

TA 2019/16 KLOSTERGATA 47, TRONDHEIM

Arkeologisk undersøkelse i forbindelse med utskifting av avløp og
overvannsledninger

Reidar Øiangen og Chris McLees





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

Tittel TA 2019/16 Klostergata 47, Trondheim Arkeologisk undersøkelse i forbindelse med utskifting av avløp og overvannsledninger	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 93/2020	Publiseringsdato 05.11.2021
	Prosjektnummer 1021662	Oppdragstidspunkt Uker 36 og 38-42 2019
	Forsidebilde Oversiktsbilde over feltet. Sett mot sør. Da62853_042	
Forfatter(e) Reidar Øiungen og Chris McLees	Sider 92	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Arkeologi	

Prosjektleder Chris McLees
Prosjektmedarbeider(e) Reidar Øiungen, Philip Wood, Heidi Tangen Eriksen
Kvalitetssikrer Ann Kathrin Jantsch

Oppdragsgiver(e) Sameiet Klostergata 47 (MPT)
--

Sammendrag Den arkeologiske undersøkelsen fant sted inne i klostergården til Elgeseter kloster, et Augustinerkloster som huset kanniker med tilknytning til Nidarosdomen. Undersøkelsen avdekket arkeologiske spor fra sen vikingtid, middelalder og etterreformatorisk tid. Konstruksjonsrester, kulturlag og gjenstander som trolig tilknyttet aktiviteter innenfor klostergården ble registrert. En nord-sør-orientert steinsatt grøft med flere oppgraderingsfaser er tolket som mulig fundament til den vestlige klostergangen. Forskjellige typer kulturlag og aktivitetsspor lå på hver side av denne, inkludert en forseggjort anlagt steinbrolegning. Indikasjoner på nærliggende håndverk i form av antatt redeponert slagg og blyklumper ble også funnet. Botaniske spor tyder på at klosteret har inngått i et oppdyrket kulturlandskap i middelalderen, med pollen- og makrofossile spor etter nærliggende dyrking av korn og hageplanter/nyttevekster i klosterperioden. Spor fra tiden etter at klosteret gikk ut av bruk ble også avdekket i form av flere avfallsgroper med matavfall, trolig fra midten av 1500-tallet til 1600-tallet.

Emneord Elgeseter kloster; Augustinerorden; klostergården; rasleira; renne; steinfundament; klostergang; steinbrolegning; pollen; makrofossiler; korn; nyttevekster
--

Avdelingsleder

Lise-Marie Bye Johansen

Forord

Denne rapporten omhandler NIKUs arkeologiske utgravning i gårdsplassen til Klostergata 47, Trondheim i forbindelse med utskifting av avløp- og overvannsledninger. Prosjektet lå i tilknytning kulturminnet Elgeseter kloster og ble gjennomført som et mindre privat tiltak (MPT). Rapporten består av to deler: Del 1 samler de arkeologiske resultatene og del 2 samler vedlegg.

Arkivreferanser
Askeladden ID: 84084
TA nr: TA2019/16
Lokalitet: Klostergata 47, Trondheim
Gårdsnr: 404/43
Saksnr RA: 19/00095-11
Saksnr VM: 2020/38392
Aksesjonsnr: 2020/248
Tilvekstnr: N207352-1-56
Intrasisnr: Intrasisdata for dette prosjekt er lagret sammen med Intrasisprosjekt TA2019/9
Fotonr: Da62853
Dagboknr: ND 1.250

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	9
1.1	Administrativ bakgrunn	9
1.2	Undersøkelsens omfang.....	9
1.3	Historiske, topografiske og arkeologiske opplysninger	12
1.3.1	Undersøkelser i nærheten av utgravningsområdet	13
2	Utgravningen: Gjennomføring og metode	14
2.1	Gjennomføring	14
2.1.1	Bemanning.....	14
2.1.2	Feltarbeidets gjennomføring.....	14
2.2	Utgravningsmetode	16
2.2.1	Digital feltmetode	16
2.2.2	Funn: Innsamling og registrering	18
2.2.3	Innsamling av naturvitenskapelige prøver	19
3	Stratigrafisk analyse	23
3.1	Innledende metodisk oversikt	23
3.2	Fase 0: Leirelag etterlatt av leirras (første århundre e.Kr.)	24
3.3	Fase 1: Etablering og bruk av tre- og leirforet grøft: Dreneringsgrøft eller vegg-grøft? (midten av 1000-tallet - 1200-tallet).....	25
3.4	Fase 2: Etablering og bruk av steinfylt grøft: Dreneringsgrøft eller vegg-grøft? (midten av 1000-tallet - 1200-tallet).....	28
3.5	Fase 3: Etablering og bruk av steinfylt grøft: Dreneringsgrøft eller fundament for bygning? (sent 1200-tall - midten av 1300-tallet).....	32
3.6	Fase 4: Oppføring av mulig bygning og mulige spor av metallhåndverk utenfor denne (midten av 1300-tallet - midten av 1500-tallet?).....	40
3.7	Fase 5: Mulige spor etter opprydning etter brann eller kjøkkenaktivitet: nedleggelsen av klosteret? (andre halvdel av 1500-tallet - tidlig 1600-tallet).....	48
3.8	Fase 6: Gjenreisning og destruksjon av bygning: Området blir forlatt og gror igjen (andre halvdel av 1500-tallet fram til 1700-tallet).....	51
3.9	Fase 7: Området blir tatt i bruk igjen (1700-1800-tallet).....	57
3.10	Mulig murrest helt vest i feltet uten stratigrafisk tilhørighet	59
4	Funn.....	61
4.1	Funn, fase 2.....	61
4.2	Funn, fase 3.....	61
4.3	Funn, fase 4.....	64
4.4	Funn, fase 5.....	65
4.5	Funn, fase 6.....	66
4.6	Funn, fase 7	71
4.7	Løsfunn.....	72
5	Dateringer	76
5.1	Innledning	76
5.1.1	Dateringsgrunnlaget	76
5.2	Datering av fasene	78
5.2.1	Faseinndeling	78
5.2.2	Dateringsgrunnlag, fase 1 (midten av 1000-tallet - 1200-tallet)	79
5.2.3	Dateringsgrunnlag, fase 2 (midten av 1000-tallet - 1200-tallet)	79
5.2.4	Dateringsgrunnlag, fase 3 (sent 1200-tallet - midten av 1300-tallet)	79
5.2.5	Dateringsgrunnlag, fase 4 (midten av 1300-tallet - midten av 1500-tallet?)	80
5.2.6	Dateringsgrunnlag, fase 5 (andre halvdel av 1500-tallet).....	80
5.2.7	Dateringsgrunnlag, fase 6 (andre halvdel av 1500-tallet fram til 1700-tallet).....	81
5.2.8	Dateringsgrunnlag, fase 7 (1700-1800-tallet).....	82
6	Sammenfattende tolkning.....	83
6.1	Feltets kronologiske og topografiske utvikling.....	83
6.1.1	Området dekkes av rasleire (første århundre e.Kr) (fase 0)	83
6.1.2	Den eldste aktiviteten: Grøfter og avsetninger tilknyttet tiden før og/eller etter klosteretableringen (sen vikingtid-1200-tallet) (fase 1 og 2)	83
6.1.3	Levninger knyttet til klosteranleggets oppførelse, forfall og gjenoppbygging (1200-tallet - 1500-tallet) (fase 3 og 4)	85

6.1.4	Klosteret etter reformasjonen: Eierskifte og brann (andre halvdel 1500-tallet) (fase 4 & 5)	88
6.1.5	Gjenoppbygging etter brann (slutten av 1500-tallet - 1600-tallet) (fase 6)	88
6.1.6	Området blir forlatt og bebodd igjen (1600-tallet - slutten av 1700-tallet) (fase 6 og 7)	88
6.2	Mulige spor etter metallhåndverk	89
6.3	Planteforekomster	89
7	Sammendrag	91
8	Litteratur	92

Figur 1.	En nyere steintrapp (til venstre i bildet) lå over kloakkrørtraséen som var planlagt gravd. På grunn av dette måtte det legges en alternativ trasê til høyre for denne. Sett mot vest. Da62853_002.	10
Figur 2.	Undersøkelsen befant seg inne på gårdsplassen til Klostergata 47. Området ligger i klostergården til Augustinerklosteret som lå her fra 1100-tallet til midten av 1500-tallet. Kart: Philip N. Wood, NIKU.	11
Figur 3.	Tegning av Elgeseterkloster ruin av Gerhard Schøning 1773. Spesialsamlingen, Gunnerusbiblioteket. Hentet fra lokalhistoriewiki.	12
Figur 4.	Kloakkrøret som skulle byttes ut. Sett mot sør-vest. Da62853_004.	14
Figur 5.	Kulturlag ble påtruffet på kun 60 cm dybde. Bildet er tatt i det undersøkte områdes vestre kant. Sett mot øst. Da62853_009.	15
Figur 6.	En grunn grøft for å fange opp regnvann fra hovedbygningen ble gravd på slutten av prosjektet. Det ble ikke gjort funn. Sett mot sør. Da62853_162.	15
Figur 7.	Fotoapparatet ble plassert på toppen av en sammenleggbare fotostang koblet til en Camranger. Denne gjorde det mulig å ta gode oversiktsbilder ved hjelp av smarttelefonen. Sett mot nord. Da62853_141.	17
Figur 8.	Mesteparten av kulturlagene som ble gravd opp ble vannsoldet. Da62853_079.	18
Figur 9.	Funn ble samlet inn i baljer. Makroprøver ble samlet inn i hvite to-litersbøtter. Sett mot sør-øst. Da62853_034.	19
Figur 10.	Rektangulære tinnbokser ble presset inn i profilen der det var sammenhengende kulturlag. Disse ble analysert av Dr. Richard Macphail. Da62853_150.	20
Figur 11.	Innholdet fra profilen sett i mikroskop. Slik kan detaljer usynlig for det blotte øye i felt bli ivaretatt og bidra til tolkning av laget i etterarbeidet. Foto: Macphail 2020.	20
Figur 12.	Geolog Gurli B. Meyer fra NGU studerte en gjennomgående steinkonstruksjon i området. Sett mot vest. Da62853_101.	21
Figur 13.	Utsnitt av Harrismatrisen som reflekterer den stratigrafiske situasjonen i det undersøkte området. Hentet fra Harris matrix composer.	23
Figur 14.	Fase 0 og Fase 1. Utsnitt av Harrismatrisen.	24
Figur 15.	Rasleire 10357. Kart: Philip N. Wood, NIKU.	24
Figur 16.	Rasleire 10357 til høyre og venstre for steinkonstruksjoner. Sett mot sør. Da62853_141.	25
Figur 17.	Fase 1 og Fase 2. Utsnitt av Harrismatrise.	25
Figur 18.	Planke 10298 i grøft 10288. Kart: Philip N. Wood, NIKU.	26
Figur 19.	Ortofoto av strukturer tilhørende fase 1 & 2. Laget av Philip N. Wood, NIKU.	26
Figur 20.	Planke 10298 i bunnen av den nord-sør orienterte grøften 10288. Sett mot øst. Da62853_143.	27
Figur 21.	Fase 2. Utsnitt av Harrismatrise.	28
Figur 22.	Nord-øst/sør-vest orientert steinfylt grøft 10253 med intakte lag på begge sider. Kart: Philip N. Wood, NIKU.	28
Figur 23.	Nord-øst/sør-vest orientert nedgravning med steiner, 10253. Treplanke 10298 i den nord-sør orienterte grøften 10288 ses i bakgrunnen. Sett mot vest. Da62853_148.	30
Figur 24.	Lag 10116 like øst for steinstrukturer. Dette har blitt tolket som en mulig aktivitetsflate. Sett mot sør. Da62853_116.	31
Figur 25.	Steiner i nord-øst/sør-vest orientert grøft 10253 og strøslag 10130 like til venstre for dette. Lag 10115 ses til høyre i bildet. Sett mot sør-vest. Da62853_119.	32
Figur 26.	Fase 3. Utsnitt av Harrismatrise.	32

Figur 27. Kontekster knyttet til fase 3. Kart: Philip N. Wood, NIKU.....	33
Figur 28. Ortofoto av kontekster knyttet til fase 3. Laget av Philip N. Wood, NIKU.	33
Figur 29. Et stort stykke med knust vindusglass (funn nr. 2) ble funnet i lag 10116. Viser som mørk flekk like over nordpilen. Flate steiner 9527 i bunnen av grøft 10303 ses øst for dette. Sett mot øst. Da62853_130.	36
Figur 30. Nærbilde av klump med antatt vindusglass og bly (funn nr. 2). Sett mot vest. Da62853_136.	37
Figur 31. Flate steiner 9527 liggende i bunn av grøft 10303. Sett mot øst. Da62853_114.	37
Figur 32: Lag 10061 øst for den nord-sør gående steinfylte grøften. NB. Steinkonstruksjonen på bildet ligger over steiner 9527 og tilhøre en senere fase (4.1). Sett mot sør. Da62853_096.	38
Figur 33. Ikke gravd nedgravning fylt med stein 10143 til høyre i bildet. Sett mot sør. Da62853_116.	39
Figur 34. Fase 4. Utsnitt av Harrismatrise.....	40
Figur 35. Strukturer og lag tilhørende fase 4. Kart: Philip N. Wood, NIKU.	40
Figur 36. Ortofoto av strukturer og lag tilhørende fase 4. Laget av Philip N. Wood, NIKU.	41
Figur 37. Steinrekke/fundament 9396 og mulig underlag for gulv 9385 til høyre for dette. Sett mot sør. Da62853_092.	43
Figur 38. Mulig aktivitetslag/gulvoverflate 9327 med flekker av kull i. Sett mot sør. Da62853_080.	44
Figur 39. Lag 9272 øst for fundament. Grop 10098 med store steiner i toppen ses øverst i bildet. Sett mot sør-vest. Da62853_068.	45
Figur 40. Snitt gjennom grop 10098. Sett mot vest. Da62853_124.	46
Figur 41. Steiner (10405) gravd ned i rasleire. Intakte lag til høyre for disse utelukker at en eventuell mur kan ha strukket seg hit. Sett mot nord-øst. Da62853_158.....	47
Figur 42. Nærbilde av steinene som utgjør nedgravning 10405. Sett mot nord. Da62853_158.....	47
Figur 43. Fase 5. Utsnitt av Harrismatrise.....	48
Figur 44. Strukturer og lag fra fase 5 og 6. Kun grop 9315 helt til venstre tilhører fase 5. Kart: Philip N. Wood, NIKU.....	48
Figur 45. Nedgravning 9315 helt til høyre i bildet. Sett mot sør. Da62853_080.	50
Figur 46. Nedgravning 9315 sett i profil. Sett mot øst. Da62853_083.	50
Figur 47. Fase 6. Utsnitt av Harrismatrise.....	51
Figur 48. Utjevningsslag 9304 inneholdt en god del kull og andre gjenstander som så ut til å ha vært i nærheten av sterk varme. Sett mot sør-vest. Da62853_076.	52
Figur 49. Sandholdig lag 9292. Tolket som et utjevningsslag. Sett mot sør-vest. Da62853_074.	53
Figur 50. Steinbrolegning 9283. Steinrekke/fundament 9396 fra fase 4 ses til venstre for dette. Sett mot sør. Da62853_039.....	53
Figur 54. Homogent brunt fløyelsaktig lag 9189. Dette dekket også delvis brosteinene og den nord-sør gående steinkonstruksjonen til høyre i bildet. Sett mot sør. Da62853_039.....	56
Figur 55. Lag 9119 lå like over lag 9189 og bestod av homogen løs siltig sand. Sett mot sør-øst. Da62853_031.....	56
Figur 57. Fase 7. Utsnitt av Harrismatrise.....	57
Figur 58. Lag knyttet til fase 7. Kart: Philip N. Wood, NIKU.	57
Figur 59. Gruppe 7.1 og 7.2. Grov sand og siltig jord 9066 over ujevnt brosteinsdekke 9145.	58
Figur 60. Murrest like vest for intakte middelalderlag. Alderen på denne er ikke mulig å anslå. Kart: Reidar Øiangen, NIKU.....	59
Figur 61. Mulige rester av en mur funnet helt vest i det undersøkte området. Sett mot sør-vest. Da62853_152.	60
Figur 62. N207352:24, et skår tysk eller skandinavisk rødgoods datert til 1200-1300-tallet som antas å stamme fra en nedgravning i fase 3.	62
Figur 63. En stor ansamling av glass - trolig vindusglass - N207352:39, ble tatt inn som preparat og levert til NTNU Vitenskapsmuseet for konservering. Foto: NTNU Vitenskapsmuseet.....	63
Figur 64. En liten bit med forglasset sand, N207352:45, et mulig restprodukt fra en ovn, eller tilkommet ved sterk varme som i en brann.	63
Figur 65. En god del blyklumper ble funnet i lagene knyttet til fase 3. På bildet ses N207352:15.	63

Figur 66. Jernstang med en løkke i enden (kassert materiale, funn nr. 157 i hovedfunnlisten); mulig hank? Funnet i en grop som er tolket til å stamme fra 1500-tallet.	64
Figur 67. En mynt (N207352:1) trolig slått på slutten av 1200-tallet eller begynnelsen av 1300-tallet ble funnet i en grop fra fase 5. Myntens diameter er på ca. 1,2 cm. Foto: NTNU Vitenskapsmuseet. Redigert av Reidar Øiangen, NIKU.	65
Figur 68. Bakstehellefragment N207352:40, funnet i en etterreformatorisk kontekst, men stammer trolig fra middelalder.	69
Figur 69. Skår fra nederlandsk eller Sør-Skandinavisk grågods N207352:21, trolig fra 1200-tallet. Funnet i etterreformatorisk kontekst.	69
Figur 70. Fragment av en kakkelflis fra ovn, N207352:36. Slike ovner var i bruk fra 1500-tallet og utover.	69
Figur 71. Del av et beslag eller spenne, N207352:6, muligens til en bok. Den ser ut til å være klipt. ...	70
Figur 72. Beslag eller spenne til bok, N207352:6, negativ med framhevet dekor.	70
Figur 73. Bølgestein funn nr. 173 i kassert materiale (venstre) og stein N207352-43 (høyre). Begge med spor av saging.	72
Figur 74. Nøkkel N207352:5. 6,9 cm lang. Datering: 1600-tallet? Røntgenbilde: NTNU Vitenskapsmuseet.	74
Figur 75. Garnsøkke N207352:42. Funnet i løsmasser i det undersøkte området.	74
Figur 76. Funn N207352:41. En bit av en slipestein eller kvernstein. Importert fra Tyskland på 1500-tallet?	75
Figur 77. Tabell som viser stratigrafisk tilhørighet, ¹⁴ C-alder og vedartsbestemmelser på de innsendte dateringsprøvene. Kilde: Chrono lab, Belfast.	77
Figur 78. Grafisk framstilling over hvordan de forskjellige dateringene fordeler seg kronologisk. Tabell: Oxcal.	78
Figur 79. Faseinndelingen utarbeidet på grunnlag av ¹⁴ C-prøver, daterende funn og stratigrafisk tilhørighet.	78
Figur 80: ¹⁴ C-resultater knyttet til fase 1.	79
Figur 81. ¹⁴ C-resultater knyttet til fase 2.	79
Figur 82. ¹⁴ C-resultater knyttet til fase 3.	80
Figur 83. Daterende funn knyttet til fase 3.	80
Figur 84. ¹⁴ C-resultater knyttet til fase 4.	80
Figur 85. ¹⁴ C-resultater knyttet til fase 5.	81
Figur 86. Daterende funn knyttet til fase 5.	81
Figur 87. ¹⁴ C-resultater knyttet til fase 6.	81
Figur 88. Daterende funn knyttet til fase 6.	82
Figur 89. Daterende funn knyttet til fase 7.	82
Figur 91. Sammenstilling av Schönings tegning og fundamentene påvist ved denne undersøkelsen og en georadarundersøkelse i 2012. Kart: Reidar Øiangen, NIKU.	87
Figur 92. Fundamentene påvist ved undersøkelsen sammenstilt med Schönings tegning. Kart: Reidar Øiangen, NIKU.	87
Figur 93. Oversikt over pollen fra de forskjellige kontekster. Tatt fra Richer 2020: 16. Rapporten foreligger i vedlegg.	90
Tabell 1. Funn som skriver seg fra lag og strukturer i fase 2.	61
Tabell 2. Funn som skriver seg fra lag og strukturer, fase 3.	62
Tabell 3. Funn som skriver seg fra lag og strukturer, fase 4.	64
Tabell 4. Funn som skriver seg fra lag og strukturer, fase 5.	65
Tabell 5. Funn som skriver seg fra lag og strukturer, fase 6.	66
Tabell 6. Funn som skriver seg fra lag og strukturer, fase 7.	71
Tabell 7. Funn som skriver seg fra løsmassene i det gravde området.	73

1 Innledning

1.1 Administrativ bakgrunn

Tiltaket ble gjennomført i to trinn da det opprinnelige vedtaket som kun gjaldt en mindre overvåkning måtte endres til en mer omfattende arkeologisk utgravning pga. endringer underveis.

Det vises til Riksantikvarens opprinnelige bestilling av budsjett og prosjektbeskrivelse datert 1.3.2019 for overvåking av gravearbeidet tilknyttet graving for utskifting av skadet kloakkledning i gårdsplassen til Klostergata 47. Samtidig ønsket huseierne å separere taknedløp fra avløp ved å legge flere parallelle rør i samme grøft. Eksisterende rør mellom indre hjørne på huset og eksisterende kum på gårdsplassen skulle graves fram og skiftes ut. Denne grøften skulle i utgangspunktet være 17 m lang, og 1,3 - 1,8 m dyp med fall mot kummen. Fra husets sørøstre hjørne skulle taknedløpet kobles til antatt eksisterende rør i grunnen. Det var imidlertid usikkert om røret kunne gjenfinnes, og det måtte i så fall legges nytt rør fram til kummen på gårdsplassen.

Riksantikvarens opprinnelige vedtak datert 1.4.2019 ga tillatelse til inngrep i automatisk fredet kulturminne i forbindelse med utskifting av avløp og overvannsledninger i Klostergata 47 med vilkår om arkeologisk overvåkning av arkeolog fra NIKU (RA ref. 19/00095 – 6). Dette ble vurdert som et mindre privat tiltak (MPT). Overvåkingen av maskinarbeid ble gjennomført i uke 36 (NIKU prosjekt 1021527) (Figur 1). I tråd med vedtaket, ble det lagt opp til graving i den opprinnelige grøftetraseen for kloakkledningen. Ved oppstart ble det funnet omrotede masser ved hushjørnet. Røret ble fulgt ut fra vegg mot rørskjøten hvor nabo er koblet på. Det viste seg at rørtraseen fortsatte under hovedinngangens trapp. Det ble da avgjort at det ikke var mulig å følge traseen videre her pga. fare for utrasing og setningsskader i trappen.

Riksantikvaren ga muntlig tillatelse til flytting av gravetraseen i en sving rundt trappen. Dette medførte graving utenfor rørgrøften. På en dybde på 0,60 m like foran trappen ble det avdekket intakte kulturlag med en sammensetning og funninnehold som tydet på overgang til intakte middelalderske lag. Maskingraving ble stanset, og toppen av kulturlagene ble rensset frem og deretter dekket til i påvente av Riksantikvarens vurdering.

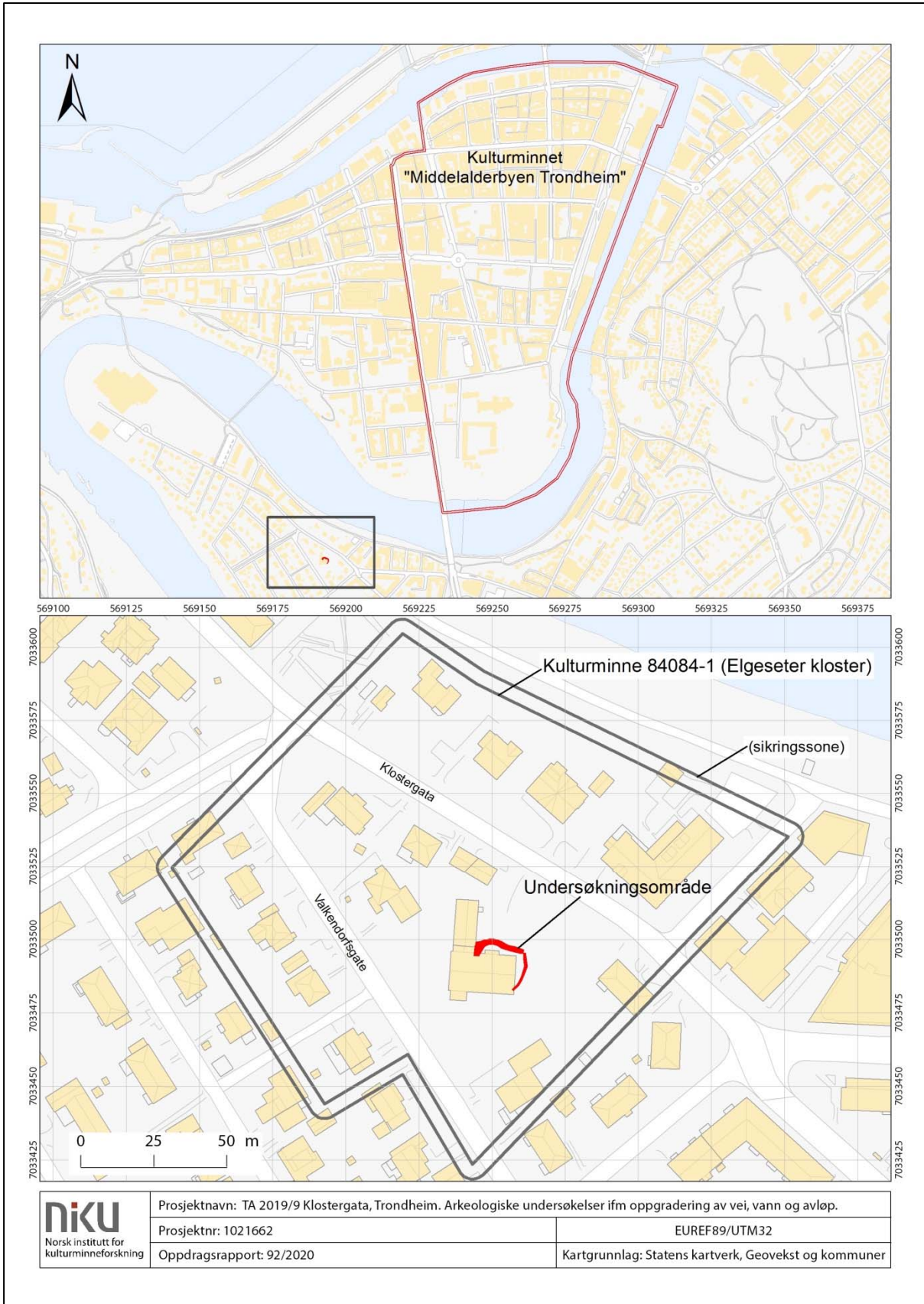
Ved brev av 05.09.2019 (RA ref. 19/000095-7) ba Riksantikvaren NIKU utarbeide forslag til prosjektbeskrivelse og budsjett for arkeologisk undersøkelse av automatisk fredete kulturlag som var nødvendig for å fullføre gravingen av den nye grøften. NIKU levert budsjett og prosjektbeskrivelsen for NIKU prosjekt 1021662 13.9.2019, og Riksantikvaren fattet vedtak for undersøkelsen ved brev datert 16.09.2019 (RA ref. 19/00095-11).

1.2 Undersøkelsens omfang

Tiltaket omfattet i utgangspunktet stratigrafisk håndgraving og registrering av et mindre område med intakte fredete kulturlag som lå utenfor grøften til avløpsrøret. Det måtte graves ned til en dybde på 1,30 m under dagens overflate pga. dybde på rør. Overgangen til fredete kulturlag lå ca. 0,60 m under overflaten. Dette tilsa at det lå intakte kulturlag i en dybde av ca. 0,80 m innenfor det aktuelle området. Området hadde et areal på ca. 7,5 m² og et estimert kulturlagsvolum på tilnærmet 6 m³.



Figur 1. En nyere steintrapp (til venstre i bildet) lå over kloakkrørtraséen som var planlagt gravd. På grunn av dette måtte det legges en alternativ trasé til høyre for denne. Sett mot vest. Da62853_002.



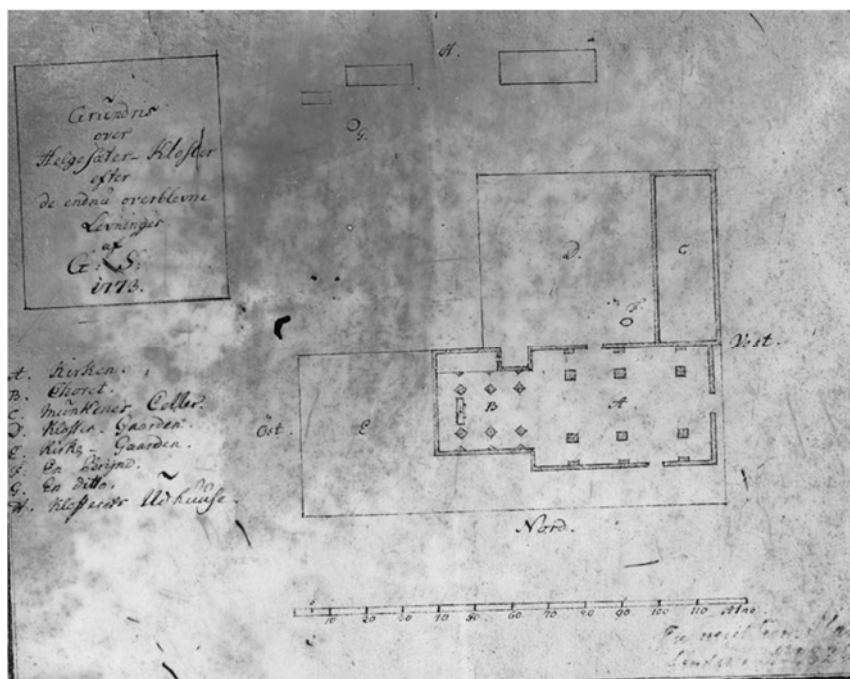
Figur 2. Undersøkelsen befant seg inne på gårdsplassen til Klostergata 47. Området ligger i klostergården til Augustinerklosteret som lå her fra 1100-tallet til midten av 1500-tallet. Kart: Philip N. Wood, NIKU.

1.3 Historiske, topografiske og arkeologiske opplysninger

Tiltaksområdet ligger innenfor det automatisk fredete kulturminnet Elgeseter kloster, Askeladden id. 84084 (Figur 2). Området til Elgeseter kloster er begrenset av Nidelven i nordøst, Schwachs gate, Klostergata og Ragnhilds gate i sørøst, Valkendorfs gate i sørvest og krysset Valkendorfs gate – Klostergata avgrensner området med en rett linje fra nordvest ut mot elven i nordøst. Klostergata går nordvest-sørøst gjennom området.

Levningene etter Elgeseter kloster er lokalisert på og rundt området til eiendommene Klostergata 60 og Klostergata 47 ('Klosterdalen'). Augustinerklosteret ble sannsynligvis grunnlagt av erkebiskop Øystein Erlendsson i perioden 1161-88. Klosteret nevnes allerede i 1197 i Sverres saga. Under borgerkrigen i 1240 satte birkebeinerne fyr på klosteret da hertug Skule flyktet dit, men det ble raskt bygd opp igjen av kong Håkon Håkonsson (1217-1263). Ved reformasjonen ble klosterets prior sittende til 1546, da klosteret ble inndratt av kronen som bolig for den første evangeliske biskop i Trondheim, og i 1559 gjort til avlsgård for lensherren. Klosterbygningen ble ødelagt av svenske tropper i 1564. Det finnes opplysninger om at det ble tatt stein fra anlegget til bygg i byen, bl.a. fra 1606 da kong Christian IV ga instruksjoner om at stein fra ruinene skulle benyttes til utbedring av Vår Frue kirke.

Det finnes en tegning av ruinene fra 1773 laget av Gerhard Schøning (Figur 3). Tegningen viser en treskipet kirke på 30,5 x 21 m innvendig i skipet, samt koret på 16,5 x 13,5 m, det vil si en nokså stor klosterkirke. I 1820 undersøkte L.D. Klüwer stedet, og fant da ingen rester over bakken. Det ble utført en utgravning i 1866-1867, men denne er dessverre ikke skikkelig dokumentert. I 1892 dokumenterte W. Bergstrøm rester i undergrunnen i Klostergata. Det er også gravd i forbindelse med byggearbeider flere ganger på 1900-tallet, men dokumentasjonen er mangelfull. Det man vet med sikkerhet er at det er funnet rester av klosteret under Klostergata 47 og 60-62 og under gata mellom disse husene. Sammenholder man dette med Schønings tegning ser det ut til at restene under nr. 60-62 er fra klosterkirken. Kirkegården lå nord og øst for denne, og klosterbygningene på sørsida, under Klostergata 47.



Figur 3. Tegning av Elgeseterkloster ruin av Gerhard Schøning 1773. Spesialsamlingen, Gunnerusbiblioteket. Hentet fra lokalhistoriewiki.

Klosternavnet er av norrønt opphav, *Elgisetr*, der første ledd elg- eller elgi- antagelig viser til et gammelt kultsted (gotisk *ahls*, «helligdom»). Dette kan være navnet på en gård på stedet, som ble tatt over av klosteret. Om formen Helgeseter var ment å kamuflere referansen til hedensk kult vites ikke, men denne formen ble også vanlig uten å fortrenge den gamle.

Ifølge sagaen Ågrip, skal levningene etter Kong Harald Hardråde ha vært flyttet til klosteret fra Mariakirken ca. 100 år etter sin død, og ble etter all sannsynlighet gravlagt i koret til kirken.

1.3.1 Undersøkelser i nærheten av utgravningsområdet

I tillegg til Gerhard Schønings observasjoner i 1773 har det blitt gjennomført en del mindre gravinger med varierende dokumentasjonskvalitet i området som nå er Klostergata 47. Her følger en generell oversikt over disse.

I 1858 ble det gravd i kjelleren til Klostergata 47. Her ble det ikke registrert skjelett eller murrester (TA 297).

Ved en gravning i 1892 ble det dokumentert ca. 0.15 m med matjord over ca. 0.60 m med «Kalk, Grus, Mur og Graasten» (TA 310).

Gulvet i kjelleren i sørfløyen ble omlagt ca. 1960 og her ble det funnet rester av en mur ca. 1.40 m under bakkenivået (TA 149).

I 1990 ble det ved graving av kabelgrøft i Klostergata 47 funnet en etterreformatorisk steinmur ca. 0,5 m under overflaten som ble assosiert med en tidligere gårdsbygning (TA 1990/14). Overgangen til naturlig undergrunn ble ikke dokumentert.

I forbindelse med rehabilitering av gårdsplassen til Klostergata 47 i 2013 ble det avdekket mulig intakte kulturlag med trolige rester av steinbrolegning på ett sted (TA 2013/09). Det var også løsfunn med fragmenter av glasert gulvflis.

En georadarundersøkelse utført i 2012 indikerer at kulturlagene i området til Klostergata nr. 47 kan ha en tykkelse på omkring 1 m, og at overgangen kan ligge ca. 60 cm under overflaten (Stamnes 2012).

I forbindelse med avklaring av konfliktpotensial med planlagt framtidig tiltak i Klostergata ble det i 2017 foretatt en arkeologisk undersøkelse mellom Schwachs gate og Margretes gate (TA 2017/10). Det ble gravd sju sjakter innenfor området med formål å se hvor mye av det fredete Elgeseter kloster som var bevart. Det ble registrert automatisk fredete kulturlag og/eller strukturer i alle sjaktene. Det ble påvist middelalderske kulturlag med start i spennet fra ca. 30 cm og fra ca. 75 cm under overflaten. Tykkelsen på de middelalderske kulturlagene var fra 5 cm til minimum 75 cm. Det fantes spor etter klosteranlegget i hele det undersøkte området.

En større undersøkelse gjort i 2019 (TA 2019/9) avdekket flere murfundamenter og intakte kulturlag i gateløpet til Klostergata. Flere av disse sammenfalt med Gerhard Schønings tegning, mens andre ikke gjorde det. Det er derfor grunn til å tro at Elgeseter Klosterkirke kan ha vært av en mer kompleks karakter enn det Schønning oppfattet i 1773. Det samme kan gjelde for klostergården.

2 Utgravningen: Gjennomføring og metode

2.1 Gjennomføring

2.1.1 Bemanning

Mesteparten av feltarbeidet under utgravningens 6 uker ble utført av feltleder I Reidar Øiangen og feltleder GIS Philip Wood, med noe hjelp av fast ansatte fra NIKUs distriktskontor. Heidi Tangen Eriksen var funnansvarlig. Chris McLees var prosjektleder og ansvarlig for formidling og administrasjon.

2.1.2 Feltarbeidets gjennomføring

De arkeologiske undersøkelsene på gårdsplassen til Klostergata 47 fant sted i uke 36 og mellom uke 38 og 42 i 2019. Den opprinnelige planen var at den nye kloakkledningen skulle legges i eksisterende grøft, langsmed husets nordside. Den opprinnelige overvåkingen (prosjekt 1021527) påviste imidlertid at det hadde blitt bygd en solid trapp over deler av denne kloakkledningen, og det ble bestemt å grave utenfor grøften for kloakkrøret, rett nord for trappa (Figur 4).



Figur 4. Kloakkrøret som skulle byttes ut. Sett mot sør-vest. Da62853_004.

Dette området viste seg å være delvis uforstyrret av moderne inngrep og det ble dokumentert et område på ca. 5 x 2 meter med kulturlag og strukturer på opptil en halv meters tykkelse. Disse lagene lå kun 60 cm dypt og dermed for høyt oppe til at kloakkrøret kunne legges (Figur 5). De måtte derfor fjernes. Disse observasjonene ble gjort i uke 36. Arbeidet ble på grunn av denne oppdagelsen midlertidig stoppet. Det ble utarbeidet et nytt budsjett og fattet vedtak for arkeologisk utgraving av disse lagene (se 1.1.). Selve utgravningen startet i uke 38 og ble ferdigstilt i uke 41.



Figur 5. Kulturlag ble påtruffet på kun 60 cm dybde. Bildet er tatt i det undersøkte områdes vestre kant. Sett mot øst. Da62853_009.

I uke 42 ble det foretatt noen timer med overvåkning jf. graving av grunn grøft for rør til å fange regnvann. Denne gikk fra tak ved Klostergata 47s østre side og fram til kum på gårdsplassen. Det ble ikke gjort funn i forbindelse med denne overvåkingen (Figur 6).



Figur 6. En grunn grøft for å fange opp regnvann fra hovedbygningen ble gravd på slutten av prosjektet. Det ble ikke gjort funn. Sett mot sør. Da62853_162.

Sjakta som ble utgravd målte ca. 19,5 meter i lengde og var noe buet (Figur 2). På det bredeste i vest målte den opptil 2,6 meter på overflaten. Mot øst smalnet den inn og var rundt 2 meter på overflaten. Det ble dokumentert intakte kulturlag vest i grøfta, og disse ble gravd stratigrafisk. Også øst i grøfta dukket det opp to små bolker med intakte lag. Disse målte 1 m x 0,8 m og 0,6 m x 0,8 m. I tillegg ble det observert et murfundament rett nord for disse. Disse bolkene ble ikke gravd da de ikke var i veien for kloakkledningen.

En soldestasjon ble satt opp like ved sjakta (Figur 8). Her kunne feltmannskapet koble seg på vannforsyningen til Klostergata 47 og låne vannslange.

Grunnet sterk nedbør ble det satt opp telt over feltet den første uken av utgravningen. De påfølgende ukene ble været betraktelig bedre og teltet kunne fjernes.

Av utfordringer knyttet til utgravningen var det problemer knyttet til innmålingsutstyret. Her viste det seg at et Wi-fi modem inne i huset i Klostergata 47 forstyrret signalet fra totalstasjonen og loggeren. Dette førte i begynnelsen til store forsinkelser i innmålingsprosessen. Problemet ble raskt løst da det ble gjort en avtale mellom prosjektet og beboerne om å slå av dette modemmet i arbeidstiden. Ellers forløp utgravningen stort sett bra på tross av et visst tidspress.

2.2 Utgravningsmetode

Utgravningen ble gjennomført ved at moderne masser i området der kloakkrøret skulle legges ned ble fjernet ved hjelp av gravemaskin. Denne var av typen Volvo ECR58D. Idet urørte arkeologiske lag og strukturer ble avdekket under moderne masser, stoppet gravemaskinen opp og arkeologene kunne rense opp og håndgrave lag og strukturer.

Lag og strukturer ble dokumentert ved fotografering og innmåling, og gravd ved hjelp av single-context metoden. I denne metoden blir unike stratigrafiske enheter i den arkeologiske sekvensen avgrenset i felt og deretter gitt et unikt nummer og dokumentert separat fra yngst til eldst. Utgravningsmetodikken er i høy grad basert på MOLAS archaeological site manual (1994), og praktiseres ved alle arkeologiske utgravninger foretatt av NIKU. Alle lag som ble gravd på denne måten ble først gått over med en pin pointer metall-detektor. Graveredskap benyttet i gravingen var graveskje, krafse og spader. Nesten alle lag som ble gravd ble i tillegg vannsoldet. Denne metoden gjorde det mulig å fange opp ytterst små fragmenter av funn som ellers ville ha blitt oversett.

All feltdokumentasjon foregikk direkte i Intrasis via serverløsning på chromebooks. Det meste av dokumentasjonen ble gjort på norsk, men pga. feltstabens internasjonale sammensetning ble deler av dokumentasjonen også gjort på engelsk.

2.2.1 Digital feltmetode

All feltpersonell gjennomførte selv innmåling med totalstasjon, fotografering og elektronisk inntasting av data på Chromebooks. Feltleder GIS, Philip N. Wood, hadde hovedansvar for daglig oppsett av totalstasjon, overføring av geodata, kontroll og backup av foto- og fotolister, samt fotogrammetri. Feltleder Reidar Øiangen hadde hovedansvar for kontroll av den stratigrafiske matrisen i Intrasis og Harris Matrix Composer.

2.2.1.1 Digital dokumentasjon

Innmålingene av de forskjellige strukturene ble gjort ved hjelp av en totalstasjon av merket Trimble, modell S5/TS3. Disse fastmerkene til oppstilling av totalstasjon ble etablert med GPS, en ALTUS APS 3 (RTK GPS). Et aksepterbart avvik på 0,5 mm i etablering av totalstasjonen ble tolerert.

De utgravde strukturene ble dokumentert ved hjelp av foto. Her ble det anvendt to kamera. Til vanlig feltdokumentasjon et Canon EOS70D (20 megapixler). I de fleste tilfeller ble dette festet på en tripod for å øke stabiliteten og dermed bildekvaliteten. I noen tilfeller var sjaktene så små at det ikke var plass til denne tripodden, da ble bildene tatt for hånd. Et fullformatskamera av type Canon EOS80D (24 megapixler) ble brukt for oversiktsbilder. Disse bildene ble tatt ved hjelp av fotostang og en ekstern maskinvare i form av CamRanger som gjorde det mulig å fjernstyre kameraet ved hjelp av en tablet eller smarttelefon (Figur 7).



Figur 7. Fotoapparatet ble plassert på toppen av en sammenleggbar fotostang koblet til en Camranger. Denne gjorde det mulig å ta gode oversiktsbilder ved hjelp av smarttelefonen. Sett mot nord. Da62853_141.

Alle strukturer og lag ble fotografert fra flere vinkler med målestokk og nordpil. I mange tilfeller ble de samme motivene også fotografert uten dette, dette med tanke på formidlingsbruk. Arbeids- og formidlingsbilder ble også tatt. Bildeinformasjon ble i felt lagt inn i Intrasis av bildetakeren. Her ble alle numre fra 9000 avsatt spesifikt til dette, dvs. at et foto tatt i felt med nummeret 232 ble 9232 i Intrasis. Til sammen ble det tatt omtrent 430 bilder medregnet de som inngikk i 3D-modellene. Disse er tilgjengelige i NTNU Vitenskapsmuseets fotobase.

Foto er levert til MUSIT under DA-nummer: **Da62853**, hvor alle fotografiene har egne undernumre. DA undernumre er ikke de samme som fotonumrene benyttet i felt og i Intrasis, og de følger heller ikke en strikt kronologisk orden da de er tatt med to forskjellige kamera.

2.2.1.2 3D-dokumentasjon

Ved 3D-dokumentasjon, også kalt fotogrammetri, tas flere titalls til hundretalls bilder av et ønsket objekt fra forskjellige vinkler og høyder. Disse bildene blir så satt sammen i programmet Agisoft Metashape Professional.

Alle steinfundamentene, en del profiler samt gravene som inneholdt individer ble 3D-modellert ved hjelp av denne metoden. Bildene til disse ble tatt med begge kameraene. Denne metoden var til stor hjelp i enkelte av de gravde sjaktene, da det her var vanskelig å ta ett enkelt bilde av f.eks. en profil. Mange av illustrasjonene i denne rapporten er derfor 3D-modeller som har blitt gjort todimensjonale igjen. Modellene har blitt lastet opp til MUSIT og gitt DA numrene Da63302-63304.

2.2.1.3 Tegninger, kart og feltdagbøker

Kart ble produsert ved å eksportere data fra Intrasis og inn i ESRI ArcMap.

Originaltegninger og feltdagbøker er avlevert NTNU Vitenskapsmuseets arkiv under arkivnummer ND 1.250.

2.2.2 Funn: Innsamling og registrering

Det ble etter endt utgravning registrert 336 funn fordelt på 176 funn-nummer (se Vedlegg 1).

Nesten alle kontekster som ble gravd ble vannsoldet (Figur 8). Dette førte til en relativt høy funnfrekvens. Løsfunn datert til middelalder - og dermed til klosteret -fra de omrotede løsmassene over og ved siden av det utgravde området ble også tatt inn. Disse kan, selv om de ble funnet i en omrottet kontekst, være av vitenskapelig verdi. Også funn som trolig skrev seg fra tiden etter at klosteret gikk ut av bruk, ble samlet inn. Området ble ifølge skriftlige kilder fortsatt brukt i noen år etter at klosterordenen forlot stedet på midten av 1500-tallet. Dette er en tidsperiode vi vet relativt lite om. Flere funn fra avfallsgroper fra denne perioden ble samlet inn og kan kaste nytt og viktig lys rundt overgangen mellom middelalder og nyere tid.



Figur 8. Mesteparten av kulturlagene som ble gravd opp ble vannsoldet. Da62853_079.

Funnprosedyrene i felt var bruk av plastbalje med lapp med kontekstnummer i. I denne ble gjenstander fra denne konteksten lagt. Når konteksten var ferdig gravd ble baljene satt til lagring i felt, frem til henting av funnansvarlig. De ble så fraktet til funnkantoret til NIKU for vasking, tildeling av funn-nummer og katalogisering. Keramikkskår ble typologisert og datert, dette med bistand fra NIKUs keramikkeksperter Ian Reed. Noen av metallgjenstandene ble sendt til røntgen for nærmere funksjonsbestemmelse.

Løsfunn ble knyttet til sjakten de ble funnet i, mens gjenstander funnet i en mer spesifikk kontekst ble tilknyttet konteksten. Ingen gjenstander ble målt inn med totalstasjon. Kontekstene de ble funnet i var ansett som tilstrekkelig avgrenset for å kartfeste gjenstandene.

Funn som ble gjort i sikre middelalderkontekster ble levert inn til NTNU Vitenskapsmuseets magasin etter inntaksvurdering. Bearbeidet stein ble gjennomgått og valgt ut til magasinering i samarbeid med forsker Øystein Ekroll fra Nidaros domkirkes restaureringsarbeider (NDR). Magasinerte funn fikk tilvekstnummer N207352-1-56. Gjenstandsmaterialet som ble vurdert til inntak i Vitenskapsmuseets samlinger er konservert og pakket etter gjeldende museumsstandard og innlevert ved prosjektets avslutning. Museets saks- og aksjonsnumre er henholdsvis 2020/38392 og 2020/248. Konservering av gjenstander er utført ved NTNU Vitenskapsmuseets konserveringslaboratorium, hovedsakelig av

Marte Iversen Rønning og Thora Gerner Nyborg. Alle gjenstander er katalogisert i Universitetsmuseenes felles IT-system for gjenstandskatalogisering (MUSIT), og tilvekstteksten for alle katalogiserte funn finnes i Vedlegg 1. Liste over kassert gjenstandsmateriale finnes i Vedlegg 1.



Figur 9. Funn ble samlet inn i baljer. Makroprøver ble samlet inn i hvite to-litersbøtter. Sett mot sør-øst. Da62853_034.

2.2.3 Innsamling av naturvitenskapelige prøver

Siden det var knyttet stor usikkerhet til hvorvidt en ville støte på intakte lag fra jernalder og middelalder ble det hentet ut naturvitenskapelige prøver hver gang det dukket opp noe som kunne knyttes til disse periodene i sjaktene som ble gravd. Dette førte til at et stort kvanta naturvitenskapelige prøver ble samlet inn i løpet av de seks ukene prosjektet varte. Dette gjelder i all hovedsak tre forskjellige typer prøver, nemlig pollen/makro, C14 og mikromorfologiske prøver.

2.2.3.1 Pollen- og makroprøver

Pollen og makrofossilprøver (frø osv.) ble tatt for å få bedre kunnskap om områdets vegetasjonshistoriske utvikling, samt gi et mulig innblikk i eventuelle spor etter jordbruk og matvaner fra jernalder og middelalder. Det ble systematisk innsamlet jordprøver fra utvalgte kontekster i to-liters bøtter. Disse prøvene ble oversendt og analysert av Quaternary Scientific ved Universitetet i Reading. Se vedlegg 2 for pollen- og makrorapport.

2.2.3.2 Prøver til karbondatering

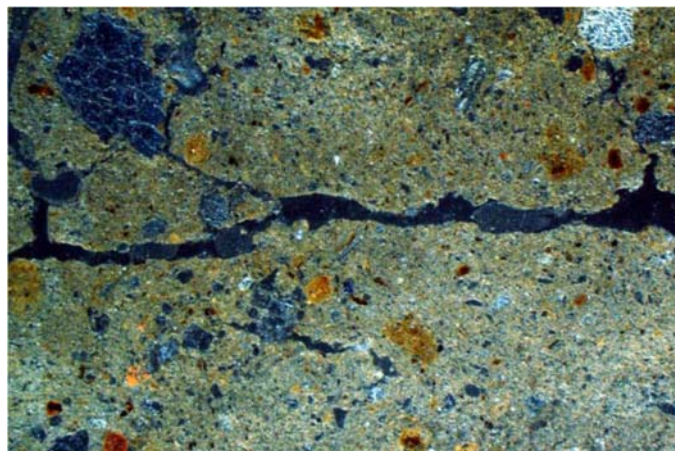
Karbon 14 (C14) prøver ble tatt ut av mange av kontekstene. De fleste analysene ble utført av Chrono Centre for Climate, the Environment & Chronology ved The Queen's University, Belfast. En prøve ble sendt til NTNU Nasjonallaboratoriet for datering. De fleste prøvene som ble samlet inn var av kullbiter. C14-metoden baserer seg på kjernefysisk teknologi der det kan gis en omtrentlig datering på når treet sist tok opp karbon. Bruk av denne metoden for å datere diverse strukturer og lag må for øvrig brukes med forsiktighet. En daterer kun kullet eller treet, men funnkonteksten kan være betraktelig yngre da det daterte materialet i teorien kan ha havnet her flere århundrer etter. I tillegg ble de innsendte prøvene vedartsbestemt (også utført av Chrono). Dette for å indikere om den enkelte prøven stammer fra en tresort med lang levetid eller ikke, noe som også har konsekvenser for tolkninger. Se vedlegg 2 for dateringsrapporter.

2.2.3.3 Mikromorfologiske prøver

Mikromorfologiske prøver ble også tatt fra bestemte kontekster. Dette gjøres ved å presse små tinnbokser med en liten overlapp inn i profiler med intakte lag (Figur 10). Disse sekvensene blir så analysert under mikroskop (Figur 11). Denne teknikken gjør det mulig å se hvordan de forskjellige lagene er bygd opp på mikronivå. Er de f.eks. dumpet der i en hendelse eller har de blitt akkumulert over tid? Har de vært utsatt for gjentatt tramping eller mye nedbør? Analysene er et godt redskap for å se hvordan områder har blitt brukt til forskjellige aktiviteter over tid. Mikroskopiske informative komponenter som fordøyde beinbiter og fosfater kan også observeres i laget og dermed gi en større forståelse for området laget ble funnet i. Disse analysene ble utført av Dr. Richard Macphail tilknyttet University College London i samarbeid med Universitetet i Umeå. Se vedlegg 2 for rapport.



Figur 10. Rektangulære tinnbokser ble presset inn i profilen der det var sammenhengende kulturlag. Disse ble analysert av Dr. Richard Macphail. Da62853_150.



Figur 11. Innholdet fra profilen sett i mikroskop. Slik kan detaljer usynlig for det blotte øye i felt bli ivare tatt og bidra til tolkning av laget i etterarbeidet. Foto: Macphail 2020.

2.2.3.4 Geologisk konsultasjon

Geolog Gurli B. Meyer fra Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) kom innom i uke 40 for å studere stein fra en stor steinkonstruksjon som gikk gjennom det undersøkte området (Figur 12). Noen av steinene ble klassifisert. Det ble ikke utarbeidet egen rapport fra besøket, iakttagelsene refereres til som personlige meddelelser i den stratigrafiske analysen.

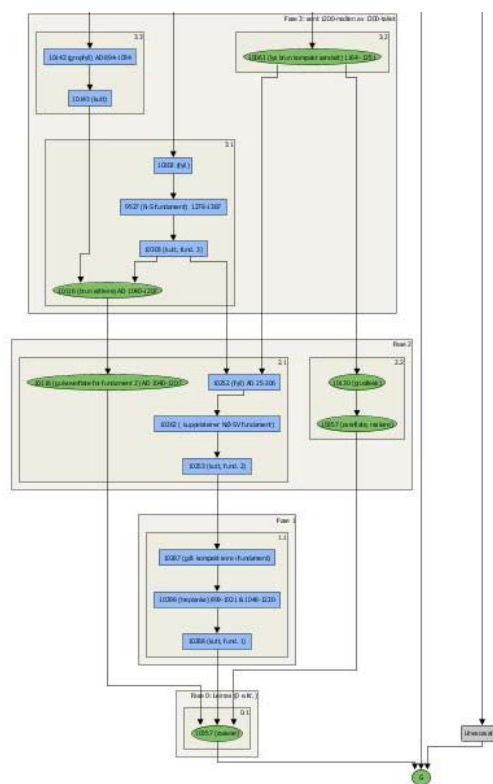


Figur 12. Geolog Gurli B. Meyer fra NGU studerte en gjennomgående steinkonstruksjon i området. Sett mot vest. Da62853_101.

3 Stratigrafisk analyse

3.1 Innledende metodisk oversikt

De forskjellige stratigrafiske kontekstene som ble dokumentert ble i løpet av feltarbeidet satt inn i en såkalt Harrismatrise (hele matrisen finnes i vedlegg 2). I denne vil strukturer og lag som ble gravd sist opptre nederst, og de som ble gravd først opptre øverst. De nederste strukturene vil altså være de eldste sporene som ble dokumentert i løpet av undersøkelsen. I etterarbeidet ble de forskjellige kontekstene satt sammen til større grupper som igjen ble lagt under forskjellige daterte faser. Kriteriene for å danne en *gruppe* var at en eller flere kontekster dannet et funksjonsfelleskap basert på typen av aktivitet eller tilhørighet til en felles struktur.



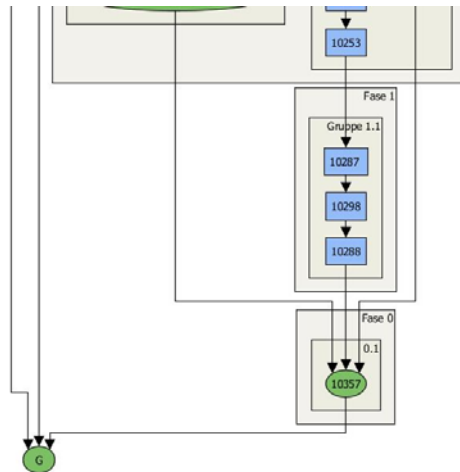
Figur 13. Utsnitt av Harrismatrisen som reflekterer den stratigrafiske situasjonen i det undersøkte området. Hentet fra Harris matrix composer.

En gruppe kan representere planlagte konstruksjoner, som flere sjikt med stein i en steinfylt grøft eller et brosteinslag med flere nivåer av utjevningsslag under. Den kan også representere sammenhengende handlinger som var ubevist på tiden de ble utført. F. eks. akkumulasjonen av et avfallslag eller graving av avfallsgroper.

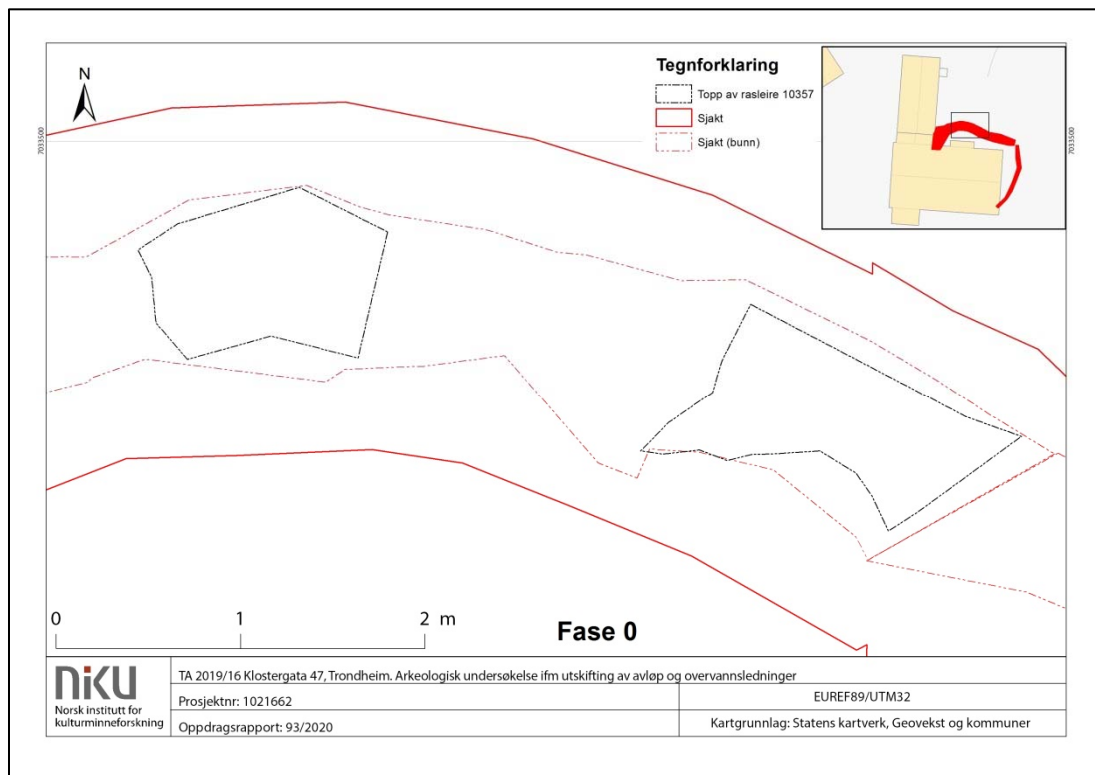
Basert på gruppenes tidsmessige fordeling har disse blitt fordelt på forskjellige *faser*. En fase kan bestå av flere forskjellige grupper tolket til å ha vært i bruk på omtrent samme tid. F. eks. en samling av avfallsgroper eller flere relativt samtidige begravelser. Fasene som presenteres i følgende kapittel må sies å spenne over relativt lange tidsperioder. Dette da det ble avdekket relativt få og fragmenterte kontekster ved utgravningen. Dateringsgrunnlaget for disse har også vært noe vagt, noe som gjør at fasene har blitt generelle. Det har også vært nødvendig å støtte seg til en viss grad på historiske hendelser for å kunne utarbeide disse.

På grunn av de lange tidsintervallene til de forskjellige fasene har det ikke latt seg gjøre å dele disse inn i den siste grupperingskategorien som er *periode*. Ideelt sett skulle man kunne dele inn de forskjellige fasene i forskjellige brukstidspunkter, f.eks. jernalder og tidlig middelalder aktivitet, klostervirksomhet og til sist etterreformatorisk aktivitet. Siden flere av fasene spenner over tidsrom som strekker seg inn i to av disse eventuelle periodene, blir det vanskelig å sette disse til en spesifikk periode.

3.2 Fase 0: Leirelag etterlatt av leirras (første århundre e.Kr.)



Figur 14. Fase 0 og Fase 1. Utsnitt av Harrismatrisen.



Figur 15. Raseire 10357. Kart: Philip N. Wood, NIKU.

Karakteristikk

Fasen består av et lag med tykk leire som etter alt å dømme er rester etter et leirras som angivelig skal ha gått en gang i det første århundre e.Kr. (Figur 15 og 16). Den mikromorfologiske analysen tyder på at toppen av leira i den østlige delen av feltet har blitt utsatt for gjentatt tramping (Macphail 2020: 3). Toppen av laget er derfor også inkludert i fase 2 (gruppe 2.2).



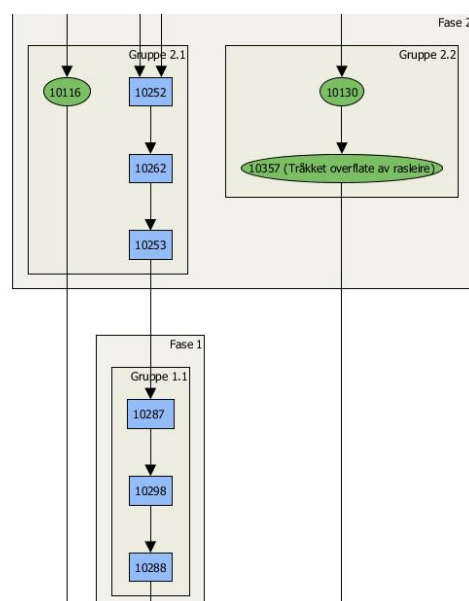
Figur 16. Rasleire 10357 til høyre og venstre for steinkonstruksjoner. Sett mot sør. Da62853_141.

Beskrivelser

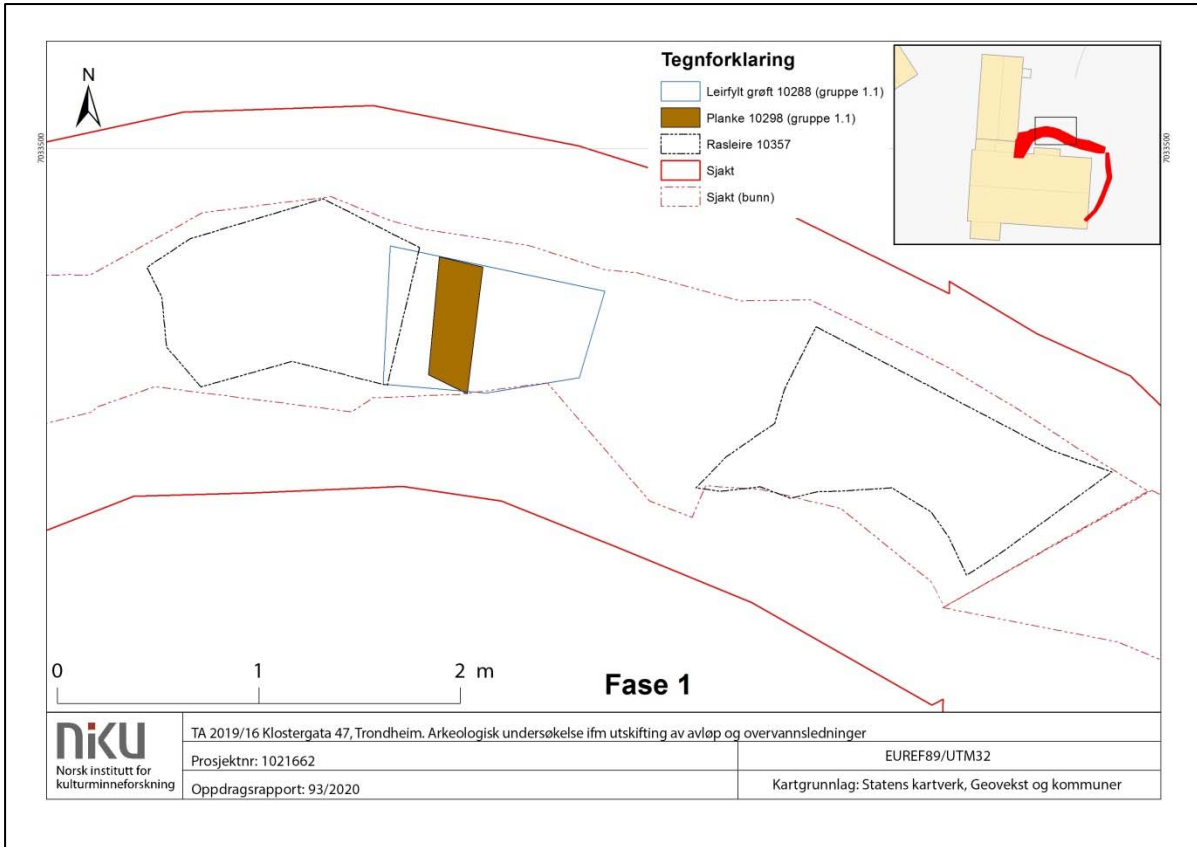
10357

Grå kompakt leire, ble ikke gravd til bunns, tykkelsen er derfor uviss. Ved tidligere undersøkelser i området har denne leira vært målt til godt over 1,5 meter i tykkelse. Toppen av leira i det utgravde området ligger på ca. 10 moh. helt i vest og 10,24 moh. i øst, 10357.

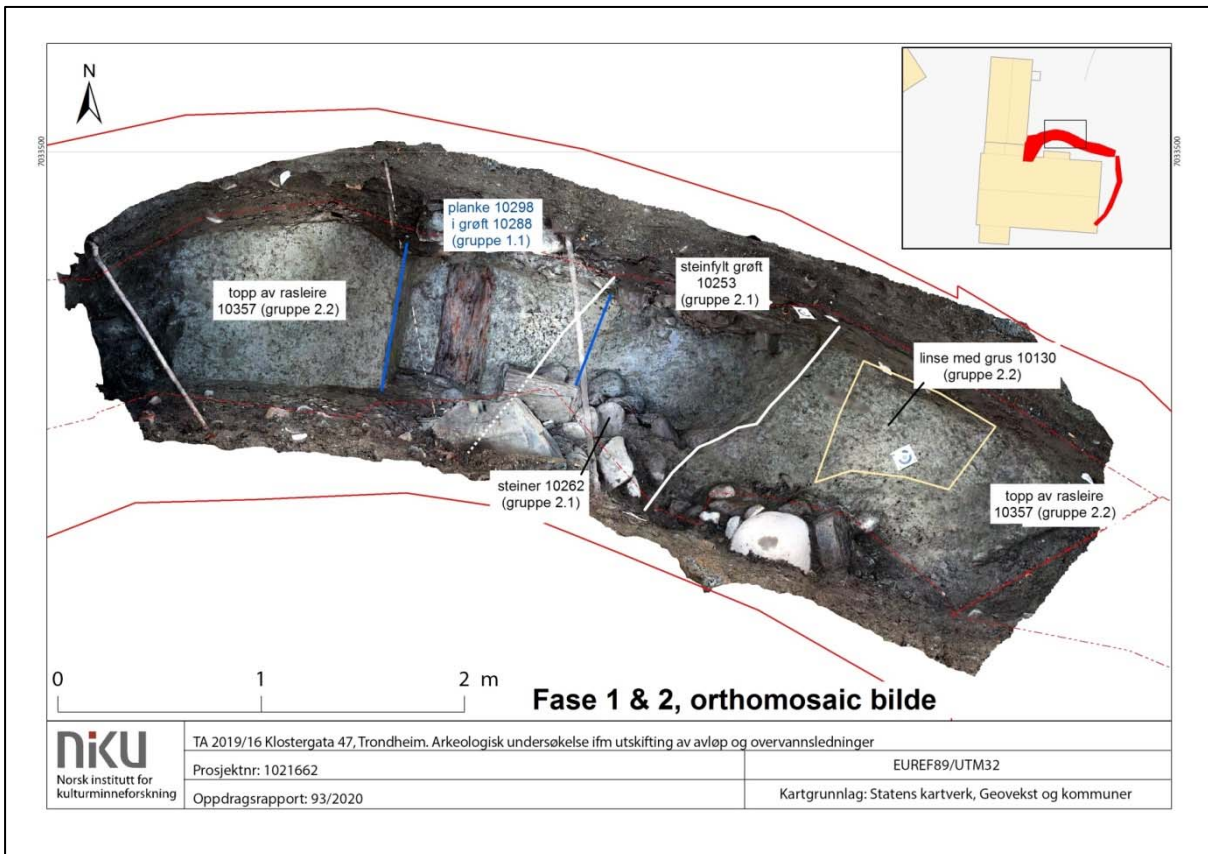
3.3 Fase 1: Etablering og bruk av tre- og leirforet grøft: Dreneringsgrøft eller vegg-grøft? (midten av 1000-tallet - 1200-tallet)



Figur 17. Fase 1 og Fase 2. Utsnitt av Harrismatrise.



Figur 18. Planke 10298 i grøft 10288. Kart: Philip N. Wood, NIKU.



Figur 19. Ortofoto av strukturer tilhørende fase 1 & 2. Laget av Philip N. Wood, NIKU.

Karakteristikk

Fasen består av en nord-sør orientert grøft fylt med leire og en planke, 1.1. (Figur 18, 19 og 20). C14-dateringen på planken spenner fra AD 1048-1220, dvs. at den kan ha blitt gravd ned i løpet av den eldste kloster tiden eller i tiden før klosteret ble bygd. Grøfta er sterkt forstyrret av flere senere nedgravninger så dens funksjon er usikker. Kun de nederste centimeterne av bunnen var bevart. Nedgravningen kan tolkes som en mulig vegg-grøft i en bygning, eller en dreneringsgrøft/ renne, foret med en planke i bunn for å lede bort vann. Planken var dekket med påførte leire, muligens som en form for isolering og tetting. Hvis grøften ble gravd i klosteranlegget, har den trolig ligget i klostergårdens nord-vestre hjørne. Jf. grøftens plassering og det tvetydige dateringsbeviset kan dette alternativt ha fungert som en dreneringsrenne i en eldre agrarisk sammenheng. På et tidspunkt ble grøften tilsynelatende kuttet av en steinfylt nord-øst/sør-vest orienterte grøft, 2.1., men dette forholdet er nokså usikkert (se karakteristikken for fase 2).

Beskrivelse

Gruppe 1.1: Nedgravning med planke i bunn: Tre- og leirforet grøft?

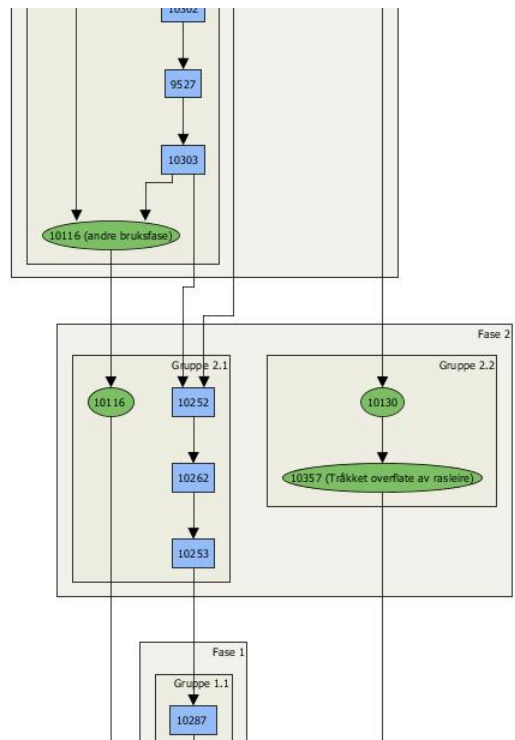
10288, 10298, 10287

Sterkt forstyrret nedgravning med flat bunn. Kun de tolv nederste cm var bevart i vest. Kuttet var vertikalt på vestsiden og minst 90 cm bredt, 10288. I bunnen av grøftens vestre side ble det funnet en ca. 2,5 cm tykk og 23 cm bred planke som gikk inn i profilene mot nord og sør, 10298 (Figur 20). Det ble tatt to C14-prøver av planken. Disse ga to sprikende dateringer: AD 899-1021 og 1048-1220. Førstnevnte prøve kan ha blitt tatt fra plankens kjerne, og dette kan forklare den tidlige dateringen. Den siste dateringen skriver seg fra plankens ytterste årring. Denne dateringen må derfor ses på som den mest pålitelige. Planken var dekket av grå kompakt leire som minnet om rasleire. Denne påførte leira dekket også bunnen av kuttet mot øst.

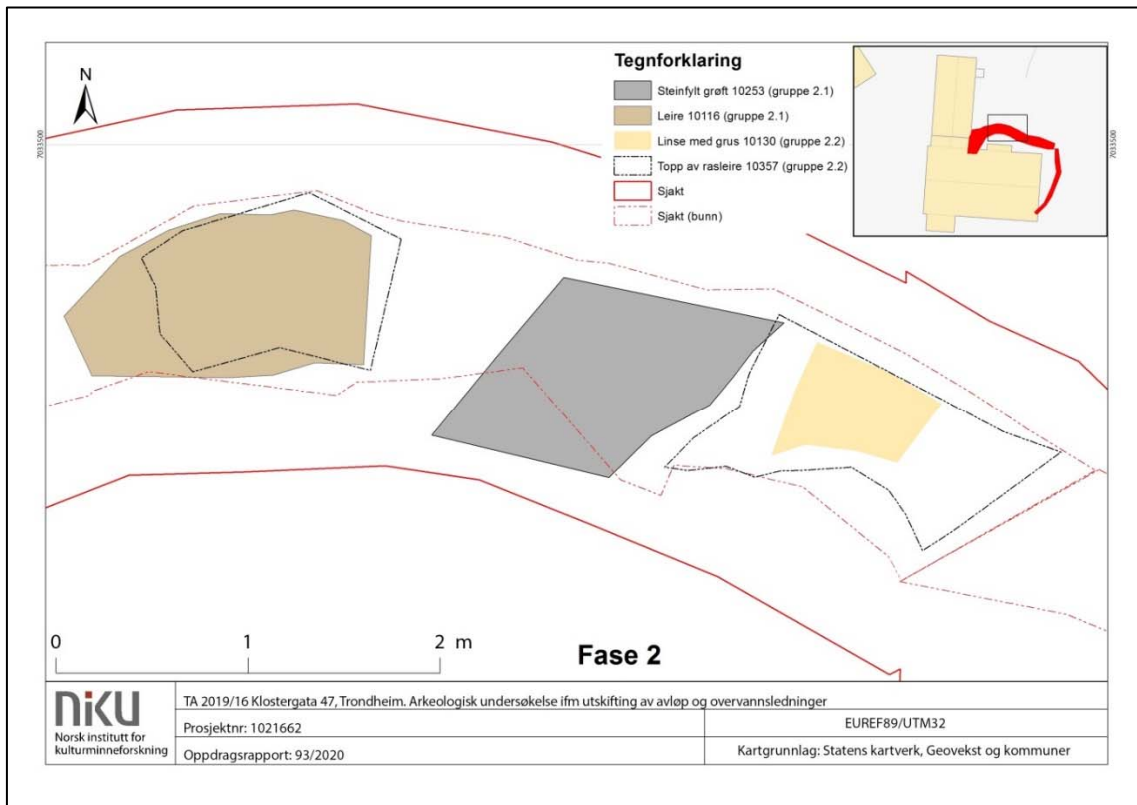


Figur 20. Planke 10298 i bunnen av den nord-sør orienterte grøften 10288. Sett mot øst. Da62853_143.

3.4 Fase 2: Etablering og bruk av steinfyllt grøft: Dreneringsgrøft eller vegggrøft? (midten av 1000-tallet - 1200-tallet)



Figur 21. Fase 2. Utsnitt av Harrismatrise.



Figur 22. Nord-øst/sør-vest orientert steinfyllt grøft 10253 med intakte lag på begge sider. Kart: Philip N. Wood, NIKU.

Karakteristikk

Fasen består av en nedgravning og tre lag (Figur 21 og 22). Kontekstene er vanskelig å tolke og tidfeste nøyaktig. En C14-datering fra det ene laget strekker seg fra midten av 1000-tallet og til begynnelsen av 1200-tallet. Dette åpner for at kontekstene kan stamme fra tiden før Augustinerordenen etablerte seg på Elgeseter, angivelig først på slutten av 1100-tallet. Fasens slutt er også vanskelig å tidfeste, men det kan argumenteres for at den påfølgende fase 3 kan legges til 1300-tallet en gang (se fase 3). Fase 2 strekker seg derfor fra midten av 1000-tallet og til utpå 1200-tallet en gang.

Fasen begynner med at den plankeforete grøften fra fase 1 tilsynelatende blir kuttet av en mer massiv grøft fylt med steiner, 10253, 2.1. (Figur 22 og 23). Denne får en ny orientering i forhold til den antatte eldre nedgravningen, nemlig nord-øst sør-vest. Baserer en seg på Schönings tegning av klosterruinen fra 1773, ville denne steinstrukturen ha vært lokalisert i klostergårdens nord-vestre hjørne. Den avvikende orienteringen på steinkonstruksjonen er muligens en indikasjon på at det kanskje ikke har stått et nord-sør/øst-vest orientert klosteranlegg her i tiden grøfta ble gravd. Hvorfor den første nedgravningen fra fase 1 har en orientering som tilsynelatende følger klosterets orientering er imidlertid vanskelig å forklare. En mulighet er at grøft 1.1 egentlig er yngre enn den steinsatte grøften fra fase 2, og at tolkningen gjort i felt er feil.

Hvilken funksjon den steinfylte grøften har hatt er usikker. Kanskje har den inngått i et dyrket område på stedet forut for klosteretableringen, og i den sammenhengen fungert som en dreneringsrenne? Noe som kan støtte denne tolkningen er både den mulige grøftens avvikende retning i forhold til klostergården, samt at den likner på to steinfylte grøfter som ble påvist noen meter vest i forbindelse med TA 2019/9. En mulig indikasjon på grøftens forbindelse med agrarvirksomhet er at pollenanalyser av prøver tatt fra innsiden av steinkonstruksjonen avslører en noe høyere forekomst av kornblomster enn fra de andre prøvene tatt i det undersøkte området. Dette er en blomstertype som angivelig skal ha kommet med importert korn fra kontinentet på 1000-1100 tallet. Blomsten trives i nærheten av åker, men har også andre nytteformål, både som medisinplante og til farging av tøy (Richer 2020: 13). Det ble også funnet spor av skjermplantepollen, en plantefamilie som også omfatter gulrøtter. For øvrig er denne plantefamilien for stor til å si om pollenet stammer fra nyttevekster eller ugress. Mange av disse pollenkornene var for øvrig brettet, noe som betyr at de kan ha blitt transportert hit ved byggingen av grøfta (ibid.: 12-13). En alternativ tolkning for den steinfylte nedgravningen er at den har utgjort bunnen av et gjerde eller innhegning til dyr, men dette virker mindre sannsynlig.

I tillegg til den kuppelsteinsfylte grøfta, er et lag på vestsiden av denne lagt til samme gruppe i fase 2, 2.1. Dateringen fra laget utelukker for øvrig ikke at det kan ha vært til stede eller under akkumulasjon i den foregående fasen bestående av grøften med treplanken, 1. 1. Laget skiller seg tydelig fra området på østlig side og indikerer at det kan ha foregått to forskjellige typer aktiviteter øst og vest for den steinfylte nedgravningen. En datering av en kullbit fra laget ga et spenn fra AD 1040-1207. Funn fra laget tyder derimot på at det må ha vært eksponert og i bruk til langt uti middelalderen, da store mengder vindusglass og bly ble funnet i det. Slike gjenstander er atypisk for en sekulær bebyggelse på 1000-1100-tallet i utkanten av en middelalderby. Laget er derfor valgt innlemmet i fase 2 der det er tolket som en slags gulvoverflate eller aktivitetslag. Dette kan muligens være tilknyttet en klosterbygning eller klostergården, men dette er usikkert. Noe som kan tyde på at det kan ha stått en vegg eller annen form for fysisk skille øst for dette laget er mangelen på pollenforekomster i det, i motsetning til grøften. Denne var så lav at det ikke ble gjort videre analyser av det. De få pollenkornene som ble funnet skrev seg bl.a. fra mulige nyttevekster av arveslekta og mjødukt. Det ble heller ikke funnet spor av kornpollen i laget.

Mikromorfologiske analyser av lagene øst for grøftene midt på det undersøkte området tyder på at man i den første bruksfasen har gått direkte på toppen av rasleira som bar tydelig preg av å ha blitt tråkket rundt i (Macphail 2020: 3), 2.2. Liggende over denne leira i øst ble det dokumentert en nord-sør orientert linse med tilsynelatende grov grus. Denne var 8 cm tykk og lå i en dolp i den grå leira. I

dette laget ble det identifiserte små biter av kull, aske, mikroskopiske beinfragmenter som muligens er spor etter grisehold, samt innslag av sintret jern. Dette ble tolket som en form for strøssel over den sleipe leira (ibid.: 2). Også dette laget, samt toppen av rasleira kan sannsynligvis skrive seg fra tiden den plankeforete grøfta 1.1 var i bruk.

Beskrivelser

Gruppe 2.1: Nord-øst/sør-vest orientert nedgravning fylt med steiner med mulig aktivitetslag vest for seg

10253, 10262, 10252, 10116

Nord-øst/sør-vest orientert kutt til antatt grøft: 50 cm dypt, ca. 1 m bredt med bratte noe skrånende vegger og flat bunn (Figur 23). Kun den østre siden var intakt, 10253. Fylt med kuppelsteiner og kantete steiner med en størrelse på rundt 17 x 12 x 20 cm, 25 x 10 x 10 cm og 17 x 14 cm, 10262. Steinene var av samme type som lå i den yngre steinkonstruksjon 3.1, noe som trolig indikerer at disse steinene har blitt gjenbrukt. Det var ingen spor av mørtel på eller rundt steinene. Steinene var bundet sammen av fet, klebrig, grå sandsilt med brune flekker og innslag av kull og grus, 10252. Pollenanalysene fra denne massen identifiserte tilstedeværelsen av en rekke planter, bl.a. gress, meldeplanter, haukeskjeggplanter, hamp, pors, planter fra skjermplantefamilien og arveplanter. En større forekomst av kornblomstpollen enn ellers på feltet ble også funnet her. Noen ytterst få kornpollen ble også funnet. Fra denne typen pollen ble hvete og/eller havre identifisert. Trær som kan ha vært i nærheten på den tiden grøften var i bruk var furu, or, og hassel. Pollen fra gran og bjørk ble også funnet, men forekomsten av disse var svært sparsommelig. Det ble påpekt at mange av pollenkornene var brettet, noe som indikerer at de kan ha blitt dumpet fra andre steder og ikke havnet i grøften naturlig (Richer 2020: 8).



Figur 23. Nord-øst/sør-vest orientert nedgravning med steiner, 10253. Treplanke 10298 i den nord-sør orienterte grøften 10288 ses i bakgrunnen. Sett mot vest. Da62853_148.

En C14-prøve fra fyllmassen i grøften ga en datering på AD 25-206. Denne tidlige dateringen indikerer trolig at det er redeponert rasleire som har blitt brukt for å binde steinene sammen. Dette kan muligens også forklare de foldede pollenkornene. Vest for denne steinfylte nedgravningen ble det dokumentert et 10 cm tykt lag med klebrig brun siltig leire, 10116 (Figur 24). En kullbit fra dette laget stammer fra enten gran eller lerk og ble datert til AD 1040-1207. En jordprøve fra laget ble sendt inn til pollenanalyse, men inneholdt ikke nok pollen for videre analyse etter at prøvene ble vasket. Det bør for så vidt nevnes at det bl.a. ble funnet pollen fra mjørdurtplante, arveplante og dvergjamne i prøven. Førstnevnte plantetype ble det kun funnet spor av i dette laget og i en grop som kuttet dette (10142, fase 3). Forekomst av soppen *gelasinospora*, en sopp som trives i dyreavføring ble også registrert (Richer 2020: 16). Funn gjort i laget var vindusglass, bly, flint, forslagget silica fra en produksjonsovn eller brann, og bein (funn nr. 165-170). Laget er også tolket til å ha blitt anvendt som gulvoverflate eller et aktivitetslag i en potensiell bygning i neste fase, 3.1.



Figur 24. Lag 10116 like øst for steinstrukturer. Dette har blitt tolket som en mulig aktivitetsflate. Sett mot sør. Da62853_116.

Gruppe 2.2: Tråkkelag og strølag øst for den steinfylte grøften

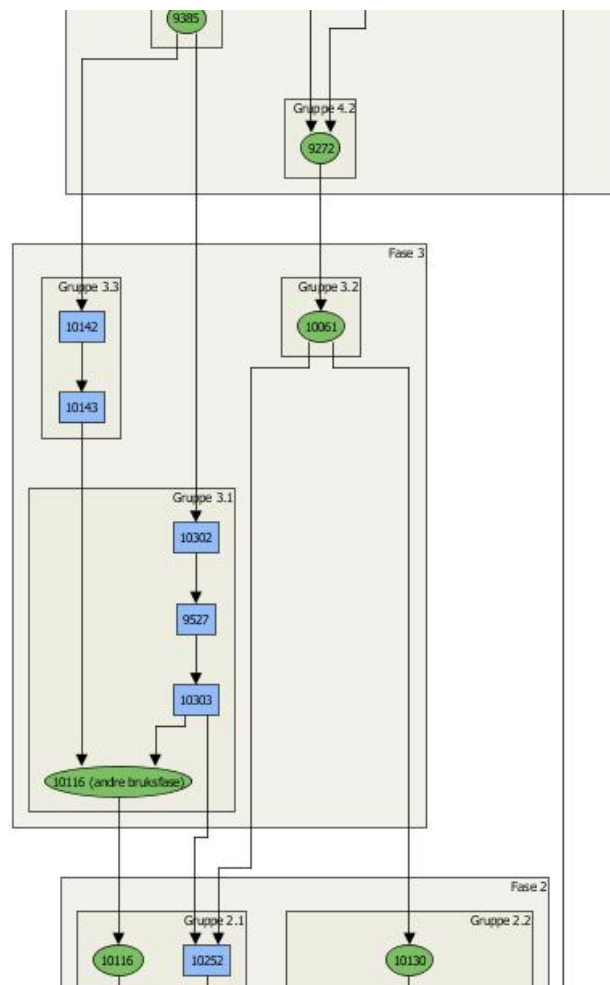
10357, 10130

Tråkkelag på topp av rasleire, grå og kompakt, 10357. Identisk med rasleira beskrevet i fase 1. Ved mikromorfologisk analyse ble laget identifisert som en tråkket overflate (Macphail 2020: 3). Strølag 10130 så ut som grov grus for det blotte øyet (Figur 25). Dette besto av en ca. 8 cm tykk linse orientert nord - sør like over rasleire. Ved mikromorfologisk analyse viste laget seg å inneholde kull/aske, jernavfall og mikroskopiske beinfragmenter. Sistnevnte kan stamme fra grisehold (ibid.: 2).

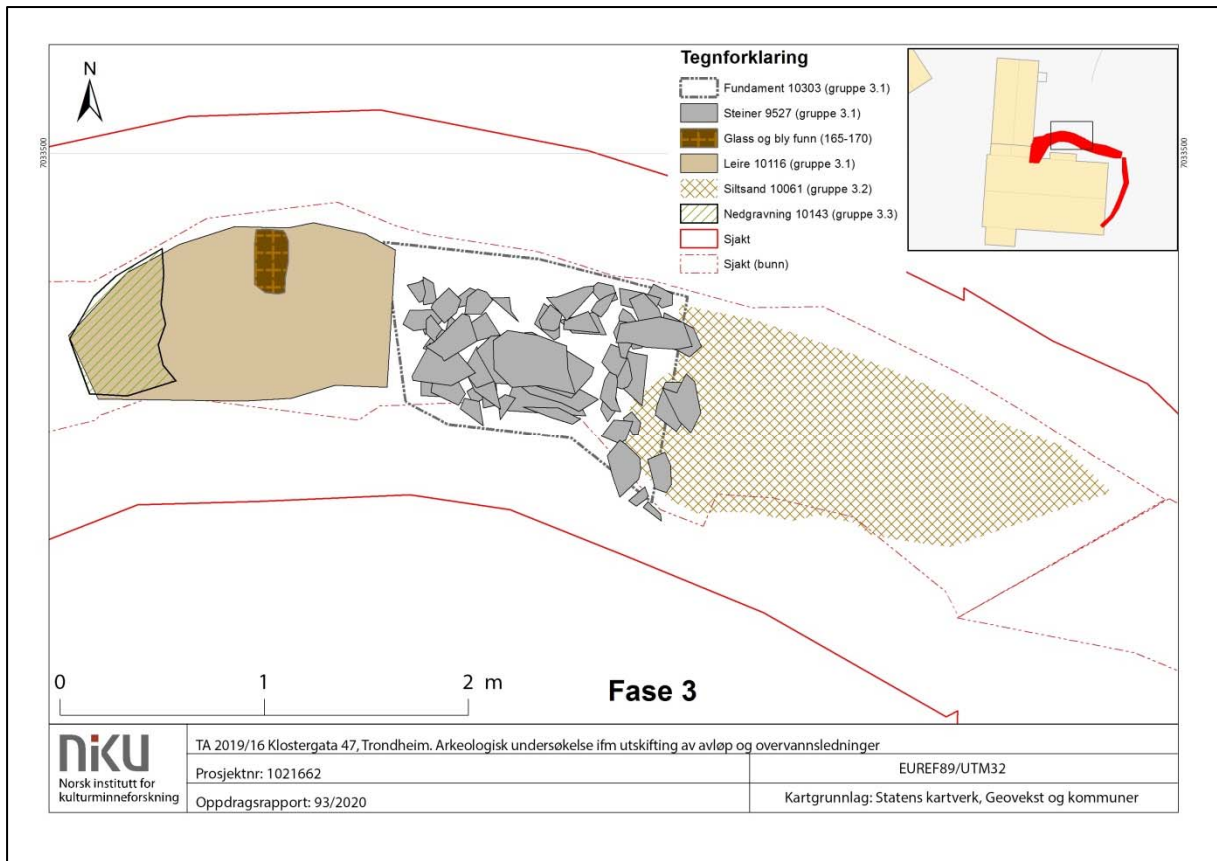


Figur 25. Steiner i nord-øst/sør-vest orientert grøft 10253 og strølag 10130 like til venstre for dette. Lag 10115 ses til høyre i bildet. Sett mot sør-vest. Da62853_119.

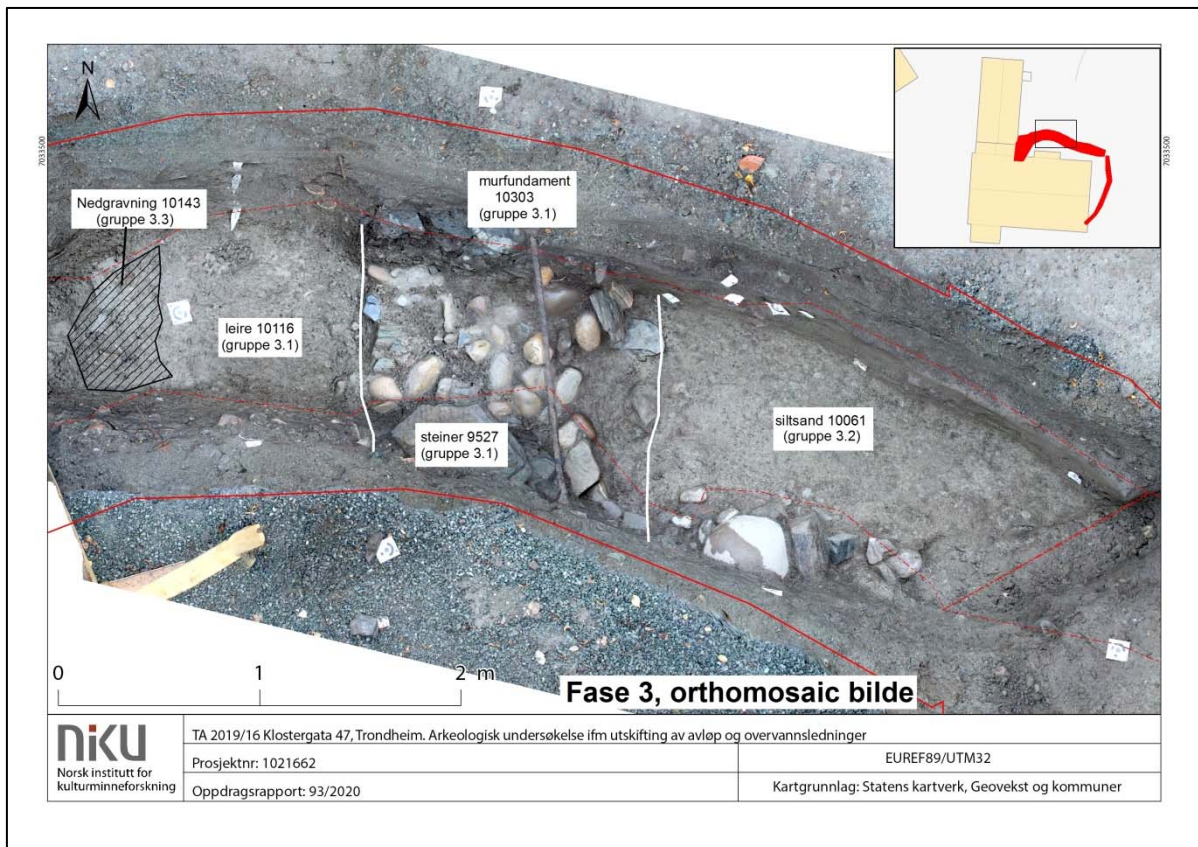
3.5 Fase 3: Etablering og bruk av steinfyllt grøft: Dreneringsgrøft eller fundament for bygning? (sent 1200-tall - midten av 1300-tallet)



Figur 26. Fase 3. Utsnitt av Harrismatrise.



Figur 27. Kontekster knyttet til fase 3. Kart: Philip N. Wood, NIKU.



Figur 28. Ortofoto av kontekster knyttet til fase 3. Laget av Philip N. Wood, NIKU.

Karakteristikk

Denne fasen er den første som inneholder kontekster som med rimelig sikkerhet kan knyttes til klostervirksomheten. Den består av fire kontekster: En nord-sør gående grøft fylt med store flate steiner uten spor av mørtel, samt noen mindre kuppelsteiner, 10303, 3.1. (Figur 27, 28 og 29). Tatt i betraktning tolkningen av de eldre grøftene her, kan også dette tolkes som en mulig steinfylt dreneringsrenne. En alternativ tolkning er at den utgjør en del av en nedgravd grunnmur til en stående konstruksjon. Ut fra en helhetsvurdering, velges det her å tolke dette som et fundament som har støttet under en vegg til en bygning (se videre under). I tillegg til dette fantes et lag tolket her som et innvendig gulvunderlag som lå vest for den steinfylte grøften, 10116, 3.1.; et mulig «uteområde» øst for grøften, 10061, 3.2.; samt en grop tolket til å ha blitt gravd på et tidspunkt da den mulige bygningen i gruppe 3.1 muligens ikke var i bruk, 10143, 3.3.

Det nye nord-sør orienterte steinfylte grøften 3.1 var gravd ned i det eldre nord-øst/ sør-vest orienterte fundament 2.2. Denne følger - i motsetning til den foregående grøften - klosteranleggets øst-vest/nord-sør orientering. Her kan det virke som om man delvis har forsynt seg av stein fra den eldre steinfylte grøften for å bygge den nye. Funn av kull fra et salixtre datert til AD 1278-1387 fra fundamentfyllet til den nyere grøften, samt et keramikkskår datert til AD 1250-1350 i det samme fyllet tyder på at grøften ble anlagt på et tidspunkt mellom slutten av 1200-tallet og slutten av 1300-tallet. En må også huske at området rundt og i grøften har blitt rotet i slik at C14-prøven kan stamme fra en senere forstyrrelse. Dateringene tyder imidlertid på at grøften var anlagt i klostertiden, muligens etter brannen i 1240. Plasseringen tyder på at den lå innenfor selve klostergården, trolig like øst for gårdens vestre fløy slik den ble tegnet av Schønning. Dersom dette er et veggfundament til en bygning, passer plasseringen tilsynelatende ikke helt med en bygning som var innlemmet i vestfløyen, da den virker å ligge for langt øst og delvis inne i selve klostergården.

En stor mengde pollen skrev seg fra fyllmassen inne i grøften, bl.a. pollen fra nytteplanter/urter som muligens kan ha blitt dyrket inne i klostergården. Det må dog stilles spørsmål til hvordan pollenet har kommet inn i grøften. Har de blitt ført dit av vinden, eller kan de ha blitt transportert dit idet grøften ble anlagt? I så fall representerer de ikke direkte aktivitet i klostergården. Dersom en antar at pollenet stammer fra dyrkingsaktivitet i selve klostergården og skriver seg fra nyttevekster knyttet til disse plantefamiliene, og ikke fra ugress eller giftige planter, tyder de på at det kan ha blitt dyrket en rekke urter og nyttevekster innenfor klostermurene. Disse inkluderer myske/maure, hamp, blåknapp, korsblomstvekster (kan stamme fra kål, nepe, reddik, pepperrot osv.), erter/bønner, kamilleblomst, mynte og skjermplante (gulrot tilhører denne slekta). Kornblomster ser også muligens ut til ha blitt dyrket her, da en større konsentrasjon av denne blomstertypen befant seg i fundamentet. Denne blomstertypen trives best i nærheten av åker, men har også andre bruksformål, både medisinske og til farging av tøy. Kun ett kornpollen som ikke lot seg identifisere ble funnet. Trepollen som kan ha kommet fra nærliggende områder under tiden steinkonstruksjonen var eksponert var bjørk, gran og furu (Richer 2020: 8, 13, 16).

Ved byggingen av grøft/fundament 3.1. ser det ut til at man har gravd seg gjennom deler av laget vest for steinfundamentene, 10116 (2.1 & 3.1). Det virker for øvrig som om laget har vært i bruk også samtidig med den nye konstruksjonen, 3.1. Spor av treverk i toppen av laget antyder tilstedeværelsen av et tregulv. Kull fra dette laget ble datert til AD 1040-1207 og ble ved nærmere undersøkelser identifisert som enten gran eller lerk. Som tidligere nevnt er denne dateringen knyttet til den tidligere bruksfasen av laget. Funn av et stort stykke fragmenterte glass liggende *in situ* i laget tyder på at bygningen som kan ha stått her muligens har hatt glassvindu (Figur 30). En annen mulighet er at det har foregått produksjon av vindusglass her. Men en slik aktivitet ville nok kanskje ha foregått utenfor selve klostergården, jf. brannfare og at det nok ikke var selve kannikene som tilvirket dette.

Dersom den steinfylte grøften i gruppe 3.1 utgjorde en del av et fundament i en bygning, er det som tidligere påpekt vanskelig å tolke det i forhold til Schønning's fremstilling av klosteranleggets vestre fløy da den ville ha stått tilsynelatende ute i selve klostergården. At fundamentet har støttet den østre

veggen i en trebygning skal nok ikke utelukkes. Dette gjør det lettere å forstå hvorfor Schønning ikke så noen rester av det da han tegnet ruinene i 1773. Ingen funn av *in situ* rivningsrester som mørtel eller stein fra en steinbygning ble funnet hverken øst eller vest for steinkonstruksjonen. Dersom det som ble tolket av Schønning som munkenes celler i vestre fløyen har stått samtidig med denne mulige bygning, kan den ikke ha vært bredere enn ca. 6,5 meter. Schønning har også tegnet inn en klostergang som gikk langsmed cellene. Noe som gjør at den mulige bygningen representert ved gruppe 3.1 må ha vært enda smalere dersom klostergangen var samtidig. En annen tolkning som tar utgangspunkt i Schønning's plantegning, er at den steinfylte grøften har fungert som fundament til østveggen til en innelukket klostergang.

Øst for grøften ser det ut til å ha vært et åpent område. Her har det akkumulert seg et lag med masser over den eldre nord-øst/sør-vest orienterte grøften 2.1, 3.2. Dette laget har gått helt opp til grøften i 3.1. Hvor langt øst det har strukket seg er umulig å si pga. moderne forstyrrelser. Mikromorfologiske analyser av laget karakteriserte det som et vått gjørmert tråkkelag med innslag av kull, mulige brente fiskebein samt jern- og fosfatinkludjoner. I det ble det funnet spor etter flere planter, bl.a. pors, kornblomst og blomster fra kamillefamilien. Spor av rugpollen skrev seg også fra laget (Richer 2020: 8). Laget kan ha gjennomgått en periode med mindre aktivitet, som igjen kan ha ført til at det har blitt utsatt for biologisk bearbeiding (Macphail 2020: 3). Denne oppfatningen støttes av pollenanalysene fra det overliggende laget fra neste fase, lag 9272, gruppe 4.2. Her ble det dokumentert en betydelig økning i mengden løvetann samt sopp og insekt som trives i fuktige områder med nedbrutte planterester (Richer 2020: 8). Her kan det nok diskuteres om det var bunnen av lag 9272 eller toppen av lag 10061 som inneholdt disse elementene. Uansett må nok mikroanalysene ses i sammenheng med denne endringen i flora og fauna. Det ble funnet brente bein og en stor mengde smeltet bly helt øst i laget. Blyet kan kanskje stamme fra tilvirkning av vindusglass eller kanskje fra en brann der takplater av bly og vindusbly har smeltet i heten fra ilden og dryppet ned i jorda. En kullbit fra laget, som angivelig stammer fra bjørk, ble datert til AD 1164-1261.

Helt vest i det utgravde området ble det avdekket, men ikke gravd, rester av en steinfylt nedgravning, 3.3. En kullbit tatt fra gropen ble datert til AD 894-1034. Denne stammet fra furu, noe som gjør at selve treet kullet stammer fra kan være flere hundre år yngre enn selve kullet, dersom det stammer fra treet's kjerne. Dersom gropen ble gravd ned på innsiden av en bygning, har bygget trolig stått ubrukt i en periode. Hvorfor man ellers har gravd en grop på innsiden av et hus er ikke lett å si. Gropen blir derfor tolket til å representere slutten av fase 3. Gropen inneholdt svært lite pollen, noe som kan tyde på at den har vært omringet av vegger. Det ble for øvrig funnet pollen av korsblomst som muligens kan knyttes opp mot dyrking av grønnsaker. Den eneste forekomsten av mjørdurt, med unntak av den i lag 10116 fra samme fase, ble også funnet her.

Kanskje denne gropen og oppholdet i aktivitet i laget i gruppe 3.2 som ble observert mikromorfologisk må ses i sammenheng med hverandre? Dersom grøften i 3.1. representere en bygning, kan den ha blitt bygd mellom slutten av 1200-tallet og slutten av 1300-tallet. C14-dateringen på AD 1278-1387 og keramikken datert til 1250-1350 kan tyde på dette. Dersom sporene virkelig gjenspeiler et mulig opphold i aktivitet og en nedgang i antall beboere på klosteret på 1300-tallet, kan det spekuleres i en mulig sammenheng med svartedaudens inntog i 1349. Kanskje bygningenes forfall i klostergården, samt gjengroingen av denne forklarer hvorfor det ble funnet knust vindusglass og en avfallsgrop på innsiden av den mulige bygningen 3.1. Kan vinduet simpelthen ha ramlet ut av et forfallent vindu? Noe tydelig spor etter brann var i alle fall ikke å se hverken på utsiden eller innsiden av den antatte bygningen, 3.1.

Beskrivelser

Gruppe 3.1: Nord-sør orientert steinfylt grøft (dreneringsrenne/fundament?) og mulig gulvoverflate

10116, 10303, 9527, 10302

Mulig gulvunderlag, 10116, er det samme laget som også er lagt til fase 2 (Figur 24 og 29). Brun siltig leire med flekker av tre i toppen. Treflekkene kan være rester av forråtnete planker, men dette er usikkert. I laget ble det funnet en stor klump med tilsynelatende *in situ* glass og bly, muligens fra et vindu (Figur 30). I det var det også en bit med brent silica, denne så ut som grønn flint og var omringet av et kalkbelegg. Slike slaggtyper oppstår vanligvis i forbindelse med kalkframstilling eller ved svært høye temperaturer, som ved brann. Flint, bein og mindre fragmenter av bly ble også funnet (funn nr. 165-170). En C14-prøve av en kullbit som stammer fra enten gran eller lerk ble datert til AD 1040-1207. Prøver fra laget inneholdt ikke nok pollen for videre analyse etter at prøvene ble vasket. Det bør for så vidt nevnes at det bl.a. ble funnet pollen fra mjørdurtplante, arveplante og dvergjamne i prøven. Førstnevnte plantetype ble det kun funnet spor av i dette laget og i en grop som kuttet dette (10142, fase 3) (Richer 2020: 16).

Laget ble kuttet av en minst 90 cm bred og 45 cm dyp, nord-sør gående nedgravning, 10303 (Figur 31). Nedgravningen hadde skrå sider og en plan bunn, og utgjør trolig en del av en grøft. Den var hovedsakelig fylt med runde steiner med en størrelse på 12 x 5 x 12 cm, 25 x 13 x 10 cm, 20 x 10 cm og 17 x 19 cm. Disse avrundede steinene lå over en rekke med tre nord-sør orienterte flate og kantede steiner i bunnen av fundamentet. En av disse ble fjernet og målte 50 x 25 x 25 cm. De to resterende steinene ble igjen i profilene og målte 37 x 18 cm og 37 x 15 cm. Mellom steinene lå løs mørkegrå sandsilt som minnet om hagejord, dette hadde innslag av noen mindre steiner, 10302. En C14-prøve fra fyllet i grøften ble datert til AD 1278-1387. Et skår skandinavisk rødgods ble også funnet i profilveggen (funn nr. 158), dette er antatt å stamme fra fyll 10302. Denne type keramikk skriver seg fra 1250-1350.



Figur 29. Et stort stykke med knust vindusglass (funn nr. 2) ble funnet i lag 10116. Viser som mørk flekk like over nordpilen. Flate steiner 9527 i bunnen av grøft 10303 ses øst for dette. Sett mot øst. Da62853_130.



Figur 30. Nærbilde av klump med antatt vindusglass og bly (funn nr. 2). Sett mot vest. Da62853_136.

Pollenanalysene fra denne massen identifiserte tilstedeværelsen av en rekke planter bl.a. gress, meldeplanter, haukeskjeggplanter, einer, engkall, maureplanter, hamp, blåknapp, torvmose og arveplanter. I tillegg ble det funnet pollen fra plantefamilier som kan knyttes til nyttevekster, men også ugress og giftige planter. Disse var fra korsblomstfamilien (kål, nepe, reddik, pepperrot etc.), erteblomstslakta, kamilleblomstslakta, mynteslakta (mynte, timian, oregano), skjermplantelakta (gulrot hører til denne). En større forekomst av kornblomstpollen enn ellers på feltet ble også funnet i denne steinkonstruksjonen, i likhet med det eldre fra fase 2. Kun ett kornpollen som ikke lot seg identifisere ble funnet. Trepollen som kan ha kommet fra nærliggende områder i tiden steinkonstruksjonen var eksponert var bjørk, gran og furu (Richer 2020: 9 & 13).



Figur 31. Flate steiner 9527 liggende i bunn av grøft 10303. Sett mot øst. Da62853_114.

Gruppe 3.2: Lag muligens knyttet til utendørsområde i klostergården

10061

Øst for fundament 3.1 ble det registrert et 9 cm tykt lag med lys brun kompakt sandsilt, 10061 (Figur 32). Laget hadde en leirete konsistens, og inneholdt biter av kull og tre samt store flekker med leire. En bit kull fra et bjørketre funnet i laget ble datert til AD 1164-1251. Laget inneholdt også noen brente bein og en stor mengde smeltet bly helt i øst (funn nr. 163 & 164). Hvor langt laget har strukket seg i nord, sør og øst kan ikke sies da moderne forstyrrelser og den gravde sjaktas begrensning i nord og sør gjorde det vanskelig å finne ut av. For øvrig ble det funnet to bolker med intakte lag 3,5 meter lengre øst i sjakta. Disse ble ikke gravd, men en kan anta at laget også fantes her. Laget beskrives på denne måten i den mikromorfologiske analysen:

“A muddy trampled soil accumulation with very little anthropogenic material, although staining with some probable iron phosphate seems to have occurred. This often water-saturated trampled soil accumulation shows a slight increase in fine anthropogenic inclusions, such as charcoal and bone, including examples of burnt and possible fish bone. Perhaps a slowdown in use/soil accumulation, led to some more obvious bioworking, although iron and minor phosphate staining continued to occur.” (Macphail 2020: 3).

Pollenanalysene fra laget viste tilstedeværelse av gress, haukeskjeggplanter, pors, kornblomst, kamilleblomstplanter, plante fra engkallslekta og arve. Innslag av kornpollen ble også funnet. Fra denne typen pollen ble rug identifisert. Av trær som kan ha vært i nærheten av klosteranlegget på tiden laget ble tildannet var furu, or og hassel. Pollen fra gran ble også funnet, men forekomsten var svært sparsommelig (Richer 2020: 8).



Figur 32: Lag 10061 øst for den nord-sør gående steinfylte grøften. NB. Steinkonstruksjonen på bildet ligger over steiner 9527 og tilhøre en senere fase (4.1). Sett mot sør. Da62853_096.

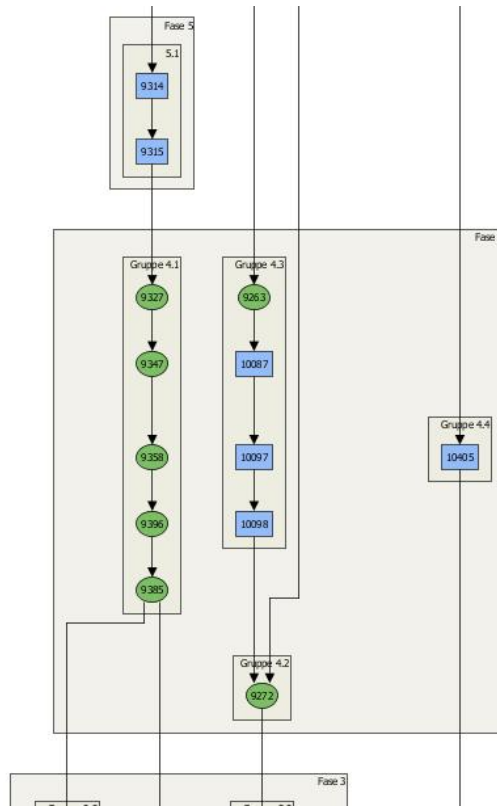
Gruppe 3.3: Nedgravning med stein i toppen vest for den steinfylte grøften (ikke gravd)**10143, 10142**

Nedgravning 10143 lå helt vest i det utgravde området (Figur 33). Minst 65 x 45 cm i diameter, 10143. Kuttet i vest av moderne forstyrrelser. I toppen av gropen lå det en del steiner, 10142. En kullbit fra gropen ble datert til AD 894-1034. Den tidlige dateringen kan muligens forklares med at kullet angivelig stammer fra et furutre. Furutrær kan bli opptil flere hundre år gamle, så dersom prøven stammer fra et sted nært kjernen kan selve treet være mye yngre enn dateringen tilsier. Det kan også være snakk om gjenbrukt tømmer som har havnet i gropen. Polleninholdet fra gropen viste seg å være svært begrenset og ble derfor ikke analysert videre. De vaskede prøvene inneholdt for så vidt spor av pors, arter fra korsblomstfamilien (eks. kål, nepe, reddik, pepperrot etc., men kan også stamme fra ugress), mjøddurt, smørblomst og torvmose. Noen få pollenfragmenter fra bjørk og furu skrev seg også fra gropen (Richer 2020: 16).

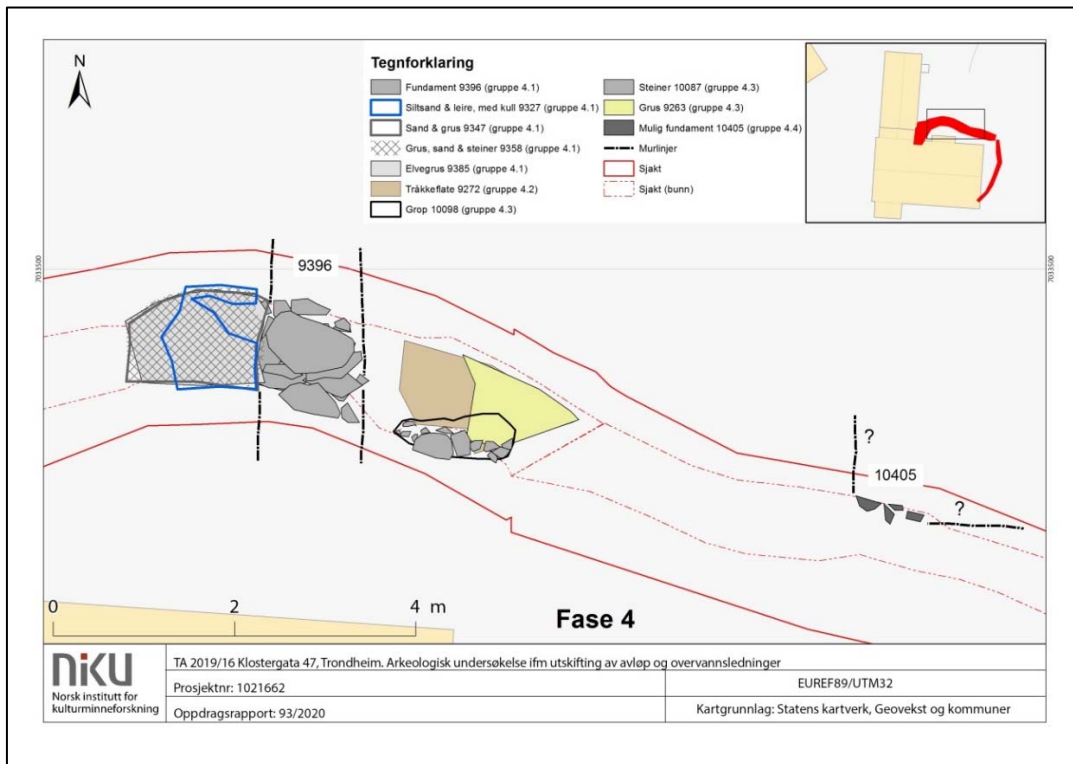


Figur 33. Ikke gravd nedgravning fylt med stein 10143 til høyre i bildet. Sett mot sør. Da62853_116.

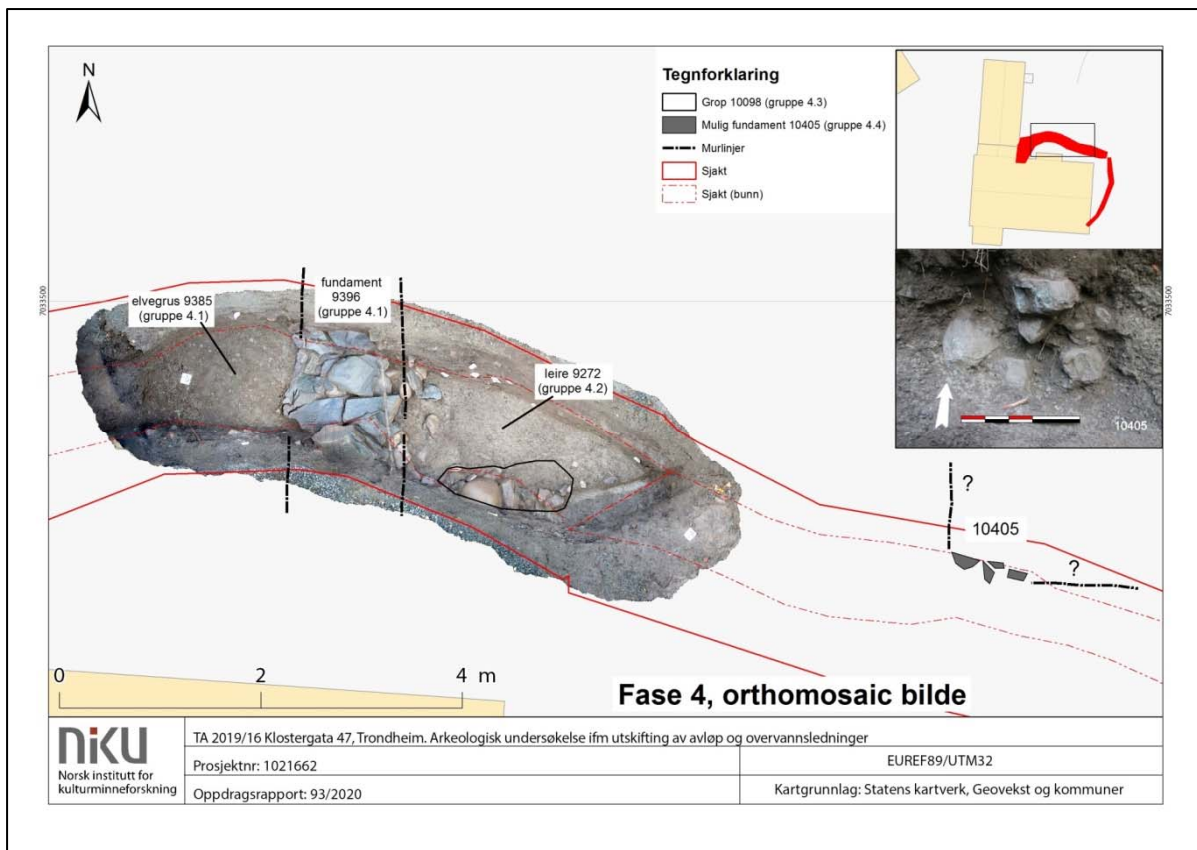
3.6 Fase 4: Oppføring av mulig bygning og mulige spor av metallhåndverk utenfor denne (midten av 1300-tallet - midten av 1500-tallet?)



Figur 34. Fase 4. Utsnitt av Harrismatrise.



Figur 35. Strukturer og lag tilhørende fase 4. Kart: Philip N. Wood, NIKU.



Figur 36. Ortofoto av strukturer og lag tilhørende fase 4. Laget av Philip N. Wood, NIKU.

Karakteristikk

Dersom den steinfylte grøften i fase 3 utgjorde en del av fundamentet til en bygning som har forfalt, ble bygget etter hvert gjenoppbygd eller restaurert. Bygget fikk i denne fasen et mer solid steinfundament som ble anlagt direkte over den eldre steinfylte grøften og med samme orientering, bestående av en rekke med store flate steiner uten spor av mørtel, 9396, 4.1. (Figur 35 og 36). I tillegg ble det etablert et samtidig mulig gulvunderlag vest for dette, bestående av drenerende grus og steiner, 9385, 4.1. Dette laget inneholdt svært få spor av pollen, noe som muligens kan tyde på at det befant seg på innsiden av en bygning. Det ble deponert en serie med suksessive utjevningsslag over dette, noe som kan tyde på fornying/forhøyning av gulvnivået gjennom bygningens levetid, disse kan for så vidt også ha blitt deponert i en og samme hendelse. I det øverste laget ble det funnet spor av kull som tyder på at det har brent ned, men dette kan også være spor etter aktiviteten som kan ha foregått her.

Selv om konstruksjonsrestene virker mer overbevisende enn forgjengerne som elementer i en bygning, kan det imidlertid ikke utelukkes helt at den nye steinrekken som ble lagt over den eldre steinfylte grøften (3.1) heller representerer en ombygging av en eldre dreneringsrenne. Det er valgt imidlertid å omtale sporene i fase 4 som rester av en bygning og utvendig område som har inngått i den sen-middelalderiske klostergården.

I området utenfor den antatte bygningen gjenopptas aktiviteten fra den foregående fasen med nok et lag som bærer preg av å ha blitt tråkket i ifølge den mikromorfologiske analysen, 9272, 4.2. (Macphail 2020: 3). Dette laget inneholdt en økning av pollen fra løvetann, sopp og insekt som trives i fuktige omgivelser (Richer 2020: 13). Denne angivelige gjengroingen settes i sammenheng med et mulig forfall av klostergården i forrige fase. Det kan derfor argumenteres for at pollenprøven tatt fra laget egentlig skrev seg fra laget fra denne foregående fasen eller bunnen fra laget i denne fasen, men dersom aktiviteten har blitt gjenopptatt er det ikke umulig at pollenrestene har blitt rotet opp i det

overliggende laget. Det ble også funnet antydninger til at det kan ha blitt dyrket erter eller bønner i nærheten (ibid.: 13).

I dette laget blir det så gravd en stor avfallsgrop fylt med steiner, bein og en jernstang, 10098, 4.3. Fyllmassen i denne gropen ser ut til å flyte over og legger seg dermed som et avfallslag fylt med en del jernskrap og brente og ubrente bein over den tidligere tråkkeflata. Den mikromorfologiske analysen av dette laget ser ut til å støtte denne tolkningen da man kan se en tydelig overgang i bruken av området i de mikromorfologiske prøvene. Mengden jern og fosfatforekomster øker i det overliggende avfallslaget. Størrelsen på beinfragmentene i dette laget er også betraktelig større enn i det underliggende tråkkelaget. Tilstedeværelse av fordøyde bein i avfallet tyder på grisehold i nærheten (Macphail 2020: 3). En kullbit av salixtre fra bunnen av gropa hadde en datering på AD 1458-1634. Dette gjør at avfallslaget kan ha blitt akkumulert en gang på 1500-tallet, kanskje like etter reformasjonen i 1537? Mengden jernskrot i fyllet tyder i alle fall på at man har begynt å bruke området til metallhåndverk inne i klostergården, noe som åpner opp for at det kan ha skjedd en endring i hvem som nå oppholder seg her.

Tråkkelaget gropen er gravd ned i må ha blitt akkumulert og anvendt en gang før området ble brukt til å dumpe avfall. En kan derfor ikke utelukke at dette laget var i bruk fra 1300-tallet og fram til godt utpå 1500-tallet, noe som ikke utelukkes av C14-prøven fra gropa. For øvrig åpner denne dateringen opp for at gropen kan ha blitt tildannet også etter 1634. Tråkkeflaten må nok ses i sammenheng med den mulige bygning 4.1, noe som gjør at også dets bruksfase må legges til den samme tiden som tråkkelaget. For øvrig kan det være at bygningen fortsatt var i bruk idet området rundt ble brukt til å dumpe metallavfall.

En ny steinkonstruksjon funnet helt øst i det utgravde området er også innbefattet i denne fasen, 10405, 4.4. Selv om dets datering må sies å være særdeles usikker - den kan likegodt stamme fra den foregående fasen - er det nok sannsynlig at den kan knyttes opp til klosteranlegget, enten før eller etter reformasjonen. Steinkonstruksjonen representerer muligens et sør-vestlig hjørne av en bygning. Det interessante med denne konstruksjonen er at det ligger nøyaktig 6,5 meter fra det mulige fundamentet 3.1 i vest. Fra det mulige fundamentet 3.1 er det igjen 6,5 meter til der Gerhard Schønning tegnet inn østveggen til «munkenes celler» i 1773. Denne avstanden kan kanskje gi en pekepinn på de ulike dimensjonene innad i klostergården. Dette er dog en tolkning man må ta med forbehold da dette kun stemmer om Schønning's tolkning av klosterruinen stemmer.

Fasens slutt kan legges til flere tidspunkt. Dateringene fra gropen 10098 i gruppe 4.3 tilsier at den kan ha strukket seg helt opp til 1634 og etter. For øvrig har det her blitt valgt å tolke tilstedeværelsen av en kullholdig grop gravd ned innenfor bygning 4.1 som spor etter en brann. Den eneste etterreformatoriske brannen vi kjenner til som har berørt anlegget er fra 1564. Indisier fra disse kontekstene tilsier imidlertid at området har ligget brakt fra 1600-tallet og fram til slutten av 1700-tallet.

Beskrivelser

Gruppe 4.1: Steinkonstruksjon/mulig bygningsfundament med tilhørende gulvunderlag/ gulvoverflater og mulig spor av brann

9385, 9396, 9358, 9347, 9327

Over den eldre antatte gulvoverflaten 3.1 ble det registrert et 25 cm tykt lag med sand/elvegrus, 9385, tolket som et utjevningsslag for et gulv (Figur 37). Elvegrusen inneholdt noen meget små fragmenter med tegl og flekker med organisk materiale. Mengden pollen fra dette laget var svært liten, noe som antyder at laget har befunnet seg på innsiden av en bygning. Det ble ikke gjort videre analyser av disse få pollenfunnene som ble vasket fram. Pollenkornene stammet fra or, arve, melde og haukskjegg. En kullbit fra et furutre fra grusen ble datert til AD 1029-1157.

Dette utjevninglaget lå delvis under steinrekken tolket som det nye fundamentet til bygningen, 9396 (Figur 37). Den øverste delen av dette mulige fundamentet besto av en rekke med ca. 10-14 cm tykke, flate amfibolittsteiner (pers. anmeld. Gurli B. Meyer, NGU). Kun en av disse steinene ble fjernet under utgravningen, denne målte 50 x 90 x 12 cm. Disse flate steinene lå oppå hverandre, to til tre i høyden. Mellom disse lå et brunt organisk sandsiltlag som minnet mest om hagejord samt flere mindre steiner av samme type som de overliggende, med unntak av én vannrullet stein. Over 9385 og liggende opptil steinene i øst, altså på innsiden av bygningen, var nok et lag med grus, sand og vannrullede steiner, 9358. Dette var 10 cm tykt og dekte hele det utgravde området mot vest der det ble kuttet av moderne forstyrrelser. Over dette laget lå et lignende lag som inneholdt grov grå grus blandet med brun myk sand og flere vannrullede steiner som målte opp til 5-7 x 5 cm, 9347. Det ble også funnet små fragmenter av rød tegl/brent leire i det. Disse to lagene tolkes som utjevningslag som har dannet suksessive gulvoverflater inne i bygningen representert ved fundament 9396.

Over disse tre antatte gulvunderlag/overflater ble det registrert et 8 cm tykt lag med gråbrun siltig sand blandet med grå leire, 9327 (Figur 38). Laget bestod også av en god del flekker med kull, noe som kan tyde på brann. Eventuelt kan dette også tolkes som en mulig gulvoverflate eller aktivitetslag.



Figur 37. Steinrekke/fundament 9396 og mulig underlag for gulv 9385 til høyre for dette. Sett mot sør. Da62853_092.



Figur 38. Mulig aktivitetslag/gulvoverflate 9327 med flekker av kull i. Sett mot sør. Da62853_080.

Gruppe 4.2: Tråkkeflate på utsiden av mulig bygning

9272

På grunn av en større etterreformatorisk nedgravning langs steinrekke/fundament 4.1 er det ikke mulig å si hvordan lag 9272 har forholdt seg til dette stratigrafisk. Laget besto av lys brungrå siltig leire og var opptil 12 cm tykt (Figur 39). Det inneholdt flere angulære steiner som var opptil 10 cm store samt flekker av grå leire. I laget ble det også funnet fragmenter av brente og ubrente dyrebein, nagler/spiker, en jernstang, biter av smeltet bly samt biter av brent leire eller tegl (funn nr. 115-118). Disse stammer trolig fra det overliggende avfallslaget 9263 (4.3.). Den mikromorfologiske analysen tyder på at dette er et tråkkelag likt det i gruppe 3.2, om enn mindre utsatt for vann. Det innehadde også mikroskopiske spor av bein og fosfater (Macphail 2020: 3).

Pollenanalysene fra laget viste en stor økning i tilstedeværelsen av løvetann i forhold til det underliggende laget 10061 (gruppe 3.2). Prøvene viste også tilstedeværelse av gress, pors, kornblomst, arve og pollen fra vikkeslekta (erter/bønner). Innslag av kornpollen forekom også. Fra denne typen pollen ble havre og hvete identifisert. Av trær som kan ha vært i nærheten av klosteranlegget på tiden laget ble tildannet var furu, or, og hassel. Noen ytterst få pollenkorn fra bjørk ble også funnet. Relativt få, men en økt tilstedeværelse av sopp (*Sordaria*, *Podospora* og *Spororomiella*) som trives i fuktig klima og på avføring fra planteetere ble også funnet. En bit av en vårfluekjever ble også funnet, denne typen insekt trives også i fuktige omgivelser (Richer 2020: 8 & 13).



Figur 39. Lag 9272 øst for fundament. Grop 10098 med store steiner i toppen ses øverst i bildet. Sett mot sør-vest. Da62853_068.

Gruppe 4.3: Overfylt nedgravning fylt med stein og jernskrap

10098, 10097, 10087, 9263

Nedgravning 10098 lå helt sør i det utgravde området (Figur 39 og 40). Den stakk inn i profilen mot sør, men er nok gravd bort av moderne forstyrrelser bak denne. Den ble ikke gravd i sin helhet, men snittet. Den synlige delen av gropen målte 1,3 x 0,55 m i diameter og var minst 0,6 m dyp, 10098. Gropen inneholdt tre lag med fyll. Nederst lå et 15 cm tykt lag bestående av homogen gråbrun siltblandet myk sand. I dette laget ble det funnet biter av sterkt nedbrutt bein, samt noen biter av smeltet bly. Over dette lå noen steiner i siltblandet sand, 10097. På toppen av gropa lå større steiner av varierende form samt en 19 cm lang jernstang (funn nr. 157). Den største av disse steinene var en stor rund stein som målte 30 x 40 x minst 30 cm (stakk inn i profilen), som lå mellom flere mindre kantede steiner, 10087. En C14-prøve av kull fra *Salix* fra bunnen av gropen ga en datering på AD 1458-1634.

Pollenanalyser tatt fra midten av gropa viste tilstedeværelse av gress, haukeskjeggplanter, pors, kornblomst, kamilleblomstsplanter, arve og pollen fra vikkeslekta (ertebønner). Innslag av kornpollen ble også funnet. Fra denne typen pollen ble havre og hvete identifisert. Av trær som kan ha vært i nærheten av klosteranlegget på tiden laget ble tildannet var furu, or, og hassel. Noen ytterst få pollenkorn fra gran, bjørk og hemlokk ble også funnet (Richer 2020: 8).

Gropa ser ut til å ha flytt over på et tidspunkt og etterlot seg et 5 cm tykt grått sandblandet gruslag med innslag av silt og grå leire lignende flekker i 9272. Dette laget hadde også en del steiner i seg, disse av størrelsen 7 x 7 x 3 cm, 13 x 10 x 8 cm og 5 x 6 x 3 cm. De største steinene lå i lagets overflate. I laget ble det også funnet en bit av en roplate, ubrente bein i svært dårlig forfatning, en mulig jernkrampe og smeltet bly (funn nr. 119-122). Det ble registrert en stor økning av jern og fosfatinnslag i laget samt større beinbiter - både brente og ubrente. De ubrente beina kan indikere grisehold i nærheten (Macphail 2020: 3). Laget avgrenset seg selv mot vest, i øst var det derimot kuttet av moderne nedgravninger.



Figur 40. Snitt gjennom grop 10098. Sett mot vest. Da62853_124.

Gruppe 4.4: Sørlig ende av nedgravning fylt med steiner (mulig veggfundament?) (kun observert i profil)

10405

Del av nedgravning fylt med steiner kuttet ned i raseire, delvis påvist i profil (Figur 41 og 42). Denne besto av fem steiner dekket av et etterreformatorisk lag (se 6.4). Nedgravningen var minst 50 cm dyp. Steinene var kantete der to av disse målte ca. 20 x 30 cm og 40 x 20 cm. Steinsamlingen tolkes som en del (hjørne) av et steinfundament, muligens nord-sør orientert. Steinene ble imidlertid kun observert i profil så det er vanskelig å si hvor resten av en eventuell mur kan ha gått. Den ser ut til å slutte i den nordre profilen og det ble dokumentert en bolk med intakte lag 50 cm sør for steinene. Basert på de lagene som ble gravd vest i det utgravde området ser det heller ikke ut til å ha vært et innendørsområde her. Det er derfor stor sannsynlighet for at en eventuell mur må ha orientert seg vinkelrett mot øst like bak den nordre profilveggen og danner et hjørne der.

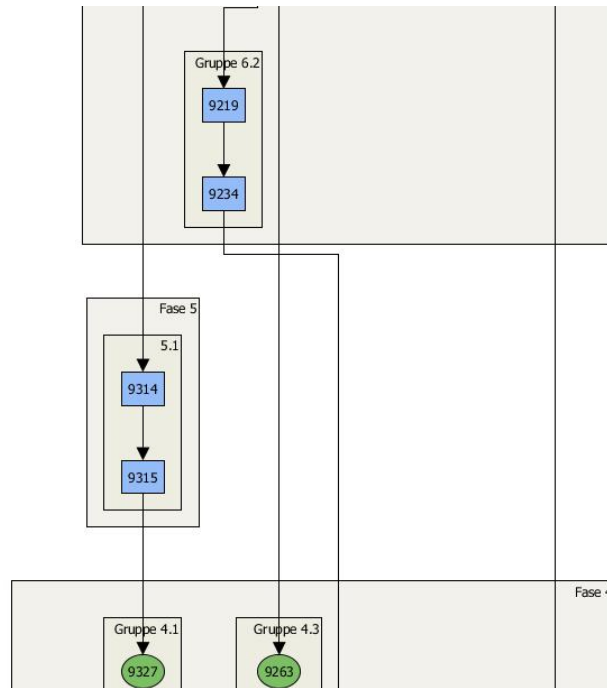


Figur 41. Steiner (10405) gravd ned i rasleire. Intakte lag til høyre for disse utelukker at en eventuell mur kan ha strukket seg hit. Sett mot nord-øst. Da62853_158.

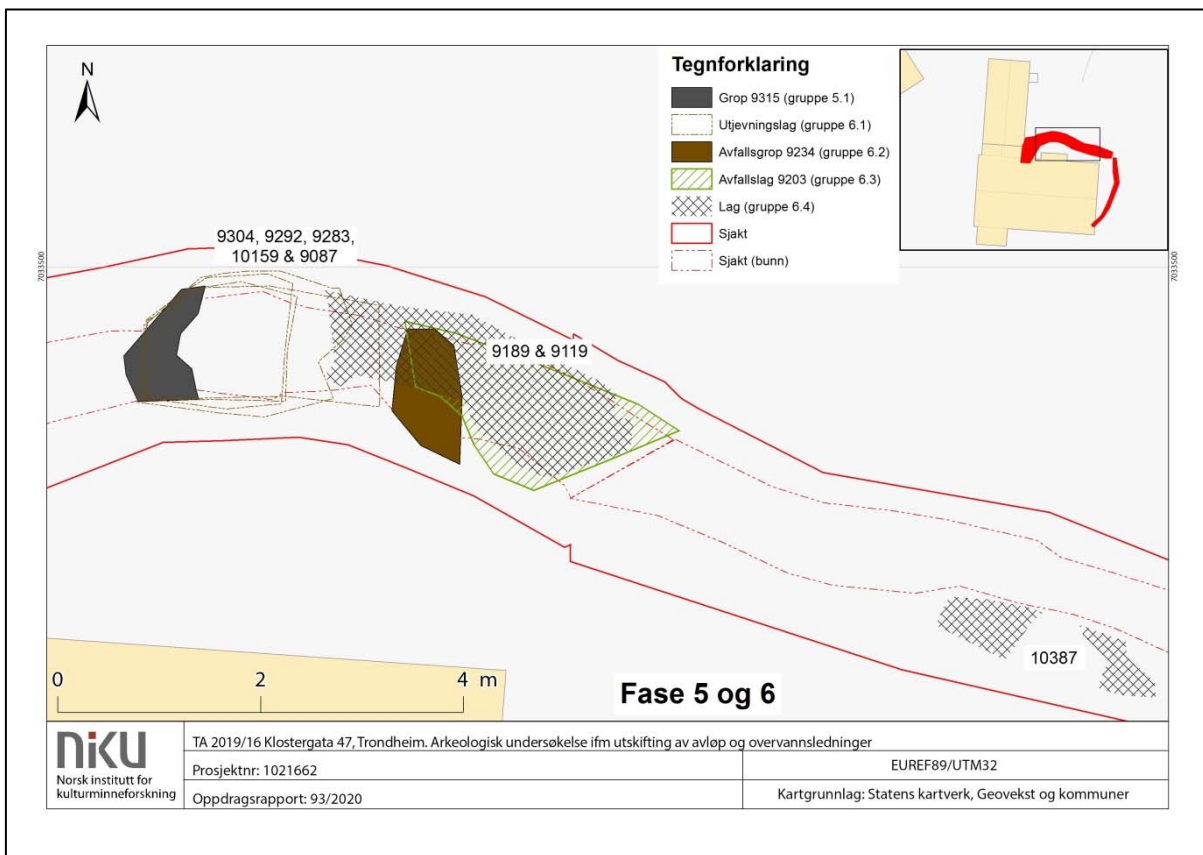


Figur 42. Nærbilde av steinene som utgjør nedgravning 10405. Sett mot nord. Da62853_158.

3.7 Fase 5: Mulige spor etter opprydning etter brann eller kjøkkenaktivitet: nedleggelsen av klosteret? (andre halvdel av 1500-tallet - tidlig 1600-tallet)



Figur 43. Fase 5. Utsnitt av Harrismatrise.



Figur 44. Strukturer og lag fra fase 5 og 6. Kun gropp 9315 helt til venstre tilhører fase 5. Kart: Philip N. Wood, NIKU.

Karakteristikk

Fasen består av en nedgravning 9315, 5.1, en grop gravd på innsiden av den mulige bygningen representert ved fundament 4.1, 5.1 (Figur 44). I likhet med gropen i gruppe 3.3 er det usannsynlig at en har gravd en grop fylt med avfall på innsiden av en bygning som har vært i bruk. Dette taler for at bygningen var forlatt eller forfalt. Pollenprøvene fra gropa var ytterst sparsommelige i forhold til området øst for fundament 4.1. Dette antyder at den eventuelle bygningen gropen har befunnet seg i fortsatt kan ha hatt vegger på tidspunktet den ble gravd og fylt igjen. Funn av en 1500-1600-talls skår med tysk/skandinavisk rødgods i gropa gjør at den må ha blitt gravd tidligst en gang på 1500-tallet. Gropa inneholdt også en god del kull som kan være rester fra en brann. Biter av dette kullet fikk en datering mellom AD 1289-1397. Selv om dette er et spinkelt dateringsgrunnlag, velges det å plassere nedgravningen til tiden etter brannen som svenske tropper startet i 1564. Gropen representerer muligens en form for opprydning, og da også et ønske om å fortsatt anvende seg av, i alle fall deler av, klosteranlegget. Da den var full av matavfall som dyre og fiskebein samt rester av blåskjell, skal det ikke utelukkes at gropa heller kan sees i sammenheng med kjøkkenvirksomhet. Her kan en argumentere for at kullet i gropa stammer fra en eller annen form for brannrelaterte aktivitet, kanskje matlaging. Dette er fullt mulig, men i så fall har en valgt å benyttet seg av opptil 300 år gammelt tømmer til opptenning. En annen tolkning av kullet er at det stammer fra en nedbrent bygning oppført en gang på 1300-1400-tallet. Uansett må dette være matavfall fra 1500 eller 1600-tallet, dersom en baserer seg på tilstedeværelsen av det tidligere nevnte keramikkskåret. Kanskje er dette middagsrestene til den protestantiske superintendenten som flyttet inn i klosteret i 1546, eller lensherren som tok over området fra 1559 og fram til brannen i 1564?

Beskrivelser

Gruppe 5.1: Nedgravning fylt med matavfall og tegl

9315, 9314

Grop 9315 var kuttet i vest av moderne forstyrrelser. Den må ha vært minst 1 m x 0,5 m stor i diameter og minst 25 cm dyp, men trolig dypere (Figur 45 og 46). Fyllet besto av brun sand blandet med mye kull. Den inneholdt store mengder fiskebein, samt andre store og godt bevarte bein fra dyr, samt pulveriserte rester av det som må ha vært blåskjell (funn nr. 99 & 19). Det ble også funnet en del jerngjenstander bl.a. en hesteskosøm, spikerfragmenter, en marleik, vindusglass, teglsteinfragmenter, en mulig tann til en kam og et skår med tysk eller sørskandinavisk rødgods datert til 1500-1600-tallet (funn nr. 20-23, 65-66, 100-104). En mynt preget i enten Birger Magnusson eller Magnus Erikssons regjeringstid, altså fra 1300-tallet skrev seg også fra gropen (funn nr. 1). En kullprøve fra gropen ble datert til AD 1289-1397. Gropen inneholdt svært lite pollen, ikke nok til videre analyse. De vaskede pollenprøvene inneholdt bl.a. spor av planter fra arveslekta, vegtistle, haukeskjegg og hassel (Richer 2020: 16).

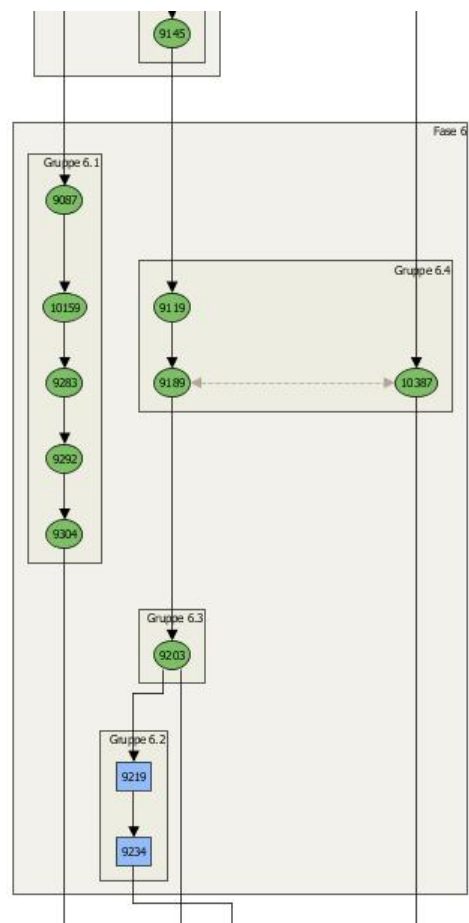


Figur 45. Nedgravning 9315 helt til høyre i bildet. Sett mot sør. Da62853_080.



Figur 46. Nedgravning 9315 sett i profil. Sett mot øst. Da62853_083.

3.8 Fase 6: Gjenreisning og destruksjon av bygning: Området blir forlatt og gror igjen (andre halvdel av 1500-tallet fram til 1700-tallet)



Figur 47. Fase 6. Utsnitt av Harrismatrise.

Karakteristikk

Fasen begynner med at bygningen som antas å ha stått over fundament 4.1 blir gjenoppbygd (Figur 44). Dersom en godtar at grop 5.1 representerer en periode der bygningen over fundament 4.1 sto tom, peker de materielle sporene i retning av at bygningen ble gjenreist. Selve fundamentet til bygning 4.1, virker å være gjenbrukt i denne fasen, men inntil dette ble det lagt et forseggjort kuppelsteinsdekke, 9283, 6.1 (Figur 50). Denne kuppelsteinoverflaten lå over to utjevningsslag som besto av store mengder rivningsrester, der en del av funnene fra lagene bærer preg av å ha vært i kontakt med ild, 9304, 9292 (Figur 48 og 49). Disse lagene besto av påførte masser med innhold av eldre material, muligens hentet fra et annet sted i det som nå var den utbrente klosterruinen? Kan det ha seg slik at lensherren valgte å gjenoppbygge deler av området etter brannen i 1564? Dette har i så fall ikke blitt nedtegnet i skriftlige kilder. Kuppelsteinsdekket antyder i alle fall at noen med midler og en viss status har benyttet seg av området.

På utsiden av bygningen representert ved kuppelsteinsdekke 6.1 skjedde det flere ting i denne fasen. En avfallsgrop og flere lag ser ut til å ha blitt gravd og akkumulert i tiden etter at aktiviteten i bygningen ble gjenopptatt og avsluttet, 9234 m.fl., 6.2-6.4. Disse lagene ligger ikke over selve kuppelsteinsdekket, men dekker kun det som har blitt tolket til å være fundamentet for veggen, 4.1, og området øst for denne. Hva dette betyr kan det kun spekuleres i. Kanskje har man fjernet veggen eller deler av den og fortsatt benyttet seg av brosteinsdekket? Basert på funn av keramikk ser dette ut til å ha skjedd tidligst på slutten av 1500-tallet eller en gang på 1600-tallet.

På tross av at selve bygning 6.1 ser ut til å ha forfalt, eller fått en ny funksjon, virker det som om det har vært mye aktivitet i området. Store mengder avfall samlet seg opp fra slutten av 1500-tallet og sikkert til godt utpå 1600-tallet, her representert ved avfallsgrop 9234, 6.2 (Figur 54). Kanskje er dette spor etter de som fikk jobben med å demontere klosteranlegget fra 1606 og utover? Disse sporene etter menneskelig aktivitet blir så igjen forseglet av flere tykke homogene lag med få spor etter menneskelig tilstedeværelse. Basert på lagenes tykkelse og homogenitet virker de å ha blitt akkumulert naturlig over lengre tid. En kan derfor anta at området har ligget brakk en god stund. Helt øst i det utgravde området forseglet et slikt antatt gjengroingslag et nytt fundament, 4.4. Dette gjør det sannsynlig at laget har blitt tildannet før Schønning besøkte stedet i 1773 da bygningen som må ha stått her ikke vises på Schønningsskisse. Heller ikke disse gjengroingslagene dekker brosteinsdekke 6.1. Bygningen eller aktivitetsområdet dette brosteinsdekket har vært en del av må for øvrig ha gått ut av bruk en gang på 1600 eller 1700-tallet da det over dette ble dokumentert et rivningslag, 8087, 6.1 (Figur 51).

Kort oppsummert tyder de arkeologiske sporene på at området ble forlatt en gang på 1600- eller 1700-tallet. Området grodde igjen, og restene av bygningen som sto her ble revet eller forfalt naturlig pga. manglende vedlikehold.

Beskrivelser

Gruppe 6.1: Ildpåvirket utjevningsslag med kuppelsteinsdekke, dekket av rivningsmasser

9304, 9292, 9283, 10159, 9087

Grop 5.1 var dekket av et 15 cm tykt lag bestående av løs brun silt-leire og noen kantete steiner med en størrelse på opptil 15 cm. Laget ser ut til å ha blitt dumpet her fra et område råket av ild da det også inneholdt flekker med gul sand som kan ha vært påvirket av sterk varme, samt hyppige innslag av kullflekker, 9304 (Figur 48). Av gjenstander som ble funnet i laget kan nevnes bein med tydelige slaktemerker, glass som bar preg av å ha blitt utsatt for sterk varme, slagg, gulbrune og grønne glaserte gulvflisfragmenter, biter av teglstein, et hesteskosøm og en kniv. Det ble også funnet to keramikkskår; ett skår av noe som så ut til å være Lincolngods med et dateringsspenn fra 1200-1300-tallet og Sør-skandinavisk rødgoods med en datering på ca. 1250-1350 (funn nr. 105-113).



Figur 48. Utjevningsslag 9304 inneholdt en god del kull og andre gjenstander som så ut til å ha vært i nærheten av sterk varme. Sett mot sør-vest. Da62853_076.

Over dette laget lå et lignende lag, 9292 (Figur 49). Dette var 14 cm tykt og bestod av brun fuktig myk sand med flekker av lys litt løsere sand. Også her var det mye kull samt store biter brent tre. Noen mørtelbiter skrev seg også fra laget. Laget inneholdt biter av gulvtegl med gulbrun og gråsort glasur, der noen av disse bar preg av å være sekundært brent, samt mange fragmenter med vindusglass som også bar preg av å ha vært i kontakt med ild. En god del brente og ubrente dyrebein, en del nagler, spiker, bly, slagg og en pimpstein ble også funnet. To keramikkskår skrev seg også fra laget. Ett av typen nederlandsk eller sør-skandinavisk grågods og ett skår av Lincolngods, begge med et dateringsspenn fra 1200-1300-tallet (funn nr. 142-156).



Figur 49. Sandholdig lag 9292. Tolket som et utjevningslag. Sett mot sør-vest. Da62853_074.

Presset godt ned i dette redeponerte utjevninglaget lå et kuppelsteinsdekke bestående av avrundede steiner liggende tett i tett, 9283 (Figur 50). Disse var av størrelsen 14 x 12 x 6 cm, 15 x 20 x 7 cm, 12 x 10 x 6 cm og 8 x 5 x 5 cm. Opp mot fundament 4.1 i øst lå en veldig tydelig nord-sør orientert rekke med steiner som må ha markert overgangen mellom gulvet og en mulig vegg som sto på 4.1.



Figur 50. Steinbrolegning 9283. Steinrekke/fundament 9396 fra fase 4 ses til venstre for dette. Sett mot sør. Da62853_039.

Over dette brosteinsdekket lå et tynt siltig lag, 10159, som igjen var dekket av et rivningslag bestående av stein, bl.a. noen klebersteiner, mørtel og rødt tegl, 9087 (Figur 51).



Figur 51. Rivningslag 9087 lå over et tynt siltig lag som igjen lå over steinbrolegning 9283. Sett mot sør. Da62853_013.

Gruppe 6.2: Overfylt avfallsgrop langs og over veggfundament

9234, 9219

Helt inntil veggfundament 4.1 var det gravd ned en 60 cm bred og 40 cm dyp grop. Nedgravningen var flat i bunn og hadde skrå sider, 9234 (Figur 52). Fyllet bestod av gråbrun silt med innslag av leire og noe grus, 9219. Funn gjort i gropen var bl.a. et meget stort kvantum dyrebein (minst 2 kg) fra bl.a. ku, hest, sau, villsvin, gnagere og høne. I tillegg ble det funnet store mengder jernskrap, som biter av nagler og spiker, uidentifiserbare gjenstander av bly, slagg, vindusglass og glaserte teglsteiner (funn nr. 24-50 & 130-141). Det ble også funnet et fragment av nederlandsk rødgods og to skår med nederlandsk rødgods som alle stammer fra 1500-1600-tallet, og et skår av Brüggegods fra 1200-1300-tallet (funn nr. 26, 38, 47 og 130). Fyllet ser ut til å ha flyttet langt ut over den opprinnelige gropens avgrensning og ble funnet både øst og vest for denne.



Figur 52. Grop 9234 inneholdt en god del dyrebein og var kuttet ned i steinkonstruksjonene til venstre i bildet. Sett mot sør-øst. Da62853_054.

Gruppe 6.3: Avfallslag med flate steiner i toppen

9203

Over den overfylte gropen i gruppe 6.2 lå et 4 cm tykt lyst gråbrunt lag med sandsilt og grus, innslag av kull og svært nedbrutte bein, noen med slaktemerker, 9203 (Figur 53). Toppen av laget bestod av noen flate steiner der de to største av disse målte 30 x 10 x 2 cm og 25 x 7 x 3 cm. Om det er snakk om et svært ujevnt brosteinsdekke er usikkert, men det ble funnet steiner et godt stykke ned i laget så dette må anses som noe tvilsomt. Andre funn som er verdt å nevne er en bit av en kakkellovn (funn nr. 7), en funnkategori som skriver seg tidligst til siste halvdel av 1500-tallet. En del metallavfall som spiker/nagler, et hesteskosøm og en klump med kobberlegering skrev seg også fra laget. I tillegg ble det funnet vindusglass, teglfragmenter og glaserte gulvflisfragmenter (funn nr. 3-18). En bit av tysk hvitgods som kan dateres til 1600-1700-tallet ble også funnet i laget (funn nr. 6).



Figur 53. Avfallslag 9203 hadde flate steiner i toppen. Sett mot nord-øst. Da62853_048.

Gruppe 6.4: Homogene fete lag med få funn

9189, 10387, 9119

Over de øverste steinene i laget fra gruppe 6.3 lå et nesten identisk lag, 9189 (Figur 54). Dette var opptil 16 cm tykt i øst og 10 cm tykt i vest og bestod av svært homogen gråbrun kompakt sandsilt. Forskjellen var at 9189 inneholdt mindre grus og manglet de flate kantete steinene. Laget må sies å ha vært noe fett og hadde en fløyelsaktig konsistens når det ble gravd. Laget var også, i kontrast til laget under, nesten funntomt. Kun en spiker og en plate av kobber ble funnet (funn nr. 128 & 129). 3-5 meter lengre øst for lag 9189 ble det gravd fram to små bevarte bolker med ca. 40 cm tykke intakte kulturlag. Bolkene ble ikke gravd, men på toppen av disse lå et brunt homogent lag bestående av sand og silt, 10387 (Figur 56). Dette laget var også synlig i den nordre profilen der det lå over fundament 5.3. Dette ble tolket til å være det samme som lag 9189 lengre vest.

Over lag 9189 lå et 10 cm tykt lag med humøs homogen grusholdig sand, 9119 (Figur 55). Dette hadde noen innslag av klebersteinsflis med mørteltegl et stykke ned i laget samt noe kull og brente bein.



Figur 514. Homogent brunt fløyelsaktig lag 9189. Dette dekket også delvis brosteinene og den nord-sør gående steinkonstruksjonen til høyre i bildet. Sett mot sør. Da62853_039.

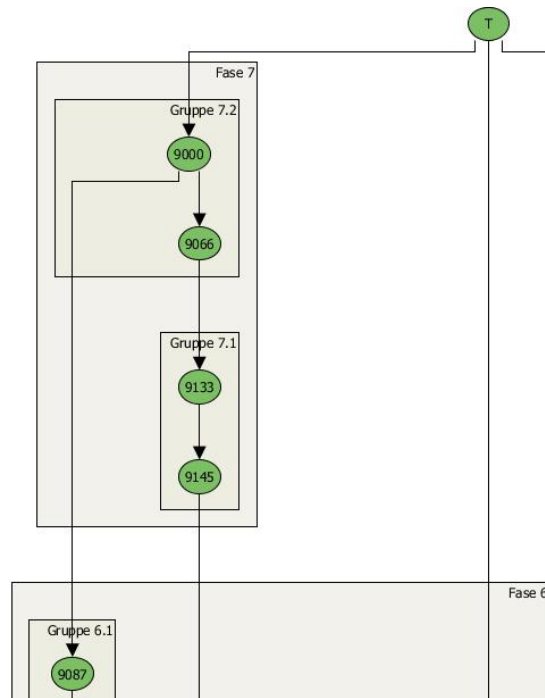


Figur 52. Lag 9119 lå like over lag 9189 og bestod av homogen løs siltig sand. Sett mot sør-øst. Da62853_031.

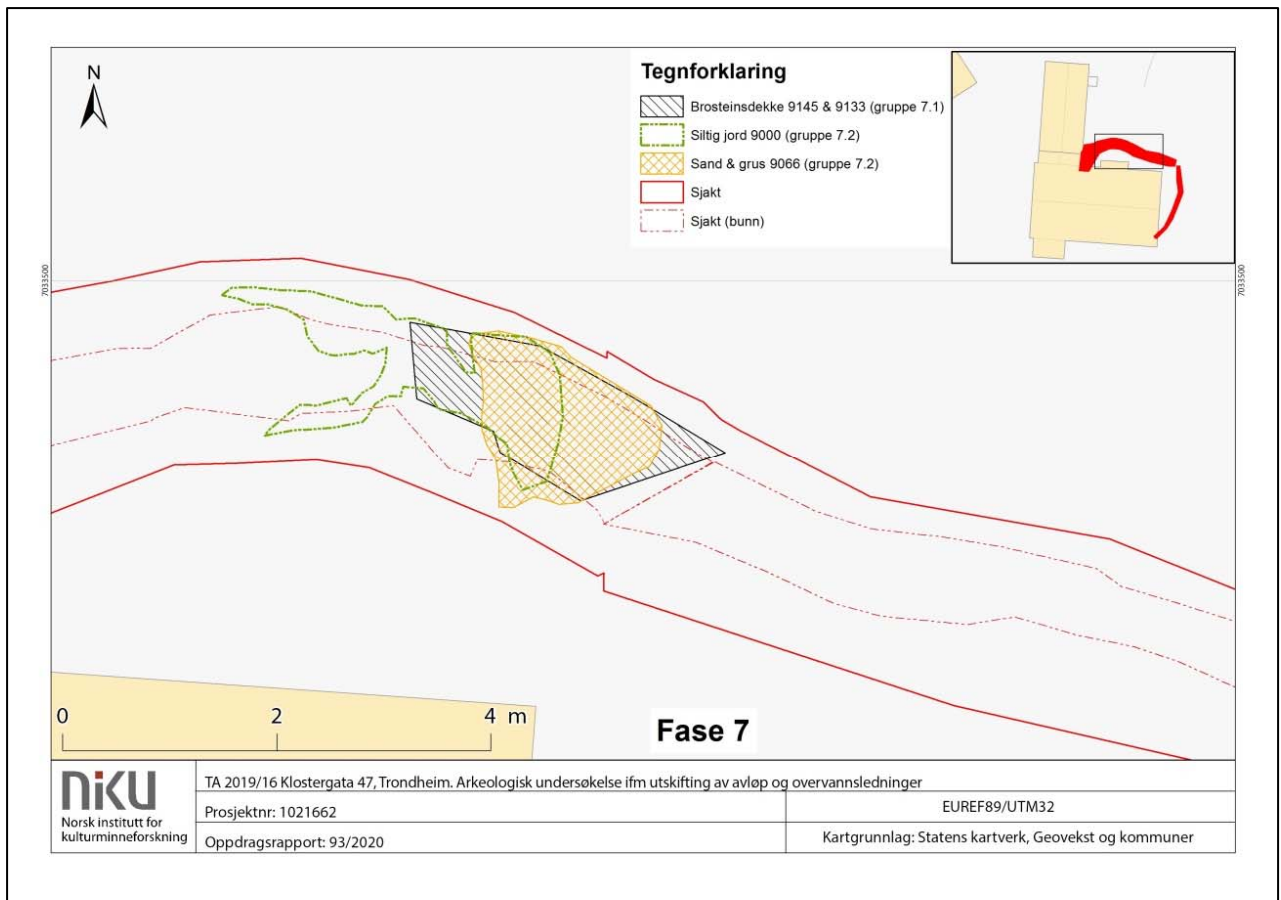


Figur 56. Lag 10387 lå på en bolk med intakte kulturlag helt øst i det undersøkte området. Laget ble tolket til å være det samme som 9189 noen meter lengre vest. Sett mot sør. Da62853_154.

3.9 Fase 7: Området blir tatt i bruk igjen (1700-1800-tallet)



Figur 53. Fase 7. Utsnitt av Harrismatrise.



Figur 54. Lag knyttet til fase 7. Kart: Philip N. Wood, NIKU.

Karakteristikk

Fasen består av et svært ujevnt brosteinsdekke i flere nivåer, 9145, 9133, 7.1 (Figur 58 og 59). Dette ble kun funnet øst for fundament 4.1 og strakk seg heller ikke over området hvor kuppelsteinsdekke 6.1 hadde vært. Grunnen til dette kan ha vært at rivningsmassene som nå dekket kuppelsteinsdekket kan ha gjort nytten som et slags dekke da det bestod av en del steiner. En har kanskje valgt å spare seg for arbeidet med å legge ned steiner her? Brosteinsdekket tyder på at området igjen blir aktivt tatt i bruk. Keramikk funnet i og over brosteinene antyder at dette må ha skjedd en gang sent på 1700-tallet eller tidlig på 1800-tallet. Dette passer godt over ens med at huset i Klostergata 47 skal ha blitt bygget en gang tidlig på 1800-tallet. Dette tilsier at området som før har huset Elgeseter kloster må ha stått tomt i godt over 100 år før det igjen ble tatt i bruk.

Beskrivelser

Gruppe 7.1: Ujevnt brosteinsdekke

9145, 9133

Over det homogene sandlaget i gruppe 6.4 var det presset ned en del kantete steiner som ble tolket til å være det nederste nivået av et brosteinsdekke, 9145 (Figur 59). Det øverste nivået av dette inneholdt også grove og relativt flate kantete steiner med en størrelse på 16 x 12 x 7 cm, 15 x 25 x 2 cm og 40 x 20 x 5 cm. Noen av disse steinene var klebersteiner med spor av mørtel på. Rester av glasert gulvflis og tegl ble funnet mellom steinene, 9133. Det ble i dette øvre brosteinsdekket funnet en bit av Trønderkeramikk som kunne dateres til tiden mellom 1693 og 1900 (funn nr. 91).



Figur 55. Gruppe 7.1 og 7.2. Grov sand og siltig jord 9066 over ujevnt brosteinsdekke 9145.

Gruppe 7.2: Lag over brosteinsdekke

9066, 9000

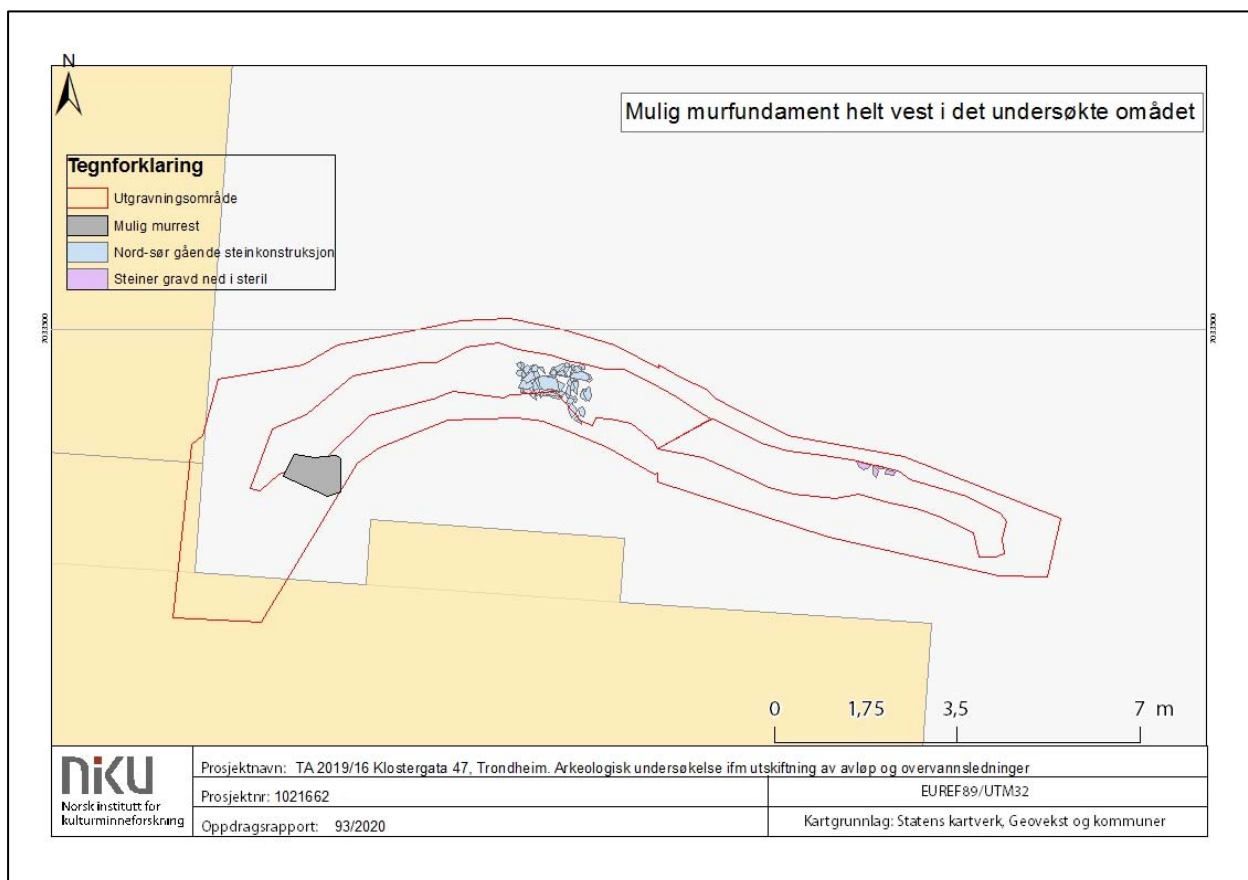
Over det ujevne brosteinsdekket i gruppe 7.1 lå et lag med grov sand og grus, 9066 (Figur 59). Dette inneholdt noen jerngjenstander samt fem skår av forskjellig keramikk. Dateringen på disse skrev seg

fra tidligst 1600-tallet og fram til sent 1800-tall (funn nr. 68-72). Over dette laget lå det et lag med myk løs mørkebrun sandig silt som minnet om hagejord, 9000. Dette inneholdt noe brent leire, mørtel og innslag av skifer og grønnstein. Laget inneholdt også et skår av dekorert Trønderkeramikk som kan dateres til tiden mellom 1693 og 1900.

3.10 Mulig murrest helt vest i feltet uten stratigrafisk tilhørighet

På begynnelsen av prosjektet (dvs. ved innledende prosjekt 1021527) ble det helt vest i det undersøkte området påtruffet noe som så ut som en mur (ikke nummerert) (Figur 60 og 61). Denne var sterkt forstyrret av moderne nedgravninger. Den så ut til å ligge for høyt oppe til å kunne knyttes til klosteraktiviteten, men dette kan ikke sies sikkert. Den var heller ikke dekket av det tykke homogene laget 9189 fra fase 6. Dette kan forøvrig ha blitt gravd bort av senere forstyrrelser. Murresten har derfor ikke blitt innlemmet i den øvrige stratigrafiske analysen da den ikke kan knyttes til andre strukturer eller lag.

Dersom det er snakk om en mur, bestod den av kantete steiner og var minst 80 cm høy. Den synlige delen så ut til å være tørrmurt. Det så ut til å ligge rødt tegl i den, men denne kan ha kommet fra de moderne forstyrrelsene i nærheten. Orienteringen var også vanskelig å anslå pga. de mange moderne forstyrrelsene.



Figur 56. Murrest like vest for intakte middelalderlag. Alderen på denne er ikke mulig å anslå. Kart: Reidar Øiangen, NIKU.



**Figur 57. Mulige rester av en mur funnet helt vest i det undersøkte området. Sett mot sør-vest.
Da62853_152.**

4 Funn

I det følgende vil det gis en oversikt og tabellarisk gjennomgang av de ulike gjenstander funnet i de forskjellige kontekstene. Disse er igjen sortert etter hvilken fase deres kontekst føyer seg under. En fullstendig liste over alle funn fra utgravningsområdet foreligger i Vedlegg 1.

Det ble til sammen samlet inn 336 gjenstander og dyrebein fordelt på 176 funn-nummer. De mest omfattende funnkategoriene er dyrebein og metallfragmenter. Dyrebein hadde en samlet vekt på ca. 73 kg. Mesteparten av funnene skrev seg fra groper og avfallslag som ble datert til overgangen middelalder og etterreformatorisk tid. Funn levert inn til NTNU Vitenskapsmuseets magasin har fått tilsvekstnummer **N207352-1-56**. Feltets aksjesjonsnummer er 2020/248.

Alt av keramikk er typebestemt og datert av Heidi Tangen Eriksen og Ian W. Reed fra NIKU Trondheim. Bearbeidet stein er gjennomgått av Øystein Ekroll fra Nidaros Domkirkes Restaureringsarbeider (NDR). Se vedlegg 2 for en kort rapport fra gjennomgangen.

4.1 Funn, fase 2

Lag fra fasen inneholdt svært få funn. Et lag som ser ut til å ha vært i bruk over en lengre tid og inneholdt store mengder glass, muligens fra et vindu. Dette glasset er tolket til å tilhøre lagets senere bruksperiode, fase 3. Fyllet i en steinfylt grøft inneholdt et par fragmenter av brente dyrebein.

Tabell 1. Funn som skriver seg fra lag og strukturer i fase 2

Musit-nr	Funn-nr	Fase/Gruppe	Kontekst	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategori	Beskrivelse
N207352:39	2	2.1 & 3.1	10116	Glass			Vindusglass	Sjikt med vindusglass i svært dårlig tilstand. Brunt og sterkt rammet av glasspest. Tatt inn i preparat/i to leirklumper. Mulig utstrekning: 20 og 27 cm.
N207352:56	160	2.1	10252	Osteologisk	2		Animalosteologisk	Brente fragmenter.

4.2 Funn, fase 3

Fasen inneholdt et lag som ser ut til å ha vært eksponert over lengre tid. I dette ble det funnet store mengder vindusglass som er tolket til å tilhøre lagets siste anvendelsestid (N207352:39) (Figur 59). Store forekomster av blyklumper i forskjellige former og fasonger samt en form for forglasset slagg som tildannes ved sterk varme kan tyde på en form for produksjonsaktivitet i nærheten (Figur 60 & Figur 61). Det ble også funnet noen brente beinfragmenter fra lag tilknyttet denne fasen. I profilen i det undersøkte området ble det funnet en bit rødgodts datert til 1200-1300-tallet (N207352: 23) (Figur 58). Dette ble antatt å skrive seg fra fyllet i en steinsatt nedgravning tilhørende denne fasen.

Tabell 2. Funn som skriver seg fra lag og strukturer, fase 3

Musit-nr	Funn-nr	Fase/Gruppe	Kontekst	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategori	Beskrivelse
N207352:39	2	2.1 & 3.1	10116	Glass			Vindusglass	Sjikt med vindusglass i svært dårlig tilstand. Brunt og sterkt rammet av glasspest. Tatt inn i preparat/i to leirklumper. Mulig utstrekning: 20 og 27 cm.
	166	3.1	10116	Brent leire	2	0,8	Brent leire	Hardbrent leire, eller høyst sannsynlig teglfragmenter som har blitt vannrullet/slitt.
N207352:37	165	3.1	10116	Glass	3		Diverse	Svært tynt blått flatt glass. Mye bobler. Avflassende. 3,9 cm. Trolig til dekorativ bruk.
	167	3.1	10116	Glass	6	2,8	Glasskar?	Glassfragmenter, sterkt rammet av glasspest (ikke konserverbar). Kunne vært vindusglass, men et er rettvisklet som bunnen/hjørne på et rettsidet kar.
N207352:16	169	3.1	10116	Metall	22	92,6	Bly	Blyklumper, stort sett smeltet. Fra 1 - 5,2 cm. Produksjonsavfall?
N207352:23	158	3.1?	Fra profil. Muligens fra fyll i grøft 10302	Keramikk	1	6,4	Kar	Bukskår fra en kanne i rødgods med utvendig brun glasur og forhøyd brunsort dekor med en tverrgående rille bak. Rester av innvendig orangebrun glasur. 1200-1300-tallet. SCAN
N207352:55	168	3.1	10116	Osteologisk	3		Animalosteologisk	Brente fragmenter.
N207352:45	170	3.1	10116	Stein	1	2,4	Diverse	Jadegrønn glassaktig materiale omgitt av kalkbelegg. Virker nesten plastaktig, men er avspaltet som flint. Trolig silica fra sand som har blitt omdannet ved sterk varme påvirkning fra en industriell ovn eller brann (se for eksempel kalkovner ved Værnes).
	171	3.1	10116	Stein	1	5,8	Flint	Grått flintavslag. Ganske grov, chert? 3,1 cm.
N207352:15	163	3.2	10061	Metall	26	79,6	Bly	Blyklumper, stort sett smeltet. En "stang" (rothull/markhull-fyll). Fra 0,5 cm dråper til 2,9 cm klumper. Et par med noe slagg festet til dem. Produksjonsavfall?
N207352:54	164	3.2	10061	Osteologisk		2,6	Animalosteologisk	9 brente beinfragmenter.



Figur 58. N207352:24, et skår tysk eller skandinavisk rødgods datert til 1200-1300-tallet som antas å stamme fra en nedgravning i fase 3.



Figur 59. En stor ansamling av glass - trolig vindusglass - N207352:39, ble tatt inn som preparat og levert til NTNU Vitenskapsmuseet for konservering. Foto: NTNU Vitenskapsmuseet.



Figur 60. En liten bit med forglasset sand, N207352:45, et mulig restprodukt fra en ovn, eller tilkommet ved sterk varme som i en brann.



Figur 61. En god del blyklumper ble funnet i lagene knyttet til fase 3. På bildet ses N207352:15.

4.3 Funn, fase 4

En del brente og ubrente dyrebein skriver seg fra denne fasen. Funn av en del metallgjenstander som stenger, nagler, spiker, og blyklumper antyder at det kan ha foregått metallarbeid i nærheten.

Tabell 3. Funn som skriver seg fra lag og strukturer, fase 4

Musit-nr	Funn-nr	Fase/Gruppe	Kontekst	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategori	Beskrivelse
	124	4.1	9327	Glass	1	0,5	Vindusglass	Skår, varmpåvirket.
	125	4.1	9327	Metall	1	4,2	Diverse	Uformet stang. 4,7 cm høy. 1,5 cm bred. Spinkel krampe.
N207352:53	123	4.1	9327	Osteologisk		147	Animalosteologisk	Brent og ubrent. Trolig bare dyrebein.
	161	4.1	9358	Osteologisk			Animalosteologisk	Uvasket rørbeinfragment. Trolig dyr.
	159	4.1	9347	Osteologisk			?	Fragmenter av rørbein. Trolig dyrebein? Uvasket.
	162	4.1	9347	Osteologisk			Animalosteologisk	Fotbein. Uvasket.
N207352:19	116	4.2	9272	Metall	1	10,4	Nagler og spiker	Spiker. 6,6 cm lang.
	117	4.2	9272	Metall	1	7,6	Diverse jern	Stang med krummet ende. Krok? 4,4 cm høy.
	118	4.2	9272	Metall	1	1,9	Bly	Bly, smeltet.
	115	4.2	9272	Osteologisk		8,6	Animalosteologisk	Brente og ubrente fragmenter, trolig dyrebein.
	119	4.3	9263	Osteologisk		4,4	Animalosteologisk	Fragmenter, ubrent. Trolig dyrebein.
	120	4.3	9263	Metall	1	8,1	Nagler og spiker	Roplate, noe skadet. Rektangulær.
	121	4.3	9263	Metall	1	28,7	Diverse jern	Stang, U-formet, med noe innsnevret rettsider. 7,5 cm høy. Krampe.
	122	4.3	9263	Metall	1	1,9	Bly	Smeltet?
	157	4.3	10097	Metall	1	57,5	Diverse jern	Stang med en ujevn løkke i enden. Trolig ganske moderne? 19 cm.



Figur 62. Jernstang med en løkke i enden (kassert materiale, funn nr. 157 i hovedfunnlisten); mulig hank? Funnet i en grop som er tolket til å stamme fra 1500-tallet.

4.4 Funn, fase 5

Fasen inneholder funn av knuste teglsteiner og vindusglass, noe som kan stamme fra destruksjon av klosteranlegget. Store mengder dyrebein ble også funnet i noen overfylte groper som skriver seg til denne fasen. En mynt slått i Birger Magnusson eller Magnus Erikssons regjeringstid fra slutten av 1200-tallet til begynnelsen av 1300-tallet ble også funnet i en grop fra denne fasen (N207352:1) (Figur 63), tydeligvis redeponert.

Tabell 4. Funn som skriver seg fra lag og strukturer, fase 5

Musit-nr	Funn-nr	Fase/Gruppe	Kontekst	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategori	Beskrivelse
	65	5.1	9314	Bein	1	0,3	Diverse	Bein"tann" med rektangulært tverrsnitt. Avsmalnende mot en rett avkuttet og polert ende. Den andre enden er brukket. Det er jevnlig hakk på tvers foran på "tannen" og riller som går på skrått oppover to av sidene (avstand 0,2 cm). 2,5 cm lang, dybde 0,2 - 0,3 cm, bredde 0,22 cm. Frmen tyder på at det kan være en tann fra en grovtannet kam, men merkene kan kanskje tyde på noe annet.
	66	5.1	9314	Glass	1	1,5	Vindusglass	Trolig vindusglass, sekundærbrent og deformert med gyldent belegg.
	20	5.1	9314	Keramikk	1	623,5	Uglasert tegl	Et hjørnefragment av en rød teglstein med noe forslaget overflate og noe mørtelresterbåde på overflaten og på bruddkantene.
	21	5.1	9314	Keramikk	2	399,5	Uglasert tegl	To sammenhørende fragmenter av en rød teglstein med fingeravtrykk på en side og et mulig delvis potemerke på en annen side.
	101	5.1	9314	Keramikk	1	1	Kar	Bukfragment med utvendig sot, innvendig brun glasur.
	102	5.1	9314	Keramikk		9	Prøver	Hardt brent leire eller dårlig brent tegl (trolig det siste).
N207352:1	1	5.1	9314	Metall	1		Mynter	Mynt i kobberlegering, 1, 2 cm i diameter. Irret, men ganske godt bevart. Julian: Birger Magnusson eller Magnus Eriksson (holder en knapp på denne, penning med krone på ei side og løve på den andre sida)?
	103	5.1	9314	Metall	3	14,9	Nagler og spiker	Spikerfragmenter.
	104	5.1	9314	Metall	1	4,6	Nagler og spiker	Hesteskosøm.
N207352:14	22	5.1	9314	Metall	1	5,9	Diverse jern	En flat, spiss stang med et fortannformet/kileformet hode. En kant ved overgangen til stangen. 4,5 cm lang inkludert 1,2 cm hode. Ligner noe på 94.
N207352:51	19	5.1	9314	Osteologisk		530	Animalosteologisk	Rørbein, rørbein og fotbein. En gnagertann? Et brent.
N207352:52	99	5.1	9314	Osteologisk		400	Animalosteologisk	Brente og ubrente. Trolig bare dyrebein. Både pattedyr og fisk. Mest smådyr. Soldet.
	23	5.1	9314	Stein	1	93,4	Diverse	Oval noe flattrykket marleik som er spaltet i to. 5,2 x 4,6 cm. Tykkelse 2,9 cm.



Figur 63. En mynt (N207352:1) trolig slått på slutten av 1200-tallet eller begynnelsen av 1300-tallet ble funnet i en grop fra fase 5. Myntens diameter er på ca. 1,2 cm. Foto: NTNU Vitenskapsmuseet. Redigert av Reidar Øiangen, NIKU.

4.5 Funn, fase 6

Mange funn fra denne fasen må sies å stamme fra destruerte bygninger, da det ble funnet spor av mengder med fragmenterte glaserte gulvflis og vindusglass. En del jerngjenstander ble også funnet, stort sett nagler og spiker. Noen funn fra fasen, som skriver seg til middelalder og trolig fra klostertiden ble også gjort i lag og strukturer fra denne fasen. Her kan nevnes et skår av en bakstehelle, N207352:40 (Figur 64), flere skår av middelalderkeramikk (se Figur 88), bl.a. Nederlandsk eller Sør-Skandinavisk grågods, N207352:21 (Figur 69). En rektangulær dekorert plate i kobberlegering, N207352:6 (Figur 670 & Figur 68), tolket som middelaldersk bokspenne kan stamme fra klostertiden (pers. med. Øystein Ekroll). Ettersom spennen virker å være klippet i to, kan den på et tidspunkt ha blitt tiltenkt nedsmelting, trolig i etterreformatorisk tid. En bit av en kakkelflis, N207352:36 (Figur 6670), ble også funnet i strukturer knyttet til denne fasen. Denne gjenstandstypen er vanlig i bemidlete kretser i Norge i senere deler av 1500-tallet og på 1600-tallet, og kan kanskje knyttes til de som bodde i klosteranlegget etter reformasjonen.

Tabell 5. Funn som skriver seg fra lag og strukturer, fase 6

Musit-nr	Funn-nr	Fase/ Gruppe	Kontekst	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategori	Beskrivelse
	147	6.1	9292	Glass	4	4,4	Vindusglass	To med knipt rand. En sterkt sekundærbrent.
	148	6.1	9292	Glass	1	0,5	Diverse	Brunt flatt fiskeformet glass med bearbeidet/knipt rand. Ujevn overflate. 3,5 cm.
	149	6.1	9292	Glass	3	8,4	Glasskar	Grønnlig glass. To er sekundærbrent og deformert og kan være vindusglass.
	106	6.1	9304	Glass	2	2,4	Diverse	Sterkt varmpåvirkede glass-skår, et blågrønt og et grønnlig.
N207352:21	143	6.1	9292	Keramikk	1	2,8	kar	Bukskår. Grått gods med innvendig rester av glasur (slitt?), utvendig sot.
N207352:22	144	6.1	9292	Keramikk	1	0,7	Kar	Bukskår med utvendig grønn glasur.
	145	6.1	9292	Keramikk	2	116,7	Gulvflis	To sammenhørende gulvflisrand-fragmenter med mørk gulbrun glasur. Spaltet. Brennestøtteavtrykk.
	146	6.1	9292	Keramikk	2	5,4	Gulvflis	Gulvflisfragmenter med grått gods og gråsort glasur. Trolig sekundærbrent.
N207352:25	107	6.1	9304	Keramikk	1	8,8	Kar	Bukskår med grått gods, mørk grå sotet(?) innside og rødbrun utside. Spetter av rødlig glasur på begge sider.
N207352:23	108	6.1	9304	Keramikk	1	1,2	Kar	Spaltet bukskår med lyst grått gods og gulgrønn utvendig glasur.
	109	6.1	9304	Keramikk	1	6,6	Glasert tegl	Gulvflisfragment, spaltet med mørk gulbrun til grønnlig glasur.
	110	6.1	9304	Keramikk	5	22,1	Prøver	Godt brent leire, eller dårlig brent tegl. De fleste er trolig det siste.
N207352:3	111	6.1	9304	Metall	1	16,7	Diverse	Knivbladfragment. Eneget. 9,8 cm lang, bredde 1,3 cm. Røntgen?
	112	6.1	9304	Metall	6	59,1	Slagg	Lett slagg.
	150	6.1	9292	Metall	4	31,7	Nagler og spiker	Spiker, tre brukne (en kan være en stift) og en hel (6,7 cm lang).
	151	6.1	9292	Metall	3	8,1	Nagler og spiker	Hesteskosøm. En med T-form, to med kileformet hode.
N207352:13	152	6.1	9292	Metall	1	6,6	Bly	Blystang med manglekantet tverrsnitt (ser kuttet/skavet ut). 2,2 cm lang. Tykkelse 1,25 cm.
	153	6.1	9292	Metall	26	141	Slagg	Lett slagg. Enkelte med brent leire eller tegl.
	111	6.1	9304	Metall	1	16,7	Diverse	Knivbladfragment. Eneget. 9,8 cm lang, bredde 1,3 cm. Røntgen?
	112	6.1	9304	Metall	6	59,1	Slagg	Lett slagg.
N207352:49	142	6.1	9292	Osteologisk		389	Animalosteologisk	Brent og ubrent. Trolig bare dyrebein.
	113	6.1	9304	Stein	1	23,4	Diverse	Lett mørk grå stein. Pimpstein?
	113	6.1	9304	Stein	1	23,4	Diverse	Lett mørk grå stein. Pimpstein?
N207352:50	105	6.1	9304	Osteologisk		485	Animalosteologisk	Trolig bare dyrebein. Både store og små.

Musit-nr	Funn-nr	Fase/ Gruppe	Kontekst	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategori	Beskrivelse
N207352:46	24	6.2	9219	Osteologisk			Animalosteologisk	Rørvein, kjever, tenner (sau?, villsvin, gnager?), fotbein etc.
	25	6.2	9219	Keramikk	1	354	Gulvflis	3 sammenhengende fragmenter fra hjørne av en gulvflis. Tykkelse 3,3 cm. Gjenværende bredde/engde: 7,8 x 10,8 cm. Gul glasur å oversiden med hvit begitning under. Noen rester av begitning på kanten.
	39	6.2	9219	Glass	4	2,6	Vindusglass	Tre svært tynne fragmenter og et mørk grønt tykkere fragment. Dette siste kan også være et skår fra et rettvegget kar.
	139	6.2	9219	Glass	7	14,2	Vindusglass	Skår, to med knipt rand i spisse vinkler.
N207352:20	26	6.2	9219	Keramikk	1	2,3	Kar	Bunnskår fra en kanne med tynn, grå godskejerne og tykke orangerøde marginer. Innvendig skittengrøtt belegg (engobe?), utvendig gulbrun glasur g riller.
N207352:31	35	6.2	9219	Keramikk	1	1015	Uglasert tegl	Teglfragment med tre sider og en dimensjon: tykkelse 7,4 cm.
	36	6.2	9219	Keramikk	9	289	Gulvflis	Gulvflisfragmenter med gul glasur på oversiden. Fra minst to forskjellige fliser. Et hjørnefragment har brennesteøtthull og tykkelse 2,9 cm.
	37	6.2	9219	Keramikk	1	104,5	Gulvflis	Gulvflisfragment, hjørne, med grønn glasur på oversiden og noen flekker på siden. Med brennesteøtthull. 10 cm.
	38	6.2	9219	Keramikk	1	10,9	Kar	Bunnskår fra en panne med rette vegger. Innvendig brun glasur. Varmepåvirket.
	47	6.2	9219	Keramikk	1	17,7	Kar	Bunnskår fra et kar med innvendig begitning, utvendig sotbelegg?
	130	6.2	9219	Keramikk	1	44,7	Kar	Randskår fra krukke med tosidig brun glasur.
N207352:27	131	6.2	9219	Keramikk	3	338	Gulvflis	Gulvflisfragmenter med mørk gulbrun grønnlig glasur. To sammenhengende fra et hjørne. Tykkelse 3,1 cm.
	132	6.2	9219	Keramikk	2	55	Gulvflis	Spaltede gulvflisfragmenter med mørk brun glasur. Et randfragment.
N207352:32	133	6.2	9219	Keramikk	1	650,5	Uglasert tegl	Teglsteinsfragment. Hjørne. Grålig og feilbrent? Tykkelse 8,1 cm.
	48	6.2	9219	Kleberstein	1	29,5	Bygningsstein	Klebersteinsfragment med en bearbeidet varmpåvirket side med linjehuggemerker. 5,6 cm. Bygningssteinfragment?
	27	6.2	9219	Metall	2	12,7	Nagler og spiker	To hestekosøm(?) med forskjellig hodefasong (rektangulært og buet).
N207352:18	28	6.2	9219	Metall	2	61,5	Nagler og spiker	En lang spiker med en noe krummet spiss, kvadratisk tverrsnitt og oppsprukket ujevnt rundt hode (9,5 cm lang). En liten brukket spiker eller halv nagle.
	29	6.2	9219	Metall	1	17	Nagler og spiker	En halv nagle med ankerformet hode. Spantnagle.
N207352:2	30	6.2	9219	Metall	1	18,4	Diverse jern	Brukket enegget knivblad med brukket tange. Gjenværende lengde 9 cm inkludert 2,7 cm tange. Bredde knivblad: 1,5 cm.
	31	6.2	9219	Metall	3	17,3	Diverse jern	Stangfragmenter, to kan være fra spikre, en er litt tykkere og jevnt skrånende.
N207352:7	32	6.2	9219	Metall	1	0,8	Kobberlegering	Rektangulær plateende med svært glatte overflater. Innhuggede prikker danner en krokformet linje på den ene siden og det er også flere prikker på den samme siden. Bredde 1,9 cm. Gjenværende lengde 2,2 cm. Beslagsfragment?
N207352:17	33	6.2	9219	Metall	1	11,8	Bly	Flatklemt avlang blyklump. Delvis uregelmessig og delvis glatt overflate. 3,7 x 1,3 cm.
	40	6.2	9219	Metall	3	62,8	Nagler og spiker	Spiker, hele men rustne. Opptil 8 cm lange.
	41	6.2	9219	Metall	1	36,1	Nagler og spiker	Hel nagle med kvadratisk roplate. 6 cm lang. 2,4 cm bred roplate.
N207352:12	42	6.2	9219	Metall	1	2,5	Diverse jern	Noe krum stang som har et hode som er splittet i to sirkelformede plater med diameter 0,6 cm. Lengde 3,6 cm.
N207352:4	43	6.2	9219	Metall	1	14,5	Diverse jern	Spikerformet stang med tange og rille i relief som markerer overgangen mellom dem. Kvadratisk tverrsnitt og spisse ender. 11,8 cm lang inkludert 4,2 cm tange. Redskap eller en variant av en stikkert.
	49	6.2	9219	Metall	1	17,6	Nagler og spiker	Spiker med noe skjevt plassert hode. 9,5 cm.
	50	6.2	9219	Metall	1	2,5	Diverse jern	Ring med 1,6 cm overlappende, men ikke sammensmeltede ender. Diameter ca 2 cm (ytre).
	134	6.2	9219	Metall	1	20,1	Nagler og spiker	Spiker, brukket.
	135	6.2	9219	Metall	2	21,2	Diverse jern	Nesten komplett ring, brukket i to. Diameter 5,1 cm. Ca 1 cm åpning. Ringspenne?
N207352:8	136	6.2	9219	Metall	1	3,9	Kobberlegering	Sirkulær blikkplate med to par motstående naglehull med rester av jernnagler/stifter. Diameter 3,3 cm. De ytterste 0,45 cm er forhøyd på forsiden. Beslag?
	137	6.2	9219	Metall	1	5,9	Bly	Vindusbly. 6 cm lang.

Musit-nr	Funn-nr	Fase/ Gruppe	Kontekst	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategori	Beskrivelse
	138	6.2	9219	Metall	3	133,3	Slagg	Lett slagg, en med brent leire.
N207352:47	34	6.2	9219	Osteologisk		1510	Animalosteologisk	Rørbein, kjeve, tenner, skallefragmenter, fotbein.
N207352:48	46	6.2	9219	Osteologisk		256	Animalosteologisk	Rørbein, kjeve, tenner (hest og ku?).
N207352:40	44	6.2	9219	Stein	1	54	Baksteheller	Bakstehellefragment i kleberskifer. Fiskebeinmønstrede riller på en side, parallelle riller på den andre mer varmpåvirkede siden. 8 cm største bredde. Tykkelse 0,85 cm.
	45	6.2	9219	Stein	1	0,3	Diverse	Pimpsteinkule? Eventuelt svært lett slagg. 1,4 cm.
	140	6.2	9219	Stein	1	248	Bygningsstein	Klebersteinsfragment med en delvis bearbidet/slipt flat side.
	3	6.3	9203	Osteologisk			Animalosteologisk	Tenner og rørbein fra dyr (kuttmerker). 1 brent.
	4	6.3	9203	Keramikk	1	938	Uglasert tegl	Et større rødt teglfragment med to gjenværende dimensjoner. Bredde 12,2 cm, tykkelse ca 7,2 cm. En sotet side.
	8	6.3	9203	Brent leire	3	4,9	Brent leire	Leire som er brent i forskjellig grad. En med forslaget overflate er mest brent og kan komme fra en teglstein. Den medium brente har to hårstrå-tykke rillebuer som fortsetter utenfor fragmentet.
N207352:38	18	6.3	9203	Glass	4	12,7	Vindusglass	Fire vindusglasskår hvorav en med smelterand. Randskåret har mange riss som trolig er laget før deponering. Disse er samlet i et område med delvis kryssende linjer, delvis parallelle. Witches mark/Apotropaic mark?
	5	6.3	9203	Keramikk	5	116,7	Gulvflis	Gulvflisfragmenter, tre med tre forskjellige varianter av gul glasur på oversiden (den ene er en randbit som også har grønnlig glasur på siden), en med gulbrun glasur på flaten og marmorert leire i godset, en med grønn glasur på oversiden.
	6	6.3	9203	Keramikk	1	0,7	Kar	Fragment i hvitgods med gul glasur på en ujevn side og hvit begitning med overliggende klar glasur over.
N207352:36	7	6.3	9203	Keramikk	1	3,5	Kakkelflis	Fragment av en kakkelflisrand med grønn glasur.
	9	6.3	9203	Metall	3	56,8	Nagler og spiker	Spiker (to kan være halve nagler).
	10	6.3	9203	Metall	4	16,4	Nagler og spiker	Hesteskosøm.
	11	6.3	9203	Metall	1	31,1	Nagler og spiker	Kvadratisk roplate. 3 cm sider.
	12	6.3	9203	Metall	3	18,1	Diverse	Stenger, to flate og en med mulig firkantet tverrsnitt.
	13	6.3	9203	Metall	1	0,6	Diverse	Tynn stang med en spiss ende og en brukket(?). Kan være fragment av en nål. 4,3 cm lang. En mulig fortykning i den mulige brukne enden kan også tyde på at det er en stift.
	14	6.3	9203	Metall	1	4,2	Kobberlegering	Klump med kobberlegering, trolig med bly. Produksjonsavfall?
N207352:11	15	6.3	9203	Metall	1	10,2	Bly	Flat klump med bly, en rille finnes 0,22 cm fra den ene enden på en side. Kan være et sammenrullet bånd. 2,4 cm høy, 1,6 cm bred, 0,6 cm tykk.
	16	6.3	9203	Metall	1	4,4	Bly	Noe skjev firkantet plate med avkuttete sider. 2,2 x 2 cm. Produksjonsavfall/råmateriale?
N207352:10	17	6.3	9203	Metall	1	4,4	Bly	Rombeformet plate som er brettet sammen slik at den danner en trekant. Den ene halvdelen har et gjennomgående sirkulært hull med 0,8 cm diameter. Ca 3,5 cm sider.
	62	6.4	9119	Metall	1	1,8	Bly	Vindusbly med H-format tverrsnitt. 2,9 cm.
	64	6.4	9119	Metall	1	0,1	Diverse jern	Spinklet stangfragment. 2 cm lang, 0,2 mm i diameter. Kan være et nålefragment.
	128	6.4	9189	Metall	1	7,8	Nagler og spiker	Spikerfragment.
N207352:6	129	6.4	9189	Metall	1	5,3	Kobberlegering	Rektangulær plate, brukket i en ende. Gjennomgående naglehull i bruddkanten. Trådbord langs en kant og antydning til dekor ellers på samme side. 3 x 1,9 cm. Dekorbeslag?
	61	6.4	9119	Stein	1	36,8	Prøver	Mørtelklump med skiferfragmenter (?) som sitter fast.



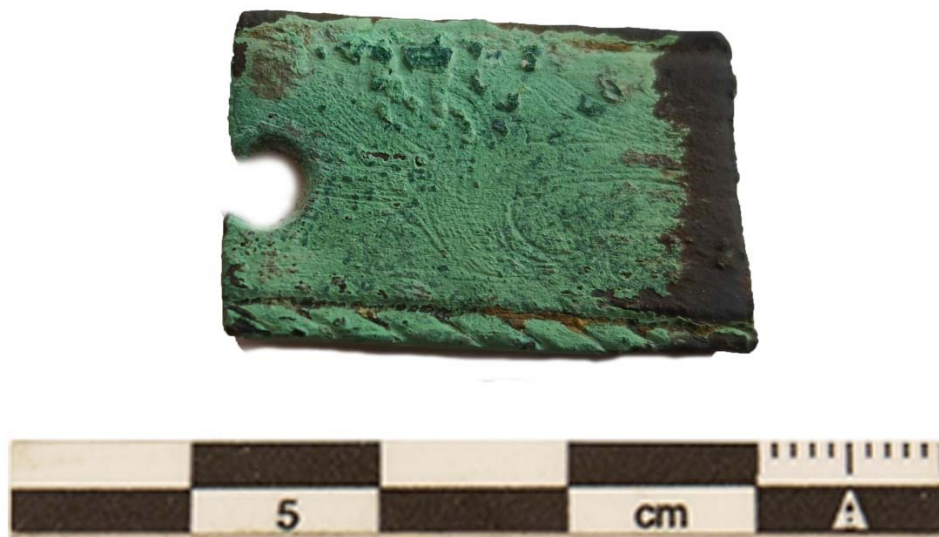
Figur 64. Bakstehellefragment N207352:40, funnet i en etterreformatorsk kontekst, men stammer trolig fra middelalder.



Figur 65. Skår fra nederlandsk eller Sør-Skandinavisk grågods N207352:21, trolig fra 1200-tallet. Funnet i etterreformatorsk kontekst.



Figur 66: Fragment av en kakkelflis fra ovn, N207352:36. Slike ovner var i bruk fra 1500-tallet og utover.



Figur 67. Del av et beslag eller spenne, N207352:6, muligens til en bok. Den ser ut til å være klipt.



Figur 68. Beslag eller spenne til bok, N207352:6, negativ med framhevet dekor.

4.6 Funn, fase 7

Store mengder 1700-1800-talls keramikk ble funnet i lag som skriver seg til denne fasen (se Figur 85). Ellers ble det funnet noen spor etter destruerte bygninger som fragmenterte gulvflis, tegl og bearbeidet kleber.

Tabell 6. Funn som skriver seg fra lag og strukturer, fase 7

Musit-nr	Funn-nr	Fase/ Gruppe	Kontekst	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategori	Beskrivelse
	63	7.1	9133	Keramikk	1	77,4	Gulvflis	Gulvflisfragment med grønn glasur på oversiden.
	91	7.1	9133	Keramikk	1	3,5	Kar	Spaltet bukskår(?) med innvendig brun glasur og dekorlinje i hvit begitning.
	96	7.1	9133	Kleberstein	1	2081	Bygningsstein	Grov kleberstein med mye glimmer. Grove spor etter bearbeiding, blant annet en buet/konkav kant. 18,5 x 12,5 x 6,5 cm.
N207352:9	92	7.1	9133	Metall	1	5,7	Diverse jern	Oval ring med en 0,15 cm bred åpning. Avsmalnende mot åpningen. 3,9 x 2,8 cm. 0,4 cm maksdiameter ring.
	93	7.1	9133	Metall	1	8,6	Nagler og spiker	Spiker, brukket.
	94	7.1	9133	Metall	1	3,9		En flat stang med et fortannformet/kileformet hode. Rester av en kant ved overgangen til stangen. 3,4 cm lang inkludert 1,2 cm hode. Ligner noe på 22.
	54	7.2	9000	Keramikk	2	12	Kar	Bunnskår, den ene med dekorlinker i hvit begitning.
	55	7.2	9000	Keramikk	2	25,7	Gulvflis	Gulvflisskår med grønn glasur på oversiden og delvis på kanten.
	67	7.2	9066	Keramikk	4	345,5	Uglasert tegl	Taksteinsfragmenter fra tre taksteiner med noe forskjellig form (to fragmenter er sammenhørende).
	68	7.2	9066	Keramikk	1	69,6	Kar	Spaltet bunnskår med utvendig blyglasur. Majolica?
	69	7.2	9066	Keramikk	1	0,6	Kar	Spaltet bukskår.
	70	7.2	9066	Keramikk	2	2,5	Kar	To bunnskår(?) fra forskjellige kar.
	71	7.2	9066	Keramikk	1	0,3	Kar	Randskår med gul glasur og orangebrun innvendig dekorlinje (og utvendig flekk).
	72	7.2	9066	Keramikk	1	0,8	Kar	Bunnskår(?) med innvendig brun glasurrest.
	56	7.2	9000	Metall	1	14,1	Nagler og spiker	Spiker, 9 cm.
	58	7.2	9000	Metall	1	3,7	Bly	Vindusbly med T-formet tverrsnitt. 4 cm langt.
	74	7.2	9066	Metall	7	82,6	Nagler og spiker	Spiker. Opptil 10,4 cm.
	75	7.2	9066	Metall	1	18,2	Diverse jern	Noe forvridd U-formet stang. Kan være en krampe, eller bøyd spiker. 4 cm høy.
	76	7.2	9066	Metall	1	32,9	Diverse jern	Avlang plate med spisse ender og rette sider. Et eller to gjennomgående hull sentralt og to mindre hull i hver ende. Noe skadet i en ende. 8,5 x 3,9 cm. Trolig et beslag.
	57	7.2	9000	Osteologisk	1	0,8	Animalosteologisk	Ribbein fra et lite dyr.
	73	7.2	9066	Osteologisk	1	3,1	Animalosteologisk	Ribbein, trolig fra dyr, men kan være fra et spinkelt/lite menneske.

4.7 Løsfunn

Flere funn som ikke kunne knyttes til noen spesifikk kontekst ble også samlet inn. Selv om det ikke er mulig å knytte disse til en bestemt kontekst er de funnet på det som angivelig skal ha vært en klostergård, eller på eiendommen til en lensherre på 1500-tallet. Dette gjør at kun tilstedeværelsen av enkelte gjenstander i dette området er interessant i seg selv.

Av gjenstander verdt å nevne er nøkkel N207352:5 (Figur 704) som muligens skriver seg fra 1600-tallet (e-post korrespondanse mellom Reidar Øiangen og Julian Patrick Cadamarteri 04.12.2020).

Et mulig gjennomboret garn- eller dorgesøkke i kleber, N207352:42 (Figur 71), ble også funnet i løsmassene. Dette er av en type som kan stamme fra middelalderen.

En bit av gulbrun sandstein fra en større bearbeidet gjenstand som trolig har vært flat og rund ble også funnet i løsmassene, N207352:41 (Figur 726). Denne ble ifølge Per Storemyr importert fra Tyskland en gang på 1500-tallet (pers. med. Per Storemyr). Den kan muligens ses i sammenheng med aktiviteten som fant sted i området etter at Augustinerordenen forlot klosteret. Steinen er tolket til å være et fragment fra en større slipestein eller en mulig kvernstein.

Dr. Øystein Ekroll fra Nidaros Domkirkes Restaureringsarbeider gikk også gjennom en del innsamlete bearbejdede steiner. I den forbindelse hadde han følgende å si om steinene N207352:43, N207352:44 og 173 (kassert materiale) (Figur 73):

Tre større steiner fra Klostergata 47 (TA 2019/16) hadde interessante spor som trolig er resultat av saging. Den ene hadde en typisk tverrgående bruddspor på det ene enden, mens den ene flate på to andre hadde uvanlig former for ruglete spor. Det siste er trolig spor etter bruk av wire-sag. En av disse to ble samlet inn, mens de andre ble kasserte etter fotodokumentasjon. Alle tre er trolig av etterreformatorisk (1800-talls?) datering, kanskje avfall fra restaurering av domkirken? (McLees: 2021: upaginert) (Vedlegg 2).



Figur 69. Bølgstein funn nr. 173 i kassert materiale (venstre) og stein N207352-43 (høyre). Begge med spor av saging.

Tabell 7. Funn som skriver seg fra løsmassene i det gravde området

Musit-nr	Funn-nr	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategori	Beskrivelse
	89	Glass	1	44,8	Glasskar	Stettbunn fra et stettglass i ufarget glass. Terrassert. Et hakk/skår i kanten. Diameter 6,4 cm.
N207352:26	82	Keramikk	2	89,6	Kar	To sammenhørende fragmenter av en hank fra en Siegburgkanne, ujevnt ovalt tverrsnitt. Lyst grått gods med grønnbeige utvendig glasur og rødlig engobe. Enkelte mørke brune spetter. 1400-1500-tallet
N207352:28	83	Keramikk	1	951	Glasert tegl	Nesten hel kvadratisk gulvflis (en skade i hjørnet og et hakk og sprekk på siden). Mørtelrester og fingeravtrykk på undersiden og delvis kanten. Oversiden er mørk grå og sterkt sekundært varmpåvirket, med to avlange brennestøtteavtrykk. Noe rester av brungul glasur på sidene. 14 cm sider. Tykkelse 2,6 cm.
N207352:30	84	Keramikk	1	733	Uglasert tegl	Nesten hel kvadratisk gulvflis (to skadede hjørner). En fure på undersiden. Oversiden er skitten/misfarget og nesten helt bortflaket. Trolig sekundært varmpåvirket på oversiden. 14 cm sider. Tykkelse 2,3 cm.
N207352:29	85	Keramikk	1	855,5	Glasert tegl	3/4 gulvflis (hjørne) med gul glasur over hvit begitning på oversiden og delvis på kantene. Tykt mørtellag på undersiden og delvis på bruddkanten. Sotbelegg på den andre bruddkanten. Tykkelse 3,1 cm.
	86	Keramikk	2	200,5	Glasert tegl	To sammenhørende gulvflisfragmenter (hjørne) med grønn glasur på oversiden og flekkvis på kanten. Undersiden er nesten helt spaltet, men der er det også grønne glasurrester. Tykkelse 2,4 cm.
N207352:33	87	Keramikk	1	2059	Uglasert tegl	Nesten en halv rød teglstein med sot på sidene og noe mørtelrester på sider og topp. To hundepoteavtrykk på oversiden. Bredde 11,2 - 12,2 (smalere ved enden), tykkelse 8,1 cm.
N207352:34	88	Keramikk	1	2226	Uglasert tegl	Fragment av en svært stor rød teglstein. Noe konkav overside. Tykkelse 7,8 cm. Minst 12,5 cm bred.
N207352:35	175	Keramikk	1	849,5	Uglasert tegl	En brukket og slitt ende av en gul teglstein. Noe grov med røde teglflekker. Gjenværende lengde ca 14 cm, bredde 10,6 cm, tykkelse 5,3 cm.
	59	Metall	1	15,3	Nagler og spiker	Spiker, lite hode, brukket? 8,5 cm.
	60	Metall	1	11,3	Bly	Flattrykket blyklump. 2,7 cm. Produsjonsavfall/råvare.
N207352:5	80	Metall	1	31,1	Nøkkel	Komplett nøkkel, med oval (nesten D-formet) hode laget av en stang som fortsetter dobbelt inn i skaftet. Firkantet skjegg med et rektangulært hull ut fra siden og et ut fra enden. Noe skadet skaft utenfor skjegget. Lengde 6,9 cm. Hode: 3,7 x 2,6 cm. Skjegg 2,2 x 1,5 (ikke inkludert skaft).
	81	Osteologisk		151,7	Animalosteologisk	Trolig bare dyrebein, men to av rørbeneine bør sjekkes.
N207352:42	90	Stein	1	277,5	Lodd	Nær appelsinbåtformet dorgesøkke i kleberstein med enkelte granater. Delvis grovt bearbeidet og delvis slipte sider. To borrede gjennomgående hull (nesten ikke dobbeltkoniske), 1,2 cm i diameter, 6,5 cm avstand. Bredde 12 cm, høyde 5 cm, tykkelse 0,6 - 2,7 cm.
N207352:43	172	Stein	1	17700	Bygningsstein	Nær rektangulær kleberstein med 5(?) bearbeidede sider hvor fire er vinkelrett på hverandre. Bølget og bølget overside med noe mørtel. Undersiden har kryssende grove og brede huggemerker. En kantside har ganske slett overflate som kan være bearbeidet (eller er den avspaltet), men denne er skrånende inn mot undersiden. Den andre kantsiden er grovt men rett formet (vinkelrett på sidene og endesiden). Endesiden er polert, rett og vinkelrett med sidene og kantene. Den andre enden er brukket på skrått. Gjenværende maksdimensjoner: 40,5 cm lang, 25 cm bred, 9,5 cm tykk.
	173	Stein	1	13600	Bygningsstein	Klebersteinshjørne med tre bearbeidede sider som er vinkelrett på hverandre. En grovt polert side med enkelte hakk og groper, en side med polerte bølger og en side som er finere polert med en del tilfeldige(?) riller. Gjenværende maksdimensjoner: 42,5 cm lang, 19,5 cm bred, 10,5 cm tykk.
N207352:44	174	Stein	1	9800	Bygningsstein	Klebersteinshjørne med fire bearbeidede sider som er vinkelrett på hverandre. En side er polert med et hakk som virker intensjonelt laget (ca 2x 3 cm ujevnt trapesformet), 2 grovt skrått rillehuggede sider og 1 grovt formet underside. Gjenværende maksdimensjoner: 47 x 16 x 8,5 cm.
N207352:41	176	Stein	1	4500	Bryne	Nær trekantet slipesteinsfragment i grågul glimmerholdig sandstein. Med buet ytterside, to flate slipte sider og ca to bruddkanter. Enkelte groper og hakk på sidene (noen eldre og noen mer ferske). Riller danner kryss på den buede siden. Tykkelse: 8,5 cm, gjenværende dimensjoner ellers: 18 og 21 cm.



Figur 70. Nøkkel N207352:5. 6,9 cm lang. Datering: 1600-tallet? Røntgenbilde: NTNU Vitenskapsmuseet.



Figur 71. Garn- eller dorgesøkke N207352:42. Funnet i løsmasser i det undersøkte området.



Figur 72. Funn N207352:41. En bit av en slipestein eller kvernstein. Importert fra Tyskland på 1500-tallet?

5 Dateringer

5.1 Innledning

5.1.1 Dateringsgrunnlaget

I følgende kapittel gis en oversikt over de forskjellige sjaktenes daterende materiale, både ^{14}C -prøver og gjenstander. På grunn av det svært begrensede kildematerialet fra bestemte kontekster har det i tillegg til typologibaserte gjenstander som keramikk, blitt valgt å ta med gjenstander som er typiske for en viss tidsperiode, slik som kleberstein og glasert gulvflis. En full oversikt over de forskjellige funnene er å finne i funnkapitlet eller i vedlegg.

På grunn av det begrensede dateringsmaterialet fra utgravningen har det også blitt valgt å trekke inn kjente historiske begivenheter der det er relevant for å forsøke å skape en historisk forankret kontekstuelle faseinndeling. Her har man hovedsakelig støttet seg på tre begivenheter.

- Opprettelsen av klosteret rundt 1180 (ifølge sagaen Ågrip)
- Klosteret brant ned i 1240 og ble gjenoppbygd i Håkon Håkonssons regjeringstid (1217-1263).
- Klosteret ble satt i brann av svenske tropper i 1564.

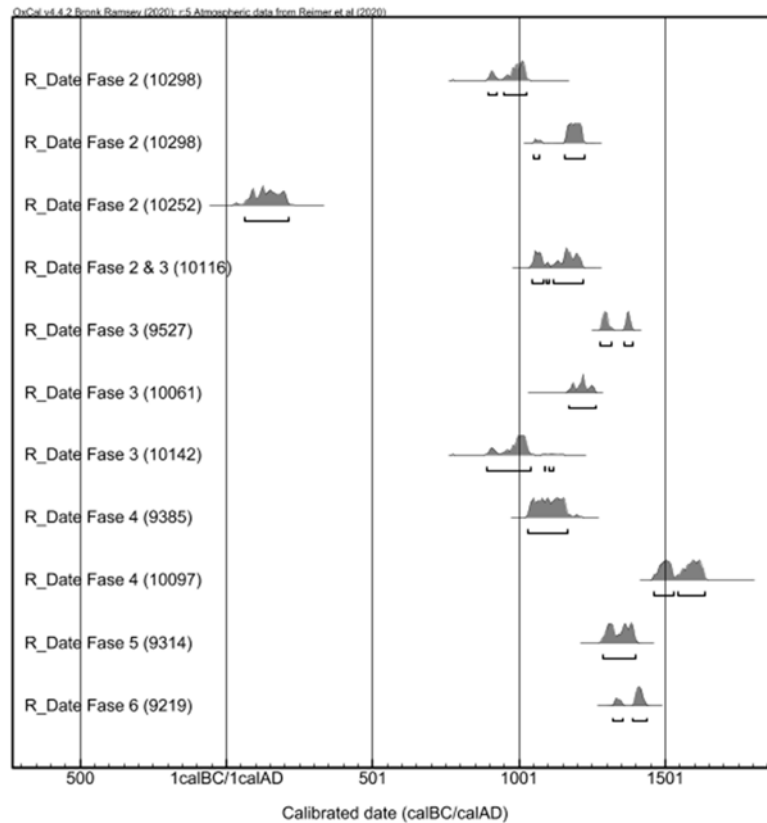
Fasene må dermed sies å være utarbeidet ved å se på samspillet mellom de fire faktorene stratigrafi, ^{14}C -prøver, daterende gjenstander og historiske hendelser. Der en dateringsmetode har skapt tvil om hvilken tidsperiode et lag eller struktur skal knyttes til, har man valgt å se på de andre tre faktorene for å nyansere dette bildet. Dersom en ^{14}C -prøve har fått en svært tidlig datering, men ble samlet inn fra et lag med funn som er typiske for middelalderen, og i tillegg ligger stratigrafisk høyt oppe i en sekvens må denne ^{14}C -prøven kun ses som en terminus post quem. Altså kan ikke laget ha dannet seg før den daterte kullbiten har havnet i det.

Videre diskusjon rundt hvordan dateringene føyer seg til de ulike fasene kan leses i den stratigrafiske gjennomgangen (kap. 4).

Tabellene under gir en faseinndelt oversikt over ^{14}C -dateringer fra feltet, nærmere bestemt deres stratigrafiske sammenhenger og kronologisk distribusjon, og bør leses i forbindelse med den påfølgende fremleggelse av dateringsbevis for de enkelte fasene.

Chrono nr.	Prøve id	Fase	Gruppe	Kontekst	C14 (cal AD-2sigma)	C14 datering (ukalibrert)	Vedartstype
42624	10298	1	1.1	10298	AD 899-1021	1063 ± 27	Large flat sheets of wood. Badly decayed and anatomical details not preserved. A hardwood and possibly <i>Betula</i>
NTNU		1	1.1	10298	AD 1048-1220	875 ± 20	
42685	400923	2	2.1	10252	AD 25-206	1907 ± 25	Small fragments of hardwood charcoal. Probably not either <i>Betula</i> or <i>Salix</i> . No genus identification
42632	10141	2 & 3	2.1 & 3.1	10116	AD 1040-1207	901 ± 26	Large lump of charcoal but crushed into many pieces. <i>Picea</i> or <i>Larix</i>
42686	400925	3	3.1	9527	AD 1278-1387	670 ± 21	Hardwood charcoal, too small, no identification
42590	10083	3	3.2	10061	AD 1164- 1251	839 ± 20	Hardwood. 5 annual rings from a large branch. <i>Betula</i>
42591	10156	3	3.3	10142	AD 894-1034	1047 ± 37	Two large lumps one of 20 rings the other of 5 rings. Both from large timber <i>Pinus sylvestris</i>
42595	9800	4	4.1	9385	AD 1029- 1157	938 ± 27	Two large pieces from a branch of about 30 annual rings. Not fully burnt. May have been decayed before burning. <i>Pinus sylvestris</i>
42593	10115	4	4.3	10097	AD 1458-1634	352 ± 24	Very small fragments. Probably <i>Salix</i>
42628	9326	5	5.1	9314	AD 1289-1397	632 ± 35	Three small lumps of charcoal. <i>Betula</i>
42631	9233	6	6.2	9219	AD 1317-1437	538 ± 30	Tiny fragments of charcoal. Probably <i>Salix</i>

Figur 73. Tabell som viser stratigrafisk tilhørighet, ¹⁴C-alder og vedartsbestemmelser på de innsendte dateringsprøvene. Kilde: Chrono lab, Belfast.



Figur 74. Grafisk framstilling over hvordan de forskjellige dateringene fordeler seg kronologisk. Tabell: Oxcal.

5.2 Datering av fasene

5.2.1 Faseinndeling

Basert på de forskjellige dateringsgrunnlagene gjennomgått i de neste delkapitlene ble det utarbeidet en faseinndeling med følgende dateringer:

Fase	Tidsspenn
0	Første århundre e.Kr.
1	Midten av 1000-tallet - 1200-tallet
2	Midten av 1000-tallet - 1200-tallet
3	Sent 1200-midten av 1300-tallet
4	Midten av 1300-tallet - midten av 1500-tallet
5	Andre halvdel av 1500-tallet - tidlig 1600-tallet
6	Andre halvdel av 1500-tallet fram til 1700-tallet
7	1700-1800-tallet

Figur 75. Faseinndelingen utarbeidet på grunnlag av ^{14}C -prøver, daterende funn og stratigrafisk tilhørighet.

Fase 0 ligger rundt det første århundre e.Kr., altså tiden da et massivt leirskred skal ha dekket store deler av Nidarneset og Øya. Ingen daterende prøver ble tatt inn fra denne rasleira i undersøkelsen,

men det er faglig konsensus om at raset gikk på denne tiden. I tillegg ble det datert en kullprøve fra denne leira på en arkeologisk undersøkelse som foregikk i Klostergata (TA 2019/9) (NIKU rapport 92/2020). Denne prøven fikk en kalibrert datering på mellom AD 82-227, noe som er med på å støtte denne dateringen.

5.2.2 Dateringsgrunnlag, fase 1 (midten av 1000-tallet - 1200-tallet)

To ¹⁴C-prøver ble sendt inn fra en planke funnet i bunnen av en grøft gravd ned i naturlig rasleire (gruppe 1.1). Disse ga to sprikende dateringer. En forklaring på dette var at prøve 10298 ble tatt fra kjernen av treet før den ble sendt til Chrono laboratoriet. Den andre prøven ble tatt av Terje Thun ved NTNU Nasjonallaboratoriene for datering. Sistnevnte prøve må derfor sies å være mer pålitelig. Dateringene gir et vidt spenn fra vikingtid til helt utpå 1200-tallet. Det ble ikke gjort noen daterende funn knyttet til denne fasen.

Chrono nr.	Prøve id	Fase	Gruppe	Kontekst	C14 (cal AD-2sigma)	C14 datering (ukalibrert)	Vedartstype
42624	10298	1	1.1	10298	AD 899-1021	1063 ± 27	Large flat sheets of wood. Badly decayed and anatomical details not preserved.
NTNU		1	1.1	10298	AD 1048-1220	875 ± 20	

Figur 76: ¹⁴C-resultater knyttet til fase 1

5.2.3 Dateringsgrunnlag, fase 2 (midten av 1000-tallet - 1200-tallet)

Trekull fra fyllmassen i en steinfylt grøft (gruppe 2.1) ga en datering som sammenfaller godt med leirraset som gikk i det første århundret (fase 0), og kullet kan ha havnet i grøfta idet den har blitt gravd ned i denne rasleiren. Kull fra et lag som lå direkte over denne rasleira ga en datering som spenner fra midten av 1000-tallet og opp til 1200-tallet. Dette brede intervallet gjør at laget kan ha blitt tildannet allerede før klosteret ble anlagt. Det ble gjort funn av vindusglass i toppen av laget, noe som gjør at laget også trolig har vært eksponert i tiden etter at klosteret ble anlagt. Laget er derfor også innlemmet i fase 3.

Chrono nr.	Prøve id	Fase	Gruppe	Kontekst	C14 (cal AD-2sigma)	C14 datering (ukalibrert)	Vedartstype
42685	400923	2	2.1	10252	AD 25-206	1907 ± 25	Small fragments of hardwood charcoal. Probably not either Betula or Salix. No
42632	10141	2 & 3	2.1 & 3.1	10116	AD 1040-1207	901 ± 26	Large lump of charcoal but crushed into many pieces. Picea or Larix

Figur 77. ¹⁴C-resultater knyttet til fase 2.

5.2.4 Dateringsgrunnlag, fase 3 (sent 1200-tallet - midten av 1300-tallet)

Funn av store mengder vindusglass ble gjort i et lag datert til midten av 1000-tallet til begynnelsen av 1200-tallet (gruppe 2.1 og 3.1). Laget lå like over rasleira. ¹⁴C-dateringen åpner for at laget kan ha blitt akkumulert før klosteret ble grunnlagt, men funn av vindusglass i det antyder at det også må ha vært i

bruk mens klosteret var i bruk. Kull fra fyllmassen i en steinfyllt grøft (3.1) ga en datering til sent 1200-tall til sent 1300-tall. I profilen til det utgravde området ble det også funnet et skår fra Skandinavisk rødgods datert til 1200-1300-tallet, dette antas å stamme fra fyllet til denne steinkonstruksjonen. Kull fra et antatt utendørs slag (3.2) ga en datering fra siste halvdel av 1100-tallet og til midten av 1200-tallet, som er i samsvar med den tidlige klostertiden. En grop fylt med steiner (3.3) inneholdt kull datert til slutten av 800-tallet til begynnelsen av 1000-tallet, noe som muligens skyldes gjenbrukt/gammel tømmer.

Chrono nr.	Prøve id	Fase	Gruppe	Kontekst	C14 (cal AD-2sigma)	C14 datering (ukalibrert)	Vedartstype
42632	10141	2 & 3	2.1 & 3.1	10116	AD 1040-1207	901 ± 26	Large lump of charcoal but crushed into many pieces. Picea or Larix
42686	400925	3	3.1	9527	AD 1278-1387	670 ± 21	Hardwood charcoal, too small, no
42590	10083	3	3.2	10061	AD 1164- 1251	839 ± 20	Hardwood. 5 annual rings from a
42591	10156	3	3.3	10142	AD 894-1034	1047 ± 37	Two large lumps one of 20 rings the other of 5 rings. Both from large timber

Figur 78. ¹⁴C-resultater knyttet til fase 3.

Funn nr.	Fase	Gruppe	Kontekstnr	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategorier	Kode/Type	Datering
2	2 & 3	2.1 & 3.1	10116	Glass			Vindusglass		Middelalder
158	3	3.1	10302 (fra profil)	Keramikk	1	6,4	Kar	SCAN	1200-1300-tallet

Figur 79. Daterende funn knyttet til fase 3.

5.2.5 Dateringsgrunnlag, fase 4 (midten av 1300-tallet - midten av 1500-tallet?)

Kull fra et utjevningsslag bestående av løs sand ga en datering til første halvdel av 1000-tallet til midten av 1100-tallet. Det er snakk om påførte masser, så kullet kan ha kommet fra hvor som helst. En grop med mye metallavfall ble datert til midten av 1400-tallet til første halvdel av 1600-tallet. Denne dateringen legger hovedgrunnlaget for dateringen av fase 4 da denne er antatt å strekke seg til langt innpå 1500-tallet. Det ble ikke gjort noen daterende funn fra denne fasen.

Chrono nr.	Prøve id	Fase	Gruppe	Kontekst	C14 (cal AD-2sigma)	C14 datering (ukalibrert)	Vedartstype
42595	9800	4	4.1	9385	AD 1029- 1157	938 ± 27	Two large pieces from a branch of about 30 annual rings. Not fully burnt. May have been decayed before burning. Pinus sylvestris
42593	10115	4	4.3	10097	AD 1458-1634	352 ± 24	Very small fragments. Probably Salix

Figur 80. ¹⁴C-resultater knyttet til fase 4.

5.2.6 Dateringsgrunnlag, fase 5 (andre halvdel av 1500-tallet)

Kull fra en kullholdig grop med mye slakteavfall ble datert til slutten av 1200-tallet til slutten av 1300-tallet. En mynt fra samme tidsperiode skrev seg også fra nedre del av dette tidsintervallet. Gropen, og

fasen, må for øvrig være fra tidligst en gang på 1500-tallet da den også inneholdt et skår av 1500-1600-talls keramikk.

Chrono nr.	Prøve id	Fase	Gruppe	Kontekst	C14 (cal AD-2sigma)	C14 datering (ukalibrert)	Vedartstype
42628	9326	5	5.1	9314	AD 1289-1397	632 ± 35	Three small lumps of charcoal. Betula

Figur 81. ¹⁴C-resultater knyttet til fase 5.

Funn nr.	Fase	Gruppe	Kontekstnr	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategorier	Kode/Type	Datering
1	5	5.1	9314	Metall	1		Mynter		Slutten av 1200 til begynnelsen av 1300-tallet?
101	5	5.1	9314	Keramikk	1	1	Kar	GERR	1500-1600-tallet

Figur 82. Daterende funn knyttet til fase 5.

5.2.7 Dateringsgrunnlag, fase 6 (andre halvdel av 1500-tallet fram til 1700-tallet)

Daterbare funn fra denne fasen skriver seg i stor grad fra en overfylt avfallsgrop. En kullbit fra denne ga et dateringsspenn fra 1300-tallet til ca. midten av 1400-tallet. Funn av store mengder middelalderisk og 1500-1600-talls keramikk gjør at gropen må stamme fra tidligst 1500-tallet og kanskje 1600-tallet. Det ble også funnet keramikk som med stor sikkerhet stammer fra 1600-tallet og kanskje 1700-tallet fra et lag fra denne fasen. Ellers ble det funnet noe 1200-1300-talls keramikk i et utjevningsslag under en steinbrolegning, masser som nok har blitt flyttet fra en annen kontekst.

Chrono nr.	Prøve id	Fase	Gruppe	Kontekst	C14 (cal AD-2sigma)	C14 datering (ukalibrert)	Vedartstype
42631	9233	6	6.2	9219	AD 1317-1437	538 ± 30	Tiny fragments of charcoal. Probably Salix

Figur 83. ¹⁴C-resultater knyttet til fase 6.

Funn nr.	Fase	Gruppe	Kontekstnr	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategorier	Kode/Type	Datering
79	6	6.1	9087	Kleberstein	3	1294	Bygningsstein		Middelalder
107	6	6.1	9304	Keramikk	1	8,8	Kar	SCAN?	1200-1300-tallet
108	6	6.1	9304	Keramikk	1	1,2	Kar	LINC	1200-1300-tallet
109	6	6.1	9304	Keramikk	1	6,6	Gulvflis		Senmiddelalder
143	6	6.1	9292	Keramikk	1	2,8	kar	GREY?	1200-tallet?
144	6	6.1	9292	Keramikk	1	0,7	Kar	LINC	1200-1300-tallet
145	6	6.1	9292	Keramikk	2	116,7	Gulvflis		Senmiddelalder
146	6	6.1	9292	Keramikk	2	5,4	Gulvflis		Senmiddelalder
25	6	6.2	9219	Keramikk	1	354	Gulvflis		Senmiddelalder
26	6	6.2	9219	Keramikk	1	2,3	Kar	BRUG	1200-1300-tall
36	6	6.2	9219	Keramikk	9	289	Gulvflis		Senmiddelalder
37	6	6.2	9219	Keramikk	1	104,5	Gulvflis		Senmiddelalder
38	6	6.2	9219	Keramikk	1	10,9	Kar	DUTR	1600-tall?
44	6	6.2	9219	Stein	1	54	Baksteheller		Middelalder
47	6	6.2	9219	Keramikk	1	17,7	Kar	DUSC	15000-1600-tallet
48	6	6.2	9219	Kleberstein	1	29,5	Bygningsstein		Middelalder
130	6	6.2	9219	Keramikk	1	44,7	Kar	DUTR	1500-1600-tallet
131	6	6.2	9219	Keramikk	3	338	Gulvflis		Senmiddelalder
132	6	6.2	9219	Keramikk	2	55	Gulvflis		Senmiddelalder
140	6	6.2	9219	Stein	1	248	Bygningsstein		Middelalder
5	6	6.3	9203	Keramikk	5	116,7	Gulvflis		Senmiddelalder
6	6	6.3	9203	Keramikk	1	0,7	Kar	GERW	1600-1700-tallet

Figur 84. Daterende funn knyttet til fase 6.

5.2.8 Dateringsgrunnlag, fase 7 (1700-1800-tallet)

Det ble ikke levert ¹⁴C-prøver fra denne fasen til analyse. Store mengder 1700-1800-talls keramikk fra forskjellige lag antyder at vi her er på 1700-1800-tallet.

Funn nr.	Fase	Gruppe	Kontekstnr	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategorier	Kode/Type	Datering
63	7	7.1	9133	Keramikk	1	77,4	Gulvflis		Senmiddelalder
91	7	7.1	9133	Keramikk	1	3,5	Kar	TRSL	1700-tallet?
96	7	7.1	9133	Kleberstein	1	2081	Bygningsstein		Middelalder
54	7	7.2	9000	Keramikk	2	12	Kar	TRSL	1700-1800-tallet
55	7	7.2	9000	Keramikk	2	25,7	Gulvflis		Senmiddelalder
68	7	7.2	9066	Keramikk	1	69,6	Kar	FREC?	1700-tallet?
69	7	7.2	9066	Keramikk	1	0,6	Kar	FINW	1800-tallet
70	7	7.2	9066	Keramikk	2	2,5	Kar	FINW	1800-tallet
71	7	7.2	9066	Keramikk	1	0,3	Kar	YGFW	1700-1800-tallet
72	7	7.2	9066	Keramikk	1	0,8	Kar	TRON	1700-1800-tallet

Figur 85. Daterende funn knyttet til fase 7.

6 Sammenfattende tolkning

6.1 Feltets kronologiske og topografiske utvikling

Følgende tolkningskapittel omhandler et arealmessig svært begrenset område som inneholdt kulturlag og strukturer som kan tolkes på flere måter. Mange av disse kontekster var også adskilt stratigrafisk, noe som gjør at flere lag og strukturer har blitt satt i samme fase basert på tolkninger av et spinkelt og tvetydig dateringsgrunnlag. Senere undersøkelser og utredninger vil derfor kunne endre forslag til tolkninger som framstilles i det følgende kapittel. For mer utfyllende beskrivelser av lag, funn og strukturer henvises det til den stratigrafiske analysen og funnkapitlet (kapittel 3 & 4).

6.1.1 Området dekkes av rasleire (første århundre e.Kr) (fase 0)

I løpet av det første århundre e. Kr ble det utløst ett eller flere sammenhengende leirras som dekket Øya samt store deler av Nidarneset i tykk grå rasleire. Dette ført til at landskapet ble omskapt, hevet og endret i karakter. Fra en undersøkelse i Klostergata i 2019 (TA 2019/08) ble denne rasleira målt til å være 1,65 meter tykk. I det undersøkte området ble toppen av rasleira målt til å ligge på ca. 10 moh.

6.1.2 Den eldste aktiviteten: Grøfter og avsetninger tilknyttet tiden før og/eller etter klosteretableringen (sen vikingtid-1200-tallet) (fase 1 og 2)

Det er knyttet stor usikkerhet til hvor eventuelle spor etter menneskelig aktivitet i tiden etter leirskredet og fram til middelalder har blitt av innenfor det undersøkte området. Ingen synlige ard- eller pløyespor ble registrert i toppen av det som ble tolket til å være urørt rasleire, og det ble ikke registrert tydelig spor etter et utstrakt dyrkingslag, f.eks. De eldste sporene etter menneskelig aktivitet på det undersøkte området var to grøfter - en nord-sør gående grøft med en planke lagt som mulig foring i bunnen (1.1) ¹⁴C-datert til cal AD 1048-1220 og en steinfylt grøft gravd i nord-øst - sørvestlige retning (2.1) - samt noen avsetninger som lå i tilknytning disse (2.2).

Grøften med planken er plassert i fase 1 grunnet dateringen og observasjoner gjort i felt som tydet på at grøften var kuttet av en større nord-øst - sør-vest orientert steinfylt grøft (2.1). Som nevnt i den stratigrafiske gjennomgangen er det knyttet usikkerhet til hvorvidt grøften med treplanken faktisk ble kuttet av denne større steinfylte grøften da det var svært lite igjen av den å tolke. Av de to grøftene, passer den førstnevnte grøftens nord-sør gående retning mest med klosteranleggets orientering, i motsetning til den steinfylte grøftens avvikende nord-øst - sørvestlige retning. Med utgangspunkt i disse faktorene, åpnes det for at grøftenes kronologiske forhold muligens bør endres; dvs. at grøften med planken er yngre enn den steinfylte grøften, og videre at grøften med planken muligens tilknyttes klosterets eldste fase, en mulighet som ikke motsies av plankens ¹⁴C-datering (se fase 3).

Begge grøftene ser ut til å danne en form for skille mellom forskjellige akkumuleringer i øst og vest. Øst for grøftene ble deler av den opptråkkede rasleira dekket av et strølag bestående av kull, aske, mikroskopiske beinfragmenter og innslag av sintret jern, og det ser ut til at dette området ble tråkket rundt i (Macphail 2020: 2-3). Vest for grøftene ble det dannet et brunt klebrig siltig leirelag (dette er lagt til både 2.1 og 3.1. da det har trolig akkumulert og stått åpen over lengre tid). Dette inneholdt en bit kull som skrev seg fra AD 1040-1207, en datering med samme brede tidsspenn som planken i den ene grøften.

Ettersom de stratigrafiske og kronologiske forholdene mellom de to grøftene og lagene er tvetydige, legges det her fram forskjellige tolkningsforslag av grøftenes funksjoner og tilknyttede lag.

Drøfting rundt åkerdrift på stedet før etableringen av klosteret

I utforming likner den steinfylte grøften på en dreneringsrenne, muligens gravd for å drenere en åker. To liknende steinfylte renner tolket som åkerrenner ble påvist 85 meter nord-vest for dette i forbindelse med den større undersøkelsen i Klostergata (TA 2019/9). Grøften med planken i bunn mangler derimot steiner. At den inneholdt en planke tyder imidlertid på at man har valgt en annen form for foring, og at også denne grøften har hatt en eller annen funksjon tilknyttet avledning av vann.

Grøften med planken dateres muligens til tidlig middelalder, med en ¹⁴C-datering fra tiden like før eller etter klosterets grunnleggelse. Den steinfylte grøftens datering er derimot ukjent, og de to grøftenes innbyrdes forhold er usikkert. Hvis man imidlertid legger vekt på den plankeforete grøftens orientering som respekterer klosteranleggets orientering, kan man foreslå at den hører til klosterets eldste fase, mens den steinfylte grøften med sin avvikende retning, heller hører til perioden forut for klosterets grunnleggelse. En funksjon som dreneringsrenne i et åkerlandskap forut for klosterets anleggelse er i så fall nærliggende å tenke. At den plankeforete grøften også har fungert som dreneringsrenne er mulig. Det kan i denne sammenheng nevnes at Schönings tegning av ruinen (Figur 90, 91 og 92) viser tilstedeværelse av en brønn i kort avstand nord for den plankeforete grøften som den kan ha hatt tilknytning til.

Noen indisier gjør tolkningen av den steinfylte grøften som åkerrenne problematisk. Pollenanalyser av et brunt siltleirelag som lå like opptil den steinfylte rennen påviste ingen spor av kornpollen eller kornblomst, en type blomst som trives i nærheten av åker. Faktisk ble det gjort særdeles få funn av pollen i dette laget (Richer 2020: 16). Det ble heller ikke gjort funn av ard eller plogspor i toppen av den naturlige rasleira under dette laget. I den klebrige grå sandsilten som ble funnet rundt steinene i grøften ble det identifisert relativt store mengder kornblomst, men så godt som ingen pollen fra korn. Mange av pollenkornene var også brettet, noe som indikerer at de kan ha blitt gravd opp og transportert og ikke havnet i grøften naturlig (Richer 2020: 8). Pollenprøver fra en av de to omtalte steinfylte rennene påvist lengre vest viste et mye høyere innhold av både kornpollen og andre planter som trives i åkerlandskap. Ingen av disse pollenkornene var brettet slik som mange av de i grøften ved denne undersøkelsen var (Richer & Morandi 2020: 9). Ser man på området øst for den steinfylte grøften ble det heller ikke her observert noen ard eller plogspor. Det ble for øvrig ikke sendt inn pollenprøver fra toppen av denne rasleira, så om det har forekommet større mengder av kornpollen her vites ikke.

Drøfting av mulig bygning eller innhegning for dyr

En annen tolkningsmulighet for grøftene er at de har fungert som fundament for bygninger eller innhegninger. Forskjellen på lagene på hver side av grøftene indikerer i alle fall at det har foregått forskjellig type aktivitet øst og vest for dem. Det må også tas forbehold om at lagene faktisk er samtidige, noe som ikke er sikkert.

Et annet argument for at det kan ha stått en bygning eller en slags innhegning her er mangelen på pollenforekomster i laget vest for grøftene. Det ble for så vidt ikke gjort funn av planter som kan ha blitt brukt til f.eks. dyrefôr i laget vest for steingrøften heller, men tilstedeværelsen av gelasinosporasopp som trives i planteeteravføring ble registrert (Richer 2020: 16). Om disse hypotetiske strukturer kan knyttes opp til klosteranlegget eller en eldre agrarbosetning må imidlertid foreløpig forbli usikkert.

Forslag til endelig tolkning

Det foreslås at den steinfylte grøften er den eldste av de to grøftene i fase 1 og 2, og at den har fungert som dreneringsrenne, muligens i en åker eller i nærheten av en gårdsbosetning fra tiden før klosteret ble grunnlagt. Grøften med planken har derimot muligens blitt anlagt da klosteret ble etablert, og virker som den har forholdt seg til planløsningen av det nye klosteranlegget. Det kan bemerkes at den treforete grøften ligger på samme sted og i samme orientering som en yngre grøft som etableres her etter at den går ut av bruk (fase 3). Også denne har karakter av en steinfylt renne, men forholdet

med kulturlagene på begge sider antyder at den trolig var innlemmet i en eller annen form for struktur som har inngått i klosterbebyggelsen.

Selv om de to nord-sør orienterte grøftene også kan ha fungerte som renner, er det foreslått under at de trolig utgjør fundamenteringer til ytre vegg i en langsgående svale eller klostergang som lå på vestre siden av klostergården. Utgjør dermed grøften med planken den aller første fundamentering for denne klostergangen? Dette ville i så fall forklare skillet i lagenes karakter på begge sider av grøften, da man øst for den befant seg i selve klostergården, mens selve gangen lå i vest.

6.1.3 Levninger knyttet til klosteranleggets oppførelse, forfall og gjenoppbygging (1200-tallet - 1500-tallet) (fase 3 og 4)

En gang uti middelalderen, enten i andre halvdel av 1200-tallet eller på 1300-tallet, anlegges det som nevnt en ny steinfylt grøft med orientering nord-sør på samme sted. Den likner også på en dreneringsrenne, men siden den også var bygd opp på toppen med flere flate steiner, åpner det for en alternativ tolkning som veggfundament (se under). Forholdet til den plankforete grøften var som sagt tvetydig, men de to grøftenes plasseringer og retninger er i påfallende samsvar med hverandre. Den nye steinfylte grøftens orientering gir i likhet med plankegrøftens også mening hvis en antar at den er plassert inne i klostergården, da den nå ligger i rett vinkel til orienteringen til klosterkirken lengre nord. Forskjell i lagsammensetninger øst og vest for denne steinfylte nedgravningen fortsetter også. I vest lå et brunt siltleirelag, dette er det samme laget som ble beskrevet fra forrige fase. En kullbit fra det ble som tidligere nevnt datert til AD 1040-1207; altså kan det har blitt akkumulert før klosteret ble etablert. Funn av vindusglass og bly i dette lag tyder for øvrig på at det må ha vært eksponert til godt uti middelalderen. Som tidligere nevnt ble det også funnet særdeles få spor av pollen i laget i motsetning til lagene øst for steinkonstruksjonen, noe som kan tyde på at det vestre laget har befunnet seg på innsiden av en bygning. Fragmenter av treverk i toppen av laget *kan* også indikere tilstedeværelsen av et gulv. Det ble ikke tatt mikromorfologiske prøver fra dette laget, noe som gjør det vanskelig å sammenligne med laget på østsiden. Det østlige laget ble i disse analysene klassifisert som et jordlig akkumulert tråkkelag (Macphail 2020: 3).

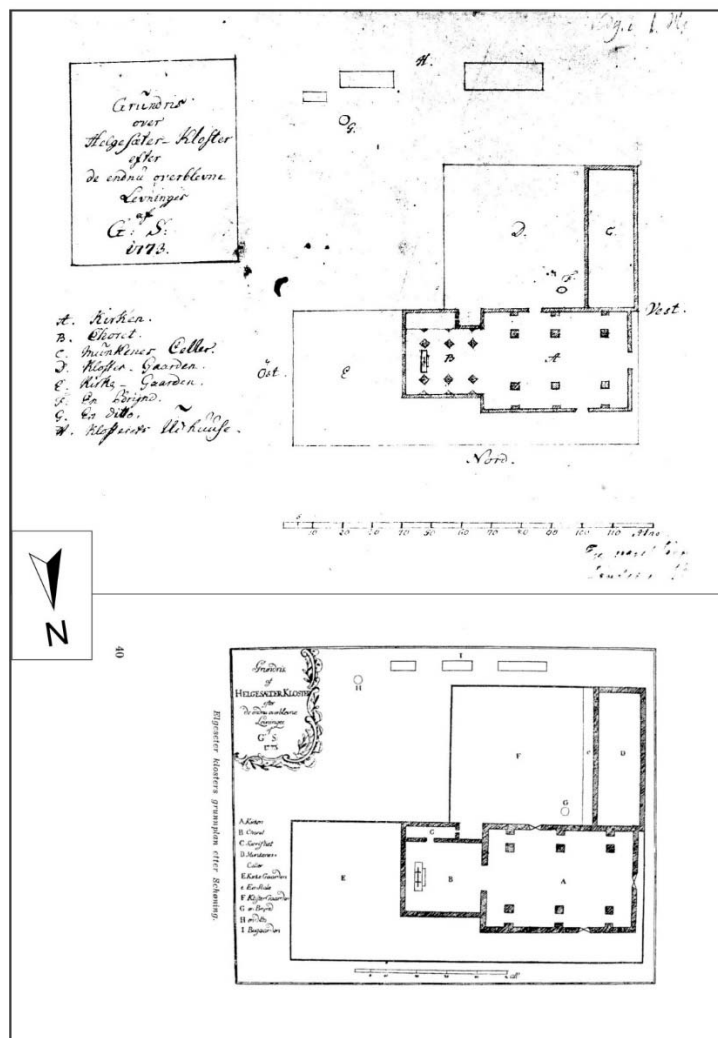
Indikasjoner på stagnasjon eller forfall innenfor det undersøkte området ble også avdekket. Her kan nevnes fire indisier. Vest for den steinfylte grøften ble det avdekket en grop fylt med steiner gravd ned i det mulige gulvlaget. I dette laget ble det også funnet en konsentrert mengde med vindusglass. I lagene øst for den steinfylte nedgravningen ble det i de mikromorfologiske prøvene observert et sjikt som indikerte mindre aktivitet, som igjen kan ha ført til at det har blitt utsatt for biologisk bearbeiding (Macphail 2020: 3). I pollenprøvene fra lag øst for den steinfylte nedgravningen ble det rundt dette nivået funnet en økt mengde løvetann og sopp og insekt som trives i fuktige områder med nedbrutte planterester (Richer 2020: 8). Ser en disse indisiene under ett virker det som om området som ble avdekket i undersøkelsen har stått relativt tomt og uberørt over et lengre tidsrom. Dette kan muligens forklare hvorfor man har valgt å grave en grop på det som er tolket til å være innsiden av en bygning. Det knuste vindusglasset på innsiden av denne kan også ha falt ut av en falleferdig vegg. Dersom en antar at det nye fundamentet er fra slutten av 1200-tallet eller begynnelsen av 1300-tallet *kan* det for eks. være spor etter Svartedauden i 1349 vi ser de indirekte sporene etter.

På et eller annet tidspunkt gjenopptar aktiviteten i klosteret seg. Den steinfylte grøften som kan ha fungert som et fundament til en vegg ser ut til å få en oppgradering med store flate steiner etter hverandre. Vest for disse steinene blir det også lagt flere lag med drenerende elvesand og grus, noe som kan tolkes som underlaget for et gulv. Svært lite pollen skrev seg fra disse lagene, felles for alle lag vest for denne steinfylte grøften (Richer 2020: 16), et moment som forsterker antagelsen om at vi har med en bygning å gjøre. De mikromorfologiske prøvene tatt fra et lag på østsiden av denne steinkonstruksjonen viser at aktiviteten i laget tas opp igjen etter stagnasjonen.

6.1.3.1 Forslag til tolkning av de strukturelle levninger

Det foreslås at de forannevnte nord-sør-gående grøftene utgjør suksessive fundamenter til en vegg som har inngått i et bygg som har stått i klosteranleggets vestre fløy. Det er klare indikasjoner om at grøftene har utgjort et fysisk skille som har ført til dannelsen av ulike kulturlag på hver side. I vest tolkes lagtilveksten som suksessive gulvnivåer innenfor en struktur, mens lagene mot øst har mer karakter og innhold som svarer til et uteareal. Veggene som har stått på fundamentet kan tolkes som østre veggene i et bygg som har inngått i klosterets vestre fløy. Det er derimot også grunn til å foreslå at fundamentet egentlig har støttet ytre veggene til en svalgang som har gått langsmed en slik bygning, nærmere bestemt klostergangen.

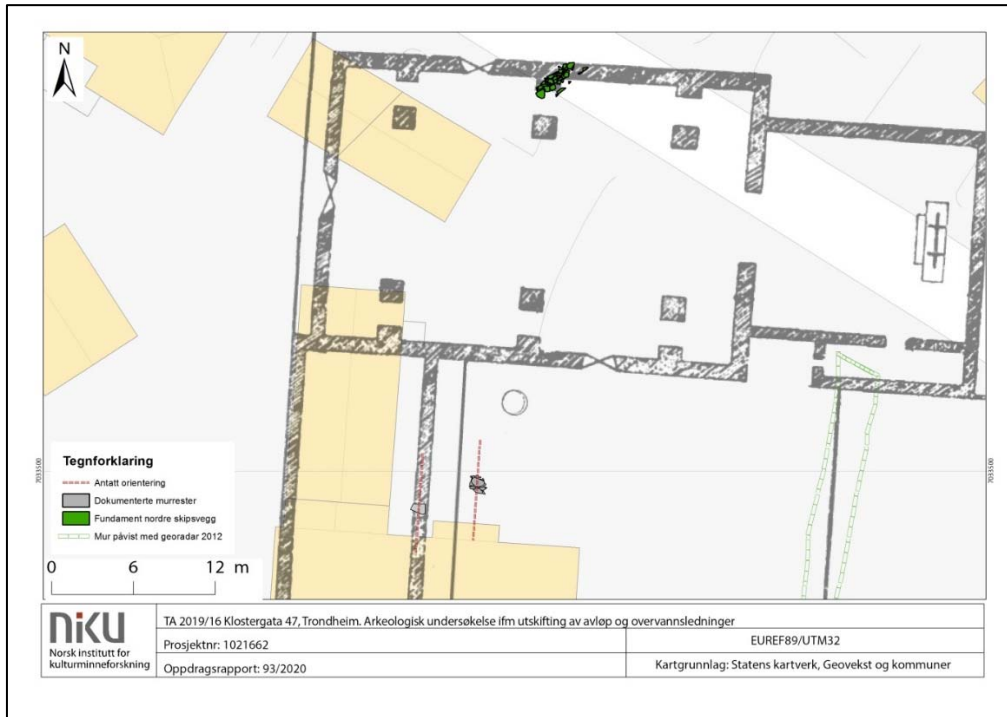
Det finnes støtte for dette forslaget i form av informasjon som fremstilles i Gerhard Schønings tegninger av klosterruinen fra 1773 (Figur 90). Det har blitt utarbeidet et nytt forslag til hvordan Schønings fremstillinger kan sammenstilles med de arkeologiske levninger som ble funnet i Klostergata i 2019 (TA 2019/9) og tidligere som gir et bedre grunnlag for sammenligning (Figur 91).



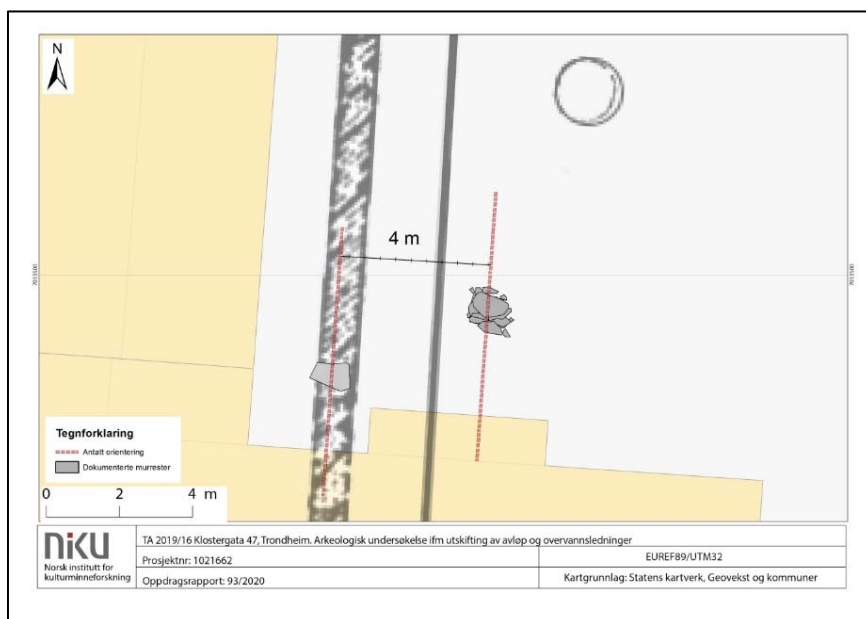
Figur 90. Gerhard Schønings fremstilling av klosterruinen fra 1773. Han utarbeidet to versjoner. Den nederste har inntegnet en svalgang (e) som går parallelt med "munkenes celler" (D). Illustrasjon: Philip N. Wood, NIKU.

Schønning fremstiller et nord-sør-orientert bygg på klostergårdens vestre kant som han beskriver som Munkenes Celler. Omtrent to meter øst for denne har han tegnet inn en tynn parallell strek som avgrensede det han omtaler som «en svale». Murresten (kap. 2.3) som ble dokumentert helt vest i det

dokumenterte området, men som ikke hadde noen stratigrafisk tilhørighet kan ha inngått i fundamentet til østveggen til «munkenes celler» med Schønings nye plassering. Det nord-sør-gående fundamentet som ligger øst for denne kan dermed tolkes som ytre veggen til svalen Schønning har tegnet opp. Den eneste forskjellen er at avstanden her er 4 meter og ikke 2 meter, som Schønning har fremstilt (Figur 92). Det er dermed ikke full overenstemmelse kildene imellom.



Figur 86. Sammenstilling av Schønings tegning og fundamentene påvist ved denne undersøkelsen og en georadarundersøkelse i 2012. Kart: Reidar Øiangen, NIKU.



Figur 87. Fundamentene påvist ved undersøkelsen sammenstilt med Schønings tegning. Kart: Reidar Øiangen, NIKU.

6.1.4 Klosteret etter reformasjonen: Eierskifte og brann (andre halvdel 1500-tallet) (fase 4 & 5)

Etter at aktiviteten øst for den steinfylte grøften tar seg opp blir det på et tidspunkt gravd en grop. Denne flyter til slutt over og dekker området øst for den steinfylte grøften i et lag bestående av metallgjenstander og brente og ubrente bein. Størrelsen på beina som skriver seg fra laget i forhold til de mikroskopiske fragmentene i det underliggende tråkkelaget antyder også at området ikke blir gått så mye i som tidligere, heller bærer det preg av en avfalls plass. En datering av kull fra bunnen av den overfylte gropen skriver seg fra AD 1458-1634. Denne endring i bruk av området må sies å ha forekommet innenfor dette tidsspennet, og har trolig en sammenheng med reformasjonen i 1537 og endring i klosteranleggets bruk og eierskap. Ved reformasjonen ble klosterets prior sittende til 1546, da klosteret ble inndratt av kronen som bolig for den første evangeliske biskop i Trondheim, og i 1559 gjort til avlsgård for lensherren.

Den mulige veggen som ble oppført i klostertiden og som tolkes som en del av en svalgang/klostergang ser ut til å fortsatt være stående ved denne overgangen i klostergårdens anvendelse. I toppen av det som er tolket å være en overflate inne i denne ble det dokumentert flekker av kull. Dette kan være spor etter aktivitet inne i gangen. Ser en derimot denne forekomsten i sammenheng med en grop fylt med kull, slaktavfall og 1500-1600-talls keramikk gravd ned i dette mulige gulvlag kan det argumenteres for at dette heller er spor etter brannen som skal ha blitt påsatt av svenske tropper i 1564, og opprydningen i etterkant av denne. Dateringen av kull fra denne gropen skrev seg til AD 1289-1397. Dersom en antar at svalgangen/klostergangen ble oppført i klosterperioden, passer denne dateringen godt over ens med alderen på tømmeret som kan ha blitt brukt i konstruksjonen. Kullet og gropen kan selvsagt også tilknyttes avfallsdeponering og annen aktivitet, men det må i så fall ha benyttet seg av opptil 300 år gammelt tømmer for opptenning i forbindelse med dette.

6.1.5 Gjenoppbygging etter brann (slutten av 1500-tallet - 1600-tallet) (fase 6)

Etter brannen som kan være den som svenskene påsatte i 1564, ser området ut til å bli gjenoppbygd. Den tidligere nevnte kullholdige gropen dekkes av to tykke sandlag med innslag av varmpåvirket glass, gulvflis og kull, muligens også rester etter brannen i 1564. I tillegg ble det funnet en del middelaldersk keramikk i disse utjevningsslagene. Dette kan forklares ved at man har gravd opp lag som stammer fra den eldre bruksperioden av klostergården for så å bruke jorda til å dekke til brannrestene.

I toppen av det øverste laget blir det lagt et forseggjort kuppelsteinsdekke. Dette kuppelsteinsdekket lå kant i kant med den steinfylte grøften som tolkes som veggfundament. Kant i kant med denne ble det på et tidspunkt gravd en avfallsgrop. Denne fylles med store mengder dyrebein og 1500-1600-talls keramikk og dekket den østre delen av det utgravde området samt steinene i veggfundamentet. Avfallet dekker for øvrig ikke det forseggjorte kuppelsteinsdekket. Dette tyder på at veggen som sto på fundamentet etter hvert ble fjernet helt eller delvis etter reformasjonen, eller at veggen til denne mulige svalgang ikke har vært en solid eller sammenhengende struktur. At Gerhard Schøning har i 1773 tegnet en svalgang på omtrent samme sted tyder på at fundamentet i hvert fall var delvis synlig da.

6.1.6 Området blir forlatt og bebodd igjen (1600-tallet - slutten av 1700-tallet) (fase 6 og 7)

En gang i løpet av 1600-tallet ser det avdekkede området ut til å bli helt forlatt. Over det tidligere nevnte kuppelsteinsdekket og avfallet øst for dette akkumuleres det nå et tykt homogent lag uten særlige spor av menneskelig nærvær. Hvor lenge området står forlatt er usikkert, men funn av 1700 og 1800-talls keramikk i et ujevnt brosteinsdekke over dette homogene gjengroingslaget antyder at

området ligger forlatt til en gang på slutten av 1700-tallet eller senere. Den vestre bygningen som utgjør en del av dagens Klostergata 47 skal angivelig ha blitt bygd en gang på starten av 1800-tallet, men som antydning av Schönings tegninger har det nok stått bygninger her før dette.

6.2 Mulige spor etter metallhåndverk

I det følgende vil det redegjøres kort for funn som indikerer at det kan ha blitt drevet former for metallhåndverk i forbindelse med klosteret eller det nærliggende området.

En bit forglasset sand (N207352:45) (Figur 60) ble funnet i ett av de eldste lagene dokumentert ved denne undersøkelsen (fase 2, 10116). En slik forglassing skjer kun ved svært høy varme. Fragmentet kan enten stamme fra en industriell ovn/esse eller en brann. Det har nok ikke havnet i laget i forbindelse med virksomhet på stedet, men har trolig heller blitt mistet eller dumpet der. Dersom det er snakk om et restprodukt fra en ovn eller esse, antyder denne tilstedeværelsen av en slik konstruksjon tilknyttet klosteret.

Mikromorfologiske analyser av et lag (fase 2, 10130) brukt til å skape en bedre tråkeflate over den glatte rasleira avslørte at dette strøet bl.a. bestod av små sintrede silikaterete slaggbiter. Mikroskopiske biter av jernforekomster ble også registrert i dette strølaget. Dette må også sies å være spor etter metallhåndverk (Macphail 2020: 2 & 14). Det må for øvrig tas forbehold om at den forglassete sandbiten og laget med slaggbiter kan stamme fra håndverksaktivitet som er eldre enn selve klosteranlegget, da lagene er ¹⁴C-datert til både tiden før og etter at klosteret ble opprettet.

En relativt stor mengde blygjenstander ble funnet i flere lag som er knyttet til klostertiden (Figur 61). Disse blyforekomstene kom i mange former og fasonger. En tolkning er at de kan stamme fra et smeltet blytak inne i klostergården. En annen mulighet er at de er redeponerte avfallsbiter fra metallhåndverk som har anvendt bly, men pga. brannfaren er det tvilsomt at dette skjedde inne i klostergården.

En grop datert til senmiddelalderen eller tiden like etter reformasjonen inneholdt blyfragmenter og andre jerngjenstander som muligens stammer fra nærliggende metallarbeid (Fase 4, 9263). I tillegg viste de mikromorfologiske prøvene en stor øking av jern og fosfatinnslag i forhold til de underliggende lagene (Macphail 2020: 3).

6.3 Planteforekomster

Klosteret ser ut til å ha inngått i et oppdyrket kulturlandskap i middelalderen. En stor variasjon i pollenforekomster fra ulike arter skrev seg fra prøver tatt fra ulike lag og strukturer i det undersøkte området som antas å ligge innenfor den innelukket klostergården. Et problem med å tolke disse pollenforekomstene baserer seg på hvordan de har havnet i konteksten de ble funnet i. Har de havnet der i forbindelse med flytting og redeponering av materiale fra et annet område eller gjennom naturlige prosesser, og i så måte avspeiler floratilveksten innenfor klostergården eller like utenfor? Om pollenet stammer fra en nyttevekst eller et ugress er også usikkert da flere av artene som ble identifisert har både nyttevekster og ugress knyttet til seg.

I det følgende vil det listes opp de ulike pollentypene som ble funnet i kontekster som har blitt lagt til klostertiden. Disse stammer altså fra lag og strukturer fra fase 2-4.

Følgende plantetyper ble identifisert basert på pollentype:

Myske/maure, hamp, blåknapp, korsblomstvekster (som innbefatter kål, nepe, redik, pepperrot, men også mye ugress), kornblomst, erteblomst, mjødukt, haukeskjegg, pors, skjermplante (gulrot, men også ugress), kamilleblomst, mynte, arve, kornpollen fra hvete, havre og rug.

Når det kommer til tresorter som har stått i landskapet rundt klosteret ble det gjort funn av pollen fra furu, or, gran, bjørk og hemlokk samt hasselbuskpollen i lag og strukturer fra klostertiden.

Location	Inside building					Outside building					No sequence
	Foundation	Pit	Gravel surface	Pit	Clay surface	Foundation	Pit	Foundation	Pit	Silt layer	Foundation
Sample	10315	9325	9395	10155	10129	9913	9231	9281	10114	10082	10313
Context	10252	9314	9385	10142	10116	9527	9219	9272	10097	10061	10302
Period	M?	M/PoM?	M/PoM?	M?	M?	M?	POM	M/PoM?	M?	M?	M?
Alnus		3		1				1	6	2	4
Betula		2			1				2		
Picea							1		1.5	2	
Pinus sylvestris		4.5		3				9	46.5	8.5	3
Tsuga									2		
Coryloid-type							1	2	1	1	
Corylus avellana		1	1				1				
Myrica gale				2			1			1	
Juniperus							2				
Poaceae undiff		6		3			1	4	21	13	5
Cerealia undiff								2	5	2	1
Cerealia: Glyceria-type								1			
Cerealia: Triticum/Avena		2							1		
Cyperaceae		1				2	1				
Apiaceae		1					1		1	1	
Alchemilla											
Brassicaceae				1			7		2	1	1
Cannabaceae		1					1				
Centaurea cyanus-type		9					1	3	8	3	8
Cerastium-type		2	1	1		2	1	3	4	1	1
Chenopodiaceae		1		3					1		1
Cirsium			2								
Crepis-type		4	2	2		6	6	6	16	12	5
Filipendula				1	1						
Galium							2				
Matricaria-type		1							2	1	1
Plantago sp.									2		
Polygonum aviculare-type		1						1			
Rhinanthus-type							1			1	
Ranunculus acris-type		1		1					1		
Succisa praetensis							1				
Vicia-type									1		
Selaginella selaginoides		3	1	1		9		4	10		6
Agal spore			2				1				
Sphagnum		2		1				2	2		2
Polypodium							325	1			
Pteropsida (mono) indet		8		5	1		18	12	25	12	24
Cercophora-type							60			1	1
Gelasinospora		2		1	6			1	1	1	4
Glomus							15				
Sordaria-type			1	1		2	2	1	9	1	2
Sporormiella-type							2				
Microcharcoal		161	374	28	88	71		321	111	100	68
Microcharcoal: leaf/grass		45	167	5	61	25		99	2	18	11
Exotic marker counted		69	10	17	151	141		38	64	39	101
Total Land Pollen (grains counted)		40.5	6	7	12	11		10	32	124	49.5
Concentration		5	1	1	2	2		2	4	5	5
Preservation		3	2	2	1	2		2	3	4	3
Suitable for further analysis	YES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YES	YES	YES	YES

Figur 88. Oversikt over pollen fra de forskjellige kontekster. Tatt fra Richer 2020: 16. Rapporten foreligger i vedlegg.

7 Sammendrag

Det fantes intet arkeologisk belegg for bosetningsaktivitet før på 1000-tallet i det utgravde området. Hvilken aktivitet som har foregått i tiden like før etablering av klosteret - som ifølge historiske kilder skjedde på slutten av 1100-tallet - har vi ingen klare indisier på. Det er mulig at en steinfylt grøft - som kan ha utgjort en dreneringsrenne i en åker, f.eks. - hører til en agrarbosetning i nærheten på 1000- og/eller 1100-tallet, men dateringsgrunnlaget for grøften er tvetydig og den kan også ha blitt anlagt i klosterperioden. Dateringsgrunnlaget for aktiviteten som tilknyttes klosterperioden er generelt tvetydig da den stort sett består av ¹⁴C-dateringer med brede tidsspenn.

Det er foreslått at den nord-øst/sør-vest-orienterte steinfylte grøften var anlagt før en treforet grøft som lå i nord-sør-retning, selv om deres stratigrafiske forhold var tvetydig. Avviket i deres respektive orienteringer antas å indikere at grøften med plankeføring var den første å forholde seg til klosteranleggets planløsning. Også denne kan ha blitt brukt til drenering, muligens i forbindelse med en mulig brønn som kan ha ligget nord for dette ifølge Schønings tegning. Det er imidlertid mer nærliggende å tolke den som den eldste av to langsgående grøfter som har fundamentert en bygningsvegg som har stått i klostergårdens vestre fløy. At dette og en yngre steinfylt grøft som lå på samme sted og hadde samme retning har dannet et skille mellom et «inneområde» mot vest og et «uteområde» mot øst, antydes av forskjellige kulturlag på begge sider av fundamentene. Lagsekvensen som ble dannet på vestre side av fundamentet tolkes som suksessive gulvnivåer, som etter hvert inkluderer et forseggjort steinbrolagte gulv, mens lagene øst for dette antas å ha ligget i selve klostergården. Det foreslås videre at veggene som har stått på fundamentet har dannet den ytre vegg i en svalgang som har stått langsmed klostergårdens vestre fløy; med andre ord, klostergangen. Plasseringen er i nært samsvar med en svalgang som er inntegnet av Schønning langsmed østre siden av en bygning i vestre fløyen betegnet som «munkenes celler» på tegninger av ruinen fra 1773.

Botaniske spor etter planter og vekster ble funnet i de middelalderske kulturlagene og grøftene, i hovedsak i tilknytning til lagene utenfor bygningen/klostergangen. Selv om mengden var forholdsvis begrenset, viser pollenforekomstene til tilstedeværelsen av et bredt utvalg av nyttevekster, ugress og korn (hvete, havre og rug).

Øvrige spor etter virksomheter og aktiviteter i klosteranlegget i middelalderen og etterreformatorisk tid var få, men det var visse indisier på at det har foregikk metallhåndverk (smiing og støping) i nærheten. En dekorert bokspenne eller bokbeslag i kobberlegering kan ha stammet fra klosterets bibliotek. Det fantes ellers kun enkelte keramikkskår og en bakstehelle som kunne tilknyttes dagliglivet i klosteret, samt en del matrester i form av dyrebein, spesielt fra etterreformatoriske kontekster, da klostergården ser ut til å delvis ha blitt brukt som søppelplass. Funn av en liten samling knuste vindusglass kan ha stammet fra et vindu i bygningen i vestre fløyen.

Spor etter stagnering og forfall kan også observeres i det arkeologiske materialet, noe som tentativt settes i sammenheng med innvirkningen av Svartedøden. Klosteraktiviteten ser imidlertid ut til å ha kommet seg etter en kort forfallsperiode. Svalgangen og bygningen den hørte til ser ut til å bli oppgradert og aktiviteten i klostergården utenfor denne ser ut til å ta seg opp igjen.

Yngre spor som tyder på en endring av aktivitet inne i klostergården knyttes til reformasjonen, da området bærer preg av å ha blitt brukt som en slags avfalls plass rundt denne tiden. Det finnes i tillegg tvetydige arkeologiske spor etter en brann som historiske kilder tilegner svenske tropper i 1564. Det er antydninger til nok en oppgradering av bygningen i klostergårdens vestre fløy på andre halvdel av 1500-tallet/ tidlig 1600-tallet da anlegget var i sekulære hender, og det ble funnet forholdsvis store mengder husholdningsavfall fra denne bruksperioden. Det ser imidlertid ut til at dette området etter hvert ble forlatt utpå 1600-tallet. De eldre bebyggelsesrester ble dekket med et tykt lag med sakte

akkumulert jord. Området ble ikke tatt i bruk igjen før opptil 100-150 år senere, kanskje tidligst på slutten av 1700-tallet.

8 Litteratur

Lunde, Ø. 1977. Trondheims fortid i bygrunnen. Trondheim. *Riksantikvarens skrifter*, nr. 2.

Macphail R. 2020: Klostergata Projects, Trondheim 2019; NIKU project 1021662 Klostergata 47; Soil Micromorphology

McLees C. 2020: Referat fra gjennomgang av bearbeidet stein fra gravningene Klostergata 2019/09 & 2019/16

Richer S. 2020: Klostergata 47, Klosterdalen 2019/16, Trondheim, Norway. Pollen and Non-Pollen Palynomorphs Analyses Report

Richer S. & Allott L. 2020: Klostergata 47-Klosterdalen 2019/16, Trondheim, Norway. Pollen, Non-Pollen Palynomorphs and Charcoal Analyses Report

Stamnes, A. 2012. Pdf-fil med dybdeskiver og tolkninger fra innmålinger med georadar i Klostergata i sammenheng med Kunnskapsbyen.

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 93/2020

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

Vedlegg I: Lister

- **Kontekstliste hentet fra intrasis**
- **Harrismatrise**
- **Hovedfunnliste (kasserte og magasinerte funn)**
- **Tilvekstliste funn fra MUSIT**
- **Røntgenbilder av funn**
- **Fotoliste inkl. fotogrammetrinummer fra MUSIT**

Kontekstliste

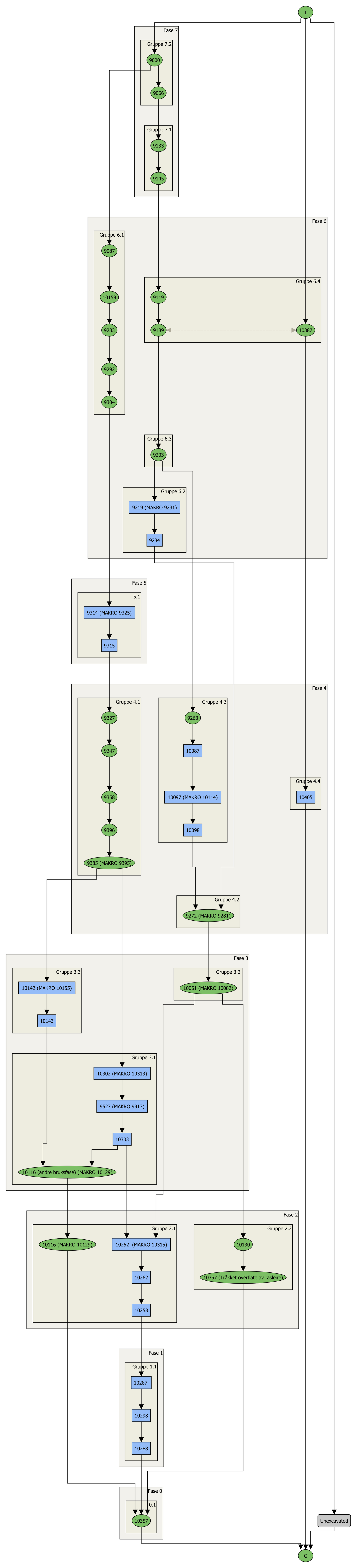
Hentet fra Intrasis

Intraesid	Name	Subclass	Beskrivelse og tolkning	Initialer	ID på objekt over dette	ID på objekt under dette	ID på objekt som er samtdlg	Dybde/tykkelse/høyde i m	Lengde m	Bredde i m	Orientering
9000	Midtbrun siltig jord, Klostergata 47	Lag	Soft (loose) dark brown sandy silt. Occasional pieces slate or other stone (inc greenstone) and mortar (possibly from rubble layer below). Occasional pieces burnt clay - probably tile. Old garden soil?	prw	Moderne	9087, 9066		0,15			
9066	Grov sand og grus, Klostergata 47	Lag	I profilen ser laget til å være stratifisert, dog med forskjellige variasjoner av sand og grus. Kopier utvidelsen fra 9133 til å gjelde dette laget (i øst)	DOES	9000	9133					
9087	Stein, mørtel og murstein, Klostergata	Lag	Rivningslag med stein, mørtel og tegl.	pwn	9000						
9119	Tykk fet humus sand	Lag	Tykk fet humus sand med en del smågrus i. Innslag av kleberfett med mørtel tegl, litt kull og brent bein. Hele laget ble vannsøldet, ingen funn, annet enn noen små biter tegl/brent leire. Mye mer tegl i bunnen av laget over murfundament 9396. Her var laget sort og homogent i toppen men får mye mer innslag av tegl nedover.	DOES	9133	9189		0,1			
9133	Ujevnt brosteinsdekke	Steinkonstruksjon	Ujevnt brosteinsdekke, muligens i to nivåer. Dekket finnes i feltets østre område og er muligens avgrenset av en mur (enda ikke fastslått, 20.09). Det består hovedsakelig av grove relativt flate kantete steiner 16x12x7, 15x25x2, 40x20x5. Noen steiner som kan være kleber med spor av mørtel ble også funnet (disse ble tatt inn). Mot øst blir steinene dog noe mindre og mer avrundet. I øst hviler det øverste laget med steiner på grå sandig grus, denne grusen dekker går under neste lag med steiner. I vest ligger steinene i det øverste nivået på et slags rivningslag (se bilde 97408 og 97409). På grunn av tidsmangel, teknologitøbbel og ekstrømvarer ble det bestemt å grave alle de eventuelle fasene av brodekket som øst. Ser ut til at brosteinene ble lagt oppå et tykt homogent brunt siltig lag. Det er for øvrig god grunn til å tro at dekket stammer fra en etterreformatorisk fase av klosterområdet, da det ble funnet rester av gulfvills, tegl i massene mellom steinene.	RØ	9066	9145					
9145	Nivå 2 av brosteinsdekke	Steinkonstruksjon	Nivå 2 av etterreformatorisksteinbrolegging. Presset ned i underliggende lag 9119. Har deler av rivningsmasser i seg.	RØ	9133	9199					
9189	Gråbrun lys sandsilt	Lag	Gråbrun lys sandsilt, kompakt og fet. Ligner overliggende lag 9119 i konsistens og farge. Fløyelsaktig, kommer av i en blanding av flak og klumper når graves. 16 cm i øst, 10 cm i vest over mur 9396. Laget går over mur 9396, men er ikke i direkte berøring med den, da grop/groft 9234 ligger under og er derfor nærmere i tid enn 9189. Dukkter opp litt mer tegl og små steiner ca 10 cm lagene ned, samt bit av rivningslag. Muligens overgang til laget under 9203?	RØ	9119	9203		0,1-0,16			
9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl	Lag	Lys gråbrun sandsilt. Veldig litt 9189, men har mer grus i seg. Tydelig overgang mellom disse da 9203 har noen flate steiner som dukker opp i toppen av seg. To av disse måler 30x10x2, 25x7x3, også en del steiner av mye mindre størrelse. Lite trolig at det er snakk om et slags brosteinsdekke som har blitt fjernet, da flere steiner ble funnet dypt ned i laget. Mye mer kull, tegl og veldig nedbrutte bein ble funnet i laget. Teglbiterne er større, ikke umulig at glasset fra 9189 stammer fra dette laget.	RØ	9189	9263, 9219		0,1-0,04			
9219	Fyll i overfylt etterreformatorisk grop	Lag	Gråbrun siltig sand med leireinnslag. Mer kompakt og hardt enn de overliggende lagene. også noe grus i det. Mye mer bein (godt bevart) i dette laget enn i lagene over. Ser ut til å være fyll i en overfylt grop som har blitt gravd ned ved murfundament 9396 østre side. Fyllet strekker seg over selve murfundamentet og området mot øst, kun noen cm tykt her. Laget/fyllet må sies å kjennetegnes av særdeles mye bein (minst 4 funnbiter). Det ble også funnet 15/1600-talls keramik, noe ned tegl og gulfvills, samt kull.	RØ	9203	9234		0,4			01, N-S
9234	Kutt til grop langs mur	Kutt	Kutt til grop som går langs murfundament 9396. Avlang i form. På grunn av dette kuttet er det ikke mulig å se hvordan lagene øst for murfundament 9396 forholder seg til dette. Hva som er sikkert er at grop 9234 og fyll 9219 er yngre enn fundamentet, da innholdet fra grop/grofta ligger over murfundamentet.	RØ	9219	9272				0,6	01, N-S
9263	Grå sandblandet grus med noe silt	Lag	Grå sandblandet grus med litt silt. Flekker av grå leire, disse flekkene går igjen i det underliggende laget 9272. En del steiner av størrelsen 7x7x3, 13x10x8, 5x6x3. Større steiner i overflaten. Funn av en jernkramp. Det ble også observert biter av særdeles dårlig bevart bein. Laget befinner seg øst for muren, men kun i den østre delen, det er derfor ikke kuttet av grop 9234. Etterarbeid: Laget kan være overfylt avfall fra grop 10098. På bildene av laget og toppen av gropa ser det ut til at disse er relativt like, steiner og grus. En jerngjennstand ble også funnet i toppen av gropa, noe det også ble funnet en del av i lag 9263. Dette gir også mening om området på et tidspunkt benyttet til avfallsdeponering. Endret stratigrafisk tilhørighet pga. denne tolkingen.	RØ	9203	9272		0,05			
9272	Grå siltig leire, nr.47	Lag	Layer of light brownish grey silty clay, with occasional pieces of stone (up to 10cm in size), most of which were thin and angular. Finds: bone, burnt bone, Fa. Ps. fired clay, brick(?) Unburnt bone is very soft. Ble funnet kull i søldet. Ble tatt inn men ikke tatt nummer.	prw	9263	10061		0,12	2,1	0,75	
9283	Pent kuppelsteinsdekke	Steinkonstruksjon	Kuppelsteinsdekke bestående av steiner i størrelsen 14x12x6, 15x20x7, 12x10x8, 8x5x5. Mest sannsynlig et forseglede gulv inne i en bygning. Murfundament 9396 vest for kuppelsteinsdekket ser ut til å ha blitt oppført samtidig med gulvet. En tydelig rekke med noe større steiner går langsmed denne muren. To av disse målte 25x20x12 og 20x15x10. Gulvet må nok sies å stamme fra 1500-tallet eller senere da det var dekket av masser med komponenter som stamte seg fra 1500-1600-tallet. Lagene under gulvet inneholdt også komponenter (glass og tegl) som indikerer en noe nyere datering. Kanskje oppført i forbindelse med at lensherren overtok klosterområdet i siste halvdel av 1500-tallet.	RØ	10159	9292		1,0			
9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys	Lag	Brun fuktig myk sand med flekker av lys litt lesere sand. Mye kull, noe mørtel. Små beinbiter, biter ikke brent, innslag av rød leire. Stove, bitere brent bein som blir større og større lengre nedover i laget. Det overliggende kuppelsteinslaget 9283 er presset dypt ned i laget. Et utjevningsslag for kuppelsteinsgulv 9283, eller en tidligere fase av gulv? Stammer brannrestene fra brannen i 1564?	RØ	9283	9304		0,14			
9304	Kullholdig siltig leire, innslag av lys og	Lag	Layer of mid brown silt-clay, with patches of yellow sand and frequent charcoal pieces, quite loose with angular or round stones up to 15cm in size. Bone (including several with butcher marks), tile and Ceramics. Presence of a lot of charcoal, and sand (which may have been burnt - not sure) means it may have been dumped here from a fire, perhaps to raise the ground level inside a building. Ikke umulig at dette er det samme som overliggende lag 9292, men dette innehar tydeligere spor etter brann. Ble funnet en bit av bark i søldet. Tatt inn. God for datering?	prw	9292	9314		0,15	1,3	1,15	
9314	Fyll i avfallsgrop innenfor mur	Lag	Fyll i grop som befinner seg på innsiden av mur. Fyll med brun sand. Mye kull, fiskebein og andre store bein (veldig gode bevaringsforhold for bein). Spor etter noe som må ha vært blåskall (favn pulver igjen). også funnet en mynt fra 1200-1300-tallet.	RØ	9304	9315		0,25			
9315	Kutt til grop	Kutt	Kutt til avfallsgrop funnet på innsiden av det som har blitt tolket til en bygning. Indikerer at bygget må ha stått forlatt en periode før at man har valgt å grave en avfallsgrop inne i en bygning. Dimensjonene på gropa er det ikke mulig å si noe om, da den har blitt kuttet av moderne gravning i vest. Utgravningsområdet var også for lite til å avdekke hele utstrøkingen.	RØ	9314	9327		0,25			
9327	Gråbrun silt med kullflekker	Lag	Patches of grey-brown silt-sand and light grey clay (about 50:50). Charcoal flecks quite common.	prw	9315	9347		0,08			
9347	Grov grå orus og sand	Lag	Grov grå orus blandet brun myk sand. Noen steiner av størrelsen 5-7,5 cm. Kan ha fungert som et slags gulv da det drenerer godt. Ligger delvis over murfundamentet. Inneholder små fragmenter av rød tegl/brent leire.	RØ	9327	9358		0,1			
9358	Grus sand og steiner	Lag	Layer of gravel, sand and rounded stones, at W end of sjakt. Probably extends to W into unexcavated area. Similar to layer 9347 above, but more silt (slightly darker). Like the other gravels here, this layer could have functioned as a basic floor surface. Dekker vestre del av veggfundament.	prw	9347	9385		0,1	1,4	1	
9385	Tykk elvegrus	Lag	Sand/elvegrus, går delvis under murfundament 9396. Funnet meget små fragmenter av tegl. Noen flekker med organisk materiale. Kan nok knyttes til bygningen av bygningen som må ha stått også fundament 9396.	RØ	9396	9527		ca 25 cm			
9396	Fundament til mur	Steinkonstruksjon	Øverste del av murfundament. Består av ca 10-14 cm tykke, flate grønnkifersteiner (amfibolitt). Disse ligger oppå hverandre, to til tre i høyden. Imellom ligger brun organisk sandsilt (minner om hagejord), her ble det funnet en kulbit. Noen mindre biter av stein (samme type, med unntak av en vannrullet en) ligger mellom de større steinene. En stein ble tatt ut i sin helhet, denne målte 50x90x12 cm. Muligens snakk om den seneste fasen av et fundament til en bygning som må ha stått her i middelalderen. Dersom kun disse flate steinene har utgjort fundamentet kan det kanskje være snakk om en bygning gjort av tre. Må nok sees i sammenheng med kuppelsteinsgulv 9283 da disse to strukturene ser ut til å respektere hverandre. Steinene er lagt direkte oppå et eldre fundament (10303). Dette murfundamentet er det siste, og er derfor mur 4.	RØ	9358	9385		0,3		1,2	01, N-S
9527	Kuppelsteiner i fundament	Steinkonstruksjon	Kuppelsteinsfundament, stort sett runde steiner med størrelsen 12x5x10, 25x13x10, 20x10, 17x19. Ligger en N-S gående rekke med mer angulære steiner mot bunnen av fundamentet. Et av disse ble tatt ut av fundamentet og målte 50x25x25 cm. De to andre steinene er kun synlige i profilen og måler 37x18 og 37x11 cm. Steinene har lag 10302 rundt seg. Fundamentsteinene (9396) til en yngre bygning har blitt lagt direkte oppå disse kuppelsteinene.	RØ	9385					1,2	01, N-S
9906	Plassering av moderne (?) Vegv i SV	Steinkonstruksjon	Beskrivelse og tolkning, samt eventuelle kommentarer								
10061	Lys brun kompakt sandsilt	Lag	Lys brun kompakt sandsilt. Leirete i konsistensen. Har litt kull i seg. Store flekker med leire. Vanskelig å solide da det klumper lett. Biter av tre i det. Funn av spiker i vest mot grunnmurene. Stor konsentrasjon av smeltet bly helt i øst. også funn av brent bein.	RØ	10098	10130		0,09			
10087	Store steiner i toppen av grop	Steinkonstruksjon	Store steiner av varierende form. En stor rund stein med dimensjonene 30x40xminst 30, omringet av flere mindre kantete steiner ser det ut som. Ligger på toppen av det som ser ut til å være en grop. Disse steinene utgjør gropas øvre 40 cm. Under disse større steinene kommer et lag med litt mindre steiner i siltblandet sand.	RØ	9272	10097					
10097	To fylltyper i grop	Lag	Fyll i grop. Kan sies å bestå av to fyll. Det øverste består av noen steiner liggende i siltblandet sand. Disse ligger rett under noen store steiner (10087), som kanskje har blitt brukt til å forsegle gropa? Under disse litt mindre steinene kommer det et ca 15 cm tykt fyll bestående av homogent gråbrun siltblandet myk sand. I det nedreste laget ble det funnet noen biter av støket nedbrutt bein, samt noen biter av smeltet bly. Det ble også funnet lignende bly i lagene 10061 og 10116. Ps. Gropa ble ikke gravd i sin helhet, men snittet.	RØ	10087	10098		1,0 og 0,15			
10098	Kutt til grop	Kutt	Kutt til grop. Gropa befant seg i utgravningsfeltets søndre kant så dens totale utstrøking ble ikke dokumentert, mest sannsynlig er den gravd bort mer av moderne forstyrrelser. Gropa ble ikke gravd i sin helhet, men snittet. Her kom det fram at den må minst være 60 cm dyp, men kanskje sikkert dypere. Gropa består av tre fyll. På toppen ligger noen store steiner, inkludert en baskelbåstør stein omkranset av noe mindre firkantede steiner. Under dette kommer et fyll med litt mindre steiner, og under dette igjen et homogent fgråbrunt siltblandet fy med nedbrutte bein og smeltet bly. Gropa kutter angivelig et lag som hadde mye av dette blyet i seg (10061), noe som kan forklare funnet av smeltet bly i grop 10098. Etterarbeid: gropa kan muligens sies i sammenheng med lag 9263. På bildene av laget og toppen av gropa ser det ut til at disse er relativt like, steiner og grus. En jerngjennstand ble også funnet i toppen av gropa, noe det også ble funnet en del av i lag 9263. Dette gir også mening om området på et tidspunkt benyttet til avfallsdeponering. Endret stratigrafisk tilhørighet pga. denne tolkingen	RØ	10097	10061		1,3 x minst 0,55 x minst 0,6			

Selection

10116	Sticky silty clay under gravel layers (V)	Lag	Sticky mid brown silty clay. Possibly a surface in use temporarily before the possible floor surfaces (gravel 9385 etc.) were laid down. Several small pieces of wood were noted on surface of this deposit. Window glass and lead 10157 found in this layer.	prw	10143	Rasleire (?)		0,1			
10130	Flekk med orus over rasleire, muljøen	Lag	Nord-sør orientert linse med grov grus. Så i overflaten ut som en greft, men ved graving viste den seg å kun være 8 cm tykk. Lå direkte oppå det som er tolket til å være rasleire.	RØ	10051	Rasleire		0,08		0,7	
10142	Fyll til grop (ikke gravd)	Lag	Ikke gravd grop. Helt vest i fellet. Makro og C14 tatt.	9385	10142						
10143	Kutt til grop (ikke gravd)	Kutt	Ikke gravd grop. Helt vest i fellet. Makro og C14 tatt.	10142							
10159	Tynn siltig jord over brostein og grønn	Lag	Opprettet geometri etter laget ble gravd på grunn av misforståelse i felt. Muligens det samme som 9119.	prw	9087	9283, 9396	9119				
10252	Fyll i NØ-SV orientert fundament	Lag	Fet klebrig grå sandstilt med brune flekker og innslag av kull og grus. Ligger imellom kuppelsteinene i fundamentet.	RØ	10303	10262					
10253	Kutt til murfundament 2	Kutt	Kun synlig i øst da fundamentet er kuttet av yngre mur 3 (10303). Ca 50 cm dypt. Bratte vsgger, dog noe skrånende. Flat bunn. Kutter fundament 10288 og er derfor fundament 2.	RØ	10262	10287		0,5			04, NØ-SV
10262	Steiner in NØ-SV kuttet 10253	Steinkonstruksjon	Kuppelsteiner som utgjør mesteparten av fyllet til et bygningsfundament. Har lag 10252 liggende rundt seg. Tre av steinene måler ca 17x12x20, 25x10x10 og 17x14. Steinene er av samme type som i mur 3 (10253). Siden mur 3 kutter denne muren er det naturlig å lenke seg at man har oienbrukt stein fra denne muren (mur 21 i mur 3).	RØ	10252	10253		0,5			04, NØ-SV
10287	Fyll i "murfundament" 1	Lag	Fyll i det som har blitt tolket til å være den eldste nedgravningen. Grå kompakt leire. Minner veldig om rasleire. Hvilket det nok er, bare redeponert. Hvor tykt fyllet har vært er ikke mulig å si på grunn av yngre fundamenters kutt. Fyllet ligger over planke 10298.	RØ	10253	10298		0,12		0,9	01, N-S
10288	Eldste kutt i fundamentområde (fundam)	Kutt	Det eldste kuttet i fundamentområdet. Hva dette kan ha vært er vanskelig å si, da tre andre strukturer (fundament 2, 3 og 4) har blitt kuttet ned i det. Kun de nederste 12 cm er igjen av det, samt planke 10298. Kuttet må ha vært minst 90 cm bredt og er flatt i bunnen, bratte vegger. Fyllet i kuttet består av redeponert rasleire, noe som ikke tilsier at det kan være snakk om et fundament på samme måte som 2, 3 og 4 som alle har steiner i seg. Kanskje er det snakk om en greft man senere har valgt å bygge en vegg i? Hva for funksjon planke 10298 har hatt er heller ikke lett å si, men et flåtefundament er det nok ikke da planken ligger feil vei, og det kun er en planke. Kanskje har det ligget flere planker her som har blitt fjernet? Dog vilket leiren i fyllet er kuttet til å ikke ha blitt forstyrret der de eventuelle plankene skulle ha vært lagt ned.	RØ	10298	10357		Minst 0,12		0,9	01, N-S
10298	Planke nederst i kutt	Treverk	Nord-sør orientert planke, ca 2,5 cm tykk. Lå i bunnen av kutt 10288 dekket av kompakt grå leire 10287. Ikke mulig å anslå lengde da planken stikker ut på begge sider av fellet.	RØ	10287	10288		0,025		0,23	01, N-S
10302	Fyll mellom steinene til murfundament	Lag	Fyll mellom kuppelsteiner 9527 i fundament. Les mørkegrå sandstilt. Noen mindre steiner i seg. Minner om hagejord. En bit av Skandinavisk rødgods som falt ned fra profilen ble antatt å tilhøre dette laget, om enn usikkert. Dateret til 12-1300-tallet.	RØ	9385	9527				0,9	01, N-S
10303	Kutt til fundament 3	Kutt	Kutt til kuppelsteinsfundament. Vanskelig å se hvor kuttet går siden mur 10253 består av samme type steiner, men kuttet er minst 90 cm bredt. Denne muren ser ut til å ha kuttet nedgravning 10288 og ligger under mur 9396 og er derfor murfundament nr 3. Og dermed nest ynøst.	RØ	10303	10252, 10116		0,39-0,45		0,9	01, N-S
10357	Rasleire	Lag	Antatt rasleire. Grå kompakt leire. Kan også være forhistorisk dyrkningslag. Må analysere makro for å vite dette sikkert.	RØ							
10387	Homogen brun siltig sand.	Lag	Homogent brunt siltig sand. Helt i øst i sjakt 9801. Noe kull og dårlig bevarte bein. Mest sannsynlig det samme som lag 9189 lengre vest. Laget finnes også i profilen i nord, der det går over murfundament 10405. Laget ligger i toppen av en liten øy med ca 40 cm bevarte lag. Kuttet av moderne fornyelser både i nord og sør.	RØ	Moderne	10405	9189?				
10405	N-S gående steinfundament	Steinkonstruksjon	Nord-sør gående murfundament. 5 steiner synlige i sjakt 9801s nordlige profil, ca 50 cm dyp. Dekket av lag 10387 som mest sannsynlig er etterreformatorisk. Steinene i fundamentet er kantete og to av dem måler ca 20x30 og 40x20 cm (ingen hele steiner ble målt da alle stakk ut av profilen). Fundamentet ser ut til å være kuttet ned i rasleiren. Muren strekker seg ikke lengre sør, da det her ble registrert en balk med bevarte lag. Det må derfor være snakk om et hjørne i et sted som enten går sørvest eller direkte øst.	RØ	10387						

Harrismatrise



Hovedfunnliste

Kasserte og magasinerte funn

TA2019/16, Klostergata, hage. Funnliste													
Funn nr.	Fase	Kontekstnr	Merknad	Dato	Materiale	Antall	Vekt (g)	Kategorier	Kode/Type	Beskrivelse	Sign	Datering	Musit-nr
1		9314	Fyll i avfalsgrop innenfor mur	01.10.2019	Metall	1		Mynter		Mynt i kobberlegering, 1,2 cm i diameter. Irret, men ganske godt bevart. Julian: Birger Magnusson eller Magnus Eriksson (holder en knapp på denne, penning med krone på ei side og løve på den andre sida)?	RØ	Slutten av 1200 til begynnelsen av 1300-tallet?	N207352:1
2		10116	F: 10157. Sticky silty clay under gravel layers (W end)	04.10.2019	Glass			Vindusglass		Sjikt med vindusglass i svært dårlig tilstand. Brunt og sterkt rammet av glasspest, eller påvirket av varme. I tillegg en del smeltet bly som tyder på at vinduet har blitt utsatt for sterk varme. Tatt inn som preparat og magasinert i gipskappe. Mulig utstrekning: 20 og 27 cm.	RØ		N207352:39
3		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Osteologisk			Animalosteologisk		Tenner og rørbein fra dyr (kuttmerker). 1 brent.	RØ		
4		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Keramikk	1	938	Uglasert tegl		Et større rødt teglfragment med to gjenværende dimensjoner. Bredder 12,2 cm, tykkelse ca 7,2 cm. En sattet side.	RØ		
5		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Keramikk	5	116,7	Glasert tegl		Gulvflisfragmenter, tre med tre forskjellige varianter av gul glasur på oversiden (den ene er en randbit som også har grønnlig glasur på siden), en med gulbrun glasur på flaten og marmorert leire i godset, en med grønn glasur på oversiden.	RØ		
6		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Keramikk	1	0,7	Kar	GERW	Fragment i hvitgods med gul glasur på en ujevn side og hvit begitning med overliggende klar glasur over.	RØ	1600-1700-tallet	
7		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Keramikk	1	3,5	Diverse		Fragment av en kakkelfisrand med grønn glasur. Noe hvitt belegg (begitning?) på baksiden, kanskje også delvis under glasuren på forside	RØ		N207352:36
8		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Brent leire	3	4,9	Brent leire		Leire som er brent i forskjellig grad. En med forslaget overflate er mest brent og kan komme fra en teglstein. Den medium brente har to hårstrå-tykke rillebuer som fortsetter utenfor fragmentet.	RØ		
9		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Metall	3	56,8	Nagler og spiker		Spiker (to kan være halve nagler).	RØ		
10		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Metall	4	16,4	Nagler og spiker		Hesteskosøm.	RØ		
11		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Metall	1	31,1	Nagler og spiker		Kvadratisk roplate. 3 cm sider.	RØ		
12		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Metall	3	18,1	Diverse		Stenger, to flate og en med mulig firkantet tverrsnitt.	RØ		
13		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Metall	1	0,6	Diverse		Tynn stang med en spiss ende og en brukket(?). Kan være fragment av en nål. 4,3 cm lang. En mulig fortykning i den mulige brukte enden kan også tyde på at det er en stift.	RØ		
14		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Metall	1	4,2	Kobberlegering		Klump med kobberlegering, trolig med bly. Produksjonsavfall?	RØ		
15		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Metall	1	10,2	Bly		Flat klump med bly hvor en rille finnes 0,22 cm fra den ene enden på en side. Kan være et flatklemt fylt rør, eller sammenrullet bånd. 2,4 cm høy, 1,6 cm bred, 0,6 cm tykk.	RØ		N207352:11
16		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Metall	1	4,4	Bly		Noe skjev firkantet plate med avkuttede sider. 2,2 x 2 cm. Produksjonsavfall/råmateriale?	RØ		
17		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.	25.09.2019	Metall	1	4,4	Bly		Rombeformet kraftig blyplate som er brettet sammen slik at den danner en trekant. Den ene halvdel har et gjennomgående sirkulært hull med 0,8 cm diameter. Denne siden har også ujevnt flat og ruglet mens den andre siden er svakt konveks og slett. Ca 3,5 cm sider.	RØ		N207352:10
18A		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.		Glass	1	6,4	Vindusglass		Vindusglasskår med smelterand. Skåret har mange riss som trolig er laget før deponering. Disse er samlet i et område med delvis kryssende linjer, delvis paralelle. Witches mark/Apotropaic mark?	RØ		N207352:38
18B		9203	Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.		Glass	3	6,3	Vindusglass		Tre vindusglasskår.	RØ		
19		9314	Ikke soldet. Fyll i avfalsgrop innenfor mur	01.10.2019	Osteologisk		530	Animalosteologisk		Rørbein, fotbein, ribbein, fiskebein. En gnagerant? Noen brente, resten ubrente.	RØ		N207352:51
20		9314	Ikke soldet. Fyll i avfalsgrop innenfor mur	01.10.2019	Keramikk	1	623,5	Uglasert tegl		Et hjørnefragment av en rød teglstein med noe forslaget overflate og noe mørtelresterbåde på overflaten og på bruddkantene.	RØ		
21		9314	Ikke soldet. Fyll i avfalsgrop innenfor mur	01.10.2019	Keramikk	2	399,5	Uglasert tegl		To sammenhengende fragmenter av en rød teglstein med fingeravtrykk på en side og et mulig delvis potemerke på en annen side.	RØ		
22		9314	Ikke soldet. Fyll i avfalsgrop innenfor mur	01.10.2019	Metall	1	5,9	Diverse jern		En flat, spiss stang med et fortannformet/kileformet hode. Det er en forhøyd kant på den ene siden ved overgangen til stangen. 4,5 cm lang inkludert 1,2 cm hode. Kan være en hesteskosøm, eller et brukket verkøy hvor hovedsakelig tangen er igjen. Eventuelt et komplett kileformet redskap.	RØ		N207352:14
23		9314	Ikke soldet. Fyll i avfalsgrop innenfor mur	01.10.2019	Stein	1	93,4	Diverse		Oval noe flatttrykket marleik som er spaltet i to. 5,2 x 4,6 cm. Tykkelse 2,9 cm.	RØ		
24		9219	Fyll i selve kuttet. Fyll i overfylt etterreformatorisk grop	26.09.2019	Osteologisk		983	Animalosteologisk		Rørvein, kjeve, tenner (sau?, villsvin, gnager?), fotbein etc.	RØ		N207352:46
25		9219	Fyll i selve kuttet. Fyll i overfylt etterreformatorisk grop	26.09.2019	Keramikk	1	354	Glasert tegl		3 sammenhengende fragmenter fra hjørne av en gulvflis. Tykkelse 3,3 cm. Gjenværende bredde/lengde: 7,8 x 10,8 cm. Gul glasur på oversiden med hvit begitning under. Noen rester av begitning på kanten.	RØ		
26		9219	Fyll i selve kuttet. Fyll i overfylt etterreformatorisk grop	26.09.2019	Keramikk	1	2,3	Kar	BRUG	Buuskår fra en kanne med tynn, grå godskjerne og tykke orangerøde marginer. Innvendig skittengrøtt belegg (engobe?), utvendig gulbrun glasur og riller. Noe slitt langs bruddkanten.	RØ	1200-1300-tall	N207352:20
27		9219	Fyll i selve kuttet. Fyll i overfylt etterreformatorisk grop	26.09.2019	Metall	2	12,7	Nagler og spiker		To hesteskosøm(?) med forskjellig hodefasong (rektangulært og buet).	RØ		
28A		9219	Fyll i selve kuttet. Fyll i overfylt etterreformatorisk grop		Metall	1	49,5	Nagler og spiker		En lang spiker med en noe krummet spiss, kvadratisk tverrsnitt og oppsprukket ujevnt rundt hode. 9,5 cm lang. Hode opptil 3,5 cm bredt.			N207352:18
28B		9219	Fyll i selve kuttet. Fyll i overfylt etterreformatorisk grop		Metall	1	11,8	Nagler og spiker		En liten brukket spiker eller halv nagle. 3 cm.			
29		9219	Fyll i selve kuttet. Fyll i overfylt etterreformatorisk grop	26.09.2019	Metall	1	17	Nagler og spiker		En halv nagle med ankerformet hode. Spantnagle.	RØ		
30		9219	Fyll i selve kuttet. Fyll i overfylt etterreformatorisk grop	26.09.2019	Metall	1	18,4	Diverse jern		Eneget knivbladfragment. 9,8 cm langt inkludert 2,8 cm tange. Bredder knivblad 1,3 cm. Tangen er avsmalnende mot enden.	RØ		N207352:2
31		9219	Fyll i selve kuttet. Fyll i overfylt etterreformatorisk grop	26.09.2019	Metall	3	17,3	Diverse jern		Stangfragmenter, to kan være fra spikre, en er litt tykkere og jevnt skrånende.	RØ		

32		9219	Fyll i selve kuttet. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Metall	1	0,8	Kobberlegering		Rektangulær plate med svært glatte overflater. Blikktynt. Innhuggede prikker danner en krokformet linje på den ene siden og det er også flere prikker på den samme siden. Bredder 1,9 cm. Gjenværende lengde 2,2 cm. Beslagsfragment?	RØ		N207352:7
33		9219	Fyll i selve kuttet. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Metall	1	11,8	Bly		Flattklem avlang/lungeformet blyklump. Delvis uregelmessig og delvis glatt overflate. Mulig mønster på en side. 3,7 x 1,3 cm.	RØ		N207352:17
34		9219	Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Osteologisk		1510	Animalosteologisk		Rørbein, kjeve, tenner, skallefragmenter, fotbein.	RØ		N207352:47
35		9219	Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Keramikk	1	1015	Uglasert tegl		Rødt teglfragment med tre sider og en dimensjon: tykkelse 7,4 cm. Medium grov, trolig middelalder.	RØ		N207352:31
36		9219	Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Keramikk	9	289	Glaseret tegl		Gulvflisfragmenter med gul glaser på oversiden. Fra minst to forskjellige fliser. Et hjørnefragment har brennestehtehull og tykkelse 2,9 cm.	RØ		
37		9219	Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Keramikk	1	104,5	Glaseret tegl		Gulvflisfragment, hjørne, med grønn glaser på oversiden og noen flekker på siden. Med brennestehtehull. 10 cm.	RØ		
38		9219	Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Keramikk	1	10,9	Kar	DUTR	Bunnskår fra en panne med rette vegger. Innvendig brun glaser. Varmepåvirket.	RØ	1600-tallet?	
39		9219	Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Glass	4	2,6	Vindusglass		Tre svært tynne fragmenter og et mørk grønt tykkere fragment. Dette siste kan også være et skår fra et rettvegget kar.	RØ		
40		9219	Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Metall	3	62,8	Nagler og spiker		Spiker, hele men rustne. Opptil 8 cm lange.	RØ		
41		9219	Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Metall	1	36,1	Nagler og spiker		Hel nagle med kvadratisk roplate. 6 cm lang, 2,4 cm bred roplate.	RØ		
42		9219	Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Metall	1	2,5	Diverse jern		Noe krum stang som har et hode som er splittet i to nær sirkelformede plater med diameter 0,6 cm. Spiss i motsatt ende. Lengde 3,6 cm.	RØ		N207352:12
43		9219	Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Metall	1	14,5	Diverse jern		Spikerformet stang med tange. 2(?) riller og en fortykket ring markerer overgangen mellom tange og redskap. Kvadratisk tverrsnitt og spisse ender. 11,8 cm lang inkludert 4,2 cm tange. Tykkelse tange 0,3 cm, tykkelse redskap 0,5 - 0,6 cm. Det er en mulighet at tangen er et redskap og motsatt, eller at det er et dobbelt redskap; trolig syl.	RØ		N207352:4
44		9219	Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Stein	1	54	Baksteheller		Bakstehellefragment i kleberskifer. Fiskebeinmånstrede riller på en side, parallelle riller på den andre mer varmepåvirkede siden. 8 cm største bredde. Tykkelse 0,85 cm.	RØ		N207352:40
45		9219	Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Stein	1	0,3	Diverse		Pimpsteinkule? Eventuelt svært lett slag. 1,4 cm.	RØ		
46		9219	Utfyllt masse mot øst. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Osteologisk		256	Animalosteologisk		Rørbein, kjeve, tenner (hest og ku?).	RØ		N207352:48
47		9219	Utfyllt masse mot øst. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Keramikk	1	17,7	Kar	DUSC	Bunnskår fra et kar med innvendig begitning, utvendig sothelegg?	RØ	15000-1600-tallet	
48		9219	Utfyllt masse mot øst. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Stein	1	29,5	Diverse		Klebersteinsfragment med en bearbeidet varmepåvirket side med linjehuggemerker. 5,6 cm. Bygningssteinfragment?	RØ		
49		9219	Utfyllt masse mot øst. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Metall	1	17,6	Nagler og spiker		Spiker med noe skjevt plassert hode. 9,5 cm.	RØ		
50		9219	Utfyllt masse mot øst. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	26.09.2019	Metall	1	2,5	Diverse jern		Ring med 1,6 cm overlappende, men ikke sammensmeltede ender. Diameter ca 2 cm (ytre).	RØ		
51		9087	Stone, mortar & brick rubble,	17.09.2019	Osteologisk		8,4	Animalosteologisk		Et hønsebein og en kutann(?)	PW		
52		9087	Stone, mortar & brick rubble,	17.09.2019	Glass	1	4,6	Vindusglass		Grønnlig, noe avsmalnende mot en kant.	PW		
53		9087	Stone, mortar & brick rubble,	17.09.2019	Metall	1	0,6	Nagler og spiker		Spiker, 4,4 cm lang, 2,5 cm i diameter hode.	PW		
54		9000	Mid brown silty soil,	17.09.2019	Keramikk	2	12	Kar	TRSL	Bunnskår, den ene med dekorlinker i hvit begitning.	PW	1700-1800-tallet	
55		9000	Mid brown silty soil,	17.09.2019	Keramikk	2	25,7	Glaseret tegl		Gulvflisskår med grønn glaser på oversiden og delvis på kanten.	PW		
56		9000	Mid brown silty soil,	17.09.2019	Metall	1	14,1	Nagler og spiker		Spiker, 9 cm.	PW		
57		9000	Mid brown silty soil,	17.09.2019	Osteologisk	1	0,8	Animalosteologisk		Ribbein fra et lite dyr.	PW		
58		9000	Mid brown silty soil,	17.09.2019	Metall	1	3,7	Bly		Vindusbly med T-format tverrsnitt. 4 cm langt.	PW		
59			Fra sjaktfyll		Metall	1	15,3	Nagler og spiker		Spiker, lite hode, brukket? 8,5 cm.	RØ		
60			Fra sjaktfyll		Metall	1	11,3	Bly		Flattrykket blyklump, 2,7 cm. Produksjonsavfall/råvare.	RØ		
61		9119	Tykk fet humøs sand	19.09.2019	Stein	1	36,8	Prøver		Mørtelklump med skiferfragmenter (?) som sitter fast.	RØ		
62		9119	Tykk fet humøs sand	19.09.2019	Metall	1	1,8	Bly		Vindusbly med H-format tverrsnitt. 2,9 cm.	RØ		
63		9133	Ujevnt brosteinsdekke	23.09.2019	Keramikk	1	77,4	Glaseret tegl		Gulvflisfragment med grønn glaser på oversiden.	RØ		
64		9119	Tykk fet humøs sand	23.09.2019	Metall	1	0,1	Diverse jern		Spinkelt stangfragment. 2 cm lang, 0,2 mm i diameter. Kan være et nålefragment.	RØ		
65		9314	Fyll i avfallsrop innenfor mur	01.10.2019	Bein	1	0,3	Diverse		Bein "tann" med rektangulært tverrsnitt. Avsmalnende mot en rett avkuttet og polert ende. Den andre enden er brukket. Det er jevnlig hak på tvers foran på "tannen" og riller som går på skrått oppover to av sidene (avstand 0,2 cm). 2,5 cm lang, dybde 0,2 - 0,3 cm, bredde 0,22 cm. Frøen tyder på at det kan være en tann fra en grovtannet kam, men merkene kan kanskje tyde på noe annet.	RØ		
66		9314	Fyll i avfallsrop innenfor mur	01.10.2019	Glass	1	1,5	Vindusglass		Trolig vindusglass, sekundærbrent og deformert med gyldent belegg.	RØ		
67		9066	Coarse sand and gravel. To excavate. Makro v.		Keramikk	4	345,5	Uglasert tegl		Taksteinsfragmenter fra tre taksteiner med noe forskjellig form (to fragmenter er sammenhengende).			
68		9066	Coarse sand and gravel. To excavate. Makro v.		Keramikk	1	69,6	Kar	FREC?	Spaltet bunnskår med utvendig blyglaser. Majolica?		1700-tallet?	
69		9066	Coarse sand and gravel. To excavate. Makro v.		Keramikk	1	0,6	Kar	FINW	Spaltet bukskår.		1800-tallet	
70		9066	Coarse sand and gravel. To excavate. Makro v.		Keramikk	2	2,5	Kar	FINW	To bunnskår(?) fra forskjellige kar.		1800-tallet	
71		9066	Coarse sand and gravel. To excavate. Makro v.		Keramikk	1	0,3	Kar	YGFW	Randskår med gul glaser og orangebrun innvendig dekorlinje (og utvendig flekk).		1700-1800-tallet	
72		9066	Coarse sand and gravel. To excavate. Makro v.		Keramikk	1	0,8	Kar	TRON	Bunnskår(?) med innvendig brun glaserrest.		1700-1800-tallet	
73		9066	Coarse sand and gravel. To excavate. Makro v.		Osteologisk	1	3,1	Animalosteologisk		Ribbein, trilig fra dyr, men kan være ra et spinkelt/lite menneske.			
74		9066	Coarse sand and gravel. To excavate. Makro v.		Metall	7	82,6	Nagler og spiker		Spiker. Opptil 10,4 cm.			
75		9066	Coarse sand and gravel. To excavate. Makro v.		Metall	1	18,2	Diverse jern		Noe forvridt U-format stang. Kan være en krampe, eller bøyd spiker. 4 cm høy.			
76		9066	Coarse sand and gravel. To excavate. Makro v.		Metall	1	32,9	Diverse jern		Avlang plate med spisse ender og rette sider. Et eller to gjennomgående hull sentralt og to mindre hull i hver ende. Noe skadet i en ende. 8,5 x 3,9 cm. Trolig et beslag.			
77		9066	Coarse sand and gravel. To excavate. Makro v.		Zoologisk	1	0,8	Prøver		Fragment av et skjell, hjerteskjell?			

78		9087	Stone, mortar & brick rubble,	17.09.2019	Keramikk	4	1748	Uglasert tegl		Røde teglsteinsfragmenter. Ingen gjenværende dimensjoner.	PW		
79		9087	Stone, mortar & brick rubble,	17.09.2019	Stein	3	1294	Bygningsstein		3 klebersteinsfragmenter av to forskjellige kvaliteter (den ene har mye glimmer). Tre forskjellige bearbejdede flate sider (en er nesten finslipt). 10, 11,3 og 15,2 cm.			
80			Klostergata 47, Ingrid		Metall	1	31,1	Diverse jern	Nøkkel	Komplett nøkkel med ovalt, nesten D-format hode laget av en stang som fortsetter dobbelt inn i skaftet. Firkantet skjegg med et rektangulært hull inn fra siden og et inn fra enden. Noe skadet skaft utenfor skjegget. Lengde 6,9 cm. Hode: 3,7 x 2,6 cm. Skjegg 2,2 x 1,5, ikke inkludert skaft.			N207352:5
81			Klostergata 47, Ingrid		Osteologisk		151,7	Animalosteologisk		Trolig bare dyrebein, men to av rørbeinene bør sjekkes.			
82			Klostergata 47, Ingrid		Keramikk	2	89,6	Kar	SIEG	To sammenhørende fragmenter av en hank fra en kanne, ujevnt ovalt tverrsnitt. Lyst grått gods med grønnebeige utvendig glaser og rødlig engobe. Enkelte mørke brune spetter.	1400-1500-tallet		N207352:26
83			Klostergata 47, Ingrid		Keramikk	1	951	Glasert tegl		Nesten hel kvadratisk gulvflis med en skade i hjørnet og et hakk og sprekk på siden. Det finnes mørtelrester på undersiden og delvis kanten. Fingeravtrykk eller delvis hundepotavtrykk på undersiden. Oversiden og øvre delen av kantene er mørk grå og sterkt varmpåvirket, trolig sekundært. Det finnes to avlange brennesteavtrykk i to hjørner og noe rester av brun gul glaser på sidene. 14 cm sider. Tykkelse 2,6 cm.			N207352:28
84			Klostergata 47, Ingrid		Keramikk	1	733	Uglasert tegl		Nesten hel kvadratisk gulvflis med to skadede hjørner. En fure på undersiden. Overflaten på oversiden er grålig, virker sekundærbrent og er nesten helt bortflaket. Den ser ut til å være slitt etter varmpåvirkning. 14 cm sider. Tykkelse 2,3 cm.			N207352:30
85			Klostergata 47, Ingrid		Keramikk	1	855,5	Glasert tegl		3/4 gulvflis (hjørne) med gul glaser over hvit begitning på oversiden og delvis på kantene. Tykt mørtellag på undersiden og delvis på bruddkanten. Sotbelegg på den andre bruddkanten. Tykkelse 3,1 cm.			N207352:29
86			Klostergata 47, Ingrid		Keramikk	2	200,5	Glasert tegl		To sammenhørende gulvflisfragmenter (hjørne) med grønn glaser på oversiden og flekkvis på kanten. Undersiden er nesten helt spaltet, men der er det også grønne glaserrester. Tykkelse 2,4 cm.			
87			Klostergata 47, Ingrid		Keramikk	1	2059	Uglasert tegl		Nesten en halv rød teglstein med sot på sidene og noe mørtelrester på sider og topp. To hundepoteavtrykk på oversiden. Bredde 11,2 - 12,2 (smalere ved enden), tykkelse 8,1 cm. Middelalder.			N207352:33
88			Klostergata 47, Ingrid		Keramikk	1	2226	Uglasert tegl		Fragment av en stor rød teglstein. Noe konkav overside. Tykkelse 7,8 cm. Minst 12,5 cm bred. Middelalder.			N207352:34
89			Klostergata 47, Ingrid		Glass	1	44,8	Glasskar		Stettbunn fra et stettglass i ufarget glass. Terrassert. Et hakk/skår i kanten. Diameter 6,4 cm.			
90			Klostergata 47, Ingrid		Stein	1	277,5	Lodd	Dorgesøkke	Nær appelsinbåtformet dorgesøkke i kleberstein med enkelte granater. Delvis grovt bearbejdet og delvis slipte sider. To borrede gjennomgående hull som er svært svakt dobbeltkoniske, 1,2 cm i diameter og som har 6,5 cm avstand. Bredde 12 cm, høyde 5 cm, tykkelse 0,6 - 2,7 cm.			N207352:42
91		9133	Ujevnt brosteinsdekke	20.09.2019	Keramikk	1	3,5	Kar	TRSL	Spaltet bukskår(?) med innvendig brun glaser og dekorlinje i hvit begitning.	RØ	1700-tallet?	
92		9133	Ujevnt brosteinsdekke	20.09.2019	Metall	1	5,7	Diverse jern		Oval ring i jern med en 0,15 cm bred åpning. Avsmalnende mot åpningen. 3,9 x 2,8 cm. 0,4 cm maksdiameter ring. Rester av kobberlegering på overflaten.			N207352:9
93		9133	Ujevnt brosteinsdekke	20.09.2019	Metall	1	8,6	Nagler og spiker		Spiker, brukket.			
94		9133	Ujevnt brosteinsdekke	20.09.2019	Metall	1	3,9			En flat stang med et fortannformet/kileformet hode. Rester av en kant ved overgangen til stangen. 3,4 cm lang inkludert 1,2 cm hode. Ligner noe på 22.			
95		9133	Ujevnt brosteinsdekke	20.09.2019	Mørtel	1	118,9	prøver		Mørtelklump med en del grus og småstein.			
96		9133	Ujevnt brosteinsdekke	20.09.2019	Stein	1	2081	Diverse		Grov kleberstein med mye glimmer. Grove spor etter bearbejding, blant annet en buet/konkav kant. 18,5 x 12,5 x 6,5 cm.			
97				20.09.2019	Stein	1	741	Diverse		Nær rektangulær skiferhelle. Trolig et intensjonelt formet hjørne. 12,5 x 10,1 x 2,4 cm			
98		4219		23.09.2019	Osteologisk		1530	Animalosteologisk		Dyrebein, mange store (storfe). Kjever, fotbein, rørbein. Hvor er denne posen blitt av(9.1.20)			
99		9314	Soldet. Fyll i avfalsgrop innenfor mur	01.10.2019	Osteologisk		400	Animalosteologisk		Brente og ubrente. Trolig bare dyrebein. Både pattedyr og fisk. Mest smådyr. Soldet.	RØ		N207352:52
100		9314	Soldet. Fyll i avfalsgrop innenfor mur	01.10.2019	Tre		0,7	Prøver		Trekull.	RØ		
101		9314	Soldet. Fyll i avfalsgrop innenfor mur	01.10.2019	Keramikk	1	1	Kar	GERR	Bukfragment med utvendig sot, innvendig brun glaser.	RØ	1500-1600-tallet	
102		9314	Soldet. Fyll i avfalsgrop innenfor mur	01.10.2019	Keramikk		9	Prøver		Hardt brent leire eller dårlig brent tegl (trolig det siste).	RØ		
103		9314	Soldet. Fyll i avfalsgrop innenfor mur	01.10.2019	Metall	3	14,9	Nagler og spiker		Spikerfragmenter.	RØ		
104		9314	Soldet. Fyll i avfalsgrop innenfor mur	01.10.2019	Metall	1	4,6	Nagler og spiker		Hesteskosøm.	RØ		
105		9304	Kullholdig siltig leire, innslag av løst gul sand.	01.10.2019	Osteologisk		485	Animalosteologisk		Trolig bare dyrebein. Både store og små.	RØ		N207352:50
106		9304	Kullholdig siltig leire, innslag av løst gul sand.	01.10.2019	Glass	2	2,4	Diverse		Sterkt varmpåvirkede glass-skår, et blågrønt og et grønnlig.	RØ		
107		9304	Kullholdig siltig leire, innslag av løst gul sand.	01.10.2019	Keramikk	1	8,8	Kar	SCAN?	Bukskår fra en kanne med grått gods, mørk grå sote(?) innside og rødbrun utside. Spetter av rødlig glaser på begge sider.	RØ	1200-1300-tallet	N207352:25
108		9304	Kullholdig siltig leire, innslag av løst gul sand.	01.10.2019	Keramikk	1	1,2	Kar	LINC	Spaltet bukskår fra en kanne med lyst grått gods og gulgrønn utvendig glaser.	RØ	1200-1300-tallet	N207352:23
109		9304	Kullholdig siltig leire, innslag av løst gul sand.	01.10.2019	Keramikk	1	6,6	Glasert tegl		Gulvflisfragment, spaltet med mørk gulbrun til grønnlig glaser.	RØ		
110		9304	Kullholdig siltig leire, innslag av løst gul sand.	01.10.2019	Keramikk	5	22,1	Prøver		Godt brent leire, eller dårlig brent tegl. De fleste er trolig det siste.	RØ		
111		9304	Kullholdig siltig leire, innslag av løst gul sand.	01.10.2019	Metall	1	16,7	Diverse	Kniv	Enegget knivbladfragment. 9,8 cm langt, bredde 1,3 cm. Brukket i begge ender.	RØ		N207352:3
112		9304	Kullholdig siltig leire, innslag av løst gul sand.	01.10.2019	Metall	6	59,1	Slagg		Lett slagg.	RØ		
113		9304	Kullholdig siltig leire, innslag av løst gul sand.	01.10.2019	Stein	1	23,4	Diverse		Lett mørk grå stein. Pimpstein?	RØ		
114		9304	Kullholdig siltig leire, innslag av løst gul sand.	01.10.2019	Tre		2,8	Prøver		Trekull.	RØ		
115		9272	Grå siltig leire, nr.47	30.08.2019	Osteologisk		8,6	Animalosteologisk		Brente og ubrente fragmenter, trolig dyrebein.	RØ		
116		9272	Grå siltig leire, nr.47	30.08.2019	Metall	1	10,4	Nagler og spiker		Spiker, med ujevnt rundt hode hvor en del er brettet ned. 6,6 cm lang.	RØ		N207352:19
117		9272	Grå siltig leire, nr.47	30.08.2019	Metall	1	7,6	Diverse jern		Stang med krummet ende. Krok? 4,4 cm høy.	RØ		
118		9272	Grå siltig leire, nr.47	30.09.2019	Metall	1	1,9	Bly		Bly, smeltet.	RØ		
119		9263	Grå sandblandet grus med noe silt	30.09.2019	Osteologisk		4,4	Animalosteologisk		Fragmenter, ubrent. Trolig dyrebein.	RØ		

120	9263	Grå sandblandet grus med noe silt	30.09.2019	Metall	1	8,1	Nagler og spiker		Roplate, noe skadet. Rektangulær.	RØ		
121	9263	Grå sandblandet grus med noe silt	30.09.2019	Metall	1	28,7	Diverse jern		Stang, U-formet, med noe innsnevret rettsider. 7,5 cm høy. Krampe.	RØ		
122	9263	Grå sandblandet grus med noe silt	30.09.2019	Metall	1	1,9	Bly		Smeltet?	RØ		
123	9327	Gråbrun silt med kullflekker	01.10.2019	Osteologisk		147	Animalosteologisk		Brent og ubrent. Trolig bare dyrebein.	RØ		N207352:53
124	9327	Gråbrun silt med kullflekker	01.10.2019	Glass	1	0,5	Vindusglass		Skår, varmpåvirket.	RØ		
125	9327	Gråbrun silt med kullflekker	01.10.2019	Metall	1	4,2	Diverse		Uformet stang. 4,7 cm høy. 1,5 cm bred. Spinkel krampe.	RØ		
126		9189/9203, overgangen. Gråbrun lys sandsilt	25.09.2019	Glass	1	3,8	Vindusglass		Med en knipt rand.	RØ		
127		9189/9203, overgangen. Gråbrun lys sandsilt	25.09.2019	Glass	3	1	Glasskar		Bukskår, grønnlig.	RØ		
128	9189	Gråbrun lys sandsilt	25.09.2019	Metall	1	7,8	Nagler og spiker		Spikerfragment.	RØ		
129	9189	Gråbrun lys sandsilt	25.09.2019	Metall	1	5,3	Kobberlegering		Rektangulær plate i kobberlegering som er brukt i minst en ende. Det er et gjennomgående hull i bruddkanten som er åpent mot kanten. Det er en trådbord-dekor langs en kant, mulig rille langs den andre kanten og bølgeformet dekor med flere detaljer på samme side; fuglemotiv? 3 x 1,9 cm. Dekorbeslag?	RØ		N207352:6
130	9219	Over mur. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	23.09.2019	Keramikk	1	44,7	Kar	DUTR	Randskår fra krukke med tosidig brun glaser.	RØ	1500-1600-tallet	
131	9219	Over mur. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	23.09.2019	Keramikk	3	338	Glaser tegl		To sammenhørende fragmenter fra et gulvflis hjørne med mørk brungønn glaser. på oversiden. I tillegg et fragment som trolig er fra samme flis. Tykkelse 3,1 cm.	RØ		N207352:27
132	9219	Over mur. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	23.09.2019	Keramikk	2	55	Glaser tegl		Spaltede gulvflisfragmenter med mørk brun glaser. Et randfragment.	RØ		
133	9219	Over mur. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	23.09.2019	Keramikk	1	650,5	Uglaser tegl		Rødt teglsteinsfragment. Hjørne. Grålig og feilbrent, eventuelt sekundærbrent. Tykkelse 8,1 cm. Middelalder?	RØ		N207352:32
134	9219	Over mur. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	23.09.2019	Metall	1	20,1	Nagler og spiker		Spiker, brukt.	RØ		
135	9219	Over mur. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	23.09.2019	Metall	2	21,2	Diverse jern		Nesten komplett ring, brukt i to. Diameter 5,1 cm. Ca 1 cm åpning. Ringspenne?	RØ		
136	9219	Over mur. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	23.09.2019	Metall	1	3,9	Kobberlegering		Sirkulær blikkplate i kobberlegering med to par motstående naglehull med rester av jernnagler/stifter i jern. Diameter 3,3 cm. De ytterste 0,45 cm er buet/forhøyd på forsiden. Noe skadet. Beslag?	RØ		N207352:8
137	9219	Over mur. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	23.09.2019	Metall	1	5,9	Bly		Vindusbly. 6 cm lang.	RØ		
138	9219	Over mur. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	23.09.2019	Metall	3	133,3	Slagg		Lett slagg, en med brennt leire.	RØ		
139	9219	Over mur. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	23.09.2019	Glass	7	14,2	Vindusglass		Skår, to med knipt rand i spisse vinkler.	RØ		
140	9219	Over mur. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	23.09.2019	Stein	1	248	Bygningsstein		Klebersteinsfragment med en delvis bearbeidet/slipt flat side.	RØ		
141	9219	Over mur. Fyll i overfylt etterreformatorkisk grop	23.09.2019	Zoologisk	1	2,3	Prøver		Slitt albuskjell.	RØ		
142	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Osteologisk		389	Animalosteologisk		Brent og ubrent. Trolig bare dyrebein.	RØ		N207352:49
143	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Keramikk	1	2,8	kar	GREY?	Bukskår. Grått gods med innvendig rester av glaser (slitt?), utvendig sot.	RØ	1200-tallet?	N207352:21
144	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Keramikk	1	0,7	Kar	LINC	Bukskår fra en kanne med beige grått gods med noe mer rødlig spaltet(?) innside. Utvendig grønn glaser med en avskallet linje.	RØ	1200-1300-tallet	N207352:22
145	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Keramikk	2	116,7	Glaser tegl		To sammenhørende gulvflisrand-fragmenter med mørk gulbrun glaser. Spaltet. Brennestøtteavtrykk.	RØ		
146	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Keramikk	2	5,4	Glaser tegl		Gulvflisfragmenter med grått gods og gråsort glaser. Trolig sekundærbrent.	RØ		
147	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Glass	4	4,4	Vindusglass		To med knipt rand. En sterkt sekundærbrent.	RØ		
148	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Glass	1	0,5	Diverse		Brunt flatt fiskeformet glass med bearbeidet/knippet rand. Ujevn overflate. 3,5 cm.	RØ		
149	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Glass	3	8,4	Glasskar		Grønnlig glass. To er sekundærbrent og deformert og kan være vindusglass.	RØ		
150	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Metall	4	31,7	Nagler og spiker		Spiker, tre brukte (en kan være en stift) og en hel (6,7 cm lang).	RØ		
151	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Metall	3	8,1	Nagler og spiker		Hesteskosøm. En med T-form, to med kileformet hode.	RØ		
152	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Metall	1	6,6	Bly		Blystang med mangelkantet tverrsnitt (ser kuttet/skavet ut). 2,2 cm lang. Tykkelse 1,25 cm. Kan være et brukt lodd.	RØ		N207352:13
153	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Metall	26	141	Slagg		Lett slagg. Enkelte med brennt leire eller tegl.	RØ		
154	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Mørtel	4	35,1	Mørtel		prøver	RØ		
155	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Tre	6	1,7	Prøver		Trekullbiter.	RØ		
156	9292	Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.	30.09.2019	Stein	2	15,9	Prøver		Lett gråsort stein, pimpstein?	RØ		
157	10097	To fylltyper i grop	04.10.2019	Metall	1	57,5	Diverse jern		Stang med en ujevn løkke i enden. Trolig ganske moderne? 19 cm.	RØ		
158		Possibly intrusive - fell from profile? Possibly from wall fill 10302	07.10.2019	Keramikk	1	6,4	Kar	SCAN	Bukskår fra en kanne i rødgods med utvendig brun glaser og forhøyd brunsort dekor med en tverrgående rille bak. Rester av innvendig orangebrun glaser.	PW	1200-1300-tallet	N207352:24
159	9347	Grov grå grus og sand	03.10.2019	Osteologisk			?		Fragmenter av rørbæin. Trolig dyrebein? Uvasket.	RØ		
160	10252	Fyll i NØ-SV orientert fundament	07.10.2019	Osteologisk	2	3,3	Animalosteologisk		Brennte fragmenter.	PW		N207352:56
161	9358	Grus sand og steiner	02.10.2019	Osteologisk			Animalosteologisk		Uvasket rørbæinfragment. Trolig dyr.	PW		
162	9347	Grov grå grus og sand	02.10.2019	Osteologisk			Animalosteologisk		Fotbein. Uvasket.	PW		

163	10061	Lys brun kompakt sandsilt	03.10.2019	Metall	26	79,6	Bly	Blyklumper som stort sett virker smeltet. En "stang" (rothull/markhull-fyll) som ligner flere som er registrert under N207351. Fra 0,5 cm dråper til 2,9 cm klumper. Et par med noe slagg festet til dem. Produksjonsavfall?	RØ		N207352:15
164	10061	Lys brun kompakt sandsilt	03.10.2019	Osteologisk		2,6	Animalosteologisk	9 brente beinfragmenter.	RØ		N207352:54
165	10116	Sticky silty clay under gravel layers (W end)	04.10.2019	Glass	3		Diverse	To sammenhørende og et trolig tilhørende fragmente av svært tynt blått flatt glass. Mye bobler. Avflassende. Trolig til dekorativ bruk.	RØ		N207352:37
166	10116	Sticky silty clay under gravel layers (W end)	04.10.2019	Brent leire	2	0,8	Brent leire	Hardbrent leire, eller høyst sannsynlig teglfragmenter som har blitt vannrullet/slitt.	RØ		
167	10116	Sticky silty clay under gravel layers (W end)	04.10.2019	Glass	6	2,8	Glasskar?	Glassfragmenter, sterkt rammet av glasspest (ikke konserverbar). Kunne vært vindusglass, men et er rettvinklet som bunnen/hjørne på et rettsidet kar.	RØ		
168	10116	Sticky silty clay under gravel layers (W end)	04.10.2019	Osteologisk	3	1,1	Animalosteologisk	Brente fragmenter.	RØ		N207352:55
169	10116	Sticky silty clay under gravel layers (W end)	04.10.2019	Metall	22	92,6	Bly	Blyklumper, stort sett smeltet. Fra 1 - 5,2 cm. Produksjonsavfall?	RØ		N207352:16
170	10116	Sticky silty clay under gravel layers (W end)	04.10.2019	Stein	1	2,4	Diverse	Jadegrønn glassaktig materiale omgitt av kalkbelegg. Virker nesten plastaktig, men er avspaltet som flint. Trolig silica fra sand som har blitt omdannet ved sterk varmpåvirkning fra en industriell øvn (se for eksempel kalkovner ved Værnes). Det var også en teglovn på øya på kartet fra 1830. 2,9 cm.	RØ		N207352:45
171	10116	Sticky silty clay under gravel layers (W end)	04.10.2019	Stein	1	5,8	Flint	Grått flintavslag. Ganske grov, chert? 3,1 cm.	RØ		
172		Løsfunn fra sjakt ved kum	14.10.2019	Stein	1	17700	Bygningsstein	Nær rektangulær kleberstein med 4-5(?) bearbeidede sider hvor fire er vinkelrett på hverandre. Bølget overside både på langs og på tvers med noe leireørtel trolig av nyere type. Undersiden har kryssende grove og brede huggemerker. En kantside har ganske slett overflate som kan være bearbeidet (eller er den avspaltet?), men denne er skrånende inn mot undersiden. Den andre kantsiden er grovt men rett formet (vinkelrett på sidene og endesiden). Endesiden er polert, rett og vinkelrett med sidene og kantene. Den andre enden er brukket på skrått. Gjenværende maksdimensjoner: 40,5 cm lang, 25 cm bred, 9,5 cm tykk.	RØ		N207352:43
173		Løsfunn fra sjakt ved kum	14.10.2019	Stein	1	13600	Bygningsstein	Klebersteinshjørne med tre bearbeidede sider som er vinkelrett på hverandre. En fint hugget side med enkelte hakk og groper, en side medfunt huggede bølger og en side som er finere polert med en del tilfeldig(?) riller. Gjenværende maksdimensjoner: 42,5 cm lang, 19,5 cm bred, 10,5 cm tykk. Moderne? Bølgemønster etter sag? Borret/saget og deretter fint bearbeidet? De andre sidene er formet på eldre måte.	RØ		
174		Løsfunn fra sjakt ved kum	14.10.2019	Stein	1	9800	Bygningsstein	Klebersteinshjørne med fire bearbeidede sider som er vinkelrett på hverandre. En side er polert med et hakk som virker intensjonelt laget (ca 2 x 3 cm ujevnt trapesformet), 2 grovt diagonalt rillehuggede sider og 1 grovt formet underside. Gjenværende maksdimensjoner: 47 x 16 x 8,5 cm. Steinen er saget nesten igjennom og deretter brukket. Høyst sannsynlig avfall fra et verksted hvor den fineste delen av steinen er saget av. Det finnes ikke bevis for bruk av sag til dette i Norge før på 1800-tallet. Derfor er denne steinen interessant i følge Øystein Ekroll.	RØ		N207352:44
175		Løsfunn fra sjakt ved kum	14.10.2019	Keramikk	1	849,5	Uglasert tegl	En brukket og slitt ende av en gul teglstein. Noe grov med røde teglflekker. Gjenværende lengde ca 14 cm, bredde 10,6 cm, tykkelse 5,3 cm. Nederlandsk eller Nordtysk. 1500-tallet.	RØ		N207352:35
176		Løsfunn fra sjakt ved kum	14.10.2019	Stein	1	4500	Bryner	Nær trekantet slipesteinsfragment i grågul glimmerholdig sandstein. Med buet ytterste, to flate slipte sider og omtrent to bruddkanter. Enkelte groper og hakk på sidene, noen eldre og noen mer ferske. Riller danner kryss på den buede siden. Tykkelse: 8,5 cm, gjenværende dimensjoner ellers: 18 og 21 cm. Fra Weisser (?) i Tyskland. 1500-tallet.	RØ		N207352:41

Tilvekstliste
Hentet fra Musit

N207352/1-56

Klosterfunn fra **middelalder** fra KLOSTERGATA 47 (TA-2019/16), KLOSTERGATA 47 (404/43), TRONDHEIM K., TRØNDELAG.

1) **Mynt** av kobber.

Mynt i kobberlegering. 1,2 cm i diameter. Irret, men ganske godt bevart. Penning med krone på ei side og løve på den andre sida? Trolig Birger Magnusson eller Magnus Eriksson.

Fnr: 1.

Mål: Stm: 1,2 cm.

Datering: Slutten av 1200 til begynnelsen av 1300-tallet?

Strukturnr: 9314 Fyll i avfallsgrop innenfor mur.

2) **Kniv** av jern. *Gjenstandsdel:* blad, tange.

Enegget knivbladfragment. 9,8 cm langt inkludert 2,8 cm tange. Bredde knivblad 1,3 cm.

Tangen er avsmalnende mot enden.

Fnr: 30.

Mål: Stm: 9,8 cm. *Vekt:* 16,7 gram.

Strukturnr: 9219 Fyll i overfylt etterreformatorisk(?) grop. Kan være middelalder.

3) **Kniv** av jern.

Enegget knivbladfragment. 9,8 cm langt, bredde 1,3 cm. Brukket i begge ender.

Fnr: 111.

Mål: Stm: 9,8 cm. *Vekt:* 16,7 gram.

Strukturnr: 9304 Kullholdig siltig leire, innslag av løs gul sand.

4) **Syl** av jern.

Spikerformet stang med tange. 2(?) riller og en fortykket ring markerer overgangen mellom tange og redskap. Kvadratisk tverrsnitt og spisse ender. 11,8 cm lang inkludert 4,2 cm tange. Tykkelse tange 0,3 cm, tykkelse redskap 0,5 - 0,6 cm. Det er en mulighet at tangen er et redskap og motsatt, eller at det er et dobbelt redskap; trolig syl.

Fnr: 43.

Mål: Stm: 11,8 cm. *Vekt:* 14,5 gram.

Strukturnr: 9219 Fyll i overfylt etterreformatorisk grop. Kan være middelalder.

5) **Nøkkel** av jern.

Komplett nøkkel med ovalt, nesten D-formet hode laget av en stang som fortsetter dobbelt inn i skaftet. Firkantet skjegg med et rektangulært hull inn fra siden og et inn fra enden. Noe skadet skaft utenfor skjegget. Lengde 6,9 cm. Hode: 3,7 x 2,6 cm. Skjegg 2,2 x 1,5, ikke inkludert skaft.

Fnr: 80.

Mål: Stm: 6,9 cm. *Vekt:* 31,1 gram.

Strukturnr: Løsfunn Løsfunn

6) **Beslag** av kobberlegering.

Rektangulær plate i kobberlegering som er brukt i minst en ende. Det er et gjennomgående hull i bruddkanten som er åpent mot kanten. Det er en trådbord-dekor langs en kant, mulig rille langs den andre kanten og bølgeformet dekor med flere detaljer på samme side; fuglemotiv? 3 x 1,9 cm. Dekorbeslag? Bokbeslag fra senmiddelalder?

Fnr: 129.

Mål: Stm: 3,4 cm. Vekt: 5,3 gram.

Strukturnr: 9189 Gråbrun lys sandsilt

7) **Beslag** av kobberlegering.

Rektangulær plate med svært glatte overflater. Blikktynt. Innhuggede prikker danner en krokformet linje på den ene siden og det er også flere prikker på den samme siden. Bredde 1,9 cm. Gjenværende lengde 2,2 cm. Beslagsfragment?

Fnr: 32.

Mål: Stm: 2,2 cm. Vekt: 0,8 gram.

Strukturnr: 9219 Fyll i selve kuttet. Fyll i overfylt etterreformatisk grop. Kan være middelalder.

8) **Beslag** av kobberlegering.

Sirkulær blikkplate i kobberlegering med to par motstående naglehull med rester av jernnagler/stifter i jern. Diameter 3,3 cm. De ytterste 0,45 cm er buet/forhøyd på forsiden. Noe skadet. Beslag?

Fnr: 136.

Mål: Stm: 3,3 cm. Vekt: 3,9 gram.

Strukturnr: 9219 Over mur. Fyll i overfylt etterreformatisk grop. Kan være middelalder.

9) **Ring** av jern/kobberlegering.

Oval ring i jern med en 0,15 cm bred åpning. Avsmalnende mot åpningen. 3,9 x 2,8 cm. 0,4 cm maksdiameter ring. Rester av kobberlegering på overflaten.

Fnr: 92.

Mål: Stm: 3,9 cm. Vekt: 5,7 gram.

Strukturnr: 9133 Ujevnt brosteinsdekke

10) **Plate** av bly.

Rombeformet kraftig blyplate som er brettet sammen slik at den danner en trekant. Den ene halvdel har et gjennomgående sirkulært hull med 0,8 cm diameter. Denne siden har også ujevnt flat og ruglet mens den andre siden er svakt konveks og slett. Ca 3,5 cm sider.

Fnr: 17.

Mål: Stm: 3,5 cm. Vekt: 4,4 gram.

Strukturnr: 9203 Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.

11) **Stang** av bly.

Flat klump med bly hvor en rille finnes 0,22 cm fra den ene enden på en side. Kan være et flatklemt fyllt rør, eller sammenrullet bånd. 2,4 cm høy, 1,6 cm bred, 0,6 cm tykk.

Fnr: 15.

Mål: Stm: 2,4 cm. Vekt: 10,2 gram.

Strukturnr: 9203 Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.

12) **Stang** av jern.

Noe krum stang som har et hode som er splittet i to nær sirkelformede plater med diameter 0,6 cm. Spiss i motsatt ende. Lengde 3,6 cm.

Fnr: 42.

Mål: Stm: 3,6 cm. Vekt: 2,5 gram.

Strukturnr: 9219 Fyll i overfylt etterreformatisk grop. Kan være middelalder.

13) **Stang** av bly.

Blystang med mangelkantet tverrsnitt (ser kuttet/skavet ut). 2,2 cm lang. Tykkelse 1,25 cm.

Kan være et brukket lodd.

Fnr: 152.

Mål: Stm: 2,2 cm. *Vekt:* 6,6 gram.

Strukturnr: 9292 Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.

14) **Stang** av jern.

En flat, spiss stang med et fortannformet/kileformet hode. Det er en forhøyd kant på den ene siden ved overgangen til stangen. 4,5 cm lang inkludert 1,2 cm hode. Kan være en hesteskosøm, eller et brukket verktøy hvor hovedsakelig tangen er igjen. Eventuelt et komplett kileformet redskap.

Fnr: 22.

Mål: Stm: 4,5 cm. *Vekt:* 5,9 gram.

Strukturnr: 9314 Fyll i avfalsgrop innenfor mur. Anntatt datering kontekst er 1500-tallet.

15) **Produksjonsavfall** av bly. *Antall:* 26.

Blyklumper som stort sett virker smeltet. En "stang" (rothull/markhull-fyll) som ligner flere som er registrert under N207351. Fra 0,5 cm dråper til 2,9 cm klumper. Et par med noe slagg festet til dem. Produksjonsavfall?

Fnr: 163.

Mål: Stm: 2,9 cm. *Vekt:* 79,6 gram.

Strukturnr: 10061 Lys brun kompakt sandsilt. Tolket som tilhørende fase 3.2 (sent 1200-midten av 1300-tallet)

16) **Produksjonsavfall** av bly. *Antall:* 22.

Blyklumper, stort sett smeltet. Fra 1 - 5,2 cm. Produksjonsavfall?

Fnr: 169.

Mål: Stm: 5,2 cm. *Vekt:* 92,6 gram.

Strukturnr: 10116 Siltholdig leire. Tolket som tilhørende fase 2.2/3.1 (slutten av 1100-1300-tallet/sent 1200-midten av 1300-tallet)

17) **Produksjonsavfall** av bly.

Flatklemt avlang/tungeformet blyklump. Delvis uregelmessig og delvis glatt overflate. Mulig mønster på en side. 3,7 x 1,3 cm.

Fnr: 33.

Mål: Stm: 3,7 cm. *Vekt:* 11,8 gram.

Strukturnr: 9219 Fyll i overfylt etterreformatorisk grop. Kan være middelalder.

18) **Spiker** av jern.

En lang spiker med en noe krummet spiss, kvadratisk tverrsnitt og oppsprukket ujevnt rundt hode. 9,5 cm lang. Hode opptil 3,5 cm bredt.

Fnr: 28.

Mål: Stm: 9,5 cm. *Vekt:* 49,5 gram.

Strukturnr: 9219 Fyll i overfylt etterreformatorisk grop. Kan være middelalder.

19) **Spiker** av jern.

Spiker, med ujevnt rundt hode hvor en del er brettet ned. 6,6 cm lang.

Fnr: 116.

Mål: Stm: 6,6 cm. *Vekt:* 10,4 gram.

Strukturnr: 9272 Grå siltig leire. Tolket som tilhørende fase 4.2 (siste halvdel av 1300-tallet-1564).

20) **Kar** (kanne) av keramikk, var. BRUG. *Gjenstandsdeler*: buk.

Bukskår fra en kanne med tynn, grå godskjerne og tykke orangerøde marginer. Innvendig skittengrøtt belegg (engobe?), utvendig gulbrun glasur og riller. Noe slitt langs bruddkanten.

Fnr: 26.

Mål: Stm: 2,8 cm. *Vekt*: 2,3 gram.

Datering: 1200-1300-tallet

Struktur: 9219 Fyll i overfylt etterreformatorisk grop. Kan være middelalder.

21) **Kar** (kokekar) av keramikk, var. GREY?. *Gjenstandsdeler*: buk.

Bukskår fra et kokekar. Grøtt gods med innvendig rester av glasur (slitt?) og utvendig sot.

Fnr: 143.

Mål: Stm: 3,0 cm. *Vekt*: 2,8 gram.

Datering: 1200-tallet?

Struktur: 9292 Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.

22) **Kar** (kanne) av keramikk, var. LINC. *Gjenstandsdeler*: buk.

Bukskår fra en kanne med beige-grøtt gods med noe mer rødlig spaltet(?) innside. Utvendig grønn glasur med en avskallet linje.

Fnr: 144.

Mål: Stm: 1,6 cm. *Vekt*: 0,7 gram.

Datering: 1200-1300-tallet

Struktur: 9292 Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.

23) **Kar** (kanne) av keramikk, var. LINC. *Gjenstandsdeler*: Buk.

Spaltet bukskår fra en kanne med lyst grøtt gods og gulgrønn utvendig glasur.

Fnr: 108.

Mål: Stm: 2,2 cm. *Vekt*: 1,2 gram.

Datering: 1200-1300-tallet

Struktur: 9304 Kullholdig siltig leire, innslag av løs gul sand.

24) **Kar** (kanne) av keramikk, var. SCAN. *Gjenstandsdeler*: buk.

Bukskår fra en kanne i rødgods med utvendig brun glasur og forhøyd brunsort dekor med en tverrgående rille bak. Rester av innvendig orangebrun glasur.

Fnr: 158.

Mål: Stm: 3,9 cm. *Vekt*: 6,4 gram.

Datering: 1200-1300-tallet

Struktur: Løsfunn Kanskje fra fase 3.1 (sent 1200-midten av 1300-tallet).

25) **Kar** (kanne) av keramikk, var. SCAN?. *Gjenstandsdeler*: buk.

Bukskår fra en kanne med grøtt gods, mørk grå sotet(?) innside og rødbrun utside. Spetter av rødlig glasur på begge sider.

Fnr: 107.

Mål: Stm: 4,7 cm. *Vekt*: 8,8 gram.

Struktur: 9304 Kullholdig siltig leire, innslag av løs gul sand.

26) **Kar** (kanne) av keramikk, var. SIEG. *Gjenstandsdeler*: hank. *Antall fragmenter*: 2

To sammenhørende fragmenter av en hank fra en kanne. Ujevnt ovalt tverrsnitt. Lyst grøtt gods med grønnbeige utvendig glasur og rødlig engobe. Enkelte mørke brune spetter.

Fnr: 82.

Mål: Stm: 6,5 cm. *Vekt*: 89,6 gram.

Datering: 1400-1500-tallet

Strukturnr: Løsfunn

27) **Flis** (gulvflis) av keramikk. *Antall fragmenter:* 3

To sammenhørende fragmenter fra et gulvflishjørne med mørk brungønn glasur. på oversiden. I tillegg et fragment som trolig er fra samme flis. Tykkelse 3,1 cm.

Fnr: 131.

Mål: Stm: 13,3 cm. *Vekt:* 338 gram.

Strukturnr: 9219 Over mur. Fyll i overfylt etterreformatisk grop. kan være middelalder.

28) **Flis** (gulvflis) av keramikk.

Nesten hel kvadratisk gulvflis med en skade i hjørnet og et hakk og sprekke på siden. Det finnes mørtelrester på undersiden og delvis kanten. Fingeravtrykk eller delvis hundepotavtrykk på undersiden. Oversiden og øvre delen av kantene er mørk grå og sterkt varmpåvirket, trolig sekundært. Det finnes to avlange brennesteavtrykk i to hjørner og noe rester av brungul glasur på sidene. 14 cm sider. Tykkelse 2,6 cm.

Fnr: 83.

Mål: Stm: 19,7 cm. *Vekt:* 951 gram.

Strukturnr: Løsfunn Løsfunn, sannsynligvis fra klosteret.

29) **Flis** (gulvflis) av keramikk.

3/4 gulvflis med gul glasur over hvit begitning på oversiden og delvis på kantene. Glasuren er mer orange i et rundt parti det midterste 10-11 cm. Tykt mørtellag på undersiden og delvis på bruddkanten. Sotbelegg på den andre bruddkanten. Tykkelse 3,1 cm.

Fnr: 85.

Mål: Stm: 15,5 cm. *Vekt:* 855,5 gram.

Strukturnr: Løsfunn Løsfunn, trolig fra klosteret.

30) **Flis** (gulvflis) av keramikk.

Nesten hel kvadratisk gulvflis med to skadede hjørner. En fure på undersiden. Overflaten på oversiden er grålig, virker sekundærbrent og er nesten helt bortflaket. Den ser ut til å være slitt etter varmpåvirkning. 14 cm sider. Tykkelse 2,3 cm.

Fnr: 84.

Mål: Stm: 18,8 cm. *Vekt:* 733 gram.

Strukturnr: Løsfunn Løsfunn, trolig fra klosteret.

31) **Bygningsstein** (murstein) av tegl.

Rødt teglfragment med tre sider og en dimensjon: tykkelse 7,4 cm. Medium grov, trolig middelalder.

Fnr: 35.

Mål: Stm: 13,5 cm. *Vekt:* 1015 gram.

Strukturnr: 9219 Fyll i overfylt etterreformatisk grop

32) **Bygningsstein** (murstein) av tegl.

Rødt teglsteinsfragment. Hjørne. Grålig og feilbrent, eventuelt sekundærbrent. Tykkelse 8,1 cm. Middelalder?

Fnr: 133.

Mål: Stm: 12,0 cm. *Vekt:* 650,5 gram.

Strukturnr: 9219 Over mur. Fyll i overfylt etterreformatisk grop

33) **Bygningsstein** (murstein) av tegl.

Nesten en halv rød teglstein med sot på sidene og noe mørtelrester på sider og topp. To hundepoteavtrykk på oversiden. Bredde 11,2 - 12,2 (smalere ved enden), tykkelse 8,1 cm. Middelalder.

Fnr: 87.

Mål: Stm: 16,5 cm. *Vekt:* 2059 gram.

Datering: Middelalder

Strukturnr: Løsfunn

34) **Bygningsstein** (murstein) av tegl.

Fragment av en stor rød teglstein. Noe konkav overside. Tykkelse 7,8 cm. Minst 12,5 cm bred. Middelaldersk.

Fnr: 88.

Mål: Stm: 18,2 cm. *Vekt:* 2226 gram.

Strukturnr: Løsfunn

35) **Bygningsstein** (murstein) av tegl.

En brukket og slitt ende av en gul teglstein. Noe grov med røde teglflekker. Gjenværende lengde ca 14 cm, bredde 10,6 cm, tykkelse 5,3 cm. Nederlandsk eller Nordtysk. 1500-tallet.

Fnr: 175.

Mål: Stm: 16,5 cm. *Vekt:* 849,5 gram.

Datering: 1500-tallet

Strukturnr: Løsfunn Løsfunn fra sjakt ved kum

36) **Kakkel** av tegl. *Gjenstandsdel:* rand.

Fragment av en kakkelflisorand med grønn glaser. Noe hvitt belegg (begitning?) på baksiden, kanskje også delvis under glasuren på forsiden.

Fnr: 7.

Mål: Stm: 2,7 cm. *Vekt:* 3,5 gram.

Strukturnr: 9203 Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.

37) **Dekorelement** av glass. *Antall fragmenter:* 3

To sammenhørende og et trolig tilhørende fragmente av svært tynt blått flatt glass. Mye bobler. Avflassende. Trolig til dekorativ bruk.

Fnr: 165.

Mål: Stm: 3,9 cm.

Strukturnr: 10116 Sticky silty clay under gravel layers (W end)

38) **Vindusglass** av glass.

Vindusglasskår med smelterand. Skåret har mange riss som trolig er laget før deponering. Disse er samlet i et område med delvis kryssende linjer, delvis paralelle. Witches mark/Apotropaic mark?

Fnr: 18A.

Mål: Stm: 4,9 cm. *Vekt:* 6,4 gram.

Strukturnr: 9203 Gråbrun sandsilt med bein, kull og tegl.

39) **Vindu** av glass/bly.

Sjikt med vindusglass i svært dårlig tilstand. Brunt og sterkt rammet av glasspest, eller påvirket av varme. I tillegg en del smeltet bly som tyder på at vinduet har blitt utsatt for sterk varme. Tatt inn som preparat og magasinert i gipskappe. Mulig utstrekning: 20 og 27 cm.

Fnr: 2.

Mål: Stm: 27,0 cm.

Strukturnr: 10116 Sticky silty clay under gravel layers (W end)

40) **Bakstehelle** av skifer.

Bakstehellefragment i kleberskifer. Fiskebeinmønstrede riller på en side, parallelle riller på den andre mer varmepåvirkede siden. 8 cm største bredde. Tykkelse 0,85 cm.

Fnr: 44.

Mål: Stm: 8,0 cm. *Vekt:* 54 gram.

Strukturnr: 9219 Fyll i overfylt etterreformatorisk grop

41) **Slipestein** (dreieslipestein) av sandstein.

Nær trekantet slipesteinsfragment i grågul glimmerholdig sandstein. Med buet ytterside, to flate slipte sider og omtrent to bruddkanter. Enkelte groper og hakk på sidene, noen eldre og noen mer ferske. Riller danner kryss på den buede siden. Tykkelse: 8,5 cm, gjenværende dimensjoner ellers: 18 og 21 cm. Fra Weisser (?) i Tyskland. 1500-tallet.

Fnr: 176.

Mål: Stm: 21,0 cm. *Vekt:* 4500 gram.

Datering: 1500-tallet

Strukturnr: Løsfunn Løsfunn fra sjakt ved kum

42) **Søkke** (dorgesøkke) av keramikk.

Nær appelsinbåtformet dorgesøkke i kleberstein med enkelte granater. Delvis grovt bearbeidet og delvis slipte sider. To borrede gjennomgående hull som er svært svakt dobbeltkoniske, 1,2 cm i diameter og som har 6,5 cm avstand. Bredde 12 cm, høyde 5 cm, tykkelse 0,6 - 2,7 cm.

Fnr: 90.

Mål: Stm: 12,0 cm. *Vekt:* 277,5 gram.

Strukturnr: Løsfunn

43) **Bygningsstein** av kleber.

Nær rektangulær kleberstein med 4-5(?) bearbeidede sider hvor fire er vinkelrett på hverandre. Bølget overside både på langs og på tvers med noe leiremørtel trolig av nyere type. Undersiden har kryssende grove og brede huggemerker. En kantside har ganske slett overflate som kan være bearbeidet (eller er den avspaltet?), men denne er skrånende inn mot undersiden. Den andre kantsiden er grovt men rett formet (vinkelrett på sidene og endesiden). Endesiden er polert, rett og vinkelrett med sidene og kantene. Den andre enden er brukket på skrått. Gjenværende maksdimensjoner: 40,5 cm lang, 25 cm bred, 9,5 cm tykk.

Fnr: 172.

Mål: Stm: 40,5 cm. *Vekt:* 17700 gram.

Strukturnr: Løsfunn Løsfunn fra sjakt ved kum

44) **Bygningsstein** av kleber.

Klebersteinshjørne med fire bearbeidede sider som er vinkelrett på hverandre. En side er polert med et hakk som virker intensjonelt laget (ca 2 x 3 cm ujevnt trapesformet), 2 grovt diagonalt rillehuggede sider og 1 grovt formet underside. Gjenværende maksdimensjoner: 47 x 16 x 8,5 cm. Steinen er saget nesten igjennom og deretter brukket. Høyst sannsynlig avfall fra et verksted hvor den fineste delen av steinen er saget av. Det finnes ikke bevis for bruk av sag til dette i Norge før på 1800-tallet. Derfor er denne steinen interessant i følge Øystein Ekroll.

Fnr: 174.

Mål: Stm: 47,0 cm. Vekt: 9800 gram.

Strukturnr: Løsfunn Løsfunn fra sjakt ved kum

45) **Kalk** av kalk.

Jadegrønn glassaktig materiale omgitt av kalkbelegg. Det virker nesten plastaktig, men er avspaltet som flint. Dette er trolig silica fra sand som har blitt omdannet ved sterk varmpåvirkning fra en industriell ovn (se for eksempel kalkovner ved Værnes).

Fnr: 170.

Mål: Stm: 2,9 cm. Vekt: 2,4 gram.

Strukturnr: 10116 Sticky silty clay under gravel layers (W end)

46) **Osteologisk materiale** (ubrent animalosteologisk) av bein.

Rørbein, kjeve, tenner (sau?, villsvin, gnager?), fotbein etc.

Fnr: 24. Vekt: 983 gram.

Strukturnr: 9219 Fyll i grop datert til AD 1317-1437.

47) **Osteologisk materiale** (ubrent animalosteologisk) av bein.

Rørbein, kjeve, tenner, skallefragmenter, fotbein.

Fnr: 34. Vekt: 1510 gram.

Strukturnr: 9219 Fyll i grop med datering AD 1317-1437

48) **Osteologisk materiale** (ubrent animalosteologisk) av bein.

Rørbein, kjeve, tenner (hest og ku?). Et brent, resten ubrent.

Fnr: 46. Vekt: 256 gram.

Strukturnr: 9219 Fyll i grop med datering AD 1317-1437

49) **Osteologisk materiale** (ubrent animalosteologisk) av bein.

Brent og ubrent. Trolig bare dyrebein.

Fnr: 142. Vekt: 389 gram.

Strukturnr: 9292 Brun fuktig myk sand med flekker av lys løs sand.

50) **Osteologisk materiale** (ubrent animalosteologisk) av bein.

Trolig bare dyrebein. Både store og små. Noen få brent, resten ubrent.

Fnr: 105. Vekt: 485 gram.

Strukturnr: 9304 Kullholdig siltig leire, innslag av løs gul sand.

51) **Osteologisk materiale** (ubrent animalosteologisk) av bein.

Rørbein, fotbein, ribbein, fiskebein. En gnagertann? Noen brente, resten ubrente. Usoldet materiale.

Fnr: 19. Vekt: 530 gram.

Strukturnr: 9314 Fyll i avfallsgrop innenfor mur

52) **Osteologisk materiale** (ubrent animalosteologisk) av bein.

Trolig bare dyrebein. Noen brente, resten ubrente. Både pattedyr og fisk. Mest smådyr. Soldet.

Fnr: 99. Vekt: 400 gram.

Strukturnr: 9314 Fyll i avfallsgrop innenfor mur

53) **Osteologisk materiale** (ubrent animalosteologisk) av bein.

Trolig bare dyrebein. Noen brent, resten ubrent.

Fnr: 123. Vekt: 147 gram.

Strukturnr: 9327 Gråbrun silt med kullflekker. Tolket til siste halvdel av 1300-tallet-1564

54) **Osteologisk materiale** (brent animalosteologisk) av bein. *Antall fragmenter: 9*

9 brente fragmenter av dyrebein?

Fnr: 164. *Vekt:* 2,6 gram.

Strukturnr: 10061 Lys brun kompakt sandsilt. Datert til AD 1164-1251.

55) **Osteologisk materiale** (brent animalosteologisk) av bein.

Brente fragmenter av dyrebein?

Fnr: 168. *Vekt:* 1,1 gram.

Strukturnr: 10116 Sticky silty clay under gravel layers (W end). Datert til AD 1040-1207

56) **Osteologisk materiale** (brent animalosteologisk) av bein.

Brente fragmenter av dyrebein?

Fnr: 160. *Vekt:* 3,3 gram.

Strukturnr: 10252 Fyll i NØ-SV orientert fundament. Datert til AD 25-206. Tolket til slutten av 1100-1300-tallet

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning NIKU Prosjektnummer: 1021662 og 1021527, Ta-2019/16. Omfatter både overvåkning (1021527) og påfølgende undersøkelse (1021662).

Inntaksvurdert 18.11.2020 TJ/TM. Prosjektnavn: Arkeologisk undersøkelse i forbindelse med endret grøftetrase ved graving for utskifting av avløp og overvannsledninger i Klostergata 47, Trondheim RA prosjektreferanse: 19/00095-7 Tiltakshaver: Sameiet Klostergata 47 / Mindre privat tiltak (MPT) Askeladden ID: 84084 Prosjektbeskrivelse ved: Chris McLees Formål: Arkeologisk utgravning Sted og dato: Trondheim 11.09.2019 Inntaksvurdering fant sted 18.11.2020 med Torkel Johanse (VM, Terje Hellan (VM), Chris McLees (NIKU) og Heidi Eriksen (NIKU). Referat vedlagt.

LokalitetsID: 84804.

Funnet av: Chris McLees.

Katalogisert av: Heidi Tangen Eriksen.

Røntgen og nærbilder av funn
Utført av NTNU Vitenskapsmuseet





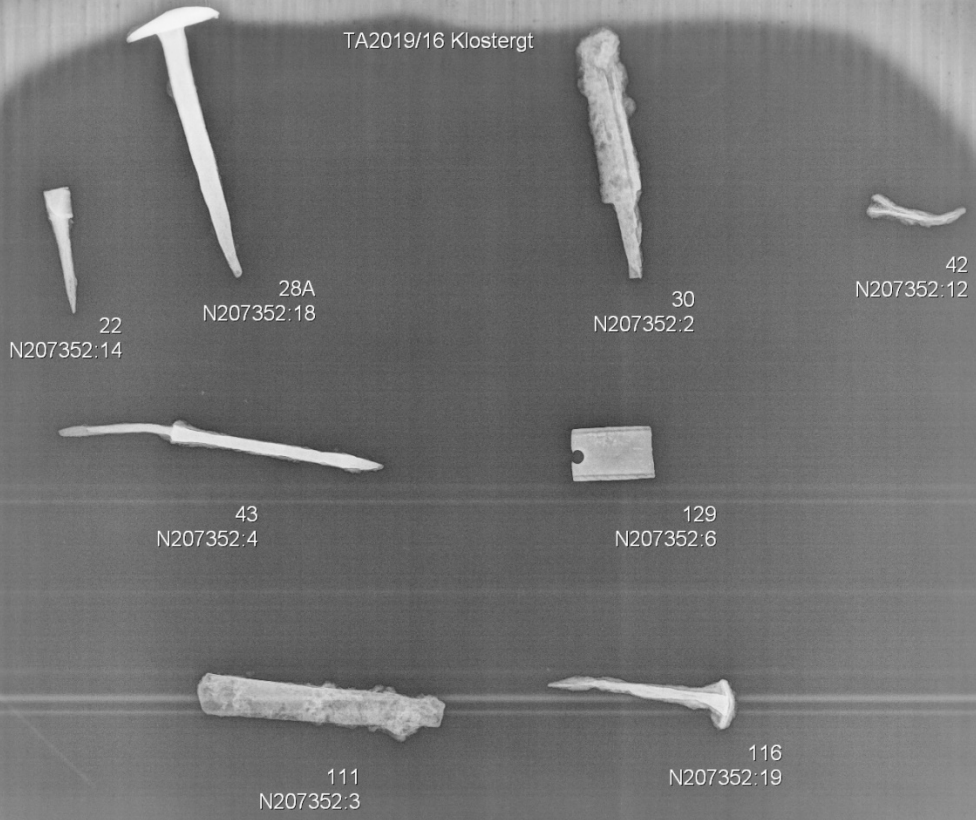


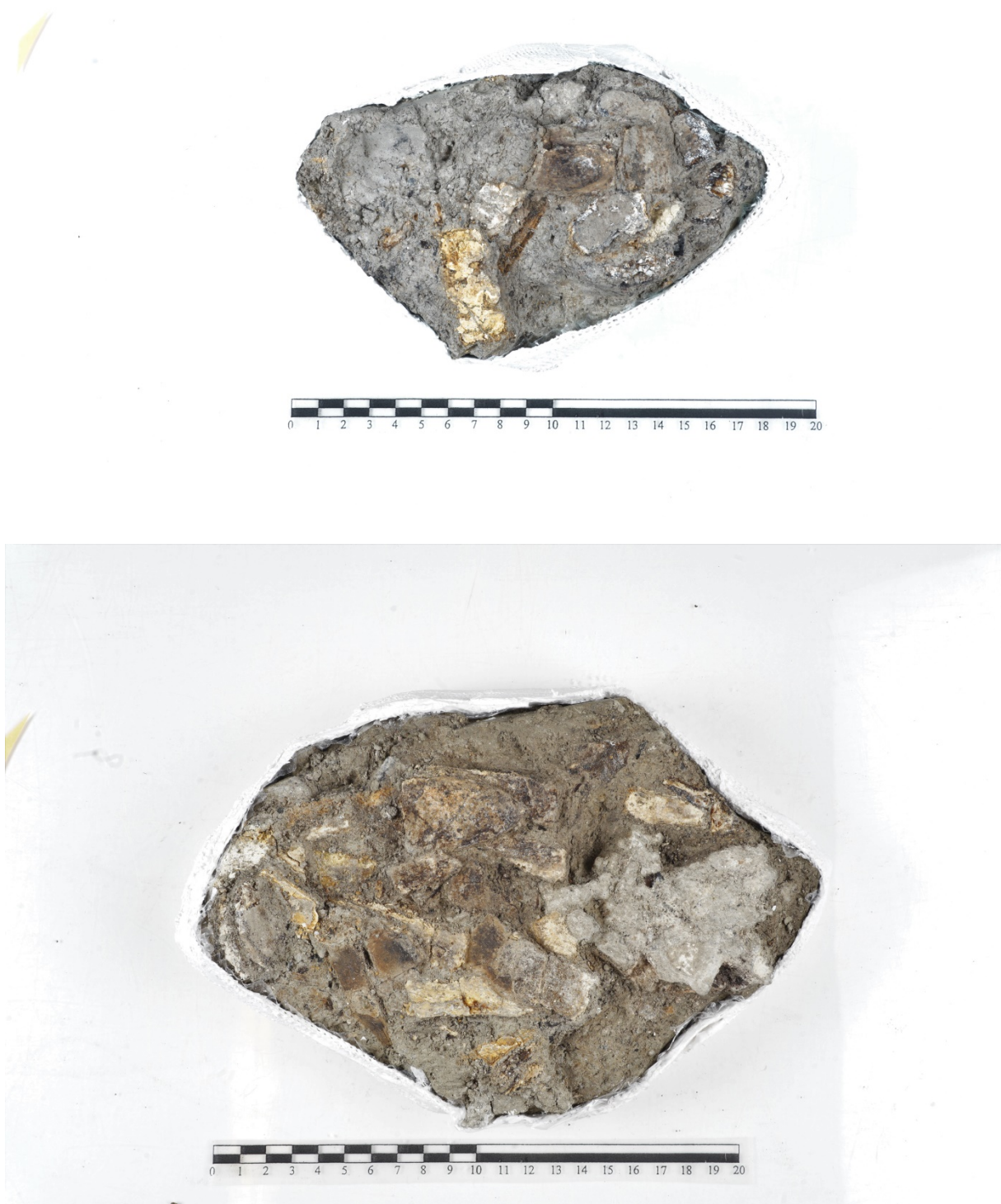
Figur 1: Funn nr 1(N207352:1)



Figur 2: Funn nr 80 & 92

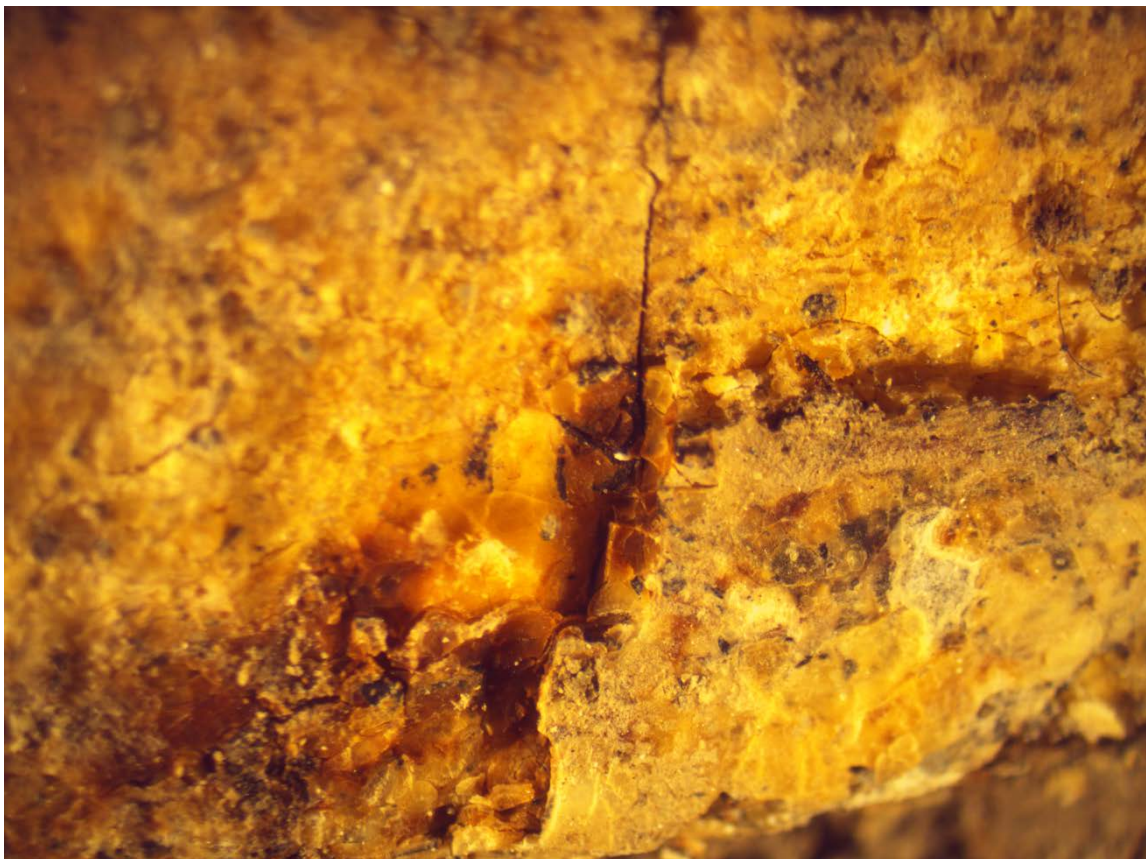
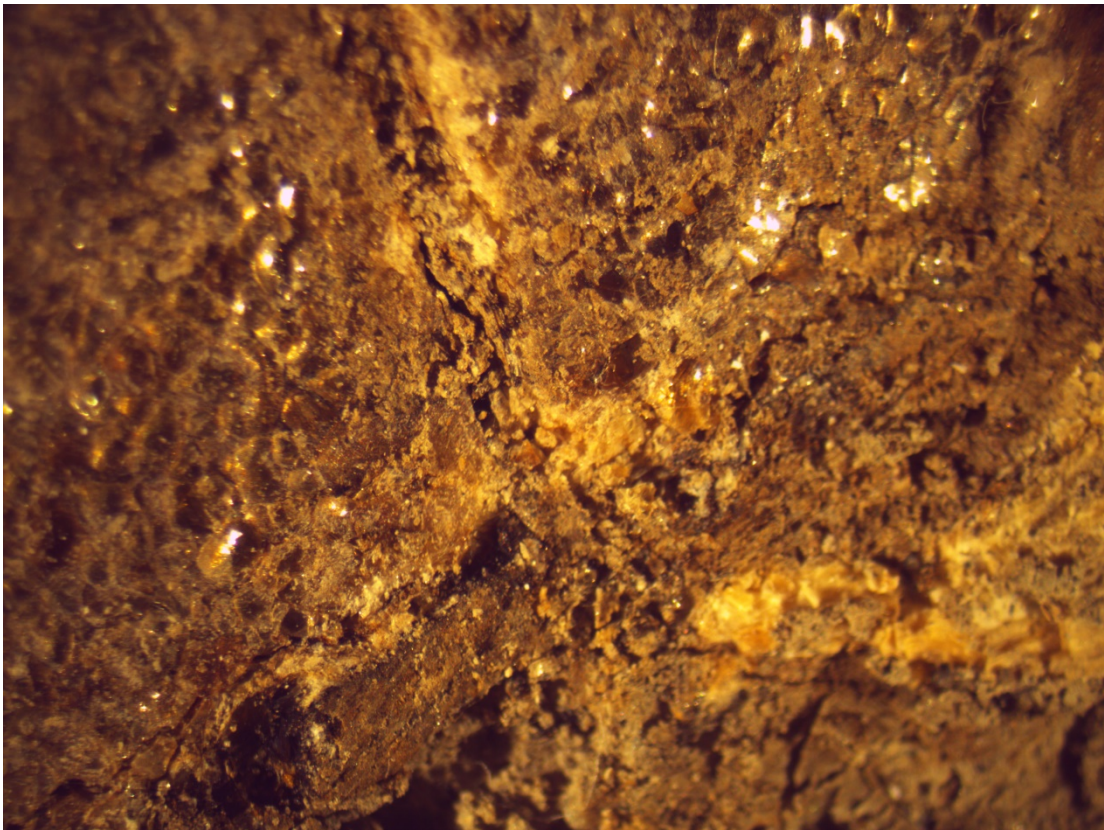
TA2019/16 Klostergt

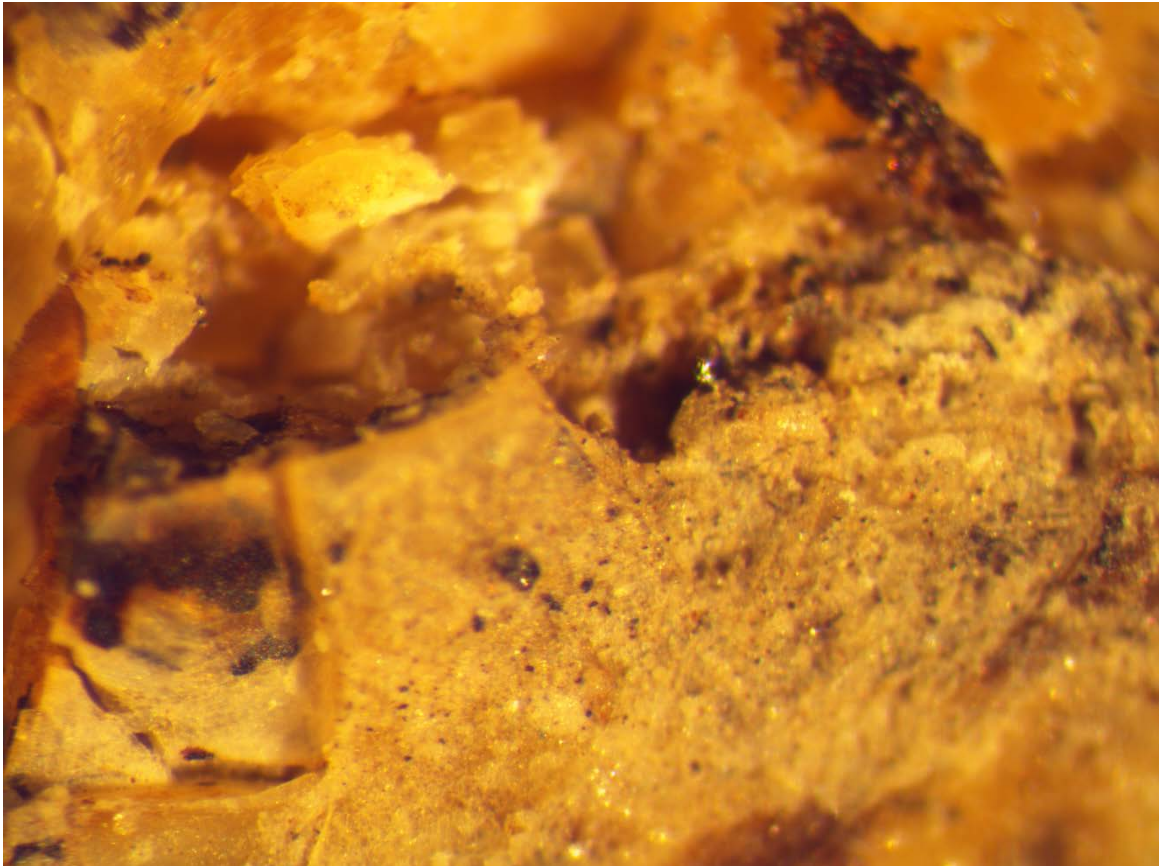
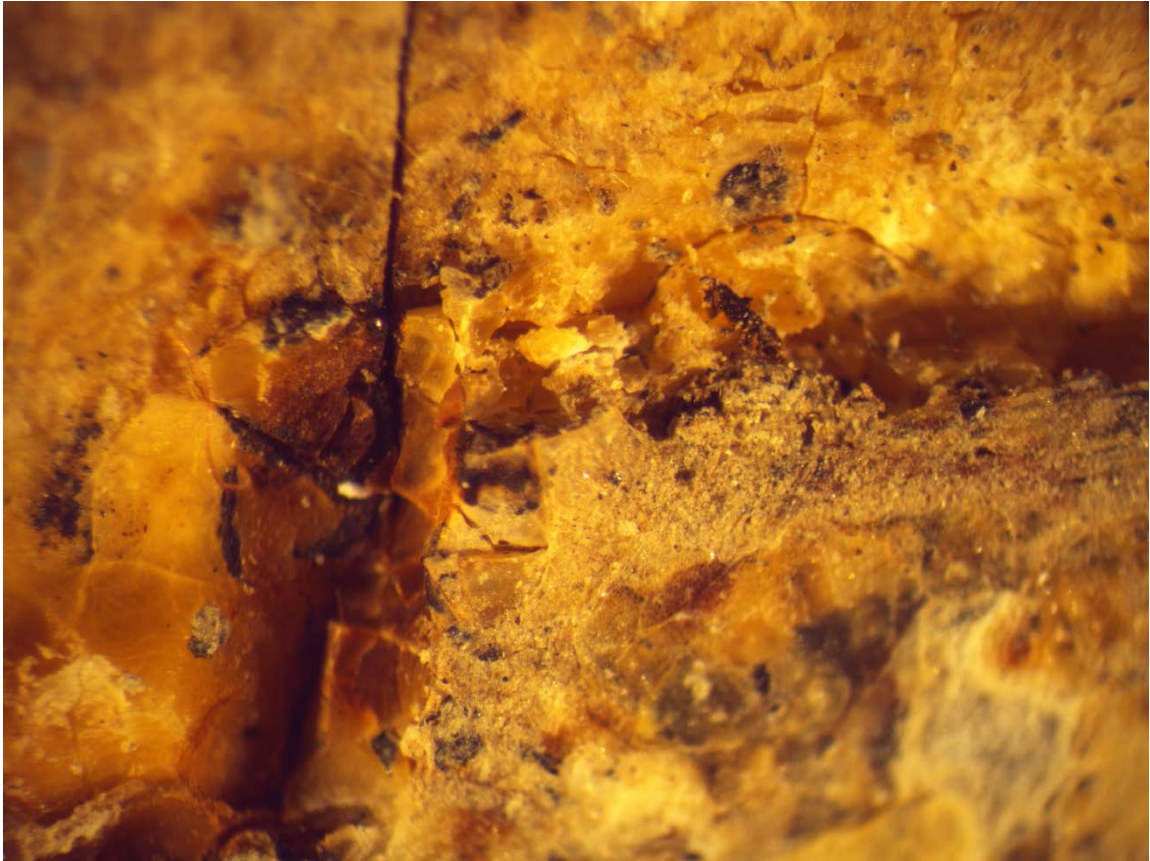




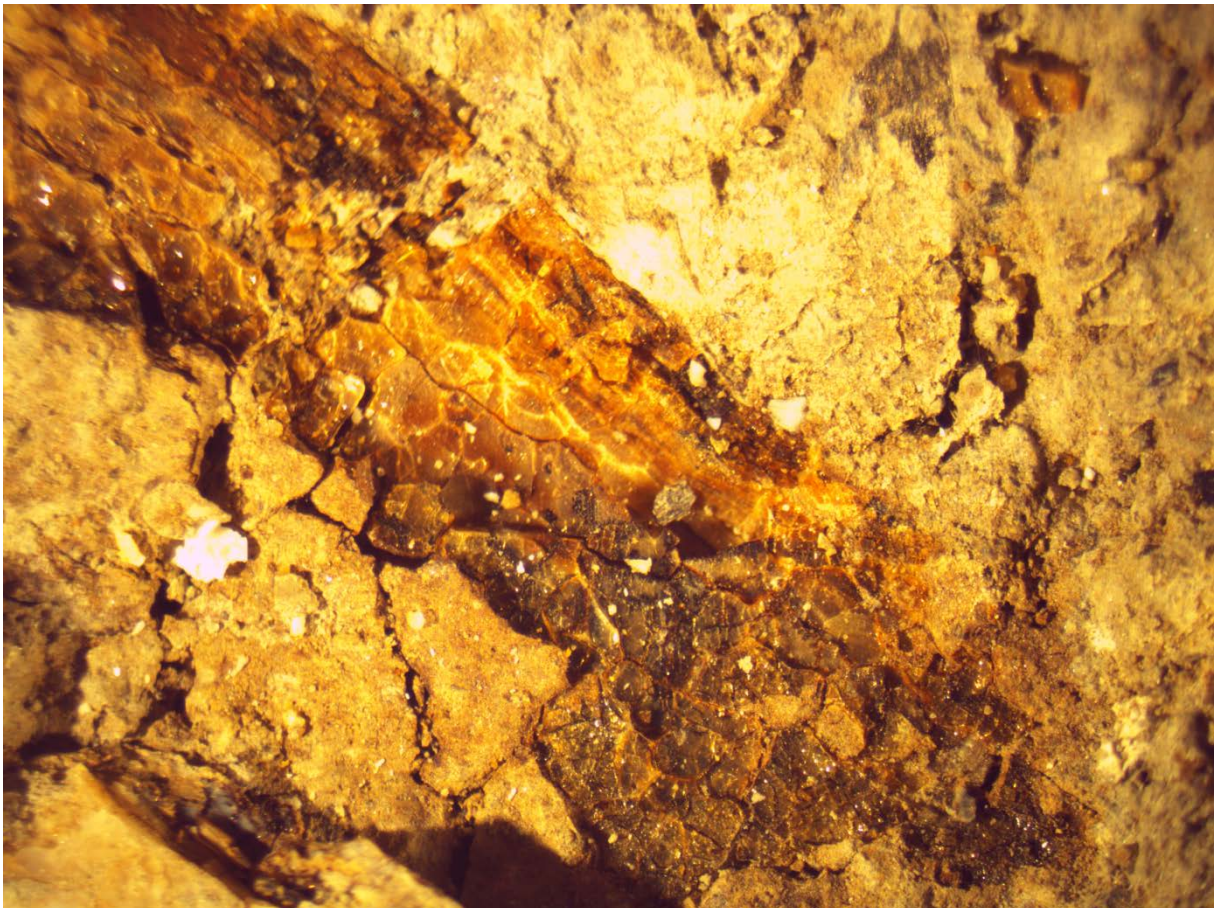
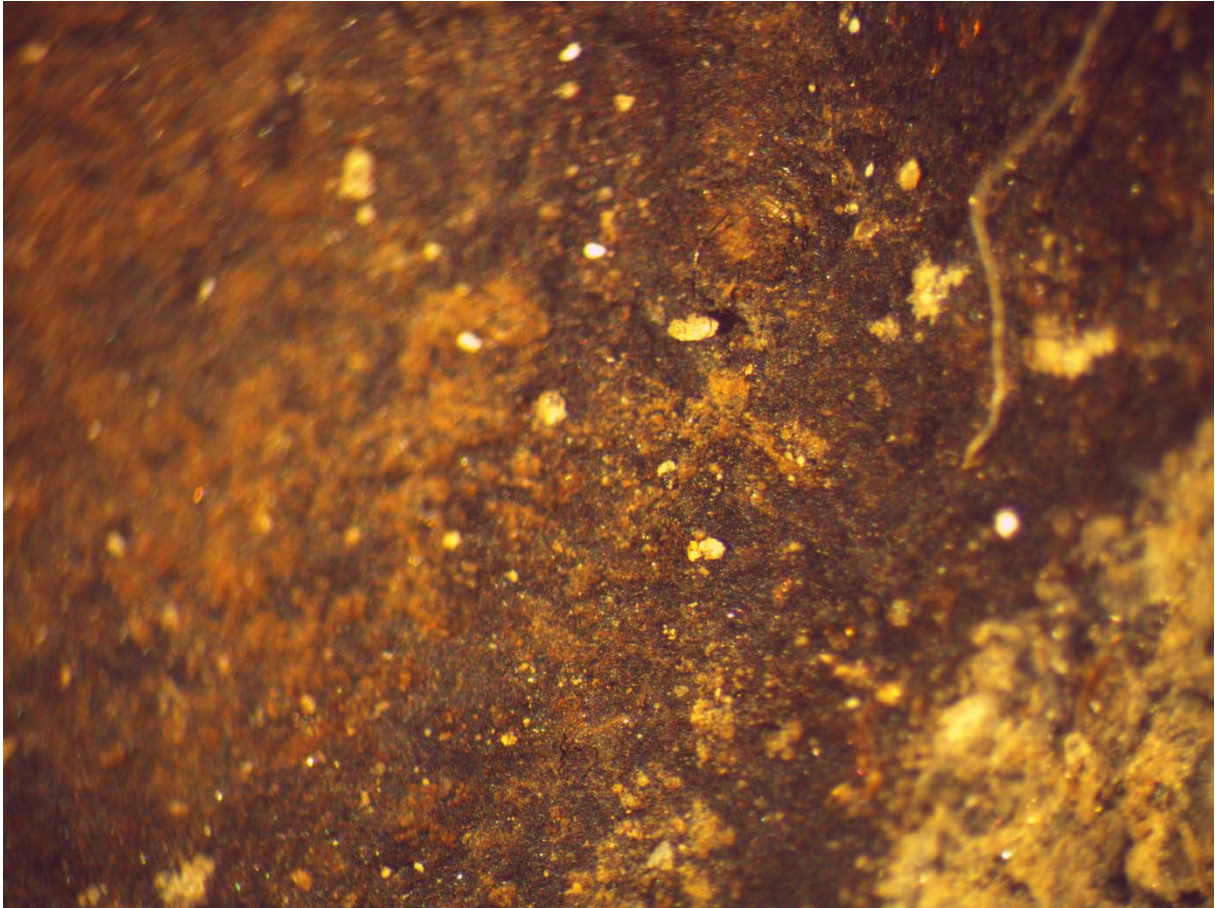
Figur 3: Funn nr 2 (N207352:39) glass tatt opp i preparat

Mikroskopbilder av glass N207352:39













Fotoliste

fotoart_id	Filnavn	Motiv	Strukturnr/Objektnr	Sett mot	Rute	Fotograf	Opptaksdato
213944	ntnuark62853.tif						22.06.2007 17:15
412272	Da62853_164.tif	Smal grunn sjakt gravd i forbindelse med rør lagt fra takrenne på hus.	10462	NØ		Reidar Ølangeren	14.10.2019
412271	Da62853_163.tif	Smal grunn sjakt gravd i forbindelse med rør lagt fra takrenne på hus.	10462	V		Reidar Ølangeren	14.10.2019
412270	Da62853_162.tif	Smal grunn sjakt gravd i forbindelse med rør lagt fra takrenne på hus.	10462	SV		Reidar Ølangeren	14.10.2019
412269	Da62853_161.tif	ca 40 cm med bevarte kulturlag helt øst i sjakt 9801.	10387	S		Reidar Ølangeren	11.10.2019
412268	Da62853_160.tif	Nærbilde av murfundament 10405. Uten målestokk	10405	N		Reidar Ølangeren	11.10.2019
412267	Da62853_159.tif	Nærbilde av murfundament 10405.	10405	N		Reidar Ølangeren	11.10.2019
412266	Da62853_158.tif	Øy med bevarte lag helt øst i sjakt 9801 og N-S gående murfundament 10405.	10387, 10405	NØ		Reidar Ølangeren	11.10.2019
412265	Da62853_157.tif	Øy med bevarte lag helt øst i sjakt 9801 og N-S gående murfundament 10405.	10387, 10405	NØ		Reidar Ølangeren	11.10.2019
412264	Da62853_156.tif	Et minst 50 cm dypt murfundament helt øst i sjakt 9801. N-S orientert. Uten målestokk	10387, 10405	N		Reidar Ølangeren	11.10.2019
412263	Da62853_155.tif	Et minst 50 cm dypt murfundament helt øst i sjakt 9801. N-S orientert. Med målestokk	10387, 10405	N		Reidar Ølangeren	11.10.2019
412262	Da62853_154.tif	Øy med bevart dyrkningslag som mest sannsynlig er etterreformatorisk. ca 40 cm med bevarte lag under toppen på dette. Med målestokk	10387	S		Reidar Ølangeren	11.10.2019
412261	Da62853_153.tif	Øy med bevart dyrkningslag som mest sannsynlig er etterreformatorisk. ca 40 cm med bevarte lag under toppen på dette. Uten målestokk	10387	S		Reidar Ølangeren	11.10.2019
412260	Da62853_152.tif	Mullig moderne murfundament. Er for øvrig 90 grader med murfundament lengre øst. Med målestokk	9906	S		Reidar Ølangeren	11.10.2019
412259	Da62853_151.tif	Utveldelse av sjakt 9801 i klostergata 47. Etter tre ukers graving ble trasen for kloakk gravd ferdig.	9801	Ø		Reidar Ølangeren	11.10.2019
412258	Da62853_150.tif	Mikromorf prøver 10354-10356, 20cm målestokk		NØ		Philip Wood	08.10.2019
412257	Da62853_149.tif	Early features 10253 (NE-SW ditch/foundation) and 10288 (containing plank 10298). Ingen målestokk	10253, 10288, 10298	V		Philip Wood	08.10.2019
412256	Da62853_148.tif	Strukturer 10253 (NO-SV groft) & 10288 (med planke 10298). 1m & 50cm målestokker.	10253, 10288, 10298	V		Philip Wood	08.10.2019
412255	Da62853_147.tif	Strukturer 10253 (NO-SV groft) & 10288 (med planke 10298). Ingen målestokker.	10253, 10288, 10298	SV		Philip Wood	08.10.2019
412254	Da62853_146.tif	Strukturer 10253 (NO-SV groft) & 10288 (med planke 10298). 1m & 50cm målestokker.	10253, 10288, 10298	SV		Philip Wood	08.10.2019
412253	Da62853_145.tif	Planke 10298, ingen målestokk	10298	Ø		Philip Wood	08.10.2019
412252	Da62853_144.tif	Planke 10298, ingen målestokk	10298	Ø		Philip Wood	09.10.2019
412251	Da62853_143.tif	Planke 10298, målestokk 50cm	10298	Ø		Philip Wood	08.10.2019
412250	Da62853_142.tif	Planke 10298, målestokk 50cm	10298	Ø		Philip Wood	08.10.2019
412249	Da62853_141.tif	Strukturer 10253, 10288, 10298 & rasleire 10357. Vertikal bilder, ingen målestokk.	10253, 10288, 10298, 10357			Philip Wood	07.10.2019
412248	Da62853_140.tif	Strukturer 10253, 10288, 10298 & rasleire 10357. Vertikal bilder, ingen målestokk.	10253, 10288, 10298, 10357			Philip Wood	07.10.2019
412247	Da62853_139.tif	Strukturer 10253, 10288, 10298 & rasleire 10357. Vertikal bilder, ingen målestokk.	10253, 10288, 10298, 10357			Philip Wood	07.10.2019
412246	Da62853_138.tif	Strukturer 10253, 10288, 10298 & rasleire 10357. Vertikal bilder, ingen målestokk.	10253, 10288, 10298, 10357			prw	07.10.2019
412245	Da62853_137.tif	Vindu glass & bly funn 10157, ingen målestokk	10157	V		Philip Wood	04.10.2019
412244	Da62853_136.tif	Vindu glass & bly funn 10157, 20cm målestokker	10157	V		Philip Wood	04.10.2019
412243	Da62853_135.tif	Vindu glass & bly funn 10157, ingen målestokk	10157			Philip Wood	04.10.2019
412242	Da62853_134.tif	Vindu glass & bly funn 10157, 20cm & 10cm målestokker	10157	Ø		Philip Wood	04.10.2019
412241	Da62853_133.tif	Vindu glass & bly funn 10157 & grop 10143. Ingen målestokk.	10157, 10143	S		Philip Wood	04.10.2019
412240	Da62853_132.tif	Vindu glass & bly funn 10157 & grop 10143. 50cm målestokk	10157, 10143	S		Philip Wood	04.10.2019
412239	Da62853_131.tif	Vindu glass & bly funn 10157, fundamenter 9527. Ingen målestokk.	10157, 9527	Ø		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412238	Da62853_130.tif	Vindu glass & bly funn 10157, fundamenter 9527. 50cm målestokk.	10157, 9527	Ø		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412237	Da62853_129.tif	Vindu glass & bly funn 10157, fundamenter 9527 og grop 10143. Ingen målestokk.	10143, 10157, 9527	SV		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412236	Da62853_128.tif	Vindu glass & bly funn 10157, fundamenter 9527 og grop 10143. 50cm målestokk.	10143, 10157, 9527	SV		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412235	Da62853_127.tif	Snittet grop 10098. Store steiner på topp, mer homogent fyll i bunn. Med målestokk	10087, 10097, 10098	SV		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412234	Da62853_126.tif	Snittet grop 10098. Store steiner på topp, mer homogent fyll i bunn. Uten målestokk	10087, 10097, 10098	SV		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412233	Da62853_125.tif	Snittet grop 10098. Store steiner på topp, mer homogent fyll i bunn. Uten målestokk	10087, 10097, 10098	V		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412232	Da62853_124.tif	Snittet grop 10098. Store steiner på topp, mer homogent fyll i bunn. Med målestokk	10087, 10097, 10098	V		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412231	Da62853_123.tif	Nivå tre av kuppelsteinsfundament 9527. Antagelig naturlig grusflekk 10130 også inkludert. Med målestokk	9527, 10130	N		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412230	Da62853_122.tif	Nivå tre av kuppelsteinsfundament 9527. Antagelig naturlig grusflekk 10130 også inkludert. Uten målestokk	9527, 10130	N		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412229	Da62853_121.tif	Nivå tre av kuppelsteinsfundament 9527. Antagelig naturlig grusflekk 10130 også inkludert. Uten målestokk	9527	Ø		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412228	Da62853_120.tif	Nivå tre av kuppelsteinsfundament 9527. Antagelig naturlig grusflekk 10130 også inkludert. Med målestokk	9527, 10130	Ø		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412227	Da62853_119.tif	Nivå tre av kuppelsteinsfundament 9527. Antagelig naturlig grusflekk 10130 også inkludert. Med målestokk	9527, 10130	Ø		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412226	Da62853_118.tif	Nivå tre av kuppelsteinsfundament 9527. Antagelig naturlig grusflekk 10130 også inkludert. Uten målestokk	9527, 10130	SV		Reidar Ølangeren	04.10.2019
412225	Da62853_117.tif	Silt-rikt lag 10116, ingen målestokk.	10116, 10143, 9527	S		Philip Wood	03.10.2019
412224	Da62853_116.tif	Silt-rikt lag 10116. Målestokk 50cm.	10116, 10143, 9527	S		Philip Wood	03.10.2019
412223	Da62853_115.tif	Nivå 2 av kuppelsteinsfundament 9527. Uten målestokk	9527	V		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412222	Da62853_114.tif	Nivå 2 av kuppelsteinsfundament 9527. Med målestokk	9527	V		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412221	Da62853_113.tif	Nivå 2 av kuppelsteinsfundament 9527. Uten målestokk	9527	S		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412220	Da62853_112.tif	Nivå 2 av kuppelsteinsfundament 9527. Med målestokk	9527	S		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412219	Da62853_111.tif	Veggfundament stort sett bestående av runde kuppelsteiner. Uten målestokk	9527	V		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412218	Da62853_110.tif	Veggfundament stort sett bestående av runde kuppelsteiner. Med målestokk	9527	V		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412217	Da62853_109.tif	Veggfundament stort sett bestående av runde kuppelsteiner. Uten målestokk	9527	S		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412216	Da62853_108.tif	Veggfundament stort sett bestående av runde kuppelsteiner. Med målestokk	9527	S		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412215	Da62853_107.tif	Tredje nivå av murfundament 9396. Også dette består av flate grønnskifersteiner. Uten målestokk	9396	S		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412214	Da62853_106.tif	Tredje nivå av murfundament 9396. Også dette består av flate grønnskifersteiner. Med målestokk	9396	S		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412213	Da62853_105.tif	Andre nivå av murfundament 9396. Også dette består av flate grønnskifersteiner. Med målestokk	9396	Ø		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412212	Da62853_104.tif	Andre nivå av murfundament 9396. Også dette består av flate grønnskifersteiner. Med målestokk	9396	Ø		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412211	Da62853_103.tif	Andre nivå av murfundament 9396. Også dette består av flate grønnskifersteiner Uten målestokk	9396	S		Reidar Ølangeren	03.10.2019
412210	Da62853_102.tif	Andre nivå av murfundament 9396. Også dette består av flate grønnskifersteiner, Med målestokk	9397	S		Reidar Ølangeren	02.10.2019
412209	Da62853_101.tif	Geolog Garli fra NGU på besøk for å undersøke steiner i veggfundament 9396.				Reidar Ølangeren	03.10.2019
412208	Da62853_100.tif	Geolog Garli fra NGU på besøk for å undersøke steiner i veggfundament 9396.				Reidar Ølangeren	03.10.2019
412207	Da62853_099.tif	Øvre murfundament 9396 bestående av flate steiner med underliggende fundament 9527 bestående av kuppelsteiner delvis synlig under. Lag 10061 øst for muren, dette blir kuttet av grop 10098, synlig med stor rund stein i toppen. Uten målestokk	9396, 9527, 10061, 10098	V		Reidar Ølangeren	02.10.2019
412206	Da62853_098.tif	Øvre murfundament 9396 bestående av flate steiner med underliggende fundament 9527 bestående av kuppelsteiner delvis synlig under. Lag 10061 øst for muren, dette blir kuttet av grop 10098, synlig med stor rund stein i toppen. Med målestokk	9396, 9527, 10061, 10098	V		Reidar Ølangeren	02.10.2019
412205	Da62853_097.tif	Øvre murfundament 9396 bestående av flate steiner med underliggende fundament 9527 bestående av kuppelsteiner delvis synlig under. Lag 10061 øst for muren, dette blir kuttet av grop 10098, synlig med stor rund stein i toppen. Uten målestokk	9396, 9527, 10061, 10098	S		Reidar Ølangeren	02.10.2019
412204	Da62853_096.tif	Øvre murfundament 9396 bestående av flate steiner med underliggende fundament 9527 bestående av kuppelsteiner delvis synlig under. Lag 10061 øst for muren, dette blir kuttet av grop 10098, synlig med stor rund stein i toppen. Med målestokk	9396, 9527, 10061, 10098	S		Reidar Ølangeren	02.10.2019
412203	Da62853_095.tif	Øvre murfundament 9396 og tykt gruslag 9385 som går delvis under dette. Med målestokk	9396, 9385	Ø		Reidar Ølangeren	02.10.2019
412202	Da62853_094.tif	Øvre murfundament 9396 og tykt gruslag 9385 som går delvis under dette. Uten målestokk	9396, 9385	Ø		Reidar Ølangeren	02.10.2019
412201	Da62853_093.tif	Øvre murfundament 9396 og tykt gruslag 9385 som går delvis under dette. Uten målestokk	9396, 9385	S		Reidar Ølangeren	02.10.2019
412200	Da62853_092.tif	Øvre murfundament 9396 og tykt gruslag 9385 som går delvis under dette. Med målestokk	9396, 9385	S		Reidar Ølangeren	02.10.2019
412199	Da62853_091.tif	Lag bestående av drenerende grus. På innsiden av bygning. Mulligens en gulvoverflate. Uten målestokk	9358	N		Reidar Ølangeren	02.10.2019
412198	Da62853_090.tif	Lag bestående av drenerende grus. På innsiden av bygning. Mulligens en gulvoverflate. Med målestokk	9347	N		Reidar Ølangeren	02.10.2019
412197	Da62853_089.tif	Lag bestående av drenerende grus. På innsiden av bygning. Mulligens en gulvoverflate. Med målestokk	9347	SV		Reidar Ølangeren	01.10.2019
412196	Da62853_088.tif	Lag bestående av drenerende grus. På innsiden av bygning. Mulligens en gulvoverflate. Uten målestokk	9347	SV		Reidar Ølangeren	02.10.2019
412195	Da62853_087.tif	Lag av sand, grus og steiner. Mullig et gulv.	9347	SV		Philip Wood	01.10.2019
412194	Da62853_086.tif	Lag av sand, grus og steiner. Mullig et gulv.	9347	SV		Philip Wood	01.10.2019
412193	Da62853_085.tif	Lag av sand, grus og steiner. Mullig et gulv.	9347	SØ		Philip Wood	01.10.2019
412192	Da62853_084.tif	Lag av sand, grus og steiner. Mullig et gulv.	9347	SØ		Philip Wood	01.10.2019
412191	Da62853_083.tif	Kutt til avfallsgrop inne i bygning. Tømt.	9315	Ø		Reidar Ølangeren	01.10.2019
412190	Da62853_082.tif	Kutt til avfallsgrop inne i bygning. Tømt.	9315	Ø		Reidar Ølangeren	01.10.2019
412189	Da62853_081.tif	Grop 10142, leire 10116 og mur fundament 9396. Ingen målestokk	9315, 9314, 9327	S		Philip Wood	01.10.2019
412188	Da62853_080.tif	Grop 10142, leire 10116 og mur fundament 9396. 1m målestokk	9315, 9314, 9327	S		Philip Wood	01.10.2019
412187	Da62853_079.tif	Arbeidsbilder. Siktning, 47 Klostergata.				Reidar Ølangeren	01.10.2019
412186	Da62853_078.tif	Nedre del av et tykt sandig og kullholdig lag som må ha blitt brukt som underlag for kuppelsteinsdekke 9283. Uten målestokk	9304	V		Reidar Ølangeren	01.10.2019
412185	Da62853_077.tif	Nedre del av et tykt sandig og kullholdig lag som må ha blitt brukt som underlag for kuppelsteinsdekke 9283. Med målestokk	9304	V		Reidar Ølangeren	01.10.2019
412184	Da62853_076.tif	Nedre del av et tykt sandig og kullholdig lag som må ha blitt brukt som underlag for kuppelsteinsdekke 9283. Med målestokk	9304	S		Reidar Ølangeren	01.10.2019
412183	Da62853_075.tif	Nedre del av et tykt sandig og kullholdig lag som må ha blitt brukt som underlag for kuppelsteinsdekke 9283. Uten målestokk	9304	S		Reidar Ølangeren	01.10.2019
412182	Da62853_074.tif	Tykt brunt sandlag under kuppelsteinsdekke 9283. Mest sannsynlig brukt som utjevningsslag. Med målestokk	9292	S		Reidar Ølangeren	30.09.2019

412181	Da62853_073.tif	Tykt brunt sandlag under kuppelsteinsdøkke 9283. Mest sannsynlig brukt som utjevningsslag. Uten målestokk	9292	S		Reidar Ølangeren	30.09.2019
412180	Da62853_072.tif	Lag 9272, og steiner 10087 i grop 10098. Ingen målestokk.	9272, 10087, 10098	Ø		Philip Wood	30.09.2019
412179	Da62853_071.tif	Lag 9272, og steiner 10087 i grop 10098. Ingen målestokk.	9272, 10087, 10098	S		Philip Wood	30.09.2019
412178	Da62853_070.tif	Lag 9272, og steiner 10087 i grop 10098. 1m målestokk.	9272, 10087, 10098	S		Philip Wood	30.09.2019
412177	Da62853_069.tif	Lag 9272, og steiner 10087 i grop 10098. 1m målestokk	9272, 10087, 10098	Ø		Philip Wood	30.09.2019
412176	Da62853_068.tif	Lys grå siltig leire. Øst for mur. Med målestokk	9272	SV		Reidar Ølangeren	30.09.2019
412175	Da62853_067.tif	Lys grå siltig leire. Øst for mur. Uten målestokk	9272	V		Reidar Ølangeren	30.09.2019
412174	Da62853_066.tif	Lys grå siltig leire. Øst for mur. Med målestokk	9272	NØ		Reidar Ølangeren	30.09.2019
412173	Da62853_065.tif	Lys grå siltig leire. Øst for mur. Uten målestokk	9272	NØ		Reidar Ølangeren	30.09.2019
412172	Da62853_064.tif	Sandblandet gruslag øst for mur 9396. Uten målestokk		NØ		Reidar Ølangeren	30.09.2019
412171	Da62853_063.tif	Sandblandet gruslag øst for mur 9396. Med målestokk	9263	NØ		Reidar Ølangeren	30.09.2019
412170	Da62853_062.tif	Sandblandet gruslag øst for mur 9396. Med målestokk	9263	S		Reidar Ølangeren	30.09.2019
412169	Da62853_061.tif	Sandblandet gruslag øst for mur 9396. Uten målestokk	9263	S		Reidar Ølangeren	30.09.2019
412168	Da62853_060.tif	Tømt etterreformatorisk grop som går langs mur 9396. Uten målestokk	9234	V		Reidar Ølangeren	26.09.2019
412167	Da62853_059.tif	Tømt etterreformatorisk grop som går langs mur 9396. Med målestokk	9234	V		Reidar Ølangeren	26.09.2019
412166	Da62853_058.tif	Tømt etterreformatorisk grop som går langs mur 9396. Med målestokk	9234	S		Reidar Ølangeren	26.09.2019
412165	Da62853_057.tif	Tømt etterreformatorisk grop som går langs mur 9396. Uten målestokk	9234	S		Reidar Ølangeren	26.09.2019
412164	Da62853_056.tif	Fyll i overfylt grop som går langs mur 9396. Med målestokk	9219, 9234	V		Reidar Ølangeren	26.09.2019
412163	Da62853_055.tif	Fyll i overfylt grop som går langs mur 9396. Uten målestokk	9219, 9234	V		Reidar Ølangeren	26.09.2019
412162	Da62853_054.tif	Fyll i overfylt grop som går langs mur 9396. Med målestokk	9219, 9234	NØ		Reidar Ølangeren	26.09.2019
412161	Da62853_053.tif	Fyll i overfylt grop som går langs mur 9396. Uten målestokk	9219, 9234	NØ		Reidar Ølangeren	26.09.2019
412160	Da62853_052.tif	Lys brun sandsilt med flate steiner i toppen. Med målestokk	9203	V		Reidar Ølangeren	25.09.2019
412159	Da62853_051.tif	Lys brun sandsilt med flate steiner i toppen. Uten målestokk	9203	V		Reidar Ølangeren	25.09.2019
412158	Da62853_050.tif	Lys brun sandsilt med flate steiner i toppen. Med målestokk	9203	NV		Reidar Ølangeren	25.09.2019
412157	Da62853_049.tif	Lys brun sandsilt med flate steiner i toppen. Uten målestokk	9203	NV		Reidar Ølangeren	25.09.2019
412156	Da62853_048.tif	Lys brun sandsilt med flate steiner i toppen. Med målestokk	9203	NØ		Reidar Ølangeren	25.09.2019
412155	Da62853_047.tif	Lys brun sandsilt med flate steiner i toppen. Uten målestokk	9203	NØ		Reidar Ølangeren	25.09.2019
412154	Da62853_046.tif	Gråbrunt homogen sandsilt 9189. Uten målestokk.	9189	NØ		Reidar Ølangeren	24.09.2019
412153	Da62853_045.tif	Gråbrunt homogen sandsilt 9189. Med målestokk.	9189	NØ		Reidar Ølangeren	24.09.2019
412152	Da62853_044.tif	Brotegning 9283, Murfundament 9396 og etterref. dyrkningslag 9189. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at dyrkningslaget må være yngre enn murfundamentet, da førstnevnte delvis dekte denne. Uten målestokk	9283, 9396, 9189	S		Reidar Ølangeren	24.09.2019
412151	Da62853_043.tif	Brotegning 9283, Murfundament 9396 og etterref. dyrkningslag 9189. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at dyrkningslaget må være yngre enn murfundamentet, da førstnevnte delvis dekte denne. Uten målestokk	9283, 9396, 9189	Ø		Reidar Ølangeren	24.09.2019
412150	Da62853_042.tif	Brotegning 9283, Murfundament 9396 og etterref. dyrkningslag 9189. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at dyrkningslaget må være yngre enn murfundamentet, da førstnevnte delvis dekte denne. Uten målestokk	9283, 9396, 9189	NØ		Reidar Ølangeren	24.09.2019
412149	Da62853_041.tif	Brotegning 9283, Murfundament 9396 og etterref. dyrkningslag 9189. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at dyrkningslaget må være yngre enn murfundamentet, da førstnevnte delvis dekte denne. Uten målestokk	9283, 9396, 9189	V		Reidar Ølangeren	23.09.2019
412148	Da62853_040.tif	Brotegning 9283, Murfundament 9396 og etterref. dyrkningslag 9189. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at dyrkningslaget må være yngre enn murfundamentet, da førstnevnte delvis dekte denne. Med målestokk	9283, 9396, 9189	V		Reidar Ølangeren	24.09.2019
412147	Da62853_039.tif	Brotegning 9283, Murfundament 9396 og etterref. dyrkningslag 9189. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at dyrkningslaget må være yngre enn murfundamentet, da førstnevnte delvis dekte denne. Med målestokk	9283, 9396, 9189	S		Reidar Ølangeren	24.09.2019
412146	Da62853_038.tif	Brotegning 9283, Murfundament 9396 og etterref. dyrkningslag 9189. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at dyrkningslaget må være yngre enn murfundamentet, da førstnevnte delvis dekte denne. Med målestokk	9283, 9396, 9189	Ø		Reidar Ølangeren	24.09.2019
412145	Da62853_037.tif	Brotegning 9283, Murfundament 9396 og etterref. dyrkningslag 9189. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at dyrkningslaget må være yngre enn murfundamentet, da førstnevnte delvis dekte denne. Med målestokk	9283, 9396, 9189	NØ		Reidar Ølangeren	24.09.2019
412144	Da62853_036.tif	Gråbrunt sandstillag 9189. Med målestokk.	9189	S		Reidar Ølangeren	23.09.2019
412143	Da62853_035.tif	Gråbrun sandstillag 9189. Uten målestokk.	9189	S		Reidar Ølangeren	23.09.2019
412142	Da62853_034.tif	Lag 9119	9119			Reidar Ølangeren	23.09.2019
412141	Da62853_033.tif	Lag 9119. Avtrykk av mulig renne som har blitt fjernet i det kan skimtes. Uten målestokk.	9119	S		Reidar Ølangeren	23.09.2019
412140	Da62853_032.tif	Lag 9119. Avtrykk av mulig renne som har blitt fjernet i det kan skimtes. Med målestokk.	9119	S		Reidar Ølangeren	23.09.2019
412139	Da62853_031.tif	Lag 9119. Avtrykk av mulig renne som har blitt fjernet i det kan skimtes. Med målestokk.	9119	NØ		Reidar Ølangeren	23.09.2019
412138	Da62853_030.tif	Lag 9119. Avtrykk av mulig renne som har blitt fjernet i det kan skimtes. Uten målestokk.	9119	NØ		Reidar Ølangeren	23.09.2019
412137	Da62853_029.tif	Nivå 2 av brosteinsdøkke bestående av grove kantede steiner. Uten målestokk		V		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412136	Da62853_028.tif	Nivå 2 av brosteinsdøkke bestående av grove kantede steiner. Med målestokk.	9145	V		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412135	Da62853_027.tif	Nivå 2 av brosteinsdøkke bestående av grove kantede steiner. Med målestokk.	9145	NØ		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412134	Da62853_026.tif	Nivå 2 av brosteinsdøkke bestående av grove kantede steiner. Uten målestokk.	9145	NØ		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412133	Da62853_025.tif	Grå sand og rotnet lag med tegl og mørtel innimellom og over brosteinsdøkke 9133. De øverste steinene har blitt fjernet. Noe som indikerer at dekket kan ha blitt restaurert/bygd opp. Uten målestokk	9133	S		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412132	Da62853_024.tif	Grå sand og rotnet lag med tegl og mørtel innimellom og over brosteinsdøkke 9133. De øverste steinene har blitt fjernet. Noe som indikerer at dekket kan ha blitt restaurert/bygd opp. Med målestokk	9133	S		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412131	Da62853_023.tif	Ujevnt dekke av stein bestående av vinkelrette, relativt tynne steiner. Også noen klobenstein med spor av mørtel. Ser ut til å ligge i to nivåer. Uten målestokk	9133	V		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412130	Da62853_022.tif	Ujevnt dekke av stein bestående av vinkelrette, relativt tynne steiner. Også noen klobenstein med spor av mørtel. Ser ut til å ligge i to nivåer. Med målestokk	9133	V		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412129	Da62853_021.tif	Ujevnt dekke av stein bestående av vinkelrette, relativt tynne steiner. Også noen klobenstein med spor av mørtel. Ser ut til å ligge i to nivåer. Uten målestokk	9133	SV		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412128	Da62853_020.tif	Ujevnt dekke av stein bestående av vinkelrette, relativt tynne steiner. Også noen klobenstein med spor av mørtel. Ser ut til å ligge i to nivåer. Med målestokk	9133	SV		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412127	Da62853_019.tif	Ujevnt dekke av stein bestående av vinkelrette, relativt tynne steiner. Også noen klobenstein med spor av mørtel. Ser ut til å ligge i to nivåer. Med målestokk	9133	Ø		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412126	Da62853_018.tif	Del av 9119 i vest. Ligger over et ujevnt brosteinsdøkke. Med målestokk.	9119	V		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412125	Da62853_017.tif	Utjevningsslag (?) 9066, mot i østre del av felt. Uten målestokk.	9066	V		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412124	Da62853_016.tif	Utjevningsslag (?) 9066, mot i østre del av felt. Med målestokk.	9066	V		Reidar Ølangeren	20.09.2019
412123	Da62853_015.tif	Rivningslag 9087. Ingen målestokk.	9087	V		Philip Wood	17.09.2019
412122	Da62853_014.tif	Rivningslag 9087. Ingen målestokk.	9087	S		Philip Wood	17.09.2019
412121	Da62853_013.tif	Rivningslag 9087. 1m målestokk.	9087	S		Philip Wood	17.09.2019
412120	Da62853_012.tif	Rivningslag 9087. 1m målestokk, mot V.	9087	V		Philip Wood	17.09.2019
412119	Da62853_011.tif	Lag 9066, Klostergata 47. Ingen målestokk.	9066	NØ		Philip Wood	17.09.2019
412118	Da62853_010.tif	Lag 9066 i Klostergata 47. Målestokk 50cm.	9066	NØ		Philip Wood	17.09.2019
412117	Da62853_009.tif	Urørte lag i trase for kloakkrør. Profil. Klostergata 47.		Ø		Reidar Ølangeren	05.09.2019
412116	Da62853_008.tif	Urørte lag i trase for kloakkrør. Klostergata 47.		Ø		Reidar Ølangeren	05.09.2019
412115	Da62853_007.tif	Urørte lag i trase for kloakkrør. Klostergata 47.		V		Reidar Ølangeren	05.09.2019
412114	Da62853_006.tif	Urørte lag i trase for kloakkrør. Klostergata 47.		S		Reidar Ølangeren	05.09.2019
412113	Da62853_005.tif	Arbeidsbilder, første dag i Klostergata 47.				Ingrid Halvorsen	04.09.2019
412112	Da62853_004.tif	Arbeidsbilder, første dag i Klostergata 47.				Ingrid Halvorsen	04.09.2019
412111	Da62853_003.tif	Arbeidsbilder, første dag i Klostergata 47.				Ingrid Halvorsen	04.09.2019
412110	Da62853_002.tif	Arbeidsbilder, første dag i Klostergata 47.				Ingrid Halvorsen	04.09.2019
412109	Da62853_001.tif	Arbeidsbilder, første dag i Klostergata 47.				Ingrid Halvorsen	04.09.2019

Liste over fotogrammetrimodeller i MUSIT

Filnavn	Tittel
Da63302_001.jpg	NIKU, 47 Klostergata (Klosterdalen), 2019. Fotogrammetri, murfundament 9396.
Da63303_001.jpg	NIKU, 47 Klostergata (Klosterdalen), 2019. Fotogrammetri, murfundament 9527
Da63304_001.jpg	NIKU, 47 Klostergata (Klosterdalen), 2019. Fotogrammetri.Okt2019

Vedlegg II: Datering og vitenskapelige rapporter

- C14- og vedartsanalyserapporter: Chrono Centre, Queens University, Belfast (PS: Liste over prøver fra 2019/09 graving er inkludert grunnet tekniske problemer).
- Pollen, parasitt og makrofossilrapporter: S. Richer, L. Morandi, S.Adams & L.Allot, Quest, Quaternary Scientific, University of Reading, UK
- Mikromorfologisk rapport: Dr. R. Macphail, University College London, UK
- Referat fra gjennomgang av bearbeidet stein med Øystein Ekroll, NDR, av Chris McLees

C14 analyser

Chrono, Queen's University, Belfast

&

NTNU

National laboratory for age determination

Prøver fra Klostergata 2019/16

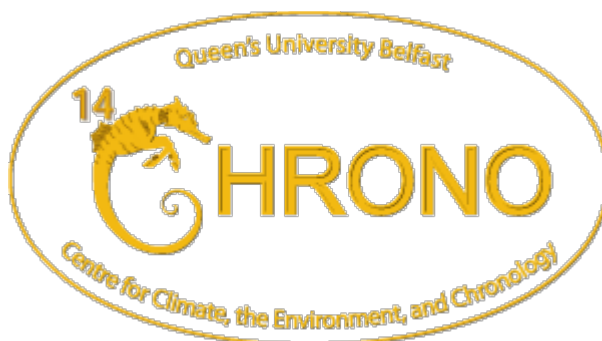
UB nr.	Prøve nr.
42631	9233
42628	9326
42595	9800
42593	10115
42590	10083
42632	10141
42624	10298
42686	400925
42685	400923

UBANo	Sample ID	Material Type	¹⁴ C Age	±	F14C	±	mg Graphite
UBA-42561	6742a		877	34	0.8966	0.0038	1.002
UBA-42562	2112		1126	27	0.8692	0.0029	1.031
UBA-42565	1905		757	30	0.9100	0.0034	0.269
UBA-42566	6744		870	26	0.8974	0.0029	1.014
UBA-42567	2113		921	24	0.8916	0.0026	0.940
UBA-42568	2025		820	25	0.9029	0.0028	0.964
UBA-42569	1836		868	36	0.8976	0.0040	1.000
UBA-42570	5452		1101	25	0.8719	0.0028	1.200
UBA-42571	6742b		1205	26	0.8607	0.0028	0.981
UBA-42572	2433	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed
UBA-42573	2349		266	31	0.9674	0.0038	0.657
UBA-42574	4419		2162	31	0.7640	0.0030	0.943
UBA-42575	7544		1601	26	0.8194	0.0026	0.826
UBA-42576	2473		1009	31	0.8820	0.0034	0.952
UBA-42577	3640	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed
UBA-42578	2665		1246	28	0.8564	0.0030	0.910
UBA-42579	4079		990	48	0.8840	0.0052	1.007
UBA-42580	3829		758	27	0.9099	0.0031	0.986
UBA-42581	7428		633	32	0.9242	0.0036	0.269
UBA-42582	6791		835	24	0.9013	0.0027	1.010
UBA-42583	5453		1113	24	0.8707	0.0026	1.007
	8179		733	23	0.9128	0.0026	0.590

UBA-42584							
UBA-42585	7974		839	25	0.9008	0.0028	0.993
UBA-42586	4862		612	24	0.9266	0.0028	1.043
UBA-42587	2003		937	33	0.8899	0.0036	0.995
UBA-42588	2002		884	29	0.8958	0.0032	0.995
UBA-42589	8180	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed
UBA-42590	10083		839	20	0.9009	0.0023	1.200
UBA-42591	10156		1047	37	0.8778	0.0040	1.026
UBA-42592	9377		858	37	0.8987	0.0042	0.919
UBA-42593	10115		352	24	0.9571	0.0028	0.924
UBA-42594	11328		577	22	0.9306	0.0025	1.012
UBA-42595	9800		938	27	0.8898	0.0030	0.969
UBA-42596	7860		1860	26	0.7933	0.0025	1.048
UBA-42597	4100		872	43	0.8971	0.0048	0.988
UBA-42598	4103		770	28	0.9086	0.0032	0.498
UBA-42599	4101		661	39	0.9210	0.0044	1.200
UBA-42618	4516	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed
UBA-42623	4498		733	41	0.9128	0.0046	0.636
UBA-42624	10298		1063	27	0.8761	0.0029	1.026
UBA-42625	755		791	19	0.9062	0.0022	1.200
UBA-42626	763		1331	38	0.8473	0.0040	1.045
UBA-42628							1.019
	9233		538	30	0.9352	0.0035	0.890

UBA-42631							
UBA-42632	10141		901	26	0.8939	0.0028	1.200
UBA-42633	400414		874	29	0.8969	0.0032	1.200
UBA-42634	400909	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed
UBA-42637	900911	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed
UBA-42638	400913	Fragment of a plant with some moss fragments			1.0732	0.0037	0.421
UBA-42639	400915	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed
UBA-42640	400919		841	37	0.9006	0.0042	1.017
UBA-42641	400921	Moss			1.0403	0.0028	1.000
UBA-42684	4593		2654	26	0.7186	0.0023	1.005
UBA-42685	400923		1907	25	0.7887	0.0024	1.043
UBA-42686	400925		670	21	0.9200	0.0024	0.962
UBA-42687	2039		911	22	0.8928	0.0024	1.005
UBA-42688	3634		741	34	0.9118	0.0039	0.979
UBA-42696	3635	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed	Failed
UBA-42697	7767		657	26	0.9215	0.0030	1.200
UBA-42698	4316		742	24	0.9118	0.0027	1.200
UBA-42699	4317		638	36	0.9237	0.0042	1.200

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42561
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 6742a
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.002
Submitted by: Chris McLees

Conventional	877±34
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



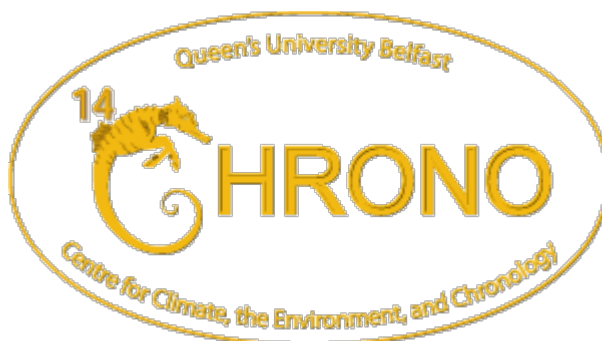
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42562
Date of Measurement: 2020-03-13
Site: Klostergata
Sample ID: 2112
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.031
Submitted by: Chris McLees

Conventional	1126±27
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42565
Date of Measurement: 2020-03-13
Site: Klostergata
Sample ID: 1905
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.269
Submitted by: Chris McLees

Conventional	757±30
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



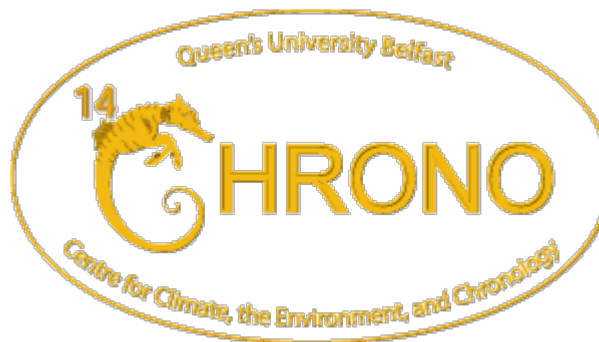
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42566
Date of Measurement: 2020-03-13
Site: Klostergata
Sample ID: 6744
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.014
Submitted by: Chris McLees

Conventional	870±26
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



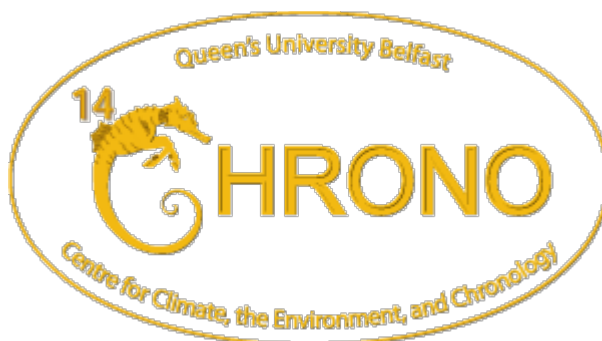
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42567
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 2113
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.940
Submitted by: Chris McLees

Conventional	921±24
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42568
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 2025
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.964
Submitted by: Chris McLees

Conventional	820±25
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42569
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 1836
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.000
Submitted by: Chris McLees

Conventional	868±36
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42570
Date of Measurement: 2020-07-10
Site: Klostergata
Sample ID: 5452
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.200
Submitted by: Chris McLees

Conventional	1101±25
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42571
Date of Measurement: 2020-07-08
Site: Klostergata
Sample ID: 6742b
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.981
Submitted by: Chris McLees

Conventional	1205±26
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42573
Date of Measurement: 2020-06-30
Site: Klostergata
Sample ID: 2349
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.657
Submitted by: Chris McLees

Conventional	266±31
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42574
Date of Measurement: 2020-07-08
Site: Klostergata
Sample ID: 4419
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.943
Submitted by: Chris McLees

Conventional	2162±31
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



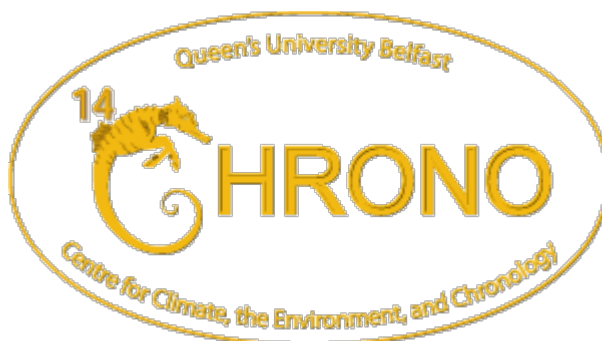
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42575
Date of Measurement: 2020-07-08
Site: Klostergata
Sample ID: 7544
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.826
Submitted by: Chris McLees

Conventional	1601±26
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42576
Date of Measurement: 2020-07-08
Site: Klostergata
Sample ID: 2473
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.952
Submitted by: Chris McLees

Conventional	1009±31
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



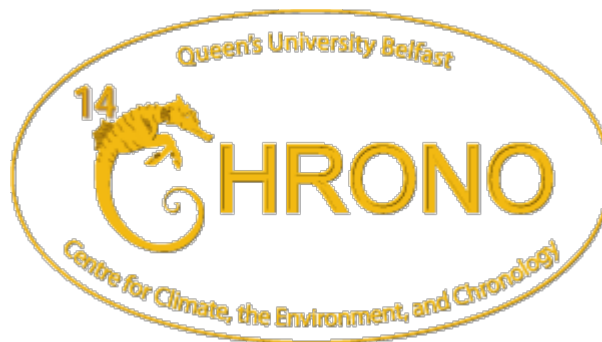
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42578
Date of Measurement: 2020-07-08
Site: Klostergata
Sample ID: 2665
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.910
Submitted by: Chris McLees

Conventional	1246±28
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



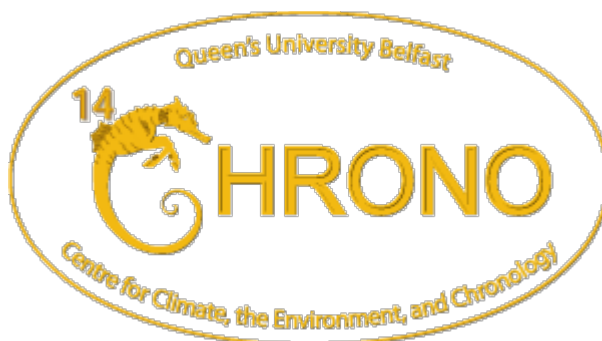
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42579
Date of Measurement: 2020-07-08
Site: Klostergata
Sample ID: 4079
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.007
Submitted by: Chris McLees

Conventional	990±48
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



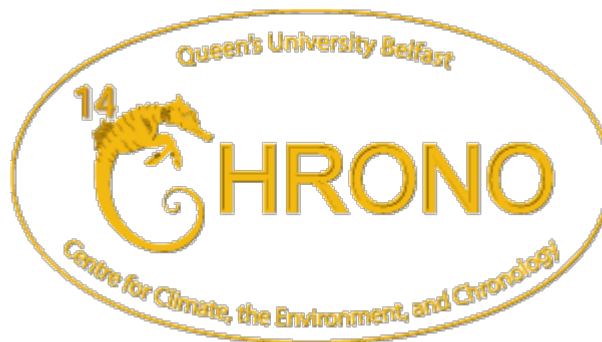
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42580
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 3829
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.986
Submitted by: Chris McLees

Conventional	758±27
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



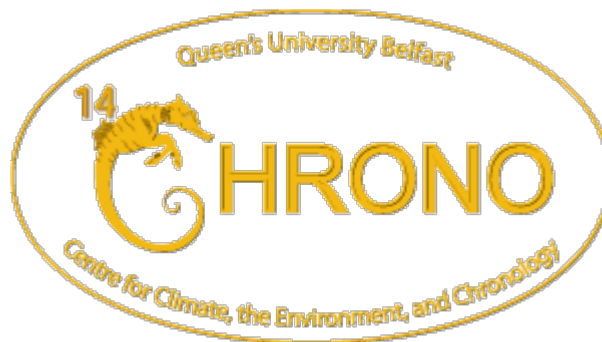
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42581
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 7428
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.269
Submitted by: Chris McLees

Conventional	633±32
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42582
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 6791
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.010
Submitted by: Chris McLees

Conventional	835±24
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42583
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 5453
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.007
Submitted by: Chris McLees

Conventional	1113±24
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



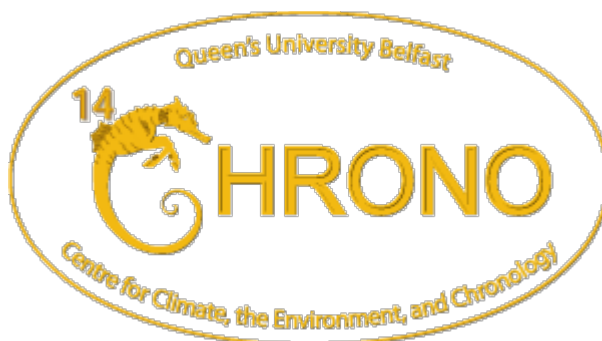
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42584
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 8179
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.590
Submitted by: Chris McLees

Conventional	733±23
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42585
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 7974
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.993
Submitted by: Chris McLees

Conventional	839±25
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



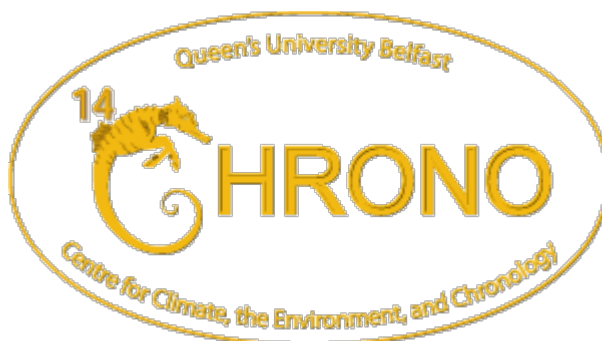
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42586
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 4862
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.043
Submitted by: Chris McLees

Conventional	612±24
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42587
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 2003
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.995
Submitted by: Chris McLees

Conventional	937±33
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42588
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 2002
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.995
Submitted by: Chris McLees

Conventional	884±29
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



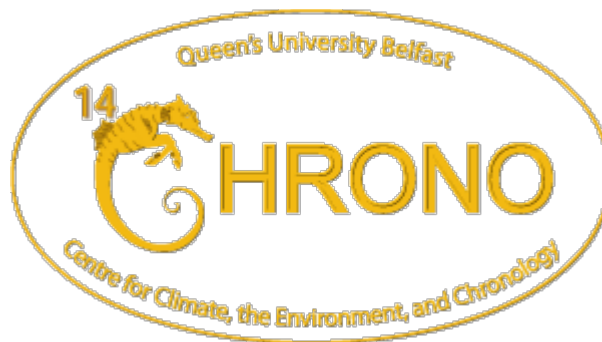
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42590
Date of Measurement: 2020-07-10
Site: Klostergata
Sample ID: 10083
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.200
Submitted by: Chris McLees

Conventional	839±20
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42591
Date of Measurement: 2020-07-21
Site: Klostergata
Sample ID: 10156
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.026
Submitted by: Chris McLees

Conventional	1047±37
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



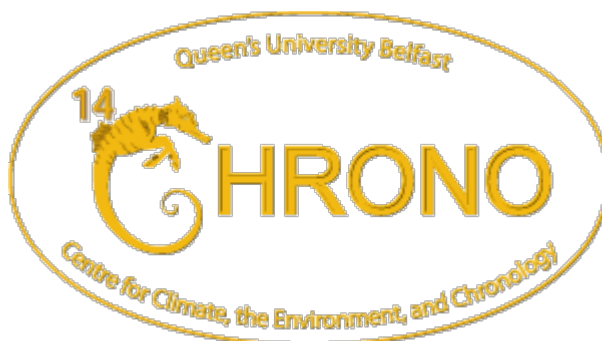
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42592
Date of Measurement: 2020-07-21
Site: Klostergata
Sample ID: 9377
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.919
Submitted by: Chris McLees

Conventional	858±37
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42593
Date of Measurement: 2020-07-08
Site: Klostergata
Sample ID: 10115
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.924
Submitted by: Chris McLees

Conventional	352±24
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42594
Date of Measurement: 2020-07-08
Site: Klostergata
Sample ID: 11328
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.012
Submitted by: Chris McLees

Conventional	577±22
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



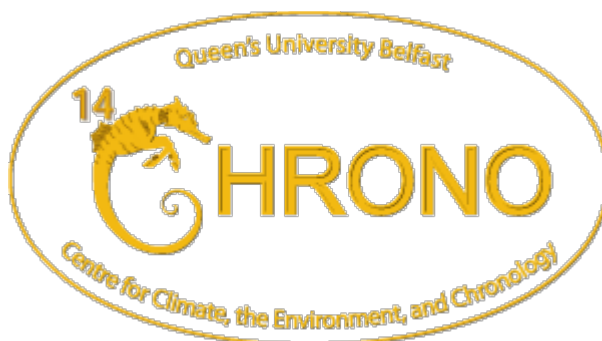
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42595
Date of Measurement: 2020-07-08
Site: Klostergata
Sample ID: 9800
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.969
Submitted by: Chris McLees

Conventional	938±27
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42596
Date of Measurement: 2020-07-08
Site: Klostergata
Sample ID: 7860
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.048
Submitted by: Chris McLees

Conventional	1860±26
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



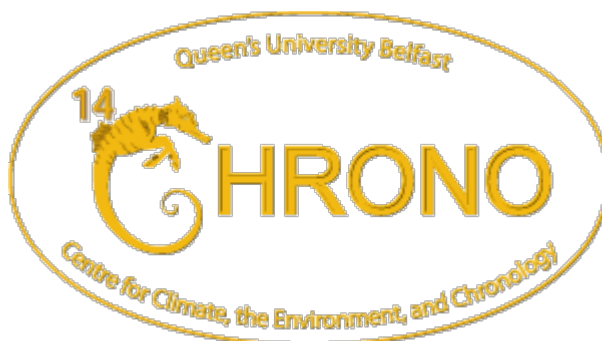
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42597
Date of Measurement: 2020-07-21
Site: Klostergata
Sample ID: 4100
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.988
Submitted by: Chris McLees

Conventional	872±43
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42598
Date of Measurement: 2020-07-21
Site: Klostergata
Sample ID: 4103
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.498
Submitted by: Chris McLees

Conventional	770±28
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42599
Date of Measurement: 2020-07-17
Site: Klostergata
Sample ID: 4101
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.200
Submitted by: Chris McLees

Conventional	661±39
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



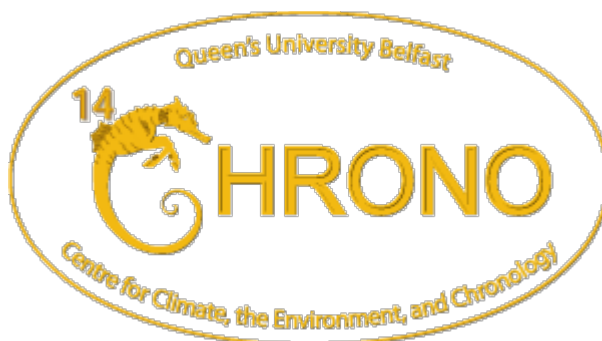
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42623
Date of Measurement: 2020-07-08
Site: Klostergata
Sample ID: 4498
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.636
Submitted by: Chris McLees

Conventional	733±41
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42624
Date of Measurement: 2020-08-03
Site: Klostergata
Sample ID: 10298
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.026
Submitted by: Chris McLees

Conventional	1063±27
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42625
Date of Measurement: 2020-07-10
Site: Klostergata
Sample ID: 755
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.200
Submitted by: Chris McLees

Conventional	791±19
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42626
Date of Measurement: 2020-07-21
Site: Klostergata
Sample ID: 763
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.045
Submitted by: Chris McLees

Conventional	1331±38
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42631
Date of Measurement: 2020-07-21
Site: Klostergata
Sample ID: 9233
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.890
Submitted by: Chris McLees

Conventional	538±30
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



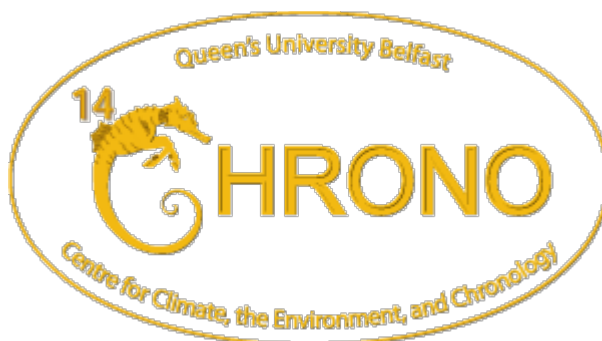
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42632
Date of Measurement: 2020-07-17
Site: Klostergata
Sample ID: 10141
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.200
Submitted by: Chris McLees

Conventional	901±26
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42633
Date of Measurement: 2020-07-17
Site: Klostergata
Sample ID: 400414
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.200
Submitted by: Chris McLees

Conventional	874±29
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42638
Date of Measurement: 2020-07-21
Site: Klostergata
Sample ID: 400913
Material Dated: other
Pretreatment: Other
mg Graphite: 0.421
Submitted by: Chris McLees

Conventional ¹⁴ C Age:	Greater than Modern
Fraction corrected	using AMS $\delta^{13}\text{C}$

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



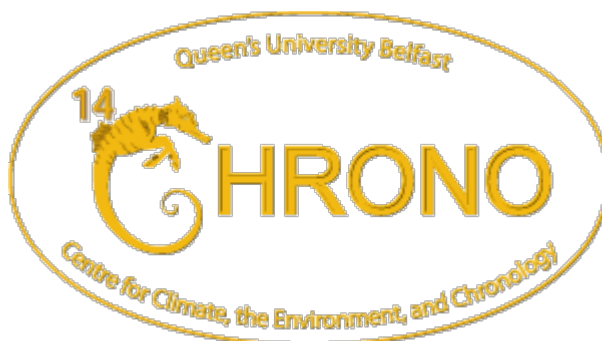
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42640
Date of Measurement: 2020-03-20
Site: Klostergata
Sample ID: 400919
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.017
Submitted by: Chris McLees

Conventional	841±37
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42641
Date of Measurement: 2020-07-27
Site: Klostergata
Sample ID: 400921
Material Dated: other
Pretreatment: Other
mg Graphite: 1.000
Submitted by: Chris McLees

Conventional ¹⁴ C Age:	Greater than Modern
Fraction corrected	using AMS $\delta^{13}\text{C}$

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42684
Date of Measurement: 2020-06-30
Site: Klostergata
Sample ID: 4593
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.005
Submitted by: Chris McLees

Conventional	2654±26
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



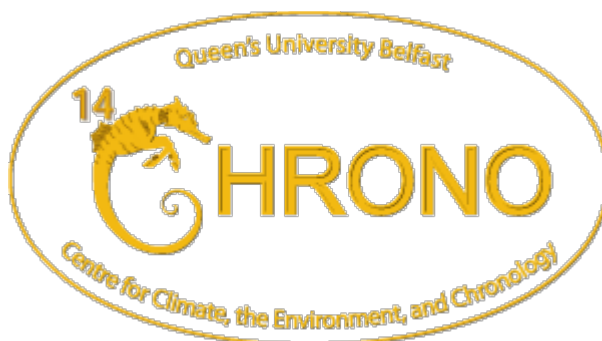
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42685
Date of Measurement: 2020-06-30
Site: Klostergata
Sample ID: 400923
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.043
Submitted by: Chris McLees

Conventional	1907±25
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42686
Date of Measurement: 2020-06-30
Site: Klostergata
Sample ID: 400925
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.962
Submitted by: Chris McLees

Conventional	670±21
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



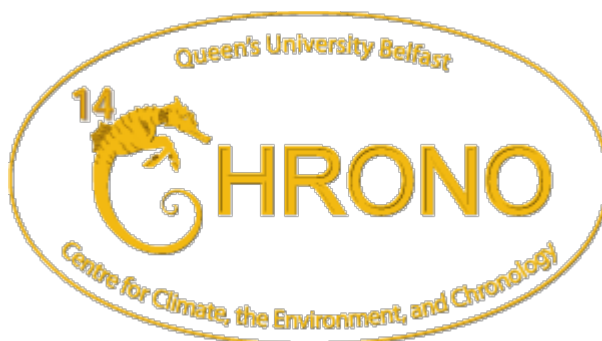
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42687
Date of Measurement: 2020-06-30
Site: Klostergata
Sample ID: 2039
Material Dated: wood
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.005
Submitted by: Chris McLees

Conventional	911±22
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



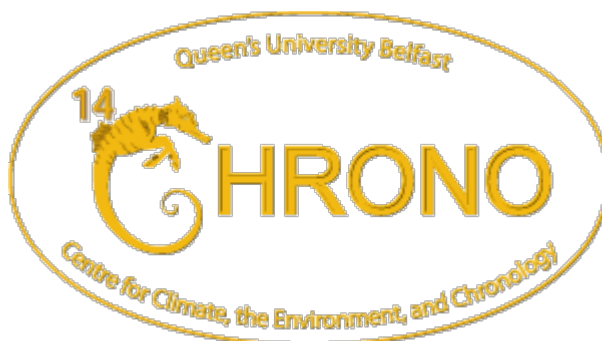
¹⁴CHRONO
Centre
Queens
University
Belfast
42 Fitzwilliam
Street
Belfast BT9
6AX
Northern
Ireland

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42688
Date of Measurement: 2020-07-21
Site: Klostergata
Sample ID: 3634
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.979
Submitted by: Chris McLees

Conventional	741±34
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42697
Date of Measurement: 2020-03-18
Site: Klostergata
Sample ID: 7767
Material Dated: bone, antler or tooth root
Pretreatment: Collagen
mg Graphite: 1.200
Submitted by: Chris McLees

Conventional	657±26
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42698
Date of Measurement: 2020-03-18
Site: Klostergata
Sample ID: 4316
Material Dated: bone, antler or tooth root
Pretreatment: Collagen
mg Graphite: 1.200
Submitted by: Chris McLees

Conventional	742±24
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42699
Date of Measurement: 2020-03-18
Site: Klostergata
Sample ID: 4317
Material Dated: bone, antler or tooth root
Pretreatment: Collagen
mg Graphite: 1.200
Submitted by: Chris McLees

Conventional	638±36
¹⁴ C Age:	BP
	using
Fraction	AMS
corrected	δ ¹³ C

Information about radiocarbon calibration

RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM*

CALIB REV7.0.1

Copyright 1986-2019 M Stuiver and PJ Reimer

*To be used in conjunction with:

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

Annotated results (text) - -

42561

UBA-42561

Radiocarbon Age BP 877 +/- 34

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 1054- 1078

1153- 1216

95.4 (2 sigma) cal AD 1040- 1108

1116- 1224

1234- 1242

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

0.211

0.789

0.280

0.710

0.010

42562

UBA-42562

Radiocarbon Age BP 1126 +/- 27

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 891- 906

915- 968

95.4 (2 sigma) cal AD 778- 790

826- 841

863- 990

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

0.220

0.780

0.018

0.014

0.968

42565

UBA-42565

Radiocarbon Age BP 757 +/- 30

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 1248- 1280

95.4 (2 sigma) cal AD 1221- 1284

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

1.000

1.000

42566

UBA-42566

Radiocarbon Age BP 870 +/- 26

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 1158- 1213

95.4 (2 sigma) cal AD 1047- 1089

1121- 1139

1148- 1224

1234- 1242

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

1.000

0.149

0.034

0.809

0.008

42567

UBA-42567

Radiocarbon Age BP 921 +/- 24

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 1045- 1095

1120- 1142

Reimer et al. 2013
relative area under
probability distribution

0.607

0.272

	1146- 1156	0.121
95.4 (2 sigma)	cal AD 1033- 1164	1.000
42568		
UBA-42568		
Radiocarbon Age BP	820 +/- 25	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1210- 1256	1.000
95.4 (2 sigma)	cal AD 1169- 1262	1.000
42569		
UBA-42569		
Radiocarbon Age BP	868 +/- 36	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1056- 1076	0.138
	1154- 1220	0.862
95.4 (2 sigma)	cal AD 1044- 1099	0.205
	1119- 1143	0.067
	1146- 1255	0.728
42570		
UBA-42570		
Radiocarbon Age BP	1101 +/- 25	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 899- 923	0.425
	946- 981	0.575
95.4 (2 sigma)	cal AD 889- 993	1.000
42571		
UBA-42571		
Radiocarbon Age BP	1205 +/- 26	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 773- 779	0.072
	789- 868	0.928
95.4 (2 sigma)	cal AD 720- 741	0.056
	767- 890	0.944
42573		
UBA-42573		
Radiocarbon Age BP	266 +/- 31	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1527- 1554	0.335
	1633- 1664	0.627
	1788- 1791	0.038
95.4 (2 sigma)	cal AD 1515- 1597	0.397
	1617- 1669	0.511
	1780- 1798	0.083
	1945- 1950*	0.008
42574		
UBA-42574		
Radiocarbon Age BP	2162 +/- 31	

Calibration data set: intcal13.14c		# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal BC 352- 298	0.513
	228- 222	0.038
	211- 168	0.449
95.4 (2 sigma)	cal BC 358- 277	0.433
	259- 110	0.567

42575

UBA-42575

Radiocarbon Age BP 1601 +/- 26

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 411- 433

457- 468

488- 533

95.4 (2 sigma) cal AD 403- 536

Reimer et al. 2013
relative area under probability distribution
0.294
0.098
0.608
1.000

42576

UBA-42576

Radiocarbon Age BP 1009 +/- 31

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 991- 1033

95.4 (2 sigma) cal AD 974- 1049

1085- 1124

1137- 1150

Reimer et al. 2013
relative area under probability distribution
1.000
0.843
0.125
0.032

42578

UBA-42578

Radiocarbon Age BP 1246 +/- 28

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 688- 775

95.4 (2 sigma) cal AD 680- 779

789- 871

Reimer et al. 2013
relative area under probability distribution
1.000
0.754
0.246

42579

UBA-42579

Radiocarbon Age BP 990 +/- 48

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 993- 1048

1086- 1123

1138- 1149

95.4 (2 sigma) cal AD 909- 911

969- 1164

Reimer et al. 2013
relative area under probability distribution
0.568
0.333
0.099
0.001
0.999

42580

UBA-42580

Radiocarbon Age BP 758 +/- 27

Calibration data set: intcal13.14c

% area enclosed cal AD age ranges

68.3 (1 sigma) cal AD 1251- 1279

95.4 (2 sigma) cal AD 1223- 1282

Reimer et al. 2013
relative area under probability distribution
1.000
1.000

42581			
UBA-42581			
Radiocarbon Age BP	633 +/-	32	
Calibration data set:	intcal13.14c		# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges		relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1294-	1317	0.382
		1353- 1390	0.618
95.4 (2 sigma)	cal AD 1286-	1332	0.414
		1337- 1398	0.586
42582			
UBA-42582			
Radiocarbon Age BP	835 +/-	24	
Calibration data set:	intcal13.14c		# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges		relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1170-	1173	0.039
		1182- 1225	0.805
		1232- 1244	0.157
95.4 (2 sigma)	cal AD 1164-	1256	1.000
42583			
UBA-42583			
Radiocarbon Age BP	1113 +/-	24	
Calibration data set:	intcal13.14c		# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges		relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 896-	927	0.511
		942- 971	0.489
95.4 (2 sigma)	cal AD 888-	987	1.000
42584			
UBA-42584			
Radiocarbon Age BP	733 +/-	23	
Calibration data set:	intcal13.14c		# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges		relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1266-	1282	1.000
95.4 (2 sigma)	cal AD 1254-	1292	1.000
42585			
UBA-42585			
Radiocarbon Age BP	839 +/-	25	
Calibration data set:	intcal13.14c		# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges		relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1169-	1223	1.000
95.4 (2 sigma)	cal AD 1162-	1256	1.000
42586			
UBA-42586			
Radiocarbon Age BP	612 +/-	24	
Calibration data set:	intcal13.14c		# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges		relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1302-	1326	0.400
		1343- 1366	0.398
		1382- 1394	0.202
95.4 (2 sigma)	cal AD 1297-	1400	1.000
42587			

UBA-42587		
Radiocarbon Age BP	937 +/- 33	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1037- 1053	0.177
	1079- 1152	0.823
95.4 (2 sigma)	cal AD 1023- 1164	1.000
42588		
UBA-42588		
Radiocarbon Age BP	884 +/- 29	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1053- 1079	0.273
	1152- 1210	0.727
95.4 (2 sigma)	cal AD 1043- 1104	0.312
	1118- 1219	0.688
42590		
UBA-42590		
Radiocarbon Age BP	839 +/- 20	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1169- 1176	0.088
	1181- 1223	0.912
95.4 (2 sigma)	cal AD 1164- 1251	1.000
42591		
UBA-42591		
Radiocarbon Age BP	1047 +/- 37	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 971- 1023	1.000
95.4 (2 sigma)	cal AD 894- 929	0.134
	938- 1034	0.866
42592		
UBA-42592		
Radiocarbon Age BP	858 +/- 37	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1154- 1225	0.938
	1233- 1243	0.062
95.4 (2 sigma)	cal AD 1046- 1093	0.144
	1120- 1140	0.043
	1147- 1261	0.814
42593		
UBA-42593		
Radiocarbon Age BP	352 +/- 24	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1480- 1522	0.458
	1574- 1626	0.542
95.4 (2 sigma)	cal AD 1458- 1529	0.454
	1544- 1634	0.546

42594
 UBA-42594
 Radiocarbon Age BP 577 +/- 22
 Calibration data set: intcal13.14c # Reimer et al. 2013
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal AD 1321- 1348	0.653
	1392- 1406	0.347
95.4 (2 sigma)	cal AD 1308- 1361	0.658
	1386- 1414	0.342

42595
 UBA-42595
 Radiocarbon Age BP 938 +/- 27
 Calibration data set: intcal13.14c # Reimer et al. 2013
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal AD 1037- 1051	0.169
	1081- 1151	0.831
95.4 (2 sigma)	cal AD 1029- 1157	1.000

42596
 UBA-42596
 Radiocarbon Age BP 1860 +/- 26
 Calibration data set: intcal13.14c # Reimer et al. 2013
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal AD 90- 99	0.098
	123- 179	0.628
	187- 213	0.274
95.4 (2 sigma)	cal AD 82- 227	1.000

42597
 UBA-42597
 Radiocarbon Age BP 872 +/- 43
 Calibration data set: intcal13.14c # Reimer et al. 2013
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal AD 1051- 1082	0.232
	1128- 1134	0.036
	1151- 1220	0.732
95.4 (2 sigma)	cal AD 1041- 1108	0.270
	1116- 1254	0.730

42598
 UBA-42598
 Radiocarbon Age BP 770 +/- 28
 Calibration data set: intcal13.14c # Reimer et al. 2013
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal AD 1226- 1232	0.107
	1244- 1275	0.893
95.4 (2 sigma)	cal AD 1219- 1280	1.000

42599
 UBA-42599
 Radiocarbon Age BP 661 +/- 39
 Calibration data set: intcal13.14c # Reimer et al. 2013
 % area enclosed cal AD age ranges relative area under
 probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal AD 1282- 1311	0.514
----------------	-------------------	-------

		1359- 1387	0.486
95.4 (2 sigma)	cal AD	1273- 1329	0.501
		1340- 1396	0.499
42623			
UBA-42623			
Radiocarbon Age BP		733 +/- 41	
Calibration data set: intcal13.14c			
% area enclosed		cal AD age ranges	# Reimer et al. 2013 relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD	1250- 1293	1.000
95.4 (2 sigma)	cal AD	1217- 1304	0.944
		1365- 1384	0.056
42624			
UBA-42624			
Radiocarbon Age BP		1063 +/- 27	
Calibration data set: intcal13.14c			
% area enclosed		cal AD age ranges	# Reimer et al. 2013 relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD	971- 1017	1.000
95.4 (2 sigma)	cal AD	899- 923	0.144
		945- 1021	0.856
42625			
UBA-42625			
Radiocarbon Age BP		791 +/- 19	
Calibration data set: intcal13.14c			
% area enclosed		cal AD age ranges	# Reimer et al. 2013 relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD	1224- 1235	0.340
		1241- 1262	0.660
95.4 (2 sigma)	cal AD	1218- 1269	1.000
42626			
UBA-42626			
Radiocarbon Age BP		1331 +/- 38	
Calibration data set: intcal13.14c			
% area enclosed		cal AD age ranges	# Reimer et al. 2013 relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD	652- 694	0.800
		747- 763	0.200
95.4 (2 sigma)	cal AD	644- 728	0.787
		737- 769	0.213
42631			
UBA-42631			
Radiocarbon Age BP		538 +/- 30	
Calibration data set: intcal13.14c			
% area enclosed		cal AD age ranges	# Reimer et al. 2013 relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD	1330- 1338	0.157
		1397- 1427	0.843
95.4 (2 sigma)	cal AD	1317- 1353	0.284
		1389- 1437	0.716
42632			
UBA-42632			
Radiocarbon Age BP		901 +/- 26	
Calibration data set: intcal13.14c			
% area enclosed		cal AD age ranges	# Reimer et al. 2013 relative area under probability distribution

68.3 (1 sigma)	cal AD 1046- 1091	0.540
	1121- 1139	0.182
	1148- 1169	0.256
	1178- 1181	0.022
95.4 (2 sigma)	cal AD 1040- 1109	0.478
	1116- 1207	0.522
42633		
UBA-42633		
Radiocarbon Age BP	874 +/- 29	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1058- 1065	0.051
	1069- 1071	0.008
	1154- 1216	0.941
95.4 (2 sigma)	cal AD 1044- 1100	0.217
	1119- 1224	0.778
	1237- 1241	0.005
42640		
UBA-42640		
Radiocarbon Age BP	841 +/- 37	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1164- 1225	0.878
	1232- 1244	0.122
95.4 (2 sigma)	cal AD 1051- 1082	0.062
	1128- 1134	0.007
	1151- 1267	0.931
42684		
UBA-42684		
Radiocarbon Age BP	2654 +/- 26	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal BC 824- 801	1.000
95.4 (2 sigma)	cal BC 892- 877	0.032
	844- 794	0.968
42685		
UBA-42685		
Radiocarbon Age BP	1907 +/- 25	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 73- 93	0.431
	96- 125	0.569
95.4 (2 sigma)	cal AD 25- 43	0.027
	47- 139	0.964
	197- 206	0.009
42686		
UBA-42686		
Radiocarbon Age BP	670 +/- 21	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1283- 1300	0.627
	1369- 1381	0.373

95.4 (2 sigma)	cal AD 1278- 1311	0.591
	1359- 1387	0.409
42687		
UBA-42687		
Radiocarbon Age BP	911 +/- 22	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1047- 1089	0.606
	1122- 1139	0.214
	1148- 1161	0.180
95.4 (2 sigma)	cal AD 1036- 1169	0.985
	1175- 1183	0.015
42688		
UBA-42688		
Radiocarbon Age BP	741 +/- 34	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1256- 1286	1.000
95.4 (2 sigma)	cal AD 1220- 1294	1.000
42697		
UBA-42697		
Radiocarbon Age BP	657 +/- 26	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1287- 1306	0.461
	1363- 1385	0.539
95.4 (2 sigma)	cal AD 1280- 1320	0.483
	1350- 1391	0.517
42698		
UBA-42698		
Radiocarbon Age BP	742 +/- 24	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1263- 1280	1.000
95.4 (2 sigma)	cal AD 1226- 1232	0.020
	1244- 1289	0.980
42699		
UBA-42699		
Radiocarbon Age BP	638 +/- 36	
Calibration data set:	intcal13.14c	# Reimer et al. 2013
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1292- 1317	0.411
	1353- 1390	0.589
95.4 (2 sigma)	cal AD 1283- 1333	0.428
	1336- 1398	0.572

References for calibration datasets:

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

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

Comments:

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

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

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

where ^2 = quantity squared.

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

0* represents a "negative" age BP

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

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

<>

UBANo	Sample ID	Material Type	¹⁴ C Age	±	F14C	±	mg Graphite
UBA-42628	9326		632	35	0.9244	0.0041	1.200

Karoline Myhrvold
NIKU-Norsk institutt for
kulturminneforskning
Postboks 736 Sentrum
Oslo 0105
Norway



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

Radiocarbon Date Certificate

Laboratory Identification: UBA-42628
Date of Measurement: 2020-09-22
Site: Klostergata
Sample ID: 9326
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 1.200
Submitted by: Chris McLees

Conventional ¹⁴ C	
Age:	632±35 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

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

1

RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM*

CALIB REV8.2

Copyright 1986-2020 M Stuiver and PJ Reimer

*To be used in conjunction with:

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

UBA-42628

42628

Radiocarbon Age BP 632 +/- 35

Calibration data set: intcal20.14c

% area enclosed cal AD age ranges

Reimer et al. 2020

relative area under
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal AD 1299- 1324

0.432

1354- 1393

0.568

95.4 (2 sigma) cal AD 1289- 1397

1.000

Median Probability: 1348

References for calibration datasets:

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

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

Comments:

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

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

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

where ^2 = quantity squared.

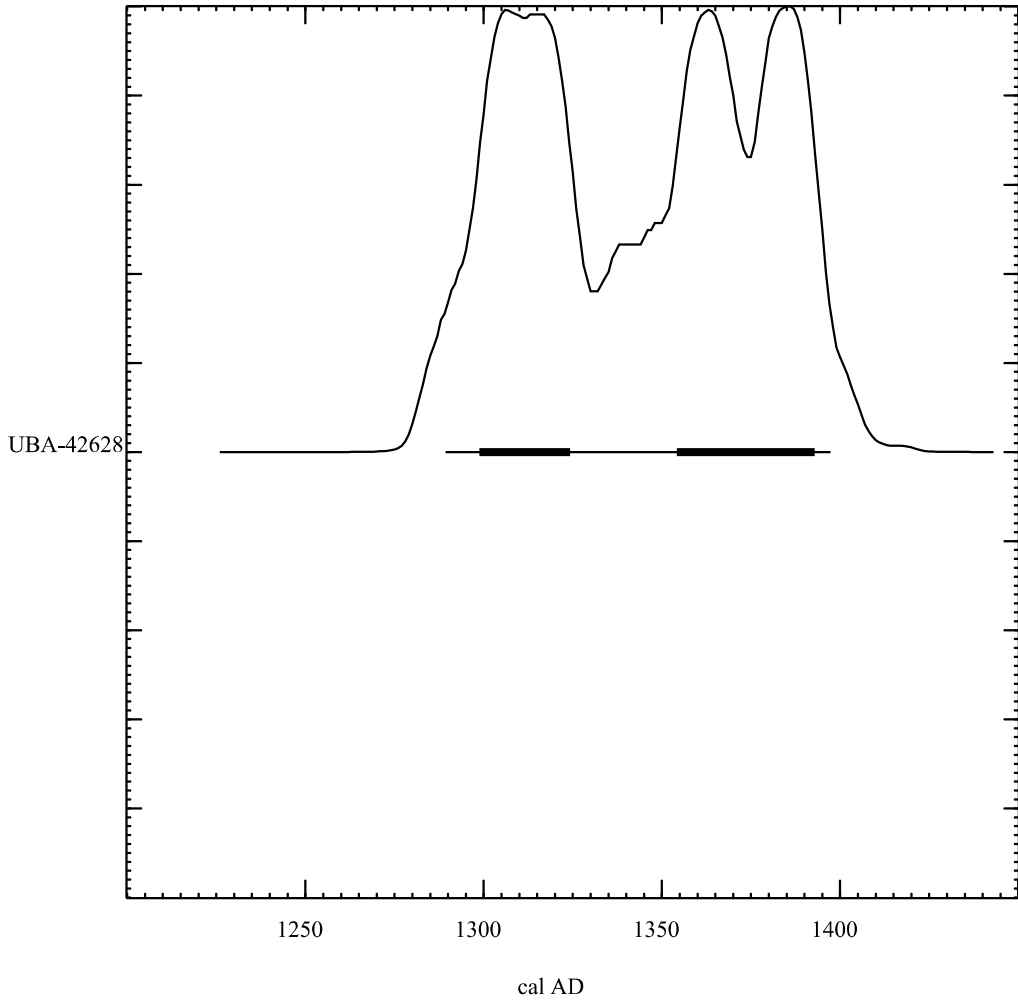
[] = calibrated range impinges on end of calibration data set

0* represents a "negative" age BP

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

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

Posterior Probability Distributions



<>

National Laboratory for Age Determination
14C Result Report

Reidar Oiangen
 NIKU
 Kjøpmannsgata 1b
 7013 Trondheim

Reidar.Oiangen@niku.no

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

Sample Name	Fraction	% C	14C content (pMC)	14C Age (rounded)	d13C (from AMS system)	Calibrated Age Ranges	14C Age (not rounded)
						68.2% probability	
						1156AD (68.2%) 1211AD	
						95.4% probability	
						1048AD (15.8%) 1085AD	
						1123AD (3.2%) 1138AD	
						1150AD (76.4%) 1220AD	
TRa-14849 10298, Planke fra Elgeseter kloster	Wood, Alkali residue	54	89.67 ± 0.24	875 ± 20	-29.1 ± 0.8 ‰		876 ± 22/-22 BP

Pollenanalyserapport
Quest, University of Reading

KLOSTERGATA 47 - KLOSTERDALEN 2019/16, TRONDHEIM, NORWAY

**Pollen, Non-Pollen Palynomorphs and
Charcoal Analyses Report**

Site code: 1021662

Written by: S. Richer and L. Allott

Date: 11th December 2020

QUEST, School of Archaeology, Geography
and Environmental Science Whiteknights,
University of Reading, RG6 6AB

Tel: 0118 378 7978 / 8941

Email: n.a.marini@reading.ac.uk

<http://www.reading.ac.uk/quest>



DOCUMENT HISTORY

REVISION	DATE	PREPARED BY	SIGNED	APPROVED BY	SIGNED	REASON FOR ISSUE
v1	11/12/20	N.A.F. Marini		C.R. Batchelor		First edition

CONTENTS

1. NON-TECHNICAL SUMMARY	3
2. INTRODUCTION	4
2.1 Site context	4
2.2. Archaeological and palaeoenvironmental significance	4
2.3. Aims and objectives	5
3. METHODS.....	6
3.1. Pollen & non-pollen palynomorph analysis.....	6
3.2. Macrofossil extraction and assessment.....	6
3.3. Charcoal analysis	7
4. RESULTS, INTERPRETATION AND DISCUSSION OF THE POLLEN ANALYSIS	8
4.1 Results and interpretation of the pollen analysis	8
4.2 Discussion of the pollen analysis	13
5. RESULTS, INTERPRETATION AND DISCUSSION OF THE CHARCOAL ANALYSIS	15
5.1. Results and interpretation of the charcoal analysis	15
5.2. Discussion of the charcoal analysis	16
6. CONCLUSIONS.....	18
7. REFERENCES	19
APPENDIX 1: KLOSTERGATA 47 – KLOSTERDALEN 2019/16 SAMPLES INVENTORY	22
APPENDIX 2: POLLEN ASSESSMENT RESULTS	23
APPENDIX 3: MACROFOSSILS ASSESSMENT RESULTS	24

1. NON-TECHNICAL SUMMARY

Pollen and macrofossils assessment/analysis were carried out by Quaternary Scientific (University of Reading) in connection with excavations at Klostergata 47 - Klosterdalen 2019/16, Trondheim (Norway). The work was commissioned by the Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NIKU). Eleven samples derived from layers associated with the garden of a medieval monastery, comprising pits, gravel or clay surfaces and wall foundations. The aims of the pollen investigations were to provide a detailed reconstruction of the past environmental conditions of the site and human activity/diet, and in particular gain information on possible vegetables and medicinal herbs which could have been grown. The macrofossils analysis aimed to examine the range of taxa present and establish any notable differences between the phases that might be attributed to changes in landuse or vegetation, as well as characterise the likely origins of the charcoal, whether from structural timbers or fuel for example.

The results of the investigations have established the following:

- 1) The pollen assemblage was largely indicative of a cultural landscape, with cereal cultivation, while some trees were growing around the sites;
- 2) There is little variation in the pollen assemblages;
- 3) Pollen from pea/bean and mint/thyme/oregano/savory provides some tantalising evidence for horticulture with the monastic grounds;
- 4) High levels of cornflower pollen, whilst possibly associated with crop processing could also indicate its use for dyeing or for herbal medicines;
- 5) The charcoal assemblage is compatible with locally sourced taxa, including pine, alder, birch and poplar/willow;
- 6) No taxa preference or chronological evolution could be established due to the limited assemblages;
- 7) The presence of a single piece of charcoal of blackthorn/cherry could suggest that this taxa has been grown in the monastery garden for its fruit, although a natural occurrence cannot be excluded based on the modern geographical distribution of this taxa;
- 8) The assemblage likely contains amalgams of charcoal used as fuel, remnants of timber or other wooden objects that became accidentally or deliberately burnt but charcoal production could have occurred;
- 9) The hardwood assemblage comprising small round wood and young twiggy pieces could support the hypothesis the material in these features correspond to fuel.

2. INTRODUCTION

2.1 Site context

This report details the results of pollen and parasite eggs analyses undertaken by Quaternary Scientific (University of Reading) in connection with the excavation at Klostergata 47 - Klosterdalen 2019/16, Trondheim (Norway). Quaternary Scientific were commissioned by the Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NIKU) to undertake the works. The archaeological excavation was undertaken as part of upgrading the fresh water supply and other infrastructure along *Klostergata* ('Cloister-Street') in the protected area of the *Elgeseter* medieval monastery. This report covers the trench that was dug for new drainage in the garden of *Klosterdalen*, which was built on the site of the cloister for the monastery. The archaeological deposits dated range from the monastic period, 12th century, to the post-monastic/post-reformation period, ca. 16th century period.

A total of eleven samples were collected for pollen and macrofossils analyses from layers connected to pits (9325, 10155 and 9231), gravel or clay surfaces (9395 and 10129) and wall foundations (10315, 9913, 9281 and 10313) (see Appendix 1).

2.2. Archaeological and palaeoenvironmental significance

Pollen & non-pollen palynomorphs

The sediments have the potential to contain a wealth of further information on the past landscape, through the assessment/analysis of pollen. Such investigations can identify the nature and timing of changes in the landscape, and the interaction of different processes (e.g. vegetation change, human activity) thereby increasing our knowledge and understanding of the site and nearby area. In the case of human activity, palaeoenvironmental evidence can include: (1) decreases in tree and shrub pollen suggestive of woodland clearance; (2) the presence of herbs indicative of disturbed ground, pastoral and/or arable agriculture; (3) charcoal/microcharcoal suggestive of anthropogenic or natural burning, and (4) non-pollen palynomorphs indicative of domesticated animals.

Waterlogged, charred and mineralised macroplants (seeds and fruits)

Charring is predominantly associated with human activity in archaeological assemblages with material often redeposited as waste. Burning *in situ* is less common and can be difficult to detect. Waterlogging occurs in anoxic conditions; the low oxygen levels impede the decaying process allowing for the preservation of organic material. Macroplants (including seeds and fruits) preserved in peat and alluvium are liable to contain naturally-occurring plant material and can be used, to a certain extent, to reconstruct local vegetation.

Waterlogged macroplants in urban contexts can inform on the diet and daily economy of the inhabitants.

Waterlogged wood and charcoal

Waterlogged wood occurs naturally in peat, alluvium and soils, and can be used to reconstruct the local vegetation and environment. In urban contexts it is often associated with human activity deriving from structures, woodworking activities, wooden artefacts and fuel. Charcoal in archaeological contexts is habitually interpreted as spent fuel though it can represent burnt wooden structures to provide evidence of burning events. Charcoal is used to inform on fuel collection and use, woodland management strategies, such as coppicing and pollarding, timber selection as well as the local environment.

2.3. Aims and objectives

The aim of pollen analysis was to provide a detailed reconstruction of the past environmental conditions of the site and human activity/diet. There is particular interest in establishing more information about the nature and range of plants that might have been cultivated. Specific questions that relate to the monastic period include:

- (1) Are there traces of herbs and plants often associated with monastic gardens, such as medicinal herbs and hops?
- (2) Did the monastery have a vegetable garden?

The macrofossils analysis aimed to examine the range of taxa present and establish any notable differences between the phases that might be attributed to changes in landuse or vegetation, as well as characterise the likely origins of the charcoal, whether from structural timbers or fuel for example.

3. METHODS

3.1. Pollen & non-pollen palynomorph analysis

Eleven samples had pollen extracted. The pollen was extracted as follows (1) sampling a standard volume of sediment (6g); (2) adding two tablets of the exotic clubmoss *Lycopodium clavatum* to provide a measure of pollen concentration in each sample; (3) deflocculation of the sample in 1% Sodium pyrophosphate; (4) sieving of the sample to remove coarse mineral and organic fractions ($>125\mu$); (5) acetolysis; (6) removal of finer mineral fraction using Sodium polytungstate (specific gravity of 2.0g/cm^3); (7) mounting of the sample in glycerol jelly. Each stage of the procedure was preceded and followed by thorough sample cleaning in filtered distilled water.

Pollen grains were identified using the keys, photographs and diagnostics features published in Moore *et al* (1991) and Beug (2004), and the author's reference collection. Identification of cereal pollen followed the criteria of Dickson (1988). Separation of *Corylus avellana* and *Myrica gale* was undertaken using criteria published in Punt *et al.* (2002), where it was not possible to distinguish between grains they were recorded as *Coryloid*-type. Categorisation of indeterminate grains was according to Delcourt and Delcourt (1980). Reference photographs and criteria from Cugny *et al.* (2010), Fernandes, *et al.* (2005), van Geel (1978) and van Geel *et al.* (2003) were used to aid in the specific identification of NPPs. Types of microscopic charcoal were identified according to Courtney Mustaphi and Pisaric (2014).

All eleven samples were assessed by scanning the prepared slides and recording the concentration and preservation of pollen grains and spores, and the principal taxa on four transects (10% of the slide) (Appendix 2). Analysis involved recording pollen grains, spores and non-pollen palynomorphs (NPPs) until a count of 300 total land pollen (TLP) was achieved.

Pollen percentages are calculated based on terrestrial plants. Spores, aquatics and NPPs are calculated as a percentage of the total microfossil assemblage, excluding microcharcoals. Due to the extremely high counts of microcharcoal this data is presented as a count data only and not included in any sums. The results of analysis are displayed as percentage pollen diagrams (Figures 1–3) and produced using Tilia 2.1.1 (Grimm, 2017).

3.2. Macrofossil extraction and assessment

Eleven samples were extracted and processed for the recovery of macrofossil remains, including waterlogged and charred plant macrofossils, charcoal, wood, insects and Mollusca.

The extraction process involved the following procedures: (1) measuring the sample volume by water displacement, and (2) processing the sample by wet sieving using 300µm and 1mm mesh sizes. Each sample was scanned under a stereozoom microscope at x7-45 magnifications, and sorted into the different macrofossil classes. The concentration and preservation of remains was estimated for each class of macrofossil (Appendix 3).

Based on the results of the initial assessment, selected samples were submitted for plant macrofossil analysis, incorporating charcoal remains, but macroplant and waterlogged wood remains were insufficient to undertake a full analysis (Appendix 3). Samples in which fragments of charcoal were frequent and displayed the potential to examine the range of taxa being brought to the site and whether there were any notable differences in the charred assemblage were selected for further analysis.

3.3. Charcoal analysis

Charcoal fragments were air dried prior to manually fracturing to produce transverse, tangential longitudinal and radial longitudinal surfaces that are used for taxonomic identification. Preparation and examination of fragments followed standard procedures as described by Leney & Casteel (1975) and Hather (2000). Specimens were temporarily mounted on slides using blue tac and viewed under a stereozoom microscope (for initial grouping) and an incident light, metallurgical microscope at 50, 100, 200 and 400x magnifications. Taxonomic identifications have been made by comparing suites of anatomical features visible in the three sections with those recorded in modern reference material and reference atlases (Schweingruber, 1990; Schoch *et al.*, 2004).

For sites located in temperate regions or where floristic diversity is relatively low, it is ideal to identify at least 100 fragments per sample/context (Keepax, 1988; Asouti and Austin, 2005) in order to provide meaningful data regarding woody vegetation, selection and use of this wood. These samples presented far fewer fragments and therefore identification was attempted for all viable pieces, that is those >2mm that can be fractured to produce TS, RLS and TLS. The results of the charcoal analysis are displayed in Table 2.

4. RESULTS, INTERPRETATION AND DISCUSSION OF THE POLLEN ANALYSIS

4.1 Results and interpretation of the pollen analysis

Eleven samples were assessed with five samples being deemed suitable for further analysis (for assessment data see Appendix 1). The samples that were fully analysed were from the following contexts.

- Inside the building, one sample (10315) was taken from a fill between the foundation stones that consisted of a fat sticky grey sandy silt with brown spots. This has been assigned to Phase 3 (AD 1180–1240).
- Three samples (10082, 10114 and 9281) were taken from contexts from outside the building. Sample 10082 (context 10061) was from a brown sandy silty layer assigned to Phase 3 (AD 1180–1240). This sits underneath context 9272, from which sample 9281 was extracted, this consisted of a grey silty clay and had been assigned to Phase 5 (ca. AD 1250–1564). Sample 10114 was taken from a pit located outside the building, and also underneath layer 9272.
- One sample (10313) was from context 10302, the fill of a North-South foundation wall, thought to be contemporary with the monastic buildings.

Pollen diagrams have been constructed to aid in interpretation. The samples analysed from outside the building are shown in Figure 1, these are shown in stratigraphic order, with the oldest sample at the base and the younger sample at the top. The samples analysed from the foundation wall and inside the building are shown in Figure 2, there is no stratigraphic association between these two samples. Due to the low number of samples and the lack of stratigraphic relationships these diagrams have been presented using histograms and no zoning as has taken place. Pollen taxa are grouped into 6 categories to aid description and interpretation, comprising (1) trees and shrubs, (2) heaths, (3) herbs, (4) aquatics, (5) spores, (6) non-pollen palynomorphs, All the sequences are summarized below.

Outside the building (Figure 1)

Samples 10082, 10114 and 9281

Three samples (10082, 10114 and 9281) were analysed from locations outside of the building (Figure 1). The pollen grains in all three samples were generally well-preserved with a few grains being folded, especially the cereal grains. Folding indicates that the grains had been physically transported to their resting place or that the sediments had been compacted (Delcourt and Delcourt, 1980). Pollen concentration was good in sample 10114, and poor–average in the other samples.

All three samples were extremely similar in terms of the taxa present. Open ground taxa dominate the samples (61–71%), being primarily composed of Poaceae (9–27%), *Crepis*-type (13–31%), *Centaurea cyanus*-type (6–7%) and *Cerastium*-type (2–5%). Cerealia-type pollen also contributed to open ground taxa (4–5%), with *Secale* being identified (2%) in the lowest sample (10082) and gradually disappearing to be replaced with occasional grains of *Triticum/Avena* and *Hordeum*-type, both were present in <1% the middle (10114) and upper (9281) samples. Two pollen grains from *Vicia*-type were observed in sample 10114.

Tree and shrub pollen provided 28–39% of the total land pollen, and was primarily composed of *Pinus sylvestris* (15–28%), *Alnus* (5–7%), Coryloid-type (1-4%) and *Myrica gale* (1–3%). *Picea* and *Betula* were also present in low and declining percentages. Two grains of *Tsuga* pollen were also recorded in 10114.

The greatest variation between the samples occurred in the uppermost sample (9281) in the NPPs and microcharcoal present. Fungal spores from *Sordaria*-type, *Podospora*-type and *Sporormiella*-type were all present alongside high amount of microcharcoal.

Inside the building (Figure 2)

Sample 10315

One sample (10315) was examined from inside the building (Figure 2). This sample was taken from the fill between foundation stones. The pollen grains from this sample were generally present in an average concentration and were well-preserved, with many being folded.

The sample was similar to the three from outside the building discussed above, and bore most resemblance to the two lower samples (10082 and 10114). Quantities of tree and shrub and herbaceous pollen did not vary significantly for those previously described. One exception was an increased amount of *Centaurea cyanus* pollen (16%).

Microcharcoal was present, along with spores from *Gelasinospora* and dung fungal spores from *Sordaria*-type.

North-South foundation wall (Figure 2)

Sample 10313

One sample (10313) was examined from the fill of a foundation wall, thought to be contemporary with the monastery (Figure 2). The pollen grains from this sample were present in a very low concentrations, but were generally well-preserved, with some being folded.

The species composition in sample 10313 was very similar to that of sample 10315 discussed above, including containing higher levels of *Centaurea cyanus* (17%). Single grains of *Vicia*-type and *Mentha*-type pollen were also observed in this sample.

Klosterdalen, klostergata 47

Outside remains of building

Pollen percentage diagram

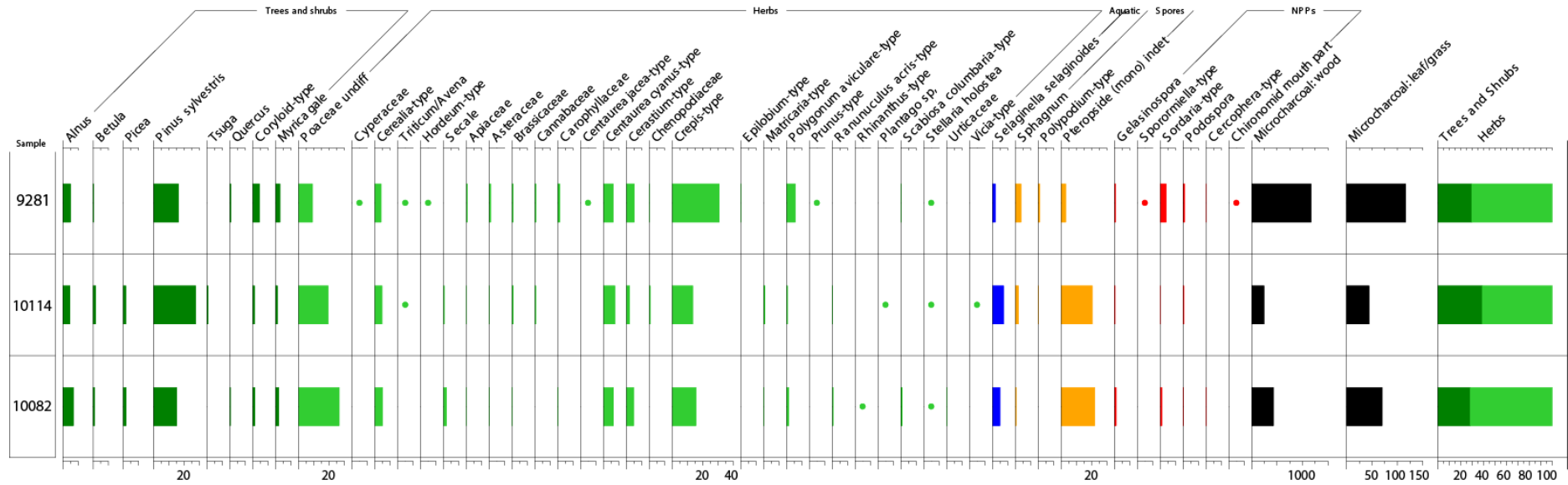


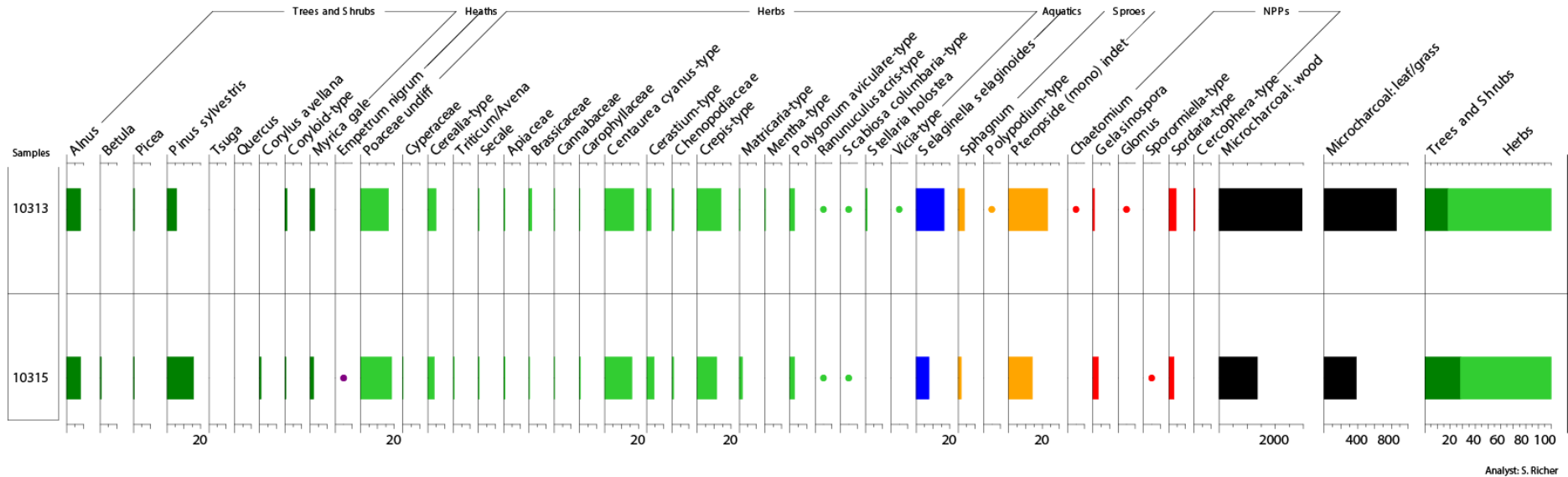
Figure 1: Percentage pollen diagram, for samples taken from outside the building at Klostergata 47 / Klosterdalen 2019/16, Trondheim, Norway. These samples are depicted in stratigraphic order with the oldest sample at the base of the diagram.

Analyst S. Richer

Klosterdalen, klostergata 47

Other samples

Pollen percentage diagrams



Analyst: S. Richer

Figure 2: Percentage pollen diagram, for samples taken from Klostergata 47 / Klosterdalen 2019/16, Trondheim, Norway. Sample 10315 was taken from inside the building and 10313 was taken from the north-south foundation wall. These samples are NOT depicted in stratigraphic order.

4.2 Discussion of the pollen analysis

Pollen analysis was undertaken to reconstruct the local environment and evidence for human activity around Klostergata 47 / Klosterdalen 2019/16, Trondheim, Norway. The deposits examined were from around a building situated on the site of the cloister of the medieval *Elgester* monastery.

All samples were indicative of a cultivated landscape with cereal pollen being recorded in every sample and grass pollen also being high. However, trees are likely to have existed around the site, likely pine (*Pinus sylvestris*), alder (*Alnus*), spruce (*Picea abies*), birch (*Betula*) and western hemlock (*Tsuga*), along with the shrubs hazel (*Corylus avellana*) and bog myrtle (*Myrica gale*). The amounts of tree pollen, particularly that of pine, seen in the samples from Klostergata 47 / Klosterdalen 2019/16 were slightly higher than most of the samples from the wider site of Klostergata 2019/09 (Richer 2020). However, the levels were similar to those from the burials in Trench 5 at Klostergata 2019/09, which is located towards the eastern end of the site and only c.40m away from Klostergata 47 / Klosterdalen 2019/16, perhaps suggesting that more trees occupied this end of the site.

Monastic period

The four samples that are likely to relate to the monastic period (10082 and 10114 from outside the building, 10315 from inside the building, and 10313 from the foundations of the north-south wall) contain taxa that are consistent with the other medieval deposits at Klostergata 2019/09 (Richer 2020a) and Dronningens gate (Richer, 2020b). In particular, there was a generally open landscape largely dominated by cultivation. Cereal pollen is consistently present, but it is often crumpled or folded, which makes further identification tricky. However, rye, barley and oat/wheat pollen were all identified. In addition, the presence of pea/bean pollen was also present in sample 10114 and 10313, this pollen is heavy and relies on insects for pollination therefore meaning that pollen does not travel far from the source plant. Peas/beans were likely to have been grown in the vicinity, or the waste from their growth was discarded here, peas/beans have also been recorded at Klostergata 2019/09 (Richer, 2020a), Dronningens gate (Richer, 2020b), Valkendorfs gate 30 (Richer, 2020b) and the Britannia site (mentioned in Petersen *et al.*, 2015), suggesting that it was a common crop in medieval Trondheim. Whilst there is little other direct evidence for cultivated crops, some other interpretations can also be made. The presence of Brassicaceae pollen is suggestive of the brassica family, and Apiaceae suggests members of the carrot family were also growing close-by, however, this plant family are both very large and include many plants that are either poisonous, or not commonly eaten, as well as the domesticated varieties. A single grain of *Mentha*-type pollen was recorded in sample 10313,

this group includes mint, oregano, thyme and savory, and is likely to indicate the presence of herbs growing on the site.

Of interest in samples 10313 and 10315 was high amounts of cornflower pollen. Cornflower has been found in other medieval samples across medieval Trondheim and its presence is not surprising, especially because it is a weed associated with cereals (Bakels, 2012). However, the high percentages of it (16–17%) when cereal pollen is present, but not particularly dominant is of note. The high numbers could be associated with the processing of crop waste; however, cornflower has traditionally been used as a blue dye, a Finnish dye list from 1789 lists it a source for a turquoise or ice-coloured yarn (Vajanto, 2016). It is also mentioned in both Gerard's and Culpepper's herbals with medicinal uses.

Monastic / Post-monastic period

Only sample 9281 came from a context assigned a possible post-monastic period. On balance, the taxa represented in this sample do not show any substantial changes from the previous period. Dandelions (included within *Crepis*-type) show a large increase, possibly indicating some abandoned, but previously disturbed ground. Spruce pollen declines and disappears locally. However, the generally open and cultivated landscape remains. The increase, but still low numbers, of fungal spores at this time might relate to decaying vegetation within a damp environment as a chironomid mouth part was also observed in this sample attesting to damp conditions.

5. RESULTS, INTERPRETATION AND DISCUSSION OF THE CHARCOAL ANALYSIS

5.1. Results and interpretation of the charcoal analysis

Table 1 provides an overview of the assemblages. Specimens identified are consistent with the following taxa:

Coniferous Woods

- *Pinus sylvestris* (Scots pine) – On the basis of modern distribution and climatic requirements other anatomically indistinguishable taxa, *Pinus mugo* /*nigra* (dwarf pine or black/Austrian pine) (Schweingruber, 1990; Schoch *et al.*, 2004), can be excluded and the identification is therefore refined to Scots pine (*Pinus sylvestris*).

Dicotyledonous Woods

- Betulaceae - *Corylus avellana* (hazel); *Alnus glutinosa/incana* (black and grey alder); *Betula pendula/pubescens* (silver birch/downy birch) and *Betula nana/humilis* (dwarf/shrub birch)
- *Salix/Populus* sp. (sallow/willow or poplar/aspens) – there are numerous species of willow which cannot be differentiated from each other. In addition, it is not always possible to distinguish willow from poplar on the basis of their wood anatomy).
- *Prunus* sp. (eg. *P. spinosa* blackthorn/ *P. avium* wild cherry) – at the northern-most extent of their modern distributions.

Charcoal fragments were infrequent with many of the samples producing fewer than 10 fragments each. Anatomical features were generally well-preserved with little evidence for post-depositional influences such as sediment encrusting and percolation. In some instances, however, they were too small to fracture successfully or to produce enough information on each of the three surfaces required to refine identifications. In the absence of clear defining features, many fragments could only be assigned to groups of genera which have similar anatomical traits. Alder, hazel and birch can be particularly problematic to differentiate between, especially when examining young, small roundwood which may display juvenile patterns of growth or where specific features, such as the scalariform perforation plates, are incomplete or not clear.

Fifteen of the 64 fragments could be confidently identified as deriving from small roundwood/twigs although the proportions of roundwood are likely to be higher since many more fragments displayed some ring curvature but were too small to speculate on their

original size with any certainty. Only one roundwood/twig (from sample 9395 gravel layer/path) was complete and measures 5mm in diameter with 4 growth rings visible.

Scots pine and alder were recorded in five of the seven samples while willow/poplar type is evident in four samples. Birch including possible dwarf/shrub birch type were recorded in two samples and blackthorn/wild cherry was recorded in only one sample, 10082 a sandy layer thought to date to the Monastic period.

5.2. Discussion of the charcoal analysis

The array of taxa recorded in the current assemblages compares well with other Medieval sites in the region and it is likely that much of the charcoal recovered from these samples was sought from local woodland. Samples derive from layers and pit features in which charcoal fragments may have accumulated over time from several sources or in some instances they may represent deliberate episodes of deposition to create a surface/path as in gravel layer [9385]. Such deposits are likely to contain amalgams of charcoal used as fuel, remnants of timber or other wooden objects that became accidentally or deliberately burnt. There is no indication, from this limited charcoal study, for preferences of certain taxa over others and there are no quantifiable differences between samples thought to date to the use of the monastery or those attributed to the post-monastery period. While pine is likely to have been the main timber used locally, pine charcoal need not necessarily imply burnt timber, since pine, as well as hardwoods such as birch and willow/poplar, were deliberately made into charcoal in the local area (Berge, 2009). Alder is also well suited to being turned into charcoal and doing so improves the burning properties of this wood (Taylor, 1981, 45). The presence of moderate quantities of wood with some discernible ring curvature, small round wood and some more definite young twiggy pieces in the hardwood assemblage certainly supports the presence of wood that was probably destined for use as fuel. The occurrence of blackthorn/cherry is somewhat anomalous in the assemblage and of interest because Trondheim lies at the northern-most edge of the modern distribution of *Prunus* species. While this single fragment of charcoal could derive from wood collected locally it should also be noted that trees within this genus may have been deliberately grown on monastic land for their fruits.

Table 1: Results of the charcoal analysis from Klostergata 47-Klosterdalen 2019/16 samples, Trondheim, Norway.

Period	Sample	Trench	Context	Description/ Function of Context	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Salix/Populus</i> sp.	<i>Betula</i> sp.	<i>Alnus</i> sp.	cf <i>Betula</i> <i>nana/humilis</i>	<i>Corylus/Alnus/</i> <i>Betula</i> sp.	<i>Prunus</i> sp.	Indet Charcoal (poor preservation)	Notes
Monastery?	10082	47	10061	Brown sandy silt layer, under 9272	2			2		1 rw	1	5	
Monastery?	10155	47	10142	Fill of pit 10143	10 (1 rw ~12 gr w/bark)								
Monastery	10313	47	10302	Fill of N-S wall foundation	1	4	2					2	
Monastery/ Post- monastery	9325	47	9314	Fill of pit 9315		3		7 (5 rw)					
Monastery/ Post- monastery?	9395	47	9385	Gravel layer possible path/ surface	1 cf			4 (1 rw ~5mm diam/4 gr)					mostly v. small, remainder too small to fracture
Probably post monastery?	9231	47	9219	Fill in post reformatory pit. Grey brown silty sand with clay. Lots of bones.									
Monastery?	10315	47	10252	Fill between foundationstones, fat sticky grey sandsilt with brown spots.	4 cf	3 cf		2 cf				1	all v. small and diff to fracture & id

Key: rw = roundwood, gr = growth rings, cf = compares with

6. CONCLUSIONS

Similar to the samples from nearby Klostergata 2019/09, there was little variation in the pollen assemblage from Klostergata 47 - Klosterdalen 2019/16, it was largely representative of a cultural landscape with cereal cultivation with some trees growing around the sites. The presence of pollen from pea/bean and mint/thyme/oregano/savory provides some tantalising evidence for horticulture with the monastic grounds. High levels of cornflower pollen, whilst possibly associated with crop processing could also indicate its use for dyeing or for herbal medicines.

The charcoal assemblage of Klostergata 47 - Klosterdalen 2019/16 are compatible with locally sourced taxa, including pine, alder, birch and poplar/willow. However, no taxa preference could be established due to the limited assemblage and no chronological comparisons could draw. The presence of a single piece of charcoal of blackthorn/cherry is of interest as this taxa could have been grown in the monastery garden for its fruit, although it could be a natural occurrence as it is at the edge of the modern geographical distribution of this taxa. Because of the nature of the archaeological features sampled, the assemblage likely contains amalgams of charcoal used as fuel, remnants of timber or other wooden objects that became accidentally or deliberately burnt. Charcoal production is also known in the area and pine, alder, birch or willow/poplar could have been used. The hardwood assemblage comprising small round wood and young twiggy pieces could support the hypothesis the material in these features correspond to fuel.

7. REFERENCES

- Asouti, E. and Austin, P. (2005) Reconstructing Woodland Vegetation and its Exploitation by Past Societies, based on the Analysis of Archaeological Wood Charcoal Macro-Remains. *Environmental Archaeology* **10**, pp 1-18.
- Bakels, C. (2012) The early history of Cornflower (*Centaurea cyanus* L.) in the Netherlands. *Acta Palaeobotanica* **52(1)**, pp. 25–31.
- Berge, R. (2009) Archaeological Discoveries of Charcoal Pits in the Close Hinterland of Medieval Trondheim. Perspectives on Charcoal Production in Central Norway before and after the Turn of the 1st Millennium AD. 110The 58th International Sachsen- symposium 1–5 September 2007. *Vitark* **7**, pp. 110-132.
- Beug, H.-J. (2004) *Leitfaden der Pollenbestimmung*. Munich: Verlag Dr. Friedrich Pfeil.
- Courtney Mustaphi, C.J. and Pisaric, M.F.J. (2014) A classification for macroscopic charcoal morphologies found in Holocene lacustrine sediments. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment* **38(6)**, pp. 734–754. DOI:10.1177/0309133314548886
- Cugny, C., Mazier, F. and Galop, D. (2010) Modern and fossil non-pollen palynomorphs from the Basque mountains (western Pyrenees, France): the use of coprophilous fungi to reconstruct pastoral activity, *Vegetation History and Archaeobotany* **19(5–6)**, pp. 391–408.
- Delcourt, P. and Delcourt, H. (1980) Pollen preservation and quaternary environmental history in the southeastern United States, *Palynology* **4**, pp.215–231.
- Dickson, C. (1988) Distinguishing cereal from wild grass pollen: some limitations. *Circaea* **5**, pp. 67–71.
- Grimm, E. (2017) *Tilia and TGView 19 version 2.1.1*. software. Springfield, USA: Illinois State Museum, Research and Collection Center.
- Hather, J.G. (2000) *The Identification of the Northern European Woods: A Guide for archaeologists and conservators*. London: Archetype Publications Ltd.

Keepax, C.A. (1988) *Charcoal analysis with particular reference to archaeological sites in Britain*. Ph.D. Dissertation, University of London.

Leney, L. and Casteel, R.W. (1975) Simplified procedure for examining charcoal specimens for identification, *Journal of archaeological science* **2**, pp. 153-159.

Moore, P.D., Webb, J.A. and Collinson, M.E. (1991) *Pollen Analysis* (2nd Ed.). Oxford: Blackwell.

Punt, W. Marks, A., and Hoen P.P. (2002) Myricaceae, *Review of Palaeobotany and Palynology* **123**, pp.99–105.

Petersén, A. H., Sandvik, P.U. and Sveistrup, T.E. (2015) The rural–urban connection as revealed in the terrestrial sediments at Nidarneset, Trondheim, Norway, *Journal of Archaeological Science Reports* **2**, pp. 389–404.

Richer, S. (2020a) *Klostergata 2019-09, Trondheim, Norway: Pollen and non-pollen palynomorph analysis report*. Unpublished report, University of Reading: Quaternary Scientific,

Richer, S. (2020b) *Dronningens gate 10, Trondheim, Norway: Pollen and non-pollen palynomorph analysis report*. Unpublished report. University of Reading: Quaternary Scientific.

Richer, S. (2020c) *Valkendorfs gate 30, Trondheim, Norway: Pollen and non-pollen palynomorph analysis report*. Unpublished report, University of Reading: Quaternary Scientific.

Schweingruber, F.H. (1990) *Microscopic Wood Anatomy: structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe*. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, 3rd Ed.

Schoch, W., Heller, I., Schweingruber, F.H., Kienast, F. (2004) Wood anatomy of central European Species. Online version: www.woodanatomy.ch

Taylor, M. (1981) *Wood in Archaeology*. Aylesbury: Shire Publications.

van Geel, B. (1978) A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and the Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* **25**, pp.1–120.

van Geel, B., Buurmanb, J., Brinkkemper, O., Schelvis, J., Aptroot, A., van Reenen, G. and Hakbijl, T. (2003) Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi, *Journal of Archaeological Science* **30(7)**, pp. 873–883.

APPENDIX 1: KLOSTERGATA 47 – KLOSTERDALEN 2019/16 SAMPLES INVENTORY

Sample	Context	Sequence	Description	Period	Pollen		Charcoal		Wood		Seeds / Fruits	
					As.	An.	As.	An.	As.	An.	As.	An.
9281	9272	6	Grey silty clay layer	Monastery ? Post-monastery ?	✓	✓	✓		✓		✓	
9231	9219	6	Fill in post reformatory pit. Grey brown silty sand with clay. Lots of bones.	Probably post monastery	✓		✓	✓	✓		✓	
9325	9314	5	Fill of pit 9315	Monastery ? Post-monastery ?	✓		✓	✓	✓		✓	
9395	9385	5	Gravel layer - possible path/surface	Monastery ? Post-monastery ?	✓		✓	✓	✓		✓	
10082	10061	6	Brown sandy silt layer, under 9272	Monastery ?	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
10114	10097	6	Pit Fill. Grey-brown silt-sand, taken from base of pit. Pit is under layer 9272.	Monastery ?	✓	✓	✓		✓		✓	
10129	10116	5	Stick silty clay, possibly a surface before gravel 9395 laid down.	Monastery ?	✓		✓		✓		✓	
10155	10142	5	Fill of pit 10143	Monastery ?	✓		✓	✓	✓		✓	
10313	10302	-	Fill of N-S wall foundation	Monastery ?	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
(1)9913	9527	5	Taken from fill between stones in foundation of wall	Monastery?	✓		✓		✓		✓	
10315	10252	5	Fill between foundation stones, fat sticky grey sand-silt with brown spots.	Monastery?	✓	✓	✓		✓		✓	

APPENDIX 2: POLLEN ASSESSMENT RESULTS

Location	Inside building						Outside building					No sequence
	Foundation	Pit	Gravel surface	Pit	Clay surface	Foundation	Pit	Foundation	Pit	Silt layer	Foundation	
Sample	10315	9325	9395	10155	10129	9913	9231	9281	10114	10082	10313	
Context	10252	9314	9385	10142	10116	9527	9219	9272	10097	10061	10302	
Period	M?	M/PoM?	M/PoM?	M?	M?	M?	POM	M/PoM?	M?	M?	M?	
Alnus		3		1				1	6	2	4	
Betula		2			1				2			
Picea							1		1.5	2		
Pinus sylvestris		4.5		3				9	46.5	8.5	3	
Tsuga									2			
Coryloid-type							1	2	1	1		
Corylus avellana		1	1				1					
Myrica gale				2			1			1		
Juniperus							2					
Poaceae undiff		6		3			1	4	21	13	5	
Cerealia undiff								2	5	2	1	
Cerealia: Glyceria-type								1				
Cerealia: Triticum/Avena		2							1			
Cyperaceae		1				2	1					
Apiaceae		1					1		1	1		
Alchemilla												
Brassicaceae				1			7		2	1	1	
Cannabaceae		1					1					
Centaurea cyanus-type		9					1	3	8	3	8	
Cerastium-type		2	1	1		2	1	3	4	1	1	
Chenopodiaceae		1		3					1		1	
Cirsium			2									
Crepis-type		4	2	2		6	6	6	16	12	5	
Filipendula				1	1							
Galium							2					
Matricaria-type		1							2	1	1	
Plantago sp.									2			
Polygonum aviculare-type		1						1				
Rhinanthus-type							1			1		
Ranunculus acris-type		1		1					1			
Succisa praetensis							1					
Vicia-type									1			
Selaginella selaginoides		3	1	1	9			4	10		6	
Agal spore			2				1					
Sphagnum		2		1				2	2		2	
Polypodium							325	1				
Pteropsida (mono) indet		8		5	1	18		12	25	12	24	
Cercophora-type						60				1	1	
Gelasinospora		2		1	6			1	1	1	4	
Glomus						15						
Sordaria-type			1	1	2	2	1	9	1	2	6	
Sporormiella-type						2						
Microcharcoal		161	374	28	88	71		321	111	100	68	
Microcharcoal: leaf/grass		45	167	5	61	25		99	2	18	11	
Exotic marker counted		69	10	17	151	141		38	64	39	101	
Total Land Pollen (grains counted)		40.5	6	7	12	11		10	32	124	49.5	
Concentration		5	1	1	2	2		2	4	5	4	
Preservation		3	2	2	1	2		2	3	4	3	
Suitable for further analysis	YES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YES	YES	YES	YES	

APPENDIX 3: MACROFOSSILS ASSESSMENT RESULTS

Sample	Context	Description/Function of Context	Period	Size	Sample size (l)	Charcoal (>4mm)	Charcoal (2-4mm)	Charcoal (<2mm)	Charred Seeds	Charred Seed Identifications	Waterlogged Wood	Waterlogged Seeds	Waterlogged Seed Identifications	Mollusca (Whole)	Mollusca (Fragments)	Bone (Charred)	Bone (Large)	Bone (Small)	Bone (Fragments)	Insects	Industrial waste	Moss	Leather	Roots (Modern?)
9281	9272	Grey silty clay layer	Monastery ? Post-monastery ?	300um	30% of 1			4					1 <i>Selaginella</i> spores											
9281	9272	Grey silty clay layer	Monastery ? Post-monastery ?	1mm	100% of 1		2												1					
9231	9219	Fill in post reformatory pit. Grey brown silty sand with clay. Lots of bones.	Probably post monastery	300um	30% of 1			4																2
9231	9219	Fill in post reformatory pit. Grey brown silty sand with clay. Lots of bones.	Probably post monastery	1mm	30% of 1	3	4													2				
9325	9314	Fill of pit 9315	Monastery ? Post-monastery ?	300um	30% of 1.2			5			1		1 <i>cf. Poaceae</i>				1			2				
9325	9314	Fill of pit 9315	Monastery ? Post-monastery ?	1mm	25% of 1.2	5	5				1							1		4				
9395	9385	Gravel layer - possible path/surface	Monastery ? Post-monastery ?	300um	25% of 1.2			2																
9395	9385	Gravel layer - possible path/surface	Monastery ? Post-monastery ?	1mm	20% of 1.2	1	2																	
10082	10061	Brown sandy silt layer, under 9272	Monastery ?	300um	30% of 1.3			3					1 Small egg - shaped seeds (<i>cf. Myrica gale</i>) & <i>cf. Selaginella</i> spores											
10082	10061	Brown sandy silt layer, under 9272	Monastery ?	1mm	20% of 1.3	1	2												1					
10114	10097	Pit Fill. Grey-brown silt-sand, taken from base of pit. Pit is under layer 9272. (Tatt fra bunn av grop. Homogen gråbrun siltblandet sand.)	Monastery ?	300um	30% of 1.2			2					2 Only <i>cf. Selaginella</i>											2
10114	10097	Pit Fill. Grey-brown silt-sand, taken from base of pit. Pit is under layer 9272. (Tatt fra bunn av grop. Homogen gråbrun siltblandet sand.)	Monastery ?	1mm	20% of 1.2		2												1					1
10129	10116	Slick silty clay, possibly a surface before gravel 9395 laid down.	Monastery ?	300um	50% of 1			3					2 only <i>cf. Selaginella</i>											
10129	10116	Slick silty clay, possibly a surface before gravel 9395 laid down.	Monastery ?	1mm	50% of 1		1																	
10155	10142	Fill of pit 10143	Monastery ?	300um	30% of 1.2			5					1 <i>cf. Selaginella</i>						1					
10155	10142	Fill of pit 10143	Monastery ?	1mm	50% of 1.2	1	2																	
10313	10302	Fill of N-S wall foundation	Monastery ?	300um	50% of 1l			3					1 <i>only cf. Selaginella</i>											
10313	10302	Fill of N-S wall foundation	Monastery ?	1mm	25% of 1l	1	3																	
(1)9913	9527	Taken from fill between stones in foundation of wall	Monastery?	300um	30% of 1.2			2					2 <i>cf. Selaginella</i>											
91)9913	9527	Taken from fill between stones in foundation of wall	Monastery?	1mm	30% of 1.2		2				1								1					1
10315	10252	Fill between foundation stones, fat sticky grey sand-silt with brown spots.	Monastery?	300um	30% of 1			4					1 <i>cf. Selaginella</i>						1					
10315	10252	Fill between foundation stones, fat sticky grey sand-silt with brown spots.	Monastery?	1mm	50% of 1	1	2												2					1

Makrofossilrapport
Quest, University of Reading

KLOSTERGATA 47 - KLOSTERDALEN 2019/16, TRONDHEIM, NORWAY

**Pollen, Non-Pollen Palynomorphs and
Charcoal Analyses Report**

Site code: 1021662

Written by: S. Richer and L. Allott

Date: 11th December 2020

QUEST, School of Archaeology, Geography
and Environmental Science Whiteknights,
University of Reading, RG6 6AB

Tel: 0118 378 7978 / 8941

Email: n.a.marini@reading.ac.uk

<http://www.reading.ac.uk/quest>



DOCUMENT HISTORY

REVISION	DATE	PREPARED BY	SIGNED	APPROVED BY	SIGNED	REASON FOR ISSUE
v1	11/12/20	N.A.F. Marini		C.R. Batchelor		First edition

CONTENTS

1. NON-TECHNICAL SUMMARY	3
2. INTRODUCTION	4
2.1 Site context	4
2.2. Archaeological and palaeoenvironmental significance	4
2.3. Aims and objectives	5
3. METHODS.....	6
3.1. Pollen & non-pollen palynomorph analysis.....	6
3.2. Macrofossil extraction and assessment.....	6
3.3. Charcoal analysis	7
4. RESULTS, INTERPRETATION AND DISCUSSION OF THE POLLEN ANALYSIS	8
4.1 Results and interpretation of the pollen analysis	8
4.2 Discussion of the pollen analysis	13
5. RESULTS, INTERPRETATION AND DISCUSSION OF THE CHARCOAL ANALYSIS	15
5.1. Results and interpretation of the charcoal analysis	15
5.2. Discussion of the charcoal analysis	16
6. CONCLUSIONS.....	18
7. REFERENCES	19
APPENDIX 1: KLOSTERGATA 47 – KLOSTERDALEN 2019/09 SAMPLES INVENTORY	22
APPENDIX 2: POLLEN ASSESSMENT RESULTS	23
APPENDIX 3: MACROFOSSILS ASSESSMENT RESULTS	24

1. NON-TECHNICAL SUMMARY

Pollen and macrofossils assessment/analysis were carried out by Quaternary Scientific (University of Reading) in connection with excavations at Klostergata 47 - Klosterdalen 2019/09, Trondheim (Norway). The work was commissioned by the Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NIKU). Eleven samples derived from layers associated with the garden of a medieval monastery, comprising pits, gravel or clay surfaces and wall foundations. The aims of the pollen investigations were to provide a detailed reconstruction of the past environmental conditions of the site and human activity/diet, and in particular gain information on possible vegetables and medicinal herbs which could have been grown. The macrofossils analysis aimed to examine the range of taxa present and establish any notable differences between the phases that might be attributed to changes in landuse or vegetation, as well as characterise the likely origins of the charcoal, whether from structural timbers or fuel for example.

The results of the investigations have established the following:

- 1) The pollen assemblage was largely indicative of a cultural landscape, with cereal cultivation, while some trees were growing around the sites;
- 2) There is little variation in the pollen assemblages;
- 3) Pollen from pea/bean and mint/thyme/oregano/savory provides some tantalising evidence for horticulture with the monastic grounds;
- 4) High levels of cornflower pollen, whilst possibly associated with crop processing could also indicate its use for dyeing or for herbal medicines;
- 5) The charcoal assemblage is compatible with locally sourced taxa, including pine, alder, birch and poplar/willow;
- 6) No taxa preference or chronological evolution could be established due to the limited assemblages;
- 7) The presence of a single piece of charcoal of blackthorn/cherry could suggest that this taxa has been grown in the monastery garden for its fruit, although a natural occurrence cannot be excluded based on the modern geographical distribution of this taxa;
- 8) The assemblage likely contains amalgams of charcoal used as fuel, remnants of timber or other wooden objects that became accidentally or deliberately burnt but charcoal production could have occurred;
- 9) The hardwood assemblage comprising small round wood and young twiggy pieces could support the hypothesis the material in these features correspond to fuel.

2. INTRODUCTION

2.1 Site context

This report details the results of pollen and parasite eggs analyses undertaken by Quaternary Scientific (University of Reading) in connection with the excavation at Klostergata 47 - Klosterdalen 2019/09, Trondheim (Norway). Quaternary Scientific were commissioned by the Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NIKU) to undertake the works. The archaeological excavation was undertaken as part of upgrading the fresh water supply and other infrastructure along *Klostergata* ('Cloister-Street') in the protected area of the *Elgeseter* medieval monastery. This report covers the trench that was dug for new drainage in the garden of *Klosterdalen*, which was built on the site of the cloister for the monastery. The archaeological deposits dated range from the monastic period, 12th century, to the post-monastic/post-reformation period, ca. 16th century period.

A total of eleven samples were collected for pollen and macrofossils analyses from layers connected to pits (9325, 10155 and 9231), gravel or clay surfaces (9395 and 10129) and wall foundations (10315, 9913, 9281 and 10313) (see Appendix 1).

2.2. Archaeological and palaeoenvironmental significance

Pollen & non-pollen palynomorphs

The sediments have the potential to contain a wealth of further information on the past landscape, through the assessment/analysis of pollen. Such investigations can identify the nature and timing of changes in the landscape, and the interaction of different processes (e.g. vegetation change, human activity) thereby increasing our knowledge and understanding of the site and nearby area. In the case of human activity, palaeoenvironmental evidence can include: (1) decreases in tree and shrub pollen suggestive of woodland clearance; (2) the presence of herbs indicative of disturbed ground, pastoral and/or arable agriculture; (3) charcoal/microcharcoal suggestive of anthropogenic or natural burning, and (4) non-pollen palynomorphs indicative of domesticated animals.

Waterlogged, charred and mineralised macroplants (seeds and fruits)

Charring is predominantly associated with human activity in archaeological assemblages with material often redeposited as waste. Burning *in situ* is less common and can be difficult to detect. Waterlogging occurs in anoxic conditions; the low oxygen levels impede the decaying process allowing for the preservation of organic material. Macroplants (including seeds and fruits) preserved in peat and alluvium are liable to contain naturally-occurring plant material and can be used, to a certain extent, to reconstruct local vegetation.

Waterlogged macroplants in urban contexts can inform on the diet and daily economy of the inhabitants.

Waterlogged wood and charcoal

Waterlogged wood occurs naturally in peat, alluvium and soils, and can be used to reconstruct the local vegetation and environment. In urban contexts it is often associated with human activity deriving from structures, woodworking activities, wooden artefacts and fuel. Charcoal in archaeological contexts is habitually interpreted as spent fuel though it can represent burnt wooden structures to provide evidence of burning events. Charcoal is used to inform on fuel collection and use, woodland management strategies, such as coppicing and pollarding, timber selection as well as the local environment.

2.3. Aims and objectives

The aim of pollen analysis was to provide a detailed reconstruction of the past environmental conditions of the site and human activity/diet. There is particular interest in establishing more information about the nature and range of plants that might have been cultivated. Specific questions that relate to the monastic period include:

- (1) Are there traces of herbs and plants often associated with monastic gardens, such as medicinal herbs and hops?
- (2) Did the monastery have a vegetable garden?

The macrofossils analysis aimed to examine the range of taxa present and establish any notable differences between the phases that might be attributed to changes in landuse or vegetation, as well as characterise the likely origins of the charcoal, whether from structural timbers or fuel for example.

3. METHODS

3.1. Pollen & non-pollen palynomorph analysis

Eleven samples had pollen extracted. The pollen was extracted as follows (1) sampling a standard volume of sediment (6g); (2) adding two tablets of the exotic clubmoss *Lycopodium clavatum* to provide a measure of pollen concentration in each sample; (3) deflocculation of the sample in 1% Sodium pyrophosphate; (4) sieving of the sample to remove coarse mineral and organic fractions ($>125\mu$); (5) acetolysis; (6) removal of finer mineral fraction using Sodium polytungstate (specific gravity of 2.0g/cm^3); (7) mounting of the sample in glycerol jelly. Each stage of the procedure was preceded and followed by thorough sample cleaning in filtered distilled water.

Pollen grains were identified using the keys, photographs and diagnostics features published in Moore *et al* (1991) and Beug (2004), and the author's reference collection. Identification of cereal pollen followed the criteria of Dickson (1988). Separation of *Corylus avellana* and *Myrica gale* was undertaken using criteria published in Punt *et al.* (2002), where it was not possible to distinguish between grains they were recorded as *Coryloid*-type. Categorisation of indeterminate grains was according to Delcourt and Delcourt (1980). Reference photographs and criteria from Cugny *et al.* (2010), Fernandes, *et al.* (2005), van Geel (1978) and van Geel *et al.* (2003) were used to aid in the specific identification of NPPs. Types of microscopic charcoal were identified according to Courtney Mustaphi and Pisaric (2014).

All eleven samples were assessed by scanning the prepared slides and recording the concentration and preservation of pollen grains and spores, and the principal taxa on four transects (10% of the slide) (Appendix 2). Analysis involved recording pollen grains, spores and non-pollen palynomorphs (NPPs) until a count of 300 total land pollen (TLP) was achieved.

Pollen percentages are calculated based on terrestrial plants. Spores, aquatics and NPPs are calculated as a percentage of the total microfossil assemblage, excluding microcharcoals. Due to the extremely high counts of microcharcoal this data is presented as a count data only and not included in any sums. The results of analysis are displayed as percentage pollen diagrams (Figures 1–3) and produced using Tilia 2.1.1 (Grimm, 2017).

3.2. Macrofossil extraction and assessment

Eleven samples were extracted and processed for the recovery of macrofossil remains, including waterlogged and charred plant macrofossils, charcoal, wood, insects and Mollusca.

The extraction process involved the following procedures: (1) measuring the sample volume by water displacement, and (2) processing the sample by wet sieving using 300µm and 1mm mesh sizes. Each sample was scanned under a stereozoom microscope at x7-45 magnifications, and sorted into the different macrofossil classes. The concentration and preservation of remains was estimated for each class of macrofossil (Appendix 3).

Based on the results of the initial assessment, selected samples were submitted for plant macrofossil analysis, incorporating charcoal remains, but macroplant and waterlogged wood remains were insufficient to undertake a full analysis (Appendix 3). Samples in which fragments of charcoal were frequent and displayed the potential to examine the range of taxa being brought to the site and whether there were any notable differences in the charred assemblage were selected for further analysis.

3.3. Charcoal analysis

Charcoal fragments were air dried prior to manually fracturing to produce transverse, tangential longitudinal and radial longitudinal surfaces that are used for taxonomic identification. Preparation and examination of fragments followed standard procedures as described by Leney & Casteel (1975) and Hather (2000). Specimens were temporarily mounted on slides using blue tac and viewed under a stereozoom microscope (for initial grouping) and an incident light, metallurgical microscope at 50, 100, 200 and 400x magnifications. Taxonomic identifications have been made by comparing suites of anatomical features visible in the three sections with those recorded in modern reference material and reference atlases (Schweingruber, 1990; Schoch *et al.*, 2004).

For sites located in temperate regions or where floristic diversity is relatively low, it is ideal to identify at least 100 fragments per sample/context (Keepax, 1988; Asouti and Austin, 2005) in order to provide meaningful data regarding woody vegetation, selection and use of this wood. These samples presented far fewer fragments and therefore identification was attempted for all viable pieces, that is those >2mm that can be fractured to produce TS, RLS and TLS. The results of the charcoal analysis are displayed in Table 2.

4. RESULTS, INTERPRETATION AND DISCUSSION OF THE POLLEN ANALYSIS

4.1 Results and interpretation of the pollen analysis

Eleven samples were assessed with five samples being deemed suitable for further analysis (for assessment data see Appendix 1). The samples that were fully analysed were from the following contexts.

- Inside the building, one sample (10315) was taken from a fill between the foundation stones that consisted of a fat sticky grey sandy silt with brown spots. This has been assigned to Phase 3 (AD 1180–1240).
- Three samples (10082, 10114 and 9281) were taken from contexts from outside the building. Sample 10082 (context 10061) was from a brown sandy silty layer assigned to Phase 3 (AD 1180–1240). This sits underneath context 9272, from which sample 9281 was extracted, this consisted of a grey silty clay and had been assigned to Phase 5 (ca. AD 1250–1564). Sample 10114 was taken from a pit located outside the building, and also underneath layer 9272.
- One sample (10313) was from context 10302, the fill of a North-South foundation wall, thought to be contemporary with the monastic buildings.

Pollen diagrams have been constructed to aid in interpretation. The samples analysed from outside the building are shown in Figure 1, these are shown in stratigraphic order, with the oldest sample at the base and the younger sample at the top. The samples analysed from the foundation wall and inside the building are shown in Figure 2, there is no stratigraphic association between these two samples. Due to the low number of samples and the lack of stratigraphic relationships these diagrams have been presented using histograms and no zoning as has taken place. Pollen taxa are grouped into 6 categories to aid description and interpretation, comprising (1) trees and shrubs, (2) heaths, (3) herbs, (4) aquatics, (5) spores, (6) non-pollen palynomorphs, All the sequences are summarized below.

Outside the building (Figure 1)

Samples 10082, 10114 and 9281

Three samples (10082, 10114 and 9281) were analysed from locations outside of the building (Figure 1). The pollen grains in all three samples were generally well-preserved with a few grains being folded, especially the cereal grains. Folding indicates that the grains had been physically transported to their resting place or that the sediments had been compacted (Delcourt and Delcourt, 1980). Pollen concentration was good in sample 10114, and poor–average in the other samples.

All three samples were extremely similar in terms of the taxa present. Open ground taxa dominate the samples (61–71%), being primarily composed of Poaceae (9–27%), *Crepis*-type (13–31%), *Centaurea cyanus*-type (6–7%) and *Cerastium*-type (2–5%). Cerealia-type pollen also contributed to open ground taxa (4–5%), with *Secale* being identified (2%) in the lowest sample (10082) and gradually disappearing to be replaced with occasional grains of *Triticum/Avena* and *Hordeum*-type, both were present in <1% the middle (10114) and upper (9281) samples. Two pollen grains from *Vicia*-type were observed in sample 10114.

Tree and shrub pollen provided 28–39% of the total land pollen, and was primarily composed of *Pinus sylvestris* (15–28%), *Alnus* (5–7%), Coryloid-type (1–4%) and *Myrica gale* (1–3%). *Picea* and *Betula* were also present in low and declining percentages. Two grains of *Tsuga* pollen were also recorded in 10114.

The greatest variation between the samples occurred in the uppermost sample (9281) in the NPPs and microcharcoal present. Fungal spores from *Sordaria*-type, *Podospora*-type and *Sporormiella*-type were all present alongside high amount of microcharcoal.

Inside the building (Figure 2)

Sample 10315

One sample (10315) was examined from inside the building (Figure 2). This sample was taken from the fill between foundation stones. The pollen grains from this sample were generally present in an average concentration and were well-preserved, with many being folded.

The sample was similar to the three from outside the building discussed above, and bore most resemblance to the two lower samples (10082 and 10114). Quantities of tree and shrub and herbaceous pollen did not vary significantly for those previously described. One exception was an increased amount of *Centaurea cyanus* pollen (16%).

Microcharcoal was present, along with spores from *Gelasinospora* and dung fungal spores from *Sordaria*-type.

North-South foundation wall (Figure 2)

Sample 10313

One sample (10313) was examined from the fill of a foundation wall, thought to be contemporary with the monastery (Figure 2). The pollen grains from this sample were present in a very low concentrations, but were generally well-preserved, with some being folded.

The species composition in sample 10313 was very similar to that of sample 10315 discussed above, including containing higher levels of *Centaurea cyanus* (17%). Single grains of *Vicia*-type and *Mentha*-type pollen were also observed in this sample.

Klosterdalen, klostergata 47

Outside remains of building

Pollen percentage diagram

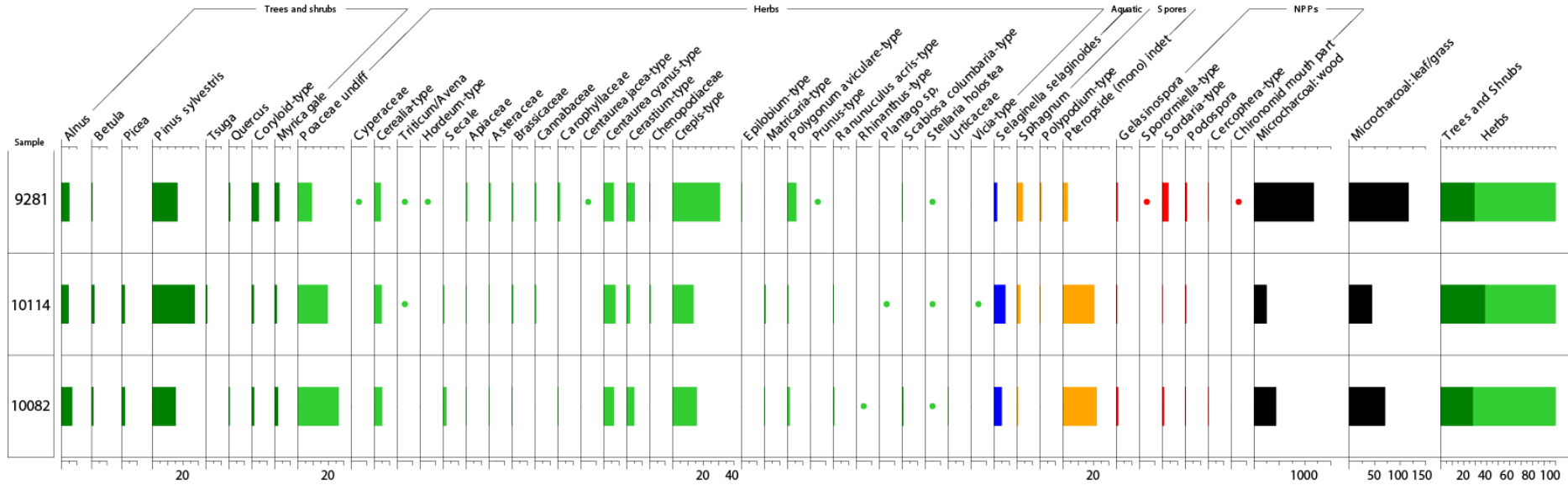


Figure 1: Percentage pollen diagram, for samples taken from outside the building at Klostergata 47 / Klosterdalen 2019/09, Trondheim, Norway. These samples are depicted in stratigraphic order with the oldest sample at the base of the diagram.

Analyst S. Richer

Klosterdalen, klostergata 47

Other samples

Pollen percentage diagrams

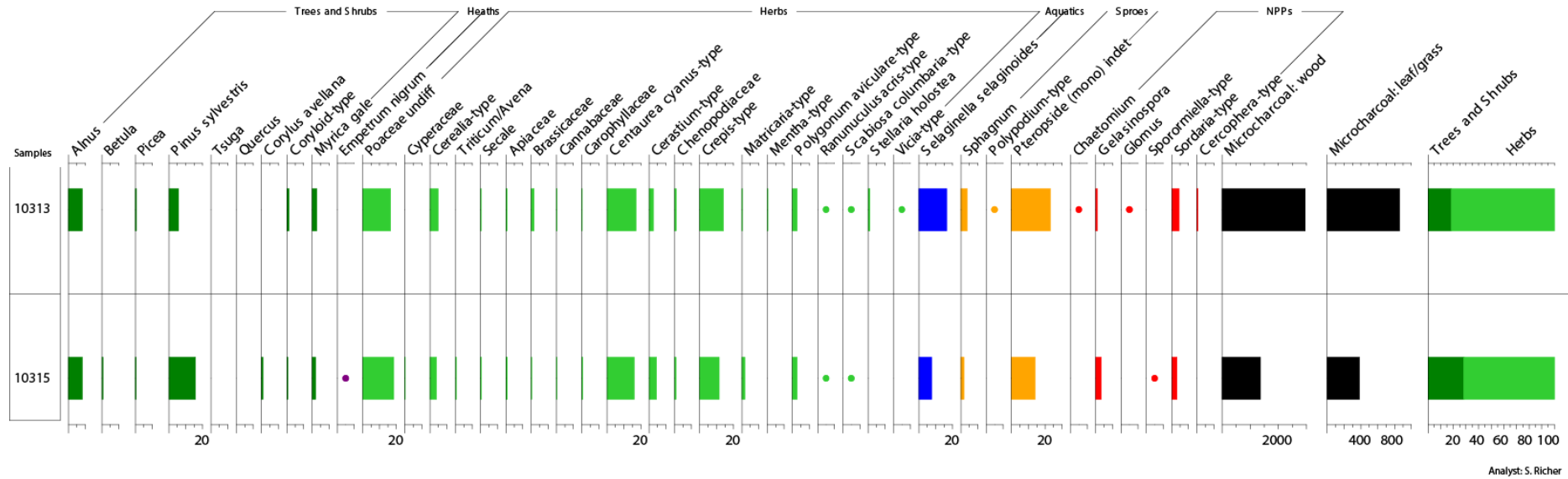


Figure 2: Percentage pollen diagram, for samples taken from Klostergata 47 / Klosterdalen 2019/09, Trondheim, Norway. Sample 10315 was taken from inside the building and 10313 was taken from the north-south foundation wall. These samples are NOT depicted in stratigraphic order.

Analyst: S. Richer

4.2 Discussion of the pollen analysis

Pollen analysis was undertaken to reconstruct the local environment and evidence for human activity around Klostergata 47 / Klosterdalen 2019/09, Trondheim, Norway. The deposits examined were from around a building situated on the site of the cloister of the medieval *Elgester* monastery.

All samples were indicative of a cultivated landscape with cereal pollen being recorded in every sample and grass pollen also being high. However, trees are likely to have existed around the site, likely pine (*Pinus sylvestris*), alder (*Alnus*), spruce (*Picea abies*), birch (*Betula*) and western hemlock (*Tsuga*), along with the shrubs hazel (*Corylus avellana*) and bog myrtle (*Myrica gale*). The amounts of tree pollen, particularly that of pine, seen in the samples from Klostergata 47 / Klosterdalen 2019/09 were slightly higher than most of the samples from the wider site of Klostergata 2019/09 (Richer 2020). However, the levels were similar to those from the burials in Trench 5 at Klostergata 2019/09, which is located towards the eastern end of the site and only c.40m away from Klostergata 47 / Klosterdalen 2019/09, perhaps suggesting that more trees occupied this end of the site.

Monastic period

The four samples that are likely to relate to the monastic period (10082 and 10114 from outside the building, 10315 from inside the building, and 10313 from the foundations of the north-south wall) contain taxa that are consistent with the other medieval deposits at Klostergata 2019/09 (Richer 2020a) and Droningens gate (Richer, 2020b). In particular, there was a generally open landscape largely dominated by cultivation. Cereal pollen is consistently present, but it is often crumpled or folded, which makes further identification tricky. However, rye, barley and oat/wheat pollen were all identified. In addition, the presence of pea/bean pollen was also present in sample 10114 and 10313, this pollen is heavy and relies on insects for pollination therefore meaning that pollen does not travel far from the source plant. Peas/beans were likely to have been grown in the vicinity, or the waste from their growth was discarded here, peas/beans have also been recorded at Klostergata 2019/09 (Richer, 2020a), Droningens gate (Richer, 2020b), Valkendorfs gate 30 (Richer, 2020b) and the Britannia site (mentioned in Petersen *et al.*, 2015), suggesting that it was a common crop in medieval Trondheim. Whilst there is little other direct evidence for cultivated crops, some other interpretations can also be made. The presence of Brassicaceae pollen is suggestive of the brassica family, and Apiaceae suggests members of the carrot family were also growing close-by, however, this plant family are both very large and include many plants that are either poisonous, or not commonly eaten, as well as the domesticated varieties. A single grain of *Mentha*-type pollen was recorded in sample 10313,

this group includes mint, oregano, thyme and savory, and is likely to indicate the presence of herbs growing on the site.

Of interest in samples 10313 and 10315 was high amounts of cornflower pollen. Cornflower has been found in other medieval samples across medieval Trondheim and its presence is not surprising, especially because it is a weed associated with cereals (Bakels, 2012). However, the high percentages of it (16–17%) when cereal pollen is present, but not particularly dominant is of note. The high numbers could be associated with the processing of crop waste; however, cornflower has traditionally been used as a blue dye, a Finnish dye list from 1789 lists it a source for a turquoise or ice-coloured yarn (Vajanto, 2016). It is also mentioned in both Gerard's and Culpepper's herbals with medicinal uses.

Monastic / Post-monastic period

Only sample 9281 came from a context assigned a possible post-monastic period. On balance, the taxa represented in this sample do not show any substantial changes from the previous period. Dandelions (included within *Crepis*-type) show a large increase, possibly indicating some abandoned, but previously disturbed ground. Spruce pollen declines and disappears locally. However, the generally open and cultivated landscape remains. The increase, but still low numbers, of fungal spores at this time might relate to decaying vegetation within a damp environment as a chironomid mouth part was also observed in this sample attesting to damp conditions.

5. RESULTS, INTERPRETATION AND DISCUSSION OF THE CHARCOAL ANALYSIS

5.1. Results and interpretation of the charcoal analysis

Table 1 provides an overview of the assemblages. Specimens identified are consistent with the following taxa:

Coniferous Woods

- *Pinus sylvestris* (Scots pine) – On the basis of modern distribution and climatic requirements other anatomically indistinguishable taxa, *Pinus mugo* /*nigra* (dwarf pine or black/Austrian pine) (Schweingruber, 1990; Schoch *et al.*, 2004), can be excluded and the identification is therefore refined to Scots pine (*Pinus sylvestris*).

Dicotyledonous Woods

- Betulaceae - *Corylus avellana* (hazel); *Alnus glutinosa/incana* (black and grey alder); *Betula pendula/pubescens* (silver birch/downy birch) and *Betula nana/humilis* (dwarf/shrub birch)
- *Salix/Populus* sp. (sallow/willow or poplar/aspens) – there are numerous species of willow which cannot be differentiated from each other. In addition, it is not always possible to distinguish willow from poplar on the basis of their wood anatomy).
- *Prunus* sp. (eg. *P. spinosa* blackthorn/ *P. avium* wild cherry) – at the northern-most extent of their modern distributions.

Charcoal fragments were infrequent with many of the samples producing fewer than 10 fragments each. Anatomical features were generally well-preserved with little evidence for post-depositional influences such as sediment encrusting and percolation. In some instances, however, they were too small to fracture successfully or to produce enough information on each of the three surfaces required to refine identifications. In the absence of clear defining features, many fragments could only be assigned to groups of genera which have similar anatomical traits. Alder, hazel and birch can be particularly problematic to differentiate between, especially when examining young, small roundwood which may display juvenile patterns of growth or where specific features, such as the scalariform perforation plates, are incomplete or not clear.

Fifteen of the 64 fragments could be confidently identified as deriving from small roundwood/twigs although the proportions of roundwood are likely to be higher since many more fragments displayed some ring curvature but were too small to speculate on their

original size with any certainty. Only one roundwood/twig (from sample 9395 gravel layer/path) was complete and measures 5mm in diameter with 4 growth rings visible.

Scots pine and alder were recorded in five of the seven samples while willow/poplar type is evident in four samples. Birch including possible dwarf/shrub birch type were recorded in two samples and blackthorn/wild cherry was recorded in only one sample, 10082 a sandy layer thought to date to the Monastic period.

5.2. Discussion of the charcoal analysis

The array of taxa recorded in the current assemblages compares well with other Medieval sites in the region and it is likely that much of the charcoal recovered from these samples was sought from local woodland. Samples derive from layers and pit features in which charcoal fragments may have accumulated over time from several sources or in some instances they may represent deliberate episodes of deposition to create a surface/path as in gravel layer [9385]. Such deposits are likely to contain amalgams of charcoal used as fuel, remnants of timber or other wooden objects that became accidentally or deliberately burnt. There is no indication, from this limited charcoal study, for preferences of certain taxa over others and there are no quantifiable differences between samples thought to date to the use of the monastery or those attributed to the post-monastery period. While pine is likely to have been the main timber used locally, pine charcoal need not necessarily imply burnt timber, since pine, as well as hardwoods such as birch and willow/poplar, were deliberately made into charcoal in the local area (Berge, 2009). Alder is also well suited to being turned into charcoal and doing so improves the burning properties of this wood (Taylor, 1981, 45). The presence of moderate quantities of wood with some discernible ring curvature, small round wood and some more definite young twiggy pieces in the hardwood assemblage certainly supports the presence of wood that was probably destined for use as fuel. The occurrence of blackthorn/cherry is somewhat anomalous in the assemblage and of interest because Trondheim lies at the northern-most edge of the modern distribution of *Prunus* species. While this single fragment of charcoal could derive from wood collected locally it should also be noted that trees within this genus may have been deliberately grown on monastic land for their fruits.

Table 1: Results of the charcoal analysis from Klostergata 47-Klosterdalen 2019/09 samples, Trondheim, Norway.

Period	Sample	Trench	Context	Description/ Function of Context	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Salix/Populus</i> sp.	<i>Betula</i> sp.	<i>Alnus</i> sp.	cf <i>Betula</i> <i>nana/humilis</i>	<i>Corylus/Alnus/</i> <i>Betula</i> sp.	<i>Prunus</i> sp.	Indet Charcoal (poor preservation)	Notes
Monastery?	10082	47	10061	Brown sandy silt layer, under 9272	2			2		1 rw	1	5	
Monastery?	10155	47	10142	Fill of pit 10143	10 (1 rw ~12 gr w/bark)								
Monastery	10313	47	10302	Fill of N-S wall foundation	1	4	2					2	
Monastery/ Post- monastery	9325	47	9314	Fill of pit 9315		3		7 (5 rw)					
Monastery/ Post- monastery?	9395	47	9385	Gravel layer possible path/ surface	1 cf			4 (1 rw ~5mm diam/4 gr)					mostly v. small, remainder too small to fracture
Probably post monastery?	9231	47	9219	Fill in post reformatory pit. Grey brown silty sand with clay. Lots of bones.									
Monastery?	10315	47	10252	Fill between foundationstones, fat sticky grey sandsilt with brown spots.	4 cf	3 cf		2 cf				1	all v. small and diff to fracture & id

Key: rw = roundwood, gr = growth rings, cf = compares with

6. CONCLUSIONS

Similar to the samples from nearby Klostergata 2019/09, there was little variation in the pollen assemblage from Klostergata 47 - Klosterdalen 2019/09, it was largely representative of a cultural landscape with cereal cultivation with some trees growing around the sites. The presence of pollen from pea/bean and mint/thyme/oregano/savory provides some tantalising evidence for horticulture with the monastic grounds. High levels of cornflower pollen, whilst possibly associated with crop processing could also indicate its use for dyeing or for herbal medicines.

The charcoal assemblage of Klostergata 47 - Klosterdalen 2019/09 are compatible with locally sourced taxa, including pine, alder, birch and poplar/willow. However, no taxa preference could be established due to the limited assemblage and no chronological comparisons could draw. The presence of a single piece of charcoal of blackthorn/cherry is of interest as this taxa could have been grown in the monastery garden for its fruit, although it could be a natural occurrence as it is at the edge of the modern geographical distribution of this taxa. Because of the nature of the archaeological features sampled, the assemblage likely contains amalgams of charcoal used as fuel, remnants of timber or other wooden objects that became accidentally or deliberately burnt. Charcoal production is also known in the area and pine, alder, birch or willow/poplar could have been used. The hardwood assemblage comprising small round wood and young twiggy pieces could support the hypothesis the material in these features correspond to fuel.

7. REFERENCES

- Asouti, E. and Austin, P. (2005) Reconstructing Woodland Vegetation and its Exploitation by Past Societies, based on the Analysis of Archaeological Wood Charcoal Macro-Remains. *Environmental Archaeology* **10**, pp 1-18.
- Bakels, C. (2012) The early history of Cornflower (*Centaurea cyanus* L.) in the Netherlands. *Acta Palaeobotanica* **52(1)**, pp. 25–31.
- Berge, R. (2009) Archaeological Discoveries of Charcoal Pits in the Close Hinterland of Medieval Trondheim. Perspectives on Charcoal Production in Central Norway before and after the Turn of the 1st Millennium AD. 110The 58th International Sachsen- symposium 1–5 September 2007. *Vitark* **7**, pp. 110-132.
- Beug, H.-J. (2004) *Leitfaden der Pollenbestimmung*. Munich: Verlag Dr. Friedrich Pfeil.
- Courtney Mustaphi, C.J. and Pisaric, M.F.J. (2014) A classification for macroscopic charcoal morphologies found in Holocene lacustrine sediments. *Progress in Physical Geography: Earth and Environment* **38(6)**, pp. 734–754. DOI:10.1177/0309133314548886
- Cugny, C., Mazier, F. and Galop, D. (2010) Modern and fossil non-pollen palynomorphs from the Basque mountains (western Pyrenees, France): the use of coprophilous fungi to reconstruct pastoral activity, *Vegetation History and Archaeobotany* **19(5–6)**, pp. 391–408.
- Delcourt, P. and Delcourt, H. (1980) Pollen preservation and quaternary environmental history in the southeastern United States, *Palynology* **4**, pp.215–231.
- Dickson, C. (1988) Distinguishing cereal from wild grass pollen: some limitations. *Circaea* **5**, pp. 67–71.
- Grimm, E. (2017) *Tilia and TGView 19 version 2.1.1*. software. Springfield, USA: Illinois State Museum, Research and Collection Center.
- Hather, J.G. (2000) *The Identification of the Northern European Woods: A Guide for archaeologists and conservators*. London: Archetype Publications Ltd.

Keepax, C.A. (1988) *Charcoal analysis with particular reference to archaeological sites in Britain*. Ph.D. Dissertation, University of London.

Leney, L. and Casteel, R.W. (1975) Simplified procedure for examining charcoal specimens for identification, *Journal of archaeological science* **2**, pp. 153-159.

Moore, P.D., Webb, J.A. and Collinson, M.E. (1991) *Pollen Analysis* (2nd Ed.). Oxford: Blackwell.

Punt, W. Marks, A., and Hoen P.P. (2002) Myricaceae, *Review of Palaeobotany and Palynology* **123**, pp.99–105.

Petersén, A. H., Sandvik, P.U. and Sveistrup, T.E. (2015) The rural–urban connection as revealed in the terrestrial sediments at Nidarneset, Trondheim, Norway, *Journal of Archaeological Science Reports* **2**, pp. 389–404.

Richer, S. (2020a) *Klostergata 2019-09, Trondheim, Norway: Pollen and non-pollen palynomorph analysis report*. Unpublished report, University of Reading: Quaternary Scientific,

Richer, S. (2020b) *Dronningens gate 10, Trondheim, Norway: Pollen and non-pollen palynomorph analysis report*. Unpublished report. University of Reading: Quaternary Scientific.

Richer, S. (2020c) *Valkendorfs gate 30, Trondheim, Norway: Pollen and non-pollen palynomorph analysis report*. Unpublished report, University of Reading: Quaternary Scientific.

Schweingruber, F.H. (1990) *Microscopic Wood Anatomy: structural variability of stems and twigs in recent and subfossil woods from Central Europe*. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, 3rd Ed.

Schoch, W., Heller, I., Schweingruber, F.H., Kienast, F. (2004) Wood anatomy of central European Species. Online version: www.woodanatomy.ch

Taylor, M. (1981) *Wood in Archaeology*. Aylesbury: Shire Publications.

van Geel, B. (1978) A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and the Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* **25**, pp.1–120.

van Geel, B., Buurmanb, J., Brinkkemper, O., Schelvis, J., Aptroot, A., van Reenen, G. and Hakbijl, T. (2003) Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi, *Journal of Archaeological Science* **30(7)**, pp. 873–883.

APPENDIX 1: KLOSTERGATA 47 – KLOSTERDALEN 2019/09 SAMPLES INVENTORY

Sample	Context	Sequence	Description	Period	Pollen		Charcoal		Wood		Seeds / Fruits	
					As.	An.	As.	An.	As.	An.	As.	An.
9281	9272	6	Grey silty clay layer	Monastery ? Post-monastery ?	✓	✓	✓		✓		✓	
9231	9219	6	Fill in post reformatory pit. Grey brown silty sand with clay. Lots of bones.	Probably post monastery	✓		✓	✓	✓		✓	
9325	9314	5	Fill of pit 9315	Monastery ? Post-monastery ?	✓		✓	✓	✓		✓	
9395	9385	5	Gravel layer - possible path/surface	Monastery ? Post-monastery ?	✓		✓	✓	✓		✓	
10082	10061	6	Brown sandy silt layer, under 9272	Monastery ?	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
10114	10097	6	Pit Fill. Grey-brown silt-sand, taken from base of pit. Pit is under layer 9272.	Monastery ?	✓	✓	✓		✓		✓	
10129	10116	5	Stick silty clay, possibly a surface before gravel 9395 laid down.	Monastery ?	✓		✓		✓		✓	
10155	10142	5	Fill of pit 10143	Monastery ?	✓		✓	✓	✓		✓	
10313	10302	-	Fill of N-S wall foundation	Monastery ?	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
(1)9913	9527	5	Taken from fill between stones in foundation of wall	Monastery?	✓		✓		✓		✓	
10315	10252	5	Fill between foundation stones, fat sticky grey sand-silt with brown spots.	Monastery?	✓	✓	✓		✓		✓	

APPENDIX 2: POLLEN ASSESSMENT RESULTS

Location	Inside building					Outside building					No sequence
	Foundation	Pit	Gravel surface	Pit	Clay surface	Foundation	Pit	Foundation	Pit	Silt layer	Foundation
Sample	10315	9325	9395	10155	10129	9913	9231	9281	10114	10082	10313
Context	10252	9314	9385	10142	10116	9527	9219	9272	10097	10061	10302
Period	M?	M/PoM?	M/PoM?	M?	M?	M?	POM	M/PoM?	M?	M?	M?
Alnus		3		1				1	6	2	4
Betula		2			1				2		
Picea							1		1.5	2	
Pinus sylvestris		4.5		3				9	46.5	8.5	3
Tsuga									2		
Coryloid-type							1	2	1	1	
Corylus avellana		1	1				1				
Myrica gale				2			1			1	
Juniperus							2				
Poaceae undiff		6		3			1	4	21	13	5
Cerealia undiff								2	5	2	1
Cerealia: Glyceria-type								1			
Cerealia: Triticum/Avena		2							1		
Cyperaceae		1				2	1				
Apiaceae		1					1		1	1	
Alchemilla											
Brassicaceae				1			7		2	1	1
Cannabaceae		1					1				
Centaurea cyanus-type		9					1	3	8	3	8
Cerastium-type		2	1	1		2	1	3	4	1	1
Chenopodiaceae		1		3					1		1
Cirsium			2								
Crepis-type		4	2	2		6	6	6	16	12	5
Filipendula				1	1						
Galium							2				
Matricaria-type		1							2	1	1
Plantago sp.									2		
Polygonum aviculare-type		1						1			
Rhinanthus-type							1			1	
Ranunculus acris-type		1		1					1		
Succisa praetensis							1				
Vicia-type									1		
Selaginella selaginoides		3	1	1	9			4	10		6
Agal spore			2				1				
Sphagnum		2		1				2	2		2
Polypodium							325	1			
Pteropsida (mono) indet		8		5	1	18		12	25	12	24
Cercophora-type						60				1	1
Gelasinospora		2		1	6			1	1	1	4
Glomus							15				
Sordaria-type			1	1	2	2	1	9	1	2	6
Sporormiella-type							2				
Microcharcoal		161	374	28	88	71		321	111	100	68
Microcharcoal: leaf/grass		45	167	5	61	25		99	2	18	11
Exotic marker counted		69	10	17	151	141		38	64	39	101
Total Land Pollen (grains counted)		40.5	6	7	12	11		10	32	124	49.5
Concentration		5	1	1	2	2		2	4	5	4
Preservation		3	2	2	1	2		2	3	4	3
Suitable for further analysis	YES	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	YES	YES	YES

APPENDIX 3: MACROFOSSILS ASSESSMENT RESULTS

Sample	Context	Description/Function of Context	Period	Size	Sample size (l)	Charcoal (>4mm)	Charcoal (2-4mm)	Charcoal (<2mm)	Charred Seeds	Charred Seed Identifications	Waterlogged Wood	Waterlogged Seeds	Waterlogged Seed Identifications	Mollusca (Whole)	Mollusca (Fragments)	Bone (Charred)	Bone (Large)	Bone (Small)	Bone (Fragments)	Insects	Industrial waste	Moss	Leather	Roots (Modern?)
9281	9272	Grey silty clay layer	Monastery ? Post-monastery ?	300um	30% of 1			4					1 <i>Selaginella</i> spores											
9281	9272	Grey silty clay layer	Monastery ? Post-monastery ?	1mm	100% of 1		2												1					
9231	9219	Fill in post reformatory pit. Grey brown silty sand with clay. Lots of bones.	Probably post monastery	300um	30% of 1			4																2
9231	9219	Fill in post reformatory pit. Grey brown silty sand with clay. Lots of bones.	Probably post monastery	1mm	30% of 1	3	4													2				
9325	9314	Fill of pit 9315	Monastery ? Post-monastery ?	300um	30% of 1.2			5			1		1 <i>cf. Poaceae</i>				1			2				
9325	9314	Fill of pit 9315	Monastery ? Post-monastery ?	1mm	25% of 1.2	5	5				1							1		4				
9395	9385	Gravel layer - possible path/surface	Monastery ? Post-monastery ?	300um	25% of 1.2			2																
9395	9385	Gravel layer - possible path/surface	Monastery ? Post-monastery ?	1mm	20% of 1.2	1	2																	
10082	10061	Brown sandy silt layer, under 9272	Monastery ?	300um	30% of 1.3			3					1 Small egg - shaped seeds (<i>cf. Myrica gale</i>) & <i>cf. Selaginella</i> spores											
10082	10061	Brown sandy silt layer, under 9272	Monastery ?	1mm	20% of 1.3	1	2												1					
10114	10097	Pit Fill. Grey-brown silt-sand, taken from base of pit. Pit is under layer 9272. (Tatt fra bunn av grop. Homogen gråbrun siltblandet sand.)	Monastery ?	300um	30% of 1.2			2					2 Only <i>cf. Selaginella</i>											2
10114	10097	Pit Fill. Grey-brown silt-sand, taken from base of pit. Pit is under layer 9272. (Tatt fra bunn av grop. Homogen gråbrun siltblandet sand.)	Monastery ?	1mm	20% of 1.2		2												1					1
10129	10116	Slick silty clay, possibly a surface before gravel 9395 laid down.	Monastery ?	300um	50% of 1			3					2 only <i>cf. Selaginella</i>											
10129	10116	Slick silty clay, possibly a surface before gravel 9395 laid down.	Monastery ?	1mm	50% of 1		1																	
10155	10142	Fill of pit 10143	Monastery ?	300um	30% of 1.2			5					1 <i>cf. Selaginella</i>						1					
10155	10142	Fill of pit 10143	Monastery ?	1mm	50% of 1.2	1	2																	
10313	10302	Fill of N-S wall foundation	Monastery ?	300um	50% of 1l			3					1 <i>only cf. Selaginella</i>											
10313	10302	Fill of N-S wall foundation	Monastery ?	1mm	25% of 1l	1	3																	
(1)9913	9527	Taken from fill between stones in foundation of wall	Monastery?	300um	30% of 1.2			2					2 <i>cf. Selaginella</i>											
91)9913	9527	Taken from fill between stones in foundation of wall	Monastery?	1mm	30% of 1.2		2				1								1					1
10315	10252	Fill between foundation stones, fat sticky grey sand-silt with brown spots.	Monastery?	300um	30% of 1			4					1 <i>cf. Selaginella</i>						1					
10315	10252	Fill between foundation stones, fat sticky grey sand-silt with brown spots.	Monastery?	1mm	50% of 1	1	2												2					1

Sample	Context	Description/Function of Context	Period	Size	Sample size (l)	Charcoal (<4mm)	Charcoal (2-4mm)	Charcoal (<2mm)	Charred Seeds	Charred Seed Identifications	Waterlogged Wood	Waterlogged Seeds	Waterlogged Seed Identifications	Mollusca (Whole)	Mollusca (Fragments)	Bone (Charred)	Bone (Large)	Bone (Small)	Bone (Fragments)	Insects	Industrial waste	Moss	Leather	Roots (Modern?)
9281	9272	Grey silty clay layer	Monastery ? Post-monastery ?	300um	30% of 1			4				1	cf. <i>Selaginella</i> spores											
9281	9272	Grey silty clay layer	Monastery ? Post-monastery ?	1mm	100% of 1		2													1				
9231	9219	Fill in post reformatory pit. Grey brown silty sand with clay. Lots of bones.	Probably post monastery	300um	30% of 1			4																2
9231	9219	Fill in post reformatory pit. Grey brown silty sand with clay. Lots of bones.	Probably post monastery	1mm	30% of 1		3	4													2			
9325	9314	Fill of pit 9315	Monastery ? Post-monastery ?	300um	30% of 1.2			5				1	1	cf. <i>Poaceae</i>		1								2
9325	9314	Fill of pit 9315	Monastery ? Post-monastery ?	1mm	25% of 1.2		5	5				1							1		4			
9395	9385	Gravel layer - possible path/surface	Monastery ? Post-monastery ?	300um	25% of 1.2			2																
9395	9385	Gravel layer - possible path/surface	Monastery ? Post-monastery ?	1mm	20% of 1.2		1	2																
10082	10061	Brown sandy silt layer, under 9272	Monastery ?	300um	30% of 1.3			3				1	Small egg - shaped seeds (cf. <i>Myrica gale</i>) & cf. <i>Selaginella</i> spores											
10082	10061	Brown sandy silt layer, under 9272	Monastery ?	1mm	20% of 1.3		1	2												1				
10114	10097	Pit Fill. Grey-brown silt-sand, taken from base of pit. Pit is under layer 9272. (Tatt fra bunn av grop. Homogen gråbrun siltblandet sand.)	Monastery ?	300um	30% of 1.2			2					2	Only cf. <i>Selaginella</i>										2
10114	10097	Pit Fill. Grey-brown silt-sand, taken from base of pit. Pit is under layer 9272. (Tatt fra bunn av grop. Homogen gråbrun siltblandet sand.)	Monastery ?	1mm	20% of 1.2			2												1				1
10129	10116	Stick silty clay, possibly a surface before gravel 9395 laid down.	Monastery ?	300um	50% of 1			3				2	only cf. <i>Selaginella</i>											
10129	10116	Stick silty clay, possibly a surface before gravel 9395 laid down.	Monastery ?	1mm	50% of 1		1																	
10155	10142	Fill of pit 10143	Monastery ?	300um	30% of 1.2			5				1	cf. <i>Selaginella</i>											
10155	10142	Fill of pit 10143	Monastery ?	1mm	50% of 1.2		1	2																
10313	10302	Fill of N-S wall foundation	Monastery ?	300um	50% of 1			3				1	only cf. <i>Selaginella</i>											
10313	10302	Fill of N-S wall foundation	Monastery ?	1mm	25% of 1		1	3																
(1)9913	9527	Taken from fill between stones in foundation of wall	Monastery?	300um	30% of 1.2			2				2	cf. <i>Selaginella</i>											
91)9913	9527	Taken from fill between stones in foundation of wall	Monastery?	1mm	30% of 1.2			2			1									1				1
10315	10252	Fill between foundation stones, fat sticky grey sand-silt with brown spots.	Monastery?	300um	30% of 1			4				1	cf. <i>Selaginella</i>							1				
10315	10252	Fill between foundation stones, fat sticky grey sand-silt with brown spots.	Monastery?	1mm	50% of 1		1	2												2				1

Mikromorfologisk rapport

Dr. Macphail, University College London

***Klostergata Projects, Trondheim 2019; NIKU project 1021662 Klostergata 47;
Soil Micromorphology***

by

Richard I Macphail Institute of Archaeology, University College London (UCL), 31-34,
Gordon Sq., London WC1H 0PY, UK

(Report for *NiKU, Norsk institutt for kulturminneforskning*, June, 2020)

Extended Summary

A three-thin section study was carried out on the supposed open cloister area at the monastery (Klosterdalen garden). Layer 10357 is the muddy trampled truncated natural clayey subsoil. A midden spread over it not only included fine bone, but was characterised by much strongly burnt vesicular siliceous slag and fuel ash waste (sintered fuel ash) (Röpke and Dietl, 2017; Weiner, 2010), which may have been deliberately deposited to improve the walking surface of the generally water-saturated layers here. Overlying Layer 10061 is a relatively sterile occupation surface soil accumulation formed by trampling. Layer 10061 also included probable fish bone. Layer 9272 is a similar trampled soil accretion, with small amounts of fine bone and phosphate staining, including rare void infills. This layer was buried by midden-like Layer 9263, which encouraged much biological activity, with small invertebrate mesofauna burrowing down into Layer 9272. The high amount of presumed amorphous phosphate staining, very fine, fine and coarse bone material, which is both leached and stained, mixed into the muddy layer, could suggest pig management here. This theory is based upon experiments and analogue sites; Layer 10130 may also have been influenced by the presence of pigs. The report is supported by 2 tables, 27 figures and a CD-Rom archive.

Introduction

Three soil monoliths from Klosterdalen garden (Klostergata 47) project (No: 1021662; 2019/16), Trondheim, Norway were received from Chris McLees (NiKU), for a x3-thin section study. The samples from the open area of the cloister were assessed and studied according established methods (see below).

Methods

Soil micromorphology

The undisturbed monolith samples were subsampled for the processing of three thin sections. These subsamples were impregnated with a clear polyester resin-acetone mixture, then topped up with resin, ahead of curing and slabbing for 75x50 mm-size thin section manufacture by Spectrum Petrographics, Vancouver, Washington, USA (Goldberg and Macphail, 2006; Murphy, 1986) (e.g. Fig 1). Thin sections were further polished with 1,000 grit papers and analysed using a petrological microscope under plane polarised light (PPL), crossed polarised light (XPL), oblique incident light (OIL) and using fluorescence microscopy (blue light – BL), at magnifications ranging from x1 to x200/400. Thin sections were described, ascribed soil microfabric types (MFTs) and microfacies types (MFTs), and counted according to established methods (Bullock et al., 1985; Courty, 2001; Courty et al., 1989; Macphail and Cruise, 2001; Macphail and Goldberg, 2018; Nicosia and Stoops, 2017; Stoops et al., 2018).

Results and discussion

Soil micromorphology

Soil micromorphology results are presented in Tables 1-2 (Project 1021662), illustrated in Figs 1-27, and supported by material on the accompanying CD-Rom. Of the characteristics and inclusions identified 17 were counted from the >6 units and subunits in the 3 thin sections analysed overall.

Klosterdalen garden (Klostergata 47)

Layer 10357 (M10356): This was exposed natural silty clay loam, which provided a muddy substrate at this cloister (Figs 1-3).

Layer 10130 (M10356): A 30mm thick muddy spread of weakly humic and very fine charcoal rich silty clay loam soil characterised by coarse sand-size often strongly heated (sintered) siliceous slags and possible fuel ash waste (Figs 1, 4-7) (Röpke and Dietl, 2017; Weiner, 2010). Wood charcoal and very fine bone (possible coprolitic/possible fine butchery waste?) also occur (Figs 8-9). This suggested a middening soil spread over the muddy subsoil ‘clay’ – with sintered mineral material producing a better surface for walking on. The iron – possible iron-phosphate staining – and fine possible ‘coprolitic’ bone is suggestive of pig working (Macphail and Crowther, 2011; Macphail and Goldberg, 2018, 450-456)

Layer 10061 (M10356): A muddy trampled soil accumulation (Macphail et al., 2004; Rentzel et al., 2017), with very little anthropogenic material, although staining with some probable iron phosphate seems to have occurred (Figs 1, 10-11).

Layer 10061 (M10355): This often water-saturated trampled soil accumulation shows a slight increase in fine anthropogenic inclusions, such as charcoal and bone, including examples of burnt and possible fish bone (Figs 12, 13-14) (Villagran et al., 2017). Perhaps a slowdown in use/soil accumulation, led to some more obvious bioworking (Kooistra and Pulleman, 2018), although iron and minor phosphate staining continued to occur.

Layer 9272 (M10355): Muddy trampled occupation surface continued to accumulate, but possibly under less water-saturated conditions compare to layer 10061, below. Perhaps more phosphate staining (Figs 12, 15-16) (Karkanas and Goldberg, 2018), and slightly more fine bone inputs occurred including an example of aggregated fine bone waste Figs 17-18).

Increased post-depositional (semi-contemporaneous) biological working occurred. A broadly burrowed in fine charcoal dominated soil could record discard of hearth waste above (Figs 12, 19-20).

Layers 9263/(9272) (M10354): The junction of Layers 9263 and 9272 records the broadly and intensively burrowed boundary between the trampled muddy occupation floor deposit of 9272, which is stone-free and includes only very few fine anthropogenic materials, and the stony and much more strongly iron (iron and phosphate?) stained Layer 9263 (Figs 21-23) (Karkanas and Goldberg, 2018). In addition, Layer 9263 is much richer in very fine to coarse (max 11mm) bone fragments, which are both leached and stained, as well as a burnt bone example (Figs 24-27). This 9263 layer shows a change in use of space, becoming more midden-like in character and conceivably records pig activity and pig waste here (Macphail and Crowther, 2011; Macphail and Goldberg, 2018, 450-456).

Discussion and Conclusions

A three-thin section study was carried out on the supposed open cloister area at the monastery (Klosterdalen garden). Layer 10357 is the muddy trampled truncated natural clayey subsoil. A midden spread over it not only included fine bone, but was characterised by much strongly burnt vesicular siliceous slag and fuel ash waste (sintered fuel ash) (Röpke and Dietl, 2017; Weiner, 2010), which may have been deliberately deposited to improve the walking surface of the generally water-saturated layers here. Overlying Layer 10061 is a relatively sterile occupation surface soil accumulation formed by trampling (Gé et al., 1993; Macphail et al., 2004; Rentzel et al., 2017; Macphail and Goldberg, 2018, table 10.1). At London's mediaeval Spitalfields Hospital, soil from outside was also trampled into the hospital (Harward et al.,

2019; Macphail and Crowther, 2006). Layer 10061 also included probable fish bone (Villagran et al., 2017). Layer 9272 is a similar trampled soil accretion, with small amounts of fine bone and phosphate staining, including rare void infills. This layer was buried by midden-like Layer 9263, which encouraged much biological activity, with small invertebrate mesofauna (Kooistra and Pulleman, 2018) burrowing down into Layer 9272. The high amount of presumed amorphous phosphate staining, very fine, fine and coarse bone material, which is both leached and stained, mixed into the muddy layer could well suggest pig management here, based upon experiments and analogue sites; Layer 10130 may also have been influenced by the presence of pigs (Macphail and Crowther, 2011; Macphail and Goldberg, 2018, 450-456; see also Gebhardt, 1995).

Acknowledgements

The author thanks Chris McLees (NiKU) for supplying samples and background information.

Bibliography

- Bullock, P., Fedoroff, N., Jongerius, A., Stoops, G., and Tursina, T., 1985, *Handbook for Soil Thin Section Description*, Wolverhampton, Waine Research Publications, 152 p.:
- Courty, M. A., 2001, Microfacies analysis assisting archaeological stratigraphy, in P. Goldberg, Holliday, V. T., and Ferring, C. R., eds., *Earth Sciences and Archaeology*: New York, Kluwer, p. 205-239.
- Courty, M. A., Goldberg, P., and Macphail, R. I., 1989, *Soils and Micromorphology in Archaeology* (1st Edition), Cambridge, Cambridge University Press, Cambridge Manuals in Archaeology, 344 p.:
- Gé, T., Courty, M. A., Matthews, W., and Watzet, J., 1993, Sedimentary formation processes of occupation surfaces, in Goldberg, P., Nash, D. T., and Petraglia, M. D., eds., *Formation Processes in Archaeological Contexts*, Monographs in World Archaeology No. 17: Madison, Wisconsin, Prehistory Press, p. 149-163.
- Gebhardt, A., 1995, Soil micromorphological data from traditional and experimental agriculture, in Barham, A. J., and Macphail, R. I., eds., *Archaeological Sediments and Soils: Analysis, Interpretation and management*: London, Institute of Archaeology, p. 25-40.
- Goldberg, P., and Macphail, R. I., 2006, *Practical and Theoretical Geoarchaeology*, Oxford, Blackwell Publishing, 455 p.:
- Harward, C., Holder, N., Phillipotts, C., and Thomas, C., 2019, *The medieval priory and hospital of St Mary Spital and the Bishopsgate suburb: excavations at Spitalfields Market, London E1, 1991–2007.*, London, MOLA.
- Karkanias, P., and Goldberg, P., 2018, Phosphatic features, in Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., eds., *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*: Amsterdam, Elsevier, p. 323-346.
- Kooistra, M., and Pulleman, M. M., 2018, Features Related to Faunal Activity, in Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., eds., *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths*: Amsterdam, Elsevier, p. 447-469.
- Macphail, R. I., and Crowther, J., 2006, *Spitalfields: microstratigraphy (soil micromorphology, microprobe, chemistry and magnetic susceptibility)*(Report for Museum of London Archaeological Service): Institute of Archaeology, University College London.

- , 2011, Experimental pig husbandry: soil studies from West Stow Anglo-Saxon Village, Suffolk, UK, Antiquity Project Gallery, Volume 85, 330, *Antiquity* (<http://antiquity.ac.uk/projgall/macphail330/>).
- Macphail, R. I., and Cruise, G. M., 2001, The soil micromorphologist as team player: a multianalytical approach to the study of European microstratigraphy, in Goldberg, P., Holliday, V., and Ferring, R., eds., *Earth Science and Archaeology*: New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers, p. 241-267.
- Macphail, R. I., Cruise, G. M., Allen, M. J., Linderholm, J., and Reynolds, P., 2004, Archaeological soil and pollen analysis of experimental floor deposits; with special reference to Butser Ancient Farm, Hampshire, UK: *Journal of Archaeological Science*, v. 31, p. 175-191.
- Macphail, R. I., and Goldberg, P., 2018, *Applied Soils and Micromorphology in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press, 630 p.:
- Murphy, C. P., 1986, *Thin Section Preparation of Soils and Sediments*, Berkhamsted, A B Academic Publishers.
- Nicosia, C., and Stoops, G., 2017, *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*. : Chichester, Wiley Blackwell, p. 476.
- Rentzel, P., Nicosia, C., Gebhardt, A., Brönnimann, D., Pümpin, C., and Ismail-Meyer, K., 2017, Trampling, poaching and the effects of traffic, in Nicosia, C., and Stoops, G., eds., *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*. : Chichester, Wiley Blackwell, p. 281-298.
- Röpke, A., and Dietl, C., 2017, Burnt soils and sediments, in Nicosia, C., and Stoops, G., eds., *Archaeological Soil and Sediment Micromorphology*: Chichester, Wiley Blackwell, p. 173-179.
- Stoops, G., Marcelino, V., and Mees, F., 2018, *Interpretation of Micromorphological Features of Soils and Regoliths* (2nd Edition): Amsterdam, Elsevier, p. 982 p.
- Villagran, X. S., Huisman, D. J., Mentzer, S. M., Miller, C. E., and Jans, M. M., 2017, Bone and other skeletal tissue, in Nicosia, C., and Stoops, G., eds., *Archaeological Soil and sediment Micromorphology*: Chichester, Wiley Blackwell, p. 11-38.
- Weiner, S., 2010, *Microarchaeology. Beyond the Visible Archaeological Record*, Cambridge, Cambridge University Press, 396 p.:

Table 1: Klostergata 47, Trondheim 2019 (NIKU Project 1021662); Soil Micromorphology (samples and counts)

Thin section	Relative depth	Context	MFT	SMT	%Voids	Gravel	Plant frags	Fungal sclerotia	Charcoal	Burnt mineral	Strongly BurntMin	Bone
10354		9263/9272	K4/E5	2c1/2c,2c1	35%/30%	fff/0	a*		aa/a	a/a*		aaa/a
10355	0-40(45) mm	9272	E5	2c	40%			a*	a	a*		aa
10355	40(45)-75 mm	10061	E4	2c	35%	a-1			aa	a-1		aa
10356	0-35 mm	10061	E3	2c(9a)	35%	*		a*	a			a*
10356	35-55(65) mm	10130	M3	2d	25%(45%)	*	a*		a	aa	aa	
10356	55(65)-75 mm	10357	A2	1a	25%(60%)	*				a*		
<i>Table 1, cont</i>												
Thin section	Matrix Intercal	Dusty clay coat	FeP?	2ndary Fe	Thin burrows	Broad burrows	V thin O-M excr	Thin O-M excr.	Broad O-M excr.			
10354	aaa/aaaa		aa/a	aaaa/aaa	aaaa/aaa	aaaaa/aaaa	a/a	aaaa/aaa	aaaa			
10355	aaaa		a	aaa	aaa	aaaa	a	aaa	aaaaa			
10355	aaa		a*	aaa	aa	aaaa	a	aa	aaaa			
10356	aaaaa		a	aaaa	a	aa		a	a			
10356	aaaa			aaaa	aa	aaa		a	aaa			
10356	aaa	a*		aaa	aa	aa	aa		aa			

* - very few 0-5%, f - few 5-15%, ff - frequent 15-30%, fff - common 30-50%, ffff - dominant 50-70%, fffff - very dominant >70%;

a - rare <2% (a*1%; a-1, single occurrence), aa - occasional 2-5%, aaa - many 5-10%, aaaa - abundant 10-20%, aaaaa - very abundant >20%

Table 2: Klostergata 47, Trondheim 2019 (NIKU Project 1021662); Soil Micromorphology (Descriptions and preliminary interpretations)

Microfacies type (MFT)/Soil microfabric type (SMT)	Sample No.	Depth (relative depth) Soil Micromorphology (SM)	Contexts and preliminary findings and interpretations
			<i>Klosterdalen garden (Klostergata 47)</i>
MFT K4/SMT 2c1 Over MFT E5/SMT 2c, 2c1	10354	SM: Common dark brown silty clay loam (SMT 2c), becoming frequent up-profile (~0-30mm), with common (broad-burrowed) dark stained brown silty clay loam variant (SMT 2c1) at ~30-75mm, which is dominant above (0-30mm); <i>Microstructure</i> : massive, channel, mainly fissured and fine channels (30% voids), with broad channel and chamber in burrows for example (35% voids) upwards; <i>Coarse Mineral</i> : C:F, as SMT 2a, changing from stone free up-profile to common gravel (max 9mm) and gravel size anthropogenic inclusions (max 11mm); <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i> : rare fine charcoal and very fine bone becoming occasional charcoal (max 2.5mm) many very fine bone with 11mm-long leached and stained bone (possibly coprolitic?/pig worked?) bone (associated with increase in soil staining) and >4mm size calcined burnt bone, with rare burnt sand; <i>Fine Fabric</i> : SMT 2c1: as SMT 2c, greyish brown to brown (OIL), many fine charcoal and plant/humified plant fragments; <i>Pedofeatures</i> : <i>Textural</i> : abundant matrix intercalations and associated void and coatings and embedded grains, with many matrix intercalations above; <i>Amorphous</i> :	<i>Layers 9263/(9272)</i> Common dark brown silty clay loam, becoming frequent up-profile (~0-30mm), with common (broad-burrowed) dark stained brown silty clay loam variant at ~30-75mm, which is dominant above (0-30mm), which changes from stone free up-profile to common gravel (max 9mm) and gravel size anthropogenic inclusions (max 11mm). There are rare fine charcoal and very fine bone becoming occasional charcoal (max 2.5mm) many very fine bone with 11mm-long leached and stained bone (possibly coprolitic?/pig worked?) bone (associated with increase in soil staining) and >4mm size calcined burnt bone, with rare burnt sand. Abundant matrix intercalations and associated void and coatings and embedded grains, with many matrix intercalations above, many impregnative iron staining with rare possible iron phosphate staining, with

		<p>many impregnative iron staining with rare possible iron phosphate staining, with very abundant iron impregnations and occasional likely phosphate nodular staining; <i>Fabric</i>: many thin and abundant broad burrows, increasing to abundant and very abundant; <i>Excrements</i>: rare very thin, many – becoming abundant thin, and broad organo-mineral excrements, upwards.</p>	<p>very abundant iron impregnations and occasional likely phosphate nodular staining, many thin and abundant broad burrows, increasing to abundant and very abundant, and rare very thin, many – becoming abundant thin, and broad organo-mineral excrements, upwards, were found.</p> <p><i>The junction of Layers 9263 and 9272 records the broadly and intensively burrowed boundary between the trampled muddy occupation floor deposit of 9272, which is stone-free and includes only very few fine anthropogenic materials, and the stony and much more strongly iron (iron and phosphate?) stained Layer 9263. In addition, Layer 9263 is much richer in very fine to coarse (max 11mm) bone fragments, which are both leached and stained. This 9263 layer shows a change in use of space, becoming more midden-like in character and conceivably recording pig waste here.</i></p>
MFT E5/SMT 2c	10355	<p>0-75 mm 0-40(45) 9272 SM: very dominant dark brown silty clay loam (SMT 2c) with broad burrow fill of blackish brown very fine dominated sandy silt loam (SMT 9a); <i>Microstructure</i>: areas of relict massive with fine blocky and crumb, 40% voids, complex packing voids, poorly accommodated planar voids, and</p>	<p><i>Layer 9272</i> Very dominant dark brown silty clay loam with broad burrow fill of blackish brown very fine dominated sandy silt loam, which is stone free. Rare fine charcoal, occasional fine bone including aggregation of fine bone/bone waste (max ~0.5mm), trace of burnt mineral</p>

MFT E4/SMT 2c		<p>chambers; <i>Coarse Mineral</i>: as SMT 2a, stone free; <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i>: rare fine charcoal, occasional fine bone including aggregation of fine bone/bone waste (max ~0.5mm), trace of burnt mineral material; <i>Fine Fabric</i>: SMT 9a: heavily dotted blackish brown (PPL), very low interference colours (open porphyric, stipple speckled b-fabric, XPL), heavily dotted brown to blackish greyish brown (OIL), humic with very abundant fine charcoal, possible heated fine mineral material is present; <i>Pedofeatures: Textural</i>: abundant matrix intercalations and linked very diffuse matrix pans (and subhorizontal fissures); <i>Amorphous</i>: many iron stained areas with rare likely iron phosphate impregnations and void coatings; <i>Fabric</i>: many thin and very abundant broad burrows; <i>Excrements</i>: rare very thin, many thin and very abundant broad organo-mineral excrements.</p> <p>40(45)-75 mm 10061 SM: massive with underlying fine subangular blocky (mainly 35% voids, fissures, channels and chambers) very dominant dark brown silty clay loam (SMT 2c), which is essential stone-free apart from single 6mm size gravel at the 'surface'. Also present are occasional fine charcoal (max 2.5mm), occasional fine bone (max 1.5mm), including probable fish bone and calcined example (<0.5mm), a 2.5mm burnt silt loam. The lowermost part is generally strongly iron depleted, many (remains of)</p>	<p>material, were noted. Abundant matrix intercalations and linked very diffuse matrix pans (and subhorizontal fissures), many iron stained areas with rare likely iron phosphate impregnations and void coatings, many thin and very abundant broad burrows, and rare very thin, many thin and very abundant broad organo-mineral excrements, were observed. <i>Muddy trampled occupation surface continued to accumulate, but possibly under less water-saturated conditions compare to layer 10061, below. Perhaps more phosphate staining, and slightly more fine bone inputs occurred including an example of aggregated fine bone waste. Increased post-depositional (semi-contemporaneous) biological working occurred. A broadly burrowed in fine charcoal dominated soil could record discard of hearth waste above. Layer 10061</i> Massive with underlying fine subangular blocky structured very dominant dark brown silty clay loam, which is essentially stone-free apart from single 6mm size gravel at the 'surface'? Also present are occasional fine charcoal (max 2.5mm), occasional fine bone (max 1.5mm), including probable fish bone and calcined example (<0.5mm), and a 2.5mm burnt</p>
---------------	--	--	---

		<p>matrix intercalations and thin diffuse panning, many iron impregnative staining (sometimes linked to these matrix infills), rare trace of possible iron-phosphate stained soil clasts and fine void infills, occasional thin and abundant broad burrows, with rare very thin, occasional and possibly abundant broad organo-mineral excrements, occur.</p>	<p>silt loam (burnt clay) clast. The lowermost part is generally strongly iron depleted, many (remains of) matrix intercalations and thin diffuse panning, many iron impregnative staining (sometimes linked to these matrix infills), rare trace of possible iron-phosphate stained soil clasts and fine void infills, occasional thin and abundant broad burrows, with rare very thin, occasional thin and possibly abundant broad organo-mineral excrements, occur.</p> <p><i>This often water-saturated trampled soil accumulation shows a slight increase in fine anthropogenic inclusions, such as charcoal and bone, including examples of burnt and possible fish bone. Perhaps a slowdown in use/soil accumulation, led to some more obvious biworking, although iron and minor phosphate staining continued to occur.</i></p>
MFT E3/SMT 2c	10356	<p>0-75 mm 0-35 mm 10061 SM: massive (mainly 35% voids, fissures and channels with subhorizontal fissures) very dominant dark brown silty clay loam (SMT 2c) with very few fine gravel, rare charcoal including anomalous subvertically oriented coarse charcoal example (6.5mm; in biochannel), a trace of fungal sclerotia and very fine bone, and example of blackish very fine charcoal-rich soil in channel (SMT 9a). Very</p>	<p><i>Layer 10061</i> Massive with very dominant dark brown silty clay loam with subhorizontal fissures and very few fine gravel. In addition, rare charcoal including anomalous subvertically oriented coarse charcoal example (6.5mm; in biochannel), a trace of fungal sclerotia and very fine bone and example of blackish very fine charcoal-rich soil in</p>

MFT M3/SMT 2d		<p>abundant matrix intercalations and diffuse panning, sometimes associated with abundant iron impregnative staining, rare possible iron-phosphate stained soil clasts and example of yellowish orange phosphate void infills, rare thin and occasional broad burrows, with rare thin and broad organo-mineral excrements.</p> <p>35-55(65) mm 10130 SM: mainly dark brown very fine charcoal-rich silty clay loam (SMT 2d); <i>Microstructure</i>: massive, but fragmented into fine subangular blocky (45% voids – poorly accommodated planar voids) with 25% intrapedal voids – fine fissures and channels and vughs; <i>Coarse Mineral</i>: as SMT 2a, but moderately poorly sorted with very few fine gravel (max 5mm) and coarse sand-size mineral material involving anthropogenic inclusions and ferruginised soil nodules; <i>Coarse Organic and Anthropogenic</i>: rare fine wood charcoal (max 3mm), occasional very fine and fine bone (coprolitic?), many burnt sand – size inclusions including strongly heated vesicular siliceous slags and likely fuel ash waste (sintered material) and a trace of fine wood; <i>Fine Fabric</i>: ; <i>Pedofeatures</i>: <i>Textural</i>: abundant matrix intercalations some linked to semi-collapsed</p>	<p>channel, were observed. Very abundant matrix intercalations and diffuse panning, sometimes associated with abundant iron impregnative staining, rare possible iron-phosphate stained soil clasts and example of yellowish orange phosphate void infills, rare thin and occasional broad burrows, with rare thin and broad organo-mineral excrements, are present.</p> <p><i>A muddy trampled soil accumulation, with very little anthropogenic material, although staining with some probable iron phosphate seems to have occurred.</i></p> <p><i>Layer 10130</i> Very dominant dark brown very fine charcoal-rich silty clay loam moderately poorly sorted with very few fine gravel (max 5mm) and coarse sand-size mineral material involving anthropogenic inclusions and ferruginised soil nodules. Rare fine wood charcoal (max 3mm), occasional very fine and fine bone (coprolitic?), many burnt sand –size inclusions including strongly heated vesicular siliceous slags and likely fuel ash waste (sintered material) and a trace of fine wood, occur. Abundant matrix intercalations some linked to semi-collapsed channels and other voids, abundant iron impregnative staining and</p>
---------------	--	---	--

MFT A2/SMT 1a		<p>channels and other voids; <i>Amorphous</i>: abundant iron impregnative staining and moderately sharp edge soil nodules; <i>Fabric</i>: rare thin and many probable broad burrows; <i>Excrements</i>: semi-collapsed rare thin and many broad organo-mineral excrements.</p> <p>Irregular horizontal boundary</p> <p>55(65)-75 mm 10357</p> <p>SM: Essentially very dominant brownish grey silty clay loam (SMT 1a) embedding fine sand laminae and very few fine gravel (max >2mm), fragmented with relict massive (25-60% voids), fine semi-collapsed intrapedal channels. Rare trace of fine burned mineral material (from above?), many matrix intercalations and void coatings, with relict rare trace of dusty clay infills, many impregnative iron stains, occasional thin and broad burrows, trace of very thin and possible occasional broad organo-mineral excrements.</p>	<p>moderately sharp edge soil nodules, rare thin and many probable broad burrows, and semi-collapsed rare thin and many broad organo-mineral excrements.</p> <p><i>A 30mm thick muddy spread of weakly humic and very fine charcoal rich silty clay loam soil characterised by coarse sand-size often strongly heated (sintered) siliceous slags and possible fuel ash waste. Wood charcoal and very fine bone (possible coprolitic/possible fine butchery waste?) also occur. This suggested a middening soil spread over the muddy subsoil 'clay' – with sintered mineral material producing a better surface for walking on.</i></p> <p><i>Layer 10357</i></p> <p>Essentially very dominant brownish grey silty clay loam embedding fine sand laminae and very few fine gravel (max >2mm). There are fine semi-collapsed intrapedal channels, rare trace of fine burned mineral material (from above?), many matrix intercalations and void coatings, with relict rare trace of dusty clay infills, many impregnative iron stains, occasional thin and broad burrows, trace of very thin and possible occasional broad organo-mineral excrements.</p> <p><i>This was exposed natural silty clay loam, which provided a muddy substrate</i></p>
---------------	--	---	--

			<i>at this cloister.</i>
--	--	--	--------------------------

Klostergata 47 Soil Micromorphology Figures 1-27

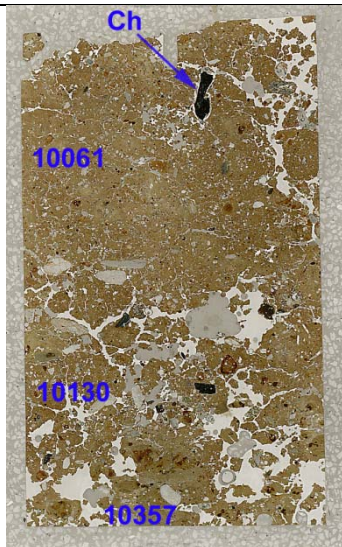


Fig. 1: Scan of M10356; three layers composed of muddy natural silty clay loam (10357; Figs 2-3), trampled spread of strongly burnt mineral material and fine bone – industrial and household waste (10130; Figs 4-9), and overlying, more sterile, trampled mud surface (10061; Figs 10-11). Frame width is ~50mm.

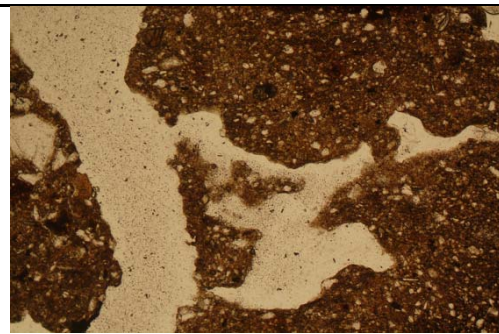


Fig. 2: Photomicrograph of M10356 (Layer 10357); matrix intercalations and void coatings and associated semi-collapsed voids. Plane polarised light (PPL), frame width is ~3.28mm.



Fig. 3: As Fig 2, under oblique incident light (OIL). Note generally iron poor fine fabric.

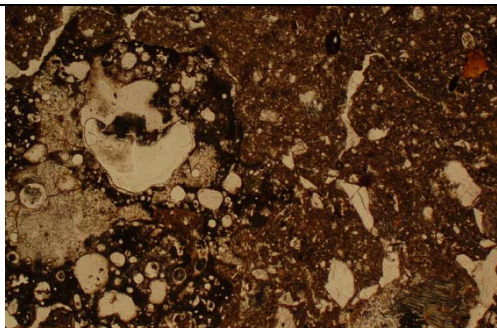


Fig. 4: Photomicrograph of M10356 (Layer 10130); semi-collapsed fine channels and embedded vesicular siliceous slag. PPL, frame width is ~4.62mm.



Fig. 5: As Fig 4, under OIL.

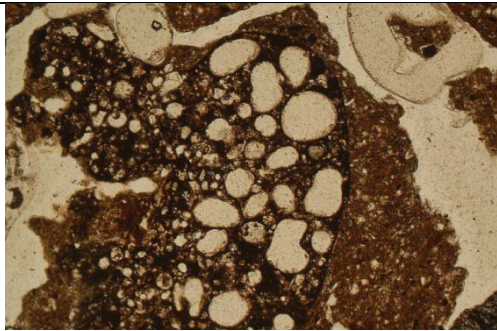


Fig. 6: Photomicrograph of M10356 (Layer 10130); another example of vesicular slag, possibly high temperature fuel ash waste/sintered material. PPL, frame width is ~4.62mm.



Fig. 7: As Fig 6, under OIL.

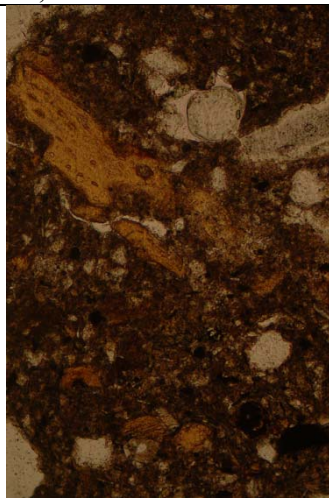


Fig. 8: Photomicrograph of M10356 (Layer 10130); detail of fine and very fine bone concentrations. PPL, frame height is ~0.90mm.

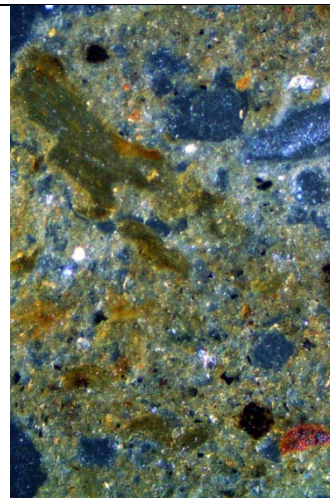


Fig. 9: As Fig 8, under OIL, showing iron and likely FeP staining; fine bone and staining may suggest midden deposit was possibly worked by pigs.

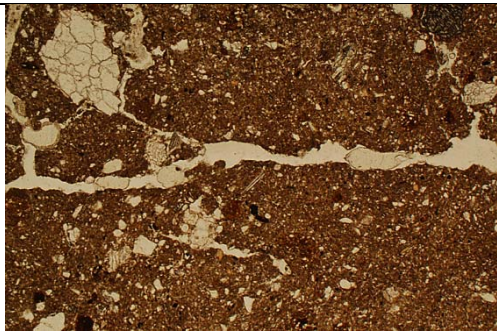


Fig. 10: Photomicrograph of M10356 (Layer 10061); rather sterile muddy trampled accumulation, with drying out leading to the compacted deposit forming horizontal fissures. PPL, frame width is ~4.62mm.

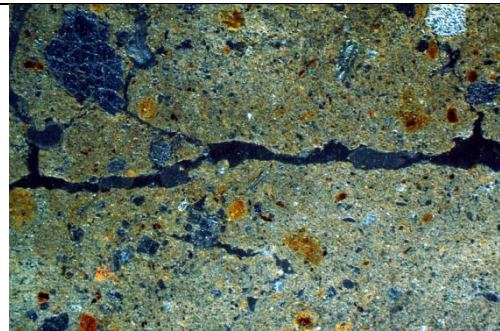


Fig. 11: As Fig 10, under OIL.

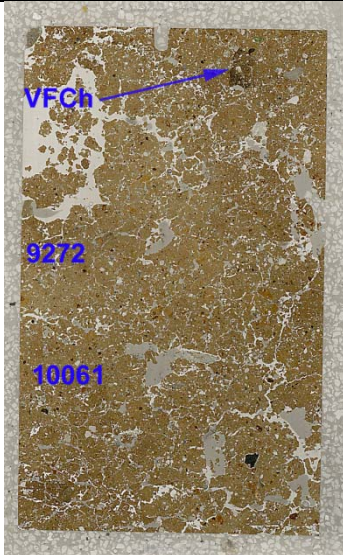


Fig. 12: Scan of M10355, showing junction between muddy trampled layers 10061 and 9272; note broad burro fill of very fine charcoal (VFCh; Figs 19-20). Frame width is ~50mm.

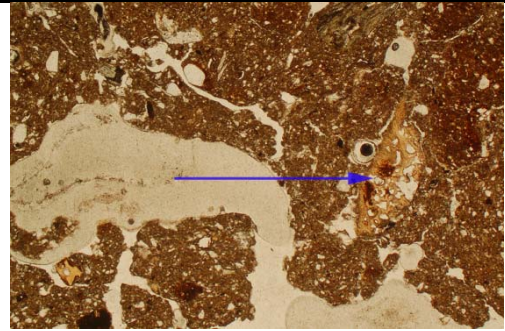


Fig. 13: Photomicrograph of M10355 (Layer 10061); soil characterised by matrix intercalations with embedded bone – possible fish bone (arrow). PPL, frame width is ~2.38mm.

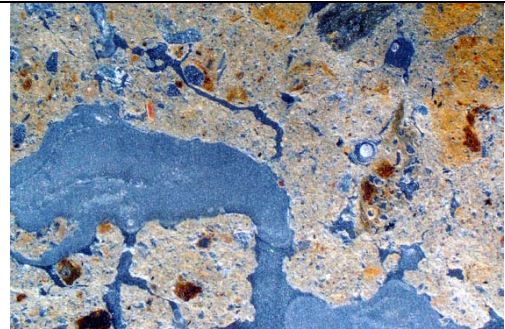


Fig. 14: As Fig 13, under OIL, illustrating iron (iron-phosphate/) staining and bone fragment. Note generally iron-depleted fine fabric.

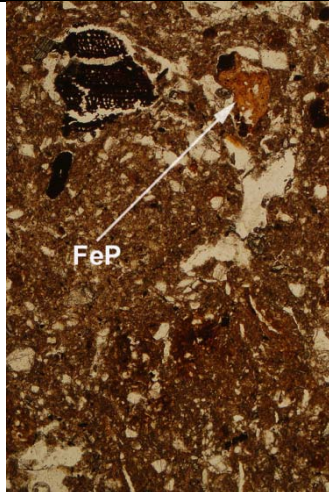


Fig. 15: Photomicrograph of M10355 (Layer 10061); stained soil with fine charcoal and void infill of probable amorphous iron phosphate (FeP). PPL, frame height is ~2.38mm.

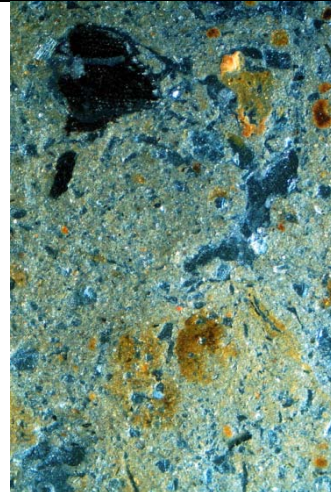


Fig. 16: As Fig 15, under OIL; note staining and presumed phosphatic infill.

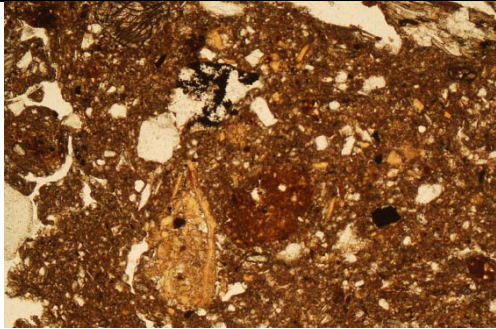


Fig. 17: Photomicrograph of M10355 (Layer 9272); fine fabric concentrations of yellowish fine bone aggregates and scattered very fine bone. PPL, frame width is ~2.38mm.

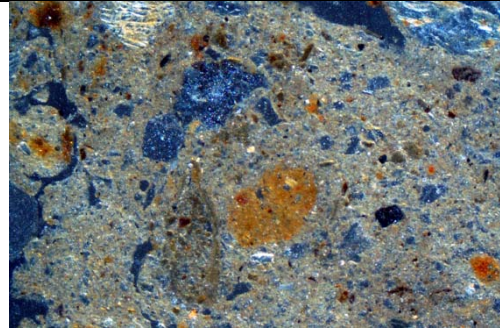


Fig. 18: As Fig 17, under OIL; note rounded nodules.

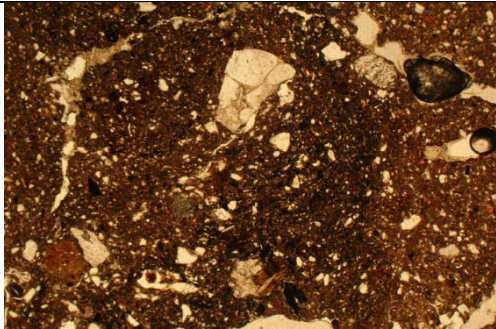


Fig. 19: Photomicrograph of M10355 (Layer 9272); broad burrow fill (Fig 11) of concentrated fine charred organic matter of presumed hearth debris/rake-out origin. PPL, frame width is ~4.62mm.

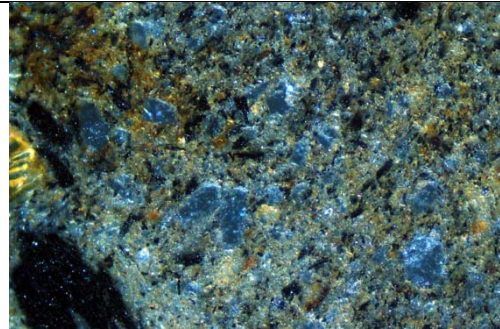


Fig. 20: Detail of Fig 19, under OIL, showing fine charred organic matter and staining. Frame width is ~0.90mm.

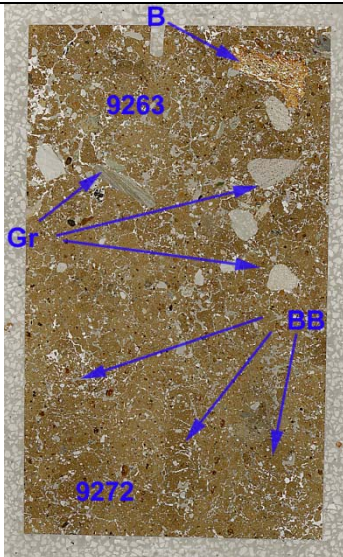


Fig. 21: Scan of M10354, with broadly burrowed (BB: Figs 22-23) boundary between Layer 9272 and the more stained (phosphatic?) 9263. 9263 is stony with gravel (Gr) and fine and coarse bone rich (B; Figs 24-27). Frame width is ~50mm.

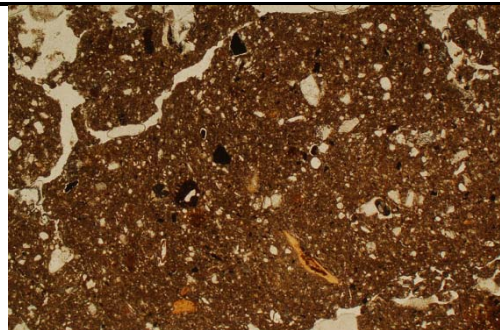


Fig. 22: Photomicrograph of M10354 (Layer 9272); broad burrow fill (Fig 21) from Layer 9263 containing fine bone fragments. PPL, frame width is ~4.62mm.



Fig. 23: As Fig 22, under OIL.

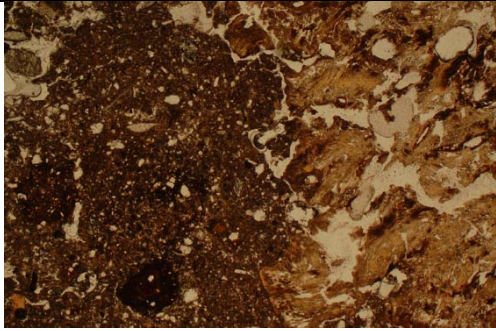


Fig. 24: Photomicrograph of M10354 (Layer 9263); coarse leached bone (Fig 21), showing staining, and stained soil matrix. Frame width is ~4.62mm.

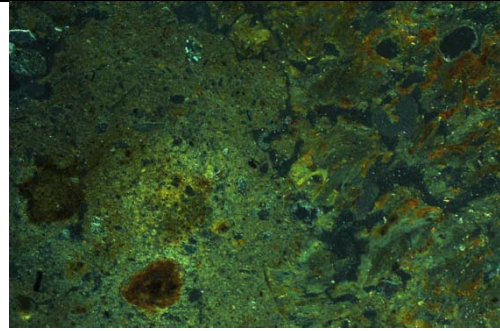


Fig. 25: As Fig 24, under OIL.

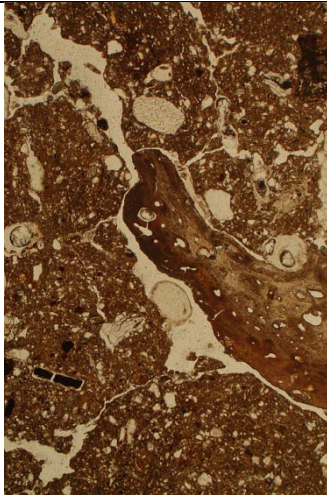


Fig. 26: Photomicrograph of M10354 (Layer 9263); layer also includes burnt (calcined) bone. PPL, frame height is ~4.62mm.



Fig. 27: As Fig 26, under OIL.

**Referat fra gjennomgang av bearbeidet stein
med
Øystein Ekroll (NDR)**

Klostergata utgravning. Gjennomgang av innsamlete steiner med Øystein Ekroll.

Referat av Chris McLees

Se funnlisten for full oversikt av hele det innsamlete korpuset samt beskrivelser av de enkelte steinene. Listen dokumenterer alle steinene som ble innsamlet i felt, inkludert både de som ble valgt ut til magasinerings og de som har blitt kasserte etter utvelgelsesprosessen.

Gjennomgangen fant sted 01.12.2020. Målsetning var å gjennomføre en faglig vurdering av de innsamlete steinenes karakter mht til arkitektoniske trekk osv. og velge ut de som skulle samles inn til magasinerings i VMs samlingen. Det ble bestemt at kun steiner som hadde spesielt interessante arkitektoniske trekk med en verdi for fremtidige forskning skulle utvelges. Dette førte til at mesteparten av de innsamlete steinene ble kassert etter gjennomgangen da de manglet spesielle trekk.

Følgende hovedtrekk ble registrert:

Samtlige innsamlete stein var bruddstykker i forskjellige størrelser.

Nesten alle besto av kleberstein, kun et par stykker grønskifer ble registrert.

I flere tilfeller inneholdt steinene tydelige årer med feltspat, noe som kan tyde på at de har blitt hentet fra klebersteinsbruddet ved Bakkaunet, og i så fall stammer trolig fra høymiddelalder, ettersom bruddet på Bakkaunet ble tatt i bruk ca. 1200 og erstattet grønskiferbruddet på Øysand ved Gaulosen.

Samtlige hadde spor etter bearbeiding, enten i form av grove huggspor påført under utvinning fra bruddet eller tilvirkning på steinhuggerverkstedet. Flere tilfeller viste tegn til overflatebehandling i form av både rette og diagonale huggspor etterlatt av meisel, både i grove og mer raffinerte former. De aller fleste steiner bar på seg mørtelrester.

De fleste steiner besto av bruddstykker av kvaderstein, med kun enkelte mindre profilfragmenter iblant. To større klebersteinsstykker hadde en svak buet (konkav) fasong på den ene bearbejdede flate. Dette kan tyde på at de ble brukt innvendig i en apsis, for eksempel. Et par fragmenter av søyler bestående av hvit marmor, trolig hentet fra Fosen, er registrert.

Tre større steiner fra Klostergata 47 (TA 2019/16) hadde interessante spor som trolig er resultat av saging. Den ene hadde en typisk tverrgående bruddspor på den ene enden, mens den ene flate på to andre hadde uvanlig former for ruglete spor. Det siste er trolig spor etter bruk av wire-sag. En av disse to ble samlet inn, mens de andre ble kasserte etter fotodokumentasjon. Alle tre er trolig av etterreformatorisk (1800-talls?) datering, kanskje avfall fra restaurering av domkirken?