lengden 4,20-3,70 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7064
Bf30046_NIKU_0063.JPG	DS1-715: lengden 3,75-3,20 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7064
Bf30046_NIKU_0064.JPG	DS1-715: lengden 3,20-2,20 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7064-7067
Bf30046_NIKU_0065.JPG	DS1-715: lengden 3,20-2,65 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7064-7066
Bf30046_NIKU_0066.JPG	DS1-715: lengden 2,70-2,20 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7066-7067
Bf30046_NIKU_0067.JPG	DS1-715: lengden 2,20-1,20 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7067-7069
Bf30046_NIKU_0068.JPG	DS1-715: lengden 2,20-1,70 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7067-7068
Bf30046_NIKU_0069.JPG	DS1-715: lengden 1,70-1,20 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7068-7069
Bf30046_NIKU_0070.JPG	DS1-715: lengden 1,20-0,20 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7069-7071
Bf30046_NIKU_0071.JPG	DS1-715: lengden 1,20-0,65 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7069-7070
Bf30046_NIKU_0072.JPG	DS1-715: lengden 0,70-0,20 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7070-7071
Bf30046_NIKU_0073.JPG	DS1-705: oversiktsbilde	14.05.2020	SØ	Rory Dunlop	-
Bf30046_NIKU_0074.JPG	DS1-705: lengden 3,75-2,75 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7032-7034
Bf30046_NIKU_0075.JPG	DS1-705: lengden 3,25-2,75 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7033-7034
Bf30046_NIKU_0076.JPG	DS1-705: lengden 2,75-1,75 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7034-7035
Bf30046_NIKU_0077.JPG	DS1-705: lengden 2,75-2,25 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7034
Bf30046_NIKU_0078.JPG	DS1-705: lengden 2,25-1,75 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7034-7035
Bf30046_NIKU_0079.JPG	DS1-705: lengden 1,75-1,05 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7035-7036
Bf30046_NIKU_0080.JPG	DS1-705: lengden 1,75-1,25 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7035-7036
Bf30046_NIKU_0081.JPG	DS1-705: lengden 1,55-1,05 moh	14.05.2020	-	Rory Dunlop	7036
Bf30046_NIKU_0082.JPG	DS1-714: oversiktsbilde	14.05.2020	NNØ	Rory Dunlop	-

11 Vedlegg

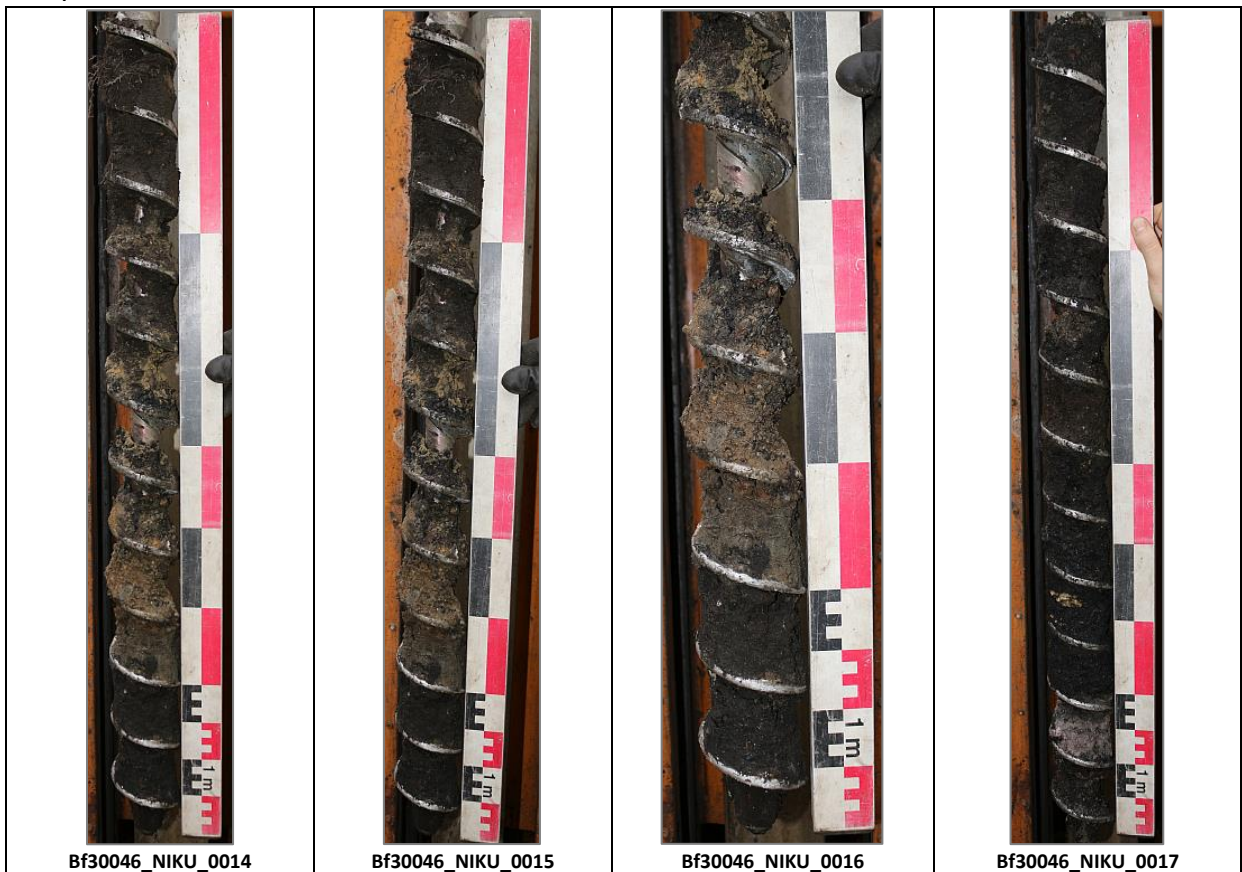
- bilder av borelengder
- 14C-dateringsresultater

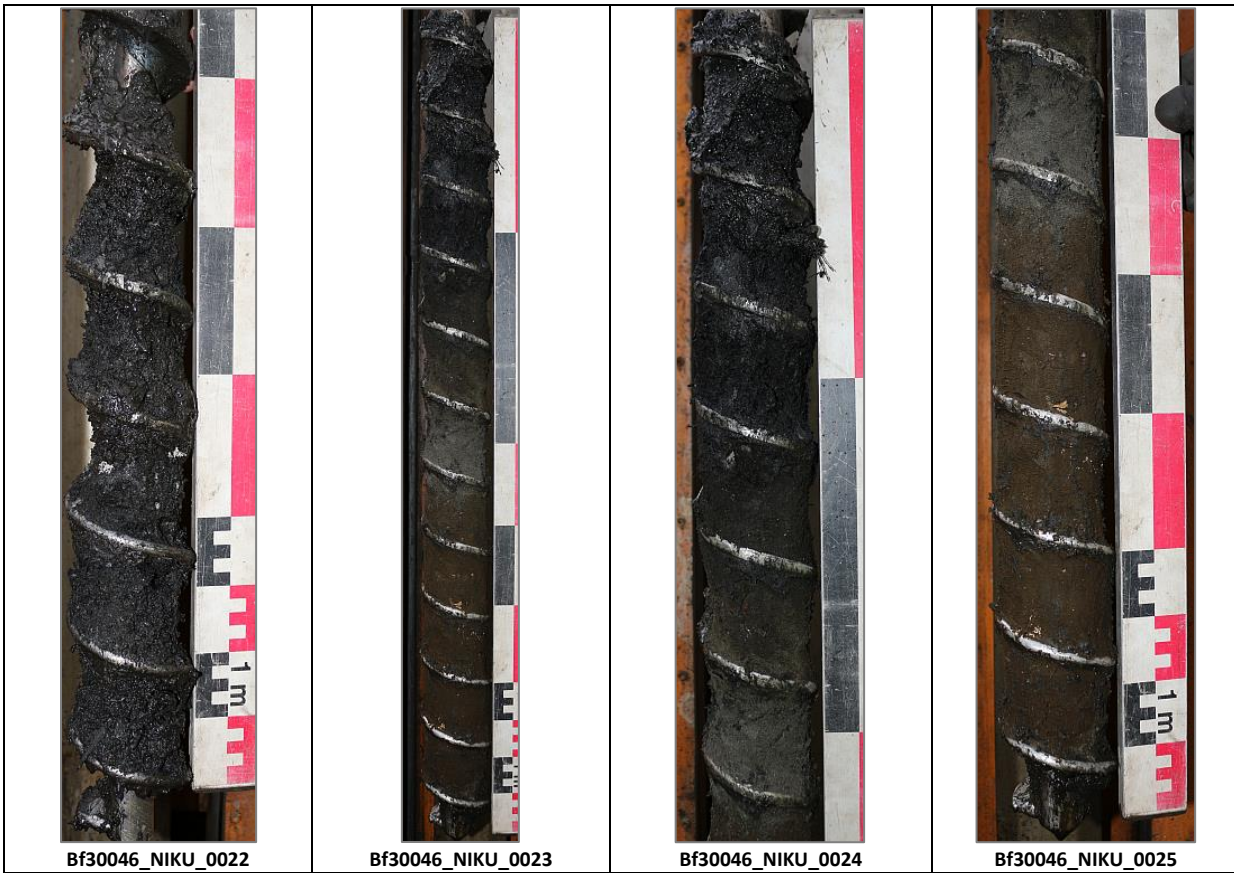
Borepunkt DS1-704 foto



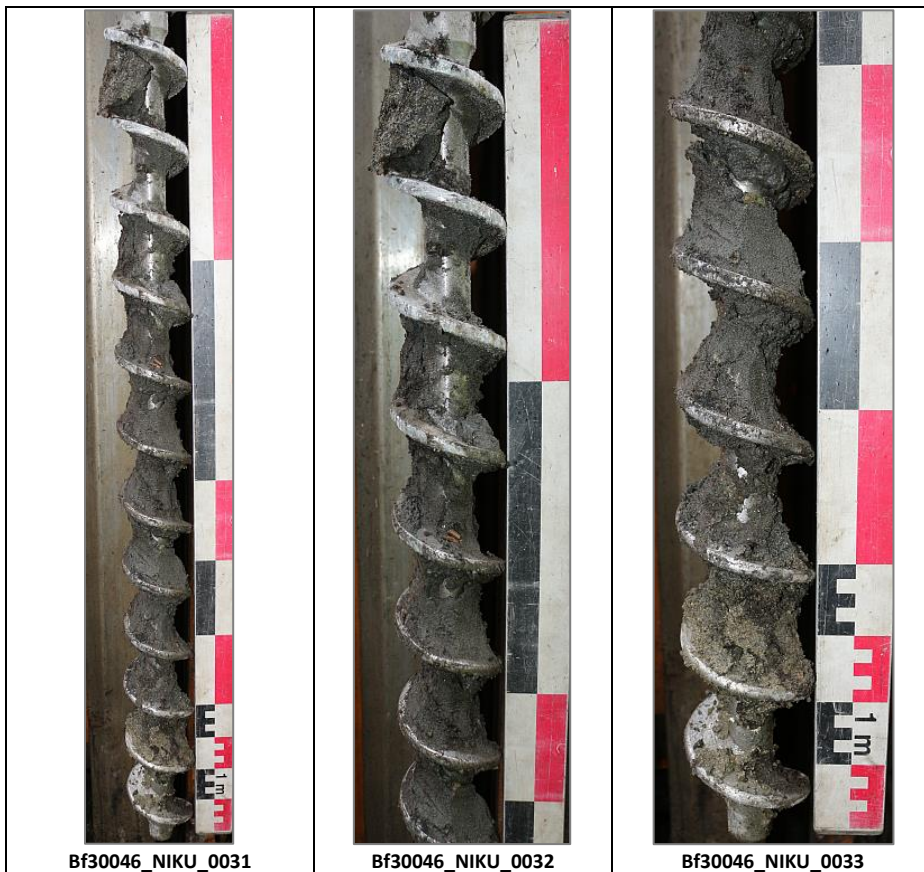
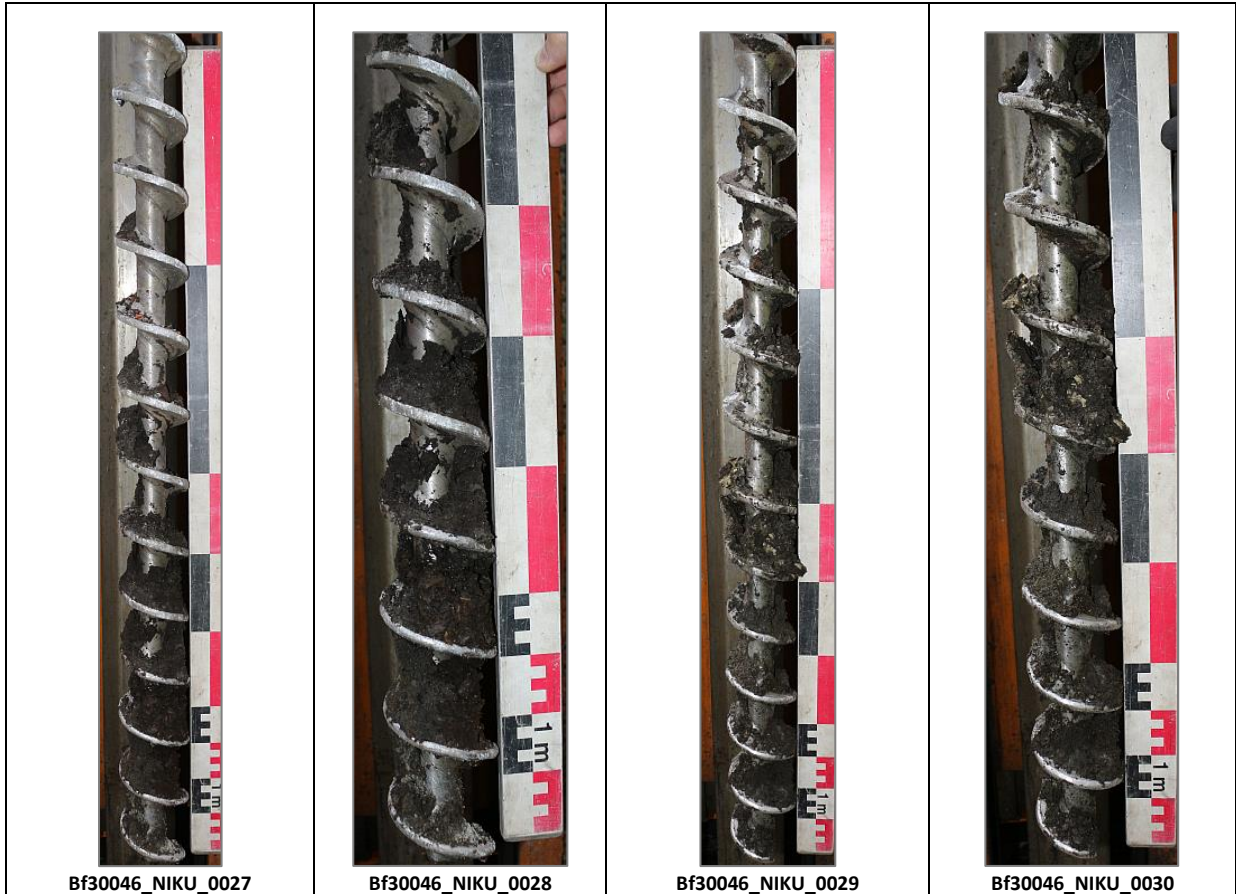


Borepunkt DS1-702 foto

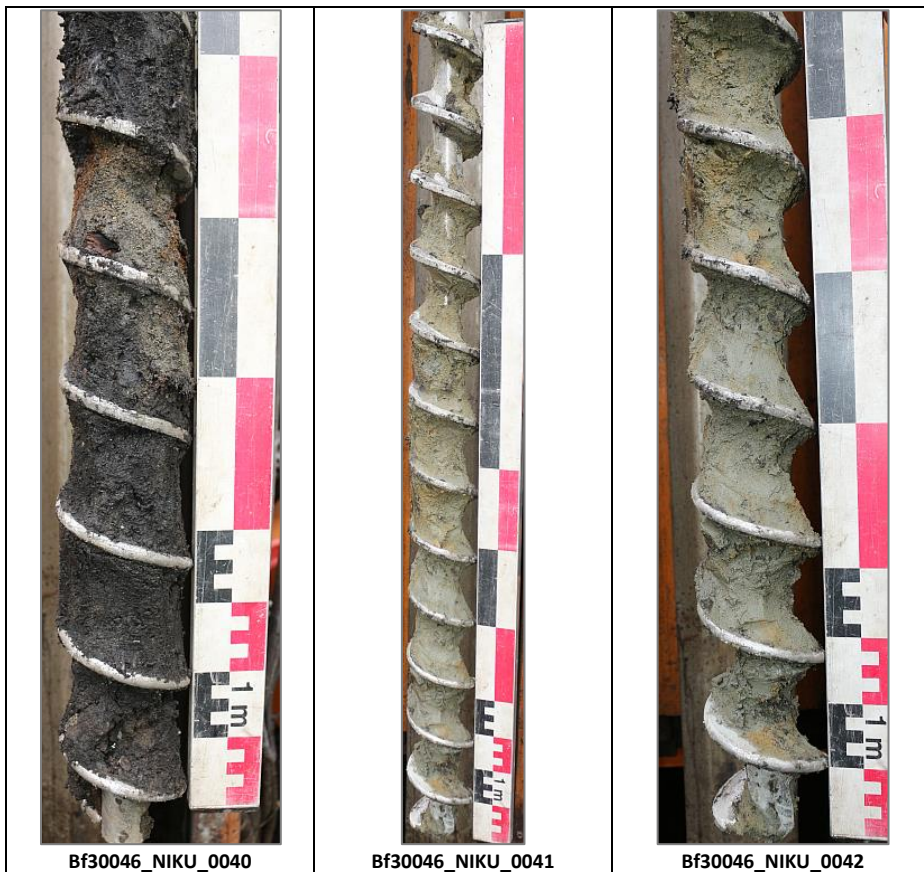
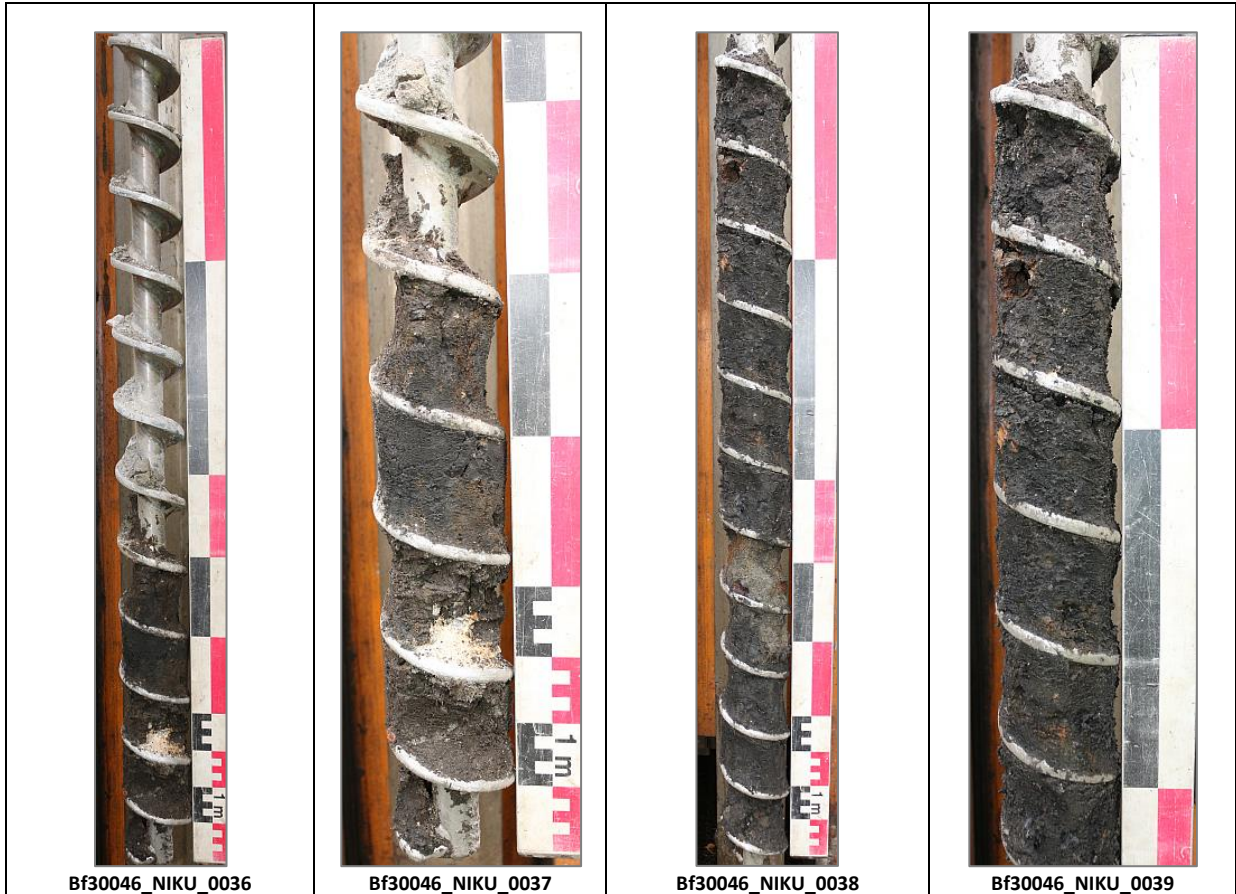




Borepunkt DS1-701 foto



Borepunkt DS1-307/-703 foto



Borepunkt DS1-713 foto



Bf30046_NIKU_0044



Bf30046_NIKU_0045



Bf30046_NIKU_0046

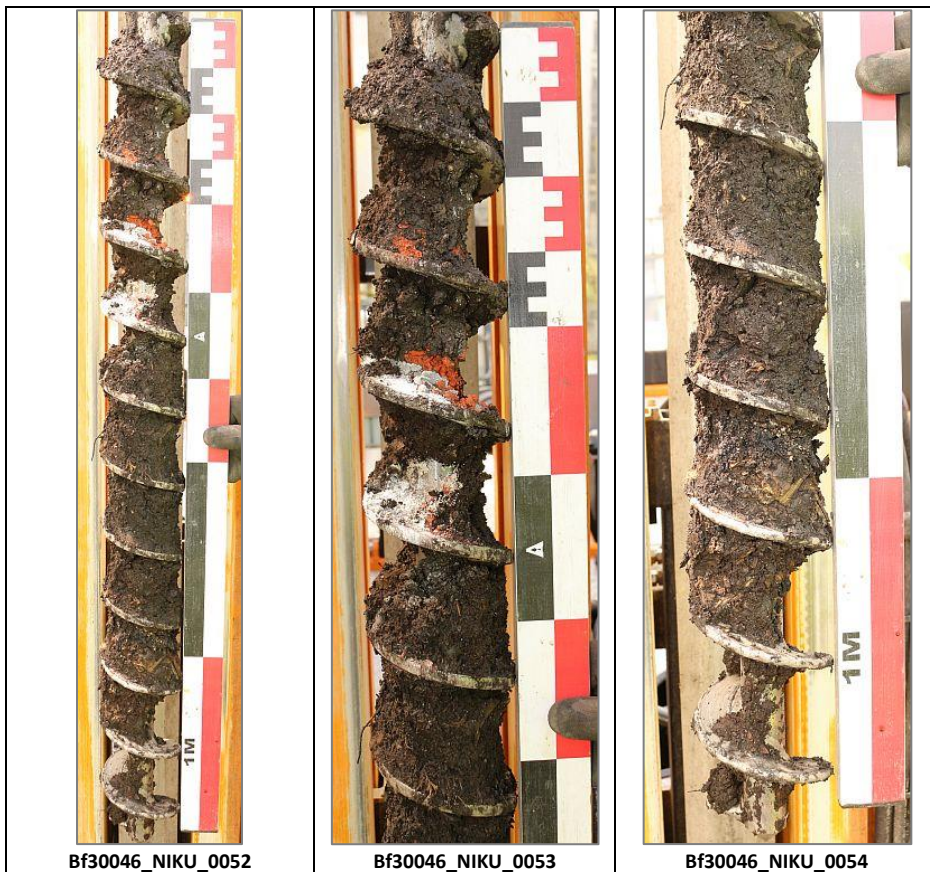
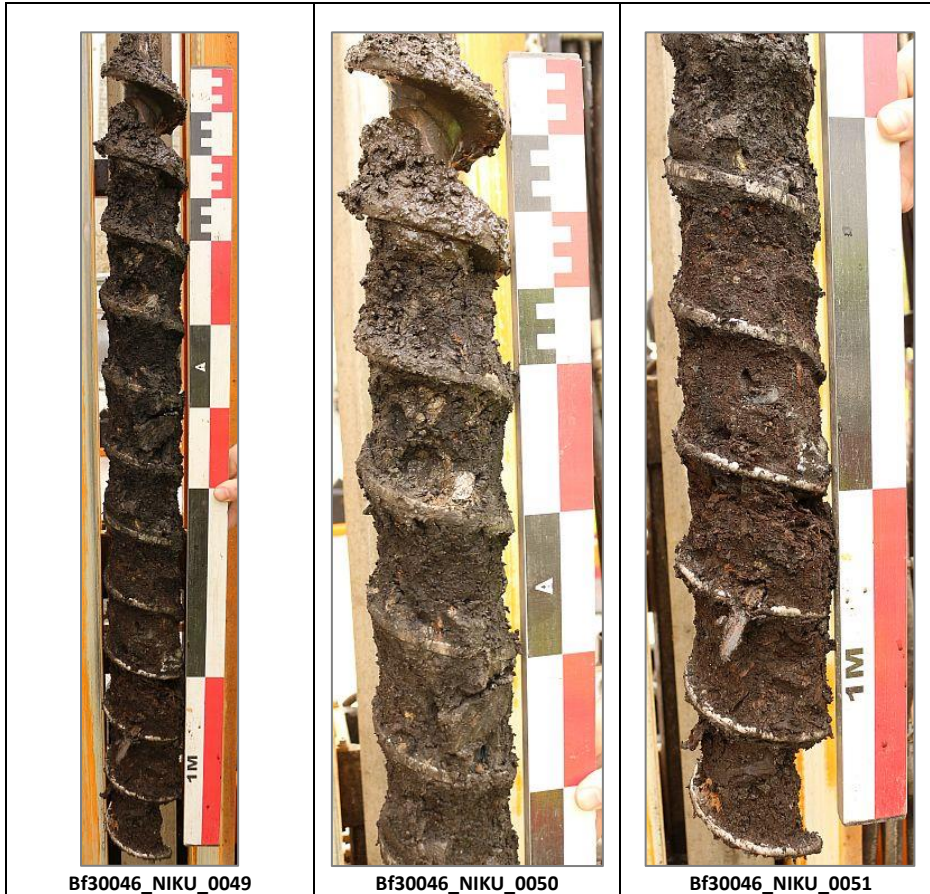


Bf30046_NIKU_0047



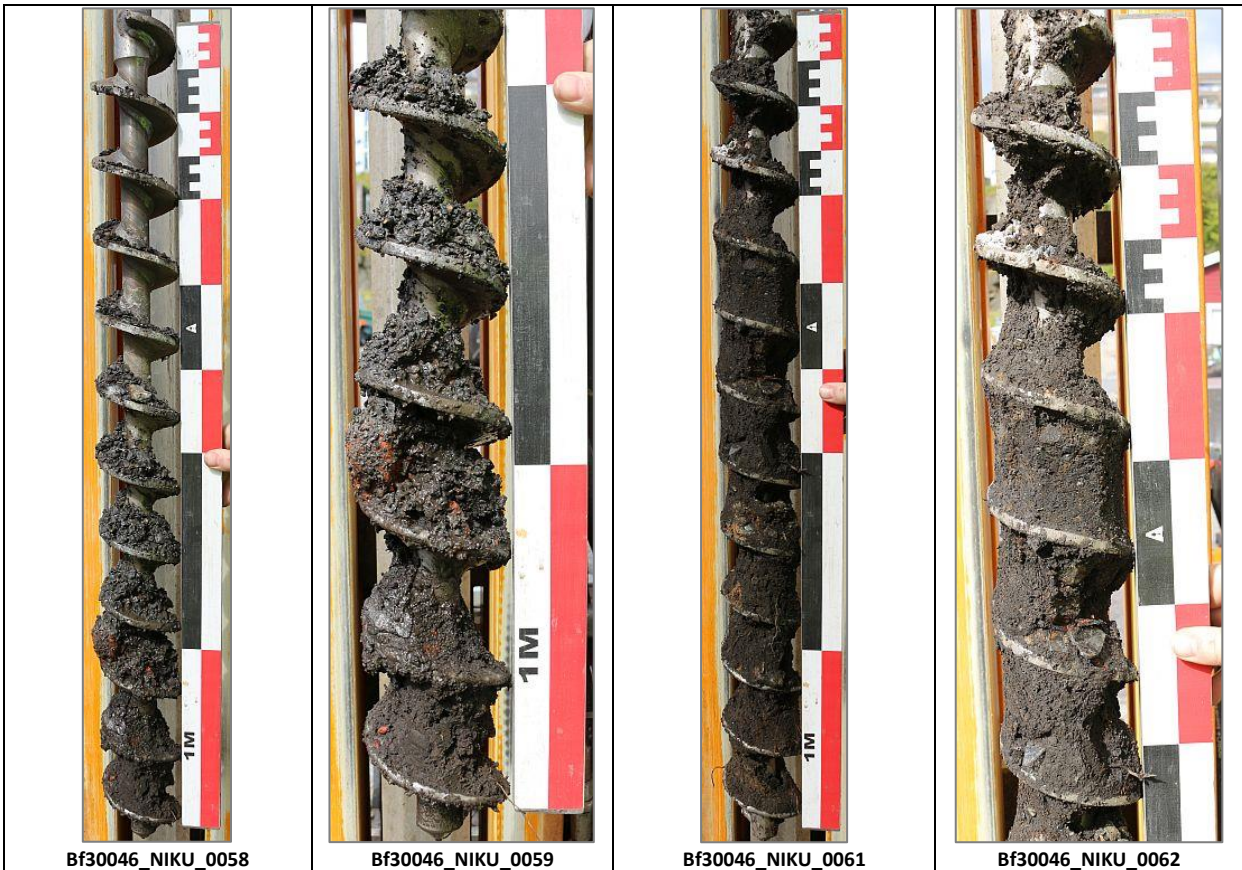
Bf30046_NIKU_0048

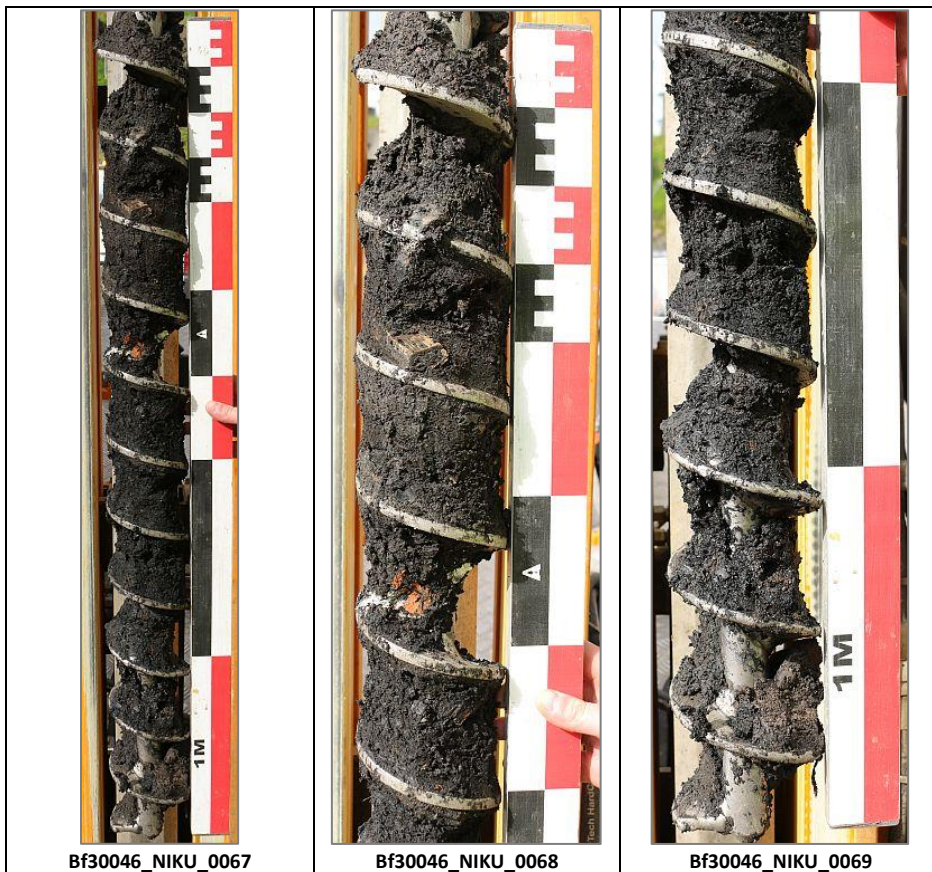
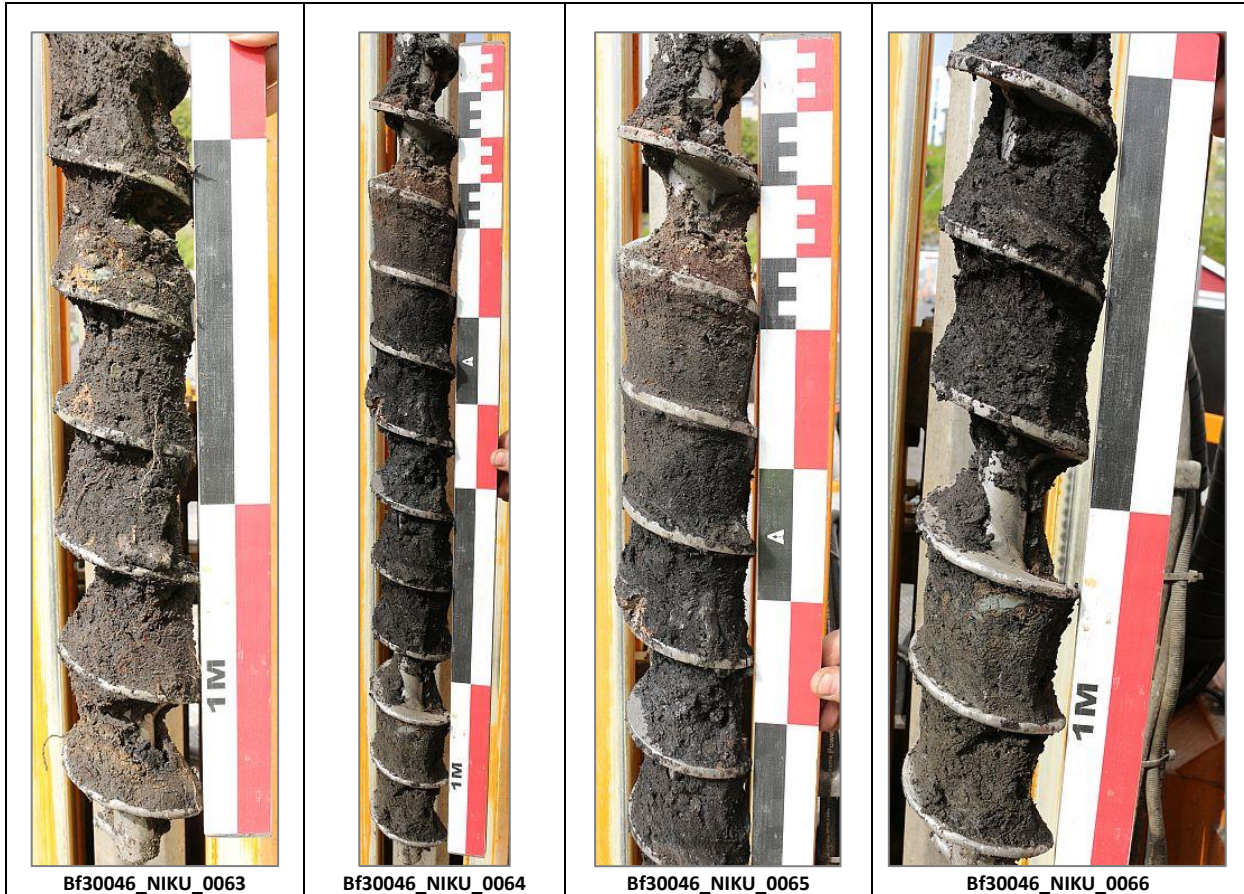
Borepunkt DS1-714 foto

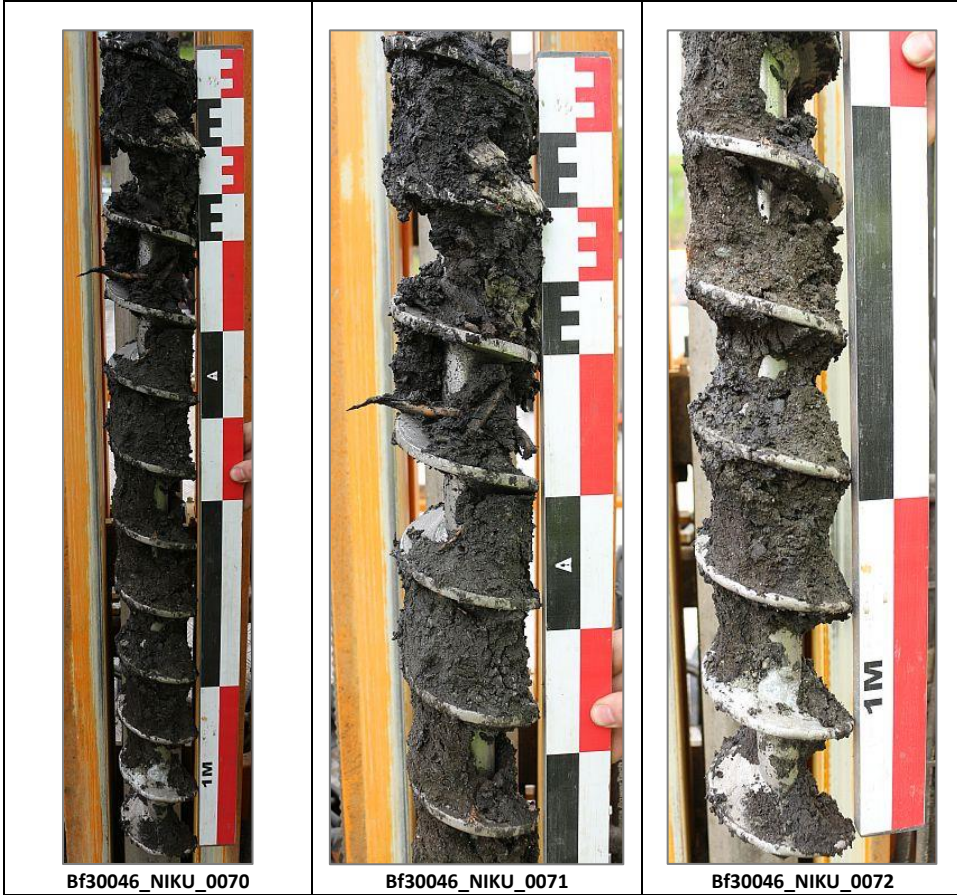




Borepunkt DS1-715 foto





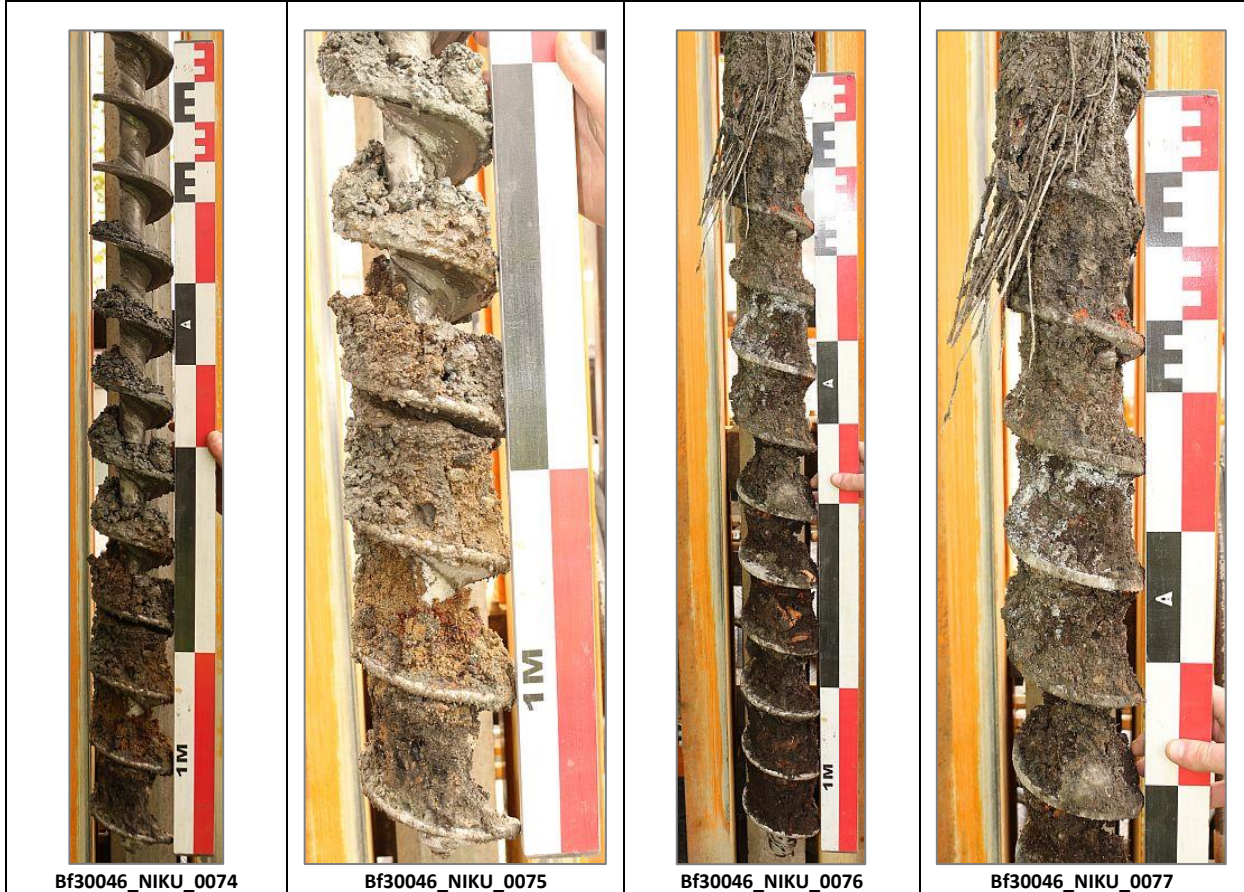


Bf30046_NIKU_0070

Bf30046_NIKU_0071

Bf30046_NIKU_0072

Borepunkt DS1-705 foto



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 114/2019

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

UBANo	Sample ID	Material Type	¹⁴ C Age	±	F14C	±	mg Graphite
UBA-42522	BRM1220/1		772	29	0.9084	0.0032	1.005
UBA-42523	BRM1220/2	Moss	953	26	0.8881	0.0029	1.024
UBA-42524	BRM1220/3	Ooze	2610	21	0.7226	0.0019	1.200
UBA-42525	BRM1220/4	Moss	765	35	0.9092	0.0040	0.917
UBA-42526	BRM1220/5	Moss	940	25	0.8896	0.0027	0.998
UBA-42527	BRM1220/6		1553	38	0.8242	0.0039	0.981
UBA-42528	BRM1220/7		1062	38	0.8762	0.0041	1.019
UBA-42529	BRM1220/8	Birchbark	721	37	0.9141	0.0042	1.007

Trude Johansen
NIKU
Postboks 736
Sentrum
0105 Oslo
Norway



¹⁴CHRONO Centre
Queens University
Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42522
Date of Measurement: 2020-02-26
Site: DS1-704
Sample ID: BRM1220/1
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.005
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional	772±29
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Trude Johansen
NIKU
Postboks 736
Sentrum
0105 Oslo
Norway



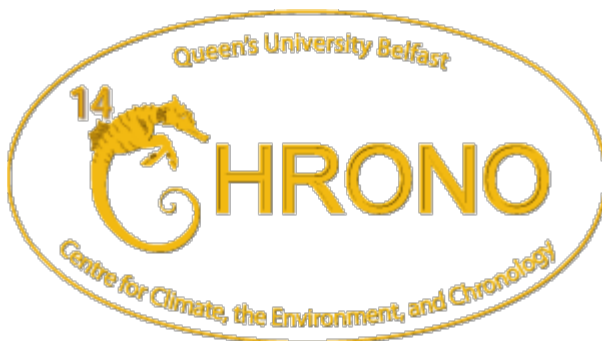
¹⁴CHRONO Centre
Queens University
Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42523
Date of Measurement: 2020-02-26
Site: DS1-704
Sample ID: BRM1220/2
Material Dated: plant macrofossil
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.024
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional	953±26
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Trude Johansen
NIKU
Postboks 736
Sentrum
0105 Oslo
Norway



¹⁴CHRONO Centre
Queens University
Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42524
Date of Measurement: 2020-02-24
Site: DS1-704
Sample ID: BRM1220/3
Material Dated: peat, sediment (bulk)
Pretreatment: Acid Only
mg Graphite: 1.200
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional	2610±21
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Trude Johansen
NIKU
Postboks 736
Sentrum
0105 Oslo
Norway



¹⁴CHRONO Centre
Queens University
Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42525
Date of Measurement: 2020-02-26
Site: DS1-702
Sample ID: BRM1220/4
Material Dated: plant macrofossil
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.917
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional	765±35
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Trude Johansen
NIKU
Postboks 736
Sentrum
0105 Oslo
Norway



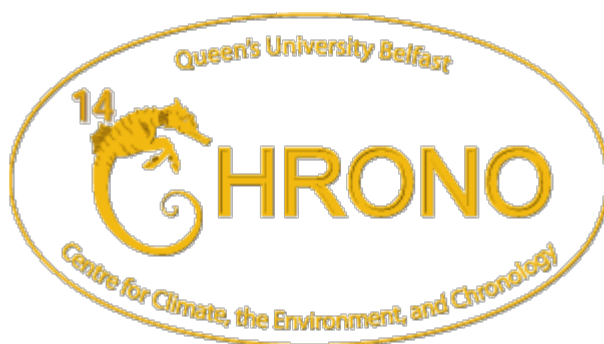
¹⁴CHRONO Centre
Queens University
Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42526
Date of Measurement: 2020-03-04
Site: DS1-702
Sample ID: BRM1220/5
Material Dated: plant macrofossil
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.998
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional	940±25
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Trude Johansen
NIKU
Postboks 736
Sentrum
0105 Oslo
Norway



¹⁴CHRONO Centre
Queens University
Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42527
Date of Measurement: 2020-02-26
Site: DS1-702
Sample ID: BRM1220/6
Material Dated: plant macrofossil
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.981
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional	1553±38
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Trude Johansen
NIKU
Postboks 736
Sentrum
0105 Oslo
Norway



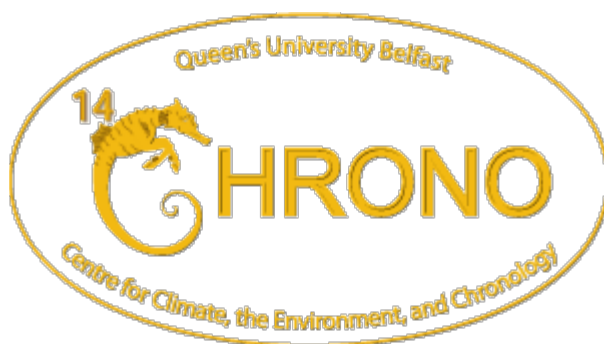
¹⁴CHRONO Centre
Queens University
Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42528
Date of Measurement: 2020-02-26
Site: DS1-701
Sample ID: BRM1220/7
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.019
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional	1062±38
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Trude Johansen
NIKU
Postboks 736
Sentrum
0105 Oslo
Norway



¹⁴CHRONO Centre
Queens University
Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42529
Date of Measurement: 2020-03-04
Site: DS1-307
Sample ID: BRM1220/8
Material Dated: plant macrofossil
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.007
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional	721±37
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Information about radiocarbon calibration

RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM*

CALIB REV7.0.1

Copyright 1986-2019 M Stuiver and PJ Reimer

*To be used in conjunction with:

Stuiver, M., and Reimer, P.J., 1993, Radiocarbon, 35, 215-230.

Annotated results (text) - -

42522

UBA-42522

Radiocarbon Age BP 772 +/- 29

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 1225- 1232

1244- 1273

95.4 (2 sigma) cal AD 1218- 1280

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

0.152

0.848

1.000

42523

UBA-42523

Radiocarbon Age BP 953 +/- 26

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 1028- 1049

1085- 1124

1137- 1150

95.4 (2 sigma) cal AD 1024- 1059

1064- 1154

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

0.284

0.546

0.170

0.283

0.717

42524

UBA-42524

Radiocarbon Age BP 2610 +/- 21

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal BC 804- 794

95.4 (2 sigma) cal BC 813- 783

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

1.000

1.000

42525

UBA-42525

Radiocarbon Age BP 765 +/- 35

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 1225- 1232

1244- 1277

95.4 (2 sigma) cal AD 1211- 1287

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

0.133

0.867

1.000

42526

UBA-42526

Radiocarbon Age BP 940 +/- 25

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 1036- 1051

1082- 1128

1133- 1151

95.4 (2 sigma) cal AD 1030- 1155

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

0.186

0.586

0.228

1.000

42527

UBA-42527

Radiocarbon Age BP 1553 +/- 38

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal AD 429- 494

508- 520

527- 548

0.680

0.105

0.216

95.4 (2 sigma) cal AD 417- 587

1.000

42528

UBA-42528

Radiocarbon Age BP 1062 +/- 38

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal AD 904- 917

966- 1019

95.4 (2 sigma) cal AD 893- 932

936- 1025

0.140

0.860

0.214

0.786

42529

UBA-42529

Radiocarbon Age BP 721 +/- 37

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal AD 1261- 1293

95.4 (2 sigma) cal AD 1223- 1304

1364- 1384

1.000

0.915

0.085

References for calibration datasets:

Reimer PJ, Bard E, Bayliss A, Beck JW, Blackwell PG, Bronk Ramsey C, Buck CE, Cheng H, Edwards RL, Friedrich M, Grootes PM, Guilderson TP, Haflidason H, Hajdas I, HattÄ C, Heaton TJ, Hogg AG, Hughen KA, Kaiser KF, Kromer B, Manning SW, Niu M, Reimer RW, Richards DA, Scott EM, Southon JR, Turney CSM, van der Plicht J.

IntCal13 and MARINE13 radiocarbon age calibration curves 0-50000 years calBP Radiocarbon 55(4). DOI: 10.2458/azu_js_rc.55.16947

Comments:

* This standard deviation (error) includes a lab error multiplier.

** 1 sigma = square root of (sample std. dev.^2 + curve std. dev.^2)

** 2 sigma = 2 x square root of (sample std. dev.^2 + curve std. dev.^2)

where ^2 = quantity squared.

[] = calibrated range impinges on end of calibration data set

0* represents a "negative" age BP

1955* or 1960* denote influence of nuclear testing C-14

NOTE: Cal ages and ranges are rounded to the nearest year which may be too precise in many instances. Users are advised to round results to the nearest 10 yr for samples with standard deviation in the radiocarbon age greater than 50 yr.

<>

UBANo	Sample ID	Material Type	¹⁴ C Age	±	F14C	±	mg Graphite
UBA-43704	BRM1220/9	Hazelnut	776	24	0.9079	0.0027	0.981
UBA-43705	BRM1220/10	Hazelnut	677	31	0.9192	0.0035	0.998
UBA-43706	BRM1220/11	Fibrous material	957	24	0.8876	0.0027	0.983
UBA-43707	BRM1220/12	Organic matter	994	32	0.8836	0.0035	1.200
UBA-43708	BRM1220/13	Twig	885	26	0.8957	0.0029	0.952
UBA-43709	BRM1220/14	Birchbark	455	23	0.9450	0.0027	0.964

Karoline Myhrvold
NIKU
Postboks 736 Sentrum
0105 Oslo
Norway



¹⁴CHRONO Centre
Queens University Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-43704
Date of Measurement: 2020-10-14
Site: DS1-713
Sample ID: BRM1220/9
Material Dated: charred seed or nutshell
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.981
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional ¹⁴ C	
Age:	776±24 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU
Postboks 736 Sentrum
0105 Oslo
Norway



¹⁴CHRONO Centre
Queens University Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-43705
Date of Measurement: 2020-10-14
Site: DS1-714
Sample ID: BRM1220/10
Material Dated: charred seed or nutshell
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.998
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional ¹⁴ C	
Age:	677±31 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU
Postboks 736 Sentrum
0105 Oslo
Norway



¹⁴CHRONO Centre
Queens University Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-43706
Date of Measurement: 2020-10-14
Site: DS1-714
Sample ID: BRM1220/11
Material Dated: other
Pretreatment: Acid Only
mg Graphite: 0.983
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional ¹⁴ C	
Age:	957±24 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU
Postboks 736 Sentrum
0105 Oslo
Norway



¹⁴CHRONO Centre
Queens University Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-43707
Date of Measurement: 2020-10-21
Site: DS1-715
Sample ID: BRM1220/12
Material Dated: sediment (Acid Only)
Pretreatment: Acid Only
mg Graphite: 1.200
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional ¹⁴ C	
Age:	994±32 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU
Postboks 736 Sentrum
0105 Oslo
Norway



¹⁴CHRONO Centre
Queens University Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-43708
Date of Measurement: 2020-10-14
Site: DS1-715
Sample ID: BRM1220/13
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.952
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional ¹⁴ C	
Age:	885±26 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU
Postboks 736 Sentrum
0105 Oslo
Norway



¹⁴CHRONO Centre
Queens University Belfast
42 Fitzwilliam Street
Belfast BT9 6AX
Northern Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-43709
Date of Measurement: 2020-10-14
Site: DS1-705
Sample ID: BRM1220/14
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.964
Submitted by: Rory Dunlop

Conventional ¹⁴ C	
Age:	455±23 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

Marine samples will require re-calibration with the marine calibration curve

6

RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM*

CALIB REV8.2

Copyright 1986-2020 M Stuiver and PJ Reimer

*To be used in conjunction with:

Stuiver, M., and Reimer, P.J., 1993, Radiocarbon, 35, 215-230.

UBA-43704

43704

Radiocarbon Age BP 776 +/- 24

Calibration data set: intcal20.14c

% area enclosed cal AD age ranges

Reimer et al. 2020

relative area under
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal AD 1229- 1244

0.387

1257- 1275

0.613

95.4 (2 sigma) cal AD 1224- 1277

1.000

Median Probability: 1253

UBA-43705

43705

Radiocarbon Age BP 677 +/- 31

Calibration data set: intcal20.14c

% area enclosed cal AD age ranges

Reimer et al. 2020

relative area under
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal AD 1281- 1304

0.618

1366- 1381

0.382

95.4 (2 sigma) cal AD 1277- 1321

0.593

1357- 1390

0.407

Median Probability: 1307

UBA-43706

43706

Radiocarbon Age BP 957 +/- 24

Calibration data set: intcal20.14c

% area enclosed cal AD age ranges

Reimer et al. 2020

relative area under
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal AD 1035- 1048

0.185

1082- 1131

0.652

1139- 1150

0.163

95.4 (2 sigma) cal AD 1029- 1053

0.198

1060- 1157

0.802

Median Probability: 1101

UBA-43707

43707

Radiocarbon Age BP 994 +/- 32

Calibration data set: intcal20.14c

% area enclosed cal AD age ranges

Reimer et al. 2020

relative area under
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal AD 995- 1004

0.099

1019- 1047

0.467

1083- 1095

0.125

1103- 1124

0.260

1141- 1147

0.048

95.4 (2 sigma) cal AD 993- 1053

0.498

1077- 1156

0.502

Median Probability: 1065

UBA-43708

43708

Radiocarbon Age BP 885 +/- 26

Calibration data set: intcal20.14c

% area enclosed cal AD age ranges

Reimer et al. 2020

relative area under
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal AD 1158- 1216

1.000

95.4 (2 sigma) cal AD 1047- 1083

0.188

1095- 1102	0.010
1125- 1141	0.026
1148- 1222	0.776

Median Probability: 1175

UBA-43709

43709

Radiocarbon Age BP 455 +/- 23

Calibration data set: intcal20.14c

% area enclosed cal AD age ranges

Reimer et al. 2020

relative area under
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal AD 1434- 1451 1.000

95.4 (2 sigma) cal AD 1422- 1459 1.000

Median Probability: 1441

References for calibration datasets:

Reimer P, Austin WEN, Bard E, Bayliss A, Blackwell PG, Bronk Ramsey C, Butzin M, Edwards RL, Friedrich M, Grootes PM, Guilderson TP, Hajdas I, Heaton TJ, Hogg A, Kromer B, Manning SW, Muscheler R, Palmer JG, Pearson C, van der Plicht J, Reim Richards DA, Scott EM, Southon JR, Turney CSM, Wacker L, Adolphi F, BÄntgen U, Fahrni S, Fogtmann-Schulz A, Friedrich R, KÄhler P, Kudsk S, Miyake F, Olsen J, Sakamoto M, Sookdeo A, Talamo S. 2020.

The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kB Radiocarbon 62. doi: 10.1017/RDC.2020.41.

Comments:

* This standard deviation (error) includes a lab error multiplier.

** 1 sigma = square root of (sample std. dev.^2 + curve std. dev.^2)

** 2 sigma = 2 x square root of (sample std. dev.^2 + curve std. dev.^2)

where ^2 = quantity squared.

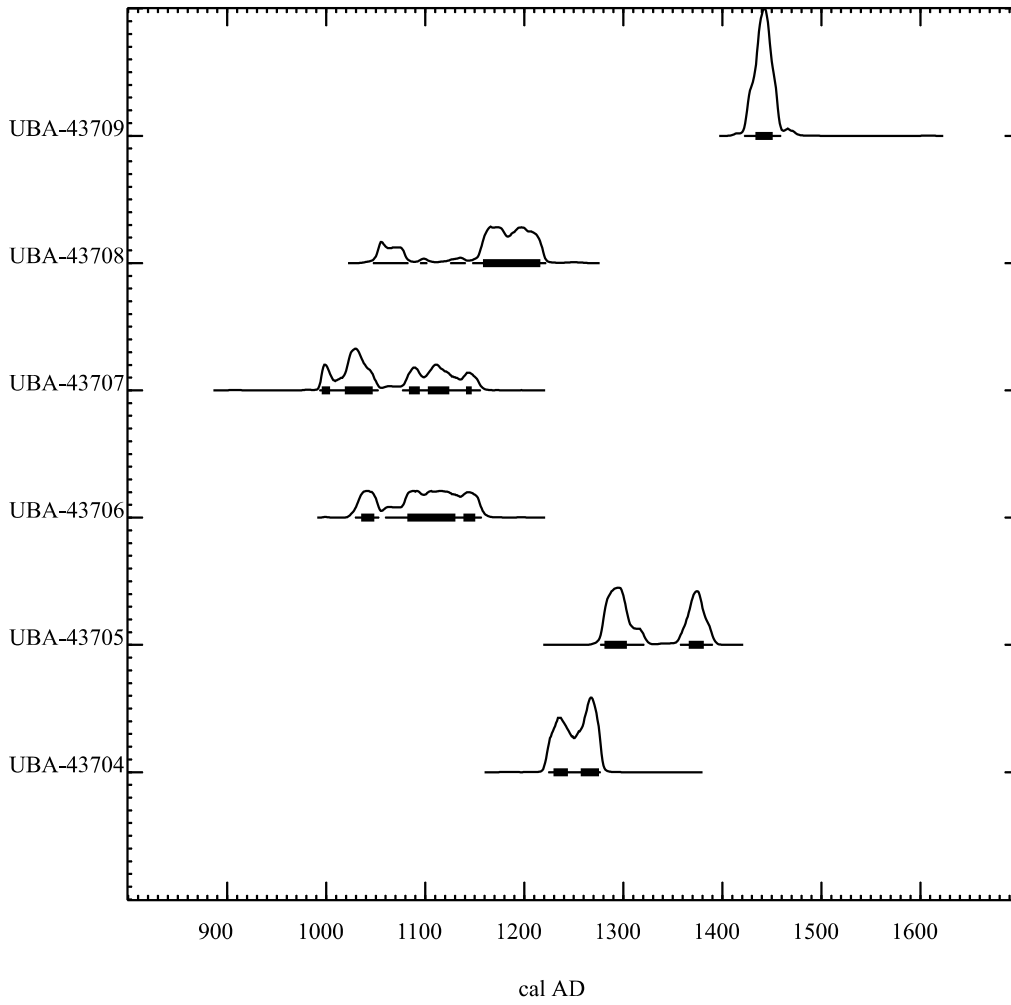
[] = calibrated range impinges on end of calibration data set

0* represents a "negative" age BP

1955* or 1960* denote influence of nuclear testing C-14

NOTE: Cal ages and ranges are rounded to the nearest year which may be too precise in many instances. Users are advised to round results to the nearest 10 yr for samples with standard deviation in the radiocarbon age greater than 50 yr.

Posterior Probability Distributions



<>