



HOLLENDERKVARTALET

Arkeologisk undersøkelse ved gravearbeider i forbindelse med realisering av del av Hollenderkvartalet, Grønlandsleiret 73

Nora Fronth Furan, Egil Lindhart Bauer, Anne Østergaard Jensen og Hanne Ekstrøm Jordahl





Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)

Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo

Telefon: 23 35 50 00

www.niku.no

Tittel Hollenderkvartalet Arkeologisk undersøkelse ved gravearbeider i forbindelse med realisering av del av Hollenderkvartalet, Grønlandsleiret 73	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 183/2014	Publiseringsdato 05.10.2016
	Prosjektnummer 1020288	Oppdragstidspunkt 21.10.14–18.11.14, 20.6.16
	Forsidebilde <i>In situ</i> grav fra Nonneseter kloster, sett mot nordvest. Foto: NFF	
Forfatter(e) Nora Fronth Furan, Egil Lindhart Bauer, Anne Østergaard Jensen og Hanne Ekstrøm Jordahl	Sider 160	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Arkeologi	

Prosjektleder Egil Lindhart Bauer
Prosjektmedarbeider(e) Nora Fronth Furan, Anne Østergaard Jensen, Solveig Thorkildsen, Magnus Helstad og Hanne Ekstrøm Jordahl
Kvalitetssikrer Lise-Marie Bye Johansen

Oppdragsgiver(e) Grønlandsleiret 73 Eiendom AS

<p>Sammendrag</p> <p><i>I forbindelse med bygging av leilighetskompleks og etablering av parkeringsanlegg på Grønlandsleiret 73, ble det i perioden 21.10.-18.11.2014 foretatt en arkeologisk overvåking og utgraving på eiendommen. Det arkeologiske arbeidet var todelt, både metodisk og romlig. På søndre del av eiendommen (område 1) ble det gravd fire groper for søylefundamenter. Arbeidet ble overvåket inntil det ble påtruffet in situ graver tilhørende kirkegården til Nonneseter kloster. I samråd med Riksantikvaren ble det besluttet at arbeidet skulle fortsette som en arkeologisk utgraving. Det ble til sammen registrert 23 graver ved undersøkelsen. 14 av disse var tilstrekkelig eksponert til å bli gravd ut; 13 av disse hadde skjelett. 12 av gravene hadde rester etter kiste og nagler. Tre daterte skjeletter viste at kirkegården var i bruk i tidlig- og senmiddelalder. I tillegg til graver ble det avdekket deler av en mur i to separat utgravde groper (3 og 4). Begge murrestene var orientert øst-vest og kan utgjøre deler av en kirkegårdsmur, men dette kan ikke stadfestes med sikkerhet da området mellom gropene ikke ble undersøkt. Etter utgravningen ble det foretatt boreprøver i to groper (1 og 3). I grop 3 ble det ikke påvist kulturlag, mens resultatene fra grop 1 viste at kirkegårdsmassene fortsatte til minst 196 cm under dagens overflate. Vi må dermed anta at det fremdeles ligger bevarte graver under fundamentgropene. Disse vil bli pelet gjennom. NIKU var til stede da gropene ble gravd opp igjen for støpning av fundamentsøylene rundt pelene. Dette var forventet å skje i første halvår av 2015, men ble først gjennomført 20.6.2016. På den nordre delen av eiendommen (område 2) ble det foretatt overvåking av to forgravingsgrøfter for spuntlinjer. I tillegg ble det gravd to søkesjakter mellom de to forgravingsgrøftene. I grøft 1 ble det avdekket en svært forvitret brønn. Brønnen ble forsøkt dendrokronologisk datert, men uten resultat. Stratigrafi tydet imidlertid på at brønnen er fra middelalderen. Brønnen har antagelig vært en sleppveggkonstruksjon. I grøft 1 ble det avdekket rester av en mur. Denne er antatt å være fra nyere tid. I grøft 2-4 ble det kun påvist påfylte masser fra nyere tid eller omrotede etterreformatoriske kulturlag. Det ble avdekket og utgravd flere automatisk fredete kulturminner ved denne undersøkelsen. De osteologiske analysene ble gjennomført vinteren 2015/16, og resultatene er inkludert i herværende rapport.</i></p>

Emneord Middelalderbyen Oslo, Nonneseter Kloster, klosterkirkegård, automatisk fredete kulturminner, graver, skjeletter, osteoarkeologi

Avdelingsleder
Lise-Marie Bye Johansen

Forord

NIKU ønsker å takke Grønlandsleiret 73 Eiendom AS, Formel AS, Borgen Entreprenør AS og Brødrene Myhre AS for godt samarbeid i forbindelse med det arkeologiske feltarbeidet. NIKU ønsker spesielt å takke Håkon Arnstorp i Formel AS for god oppfølging både før og under feltarbeidsperioden og maskinfører Stian Borgen for kyndig graving og øvrig assistanse.

NIKU og tiltakshavers representant, Håkon Arnstorp, ble enige om at NIKU skulle være til stede ved gjenoppgraving av gropene for fundamentsøylene i forbindelse med støping av søylene rundt pelene. Overvåkingen skulle sørge for at det ikke ble gravd for dypt eller bredt i gropene slik at ikke-utgravde kulturlag kunne bli forstyrret. Gravearbeidet ble gjennomført noe senere enn planlagt: mandag 20. juni 2016. Feltleder Nora Furan stod for overvåkingen og arbeidet ble gjennomført raskt og uten problemer.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	7
2	Tiltaksområdet og tidligere undersøkelser	7
3	Tiltaketts omfang og faglige vurderinger.....	10
4	Metode og gjennomføring	11
4.1	Område 1: Overvåkning/utgravning av fundamentgroper	11
4.2	Område 2: Forgravning for spunt.....	15
4.3	Dokumentasjon og osteologisk analyse av skjeletter	16
5	Område 1: Utgravning av kirkegården til Nonneseter kloster	18
5.1	Grop 1.....	19
5.1.1	SA3/SZ3.....	20
5.1.2	SA7.....	26
5.1.3	SA8/SZ8.....	26
5.1.4	SA9.....	28
5.1.5	SA12/SZ12.....	28
5.1.6	SA13.....	29
5.1.7	SA14/SZ14.....	29
5.1.8	SA15/SZ15.....	30
5.1.9	SA16.....	32
5.1.10	Matrise over graver i grop 1.....	32
5.1.11	Oversikt over graver i grop 1.....	34
5.2	Grop 2.....	35
5.2.1	SA17/SZ17.....	35
5.2.2	SA18.....	38
5.2.3	SA19.....	39
5.2.4	SA22.....	39
5.2.5	Matrise over graver i grop 2.....	41
5.2.6	Oversikt over graver i grop 2.....	41
5.3	Grop 3.....	42
5.3.1	SA1/SZ1.....	42
5.3.2	SA2/SZ2.....	45
5.3.3	SA4/SZ4.....	50
5.3.4	SA5/SZ5.....	52
5.3.5	SA6.....	54
5.3.6	SA23.....	56
5.3.7	Strukturer	56
5.3.8	Matrise over graver og konstruksjon i grop 3	58
5.3.9	Oversikt over graver og strukturer i grop 3.....	59
5.4	Grop 4.....	60
5.4.1	SA10/SZ10.....	60
5.4.2	SA11/SZ11.....	65
5.4.3	SA20/SZ20.....	67
5.4.4	SA21/SZ21.....	69
5.4.5	Strukturer	71
5.4.6	Matrise over graver og konstruksjon i grop 4	72
5.4.7	Oversikt over graver og strukturer i grop 4.....	73
5.5	Sammenfatning område 1: Kirkegården til Nonneseter kloster	74
5.6	Sammenfatning av den osteoarkeologiske analysen	75
6	Boreprøver	77
6.1	Boreprøve 1, grop 1.....	77
6.2	Beskrivelse av jordmassene fra boreprøve 1, grop 1.....	79

6.3	Tolkning	79
6.4	Boreprøve 2, grop 3.....	80
6.5	Beskrivelse av jordmassene fra boreprøve 2, grop 3	81
6.6	Tolkning	81
7	Område 2: grøfter og søkesjakter	82
7.1	Grøft 1	82
7.1.1	K33.....	82
7.1.2	K34.....	84
7.1.3	Lagbeskrivelser grøft 1	87
7.2	Grøft 2	87
7.2.1	Lagbeskrivelser grøft 2	89
7.3	Grøft 3	90
7.3.1	Lagbeskrivelser grøft 3	90
7.4	Grøft 4	91
7.4.1	Lagbeskrivelser grøft 4	91
	Kart over område 2.....	94
7.5	Sammenfatning område 2.....	95
8	Konklusjon	96
9	Litteratur.....	98
10	Vedlegg.....	100
10.1	Kontekstliste	100
10.2	Tabell Resultater Osteoarkeologisk analyse av <i>in situ</i> graver	105
10.3	Tabell Kjønnsestimering	106
10.4	Tabell Aldersestimering.....	109
10.5	<i>Ex situ</i> -materiale/løsfunn tatt opp	112
10.6	<i>Ex situ</i> -materiale/løsfunn redeponert.....	114
10.7	Armstillinger	116
10.8	Katalogiserte funn/tilvekstkatalog	116
10.9	Fotoliste.....	124
10.10	Koordinatliste	143
10.11	Prøveliste	150
10.12	Funnliste	151
10.13	Rapport: ¹⁴ C-datering av skjelettmateriale	152
10.14	Rapport: ¹⁵ N-måling av skjelettmateriale.....	155
10.15	Rapport: Dendrokronologisk undersøkelse (Catras nr. 1958).....	156
10.16	Notat fra ConSisu as	157

1 Innledning

Bematek AS, på vegne av Grønlandsleiret 73 Eiendom AS, søkte 22.5.2014 Riksantikvaren (RA) om å etablere fire peler på eiendommen Grønlandsleiret 73 i forbindelse med bygging av leilighetskompleks, samt etablering av parkeringsanlegg på samme eiendom. RA ba NIKU i oppdragsbestilling 23.6.2014 om å utarbeide forslag til prosjektbeskrivelse og budsjett. NIKU leverte prosjektbeskrivelse og budsjett 8.8.2014, revidert 1.9.2014 på bakgrunn av tilbakemeldinger fra RA (se kapittel 3 samt påfølgende avsnitt for detaljer). Vedtak fra RA, med tillatelse til det omsøkte tiltaket, forelå 10.9.2014. Vedtaket ble adressert feil tiltakshaver, så nytt vedtak med korrekt adressat forelå 17.9.2014.

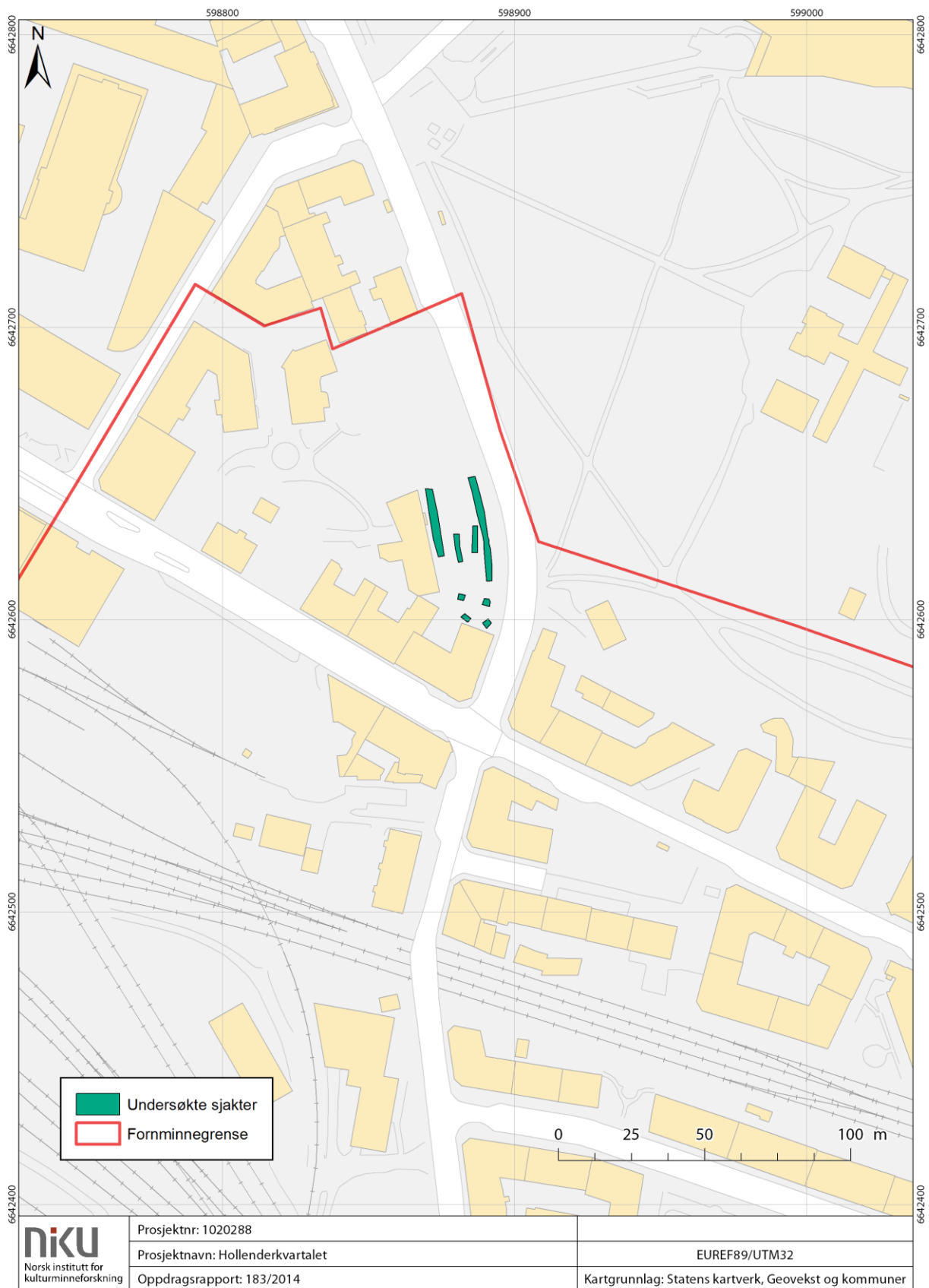
I prosjekteringsfasen og innledningsvis i gjennomføringen av den arkeologiske undersøkelsen hadde NIKU og RA ulik oppfatning av området potensielle for bevarte kulturminner og den innvirkningen peling ville få uten forutgående utgravning av deler av det antatte kirkegårdsområdet tilhørende middelalderens Nonneseter kloster. Denne ulike oppfatningen var årsaken til at prosjektbeskrivelsen og budsjettet ble revidert (se datoer i ovenstående avsnitt samt kapittel 3). Når det kort tid etter igangsatt undersøkelse viste seg at NIKUs opprinnelige prosjektbeskrivelse stemte godt med det påviste omfanget av automatisk fredete kulturminner, tok NIKU kontakt med RA og ba om tillatelse til ompostering innenfor gjeldende budsjett for å få nok tid til dokumentasjon i felt. Slik tillatelse ble gitt 28.10.2014. Midlene ble ompostert for å få flere timer til feltpersonalet, for slik å kunne grave ut og dokumentere kirkegårdsområdet på en faglig forsvarlig måte. Budsjettrammen ble ikke oppjustert på dette tidspunktet. I etterarbeidsfasen ble det imidlertid tydelig at de osteologiske analysene av det utgravde skjelettet materialet ikke ville kunne la seg gjøre innenfor gjeldende budsjett, selv etter ompostering. Behovsredegjørelse og budsjett for de osteologiske analysene ble utarbeidet av NIKU og oversendt RA 14.9.2015. På bakgrunn av denne dokumentasjonen vedtok RA å gi tilskudd til dekning av arkeologiske merkostnader (ref. 08/00471-121).

2 Tiltaksområdet og tidligere undersøkelser

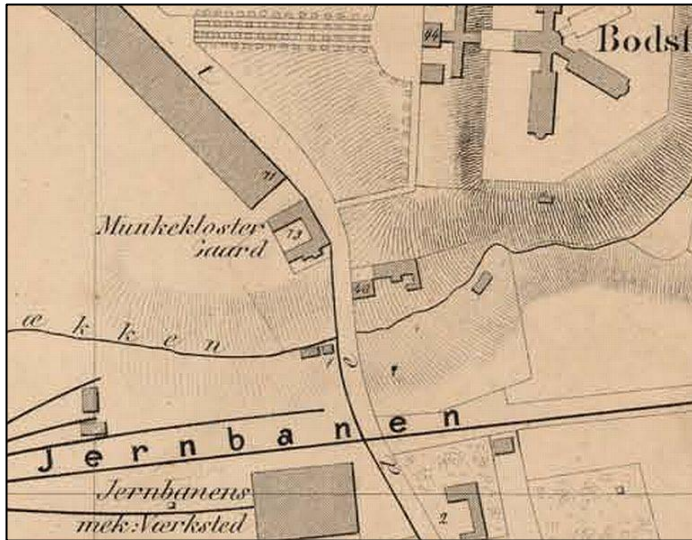
Tiltaksområdet (se Figur 1) ligger innenfor nordre del av «Middelalderbyen Oslo» (Askeladden-ID 88460), i området hvor «Nonneseter kloster» (Askeladden-ID 32214) lå. Nonneseter kloster var et benediktinerkloster for kvinner, antatt opprettet i 1100-årene, men første gang nevnt i 1161, i forbindelse med kampene i Oslo mellom kong Inge og Håkon Herdebrei (Håkon Herdebreis saga, kap. 17). Klosteret ble trolig nedlagt i 1547. Bygningen ble i 1602–3 omtalt som del av «det gamle kloster Aaslo», samt at det da ble lagt «nye bjelker i det krysshus ud fra den store kirke». I 1616 ble klosterets «kirkemur» overdratt Oslos borgerskap til bruk ved bygging/reparasjon av rådhuset. Klosteranlegget er lite kjent arkeologisk, men ved byggingen av Munkeklostergård (se Figur 2) på tomte i 1757 ble det påtruffet flere murrester og en mengde skjeletter (Nicolayssen 1862–6:731f, Schia 1991:94f). Bygningen Munkeklostergård er på Næsers kart fra 1859 (Figur 2) vist som et trefløyet bygningskompleks ut mot Grønlandsleiret på tomten for nummer 73.

I 1860-årene ble det funnet rester av hvelv og graver fra Nonneseter kloster, og ved opparbeidelse av Schweigaardsgate i 1879 ble det påtruffet et hjørne av en kvadersteinbygning, trolig klosterkirken (Figur 3), og noen graver der hvor Munkeklostergård lå. Store deler av kirken ble sannsynligvis fjernet

da Schweigaardsgate 50 ble bygd i 1887. Det ble dessverre ikke rapportert om funn ved dette arbeidet (Molaug 2010:3). Det er i dag ingen synlige levninger etter klosteranlegget på overflaten.

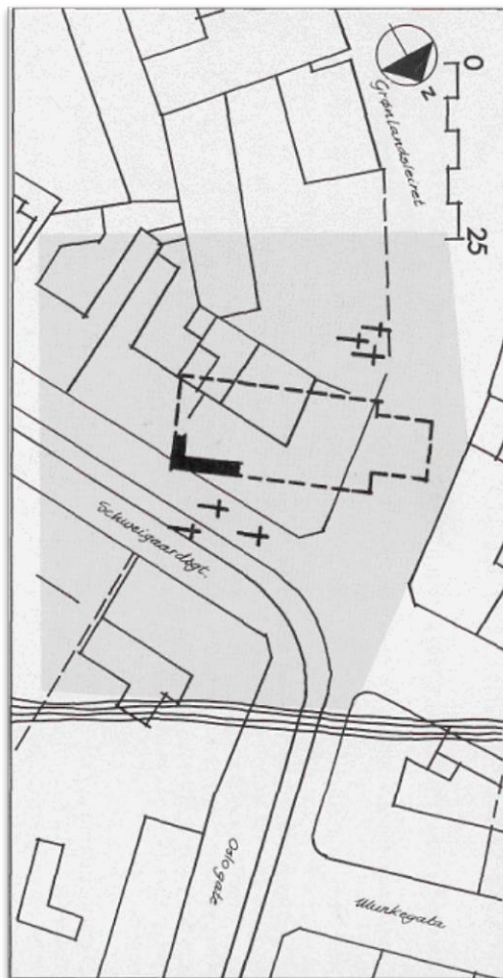


Figur 1: Tiltaksområdets plassering nord i middelalderbyen Oslo. Kart utarbeidet i ArcMap. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.



Figur 2: Utsnitt av Næsers kart fra 1859 med Munkeklostergård med adresse Grønlandsleiret 73.

Ved en undersøkelse av grøfter i Grønlandsleiret 61 i 1984 ble det ikke påvist middelalderse kulturlag. I 2005 ble det på samme tomt gravd en grøft 12–20 meter fra Grønlandsleiret, ca. 12 meter nord for tomtegrensa til Grønlandsleiret 73. Naturbakkeleire ble påtruffet 1,65 meter under asfaltoverflaten som her er på ca. 6 moh. (Molaug 2010:3). En undersøkelse i 2010 i Grønlandsleiret 61 avdekket ingen intakte konstruksjoner, kulturlag eller graver fra middelalderen. Derimot ble det funnet kulturlag fra 1800-tallet og noen nedgravninger som kan være fra 17- eller 1800-tallet (Molaug 2010:9).



Figur 3: Hjørne av kvadersteinbygning; den antatte klosterkirken, samt graver nord og sør for kirken. NB: Nordpil er orientert 180 grader feil. Figur: Lunde 1987:91.

I 1984 ble det i Grønlandsleiret 73 påtruffet en mur som ikke klart kunne sies å være fra middelalder, men heller ikke moderne. Denne kan være fra Munkeklostergård. Ved sjaktgraving i 2005, i forbindelse med registreringer for utbygging av Hollenderkvartalet, ble det lengst sør på tomten Grønlandsleiret 73 funnet en annen steinmur enn den nevnte over. Den var øst-vestorientert, og på sørsiden av muren ble det ca. 1,9 meter under asfalten påtruffet *in situ* skjelettgraver. Det lå spredte knokler i et sandlag over *in situ*-gravene, men det er mulig at disse knoklene ble gravd opp fra andre *in situ* graver i forbindelse med gravemaskinarbeidet. Skjelettene ble ikke fjernet, men dekket med fiberduk og de oppgravde massene (Bjøve og Wiberg 2005:3). På nordsiden av muren ble det ikke funnet knokler i massene og naturbakken ble avdekket 1,8 meter under overflaten. Tydelige forskjeller i massene fra sørsiden av muren til nordsiden, samt henholdsvis nærvær og fravær av knokler, sannsynliggjør at muren begrenser kirkegården tilhørende Nonneseter kloster. Det kan være selve kirkegårdsmuren, men det er også mulig at det er grunnmuren til et senere hus som tilfeldigvis sammenfaller med kirkegårdens avgrensning. Både på nord- og sørsiden av muren ble det funnet keramikk fra tidlig 1600-tall (Bjøve og Wiberg 2005:4–5).

3 Tiltakets omfang og faglige vurderinger

På bakgrunn av skjelettfunnene fra undersøkelsen i 2005, var det sannsynlig at det ville bli påvist middelalderiske graver i området for pelefundamentene innenfor tiltaksområdet i 2014. *In situ* graver fra middelalderen ble i 2005 påtruffet på 1,9 meters dybde i området hvor pelene skulle settes ned. I den opprinnelige prosjektbeskrivelsen, datert 8.8.2014, argumenterte NIKU for at fundamentgropene for pelene burde graves dypere enn det ConSisu AS (rådgivende ingeniør for Grønlandsleiret 73 Eiendom AS) beskrev i notat av 21.1.2014 (Vedlegg 10.16). Det var ConSisus notat RA la til grunn i sin oppdragsbestilling til NIKU.

Det eksisterer minimalt med informasjon om Nonneseter kloster og anleggets kirkegård, noe som gjorde at NIKU i sin opprinnelige prosjektbeskrivelse anbefalte fullstendig utgravning av fundamentgropene ned på nivå til og med de tidligere påviste *in situ* skjelettgravene på 1,9 meters dybde; dette for å unngå at fundamentpelene ble boret ned gjennom *in situ* graver eller forstyrret andre kulturminner. I den opprinnelige prosjektbeskrivelsen argumenterte NIKU videre for at dersom det ble påvist skjelettgraver i bunnen av fundamentgropene, burde kantene på gropene utvides i den grad det var nødvendig for å avdekke komplette individer i plan. På bakgrunn av 2005-undersøkelsen og fundamentgropenes størrelse ble det estimert at det ville ligge fem skjeletter i hver grop, altså til sammen 20 skjeletter.

I telefonsamtale og epost 15.8.2014 ba RA om at prosjektbeskrivelsen ble revidert til kun å omfatte arkeologisk overvåkning. Det var imidlertid fremdeles uenighet mellom NIKU og RA hva gjaldt skadeomfanget på kulturminneområdet knyttet til pelepunktene, blant annet den faktiske diameteren på stålkjernerpelene. Mens RA mente at inngrepet ville bli 180 mm i diameter, mente NIKU at inngrepet ble 240 mm i diameter når føringsrøret for pelene ble medregnet, og at et inngrep på 240 mm ville gjøre betydelig skade på ikke-utgravde middelalderiske graver.

I og med at RA åpnet for peling uten dypere utsjaktning enn ned til 1,5 m, anbefalte NIKU – som et minimum – undersøkelse med naverbor i de fire pelepunktene i forkant av nedsetting av føringsrørene, for slik å få ut mer kunnskap om type og dybde på kulturlag/kirkegårds lag og mulighet til å vurdere bevaringstilstand for disse i området med stålkjernerpelene. I telefon- og epostkorrespondanse 27.8.2014 godkjente RA boring i to av fire pelepunkter.

Det ble avdekket *in situ* graver i alle fire pelepunkter før 1,5 meters dybde ble nådd. Utgravning av skjelettgraver er tidkrevende, og det var ikke rom for å grave ut mange skjeletter innenfor det reviderte (altså reduserte) overvåkningsbudsjettet. Muligheten for å grave fundamentgropene grunnere enn 1,5 meter ble dermed undersøkt. I samråd med ConSisu AS, ble det avklart at det var tilstrekkelig å grave fundamentgropene ned til 1,3 meter dersom den støpte betongsøylens diameter ble økt fra 600 til 850 mm. RA åpnet for at de avdekte skjelettgravene som ville komme i konflikt med betongsøylen skulle utgraves, men fundamentgropenes kanter skulle ikke utvides for å grave fullstendige individer. På grunn av at et 10–15 cm tykt lag ferskvannslære skulle legges ned i gropenes bunn for å beskytte graver og kulturlag som ble liggende etter utgravning, måtte det likevel graves noe dypere enn 1,3 meter i alle fire groper. Grop 1 ble gravd 160 cm dyp, grop 2 140 cm, grop 3 155 cm og grop 4 160 cm.

4 Metode og gjennomføring

Det arkeologiske feltarbeidet ble utført i perioden 21. oktober til 18. november 2014. Prosjektleder var Egil Lindhart Bauer. Feltleder var Nora Fronth Furan. Magnus Helstad vikarierte som feltleder 22.10.2014. I perioden 30.10.2014–12.11.2014 deltok Solveig Thorkildsen i forbindelse med undersøkelsen av gravene. Gravemaskinfører var Stian Borgen fra Borgen Entreprenør AS. Tilstede ved oppstart var også representant for Grønlandsleiret 73 Eiendom AS, Håkon Arnstorp fra Formel AS. Den osteoarkeologiske analysen ble utført av Hanne Ekstrøm Jordahl, med unntak av to skjeletter (SZ1 og SZ17), som ble utført av Anne Østergaard Jensen.

Tiltaksområdet lå på en relativt åpen plass, omkranset av bygninger på alle sider bortsett fra ut mot Grønlandsleiret i øst. Deler av eiendommen ble brukt som parkeringsplass og oppbevaringssted for containere tilhørende byggearbeid som pågikk på naboeiendommen, Grønlandsleiret 61. Dette medførte noen utfordringer hva gjaldt plassering og flytting av utstyr og NIKUs bruk av gravemaskin.

Tiltaksområdet var delt i to, både romlig og metodisk. Område 1 (Figur 4 og Figur 8) lå i søndre halvdel av tiltaksområdet, og område 2 lå i nordre halvdel (Figur 8). Feltarbeidet i nordre del av tiltaksområdet ble gjennomført som en arkeologisk overvåking, med graving av fire smale grøfter. Østligste og vestligste grøft klargjorde samtidig området for spunting rundt den kommende kjelleren. Grøftene ble gravd med gravemaskin som hadde skuffe med flatt skjær. I søndre del av eiendommen, i området hvor kirkegården til Nonneseter Kloster var antatt å ligge, ble en arkeologisk overvåking påbegynt av gropene til søylefundamentene. Da man etter kort tid påtraff *in situ* graver, ble det i samråd med Riksantikvaren besluttet at arbeidet skulle fortsette som en arkeologisk utgravning. Både grøfter, groper og graver ble målt inn med CPOS. Kvaliteten på innmålingene varierte på grunn av dårlig vær og nærhet til høye bygninger. Disse faktorene gjorde det tidvis vanskelig å få inn signaler til å foreta gode nok målinger. Enkelte målinger er derfor bearbeidet i ArcMap, i etterkant av den arkeologiske undersøkelsen.

Været i feltperioden var de første dagene preget av en del regn, men utover i perioden var været stort sett relativt godt, med mildvær og lite regn.

4.1 Område 1: Overvåkning/utgravning av fundamentgroper

Denne delen av prosjektet ble igangsatt først, men måtte settes på vent på grunn av funn av *in situ* skjelettgraver. Arbeidet i område 1 (Figur 4 og Figur 8) bestod av maskinell graving av fire fundamentgroper for betongsøylar under arkeologisk overvåking – senere utgravning – etterfulgt av maskinell naverboring i to av fire søylepunkter. Naverboringen ble foretatt i etterkant av utgravning og gjenfylling av fundamentgropene. Før gjenfylling ble det satt ned midlertidige fôringsrør med diameter på 200 mm for å legge til rette for boringen. Rørene ble satt ned i bunnen av de utgravde gropene, på inntil 1,5 meters dybde, på det punktet pelen senere skulle settes ned. Fôringsrøret gjorde at man unngikk boring gjennom de gjenfylte moderne massene før boret nådde de utgravde kulturlagene.

Allerede på oppstartsdagen, 21.10.2014, støtte man i grop 1 på *ex situ* bein fra menneske, ca. 80 cm under dagens overflate. Beina ble samlet inn underveis i gravearbeidet. Knappt en time etter at de første *ex situ* beina dukket opp, ble den første *in situ* graven påtruffet, ca. 130 cm under bakken. Feltleder Nora Fronth Furan kontaktet prosjektleder Egil Lindhart Bauer, som igjen varslet

Riksantikvaren. Ingunn Håkonsen v/Riksantikvaren kom på befaring samme dag. I påvente av Riksantikvarens avgjørelse om videre framdrift i grop 1, fortsatte gravingen av grop 2, men også her ble det påtruffet *in situ* graver på omtrent samme nivå. Gravingen fortsatte i grop 3 og 4, og også i disse støtte man på *in situ* graver, i grop 3 allerede 90 cm under dagens overflate. Arbeidet med de fire gropene stoppet derfor helt opp i påvente av Riksantikvarens avgjørelse om utgravningsspørsmålet. Stansen i arbeidet med gropene hadde imidlertid ingen praktisk betydning for feltarbeidets fremdrift, da man i påvente av svar fra Riksantikvaren startet på gravingen av grøfter for de to spuntlinjene, samt to søkesjakter, i nordre del av tiltaksområdet (område 2).



Figur 4: Oversikt over område 1. Sett mot sørøst. Foto-nr: niku_ark_327012

Først da det var påvist *in situ* graver i alle fundamentgropene, etterspurte RA en utredning om muligheten for å grave fundamentgropene grunnere (se kap. 3). Dette var mulig, og etter avklaringen om budsjett (se over) kunne den arkeologiske utgravning av gropene igangsettes.

Utgravningen av skjelettene i gropene ble gjort med samme metodikk som ble brukt på den samtidig pågående utgravningen av kirkegården til Nikolaikirken (Follobaneprosjektet F04, prosjektnummer 15621215 og 1020483). I og med at undersøkelsen i Grønlandsleiret 73 i utgangspunktet var ment som en overvåking, måtte nødvendig spesialutstyr skaffes på kort tid og utgravningsprosedyre utarbeides raskt. Den samtidig pågående utgravningen ved Nikolaikirken i middelalderparken bidro til at man raskt fikk på plass nødvendig utstyr og fikk assistanse fra osteolog Anne Østergaard Jensen angående fremgangsmåte. Grunnet tidspress var det ikke mulig å følge alle ledd i prosedyren for skjelettgravninger; dokumentasjonen ble derfor noe forenklet. Blant annet ble det ikke prioritert å tegne skjelettene; de ble kun fotografert. Graver og skjeletter ble målt inn med CPOS. Det ble tatt prøver av jordsmonnet på og rundt skjelettet i henhold til rutinen på Follobaneprosjektet. Inntil 14 prøver skulle tas ut der hvor det var mulig.

- Prøve 1–10 er for påvisning av avdødes eksponering for tungmetaller og andre sporstoffer. Disse tas fra et punkt rett under lårbeinshalsen kalt *trochanter major*, da mengden av både beinmasse og nedbrutt vev her er størst. Der hvor det er mulig, tas prøvene både horisontalt og vertikalt et gitt antall cm fra lårbeinet, for eksempel 1, 2, 5, 10 og 25. Prøven som er lengst fra beinet er en nøytral prøve fra gravens fyllmasse. Prøvene benevnes «TM#[antall cm fra beinet]-V/H» (venstre/høyre side). Eksponering for kvikksølv, bly og andre grunnstoffer kan måles både på et velbevart beinmateriale og et nedbrutt materiale. Det nedbrutte materialet vil si fyllet umiddelbart omkring skjelettet, som består av omdannet muskel- og fettvev. Kvikksølv kan eksempelvis indikere medisiner eller kontakt med fargepigment (cinnabar) til illustrering av manuskripter. Et høyere kvikksølvinnhold i det nedbrutte muskel- og fettvev enn i beinvevet betyr at avdøde relativt kort tid før døden var utsatt for et stort inntak av kvikksølv. Omvendt, hvis kvikksølvinnholdet er høyere i beinvevet enn i det nedbrutte vevet, indikerer det lengre tids eksponering eller inntak. Kvikksølvinnholdet i bein og vev kan stamme fra syfilisbehandling. Undersøkelser for forhøyete blyverdier kan påvise omfanget av mulige skader som følge av bruk av innvendig blyglasert keramikk.
- Prøve 11 er til analyse av pollen eller makrofossiler over skjelettets bryst. Resultatet av prøven kan indikere om avdøde har hatt blomster på brystet og kan derfor brukes til tolkning av gravskikk. Én prøve tas fra området rundt brystbeinet og de øverste brystvirvlene før skjelettet er fullstendig framrenset.
- Prøve 12 er en jordprøve fra mageregionen. Det tas ut materiale til analyse av den avdødes siste måltid. Fødens sammensetning vil vise seg som spor av plantefrø, korn, pollen, beinsplinter samt forskjellige kjemiske substanser, eksempelvis proteiner. Før skjelettet renses helt i bukregionen, tas det ut en prøve ved skjelettets venstre side i området under de nederste ribbein.
- Prøve 13 tas fra tykktarmsregionen, som kan inneholde informasjon om fordøyde matrester. Herutover vil parasitter og innvollsorm, samt egg fra disse, kunne spores. Prøven tas ut langsmed den innvendige rundingen i skjelettets høyre bekkensål.
- Prøve 14 tas under skjelettets kranium til analyse av pollen eller makrofossiler. Prøven kan inneholde spor av organisk materiale (fjær, planter, tekstilrester m.m.), som kan ha vært anvendt i en pute under avdødes hode. Prøven tas umiddelbart under kraniet etter det har blitt tatt opp.

Analysen av jordprøvene til makrofossil- og pollenprøvene (prøve 11–14) krever ikke samtidig analyse av en beinprøve. Disse jordprøvene tas under feltarbeidet når bevaringsgraden tillater at områdene for prøvetaking kan identifiseres. Til undersøkelse for makrofossiler samles 1–2 dl jord, mens det til pollenanalyse tas en vanlig pollenprøve i glass. Grunnet prosjektets økonomi, kombinert med endrete betingelser ved laboratoriet hvor undersøkelsene var planlagt gjennomført, lot det seg ikke gjøre å analysere jordprøvene tatt ut fra gravene. Prøvene ble således kassert uten prosessering.

Etter *in situ* dokumentasjon ble skjelettdelene tatt opp og oppbevart for senere osteologiske analyser. Graver og skjeletter ble dokumentert på nettbrettbaserte skjemaer i henhold til NIKUs feltdokumentasjonsrutiner.



Figur 5: Oppgraving av grop 1. *Ex situ* bein fra menneske i profilveggen. Sett mot nord. Foto-nr: niku_ark_327024

Follobaneprosjektet (prosjektnummer 15621215 og 1020483) benyttet GIS-/databehandlingsverktøyet Intrasis, hvor kodene SA og SZ tillagt et løpende nummer brukes for å betegne henholdsvis graver og skjeletter. Intrasis ble ikke benyttet i prosjekt 1020288; i stedet ble innmålinger fra CPOS bearbeidet i ArcMap. På tross av bruk av ulike programvare, var det ønskelig å bruke samme system og betegnelser som på undersøkelsen av kirkegården til Nikolaikirken, for slik å kunne gjøre eventuelle senere sammenstillinger av de to materialene ensartet. Bruk av samme system var også en fordel siden rutinen allerede var innarbeidet hos feltpersonalet.

Etter endt utgravning ble alle *ex situ* og løsbein, med unntak av kranier og enkelte andre knokler, redeponert i gropene hvor de ble funnet (Figur 6). Dette ble gjort på følgende måte: Beina ble samlet inntil siden av gropa, hvit fiberduk ble lagt over og ca. 10 cm ikke-marin leire ble påfylt. Til sist ble en hvit fiberduk lagt over leira. Den øverste duken ble lagt på for å sikre at man ved eventuelle senere gravearbeider klart skal se hvor det er gjort utgravninger, slik at de redeponerte beina får ligge uforstyrret. Redeponeringen ble gjort umiddelbart før føringsrørene for naverboringen ble plassert i gropene. Etter at føringsrørene var satt ned ble gropene gjenfylt med de oppgravde massene (Figur 7). Deretter ble det foretatt boring i to av gropene, ned til sikker naturbakke. Boringen foregikk med borerigg og 100 millimeter bredt og én meter langt naverbor. Det ble boret i metervise etapper for å komme ned til naturbakke. Boreprøvene ble dokumentert i form av skriftlige beskrivelser og foto. Beskrivelsen av lagene ble gjort i henhold til NS 9351:2009. Alle boreprøvene ga lesbare resultater.

20. juni 2016 ble de fire fundamentgropene gjenoppgravd for å kunne støpe fundamenter til pelene. Feltleder Nora Furan var til stede og overvåket gjenoppgraving. Det ble gravd ut til ca. 50 cm omkring de stående pelene og ned til ca. 140 cm under terreng. Inngrepet kom ikke i konflikt med tildekket skjelettmateriale eller urørte kulturlag. Det ble observert noen løse menneskebein som lå i de tidligere oppgravde massene. Disse ble redeponert på stedet.



Figur 6: Redeponering av *ex situ* bein/løsfunn i grop 3. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_327442

4.2 Område 2: Forgravning for spunt

Forgravning for spunt i nordre del av tiltaksområdet ble gjennomført mens NIKU ventet på avklaring fra Riksantikvaren på videre framdrift i område 1, hvor skjelettgraver var avdekket. Det arkeologiske arbeidet ble gjennomført som en overvåkning av forgravning for østre og vestre spuntlinje som skulle settes ned for det kommende byggets kjelleretasje. Det ble også gravd to nord-sørgående søkesjakter over byggetomta for kjelleretasjen, det vil si området hvor bygården i Grønlandsleiret 73 tidligere stod, samt noe sør for denne (Grøft 1–4 i Figur 8).

Dokumentasjonen av grøftene bestod av fotografering, skriftlige beskrivelser av lag og konstruksjoner, samt innmåling med CPOS. Lag, konstruksjoner og andre strukturer er tildelt kontekstnummer.



Figur 7: Egil Lindhart Bauer under påfylling av oppgravde masser – her i grop 3. Sett mot sør. Foto-nr: niku_ark_327458

4.3 Dokumentasjon og osteologisk analyse av skjeletter

Den osteologiske analysen av materialet ble gjennomført etter at utgravningen var ferdigstilt. Tolv skjeletter ble osteologisk analysert (jfr. tabell 10.2, 10.3 og 10.4). Analysen innebar kjønns- og aldersestimering samt undersøkelse av spor etter sykdommer, trauma og andre osteologiske forandringer. I tillegg ble det gjort en kroppshøydeberegning og tatt mål av hodeskallen der dette var mulig.

Kjønnsestimeringen var basert på bekkenet, hodeskallen, og beinelementenes generelle utseende, størrelse og mål. Bekkenet blir regnet som det beinelementet som best indikerer individets kjønn. Analysen ble basert på følgende trekk på bekkenet: Det store innsnittet (*incisura ischiadica major*) på begge bekkenhalvdelen ble undersøkt og fikk en score fra 1 til 5, hvor 1 er feminint og 5 er maskulint, samt nærvær av eller mangel på en fure (*sulcus preauricularis*) under leddet mot korsbeinet. Denne fikk score 1–4 (Buikstra & Ubelaker 1994:16–19). Selv om menn i allmennhet har en større og kraftigere hodeskalle, utviser ofte skallene stor individuell variasjon (Brothwell 1981:59). I analysen ble fem ulike aspekter ved hodeskallens morfologi undersøkt: området over nesens/mellom øyehulene (*glabella*), utseendet på haken (*protuberantia mentalis*), øreknutens utseende (*processus mastoideus*), og muskelfestet på bakhodet (*protuberantia occipitale externa*). Alle trekkene på hodeskallen ble gitt en score fra 1 til 5 hvor 1 er feminint og 5 er maskulint (Buikstra & Ubelaker 1994:19–21). Som et supplement til kjønnsestimeringen ble lårbeinet og overarmsbeinet målt der dette var bevart. Følgende mål ble utført: maksimal lengde, transversal diameter på lårbeinshodet, og bredden til det nederste leddet. I enkelte tilfeller ble også den maksimale lengden på skulderbladets leddflate mot overarmsbeinet (*cavitas glenoidalis*) målt (Bass 1987:125–126, 156–157, 230–231).

I den osteologiske analysen er det kun individets skjelettalder eller biologiske alder som blir bedømt; dette behøver nødvendigvis ikke samsvare med individets kronologiske alder ved dødstidspunktet (Iscan & Kennedy 1994:12). Aldersbedømming er generelt noe mindre komplisert på barn enn på voksne, da de fortsatt vokser og utvikler seg, og en kan observere mer presist hvor i utviklingen barnet befinner seg (Brothwell 1981:64). Metodene som er anvendt på de yngre individene i materialet er graden av sammenvoksing mellom skaftet og leddene på rørbeina, tannfrembrudd og slitasje på tennene, samt beinelementene størrelse (Bass 1995, Buikstra & Ubelaker 1994, Brothwell 1981, Scheuer & Black 2007). På voksne individer baseres aldersbedømmingen på ulike trekk på bekkenet i kombinasjon med tannfrembrudd (visdomstennene), tannslitasje og leddenes generelle utseende. De trekk på bekkenet som er brukt i analysen er tolkning av utseendet til skambeinsfugen (*symphysis pubica*), som forbinder de to bekkenhalvdelen i nedre del, og utseendet til leddflaten (*facies auricularis*) mellom bekkenet og korsbeinet (Todd & Suchey-Brooks i Buikstra & Ubelaker 1994:23–24). Det første trekket blir analysert i henhold til ulike faser avhengig av hvilken metode en anvender; det sistnevnte aldersrelaterte trekket blir tolket i henhold til fase 1–8 hvor hver fase indikerer en aldersintervall (Buikstra & Ubelaker 1994:21–32). Ved bedømming av tennenes slitasjegrاد som aldersindikator er det brukt slitasjeskjema for molarer (Brothwell 1981:72). Som et supplement til aldersestimeringen ble kraniesømmenes grad av sammenvoksing analysert (Buikstra & Ubelaker 1994:32–36).

Ved å undersøke skjeletter kan en observere spor etter sykdommer, ulykker, ytre vold, operative inngrep og øvrige forandringer som er relatert til stress, yrke/aktivitet, arv og annet. Det er brukt følgende referanselitteratur i analysen av de osteologiske forandringene: Aufderheide & Rodriguez-Martin 1998, Brothwell 1981, Buikstra & Ubelaker 1994, Roberts & Manchester 2010, Ortner 2003, og Weiss 2015.

Individens kroppshøyde kan være betinget av både kosthold og genetiske faktorer eller en kombinasjon av disse (Holck og Kvaal 2000:23). Utrekningene i analysen er basert på lårbeinet (helst høyre), alternativt overarmsbeinet. Beinelementet representerer en viss prosentdel av hele kroppen, og for å få en indikasjon om kroppshøyden settes beinets maksimale lengde inn i en regresjonsligning (Trotter & Gleser 1952 og 1958 i Bass 1995:162–163, 233). Hodeskallens form antas å bli påvirket både av arv og miljø (Sellevold 2001:48–49). Ved å ta ulike mål av kraniet kan en få indikasjoner på personens utseende gjennom skalle- og ansiktsform. En kranimetrisk undersøkelse innebærer utregning av hodeskallens 1) *kranieindeks*: maks. kraniebredde multiplisert med 100, delt på maks. kranielengde og 2) *ansiktsindeks*: den totale ansiktshøyden multiplisert med 100, delt på kinnbeinsbredden.

5 Område 1: Utgravning av kirkegården til Nonneseter kloster

Følgende kapittel gir en oversikt over undersøkelsen i området for de fire pelene som skal etableres på søndre del av eiendommen til Grønlandsleiret 73. I alle fire gropene (grop 1–4 i Figur 8) ble det påvist flere *in situ* graver. Det ble til sammen registrert 23 graver i de fire gropene. Av disse ble 14 gravd ut. 13 av de 14 gravene inneholdt skjelett; 12 av de 13 skjelettene ble osteologisk analysert. Flere av de registrerte gravene var kun synlig som kisterester i profil eller som en svært liten del av toppen eller bunnen av graven i plan mot kanten av gropene. Prosjektets økonomiske ramme (jfr. kap. 3) gjorde at ikke alle de eksponerte og tilgjengelige gravene kunne graves ut. De undersøkte gravene gir imidlertid samlet sett ny og interessant informasjon om gravskikken ved Nonneseter kloster.

Hver enkelt grop beskrives med oversikt over hver enkelt grav og skjelett, innledningsvis med nøkkelinformasjon om den enkelte grav. Oversikten tar utgangspunkt i dokumentasjonen gjort av arkeologene i felt. I omtalen av skjelettmaterialet benyttes følgende begreper: *in situ*, *ex situ*, beingrop og løsfunn. *In situ* betyr at skjelettmaterialet ligger i sin primære kontekst, altså graven. *Ex situ* betyr at skjelettmaterialet ikke ligger i primær kontekst, men likevel i tilknytning til en *in situ* grav. En beingrop er en samling med gjenbegravde knokler fra én eller flere tidligere graver, forstyrret i forbindelse med senere gravlegninger. Slike knokkelsamlinger deponeres som oftest direkte over *in situ* graver, men noen ganger også andre steder på en kirkegård. Løsfunn betyr at skjelettmaterialet er funnet spredt i kirkegårdsmassene, uten noen påviselig relasjon til identifiserte graver eller beingroper.

Gravene ble nummerert fortløpende og i tråd med NIKUs prosedyrer for dokumentasjon av graver og skjeletter. Koden for hver enkelt grav og skjelett styres av betegnelser brukt i GIS-/databehandlingsprogrammet Intrasis. Graver ble betegnet SA+løpenummer og skjeletter SZ+løpenummer. Følgende oversikt er organisert grop for grop, fra 1 til 4. Siden første skjelett som ble gravd ut lå i grop 3 (Figur 26) er imidlertid ikke graver/skjeletter presentert i stigende rekkefølge.

Fyllet i gravene/kistene var tilnærmet det samme i hele området, bortsett fra mindre variasjoner. Dette er presisert i de aktuelle tilfellene.

Den osteoarkeologiske analysen ble gjennomført vinteren 2015/2016 og er tilgjengelig i vedlegg 10.2, 10.3, 10.4, 10.5 og 10.6. Sammenfatning av analysen finnes i kapittel 5.6. Fullstendig osteologisk analyse av skjelettmaterialet finnes i NIKUs skjelettregister med følgende unit id: 377, 411, 413, 439–447. Access-database (Kilgrove_Hollenderkvarialet_2016) med skjelettregisteret overleveres digitalt sammen med det øvrige digitale dokumentasjonsmaterialet fra undersøkelsen. Under gravearbeidet foretok Anne Østergaard Jensen en enkel osteologisk gjennomgang av *ex situ* bein/løsfunn, samt enkelte bein fra bestemte graver. Denne gjennomgangen var til hjelp ved tolkningen av enkelte graver og strukturer i løpet av den arkeologiske undersøkelsen.



Figur 8: Oversikt over tiltaksområdet. Område 1 omfatter de fire pelepunktene hvor det ble foretatt utgravning av graver og skjeletter fra Nonneseter Kloster. **Område 2** omfatter området for arkeologisk overvåking av grøfter i spuntlinjer for kommende kjellerbygg samt søkesjakter mellom spuntlinjene. Grøft 3 og 4 ble påbegynt lenger sør enn grøft 2 grunnet kjeller/fundament til bygningen som tidligere stod i Grønlandsleiret 73. Alle spor av kulturlag var her fjernet. Utarbeidet i ArcMap. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.

5.1 Grop 1

Den første *in situ* graven ble observert ca. 1,3 m under dagens overflate (Figur 9). Til sammen ble det avdekket ni graver i grop 1 (Figur 18). Av disse var det mulig å grave ut helt eller delvis fem stykker. Gravene presenteres i det følgende under sitt respektive SA/SZ-nummer. I de tilfellene hvor det er

gjort osteologisk analyse, følger denne umiddelbart etter beskrivelsen av gravene. (Sammenfatning av alle de osteologiske analysene gjøres i kapittel 5.6.) Ingen av gravene i grop 1 ble eksponert i sin helhet, men fortsatte i større eller mindre utstrekning utenfor gropa. Gravenes bevaringsgrad varierte noe, men generelt var knoklene meget godt bevart. Den antatt eldste graven, SA15, var dårligst bevart, mens den yngste, SA3, var best bevart. Det ble ikke registrert andre typer strukturer enn graver i grop 1.

Grop 1 ble utgravd ned til 160 cm under dagens overflate.



Figur 9: SA3 før utgravning. Nagler ble funnet i hjørnene og ved kistas langsider. Knoklene som er synlig i østre del av graven tilhører en beingrop og er altså ikke del av SA3 (se avsnitt under og Figur 11). Sett mot nord. Foto-nr: niku_ark_327029

5.1.1 SA3/SZ3

Utgravd: Ja

Kiste: Ja

Funn: F7, F9

Prøver: P9–12, P14–15

Grav **SA3** ble påtruffet ca. 1,3 m under overflaten og omtrent midt i grop 1 (Figur 9). Graven lå orientert øst–vest, med hodet i vest, i henhold til kristen gravskikk. To tredjedeler av graven var eksponert; resten fortsatte inn i den østre profilveggen. Nedgravningen var ikke synlig, men det var bevart kisterester i form av striper med brunsvarte trefibre. Den eksponerte delen av graven målte ca. 45 cm i bredden og ca. 1,15 m i lengden fra isse til kne. Gravfyllet besto av lys grå, siltig sand, noe finkornet og mykere enn massene over, men lignet ellers svært mye på de omkringliggende massene. Enkelte fragmenter av rød teglstein og småsteiner ble observert i gravfylllet.

Treverket var best bevart i den nordre kisteveggen og målte ca. 2 cm i tykkelse. Det ble tatt prøve av treverket: **P12**. Deler av kistelokket lå bevart over skjelettet og var klistret til halsen, midtpartiet og i området mellom lårbeina (Figur 10). Flere nagler var festet til kisteveggene, og i hodeenden ble det observert 15 *in situ* nagler: **F7 (C59789/2)**. Flere av skjelettets knokler ga inntrykk av å ligge utenfor kisteveggene, noe som trolig skyldes at kisteveggene langsider har kollapset inn og blitt presset ned over skjelettet etter hvert som treverket råtnet. Etter tømning av graven ble slik kollaps bekreftet, da nagler ble funnet et par cm utenfor treverket i kisteveggene.



Figur 10: SA3/SZ3 under utgravning. Rester av kisten ligger over skjelettets halsparti. Sett mot nord. Foto-nr: niku_ark_327242.

Det ble tatt pollenprøve over skjelettets bryst (**P9**) og makroprøve under kraniet (**P10**); i tillegg ble det tatt en jordprøve fra mage/tarmområdet (**P11**). Prøvene ble ikke sendt til analyse.

En samling av bein fra andre individer – en såkalt beingrop – var trolig plassert oppe på kistelokket over skjelettets mage/bekken (Figur 11). Dette materialet bestod av en hodeskalle (denne ble analysert noe mer inngående og er presentert nedenfor), et kragebein, en underkjeve, et overarmsbein og et leggbein. I dette *ex situ* materialet ble det identifisert minimum tre individer hvorav en voksen mann, et barn på 5–7 år og rester etter et foster. I tillegg ble det påtruffet en del *ex situ* bein direkte under SA3. Dette materialet omfattet minimum 3 individer: en voksen og to barn, henholdsvis en nyfødt og et spedbarn på 0–6 måneder (Vedlegg 10.4). I de øvrige kirkegårdsmassene i grop 1 ble det samlet inn enkelte løsfunn uten identifisert gravkontekst. Under den summariske osteologiske analysen av dette materialet ble det identifisert minimum tre individer. Det var en hodeskalle fra det som muligens er en kvinne på 25–35 år samt beinelementer fra minimum to barn

på henholdsvis 1–2 år og 8–12 år (Vedlegg 10.5). Under grav SA3, og trolig uten relasjon til denne, ble det funnet et grønnglasert keramikkskår (**F9**) av ukjent datering (**C59789/3**).

Den *ex situ* hodeskallen som nevnt over, tilhørte trolig en middeladrende mann. Kjønnsestimeringen ble basert på utseendet til området over nesens (*glabella*), øreknuten (*processus mastoideus*) på begge sider, og muskelfestet på bakhodet (*protuberantia occipitale externa*) (Vedlegg 10.3). Alle trekkene ble tolket som maskuline (Buikstra & Ubelaker 1994: 19–21). Kraniets underkjeve manglet og i tillegg hadde den mistet alle jekslene i overkjeven *ante mortem*. Aldersestimeringen ble derfor kun basert på kraniesømmenes grad av sammenvoksing. Kraniesømmene var delvis fusjonert og indikerte således en alder på 30–50 år (Buikstra & Ubelaker 1994: 32–36). Som nevnt over var alle jekslene i overkjeven mistet en god stund før individet døde da kjevebeinet til dels var lukket med noe mikroporøsitet. Der visdomstannen på høyre side var mistet var fortsatt tannhulen (*alveolen*) synlig, og beinet var porøst med en del mikro- og makroporøsitet, noe som tydet på at det var noe kortere tid siden denne tannen var mistet.

Museumsnummer: C59789/8

NIKUs skjelettregister: unit id 440

Kjønn: ♀

Alder: 25–35 år

Bevaringsgrad: God

Osteologiske forandringer: Ja

Grav SA3 inneholdt et skjelett (**SZ3**) som lå i ryggeleie og hvor ansiktet var vendt mot sør (Figur 12). Skjelettet besto av hodeskallen til og med lårbeina; resten av skjelettet lå inn i profilen. Skjelettet var godt bevart, flere av beinelementene, deriblant hodeskallen, lendevirvlene og overarmsbeina var nærmest komplette. Armstillingen ble tolket til en Redin D da hendene lå over brystet, den høyre hånden lå over den venstre, jfr. vedlegg 10.7.

Kjønnsestimeringen ble basert på bekkenet, ulike trekk på hodeskallen samt postkraniale mål (Buikstra & Ubelaker 1994; Bass 1995). Både trekkene på bekkenet og hodeskallen ble tolket til å være kvinnelige. I kjønnsbedømmingen ble det også tatt mål av det venstre skulderbladet, øvre og nedre ledd på overarmsbeina og den transversale diameteren til lårbeina. Samtlige postkraniale mål indikerte at den gravlagte var en kvinne (Vedlegg 10.3).

Aldersestimeringen ble basert på bekkenet, tannslitasje og morfologiske trekk ved skjelettet, i tillegg ble kraniesømmenes grad av sammenvoksing brukt som et supplement til aldersestimeringen (Buikstra & Ubelaker 1994; Brothwell 1981). Bekkenet indikerte at den avdøde alder var 30–39 år. Visdomstennene hadde brutt frem i både over- og underkjeven, og tennene hadde synlige, men svært svake slitefasetter, noe som kan indikere en alder på 20–35 år. Kraniesømmene var synlige på inn- og utsiden av hodeskallen og ble tolket til å være åpne med mulig begynnende fusjonering, noe som kan indikere en alder på 20–34 år. De postkraniale elementene viste en fullstendig sammenvoksing av ledd og skaft uten synlige fusjoneringslinjer; de visuelle analysene tilsa at det var et voksent individ over 25 år. På det høyre og venstre kragebeinet indikerte utseende til leddet mot brystbeinet en alder høyere enn 25 år. Basert på de nevnte analyser ble individets biologiske alder tolket til å være 25–35 år.

Kranieindeksen var på 74,4. Dette vil si at individet hadde en hodeform som kalles *dolichocrani*, en såkalt langskalle. Det var ikke mulig å beregne ansiktsindeksen da deler av underkjeven var fragmentert. Begge lårbeina var fragmentert og manglet de nedre leddene; det var derfor ikke mulig å estimere kroppshøyden basert på lårbeina. For å få en indikasjon på kroppshøyden, ble både høyre og venstre overarm målt, målene indikerte en kroppshøyde på ca. 1,54 m +/- 4,45 cm (Trotter & Gleser 1952 i Bass 1995).



Figur 11: SA3, beingrop beliggende stratigrafisk over SA3, beliggende over mage/bekken til SZ3. Kranie og kragebein til SZ3 er synlig i øverste del av bildet. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327251.

Lårbeina tilhørende skjelettet viste klare tegn på *platymeri* og målte henholdsvis 71,2 og 76,7. *Platymeri* oppstår når lårbeinet er avflatet øverst på skaftet. Ved utregning av *platymerisk indeks* multipliserer en den *anterior-posteriore* diameteren med 100 dividert med den transversale diameteren. Index under 84,9 mm indikerer *platymeri*, og enkelte forskere har satt det i sammenheng med patologiske tilstander som *osteoartrrose* og *periostitt* (Brothwell 1981: 88–89). Det er også hevdet at det kan være aktivitetsrelatert.

Det ble registrert noe tannstein; dette ble dokumentert ved hjelp av en inndeling i kode 1–3 hvor 1 er svakt og 3 er kraftig angrep av tannstein (Buikstra & Ubelaker 1994: 56). I skjelettets overkjeve ble det registrert karies på tyggeflaten til den venstre seksårsjekselen (FDI: 26) og på tyggeflaten til den høyre visdomstannen (FDI: 18). Ellers ble det observert noe svak tannstein (kode 1) på yttersiden og mellom enkelte tenner i overkjeven. I underkjeven var det relativt kraftige kariesangrep på tyggeflaten tilhørende høyre og venstre tolvårsjeksler (FDI: 16 og 26) samt venstre visdomstann (FDI: 28). I tillegg var det middels mye tannstein (kode 2) på de fire fortennene (FDI: 11, 12, 21, 22) på både for- og bakside og svak tannstein (kode 1) mellom enkelte av de andre tennene.

På de to midterste fortennene i overkjeven ble det observert svake horisontale linjer øverst på tannen; dette kan være såkalte *emaljehyppoplasier*. Disse linjene er et resultat av forstyrrelser i tannens vekst i barndommen og kan være forårsaket av for eksempel barnesykdommer, infeksjoner og underernæring (Brothwell 1981: 159). Det ble også observert en såkalt *emaljeperle* på den venstre tolvårsjeksler i overkjeven (FDI: 27). *Emaljeperler* er emaljedannelse som oppstår andre steder på tannen enn på kronen. *Perlen* var på roten av tannen mot visdomstannen og målte ca. 1,5 mm i diameter.

På den høyre overarmen ble det observert et såkalt ikke-metrisk trekk like over det nederste leddet. De ikke-metriske trekkene er skjelettvariasjoner som kun oppstår hos enkelte individer. De kan påvirkes av blant annet arv, kjønn, alder og ytre påvirkninger som miljø (Iskan & Kennedy 1994). Trekket kunne sees som et nålehull i gropen bak på beinet (*fossa olecrani*); noe tilsvarende var ikke-eksisterende på venstre side.

Brystbeinets korpus var forstørret i øvre del, og det kan se ut til at den hadde samme bredde som den øvre delen/«håndtaket» (*manubrium sterni*), men var ikke fusjonert med denne. I og med at beinet var noe fragmentert, var det ikke mulig å få et helhetlig bilde av den osteologiske forandringen. På ett av de høyre ribbeina var det en postmortal skade på korpus, noe som trolig har oppstått ved opptak av skjelettet. På ryggvirvlene ble det registrert svak forbeinet *ligamenta flava* i virvelbuen på brystvirvel nr. 6–11.



Figur 12: SZ3 ferdig utgravd. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327269

5.1.2 SA7

Utgravd: Nei

Kiste: Ja

Funn: Nei

Prøver: Nei

Grav **SA7** var kun synlig i det søndre profilet i grop 1. Graven befant seg ca. 1,17 m under overflaten og var orientert i retning øst-vest.

5.1.3 SA8/SZ8

Utgravd: Ja

Kiste: Ja

Funn: F10

Prøver: Nei

Grav **SA8** ble påtruffet ca. 1,4 m under overflaten, lå i det nordvestlige hjørnet i grop 1 og var orientert i retning øst-vest. Det var kun den sørøstre delen av graven som ble eksponert; resten fortsatte inn i det vestre og nordre profilet. Graven var noe forstyrret i det nordøstre hjørnet, hvor deler av leggen og foten tilhørende skjelettet var fjernet. I felt ble forstyrrelsen tolket til muligens å skyldes anleggelsen av grav SA14.

Nedgravningen var ikke synlig, men det var tydelige kistespor i form av striper av brunsvarte trefibre samt 6 kistenagler: **F10 (C59789/2)**. De synlige kisterestene målte 34 cm i bredden og 55 cm i lengden. Gravfyllet besto av lys grå, siltig sand med noe grus, lignende gravfyllet i SA3, men mer homogent, uten fragmenter av rød teglstein og kun få steiner.

Museumsnummer: C59789/11

NIKUs skjelettregister: unit id 443

Kjønn:?

Alder: Voksen

Bevaringsgrad: God

Osteologiske forandringer: Nei

Skjelett **SZ8** besto kun av høyre leggbein og deler av foten. Beina var godt bevart og var kun noe fragmentert i epifysene. Ut fra plasseringen av det høyre beinet har individet trolig vært plassert i ryggleie. Det var ingen spesifikke kjønns- eller aldersindikerende trekk på de bevarte beina, men en generell visuell analyse tilsier at skjelettet tilhørte en voksen person. Beinelementene var til dels gracile. Det ble ikke registrert patologiske forandringer.



Figur 13: SA8, slik graven var synlig i plan før utgravning. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327320



Figur 14: SZ8 ferdig utgravd. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_ 327332

5.1.4 SA9

Utgravd: Nei

Kiste: Ja

Funn: Nei

Prøver: Nei

Grav **SA9** befant seg ca. 1,4 m under bakken, langs den sørlige profilveggen i grop 1. Kun 2–3 cm var bevart i form av striper etter kistevegg. Resten av graven fortsatte lenger sør. Graven var orientert øst–vest.

5.1.5 SA12/SZ12

Utgravd: Ja

Kiste: Nei

Funn: Nei

Prøver: Nei

Grav **SA12** lå ca. 1,4 m under overflaten, omtrent midtveis langs det nordre profilet i grop 1. Det var hverken synlige rester av nedgravning eller kiste; graven ble kun definert på bakgrunn av *in situ* skjelettfunn. Ut fra knoklenes plassering så graven ut til å være orientert nord-nordøst–sør-sørvest. Dette avviker fra de andre gravene i området, men det kan ikke utelukkes at knoklenes orientering er påvirket av senere gravlegginger. Graven var kraftig forstyrret av slike. Graven har en usikker

plassering i matrisen over gravene i grop 1, men det er sannsynlig at SA8 har kuttet SA12, slik at SA12 er eldre enn SA8, men yngre enn SA15 (se under).

Museumsnummer: C59789/14

NIKUs skjelettregister: unit id 446

Kjønn:?

Alder: Voksen

Bevaringsgrad: Dårlig

Osteologiske forandringer: Nei

Skjelett **SZ12** besto kun av enkelte bein i den høyre foten. Bevaringsgraden til de få beinelementene var til dels dårlige. Det var ikke mulig å analysere skjelettets kjønn og aldersestimeringen ble basert på fusjoneringsgrad og beinstruktur. I og med at epifysene var fusjonert og det ikke var synlige fusjoneringslinjer, ble skjelettet bestemt til å ha tilhørt et voksent individ. Det ble ikke registrert osteologiske forandringer på skjelettet.

5.1.6 SA13

Utgravd: Nei

Kiste: Ja

Funn: F8

Prøver: Nei

Grav **SA13** lå ca. 1,4 cm under bakken, omtrent midtveis langs den vestre profilen. Stripper av kisterester var bevart - med fem *in situ* kistenagler: **F8 (C59789/2)**. Det var kun den nederste delen av kisten som ble eksponert; resten fortsatte inn i vestre profilvegg. Det var ingen synlig nedgravning for graven; avgrensningen ble gjort på bakgrunn av kisterestene. Den eksponerte flaten innenfor kisterestene målte ca. 18 x 24 cm. Graven var trolig orientert sørvest–nordøst.

5.1.7 SA14/SZ14

Utgravd: Ja

Kiste: Nei

Funn: Nei

Bevaringsgrad: Middels

Prøver: Ikke mulig å ta

Grav **SA14** lå ca. 1,57 m under dagens overflate, i det nordvestlige hjørnet av grop 1, delvis direkte under og delvis nord for SA8. Graven var orientert øst–vest. SA14 kuttet trolig nordre del av SA8. Kun ca. 5 cm av skjelettgraven var synlig; resten fortsatte inn i nordre profilvegg. Hverken kiste eller nedgravning var synlig. Kun hælbein og bein fra fot var bevart. På grunn av beliggenhet rett ved SA8, er det mulig at beina fra SA14 tilhører SA8. Dette begrunnes med at venstre fot i SA8 kan ha blitt forskjøvet nordover. Videre så kistebunnen i SA8 ut til å ha blitt kuttet, noe som kan forklare at denne ikke er bevart i nordre del av gravens fotende. Ved gjennomgangen av det osteologiske materialet ble ikke SZ14 gjenfunnet. Dette kan ha å gjøre med den ovennevnte mulige sammenblandingen med SA8/SZ8.

5.1.8 SA15/SZ15

Utgravd: Ja

Kiste: Nei

Funn: Nei

Prøver: P18–19, P38

Grav **SA15** lå ca. 1,45 m under dagens overflate, i det nordøstre hjørnet av grop 1. Det ble ikke observert noen kisterest eller nedgravning. Graven var orientert øst–vest, med hodet i vest. Gravfyllet liknet massene i SA8 og besto av lys grå, siltblandet sand med noe grus. Graven fortsatte inn i den østre profilveggen. Den eksponerte delen målte ca. 42 x 55 cm. Det ble tatt en pollenprøve under hodeskallen: **P18**. I tillegg ble det tatt en kullprøve fra graven: **P19**. Prøven var av en liten kullbit som lå separat og tilsynelatende tilfeldig plassert i graven; det var ingen konsentrasjon av kull. Ingen av prøvene ble analysert. Det ble tatt ut en ¹⁴C-prøve (**P38**) av to ribbeinsfragmenter fra ukjent side. Beina veide til sammen 6,7 g. Prøven ble radiologisk datert til BP 897±27 (Ua-53582). Den kalibrerte dateringen i 1 sigma var AD1040–1190 (32,1%) / AD1120–1190 (36,1%); i 2 sigma var den kalibrerte dateringen AD1040–1220 (95,4%). Dateringen i 2 sigma er relativt vid, men viser likevel at skjelettet tilhører en tidlig fase av gravlegning ved Nonneseter kloster. Usikkerheten i dateringen i 1 sigma gjør at denne må behandles noe forsiktig. Med tanke på det som er kjent om Nonneseter kloster fra skriftlige kilder er det lite sannsynlig at det tidligste dateringsspennet kan stemme. Det er imidlertid interessant at det senere dateringsspennet stemmer godt med tiden for den antatte grunnleggelsen av klosteret (1100-tallet; før 1161). Den stratigrafiske beliggenheten til SA15 viser at den var blant de tidligste gravlegningene på klosterkirkegården. De osteologiske analysene (se under) tyder på at den gravlagte var en mann i alderen 25–35 år. Allerede i den tidlige bruksfasen av klosteret ser det dermed ut til at personer som ikke tilhørte klosteret kunne gravlegges på klosterkirkegården – formodentlig mot betaling.

Museumsnummer: C59789/5

NIKUs skjelettregister: Unit id 413

Kjønn: ♂

Alder: 25–35 år

Bevaringsgrad: Varierende

Osteologiske forandringer: Ja

Skjelett **SZ15** besto kun av hodeskallen og en delvis bevart torso ned til 2. eller 3. lendevirvel. Resten av skjelettet fortsatte inn i østre profilvegg i grop 1 (Figur 15). Skjelettet var til dels dårlig bevart, blant annet manglet majoriteten av virvelkroppene, og hodeskallen var i så dårlig forfatning at den ble svært fragmentert ved opptak. Beinhinnen var sprukket opp, men de øvre ekstremitetene var godt bevart - med nesten komplette ledd. Den avdøde var gravlagt utstrakt på ryggen, med ansiktet vendt mot nord. Den høyre underarmen lå trolig over bekkenet og indikerte således armstilling Redin B, jfr. vedlegg 10.7. Den venstre underarmen lå inn i profilveggen.

Kjønnsestimeringen ble basert på morfologiske analyser av beinelementenes grad av robusthet, størrelse, ulike mål på overarmsbeina samt kjønnsindikerende trekk på hodeskallen (Buikstra &

Ubelaker 1994 og Bass 1995). De kjønnsindikerende trekkene på hodeskallen, i kombinasjon med de postkraniale målene, indikerte at den gravlagte var en mann (Vedlegg 10.3).

Aldersestimeringen ble basert på morfologiske trekk samt tannfrembrudd og -slitasje. I tillegg ble kraniesømmenes grad av sammenvoksing brukt som et supplement til aldersestimeringen (Buikstra & Ubelaker 1994 og Brothwell 1981). De få postkraniale elementene som var tilgjengelig viste en total sammenvoksing av ledd og skaft uten synlig fusjoneringslinjer; de visuelle analysene tilsier at det var et voksent individ over 25 år. Kraniesømmene var åpne, men hadde en liten beinbro, noe som kan indikere en alder på 20–34 år. Tannfrembrudd og -slitasjen på jekslene i over- og underkjeven indikerte en alder på 25–35 år (Vedlegg 10.4). Den osteologiske analysen indikerte en alder på 25–35 år.

Det ble registrert en rekke osteologiske forandringer på skjelettet. Berørte knokler var hodeskallen, brystvirvlene, ribbeina, kragebein, overarmsbein og underarmsbein. Hodeskallen viste spor etter bilateral *cribra orbitalia*. Begge øyehulene viste en markert og tydelig porøsitet. Graden av porøsitet ble målt (Buikstra & Ubelaker 1994: 151–152), og begge øyehulene hadde score 2, det vil si tydelig porøsitet. Tilstanden blir ofte definert under blodsykdommer, og årsaken til sykdommen er uvisst. Det hevdes for det meste at sykdommen er miljørelatert, og at den kan være forårsaket av jernmangel og underernæring, men sykdommen har også vært satt i forbindelse med enkelte infeksjoner/parasitter eller en kombinasjon av disse faktorene (Aufderheide & Rodriguez Martin 1998: 348–351, Buikstra & Ubelaker 1994: 120–121, 151–152, Ortner 2003: 370–371, Roberts & Manchester 2010: 229–232, Weiss 2015: 21–22).

På tre av ribbeina fra høyre side ble det registrert porøsitet og beinpålagring på én av leddflatene (*facies articularis tuberculi costae*) mot ryggvirvlene. På ett av ribbeina fra ukjent side var det et lite felt med fortykket beinhinne og ujevnheter på korpus, noe som kan være forårsaket av et gammelt ribbeinsbrudd eller -brist.

På syv av brystvirvlene ble det i virvelbuen registrert forbeinet *ligamenta flava*, karakterisert ved vertikalt rettede beinutvekster. På det venstre kragebeinet, og til dels på det høyre, ble det registrert porøsitet og ujevnheter i det store ligamentfestet (*impressio ligamenta costoclavicularis*) noe som kan være forårsaket av en såkalt *enthesopati* eller betennelse i ligamentfestet. Begge overarmsbeina er robuste og har kraftige muskelfester i øvre del mot skulderen. Muskelfestene (*tuberculum minus et majus*) hadde makroporøsitet og var forstørrede med noe beinpålagring. Øvre del av skaftene var kraftige og hadde ujevne felter. Venstre underarm ble ikke gravd ut, men høyre albue- og spolebein var robuste, og sene- og muskelfestene var kraftige og ujevne. På albuebeinet var det markerte kanter rundt leddflatene mot overarmsbeinet og i leddet mot spolebeinet, samt noe porøsitet og beinutvekster (*eksostoser*) på det store muskelfestet (*tuberositas ulnaris*) på øvre del av skaftet. Likeledes var det kraftig makroporøsitet og eksostoser på det store muskelfestet (*tuberositas radii*) øverst på skaftet på spolebeinet. De osteologiske forandringene kan være aktivitetsrelatert, altså et resultat av fysiske belastninger (Roberts & Manchester 2010: 143–152).

Det ble ikke registrert karies, men det ble observert tannstein (Buikstra & Ubelaker 1994: 56). I underkjeven var det svak til medium tannstein (kode 1–2) på innsiden av tennene.



Figur 15:SZ15 ferdig utgravd. Bak hodet sees bunnen av nedgravning for SA8. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327342

5.1.9 SA16

Utgravd: Nei

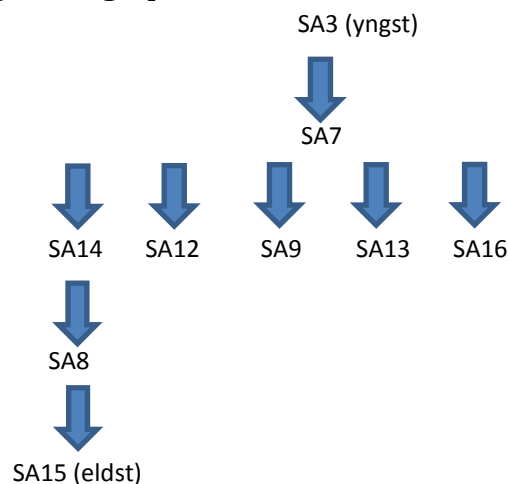
Kiste: Ja

Funn: F11

Prøver: Nei

Grav **SA16** lå ca. 1,4 m under dagens overflate, i det sørøstlige hjørnet av grop 1. Kun 10–12 cm av øverste del av graven var synlig; resten fortsatte inn i profilveggen mot øst. Graven var orientert øst-vest. Stripper av kisterester ble observert, og det ble funnet 5 *in situ* kistenagler: **F11 (C59789/2)**. Delen av kisten som var eksponert målte ca. 39 cm i bredden.

5.1.10 Matrise over graver i grop 1



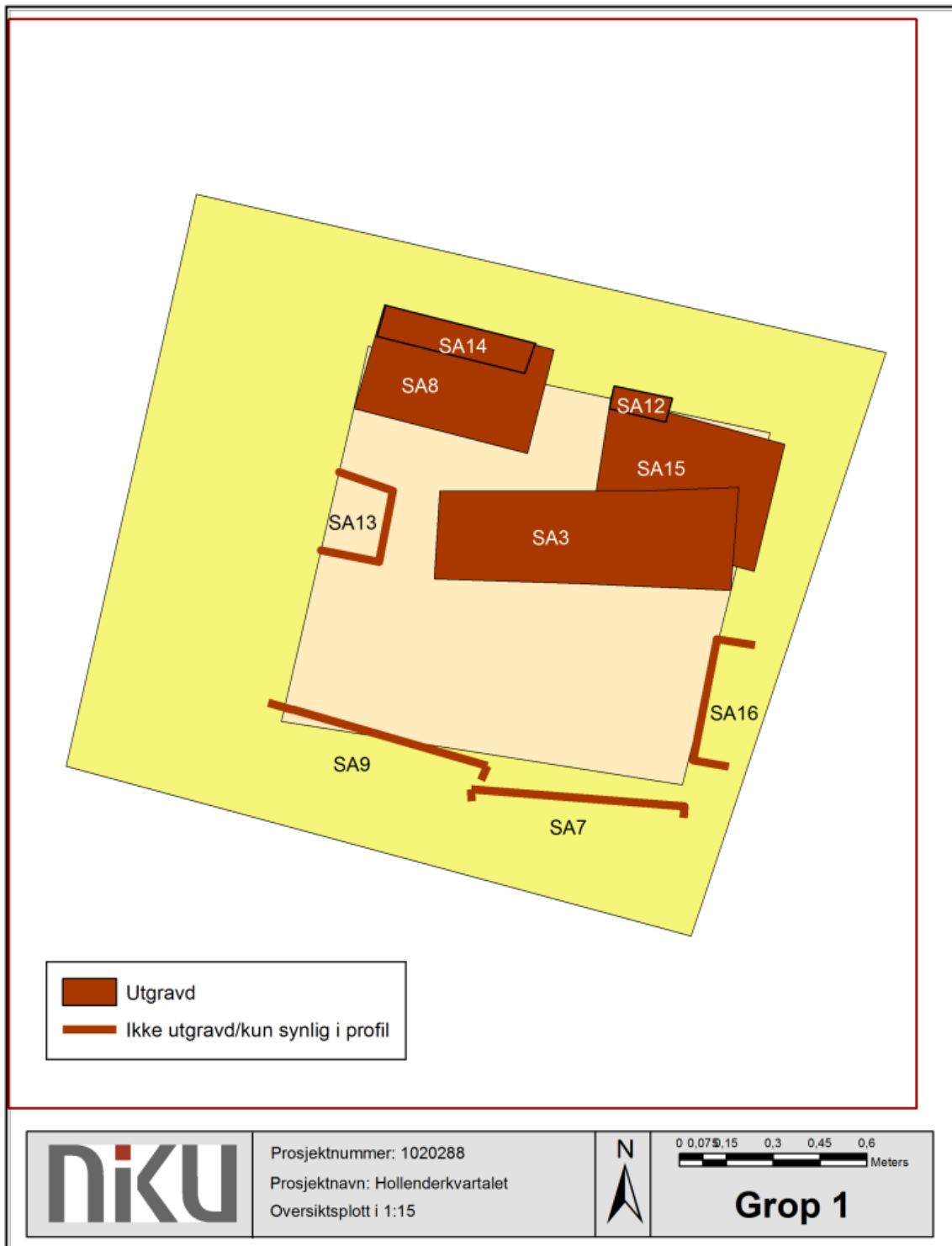


Figur 16: SA16. Kun en mørk stripe av kisterest og nagler inntil profilveggen markerer graven. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_327350



Figur 17: Grop 1 etter endt utgraving. Gropa er gravd ned til 160 cm. Kirkegårdslaget fortsatte nedover, men det var ingen synlige graver. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327433

5.1.11 Oversikt over graver i grop 1



Figur 18: Oversikt over utgravde og ikke utgravde graver i grop 1. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.

5.2 Grop 2

Gravingen av grop 2 stanset ca. 1,2 m under dagens overflate da det ble observert toppen av en kiste langs nordveggen av gropa (SA17). Senere ble det registrert ytterligere tre graver i gropa. Kun SA17 ble utgravd, og graven inneholdt det eneste intakte skjelettet fra hele undersøkelsen på kirkegården. I grop 2 ble det også påtruffet en del bein klassifisert som løsfunn. Følgende ble samlet inn: ett lårbein, to skinnebein og ett leggbein. I dette materialet ble det identifisert minimum to individer, hvorav det ene var voksent og med en del patologier. Den andre var et spedbarn på 0–2 måneder (Vedlegg 10.5).

Grop 2 ble utgravd ned til 140 cm under dagens overflate.



Figur 19: Grop 2. Kisterest fra SA17 er synlig til venstre i bildet. Kuttet for nedgravningen av SA17 er synlig i plan som en ujevn linje mot de lysere, underliggende massene. Kuttet er også synlig i østre profil, hvor det strekker seg ca. en halv meter mot sør. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_327359

5.2.1 SA17/SZ17

Utgravd: Ja

Kiste: Ja

Funn: F16

Prøver: P26–29, P39

Grav **SA17** lå ca. 1,2 m under dagens overflate, langsmed og delvis inn i den nordlige profilveggen. Graven lå i orientert øst–vest. Nedgravningen kunne tydelig sees mot undergrunnen, både i plan og i den østre profilveggen. Det var 16–19 cm fra kisteveggen til kuttet for nedgravningen. Kuttet var irregulært, noe som kan skyldes at de oppgravde massene fra nedsenkningen av kisten har rast ut

eller at selve nedgravningen ble spadd ujevnt. Gravfyllet besto av de samme kirkegårdsmassene som i grop 1, men massene var mer homogene og uten fragmenter av tegl, sammenlignet med de i grop 1. Videre var det kun få steiner i massene.

Det var bevart synlige kisterester i form av brunsvarte striper med trefibre. Deler av kistelokket var klistret til skjelettet, og rester av kistebunnen var bevart. Det ble også påtruffet 13 *in situ* kistenagler: **F16 (C59789/2)**. Kisten var omkring 1,1 m lang og ca. 20 cm bred.

Under skjelettets hodeskalle ble det tatt en pollenprøve (**P28**), i tillegg ble det tatt en prøve av mage- og tarm (**P26–27**), og en referanseprøve av gravfyllet (**P29**). Prøvene ble ikke sendt til analyse.

Utenfor kisten, men innenfor nedgravningen, ble det funnet flere bein som kategoriseres som løsfunn. Den summariske osteologiske analysen av disse beina indikerte at det kunne være minimum ytterligere tre individer innenfor SA17, hvorav to av individene var barn på henholdsvis 8–12 år og 1–2 år. Det eneste beinelementet fra et voksent individ hadde kraftige patologiske spor i form av en fortykket infisert beinhinne (Vedlegg 10.5).

Under den osteologiske analysen ble det tatt ut en ¹⁴C-prøve (**P39**) fra fire ribbeinsfragmenter fra den venstre siden, som totalt veide 4,9 g. Prøven ble radiologisk datert til BP 368±27 (Ua-53583). Den kalibrerte dateringen i 1 sigma var AD1450–1520 (48,1%) / AD1590–1620 (20,1%); i 2 sigma var den kalibrerte dateringen AD1440–1530 (54,9%) / AD1550–1640 (40,5%). Sannsynlighetsgraden for både 1 og 2 sigma tyder på at det tidligste dateringsspennet er korrekt. Den tidligste dateringen passer også best med det som er kjent fra skriftlige kilder om at klosteret gikk ut av bruk ti år etter reformasjonen, i 1547. Dateringen tilsier at den gravlagte – et barn på 5–7 år (se osteologisk analyse under) – døde i siste del av klosterets brukstid. Årsaken til at et barn ble gravlagt på klosterkirkegården er uvisst. Trolig tilbød klosteret gravlegning på klosterkirkegården for byens befolkning mot avgift. Kanskje inntektsbortfall i forbindelse med reformasjonen gjorde det særlig viktig å skaffe inntekter på denne måten. På den annen side kan reformasjonen i 1537, med samfunnsendringene denne førte med seg, ha gjort det mindre aktuelt for byens borgere å gravlegges på klosterkirkegården.

Museumsnummer: C59789/6

NIKUs skjelettregister: Unit id 411

Kjønn: -

Alder: 5–7 år

Bevaringsgrad: God

Osteologiske forandringer: Nei

Skjelett **SZ17** var svært godt bevart og manglet kun enkelte knokler i hender og føtter (inkl. epifyser), det 12. ribbein på høyre side, deler av sete- og skambeinet på begge sider, samt følgende tenner i overkjeven: samtlige fortenner, høyre hjørnetann og seksårsjekselen på venstre side. Den gravlagte var et barn på ca. 5–7 år. Det avdøde barnet hadde blitt lagt utstrakt på ryggen med samlede føtter (Figur 20). Venstre underarm lå opp mot brystet og hånden hvilte over høyre overarm. Den høyre underarmen lå over magepartiet med hånden på venstre side av skjelettet. Armstillingen ble således tolket som Redin B/C, det vil si over både mage og bryst, jfr. vedlegg 10.7. Skjelettet målte 98 cm fra

isse til hel. Høyre lårbein ble i felt målt til 220 mm i lengden; det er imidlertid usikkert om dette målet var med eller uten løse ledd-ender (*epifyser*).



Figur 20: SA17/SZ17. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327378

I og med at skjelettet var fra et barn, var det ikke mulig å estimere individets kjønn. Aldersestimeringen er basert på mål og fusjoneringsgrad på det postkraniale skjelettet samt

fusjonering av de ulike delene av hodeskallen, samt tannfrembrudd (Buikstra & Ubelaker 1994, Bass 1995, Scheuer & Black 2007). Analysen var utfordrende siden de ulike elementene indikerte divergerende resultater. Deler av ryggspylen samt mål av de øvre ekstremiteter indikerte en alder på 3–6 år; mål av de nedre ekstremiteter viste en alder fra 3–5 år, mens tannfrembrudd i både over- og underkjeve indikerte en alder på 6–8 år. Basert på denne analysen ble barnets alder tolket til å være 5–7 år.

Det var ingen synlige patologier på skjelettet, men det ble registrert tannstein (Buikstra & Ubelaker 1994). Det ble observert svak til medium (kode 1–2) tannstein *lingvalt* (mot tungen) på den bakerste melkejekselen og *okklusivt* (på tyggeflaten) til 1. permanente molar (seksårsjekselen) på høyre side i underkjeven.



Figur 21: SZ17, detalj overkropp. Sett mot nord. Foto-nr: niku_ark_327379

5.2.2 SA18

Utgravd: Nei

Kiste: Nei

Funn: Nei

Prøver: Nei

Grav **SA18** lå ca. 1,2 m under dagens overflate, i det sørøstre hjørnet av grop 2 (Figur 22). Kun 10–20 cm av gravens øverste del var synlig som en mørk flekk. Nedgravningen var synlig i østre profilvegg. Graven var tilsynelatende orientert øst–vest og fortsatte inn i østre profilvegg.



Figur 22: SA18. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_327363

5.2.3 SA19

Utgravd: Nei

Kiste: Nei

Funn: Nei

Prøver: Nei

Grav **SA19** lå ca. 1,2 m under dagens overflate, i det sørvestlige hjørnet av grop 2. Kun litt av den øverste delen av graven var synlig som en mørk flekk, ca. 30–40 cm lang. Graven var orientert nordøst–sørvest og fortsatte inn i vestre profil.

5.2.4 SA22

Utgravd: Nei

Kiste: Ja

Funn: Nei

Prøver: Nei

Grav **SA22** lå ca. 1,3 m under dagens overflate, i det nordøstre hjørnet av gropa, delvis under SA17. Graven var diffust avgrenset mot vest da kun en mindre del av kisteveggen (kortsiden) var bevart (Figur 23). Trolig ble kun øvre halvpart av graven eksponert. Nedgravningen for kista var tilsynelatende den samme som for SA17, men uten videre undersøkelse kan ikke dette fastslås. Graven var orientert øst–vest og fortsatte inn i det østre profilet.

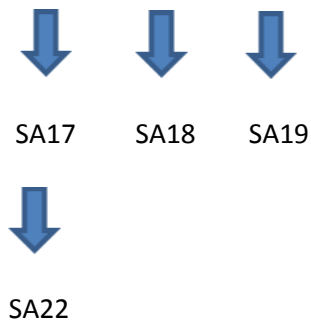


Figur 23: SA22. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_327427

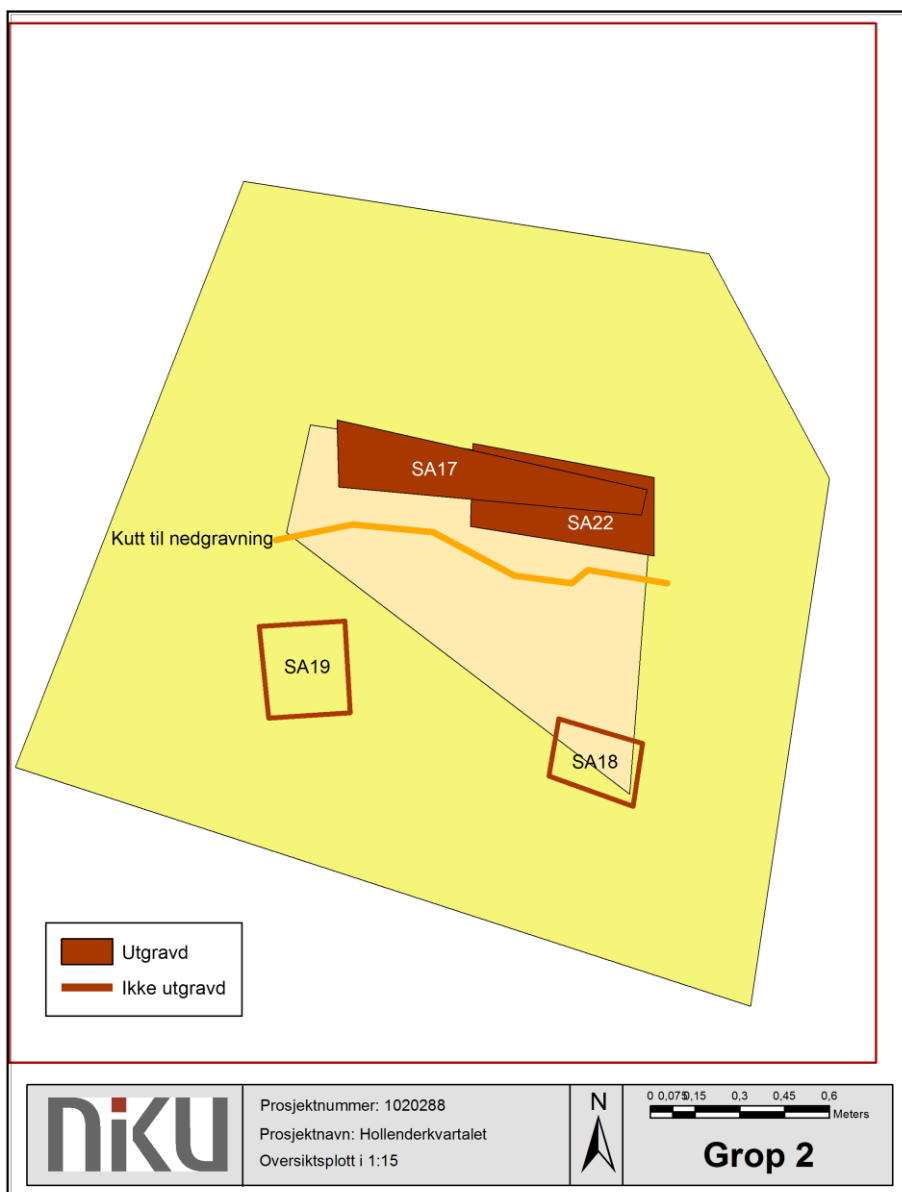


Figur 24: Grop 2 etter endt utgravning. Gropa er gravd ned til 140 cm. Kirkegårdslaget fortsatte nedover, og en grav ligger i nordlige del av gropa. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_327431

5.2.5 Matrise over graver i grop 2



5.2.6 Oversikt over graver i grop 2



Figur 25: Grop 2. Utarbeidet i ArcMap. Grunnet dårlige GPS-forhold under innmåling stemmer ikke gropas bunn (beige farge) med det faktiske utgravde området, jfr. beliggenheten til grav SA19. NB: Grav SA22 ble eksponert, men ikke utgravd. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.

5.3 Grop 3

I grop 3 ble det til sammen registrert seks graver, hvorav fem ble utgravd. Den første *in situ* graven (SA1) lå kun 90 cm under dagens overflate (Figur 26) og er dermed den grunneste av de registrerte gravene på kirkegården. Ingen av skjelettene var fullstendige, og de fleste manglet større deler. En yngre nedgravning (K7) har skåret gjennom og forstyrret flere av gravene. I grop 3 ble det samlet inn tre hodeskaller som løsfunn (vedlegg 10.5). Den osteologiske analysen indikerte at hodeskallene tilhørte tre voksne individer hvorav to var i aldersgruppen 25–35 år. Den ene hodeskallen har tilhørt en kvinne, og på underkjeven til den aktuelle hodeskallen ble det observert en kuttskade som kan indikere at kvinnen var halshugget. En slik behandling harmonerer dårlig med begravelse på en klosterkirkegård, så det utelukkes ikke at skaden har oppstått *post mortem*.

Grop 3 ble utgravd ned til 155 cm under dagens overflate.



Figur 26: Solveig Thorkildsen renser frem SA1 i grop 3. Sett mot nordvest. Foto-nr: niku_ark_327176

5.3.1 SA1/SZ1

Utgravd: Ja

Kiste: -

Funn: -

Prøver: P1, P37

Grav SA1 ble påtruffet omtrent midt i grop 3, ca. 90 cm under dagens overflate. Graven hadde ingen synlige kisterester, hverken treverk eller nagler. Skjelettet var orientert øst-vest og var det eneste tegnet på at det lå en grav her.

Kuttet for den eksponerte delen av nedgravningen målte ca. 48 x 48 cm. Skjelettets høyre side var kuttet av en nedgravning med mørkere kompakt masse med moderne innhold: **K7**. Det er trolig denne nedgravningen som har fjernet deler av skjelettets høyre side. I den samme massen, 70 cm mot vest, lå en svært fragmentert hodeskalle tolket som å kunne tilhøre SZ1. Den var i så fall blitt flyttet på under graving på kirkegården i middelalderen. En preliminær osteoarkeologisk undersøkelse utført i felt indikerte imidlertid at hodeskallen ikke hadde relasjon til graven. Det ble tatt en pollenprøve over skjelettets bryst (**P1**), men denne ble ikke analysert. I tillegg ble det tatt ut en ^{14}C -prøve (**P37**) i form av fem ribbeinsfragmenter fra venstre side. Prøvematerialet veide til sammen 6,6 g. Prøven ble radiologisk datert til BP 381±26 (Ua-53581) Den kalibrerte dateringen i 1 sigma var AD1450–1520 (54,1%) / AD1600–1620 (14,1%); i 2 sigma var den kalibrerte dateringen AD1440–1530 (66,5%) / AD1550–1630 (28,9%). Sannsynlighetsgraden for både 1 og 2 sigma viser tydelig at det bør festes lit til det tidligste dateringsspennet. Det senere dateringsspennet ligger uansett utenfor den historisk kjente brukstiden til nonneklosteret, noe som gjør at det er svært lite sannsynlig at dette stemmer. Det tidligste dateringsspennet viser at den avdøde, en trolig en kvinne mellom 30 og 50 år gammel (se osteologisk analyse under), ble gravlagt i siste del av klosterets brukstid. Estimert kjønn og alder harmonerer med at den gravlagte kan være en middelaldrende nonne.



Figur 27: SA1/SZ1. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327187

Museumsnummer: C59789/4

NIKUs skjelettregister: Unit id 377

Kjønn: ♀?

Alder: 30–50 år

Bevaringsgrad: Varierende

Osteologiske forandringer: Ja

Skjelett **SZ1** hadde varierende bevarings- og fragmenteringsgrad fra nærmest brunostkonsistens til godt bevarte knokler med intakte beinhinner, og fra små fragmenter til nærmest komplette knokler. På grunn av nevnte fragmentering og varierende bevaringsforhold var det kun få deler av skjelettet som var representert. Hodeskallen manglet. Venstre side av torsoen var delvis bevart, men underarmene manglet, og kun deler av hånden var bevart. Fra høyre side ble det kun påtruffet fragmenter av to ribbein og enkelte fingerknokler. Alt under det nederste ribbeinet på venstre side og under den 11. brystvirvel samt brystbeinet manglet. Det samme gjorde fjerde ribbein på venstre side og brystvirvel nr. 4. I tillegg var nakkevirvlene i så dårlig forfatning at de ikke ble samlet inn til analyse - bortsett fra nr. 7. Rygggradens posisjon indikerte at den avdøde var gravlagt utstrakt på ryggen. Det ble funnet hånd- og fingerknokler fra begge hender på skjelettets bryst, noe som under utgravningen ble tolket som å indikere armstilling Redin D, jfr. vedlegg 10.7. Det var ikke mulig å registrere om hendene har vært foldet.

Da skjelettet kun besto av få bein, ble kjønnsestimeringen svært usikker. De bevarte beinelementene var til dels gracile og bredden på det nedre leddet på det venstre overarmsbeinet ble tolket til å være kvinnelig (Vedlegg 10.3). Skjelettets ble derfor tolket til muligens å ha tilhørt en kvinne.

Aldersbedømmingen ble basert på beinelementenes utseende og aldersrelaterte forandringer. Beinelementene indikerte at det var et voksent individ mellom 30 og 50 år. Da hodeskallen ikke var bevart og de lange rørbeina enten ikke var bevart eller for fragmentert til å ta mål av, var det ikke mulig å analysere skjelettets fysiske trekk, for eksempel kroppshøyde.

På ribbein nr. 8–11 fra venstre side ble det registrert en skarp kant og noe beinpålagring rundt leddene (*facies articularis capitis costae*) mot brystvirvelen. Ribbein nr. 12 fra samme side var for fragmentert til å registrere eventuelle osteologiske forandringer.

Under den osteologiske analysen ble det registrert flere forandringer i skjelettets brystvirvler. På brystvirvel nr. 8 og 9 ble det observert såkalt *lipping* eller en ekstra beindannelse på virvelkroppenes høyre side som passet i hverandre. Randpåleiringen målte ca. 23 mm i lengden i retning anteriort-posteriort og til sammen 6 mm i høyden. På de samme to virvlene ble det også observert blankslitte flater (*eburnasjon*) i leddene (*facies articularis inferior et superior*) mot virvelen over og under samt at de to virvlene var noe sammentrykt på høyre side. I virvelbuene tilhørende brystvirvel 8–11 ble det også registrert forbeinede *ligamenta flava*, som er karakterisert ved vertikalt rettede beinutvekster. De osteologiske forandringene kan tolkes som *vertebral osteoartrose*, det vil si slitasjeforandringer i ryggen. Denne slitasjen kan skyldes en skade eller den kan være aldersrelatert (Roberts & Manchester 2010: 139–143).

På det venstre skulderbladet var det mikroporøsitet samt en noe skarpere kant rundt leddflaten (*cavitas glenoidalis*) mot overarmsbeinet. Liknende forandringer kunne også sees på venstre kragebein som viste mikro- og makroporøsitet på leddet (*facies articularis acromialis*) mot skulderen. I tillegg er det på det venstre overarmsbeinet, porøsitet på leddhodet samt noe beinpålagring på det mindre muskelfestet (*tuberculum minus*). Forandringene i det venstre skulderbladet har trolig relasjon til hverandre og kan tolkes som spor etter *osteoartrrose*/slitasjegykt eller en subluksasjon av skulderen.

På én av fingerknoklenes underside i første ledd på høyre hånd ble det observert et felt med brun og kalkaktig påleiring. Det var usikkert hvordan dette var påført beinet. Den preliminære analysen i felt indikerte imidlertid at det kunne være rester etter et organisk materiale; det ville i så fall vært nærliggende å tolke det som rester etter et håndplagg eller en pung. Det kan også være rester etter en form for metall.

5.3.2 SA2/SZ2

Utgravd: Ja

Kiste: Ja

Funn: F2

Prøver: P2–8, P13

SA2 lå rett sørøst for SA1, ca. 1 m under dagens overflate (Figur 28). Graven var orientert i retning nordvest-sørøst og fortsatte inn i den østlige profilveggen. Skjelettet var eksponert fra isse til og med kneleddene. Nedgravningen til kista var synlig, bortsett fra mot sør, noe som kan bety at kanten av nedgravningen lå helt i kanten eller noe utenfor den eksponerte delen av grop 3 mot sør. Den yngre nedgravningen som kuttet SA1/SZ1 hadde også forstyrret SA2/SZ2 ved å kutte den i nordøst slik at deler av venstresiden av skjelettet var fjernet. Fyllet i graven besto av de samme kirkegårdsmassene som i de øvrige gravene: grå løs sandholdig silt med noe leire, grus og fragmenter av kalkmørtel. Under selve skjelettet var det et lag med guloransje grov sand.

Det var spor etter kiste, men det var ikke mulig å se hvilken form den har hatt. Noe av kisten var bevart i den sørøstre delen av graven, og en rest av kistebunnen var bevart under lårbein, bekken og kneparti. Det ble tatt en prøve av trefibrene i kisten: **P13**. I den vestre kisteveggen ble det observert 11 *in situ* kistenagler som lå med ca. 12–15 cm avstand: **F2 (C59789/2)**.

I graven ble det tatt en jordprøve under hodet (**P4**), over brystet (**P2**), en jordprøve i tarmregionen (**P3**) samt prøver for å spore tungmetaller: TM1-V, TM5-V, TM10-V, TM25-V (**P5–8**), jfr. redegjørelse for prøvetaking i kap. 5. Prøvene ble imidlertid ikke sendt til analyse pga. økonomi.



Figur 28: Nora Fronth Furan dokumenterer SA2/SZ2. Sett mot sørøst. Foto-nr: niku_ark_327190

Museumsnummer: C59789/7

NIKUs skjelettregister: Unit id 439

Kjønn: ♀

Alder: 35–50 år

Bevaringsgrad: Varierende

Osteologiske forandringer: Ja

Grav SA2 inneholdt et voksent skjelett (SZ2). På grunn av den tidligere nevnte forstyrrelsen var deler av venstre underarm, korsbeinet, venstre bekken og de nedre ekstremiteter fra venstre side fjernet. Den resterende delen av skjelettet var i svært dårlig forfatning, særlig halsvirvlene og deler av ribbeina. Hodeskallen og de fleste hånd- og fingerknoklene var komplette, men majoriteten av beinelementene var fragmenterte.

Individet lå i ryggleie, og ansiktet var vendt mot sør. Høyre arm samt fingerknokler fra venstre side lå over magepartiet, og armstillingen ble derfor tolket til å være Redin C, jfr. vedlegg 10.7.

Kjønnsestimeringeringen ble basert på bekkenet, hodeskallen, og beinelementenes generelle utseende, størrelse og mål (Buikstra & Ubelaker 1994, Bass 1995). Både de morfologiske trekkene på bekkenet og hodeskallen samt de postkraniale målene gjorde at skjelettet ble tolket til et kvinnelig individ (Vedlegg 10.3).

Aldersestimeringen ble basert på bekkenet, tannfrembrudd og tannslitasje samt ulike trekk på de postkraniale beinelementene (Buikstra & Ubelaker 1994, Brothwell 1981). Trekk på bekkenet

indikerte en alder på 40–59 år; jekslenes slitasje i både over- og underkjeven tilsa en alder på 33–45 år (Vedlegg 10.4). Den biologiske alderen ble tolket til å være 35–50 år.

Det høyre lårbeinet var fragmentert, men alle deler var bevart; den maksimale lengden var derfor omtrentlig. Lårbeinet målte 418 mm, noe som indikerer en kroppslengde på ca. 1,57 m +/- 3,72 cm (Trotter & Gleser 1952 i Bass 1995). Det ble også tatt mål av den venstre overarmen; denne målte 289 mm, noe som indikerer at individet har vært omtrentlig 1,55 m +/- 4,45 cm høy (Trotter & Gleser 1952 i Bass 1995).

Skjelettet manglet tolvårsjekslene i overkjeven. Disse må ha vært mistet mens individet fortsatt var i live. Der tennene var mistet var det kun svak mikroporøsitet på venstre side. Det ble også observert svak tannstein på forjekslenes for- og bakside i overkjeven (Buikstra & Ubelaker 1994). I underkjeven ble det registrert medium til kraftig tannstein (kode 2–3, jfr. Buikstra & Ubelaker 1994:56) på for- og bakside av fortennene, og det samme på baksiden av hjørnetannen, forjekslene og seksårsjekselen på venstre side. Det var også svak tannstein (kode 1) på baksiden av seksårsjekselen på høyre side. Det ble også observert to tilfeller av karies: på tyggeflaten av visdomstannen på høyre side samt på utsiden av kronen på den venstre visdomstannen i underkjeven. I tillegg var den første forjekselen på høyre side nærmest råttent og besto kun av en misfarget og uthulet rot. Tanntap *ante mortem*, råtte tenner samt synlige tannhalser kan indikere at vedkommende har lidd av *periodontitt*: en tannkjøttsykdom som angriper tannkjøttet og kan gi langvarig tannpine (Brothwell 1981: 154–155).

På det venstre og høyre kragebeinet var det noe porøsitet på leddflaten (*facies articularis sternalis*) mot brystbeinet, og på det øverste ribbeinet på høyre side var det beinpålagring rundt leddet mot brystbeinet og noe osteologiske forandringer i det ene leddet (*facies articularis capitis costae*) mot ryggraden. Noe beinpålagring på høyre hoftekam, ellers *eksostoser* og porøsitet i beinhinnen og noe i leddskålen (*facies lunata*) mot lårbeinet.

I felt ble det observert at ryggraden krummet seg noe mot skjelettets venstre side. Det var kun bevart fragmenterte deler av fem brystvirvler, og den osteologiske analysen viste kun en svak kompresjon av virvelkroppene (1–2 mm) på venstre side. Observasjonene i felt, samt at virvelkroppene viste en svak kompresjon, kan indikere *skoliose*, som blant annet innebærer en skjevhet i ryggsøylen (Ortner 2003: 466–467). Tolkningen er imidlertid svært usikker da deler av ryggraden var fragmentert.

På den nederste brystvirvelen samt den øverste lendevirvelen ble det også registrert forbeinet *ligamenta flava* i virvelbuen. På den tredje lendevirvelen ble det observert en svak randpåleiring rundt kanten av virvelkroppens over- og underside samt noe beinpålagring i leddene (*facies articularis inferior*) mot den underliggende virvelen. På de to nederste lendevirvlene var det en tydeligere randpåleiring rundt kanten av virvelkroppens over- og underside samt kraftig beinpålagring på de små leddene (*facies articularis superior et inferior*). De til dels kraftige forandringene i den nedre delen av korsryggen skyldes trolig en form for skade eller annen lidelse.



Figur 29: SA2/SZ2. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327206



Figur 30: Detalj SZ2. Øverst i bildet sees to nagler langs høyre overarm. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327203



Figur 31: SA2/SZ2, detalj. Kisterest bevart under lårbeinet. Lårbeinet er fjernet. Sett mot sør. Foto-nr: niku_ark_ 327214



Figur 32: Grav SA2 etter utgravning og fjerning av SZ2. Yngre kutt går gjennom SA1 og SA2. Midt på og nederst på bildet synes en rest av venstre leggbein tilhørende SZ2, som fortsetter inn i profilet mot øst. Sett mot nordvest. Foto-nr: niku_ark_ 327229

5.3.3 SA4/SZ4

Utgravd: Ja

Kiste: Nei

Funn: Nei

Prøver: Nei

Grav **SA4** lå i det nordøstre hjørnet av grop 3 og var orientert øst–vest. Den ble påtruffet 1,15 m under dagens overflate. SA4 lå kun ca. 2–5 cm over SA5/SZ5 og har trolig forstyrret denne underliggende graven og skjelettet. Gravfyllet i SA4 besto av gråbrun sand med noe silt, enkelte teglfragmenter og rester av kalkmørtel. Graven var ca. 20 cm dyp. Mellom SA4 og SA5 var det en linse av grå sand, ca. 2–5 cm tykk. Det var ingen synlig nedgravning eller kisterester.

Graven fortsatte trolig videre mot øst, men omfanget er ukjent ettersom skjelettet lå i kanten av gropa og delvis innover i den nordre profilveggen. Skjelettet var dessuten kuttet rett ovenfor bekkenet av en yngre nedgravning. En mengde *ex situ* bein (lårbein, ribbein, tenner, ryggvirvler, overarmsbein, fingerknokler og et skulderblad) ble funnet i nedgravningen som har kuttet graven (Figur 33). Beina stammet fra flere individer, blant annet et barn (preliminær analyse av osteolog i felt). En kunne ikke utelukke at flere av beinelementene kunne tilhøre SZ4.

Museumsnummer: C59789/9

NIKUs skjelettregister: Unit id 441

Kjønn: ♀

Alder: 25–40 år

Bevaringsgrad: God

Osteologiske forandringer: Nei

Skjelett **SZ4** besto kun av de to venstre underarmsbeina, høyre albubein, fingerknokler fra venstre side, bekkenet, korsbeinet, og de tre nederste lendevirvlene (Figur 34). Det var trolig kun ryggvirvlene og mulig korsbeinet som var artikulerede, alle beina var komplette bortsett fra høyre og venstre bekkenhalvdel som manglet skambeinet (*os pubis*). Lårbeina sto igjen i profilen og det så ut til at disse lå i riktig anatomisk posisjon (Figur 36).

Deler av den venstre hånden ble påtruffet i den høyre bekkenhalvdelen, noe som i felt ble tolket til å være en armstilling Redin C (jfr. vedlegg 10.7), men dette er høyst usikkert. Da SZ4 og SZ5 nærmest lå ovenpå hverandre, kan fingerknoklene ha blitt sammenblandet ved opptak i felt.

Kjønnsestimeringen ble basert på et visuelt trekk på høyre og venstre bekken, og analysen av skjelettets biologiske alder ble tolket ut fra trekk på bekkenet (Buikstra & Ubelaker 1994) og de ulike beinelementenes utseende. Bekkenet ble tolket som å være feminint, og trekkene indikerte at det var et voksent individ på ca. 25–40 år (Vedlegg 10.3 og 10.4).

Det var ingen spor etter patologier på de få beinelementene, men flere av knoklene hadde *post mortale* skader, trolig fra den arkeologiske utgravningen.



Figur 33: SA4/SZ4. Løsbein midt i bildet; *in situ* skjelett (SZ4) til høyre inn i profilveggen. Sett mot nord. Foto-nr: niku_ark_327260



Figur 34: SZ4. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_327264

5.3.4 SA5/SZ5

Utgravd: Ja

Kiste: Ja

Funn: F4–5

Prøver: P16–17

Grav **SA5** lå ca. 1,15 m under dagens overflate, direkte under SA4 og var dermed eldre enn denne. Graven lå orientert øst–vest, og skjelettet var forstyrret av en nyere tids nedgravning (K7), og manglet på grunn av dette alle beinelementer over tredje lendevirvel. I tillegg har trolig nedgravningen til SA4 forstyrret graven. Graven fortsatte inn i det nordøstre hjørnet av gropa, og store deler av skjelettet fortsatte inn i det østre profilet.

Det var ingen synlig nedgravning, men det var rester av kiste under og på begge sider av skjelettet. Det ble tatt en prøve av treverket i kistebunnen: **P16**. I den søndre kisteveggen ble det funnet en stående nagle tilhørende bunnen av kisten: **F5 (C59789/5)**. I tillegg ble det funnet to nagler (**C59789/2**) i gravfyllet. Den eksponerte delen av kista målte 45 cm i bredden og ca. 30 cm i lengden.

Det ble tatt en jordprøve fra mageregionen: **P17**. Prøven ble imidlertid ikke sendt til analyse.

Museumsnummer: C59789/10

NIKUs skjelettregister: Unit id 442

Kjønn: ♂

Alder: 40–60 år

Bevaringsgrad: Svært god

Osteologiske forandringer: Ja

Skjelett **SZ5** besto kun av de tre nederste lendevirvlene, korsbeinet samt høyre og venstre bekken (Figur 35). Beina var nærmest komplette og svært godt bevart. Begge lårbeina var synlige, men ble ikke tatt opp siden de sto igjen i profilveggen. Det ble i tillegg funnet fingre rett under SZ4, som mest sannsynlig tilhørte SZ5. Fingerbeinas plassering gjorde at det i felt ble tolket som at hendene opprinnelig var plassert over bekkenet, i Redin C-stilling, jfr. vedlegg 10.7. Det ble også funnet flere fingre under lendevirvlene, men det var usikkert hvorvidt disse tilhørte skjelettet. Beina ble samlet inn og merket *ex situ* SZ5. Flere av skjelettrestene fra nedgravning K7 tilhørte trolig også SZ5, og disse er også tatt inn som *ex situ* til både SZ4 og SZ5. Da det var svært stor usikkerhet om disse beinelementene tilhørte skjelettene, ble de ikke innlemmet i den osteologiske analysen.

I felt ble det observert at skjelett SZ5 lå noe skjevt, med det høyre bekkenet 2–5 cm lavere enn den venstre. Individet var gravlagt i ryngleie.

Kjønnsestimeringen er basert på et visuelt trekk på høyre og venstre bekken samt beinelementenes generelle utseende. Estimeringen av alder ble gjort ut fra et visuelt trekk på bekkenet (Buikstra & Ubelaker 1994). Både trekk på bekkenet samt størrelsen på hofteskålen ble tolket til å være maskuline. Det eneste bevarte aldersindikerende trekket på bekkenet ble analysert til 40–59 år (Vedlegg 10.3 og 10.4).



Figur 35: SA5/SZ5. Kisterest til høyre for bekkenet. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_ 327303

På den nederste lendevirvelen var det relativt store osteologiske forandringer i de to leddene mot korsbeinet. Det var kraftig beinpålagring samt mikro- og makroporøsitet i de nederste små leddene (*facies articularis inferior*), og det samme i de møtende leddene på korsbeinet (*facies articularis superior*). Det ble også observert en svak randpåleiring rundt kanten av virvelkroppens underside og en mer tydelig randpåleiring på korsbeinets kropp/basis (*basis ossis sacri*). I leddet mellom korsbeinet og bekkenet (*facies auricularis*) ble det registrert beinpålagring og markerte kanter samt mikro- og makroporøsitet på både bekkenet og korsbeinet. De patologiske forandringene var noe mer markante på skjelettets høyre side. Hva de osteologiske forandringene skyldes var vanskelig å tolke da skjelettet kun besto av svært få beinelementer, men kan være slitasjegikt (*osteoartrose*).



Figur 36: Resterende bein i profil fra SZ4 og SZ5. Beina ble værende etter opptak av delen av SZ4 og SZ5 som lå i den eksponerte delen av grop 3. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_ 327307

5.3.5 SA6

Utgravd: Ja (ikke skjelett)

Kiste: Ja

Funn: F6

Prøver: Nei

Grav **SA6** lå i det nordvestre hjørnet av gropa, ca. 91 cm under dagens overflate. Graven er mest sannsynlig forstyrret av nedgravning K7. Det var ikke bevart noe *in situ* skjelett. Det ble kun påvist ett bein i gravfyllet, men dette var mest sannsynlig et *ex situ* bein fra en hånd eller fot. Det eneste som indikerte at SA6 var en grav var at det sto tre kistenagler (**F6, C59789/2**) i det som må ha vært sørvestre hjørne av en kiste. To av naglene sto på hodet og må være fra kistebunnen (Figur 38).

Graven var forstyrret på alle kanter, sli at kun nordvestre hjørne var bevart. Graven målte ca. 10 x 25 cm.



Figur 37: SA6. Sett mot nord. Nedgravningene for øvrige graver synes nederst på bildet. Foto-nr: niku_ark_327309



Figur 38: SA6, detalj. Kistenagler *in situ*. Foto-nr: niku_ark_327311

5.3.6 SA23

Utgravd: Nei

Kiste: Nei

Funn: F19

Prøver: Nei

Grav **SA23** lå i nordre del av grop 3, ca. 1,55 m under dagens overflate. Den rektangulære formen, funn av en mulig kistenagle (**F19, C59789/2**) samt at fyllmassen lignet kirkegårdsmassen ellers i området, definerte graven. Den ble observert under det som ble tolket som undergrunn, som dermed i stedet må ha vært påfylte masser. Graven fortsatte under sandlaget i bunnen mot øst. Den var ca. 30 cm bred og ca. 50 cm lang og orientert nordøst–sørvest.

5.3.7 Strukturer

Det ble påvist to strukturer i grop 3: en yngre nedgravning og en rest av en mur.

K7

I grop 3 ble det registrert en nedgravning: K7. Nedgravningen var ca. 70 cm dyp, ca. 90 cm lang og 65 cm bred. Den var orientert nord–sør. K7 kuttet SA1, SA2, SA4 og SA5. Fyllet bestod av gråbrun, noe siltig sand, med mørtel- og teglbiter, grov sand, småstein og en mengde knokler. Det ble observert mindre biter av morkent treverk i massen, antakelig kisterester. Det ble også funnet flere jernnagler, som trolig er kistenagler. Enkelte av teglfragmentene så moderne ut (flate og kompakte), men det ellers ikke funnet moderne materiale i massen. Skjelettdelene tolkes å stamme hovedsakelig fra graver som nedgravning K7 kutter. Mange av beina var av lik størrelse og tolkes derfor å være fra samme individ. Det var trolig rester av minst tre individer. Det ble ikke funnet kranier, kun noen løse tenner, samt et hakeparti fra et barn hvor én av de varige tennene ennå ikke hadde kommet opp fra underkjeven. Skjelettdelene var blitt intensjonelt plassert i gropa. Blant annet lå to skulderblader rett oppå hverandre. Mange av ribbeinene lå også tett, og virket nærmest forsøkt rekonstruert, da de sto rett opp og ned, samlet i et eget område. Her lå også fingre og armer samlet. På et tidspunkt var det derfor tvil om hvorvidt det lå et *in situ* skjelett i K7 eller ikke.

Kuttet til nedgravningen var tydelig i plan. Kuttet hadde en noe ujevn kant mot vest og sør, men med vinkelrett hjørne. I profil buet sidene noe, og på sørsiden var kanten av kuttet hakkete, noe som viser at nedgravningen var gjort med spade. Bunnen var ujevn og skrånet ned mot nordvest. Det lå skjelettdeler helt ned mot bunnen av kuttet. Nedgravningen ble gjort gjennom redeponerte undergrunnsmasser bestående av oransjegul, grov sand med jernutfellingslinser og grå siltlinser. I bunnen av nedgravningen endret undergrunnen seg til å bestå av grå, grov sand med overgang til fin sand eller silt.

K8

I grop 3 ble det i tillegg til de nevnte graver og nedgravning K7 registrert rester av en mur: K8. Denne lå eksponert i svært begrenset omfang og var primært synlig i profil i gropas nordre kant. Muren ble eksponert i et parti som var 30 cm bredt og 50 cm høyt; den var orientert tilnærmet øst-vest og kan være del av samme mur som K9 i grop 4 (se kap. 5.4.5), da steintype (ubearbeidet stein) og steinstørrelse korresponderer. Det var ingen tydelig nedgravning for K8. Steinene kuttet gjennom

flere lag og linser som ble tolket som naturlig avsatt. Ingen mørtel var synlig blant steinene, men det var mørtel i massene over dem. Det var ingen graver synlig stratigrafisk under muren, men graver lå like inntil murens søndre kant. Murens funksjon er ukjent. En mulighet er at muren har vært del av en kirkegårdsmur. Orienteringen til K8 stemmer ikke med muren som ble avdekket under prøvesjaktningen i 2005 (Bjøve og Wiberg 2005) og tolket som en kirkegårdsmur. Det kan i stedet være at K8 representerer en mur fra en tidligere utstrekning av kirkegården eller at K8 ble anlagt som følge av en innskrenkning av kirkegården. Da kun en svært liten del av muren ble eksponert er det likevel for dristig å fastslå funksjon og alder.

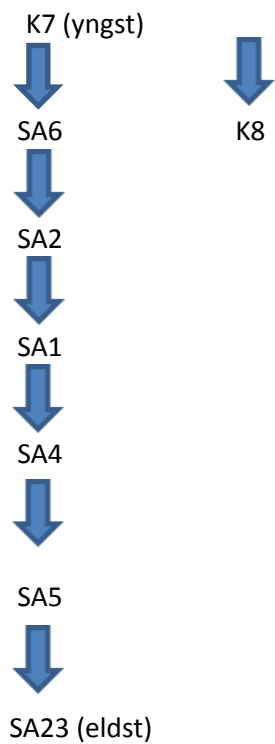


Figur 39: Struktur K8. Sett mot nord. NB: Struktura ble i etterarbeidsfasen omdøpt fra S2 til K8. Foto-nr: niku_ark_327420

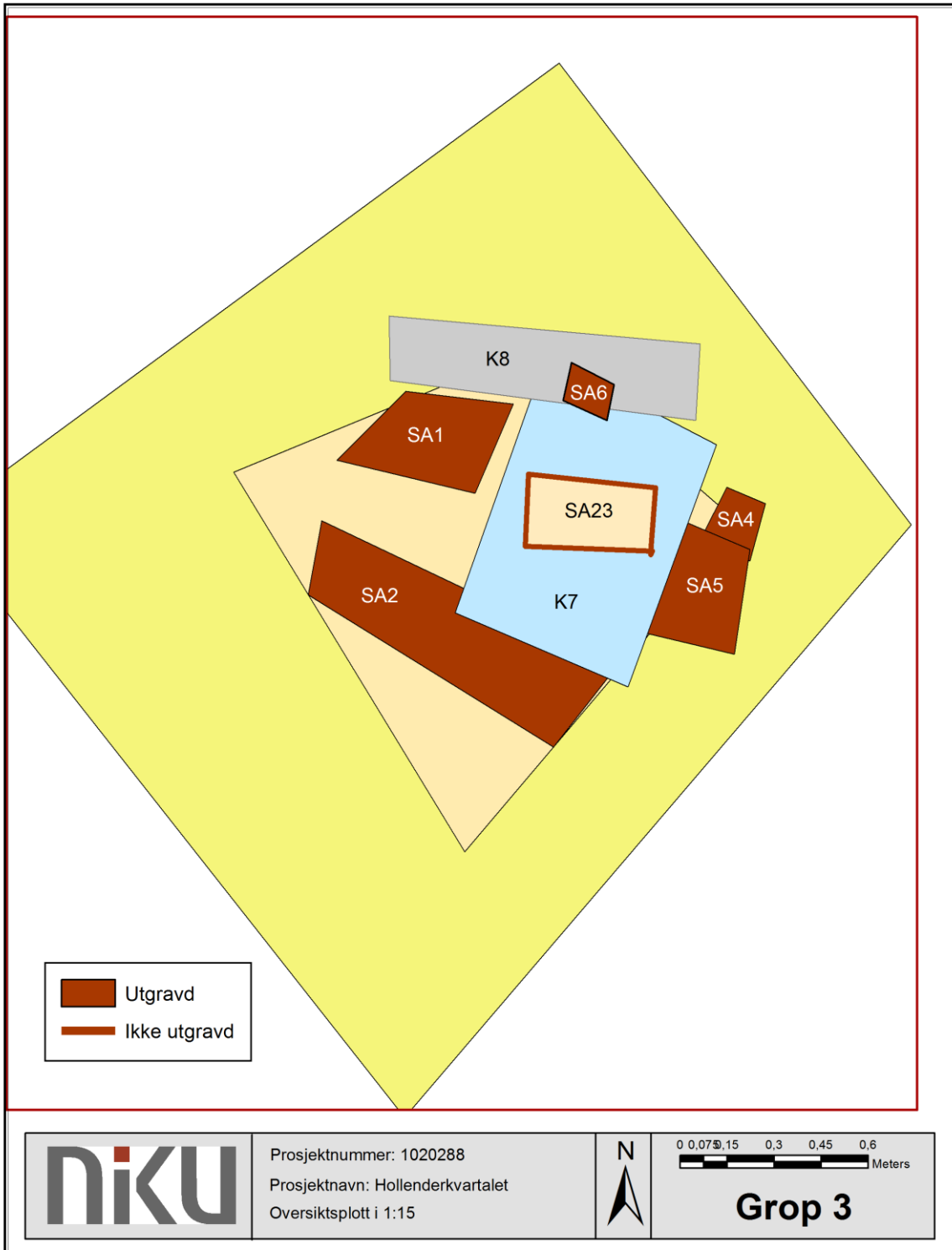


Figur 40: Grop 3 etter endt utgravning. Det gjenstod da en mulig grav midt i groppa. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_ 327426

5.3.8 Matrise over graver og konstruksjon i grop 3



5.3.9 Oversikt over graver og strukturer i grop 3



Figur 41: Grop 3. Utarbeidet i ArcMap. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.

5.4 Grop 4

I grop 4 ble det registrert fire graver, hvorav tre ble utgravd. *In situ* graver ble observert fra ca. 1,25 m under dagens overflate. Ingen av skjelettene var fullstendige. Som i grop 3, ble det i denne gropa avdekket del av en mur: K9.

Grop 4 ble utgravd ned til 160 cm under dagens overflate.



Figur 42: Oversikt grop 4 etter eksponering av graver. Stripper av kisterest fra SA10 nederst og fra SA11 øverst. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327421

5.4.1 SA10/SZ10

Utgravd: Ja

Kiste: Ja

Funn: F12–14

Prøver: P20–22

Grav **SA10** ble påtruffet ca. 1,25 m under dagens overflate. Graven kuttet grav SA11 som lå like vest for og stratigrafisk under SA10. SA10 var orientert øst–vest, med hodet i vest, og lå ca. 33 cm sør for en mur (K9) som løp nærmest parallelt med graven. Gravfyllet besto av til dels løse masser, og enkelte steder var det hulrom under skjelettdelene.

Det var kun hodeenden av graven som ble eksponert; graven fortsatte inn i østre og nordre profilvegg i grop 4. En nedgravningskant var synlig langs den nordre kisteveggen, og kuttet målte 70–87 cm i lengden og var 53 cm bredt. Det var synlige kisterester i form av brunsvarte trefibre og til sammen 13 *in situ* kistenagler: **F13 (C59789/2)**. Det var ikke mulig å registrere kistens form da den

delvis lå utenfor den eksponerte delen av grop 4. Ved bekkenområdet i graven ble det funnet en intakt knappenål av ukjent metall (**C59789/1**). I tillegg ble det i gravfyllet registrert senmiddelaldersk/tidlig etterreformatorisk keramikk: **F14 (C59789/3)**. Det ble tatt pollenprøve over skjelettets bryst (**P21**) og under hodet (**P20**), og i tillegg ble det tatt en jordprøve fra mage/tarmområdet (**P22**).

Museumsnummer: C59789/12

NIKUs skjelettregister: Unit id 444

Kjønn: ♀?

Alder: 16–20 år

Bevaringsgrad: God

Osteologiske forandringer: Ja

Skjelett **SZ10** besto av de øvre ekstremiteter, inkludert hodeskallen, ned til og med bekkenet. Beinelementene var godt bevart, og de fleste beina var nærmest komplette, bortsett fra hodeskallen som besto av alle deler, men var fragmentert.

Individet har ligget i ryngleie med ansiktet vendt mot nord. Det kunne synes som at underlaget har vært noe ujevnt da halsvirvlene lå noe lavere enn ryggvirvlene, og i felt ble det også registrert at brystvirvel nr. 12 og lendevirvlene lå noe forskjøvet i forhold til resten av ryggraden, noe som kan tyde på at graven var forstyrret. Den venstre hånden lå på venstre bryst, mens høyre arm og hånd lå plassert over nedre del av magen. Det var derfor ikke en konsekvent armstilling, men en kombinasjon av Redin B og C, jfr. vedlegg 10.7.

Kjønnsestimeringen ble basert på bekkenet og hodeskallen, men var noe usikker da skjelettet ikke var fullvoksent (Bass 1995, Buikstra & Ubelaker 1994). Både bekkenet, hodeskallen og de postkraniale målene var feminine (Vedlegg 10.3).

Aldersestimeringen baserte seg på tannfrembrudd og -slitasje samt utseende og fusjoneringsgraden på det postkraniale skjelettet (Buikstra & Ubelaker 1994, Bass 1995, Scheuer & Black 2007). Som et supplement til aldersestimeringen ble kraniesømmenes grad av fusjonering analysert. Tannfrembrudd og -slitasje indikerte et individ fra 17–25 år. Kraniesømmene var synlige og åpne på inn- og utsiden av hodeskallen, og det var ingen spor etter fusjonering, noe som kan indikere en alder yngre enn 20 år. På det høyre og venstre kragebeinet indikerte utseende til leddet mot brystbeinet en alder ikke høyere enn 18–20 år. På brystbeinet var ikke det øverste segmentet fusjonert med resten av korpus, noe som indikerte en alder på 15–20 år. Brystvirvlene hadde ikke fusjonerte epifyser fra nr. 4, hverken på de tverrstilte fremspringene (*processus transversus*) eller på korpus, og lendevirvlens korpus var heller ikke fusjonert, noe som kan indikere en alder på 16–20 år. Det øverste leddet på korsbeinet var ikke fusjonert med resten av segmentene; denne fusjoneringen skjer gjerne mellom 18- og 25-års alder.

På overarmsbeina var leddhodet og albueleddet fusjonert til skaftet på høyre og venstre side; fusjoneringen av leddhodet skjer vanligvis rundt 13–20-års alder. *Epifyselinjen* var synlig og indikerte at det var kort tid siden sammenvoksingen. I tillegg var ikke den *mediale epicondylen* fusjonert, noe som vanligvis inntreffer i alderen 13–16 år. Det øverste leddet på det høyre og venstre albubeinet var

fusjonert, men ikke det nederste leddet, noe som indikerer en alder på 15–23 år. På høyre og venstre spolebein var det en synlig epifyselinje på det øverste leddet; leddet fusjonerer med beinets skaft fra ca. 12–17 års alder. Det nederste leddet var ikke fusjonert med skaftet; dette skjer vanligvis mellom 14–20 år. På høyre hånd og venstre hånd var det en synlig *epifyselinje* på det øverste leddet på det første mellomhåndsbeinet, og det var løse leddender (*epifyser*) på de resterende fire mellomhåndsbein. På det første leddet på fingrene var det synlige *epifyselinjer* på tre av fem knokler på høyre hånd og fire av fem fingerledd på det øverste leddet på venstre hånd. På det neste leddet hadde alle knoklene løse leddender på høyre hånd, mens det var en knokkel på venstre hånd hvor leddet var fusjonert. Denne fusjoneringen skjer mellom 14–21-års alder, og analysen tilsa at individet døde en gang under fusjoneringsprosessen i fingerknoklene. På den høyre bekkenhalvdelen var hofteladdskålen fusjonert, noe som vanligvis skjer mellom 13–16-års alder, men det var ikke fusjonerte flater på hoftekammen og sitteknuten; fusjonen av disse epifysene skjer mellom 16 og 25-års alder. Den venstre bekkenhalvdelen var noe mer fragmentert, og det var ikke mulig å registrere alle de sekundære epifysesentrene, men hoftekammen hadde ikke en fusjonert flate. Hoftebeinets ledd mot korsbeinet (*facies auricularis*) er et aldersindikerende trekk, men i dette tilfellet var overflaten forvitret grunnet tafonomiske prosesser.

I og med at skjelettets lårbein ikke var samlet inn, var det ikke mulig å utføre en fullstendig kroppshøydeberegning, men det ble tatt mål av høyre og venstre overarm for å få en indikasjon på individets kroppshøyde. Den høyre overarmen målte 280 mm. Den venstre var noe kortere og målte 276 mm. Målene indikerte en kroppshøyde på ca. 152 +/- 4,45 cm (Trotter & Gleser 1952 i Bass 1995). Kraniet var fragmentert, så det var ikke mulig å regne ut ansikt- og kranieindeksen. Deler av ansiktsskjelettet var imidlertid bevart, og nesebeinets base mot *glabella* tilsa at nesebeinet var vinklet utover.

Det ble observert en misfarging på innsiden av venstre issebein i form av et mørkere brunt felt og oppsprukket beinhinne. Det var usikkert om dette skyldes tafonomi eller patologi. Hodet var vendt mot venstre side; det vil si at venstre side av hodeskallen lå ned mot bakken. Skjelettets hodestilling kan tyde på at nedbrytningen av bløtvev og til dels våt jordmasse inne i skallen har blitt liggende i fordypningen i beinet og forårsaket den nevnte forandringen i beinhinnen. Trekket ble ikke registrert på de andre hodeskallefragmentene.

Venstre fortann viste *emaljehypoplasier* som kan sees som horisontale furer i tannemaljen (Brothwell 1981: 159). I underkjeven var begge seksårsjekslen mistet mens personen fremdeles var i live. En kunne fortsatt se en fordypning etter tennene, og kjevebeinet hadde delvis lukket seg. Det ble registrert noe mikro- og makroporøsitet i tannhulen.



Figur 43: SA10/SZ10. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327340



Figur 44: SZ10 detalj av ryggvirvler forskjøvet ut av opprinnelig posisjon. Sett mot sør. Foto-nr: niku_ark_327335



Figur 45: SA10 (tømt) og SA11 (bunn og topp kisterest). Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327349

5.4.2 SA11/SZ11

Museumsnummer: C59789/13

NIKUs skjelettregister: Unit id 445

Kjønn: ♂

Alder: 25–35

Bevaringsgrad: God

Osteologiske forandringer: Ja



Figur 46: SA11/SZ11. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327354

Skjelett **SZ11** besto av hodeskallen og de øvre ekstremiteter til og med bekkenet. Hodeskallen var noe fragmentert i ansiktsskjelettet; resten av skjelettet hadde varierende fragmenteringsgrad fra delvis fragmenterte bein til komplette beinelementer. Lårbeina manglet og har trolig blitt forstyrret av nedgravningen til SA10.

Individet har blitt gravlagt i ryngleie med ansiktet vendt mot nord. Høyre hånd lå over brystet i Redin D-stilling, og venstre underarm og hånd lå over magepartiet, tilsvarende Redin C, jfr. vedlegg 10.7.

Over det som ble tolket som et mulig kistelokk, lå det flere *ex situ* bein, blant annet deler av et bekken, to lårbein, et leggbein og et skinnebein. Da beina ikke ble sendt til osteologisk analyse, var det ikke mulig å si om de tilhørte skjelettet.

Kjønnsestimeringeringen ble basert på bekkenet, hodeskallen, og beinelementenes generelle utseende, størrelse og mål (Bass 1995, Buikstra & Ubelaker 1994). Alle morfologiske trekk og de postkraniale målene indikerte at den gravlagte var en mann (Vedlegg 10.3).

Aldersestimeringen er basert på bekkenet, tannfrembrudd og -slitasje samt utseendet til de postkraniale beinelementene. Kraniesømmenes grad av sammenvoksing ble brukt som et supplement til aldersestimeringen (Buikstra & Ubelaker 1994, Brothwell 1981). Visdomstennene hadde brutt frem i både over- og underkjeven, og jekslenes slitasje i over- og underkjeven indikerte en alder på 25–35 år. Aldersindikerende trekk på bekkenet ble tolket til at individet var 25–35 år ved gravleggingen. Alle bevarte beinelementer var fusjonerte, og det var ingen synlige fusjoneringslinjer. Kraniesømmene var stedvis synlige på utsiden av hodeskallen, men viste en signifikant fusjonering, noe som kan indikere en alder fra 35–49 år (Vedlegg 10.4). Samlet sett ble individets biologiske alder analysert til å være 25–35 år.

Kranieindeksen var på 73,8, det vil si at individet hadde en hodeform som kalles *dolichocrani*, en såkalt langskalle. Det var ikke mulig å beregne ansiktsindeksen da deler av ansiktsskjelettet var knust *post mortem*. Da skjelettet var forstyrret og det ikke fremkom lårbein, var det ikke mulig å utføre en fullstendig kroppshøydeberegning, men det ble tatt mål av høyre og venstre overarm for å få en indikasjon på individets kroppshøyde. Den høyre overarmen målte 320 mm, og den venstre var noe kortere og målte 312 mm. Målene indikerte en kroppshøyde på 168–171 cm +/- 4,57 cm (Trotter & Gleser 1952 i Bass 1995). Skjelettets lengde fra isse til underkant av bekkenskål ble i felt målt til ca. 80 cm.

Individet hadde mistet begge fortennene i overkjeven (FDI: 11 og 21) *ante mortem*, det vil si mens vedkommende fortsatt var i live. I tillegg viste alle de resterende tennene i overkjeven betraktelig resorberte tannrøtter. Ansiktsskjelettet var delvis knust, men det kunne se ut til at neseåpningen (*incisura nasalis*) var noe forstørret med til dels avrundet kant på den høyre siden som var bevart. I tillegg var kjevebeinet (*processus alveolaris maxillae*) mellom fortennene i overkjeven og neseåpningen noe resorbert, og *fossa incisiva* var noe forstørret (4 x 4 mm), og i selve gommen (*processus palatinus maxillae*) var det mikroporøsitet og noe ujevnt beinvev inn mot baksiden av tennene. Osteologiske forandringer av denne typen kan indikere at vedkommende har lidd av spedalskhet/lepra, men det må påpekes at det ikke ble registrert spor etter lepra på skjelettets fingerknokler og dessverre ble ikke nedre del av skjelettet samlet inn (Aufderheide & Rodrigues-Martin 1998:150–154, Brothwell 1981:139, Ortner 2003:265–271, Roberts & Manchester 2010:197–201).

Det ble registrert noe tannstein; dette ble dokumentert ved hjelp av en inndeling i kode 1–3 (jfr. Buikstra & Ubelaker 1994:56). I skjelettets overkjeve var det kun svak tannstein (kode 1) på inn- og utsiden av tennene samt noe mellom de enkelte tennene. I underkjeven var det svak tannstein (kode 1) på inn- og utsiden av jekslene samt svak til moderat tannstein (kode 1–2) på innsiden av forjekslene, hjørnetennene og fortennene samt noe mellom tennene. På hjørnetennene i både over-

og underkjeven var det emaljeavvik, noe som kan være spor etter *emaljehypoplasier*. Hypoplasiene kan sees som linjer/groper i tannemaljen som oppstår ved ulike former for avbrudd da tannemaljen dannes. Slike avbrudd kan være forårsaket av underernæring, infeksjonssykdommer/barnesykdommer og/eller arvelige anomalier (Buikstra & Ubelaker 1994: 56).

På ett av ribbeina på høyre side var det en tydelig fortykkelse på den delen av korpus som vender mot ryggraden. Det var også seks ribbein på venstre side som hadde en liknende patologisk forandring. Alle de involverte ribbeina hadde samme type skade og var lokalisert på samme del av korpus. Det var ingen spor etter eventuelle brudd, og det var nydannelse av bein i form av en fortykkelse og beinvinger. I tillegg var ribbeina noe deformerte. De osteologiske forandringene på de til sammen syv ribbeina var mest sannsynlig forårsaket av flere ribbeinsbrudd, trolig skjedd ved samme hendelse.

På høyre mellomhåndsknokkel, i leddet mot det første fingerbeinet på tommelen, samt på den første nakkevirvelen (*axis*), var det noe som kunne minne om forkalkninger. Avleiringene var hvite med nyanser av grått og gult, og lå hovedsakelig rundt selve leddhodet. Det var usikkert om dette hadde oppstått *ante-* eller *post mortem*. Det var ellers ingen osteologiske forandringer på hånd- eller fingerknoklene.

På den nederste brystvirvelen og den øverste lendevirvelen ble det registrert noe *forbeinet ligamenta flava* i virvelbuen. På samtlige lendevirvler var det en misfarging på *arcus*, og noe i overgangen mellom denne delen og selve virvelkroppen. I tillegg var det misfargede felter øverst på korsbeinet samt små felter på korpus på de nederste ribbeina på høyre side og på den posteriore (mot ryggen) delen av ribbeina på venstre side. Misfargingen syntes som mørke grå/brune sjatteringer i beinvevet, og kan være såkalte blodflekker i beinet som har oppstått *ante-* eller *pre mortem* av ukjent årsak (Brothwell 1981: 126), men kan også skyldes tafonomiske faktorer i kirkegårdsjorden.

5.4.3 SA20/SZ20

Utgravd: Ja

Kiste: Ja

Funn: Nei

Prøver: P32–35

Grav **SA20** ble påtruffet ca. 1,25 m under dagens overflate. Graven var svært ødelagt av nedgravning for SA11 i sør og av SA10 i øst, og ble ikke fullstendig utgravd ettersom den fortsatte inn i den vestre profilveggen. Graven var orientert øst–vest, med hodet i vest. Gravfyllet tilsvarte kirkegårdsmassene ellers i grop 4, men hadde mindre innslag av mørtel. Den eksponerte delen av graven målte 25 cm i bredden og 98 cm i lengden.

Det var ikke synlige kisterester ved siden av skjelettet, men det ble observert et mørkebrunt lag i bunnen av graven som kan tolkes som rester etter en kiste eller bære. I graven ble det tatt fire jordprøver til analyse av tungmetaller. Prøvene ble tatt henholdsvis 1, 5, 10 og 25 cm utenfor øvre

del av lårbeinet, altså ut fra *trochanter major*: **P32**: TM10-V-lår, **P33**: TM25-V-lår, **P34**: TM5-V-lår og **P35**: TM1-V-lår.

I toppen av graven ble det påtruffet flere beinelementer, deriblant flere bekkenfragmenter som trolig har tilhørt skjelettet.

Museumsnummer: C59789/15

NIKUs skjelettregister: Unit id 447

Kjønn: ♀?

Alder: 30–45 år

Bevaringsgrad: Dårlig

Osteologiske forandringer: Ja

Skjelett (**SZ20**) var dårlig bevart, og de fleste beinelementene var fragmenterte. I og med at hodeskallen, nakkevirvlene, brystvirvlene til og med nr. 7 og øvre del av brystet lå igjen i profilen, besto det innsamlede osteologiske materialet kun av nedre brystparti til og med bekkenet samt venstre lår- og leggbein. Skjelettets høyre side var delvis fjernet på grunn av nedgravningen for grav SA11, og det var ikke bevart føtter da nedgravningen til SA10 hadde fjernet disse.

Skjelettet lå i ryggleie, og høyre fingerknokler og underarmsbein lå opp mot den høyre delen av brystet, noe som indikerte en armstilling Redin D, jfr. vedlegg 10.7.

Kjønnsestimeringeringen ble basert på bekkenet og beinelementenes generelle utseende, størrelse og mål (Buikstra & Ubelaker 1994, Bass 1995). De ulike morfologiske trekkene på bekkenet samt de få postkraniale målene gjorde at skjelettet ble tolket til å ha tilhørt en kvinne (Vedlegg 10.3).

Aldersestimeringen er basert på bekkenet og utseendet til de postkraniale beinelementene (Buikstra & Ubelaker 1994, Brothwell 1981). De ulike trekkene på bekkenet ble henholdsvis tolket til 30–49 år (Todd i Buikstra & Ubelaker 1994) og 30–44 år (Vedlegg 10.4). Alle bevarte beinelementer var fusjonerte, og det var ingen synlige fusjoneringslinjer. Individets alder ble tolket til å være ca. 30–45 år.

I og med at skjelettet var fragmentert var det ikke mulig å beregne kroppshøyden. Det venstre lårbeinet viste klare tegn på *platymeri* og målte 71,9 mm. Index under 84,9 mm indikerer *platymeri* som oppstår når lårbeinet er avflatet øverst på skaftet. Ved utregning av *platymerisk indeks* multipliserer en den *anterior-posteriore* diameteren med 100 dividert med den transversale diameteren. Enkelte forskere har satt *platymeri* i forbindelse med patologiske tilstander som *osteoartrose* og *periostitt* (Brothwell 1981:88–89), men det er også hevdet at tilstanden kan være aktivitetsrelatert.

På brystvirvel nr. 10 og 11 var det svakt forbeinet *ligamenta flava* i virvelbuen. I tillegg hadde brystvirvel nr. 10 et blankslitt område (*eburnasjon*) på det venstre lille leddet (*facies articularis inferior*) mot den underliggende virvelen. Det var også den samme forandringen i det artikulerende leddet (*facies articularis superior*) på brystvirvel nr. 11. Lendevirvel nr. 3 hadde kraftig beinpålagring og noe *osteofyttedannelse* på den venstre leddflaten (*facies articularis inferior*) som ligger mot den

underliggende virvel, og det samme osteologiske avviket i det artikulerende leddet (*facies articularis superior*) på lendevirvel nr. 4.

Det ble registrert osteologiske forandringer på tre ribbeinsfragmenter fra høyre side. På det ene var det et fortykket område med noe beinpålagring i relasjon til en mulig impresjonsskade ca. midt på korpus. Denne mulige skaden målte ca. 14 x 18 mm og viste seg som en irregulær nedsenkning samt som farge- og strukturforandring i beinet. De to andre ribbeinsfragmentene hadde avflatede områder i enden av korpus mot leddet til brystbeinet. På det eneste bevarte ribbeinsfragmentet fra venstre side ble det observert noe *osteofytter* og *eburnasjon* på ett av leddene (*facies articularis tuberculi costae*) som vender mot brystvirvelen.

Hofteskålen på den venstre side hadde beinpålagring (*eksostoser*) rundt kanten av *facies lunata* og noen osteologiske forandringer i forsenkningen (*fossa acetabuli*). Likeledes hadde det venstre lårbeinshodet beinpålagring distalt for *fovea capitis femoris*.



Figur 47: SA20 før gravning. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327386



Figur 48: SA20/SZ20. Sett mot vest. Foto-nr: niku_ark_327391

5.4.4 SA21/SZ21

Utgravd: Nei

Kiste: Nei

Funn: Nei

Prøver: Nei

Grav SA21 befant seg ca. 1,6 m under dagens overflate. Det ble hverken påvist kiste eller nedgravning. Kraniet var kun synlig i nordøstre del av gropa. Helt i profilkanten lå i tillegg det som

kan tolkes å være kragebein og del av overarmen. Dette tyder på at skjelettet lå *in situ*. Skjelettet så ut til å ligge i leirmasser og ikke de vanlige kirkegårdsmassene ellers i området. Skjelettet så nærmest ut til å ligge under mur K9 (se beskrivelse under). Individet var plassert i ryggeleie.



Figur 49: SZ21. Sett mot nord. Foto-nr: niku_ark_327403



Figur 50: SZ21 og mur K9. Sett mot nord. Foto-nr: niku_ark_327407

5.4.5 Strukturer

Det ble påvist én struktur i grop 4: K9.

K9

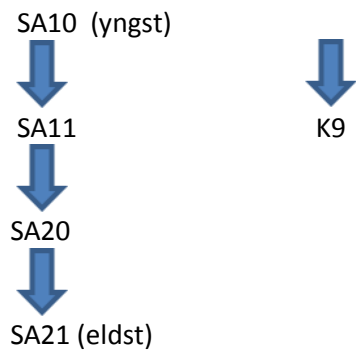
K9 var en steinmur, hvorav et 45 cm bredt og 40 cm høyt parti ble eksponert. Muren var konstruert av ubearbeidete steiner av svært ujevn størrelse, fra småstein (<5 cm) til ca. 40 cm store kantete steiner. Enkelte steiner var av en rød, porøs og skifrig type og virket nærmest skjørbrent. Kun en liten del av konstruksjonen ble avdekket, der den lå i gropas nordre kant. Et tydelig kutt var synlig i gropas vestre side, i forlengelse av muren, der denne fortsatte inn i gropas vestre kant. Det var kun mørtelmasser og enkelte småstein i kuttet, så muren har ikke gått så langt opp som toppen av kuttet. På grunn av mørtelen i massene tolkes kuttet som et inngrep for å fjerne murens øvre del. Den avdekte muren er således det som ble værende igjen etter inngrepet. Murens orientering øst–vest kan tale for at dette er en kirkegårdsmur. Kirkegårdsmuren som ble avdekket i 2005 (se omtalen av muren sammen med K8, over), beliggende lenger nord, kan dermed være enten den opprinnelige muren eller den sekundære muren ved endring av kirkegårdens utstrekning. Fjerningen av K9s øvre del kan tolkes som tegn på at K9 er den opprinnelige kirkegårdsmuren som man ville fjerne ved utvidelsen. Imidlertid taler grav SA21, som delvis er beliggende rett under muren, for at K9 heller utgjør en del av en sekundær mur i forbindelse med en innskrenkning av kirkegårdsområdet.

En alternativ tolkning av K9 er at det er en steinsatt grav. I så fall er kuttet som er synlig i vest selve nedgravningen for gravkammeret. Det som taler imot denne tolkningen er at det er mørtel i massene i gravene i grop 4. Dette tyder på at disse ble gravd etter konstruksjonen (eller rivningen) av K9. I begge tilfeller må muren være eldre. Et 2 cm bredt kutt er synlig umiddelbart sør for K9. Kuttet er trolig fundamenteringsgrøft for muren. Det er trolig ikke langt igjen til bunnen av muren, i og med at det ville være upraktisk å konstruere muren i en for smal nedgravning. Enkelte steiner i kanten av muren falt av under fremrensing. Dette tyder på at den nederste delen av muren lå nedgravd i bakken, omgitt av jord.

Det kan ikke utelukkes at muren tilhørte en senere fase av aktivitet i området, f.eks. i sammenheng med Munkeklostergård. Det at nedgravningen er synlig såpass langt opp indikerer dette, men i og med at det ikke er noen direkte stratigrafisk relasjon mellom mur og graver, forblir dette uvisst. Mørtelprøve ble tatt, men denne viste seg uegnet til analyse.

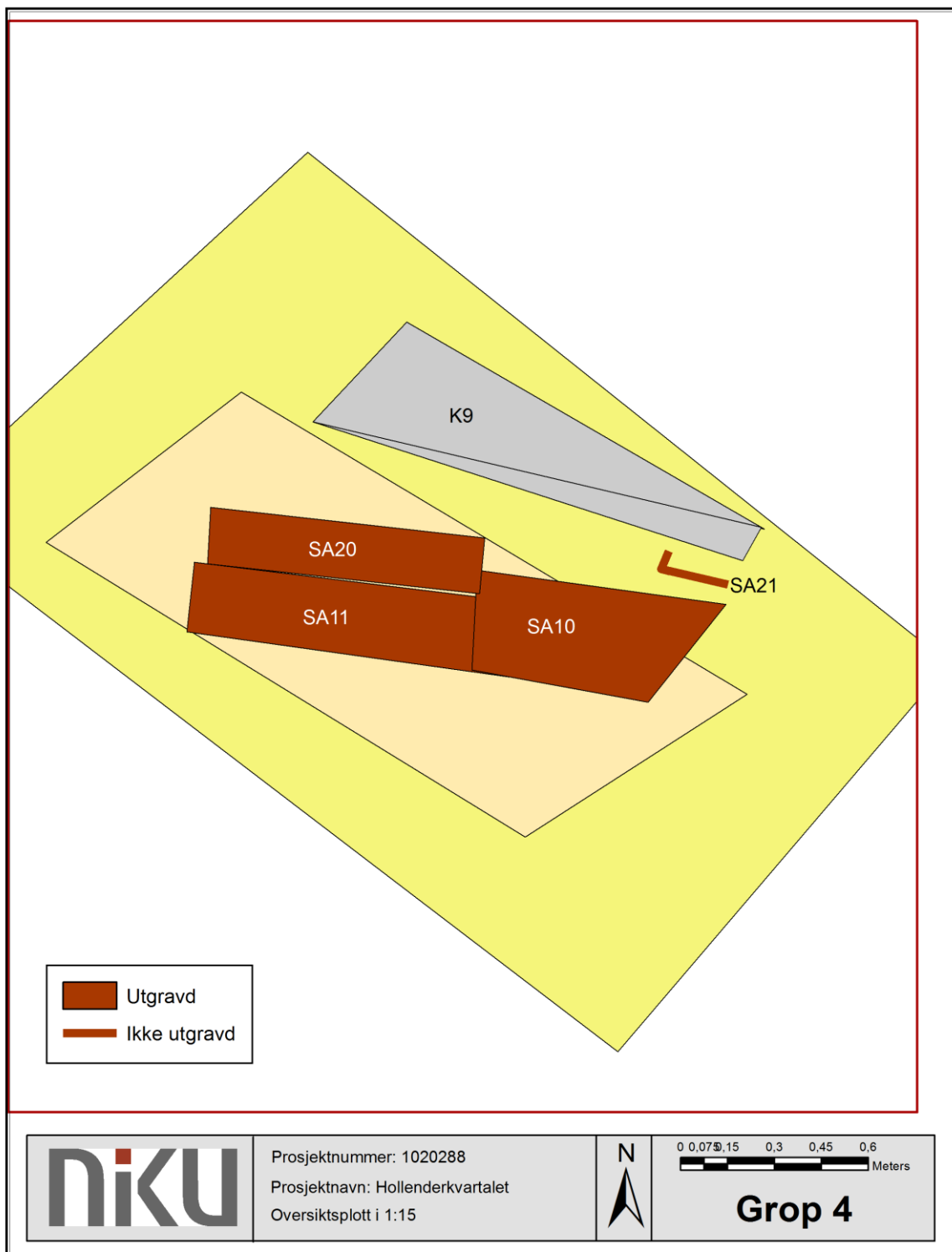
K9 kan ha vært del av samme konstruksjon som K8 i grop 3. Orientering, steinstørrelse, steintype og konstruksjonsmåte stemmer overens. For beskrivelse av fyllmassen i nedgravningen over muren, se K6.

5.4.6 Matrise over graver og konstruksjon i grop 4



Figur 51: Grop 4 etter endt utgravning. Sett mot sør. Foto-nr: niku_ark_327438

5.4.7 Oversikt over graver og strukturer i grop 4



Figur 52: Oversikt over graver i grop 4. Utarbeidet i ArcMap. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.

5.5 Sammenfatning område 1: Kirkegården til Nonneseter kloster

Undersøkelsen i området for de fire pelene på søndre del av eiendommen avdekket rester av kirkegården til Nonneseter kloster. I alle fire groper ble det påvist *in situ* graver. Det ble i alt registrert 23 graver, hvorav 14 ble gravd ut. Kun én grav ble eksponert i sin helhet innenfor gropas begrensninger: SA17 i grop 2. De øvrige gravene fortsatte inn i profilveggene slik at kun en mindre del av gravene og skjelettene var mulig å grave ut. Gravene fremkom fra 90 cm til 160 cm under dagens overflate; grunnest lå SA1 i grop 3 og dypest lå SA21 i grop 4. Alle gravene var orientert øst–vest, eller tilnærmet øst–vest, med hodet beliggende i vest. De følger dermed klart kristen gravskikk i middelalder. Et mulig avvik var SA12/SZ12, men knoklenes orientering kan være påvirket av senere gravlegginger.

I grop 1 ble ni graver registrert og fem utgravd. Ved utgravningsslutt var det ingen flere synlige graver i bunnen av gropa, men kirkegårdsmasser dekket fortsatt storparten av gropa. Det kan dermed være dypereleggende graver på stedet. I grop 2 ble fire graver registrert, men kun én utgravd. Den aktuelle graven (SA17) inneholdt det eneste barneskjelettet som ble avdekket under utgravningen. Dette var også det eneste intakte skjelettet/graven hvor nedgravning, kisterest og nagler var bevart. I grop 3 ble seks graver registrert og fem utgravd, men kun fire av disse inneholdt skjelett. En yngre nedgravning (K7) hadde skåret gjennom og forstyrret flere av gravene. I grop 4 ble det registrert fire graver, hvorav tre ble utgravd.

Tolv av 23 graver hadde rester etter kiste. Fire graver hadde synlig nedgravning, mens åtte graver hverken hadde rest etter kiste eller nedgravning. Bevaringsgraden for kisterestene varierte. For de fleste gravene var kun kisteveggenes øvre del bevart som striper i flaten. Lenger ned var kisteveggene råtnet bort. Sporadiske flekker av treverk var dog enkelte steder bevart, ofte nærmest klistret til skjelettet. Best bevart av de utgravde kistegravene var SA3, hvor både kistevegger, lokk og bunn av kisten var delvis bevart. Tresorten brukt i kistene er ikke blitt artsbestemt. Det ble funnet kistenagler i tolv av gravene. I tillegg fremkom *ex situ* nagler i kirkegårdsmassene og i ulike nedgravninger. Til sammen ble det registrert hele eller deler av 91 nagler (C59789/2). I tillegg ble det funnet en nål (C59789/1) ved bekkenpartiet til SZ10, et randskår av keramikk glasert på innsiden ble funnet i fyllmassen til SA10, og et udefinerbart keramikkskår med grønn glasur ble funnet i massene rett under SA3 (C59789/3).

Det var ikke mulig å kjønnsbestemme individene i felt, men den osteologiske analysen har sannsynliggjort kjønn på flere av de utgravde individene. Det var ikke kun kvinner blant de gravlagte, noe som viser at det ikke kun var nonner som ble gravlagt her. Fra skriftlige kilder vet vi at det var en vanlig praksis i middelalderen at velstående familier betalte godt for å kunne begrave familiemedlemmer ved klostrene. Nest etter helgenene hadde folk størst tiltro til munk og nonne fordi de levde isolert fra den syndige verden (Nedkvitne og Norseng 1991:290). Deres bønner ble ansett som å veie tyngre enn vanlige presters. Det å bli gravd der hvor det ble sunget og bedt om nåde og tilgivelse for menneskers synder til alle døgnets tider, ble regnet som betydningsfullt for at den avdøde skulle oppnå frelse. Vi må derfor anta at det å bli begravet ved et kloster var eksklusivt, både sjelelig og økonomisk. Det store antallet kister som er påvist ved undersøkelsen indikerer at det nettopp har vært velstående personer som lå begravd på kirkegården. De fleste av byens borgere hadde trolig ikke hatt råd til kiste, og ville i stedet ha blitt begravd kun svøpt i et klede (jfr. f.eks. utgravningen av kirkegården tilhørende Nikolaikirken i 2014–15) eller liggende på en bære. Det har

variert hvorvidt de avdøde har hatt klær på seg eller ikke, men så fremt man hadde midler til det, ble mange begravet i sine fineste klær (Brendalsmo 1996:36). Hvorvidt de gravlagte ved Nonneseter kloster var bekledd eller ikke er umulig å si ut fra materialet. Eneste indisium på klær eller klede i gravene er en nål som ble funnet ved bekkenet til SZ10. Denne har sannsynligvis vært brukt til å feste et likklede.

Både i grop 3 og 4 ble det registrert rester av en steinmur. Muren i grop 3 (K8) lå i gropas nordre kant og bestod av ubearbeide steiner. Den eksponerte delen av muren var 30 cm bred, 50 cm høy og orientert øst–vest. Muren registrert i grop 4 (K9) hadde tilsvarende orientering og bestod av ubearbeidede steiner. Den synlige delen av denne muren var 45 cm bred og 40 cm høy. Steinstørrelsen og konstruksjonsmåten var tilnærmet lik for begge mursegmenter; det er derfor sannsynlig at K8 og K9 er del av samme konstruksjon. Tilknytningen til gravene og orienteringen øst–vest taler for at K8 og K9 utgjør deler av en kirkegårdsmur. Dersom denne tolkningen er riktig har vi en situasjon hvor det er to kirkegårdsmurer i området: K8 og K9 som én mur og muren som ble avdekket i 2005 som den andre. Ingen graver er registrert nord for muren som ble avdekket i 2005. Hvorvidt kirkegårdsmuren representert ved K8 og K9 utgjør den opprinnelige avgrensningen av kirkegården (og muren funnet i 2005 utgjør en utvidelse) eller en innskrenkning av området er usikkert. Funn av en *in situ* grav (SA21) som delvis lå under K9 i grop 4 kan imidlertid tale for at mur K8/K9 er den yngre kirkegårdsmuren, som ble anlagt som en begrensning av kirkegårdsområdet i den siste fasen av klosterets brukstid. Fra skriftlige kilder vet vi at nonnene ved klosteret selv etter reformasjonen fikk fortsette å bo og leve der til sin død: Fra 1547 er klosteret i ferd med å opphøre og eiendommen blitt privatisert. Norges kansler Peder Huitfeldt fikk i 1547 «Jomfruklosteret i Oslo» mot å «føde og klæde Nonnerne» (Lange 1856:434f). Antagelig ble nonnene også gravlagt på klosterkirkegården. I 1551 berettes det at bygningene var begynt å forfalle. En mulig tolkning er derfor at klosterkirkegården i sin senere fase innsnevres av én eller flere grunner: fordi det ikke lenger er aktuelt for byens borgere å gravlegges der på grunn av reformasjonen i 1537, at antall personer som tilhører klosteret reduseres, eller fordi den nordlige delen av kirkegården beslaglegges til andre formål. Hva årsaken til en slik innsnevring av kirkegården kan ha vært, eller når den fant sted, er likevel ikke mulig å si med sikkerhet og blir derfor kun spekulasjoner.

K8 og K9 har store likhetstrekk, men området mellom disse strukturene ble ikke avdekket, og det kan ikke fastslås med sikkerhet at mursegmentene er del av samme konstruksjon. Det kan heller ikke utelukkes at K8 og K9 tilhører en senere fase av aktivitet i området, f.eks. i sammenheng med Munkeklostergård, og således ikke har noen kobling til klosterkirkegården.

5.6 Sammenfatning av den osteoarkeologiske analysen

Tolv *in situ* skjeletter ble osteologisk analysert. Bevarings- og fragmenteringsgraden på materialet varierte fra svært god til dårlig, og fra små fragmenter til komplette knokler.

Seks av skjelettene ble analysert til mer eller mindre sikkert å ha tilhørt kvinner. Blant kvinnene var de fleste i aldersgruppen *adultus/maturus* (25–50 år), og én av de mindre sikre kvinnene var i aldersgruppen *juvenilis* (16–20 år). Fem av de seks kvinnene hadde en form for osteologiske forandringer, blant annet spor etter slitasjegikt (*osteoartrrose*), tannkjøttbetennelse (*periodontitt*),

tanntap *ante mortem* og *emaljehypoplasier*. Gravene var fordelt på grop 1, 3 og 4, og i fire av gravene ble det påtruffet sikre spor etter kiste.

Tre av skjelettene ble tolket til å være fra menn. To av dem ble antatt å være i aldersgruppen *adultus* (25–35 år) og ett av skjelettene ble analysert til *maturus* (40–60 år). Alle de mannlige individene hadde markante patologiske forandringer på skjelettet. Det ble deriblant registrert osteologiske forandringen i de øvre ekstremiteter, ryggspylen, korsbein, bekken og nedre ekstremiteter, spor etter slitasjegikt (*osteoartrose*), ribbeinsbrudd, en blodsykdom ved navn *cribra orbitalia*, og spor etter mulig spedalskhet/lepra. De tre gravene som inneholdt skjeletter fra menn var fordelt i grop 1, 3 og 4, og det ble registrert rester etter kister i to av gravene.

I de resterende tre gravene var det to skjeletter fra voksne individer som kun besto av den avdødes legg/føtter og hvor det derfor ikke var mulig å gjøre en kjønnsbestemmelse. Det tredje individet var fra et barn i 5–7-årsalderen.

Skjelettmaterialer karakterisert som løsfunn ble summarisk analysert med tanke på kjønn, alder og utregning av Minste Individ Antall (MIA). Det var 127 fragmenter som ble analysert derav ble det identifisert minimum 17 individer. Disse var fordelt på åtte voksne og ni barn i alderen foster til 8–12 år. På beinelementene fra de voksne individene ble det observert markante patologiske forandringer, særlig på de nedre ekstremitetene.

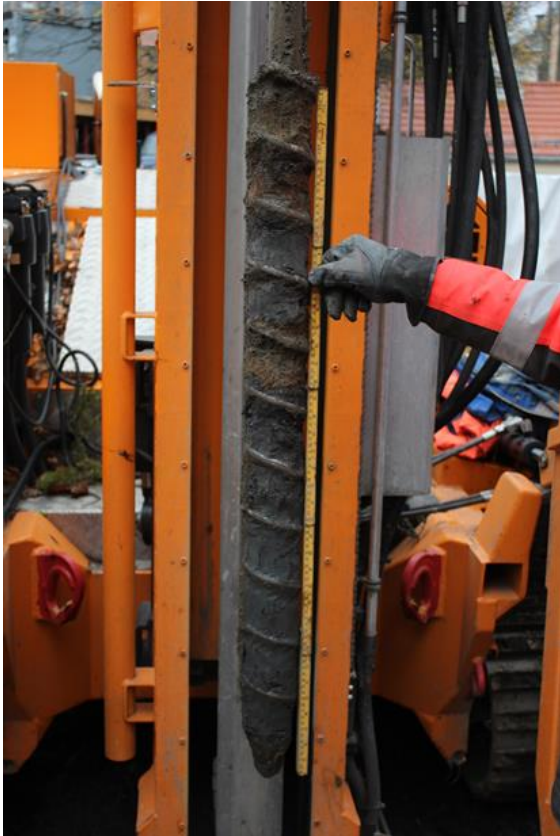
6 Boreprøver

I henhold til Riksantikvarens vedtak skulle det gjennomføres boreprøver i to av gropene i område 1 for å kartlegge type, dybde og bevaringstilstand av kulturlag under det utgravde nivået i fundamentgropene. Det ble benyttet et naverbor som var 100 mm bredt og 1 meter langt, og det ble tatt opp til sammen fem prøver. Det ble først boret i grop 1, deretter i grop 3. Borepunktet i grop 1 ble valgt på bakgrunn av at kirkegårdsmassene fortsatte under utgravd nivå i denne gropa, som var 160 cm under overflaten på undersøkelsestidspunktet. Borepunktet i grop 3 ble valgt på grunn av usikkerhet omkring hvorvidt urørt undergrunn var nådd eller om de avdekte massene var oppspadd og redeponert i forbindelse med gravleggelser. Bunnpunktet i gropa var på 155 cm under overflaten på undersøkelsestidspunktet. Boreprøvene i begge punkter var lesbare, se Figur 53–Figur 57 og tilhørende beskrivelser.

6.1 Boreprøve 1, grop 1



Figur 53: Boreprøve 1, 1. meter. Foto-nr: niku_ark_327470



Figur 54: Boreprøve 1, 2. meter. Foto-nr: niku_ark_327475



Figur 55: Boreprøve 1, 3. meter. Foto-nr: niku_ark_327476

6.2 Beskrivelse av jordmassene fra boreprøve 1, grop 1

1. meter:

K10: 0–36 cm. Grå/beige sand med noe grus og småstein. Løse masser. Tolket som kirkegårdsmasser. 98 % mineralsk.

K11: 36–71 cm. Grå grovkornet sand. Enkeltvis småstein. Løse masser.

K12: 71–81 cm. Gulbrun delvis finkornet, delvis grov silt. Fuktig. Noe trekull nederst.

K13: 81–84 cm. Mørkt brunt lag av leirholdig silt. Jernutfelling. Mulig fragmenter av kiste.

K14: 84–90 cm. Grå sand med noe silt.

K15: 90–95 cm. Brunoransje leirholdig silt, lignende lag 4, men mer leirholdig. Plastisk.

2. meter:

K16: 0–10 cm. Fin gulbeige sand med noe leire. Noe organisk. Fast i konsistensen.

K17: 10–12 cm. Grått sandlag med noe leire. Enkelte trekullfragmenter.

K18: 12–15 cm. Rustrød silt. Noe jernutfelling

K19: 15–32 cm. Blågrå siltholdig leire. Plastisk.

K20: 32–41 cm. Grå/beige/rød sand, spettet. Jernutfelling.

K21: 41–50 cm. Blågrå siltholdig leire, trekull og trebiter.

K22: 50–100 cm. Blågrå leire.

3. meter:

K22 fortsetter, men er noe fuktigere.

6.3 Tolkning

Første meter fra boreprøve 1 viste at kirkegårdsmassene fortsatte minst 36 cm under utgravd nivå. Funn av det som trolig var kistefragmenter tyder på at kirkegårdsmassene kunne fortsetter så mye som 84 cm under utgravd nivå. Variasjonen i masser ned til denne dybden (jfr. K10–K13) indikerer omroting i forbindelse med gravlegginger. Fra K14 og nedover er det sannsynligvis undergrunn som er påtruffet. Variasjonen i lagene kan indikere at de er oppspadde og redeponerte masser, gjort i forbindelse med graver. Like sannsynlig er det imidlertid at variasjonene eksisterer på grunn av sedimentering. Det er mulig at variasjonene kommer av elveavsetninger fra en tidlig fase av Hovinbekken, men undersøkelsen var for begrenset til å si noe sikkert om dette. Trekullfragmentene i K17 og trekull/trebiter i K21 er trolig forurensning introdusert i forbindelse med at boret ble løftet opp. K19 og nedover representerer etter all sannsynlighet marin leire. Leira fortsetter i uviss dybde, men det kan dreie seg om flere meter.

6.4 Boreprøve 2, grop 3



Figur 56: Boreprøve 2, 1. meter. Foto-nr: niku_ark_327478



Figur 57: Boreprøve 2, 2. meter. Foto-nr: niku_ark_327481

6.5 Beskrivelse av jordmassene fra boreprøve 2, grop 3

1. meter:

K23: 0–9 cm. Rustrød sandholdig grus.

K24: 9–14 cm. Lys beige sand. Homogen.

K25: 14–34 cm. Beige sand. Jernutfelling. Innslag av grus i nedre del.

K26: 34–45 cm. Beige sandholdig grus med jernutfelling.

K27: 45–51 cm. Gråbeige sandholdig silt og leire.

K28: 51–72 cm. Grov grus med jernutfelling.

K29: 72–87 cm. Brungrå leire.

2. meter:

K30: 0–36 cm. Gråbrun grusholdig sand. Jernutfelling i nederste del.

K31: 36–47 cm. Blågrå sand med noe silt.

K32: 47–100 cm. Grå leire og silt. Fin leire helt nederst.

6.6 Tolkning

Variierende farge og tekstur i K23–K32 i boreprøve 2 sannsynliggjorde tolkningen om at bunnen av grop 3 bestod av omrotet og redeponert undergrunnsmasse. Hvor overgangen går mellom redeponerte masser og eventuell sedimentering som følge av alluviale prosesser ved Hovinbekken, er ikke mulig å si sikkert ut fra denne ene prøven. Det var trolig ikke før i nedre del av K32 at urørt marin leire ble påtruffet. Hvor langt ned denne leira fortsetter er uvisst; det kan dreie seg om flere meter. Den relativt store variasjonen mellom lagene i boreprøve 1 og boreprøve 2 kan enten indikere at redeponeringen er større enn antatt i ett av de to punktene, alternativt at det er store lokale variasjoner i undergrunnsmassene i området på grunn av Hovinbakkens løp.

7 Område 2: grøfter og søkesjakter

Følgende kapittel gir en oversikt over arbeidet med, og resultatene av, forgraving for spunt samt søkesjakter i nordre del av tiltaksområdet. Det ble gravd fire grøfter, alle orientert nord–sør.

7.1 Grøft 1

Dybde: 1,40 m–2,0 m

Lengde: 23 m

Bredde: 2,0 m–2,5 m

I nordre halvdel av grøfta ble det observert moderne forstyrrelser ned til undergrunn. I søndre halvdel av grøfta, på sørside av en betongmur (se Figur 58), registrert et omrotet etterreformatorisk kulturlag, ca. 80–135 cm under bakken. Dette lå som en stor flekk omgitt av moderne masser.

Ved kummen i søndre del av grøfta dukket det opp en del større steiner som viste seg å tilhøre en svært løst sammensatt mur: K33.

7.1.1 K33

K33 var en mur som lå 40 cm under dagens overflate og gikk ned til ca. 140 cm. Muren var rundt 90 cm bred, var orientert øst–vest og gikk dermed på tvers av grøfta. Steinene i muren var 20–100 cm i tverrmål, og innimellom disse lå det flekker av tørket og oppsmuldret mørtel og leirholdig sand/silt. Én stein var bearbeidet og har trolig vært en byggestein. Likevel hadde ikke steinen arkitektoniske detaljer som kunne tilsi hva den hadde vært brukt til eller hvilket sted den hadde vært plassert i en bygning. Vi kan derfor ikke anta at steinen har tilhørt én av bygningene fra Nonneseter kloster. Funksjonen til muren er usikker; den var for smal og usammenhengende til at den trolig kan ha hatt noen bærende funksjon. Dette, samt den topografisk høye plasseringen av muren og det faktum at det lå omrotete etterreformatoriske masser rett over og rett sør for muren, taler for at muren ikke er fra middelalder, men at den heller har tilhørt senere bebyggelse, kanskje hageanlegget til Munkeklostergård.



Figur 58: Etterreformatorsk kulturlag i grøft 1. Betongmuren markerer grensen mellom nordre og sørlige halvdel av grøfta. Sett mot nordøst. Foto-nr: niku_ark_327051



Figur 59: K33 i grøft 1 med gjenbrukt bygningsstein. Til høyre: stolpen fra brønn K34 før fremgraving av resten av konstruksjonen. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_327058

Rett sør for muren ble det observert noe som så ut som et forvitret tre stolpe, som stod fast i et svært omrotet lag av sand og leire med diverse fragmenter fra nyere tid. Etter opprensning ble det klart at treverket stod i en større nedgravning i undergrunnen. Undergrunnslaget fortsatte til søndre ende av grøft 1. Stolpen ble rensket fram, og en planke fra en tilhørende vegg kom til syne nord for stolpen. Det ble konstatert at treverket var del av en brønn; stratigrafisk beliggenhet under det etterreformatoriske laget, kombinert med treverkets forfatning, antydte at brønnen var fra middelalderen. Det ble besluttet å forsøke å grave fram og dokumentere deler av brønnen, og om mulig ta ut en dateringsprøve av treverket. På grunn av fare for ras etter kraftige regnbyger natten før fremgraving og at dybden etter fremgraving av øvre del av brønnen var på 2,70 meter, ble toppen av grøftekantene skavet av, og arbeidet ble utført med tilsyn av maskinfører. Dokumentasjonen av strukturen gjort raskt med tanke på eventuelle nye regnskyll.

7.1.2 K34

Tre av fire hjørnestolper i brønn K34 ble gravd fram. Den fjerde, det vil si den sørvestre, lå under grøfteprofilen. Brønnen var orientert nordvest–sørøst. Inkludert hjørnestolpene hadde den ca. 1,20 meter brede vegger. Plankene mellom hjørnestolpene var svært forvitrete og har trolig opprinnelig vært tykke, kanskje halvkløyvninger. De var om lag 90 cm lange, 20 cm brede og 2–4 cm tykke, men treverkets beskaffenhet gjør at dette er usikre mål. Plankene var lagt oppå hverandre, fire i høyden, men hvordan de var festet eller sammenføyd til stolpene var ikke mulig å fastslå på grunn av forvitringen. Mest sannsynlig er brønnen en sleppveggskonstruksjon. Fyllmassen i brønnen bestod vekselvis av leire og silt. Innblandet i fyllmassen var et par dyrebein og noen steiner.

Den sørøstlige hjørnestokken ble tatt opp. Den var 1,65 meter lang og 20 cm bred, men opprinnelig størrelse må ha vært mer da svært mye av den hadde vitret bort. Det ble tatt en dendrokronologisk prøve av stokken (DP1), men på grunn av at materialet var hurtigvoksende gran med få årringer, lot stokken seg ikke datere dendrokronologisk (Vedlegg 10.15).



Figur 60: Arbeidsbilde, fremgraving av K34. Kuttet til nedgravningen er synlig i østre profilvegg i bildets øvre kant. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_ 327093



Figur 61: Brønn og mur i grøft 1. Av sikkerhetshensyn er grøftkantene skrånede i øvre del. Sett mot nordøst. Foto-nr: niku_ark_327119



Figur 62: Brønn i grøft 1. Sett mot nord. Foto-nr: niku_ark_327133



Figur 63: Brønn, detalj av sørøstre hjørne. Sett mot nord.
Foto-nr: niku_ark_327141



Figur 64: Brønn, detalj av nordvestre hjørne. Sett mot nordvest. Foto-nr: niku_ark_327121

7.1.3 Lagbeskrivelser grøft 1

K35 Asfalt, 5 cm tykt.

K36 Moderne påfylling - subus, småstein, pukk, 20–80 cm tykt (tykkest i nordre del).

K37 Sort sand med noe silt, samt fragmenter av rød teglstein, glass, småstein. Ca. 25 cm tykt.

K38 Gulgrå sand med noe grovkornet grus, småstein, dyrebein og stedvis noe mørtel/kalk som må tilhøre muren. 35–45 cm tykt.

K39 Grått, humøst lag av silt med noe leire og litt sand. Kompakt og heterogent. Ca. 30 cm tykt.

K40 Mørkt brungrått humøst lag av silt og leire med noe grov sand. Fragmenter av rød og gul teglstein, glass, biter av 1600-talls keramikk, dyrebein, kritt Piper og muligens et par fragmenter av menneskebein. Trolig et omrotet, etterreformatorisk kulturlag. Først og fremst beliggende i søndre del av grøfta. 50–70 cm tykt.

K41 Lys grått lag av grovkornet sand og grus med noe silt og leire, samt noen dyrebein. 20–30 cm tykt.

K42 Gulgrå, grovkornet sand med fragmenter av glass, tegl og bein. Brønnen står i dette laget. Ukjent dybde.

K43 Gulgrå, grov sand. Undergrunn. Starter 175 cm fra overflaten i sørlige del, 140 cm i nordre del av grøfta.

7.2 Grøft 2

Dybde: 1,20 m–1,80 m

Lengde: 34 m

Bredde: 1,70 m–2,00 m

Grøft 2 ble gravd fra lengst nordøst på eiendommen, sørover langsmed fortauet. Her ble det påtruffet rester av teglsteinsbekledning som må tilhøre kjelleren til det nå revne huset i Grønlandsleiret 73. Disse moderne forstyrrelsene har gått helt ned til undergrunnen i den nordre delen av grøfta, men i søndre del ble det observert enkelte kullflekker og svært humøse masser av silt. En del store steiner ble også registrert, men heller ikke disse kunne relateres til noe spesifikt. Det lå en del moderne søppel så langt ned som 175 cm under dagens overflate.

Omtrent midt i grøfta ble det observert en flekk av brun, humøs silt på omlag 1x1 m. Et lite kikkhull ble gravd for å undersøke massene nærmere. Laget var svært tynt, men dukket opp igjen lengre ned. I massene ble det funnet slagg/esseavfall (C59790/1) og kullbiter, ubrent og brente bein. Sammensetningen tyder på at det er dumpede masser, troligvis fra en smie, men ut fra stratigrafien og funn av glass er trolig massene fra etterreformatorisk tid. Kraftig regnvær natten etter at grøft 2 ble gravd raserte prøvesjakten og nærmere undersøkelse ble nedprioritert til fordel for gravene fra klosterkirkegården i sør, da det var antatt at det var liten sannsynlighet for at kulturlagsflekken var fra middelalder.



Figur 65: Grøft 2 arbeidsbilde, sett mot sørøst. Foto-nr: niku_ark_327088



Figur 66: grøft 2, nordlige del. Sett mot nord. Foto-nr: niku_ark_327099

7.2.1 Lagbeskrivelser grøft 2

K44 Asfalt, 5–10 cm tykt (i søndre del var det to lag med asfalt oppå hverandre).

K45 Rød teglstein, trolig rester etter teglsteinsbekledning til kjelleren til revet bygning, steiner og noe pukk. 50–100 cm tykt.

K46 Brungrå, leirholdig, humøs silt med fragmenter av rød og gul teglstein, kullbiter og dyrebein. Omrotet etterreformatorsk kulturlag, 40–50 cm tykt. Starter 40 cm under bakken.

K47 Brun, humøs silt, med fragmenter av slagg/esseavfall, kullbiter, ubrente og brente dyrebein. Minimum 5 cm tykkelse.

K48 Gul, grov sand/blågrå leire. Undergrunn. Starter 1 m under overflaten.



Figur 67: Grøft 2, søndre del, sett mot nord. Foto-nr: niku_ark_ 327109



Figur 68: Grøft 2, søndre del, sett mot sør. Foto-nr: niku_ark_ 327114

7.3 Grøft 3

Dybde: ca. 1,0 m–1,30 m

Lengde: ca. 9,60 m

Bredde: ca. 1,60 m

Grøft 3 ble lagt mellom grøft 1 og 2, noe nærmere grøft 1 enn 2. Da det har vært moderne forstyrrelser helt ned til undergrunnen i nordre del av både grøft 1 og 2, ble det besluttet at søkesjaktene på midten av eiendommen skulle påbegynnes lenger sør, omtrent fra søndre halvdel av de to første grøftene.

Det ble observert store mengde påfylte moderne masser i grøft 3. Under dette ble det påvist dyrebein, rød og gul teglstein og steiner, tolket som omrotet etterreformatorisk kulturlag. Det ble også observert en del store steiner i sør, men disse kan ikke kobles til noe spesifikt.



Figur 69: Grøft 3 etter graving, sett mot sør. Foto-nr: niku_ark_327158

7.3.1 Lagbeskrivelser grøft 3

K49 Asfalt, 5 cm tykt.

K50 Grov grus og pukk, 30 cm tykt.

K51 Gulbrun, grov sand med et par fragmenter av rød teglstein og store steiner. 15–30 cm tykt.

K52 Brungrå silt med noe leire og sand, dyrebein, enkelte kullbiter og kalkbiter, fragmenter av rød og gul teglstein. Tolkes som etterreformatorisk kulturlag, 60–80 cm tykt.

K53 Grå og oransjestrøpet leire og sand. Undergrunn. Starter ca. 130 cm under bakken.

7.4 Grøft 4

Dybde: 1,0 m–2,0 m

Lengde: 10 m

Bredde: 1,80–2,0 m

I likhet med grøft 3, ble grøft 4 lagt til søndre del av grøfteområdet på eiendommen, sør for forstyrrelsene relatert til bygningen på nordre del av eiendommen. Grøft 4 lå mellom grøft 2 og 3. Det ble observert svært mange store steiner lengst sør i grøfta, rett ved en rest av en murvegg, som må være en rest fra kjelleren til det revne huset på Grønlandsleiret 73. Det ble registrert et tykt etterreformatorisk kulturlag i nordre del av grøfta. Lagbeskrivelsen er gjort på bakgrunn av lagets forekomst i østre profilvegg, i nordre del av sjakta.

7.4.1 Lagbeskrivelser grøft 4

K54 Asfalt, 5 cm tykt.

K55 Grov grus og pukk, 20 cm tykt

K56 Lys, gulgrå sand og silt med biter av kalk og dyrebein, ca. 40 cm tykt. Rød teglstein og en del store steiner i søndre del.

K57 Gråsort, kompakt lag av silt (60%), leire (30%) og sand (10%). Dyrebein, rød teglstein, kalkbiter, kritt-piper, ett keramikkskår og en udefinert jernbit. Ingen lukt av sulfider. Tolkes som omrotet, etterreformatorisk kulturlag. Ca. 65 cm tykt.

K58 Gråsort, kompakt lag av silt, leire og sand, ca. 30 cm tykt. Ligner svært mye på K23, men er mørkere i fargen og

fuktigere. To keramikkskår, en slaggbiter, rød teglstein og kullbiter. Oppsmuldret treverk helt nederst. Ingen lukt av sulfider. Diffus overgang til laget over. Kan være omrotet middelalderlag, men trolig heller etterreformatorisk..

K59 Gul, grov sand/blågrå leire. Undergrunn. Starter 1 meter under bakken i nord og 2 meter under overflaten i sør.



Figur 70: Grøft 4, sett mot sørøst. Foto-nr: niku_ark_327171



Figur 71: Grøft 4, søndre del. Rest av kjeller, sett mot sørøst. Foto-nr: niku_ark_327168



Figur 72: Grøft 4, detalj etterreformatorisk nedgravning. Sett mot øst. Foto-nr: niku_ark_327173

Kart over område 2



Figur 73: Oversikt over grøfter i område 2. Utarbeidet i ArcMap. Kartgrunnlag: Statens kartverk, Geovekst og kommuner.

7.5 Sammenfatning område 2

Det ble gravd fire grøfter i område 2. Grøft 1 og 2 ble gravd for spunt, mens grøft 3 og 4 var søkesjakter mellom spuntlinjene. I grøft 3 og 4 ble det kun påvist påfylte masser fra nyere tid eller omrotede etterreformatoriske kulturlag. I grøft 1 ble det avdekket rester av en mur: K33. Denne antas å være fra nyere tid og kan kanskje kobles til aktiviteter knyttet til Munkeklostergård.

Rett sør for muren ble det 2,70 m under dagens overflate avdekket rester av en brønn: K34. Tre av fire hjørnestolper ble gravd fram; den siste befant seg utenfor den eksponerte grøfta. Den sørøstlige stokken ble tatt opp og forsøkt dendrokronologisk datert, men uten hell (Vedlegg 10.15). Brønnen var svært forvitret, men antagelig har den vært en sleppveggskonstruksjon.

I grøft 2 ble det omtrent midt i grøfta avdekket et omrotet kulturlag hvor det ble funnet slagg/esseavfall (C59790/1), kullbiter, glass og dyrebein. Sammensetningen tydet på at dette er dumpede masser, troligvis fra en smie, men ut fra stratigrafien og funn av glass er trolig massene fra etterreformatorisk tid.

8 Konklusjon

I forbindelse med bygging av leilighetskompleks og etablering av parkeringsanlegg i Grønlandsleiret 73, ble det i perioden 21.10.2014–18.11.2014 foretatt en arkeologisk overvåking og utgravning på eiendommen. Det arkeologiske arbeidet var delt i to, både metodisk og romlig. På den nordre delen av eiendommen (område 2) ble det foretatt overvåking av to grøfter for spunt. I tillegg ble det gravd to søkesjakter mellom disse. Det ble kun avdekket automatisk fredete kulturminner i grøft 1; lengst vest i grøfta ble det avdekket en svært nedbrutt sleppveggskonstruert brønn (K34) ca. 2,7 m under dagens overflate. Tre av fire hjørnestolper ble gravd fram. Den sørøstlige stokken ble tatt opp og forsøkt dendrokronologisk datert, men uten resultat. Stratigrafien og konstruksjonsmåten tilsier at brønnen er fra middelalder. I grøft 1 ble det avdekket rester av en mur (K33). Denne er antatt å være fra nyere tid. I grøft 2–4 ble det kun påvist påfylte masser fra nyere tid eller omrotede etterreformatoriske kulturlag

På søndre del av eiendommen (område 1) ble det gravd fire groper for søylefundamenter. Arbeidet ble overvåket. Da man påtraff *in situ* graver tilhørende kirkegården til Nonneseter Kloster i samtlige groper ble det i samråd med Riksantikvaren besluttet at arbeidet skulle fortsette som en arkeologisk utgravning. Det ble til sammen registrert 23 graver ved undersøkelsen. 14 av disse var tilstrekkelig eksponert og ble gravd ut; 13 av gravene hadde skjelett, og tolv av gravene hadde rester etter kiste og nagler. Etter utgravningen ble det foretatt boreprøver i grop 1 og 3. I grop 3 ble det kun påvist undergrunnsmasser, mens resultatene fra grop 1 viser at kirkegårdsmassene fortsetter til minst 196 cm under overflaten. Det er således sannsynlig at det ligger bevarte graver under de urørte massene. Skjønt, disse gravene vil bli påvirket av pelingen for søylefundamentene.

Nonneseter kloster ble grunnlagt allerede på 1100-tallet og ble trolig nedlagt i 1547. Den arkeologiske undersøkelsen i 2005 avdekket *in situ* graver 190 cm under overflaten. Såkalte «beingroper» og graver som har skåret gjennom og forstyrret andre graver tyder på at kirkegården har hatt en lang brukstid – trolig helt fra opprettelsen på 1100-tallet til nedleggelsen på midten av 1500-tallet. Den gravlagtes armstilling kan indikere endret gravskikk og dermed antyde en datering, men undersøkelsen i 2014 har ikke omfattet en nærmere analyse av armstillinger eller andre elementer ved gravskikken (form på kiste, svøping etc.) for å si noe om når de døde ble gravlagt. Radiologiske dateringene fra tre skjeletter fra undersøkelsen i 2014 bekrefter imidlertid den lange brukstiden, og dateringsresultatene mottatt i 2016 stemmer godt overens med tolkningene av de stratigrafiske relasjonene mellom gravene. To av skjelettene er datert til siste del av klosterets brukstid, mens ett av dem er fra den første brukstiden. Det er stor variasjon mellom de tre skjelettene; det tidligst gravlagte individet var en 25–35 år gammel mann; de to senest gravlagte individene var en 30–50 år gammel kvinne og et 5–7 år gammelt barn. Variasjonen viser at det ikke kun var benediktinernonner som ble gravlagt på klosterkirkegården, men trolig også enkeltindivider fra den øvrige befolkningen. Slike gravlegninger ga sikkert kjærkommen inntekt til nonneklosteret. Det var trolig velstående familier som kjøpte seg gravplass på klosterkirkegårder. Å bli gravlagt på klosterkirkegårder ble ansett som attraktivt ettersom nonner og munkers jevnlige og nærværende bønnelesning var fordelaktig for den gravlagte. Felles for de fleste av dem som ble gravlagt ved klosteret var at de var gravlagt i trekister. Vanligere var å bli begravet på bære eller kun bli lagt ned i en grop, svøpt i et likklede. Kistegravene underbygger hypotesen om at de gravlagte var relativt velstående individer.

¹⁵N-målinger av knokler fra de tre daterte skjelettene indikerer en blandet diett med både terrestrisk og marin føde (Elise Naumann, pers. med. 2016). Det er imidlertid mange faktorer som kan påvirke ¹⁵N-verdiene, og uten referanseverdier for lokalområdet er det vanskelig å gi helt entydige konklusjoner ut fra de aktuelle målingene.

I tillegg til graver ble det avdekket deler av en mur i grop 3 og 4. Fordi området mellom gropene ikke ble undersøkt, er det vanskelig å si noe om hvorvidt de to er del av samme konstruksjon eller hvilken funksjon en slik konstruksjon hadde. At begge mursegmenter er beliggende blant graver, er orientert øst–vest og har store likhetstrekk, taler for at de begge utgjør del av samme kirkegårdsmur. I og med at det under undersøkelsen i 2005, lenger nord, ble avdekket en mur tolket som avgrensning til klosterkirkegården, er det mulig at muren påvist ved undersøkelsen i 2014 er en innskrenkning av kirkegårdsområdet i løpet av klosterets bruksfase. Alternativt tilhører muren en tidligere utstrekning av kirkegården, slik at muren avdekket i 2005 representerer en utvidelse. En tredje mulighet er at muren avdekket i 2014 tilhører en senere fase og som skal kobles til aktiviteter tilknyttet senere bosetning på stedet. Kirkegårdsområdets areal, medregnet gravene påvist i 2005, utgjør uansett et ikke ubetydelig område; vi må derfor anta at Nonneseter kloster hadde en sentral plass som gravsted i middelalderens Oslo.

9 Litteratur

Aufderheide, A. C. & Rodriguez-Martin, C. 1998. *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge University Press.

Bass, W. M. 1995. *Human Osteology. A laboratory and Field Manual*. Fourth edition. Missouri, Columbia.

Bjøve, V. og T. Wiberg. 2005. Rapport fra arkeologisk undersøkelse i Hollenderkvartalet, Grønlandsleiret/Schweigaardsgate, Oslo juni–juli 2005. NIKU oppdragsrapport 2/2005.

Brendalsmo, J. 1996. Tro og tanker. *Livet i middelalderen*. Mykle illustrasjoner i samarbeid med PR-produksjon A/S, Tønsberg.

Brothwell, D. R. 1981. *Digging up bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains*. Third edition. Ithaca, New York.

Buikstra, J. E. & Ubelaker, D. H. 1994. *Standards. For data collection from Human Skeletal remains*. Third edition. Ithaca, New York.

FDI = *Fédération Dentaire Internationale*

Iscan, M. Y. & Kennedy, K. A. R. 1994. *Reconstruction of Life from the Skeleton*. Alan R. Liss. Inc. New York.

Holck, P. & Kvaal, S. I. 2000. Skjelettene fra Clemenskirken i Oslo. Anatomisk Institutt, Universitetet i Oslo, Oslo.

Håkon Herdebreis saga.

Lange, C.A. 1856. De norske Klostres Historie i Middelalderen. Anden omarbeidede Udgave. Chr. Tønsbergs Forlag, Christiania.

Lunde, Øivind. 1987. *Norges klostre i middelalderen*. Fortidsminneforeningens årbok 1987, Oslo.

Molaug, P. B. 2010. Arkeologisk overvåking ved bortgravning av forurenset masse på tomten Grønlandsleiret 61, Gamlebyen, Oslo mars 2010. NIKU Oppdragsrapport 102/2010.

Nedkvitne, A. og P.G. Norseng. 1991. Byen under Eikaberg. Fra byens oppkomst til 1536. *Oslo bys historie, bind 1*. Cappelen forlag AS. Oslo.

Ortner, D. J. 2003. *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Second Edition. Smithsonian Institution National Museum of Natural History.

Roberts, C. & Manchester, K. 2010. *The Archaeology of disease. Third edition*. Allan Sutton publishing limited. Cornell University press Ithaca, New York.

Scheuer, L. & Black, S. 2009. *Developmental Juvenile Osteology*. Academic Press, Gray Publishing, Kent, Great Britain.

Sellekvold, B. J. 2001. *From death to life in medieval Hamar. Skeletons and graves as historical source material*. Dissertation for the Degree of Dr. Philos. 2001, Faculty of Arts, University of Oslo. Acta Humaniora nr. 109. Oslo, Unipub Forlag.

Weiss, E. 2015. *Paleopathology in Perspective. Bone Health and Disease through Time*. Rowman & Littlefield, USA.

10 Vedlegg

10.1 Kontekstliste

K-nr	Felt	Lokasjon/fase	Beskrivelse	Tykkelse (cm)
1	Område 1		Asfalt, I grop 2 er det to lag asfalt oppå hverandre.	5–10 cm
2	Område 1		Blandet lag av pukk, småstein, grus, fragmenter av rød og gul teglstein. Trolig bygningsrester fra moderne tid.	40–50
3	Område 1		Grått lag av grovkornet sand/silt med noen røde teglsteinsfragmenter, kalkbiter, småstein, dyrebein, et par keramikkskår og enkelte løsebein fra menneske som sannsynligvis stammer fra kirkegården til Nonneseter Kloster (fra middelalder). Tolkes som etterreformatorisk kulturlag. Varierende tykkelse i de ulike gropene.	35–50
4	Område 1		Gråbrunt lag av grovkornet sand med noe silt og grus. Tolket som kirkegårdsmasser tilhørende Nonneseter kloster. Enkelte røde teglsteinsfragmenter, særlig i grop 1, samt biter av kalk/mørtel og småsteiner. Løsebein fra menneske og <i>in situ</i> graver med kisterest. Løse masser. Ligner en del på K3, men er mer homogent, finkornet og med færre gjenstandsfragmenter. Enkelte linser eller flekker av tynne kompakte masser, trolig blitt til i forbindelse med gjengraving (trampet på bakken). Starter en 1 m under overflaten i grop 1, 80 cm i grop 2, 75 cm i grop 3 og 1 m i grop 4.	
5	Område 1		Gul sand med striper av blågrå leire. Starter 1,60 m under overflaten i grop 1, 1,27 m i grop 2, 1,20 m i grop 3 og 1,60 m i grop 4.	
6	Område 1		(Gjelder kun grop 4). Sand med en del kalkmørtel og stein. Tolket som fyllmasse som kom til etter fjerning av øverste del av K9.	
7	Område 1		Rektangulær nedgravning som har kuttet flere graver i grop 3. Orientert nord–sør. Ca. 70 cm dyp, 90 cm lang og 65 cm bred. Bestod av gråbrun noe siltig sand med mørtel- og teglbiter, grov sand, småstein, nagler (trolig til kiste), morkent treverk og løse menneskebein. Tolket som omrotet etterreformatorisk kulturlag.	70

8	Område 1		Rest av mur i ubearbeidet stein. Kun mindre del eksponert. Den synlige delen var 30 cm bred og 50 cm høy. Svært varierende størrelse på steinene. Orientert øst-vest. På grunn av likhet i orientering og steintype er det mulig at K8 og K9 er del av samme konstruksjon. Konstruksjonen kan være tilknyttet aktiviteter i etterreformatorisk tid eller den kan være en kirkegårdsmur som er brukt som innskrenkning av kirkegårdsområdet (en mur påvist i 2005 lenger nord i området er tolket som kirkegårdsmur). En <i>in situ</i> grav delvis under muren taler for at den ble konstruert etter, og ikke før, muren lenger nord.	
9	Område 1		Rest av mur i ubearbeidet stein. Kun mindre del eksponert, denne måler 45 cm i bredde og 40 cm i høyde. Orientert øst-vest. På grunn av likhet i orientering og steintype er det mulig at K9 og K8 er del av samme konstruksjon. Konstruksjonen kan være tilknyttet aktiviteter i etterreformatorisk tid eller den kan være en kirkegårdsmur som er brukt som innskrenkning av kirkegårdsområdet (en mur påvist i 2005 lenger nord i området er tolket som kirkegårdsmur). En <i>in situ</i> grav delvis under muren taler for at den ble konstruert etter, og ikke før, muren lenger nord.	
10	Område 1	1.meter	Grå/beige sand med noe grus og småstein. Løse masser. Tolket kirkegårdsmasser. 98 % mineralsk.	0–36
11	Område 1	1.meter	Grå grovkornet sand. Enkeltvis småstein. Løse masser.	36–71
12	Område 1	1.meter	Gulbrun delvis finkornet, delvis grov silt. Fuktig. Noe trekull nederst.	71–81
13	Område 1	1.meter	Mørkt brunt lag av leirholdig silt. Jernutfelling. Mulig fragmenter av kiste.	81–84
14	Område 1	1.meter	Grå sand med noe silt.	84–90
15	Område 1	1.meter	Brunoransje leirholdig silt, lignende lag 4, men mer leirholdig. Plastisk.	90–95
16	Område 1	2.meter	Fin gulbeige sand med noe leire. Noe organisk. Fast i konsistensen.	0–10
17	Område 1	2.meter	Grått sandlag med noe leire. Enkelte trekull.	10–12
18	Område 1	2.meter	Rustrød silt. Noe jernutfelling.	12–15
19	Område 1	2.meter	Blågrå siltholdig leire. Plastisk.	15–32
20	Område 1	2.meter	Grå/beige/rød sand, spettet. Jernutfelling.	32–41
21	Område 1	2.meter	Blågrå siltholdig leire, trekull og trebiter.	41–50
22	Område 1	2.meter	Blågrå leire.	50–100

23	Område 2	1.meter	Rustrød sandholdig grus.	0–9
24	Område 1	1.meter	Lys beige sand. Homogen.	9–14
25	Område 1	1.meter	Beige sand. Jernutfelling. Innslag av grus i nedre del.	14–34
26	Område 1	1.meter	Beige sandholdig grus med jernutfelling.	34–45
27	Område 1	1.meter	Gråbeige sandholdig silt og leire.	45–51
28	Område 1	1.meter	Grov grus med jernutfelling.	51–72
29	Område 1	1.meter	Brungrå leire.	72–87
30	Område 1	2.meter	Gråbrun grusholdig sand. Jernutfelling i nederste del.	0–36
31	Område 1	2.meter	Blågrå sand med noe silt.	36–47
32	Område 1	2.meter	Grå leire og silt. Fin leire helt nederst.	47–100
33	Område 2	Grøft 1	Muren lå 40 cm under overflaten og gikk ned til ca. 140 cm. Rundt 90 cm bred. Orientert øst–vest og gikk dermed på tvers av grøfta. Steinene i muren var mellom 20 og 100 cm store, og innimellom disse lå det flekker av tørket og oppsmuldret mørtel og leirholdig sand/silt. En stein viste tydelig tegn til å ha blitt bearbeidet og har trolig vært en byggestein. Likevel utviste den ingen arkitektoniske detaljer som kunne tilsi hva den hadde vært brukt til eller hvor i en bygning den eventuelt skulle ha blitt plassert. Vi kan derfor ikke anta at steinen har tilhørt en av bygningene fra Nonneseter kloster.	

34	Område 2	Grøft 1	Tre av fire hjørnestolper ble gravd fram. Den fjerde, det vil si den sørvestre, lå under grøfteprofilen. Brønnen var orientert nordvest-sørøst og hadde ca. 1,20 meter brede vegger bestående av planker som var svært forvitret. Plankene var svært oppsmuldret, men de har trolig vært tykke, kanskje halvkløyvninger (ytterste del). De var om lag 90 cm lange, 20 cm brede og 2–4 cm tykke, men dette er unøyaktige mål da treverket var svært oppsmuldret. Plankene var lagt oppå hverandre, fire i bredden, men hvordan de er festet eller sammenføyd til stolpene var ikke mulig å stadfeste på grunn av forvitringen. Mest sannsynlig er brønnen en sleppveggskonstruksjon. Fyllmassen i brønnen bestod av vekselvis leire og silt, et par dyrebein og noen steiner. Den sørøstlige stokken ble tatt opp. Den var 1,65 meter lang og 20 cm bred, men opprinnelig størrelse må ha vært mer da svært mye av den hadde vitret bort. Det ble tatt en dendrokronologisk prøve av stokken, DP1, men på grunn av at materialet var hurtigvoksende gran, med få årringer, lot stokken seg ikke datere dendrokronologisk.	
35	Område 2	Grøft 1	Asfalt	5
36	Område 2	Grøft 1	Moderne påfylling - subus, småstein, puk, 20–80 cm tykt (tykkest i nordre del).	20–80
37	Område 2	Grøft 1	Sort sand med noe silt, samt fragmenter av rød teglstein, glass, småstein. Ca. 25 cm tykt.	25
38	Område 2	Grøft 1	Gulgrå sand med noe grovkornet grus, småstein, dyrebein og stedvis noe mørtel/kalk som må tilhøre muren. 35–45 cm tykt.	35–45
39	Område 2	Grøft 1	Grått, humøst lag av silt med noe leire og litt sand. Kompakt og heterogent. Ca. 30 cm tykt.	30
40	Område 2	Grøft 1	Mørkt brungrått humøst lag av silt og leire med noe grov sand. Fragmenter av rød og gul teglstein, glass, biter av 1600-talls keramikk, dyrebein, kritt Piper og muligens et par fragmenter av menneskebein. Trolig et omrotet etterreformatorisk kulturlag. Først og fremst beliggende i søndre del av grøfta. 50–70 cm tykt.	50–70
41	Område 2	Grøft 1	Lys grått lag av grovkornet sand og grus med noe silt og leire, samt noen dyrebein. 20–30 cm tykt.	20–30
42	Område 2	Grøft 1	Gulgrå grovkornet sand med fragmenter av glass, tegl og bein. Brønnen står i dette laget. Ukjent dybde.	
43	Område 2	Grøft 1	Gulgrå grov sand. Undergrunn. Starter 175 cm fra overflaten i sørlige del, 140 cm i nordre del av grøfta.	
44	Område 2	Grøft 2	Asfalt, 5–10 cm tykt (i søndre del var det to lag med asfalt oppå hverandre).	5–10

45	Område 2	Grøft 2	Rød teglstein, trolig rester etter teglsteinsbekledning til kjelleren til revet bygning, steiner og noe pukk.	50–100
46	Område 2	Grøft 2	Brungrå leirholdig, humøs silt med fragmenter av rød og gul teglstein, kullbiter og dyrebein. Omrotet etterreformatorisk kulturlag. 40–50 cm tykt. Starter 40 cm under bakken.	40–50
47	Område 2	Grøft 2	Brun humøs silt, med fragmenter av slagg/esseavfall, kullbiter, ubrente og brente dyrebein. Minimum 5 cm tykkelse.	Min 5
48	Område 2	Grøft 2	Gul grov sand/blågrå leire. Undergrunn. Starter 1 m under overflaten.	
49	Område 2	Grøft 3	Asfalt.	5
50	Område 2	Grøft 3	Grov grus og pukk.	30
51	Område 2	Grøft 3	Gulbrun grov sand med et par fragmenter av rød teglstein og store steiner.	15–30
52	Område 2	Grøft 3	Brungrå silt med noe leire og sand, dyrebein, enkelte kullbiter og kalkbiter, fragmenter av rød og gul teglstein. Tolkes som etterreformatorisk kulturlag.	60–80
53	Område 2	Grøft 3	Grå og oransjestripet leire og sand. Undergrunn. Starter ca. 130 cm under bakken.	
54	Område 2	Grøft 4	Asfalt.	5
55	Område 2	Grøft 4	Grov grus og pukk.	20
56	Område 2	Grøft 4	Lys gulgrå sand og silt med biter av kalk og dyrebein. Rød teglstein og en del store steiner i søndre del.	40
57	Område 2	Grøft 4	Gråsort kompakt lag av silt (60%), leire (30%) og sand (10%). Dyrebein, rød teglstein, kalkbiter, kritt Piper, ett keramikkskår og en udefinerbar jernbit. Ingen lukt av sulfider. Tolkes som omrotet etterreformatorisk kulturlag.	65
58	Område 2	Grøft 4	Gråsort kompakt lag av silt, leire og sand. Ligner svært mye på K23, men er mørkere i fargen og fuktigere. To keramikkskår, en slaggbiter, rød teglstein og kullbiter. Oppsmuldret treverk helt nederst. Ingen lukt av sulfider. Diffus overgang til laget over. Kan være omrotet middelalderlag, men troligvis heller etterreformatorisk.	30
59	Område 2	Grøft 4	Gul grov sand/blågrå leire. Undergrunn. Starter 1 meter under bakken i nord og 2 meter under overflaten i sør.	

10.2 Tabell Resultater Osteoarkeologisk analyse av *in situ* graver

Skjelett-nr.	Felt	Kjønn	Alder	Ost. forandr.	Armstilling	Bev. grad	Kiste	Funn
SZ1	Grop 3	♀?	30–50 år	x	D	Varierende	-	-
SZ2	Grop 3	♀	35–50 år	x	C	Varierende	x	x
SZ3	Grop 1	♀	25–35 år	x	D	God	x	x
SZ4	Grop 3	♀	25–40 år	-	C?	God	?	-
SZ5	Grop 3	♂	40–60 år	x	C	Svært god	x	x
SZ8	Grop 1	?	Voksen	-	-	God	x	x
SZ10	Grop 4	♀?	16–20 år	x	B/C	God	x	x
SZ11	Grop 4	♂	25–35 år	x	C/D	Varierende	x	x
SZ12	Grop 1	?	Voksen	-	-	Dårlig	-	-
SZ15	Grop 1	♂	25–35 år	x	B	Dårlig	?	-
SZ17	Grop 2	-	5–7 år	-	B/C	God	x	x
SZ20	Grop 4	♀?	30–50 år	x	D	Dårlig	x	-

10.3 Tabell Kjønnsestimering

Kjønnbedømming	SZ1		SZ2		SZ3		SZ4		SZ5	
	Score	Kjønn	Score	Kjønn	Score	Kjønn	Score	Kjønn	Score	Kjønn
Bekken:										
Insic. ishi. major, dx	-	-	1	♀	2	♀	1	♀	5	♂
Insic. ishi. major, sin	-	-	-	-	2	♀	2	♀	5	♂
Sulc. preaur. dx	-	-	1	♀	4	♀?	-	-	2	?
Sulc. preaur. sin	-	-	-	-	4	♀?	-	-	2	?
Kranium:	-	-								
Glabella	-	-	2	♀	1	♀	-	-	-	-
Protub. ment.	-	-	2	♀	1	♀	-	-	-	-
Proc. mast. dx	-	-	1	♀	2	♀	-	-	-	-
Proc. mast. sin	-	-	1	♀	2	♀	-	-	-	-
Protub. occipit. ext.	-	-	2	♀	2	♀	-	-	-	-
Postkraniale mål:	-	-					-	-		
Gen. utseende			Grasilt		Grasilt		-	-	Maskulint	
Cav. glen. lengde, dx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cav. glen. lengde, sin	-	-	-	-	33 mm	♀	-	-	-	-
Hum. caput vert. diam. dx	-	-	-	-	40 mm	♀	-	-	-	-
Hum. caput vert. diam. Sin	-	-	40 mm	♀	39 mm	♀	-	-	-	-
Hum. epicond. br. dx	-	-	55 mm	♀	53 mm	♀	-	-	-	-
Hum. epicond. br. Sin	57 mm	♀	51 mm	♀	53 mm	♀	-	-	-	-
Hum. max. lengde, dx	-	-	-	-	286 mm	♀	-	-	-	-
Hum. max. lengde, sin	-	-	289 mm	♀	282 mm	♀	-	-	-	-
Fem. caput diam. dx	-	-	43 mm	♀	41 mm	♀	-	-	-	-
Fem. caput diam. sin	-	-	-	-	41 mm	♀	-	-	-	-
Fem. epicond. br. dx	-	-	-	-	-	♀	-	-	-	-
Fem. epicond. br. sin	-	-	-	-	-	♀	-	-	-	-
Fem. max. lengde, dx	-	-	418 mm	♀	-	-	-	-	-	-
Fem. max. lengde, sin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kjønnsbedømming	SZ8		SZ10		SZ11		SZ12		SZ15	
	Score	Kjønn	Score	Kjønn	Score	Kjønn	Score	Kjønn	Score	Kjønn
Bekken:										
Insic. ishi. major, dx	-	-	1	♀	5	♂	-	-	-	-
Insic. ishi. major, sin	-	-	-	-	5	♂	-	-	-	-
Sulc. preaur. dx	-	-	-	-	0	♂	-	-	-	-
Sulc. preaur. sin	-	-	-	-	0	♂	-	-	-	-
Kranium:							-	-		
Glabella	-	-	1	♀	4	♂?	-	-	4	♂
Protub. ment.	-	-	2	♀	4	♂?	-	-	4	♂
Proc. mast. dx	-	-	1	♀	4-5	♂	-	-	4	♂
Proc. mast. sin	-	-	1	♀	4-5	♂	-	-	4	♂
Protub. occipit. ext.	-	-	2	♀	4-5	♂	-	-	3	?
Postkraniale mål:										
Gen. utseende	-	-	-	-	Maskulint		-	-	-	-
Cav. glen. lengde, dx	-	-	-	-	39 mm	♂	-	-	-	-
Cav. glen. lengde, sin	-	-	-	-	39 mm	♂	-	-	-	-
Hum. caput vert. diam. dx	-	-	37 mm	♀	47 mm	♂	-	-	46 mm	♂
Hum. caput vert. diam. sin	-	-	37 mm	♀	46 mm	♂	-	-	45 mm	♂
Hum. epicond. br. dx	-	-	50 mm	♀	67 mm	♂	-	-	64 mm	♂
Hum. epicond. br. sin	-	-	50 mm	♀	66 mm	♂	-	-	-	-
Hum. max. lengde, dx	-	-	-	-	320 mm	♂?	-	-	339 mm	♂
Hum. max. lengde, sin	-	-	-	-	320 mm	♂?	-	-	331 mm	?
Fem. caput diam. Dx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fem. caput diam. Sin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fem. epicond. br. dx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fem. epicond. br. sin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fem. max. lengde, dx	-	-	280 mm	♀	-	-	-	-	-	-
Fem. max. lengde, sin	-	-	276 mm	♀	-	-	-	-	-	-

Kjønnsbedømming	SZ17		SZ20	
	Score	Kjønn	Score	Kjønn
Bekken:				
Insic. ishi. major, dx	-	-	-	-
Insic. ishi. major, sin	-	-	2	♀?
Sulc. preaur. dx	-	-	0	?
Sulc. preaur. sin	-	-	-	-
Kranium:				
Glabella	-	-	-	-
Protub. ment.	-	-	-	-
Mandibula muskelf.	-	-	-	-
Proc. mast. dx	-	-	-	-
Proc. mast. sin	-	-	-	-
Protub. occipit. ext.	-	-	-	-
Postkraniale mål:				
Gen. utseende	-		Ubest.	
Cav. glen. lengde, dx	-	-	-	-
Cav. glen. lengde, sin	-	-	-	-
Hum. caput vert. diam. dx	-	-	-	-
Hum. caput vert. diam. Sin	-	-	-	-
Hum. epicond. br. dx	-	-	-	-
Hum. epicond. br. Sin	-	-	-	-
Hum. max. lengde, dx	-	-	-	-
Hum. max. lengde, sin	-	-	-	-
Fem. caput diam. dx	-	-	-	-
Fem. caput diam. sin	-	-	43 mm	?
Fem. epicond. br. dx	-	-	-	-
Fem. epicond. br. sin	-	-	-	-
Fem. max. lengde, dx	-	-	-	-
Fem. max. lengde, sin	-	-	-	-

10.4 Tabell Aldersestimering

Aldersbedømming	SZ1		SZ2		SZ3		SZ4		SZ5	
	Score	Alder	Score	Alder	Score	Alder	Score	Alder	Score	Alder
Bekken:										
Symphysis pubica, dx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Symphysis pubica, sin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Facies aur. dx	-	-	5-7	40-59 år	3-4	30-39 år	2-4	25-39 år	5-7	40-59 år
Facies aur. sin	-	-	-	-	3-4	30-39 år	2-4	25-39 år	5-7	40-59 år
Kranium:										
Mand. abr. M1-3, sin	-	-	33-45 år		20-35 år		-	-	-	-
Mand. abr. M1-3, dx	-	-	33-45 år		20-35 år		-	-	-	-
Max. abr. M1-3, sin	-	-	33-45 år		20-35 år		-	-	-	-
Max. abr. M1-3, dx	-	-	33-45 år		20-35 år		-	-	-	-
Suturfusjonering	-	-	-	-	1	20-34 år	-	-	-	-
Tannfrembr. max. dx	-	-	M3	20+ år	M3	20+ år	-	-	-	-
Tannfrembr. max. sin	-	-	M3	20+ år	M3	20+ år	-	-	-	-
Tannfrembr. mand. dx	-	-	M3	20+ år	M3	20+ år	-	-	-	-
Tannfrembr. mand. sin	-	-	M3	20+ år	M3	20+ år	-	-	-	-
Postkraniale trekk										
Fusjoneringsgrad	Voksen		25+ år		25+ år		25+ år		25+ år	

Aldersbedømming	SZ8		SZ10		SZ11		SZ12		SZ15	
	Score	Alder	Score	Alder	Score	Alder	Score	Alder	Score	Alder
Bekken:										
Symphysis pubica, dx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Symphysis pubica, sin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Facies aur. dx	-	-	-	-	2-3	25-35 år	-	-	-	-
Facies aur. sin	-	-	-	-	2-3	25-35 år	-	-	-	-
Kranium:										
Mand. abr. M1-3, sin	-	-	17-25 år		25-35 år		-	-	25-35 år	
Mand. abr. M1-3, dx	-	-	17-25 år		25-35 år		-	-	25-35 år	
Max. abr. M1-3, sin	-	-	17-25 år		25-35 år		-	-	25-35 år	
Max. abr. M1-3, dx	-	-	17-25 år		25-35 år		-	-	25-35 år	
Suturfusjonering	-	-	0	<20 år	2	35-49 år	-	-	1	20-34 år
Tannfrembr. max. dx	-	-	- M3	<25 år	M3	>25 år	-	-	M3	>25 år
Tannfrembr. max. sin	-	-	- M3	<25 år	M3	>25 år	-	-	M3	>25 år
Tannfrembr. mand. dx	-	-	- M3	<25 år	M3	>25 år	-	-	M3	>25 år
Tannfrembr. mand. sin	-	-	- M3	<25 år	M3	>25 år	-	-	M3	>25 år
Postkraniale trekk										
Fusjoneringsgrad	Voksen		13-25 år		25+ år		Voksen		25+ år	

Aldersbedømming	SZ17		SZ20	
	Score	Alder	Score	Alder
Bekken:				
Symphysis pubica, dx	-	-	6-9	30-49 år
Symphysis pubica, sin	-	-	6-9	30-49 år
Facies aur. dx	-	-	3-5	30-44 år
Facies aur. sin	-	-	3-5	30-44 år
Kranium:				
Mand. abr. M1-3, sin	-	-	-	-
Mand. abr. M1-3, dx	-	-	-	-
Max. abr. M1-3, sin	-	-	-	-
Max. abr. M1-3, dx	-	-	-	-
Suturfusjonering	0	<20 år	-	-
Tannfrembr. max. dx	6-8 år		-	-
Tannfrembr. max. sin	6-8 år		-	-
Tannfrembr. mand. dx	6-8 år		-	-
Tannfrembr. mand. sin	6-8 år		-	-
Postkraniale trekk				
Fusjoneringsgrad	3-6 år		25+ år	

10.5 Ex situ-materiale/løsfunn tatt opp

Kontekst	Felt	Bein	Kjønn	Alder	Patologi/ ost. forandr.	Ant. Frag.	Individ-nr.	Kommentar BP=borepunkt
SA3 ex situ	Grop 1	Kranium	♂	30–50 år	Tanntap ante mortem	1	1	
SA3 ex situ	Grop 1	Clavicula	?	Voksen	Beinpålagring, porøstiet og lipping på fac. art. sternalis, ekstrem. acrom. og fac. art. acrom.	1	1?	
SA3 ex situ	Grop 1	Maxilla	-	5–7 år?		1	2	Frag.
SA3 ex situ	Grop 1	Humerus	-	Foster		1	3	
SA3 ex situ	Grop 1	Fibula	?	Voksen	Fortykket beinhinne, porøstiet	1	1?	
Under SA3	Grop 1	Kranium	♀/♂	>25 år	Tanntap <i>ante mortem</i> , synlige tannhalsler, resorberte tannrøtter, porøstiet i proc. alv.	1	4	
Under SA3	Grop 1	3 x costae	-	0–6 mnd.?		3	5	Frag.
Under SA3	Grop 1	Scapulae sin	-	0–6 mnd.		1	5?	
Under SA3	Grop 1	Radius	?	Voksen	Kraftig beinpålagring, porøstiet og eburnasjon i/på dist. epif. Fortykket diaf. dist.	1	4?	
Under SA3	Grop 1	Radius	-	0–3 mnd		1	6	
Løsfunn	Grop 1	Vert. lumb.	-	8–12 år?		2	7	
Løsfunn	Grop 1	Sacrum	-	8–12 år?		1	7?	
Løsfunn	Grop 1	Os illium	-	8–12 år		1	7?	
Løsfunn	Grop 1	Os ischium	-	1–2 år?		1	8	v/ BP1
Løsfunn	Grop 1	Kranium	♀?	25–35 år	Fortykket skalletak?	3	9	v/ BP1. Frag.
Sum Grop 1						20	9 stk.	
SA17 ex situ	Grop 2	Mandibula	-	9–12 år		6	10	
SA17 ex situ	Grop 2	Scapulae	-	8–11 år		1	10?	
SA17 ex situ	Grop 2	Ulna	-	8–11 år		1	10?	
SA17 ex situ	Grop 2	Os illium	-	8–11 år		1	10?	
SA17 ex situ	Grop 2	Tibia	-	8–11 år		2	10?	Løs dist. epifyse
SA17 ex situ	Grop 2	Os ischium	-	1–2 år?		1	11	Frag?
SA17 ex situ	Grop 2	Humerus?	?	Voksen	Fortykket, infisert beinhinne	1	12	Frag.
Løsfunn	Grop 2	Femur dx	-	0–2 mnd.		1	13	v/ BP2
Løsfunn	Grop 2	Fibula	?	Voksen	Svært fortykket, infisert beinhinne med pusskanal på dist. diaf. og epif.	2	12?	
Løsfunn	Grop 2	Tibia	?	Voksen	Svært fortykket, deformert, infisert beinhinne på dist. diaf. og epif.	1	12?	v/ BP2
Løsfunn	Grop 2	Tibia	?	Voksen	Fortykket, hoven dist. diaf.	1	12?	v/ BP2

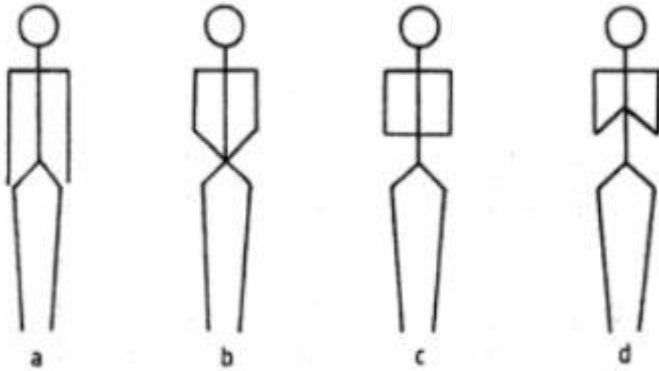
Sum Grop 2						18	4 stk.	
Løsfunn	Grop 3	Kranium	♀/♂	25-35 år		16	15	
Løsfunn	Grop 3	Kranium	♀	25-35 år	Kutt i inf. del av corpus mand. mot angulus. Ante el. post mortem?	23	16	v /BP3
Løsfunn	Grop 3	Kranium	?	Voksen	Brun påleiring på innsiden av enkelte skallefrag.	25	17	
Sum Grop 3						64	3 stk.	
Løsfunn	Grop 4	Kranium	♀?	20-35 år		25	14	Frag. v/ BP4
Sum Grop 4						25	1 stk.	
MIA (Minste Individ Antall):						127	17	

10.6 *Ex situ*-materiale/løsfunn redeponert

Type bein	Side	Antall	Kommentarer
Grop 1			
Vertebra thoracales		2	Mange av beina er svært små og i stor grad fragmenterte. De vurderes til å tilhøre minimum to kvinner: én i aldersgruppen 18–40 år og én i aldersgruppen 30–50 år ved døden. Vertebrae kan ikke utelukkes å tilhøre samme individ (30–50 år ved døden.) Kjønn ikke mulig å estimere.
Phalanges intermedium		2	
Phalanges		3	
Ulnae		4	
Radius		4	
Tibia	Sin.	1	
Tibia	Dx.	1	
Scapulae		3	
Mandibula		1	
Claviculae	Sin.	2	
Caviculae	Dx.	2	
Costae		2	
Costae	Sin.	3	
Vertebra lumbales		1	
Kraniefragmenter		3	
Vertebrae		10	
Femur	Dx.	5	Knoklene vurderes alle til å være fra kvinner i aldersgruppen 30–50 år ved døden.
Tibia	Sin.	1	
Ulna	Sin.	1	
Pelvis	Sin.	1	
Løse bein under SA3			
Costae		3	Costae, humerus, mandibula, fibula og femur vurderes alle til å være fra kvinner i alderen 20–35 år ved døden. Det er ikke mulig å estimere kjønn på MT1 og phalanges. Alder vurderes til mellom 20 og 40 år ved døden.
Humerus	Dx.	1	
MT I	Dx.	2	
Mandibula	Sin.	1	
Phalanges	Distalis	1	
Fibula	Dx.	1	
Femur	Sin.	1	
Ex situ SA8			
Tibia	Dx.	1	Tibia, fibula og mandibula vurderes til å være fra kvinner som var 20–35 år ved døden.
Fibula	Sin.	1	
Mandibula		4	Ikke analysert.
Kraniefragmenter		1	
Femur	Sin.	1	
Ex situ SA15			
Pelvis	Sin.	2	Vurderes til å være fra kvinner, alder 20+ år ved døden.
Femur	Dx.	1	
Humerus	Sin.	1	Vurderes til å være fra kvinner, voksne.
Vertebrae thoracales		3	
Vertebrae Lumbales		2	
costae		12	Ikke analysert.
Phalanges intermedium		4	
MIA Grop 1: 16 individer			
Grop 2			
Pelvis	Sin.	2	Pelvis, sacrum og ulna vurderes til å være fra kvinner i alderen 20–40 år ved døden.
Sacrum		1	
Ulna	Dx.	1	
Vertebra thoracales		1	Samtlige er for fragmenterte til å kunne vurdere kjønn og alder.
Vertebra lumbales		1	
Femur		2	
Costae		4	

Talus		1	
Mandibula m/ tann -7		1	
<i>Ex situ SA17</i>			
Vertebrae thoracales		3	Ikke mulig å estimere kjønn eller presis alder. Alle er voksne individer, 20+ år ved døden.
Humerus	Sin.	1	
Costae		3	
Phalanges		2	
Kraniefragment		1	
Pelvis	Sin.	1	
MIA Grop 2: 3 individer			
Grop 3			
Femur		1	Veldig små fragmenter. Kjønn ikke mulig å estimere. Alder er vurdert til 20+ år ved døden for samtlige fragmenter.
Humerus	Dx.	1	
Ulna	Sin.	1	
Costa	Sin.	1	
Mandibula		1	De to scapulae kan ikke utelukkes å tilhøre samme individ. Kjønn estimeres til kvinne og alder til 20–40 år ved døden. Resten er ikke kjønnsbestemt, men alder er for samtlige mellom 20 og 40 år ved døden.
Humerus	Sin.	2	
Humerus	Dx.	3	
Femur	Sin.	1	
Scapula	Dx.	1	
Scapulae	Sin.	1	
Costae		46	En del av vertebraene kan ikke utelukkes å tilhøre samme individ. Kjønn ikke vurdert, men alder vurderes til å være 30–50 år ved døden. Samme aldersinterval for de resterende knokler.
Ulna	Sin.	1	
Ulnae	Dx.	2	
Phalanges	Prox., Int., dist.	45	
Vertebrae thoracales		18	
Vertebrae Lumbales		7	
Axis		1	
Grop 3 - Beingrop			
Femur	Dx.	2	Vertebraene kan ikke utelukkes å tilhøre samme individ. Kjønn vurderes til kvinne og alder til 20+.
Costae		6	
Vertebrae thoracales		6	
Vertebrae Lumbales		1	
MT I		1	Ikke analysert.
Radius	Sin.	1	
MIA grop 3: 4 individer			
Grop 4			
Femur	Dx.	1	Samtlige knokler kan ikke utelukkes å tilhøre samme individ. Kjønn vurderes til kvinne og alder til 30–45 år ved døden.
Femur	Sin.	1	
Tibia	Dx.	1	
Fibula	Dx.	1	
Femur	Sin.	1	Ikke analysert.
<i>Ex situ SA10:</i>			
Tibia	Dx.	1	Knoklene er for fragmenterte til å kunne estimere kjønn og alder.
Costa		1	
Talus		1	
MIA grop 4: 2 individer			
Totalt antall MIA (minimum antall individer) for de fire gropene: 25			

10.7 Armstillinger



10.8 Katalogiserte funn/tilvekstkatalog

C59789/1–18

Gravfunn fra **middelalder** fra NONNESETER KLOSTER/OSLO MIDDELALDERBY, GRØNLANDSLEIRET 71–79 (230/110), OSLO K., OSLO.

Metall

1) **Metallnål**. Komplet; består av et lite rundt hode og stilk, lignende knappenål. Nålen er krummet midt på stilken. Usikkert om dette er intensjonelt. Funnet ved bekkenpartiet til skjelett SZ10. Trolig liknål brukt til å feste likklede.

Fnr: 12. *Mål:* L: 4,0 cm. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA10 Grav, in situ

2) Tre sterkt korroderte **kistenagler** av jern, hvorav én kan være komplett. Kassert.

Fnr: 20. *Mål:* 3–6 cm *Vekt:* 44 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* K4 Ex situ

2) Elleve **nagler** av jern, hvorav fem er komplette. Rester av treverk på enkelte av naglene.

Fnr: 2. *Mål:* 3–8,5 cm lange *Vekt:* 181 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA2 Grav, in situ

2) Fire **kistenagler** av jern, hvorav tre er komplette. Rester av treverk fra kista i grav SA11 er bevart på tre av naglene. *Fnr:* 15. *Mål:* 2,5–7,5 cm lange *Vekt:* 55 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA11 Grav, in situ

2) Seks **kistenagler** av jern. Kassert.

Fnr: 21. *Mål:* 3–8 cm lange *Vekt:* 78 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* K4 Grop 1, ex situ

2) To sterkt korroderte **kistenagler** av jern. Kassert.

Fnr: 17. *Mål:* 3–4 cm lange *Vekt:* 35 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* K4 Grop 4, ex situ

2) To **kistenagler** fra moderne nedgravning som kutter flere graver. Kassert.

Fnr: 3. *Mål:* 8–9 cm lange *Vekt:* 70 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* K7 Nedgravning, ex situ

2) To **kistenagler** funnet i fyllet til grav SA5. Komplette. Kassert.

Fnr: 4. *Mål:* 7,5–9 cm lange *Vekt:* 54 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* K4/SA5 Kirkegårdsmasser/grav, ex situ

2) **Kistenagle** av jern. Komplett. Fra kistebunnen i grav SA5. Rester av treverk bevart langs hele stilken.

Fnr: 5. *Mål:* 7 cm lang *Vekt:* 22 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA5 Grav, in situ

2) Tre sterkt korroderte **kistenagler** av jern. Minst én er komplett.

Fnr: 6. *Mål:* 4–6 cm lange *Vekt:* 85 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA6 Grav, in situ

2) 15 **kistenagler** av jern, hvorav minst åtte er komplette. Rester av treverk bevart på flere av naglene.

Fnr: 7. *Mål:* 3–8 cm lange *Vekt:* 216 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA3 Grav, in situ

2) Fem **kistenagler** av jern, hvorav fire er komplette. Rester av treverk bevart på tre av naglene.

Fnr: 8. *Mål:* 3–6 cm lange *Vekt:* 56 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA13 Grav, in situ

2) Seks **kistenagler** av jern. Komplette. Seks nagler av jern. Komplette. Rester av treverk bevart på samtlige nagler.

Fnr: 10. *Mål:* 7–8 cm lange *Vekt:* 130 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA8 Grav, in situ

2) Fem **kistenagler** av jern. Komplette. Rester av treverk bevart på fire av naglene.

Fnr: 11. *Mål:* 5–9 cm lange *Vekt:* 106 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA16 Grav, in situ

2) 13 **kistenagler** av jern, hvorav syv er komplette. Én av naglene er brukket i to biter. Rester av treverk bevart på flere av naglene.

Fnr: 13. *Mål:* 2–8 cm lange *Vekt:* 218 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA10 Grav, in situ

2) 13 **kistenagler** av jern, hvorav syv er komplette. Rester av treverk bevart på flere av naglene.

Fnr: 16. *Mål:* 2–9 cm lange *Vekt:* 201 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA17 Grav, in situ

2) Sterkt korrodert **kistenagle** av jern. Ikke komplett. Konteksten antyder kistenagle

Fnr: 19. *Mål:* 4 cm lang *Vekt:* 35 gram. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA23 Grav, in situ

Keramikk

3) Lite, udefinerbart **keramikkskår** med grønn glasur. Overflaten har noe ujevn klarhet i fargen; mulig sekundært brent. Funnet rett under grav SA3, trolig i omrodede masser. Usikker datering.

Fnr: 9. *Mål:* L: 1,0 cm. *Vekt:* 1 gram. *Strukturnr:* SA3 Grav, ex situ

3) Randskår av **keramikk** m/ markert kant. Innvendig glasur. Funnet i gravfyllet i SA10.

Fnr: 14. *Mål:* L: 4,0 cm. B: 2,0 cm. T: 0,5 cm. *Vekt:* 11 gram. *Datering:* Sen middelalder/tidlig etterreformatorisk tid. *Strukturnr:* K4/SA10 Kirkegårdsjord/grav, ex situ

*Osteologisk materiale*4) **Bein**, ubrente (menneske)

Skjelettet er kuttet av moderne forstyrrelser slik at kun 1/3 av levningene er bevart; hele høyre side mangler, bortsett fra to ribbeinshoder. Høyre hånd ligger over brystet (Armstilling Redin D) og er derfor bevart (bortsett fra phalanges distalis #1). Underkroppen opp til og med de lumbale vertebrae er også borte, samt kranium. Skjelettet er bestemt til å være en kvinne, og alder ved døden er bestemt til 35–45 år. Det ses forandringer på venstre skulderledd, som kan skyldes RCD (rotator cuff disease), en betennelsestilstand som gir gikt. Det er registrert osteoartrrose i ryggen (TV8-9) og en lett scoliose, kanskje som følge av osteoartrosen. Kvinnen har trolig hatt hardt fysisk hardt arbeid. På to av fingerknoklene på høyre hånd (phalanges # distalis og proximalis) ble det registrert en brun belegning på undersiden, som umiddelbart ikke lar seg identifisere. Kan være rest etter organisk materiale som klede eller pung. Det kan også være rester etter metall. Komplett osteologisk analyse i NIKU Oppdragsrapport 183/2014. NIKUs skjelettregister: unit id 377. 14C-prøve (P37, 6,6 g.) i form av fem ribbensfragmenter fra venstre side sendt til datering. Dateringsresultat: 1 sigma AD1450–1520 (54,1%) / AD1600–1620 (14,1%), 2 sigma AD1440–1530 (66,5%) / AD1550–1630 (28,9%) (Ua-53581).

Fnr: SZ1. *Datering:* BP 381±26, cal AD 1440–1630 (Ua-53581). *Strukturnr:* SA1
Jordfestegrav uten kiste. Grop 3.

5) **Bein**, ubrente (menneske)

Skjelettet besto av hodeskallen og en delvis bevart torso ned til 2. eller 3. lendevirvel. Bevaringsgraden var variende, men til dels dårlig. Skjelettet ble tolket til å være fra en mann. Kjønnbestemmelsen er basert på morfologiske analyser av benelementenes robusthet, størrelse, ulike postkraniale mål, samt kjønnsindikerende trekk på hodeskallen. Aldersbedømmingen ble basert på morfologiske trekk samt tannfrembrudd og tannslitasje. Den biologiske alderen ble tolket til å være 25–35 år. Det ble registrert osteologiske forandringer på følgende benelement: kranium, vertebrae thoracicae, costae, claviculae, humerus samt radius og ulna. Komplett osteologisk analyse av skjelettet finnes i NIKUs oppdragsrapport 183/2014. NIKUs skjelettregister: Unit id 413. 14C-prøve (P38, 6,7 g.) i form av to ribbensfragmenter fra ukjent side sendt til datering. Dateringsresultat: 1 sigma AD1040–1190 (32,1%) / AD1120–1190 (36,1%), 2 sigma AD1040–1220 (95,4%) (Ua-53582).

Fnr: SZ15. *Datering:* BP 897±27, cal AD 1040–1220 (Ua-53582). *Strukturnr:* SA15
Jordfestegrav uten kiste. Grop 1.

6) **Bein**, ubrente (menneske)

Skjelettet har tilhørt et barn. Det er nesten komplett og i veldig god stand; det er kun få ben fra hender og føtter som mangler. Aldersestimeringen er basert på mål og fusjoneringsgrad på det postkraniale skjelettet samt fusjonering av de ulike delene av hodeskallen samt tannfrembrudd. Barnets alder ble tolket til 5–7 år. Ingen sykkelige forandringer ble registrert. Komplett osteologisk analyse i NIKU Oppdragsrapport 183/2014. NIKUs skjelettregister: Unit id 411. 14C-prøve (P39, 4,9 g.) i form av fire ribbensfragmenter fra venstre side sendt til datering. Dateringsresultat: 1 sigma AD1450–1520 (48,1%) / AD1590–1620 (20,1%), 2 sigma AD1440–1530 (54,9%) / AD1550–1640 (40,5%) (Ua-53583).

Fnr: SZ17. *Datering:* BP 368±27, cal AD 1440–1640 (Ua-53583). *Strukturnr:* SA17
Kistegrav. Grop 2.

7) **Bein**, ubrente (menneske)

Skjelettet har tilhørt et voksent individ. Venstre radius/ulna, sacrum, coxae og de nedre ekstremiteter fra venstre side var fjernet; den resterende delen av skjelettet var i svært dårlig forfatning. Hodeskallen og de fleste hånd- og fingerknoklene var komplette, men majoriteten av benelementene var fragmenterte. Kjønnsestimeringen ble basert på bekkenet, hodeskallen og benelementenes generelle utseende, størrelse og mål. Skjelettet ble tolket til å være en kvinne. Aldersestimeringen ble basert på bekkenet, tannfrembrudd og tannslitasje samt ulike trekk på det postkraniale skjelettet. Den biologiske alderen ble tolket til å være 35–50 år. Det ble registrert osteologiske forandringer på følgende benelement: høyre og venstre clavicalae, høyre costae 1, høyre coxae, vertebrae thoracicae, vertebrae lumbalis. Tannhelse: tanntap ante mortem, råttent tann, synlige tannhalser, svak til kraftig tannstein. Komplette osteologisk analyse i NIKU Oppdragsrapport 183/2014. NIKUs skjelettregister: Unit id 439.

Fnr: SZ2. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA2 Kistegrav. Grop 3.

8) **Bein**, ubrente (menneske)

Skjelettet besto av hodeskallen til og med lårbeina; resten av skjelettet lå utenfor utgravningsområdet. Skjelettet var godt bevart; flere av benelementene, deriblant hodeskallen, lendevirvlene og overarmsbena var nærmest komplette. Skjelettet har trolig tilhørt en kvinne. Kjønnbestemmelsen ble basert på bekkenet, ulike trekk på hodeskallen samt postkraniale mål. Aldersestimeringen ble basert på bekkenet, tannslitasje og morfologiske trekk ved skjelettet, og analysert til 25–35 år. Osteologiske forandringer: platymeri på begge femur, ikke-metrisk trekk på høyre humerus. Tannhelse: Tannstein, karies, emaljehypoplasier, emaljeperle. Komplette osteologisk analyse i NIKU Oppdragsrapport 183/2014. NIKUs skjelettregister: Unit id 440.

Fnr: SZ3. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA3 Kistegrav. Grop 1.

9) **Bein**, ubrente (menneske)

Skjelettet besto kun av de to venstre underarmsbena, høyre albuben, fingerknokler fra venstre side, noe fragmenterte bekkenhalvdeler fra begge sider, korsbenet, og de tre nederste lendevirvlene. Kjønnsestimeringen ble basert på et visuelt trekk på høyre og venstre bekken, og analysen av skjelettets biologiske alder ble tolket ut fra et visuelt trekk på bekkenet. Skjelettet ble tolket som å tilhøre en kvinne på 25–40 år. Det var ingen patologiske forandringer. Komplette osteologisk analyse i NIKU Oppdragsrapport 183/2014. NIKUs skjelettregister: Unit id 441.

Fnr: SZ4. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA4 Grav uten kisterester. Grop 3.

10) **Bein**, ubrente (menneske)

Skjelettet besto kun av de tre nederste lendevirvlene, korsbenet, høyre og venstre bekken. Bena var nærmest komplette og svært godt bevart. Kjønnbestemmelsen ble basert på et visuelt trekk på høyre og venstre bekken samt benelementenes generelle utseende. Aldersestimeringen ble gjort ut fra et visuelt trekk på bekkenet. Skjelettet ble analysert til å ha tilhørt en mann på 40–60 år. Osteologiske forandringer: vertebrae lumbalis, sacrum + coxae. Komplette osteologisk analyse i NIKU Oppdragsrapport 183/2014. NIKUs skjelettregister: Unit id 442.

Fnr: SZ5. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA5 Kistegrav. Grop 3.

11) Bein, ubrente (menneske)

Skjelettet besto kun av høyre leggben og deler av foten. Bena var godt bevart og var kun noe fragmentert i epifysene. Det var ingen spesifikke kjønn- og aldersindikerende trekk på de bevarte bena, men en generell visuell analyse tilsier at skjelettet var av en voksen person og benelementene var til dels grasile. Det ble ikke registrert patologiske forandringer. Komplette osteologisk analyse i NIKU Oppdragsrapport 183/2014. NIKUs skjelettregister: Unit id 443. *Fnr: SZ8. Datering: Middelalder. Strukturnr: SA8 Kistegrav. Grop 1.*

12) Bein, ubrente (menneske)

Skjelettet besto av de øvre ekstremiteter inkludert hodeskallen, ned til og med bekkenet. Benelementene var godt bevart, og de fleste bena var nærmest komplette, bortsett fra hodeskallen som besto av alle deler, men var fragmentert. Kjønnbestemmelsen ble basert på bekkenet og hodeskallen, men er noe usikker da skjelettet ikke var fullvoksent, og ble på grunnlag av det analysert til muligens å ha tilhørt en kvinne. Alderestimeringen er basert på tannfrembrudd og slitasje samt utseende og fusjoneringsgraden på det postkraniale skjelettet, og analysert til 16–20 år. Osteologiske forandringer: misfarging på hodeskallen, emaljehypoplasi, tanntap ante mortem. Komplette osteologisk analyse i NIKU Oppdragsrapport 183/2014. NIKUs skjelettregister: Unit id 444. *Fnr: SZ10. Datering: Middelalder. Strukturnr: SA10 Kistegrav. Grop 4.*

13) Bein, ubrente (menneske)

Skjelettet besto av hodeskallen og de øvre ekstremiteter til og med bekkenet. Hodeskallen var noe fragmentert i ansiktsskjelettet; resten av skjelettet hadde en noe varierende fragmenteringsgrad fra komplette benelementer til delvis fragmenterte ben. Kjønnbestemmelsen er basert på bekkenet, hodeskallen, og benelementenes generelle utseende, størrelse og mål, og ble analysert til å ha tilhørt en mann. Alderestimeringen ble basert på tannslitasje, bekkenet og utseende til de postkraniale benelementene, og i tillegg ble kraniesømmenes grad av sammenvoksing brukt som et supplement til alderestimeringen. Skjelettets biologiske alder ble analysert til 25–35 år. Osteologiske forandringer i ansiktsskjelettet, høyre og venstre costae, høyre MC, vertebrae thoracicae og vertebrae lumbalis. Tannhelse: svak til moderat tannstein, emaljehypoplasier. Komplette osteologisk analyse i NIKU Oppdragsrapport 183/2014. NIKUs skjelettregister: Unit id 445. *Fnr: SZ11. Datering: Middelalder. Strukturnr: SA11 Kistegrav. Grop 4.*

14) Bein, ubrente (menneske)

Skjelettet besto kun av få deler av høyre fot. Bevaringsgraden til de få benelementene var til dels dårlige. Det var ikke mulig å analysere skjelettets kjønn. Alderestimeringen ble basert på fusjoneringsgrad og benstruktur. Skjelettet ble analysert til å ha tilhørt et voksent individ av ukjent kjønn. Det ble ikke registrert noen osteologiske forandringer på skjelettet. Komplette osteologisk analyse i NIKU Oppdragsrapport 183/2014. NIKUs skjelettregister: Unit id 446. *Fnr: SZ12. Datering: Middelalder. Strukturnr: SA12 Grav uten kisterester Grop 1.*

15) Bein, ubrente (menneske)

Graven inneholdt et skjelett som var dårlig bevart og hvor de fleste benelementene var fragmenterte. Da hodeskallen, nakkevirlene, brystvirlene til og med nr. 7 og øvre del av brystet lå igjen i profilet utenfor utgravningsområdet, besto det innsamlede osteologiske materialet kun av skjelettet fra nedre brystparti til og med bekkenet samt venstre lår- og leggben. Kjønnbestemmelsen er basert på bekkenet og benelementenes generelle utseende,

størrelse og mål, og ble analysert til muligens å ha tilhørt en kvinne. Aldersestimeringen ble basert på bekkenet og utseende til de postkraniale benelementene, og analysert til 30–50 år. Osteologiske forandringer på følgende benelement: vertebrae thoracicae, vertebrae lumbalis, høyre og venstre costae, venstre coxae og venstre femur. Komplett osteologisk analyse i NIKU Oppdragsrapport 183/2014. NIKUs skjelettregister: Unit id 447.

Fnr: SZ20. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* SA20 Kistegrav. Grop 4.

16) **Bein**, ubrente (menneske)

127 fragmenter med omrotet beinmateriale. Materialet ble summarisk analysert med tanke på kjønn, alder og utregning av Minste Individ Antall (MIA). Det var 127 fragmenter som ble analysert, hvorav det ble identifisert minimum 17 individer. Disse var fordelt på 8 voksne og 9 barn (fra foster til 8–12 år). På de voksne benelementene ble det observert markante patologiske forandringer på særlig de nedre ekstremitetene. *Datering:* Middelalder.

Strukturnr: Løsfunn. Omrotet materiale i kirkegårdsmassen. Grop 1–4.

Prøver

17) **Beinprøve** (menneskebein)

Fire ribbensfragmenter fra venstre side er radiologisk datert til BP 368±27 (Ua-53583); 1 sigma AD1450–1520 (48,1%) / AD1590–1620 (20,1%), 2 sigma AD1440–1530 (54,9%) / AD1550–1640 (40,5%). Alt prøvematerialet ble forbrukt ved analysen.

Fnr: P39. *Vekt:* 4,9 gram. *Datering:* BP 368±27, cal AD 1440–1640 (Ua-53583). *Strukturnr:* SZ17

17) **Beinprøve** (menneskebein)

To ribbensfragmenter fra ukjent side av SZ15 er radiologisk datert til BP 897±27 (Ua-53582); 1 sigma AD1040–1190 (32,1%) / AD1120–1190 (36,1%), 2 sigma AD1040–1220 (95,4%). Alt prøvematerialet ble forbrukt ved analysen.

Fnr: P38. *Vekt:* 6,7 gram. *Datering:* BP 897±27, cal AD 1040–1220 (Ua-53582). *Strukturnr:* SZ15

17) **Beinprøve** (menneskebein)

Fem ribbensfragmenter fra venstre side av SZ1 er radiologisk datert til BP 381±26 (Ua-53581); 1 sigma AD1450–1520 (54,1%) / AD1600–1620 (14,1%), 2 sigma AD1440–1530 (66,5%) / AD1550–1630 (28,9%). Alt prøvematerialet ble forbrukt ved analysen.

Fnr: P37. *Vekt:* 6,6 gram. *Datering:* BP 381±26, cal AD 1440–1630 (Ua-53581). *Strukturnr:* SZ1

18) **Jordprøver**

27 jordprøver fra graver for planlagte analyser av tungmetall, pollen i brystregionen, mage-/tarminnhold og området under den gravlagtes hode. Prøvene ble ikke analysert; alle prøvene er kassert.

Fnr: P1–11, P15, P17, P18, P20–28, P32–35. *Datering:* Middelalder. *Strukturnr:* Grav SA1, SA2, SA3, SA5, SA10, SA11, SA15, SA17, SA20

Funnomstendighet: Arkeologisk registrering/forundersøkelse Kirkegårdsfunn, inkludert humanosteologisk materiale, kiste- og naglerester og mulig kirkegårdsmur relatert til Nonneseter kloster. Undersøkellesområdet lå på det kommende anleggsområdet for

boligkomplekset Grønlandsleiret 73/Hollenderkvartalet. Undersøkelsen omfatter 2 stk. C-nummer: 59789 og 59790. C59789 representerer kirkegårdsområdet for Nonnester kloster og omfatter kun materiale fra dette kulturminnet. Undersøkelsesområdet for C59789 ble undersøkt ved fire groper gravd for fundamentpeler for det kommende leilighetskomplekset. C59790 omfatter alle funn som lå utenfor kirkegårdsområdet. Det ble funnet en brønn som trolig er fra middelalder; det ble også funnet produksjonsspor fra det som trolig er en smie. Undersøkelsesområdet for C59790 ble undersøkt ved fire nord-sørgående sjakter, hvorav den vestligste og østligste ble gravd som forberedelse for spunting for kjeller. Alle funn fra C59790 ble kassert. Én prøve av treverk fra brønnen ble sendt til NTNU (Terje Thun) for dendrokronologisk datering, men prøven ga ikke lesbart resultat. 3 stk. prøver fra ulike skjeletter ble sendt til Uppsala universitet (Ångströmlaboratoriet v/Göran Possnert) for 14C-datering (Ua-53581-3) og 15N-måling (Ua-53584-6). Rapport mottatt 27.5.2016 (Göran Possnert). Se NIKU Oppdragsrapport 183/2014 for informasjon om utgravningen, inkl. resultater og tolkninger.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten ligger vest for Grønlandsleiret, vis-à-vis sørvestre hjørne av Botsparken og umiddelbart nordøst for Schweigaardsgate 50. På undersøkelsestidspunktet lå lokaliteten på et ubebygget område; fra og med 2015 begynte anleggsarbeid for leilighetskomplekset Grønlandsleiret 73 (Hollenderkvartalet).

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6642600, Ø: 598891.

LokalitetsID: 32214/88460.

Funnet av: Nora Fronth Furan.

Funnår: 2014.

Katalogisert av: Nora Fronth Furan, Hanne Ekstrøm Jordahl og Egil Lindhart Bauer.

C59790/1-2

Produksjonsplass fra middelalder/nyere tid fra NONNESETER KLOSTER/OSLO MIDDELALDERBY, GRØNLANDSLEIRET 71-79 (230/110), OSLO K., OSLO.

Slagg

1) Tre biter av **slagg** og esseavfall. Trolig etterreformatorisk. Materialet er kassert.

Fnr: 18. *Mål:* 4x2 cm, 6x4 cm og 13,5x11 cm *Vekt:* 901 gram. *Datering:* Etterreformatorisk tid. *Strukturnr:* K47 Omrotet etterreformatorisk kulturlag

Prøve

2) 1 stk. **dendrokronologiprøve** fra sørøstlig hjørnestokk i brønn K34. Prøven ble sendt til analyse ved NTNU v/Terje Thun (Analysenummer: 19001958). Prøven hadde 51 årringer og ble vedartbestemt til gran. Prøven ga ikke lesbart resultat og er kassert.

Fnr: P36. *Strukturnr:* K34 Sleppveggsbrønn nord for kirkegården til Nonneseter kloster.

Funnomstendighet: Arkeologisk registrering/forundersøkelse C59790 tilhører samme undersøkelse C59789 (se dette nummer). Undersøkelsesområdet lå på nordre del av det kommende anleggsområdet for boligkomplekset Grønlandsleiret 73/Hollenderkvartalet. C59790 omfatter alle funn som lå utenfor kirkegårdsområdet på søndre del av eiendommen. Det ble funnet en brønn som trolig er fra middelalder; det ble også funnet produksjonsspor fra det som trolig er en smie. Undersøkelsesområdet for C59790 ble undersøkt ved fire nord-sørgående sjakter, hvorav den vestligste og østligste ble gravd som forberedelse for spunting for kjeller. Alle funn fra C59790 ble kassert. Én prøve av treverk fra brønnen ble sendt til NTNU (Terje Thun) for dendrokronologisk datering, men prøven ga ikke lesbart resultat. Se NIKU Oppdragsrapport 183/2014 for informasjon om utgravningen, inkl. resultater og tolkninger.

Orienteringsoppgave: Lokaliteten ligger vest for Grønlandsleiret, vis-à-vis sørvestre hjørne av Botsparken og umiddelbart sør for Grønlandsleiret 61. På undersøkelsestidspunktet lå lokaliteten på et ubebygget område; fra og med 2015 begynte anleggsarbeid for leilighetskomplekset Grønlandsleiret 73 (Hollenderkvartalet).

Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 6642636, Ø: 598891.
LokalitetsID: 32214/88460.

Funnet av: Nora Furan.

Funnår: 2014.

Katalogisert av: Nora Fronth Furan og Egil Lindhardt Bauer.

10.9 Fotoliste

NIKU_ARK_NR	Dato	Motiv	Sett mot	Fotograf	Rapport nr.
niku_ark_327012	21.10.2014 00:00	Oversikt	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327013	21.10.2014 07:43	Oversikt	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327014	21.10.2014 07:44	Oversikt	S	NFF	183/2014
niku_ark_327015	21.10.2014 07:44	Oversikt	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327016	21.10.2014 07:44	Oversikt	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327017	21.10.2014 07:45	Oversikt	V	NFF	183/2014
niku_ark_327018	21.10.2014 07:45	Oversikt	S	NFF	183/2014
niku_ark_327019	21.10.2014 07:45	Oversikt	N	NFF	183/2014
niku_ark_327020	21.10.2014 08:01	Arbeidsbilde	N	NFF	183/2014
niku_ark_327021	21.10.2014 08:01	Arbeidsbilde	N	NFF	183/2014
niku_ark_327022	21.10.2014 08:16	<i>Ex situ</i> skjelett, grop 1	N	NFF	183/2014
niku_ark_327023	21.10.2014 08:16	<i>Ex situ</i> skjelett, grop 1	N	NFF	183/2014
niku_ark_327024	21.10.2014 08:54	<i>Ex situ</i> skjelett, grop 1	N	NFF	183/2014
niku_ark_327025	21.10.2014 09:44	SA3 etter fremgraving, grop 1	N	NFF	183/2014
niku_ark_327026	21.10.2014 09:44	SA3 detalj	N	NFF	183/2014
niku_ark_327027	21.10.2014 10:13	Arbeidsbilde, grop 2	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327028	21.10.2014 13:29	Oversikt grop 1, SA3	N	NFF	183/2014
niku_ark_327029	21.10.2014 13:31	SA3 detalj	N	NFF	183/2014
niku_ark_327030	21.10.2014 13:31	SA3 detalj	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327031	21.10.2014 13:31	SA3 detalj	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327032	21.10.2014 13:39	<i>Ex situ</i> skjelett, grop 1	N	NFF	183/2014
niku_ark_327033	21.10.2014 13:39	<i>Ex situ</i> skjelett, grop 1	N	NFF	183/2014
niku_ark_327034	21.10.2014 13:39	Oversikt grop 1	V	NFF	183/2014
niku_ark_327035	21.10.2014 14:25	Oversikt grop 2	Ø	NFF	183/2014

niku_ark_327036	21.10.2014 14:25	Oversikt grop 2	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327037	21.10.2014 14:27	Oversikt grop 2	S	NFF	183/2014
niku_ark_327038	21.10.2014 14:27	SA17	S	NFF	183/2014
niku_ark_327039	21.10.2014 14:27	SA17	S	NFF	183/2014
niku_ark_327040	21.10.2014 14:28	SA17	S	NFF	183/2014
niku_ark_327041	21.10.2014 14:28	SA17 detalj kiste	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327042	22.10.2014 07:08	Oversikt grøft 1 før start	N	MH	183/2014
niku_ark_327043	22.10.2014 07:19	Oversikt grøft 1 før start	S	MH	183/2014
niku_ark_327044	22.10.2014 07:19	Oversikt grøft 1 før start	S	MH	183/2014
niku_ark_327045	22.10.2014 07:19	Oversikt grøft 1 før start	S∅	MH	183/2014
niku_ark_327046	22.10.2014 08:13	Arbeidsbilde grøft 1	S	MH	183/2014
niku_ark_327047	22.10.2014 10:45	Arbeidsbilde grøft 1	V	MH	183/2014
niku_ark_327048	22.10.2014 10:46	Arbeidsbilde grøft 1	V	MH	183/2014
niku_ark_327049	23.10.2014 08:59	Oversikt grøft 1	S∅	NFF	183/2014
niku_ark_327050	23.10.2014 08:59	Grøft 1 kulturlag	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327051	23.10.2014 08:59	Grøft 1 kulturlag	N∅	NFF	183/2014
niku_ark_327052	23.10.2014 11:06	Arbeidsbilde	NNV	NFF	183/2014
niku_ark_327053	23.10.2014 11:06	Arbeidsbilde	NNV	NFF	183/2014
niku_ark_327054	23.10.2014 11:06	Arbeidsbilde	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327055	23.10.2014 12:05	Mur, grøft 1	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327056	23.10.2014 12:05	Mur, grøft 1	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327057	23.10.2014 12:05	Mur, grøft 1	NN∅	NFF	183/2014
niku_ark_327058	23.10.2014 13:32	Mur, grøft 1 arbeidsbilde	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327059	23.10.2014 13:32	Mur, grøft 1	N	NFF	183/2014
niku_ark_327060	23.10.2014 13:32	Mur, grøft 1	N	NFF	183/2014
niku_ark_327061	23.10.2014	Arbeidsbilde	N	NFF	183/2014

	13:32				
niku_ark_327062	24.10.2014 08:33	Oversikt etter endt graving grøft 1	N	NFF	183/2014
niku_ark_327063	24.10.2014 08:33	Oversikt etter endt graving grøft 1	N	NFF	183/2014
niku_ark_327064	24.10.2014 08:34	Oversikt etter endt graving grøft 1	S	NFF	183/2014
niku_ark_327065	24.10.2014 08:34	Oversikt etter endt graving grøft 1	S	NFF	183/2014
niku_ark_327066	24.10.2014 08:34	Oversikt etter endt graving grøft 1	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327067	24.10.2014 08:35	Oversikt etter endt graving grøft 1	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327068	24.10.2014 08:35	Profilvegg grønft 1, søndre del	V	NFF	183/2014
niku_ark_327069	24.10.2014 08:36	Profilvegg grønft 1, søndre del	V	NFF	183/2014
niku_ark_327070	24.10.2014 09:10	Mur, grønft 1 søndre del	N	NFF	183/2014
niku_ark_327071	24.10.2014 09:10	Mur, grønft 1 søndre del	N	NFF	183/2014
niku_ark_327072	24.10.2014 09:11	Mur, grønft 1 søndre del	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327073	24.10.2014 09:11	Mur, grønft 1 søndre del	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327074	24.10.2014 09:12	Første synlige rest av brønn, grønft 1 søndre del	S	NFF	183/2014
niku_ark_327075	24.10.2014 10:56	<i>Ex situ</i> , grop 3	S	NFF	183/2014
niku_ark_327076	24.10.2014 12:03	SA1 grop 3	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327077	24.10.2014 12:03	SA1 grop 3	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327078	24.10.2014 12:04	Oversikt grop 3	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327079	24.10.2014 12:18	Ovversikt grop 3 og 4	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327080	24.10.2014 12:56	Arbeidsbilde grop 4	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327081	24.10.2014 12:56	SA1	N	NFF	183/2014
niku_ark_327082	27.10.2014 09:41	Oversikt før graving grønft 2	N	NFF	183/2014
niku_ark_327083	27.10.2014 09:50	Arbeidsbilde grønft 2	S	NFF	183/2014
niku_ark_327084	27.10.2014 09:50	Arbeidsbilde grønft 2	S	NFF	183/2014
niku_ark_327085	27.10.2014 10:00	Arbeidsbilde grønft 2	S	NFF	183/2014
niku_ark_327086	27.10.2014 10:54	Arbeidsbilde grønft 2	N	NFF	183/2014

niku_ark_327087	27.10.2014 11:14	Arbeidsbilde grøft 2	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327088	27.10.2014 11:14	Arbeidsbilde grøft 2	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327089	27.10.2014 13:28	Første synlige rest av brønn, grøft 1 søndre del	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327090	27.10.2014 13:30	Første synlige rest av brønn, grøft 1 søndre del	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327091	27.10.2014 13:30	Oversikt søndre del av grøft 1	S	NFF	183/2014
niku_ark_327092	27.10.2014 13:31	Profilvegg grøft 1, søndre del	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327093	27.10.2014 14:08	Brønn under graving, grøft 1	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327094	27.10.2014 14:09	Brønn under graving, grøft 1	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327095	27.10.2014 15:05	Arbeidsbilde grøft 2	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327096	27.10.2014 15:05	Arbeidsbilde grøft 2	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327097	28.10.2014 10:22	Grøft 2 etter endt graving, nordre del	N	NFF	183/2014
niku_ark_327098	28.10.2014 10:22	Grøft 2 etter endt graving, nordre del	S	NFF	183/2014
niku_ark_327099	28.10.2014 10:23	Grøft 2 etter endt graving, nordre del	N	NFF	183/2014
niku_ark_327100	28.10.2014 10:23	Grøft 2 etter endt graving, nordre del	N	NFF	183/2014
niku_ark_327101	28.10.2014 10:23	Grøft 2 etter endt graving, nordre del	N	NFF	183/2014
niku_ark_327102	28.10.2014 10:24	Grøft 2 etter endt graving, nordre del	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327103	28.10.2014 10:24	Grøft 2 etter endt graving, nordre del	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327104	28.10.2014 10:25	Grøft 2 etter endt graving, nordre del detalj	V	NFF	183/2014
niku_ark_327105	28.10.2014 11:07	Arbeidsbilde grøft 2, søndre del	S	NFF	183/2014
niku_ark_327106	28.10.2014 11:46	Kulturlag - avfall fra esse, grøft 2 søndre del	V	NFF	183/2014
niku_ark_327107	28.10.2014 11:46	Kulturlag - avfall fra esse, grøft 2 søndre del	S	NFF	183/2014
niku_ark_327108	28.10.2014 12:05	Arbeidsbilde grøft 2, søndre del	S	NFF	183/2014
niku_ark_327109	28.10.2014 13:55	Grøft 2 etter endt graving, søndre del	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327110	28.10.2014 13:55	Grøft 2 etter endt graving, søndre del	V	NFF	183/2014
niku_ark_327111	28.10.2014 13:55	Grøft 2 etter endt graving, søndre del	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327112	28.10.2014	Grøft 2 etter endt graving,	NV	NFF	183/2014

	13:55	søndre del			
niku_ark_327113	28.10.2014 13:56	Grøft 2 etter endt graving, søndre del	SV	NFF	183/2014
niku_ark_327114	28.10.2014 13:56	Grøft 2 etter endt graving, søndre del	S	NFF	183/2014
niku_ark_327115	29.10.2014 10:43	Brønn etter regnvær og ras fra veggene	N	NFF	183/2014
niku_ark_327116	29.10.2014 10:44	Kulturlag, grøft 2 søndre del, etter regnvær	N	NFF	183/2014
niku_ark_327117	29.10.2014 11:01	Brønn etter regnvær og ras fra veggene	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327118	29.10.2014 11:40	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327119	29.10.2014 11:41	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	N	NFF	183/2014
niku_ark_327120	29.10.2014 11:41	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	V	NFF	183/2014
niku_ark_327121	29.10.2014 11:42	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327122	29.10.2014 11:42	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327123	29.10.2014 11:42	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327124	29.10.2014 11:42	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327125	29.10.2014 11:43	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	N	NFF	183/2014
niku_ark_327126	29.10.2014 11:43	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327127	29.10.2014 11:43	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327128	29.10.2014 11:44	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	S	NFF	183/2014
niku_ark_327129	29.10.2014 11:46	Brønn og mur, grøft 1	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327130	29.10.2014 11:46	Brønn og mur, grøft 1	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327131	29.10.2014 11:50	Oversikt brønn	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327132	29.10.2014 11:50	Oversikt brønn	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327133	29.10.2014 11:50	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327134	29.10.2014 11:50	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327135	29.10.2014 11:51	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	N	NFF	183/2014
niku_ark_327136	29.10.2014 11:51	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	N	NFF	183/2014
niku_ark_327137	29.10.2014 11:51	Brønn etter endt graving, grøft 1 søndre del	N	NFF	183/2014

niku_ark_327138	29.10.2014 11:58	Arbeidsbilde, opptaking av brønn	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327139	29.10.2014 11:58	Arbeidsbilde, maskinfører	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327140	29.10.2014 12:06	Brønn, søndre vegg	N	NFF	183/2014
niku_ark_327141	29.10.2014 12:06	Brønn, søndre vegg	N	NFF	183/2014
niku_ark_327142	29.10.2014 12:43	Brønn, oversikt	N	NFF	183/2014
niku_ark_327143	29.10.2014 12:43	Brønn, oversikt	N	NFF	183/2014
niku_ark_327144	29.10.2014 12:43	Brønn, oversikt	N	NFF	183/2014
niku_ark_327145	29.10.2014 12:44	Arbeidsbilde, opptaking av brønn	N	NFF	183/2014
niku_ark_327146	29.10.2014 12:50	Søndre stakk fra brønn	-	NFF	183/2014
niku_ark_327147	29.10.2014 12:50	Søndre stakk fra brønn	-	NFF	183/2014
niku_ark_327148	29.10.2014 12:50	Søndre stakk fra brønn	-	NFF	183/2014
niku_ark_327149	29.10.2014 12:51	Søndre stakk fra brønn	-	NFF	183/2014
niku_ark_327150	29.10.2014 14:01	Planke fra søndre vegg, brønn	-	NFF	183/2014
niku_ark_327151	29.10.2014 14:01	Planke fra søndre vegg, brønn	-	NFF	183/2014
niku_ark_327152	29.10.2014 14:01	Planke fra søndre vegg, brønn	-	NFF	183/2014
niku_ark_327153	29.10.2014 14:02	Planke fra søndre vegg, brønn	-	NFF	183/2014
niku_ark_327154	29.10.2014 14:02	Planker fra søndre vegg, brønn	-	NFF	183/2014
niku_ark_327155	29.10.2014 14:03	Planke fra søndre vegg, brønn, detalj profil	-	NFF	183/2014
niku_ark_327156	29.10.2014 14:03	Planke fra søndre vegg, brønn, detalj profil	-	NFF	183/2014
niku_ark_327157	29.10.2014 14:11	Arbeidsbilde grøft 3	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327158	29.10.2014 15:16	Grøft 3 etter endt graving	S	NFF	183/2014
niku_ark_327159	29.10.2014 15:17	Grøft 3 etter endt graving	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327160	29.10.2014 15:17	Grøft 3 etter endt graving	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327161	29.10.2014 15:17	Grøft 3 etter endt graving	SV	NFF	183/2014
niku_ark_327162	29.10.2014 15:18	Kulturlag i profil, grøft 3	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327163	29.10.2014	Grøft 3 etter endt graving	NØ	NFF	183/2014

	15:18				
niku_ark_327164	29.10.2014 15:39	Arbeidsbilde grøft 4	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327165	30.10.2014 09:26	Arbeidsbilde grøft 4	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327166	30.10.2014 11:05	Grøft 4 etter endt graving	N	NFF	183/2014
niku_ark_327167	30.10.2014 11:06	Grøft 4 etter endt graving, detalj	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327168	30.10.2014 11:06	Grøft 4 etter endt graving	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327169	30.10.2014 11:07	Grøft 4 etter endt graving	N	NFF	183/2014
niku_ark_327170	30.10.2014 11:07	Grøft 4 etter endt graving	S	NFF	183/2014
niku_ark_327171	30.10.2014 11:07	Grøft 4 etter endt graving	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327172	30.10.2014 11:07	Grøft 4 etter endt graving, E.R. nedgravning	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327173	30.10.2014 11:08	Grøft 4 etter endt graving, E.R. nedgravning	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327174	30.10.2014 11:08	Grøft 4 etter endt graving, E.R. nedgravning	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327175	30.10.2014 11:08	Grøft 4 etter endt graving, E.R. nedgravning	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327176	30.10.2014 13:28	Arbeidsbilde grop 3	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327177	30.10.2014 13:30	Grop 3 oversikt	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327178	30.10.2014 13:30	Grop 3 oversikt	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327179	30.10.2014 13:30	Grop 3 oversikt	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327180	30.10.2014 13:30	Grop 3 oversikt	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327181	30.10.2014 14:17	Løsbein grop 3	N	NFF	183/2014
niku_ark_327182	30.10.2014 14:17	Arbeidsbilde grop 3	N	NFF	183/2014
niku_ark_327183	30.10.2014 15:47	SA1/SZ1 oversikt, grop 3	V	ST	183/2014
niku_ark_327184	30.10.2014 15:47	SA1/SZ1 oversikt	V	ST	183/2014
niku_ark_327185	31.10.2014 11:19	SA1/SZ1	V	ST	183/2014
niku_ark_327186	31.10.2014 11:19	SA1/SZ1	V	ST	183/2014
niku_ark_327187	31.10.2014 11:20	SA1/SZ1	S	ST	183/2014
niku_ark_327188	31.10.2014 13:51	SA1 etter tømning	V	ST	183/2014

niku_ark_327189	31.10.2014 13:51	SA1 etter tømning	V	ST	183/2014
niku_ark_327190	31.10.2014 13:52	Arbeidsbilde	SØ	ST	183/2014
niku_ark_327191	31.10.2014 14:19	Under SA1, detalj	V	ST	183/2014
niku_ark_327192	31.10.2014 14:20	Under SA1, detalj	V	ST	183/2014
niku_ark_327193	31.10.2014 14:20	Under SA1, detalj	V	ST	183/2014
niku_ark_327194	31.10.2014 14:41	SA2/SZ2	V	NFF	183/2014
niku_ark_327195	31.10.2014 14:41	SA2/SZ2	V	NFF	183/2014
niku_ark_327196	31.10.2014 14:41	SA2/SZ2 oversikt i grop 3	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327197	31.10.2014 14:43	SA2/SZ2 oversikt i grop 3	S	NFF	183/2014
niku_ark_327198	31.10.2014 14:43	SA2/SZ2 oversikt i grop 3	S	NFF	183/2014
niku_ark_327199	31.10.2014 14:47	SZ2 detalj kisterest	S	NFF	183/2014
niku_ark_327200	31.10.2014 14:47	SZ2 detalj kisterest	S	NFF	183/2014
niku_ark_327201	31.10.2014 14:47	SZ2 detalj kisterest	S	NFF	183/2014
niku_ark_327202	31.10.2014 14:48	SZ2 detalj kisterest	S	NFF	183/2014
niku_ark_327203	31.10.2014 14:48	SZ2 detalj håndstilling	V	NFF	183/2014
niku_ark_327204	31.10.2014 14:48	SZ2 detalj håndstilling	S	NFF	183/2014
niku_ark_327205	31.10.2014 14:51	SA2/SZ2	V	NFF	183/2014
niku_ark_327206	31.10.2014 14:51	SA2/SZ2	V	NFF	183/2014
niku_ark_327207	31.10.2014 14:51	SA2/SZ2	V	NFF	183/2014
niku_ark_327208	31.10.2014 14:51	SA2/SZ2	V	NFF	183/2014
niku_ark_327209	31.10.2014 14:52	SA2/SZ2	V	NFF	183/2014
niku_ark_327210	31.10.2014 14:52	SA2/SZ2	N	NFF	183/2014
niku_ark_327211	31.10.2014 14:52	SA2/SZ2	V	NFF	183/2014
niku_ark_327212	31.10.2014 14:52	SA2/SZ2	V	NFF	183/2014
niku_ark_327213	03.11.2014 12:07	SZ2 detalj kistebunn	S	ST	183/2014
niku_ark_327214	03.11.2014	SZ2 detalj kistebunn	S	ST	183/2014

	12:08				
niku_ark_327215	03.11.2014 12:09	SZ2 detalj kistebunn	S	ST	183/2014
niku_ark_327216	03.11.2014 12:09	SZ2 detalj kistebunn	S	ST	183/2014
niku_ark_327217	03.11.2014 12:10	SA2 før tømning av kistebunn	S	ST	183/2014
niku_ark_327218	03.11.2014 13:59	SA3, grop 1	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327219	03.11.2014 13:59	SA3	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327220	03.11.2014 13:59	SA3	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327221	03.11.2014 14:00	SA3	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327222	03.11.2014 14:03	SA3, detalj kisterest	N	NFF	183/2014
niku_ark_327223	03.11.2014 14:03	SA3, detalj kisterest	N	NFF	183/2014
niku_ark_327224	03.11.2014 15:23	Grop 3 oversikt	NV	ST	183/2014
niku_ark_327225	03.11.2014 15:23	Grop 3 oversikt	V	ST	183/2014
niku_ark_327226	03.11.2014 15:27	SA2 tom grav	V	ST	183/2014
niku_ark_327227	03.11.2014 15:27	SA2 tom grav	V	ST	183/2014
niku_ark_327228	03.11.2014 15:28	SA2 tom grav med yngre kutt gj. SA1 og SA2	V	ST	183/2014
niku_ark_327229	03.11.2014 15:28	SA2 tom grav med yngre kutt gj. SA1 og SA2	NV	ST	183/2014
niku_ark_327230	03.11.2014 15:30	SA2 tom grav, skinnebein fortsatt <i>in situ</i>	S	ST	183/2014
niku_ark_327231	03.11.2014 15:33	SA2 tom grav, skinnebein fortsatt <i>in situ</i>	S	ST	183/2014
niku_ark_327232	03.11.2014 15:33	Kutt som har skjært ned i SA1 og SA2	N	ST	183/2014
niku_ark_327233	03.11.2014 15:34	SA2, v-kisteende m/nagler i profil	V	ST	183/2014
niku_ark_327234	03.11.2014 15:35	SA2, v-kisteende m/nagler i profil	V	ST	183/2014
niku_ark_327235	03.11.2014 15:36	SA2, v-kisteende m/nagler i profil	V	ST	183/2014
niku_ark_327236	03.11.2014 15:36	SA2, v-kisteende m/nagler i profil	V	ST	183/2014
niku_ark_327237	03.11.2014 15:37	SA2, v-kisteende m/nagler i profil	SV	ST	183/2014
niku_ark_327238	03.11.2014 15:38	SA2, v-kisteende m/nagler i profil, annen nagle	SV	ST	183/2014
niku_ark_327239	03.11.2014 15:39	Grop 3, kutt med mulig nagle og kiste?	N	ST	183/2014

niku_ark_327240	03.11.2014 15:39	Grop 3, kutt med mulig nagle og kiste?	N	ST	183/2014
niku_ark_327241	03.11.2014 16:18	SA3 detalj	N	NFF	183/2014
niku_ark_327242	03.11.2014 16:19	SA3 under graving	N	NFF	183/2014
niku_ark_327243	03.11.2014 16:19	SA3 under graving	N	NFF	183/2014
niku_ark_327244	03.11.2014 16:19	SA3 under graving	N	NFF	183/2014
niku_ark_327245	03.11.2014 16:19	SA3 under graving	V	NFF	183/2014
niku_ark_327246	03.11.2014 16:20	SA3 under graving, detalj kisterest	N	NFF	183/2014
niku_ark_327247	04.11.2014 10:52	SA3 under graving, detalj nagle	N	NFF	183/2014
niku_ark_327248	04.11.2014 10:52	SA3 under graving, detalj nagle	N	NFF	183/2014
niku_ark_327249	04.11.2014 10:55	SA3 med beinkule	N	NFF	183/2014
niku_ark_327250	04.11.2014 10:55	SA3 med beinkule	N	NFF	183/2014
niku_ark_327251	04.11.2014 10:55	SA3 med beinkule	V	NFF	183/2014
niku_ark_327252	04.11.2014 10:55	SA3 med beinkule	V	NFF	183/2014
niku_ark_327253	04.11.2014 10:56	SA3 med beinkule	N	NFF	183/2014
niku_ark_327254	04.11.2014 11:31	Arbeidsbilde grop 1	SV	NFF	183/2014
niku_ark_327255	04.11.2014 11:31	Arbeidsbilde grop 1	SV	NFF	183/2014
niku_ark_327256	04.11.2014 11:31	Arbeidsbilde grop 3	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327257	04.11.2014 15:36	SA4/SZ4 grop 3 m/løsbein	N	ST	183/2014
niku_ark_327258	04.11.2014 15:37	SA4/SZ4 grop 3 m/løsbein	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327259	04.11.2014 15:38	SA4/SZ4 grop 3 m/løsbein	N	ST	183/2014
niku_ark_327260	04.11.2014 15:38	SA4/SZ4 grop 3 m/løsbein	N	ST	183/2014
niku_ark_327261	04.11.2014 15:39	SA4/SZ4	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327262	04.11.2014 15:42	SA4/SZ4	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327263	04.11.2014 15:44	SA4/SZ4	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327264	04.11.2014 15:44	SA4/SZ4	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327265	04.11.2014	SA4/SZ4	Ø	ST	183/2014

	15:44				
niku_ark_327266	04.11.2014 15:50	SA3/SZ3	N	NFF	183/2014
niku_ark_327267	04.11.2014 15:51	SA3/SZ3	N	NFF	183/2014
niku_ark_327268	04.11.2014 15:51	SA3/SZ3	V	NFF	183/2014
niku_ark_327269	04.11.2014 15:52	SA3/SZ3	V	NFF	183/2014
niku_ark_327270	04.11.2014 15:52	SA3/SZ3	V	NFF	183/2014
niku_ark_327271	04.11.2014 15:53	SA3/SZ3	N	NFF	183/2014
niku_ark_327272	04.11.2014 15:53	SA3/SZ3	V	NFF	183/2014
niku_ark_327273	04.11.2014 15:54	SA3/SZ3	S	NFF	183/2014
niku_ark_327274	04.11.2014 15:54	SA3/SZ3	S	NFF	183/2014
niku_ark_327275	04.11.2014 15:55	SA3/SZ3, detalj	V	NFF	183/2014
niku_ark_327276	04.11.2014 15:55	SA3/SZ3, detalj	N	NFF	183/2014
niku_ark_327277	04.11.2014 15:55	SA3/SZ3, detalj kisterest	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327278	04.11.2014 15:56	SA3/SZ3, detalj kisterest	N	NFF	183/2014
niku_ark_327279	04.11.2014 15:56	SA3/SZ3, detalj kisterest	N	NFF	183/2014
niku_ark_327280	04.11.2014 15:56	SA3/SZ3, detalj kisterest	N	NFF	183/2014
niku_ark_327281	04.11.2014 15:57	Profilvegg ved SA3	N	NFF	183/2014
niku_ark_327282	05.11.2014 10:21	SA4, nagle og kisterest	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327283	05.11.2014 10:22	SA4 nagle, sørlige kistebunn	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327284	05.11.2014 14:06	SA4/SZ4 med ny ryggrad+fingre under bekken/rygg	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327285	05.11.2014 14:09	Relasjon SA4 /SZ4 - SA5/SZ5	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327286	05.11.2014 15:00	SA5/SZ5 kuttet for grav m/SA4 over	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327287	05.11.2014 15:53	SA5/SZ5 m/kistebunn	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327288	06.11.2014 10:16	Grop 3 tømt, SZ 2, 4 og 5 synlig	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327289	06.11.2014 10:17	K7 profil v-side	V	ST	183/2014

niku_ark_327290	06.11.2014 10:19	K7 profil	∅	ST	183/2014
niku_ark_327291	06.11.2014 10:20	Grop 3 situasjonsbilde, K7 tømt	N∅	ST	183/2014
niku_ark_327292	06.11.2014 10:46	Grop 1, SA3 tømt + beinkule i sør	N	NFF	183/2014
niku_ark_327293	06.11.2014 10:47	Beinkule ved SA3	N	NFF	183/2014
niku_ark_327294	06.11.2014 10:47	SA3 kisterest	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327295	06.11.2014 10:48	SA7 kisterest	S	NFF	183/2014
niku_ark_327296	06.11.2014 10:49	Beinkule ved SA3	S	NFF	183/2014
niku_ark_327297	06.11.2014 12:06	SA4/SZ4 tømt. SA5 under	∅	ST	183/2014
niku_ark_327298	06.11.2014 12:07	SA4/SZ4 tømt. SA5 under	∅	ST	183/2014
niku_ark_327299	06.11.2014 13:25	SA5/SZ5	∅	ST	183/2014
niku_ark_327300	06.11.2014 13:27	Relasjon SA4 - SA5	∅	ST	183/2014
niku_ark_327301	06.11.2014 13:37	SA5/SZ5	∅	ST	183/2014
niku_ark_327302	06.11.2014 13:37	SA5/SZ5	∅	ST	183/2014
niku_ark_327303	06.11.2014 13:38	SA5/SZ5	∅	ST	183/2014
niku_ark_327304	06.11.2014 13:38	SA5/SZ5	∅	ST	183/2014
niku_ark_327305	06.11.2014 14:55	SZ5 og SZ4 bortgravd	∅	ST	183/2014
niku_ark_327306	06.11.2014 14:55	SA5 tømt	∅	ST	183/2014
niku_ark_327307	06.11.2014 14:56	Resterende bein i profil fra SZ4 og SZ5	∅	ST	183/2014
niku_ark_327308	06.11.2014 15:04	SA4 og SA5 tømt	∅	ST	183/2014
niku_ark_327309	06.11.2014 15:11	SA6 grop 3 oversikt	N	ST	183/2014
niku_ark_327310	06.11.2014 15:12	SA6 stående nagler	N	ST	183/2014
niku_ark_327311	06.11.2014 15:12	SA6 stående nagler	N	ST	183/2014
niku_ark_327312	07.11.2014 12:22	Grop 1 oversikt etter fjerning av SA3	V	NFF	183/2014
niku_ark_327313	07.11.2014 12:23	SA8 grop 1	V	NFF	183/2014
niku_ark_327314	07.11.2014 12:25	SA9 grop 1	V	NFF	183/2014
niku_ark_327315	07.11.2014	Slettet			183/2014

	12:25				
niku_ark_327316	07.11.2014 12:28	SA7 grop 1	S	NFF	183/2014
niku_ark_327317	07.11.2014 12:28	SA7	S	NFF	183/2014
niku_ark_327318	07.11.2014 12:28	SA7	S	NFF	183/2014
niku_ark_327319	07.11.2014 12:49	SA8	V	NFF	183/2014
niku_ark_327320	07.11.2014 12:49	SA8	V	NFF	183/2014
niku_ark_327321	07.11.2014 12:50	SA8 med oversikt	V	NFF	183/2014
niku_ark_327322	07.11.2014 13:43	Grop 4 oversikt	SV	ST	183/2014
niku_ark_327323	07.11.2014 13:43	Grop 4 oversikt	SV	ST	183/2014
niku_ark_327324	07.11.2014 13:45	Grop 4 oversikt	V	ST	183/2014
niku_ark_327325	07.11.2014 13:45	Grop 4 oversikt	V	ST	183/2014
niku_ark_327326	07.11.2014 13:48	Relasjon SA10 og SA11	V	ST	183/2014
niku_ark_327327	07.11.2014 13:49	Relasjon SA10 og SA11	V	ST	183/2014
niku_ark_327328	07.11.2014 13:50	SA10 grop 4	V	ST	183/2014
niku_ark_327329	07.11.2014 13:53	SA11	V	ST	183/2014
niku_ark_327330	07.11.2014 13:53	SA11	V	ST	183/2014
niku_ark_327331	07.11.2014 14:04	K9 mur, grop 4	V	ST	183/2014
niku_ark_327332	07.11.2014 15:32	SA8	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327333	10.11.2014 11:28	SA12 grop 1	N	NFF	183/2014
niku_ark_327334	10.11.2014 11:52	SA10/SZ10	V	ST	183/2014
niku_ark_327335	10.11.2014 11:57	SA10/SZ10 detalj	S	ST	183/2014
niku_ark_327336	10.11.2014 11:58	SA10/SZ10 detalj	S	ST	183/2014
niku_ark_327337	10.11.2014 11:59	SA10/SZ10 detalj	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327338	10.11.2014 12:00	SA10/SZ10	S	ST	183/2014
niku_ark_327339	10.11.2014 12:04	SA10/SZ10	V	ST	183/2014
niku_ark_327340	10.11.2014 12:05	SA10/SZ10 ovenfra og ned	V	ST	183/2014

niku_ark_327341	10.11.2014 14:47	SA15 grop 1	V	NFF	183/2014
niku_ark_327342	10.11.2014 14:47	SA15 oversikt	V	NFF	183/2014
niku_ark_327343	10.11.2014 14:48	SA15	V	NFF	183/2014
niku_ark_327344	10.11.2014 14:48	SA15	V	NFF	183/2014
niku_ark_327345	10.11.2014 14:49	SA14 grop 1 (under SA3)	N	NFF	183/2014
niku_ark_327346	10.11.2014 15:16	SA10 tømt	V	ST	183/2014
niku_ark_327347	10.11.2014 15:16	SA10 tømt	V	ST	183/2014
niku_ark_327348	10.11.2014 16:00	Slettes			183/2014
niku_ark_327349	10.11.2014 16:00	SA10 tømt, SA11 bunn	V	ST	183/2014
niku_ark_327350	11.11.2014 11:05	SA16 grop 1	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327351	11.11.2014 11:06	SA14 tømt	N	NFF	183/2014
niku_ark_327352	11.11.2014 12:15	SA11/SZ11 oversikt	V	ST	183/2014
niku_ark_327353	11.11.2014 12:19	SA11/SZ11 oversikt	V	ST	183/2014
niku_ark_327354	11.11.2014 12:20	SA11/SZ11 oversikt	V	ST	183/2014
niku_ark_327355	11.11.2014 12:21	SA11/SZ11 bunn av kiste	V	ST	183/2014
niku_ark_327356	11.11.2014 12:22	SZ11	S	ST	183/2014
niku_ark_327357	11.11.2014 12:22	SZ11	S	ST	183/2014
niku_ark_327358	11.11.2014 12:23	SZ11	S	ST	183/2014
niku_ark_327359	11.11.2014 13:15	Grop 2 oversikt før graving	Ø	ELB	183/2014
niku_ark_327360	11.11.2014 13:16	Grop 2 oversikt før graving	Ø	ELB	183/2014
niku_ark_327361	11.11.2014 13:18	Grop 2 oversikt før graving	Ø	ELB	183/2014
niku_ark_327362	11.11.2014 13:30	SA17 grop 2	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327363	11.11.2014 13:31	SA18 grop 2	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327364	11.11.2014 13:31	SA18	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327365	11.11.2014 13:32	SA19 grop 2	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327366	11.11.2014	SA19	Ø	NFF	183/2014

	13:32				
niku_ark_327367	11.11.2014 13:49	Grop 3, naturlig avsatt leire	V	ELB	183/2014
niku_ark_327368	11.11.2014 13:51	Grop 3, naturlig avsatt leire	Ø	ELB	183/2014
niku_ark_327369	11.11.2014 13:52	Grop 3, naturlig avsatt leire	N	ELB	183/2014
niku_ark_327370	11.11.2014 14:09	Kutt til SA17 og SA18	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327371	11.11.2014 14:09	Kutt til SA17 og SA18	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327372	11.11.2014 14:10	Kutt til SA17 og SA18	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327373	11.11.2014 15:28	SA20 grop 4 tømt grav	V	ST	183/2014
niku_ark_327374	11.11.2014 15:59	SA17	V	NFF	183/2014
niku_ark_327375	11.11.2014 15:59	SA17	V	NFF	183/2014
niku_ark_327376	11.11.2014 16:00	SA17	V	NFF	183/2014
niku_ark_327377	11.11.2014 16:01	SA17	V	NFF	183/2014
niku_ark_327378	11.11.2014 16:01	SA17	V	NFF	183/2014
niku_ark_327379	11.11.2014 16:03	SA17 detalj	N	NFF	183/2014
niku_ark_327380	11.11.2014 16:03	SA17 detalj	N	NFF	183/2014
niku_ark_327381	11.11.2014 16:04	SA17 detalj	V	NFF	183/2014
niku_ark_327382	11.11.2014 16:04	SA17 detalj	V	NFF	183/2014
niku_ark_327383	11.11.2014 16:05	SA17	V	NFF	183/2014
niku_ark_327384	11.11.2014 16:05	SA17	V	NFF	183/2014
niku_ark_327385	12.11.2014 10:10	SA11 tømt	V	ST	183/2014
niku_ark_327386	12.11.2014 10:11	SA20 før graving	V	ST	183/2014
niku_ark_327387	12.11.2014 10:12	SA20 før graving	V	ST	183/2014
niku_ark_327388	12.11.2014 10:19	Relasjon SA20 og steinmur	V	ST	183/2014
niku_ark_327389	12.11.2014 11:24	SA20/SZ20	V	ST	183/2014
niku_ark_327390	12.11.2014 11:26	SA20/SZ20	V	ST	183/2014
niku_ark_327391	12.11.2014 11:26	SA20/SZ20	V	ST	183/2014

niku_ark_327392	12.11.2014 11:27	SA20/SZ20 detalj	N	ST	183/2014
niku_ark_327393	12.11.2014 11:27	SA20/SZ20 detalj	N	ST	183/2014
niku_ark_327394	12.11.2014 11:30	SA17 detalj	N	NFF	183/2014
niku_ark_327395	12.11.2014 11:30	SA17 detalj	N	NFF	183/2014
niku_ark_327396	12.11.2014 12:17	SA17 tømt	V	NFF	183/2014
niku_ark_327397	12.11.2014 12:18	SA17 kiste i profil	N	NFF	183/2014
niku_ark_327398	12.11.2014 12:18	SA17 kiste i profil	N	NFF	183/2014
niku_ark_327399	12.11.2014 13:51	SA20 tømt	V	ST	183/2014
niku_ark_327400	12.11.2014 13:51	SA21/SZ21 grop 4	NØ	ST	183/2014
niku_ark_327401	12.11.2014 13:52	SA21/SZ21	NØ	ST	183/2014
niku_ark_327402	12.11.2014 13:53	SA21/SZ21	NØ	ST	183/2014
niku_ark_327403	12.11.2014 13:55	SA21/SZ21	N	ST	183/2014
niku_ark_327404	12.11.2014 13:56	SA21/SZ21 detalj	N	ST	183/2014
niku_ark_327405	12.11.2014 14:47	SA21/SZ21	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327406	12.11.2014 15:43	K9 grop 4	V	ST	183/2014
niku_ark_327407	12.11.2014 15:44	K9 profil detalj	N	ST	183/2014
niku_ark_327408	12.11.2014 15:44	K9 profil detalj	N	ST	183/2014
niku_ark_327409	12.11.2014 15:44	K9 kikkehull detalj	Ø	ST	183/2014
niku_ark_327410	13.11.2014 10:53	K9 mur	N	ELB	183/2014
niku_ark_327411	13.11.2014 10:56	K9 mur	N	ELB	183/2014
niku_ark_327412	13.11.2014 10:57	K9 mur	N	ELB	183/2014
niku_ark_327413	13.11.2014 10:59	K9 mur med nedgravning	NV	ELB	183/2014
niku_ark_327414	13.11.2014 11:00	K9mur detalj	N	ELB	183/2014
niku_ark_327415	13.11.2014 11:07	K9 mur ovenifra	V	ELB	183/2014
niku_ark_327416	13.11.2014 11:07	K9 mur ovenifra	V	ELB	183/2014
niku_ark_327417	13.11.2014	Grop 4 oversikt	NV	ELB	183/2014

	11:08				
niku_ark_327418	13.11.2014 11:10	Kutt for K9 (2 cm bredt)	N	ELB	183/2014
niku_ark_327419	13.11.2014 11:26	K8 mur i grop 3	N	ELB	183/2014
niku_ark_327420	13.11.2014 11:28	K8 mur i grop 3	N	ELB	183/2014
niku_ark_327421	13.11.2014 11:28	K8 profil	N	ELB	183/2014
niku_ark_327422	13.11.2014 11:30	Grop 3 oversikt	N	ELB	183/2014
niku_ark_327423	13.11.2014 11:30	Oversikt grop 1-4	NV	ELB	183/2014
niku_ark_327424	13.11.2014 11:56	SA23 grop 3	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327425	13.11.2014 11:56	SA23	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327426	13.11.2014 11:58	Grop 3 helt ferdig gravd	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327427	13.11.2014 12:02	SA22 grop 2	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327428	13.11.2014 12:02	SA22 grop 2	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327429	13.11.2014 12:02	SA22 grop 2	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327430	13.11.2014 12:02	SA22 grop 2	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327431	13.11.2014 12:04	Grop 2 helt ferdig gravd	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327432	13.11.2014 12:04	Grop 2 helt ferdig gravd	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327433	13.11.2014 12:06	Grop 1 helt ferdig gravd	V	NFF	183/2014
niku_ark_327434	13.11.2014 12:06	Grop 1 helt ferdig gravd	V	NFF	183/2014
niku_ark_327435	14.11.2014 11:45	Oversikt felt grop 1-4	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327436	14.11.2014 11:45	Oversikt felt grop 1-4	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327437	14.11.2014 11:46	Oversikt felt grop 1-4	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327438	14.11.2014 11:46	Grop 4 helt ferdig gravd	S	NFF	183/2014
niku_ark_327439	14.11.2014 11:47	Grop 4 helt ferdig gravd	S	NFF	183/2014
niku_ark_327440	17.11.2014 10:11	grop 1 redep. Bein	V	NFF	183/2014
niku_ark_327441	17.11.2014 10:13	Arbeidsbilde redep. Bein	V	NFF	183/2014
niku_ark_327442	17.11.2014 10:14	Redep. Bein grop 3	Ø	NFF	183/2014

niku_ark_327443	17.11.2014 10:17	Redep. Bein grop 2	N	NFF	183/2014
niku_ark_327444	17.11.2014 10:17	Redep. Bein grop 2	N	NFF	183/2014
niku_ark_327445	17.11.2014 10:18	Redep. Bein grop 4	S	NFF	183/2014
niku_ark_327446	17.11.2014 10:18	Redep. Bein grop 4	SV	NFF	183/2014
niku_ark_327447	17.11.2014 13:01	Arbeidsbilde	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327448	17.11.2014 13:01	Arbeidsbilde	V	NFF	183/2014
niku_ark_327449	17.11.2014 13:09	Arbeidsbilde	V	NFF	183/2014
niku_ark_327450	17.11.2014 13:10	Arbeidsbilde	V	NFF	183/2014
niku_ark_327451	17.11.2014 13:12	Grop 1 gjenfylles	V	NFF	183/2014
niku_ark_327452	17.11.2014 13:12	Arbeidsbilde	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327453	17.11.2014 13:15	Arbeidsbilde	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327454	17.11.2014 13:23	Arbeidsbilde	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327455	17.11.2014 13:23	Arbeidsbilde	NØ	NFF	183/2014
niku_ark_327456	17.11.2014 13:44	Arbeidsbilde	S	NFF	183/2014
niku_ark_327457	17.11.2014 13:53	Grop 4 gjenfylt	SV	NFF	183/2014
niku_ark_327458	17.11.2014 13:53	Arbeidsbilde	S	NFF	183/2014
niku_ark_327459	17.11.2014 13:54	Arbeidsbilde	S	NFF	183/2014
niku_ark_327460	18.11.2014 10:10	Oversikt etter gjenfylling av grop 1-4	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327461	18.11.2014 10:10	Oversikt etter gjenfylling av grop 1-4	NV	NFF	183/2014
niku_ark_327462	18.11.2014 10:10	Oversikt etter gjenfylling av grop 1-4	N	NFF	183/2014
niku_ark_327463	18.11.2014 10:19	Arbeidsbilde boring	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327464	18.11.2014 10:23	Arbeidsbilde boring	SØ	NFF	183/2014
niku_ark_327465	18.11.2014 10:24	Arbeidsbilde boring	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327466	18.11.2014 10:32	BP1, grop 1, 1. meter	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327467	18.11.2014 10:34	BP1, grop 1, 1. meter	Ø	NFF	183/2014
niku_ark_327468	18.11.2014	BP1, grop 1, 1. meter	Ø	NFF	183/2014

	10:35				
niku_ark_327469	18.11.2014 10:36	BP1, grop 1, 1. meter	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327470	18.11.2014 10:36	BP1, grop 1, 1. meter	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327471	18.11.2014 10:36	BP1, grop 1, 1. meter	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327472	18.11.2014 10:57	BP1, grop 1, 2. meter	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327473	18.11.2014 10:58	BP1, grop 1, 2. meter	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327474	18.11.2014 10:58	BP1, grop 1, 2. meter	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327475	18.11.2014 10:58	BP1, grop 1, 2. meter	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327476	18.11.2014 11:15	BP1, grop 1, 3. meter	∅	NFF	183/2014
niku_ark_327477	18.11.2014 11:28	BP2, grop 3, 1. meter	V	NFF	183/2014
niku_ark_327478	18.11.2014 11:28	BP2, grop 3, 1. meter	V	NFF	183/2014
niku_ark_327479	18.11.2014 11:28	BP2, grop 3, 1. meter	V	NFF	183/2014
niku_ark_327480	18.11.2014 11:39	BP2, grop 3, 2. meter	V	NFF	183/2014
niku_ark_327481	18.11.2014 11:39	BP2, grop 3, 2. meter	V	NFF	183/2014
niku_ark_327482	18.11.2014 11:40	BP2, grop 3, 2. meter	V	NFF	183/2014
niku_ark_327483	18.11.2014 11:54	Stein fra mur i grøft 1	-	NFF	183/2014

10.10 Koordinatliste

Det er store variasjoner i nøyaktigheten i målingene. Grop 1 og 2 har relativt gode innmålinger, mens grop 3 og 4 har dårlige målinger og har blitt bearbeidet mye i ArcMap i etterkant av feltarbeidet. Innmålingen av grøft 1 er likeledes noe unøyaktig, mens koordinatene til brønnen er meget korrekte. Grøft 2, 3 og 4 har relativt gode målinger.

NORD	ØST	M.O.H.	BESKRIVELSE
6642620,24	598874,422	7,1728	GROFT1T-KL
6642626,81	598874,436	8,4722	GROFT1MU
6642628,27	598873,481	8,0894	GROFT1MU
6642627,15	598872,36	9,3481	GROFT1MU
6642626,35	598877,254	8,8235	GROFT1MU
6642620,85	598871,982	6,9713	GROFT1B
6642615,07	598871,85	9,9276	GROFT1B
6642618,45	598874,278	9,3497	GROFT1B
6642625,06	598872,344	5,1162	GROFT1B
6642635,92	598873,503	5,5548	GROFT1B
6642643,6	598870,949	6,1035	GROFT1B
6642643,39	598872,246	5,705	GROFT1B
6642636,34	598873,689	7,0188	GROFT1T
6642644,58	598871,952	6,7664	GROFT1T
6642644,83	598869,559	6,5313	GROFT1T
6642636,25	598870,749	6,6371	GROFT1T
6642626,93	598870,774	6,3714	GROFT1T
6642621,44	598873,994	7,6136	GROFT1T
6642621,87	598876,027	7,4481	GROFT1T
6642629,34	598889,419	6,1232	GROFT2B
6642635,48	598888,022	5,9462	GROFT2B
6642639,79	598886,659	5,6572	GROFT2B
6642643,21	598885,735	2,5491	GROFT2B
6642647,83	598885,745	7,3989	GROFT2B
6642642,5	598887,668	7,0818	GROFT2B
6642635,25	598890,75	11,1155	GROFT2B
6642629,83	598890,648	6,1476	GROFT2B
6642629,66	598889,382	6,1236	GROFT2B
6642630,07	598890,747	6,8905	GROFT2T-KL
6642628,36	598889,197	7,1964	GROFT2T
6642613,18	598890,502	6,9799	GROFT2SOR-T
6642618,89	598889,98	6,9975	GROFT2SOR-T
6642623,81	598889,63	7,1706	GROFT2SOR-T
6642626,13	598889,634	7,0051	GROFT2SOR-T
6642629,22	598889,204	7,0058	GROFT2SOR-T
6642629,59	598890,723	7,2066	GROFT2SOR-T
6642626,83	598891,363	7,0414	GROFT2SOR-T
6642624,38	598891,706	7,2103	GROFT2SOR-T

6642618,07	598892,428	7,2581	GROFT2SOR-T
6642613,28	598892,38	7,0266	GROFT2SOR-T
6642635,5	598887,028	3,1949	GROFT2T
6642613,03	598890,865	6,9736	GROFT2SOR-T
6642613,58	598890,803	5,6483	GROFT2SOR-B
6642616,65	598890,63	5,575	GROFT2SOR-B
6642619,01	598890,459	5,8466	GROFT2SOR-B
6642623,52	598890,227	5,838	GROFT2SOR-B
6642628,13	598889,608	6,1372	GROFT2SOR-B
6642628,25	598890,858	6,1824	GROFT2SOR-B
6642624,4	598891,353	6,035	GROFT2SOR-B
6642613,64	598892,029	5,6616	GROFT2SOR-B
6642626,56	598889,783	6,7795	GROFT2SOR-TKL
6642643,54	598885,575	9,3541	GROFT2T
6642626,24	598891,191	6,2047	GROFT2SOR-TMA?
6642626,28	598889,841	6,0464	GROFT2SOR-KP1
6642648,44	598883,539	9,1281	GROFT2T
6642648,94	598886,58	9,196	GROFT2T
6642643,87	598888,013	7,9647	GROFT2T
6642636,92	598889,732	9,2772	GROFT2T
6642628,58	598890,844	7,1175	GROFT2T
6642627,36	598879,634	6,2153	GROFT3-T.KL
6642624,75	598880,043	5,8046	GROFT3-B
6642628,41	598879,625	5,8949	GROFT3-B
6642628,49	598880,81	5,857	GROFT3-B
6642624,73	598881,223	5,8194	GROFT3-B
6642621,51	598880,947	4,2853	GROFT3-B
6642619,98	598880,949	6,0132	GROFT3-B
6642619,54	598880,838	7,1753	GROFT3-T
6642624,08	598879,825	7,1048	GROFT3-T
6642629,19	598879,218	7,1171	GROFT3-T
6642629,33	598881,037	7,1363	GROFT3-T
6642624,88	598881,396	7,0922	GROFT3-T
6642619,92	598882,346	7,2528	GROFT3-T
6642627,03	598886,279	6,4871	GROFT4-T.KL
6642625,1	598886,104	5,8297	GROFT4-B
6642626,69	598887,075	6,022	GROFT4-B
6642623,15	598887,159	5,8016	GROFT4-B
6642623,47	598885,887	5,7178	GROFT4-B
6642625,7	598884,847	5,9894	GROFT4-B
6642629,78	598884,685	5,7039	GROFT4-B
6642629,87	598885,912	5,6214	GROFT4-B
6642629,17	598885,77	9,2847	GROFT4-T
6642633,08	598885,745	8,4565	GROFT4-T

6642634,33	598888,607	7,9051	GROFT4-T
6642629,52	598888,944	7,9873	GROFT4-T
6642623	598887,583	9,5804	GROFT4-T
6642622,84	598885,375	10,4151	GROFT4-T
6642625,94	598873,193	5,2869	BRONN-T
6642625,63	598874,454	4,2667	BRONN-T
6642625,65	598874,489	5,3005	BRONN-T
6642626,07	598874,396	8,2709	BRONN-T
6642626,06	598875,265	7,7975	BRONN-T
6642607,68	598882,061	5,653	BORP-1
6642608,02	598881,306	6,2011	GROP1-TMA
6642608,41	598881,61	5,6318	SA14
6642608,3	598882,032	5,4867	SA14
6642607,15	598881,254	5,7223	GROP1-B
6642606,95	598882,537	5,667	GROP1-B
6642608,07	598882,818	5,5181	GROP1-B
6642608,41	598881,613	5,6104	GROP1-B
6642608,06	598882,855	5,5671	SA15-B-NEDGR
6642608,29	598882,246	5,6207	SA15-B-NEDGR
6642607,88	598882,136	5,5768	SA15-B-NEDGR
6642607,72	598882,766	5,6068	SA15-B-NEDGR
6642607,03	598882,571	5,8007	SA16
6642607,41	598882,647	5,8051	SA16
6642607,45	598883,057	6,3922	GROP1-TKL
6642608,77	598881,755	6,4724	GROP1-TKL
6642607,66	598881,567	5,6937	SA13
6642608,19	598882,318	5,738	SA12
6642606,88	598882,543	6,0004	SA7
6642606,93	598881,862	5,9215	SA7
6642607,19	598881,291	5,8349	SA9
6642607,01	598881,913	5,7484	SA9
6642608,27	598882,004	5,6841	SA8-B-NEDGR
6642608,36	598881,639	5,7032	SA8-B-NEDGR
6642608,14	598881,566	5,705	SA8-B-NEDGR
6642607,99	598881,93	5,6582	SA8-B-NEDGR
6642607,87	598882,843	5,609	SZ15
6642608,01	598882,275	5,5696	SZ15
6642608,04	598882,864	5,7098	SA15
6642608,19	598882,309	5,655	SA15
6642607,77	598882,242	5,8447	SA15
6642607,63	598882,767	5,8155	SA15
6642608,37	598881,595	5,815	SZ8
6642608,2	598882,073	5,7033	SZ8
6642608,52	598881,657	5,8824	SA8
6642608,23	598881,548	5,8443	SA8

6642608,01	598882,042	5,8039	SA8
6642608,32	598882,168	5,7577	SA8
6642607,95	598882,36	5,7483	SA3-B-NEDGR
6642607,89	598881,761	5,6796	SA3-B-NEDGR
6642607,54	598881,74	5,7275	SA3-B-NEDGR
6642607,53	598882,208	5,7503	SA3-B-NEDGR
6642607,56	598882,775	5,7547	SA3-B-NEDGR
6642607,93	598882,86	5,7683	SA3-B-NEDGR
6642607,78	598882,819	5,8706	SZ3
6642607,72	598881,799	5,7785	SZ3
6642607,88	598882,05	5,898	SA3-KISTE
6642607,92	598882,327	5,9309	SA3-KISTE
6642607,9	598882,68	5,9752	SA3-KISTE
6642607,52	598882,669	5,9013	SA3-KISTE
6642607,56	598882,335	5,8944	SA3-KISTE
6642607,58	598881,807	5,8761	SA3-KISTE
6642607,87	598881,804	5,8435	SA3-KISTE
6642608,33	598883,189	6,9384	GROP1-T
6642606,46	598882,566	6,8925	GROP1-T
6642607,01	598880,567	7,1099	GROP1-T
6642608,84	598880,983	7,0584	GROP1-T
6642605,51	598890,541	5,8312	BORP-2
6642605,57	598891,197	5,9039	GROP2-TMA
6642606,37	598889,98	5,9131	GROP2-B
6642606,01	598889,901	5,8421	GROP2-B
6642605,36	598890,232	5,8694	GROP2-B
6642605,13	598891,05	5,8848	GROP2-B
6642606,19	598891,132	5,8461	GROP2-B
6642606,31	598890,526	5,8422	SA22
6642606,03	598890,516	5,8546	SA22
6642605,93	598891,133	5,8544	SA22
6642605,8	598890,915	5,731	SA17-B-NEDGR
6642605,8	598891,121	5,7985	SA17-B-NEDGR
6642600,2	598883,265	5,755	SZ11
6642606,11	598891,126	5,9054	SZ17
6642606,24	598890,091	5,9246	SZ17
6642605,7	598889,81	6,122	SA19
6642605,71	598890,096	6,058	SA19
6642605,41	598890,114	6,1739	SA19
6642605,19	598890,78	6,0822	SA18
6642605,38	598890,813	6,0476	SA18
6642605,3	598891,094	6,0152	SA18
6642605,98	598889,865	6,0637	SA17-T-KUTT
6642606,04	598890,122	6,004	SA17-T-KUTT
6642606,01	598890,391	6,0422	SA17-T-KUTT

6642605,87	598890,664	5,9707	SA17-T-KUTT
6642605,84	598890,856	5,9647	SA17-T-KUTT
6642605,88	598890,91	5,9667	SA17-T-KUTT
6642605,84	598891,176	5,9746	SA17-T-KUTT
6642606,39	598890,07	5,9949	SA17
6642606,16	598890,076	5,9213	SA17
6642606,07	598891,09	5,9448	SA17
6642606,15	598891,109	5,9535	SA17
6642605,7	598891,309	6,6713	GROP2-TKL
6642604,42	598891,455	7,1904	GROP2-T
6642606,19	598891,719	7,2182	GROP2-T
6642606,94	598891,316	7,2238	GROP2-T
6642607,19	598889,757	7,2349	GROP2-T
6642605,22	598888,992	7,0827	GROP2-T
6642598,47	598890,911	5,3941	BORP-3
6642598,08	598891,316	6,0444	GROP3-TMA
6642599,13	598891,46	6,3346	S2/K8
6642599,46	598890,482	6,2345	S2/K8
6642599,26	598890,485	5,928	S2/K8
6642599,01	598891,435	6,6133	SA23
6642599,36	598891,595	6,6342	SA23
6642599,59	598891,131	6,6084	SA23
6642599,22	598890,975	6,6365	SA23
6642599,08	598890,336	6,4623	GROP3-B
6642598	598890,787	5,8262	GROP3-B
6642598,8	598891,605	5,8642	GROP3-B
6642599,35	598890,727	5,7458	GROP3-B
6642598,39	598891,639	5,8537	SA5-T
6642598,83	598891,477	5,6035	SA5-B
6642598,39	598891,302	5,6102	SA5-B
6642598,8	598891,487	5,7158	SA5-T
6642598,37	598891,347	5,7605	SA5-T
6642598,65	598891,471	5,7311	SZ5
6642598,66	598891,555	5,8097	SA4
6642597,91	598891,275	6,3955	GROP3-TKL
6642598,19	598891,034	5,5556	GROP3-B
6642598,29	598891,224	5,5401	GROP3-B
6642598,84	598891,422	5,5218	GROP3-B
6642598,92	598890,877	5,4061	GROP3-B
6642598,33	598890,789	5,48	GROP3-B
6642598,59	598890,068	6,1379	GROP3-B
6642598,31	598890,188	5,898	GROP3-B
6642597,76	598890,722	5,8588	GROP3-B
6642598,01	598891,205	5,8823	GROP3-B
6642598,44	598891,649	5,8016	GROP3-B

6642603,45	598891,512	8,56	GROP3-B
6642599,36	598890,95	6,2383	GROP3-B
6642599,21	598890,415	6,2471	GROP3-B
6642598,97	598889,986	6,3134	GROP3-B
6642598,21	598891,252	5,8883	S1
6642599,91	598891,884	8,6144	S1
6642599,23	598891,312	7,0798	S1
6642598,95	598890,71	6,0412	S1
6642599,04	598891,039	6,1387	S1
6642601,8	598890,262	12,6176	SA2-B-NEDGR
6642601,79	598890,332	13,0355	SA2-B-NEDGR
6642597,46	598890,637	4,966	SA2-B-NEDGR
6642597,94	598890,958	5,8108	SA2-B-NEDGR
6642597,99	598891,28	5,7176	SA2-B-NEDGR
6642598,21	598891,418	5,8296	SA2-B-NEDGR
6642598,23	598891,273	5,7901	SA2-B-NEDGR
6642598,14	598891,065	5,8282	SA2-B-NEDGR
6642598,19	598890,729	5,7701	SA2-B-NEDGR
6642598,4	598890,739	5,8275	SA2-B-NEDGR
6642598,56	598890,705	5,8642	SA2-B-NEDGR
6642598,64	598890,236	5,7804	SA2-B-NEDGR
6642600,27	598891,023	6,954	GROP3-T
6642598,8	598892,146	6,9581	GROP3-T
6642596,91	598890,531	7,3189	GROP3-T
6642598,81	598889,035	6,9151	GROP3-T
6642598,92	598890,683	6,0699	SA1BEDRE
6642598,95	598890,165	6,163	SA1BEDRE
6642598,12	598891,315	5,8889	SZ2
6642598,23	598890,924	5,8938	SZ2
6642598,26	598890,178	5,9408	SZ2
6642598,4	598890,176	6,0162	SA2
6642598,28	598890,188	5,9578	SA2
6642598,14	598890,288	5,8908	SA2
6642598,03	598890,41	5,8645	SA2
6642597,97	598890,817	5,8389	SA2
6642597,95	598891,067	5,9232	SA2
6642598,24	598891,462	6,0892	SA2
6642598,39	598891,154	5,9772	SA2
6642598,52	598890,777	6,0163	SA2
6642598,55	598890,495	6,028	SA2
6642598,54	598890,217	6,0517	SA2
6642602	598891,405	12,9857	SZ1
6642602,86	598891,262	14,7651	SZ1
6642598,77	598890,064	6,7658	SA1
6642599,13	598889,707	6,7849	SA1

6642601,87	598890,226	6,2273	SA1
6642599,36	598889,847	7,7827	SA1
6642599,36	598890,241	7,6916	SA1
6642600,25	598890,702	7,7612	SA1
6642600,15	598890,455	7,7781	SA1
6642600,27	598890,926	8,2965	SA1
6642601,31	598890,178	7,0323	SA1
6642600,14	598890,319	7,1986	SA1
6642599,21	598890,413	7,53	SA1
6642599,09	598890,245	7,5787	SA1
6642600,75	598889,45	8,1178	SA1
6642600,81	598883,167	6,0644	BORP-4
6642601,56	598882,912	6,4951	GROP4-TKL
6642600,84	598882,735	5,9098	GROP4-TMA
6642601,11	598883,061	5,8689	S3
6642600,78	598884,494	6,0055	S3
6642601,43	598883,362	5,9049	S3
6642600,62	598884,305	5,6428	SA21
6642599,9	598883,695	5,5619	GROP4-B
6642600,6	598884,407	5,5106	GROP4-B
6642600,17	598883,27	4,8366	GROP4-B
6642599,47	598882,743	4,7634	GROP4-B
6642600,82	598881,789	6,9655	GROP4-T
6642599,1	598884,036	6,5995	GROP4-T
6642600,34	598885,093	6,4577	GROP4-T
6642601,97	598883,046	6,654	GROP4-T
6642603,19	598882,826	9,7921	SZ20
6642603,11	598883,798	9,7218	SZ20
6642600,41	598883,52	5,7281	SA11
6642600,61	598882,681	6,0094	SA11
6642600,36	598884,244	5,6499	SZ10
6642600,4	598883,538	5,576	SZ10
6642600,2	598884,118	5,543	SA10-B-NEDGR
6642600,48	598884,293	5,6692	SA10-B-NEDGR
6642600,56	598883,593	5,6711	SA10-B-NEDGR
6642600,13	598883,601	5,5338	SA10-B-NEDGR
6642600,22	598884,132	5,8118	SA10
6642600,53	598884,38	5,8594	SA10
6642600,64	598883,586	5,8208	SA10
6642600,32	598883,57	5,9573	SA10

10.11 Prøveliste

Id	Kontekst	Type prøve	Dato/prøvetaker
1	SA1/SZ1	Brystprøve	31.10.14/SCT
2	SA2/SZ2	Brystprøve	31.10.14/NFF
3	SA2/SZ2	Tarmprøve	31.10.14/NFF
4	SA2/SZ2	Under hodet	03.11.14/SCT
5	SA2/SZ2	TM1-H-lår	03.11.14/SCT
6	SA2/SZ2	TM5-H-lår	03.11.14/SCT
7	SA2/SZ2	TM10-H-lår	03.11.14/SCT
8	SA2/SZ2	TM20-H-lår	03.11.14/SCT
9	SA3/SZ3	Brystprøve	03.11.14/NFF
10	SA3/SZ3	Under hodet	03.11.14/NFF
11	SA3/SZ3	Tarmprøve	03.11.14/NFF
12	SA3/SZ3	Fragment fra kiste	03.11.14/NFF
13	SA2/SZ2	Fragment fra kiste, bunn	03.11.14/SCT
14	SA3/SZ3	Nøytral prøve	04.11.14/NFF
15	SA3/SZ3	Mageprøve	05.11.14/NFF
16	SA5/SZ5	Fragment fra kiste, bunn	06.11.14/SCT
17	SA5/SZ5	Tarmprøve	06.11.14/SCT
18	SA15/SZ15	Hodeprøve	10.11.14/NFF
19	SA15/SZ15	Kullprøve fra grav	10.11.14/NFF
20	SA10/SZ10	Hodeprøve	10.11.14/SCT
21	SA10/SZ10	Brystprøve	10.11.14/SCT
22	SA10/SZ10	Mageprøve	10.11.14/SCT
23	SA11/SZ11	Tarmprøve	11.11.14/SCT
24	SA11/SZ11	Hodeprøve	11.11.14/SCT
25	SA11/SZ11	Mageprøve	11.11.14/SCT
26	SA17/SZ17	Tarmprøve	12.11.14/NFF
27	SA17/SZ17	Mageprøve	12.11.14/NFF
28	SA17/SZ17	Hodeprøve	12.11.14/NFF
29	SA17/SZ17	Nøytral prøve	12.11.14/NFF
30	K9	Mørtelprøve fra mur	13.11.14/ELB
31	Grop 4	Nøytralprøve	12.11.14/SCT
32	SA20/SZ20	TM10-V-lår	12.11.14/AØJ
33	SA20/SZ20	TM25-V-lår	12.11.14/AØJ
34	SA20/SZ20	TM5-V-lår	12.11.14/AØJ
35	SA20/SZ20	TM1-V-lår	12.11.14/AØJ
36	K34	Dendroprøve av sørøstlig hjørnestokk i brønn	13.11.14/ELB
37	SZ1	¹⁴ C, 6,6 g	29.3.16/HEJ
38	SZ15	¹⁴ C, 6,7 g	29.3.16/HEJ
39	SZ17	¹⁴ C, 4,9 g	29.3.16/HEJ

10.12 Funnliste

F-nr	Kontekst	Beskrivelse	Dato/initialer
1	-	Avskrevet	30.10.14/SCT
2	SA2, grop 2	Kistenagler	03.11.14/NFF
3	K7, grop 3	Kistenagler	05.11.14/SCT
4	SA5, grop 3	Kistenagler fra gravfyll, <i>ex situ</i>	06.11.14/SCT
5	SA5, grop 3	Kistenagle fra bunn på sørsiden	05.11.14/SCT
6	SA6, grop 3	Kistenagler	06.11.14/SCT
7	SA3, grop 1	kistenagler	07.11.14/NFF
8	SA 13, grop 1	Kistenagler	07.11.14/NFF
9	SA 3, bunn av grav, grop 1	1 keramikkskår (udef.), glasert. Ukjent datering	07.11.14/NFF
10	SA8, grop 1	Kistenagler	07.11.14/NFF
11	SA16, grop 1	Kistenagler	10.11.14/NFF
12	SA10, grop 4	Nål av metall	10.11.14/SCT
13	SA10, grop 4	Kistenagler	10.11.14/SCT
14	SA10, fyllmasse, grop 4	1 randskår av keramikk, MA/tidlig ER.	10.11.14/SCT
15	SA11, grop 4	Kistenagler	11.11.14/SCT
16	SA17, grop 2	Kistenagler	12.11.14/NFF
17	K4, Grop 4	Kistenagler <i>ex situ</i>	11.11.14/SCT
18	Grøft 2, søndre halvdel	Esse-avfall, tre klumper	11.11.14/NFF
19	SA23	Kistenagle	11.11.14/NFF
20	K4	Nagler, <i>ex situ</i>	11.11.14/NFF
21	K4, Grop 1	Nagler, <i>ex situ</i>	11.11.14/NFF

10.13 Rapport: ^{14}C -datering av skjelettmateriale



UPPSALA
UNIVERSITET

Uppsala 2016-05-27

Egil Lindhart Bauer
NIKU
Pb 736, Sentrum
NO-0105 OSLO
Norge

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 - 471 30 59

Telefax:
018 - 55 57 36

Hemsida:
<http://www.angstrom.uu.se>

E-post:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

Resultat av ^{14}C datering av obrända ben från Hollenderkvartalet/Grønlandsleiret 73, Gamlebyen, Oslo, Norge.

Förbehandling av benmaterial (HCl-metoden):

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblästring).
2. Ultraljudstvätt i avjoniserat, urkokt vatten pH=3.
3. Krossning i mortel.
4. 0.8M HCl tillsätts, omrörning (cirka 10 °C, 30 min, karbonat bort). Löslig fraktion benämns fraktion A.
5. Olöslig fraktion tillsätts vatten, pH 3, och värms under omrörning (90 °C, 6-8 timmar). Olöslig del benämns fraktion C och löslig del benämns fraktion D. Fraktion D bör ge den mest relevanta åldern eftersom det mesta av benmaterialets organiska del ("kollagenet") återfinns här. Övriga fraktioner kan emellertid ge information om föroreningsinverkan och bör i kritiska fall dateras. Det kemiska utbytet i de olika stegen kan också ge en vägledning om dateringsresultatets pålitlighet genom att benmaterialets kemiska kvalitet därigenom kan bedömas.

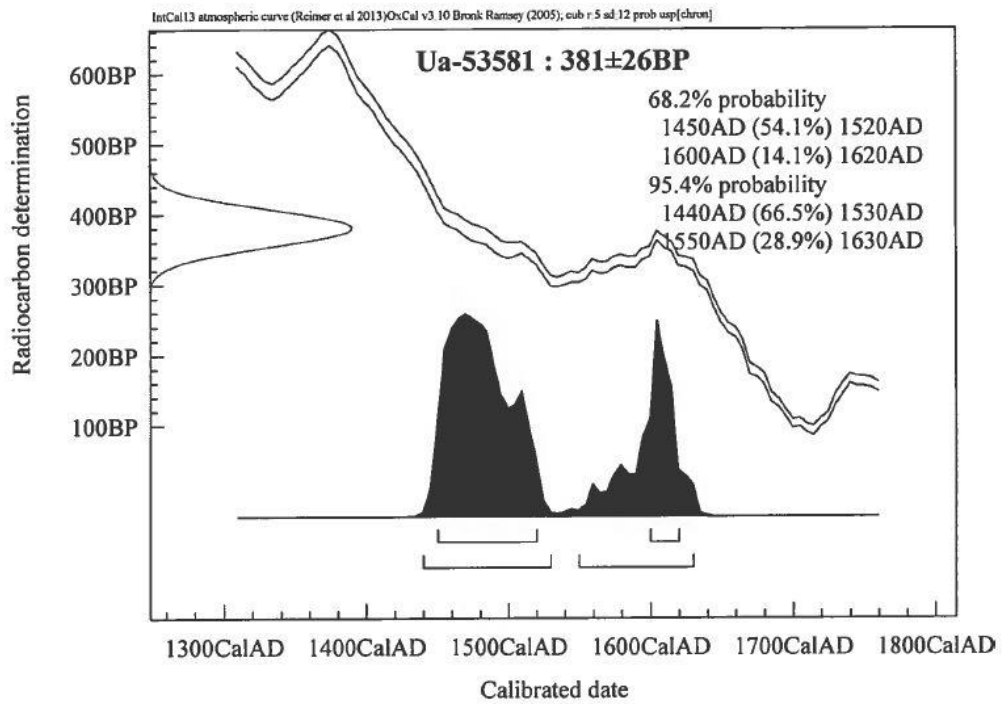
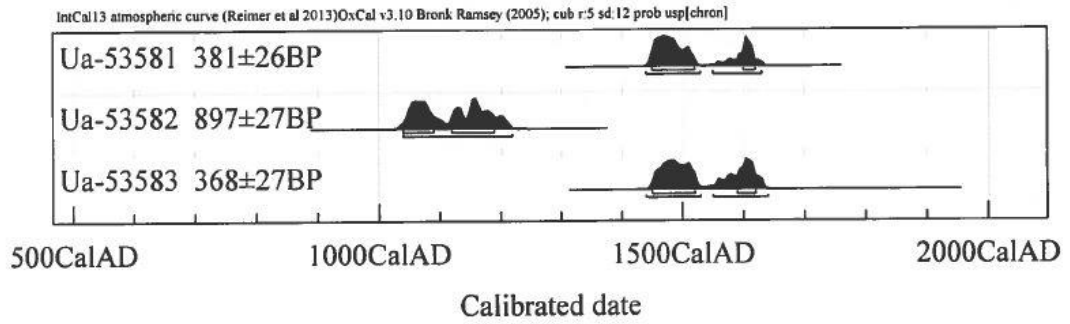
Den fraktion som ^{14}C -bestäms förbränns till CO_2 -gas som i sin tur Fe-katalytiskt grafiteras före acceleratorbestämningen. I den aktuella undersökningen har fraktionen D daterats.

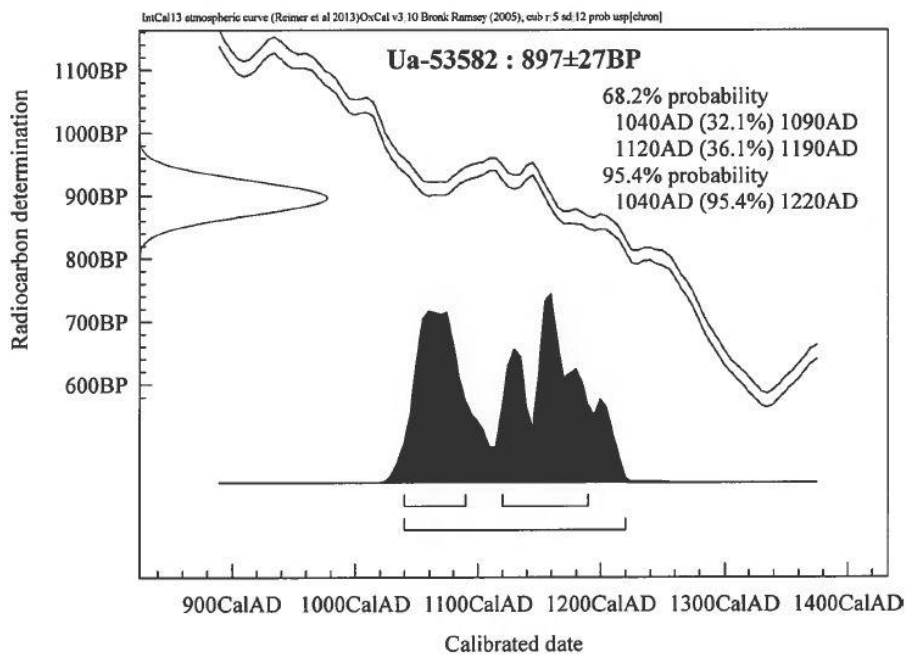
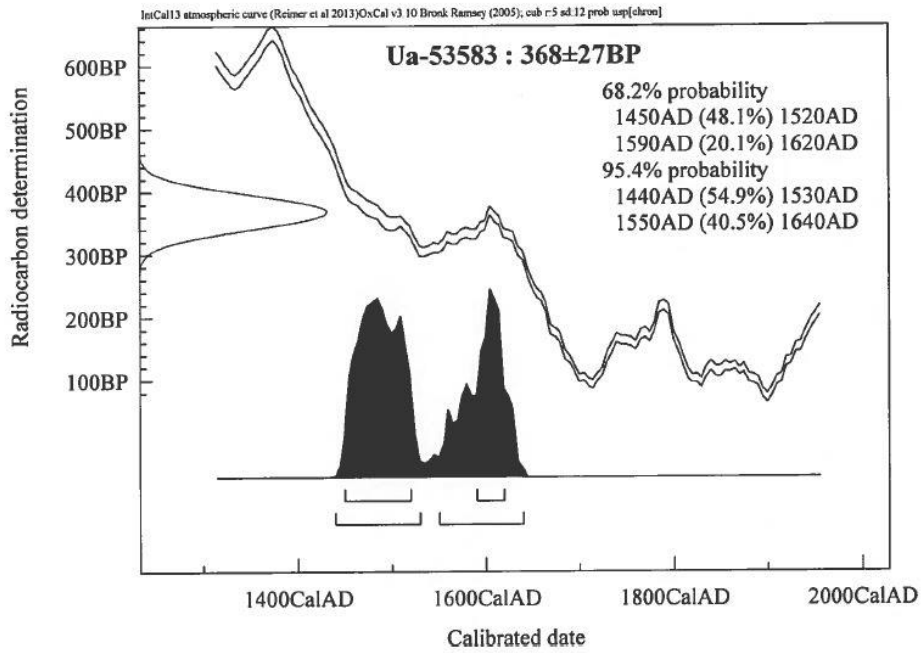
RESULTAT

Labnummer	Prov	^{14}C age BP
Ua-53581	P37	381 ± 26
Ua-53582	P38	897 ± 27
Ua-53583	P39	368 ± 27

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Elisabet Pettersson





10.14 Rapport: ^{15}N -måling av skjelettmateriale

UPPSALA
UNIVERSITET

Uppsala 2016-05-27

Egil Lindhart Bauer
NIKU
Pb 736, Sentrum
NO-0105 OSLO
Norge

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Rum 4143

Postadress:
Box 529
751 20 Uppsala

Telefon:
018 – 471 30 59

Telefax:
018 – 55 57 36

Hemsida:
<http://www.angstrom.uu.se>

E-post:
Goran.Possnert@Angstrom.uu.se

**Resultat av ^{15}N - mätning av obrända ben från
Hollenderkvartalet/Grønlandsleiret 73, Gamlebyen, Oslo, Norge.**

Förbehandling av benmaterial (HCl-metoden):

1. Mekanisk rengöring av ytan (skrapning, ev. sandblåstring).
2. Ultraljudstvätt i avjoniserat, urkokt vatten pH=3.
3. Krossning i mortel.
4. 0.8M HCl tillsätts, omrörning (cirka 10 °C, 30 min, karbonat bort). Löslig fraktion benämns fraktion A.
5. Olöslig fraktion tillsätts vatten, pH 3, och värms under omrörning (90 °C, 6-8 timmar). Olöslig del benämns fraktion C och löslig del benämns fraktion D. Fraktion D bör ge den mest relevanta åldern eftersom det mesta av benmaterialets organiska del ("kollagenet") återfinns här. Övriga fraktioner kan emellertid ge information om föroreningsinverkan och bör i kritiska fall dateras. Det kemiska utbytet i de olika stegen kan också ge en vägledning om dateringsresultatets pålitlighet genom att benmaterialets kemiska kvalitet därigenom kan bedömas.

Den fraktion som ^{14}C -bestäms förbränns till CO_2 -gas som i sin tur Fe-katalytiskt grafiteras före acceleratorbestämningen. I den aktuella undersökningen har fraktionen D daterats.

RESULT

Lab number	Sample	$\delta^{15}\text{N}$ ‰ AIR	$\delta^{13}\text{C}$ ‰ VPDB	C/N
Ua-53584	P37	11,4	-18,8	3,2
Ua-53585	P38	11,1	-19,0	3,2
Ua-53586	P39	10,3	-20,6	3,2

Best regards

Göran Possnert/Elisabet Pettersson

10.15 Rapport: Dendrokronologisk undersøkelse (Catras nr. 1958)

Prøvene tatt av:	Dato	Bearbeidet av:	Dato
Dendrokronologisk objekt		1 B= Bark W= Ytterste årring -W= Ytterste årring mangler E= Vårved L= Høstved Sp= Splint, antall år*	
19001941 - Klyppen Vest Hollenderkivantalet		2 e= etter v= vinterhalvåret * Standardkorrigering for manglende årringer i splint hos eik: Ytterste årring i kjerneved + 20 +/- 5 år.	

Catras nr	Reg nr	Prøve- type Skive Bor	Tre- slag	Antall årringer		Marg	Kommentarer	Datering av ytterste årring	Middelkurve	Fellingstid 2
				Totalt	Ann 1					
19001941	1	S	G	35	W	M	Løftet broen v/ Klyppen V		fr tom	
1942	2	"	"	29	W	M	"		fr tom	
1943	3	"	F	121	W	M	29	1206	fr tom	1206-07
1944	4	"	"	64	-1	M	"		fr tom	
1945	5	"	"	137	W	M	"	1207	fr tom	1207-08
1946	4232	"	G	49	W	M	Bygg v/ Birkeggt.		fr tom	
1947	4238	"	"	60	W	M	"		fr tom	
1948	4239	"	"	27	W	M	"		fr tom	
1949	5594	"	"	27	W	M	"		fr tom	
1950	5807	"	"	16	W	M	"		fr tom	

Prøvene tatt av:	Dato	Bearbeidet av:	Dato
Dendrokronologisk objekt		1 B= Bark W= Ytterste årring -W= Ytterste årring mangler E= Vårved L= Høstved Sp= Splint, antall år*	
		2 e= etter v= vinterhalvåret * Standardkorrigering for manglende årringer i splint hos eik: Ytterste årring i kjerneved + 20 +/- 5 år.	

Catras nr	Reg nr	Prøve- type Skive Bor	Tre- slag	Antall årringer		Marg	Kommentarer	Datering av ytterste årring	Middelkurve	Fellingstid 2
				Totalt	Ann 1					
19001951	5867	S	G	37	W	M	Steppererksbroen		fr tom	
1952	5874	"	"	45	W	M	"		fr tom	
1953	5885	"	"	35	W	M	"		fr tom	
1954	5896	"	"	38	W	M	"		fr tom	
1955	5946	"	"	27	W	M	"		fr tom	
1956	5947	"	"	28	W	M	"		fr tom	
1957	5979			-			"		fr tom	
1958		"	"	51	W	M	1020283/Broen Hollenderkiv		fr tom	
1959									fr tom	
1960									fr tom	

10.16 Notat fra ConSisu as

NOTAT	ConSisu as Rådgivende ingeniører i byggeteknikk Ramstadsletta 15, 1363 HØVIK <i>Bæresystemer er vår styrke</i>
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Prosjektnr:	0098	Prosjekt:	GRØNLANDSLEIRET 73
Notat nr.:	01	Utgave:	1
		Dato:	21.01.14
		Utarbeidet av:	OE
Sak:	Pelefundamentering i antikvarisk sone		

DISTRIBUSJON:

Til	Kopi	Firma	ID	Kontaktperson

Pelefundamentering i vernesone.

Nordre del av bygget fundamenteres med stålkjernepeler til fjell. Denne delen er planlagt med en kjelleretasje under bakkeplan. Dekkekonstruksjonene består av plattendecker med påstøp. Stålkjernepelen i dette området står i rutesystem ca. 7.2mx7.2m.

Søndre del av bygget (over vernesonen) står kun på 4 søyler. Dekkekonstruksjonene i søndre del består av Bubbledeck med $t = 300\text{mm}$ som spenner i to retninger og kan krage ut inntil 2.4m. Maksimalavstand mellom søylene er ca. 10m. Følgelig har vi kun 4 stålkjernepeler med diameter $\varnothing 150\text{mm}$ og/eller $\varnothing 180\text{mm}$ satt i foringsrør med diameter $\varnothing 190$ og/eller $\varnothing 240\text{mm}$, ført til fjell. Plasseringen av disse må skje innenfor områdene avmerket på skisse side 2 med diameter ca. 2.4-3.0mm.

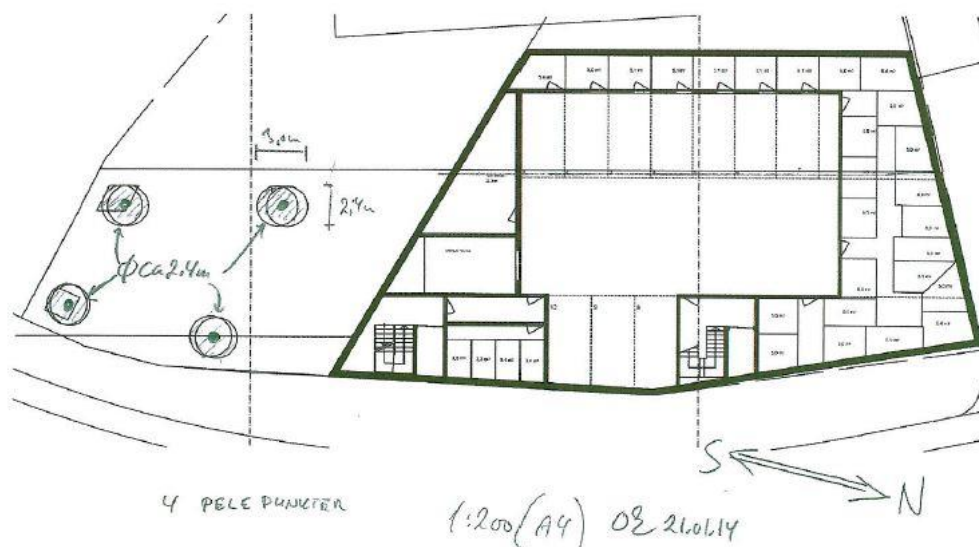
Disse pelene må være momentstive helt til opplegg for dekket i 3.etg.

Dette kan løses ved at pelene forankres inn i en sirkulær momentstiv betongsøyle fra ca. 1.5m under bakkeplan opp til betongdekket i 3.etg. Se skisse side 3.

Ved å starte betongsøylen 1.5m under terreng trenger ikke denne noen telesikring,

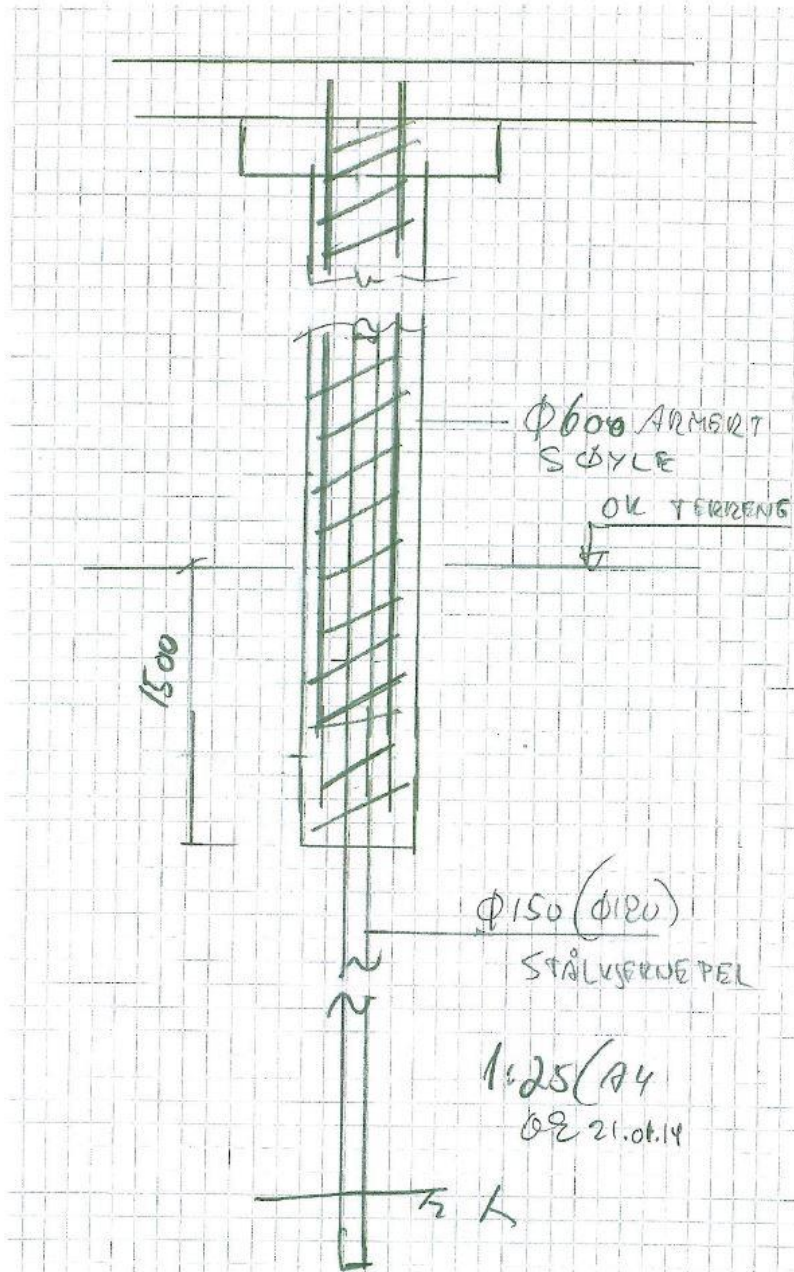
Betongsøylen etableres ved at det presses et stålrør med diameter 600mm som sjaktes ut ned til 1.5m under bakkeplan. Sjakten armeres og støpes ut slik at stålkjernepelens momentstivhet videreføres opp i betongsøylen.

Slik oppnås også ønsket sidestabilisering av stålkjernepelene.



NOTAT

ConSisu as



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 183/2014

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