

TA2021/1 VALKENDORFS GATE 19

Arkeologisk utgraving og overvåking av gravearbeid ifm. nybygg og drenering, Valkendorfs gate 19, Trondheim

Audun Berg Selfjord og Reidar Øiangen





Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)

Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo

Telefon: 23 35 50 00

www.niku.no

Tittel TA2021/1 VALKENDORFS GATE 19 Arkeologisk utgraving og overvåking av gravearbeid ifm. nybygg og drenering, Valkendorfs gate 19, Trondheim	Rapporttype/nummer NIKU Rapport 259	Publiseringsdato 23.10.2023
	Prosjektnummer 1022045 og 1021993	Sider 54
	Avdeling Arkeologi	Tilgjengelighet Åpen
Forfatter(e) Audun Berg Selfjord og Reidar Øiangen	ISSN 2703-7797 ISBN 978-82-8101-405-3	Oppdragstidspunkt / periode utført 02.02.2021- 08.04.2021
	Forsidebilde Overvåking av graving i område 2. Fotograf: Reidar Øiangen. Da62855_013.	

Prosjektleder Audun Berg Selfjord
Prosjektmedarbeider(e) Reidar Øiangen, Synne Husby Rostad, Heidi Tangen Eriksen
Kvalitetssikrer Ann Kathrin Jantsch

Oppdragsgiver / finansiert av Morten Moen (MPT), Riksantikvaren

Sammendrag Vinteren 2021 ble det gjort arkeologiske undersøkelser i Valkendorfs gate 19 i forbindelse med dreneringsarbeid og graving for ny garasje. Gravearbeidet ble gjort i og utenfor sikringssonen til kulturminnet Elgeseter kloster. Tiltaksområdet befant seg sør for klosteranlegget – et område som fra før var lite undersøkt med tanke på arkeologi. Den arkeologiske overvåkingen av graving for dreneringsgrøfter påviste kulturlag og strukturer i alle sjakter. Dette førte til en mindre arkeologisk utgraving. Det ble registrert leire fra et ras som gikk i det første århundre e.Kr., dyrkningslag som kan knyttes til jernalder over rasleira, det ble gjort mange funn av metallgjenstander, og det ble funnet spor etter en mulig bygning på nordsiden av boligen. Funn og naturvitenskapelige prøver tyder på at det kan ha foregått metallarbeid her i samme periode som Elgeseter kloster var i drift. Analyser av pollen- og makrofossilprøver viser at området har blitt brukt både som beitemark og som dyrket mark. Blant annet ble det funnet spor etter planter som kan ha sammenheng med brygging av øl. Undersøkelsen påviste også spor fra tiden etter at klosteret gikk ut av bruk, i form av nedgravninger som inneholdt etterreformatoriske gjenstander. Den arkeologiske utgravingen foregikk helt i utkanten av og utenfor kulturminnet Elgeseter klostres sikringszone. Det ble registrert automatisk fredete kulturlag også her, noe som tilsier at den kunstige avgrensingen av kulturminnet bør endres til å inkludere hele eiendommen Valkendorfs gate 19.
Abstract In the winter of 2021, archaeological investigations were carried out in Valkendorfs gate 19 in Trondheim in connection with drainage work and digging for a new garage. The investigation was carried out in and outside the protection zone of the Medieval monastery Elgeseter kloster. The area was located south of the monastery complex - an area that had previously been little investigated in terms of archaeology. The archaeological monitoring of digging for drainage ditches demonstrated cultural layers and structures in all shafts. This led to a smaller archaeological excavation. The excavation revealed clay from a landslide that took place in the first century AD, then remains of cultivation and agriculture on top of the clay. Large quantities of metal objects and remains of a possible oven were found in one area. Traces of a possible building were also found. Finds and scientific tests indicate that metalwork may have taken place here during the same period that Elgeseter monastery was in use. Pollen samples indicate that the area has been used both as pasture and as cultivated land. Among other things, traces of plants that may be connected with beer brewing were found. The archaeological excavation took place at the very edge of and outside the cultural heritage site Elgeseter kloster's security zone. Automatically protected cultural layers were registered here as well, which means that the artificial demarcation of the cultural heritage should be changed to include the property Valkendorfs gate 19.

Emneord Arkeologisk utgraving, Valkendorfs gate, automatisk fredet kulturminne, rasleire, drenering, arkeologisk overvåking, Elgeseter kloster, middelalder, jernalder
Keywords Archaeological excavation, Valkendorfs gate, automatically protected cultural heritage, clay, drainage, archaeological monitoring, Elgeseter monastery, Middle Ages, Iron Age

Avdelingsleder
 Lise-Marie Bye Johansen

Saksnummer hos forvaltningsmyndighet	Trøndelag fylkeskommune: 201843672-20. Riksantikvaren: 20/13264-3
Kulturminne-ID	84084
Lokalitetsnavn	Elgeseter kloster
Gnr/bnr.	404/114
Adresse, kommune, fylke	Valkendorfs gate 19, Trondheim, Trøndelag
Aksesjonsnummer	Skriv her
Museumsnummer	N207372
Intrasis-prosjektnummer	800695
Foto-/filmnummer	Da62855
Tilstedeværelse av automatisk fredede kulturminner	Ja
Askeladden-prosjektnummer	616

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	9
1.1	Tiltakets omfang	9
1.2	Arkeologisk og kulturhistorisk bagrunn	12
1.3	Problemstillinger	14
2	Metode	17
2.1	Feltarbeid	17
2.2	Dokumentasjon	17
3	Resultater etter arkeologisk overvåking	17
3.1	Område 1 (nordøst for bygning):	17
3.2	Område 2 (nordvest for bygning, under garasje):	18
3.3	Område 3 (sørvest for bygning, like ved sørlig tilbygg)	19
4	Resultater etter den arkeologiske utgravningen	22
4.1	Stratigrafisk gjennomgang	22
4.2	Fase 1: Leirelag etterlatt av leirras, mulig dyrkningslag (første århundre e.Kr - middelalder) 24	
4.3	Fase 2: Avfalls- og aktivitetslag (jernalder - middelalder)	27
4.4	Fase 3: Fra ca. 1400 – 1600. Metallhåndverk	36
4.5	Fase 4 – gjengroing av området	37
4.6	Moderne forstyrrelser	39
4.7	Overvåking, graving av område for garasje	40
5	Tolkning og oppsummering	40
6	Litteratur	42
7	Vedlegg	43
7.1	Fotoliste	43
7.2	Sammendrag, gjenstander	46
7.3	Rapport, dateringsprøver	52
7.4	Rapport, makrofossil- og pollen-analyser	52

Figurliste:

Figur 1: Tegning som viser plassering og omfang av avdekte intakte kulturlag i forbindelse med overvåking av graving. Kart: Reidar Øiengen, NIKU.	10
Figur 2: Plantegning av 03.03.2021 fra tiltakshaver som viser plassering og omfang av dreneringsgrøfter (markert med rødt). Grøftene går 1,8 m ut fra grunnmur (røde felter), og 1,0 – 1,2 meter ut fra tilbygg på for- og baksida av bolig (oransje felter). På lang langsiden skal det kun graves 0,8 m bredde ut fra grunnmur (gult felt). Garasjen er markert med grønn farge.....	11
Figur 3: Profil sett mot sørøst, etter fjerning av garasjens fundament. Område 2. Målestokk 1 m.	12
Figur 4: Kart fra Trøndelag fylkeskommune som viser plassering av Valkendorfs gate 19 (innenfor grønn strek) og utstrekning av kultminnet Elgeseter kloster	14
Figur 5: Kart som viser arealbruk rundt klosterfirkanten. Dataene er basert på undersøkelser gjort i 2018 og 2019. Få arkeologiske undersøkelser var på dette tidspunktet foretatt sør for klosterfirkanten. Kart: Reidar Øiengen, NIKU.	15
Figur 6: Kulturlag i område 1 før utgravning. Målestokk 50 cm. Trestokk innkapslet i leire til høyre i bildet. Sett mot nord. Målestokk 50 cm.	18
Figur 7: Oversiktsbilde, område 2 før utgravning. Målestokk 1 m. Sett mot nordøst.	19
Figur 8: Oversiktsbilde, område 3 før utgravning. Sett mot vest. Målestokk 1 m.	20
Figur 9: Profil under det sørlige tilbygget før utgravning. Målestokk 50 cm. Sett mot nordvest.	21
Figur 10: Matrise som viser kontekster inndelt i faser og grupper.	23
Figur 11: Overflate lag 31514. Naturlig undergrunn i område 1. Bilde tatt mot vest/sørvest. Målestokk 1 meter. Da62855_058.	24
Figur 12: Lag 31373, mulig rasleire, eller eldre dyrkningslag, område 3. Målestokk 1m. Bilde tatt mot sørøst. Da62855_035.	26

Figur 13: Oversiktsbilde lag 31483 (øvre nivå). Målestokk 1m. Bilde tatt mot vest. Da62855_052.....	28
Figur 14: Renset overflate (31313). Med minst tre stolpehull (moderne). Målestokk 1 m. Tatt mot sørvest. Da62855_022.	29
Figur 15: Lag 31367, område 3. Målestokk 1 m. Bilde tatt mot sørøst. Da62855_035.....	31
Figur 16: Fyll i stolpehull (SK 31499). Med 0,4 m målestokk. Bilde tatt mot sørvest. Da62855_054. ..	32
Figur 17: Overflate lag 31250 under etterreformatorisk lag 31239, etterreformatorisk grøft i bakgrunnen. Målestokk 1 m. Bilde tatt mot sørvest. Da62855.017.....	33
Figur 18: Lag 31250, ca. 10 cm ned i laget, store kullflekker og brent leire. Målestokk 1 m. Bilde tatt mot sørvest. Da62855_050.	33
Figur 19: Profil 31525, nordøstre del av område 1. Lag i profil: 31239, 31250, 31527, 31483, 31514, 31535 31250. Målestokk 1 m. Bilde tatt mot nordøst. Da62855_059.	34
Figur 20: Utsnitt av nordøstre profil område 1, 31525. Lengst mot nord. Viser overgangen mellom slaggholdig lag 31250 (31527) og mer homogent lag 31535 til venstre for dette i bildet. Lag i profilen: 31239, 31250, 31527, 31483, 31514, 31250, 31535. Målestokk 0,5 m. Bilde tatt mot nordøst. Da62855_060.	35
Figur 21: Profil 31540 sør i område 1. Under tilbygg. Lag i profilen: 31250, 31483, 31514, 31540. Med 1 + 0,3 m målestokk. Bilde tatt mot sørvest. Da62855_063.....	36
Figur 22: Steinpakning 31546 helt sør i profil 31525. Rester av ovn? Omgitt av mye slagg og brent leire. Med 0,2 m målestokk. Bilde tatt mot nord. Da62855_066.	37
Figur 23: Etterreformatorisk lag 31239, område 1. Målestokk 1 m. Bilde tatt mot sør. Da62855_012.	38
Figur 24: Oversiktsbilde etter fjerning av moderne toppmasser. 17-1800-talls overflate. Målestokk 1 m. Bilde tatt mot øst/nordøst. Da62855_015.....	39
Figur 25: Kart som viser moderne forstyrrelser innenfor utgravningsområdet. Kart: Audun Berg Selfjord, NIKU.	40

1 Innledning

Morten Moen søkte 30.11.2020 Trøndelag fylkeskommune om tillatelse til inngrep i sikringssonen til det automatisk fredete kulturminnet Elgeseter kloster, i forbindelse med planlagt nybygg (garasje) og drenering ved nordre del av eiendommen Valkendorfs gate 19. NIKU mottok anmodning om tilrådning, prosjektplan og budsjett fra fylkeskommunen 08.12.2020 (ref. 201843672-4). NIKU oversendte tilrådning til fylkeskommunen 16.12.2020. NIKU ga i sin tilrådning en anbefaling om å gi dispensasjon fra Lov om kulturminner av 9. juni 1978, § 8, første ledd, med vilkår om arkeologisk overvåking av gravearbeidet. Prosjektplan og budsjett ble oversendt Riksantikvaren og Trøndelag fylkeskommune 18.12.2020. Fylkeskommunen fattet vedtak om dispensasjon 21.12.2020. Riksantikvaren fattet vedtak om utgifter 04.01.2021.

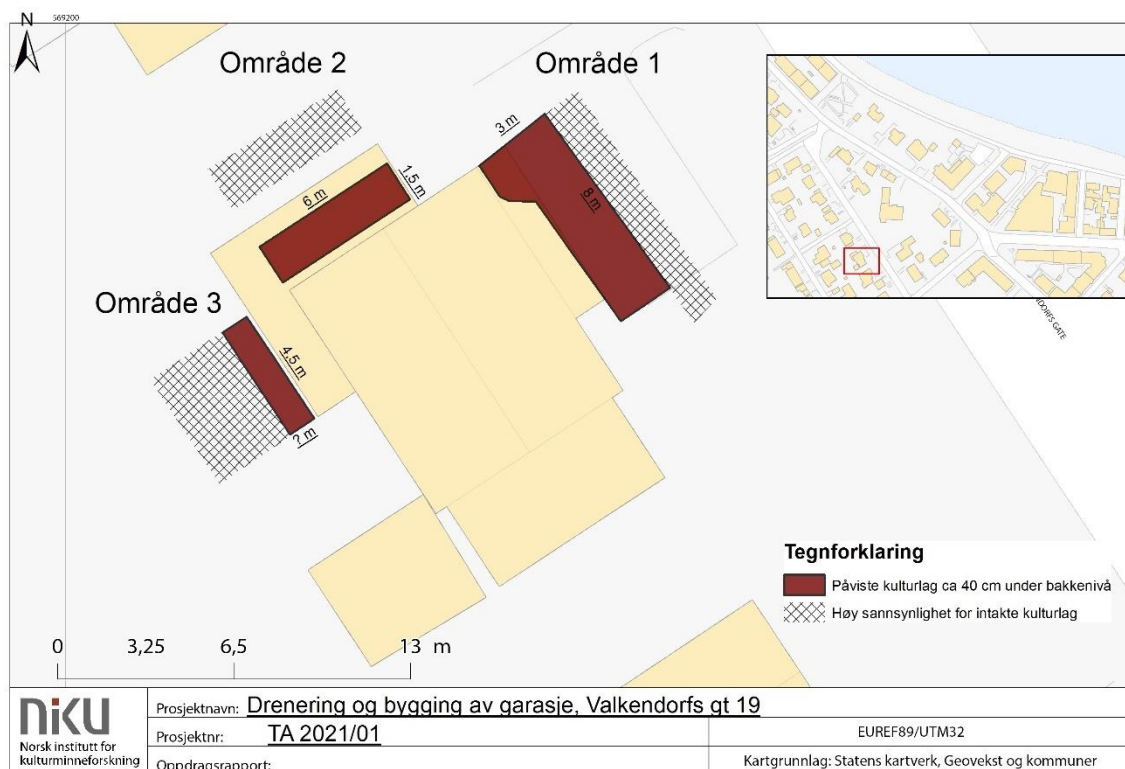
Gravearbeidet begynte 02.02.2021, under overvåking av arkeolog fra NIKU. I forbindelse med overvåkingen ble det påvist intakte automatiske fredete kulturlag i tre områder, i forbindelse med drenering rundt bolig og fjerning av garasjens betongfundament (se figur 1). NIKU orienterte Trøndelag fylkeskommune om dette, og arbeidet med grøftene ble stanset. NIKU ble i brev fra Trøndelag fylkeskommune 19.02.2021 bedt om tilrådning, prosjektplan og budsjett for videre arkeologiske undersøkelser. NIKU oversendte sin tilrådning i saken 25.02.2021 med anbefaling om arkeologisk utgravning av det omfanget som var ansett som nødvendig for å kunne ferdigstille tiltaket. NIKU oversendte prosjektplan og budsjett til Riksantikvaren og Trøndelag fylkeskommune 26.02.2021.

I påfølgende dialog mellom Riksantikvaren, fylkeskommunen, tiltakshaver og NIKU med diskusjon om gravomfang ble det enighet om at det planlagte omfanget førte til store inngrep i kulturlag og store kostnader. Tiltakshaver ble derfor bedt om å vurdere omfanget og gravemetode, og sende over nye tegninger. Tiltakshaver sendte over oppdaterte tegninger over dreneringsgrøfter 03.03.2021 (se figur 2). På bakgrunn av oppdatert info om graveomfang, samt Riksantikvarens kommentarer til budsjettet av 26.02.2021 nedjusterte NIKU budsjettet og oppdaterte prosjektplanen. Utgravningen ble gjennomført fra 03.03.2021 til 24.03.2021. Til slutt ble gravearbeid for garasje gjennomført under overvåking, 08.04.2021.

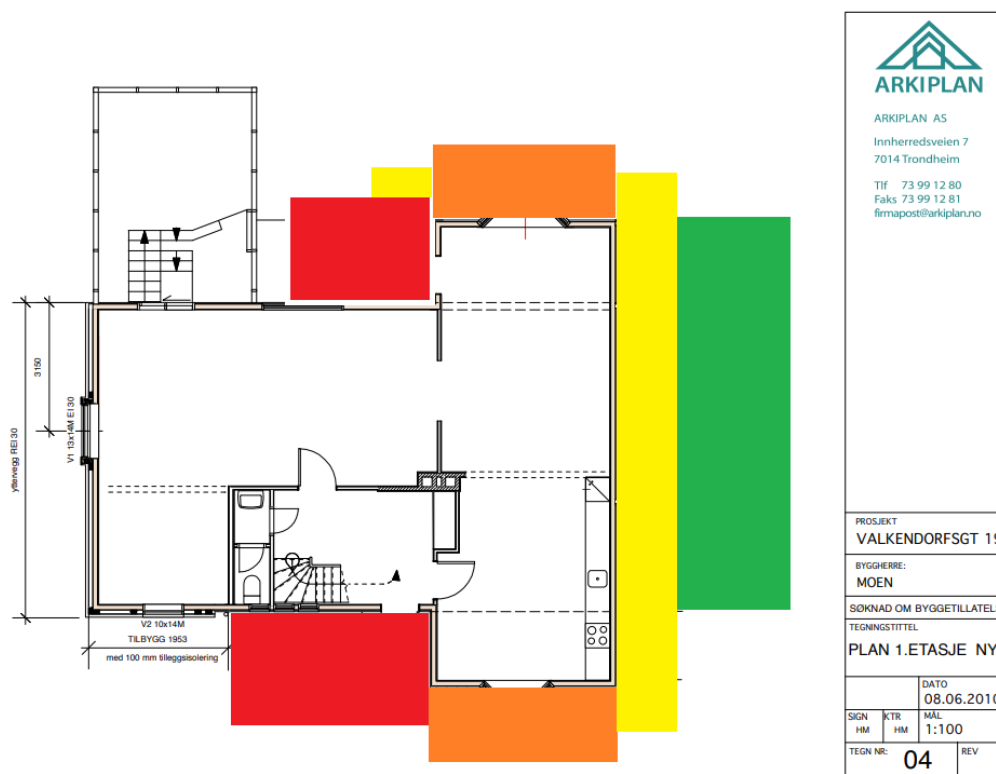
1.1 Tiltakets omfang

I opprinnelige søknad ble det søkt om å utvide eksisterende garasje, samt drenere rundt nordsiden av huset. For drenering måtte det graves ned på ca. 1,8 meters dybde. Bredde i bunn fra grunnmur skulle være 40 – 50 cm. Bredde i toppen skulle være mellom 1,5 – 1,8 meter. Gravedybde for garasje ble oppgitt til 30 – 40 cm. Foran garasjen var det en nedgravd oljetank som skulle fjernes som en del av dreneringsarbeidet. Tiltakshaver opplyste om at det tidligere hadde blitt gravd ved husets hovedinngang og langsmed boligens bakside.

I oppdaterte tegninger av 03.03.2021 ble følgende omfang beskrevet: Rundt eksisterende grunnmur på for- og bakside av bolig skulle det graves 1,8 m ut med skrå profil, for drenering og murkonstruksjon under tilbygg foran og bak huset. Bredde i bunn fra grunnmur skulle være 40–50 cm. I de to områdene der det er tilbygg (for og bakside av bolig) skulle bredden på grøfta være 1,0 – 1,2 m, målt ut fra tilbygg. På nordvestre side, langs garasjen, skulle det graves en sjakt på ca. 0,8 m målt ut fra grunnmur. Dreneringsgrøftene skulle graves ned på 1,8 m dybde. Bredde i bunn av grøft der omfanget i toppen er over 1,8 m bredde ble ikke oppgitt, men NIKU etterspurte dette i sin tilrådning av 25.02.2022. En av årsakene til endringene i omfang var praktiske hensyn. Entreprenøren kom ikke til under tilbygg på nordøstre og sørvestre side av bolig. Med en bredde på 1,8 meter i toppen ble det for trangt for maskin å komme til under tilbygget. Derfor var det et ønske om en bredere dreneringsgrøft i disse områdene med tilbygg, slik at man fikk fjernet masse helt inntil grunnmur.



Figur 1: Tegning som viser plassering og omfang av avdekte intakte kulturlag i forbindelse med overvåking av graving. Kart: Reidar Øiangen, NIKU.



Figur 2: Plantegning av 03.03.2021 fra tiltakshaver som viser plassering og omfang av dreneringsgrøfter (markert med rødt). Grøftene går 1,8 m ut fra grunnmur (røde felter), og 1,0 – 1,2 meter ut fra tilbygg på for- og baksida av bolig (oransje felter). På lang langsida skal det kun graves 0,8 m bredde ut fra grunnmur (gult felt). Garasjen er markert med grønn farge.

Basert på det oppgitte omfanget vurderte NIKU at inntil 11 m³ kulturlag ville bli berørt. Det ble tatt forbehold om at deler av området kunne være berørt av moderne inngrep som grøfter og infrastruktur, og at omfanget av intakte lag dermed kunne bli mindre. Basert på dybden på topp og bunn på kulturlag og lengde fra grunnmur og tilbygg ble det vurdert dit hen at kulturlagene som skulle graves i område 1 og 3 ikke ville omfattes av graveskråning, og at graveskråning ikke ville redusere omfanget av kulturlag som måtte graves ut. I område 2 var det etter fjerning av fundament en 1 meter dyp grøft som gikk bak planlagt dreneringsgrøft; noe som tilsa at det ikke ble noen graveskråning som påvirket omfanget av kulturlag (se figur 3).



Figur 3: Profil sett mot sørøst, etter fjerning av garasjens fundament. Område 2. Målestokk 1 m.

1.2 Arkeologisk og kulturhistorisk bagrunn

Området som berøres av det omsøkte tiltaket ligger innenfor kulturminneområdet Elgeseter kloster (kulturminne-id 84084) som er et fredet klosteranlegg fra middelalder ifg. Lov om kulturminner av 9. juni 1978 (se figur 4). Levningene etter Elgeseter kloster er lokalisert på og rundt området til eiendommene Klostergata 60 (404/50) og Klostergata 47/Klosterdalen (404/43). Augustinerklosteret ble sannsynligvis grunnlagt av erkebiskop Øystein Erlendsson i perioden 1161 – 1188. Det er tidligere funnet murrester og graver i forbindelse gravevirksomhet i området på 1800- og 1900-tallet (Lunde 1977).

Sommeren 2017 ble det gjennomført et større overvåkningsarbeid for å avklare konfliktpotensialet i Klostergata (TA 2017/10). Her ble det gravd syv grøfter, og det ble funnet spor etter automatisk fredede kulturminner i alle. Det var spor etter klosteranlegget (konstruksjonsrester til kirken og trolig fundament til verkstedbygning, kulturlag, graver og løsfunn) i hele det undersøkte området, samt kulturlag og struktur fra jernalder. Middelalderske kulturlag så ut til å starte i spennet fra ca. 30 cm og fra ca. 75 cm under overflaten. Tykkelsen på disse lagene var fra 5 cm til minimum 75 cm (ikke gravd til bunns). Naturlig undergrunn ble registrert fra ca. 45 cm (helt i vest) til 112 cm (helt i øst) dybde under overflaten (Jantsch 2017).

I 2019 ble det gjennomført systematiske overvåkninger og utgravninger i forbindelse med utskifting av vannledninger i Klostergata, samt gravearbeid innenfor eiendommen til Klostergata 47/Klosterdalen (TA 2019/9 og TA 2019/16). Her ble det dokumentert kulturlag, steinfundamenter og graver forbundet med den middelalderske klosterkirken og klosteranlegget for øvrig.

Ved utskiftning av vann og avløpsrør og rehabilitering av asfaltdekket i Klostergata nord for Valkendorfs gate ble det i 2019 avdekket flere spor knyttet til klosteranlegget (TA 2019/09). Helt vest i Klostergata ble det avdekket to steinrenner med spor av korn og andre planter i. Øst for dette ble det funnet arkeologiske spor som antydde mulig virksomhet knyttet til steinhogging samt avfallsdeponering. Fundamentrester tolket til å ha tilhørt klosterkirka ble også funnet i området like nord for og inn på eiendommen i Klostergata 47. Sett i sammenheng med tidligere gravninger på 1800-tallet og tidlig 1900-tall kan det virke som om klosterkirken kan ha hatt en helt annen karakter enn det som ble tegnet opp av Gerhard Schøning i 1773. Øst for klosterkirka ble det avdekket flere graver på det som må ha vært kirkegården til klosterkirka.

En mindre gravning inne på gårdsplassen til Klostergata 47 i forbindelse med ny kloakk til huset var med på å avdekke en nord-sørgående nedgravning med steiner (TA 2019/16). Øst og vest for denne ble det dokumentert lag som indikerte at grøfta kan ha vært del av fundamentet for en vegg eller lignende. Basert på den steinfylte grøftas plassering inne i det som må ha vært klostergården kan det være fundamentet til klostergangen som ble avdekket, skjønt ikke nok ble avdekket til å konstatere dette med sikkerhet.

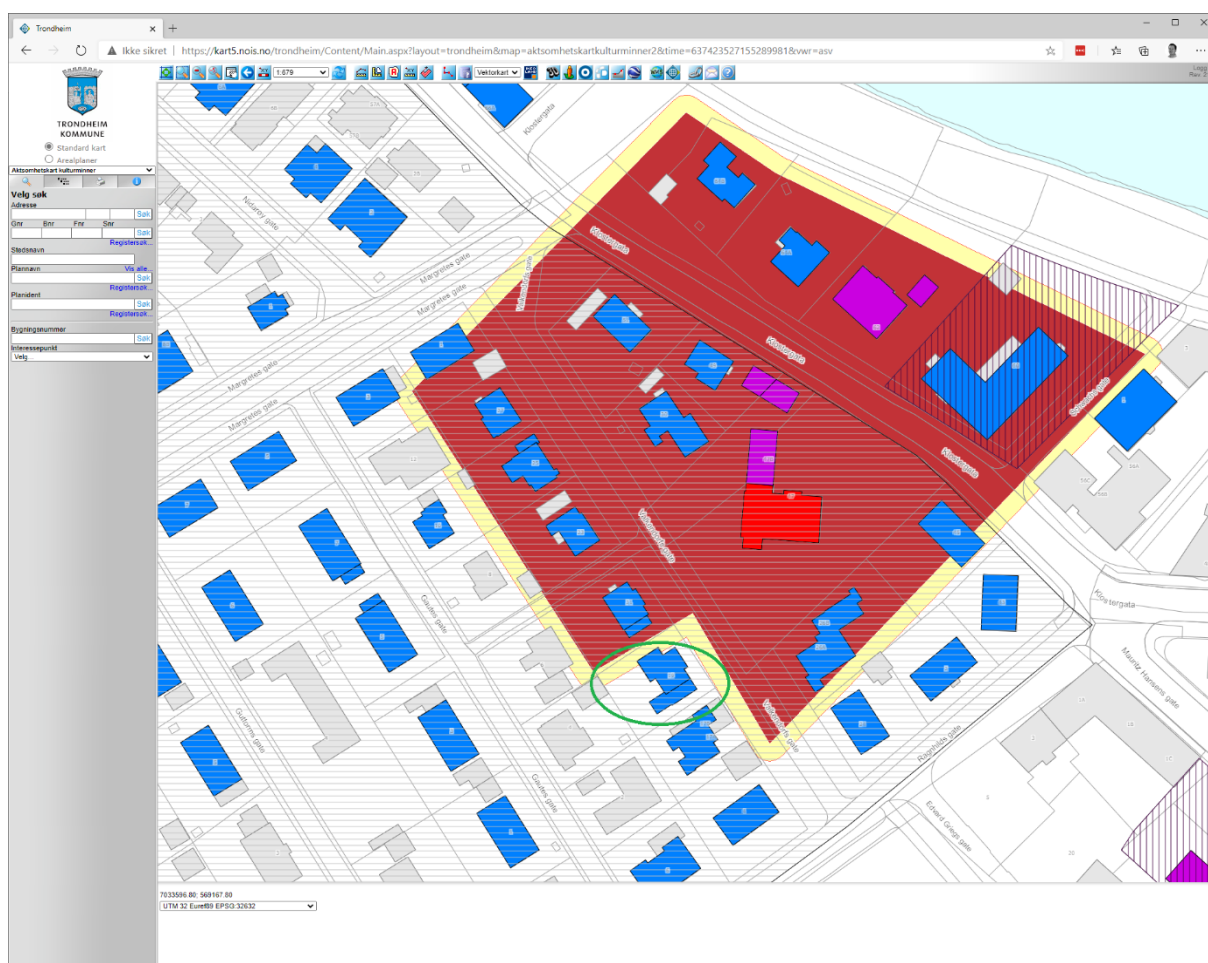
I 2012 ble det gjort tre arkeologiske undersøkelser i Valkendorfs gate. TA 2012/06 påviste et tynt lag av brunsvart jord med innslag av fragmenter av rød teglstein 40 cm under overflaten, deretter et tynt lag klebersteinflis presset ned i leira og steril leire fra ca. 50 cm under overflaten. TA 2012/12 påviste kulturlag fra 0,50 m under overflaten, i form av en gruslagt overflate. Det var også tegl, steinflis og potteskår i et leirlag som trolig er et dyrkningslag, over den sterile leira. TA 2012/23 påviste samme type gruslag, liggende over et dyrkningslag. Disse tre undersøkelsene har påvist at kulturlagene ligger mellom 0,20 og 0,40 m under dagens overflate, og at steril leire ligger på ca. 1,0 m under dagens overflate.

I forbindelse med drenering og etablering av nybygg på eiendommen Valkendorfs gate 30 ble det i 2018 utført en arkeologisk utgravning og overvåking (TA 2018/18). Det ble påvist automatisk fredete kulturminner i alle de fire dreneringsgrøftene i form av kleberflislag, mørtellag, stolpehull og dyrkningslag fra middelalder. Det ble registrert en bygningsrest bestående av hjørnefundamenter og rester av syllstokker, steinbrolegning, grøft, stolpehull, kleberflislag og kulturlag, samt noe gjenstandsmateriale. Disse sporene kan tidfestes til middelalder, hhv. ca. 1050 - 1450, og flere av sporene kan settes i direkte sammenheng med klosteranlegget Elgeseter kloster (Rullestad 2020).

Undersøkelsen TA 2019/23 ble foretatt utenfor Valkendorfs gate 21. Her ble det i profil mot sørøst registrert kulturlag bestående av trekull, teglflis, kleberflis og et tynt oransje lag tolket som brent leire (Selfjord 2021). Et tynt oransje lag er også observert i dreneringsgrøfter i Valkendorfs gate 30 og datert til 1271-1385. Det er tolket som en del av en ovnkonstruksjon (TA 2018/18).

Undersøkelsen TA 2020/6 i Klostergata 45: Arkeologisk overvåking i forbindelse med graving for fundament for ny garasje. Undersøkelsen har påvist kulturlag 35 cm under dagens overflate, i form av leirelag med trekull, dyrkningslag, og brannlag. Det ble også avdekket en steinkonstruksjon orientert nord-sør - trolig en mur til en mindre bygning. Det ble gjort funn av spinnehjul i kleber, et håndtak av jern - trolig fra en kiste, mye teglstein, noe keramikk. Både før- og etterreformatoriske lag ble registrert (Selfjord 2021).

Samlet utgjør de overnevnte registreringene et stort område med aktivitet og produksjon fra middelalder. Flere undersøkelser har påvist spor som tolkes som en del av aktivitetsområdet tilknyttet Elgeseter kloster.



Figur 4: Kart fra Trøndelag fylkeskommune som viser plassering av Valkendorfs gate 19 (innenfor grønn strek) og utstrekning av kultminnet Elgeseter kloster

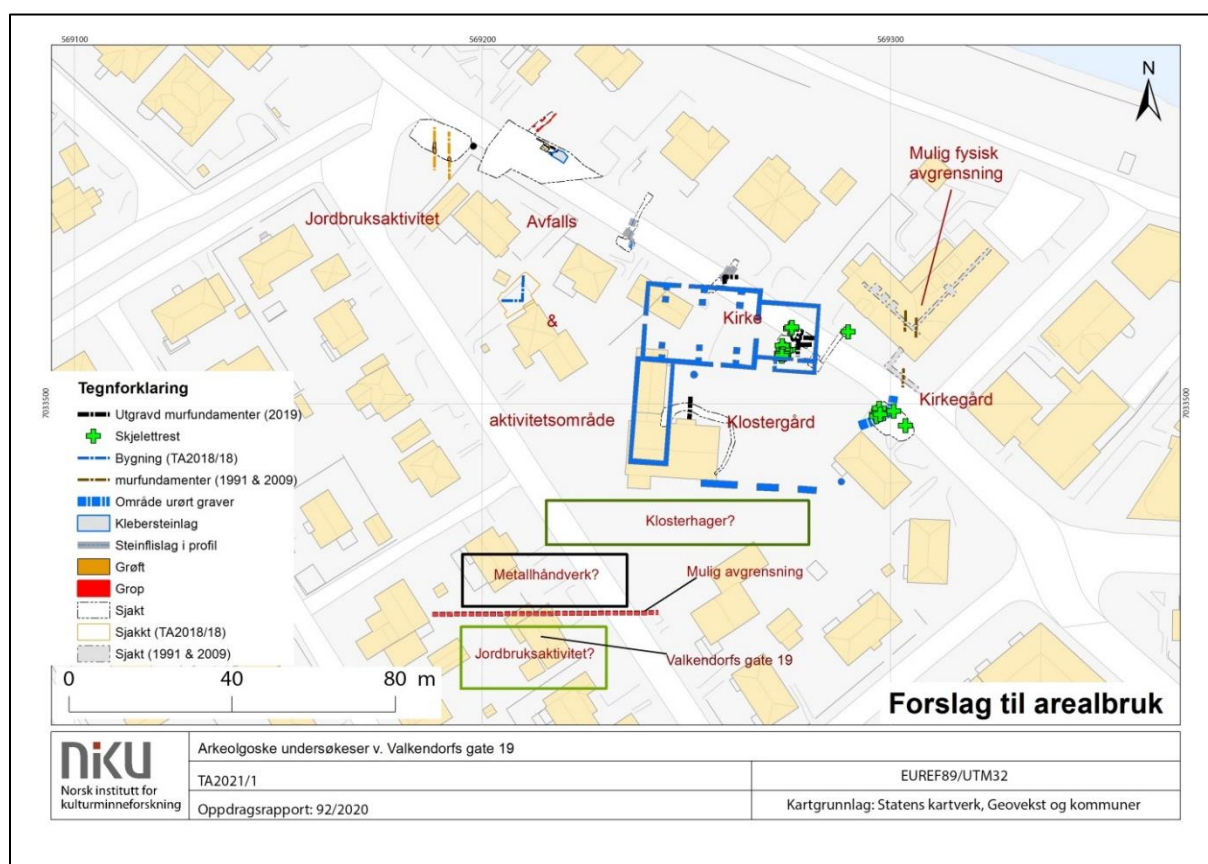
1.3 Problemstillinger

Klosteranlegget og dets fysiske organisering og forhold til omgivelsene utgjør et av satsningsområdene i Riksantikvarens Faglig program for middelalderarkeologi: «Det er viktig å få en helhetlig forståelse av kulturmiljøet omkring klosteranleggene, utover det fokus som hittil har vært på de sentrale klosterbygningene. For å oppnå dette må man trekke inn store områder i og utenfor byene i sammenlignende studier. I byene gjenstår det i stor grad å lokalisere ytre klosteranlegg med eksempelvis hage, driftsbygninger, sjøboder brygger, vannforsyning og vannkraftanlegg. I byenes omland hadde klostrene hovdegårder/ladegårder og utmark.» (Johannessen og Eriksson 2015:180). Etter at graving for dreneringsgrøfter ble stanset på grunn av funn av automatisk fredete kulturlag og strukturer, ble følgende problemstillinger framsatt i prosjektplanen:

Hovedproblemstilling:

Kan de arkeologiske undersøkelsene finne sikre bevis på at de påviste kulturlagene kan knyttes til middelalderaktivitet og dermed klosterets virksomhet? Hovedfokuset for tiltaket vil være å kartlegge de ulike områdene med kulturlag, og forholdet mellom dem. Det er registrert tre områder med kulturlag, av ulik karakter. Dersom en fysisk avgrensning mellom ulike aktivitetsområder er til stede, vil det være svært interessant med tanke på å kunne si mer om et område benyttet til åkerbruk/beitemark og eventuelt metallhåndverk, som disse områdene gir inntrykk av å representere. Dette vil videre belyse aktiviteten og benyttelsen av området like utenfor klosterfirkanten. Funn gjort så langt i

overvåkningen antyder at det her er snakk om to typer forskjellig aktivitet som har foregått svært nært hverandre, metallhåndverk mot nordøst og jordbruk sørøst for dagens hus.



Figur 5: Kart som viser arealbruk rundt klosterfirkanten. Dataene er basert på undersøkelser gjort i 2018 og 2019. Få arkeologiske undersøkelser var på dette tidspunktet foretatt sør for klosterfirkanten. Kart: Reidar Øiangen, NIKU.

Underordnede problemstillinger:

- Metallhåndverkets karakter

Store mengder kull, metall, slagg og forslaget leire er funnet i intakte lag innenfor det aktuelle området (område 1). Dette tyder på at området har blitt brukt til å bearbeide metall. Et horisontalt lag med steiner dekket av disse massene avdekket i en av profilene, tyder på at det her er snakk om en gulvoverflate og at en kanskje kan være på innsiden av et metallverksted/smie. I dette henseende vil det være av svært stor interesse å kartlegge om dette metallarbeidet er fra middelalder, og å finne ut av hva slags smieaktivitet som har foregått så nært et kloster. Svært få, om i det hele tatt noen slike smier eller metallverksteder knyttet til klosteranlegg er arkeologisk undersøkt i Norge. Denne undersøkelsen vil derfor potensielt belyse et kunnskapshull når det kommer til klostervesenet i middelalderen. En nærmere undersøkelse med uttak av mikromorfologiske prøver samt makro- og pollenprøver tatt fra denne mulige gulvoverflaten vil belyse hvilken type metallhåndverk som har blitt bedrevet her. C14-prøver tatt fra det mulige gulvlaget vil også kunne belyse hvilke tidsrom metallhåndverket har foregått.

Er det snakk om grovsmeder eller kan det være snakk om tilvirking av gjenstander knyttet til sakral bruk? Hvordan skiller denne typen smie knyttet til et kloster seg fra smier inne i byene?

- **Spør etter klosterhagene**

Flere undersøkelser utført i perioden 2018 – 2019 har avdekket pollen fra planter som kan knyttes til klosterhagene (TA 2018/18 og TA 2019/09 & 16), selv om disse var svært sporadiske og tvetydige, på den måten at mye av pollenet tilhørte plantefamilier som innebærer både ugress og nyttevekster. Selve klosterhagene har enda ikke blitt arkeologisk påvist. De større arkeologiske undersøkelsene gjort i 2019 (TA 2019/09) tilsier at disse hagene ikke har befunnet seg øst eller vest for klosterfirkanten, da kirkegården lå i øst og steinhoggeraktivitet og avfallsdeponering befant seg i vest. Dersom Elgeseter kloster har hatt slike klosterhager kan en anta at disse må ha befunnet seg på sørsiden av klosterfirkanten. Det aktuelle området ligger derfor noen meter sør for der disse hagene kan ha ligget. Makro- og pollenprøver tatt fra lag i det undersøkte området kan kaste lys over hvilke nyttevekster som har blitt dyrket ved klosteret i middelalderen.

- **Belysning av type jordbruksaktivitet; dyrking eller beite?**

Pollen- og makroprøver tatt fra et antatt jordbrukslag helt sør i området vil kaste lys over hva slags nyttevekster som ble dyrket her i middelalder. Noe som også kan kaste lys over matvanene til munkene som oppholdt seg i klosteret og lekbrødrene som jobbet for disse. Pollenprøver fra en steinsatt renne datert til AD 1221 – 1284, førti meter vest for klosterfirkanten avdekket i 2019 (2019/09), avslørte at det trolig har blitt dyrket havre og hvete i dette vestlige området. Prøver fra det antatte dyrkningslaget i Valkendorfs gate 19 vil belyse om en har dyrket disse plantene også her, eller om dette området har blitt benyttet til å dyrke andre planter, eller kanskje har vært brukt som beitemark for husdyr.

- **Dokumentasjon av arkeologiske spor etter aktivitet i jernalderen og middelalderen forut for etablering av klostergården.**

Arkeologiske opplysninger fra området tyder på at området har blitt bosatt i jernalderen, muligens allerede fra merovingertiden. Bosetningens omfang, karakter og utvikling i tid og rom er imidlertid ukjent. Sikring av ytterligere spor vil kunne gi et bedre grunnlag for eksempelvis å bekrefte om stedet har inngått i en langvarig bosatt gård, noe som vil underbygge teorier om at klosteranlegget har blitt etablert på grunn som var eid av en velstående gård. Uttak av naturvitenskapelige prøver under de middelalderske lagene vil være med på å belyse dette videre.

- **Dokumentasjon av eventuelle forhistoriske bosetningsspor under rasleira**

De vernede kulturlagene ligger over en tykk avsetning som består av stivnet kvikkleire som ble deponert i området i forbindelse med et omfattende leirras som kom sørfra i løpet av det 1. århundre e.Kr. Det er usikkert om graving av dreneringsgrøftene vil nå fram til bunnen av leira; dersom dette blir tilfelle bør man undersøke om det finnes en begravd fossil markhorisont under leira, samt spor etter antropogen aktivitet i området forut for raset. Organisk materiale bør sikres til datering og vitenskapelige analyser.

- **Avgrensning av kulturminnet Elgeseter kloster**

De funn som har blitt gjort befinner seg utenfor og i kulturminnet Elgeseter klostrets sikringszone. Det at det har blitt funnet spor av det som høyst sannsynlig må knyttes til Elgeseter klostrets kulturmiljø i middelalderen gjør at man må revurdere den nåværende avgrensingen av kulturminnet. Denne bør utvides, basert på de nye resultatene.

- **Bygningsrester**

Kan vi her finne bygningsrester som har tilknytning til klosteranlegget? Og hva slags bygninger er det i så fall snakk om?

2 Metode

2.1 Feltarbeid

Feltarbeidet ble gjennomført fra 02.02.2021 til 08.04.2021. Det ble i første omgang utført en arkeologisk overvåking av maskingraving. Deretter en arkeologisk utgravning av område 1 og 2 som fulgte Single context-metoden. I område 1 ble all masse vannsåldet. I område 3 ble det gravd med maskin og gått over med metalldetektor. Til slutt ble graving for garasje overvåket av arkeolog. Feltarbeidet ble utført av feltleder Reidar Øiungen og arkeolog Synne Husby Rostad. Audun Berg Selfjord var prosjektleder. Heidi Eriksen var funnansvarlig.

2.2 Dokumentasjon

Areal, topp og bunn, strukturer, kulturlag, funn og prøver ble innmålt ved hjelp av GPS og totalstasjon. Data er registrert i følgende koordinatsystem: EUREF UTM Zone 32N, og høydene i NN2000. Det er opprettet et intrasis-prosjekt (prosjektobjekt 800695). Sju kullprøver har blitt datert. Det har blitt analysert åtte makrofossil- og åtte pollenprøver. Det ble tatt ut totalt åtte mikromorfologiske prøver. Disse ble sendt til analyse, men kom aldri fram til mottakeren. Prøvene er forsvunnet under postgang. Hvis de eventuelt dukker opp og blir analysert, vil resultatene bli ettersendt. Tiltaket ble også dokumentert gjennom foto og beskrivelser. Bildene er lagt inn i Databasen Musit med filmnummer Da62855. Arkeologiske funn er registrert i Musit og levert til NTNU Vitenskapsmuseet. Gjenstandene er katalogisert under museumsnummer N207372. Informasjon er lagt inn i databasen Askeladden, som prosjekt 616.

3 Resultater etter arkeologisk overvåking

Den arkeologiske overvåkingen startet 02.02.2021. Dreneringsgrøfter ble gravd ved boligens nordøstre vegg, og på baksiden (sørvestre side av bolig). Oljetank i innkjørselen ble fjernet, garasje ble revet og fundamentet til garasjen ble (i første omgang delvis) fjernet. Videre arbeid med drenering ble stanset, på grunn av funn av automatisk fredete kulturlag som kom i konflikt med det planlagte tiltaket.

Overvåkingsprosjektet påviste tre områder med intakte kulturlag i tilknytning til dreneringsgrøftene rundt boligen. De øverste 20 cm av kulturlagene ble vurdert som etterreformatoriske, da disse inneholdt 1700–1800-tallskeramikk. Toppen av disse kulturlagene ligger 40–50 cm under dagens overflate. Total tykkelse på bevarte kulturlag ble vurdert til mellom 40 og 50 cm. Nøyaktig tykkelse var vanskelig å anslå pga. overgangen mellom naturlig rasleire og mulig åkerjord fra jernalder/middelalder. Åkerjorda og leira er så å si identisk.

3.1 Område 1 (nordøst for bygning):

Under et tilbygg til hovedbyggets nordøstre side ble det avdekket intakte kulturlag helt inntil husveggen, i et område på ca. 2 x 3 meter. Øst og sørøst for dette lå det også intakte kulturlag innenfor tiltaksområdet, i en nordvestlig orientert retning. Kulturlagene ble delt inn i fem lag, fra bunn til topp:

- 1: Rasleire/steril undergrunn: Grå kompakt leire, rester etter et leirskred som gikk i området i det første århundre e.Kr.
- 2: Dyrkningslag fra jernalder/middelalder: Svært likt rasleira, vanskelig å se hvor overgangen mellom disse går.
- 3: Horisontal linje med steiner: Mulig gulvoverflate eller gårdsplass.

4: Tykt lag med grålig kullholdig siltsand: Inneholdt store mengder slagg, brente bein og rødlig leire, samt en støpetapp i bly. Ingen funn som antyder at dette kan være etterreformatorisk. Tentativ tolkning er at dette er et aktivitetslag inne i en bygning brukt til metallproduksjon.

5: Tykt lag med homogen brun siltsand: Trolig et gjengroingslag liggende like over verkstedslaget med slagg i. Bunnen av laget kan i teorien stamme fra middelalderen, men toppen av det skriver seg nok til 1700–1800-tallet basert på keramikk funnet i det.

I område 1 ble det også registrert en bevart trestokk som sto plassert vertikalt ned i leira. Se figur 6.



Figur 6: Kulturlag i område 1 før utgravning. Målestokk 50 cm. Trestokk innkapslet i leire til høyre i bildet. Sett mot nord. Målestokk 50 cm.

3.2 Område 2 (nordvest for bygning, under garasje):

1: Rasleire/steril undergrunn: Grå kompakt leire, rester etter et leirskred som gikk i området i det første århundre e.Kr.

2: Dyrkningslag fra jernalder/middelalder: Svært likt rasleira, vanskelig å se hvor overgangen mellom disse går.

3: Tykt lag med grålig kullholdig siltsand: Kan være snakk om en grøft eller grop. Inneholdt en god del brent leire, men nesten ikke noe slagg.

4: Tykt lag med homogen brun siltsand: Trolig et gjengroingslag. Bunnen av laget kan i teorien stamme fra middelalderen, men toppen av det skriver seg nok til 1700-1800-tallet basert på keramikk funnet i det.



Figur 7: Oversiktsbilde, område 2 før utgravning. Målestokk 1 m. Sett mot nordøst.

3.3 Område 3 (sørvest for bygning, like ved sørlig tilbygg)

1: Rasleire/steril undergrunn: Grå kompakt leire, rester etter et leirskred som gikk i området i det første århundre e.Kr.

2: Et ca. 30 cm tykt homogent beige lag med kompakt siltig leire, innslag av brent leire. Trolig et dyrkningslag som kan gå tilbake til jernalder/middelalder, men som nok også strekker seg inn i etterreformatorisk tid.



Figur 8: Oversiktsbilde, område 3 før utgravning. Sett mot vest. Målestokk 1 m.



Figur 9: Profil under det sørlige tilbygget før utgravning. Målestokk 50 cm. Sett mot nordvest.

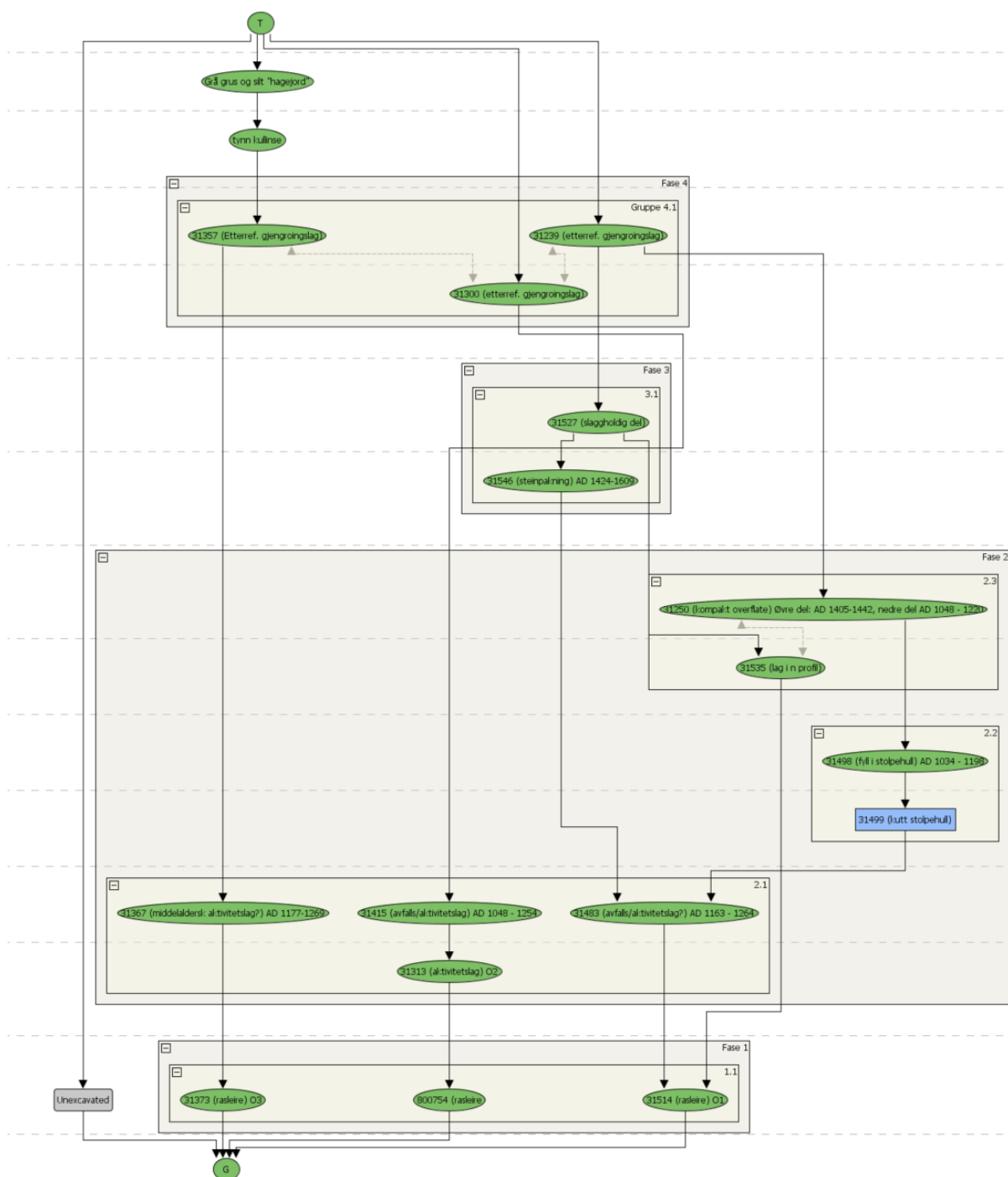
4 Resultater etter den arkeologiske utgravningen

4.1 Stratigrafisk gjennomgang

Analysen har som hensikt å gi en strukturert beskrivelse av de arkeologiske funnene som ble gjort i de enkelte områdene hver for seg. Analysen av forholdene som ble påvist i den enkelte sjakten tar utgangspunkt i de dokumenterte arkeologiske kontekstene (kulturlag og strukturer) som er satt i stratigrafisk sammenheng med hverandre, kulturhistoriske gjenstander som ble funnet i disse kontekstene, samt naturvitenskapelige analyser av jord og organisk materiale fra enkelte utvalgte kontekster (pollen, makrofossiler, og C14).

De forskjellige stratigrafiske kontekstene som ble dokumentert ble i løpet av feltarbeidet satt inn i en såkalt Harrismatrise (figur 10). I denne vil de 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 funksjonsfellesskap basert på typen av aktivitet. På grunn av at det ble gravd på områder fysisk adskilt fra hverandre, men fortsatt i relativ nærhet vil det påpekes hvilket område de forskjellige lagene ble gravd i.

Basert på gruppenes tidsmessige fordeling har disse blitt fordelt på forskjellige *faser*. En fase kan bestå av flere forskjellige grupper som har blitt tolket til å ha vært i bruk på omtrent samme tid. For eksempel en samling av avfallsgroper eller flere relativt samtidige begravelser. Fasene som blir presentert i følgende kapittel må sies å spenne over relativt lange tidsperioder. Dette da det ble avdekket relativt få og fragmenterte kontekster ved utgravningen. Dateringsgrunnlaget på disse har også vært noe vagt, noe som gjør at fasene har blitt såpass generelle som de har blitt.



Figur 10: Matrise som viser kontekster inndelt i faser og grupper.

Basert på observasjoner gjort i profilene og bilder av lagene i plan i område1, ble det i etterarbeidet opparbeidet nye geometrier og relasjoner mellom lag. Der dette ble gjort vil det i det følgende bli nevnt.

Et forsøk på en mer samlet og overgrepene tolkning av aktivitetene som har pågått på tiltaksområdet som helhet i tiden fra jernalder fram til moderne tid legges fram i den avsluttende diskusjonen (kapittel 5).

4.2 Fase 1: Leirelag etterlatt av leirras, mulig dyrkningslag (første århundre e.Kr - middelalder)

Karakteristikk

Fasen består av et tykt lag med grå kompakt leire med beige spetter, observert i alle tre områder. Dette er høyst trolig leire fra et ras som gikk i det første århundre e.Kr. og som dekket Øya og store deler av Nidarneset med tykk kompakt leire. Toppen av leira kan være jernaldersk eller tidlig middelaldersk kulturlag, men overgangen er svært vanskelig å fange opp. Laget ble ikke gravd til bunns, men er fra tidligere gravninger i området målt til å være opptil 1,5 meter tykt, om ikke mer (TA 2019/09). På grunn av en feil med innmålingsutstyret var det heller ikke mulig å få en nøyaktig høyde over havet på toppen av leira. En overvåking av graving i gateløpet utenfor Valkendorfs gate 26 påviste denne rasleira på ca. 11 moh. (TA 2020/23).

Beskrivelser

Gruppe 1.1

31514 (område 1), 800754 (område 2), 31373 (område 3)

31514: Rasleire. Flakete kompakt grå leire med beige flekker. Kan være snakk om eldre tids dyrkningslag, men det er vanskelig å si hvor skillet mellom disse lagene går, uviss tykkelse. Funntomt.



Figur 11: Overflate lag 31514. Naturlig undergrunn i område 1. Bilde tatt mot vest/sørvest. Målestokk 1 meter. Da62855_058.

800754: Grålig silt som gradvis blir mer kompakt, toppen av laget hadde noen kullbiter og var trolig derfor ikke rasleire.

31373: Kompakt grå leire med beige flekker. Klumpet seg når det ble gravd i. Ikke noe synlig kull i laget, men noen steiner. Under feltarbeidet var det uvisst om dette laget var et tidlig middelaldersk/jernaldersk dyrkningslag eller om det var rasleire. Makro 31429 ble tatt fra laget. Prøven inneholdt ingen landpollen, men det ble funnet mikrokull. Det ble også funnet én ubestemt bregnespore og spor av mikroskopisk sopp, noe som indikerer planteetende møkk/råtnende vegetasjon. 31429 er ifølge rapporten den eneste prøven fra fase 1 som kan representerte jernalderen (i form av rasleire), da denne var tom for pollen. Kanskje kan det være snakk om en overflate i form av en beitemark eller vegetasjon, helt i toppen av rasleira. Det er ingen spor som tyder på at det har blitt dyrket her, i fase 1.



Figur 12: Lag 31373, mulig rasleire, eller eldre dyrkningslag, område 3. Målestokk 1m. Bilde tatt mot sørøst. Da62855_035.

4.3 Fase 2: Avfalls- og aktivitetslag (jernalder - middelalder)

Karakteristikk

Fasen består av tre lag fra hvert av de tre områdene (1, 2 og 3). Alle lagene har til felles at de ligger direkte over rasleira fra fase 1. Denne overgangen var vanskelig å anslå i alle de tre områdene, men mangel på kullbiter var en indikasjon på at dette menneskeskapte laget nå gikk over til å være rasleire. Funn av flere jerngjenstander og dyrebein antyder en slags form for avfallslag. I hele område 3 samt den sør-vestlige delen av område 2 ser laget ut til å være en god del tykkere enn i den nordre delen av område 2 og hele område 1. Dette forutsetter at lagene i de tre forskjellige områdene reflekterer den samme aktiviteten. Det var få gode daterbare funn, men alle C14-prøvene knyttet til fase 2 er datert til middelalder, hovedsakelig 1000 – 1200-tall. Basert på stratigrafi og C14 kan fase 2 i område 1 plasseres til slutten av 1100-tallet. En kan kanskje anslå at den aktiviteten som har forårsaket at laget har blitt akkumulert har foregått lengre i sør enn i nord, om da ikke toppen av laget har blitt planert ut her.

Gruppe 2.1: Avfalls- eller aktivitetslag med innslag av jerngjenstander og dyrebein

31483 (område 1), 31313 og 31415 (område 2), 31367 (område 3)

Lag 31483 besto av gråbrun siltblandet leire. Laget var kompakt og mykt, hadde noen innslag av mindre kullbiter, og var ca. 5 cm tykt. Den vestlige delen av laget hadde noen steiner i toppen. Disse ble ikke funnet mot øst. Dette kan skyldes at toppen av laget har blitt fjernet av en mulig nedgravning fylt med slagg og metallavfall (31527, fase 3). Helt i nord i profilen ble det observert en mulig kleberstein over dette laget. Steinene kan ha representert en form for overflate inne i en bygning som kanskje kan sees i sammenheng med stolpehull 31499. Funn av ubrente dyretenner og et ubrent rørbeinfragment, en smeltet blyklump, en liten bearbeidet kleberstein, en rusten jernstang, trolig spiker, og en mulig kniv eller pil (funn nr. 9, 61-64). C14-prøve 31497 fra lag 31483 er datert til AD 1163 – 1264. Makro- og pollenprøve 31496 ble tatt fra lag 31483. Pollen fra denne prøven er svært lik prøve 31553 fra lag 31250 (datert til AD 1048 – 1220 og AD 1405 – 1442). Begge disse prøvene tyder på at det er snakk om avfall, fra brygging og fra gulv/halm. Om det er snakk om halm så kan den også ha inngått som en del av bryggeprosessen. Men det kan også være et boområde for mennesker eller dyr. Pollenanalysen kan ikke utelukke at prøvene 31496 og 31553 representerer lag som har vært et gulv på innsiden av en bygning. Se vedlagt rapport for makro- og pollenprøver.

Lag 31483 er fra fase 2 i område 1. Laget er datert til AS 1163-1264. En av problemstillingene knyttet til denne prøven var om det hadde blitt dyrket her, eller om det var benyttet som beitemark. Analyser har påvist rester fra brygging (myrt, mjøldurt og humle) og avlingsforedling (kornblomstpollen og ubestemt kornpollen). Dateringen tyder på at denne aktiviteten har foregått i perioden der klosteret ble anlagt.

Analyse av makro- og pollenprøver fra lag 31250 og 31483 viser at innholdet i prøvene er svært like. Den største forskjellen er innholdet av humlepollen i prøve 31496. Sammen med dateringene kan dette tyde på at det har skjedd en endring i bruken av området på den tiden klosteret ble anlagt.



Figur 13: Oversiktsbilde lag 31483 (øvre nivå). Målestokk 1m. Bilde tatt mot vest. Da62855_052.

4-5 meter vest for område 1 ble lag 31313 avdekket, et grålig siltlag som gradvis ble mer kompakt og gikk over til å bli rasleire. Kun det øvre nivået av laget kunne sies å være menneskelig påvirket da dette inneholdt noen kullbiter. Laget hadde noen gjenstander knyttet til seg blant annet en bit 1600-talls keramikk, en jernnagle og noe vindusbly, keramikken er trolig intrusiv da området var svært forstyrret av moderne nedgravninger.

Lag 31415 ligger over lag 31313. Lag 31415 er et løst avfallslag/overflate som består av silt, grus, kullbiter, stein og kleberflisfragmenter. Tykkelsen på laget var ca. 10-11 cm, med en undulerende overflate. Laget var av uviss utstrekning, og var kuttet av en moderne nedgravning i sørvest. Laget tynnes ut mot øst/nordøst. Laget har blitt datert til AD 1048-1254. Makroprøve 31439 ble tatt fra lag 31415. Prøven inneholdt ikke «land pollen», men hadde spor etter nedbrutt plantematerialet, noe som kan tyde på avføring eller råtnende vegetasjon (Richter og Adams 2022:8).



Figur 14: Renset overflate (31313). Med minst tre stolpehull (moderne). Målestokk 1 m. Tatt mot sørvest. Da62855_022.

I område 3 lå et 20 cm tykt grått lag bestående av siltstand med lysbeige flekker med leire (31367). Laget inneholdt en del kullbiter og steiner og var løst da det ble gravd i. Et par jerngjenstander i metall, muligens en bit av en kniv, en krampe og en jernnagle ble funnet i laget. C14-prøve 31433 fra bunnen av lag 31367 er datert til AD 1177 – 1269. Makroprøve 31430 er tatt fra lag 31367. Prøven besto hovedsakelig av urter av samme kategorier som i område 1, løvetannslekta, ryllik, tungress m.m. Plantesammensetningen kan tyde på at dette har vært en eng/blomstereng med ugress og ville planter. Dette tyder på at det ikke er snakk om dyrket mark, men heller et miljø som kan være i utkanten av en åker eller rundt en bygning eller en gårds plass. Det ble funnet et lite antall pollen fra kirsebærslekten. Dette kan være eple, hagtorn, plomme og kirsebær. Rapporten påpeker at det finnes også ville versjoner av disse plantene (Richter & Adams 2022).



Figur 15: Lag 31367, område 3. Målestokk 1 m. Bilde tatt mot sørøst. Da62855_035.

Gruppe 2.2: Stolpehull 31499 (kutt) og 31498 (fyll).

Det ble avdekket en struktur i område 1 (31499), tolket som et stolpehull/stabbefundament. Strukturen er bøtteformet, med skrå vegger og flat bunn. 20 cm dypt, diameter 35 cm. Fyllet (31498) bestod av løs grussilt (grå silt). Øvre 10 cm var mindre komprimert, mens de nederste 10 cm var mer kompakt. Minst 3 x skoningsstein langs kuttveggen. Det ble ikke funnet daterbare gjenstander i strukturen. Det ble tatt ut en C14-prøve (31512) fra fyllet. Denne er datert til AD 1034 - 1198. Se figur 16.



Figur 16: Fyll i stolpehull (SK 31499). Med 0,4 m målestokk. Bilde tatt mot sørvest. Da62855_054.

Gruppe 2.3: 31250 og 31535.

31250 er et lag med kompakt grå siltsand, avdekket i område 1. Nedre og øvre del av 31250 inngår i fase 2. Laget inneholdt mange kullflekker, og det var flere store biter med forkullet tre, spesielt i nordøst. Noen ca. 10-15 cm store steiner med ulik fasong lå i laget. Det var også mye brent rød leire, med større biter i sørøst der lag 31527 ble målt inn i etterkant. Det var en del slagg og forslagget leire, spesielt helt øst, og her fikk laget i etterkant nummeret 31527. En god del jerngjenstander samt et beslag i kobberlegering ble funnet. Laget var ca. 15 - 20 cm tykt. Nesten hele laget ble vannsoldet. Laget ble gravd i to omganger. I de øverste 5 - 10 cm var det mye mer rødt tegl enn i nedre del, hvor massene inneholdt mye mer brente bein og noen blyklumper. Fragmenter av enten ku eller hestetenner ble også funnet. Siden lag 31250 ble målt inn over hele det utgravde området ble alle funn fra denne flaten samlet inn for lag 31250. Unntak er funn som er samlet inn fra profil, her er det skilt mellom lag 31250 i sørvest og 31527 i sørøst. Det meste av silisert sand stammer fra det østlige område (31527). Lag 31250 ble målt inn som 31527 i profil 31525 (nordøstre profil).



Figur 17: Overflate lag 31250 under etterreformatorisk lag 31239, etterreformatorisk grøft i bakgrunnen. Målestokk 1 m. Bilde tatt mot sørvest. Da62855.017.



Figur 18: Lag 31250, ca. 10 cm ned i laget, store kullflekker og brent leire. Målestokk 1 m. Bilde tatt mot sørvest. Da62855_050.

Det ble tatt ut to makroprøver. Prøve 31552 ble tatt fra den slaggfylte og brent leire-holdige delen av lag 31250. Denne ble kun evaluert, ikke analysert. Prøve 31553 ble tatt fra et område sørvest for stolpehull 31499. Her var det mindre slagg og leire, men det var en mulig overflate med steiner. Det ble i felt tolket som et mulig gulv. Analysen indikerer at det kan være snakk om et oppholdssted for dyr med strå/halm. Det ble også funnet spor av råtnende vegetasjon/avføring, tolket som avfall.



Figur 19: Profil 31525, nordøstre del av område 1. Lag i profil: 31239, 31250, 31527, 31483, 31514, 31535 31250. Målestokk 1 m. Bilde tatt mot nordøst. Da62855_059.



Figur 20: Utsnitt av nordøstre profil område 1, 31525. Lengst mot nord. Viser overgangen mellom slaggholdig lag 31250 (31527) og mer homogent lag 31535 til venstre for dette i bildet. Lag i profilen: 31239, 31250, 31527, 31483, 31514, 31250, 31535. Målestokk 0,5 m. Bilde tatt mot nordøst. Da62855_060.



Figur 21: Profil 31540 sør i område 1. Under tilbygg. Lag i profilen: 31250, 31483, 31514, 31540. Med 1 + 0,3 m målestokk. Bilde tatt mot sørvest. Da62855_063.

31535: Lag observert helt nord i profil 31525 (se figurer 19 – 21). Beige-grå siltig leire. Noen biter rødt tegl og en jerngjenstand funnet i laget. Steiner, trolig kleber, i bunn av laget. Laget var ca. 12 cm tykt og lå under noen flekker med rein grå leire. Laget lå kant i kant med den slaggfylte delen av 31250 (31257), vanskelig å si om ett av lagene kutter det andre eller om 31250 (31257) slutter av seg selv. Laget inneholdt ikke noe synlig slagg eller særlig med brent leire slik som 31250 (31527).

4.4 Fase 3: Fra ca. 1400 – 1600. Metallhåndverk

Lag med mye slagg og en steinpakning tolket som ovn. 31250 går trolig opp til fase 3, og tolkes som én lang aktivitetsfase der vi kun har dateringer i topp og bunn.

Det er usikkert om 31527 (slaggholdig mulig kutt) kan ha kuttet 31535. Enten så er det et opphold på noen hundre år, eller så kan det være fjernet av senere aktivitet. Dersom 31250 er det samme som 31535 (begge har kleberstein i bunnen og inneholder noe rødbrent tegl), 31250 har også 1200-talls keramikk i seg, må 31527 være yngre.

Gruppe 3.1: Mulig ovn og slagg:

31546 er en steinpakning observert helt sør i profil 31525 i område 1. Det lå et tykt lag (ca. 10 cm) med slagg og brent leire rundt denne (31250/31527). Et par av steinene ble fjernet fra profilen, bak disse lå et grålig fint homogent siltlag. Et par av steinene målte 18 x 10 x 5 cm og 18 x 8 x 1 cm. 31546 ble i felt tolket som en mulig rest av en ovn, men det var svært usikkert da dette kun ble observert i profil. Makroprøve 31550 er tatt fra denne steinpakningen (31546), og besto av grå

homogen masse fra bak steinene. Prøven inneholdt ekstreme mengder med kullstøv, noe som styrker hypotesen om at denne steinpakningen er en ovn. Prøven inneholdt også slagg og keramisk bygningsmateriale. C14-prøve 31551 ble innsamlet fra 31546. Prøven ble tatt fra kullstripe bak steinene i profilen. Stripa så ut til å ha vært en brent planke, liggende i bunnen av den mulige ovnen. Prøven ble datert til AD 1424-1609.



Figur 22: Steinpakning 31546 helt sør i profil 31525. Rester av ovn? Omgitt av mye slagg og brent leire. Med 0,2 m målestokk. Bilde tatt mot nord. Da62855_066.

C14-prøver fra lag 31250 har gitt to ulike dateringer: C14-prøve 31554 er tatt fra nedre del av 31250 i profil 31540 (sør-vestre profil under tilbygg). Kan være fra et gulvlag. AD 1048-1220. C14-prøve 31555: Kullbit tatt fra øvre del av 31250 i profil 31540 (sør-vestre profil under tilbygg). Kan være fra et gulvlag. AD 1405-1442. Lag 31527 må trolig sees i tilknytning til 31546, selv om det ligger over.

4.5 Fase 4 – gjengroing av området

I område 1 vil fase 4 komme etter yngste datering av steinpakning 31546 (år 1609). I område 2 og 3 kan vi ikke utelukke at fase 4 begynner etter 1269

Fase 4 består av 31239, 31300 og 31357, som alle er tolket som etterreformatoriske gjengroingslag.



Figur 23: Etterreformatorisk lag 31239, område 1. Målestokk 1 m. Bilde tatt mot sør. Da62855_012.

31357 består av klebrig beige silt. Laget er ca. 20 cm tykt. Det ble gjort funn av etterreformatorisk keramikk, dårlig bevarte bein, og kullbiter. Muligens et gjengroingslag/jordbrukslag som har akkumulert seg i området etter at klosteret gikk ut av bruk. Makroprøve 31431 ble tatt fra laget. Materialet tyder på at området i fase 4 har vært dyrket mark. Ekstreme mengder av «mikrokull» tyder på at gress og blader har blitt brent. Analysen viser også at området i denne perioden er fuktig.

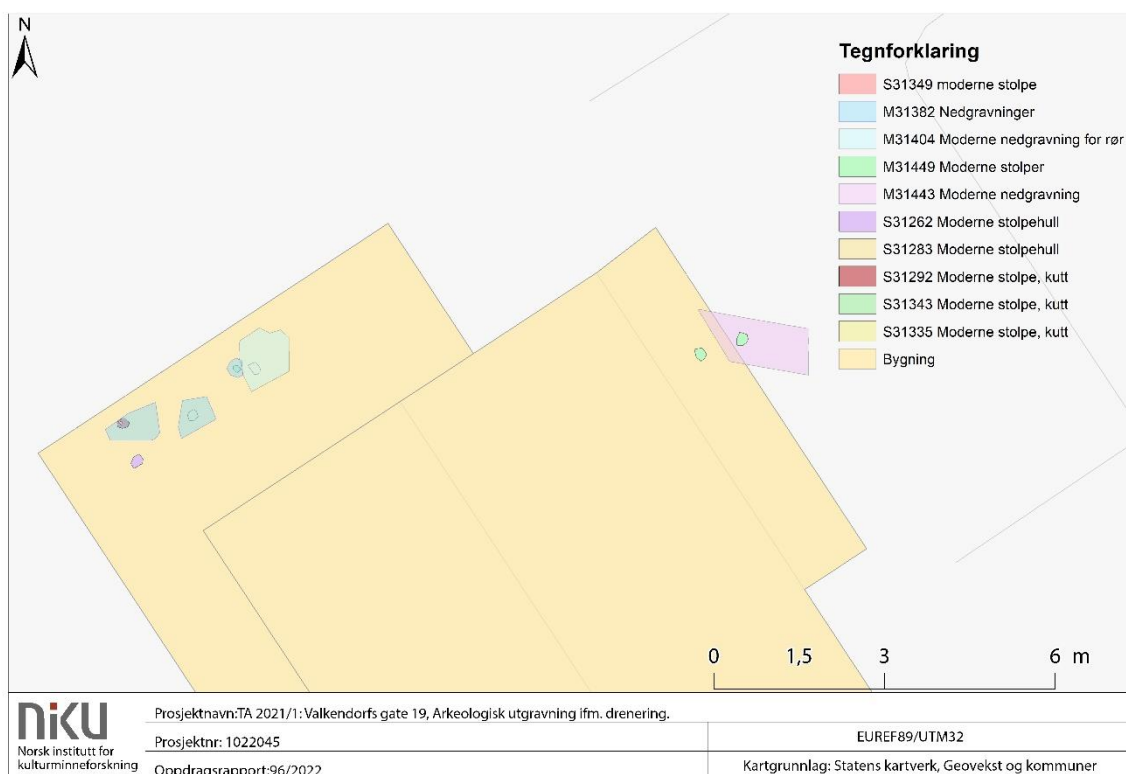


Figur 24: Oversiktsbilde etter fjerning av moderne toppmasser. 17-1800-talls overflate. Målestokk 1 m. Bilde tatt mot øst/nordøst. Da62855_015.

4.6 Moderne forstyrrelser

Kontekster:

Nedgravninger og stolpehull: SL31261 SK 31262, SL31282 SK 31283, SL31291 ST31349 SK31292, SL31334 SK31335, SL31342 SK31343, M31382, M31404, M31443, M31449



Figur 25: Kart som viser moderne forstyrrelser innenfor utgravningsområdet. Kart: Audun Berg Selfjord, NIKU.

4.7 Overvåking, graving av område for garasje

Etter at den arkeologiske utgravingen var gjennomført, ble graving av område for garasje overvåket. En 10 - 11 m lang og 2-2,2 m bred sjakt ble gravd mellom gjerde og husvegg, nord for tidligere undersøkt og utgravd område. Ingen funn eller observasjoner av lag og strukturer av middelalderisk karakter. Gjennomsnittlig gravedybde: 30 cm. Det var løs brun sandsilt med noe hellestein og røtter i toppen, før man kom ned på mer kompakt grå til brungrå silt og leire. Overflaten ned til dypere lag var omrotet; det var blandet, delvis klebrig rasleire og humus i tillegg til mer moderne funn som nagler, vindusglass og rødtegl

5 Tolkning og oppsummering

Den arkeologiske undersøkelsen i Valkendorfs gate 19 har påvist automatisk fredete kulturlag og strukturer i tre områder rundt boligen. Disse kulturlagene kan grovt inndeles i fire faser. I alle tre områder har det blitt påvist rasleire. Over denne leira er det spor etter agrar virksomhet i form av dyrkningslag og spor etter husdyrhold. Pollensammensetningen i jordprøvene som er analysert, viser stor likhet med tidligere undersøkelser i området. Funn av relativt store mengder metallavfall og metallgjenstander kan tyde på at område 1 har blitt brukt til bearbeiding av metall i fase 3. Det er spor som tyder på at det har vært en ovn her, og en bygning. Bygningen ser ut til å gå ut av bruk, en gang på tidlig 1200-tall. Dateringene tyder på at både fase 2 og 3 og aktivitetene knyttet til disse fasene kan være samtidig med at Elgeseter kloster er i drift. Dateringene viser at de arkeologiske sporene i tiltaksområdet strekker seg fra 1000-tallet og inn i etterreformatorisk tid.

Undersøkelsene har gitt ny kunnskap om området rett sør for Elgeseter kloster. Både funn av slagg og metallgjenstander og metallavfall tyder på at det kan ha stått en smie eller annen type bygning i område 1, der metallarbeid har foregått. Ekstreme mengder kull i enkelte prøver styrker hypotesen om en ovn i område 1. Innenfor det omfanget som ble undersøkt i denne omgang, virker denne metallaktiviteten å være relativt klart avgrenset. Undersøkelser på nærliggende områder (Valkendorfs gate 21 og Klostergata 45) har ikke påvist lignende konsentrasjoner av metallavfall. Gjenstandene er både av jern, bly og kobber. Det materialet som er funnet tyder ikke på at det dreier seg om gjenstander til sakralt bruk. Det ble funnet en del blyavkutt og smeltet bly, noe det er funnet store mengder av andre steder i klosterområdet.

Glassgjenstanden som ble funnet i nedre del av 31250 er interessant. Denne er trolig en perle da det er hull gjennom den, og må ansees som en luksusgjenstand, og skiller seg derfor fra det øvrige materialet. Den kan komme fra en grav, og kan være fra vikingtid. Det er ikke noen åpenbar kobling mellom metallgjenstandene i området, og denne glassgjenstanden. Keramikken er stort sett etterreformatorisk, bortsett fra et bunnskår fra 1200-tall og et bukskår fra 14-1500-tall.

Lagene med kleberflis og brent leire i område 2 ligner på det som har blitt funnet tidligere, rett øst og rett vest for Valkendorfs gate 19 (TA 2012/06, TA 2012/12, TA 2012/23 og TA 2019/23), og kan tyde på at samme aktivitet har foregått også her.

Undersøkelsene har ikke gått dypt nok til å avdekke arkeologiske spor under rasleira. De registrerte kulturlag og strukturer medfører at avgrensingen av kulturminnet Elgeseter kloster bør utvides til å inkludere eiendommen Valkendorfs gate 19.

6 Litteratur

Jantsch, A. K. 2017. TA 2017/10 Klostergata, Elgeseter Kloster, Trondheim. Arkeologiske undersøkelser i forbindelse avklaring av konfliktpotensialet med planlagt fremtidige tiltak Klostergata.

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

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

Petersén, A. H. TA 2012/12. Valkendorfs gate 21, (Gnr/bnr 404/116), Trondheim, Sør-Trondheim kommune. Arkeologisk etterkontroll i forbindelse med graving for drenering av tilbygg. *NIKU Oppdragsrapport nr. 89/2012.*

Petersén, A. H. TA 2012/23. Valkendorfs gate 21, (Gnr/bnr 404/116), Trondheim, Sør-Trondheim kommune. Arkeologisk undersøkelse i forbindelse med graving for stikkledning og stoppekran. *NIKU Oppdragsrapport nr. 76/2013.*

Rullestad, S. S. 2020. TA 2018/18. Valkendorfs gate 30, Trondheim. Arkeologisk overvåking og graving i forbindelse med graving for drenering og nybygg. *NIKU Oppdragsrapport 13/2019.*

Dr. S. Richer & Dr. S. Adams. 2022. Valkendorfs gate 19 Trondheim, Norway. Archaeobotanical Analysis Report.

Selfjord, A. B. 2021. TA 2020/6. Arkeologiske undersøkelser i Klostergata 45 i forbindelse med graving for garasje. *NIKU Oppdragsrapport 149/2021.*

Selfjord, A. B. 2021. TA 2019/23. Arkeologisk overvåking av gravearbeid i forbindelse med vannlekkasje, ved Valkendorfs gate 21. *NIKU Oppdragsrapport*

Øiangen, R. og McLees, C. TA 2019/9. Arkeologisk rapport. Rehabilitering av vann- og avløp samt oppgradering av vei i Klostergata. *NIKU oppdragsrapport.*

7 Vedlegg

7.1 Fotoliste

Fotokort_id	Filnavn	Motiv	Strukturnr/Objektnr	Sett mot	LokalitetsID	Fotograf	Opptaksdato
448797	Da62855_001.tif	Rasleire, over 1 meter tykk, område 3.		SV	84084	Reidar Øiangen	26.03.2021
448798	Da62855_002.tif	Profil område 1 tildekket.		Ø	84084	Reidar Øiangen	26.03.2021
448799	Da62855_003.tif	Arbeid område 2.		SSV	84084	Reidar Øiangen	26.03.2021
448800	Da62855_004.tif	Arbeid område 1.		SØ	84084	Reidar Øiangen	26.03.2021
448801	Da62855_005.tif	Arbeid område 3.		SØ	84084	Reidar Øiangen	26.03.2021
448802	Da62855_006.tif	Før graving, nordlig del av område 2.		NØ	84084	Synne Husby Rostad	08.04.2021
448803	Da62855_007.tif	Før graving, nordlig del av område 2.		NØ	84084	Synne Husby Rostad	08.04.2021
448804	Da62855_008.tif	Etter graving, nordlig del av område 2. Med 1 m målestokk.		NØ	84084	Synne Husby Rostad	08.04.2021
448805	Da62855_009.tif	Profil på overvåket område, mot gjerde/tomtegrense. Med 0,5 m målestokk.		N	84084	Synne Husby Rostad	08.04.2021
448806	Da62855_010.tif	Etter graving, nordlig del av område 2. Med 1 m målestokk.		SV	84084	Synne Husby Rostad	08.04.2021
448807	Da62855_011.tif	Graving område 1.	Område 1	NV	84084	Synne Husby Rostad	05.03.2021
448808	Da62855_012.tif	Etterreformatorisk lag 31239, område 1. Med 1 m målestokk.	31239	S	84084	Reidar Øiangen	05.03.2021
448809	Da62855_013.tif	Åpning av område 2.	Område 2	NØ	84084	Reidar Øiangen	05.03.2021
448810	Da62855_014.tif	Oversiktsbilde etter fjerning av moderne Toppmasser. 17-1800-talls overflate. Med 1 m målestokk.	Område2	NØ	84084	Reidar Øiangen	05.03.2021
448811	Da62855_015.tif	Oversiktsbilde etter fjerning av moderne Toppmasser. 17-1800-talls overflate. Med 1 m målestokk.	Område 2	ØNØ	84084	Synne Husby Rostad	05.03.2021
448812	Da62855_016.tif	Overflate under etterreformatorisk lag 31239 (31250), etterref. grøft i bakgrunnen. Uten målestokk.	31250	SV	84084	Reidar Øiangen	05.03.2021
448813	Da62855_017.tif	Overflate under etterreformatorisk lag 31239 (31250), etterref. grøft i bakgrunnen. Med 1 m målestokk.	31250	SV	84084	Reidar Øiangen	05.03.2021
448814	Da62855_018.tif	Overflate under etterreformatorisk lag 31239 (31250), etterref. grøft i bakgrunnen.	31250	S	84084	Reidar Øiangen	05.03.2021
448815	Da62855_019.tif	Overflate under etterreformatorisk lag 31239 (31250), etterref. grøft i bakgrunnen. Med 1 m målestokk.	31250	S	84084	Reidar Øiangen	05.03.2021
448816	Da62855_020.tif	Overflate under etterreformatorisk lag 31239 (31250), etterref. grøft i bakgrunnen.	31250	Ø	84084	Reidar Øiangen	05.03.2021
448817	Da62855_021.tif	Overflate under etterreformatorisk lag 31239 (31250), etterref. grøft i bakgrunnen. Med 1 m målestokk.	31250	Ø	84084	Reidar Øiangen	05.03.2021
448818	Da62855_022.tif	Renset overflate 1500-talls (?) Med minst tre stolpehull (moderne). Med 1 m målestokk.	31313	SV	84084	Synne Husby Rostad	05.03.2021
448819	Da62855_023.tif	Renset overflate 1500-talls (?) Med minst tre stolpehull (moderne). Med 1 m målestokk.	31313	NØ	84084	Synne Husby Rostad	05.03.2021
448820	Da62855_024.tif	Graving med gravemaskin i område 3.	Område 3	SØ	84084	Reidar Øiangen	08.03.2021
448821	Da62855_025.tif	Stolpehull moderne. Med 0,2 m målestokk.	31262	N	84084	Synne Husby Rostad	08.03.2021

448822	Da62855_026.tif	Stolpehull moderne. Med 0,2 m målestokk.	31335	NNV	84084	Synne Husby Rostad	08.03.2021
448823	Da62855_027.tif	Lag 31357, område 3. Med 1 m målestokk.	31357	NV	84084	Reidar Øiangen	08.03.2021
448824	Da62855_028.tif	Lag 31357, område 3. Med 1 m målestokk.	31357	NØ	84084	Reidar Øiangen	08.03.2021
448825	Da62855_029.tif	Stolpehull moderne. Med 0,3 m målestokk.	31343, 31283	S	84084	Synne Husby Rostad	08.03.2021
448826	Da62855_030.tif	Stolpehull moderne. Med 0,3 m målestokk.	31343, 31283	S	84084	Synne Husby Rostad	08.03.2021
448827	Da62855_031.tif	Lag 31367, område 3. Med 1 m målestokk.	31367	SØ	84084	Reidar Øiangen	08.03.2021
448828	Da62855_032.tif	Lag 31367 med område 2 i bakgrunnen. Med 1 m målestokk.	31367, område 2	NØ	84084	Reidar Øiangen	08.03.2021
448829	Da62855_033.tif	Lag 31367, område 3. Med 1 m målestokk.	31367	NV	84084	Reidar Øiangen	08.03.2021
448830	Da62855_034.tif	Stolpehull moderne. Med 0,3 m målestokk.	31292	NNV	84084	Synne Husby Rostad	08.03.2021
448831	Da62855_035.tif	Lag 31373, mulig rasleire, eller eldre dyrkningslag, område 3. Med 1 m målestokk.	31373	SØ	84084	Reidar Øiangen	08.03.2021
448832	Da62855_036.tif	Lag 31373, mulig rasleire, eller eldre dyrkningslag, område 3. Med 1 m målestokk.	31373	NV	84084	Reidar Øiangen	08.03.2021
448833	Da62855_037.tif	Moderne stolpehull - nedgravninger gjennom lag 31313. Med 1 m målestokk.	31313, moderne kutt	Ø	84084	Synne Husby Rostad	08.03.2021
448834	Da62855_038.tif	Profil 31355 område 3. Like bak garasje mot hagen. Noe uklart bilde. Med 1 m målestokk.	31355, 31357, 31367, 31373	NØ	84084	Reidar Øiangen	09.03.2021
448835	Da62855_039.tif	Mikroprøver 31381, i profil 31355, område 3. Med 0,6 m målestokk.	31381, 31355, 31357, 31367, 31373	NØ	84084	Reidar Øiangen	09.03.2021
448836	Da62855_040.tif	Moderne forstyrrelser, område 2. Med 1 m målestokk.	31313, 31382, 31404	SØ	84084	Synne Husby Rostad	09.03.2021
448837	Da62855_041.tif	Moderne forstyrrelser, område 2. Med 1 m målestokk.	31313, 31382, 31404	NØ	84084	Synne Husby Rostad	09.03.2021
448838	Da62855_042.tif	Fragmentarisk avfallslag med kullholdig leiresilt og kleberflis. Med 0,5 m målestokk.	31415	NØ	84084	Synne Husby Rostad	09.03.2021
448839	Da62855_043.tif	Prøver tatt fra profil 31355, område 3. Med 0,6 m målestokk.	31355, 31373, 31367, 31357, 31429, 31430, 31431, 31432, 31433	NØ	84084	Reidar Øiangen	09.03.2021
448840	Da62855_044.tif	Arbeidsbilde. Graving i område 2	Område 2, 31313	S	84084	Reidar Øiangen	09.03.2021
448841	Da62855_045.tif	Profil område 2, før uttak av mikromorf. prøver. Med 2 x 0,5 m målestokk.	31435	N	84084	Synne Husby Rostad	10.03.2021
448842	Da62855_046.tif	Profil område 2, før uttak av mikromorf. prøver.	31435	N	84084	Synne Husby Rostad	10.03.2021
448843	Da62855_047.tif	Profil område 2, med mikromorf. prøver. Med 0,5 m målestokk.	31437, 31438, 31435	N	84084	Synne Husby Rostad	10.03.2021
448844	Da62855_048.tif	Arbeidsbilde. Solding.		N	84084	Synne Husby Rostad	10.03.2021
448845	Da62855_049.tif	Profil område 2 (lengst vest). Med 0,5 m målestokk.	Område 2	N	84084	Synne Husby Rostad	10.03.2021
448846	Da62855_050.tif	Lag 31250 ca 10 cm ned, store kullflekker og brent leire. Med 1 m målestokk.	31250	SV	84084	Synne Husby Rostad	10.03.2021
448847	Da62855_051.tif	Soldede masser fra lag 7371.			84084	Reidar Øiangen	11.03.2021
448848	Da62855_052.tif	Oversiktspild bilde lag 31483 (øvre nivå). Med 1 m målestokk.	31483	V	84084	Synne Husby Rostad	11.03.2021
448849	Da62855_053.tif	Arbeidsbilde. Graving av lag 31483.		SV	84084	Reidar Øiangen	11.03.2021

448850	Da62855_054.tif	Fyll i stolpehull (SK 31499). Med 0,4 m målestokk.	31498	SV	84084	Synne Husby Rostad	11.03.2021
448851	Da62855_055.tif	Arbeidsbilde.	Område 1	S	84084	Synne Husby Rostad	11.03.2021
448852	Da62855_056.tif	Oversiktsbilde lag 31483 (nedre nivå). Med 1 m målestokk.	31483, 31498	VSV	84084	Synne Husby Rostad	11.03.2021
448853	Da62855_057.tif	Kutt til stolpehull, SK 31499. Med 0,4 m målestokk.	31499	SV	84084	Synne Husby Rostad	11.03.2021
448854	Da62855_058.tif	Naturlig undergrunn, leiresilt område 1. Med 1 m målestokk.	31514	VSV	84084	Synne Husby Rostad	11.03.2021
448855	Da62855_059.tif	Profil nord østre del av område 1, 31525. Med 2 x 1 m målestokk.	31239, 31250, 31527, 31483, 31514, 31535 31250, område 1	NØ	84084	Reidar Øiangen	12.03.2021
448856	Da62855_060.tif	Utsnitt av nord østre profil område 1, 31525. Lengst mot nord. Viser overgangen mellom slaggholdig lag 31250 (31527). og mer homogent lag 31535 til venstre for dette i bildet. Med 2 x 0,5 m målestokk.	31239, 31250, 31527, 31483, 31514, 31250, 31535, område 1	NØ	84084	Reidar Øiangen	12.03.2021
448857	Da62855_061.tif	Utsnitt av nord østre profil område 1, 31525. midten. Med 2 x 0,5 m målestokk.	31239, 31250, 31527, 31483, 31514, 31250, område 1	NØ	84084	Reidar Øiangen	12.03.2021
448858	Da62855_062.tif	Utsnitt av nord østre profil område 1, 31525. Lengst mot sør. Med 2 x 0,5 m målestokk.	31239, 31250, 31527, 31483, 31514, 31250, område 1	NØ	84084	Reidar Øiangen	12.03.2021
448859	Da62855_063.tif	Profil 31540 sør i område 1. Under tilbygg. Med 1 + 0,3 m målestokk.	31250, 31483, 31514, 31540	SV	84084	Reidar Øiangen	12.03.2021
448860	Da62855_064.tif	Mikro 31539 fra profil 31540, sør-vestre profil under tilbygg, område 1. Med 0,3 m målestokk.	31250, 31483, 31514, 31540, 31539, 31540	SV	84084	Reidar Øiangen	12.03.2021
448861	Da62855_065.tif	Mikro 31544 i profil 31525. Nord-østre profil, område 1. Med 0,3 m målestokk.	31250, 31527, 31483, 31514, 31525, 31544	NØ	84084	Reidar Øiangen	12.03.2021
448862	Da62855_066.tif	Steinpakning 31546 helt sør i profil 31525. Rester av ovn? Omgitt av mye slagg og brent leire. Med 0,2 m målestokk.	31546	N	84084	Reidar Øiangen	12.03.2021
448863	Da62855_067.tif	Steinpakning 31546 helt sør i profil 31525. Rester av ovn? Omgitt av mye slagg og brent leire. Med 0,2 m målestokk.	31546	Ø	84084	Reidar Øiangen	12.03.2021
448864	Da62855_068.tif	Steinpakning 31546 med steinene fjernet, her dukket det opp en ny stein som gikk videre inn i profilen. Med 0,2 m målestokk.	31546	NØ	84084	Reidar Øiangen	12.03.2021
448865	Da62855_069.tif	Steinpakning 31546 med steinene fjernet, her dukket det opp en ny stein som gikk videre inn i profilen. Med 0,5 m målestokk.	31546	NØ	84084	Reidar Øiangen	12.03.2021
448866	Da62855_070.tif	C14 prøve 31551 fra bunn av steinpakning, muligens ovn?. Med 0,2 m målestokk.	31546, 31551	NØ	84084	Reidar Øiangen	12.03.2021

7.2 Sammendrag, gjenstander

N207372/1-39

Produksjonsplass fra **middelalder** fra VALKENDORFS GATE 19 (TA-2021/1), VALKENDORFS GATE 19 (404/114), TRONDHEIM K., TRØNDELAGE.

1) **Kniv** av jern.

Enegget knivblad med tange. Bladet har trekantet tverrsnitt og tangen har trapesformet tverrsnitt. Ensidig og enkel terrassert overgang mellom blad og tange på bladryggsiden. Avsmalnende mot hver ende, knivbladet virker brukket. 7 cm gjenværende lengde. Maksbredde knivblad 1 cm, makstykkelse 0,6 cm, gjenværende lengde blad 3,5 cm.

Fnr: 6.

Mål: Stm: 7,0 cm. *Vekt:* 9 gram.

Strukturnr: 31367

2) **Kniv** av jern.

Enegget knivblad med tange. Bladet har trekantet tverrsnitt og tangen har noe avrundet tverrsnitt. Tosidig og enkel terrassert overgang mellom blad og tange. Tangen er også noe tykkere enn knivbladet. Knivbladet er spisst. 7,1 cm gjenværende lengde. Maksbredde knivblad 1,15 cm, makstykkelse 0,45 cm, lengde blad 5,3 cm.

Fnr: 9.

Mål: Stm: 7,1 cm. *Vekt:* 5,7 gram.

Strukturnr: 31483

3) **Nøkkel** (vridlås-nøkkel) av jern.

Nøkkel med noe uregelmessig ovalt hode formet ved en utfolding av nøkkelskaftets sammensmeltedestenger. Skjegget er rektangulært og noe vinklet ytterst. Lengde 7 cm. Hode: 2,4 x 1,9 cm. Skjegg: 2,7 x 1,7 cm.

Fnr: 18.

Mål: Stm: 7,0 cm. *Vekt:* 24,8 gram.

Strukturnr: 31254/31527 Lag med slag i profil.

4) **Spenne** av jern.

Jernstang som er formet som en utstruktet S som er buet tilbake på motstående sider av stangen, henholdsvis 2 cm og 1,5 cm. De ytterste endene er krummet dekorativt nesten sirkelrunde. Den ene enden er også noe vinklet i forhold til resten av stangen. 5,7 cm lang. Spenne? Klemme? Hempe?

Fnr: 10.

Mål: Stm: 5,7 cm. *Vekt:* 1,7 gram.

Strukturnr: 31250

5) **Hestesko** av jern.

Endefragment av en hestesko. Haken har eggformet ende og er 2,3 cm høy. Gjenværende lengde sko er 4 cm, bredde 1,4 - 2,5 cm. Skoen er ganske skarpt avsmalnende mot haken.

Fnr: 13.

Mål: Stm: 2,5 cm. *Vekt:* 27,4 gram.

Strukturnr: 31250 Solderet materiale

6) **Plate** av kobberlegering.

Plate i kobberlegering. Trekantet og noe krummet med to spisse hjørner og et avrundet hjørne. Et hull er presset igjennom langs langsiden og har en åpning ut mot siden. 9 x 6,5 x 6,5 cm. Tykkelse ca 0,25 cm. Beslag? Forsterkning for hank på et kar?

Fnr: 4.

Mål: Stm: 9,0 cm. *Vekt:* 42,6 gram.

Strukturnr: 31250

7) **Plate** av bly.

Skjevt brettet rektangulær blyplate. Ikke avrevet, men rette kanter og ender. Mulig avtrykk etter redskap(?) på begge sider. Total lengde 3 cm, bredde 1,5 cm.

Fnr: 32.

Mål: Stm: 3,0 cm. *Vekt:* 5,5 gram.

Strukturnr: 31250 Nedre del

8) **Plate** av bly. *Antall:* 2.

To blyplater hvor en er nær trapesformet, og en er trekantet. Rett avkuttete sider, bortsett fra at den trapesformede har et avrevet hjørne. Den trekantete kan se noe avrundet ut i det spisseste hjørnet. 4 og 2,5 cm lange. Blyavkutt?

Fnr: 41.

Mål: Stm: 4,0 cm. *Vekt:* 10,7 gram.

Strukturnr: 31250 Nedre del, soldet.

9) **Plate** av bly.

Uregelmessig foldet avlang blyplate. Den ene siden er delvis avkuttet, mens den andre er svært ujevn. Flatene er også ganske ujevne. Opprinnelig lengde ca 4,7 cm. Nåværende 2,6 cm. Bredde maks 1,5 cm. Produksjonsavfall?

Fnr: 107.

Mål: Stm: 4,7 cm. *Vekt:* 8 gram.

Strukturnr: 31415

10) **Stang** av jern.

Stang i jern som har kvadratisk tverrsnitt. Avsmalnende mot hver ende. Butt i den ene enden. Den er avsmalnende og noe ujevnt utflatet i den andre enden som er brukket, og limt på med cyanoacrylat. Trolig mangler mer av denne enden. 10,9 cm lang, makstykkelse 0,45 cm. Mulig redskap.

Fnr: 2.

Mål: Stm: 10,9 cm. *Vekt:* 13,1 gram.

Strukturnr: 31250

11) **Stang** av jern.

Flat stang i jern som i en ende danner vinkelrett to 1,3 cm lange avrundede fliker. Den andre enden virker tykkere og har kanskje et rektangulært tverrsnitt (1 x 0,8 cm). 5,2 cm lang. Ganske massiv. Minner litt om et lite brekkjern, men kan være både et annet redskap og et beslag eller håndtak.

Fnr: 3.

Mål: Stm: 5,2 cm. *Vekt:* 22,3 gram.

Strukturnr: 31250

12) **Produksjonsavfall** av bly.

Blyklump som ser ut til å ha vært smeltet og rent ned på en ujevn overflate.

Fnr: 33.

Mål: Stm: 2,5 cm. *Vekt:* 10,5 gram.

Strukturnr: 31250 Nedre del

13) **Produksjonsavfall** av blylegering.

Stang i blylegering med sløyfeformet tverrsnitt og ujevnt ovalt hode. Sløyfeformen er forårsaket av to motstående riller i stangen. Hodet har et vifteformet avtrykk, eller innriss og er konkavt. Enden er brukket, eller klippet. Dette kan være en støpetapp. Gjenværende lengde: 2,2 cm. Største bredde hode: 1,6 cm.

Fnr: 117.

Mål: Stm: 2,2 cm. *Vekt:* 6,2 gram.

Strukturnr: 31250/31527 Soldet

14) **Kar** (kanne) av keramikk, var. RAER/LANG.

Bukskår fra en kanne med utvendig gulbrun glasur som er litt avflakket. Innvendig beigorange og gråspettet engobe. Lyst grått gods.

Fnr: 98.

Mål: Stm: 5,6 cm. *Vekt:* 13,7 gram.

Datering: 1400-1500-tallet

Strukturnr: 31357 Topp

15) **Kar** (kanne) av keramikk, var. YORK/YOWH?.

Bunnskår fra en kanne med ujevne sider og ganske hardbrent tynt gods. Lys grå utside og ytre margin, orangerosa innside og indre margin. Utvendig rest av mosegrønn glasur.

Fnr: 35.

Mål: Stm: 4,7 cm. *Vekt:* 6,8 gram.

Strukturnr: 31250 Nedre del

16) **Perle** (dobbel) av glass.

Glassgjenstand som har form som to perler som sitter sammen. Ufarget, men noe urent glass. Noe lustrende overflate. Sirkulært gjennomgående langsgående hull. Brukket, det kan ha vært flere kuleformer på denne. Gjenværende lengde 1,9 cm. Diameter perler ca 0,5 cm.

Fnr: 15.

Mål: Stm: 1,9 cm. *Vekt:* 0,3 gram.

Strukturnr: 31250 Nedre del, soldet.

17) **Bakstehelle** av skifer, Kleberskifer.

Spaltet bakstehellefragment med en varmepåvirket avspaltet side og en side med parallelle riller. Gjenværende tykkelse 1 cm.

Fnr: 50.

Mål: Stm: 7,9 cm. *Vekt:* 65,1 gram.

Strukturnr: Omrotet lag under tilbygg

18) **Bryne** av skifer.

Fragment av et bryne i lys grå skifer. To glattpolerte sider, resten bruddkanter. Gjenværende lengde 2,7 cm. Kan være noe varmepåvirket.

Fnr: 46.

Mål: Stm: 2,7 cm. *Vekt:* 2,2 gram.

Strukturnr: 31250 Nedre del, soldet.

19) **Ildslagningsstein** av flint.

Grå bearbeidet flint med slagbuler og en side med cortex. Små hakk på en kant. Kan være ildflint.

Fnr: 48.

Mål: Stm: 2,7 cm. *Vekt:* 5 gram.

Strukturnr: 31250 Nedre del, soldet.

20) **Slagg** av slagg. *Antall:* 4.

Slagg, både med og uten smelteoverflate. Middels tungt til tungt. 1 større slagbkake.

Fnr: 130B.

Mål: Stm: 15,0 cm. *Vekt:* 1388 gram.

Strukturnr: 31250

21) **Slagg** av slagg. *Antall:* 9.

Slagg, de fleste med smelteoverflate. Middels tungt til tungt. En med innhold av kobberlegering, en med et brent steinfragment som kanskje har huggemerker.

Fnr: 129B.

Mål: Stm: 6,7 cm. *Vekt:* 513 gram.

Strukturnr: 31250

22) **Slagg** av slagg/leire.

Slagg med smelteoverflate med noe grønnskjær på en side og brent leire på den andre siden.

Fnr: 56.

Mål: Stm: 2,6 cm. *Vekt:* 4,8 gram.

Strukturnr: 31250 Øvre del, soldet.

23) **Slagg** av slagg.

Slagg med smelteoverflate på en side og tegl eller hardt brent leire på den andre siden.

Kanskje også sekundærbrent mørtel, eventuelt brent sand.

Fnr: 44.

Mål: Stm: 6,4 cm. *Vekt:* 29,1 gram.

Strukturnr: 31250 Nedre del, soldet.

24) **Osteologisk materiale** (brent animalosteologisk) av bein. *Antall:* 24.

Brente bein, trolig fra dyr.

Fnr: 50.

Mål: Stm: 2,2 cm. *Vekt:* 13,3 gram.

Strukturnr: 31250 Nedre del, soldet.

25) **Prøve** av trekull.

Analysert av 14Chrono Centre, Belfast (UBA-44867). Bartre. Datering: 930 ±26. Ikke restmateriale.

Fnr: 31512.

Datering: BP 930 ±26

Strukturnr: 31498 Stolpehull

26) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.

Analysert av 14Chrono Centre, Belfast (UBA-44868). Picea/Larix. Datering: 431 ±27. Ikke restmateriale.

Fnr: 31551.

Datering: BP 431 ±27

Strukturnr: 31546 Kullstripe i bunn av ovn?

27) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.

Analysert av 14Chrono Centre, Belfast (UBA-44868). *Pinus sylvestris* Datering: 875 ±27.

Ikke restmateriale.

Fnr: 31440.

Datering: BP 875 ±27

Strukturnr: 31415 Kleberflislag

28) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.

Analysert av 14Chrono Centre, Belfast (UBA-44870). *Pinus sylvestris*. Datering: 823 ±24.

Ikke restmateriale.

Fnr: 31433.

Datering: BP 823 ±24

Strukturnr: 31432 Middeldaldersk dyrkningslag (bunn)

29) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.

Analysert av 14Chrono Centre, Belfast (UBA-44871). *Salix*. Datering: 842 ±28. Ikke restmateriale.

Fnr: 31497.

Datering: BP 842 ±28

Strukturnr: 31483 Lag over rasleire

30) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.

Analysert av 14Chrono Centre, Belfast (UBA-44872). *Picea/Larix*. Datering: 890 ±22. Ikke restmateriale.

Fnr: 31554.

Datering: BP 890 ±22

Strukturnr: 31250 Område sør for stolpehull, nedre del.

31) **Prøve** (trekullprøve) av trekull.

Analysert av 14Chrono Centre, Belfast (UBA-44875). *Picea/Larix*. Datering: 505 ±23. Ikke restmateriale.

Fnr: 31555.

Datering: BP 505 ±23

Strukturnr: 31250 Område sør for stolpehull, øvre del.

32) **Prøve** (makrofossilprøve) av jord.

Makro- og pollenprøveanalyse foretatt av Quaternary Scientific (QUEST), University of Reading. Ikke restmateriale. Resultater er publisert i: Dr S. Richer & Dr S. Adams: Valkendorfs gate 19 Trondheim, Norway. Archaeobotanical Analysis Report, 15.02.2022.

Fnr: 31431.

Strukturnr: 31357 Leire med trekullbiter

33) **Prøve** (makrofossilprøve) av jord.

Makro- og pollenprøveanalyse foretatt av Quaternary Scientific (QUEST), University of Reading. Ikke restmateriale. Resultater er publisert i: Dr S. Richer & Dr S. Adams: Valkendorfs gate 19 Trondheim, Norway. Archaeobotanical Analysis Report, 15.02.2022.

Fnr: 31430.

Strukturnr: 31367 Middeldaldersk aktivitetslag (beite/dyrkning)

34) **Prøve** (makrofossilprøve) av jord.

Makro- og pollenprøveanalyse foretatt av Quaternary Scientific (QUEST), University of

Reading. Ikke restmateriale. Resultater er publisert i: Dr S. Richer & Dr S. Adams: Valkendorfs gate 19 Trondheim, Norway. Archaeobotanical Analysis Report, 15.02.2022. *Fnr:* 31429.

Strukturnr: 31373 Leirelag

35) **Prøve** (makrofossilprøve) av jord.

Makro- og pollenprøveanalyse foretatt av Quaternary Scientific (QUEST), University of Reading. Ikke restmateriale. Resultater er publisert i: Dr S. Richer & Dr S. Adams: Valkendorfs gate 19 Trondheim, Norway. Archaeobotanical Analysis Report, 15.02.2022. *Fnr:* 31439.

Strukturnr: 31415 Aktivitets/Avfallslag?

36) **Prøve** (makrofossilprøve) av jord.

Makro- og pollenprøveanalyse foretatt av Quaternary Scientific (QUEST), University of Reading. Ikke restmateriale. Resultater er publisert i: Dr S. Richer & Dr S. Adams: Valkendorfs gate 19 Trondheim, Norway. Archaeobotanical Analysis Report, 15.02.2022. *Fnr:* 31553.

Strukturnr: 31520 Gulvoverflate?

37) **Prøve** (makrofossilprøve) av jord.

Makro- og pollenprøveanalyse foretatt av Quaternary Scientific (QUEST), University of Reading. Ikke restmateriale. Resultater er publisert i: Dr S. Richer & Dr S. Adams: Valkendorfs gate 19 Trondheim, Norway. Archaeobotanical Analysis Report, 15.02.2022. *Fnr:* 31552.

Strukturnr: 31250 Silt med slagg, brent leire og kull.

38) **Prøve** (makrofossilprøve) av jord.

Makro- og pollenprøveanalyse foretatt av Quaternary Scientific (QUEST), University of Reading. Ikke restmateriale. Resultater er publisert i: Dr S. Richer & Dr S. Adams: Valkendorfs gate 19 Trondheim, Norway. Archaeobotanical Analysis Report, 15.02.2022. *Fnr:* 31550.

Strukturnr: 31546 Steinpakning

39) **Prøve** (makrofossilprøve) av jord.

Makro- og pollenprøveanalyse foretatt av Quaternary Scientific (QUEST), University of Reading. Ikke restmateriale. Resultater er publisert i: Dr S. Richer & Dr S. Adams: Valkendorfs gate 19 Trondheim, Norway. Archaeobotanical Analysis Report, 15.02.2022. *Fnr:* 31496.

Strukturnr: 31483 Siltlag over leire

Funnomstendighet: Arkeologisk utgravning Arkeologisk undersøkelse på eiendommen Valkendorfs gate 19, i forbindelse med graving for drenering og nybygg. Kulturlagene ble observert i profiler og flater ved overvåking av maskingraving. Deretter ble det nødvendige arealet gravd ut arkeologisk. Det ble registrert og utgravd tre områder med kulturlag. Undersøkelsen har påvist et tykt lag med kompakt leire som trolig er leire etter ras som gikk i det første århundre e.Kr. Overflaten på dette laget kan være et dyrkningslag fra jernalder. Dette laget var funntomt (fase 1). Det ble skilt ut en fase 2, som består av tre lag fra hvert av de tre områdene. Alle lagene ligger direkte over rasleira fra fase 1. Det ble funnet flere

jerngjenstander og dyrebein, noe som antyder en slags form for avfallslag eller aktivitetslag fra middelalder. I hele område 3 samt den sør-vestlige delen av område 2 ser laget ut til å være en god del tykkere enn i den nordre delen av område 2 og hele område 1. Dateringer: En C14-prøve fra bunn av steinpakning (lag 31551) har blitt datert til AD 1424-1609. C14-prøve 31440 fra lag 31415 har blitt datert til AD 1048-1254. Lag 31415 er et avfallslag med silt, grus, kullbiter og kleberflisfragmenter. C14-prøve 31433 er fra bunnen av lag 31367 og er datert til AD 1177-1269. Laget er fra område 3 i fase 2. Laget består av grå siltsand med lysbeige flekker med leire. Mye kullbiter og steiner. Krampe og jernnagle funnet i laget. C14-prøve 31497 er fra lag 31483 og er datert til AD 1163-1264. Laget er fra område 1 i fase 2. Gråbrun siltblandet leire. kompakt og mykt. Noen innslag av mindre kullbiter. Funn av blyklump og jerngjenstand, samt en mulig pil/kniv. Ca. 5 cm tykt. Steiner av varierende størrelse mot vest under tilbygget. Disse kan stamme fra en mulig overflate inne i en bygning som kanskje kan ses i forbindelse med stolpehull 31499, da ingen steiner ble observert i området øst for dette stolpehullet. C14-prøve 31554 er tatt fra nedre del av 31250 i profil 31540 (sør-vestre profil under tilbygg). Kan være fra et gulvlag. AD 1048-1220. C14-prøve 31555: Kullbit tatt fra øvre del av 31250 i profil 31540 (sør-vestre profil under tilbygg). Kan være fra et gulvlag. AD 1405-1442. NIKU prosjektnr. 1022045 Feltleder for undersøkelsen: Reidar Øiangen. Prosjektleder for undersøkelsen: Audun Berg Selfjord
Kartreferanse/-koordinater: Projeksjon: EU89-UTM; Sone 32, N: 7033448, Ø: 56217. LokalitetsID: 84084.
Innberetning/litteratur: Dr. S. Richer & Dr. S. Adams, 15.02.2022, Valkendorfs gate 19 Trondheim, Norway. Archaeobotanical Analysis Report. /Audun Berg Selfjord, Reidar Øiangen, 08.04.2021, Arkeologiske utgravning og overvåking av gravearbeid ifm. nybygg og drenering, Valkendorfs gate 19, Trondheim.
Funnet av: Reidar Øiangen.
Funnår: 2021.
Katalogisert av: Heidi Tangen Eriksen.

7.3 Rapport, dateringsprøver

7.4 Rapport, makrofossil- og pollen-analyser

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 Rapport 259

NIKU hovedkontor
Storgata 2
Postboks 736, Sentrum
0105 OSLO
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tønsberg
Farmannsveien 30
3111 TØNSBERG
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Bergen
Dreggsallmenningen 3
Postboks 4112, Sandviken
5835 BERGEN
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Trondheim
Kjøpmannsgata 1b
7013 TRONDHEIM
Telefon: 23 35 50 00

NIKU Tromsø
Framsenteret
Hjalmar Johansens gt. 14
9296 TROMSØ
Telefon: 77 75 04 00

UBANo	Sample ID	Material Type	¹⁴ C Age	±	F14C	±	mg Graphite
UBA-44867	31512	conifer too small for identification	930	26	0.8907	0.0029	0.533
UBA-44868	31551	Picea/Larix	431	27	0.9477	0.0031	0.957
UBA-44869	31440	Pinus Sylvestris	875	27	0.8968	0.0031	0.933
UBA-44870	31433	Pinus Sylvestris	823	24	0.9026	0.0027	0.940
UBA-44871	31497	Salix	842	28	0.9005	0.0031	0.983
UBA-44872	31554	Picea/Larix	890	22	0.8952	0.0025	0.988
UBA-44875	31555	Picea/Larix	505	23	0.9391	0.0027	0.964

Karoline Myhrvold
NIKU
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-44867
Date of Measurement: 2021-07-06
Site: Valkendorf 19
Sample ID: 31512
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.533
Submitted by: Audun Berg Selfjord

Conventional ¹⁴ C	
Age:	930±26 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU
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-44868
Date of Measurement: 2021-07-08
Site: Valkendorf 19
Sample ID: 31551
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.957
Submitted by: Audun Berg Selfjord

Conventional ¹⁴ C	
Age:	431±27 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU
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-44869
Date of Measurement: 2021-07-06
Site: Valkendorf 19
Sample ID: 31440
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.933
Submitted by: Audun Berg Selfjord

Conventional ¹⁴ C	
Age:	875±27 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU
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-44870
Date of Measurement: 2021-07-06
Site: Valkendorf 19
Sample ID: 31433
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.940
Submitted by: Audun Berg Selfjord

Conventional ¹⁴ C	
Age:	823±24 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU
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-44871
Date of Measurement: 2021-07-06
Site: Valkendorf 19
Sample ID: 31497
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.983
Submitted by: Audun Berg Selfjord

Conventional ¹⁴ C	
Age:	842±28 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU
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-44872
Date of Measurement: 2021-07-08
Site: Valkendorf 19
Sample ID: 31554
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.988
Submitted by: Audun Berg Selfjord

Conventional ¹⁴ C	
Age:	890±22 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

Karoline Myhrvold
NIKU
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-44875
Date of Measurement: 2021-07-08
Site: Valkendorf 19
Sample ID: 31555
Material Dated: charcoal
Pretreatment: AAA
mg Graphite: 0.964
Submitted by: Audun Berg Selfjord

Conventional ¹⁴ C	
Age:	505±23 BP
Fraction	using AMS
corrected	δ ¹³ C

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

7

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-44867

44867

Radiocarbon Age BP 930 +/- 26

Calibration data set: intcal20.14c

% area enclosed cal AD age ranges

Reimer et al. 2020

relative area under
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal AD 1046- 1084

0.471

1094- 1104

0.109

1123- 1159

0.420

95.4 (2 sigma) cal AD 1034- 1175

0.993

1196- 1198

0.007

Median Probability: 1101

UBA-44868

44868

Radiocarbon Age BP 431 +/- 27

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 1437- 1460

0.891

1464- 1468

0.109

95.4 (2 sigma) cal AD 1424- 1494

0.986

1602- 1609

0.014

Median Probability: 1452

UBA-44869

44869

Radiocarbon Age BP 875 +/- 27

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 1165- 1215

1.000

95.4 (2 sigma) cal AD 1048- 1082

0.125

1097- 1100

0.002

1129- 1139

0.010

1150- 1228

0.855

1246- 1254

0.007

Median Probability: 1183

UBA-44870

44870

Radiocarbon Age BP 823 +/- 24

Calibration data set: intcal20.14c

% area enclosed cal AD age ranges

Reimer et al. 2020

relative area under
probability distribution

68.3 (1 sigma) cal AD 1218- 1234

0.427

1237- 1261

0.573

95.4 (2 sigma) cal AD 1177- 1193

0.080

1201- 1269

0.920

Median Probability: 1233

UBA-44871

44871

Radiocarbon Age BP 842 +/- 28

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 1176- 1194

0.313

1200- 1229

0.559

	1245- 1255	0.129
95.4 (2 sigma)	cal AD 1163- 1264	1.000
Median Probability: 1211		

UBA-44872

44872

Radiocarbon Age BP	890 +/- 22	
Calibration data set:	intcal20.14c	# Reimer et al. 2020
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1054- 1058	0.040
	1158- 1213	0.960
95.4 (2 sigma)	cal AD 1048- 1082	0.213
	1097- 1100	0.003
	1129- 1139	0.017
	1150- 1220	0.767
Median Probability: 1172		

UBA-44875

44875

Radiocarbon Age BP	505 +/- 23	
Calibration data set:	intcal20.14c	# Reimer et al. 2020
% area enclosed	cal AD age ranges	relative area under probability distribution
68.3 (1 sigma)	cal AD 1414- 1433	1.000
95.4 (2 sigma)	cal AD 1405- 1442	1.000
Median Probability: 1423		

References for calibration datasets:

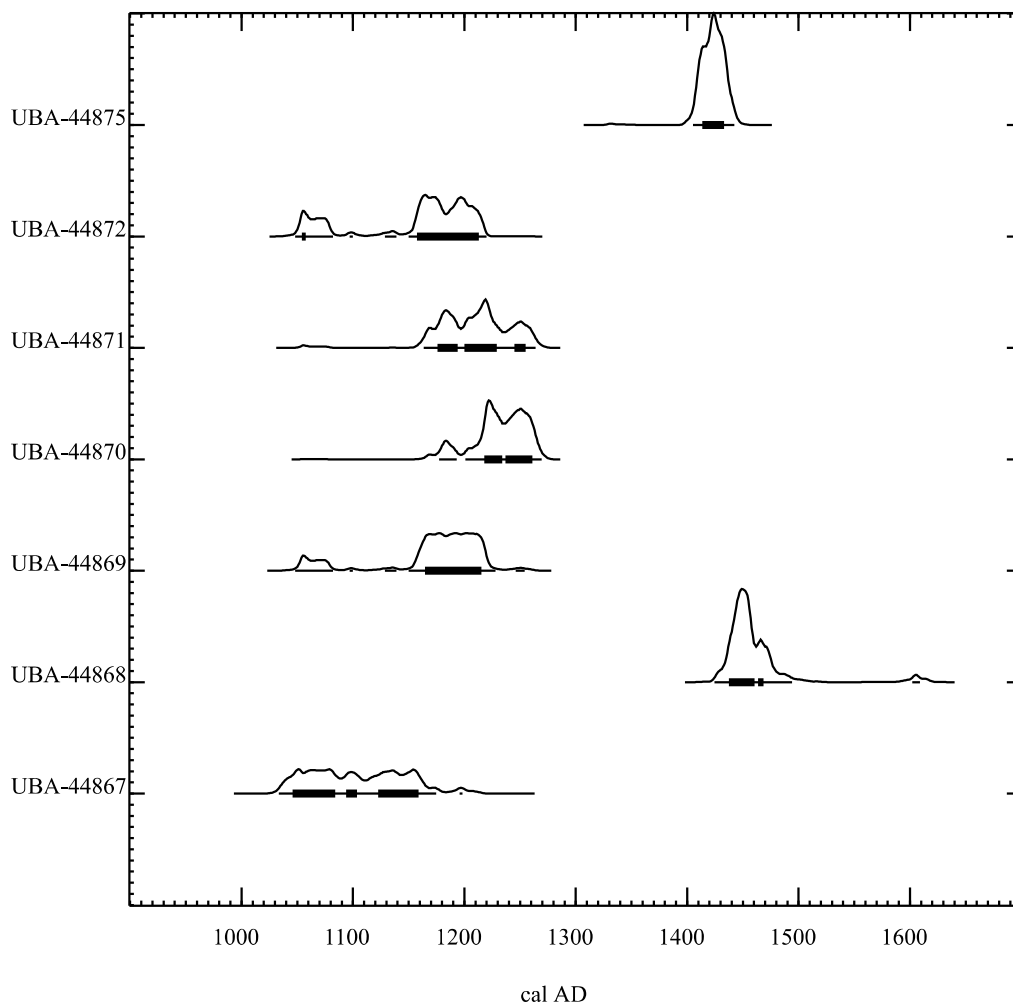
Reimer P, Austin WEN, Bard E, Bayliss A, Blackwell PG, Bronk Ramsey C, Butzin M, Edwards RL, Friedrich M, Grootes PM, Guilderson TP, Hajdas I, Heaton TJ, Hogg A, Kromer B, Manning SW, Muscheler R, Palmer JG, Pearson C, van der Plicht J, Reim Richards DA, Scott EM, Southon JR, Turney CSM, Wacker L, Adolphi 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 kB Radiocarbon 62. doi: 10.1017/RDC.2020.41.

Comments:

* This standard deviation (error) includes a lab error multiplier.
 ** 1 sigma = square root of (sample std. dev.^2 + curve std. dev.^2)
 ** 2 sigma = 2 x square root of (sample std. dev.^2 + curve std. dev.^2)
 where ^2 = quantity squared.
 [] = calibrated range impinges on end of calibration data set
 0* represents a "negative" age BP
 1955* or 1960* denote influence of nuclear testing C-14

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

Posterior Probability Distributions



<>



VALKANDORFS GATE 19 TRONDHEIM NORWAY

Archaeobotanical Analysis Report

Site code: I022045 (TA2021/I)

Date: 15th February 2022

Written by: Dr S. Richer & Dr S. Adams



**University of
Reading**

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

Tel: 0118 378 8941

Email: c.r.batchelor@reading.ac.uk

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

DOCUMENT HISTORY:

Version	Date	Prepared By	Approved By	Reason for Issue
v1	15/02/22	S. Richer & S. Adams	C.R. Batchelor	

CONTENTS

1. NON-TECHNICAL SUMMARY	1
2. INTRODUCTION.....	2
3. METHODS.....	5
4. RESULTS, INTERPRETATION & DISCUSSION OF THE POLLEN & NON-POLLEN PALYNOMORPH ANALYSIS.....	7
5. RESULTS, INTERPRETATION & DISCUSSION OF THE MACROFOSSIL ASSESSMENT.....	15
6. CONCLUSIONS.....	19
7. REFERENCES.....	19

1. NON-TECHNICAL SUMMARY

The aims of the analyses reported on here were to provide a detailed reconstruction of the past environmental conditions of the site, and for past human activity, diet, economy and health. Particular research questions were also posed for each area of excavation.

Overall, the pollen evidence indicates that the disposal of crop-processing/flooring material and brewing waste was occurring at the site in the medieval period. The crops being grown included wheat/oats and rye; natural plants were also being used, such as bog myrtle for brewing, in addition, hops were also likely imported for brewing. High levels of microcharcoal were found in many samples. Whilst tree pollen was low, the dominance of alder tells us that the site was likely situated close to damp ground, especially in the post-medieval period; pine, birch and spruce were occasionally present from the wider area. The pollen profile is largely similar to previous work in the area.

The infrequent archaeological material extracted from the macrobotanical samples from Valkendorfs Gate 19 indicate that limited activity was taking place in these areas of the monastery. Small-scale metalworking was taking place in Area 1 in the possible kiln and potential building. The fuel wood would have been exploited locally from the western coast and along the River Nidelva with the taxa potentially converted into charcoal prior to use.

2. INTRODUCTION

2.1 Site context

This report details the results of the archaeobotanical (pollen, non-pollen palynomorphs, seeds & wood) analyses undertaken by Quaternary Scientific (University of Reading, UK) in connection with the rescue excavations as part of the upgrading of the building at Valkendorfs gate 19, on the site of the medieval monastery of *Elgeseter*. Quaternary Scientific were commissioned by the Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NIKU) to undertake the work.

Little is known about this area prior to the construction of the *Elgeseter monastery* (founded as an Augustinian Priory in the AD 1100s); other than a landslide occurred here in ca. AD 100 and it is likely that a farm or royal estate was situated here prior to the monastery. The monastery itself was subject to several fires, repairs, and episodes of rebuilding, but it was predominantly a ruin by 1773, and a post-Reformation farm (Klosterdalen) was built on the site between 1770 and c.1850 (Selfjord 2021).

Previous excavations occurred less than 100m away: to the north of the current site at the *Elgeseter monastery*, at Valkendorfs gate 30 TA2018/18 (Richer & Allott, 2020a); Klosterdalen at Klostergata 47 TA2019/16 (Richer & Allott, 2020b); Klostergata TA2019/09 (Richer et al. 2020); and Klostergata 47 (Richer & Adams, 2021). The evidence from these previous works revealed a medieval anthropogenic landscape, with evidence of the cultivation of cereals and peas/bean, and waste disposal.

Three areas were excavated around the current building (Figure 1), and all contained evidence of intact cultural layers:

Area 1 (Område 1)

High levels of slag, coal and burned clay suggest that this area was used for metalwork. Evidence of a building, along with a posthole and a compact floor layer were also found (Selfjord 2021).

Area 2 (Område 2)

The cultural layers here were more disturbed than originally thought. A layer of silt, gravel and soapstone was recovered (Selfjord 2021).

Area 3 (Område 3)

Three sequential layers were found in Area 3, with the middle layer being interpreted as medieval in date. This middle layer contained large amounts of burnt material, and it is suggested that it might be related to the activity in Area 1 (Selfjord 2021).

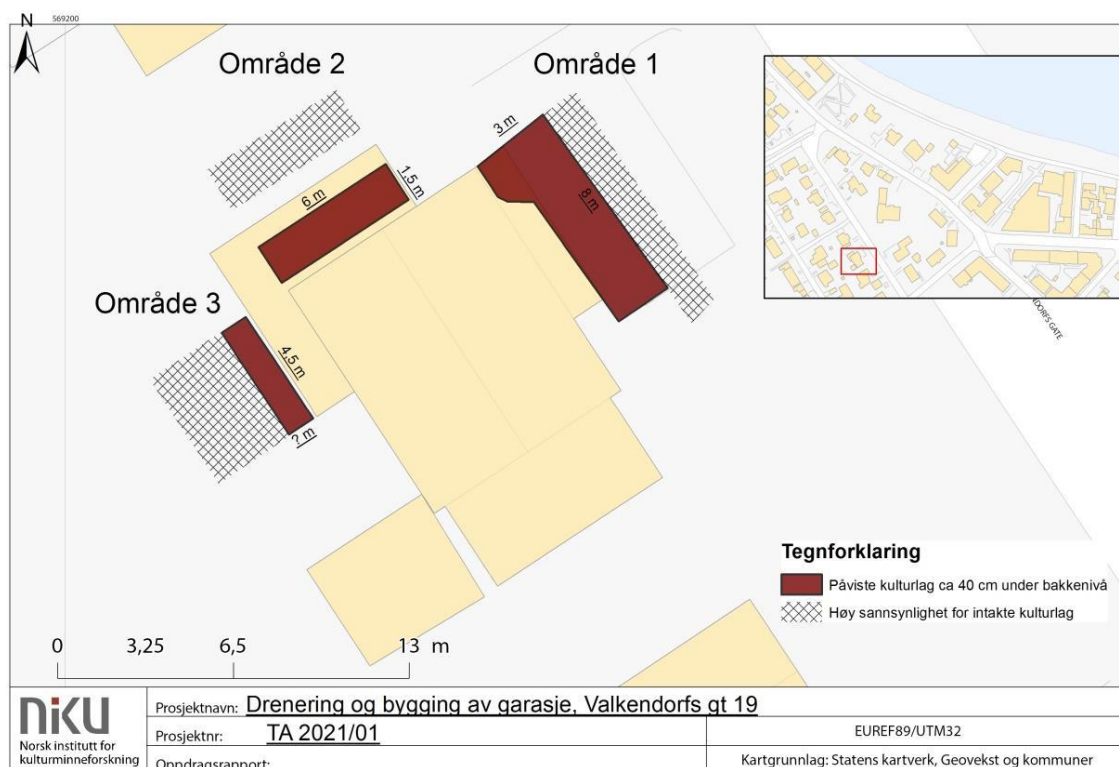


Figure 1: Location of the excavation areas at Valkendorfs gate 19 (TA 2021/01) (image: provided by NIKU).

2.2 Archaeological & 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 & objectives

The aims of the analyses are to provide a detailed reconstruction of the past environmental conditions of the site, and for past human activity, diet, economy and health. However, there are particular research questions for each area of excavation as follows:

Area 1

- *Layer 31250 (floor?), sample 31553*: Is there any evidence for food residues from this floor, and is it possible determine whether it is an internal or external space?
- *Layer 31250 (slagfilled) sample 31552*: If this was an area outside of a building, how does it compare to the results from sample 31553? Is there any evidence for plants such as those recorded in a monastery garden? What was being done in this specific part of the monastery complex?
- *Layer 31250 (kiln fill?) sample 31550*: If this was a kiln, what is does the material from between the stones consist of?
- *Later 31483 (layer covering natural screed clay) sample 31496*: Is this a cultivation or pastoral layer? If so, what was cultivated here? Depending on the date of the layer (yet to be determined); if it does predate the monastery, what kind of activity would there have been in this area? If it overlaps with the monastery, is there evidence for herbs or crops nearby? How does this layer compare the those from other samples in this area?

Area 2

- *Layer 31415 sample 31553*: What is the composition of this layer and how does it compare to the material analysed from Areas 1 & 3? Is there any evidence for a nearby monastery garden?

Area 3

- *Layer 31373 sample 31429*: What was the landscape like at the time this layer was deposited, and how was the area utilised?
- *Layer 31367 sample 31430*: What was cultivated here? Does the sample differ from the samples taken from a stone filled drain further north in the 2019/9 excavation? Is there any evidence for a nearby monastery garden?
- *Layer 31357 sample 31429*: Is there any evidence for cultivation in this sample?

3. METHODS

3.1 Pollen & non-pollen palynomorph analysis

Eight samples were extracted for pollen analysis as follows: (1) sampling a standard volume of sediment (1ml); (2) adding one tablet 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 minerogenic 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 diagnostic 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) and Faegri and Iversen (1989). Where it was not possible to distinguish between *Corylus avellana* and *Myrica gale* the grains were recorded as *Coryloid*-type; where separation was possible it was undertaken using criteria published in Punt et al. (2002). Categorisation of indeterminable grains was according to Delcourt and Delcourt (1980). Reference photographs and criteria from Cugny et al. (2010), 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 samples were initially assessed by scanning four transects (10%) of the prepared slides. The concentration and preservation of pollen grains and spores were recorded along with the principal taxa. The analysis stage involved recording pollen grains, spores, and non-pollen palynomorphs (NPPs) until counts of 300 total land pollen grains (TLP) were achieved.

The results of the analysis stage are displayed as a percentage pollen diagram (Figure 2) and produced using Tilia 2.1.1 (Grimm 2017). Pollen percentages have been calculated based on terrestrial plants (trees, shrubs, and herbs). Spores, aquatics and NPPs are calculated as a percentage of the total

microfossil assemblage. Amounts of microcharcoal, exotic marker pollen and degraded pollen types are simple counts. Samples that proceeded to assessment only are recorded in Table 1.

3.2 Macrofossil extraction and assessment

Eight samples were extracted and processed for the recovery of macrofossil remains, including waterlogged and charred plant remains (seeds & fruits), charcoal and wood. 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. The flots were scanned under a stereozoom microscope at x7 to x45 magnifications. The contents were recorded in Table 3 with relevant archaeobotanical material extracted from the flot for subsequent assessment. The extracted charred remains were air-dried in order to facilitate identification whilst the waterlogged plant macrofossils were retained wet. Identifications of the plant macrofossils was based on gross morphology and surface cell structure with a relevant instruction manual (Cappers *et al* 2006) consulted where necessary as well as an in-house reference collection. Quantification is based on minimum number of individuals and results are recorded in Table 3. Nomenclature follows Stace (1997) for wild plants and Zohary and Hopf (1994) for cereals.

Ten charcoal fragments were assessed from the samples, identified under a transmitted light microscope at magnifications x50 to x400 following standardised procedures (Gale & Cutler 2000; Hather 2000) by sectioning the wood along three planes (transversal, tangential and radial). Suites of anatomical features were compared in the three sections with those in modern reference material and reference manuals (Schweingruber 1990; Schoch *et al* 2014). The number of rings per fragment was noted along with any distortion to the anatomical features. Nomenclature follows Stace (1997). Further analysis of the charcoal was carried out on samples with frequent well-preserved fragments with identifications listed in Table 4.

4. RESULTS, INTERPRETATION & DISCUSSION OF THE POLLEN & NON-POLLEN PALYNOFORM ANALYSIS

4.1. Results & interpretation of the pollen & non-pollen palynomorph analysis

The eight samples were initially assessed before proceeding to full analysis. Whilst pollen concentrations were generally low and preservation was poor to average, it was deemed that full analysis should take place on four of the samples, but with full counts (300 land pollen grains) being unachievable. Any relevant results from the analysis are discussed below within their respective Areas. The pollen counts from the initial assessment can be found in Table 1.

A pollen diagram (Figure 2) has been constructed to aid in the interpretation of the pollen and NPP results. The diagram has been presented using histograms, this is due to the areas/layer/samples not always being stratigraphically related. In the pollen diagram, pollen taxa are grouped into six categories to aid in description and interpretation, these comprise (1) trees, (2) shrubs, (3) herbs, (4) aquatics, (5) spores, and (6) non-pollen palynomorphs.

The pollen grains were generally preserved in a poor condition, with many grains being folded, pitted/faded, or broken. This indicates that the grains had been damaged by physical actions such as being transported, being in sediments that were compacted or had been subject to wetting and drying (Delcourt and Delcourt 1980). Concentrations were low and full counts were not achievable on any of the samples.

Area I

Two samples were fully analysed from Area I, and two samples only went to assessment level. Full counts were not achieved on the fully analysed samples. The two assessment samples (31550 and 31552) contain three land pollen grains each, both contained single grains of knotweed (*Polygonum aviculare*-type) and pine (*Pinus sylvestris*); 31550 also contained a buttercup (*Ranunculus*-type) and 31552 contained a Coryloid-type (either hazel or bog myrtle). Both samples contained extremely high levels of microcharcoal.

Both fully analysed samples were dominated by herbaceous taxa (31553, 61%; and 31496, 59%), being primarily composed of dandelion (*Crepis*-type; 8% and 22%), knotweed (*Polygonum aviculare*-type; 23% and 17%) and to a lesser extent, grasses (Poaceae, 8% and 7%). Given that pollen preservation was poor, the high levels of dandelion were likely to be present because this pollen type is strongly resistant to decay. Other taxa in the samples provided further information about the site. Other herbaceous

taxa present in both samples included: daisy family (*Asteraceae*), brassicas (*Brassicaceae*), chickweed (*Cerastium*-type), meadow sweet (*Filipendula*), yarrow (*Achillea* is included within *Matricaria*-type).

Taxa indicative of direct human activity, e.g. cultivation, included a grain of wheat/oat (*Triticum/Avena*) pollen in both samples and a single grain of rye (*Secale*) from sample 31553, and an indeterminate cereal grain from 31496. In addition, pollen from cornflower (*Centaurea cyanus*), a weed species introduced with imported grain in the medieval period, was also found in both samples. A taxon indicative of disturbed and trampled ground was knotweed (*Polygonum aviculare*-type). Of note, was the presence of hop pollen (*Humulus lupulus*-type) in sample 31496, this was likely to have been used in the production of beer. Meadowsweet and bog myrtle (discussed below) were also plants used in the brewing process, and both were present in this sample.

Shrub pollen contributed a lesser amount to the total land pollen (31553, 27%; and 31496, 23%) compared to herbaceous pollen and was composed of bog myrtle (*Myrica gale*; 23% and 19%) and some indeterminate hazel/bog myrtle (*Coryloid*-type).

Overall, tree pollen was present in lower amounts (31553, 13%; and 31496, 18% TLP) compared to herbaceous taxa. Both samples were dominated by alder (*Alnus*) and pine (*Pinus sylvestris*), with birch (*Betula*), spruce (*Picea*) and elm (*Ulmus*) in sample 31496.

Spores from spikemoss (*Selaginella selaginoides*) was present in samples 31496, indicating damp and base-rich soils. Other spores present in both samples included sphagnum moss (*Sphagnum*), the common Polypody (*Polypodium vulgare*) and indeterminate fern spores (Pteroside mono indet).

NPPs were present in low numbers in sample 31553 but were primarily coprophilous fungal, indicative of grazing herbivore dung or rotting vegetation.

Microcharcoals – from the burning of leaves/grasses and timber – were present in both samples, but in lower amounts compared to Area 3.

Area 2

One sample (31439) was assessed from Area 2, land pollen was absent from this sample. NNPs were indicative of soil formation (*Glomus* sp.) and herbivore dung/rotting vegetation (*Sporormiella*-type and *Sordaria*-type). Microcharcoal also was present in the sample.

Area 3

Two samples were fully analysed (31430 and 31431), and the third sample went to assessment only (31429). Full counts were not achieved on any of the fully analysed samples. The assessment sample (31429) did not contain any land pollen, microcharcoal was noted, along with an indeterminate fern spore and one NPP from *Sordaria*-type indicating herbivore dung/rotting vegetation.

Sample 31430 was dominated by herbs (69%) and was composed of similar taxa to those on Area 1 dandelion (*Crepis*-type; 21%), knotweed (*Polygonum aviculare*-type; 14%), yarrow (*Matricaria*-type; 6%), chickweed (*Cerastium*-type; 11%), and grasses (Poaceae, 8%). Other herbaceous taxa present in both samples included: umbels (Apiaceae), daisy family (Asteraceae), buttercup (*Ranunculus*-type) and scabious (*Succisa*-type). In addition, sample 31430 contained a single pollen grain from cornflower (*Centaurea cyanus*) and a degraded pollen grain that has been tentatively identified to the gentian family (*Gentianaceae* -type).

Tree pollen formed a considerable proportion of the TLP (24%), this was dominated by alder (*Alnus*; 19%); however, birch (*Betula*) and Scot's pine (*Pinus sylvestris*) were present in low amounts.

Shrub pollen accounted for 7% of TLP, being composed of 1% fruit tree (*Prunus*-type), 1% bog myrtle (*Myrica gale*) and 5% Coryloid-type, which, given the absence of any hazel (*Corylus*) pollen the Coryloid-type pollen grains are most likely from bog myrtle.

Spores from sphagnum moss (*Sphagnum*) and the common Polypody (*Polypodium vulgare*) were present. NPPs were present in low numbers. Microcharcoals from the burning of wood were present in excessively high numbers.

4.2. Discussion of the pollen & non-pollen palynomorph analysis

Table 3 includes specific discussion in relation to the research questions asked of each context based upon the results of the pollen assessment/analysis.

Area 1

The pollen present in the two samples that were fully analysed (31553 & 31496) were extremely similar and are indicative of waste disposal, primarily from the brewing process and flooring/bedding. Whilst limited pollen from cereal crops was identified, cornflower pollen was present in both samples. Given that cornflower is insect pollinated and has been found in a cultural deposit, the most likely interpretation is that it has become included in the archaeological deposit along with straw from cereal cultivation. This straw could have been used as flooring or bedding material, and was likely

incorporated into the archaeological record as part of a waste disposal method, the presence of burnt bone in the macrofossil assemblage from Area 1 (see section 5) would support this interpretation, however, it cannot be ruled out that the sample was from a floor inside a building

For sample 31496, the waste disposal interpretation is also further supported by the presence of waste from the brewing process as well as flooring/crop-processing material. High levels of bog myrtle have been found at other sites around medieval Trondheim (e.g. Trench 4 at Valkendorfs gate 30 (Richer 2020a), in this context hop pollen has also been found. Hops were thought to have been imported into Norway through the Hanseatic league from the 14th century (Hjelle 2007), however, given that the site is linked to monastic activity, importation of plants and ingredients may have come through religious links, rather than commercial activity.

Sample 31550 was only analysed to assessment level, but contained extremely high levels of microcharcoal, which would be consistent with the archaeological interpretation of a kiln (Selfjord 2021), or the disposal of waste from burning.

Area 2

Pollen was absent from this sample (31439), however three NPPs were present. *Glomus* sp. indicates that soil formation was in place, as *Glomus* grows on the roots of the plants. The other two NPPs were suggestive of rotting vegetation or herbivore dung.

Area 3

Research questions for sample 31430 centred around the use of the area, particularly in relation to cultivation and any evidence of the monastic gardens. The sample likely dates to the medieval period. Unlike the other three samples that were fully analysed, this sample contained a slightly higher percentage of herbaceous pollen grains and less evidence of waste disposal (cereal pollen was absent and only a single corn flower pollen grain was present), as was seen in Area 1. A single pollen grain from *Prunus*-type, would suggest that apple/plum/blackberry/cherry/hawthorn was growing in the area. Equally, a poorly preserved pollen grain was tentatively identified to Gentianaceae, a type of gentian. Yellow gentian is known to have been used in a monastic context for healing and flavouring beer and is still used today in Russia (Zevin 1997). Whilst these differences are slight, they are suggestive of other activity occurring at this location.

Sample 31431 dates to the post-medieval period, or the transition to this period. Similarly to the other samples from the wider site, evidence for disturbed grassland was present along with a single grain of oat/wheat pollen. This indicates human activity in the form of cultivation. Extremely high amounts of

microcharcoal were also present from the burning of leaves/grasses. In contrast to sample 31430, sample 31431 shows more evidence indicative of damp natural ground through large amounts of bog myrtle pollen, along with high quantities of alder pollen and ferns spores, all of which require boggy conditions. This sample is showing a composite of environment types, but the exact mechanism of bringing these together (i.e. different time periods compressed into one sample, or different human activities at the same time) is unknown.

Comparison across time

It is not possible to draw any conclusions about the Iron Age from the pollen assemblages examined; the only sample that represented the Iron Age was sample 31429 (Area 3), which was void of pollen. Most of the samples were probably medieval in date, except for 31431, which may represent the transition to the post-medieval period or be from the post-medieval period. This sample was different, in that it contained more taxa indicative of natural boggy ground and extremely high levels of microcharcoal. This implies that burning activity, or waste from burning was ending up here, whilst at the same time groundwater levels may have been slightly higher than in previous periods, or natural boggy vegetation was being allowed to reclaim certain areas; these were likely to have been close to small watercourses.

Table 1: Pollen assessment results from those samples at Valkensdorf Gate 19 with insufficient remains for full analysis

Sample	31429	31439	31552	31550
Context	31373	31415	31250	31546
Pinus sylvestris				
Coryloid-type				
Polygonum aviculare-type				
Ranunculus acris-type				
Polypodium				
Pteropside (mono) indet				
Glomus-type				
Sordaria-type				
Sporormiella-type				
Microcharcoal: wood	29	117	630	1073
Microcharcoal: leaf/grass	88	259	652	712
Exotic marker counted	175	19		94
Total Land Pollen (grains counted)	0	0	3	3

2021/1-Valkendorfs Gate 19

Pollen Percentage Diagram

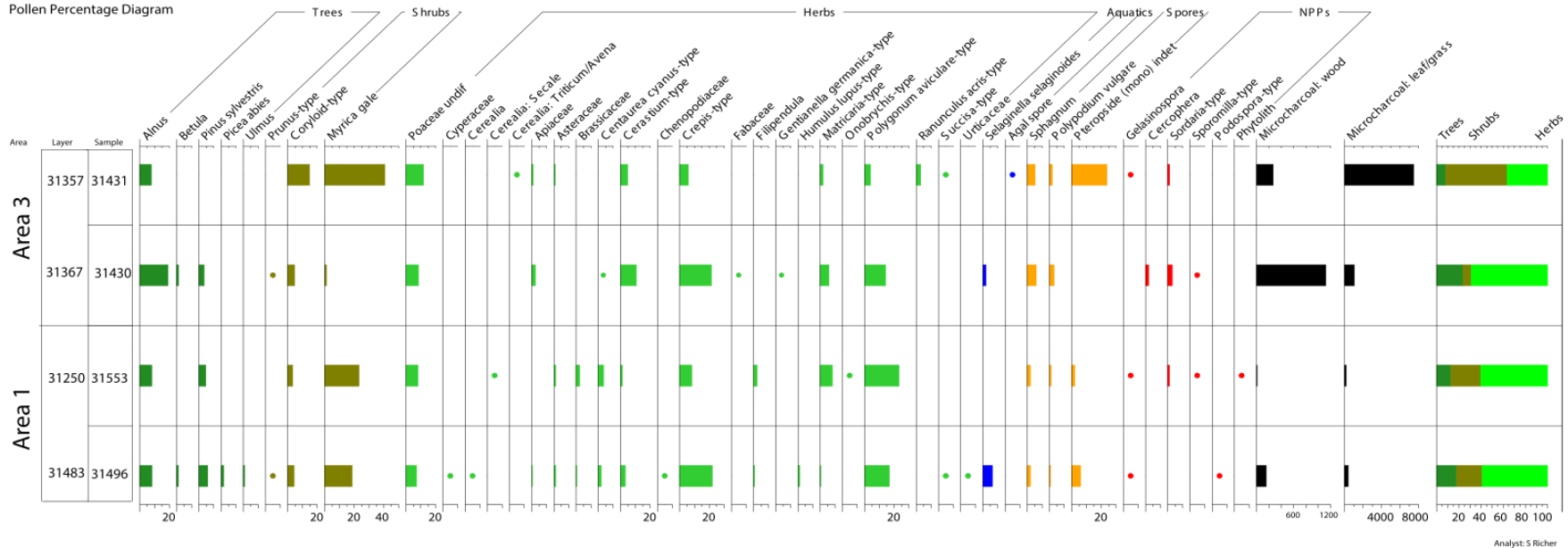


Figure 2: Percentage pollen diagram for the sample taken from Valkendorfs gate 19 (TA 2021/1). Trees, shrubs and herbs are expressed as a total of Total Land Pollen (TLP); Aquatics, Spores and NPPs are expressed as a percentage of the total microfossil assemblage (excluding microcharcoal); microcharcoals are presented as counts. • indicates rare occurrences.

Table 2: Summary of the palynological results according to research questions for each sample.

Layer	Sample	Research Question (after Selfjord (2021)).	Level of analysis	Evidence from the pollen
Area 1				
31250	31553	Is there any evidence for food residues from this floor, and is it possible determine whether it is an internal or external space?		Evidence from the pollen is suggestive of animal bedding/flooring, with evidence from cornflower (included with the straw element of an arable crops), limited cereal pollen, and some evidence of herbivore dung/rotting vegetation. This is likely waste material.
	31552	If this was an area outside of a building, how does it compare to the results from sample 31553? Is there any evidence for plants such as those recorded in a monastery garden? What was being done in this specific part of the monastery complex?	Assessment only	Pollen grains were sparse and indicative of the wider environment only, however, because pollen survival was low in this sample it is not possible to provide a direct comparison with sample 31553.
	31550	If this was a kiln, what is does the material from between the stones consist of?	Assessment only	Pollen grains were indicative of the wider environment. Extremely high levels of charcoal are consistent with the interpretation of a kiln.
31483	31496	Is this a cultivation or pastoral layer? If so, what was cultivated here? Depending on the date of the layer (yet to be determined); if it does predate the monastery, what kind of activity would there have been in this area? If it overlaps with the monastery, is there evidence for herbs or crops nearby? How does this layer compare the those from other samples in this area?		Activity: residues from brewing (bog myrtle, meadowsweet and hop pollen grains) and crop processing (cornflower pollen and indeterminate cereal pollen). Difference from layer 31250 (sample 31553): overall the samples were extremely similar. Of note, was the presence of hop pollen in sample 31496.
Area 2				
31415	31439	What is the composition of this layer and how does it compare to the material analysed from Areas 1 & 3? Is there any evidence for a nearby monastery garden?	Assessment only	Land pollen was absent in this sample. NPPs were present that indicated herbivore dung/rotting vegetation and soil formation had taken place.
Area 3				
31373	31429	What was the landscape like at the time this layer was deposited, and how was the area utilised?	Assessment only	Land pollen was absent in this sample.
31367	31430	What was cultivated here? Does the sample differ from the samples taken from a stone filled drain		There was little evidence of cultivation apart from a single grain of cornflower (an arable weed). A small number of <i>Prunus</i> -type pollen

Layer	Sample	Research Question (after Selfjord (2021)).	Level of analysis	Evidence from the pollen
		further north in the 2019/9 excavation? Is there any evidence for a nearby monastery garden?		grains were found, this pollen type includes: apple, hawthorn, plum and cherry, however wild versions exist. Tentative identification of a gentian was also found.
31357	31431	Is there any evidence for cultivation in this sample?		The pollen from this area was largely indicative of damp ground dominated by bog myrtle, alder and ferns, with some evidence of open grassy areas nearby. Evidence for human activity was present, but in low amounts. Microcharcoal was extremely high.

5. RESULTS, INTERPRETATION & DISCUSSION OF THE MACROFOSSIL ASSESSMENT

5.1. Results & interpretation of the macrofossil (seeds & wood) assessment

The samples from Valkendorfs Gate 19 contained frequent evidence for burning in the form of charcoal and burnt bone, excluding the natural clay/Iron Age deposit (31373; Area 3). Layer (31250; Area 1) also contained small quantities of charred food products. Charred plant macrofossils were present in activity layer (31415; Area 2) consisting of a hulled barley (*Hordeum vulgare*) caryopsis and a thistle (*Cirsium* sp.) seed. Layer (31357; Area 3), located over the monastery-area burnt-down in the mid 1500s, also contained a single hulled barley caryopsis. Uncharred animal bone was recorded in possible orchard/ pasture layer (31367; Area 3) and activity layer (31415; Area 2). Ceramic building material was common throughout the deposits whilst slag was abundant in possible kiln (sample 31550; Area 1), layer (31250) from the outside of a possible building and the inside layer (31520). An iron nail was recorded in layer (31357; Area 3) over the monastery area and fragmented glass in activity layer (31415; Area 2) and layer (31250; Area 1) inside the possible building. Modern root and fungal spores, frequent throughout the assemblage, provide evidence for possible contamination.

Preservation of the charcoal was largely good with that in layer (31357; Area 3), above the monastery area, less so. The charcoal was almost exclusively from large branch or trunk wood with only several round wood fragments recorded. Distortion, caused by thermal degradation during the charring process, was low. Other distortions to the anatomical features of the charcoal were similarly low with little post-depositional sediment and few radial cracks. The former is associated with fluctuations in the water table after burial whilst the latter is indicative of the burning of fresh or damp wood.

Scot's pine (*Pinus sylvestris*) was the most frequent taxon identified at Valkendorfs Gate 19 dominating all the deposits, excluding that of layer (31520; Area 1) inside the possible building where Norway spruce (*Picea abies*) dominated. Yew (*Taxus baccata*) represented the only other softwood identified within the assemblage in possible kiln (31546) and layer (31520) outside the possible building. Dicotyledonous wood was present within the assemblage with plum-type (*Prunus* sp.), birch (*Betula* sp.), beech (*Fagus sylvatica*) and the wood of the apple sub-family (Maloideae) represented. The wet-loving taxa of alder (*Alnus* sp.) and poplar/ willow (*Populus/ Salix*) were frequent within the deposits. There is little discrepancy in the mixed composition of the charcoal deposits with Scot's pine dominating the majority of the deposits. The coniferous wood was almost exclusive in possible kiln (31546; Area 1) deriving from large branch or trunk wood.

5.2. Discussion of the macrofossil (seeds & wood) assessment

The macrobotanical samples from Valkendorfs Gate 19 largely consist of small deposits of domestic refuse associated with the monastery. The small quantities of burnt bone within the samples are potential remnants from cooking activities with the frequent charcoal representing spent fuel. Industrial activities were taking place in Area I in the vicinity of the possible kiln (31546) and potential building (31250) and (31520) indicated by the frequent slag within the deposits. The charcoal was likely employed as fuel for the processes. Activity layer (31415) contained little additional evidence for human activity with the two charred seeds of hulled barley and thistle identified along with rare fishbone/microfauna. These ecofacts are not suggestive of differential activities in this area.

The Scot's pine, Norway spruce and alder within the assemblage would have been widely available along the western coast (Fremstad 1983: 393) whilst poplar/willow would have thrived along the banks of the River Nidelva. The infrequency of round wood within the assemblage suggests that the wood was harvested from woodland rather than opportunistically collected from the forest floor. The latter system would undoubtedly have been inadequate to supply a thriving medieval town with sufficient fuel wood and woodland management techniques, such as coppicing and pollarding, would have been the optimum option to meet such demand.

Wood taxa of Scot's pine, Norway spruce and alder were recorded to the north of the River Nidelva at Kjøpmannsgata (Adams 2021) where they were similarly employed as fuel for domestic activities. Albeit the medieval activity at Kjøpmannsgata did not include that associated with metalworking as at Valkendorfs Gate 19. Charcoal production, as in the heating of wood in minimal oxygen, was an industry in itself in medieval Trondheim and was carried out on the outskirts of the city (Berge 2007). Charcoal was an important industrial resource at the time (Horne 1982:6) and it is possible that the charred wood remains identified at Valkendorfs Gate 19 represent charcoal produce employed for metalworking activities by the inhabitants of the monastery.

Table 3: Contents of flots from Valkendorfs Gate 19

Area	Sample Number	Context	Context/ Deposit Type and Parent Context	Fraction Size	Charcoal	Charred Plant Macrofossil Identification	Preservation	Charred Food	Large Faunal Remains	Burnt Bone	Fishbone and Microfauna	Fungal Spores	Roots	Iron Nail	Glass	CBM	Slag	
1	<31496>	(31483)	Activity Layer under Metalworking Layer	> 1mm	***					*		*				*		
				300µm - 1mm	*****					*		*		*				*
	<31550>	(31546)	Possible Kiln	> 1mm	*****					**			**			**	**	
				300µm - 1mm	*****				**		**		**		**	**	**	**
	<31552>	(31250)	Eastern Part of Layer, possibly outside a building	> 1mm	*****			*		*							**	**
				300µm - 1mm	*****				*		**							*****
	<31553>	(31520)	Floor Layer West of Posthole, possibly inside building	> 1mm	****					**			*		*		**	**
				300µm - 1mm	*****					**		**		**				*****
2	<31439>	(31415)	Activity Layer	> 1mm	****	<i>Hordeum vulgare</i> (1) <i>Cirsium</i> sp. (1)	+++			**	*	*	*		*	**		
				300µm - 1mm	*****			**		**		**		**				*****
3	<31429>	(31373)	Natural Clay/ Iron Age Deposit	> 1mm								*						
				300µm - 1mm	**								*					
	<31430>	(31367)	Possible Medieval Orchard/ Pasture Layer	> 1mm	***				*	*		*						
				300µm - 1mm	*****			*	*		**		**					
	<31431>	(31357)	Late Medieval/ Post- Medieval Layer over Monastery Area Burnt- Down in Mid 1500s	> 1mm	***	<i>Hordeum vulgare</i> (1)	+++			**			**	*			**	
				300µm - 1mm	*****					**		**		*****				*****

Key: Quantification: * = 1-10, ** = 11-50, *** = 51-150, **** = 151-250, ***** = >250. Preservation: + = poor, ++ = moderate, +++ = good.

Table 4: Charcoal analysis from macrobotanical samples from Valkendorfs Gate 19

Context Number	Context Description	Sample Number	Preservation	Average Ring Number per Wood Fragment	Norway spruce	Spruce/ Pine	Pine	Scots Pine	Yew	Beech	Birch Family	Birch	Alder	Poplar/ Willow	Apple sub family; hawthorn, whitebeam,	Plum-type; plums, cherries	Indeterminate	Indeterminate Knotwood	Indeterminate Round Wood
					<i>Picea albies</i>	<i>Picea/ Pinus</i>	<i>Pinus sp. L.</i>	<i>Pinus sylvestris L.</i>	<i>Taxus baccata L.</i>	<i>Fagus sylvatica L.</i>	Betulaceae	<i>Betula sp. L.</i>	<i>Alnus sp. L.</i>	<i>Populus/ Salix</i>	Maloideae	Prunoideae	Indet.	Indet. knotwood	Indet. Round Wood
(31367)	Possible Medieval Orchard/ Pasture Layer	<31430>	++	2				15			1		3				1		
(31357)	Late Medieval/ Post-Medieval Layer over Monastery Area Burnt-Down in Mid 1500s	<31431>	+	4			1	3					1				5		
(31415)	Activity Layer	<31439>	++	3		3	2	37					1	1			5	1	
(31483)	Activity Layer under Metalworking Layer	<31496>	+++	4				9		1		2	7			1			
(31546)	Possible Kiln	<31550>	+++	5	1			91 rw:2	5rw							1		1	
(31250)	Eastern Part of Layer, possibly outside a building	<31552>	+++	3	25	12 rw:1		55	2				1	2					
(31520)	Floor Layer West of Posthole, possibly inside building	<31553>	+++	2	14	3	1	11					6	4	1	4		1	1

Key: Preservation: + = poor, ++ = moderate, +++ = good. Key: rw: round wood.

6. CONCLUSIONS

Overall, the pollen evidence indicates that the disposal of crop-processing/flooring material and brewing waste was occurring at the site in the medieval period. The crops being grown included wheat/oats and rye; natural plants were also being used, such as bog myrtle for brewing, in addition, hops were also likely imported for brewing. High levels of microcharcoal were found in many samples. Whilst tree pollen was low, the dominance of alder tells us that the site was likely situated close to damp ground, especially in the post-medieval period; pine, birch and spruce were occasionally present from the wider area. The pollen profile is largely similar to previous work in the area.

The infrequent archaeological material extracted from the macrobotanical samples from Valkendorfs Gate 19 indicate that limited activity was taking place in these areas of the monastery. Small-scale metalworking was taking place in Area I in the possible kiln and potential building. The fuel wood would have been exploited locally from the western coast and along the River Nidelva with the taxa potentially converted into charcoal prior to use.

7. REFERENCES

Adams, S., Richer, S., Morandi, L. & Hill, T. (2021) TA2019/10, TA2019/21 & TA2019/20, Kjøpmannsgata 36-38, Trondheim, Norway. Quaternary Scientific (QUEST) Unpublished Report October 2021; Project Number 127/18.

Berge, R. (2007) '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' in *The 58th International Sachsensymposium 1-5 September 2007 Redigert av Terje Brattli, Vitark-Acta Archaeologica Nidrosiensia 7*. Trondheim: NTNU Museum of Natural History and Archaeology, Section of Archaeology and Cultural History and Tapir Academic Press, pp. 110-132.

Beug, H.-J., (2004) *Leitfaden der Pollenbestimmung*. Munich: Verlag Dr. Friedrich Pfeil.

Cappers, R., Bekker, R.M. & Janes, J.E.A. (2006) *Digital Seed Atlas of the Netherlands*. Groningen Archaeological Studies 4. Eelde: Barkhuis Publishing.

Courtney Mustaphi, C J, & 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)**, 734–754. DOI:[10.1177/0309133314548886](https://doi.org/10.1177/0309133314548886)

Cugny, C., Mazier, F. & 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)**:391–408.

Delcourt, P. & Delcourt, H., (1980) Pollen preservation and quaternary environmental history in the southeastern United States, *Palynology*, **4**:215–231.

Dickson, C. (1988) Distinguishing cereal from wild grass pollen: some limitations. *Circaea* **5**:67–71.

Fægri, K., & Iversen, J., (1989). *Textbook of pollen analysis*. Chichester: Wiley and Sons.

Fremstad, E. (1983) 'Role of Black Alder (*Alnus glutinosa*) in Vegetation Dynamics in West Norway', *Nordic Journal of Botany* **3** (3), pp. 393-410.

Gale, R. & Cutler, D. (2000) *Plants in Archaeology*. Otley: Westbury Publishing and Kew.

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 Northern European Woods: A Guide for Archaeologists and Conservators*. London: Archetype Publications Ltd.

Hjelle, K. L. (2007) Foreign trade and local production – plant remains from medieval times in Norway, in S. Karg (ed) *Medieval food traditions in northern Europe*. Copenhagen: The National Museum of Denmark, 161-179.

Horne, L. (1982) 'Fuel for the Metal Worker: The Role of Charcoal and Charcoal Production in Ancient Metallurgy', *Exhibition* **25** (1), pp. 6-13.

Moore, P.D., Webb, J.A. and Collinson, M.E. (1991) *Pollen Analysis* (2nd Ed.). Oxford: Blackwell.

Punt, W. Marks, A., & P.P. Hoen, (2002). Myricaceae, *Review of Palaeobotany and Palynology*, **123**:99–105.

Richer, S. & Allott, L. (2020a). *Valkendorfs gate 30, Trondheim, Norway: Pollen, non-pollen palynomorph & charcoal analyses report*. Quaternary Scientific (QUEST) Unpublished Report August 2020; Project Number 127/18.

Richer, S. & Allott, L. (2020b). *Klostergata 47, Klosterdalen 2019/16, Trondheim, Norway: Pollen, non-pollen palynomorph & charcoal analyses report*. Quaternary Scientific (QUEST) Unpublished Report December 2020; Project Number 127/18.

Richer, S., Morandi, L., Adams, L. & Allott, L. (2020) *Klostergata 2019/09, Trondheim, Norway: Pollen, non-pollen palynomorph, parasite egg, macroplant & charcoal analyses report*. Quaternary Scientific (QUEST) Unpublished Report December 2020; Project Number 127/21.

Richer, S. & Adams, S. (2021). *Klostergata 47, Trondheim, Norway: Archaeobotanical analysis report*. Quaternary Scientific (QUEST) Unpublished Report October 2021; Project Number 127/21.

Selfjord, A.B. (2021) *Archaeological Investigation in Valkendorfs gate 19, Trondheim 2021: Background*. Unpublished report, Norsk institutt for kulturminneforskning.

Schoch, W., Heller, I., Schweingruber, F.H. & Kienast, F. (2004) *Wood Anatomy of Central European Species*. Online version: www.woodanatomy.ch.

Schweingruber, F.H. (1990) *Macroscopic Wood Anatomy* (3rd ed). Birmensdorf: Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research.

Stace, C. (1997) *New Flora of the British Isles* (2nd ed). Cambridge: Cambridge University Press.

van Geel, B. (1978) A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and the Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology*, **25**:1–120.

van Geel, B., Buurman, J., Brinkkemper, O., Schelvis, J., Aptroot, A., van Reenen, G., & 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): 873–883.

Zevin, I. V. (1997) *A Russian Herbal: Traditional Remedies for Health and Healing*. Rochester, Vermont: Inner Traditions.

Zohary, D. & Hopf, M. (1994). *Domestication of Plants in the Old World* (2nd ed). Oxford: Oxford University Press.