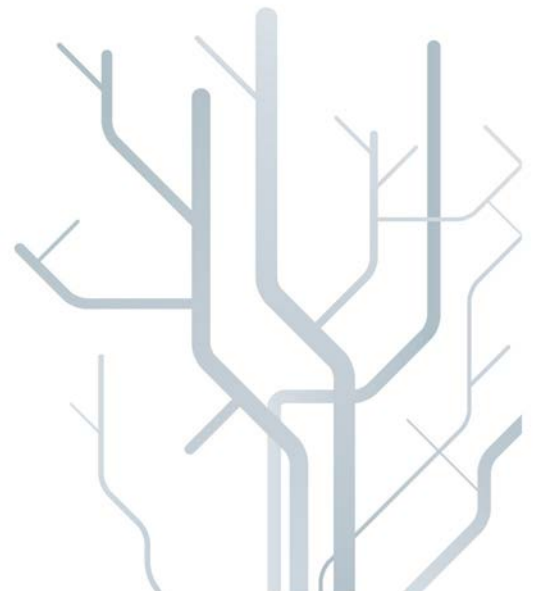


## Valen, Vardø k.

Forundersøkelse og overvåking av middelalder bygrunn

Anja Roth Niemi og Jørn Henriksen



**Lokalitet:** Valen, Vardø  
**Id.nr.:** 7561  
**Kulturminnetype:** Den gamle bygrunn/gårdshaug fra middelalder  
**Undersøkt:** 2012  
**Kartfesting:** WGS84 UTM sone 33 1097756E 7886957N  
**Tiltakshaver:** Vardø kommune  
**Kommune:** Vardø  
**Fylke:** Finnmark  
**Gnr/bnr:** 19/2, 19/7, 19/521, 19/546  
**Feltleder:** Anja Roth Niemi / Jørn Henriksen  
**Prosjektansvarlig:** Anja Roth Niemi  
**Rapport:** Anja Roth Niemi / Jørn Henriksen  
**Prosjektnr.:** A49110 / A49123  
**GISprosjekt:** Valen\_Vardo.gdb, Valen.mpk, Valen.mxd  
**Fotobase:** tsad9  
**Gjenstandsbase:** Ts13754

### **Sammendrag**

Vardø kommune søkte 5. mars 2012 om dispensasjon etter kml. 8 første ledd for inngrep i automatisk fredet bygrunn (id.nr. 7561 i Askeladden) i forbindelse med oppføring av flerbrukshus i Vardø. Tromsø museum var av den oppfatning at opplysningene om kulturlagsforholdene innen tiltaksområdet var for mangelfulle til at man kunne gi en uttalelse i saken overfor Riksantikvaren. Riksantikvaren sluttet seg til denne vurderingen. Kunnskapen om kulturlagsforholdene i området var utelukkende basert på Poul Simonsens registrering fra 1958, publisert i Vardø Museums årbok for 1959. Det ble den gang gravd et hull på 1,2 x 1,2 m i sørvestre hjørne av det aktuelle området som viste kulturlag i betraktelig dybde. Vardø kommune ba 15. mai Finnmark fylkeskommune om å foreta undersøkelser for å framskaffe faktaopplysninger om den berørte grunnen. Finnmark Fylkeskommune bestilte 1. juni en §9-undersøkelse fra Tromsø museum. Denne ble gjennomført 11.-14. juni. Konklusjonen i foreløpig rapport av 1. juli 2012 var at ingen av søkesjaktene ga sikre indikasjoner på automatisk fredete kulturminner. En del av undersøkelsesområdet avslørte kulturlag av stor mektighet, og der rene arkeologiske observasjoner ikke var tilstrekkelig for å gi en sikker bakre datering av laget. Ut i fra helhetsvurderinger er det mye som tyder på at laget stammer fra bosettinger i den såkalte Østervågen, hvor de første festningene, kirken og det sentrale fiskeværret var lokalisert. Ettersom dette laget ble beskrevet og dokumentert i profil mot undersøkelsesområdets østre avgrensning ble inngrep i dette området unngått ved at tiltakshaver flyttet tiltaksområdet etter TMU og riksantikvarens anvisninger. Dette ble gjort i form av nye plan- og karttegninger 18. juli 2012. De øvrige sjaktene i området lenger vest, nr. 1 og 2 dekker selve Valen. Også her ble det påtruffet tykke kulturlag, men disse lot seg noenlunde sikkert datere til tidlig nytid - moderne tid ut fra forekomst av teglstein, stjertpote- og krittpipefragmenter. En påle ble dendrokronologisk datert i samsvar med de øvrige arkeologiske observasjonene. Selve Valen inneholdt dermed etter alt å dømme ikke kulturminner eldre enn 1537, og ble derfor ikke omfattet av kulturminnelovens bestemmelser om automatiske fredete kulturminner (jf. Kml §§ 3, 4). Riksantikvarens dispensasjonsvedtak i brev av 18.7.2012 baserte seg på uttalelser fra TMU, Finnmark fylkeskommune og Sametinget. Vedtaket tok utgangspunkt i resultatene fra prøveundersøkelsene. Riksantikvaren fant at inntrykket om at selve Valen hovedsakelig daterer seg etter 1537 er tilstrekkelig til å gi tillatelse til tiltaket jf. Kulturminneloven § 8 første ledd. Imidlertid delte riksantikvaren TMUs vurderinger at deler av tiltaksområdet burde undersøkes ved arkeologisk overvåking, ettersom prøvesjaktene ikke helt kunne utelukke at kulturlag eldre enn 1537 kan forekomme også på Valen. Riksantikvaren vedtok at tillatelse til bygging av flerbrukshus på Valen innvilges under vilkår at utgravning av tomt skjer under arkeologisk overvåking av Tromsø Museum, Universitetsmuseet. Overvåking ble utført 6.-10. august. Det ble under dette arbeidet ikke observert spor etter bosetting fra førreformatorisk tid. I den nordlige delen av tiltaksområdet ble det avdekket en mengde påler som var satt ned i den gamle sandstranda. Dette er sannsynligvis rester etter kaianlegg, som skal dateres til første halvdel av 1600-tallet.

Rapport ferdigstilt 8. april 2013, Anja Roth Niemi

## **Innhold**

1. Bakgrunn og saksgang .....	1
2. Forløp, tidsrom og personale .....	2
3. Område .....	2
5. Gjennomføring .....	4
6. Observasjoner og resultater .....	6
Sjakt 1 .....	6
Sjakt 2 .....	9
Sjakt 3 .....	15
Stolpebygd anlegg .....	18
7. Tolkning .....	19
Vedlegg .....	22
1. Rapport vedanatomi og dendrokronologi .....	23
2. Rapport trelagsbestemmelse .....	30
3. Rapport datering .....	32
4. Fotoliste .....	36
5. Funnkatalog .....	40
6. Mediaoppslag .....	41

## 1. Bakgrunn og saksgang

Vardø kommune søkte 5. mars 2012 om dispensasjon etter kml. 8 første ledd for inngrep i automatisk fredet bygrunn (id.nr. 7561 i Askeladden) i forbindelse med oppføring av flerbrukshus i Vardø.

Tromsø museum var av den oppfatning at opplysningene om kulturlagsforholdene innen tiltaksområdet var for mangelfulle til at man kunne gi en uttalelse i saken overfor Riksantikvaren. Riksantikvaren sluttet seg til denne vurderingen. Kunnskapen om kulturlagsforholdene i området var utelukkende basert på Poul Simonsens registrering fra 1958, publisert i Vardø Museums årbok for 1959. Det ble den gang gravd et hull på 1,2 x 1,2 m i sørvestre hjørne av det aktuelle området som viste kulturlag i betraktelig dybde.

Vardø kommune ba 15. mai Finnmark fylkeskommune om å foreta undersøkelser for å framskaffe faktaopplysninger om den berørte grunnen. Den 24. mai reiste Keth Lind og Anja Roth Niemi fra Tromsø Museum og Daniel Eriksson fra Finnmark Fylkeskommune til Vardø for å befare det aktuelle området med formål å vurdere hvordan en slik undersøkelse best kunne gjennomføres. Muligheten for tilstedeværelse av fredete kulturlag og eventuelle konsekvenser for den videre framdriften for flerbrukshuset ble da drøftet med rådmann Hans Erik Wilhelmsen fra Vardø kommune og rådgiver Svein-Are Hansen fra Fak Prokuria. Finnmark Fylkeskommune bestilte 1. juni en §9-undersøkelse fra Tromsø museum. Denne ble gjennomført 11.-14. juni.

Konklusjonen i foreløpig rapport av 1. juli 2012 var at ingen av søkesjaktene ga sikre indikasjoner på automatisk fredete kulturminner. En del av undersøkelsesområdet avslørte kulturlag av stor mektighet, og der rene arkeologiske observasjoner ikke var tilstrekkelig for å gi en sikker bakre datering av laget. Ut i fra helhetsvurderinger er det mye som tyder på at laget stammer fra bosettinger i den såkalte Østervågen, hvor de første festningene, kirken og det sentrale fiskeværret var lokalisert. Ettersom dette laget ble beskrevet og dokumentert i profil mot undersøkelsesområdets østre avgrensning ble inngrep i dette området unngått ved at tiltakshaver flyttet tiltaksområdet etter TMU og riksantikvarens anvisninger. Dette ble gjort i form av nye plan- og karttegninger 18. juli 2012. De øvrige sjaktene i området lenger vest, nr. 1 og 2 dekker selve Valen. Også her ble det påtruffet tykke kulturlag, men disse lot seg noenlunde sikkert datere til tidlig nytid – moderne tid ut fra forekomst av teglstein, stjerpotte- og krittpipefragmenter. En påle ble dendrokronologisk datert i samsvar med de øvrige arkeologiske observasjonene. Selve Valen inneholdt dermed etter alt å dømme ikke kulturminner eldre enn 1537, og ble derfor ikke omfattet av kulturminnelovens bestemmelser om automatiske fredete kulturminner (jf. Kml §§ 3, 4).

Riksantikvarens dispensasjonsvedtak i brev av 18.7.2012 baserte seg på uttalelser fra TMU, Finnmark fylkeskommune og Sametinget. Vedtaket tok utgangspunkt i resultatene fra prøveundersøkelsene. Riksantikvaren fant at inntrykket om at selve Valen hovedsakelig daterer seg etter 1537 er tilstrekkelig til å gi tillatelse til tiltaket jf. Kulturminneloven § 8 første ledd. Imidlertid delte riksantikvaren TMUs vurderinger at deler av tiltaksområdet burde undersøkes ved arkeologisk overvåking, ettersom prøvesjaktene ikke helt kunne utelukke at kulturlag eldre enn 1537 kan forekomme også på Valen. Riksantikvaren delte også Sametingets oppfatning om at samiske kulturminner kan befinne seg på Valen. Samiske kulturminner eldre enn 100 år er automatisk fredet jf. kml. §§ 3 og 4. Riksantikvaren bemerket også at potensialet for mer eller mindre bevarte skipsvrak på Valen er til stede. Skipsvrak og deler av skip eldre enn 100 år er vernet jf. kml §14. Riksantikvaren vedtok at tillatelse til bygging av flerbrukshus på Valen innvilges under vilkår at utgravning av tomt



skjer under arkeologisk overvåking av Tromsø Museum, Universitetsmuseet. Overvåking ble utført 6.-10. august. Det ble under dette arbeidet ikke observert spor etter bosetting fra førreformatorisk tid. I den nordlige delen av tiltaksområdet ble det avdekket en mengde påler som var satt ned i den gamle sandstranda. Dette er sannsynligvis rester etter kaianlegg, som skal dateres til første halvdel av 1600-tallet.

Den foreliggende rapporten omfatter resultatene fra forundersøkelsene etter kml. §9 og resultatene fra overvåkingsundersøkelsene.

## 2. Forløp, tidsrom og personale

Forundersøkelsene ble gjennomført mandag 11. juni – torsdag 14. juni. Fra Tromsø Museum deltok Anja Roth Niemi (prosjektleder) og Bjørn Hebba Helberg (feltassistent). Fra Finnmark Fylkeskommune deltok Daniel Eriksson. Vardø kommune stilte med gravemaskin, lunsjrom og målemann. Gravemaskinfører var Eirik Martinussen. Innmålinger ble gjort av Jan S. Ulle fra Vardø kommune.

Overvåking ble utført 6.-10. august, av Jørn E. Henriksen (feltleder) og Erik Kjellman (feltassistent). Gravemaskinfører var Eirik Martinussen fra Vardø. Vardø kommune ved rådmann Hans Erik Wilhelmsen og Jan S. Ulle var behjelpelig med utlån av graveutstyr, utstyrslagring, pauserom og DGPS til innmåling.

## 3. Område

Tiltaksområdet ligger på den østlige delen av Valen, mellom Vardø rådhus i vest, Kristian 4s gate i øst, Brodtkorbsgate i sør og Kirkegata i nord, og er ca. 2200m<sup>2</sup> stort. I den vestlige delen av tiltaksområdet ligger tomte til det gamle velferdshuset, som ble revet i 2010. Velferdshuset hadde et grunnareal på 935m<sup>2</sup>. Dette huset inneholdt basseng i den sørlige delen, slik at det kjent at dype inngrep i undergrunnen var gjort allerede når dette huset ble reist på 60-tallet. Tomta er i dag gjenfylt med bygningsrester fra dette huset. I denne delen ble det ansett som lite trolig at eldre bosetningsspor skulle være bevarte.

Fra tomte til det gamle velferdshuset og stikkveien vest for rådhuset er det påfylt omtrent 2 meter masse i forhold til nivået på det øvrige området. Området er i dag parkeringsplass. Sør for dette, på nordsida av Brodtkorbs gate, er det en busslomme. På parkeringsplassen og busslomma ble det antatt å være størst potensial for bevarte eldre bosetningsspor i tiltaksområdet. Det potensielle området er rundt 1300 m<sup>2</sup> stort. Bykart fra 1891 og havnekart fra 1905 viser sparsom bebyggelse i området, som det ble antatt hadde medført bare moderate inngrep i undergrunnen i form av jordkjellere med begrenset dybde (jfr. Finnmark Fylkeskommunes vurdering i brev av 20. april 2012).

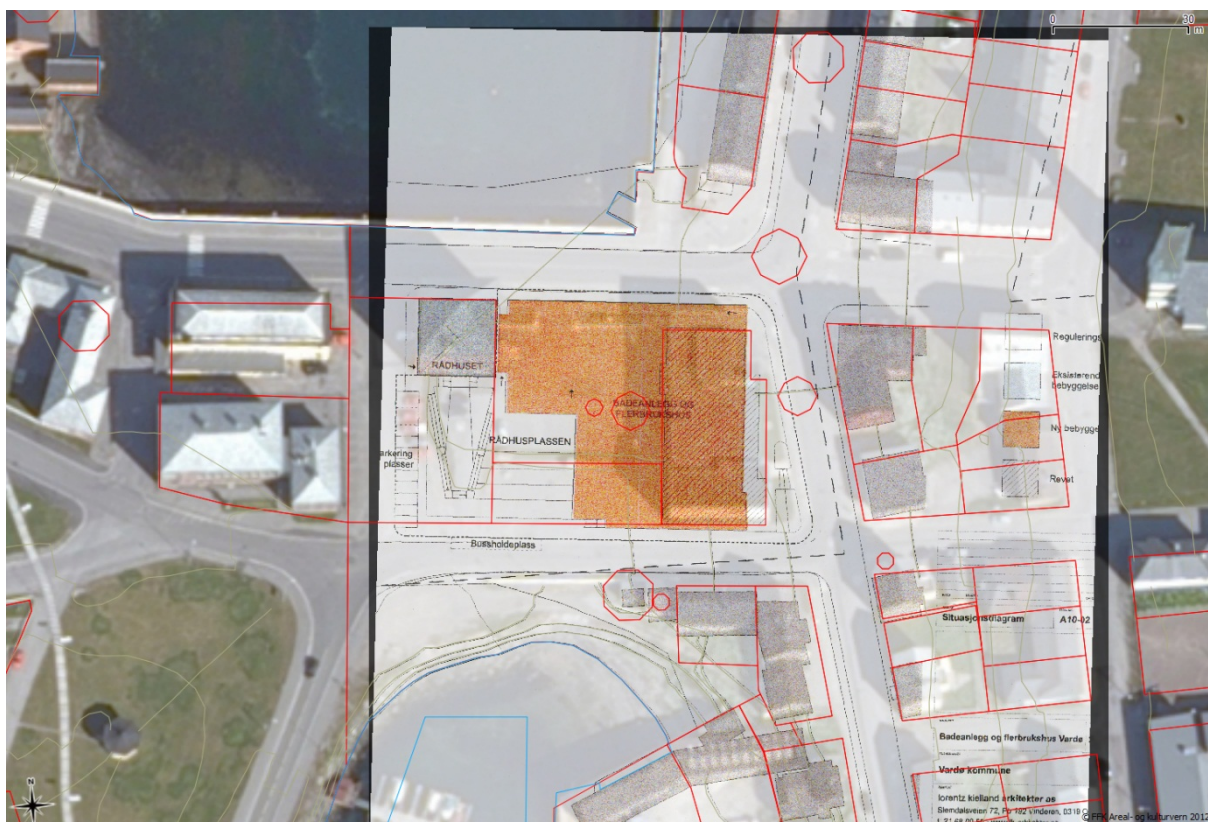
Simonsens «Hull V» fra 1958<sup>1</sup> var sannsynligvis lokalisert til det sørøstlige hjørnet av tiltaksområdet. Han beretter om moderne forstyrrelser til en dybde av 80 cm, deretter kulturlag med tre- og lærrester til en dybde av 2,62m. Kulturlaget ble ikke gravd til bunns. Utover dette har vi bare informasjon om at det ble observert trerester og plankebiter når man gravde kjelleren til rådhuset. Simonsen tror dette dreier seg om båtdrag eller brolegninger, men området på Valen ble aldri undersøkt nærmere for å avklare den mulige fortidige bebyggelsen her.

---

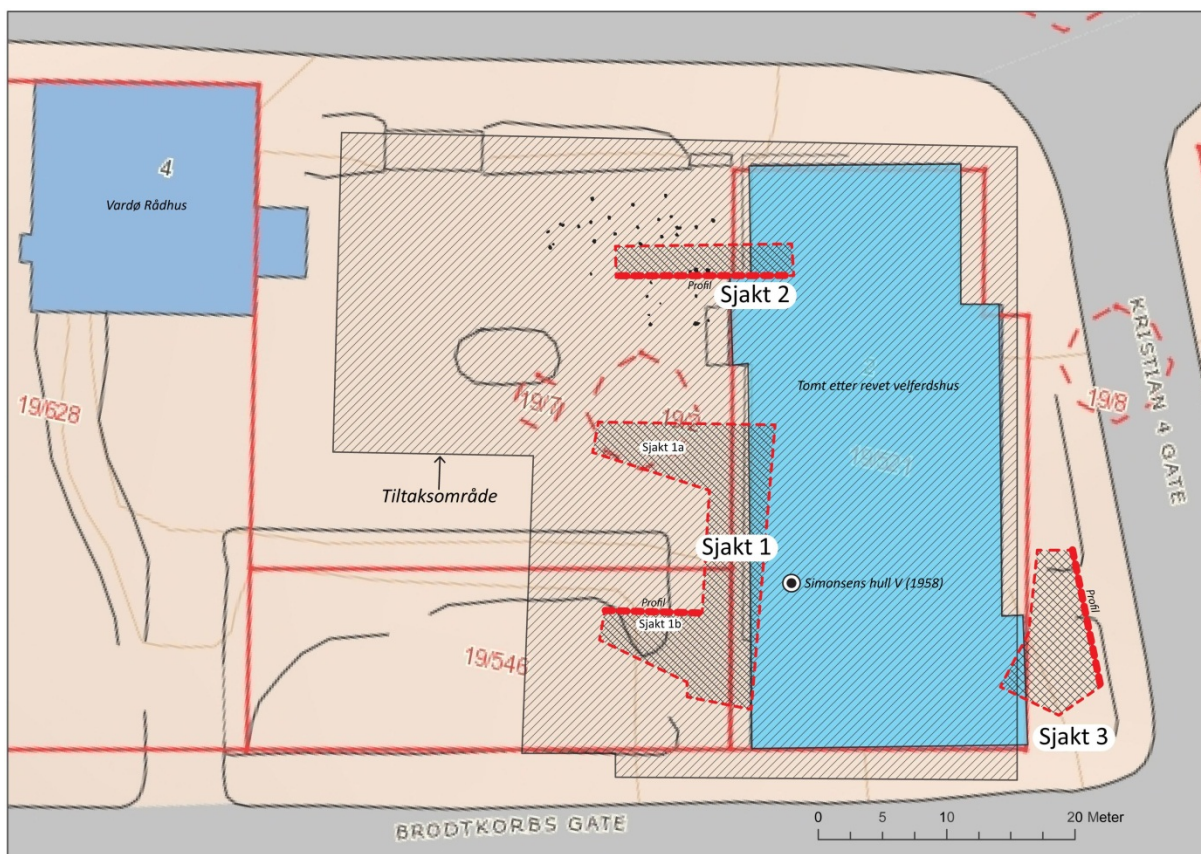
<sup>1</sup> Povl Simonsen: Jordfunn fra Vardø. Vardøhus Museums Årbok 1959, s. 8-56



Mens beliggenheten til den gamle bygrunnen på østsida av Valen er godt belagt gjennom arkeologiske undersøkelser og løsfunn, er det mer usikkert hvorvidt det var tidlig bebyggelse på selve Valen. På kart fra 1600-tallet er det inntegnet bygninger på hele Valen, mens området er uten bebyggelse på seinere illustrasjoner. Fotografier og kartverk fra slutten av 1800-tallet viser at det var en viss bebyggelse på Valen. Lokale informanter opplyser at det ble påfylt masse på Valen fra 1800-tallet og framover for å heve området i forhold til havnivået. Omfanget av påfyllinga framtrer tydelig når man ser på trappene som leder opp fra sjøen i Nordre Våg på nordsida av Kirkegata, som stopper flere meter under dagens gatenivå. Informantene forteller at før påfyllinga kunne bølgene slå tvers over Valen når «han stod på».



Figur 1 Situasjonsplan for det planlagte flerbrukshuset. Det gamle velferdshuset ligger øst i tiltaksområdet, som er markert med oransje



Figur 2 Sjaktenes beliggenhet og tiltaksområdets utstrekning

## 5. Gjennomføring

Under forundersøkelsene ble det åpnet tre sjakter ved hjelp av gravemaskin (Figur 2). Sjakt 1 hadde et areal på 167m<sup>2</sup> og ble lagt langs den vestlige avgrensninga for det gamle velferdshuset fra dens sørlige kant til omtrent midt på tiltaksområdet. Formålet med lokaliseringa var å undersøke om det fantes berørte kulturlag vest for den utgravde tomta, samtidig som inngrepet i eventuelle forseglete kulturlag ville bli minst mulig. Det ble likevel åpnet to sjakter vinkelrett på sjakt 1 mot vest, i dens nordlige (sjakt 1a) og sørlige ende (sjakt 1b). Sjakt 2 ble åpnet på tvers av sjakt 1 og 11,5m nord for denne. Det åpnete området var 31m<sup>2</sup>. Sjakt 3 ble åpnet i det sørøstlige hjørnet av tiltaksområdet. Denne sjakta hadde et areal på 59m<sup>2</sup>.

Totalt ble det undersøkt et areal på 260 m<sup>2</sup>.

Alle sjaktene ble gravd godt ned i sikker steril grunn, som var bestod av homogen meget fin strandsand. Strandflata lå mellom 3,40 og 2,30 moh i de tre sjaktene, mens dagens overflate lå mellom 7 og 5,30 moh.

Sjaktene ble gravd ved hjelp av gravemaskin. Minimum en arkeolog fulgte dette arbeidet med hensikt å observere eventuelle fyllskifter, gjenstander eller strukturer som kunne være uforstyrrete og av eldre dato. Ved spesielle observasjoner ble gravemaskinen stoppet, og konteksten/funnet rensset fram ved hjelp av krafse og graveskje og undersøkt nærmere. Progresjonen og spesielle funn og kontekster ble fotodokumentert løpende gjennom hele undersøkelsen.

Den mest sentrale informasjonskilden var profilveggene, som ble rensset fram og fotodokumentert.



Fotomosaikker av profilene skal fungere som grunnlag for videre digitalisering og tolkning. Prøver av de ulike lagene ble hentet fra profilene, fortrinnsvis som vertikale sekvenser. Uttaksstedene ble markert og nummerert før fotodokumentasjon. Horisontale linjer som fungerte som referanselinje for målestokk og høydeverdier ble markert på profilveggen. Linjene ble målt inn av målemann Jan S. Ulle ved hjelp av DGPS. På prøveposene ble uttaksstedenes høyde i forhold til linja notert, slik at det er mulig å regne seg fram til prøvenes og kontekstenes absolutte høydeverdier.

Sjaktens omkrets og høyde i bunn ble målt inn gjennom samme metode ved undersøkelsens slutt, og måldataene oversendt som GIS-filer.

Før overvåkingsarbeidet tok til var det avtalt at Vardø kommune kunne grave ut tomten i området i øst der svømmehallen i det gamle velferdshuset fra 1960-tallet hadde stått, samt i områder der prøvesjaktningene hadde påvist kjellere fra bygg som hadde stått inntil bombingene i 1944, det vil si Norges bank og et telegrafbygg. I tillegg viste prøveundersøkelsen at mange kubikk fyllmasse dekket eventuelle kulturlag i opp til 2 meters dybde, og det ville vært en fordel om dette ble fjernet før overvåking tok til. Da vi ankom undersøkelsesområdet formiddagen den 6. august, kunne vi fastslå at Vardø kommune hadde oppfylt sin del av avtalen (Figur 3). Undersøkelsesområdet fremsto som svært ryddig, og et område sentralt i den nordlige delen av området syntes å peke seg ut som det best bevarte området, med en forholdsvis inngrepsfri overflate bestående av det som syntes å være rene kulturlag. Omkranset i alle retninger kunne moderne rester etter bygninger, veier, kummer og vann/kloakkledninger ses på overflaten.



Figur 3 Tiltaksområdet ved start av overvåkingsarbeidet

Da alle spor etter det gamle velferdsbygget nå var borte, var det særlig de avdekkede profilene mot Kristian IV gate i øst som var interessante. Enkelte partier som viste tilsvarende kulturlag som dokumentert i "sjakt 3" ble fotodokumentert. Den øvrige tiden ble brukt til å fjerne så mye som

mulig av kulturlaget sentralt i undersøkelsesområdet. En sjakt ble gravet med maskin for å avgjøre om det var meningsfylt å dokumentere laget i profil. Imidlertid viste det seg å gjenstå mengder av stolper i undergrunnen, lik de to som ble dokumentert i sjakt 2. Ettersom kulturlaget for øvrig viste seg å ligne det som ble dokumentert tidligere i samme område, ble det ansett som mer interessant å avdekke så mye av stolpesystemet som mulig. Den resterende tiden ble derfor brukt til å maskinavdekke det best bevarte kulturlagsområdet og rense frem stolpene. Helt sist i uken, den 10. august 2012 ble det mulig å måle inn stolpene med DGPS i plan, da vi fikk låne kommunens innmålt. Dette arbeidet ble utført av Erik Kjellman.

## 6. Observasjoner og resultater

### Sjakt 1

Sjakt 1 ble anlagt i nord-sør retning, langs den antatte vestlige avgrensinga av tomte til det gamle Velferdshuset. Den østlige delen av sjakta bestod utelukkende av omrotede masser, mens det i den vestlige delen kunne observeres sjikt som ikke ble berørt når tomte til dette huset ble gravd ut. Under graving framkom det mange bein fra storfe/hest, noe trønderkeramikk og et par krittpipe-deler. Ingenting av dette ble observert *in situ*, men ble funnet i omrotede masser under graving.

Etter at det var gravd rundt 20 m i nordlig retning traff vi på et tykt lag med grov puk, og deretter en kraftig murt grunnmur. Pukken har fungert som dreneringsmasse på utsiden av et hus med dyp kjeller. Siden det var lite trolig at eldre bosetningsrester skulle være bevarte videre mot nord, ble sjakta gravd i en vinkel mot vest (sjakt 1a) (Figur 4). Også her traff vi på en kraftig grunnmur, som vi brøt oss gjennom. Det var tydelig at vi nå befant oss inne i en kjeller, antagelig fra første halvdel av 1900-tallet. Eldre lokale kjentfolk mente det dreide seg om et hvelv fra Norges Bank som stod her før krigen. Ut fra de tykke lagene med påfylte masser og dybden på den murte kjelleren ble det ikke ansett som hensiktsmessig å grave videre mot øst.

De omfattende moderne bygningsrestene var ikke til stede i den sørligste delen av sjakt 1, slik at det ble ansett som mer sannsynlig at man kunne finne uforstyrrete kulturlag her. Det ble derfor gravd en 8 m lang og 5 m bred sjakt vinkelrett mot vest på den sørligste delen av sjakt 1 (sjakt 1b) (Figur 5).

I den vestlige profilveggen til sjakt 1 bestod den øverste meteren av diverse bygningsmasser, teglstein, armeringsjern, sement etc., helt tydelig relativt nylig påfylte masser. Deretter kom et ca. 40 cm tykt lag med kompakt humus iblandet fiskebein, bein fra storfe/hest, teglstein etc. Laget representerer sannsynligvis aktiviteter fra nyere tid, fortrinnsvis prekevering av fisk og deponering av avfall i sjøkanten. Dette laget ble etterfulgt av et rundt 20 cm tykt lag med fin sand. Lokale informanter forteller at det i flere omganger ble påfylt sand og grus fra Steilneset på Valen for å heve grunnen, dette stemmer godt med de stratigrafiske observasjonene både i sjakt 1 og sjakt 2.

I den sørlige delen av sjakt 1 og i sjakt 1b ble det deretter observert et ca. 20 cm tykt lag med det som først ble tolket som fiskebein (Figur 6). Laget var homogent og bestod så å si utelukkende av «ribb-bein» fra fisk, det var altså få ryggvirvler, ørebein etc som ellers er vanlig i avfall etter prekevering av fisk. Prøver fra laget er analysert av Alfred Granmo ved TMU, som konkluderte med at dette er barder som er splittet opp i pistrer. Laget ble fulgt horisontalt i sjakt 1b, og fortsatte i hele denne sjaktas lengde. Den horisontale distribusjonen er altså ikke avgrenset. Laget med barder lå på et lag fin sand, med noe avrundete stein. Det var ingen artefakter i laget, slik at det er vanskelig å

datere laget nærmere uten radiologiske analyser.

Den nederste meteren av profilveggen i sjakt 1b bestod av flere tynne sjikt vekselvis med fin sand, delvis blandet med godt avrundet strandstein og humifiserte veksthorisonter. Denne lagdannelsen ble også observert nederst i sjakt 1a, under gulvet i en murt kjeller. Dette representerer sannsynligvis flere omganger hvor havet har skylt inn over en strandflate som var bevoskt og dekket denne med sand (Figur 7 og Figur 8).

Det ble ikke observert artefakter eller sikre bosetningsspor i disse horisontene. Noe fiskebein kunne observeres i enkelte av de humifiserte sjiktene, og kan stamme fra prekevering av fisk. Noen fragmenter med trekull kunne også observeres. Mangelen på artefakter gjør det vanskelig å datere de nederste horisontene, men det er tatt ut prøver med organisk materiale som kan radiologisk dateres. Fra ca 3,50 til 2,50 moh består altså undergrunnen mest sannsynlig av naturlige lag. Det kan ikke utelukkes at det har foregått prekevering av fisk og andre strandrelaterte aktiviteter. Disse har i så tilfelle ikke resultert i omfattende bosetningsspor.

I profilen fra sjakt 1b ble det dokumentert noe som så ut som et tynt trebord rett over steril grunn. Dette ble sendt til dendroøkolog Andreas Kirchhefer, men dessverre var dette så nedbrutt at nærmere identifisering ikke var mulig (vedlegg 1).



Figur 4 I den nordlige delen av sjakt 1 traff vi på tykke murte kjellervegger. Sjakta ble derfor dreid mot øst (sjakt 1a), men også her bestod undergrunnen av nyere bygningsrester





Figur 5 Sjakt 1b ble lagt mot vest i sjakt 1s sørlige del. Profilen viser at det er påfylt bygningsrester, sand og grus ned til ca. 1,5 meters dybde. Deretter organiske lag med fiskebein og barder, før den siste meteren ned mot steril grunn som består av vekselvis tynne sjikt strandsand og vekstlag



Figur 6 Lag med barder i sjakt 1b, sett mot vest. Den opprinnelige sjakt 1 snitter laget i forkant. I snittet sees en nedgraving som er helt fylt med barder. Under dette laget fin strandsand





Figur 7 Profil i vestvegg på sjakt 1a, vekselsvis strandsand og vekstlag, under murt gulv i kjeller fra nyere tid



Figur 8 Profil fra nordvegg i sjakt 1b

## Sjakt 2

Sjakt 2 ble lagt 11,5 meter nord for sjakt 1, og var 14x3 m stor. Sjakt 2 skulle kutte den vestlige avgrensinga til det gamle velferdshuset, og nedgravinga til denne tomten framstod tydelig i profilveggen til denne sjakta (Figur 9).

Under to lag med grus og grusblandet sand fulgte flere lag som vekselsvis bestod av sand og humus. Det kan se ut til at man har fylt på terrenget på Valen gjennom tilføring av vekselsvis strandgrus/-sand og usorterte masser med mye avfall (Figur 13). I de humifiserte lagene (lag 5, 8, 10, 11 og 13 på Figur 13) ble det observert fiskebein og bein fra storfe, noe trønderkeramikk og et par hanker fra



stjertpotter, dessuten rød og gul teglstein. I ca. 2,5 meters dybde, omtrent 4 moh kom et rundt 80 cm tykt meget kompakt humuslag med store mengder fiskebein (lag 14 på Figur 13, Figur 10). Laget var homogent og bestod nærmest utelukkende av fiskebein og humus/omdannet organisk materiale, men et par lærbiter ble også observert. Noen røde teglsteinsfragmenter peker mot en datering til nyere tid.

Det ble observert *in situ* rygggrader fra fisk med skjæremarker (Figur 11), slik at det er rimelig å anta at laget er resultat av deponering av avfall fra prekevering av fisk. Laget var også delvis bevart under nedgravinga til det gamle velferdshuset.

Under dette laget lå et homogent lag med strandsand, tolket som opprinnelig strandflate (lag 15). Høyden på strandflata var omtrent 3,3 moh.

Et utvalg av keramikken ble samlet inn, tatt med til Tromsø Museum og undersøkt av PhD-stipendiat Yassin Karoliussen. Utvalget består av typer som var vanlig forekommende typer på 16-1800-tallet, deriblant fragmenter av stjertpotter, kanner med hank, fat og kar av ulike typer (Figur 14). I all hovedsak var disse brukt til matlaging og som beholdere for mat og drikke i vanlige hushold. Det ble ikke identifisert mer eksklusive typer som kan indikere statusforskjeller i husholdene i brukstida.

I sørveggen til sjakt 2 ble det avdekket til sammen fire påler. Mens toppen av de tre østligste pålene var blitt forstyrret av nedgravinga av tomte til velferdshuset, så pålen lengst mot vest ut til å være intakt (Figur 12, markert som A på figur Figur 13). Toppen av pålen så ut til å være saget rett over. Pålene var gravd ned i strandgrunnen, men fiskebeinslaget var intakt over den vestligste pålen. På grunn av den nyere nedgravinga i sjaktas østlige del kan ikke de samme forholdene fastslås for de tre andre pålene, men sannsynligvis ble også disse plassert her før eller mens fiskebeinslaget ble dannet. Ut fra at pålen helt i øst i alle tilfelle er forseglet av fiskebeinslaget, vil pålen kunne gi en eldste bakre datering (*terminus post quem*) for fiskebeinslaget, i tillegg til at pålene representerer en form for bebyggelse (brygge, rorbu e.l.). Pålen ble derfor gravd opp og tatt med til Tromsø hvor den ble analysert av dendroøkologen Andreas Kirchhefer.

Dendrologisk analyse viser at stokken var av furu, med hogst-/dødsår  $1600 \pm 2$  år e.Kr. (vedlegg 1). Måleserien viser best samsvar med den holocene furukronologien for Nord-Finland, men uten nærmere analyser er det ikke mulig å avgjøre sikkert voksested utover regionen mellom Inarisjøen og Varangerfjorden. Et sannsynlig voksested er nedre Tana, Neiden eller Pasvik, men dessverre foreligger ikke lokale kronologier herfra som når tilbake til 1400- og 1500-tallet.

I profilen mot sør ble det observert et trekull-lag rett over og delvis ned i fiskebeinslaget (lag 18 på Figur 13). Trekullet ble identifisert som bjørk (vedlegg 2). En prøve av laget<sup>2</sup> ble datert til AD190±30, kalibrert 1650-nåtid (2 standardavvik) (Beta-343453) (vedlegg 3). Det kan dermed se ut til at fiskebeinslaget skal dateres til tida mellom 1600 og 1650.

Det ble altså ikke belagt bosetningsspor eller kulturlag i sjakt 2 som kan dateres lengre tilbake enn til ca. 1600.

---

<sup>2</sup> TS13754.4, prøve P1 på foto, VAL01 på dateringsrapport



Figur 9 Sjakt 2, sørveggen. Et tykt lag med nedbrutt organisk materiale/humus og store mengder fiskebein sees nederst i profilveggen. Over følger vekselvis sand iblandet grus og småstein, og organiske lag med diverse avfall fra nyere tid. Nedgravinga til velferdshuset sees tydelig omtrent midt på bildet



Figur 10 Detalj av fiskebeinslaget





Figur 11 Fiskebein med skjæremerker i fiskebeinslaget i sjakt 2



Figur 12 Pålen lengst mot vest som ble dendrokronologisk datert. Fiskebeinslaget over er intakt, pålen er altså satt ned før eller mens laget ble dannet.





Figur 13 Profil i sørvegg, sjakt 2. Nedgraving til velferdshuset (2) preger den østlige halvdel av sjakta, men fiskebeinslaget (14) er delvis bevart under denne. De fire pålene (A-D) som er gravd ned i strandsanda sees tydelig, mens fiskebeinslaget over i hvert fall den vestligste av disse er intakt.





Figur 14 Keramikk fra sjakt 1 og 2



Figur 15 TS13754.10, Kole i glimmerstein fra sjakt 3

### Sjakt 3

Sjakt 3 ble anlagt i det sørøstlige hjørnet av tiltaksområdet, inntil fortauet til Christian 4s gate (Figur 16, Figur 17, Figur 18, profil på Figur 19).

Rett under overflata traff vi på organiske lag med store mengder lærrester, dyrebein og fiskebein, delvis torvdomdannet dyremøkk, plankebiter, tønnelokk osv. Det var påfallende lite keramikk og øvrige vanlig forekommende avfall fra middelalder/tidlig nyere tid i lagene.

Kulturlagene fortsatte ned til steril sandstrand 3,5 moh., altså hadde de en tykkelse på rundt 3,5 meter. I hele denne dybden var det bare små forskjeller mellom de ulike lagene, det så altså ut til at det har vært deponert store mengder organisk avfall av mer eller mindre samme type på stedet. Spesielt framtrekkende var den store andelen lærrester; vi observerte både skorester og stykker med hullsøm, både helt øverst og helt nederst i profilveggen. Skosålene er av typer som var vanlige på 1600-1700-tallet (pers.med. Keth Lind, Tromsø Museum). Ca. 5 moh. ble det avdekket et lag med inntil 3-4 cm tykk plank, denne var sagd og hadde preg av å være fra nyere tid. Sammen med planken lå også noen tønnelokk og deler av et båtbord (naglet). Laget over plankerestene bar preg av en noe større omdannelsesgrad enn laget under. Både lukt og utseende på laget viste tydelig at det her også var deponert dyremøkk, som var delvis omdannet til torv.

Helt nederst i overgangen mellom kulturlagene og strandsanda ble det i profilveggen observert et lag med trekull i sjaktas sørlige del. Trekullet ble identifisert som bartre og bjørk, noe bark var fra bartre var også til stede (vedlegg 2). Umiddelbart nord for dette lå noen større kantede steiner som kan ha vært rester etter grunnmur eller syllstein. Det ble ikke gjort flere observasjoner av konstruksjonselementer i sjaktas bunn. Bjørkefragmenter fra en prøve i trekull-laget<sup>3</sup> ble datert til middelalder; 750±30BP, kalibrert 1260-1290 (Beta-343454).

Utover lærrestene var det få artefakter i sjakta. Noe trønderkeramikk og et par kritt Piper ble plukket opp. Bare en gjenstand kunne sikkert dateres til middelalder, en kole i glimmerstein som ble funnet ganske dypt i sjakta under graving, dessverre uten nærmere kontekst (TS13754.10, Figur 15).



Figur 16 Fortauet hviler kun på et tynt lag pukk, under dette følger kulturlag i 3,5 meters dybde. På bildet sees sagde planker fra nyere tid, over disse delvis torvdomdannet dyremøkk, over dette igjen mengder lær- og skinnrester.

<sup>3</sup> TS13754.9, prøve P4 på foto, VAL02 på dateringsrapport



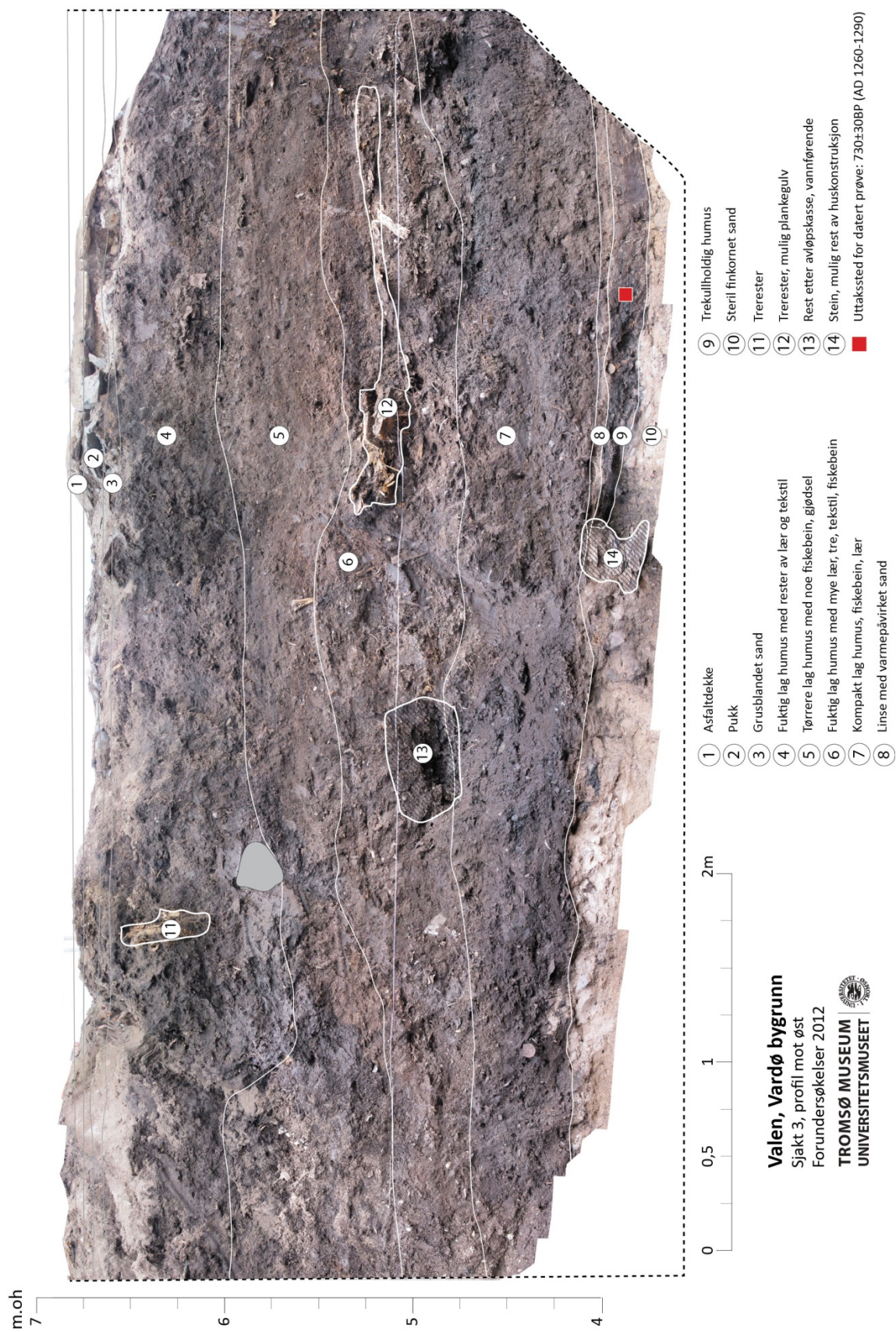


Figur 17 Sjakt 3 ferdig gravd. Sett mot SØ, krysset mellom Christian 4s gate og Brodtkorbgate i bakgrunnen



Figur 18 Detalj av profilvegg i sjakt 3





Figur 19 Profil fra østvegg i sjakt 3



### Stolpebygd anlegg

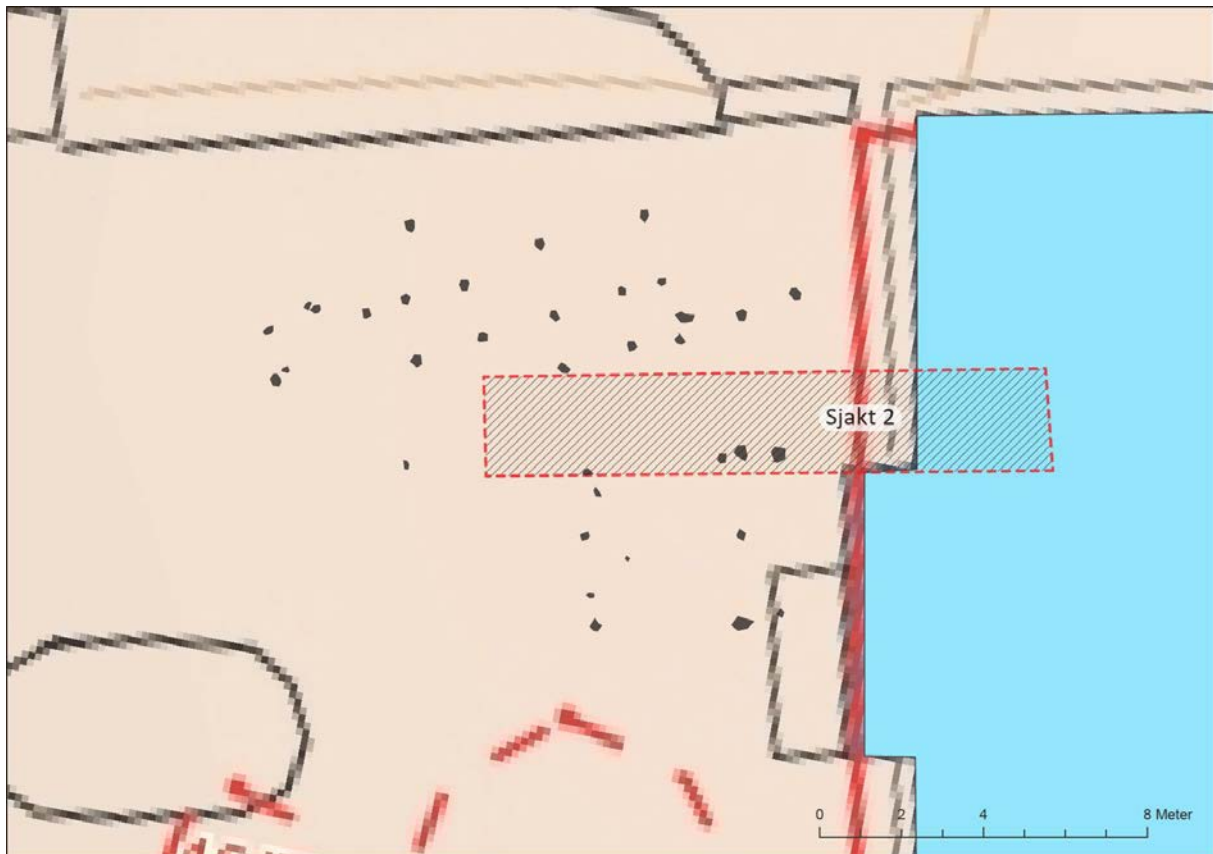
Under overvåkingen ble det avdekket mengder med påler sentralt i den nordlige delen av området. Pålene tilhører samme system som de fire som tidligere ble påvist i sjakt 2, og befinner seg i steril strandgrunn. Det ble avdekket et omtrent 50 m<sup>2</sup> stort område hvor pålene ble rensset fram og dokumentert (Figur 20, Figur 21).



Figur 20 Område med påler avdekket under overvåking

Til sammen 35 påler ble dokumentert. De er organisert i rekker nord-sør og øst-vest med relativ regelmessig avstand på omtrent 1,7 meter. Pålenes diameter var på mellom 13 og 54 cm, med et gjennomsnitt på 30 cm. Det ble også avdekket en avløpskasse på samme nivå som pålene, men som trolig er gravd ned og dermed av langt yngre dato. Pålene stammer fra et stolpebygd anlegg som har dekket det meste av Valens nordlige del. Furupålen fra forundersøkelsen som ble dendrokronologisk datert til år 1600±2 har inngått i dette anlegget.

En av pålene som ble avdekket under overvåkingen ble tatt med til Tromsø Museum og analysert av dendroøkolog Andreas Kirchhefer (vedlegg 1). Stokken ble identifisert som lerk, antageligvis sibirlerk (*Larix sibirica*) eller dahuria-/gmelinlerk (*Larix gmelinii*). Det var ikke mulig å datere stokken nærmere. En tidligere studie har vist at lerk er den hyppigst observerte arten blant rekved i Nord-Norge. Denne pålen er trolig rekved fra Russland, mens furupålen sannsynligvis er hentet fra Sør-Varanger.



Figur 21 Stolpeanlegget, oppmåling etter ferdig avdekking

## 7. Tolkning

Sjaktene fra forundersøkelsen bekreftet Simonsens funn fra 1958, nemlig at det i den østlige delen av Valen befinner seg tykke kulturlag der de nedre delene skal dateres tilbake til middelalder.

Kulturlagene består av store mengder organisk og lite omdannet materiale, med mengder lær og tre i de øvre lagene. En datering av et trekull-lag helt nederst, rett over steril sandgrunn, viser til aktivitet tilbake til 1260-1290, altså i årene rett før de første skriftlige beretninger fra 1307. Det ble imidlertid avdekket et for lite område til at vi nærmere kan fastslå hvilken type aktivitet dette dreide seg om. På dette tidspunktet ser det ut til at det ikke var bosetning lengre ut på Valen. Fra Simonsens undersøkelser vet vi at middelalderbosetningen sannsynligvis har strakt seg omtrent til den vestlige delen av tomta for velferdshuset som ble revet. Lengre vest ble det ikke funnet spor etter før-reformatorisk aktivitet. Muligens var området for eksponert i forhold til den aktivitet og de behov man hadde på dette tidspunktet. De mange sjiktene med vekselvis sand, strandgrus og humifiserte veksthorisonter som ble påvist i sjakt 1 viser at den sørvendte delen av Valen (Østervågen) må ha ligget relativt lavt og vært svært eksponert. Etter kortere vekstperioder har havet ved stormer og spesielt høy sjø skylt inn over land og dekket strandsonen med sand og grus. Ikke før på 1500-1600-tallet har vi synlige spor etter aktiviteter på Valen, blant annet tykke lag av det som sannsynligvis er hvalbarder på den sørvestlige delen av området.

Sentralt i den nordlige delen av tiltaksområdet ble det påvist et massivt lag med organisk materiale og store mengder fiskebein, som viser til omfattende prekevering av fisk. I dette laget ble det avdekket rester etter det som har vært et større stolpebygd anlegg som har vært orientert mot havet

i nord (Vestervågen). Anlegget ble med all sannsynlighet satt opp i årene rundt år 1600 og var i bruk fram mot 1650. I denne perioden fant også den største akkumuleringen av fiskebein og annet avfall på denne delen av Valen sted.

Det er umiddelbart opplysninger fra reisende som besøkte Vardø seint på 1500-tallet som slår en i hu når en skal forsøke å gi en tolkning av stolpeanleggene som ble avdekket. Kartene og beskrivelsen til den nederlandske oppdageren Jan Huygen Van Linschoten (1563-1610) og beskrivelsen til den ene av Christian VI sine sekretærer, Jonas Carisius (1571-1619).

*“Den smale plassen mellom begge landene brukes til å tørke fisk. Til det var det satt opp mange rekker. Alle hang fulle av bergfisk som ennå ikke var tørr. Like ved disse stod ladebodene. Disse hadde åpent panel omkring, slik at man straks kunne legge inn fisken etter hvert som den ble tørr, samt den tran som de utvant av torskeleveren. Av fiske og tranen luktet og stinket det så ille at vi snart ble lei stedet.” (Hagen og Sparbo 2004:53).*

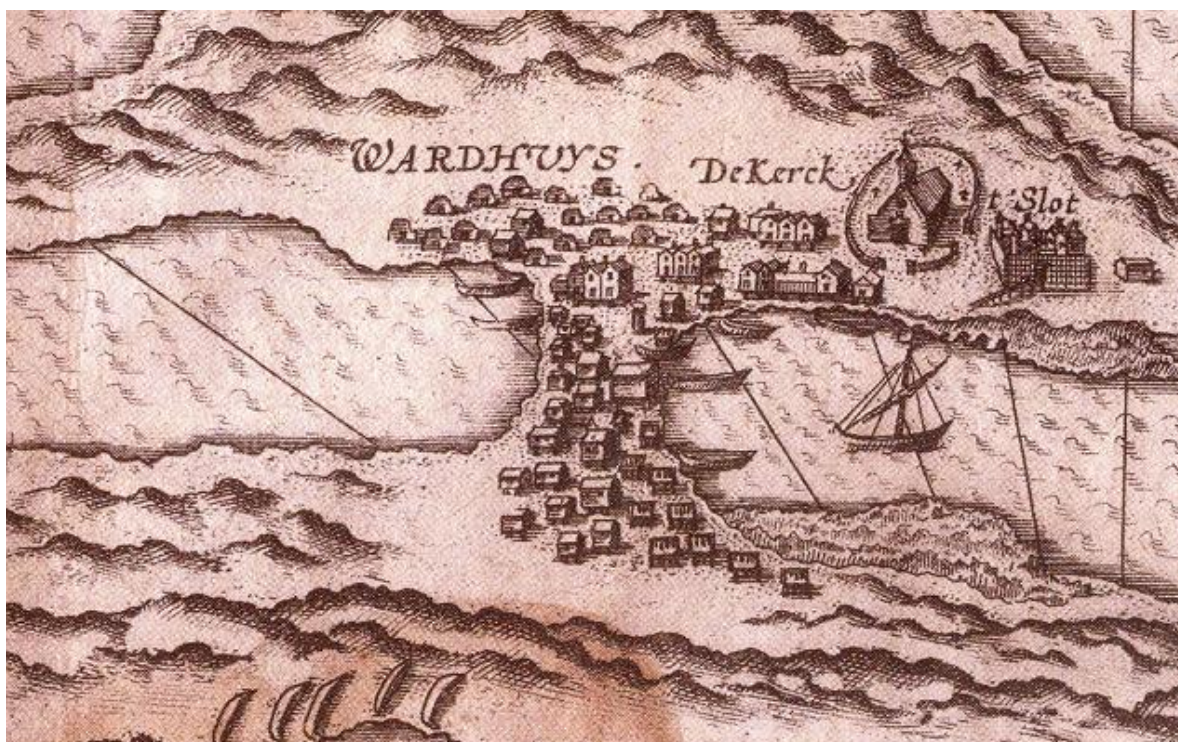
Den smale plassen mellom landene er uten tvil Valen, og opplysningene om hjell og ladeboder er interessante i denne sammenheng. Når en i tillegg vurderer kartet Van Linschoten produserte fra sitt besøk i Vardø i 1594, ser man tydelig at anlegg som hjell, pakkhus og det som ligner små brygger ligger konsentrert til Valen, og det synes som om alle anleggene er plassert på pæler. Dette kartet speiler inntrykket han ga i skriftlig form:

*“Hva angår husene i byen er de for det meste bygget av bord og planker og stolper, som skikken er i Norge. En del av dem står på støtter et stykke opp fra jorden, nemlig de som de oppbevarer fisk og andre varer i. De andre husene ligger halvt over og halvt under jorden, slik som på Kildin.”(Petersen 1959:94).*

Det kan ikke legges all verdens vekt på selve Linschotens fremstilling av bygningstettheten på Valen, men det må bemerkes at den østre og nordre delen er svært tett bebygget av stolpebygde konstruksjoner i følge Linschotens kart. Det stemmer jo meget bra med stolpenes utbredelse under avdekkingen av det bevarte kulturlaget, og man får nøye seg med konstatere sammenfall i forhold til Linschotens opplysninger og det arkeologiske kildemateriale vi fant bevart på Valen.

En akvarell fra slutten av 1600-gir tankevekkende informasjon som kan gi hint om Valen i de påfølgende 100 år etter Van Linschoten og ekspedisjonen til Christian IV. Valen er helt tom for anlegg i følge Lillienkiold. Kan en dermed tenke seg at stolpene vi har avdekket på Valen er rester etter en særskilt organisering av været som varte inn på 1600-tallet, men som var endret ved 1600-tallets slutt? På Lillienkiolds tid kan det se ut som all virksomhet er knyttet til bebyggelsen på begge sidene av Østervågen (som altså vender mot sør), og at prekevering, tørking og lagring av fisk/tran nå var knyttet til værbosettingen og ikke avgrenset til Valen. I så fall kan en regne med at dette er en observasjon passende for Lillienkiolds tid i Finnmark, og at Valen raskt kom i bruk igjen. Det viktige i denne sammenhengen er imidlertid at bruken umiddelbart etter Lillienkiold i forholdsvis liten grad har forstyrret stolperekkene i undergrunnen. Det tykke kulturlaget knyttet til virksomheten rundt de stolpebygde anleggene på 1500-tallet og noe inn på 1600-tallet ser ut til å ha beskyttet stolperestene da Valen igjen kom i bruk, og – til en viss grad – frem til i dag.





Figur 22 Utdrag fra Van Linschotens Vardøkart fra 1594 (Van Linschoten 1601). Valen er framstilt som bebyggt område



Figur 23 Amtmann Lilienskiolds akvarell av Vardø ca. 1698. Valen er fremstilt som et brakklagt område

## Vedlegg

1. Rapport vedanatomi og dendrokronologi.....	23
2. Rapport trelagsbestemmelse .....	30
3. Rapport datering .....	32
4. Fotoliste.....	36
5. Funnkatalog.....	40
6. Mediaoppslag .....	41



# 1. Rapport vedanatomi og dendrokronologi

## VEDANATOMISKE OG DENDROKRONOLOGISKE ANALYSER, VARDØ SENTRUM, FINNMARK FYLKE

Oppdragsgiver: Tromsø Museum – Universitetsmuseet, 9037 Tromsø  
Prøvetaking: prosjektleder Anja Roth Niemi m.fl.  
Rapport dato: 03.12.2012  
Utarbeidet ved: Dendrookologen A. J. Kirchhefer,  
Skogåsvegen 6, 9011 Tromsø  
org.nr. 994 482 181 MVA

### SAMMENDRAG

Fire vedprøver fra en brygge-/kaikonstruksjon på eidet i sentrum av Vardø ble artsbestemt til henholdsvis furu (*Pinus sylvestris* L.), lerk (*Larix* sp.), bjørk (*Betula* sp.) og bartre. Den nederste delen av hver av to pæler, en furu og en lerk, forela til dendrokronologisk analyse. Det er ingen barskog ved Vardø og stokkene må ha vært fraktet eller rekt dit. Den ytterste ringen på furustokken kunne dateres til året 1597 e.Kr. Stokken er noe erodert og jeg anslå døds-/hogståret til  $1600 \pm 2$  år e.Kr. Årringsserien består av 168 ringer og viser best samsvar med referanseserien fra Nord-Finland. På lerkestokken ble det målt 133 årringer. Måleserien ble sammenlignet med 34 russiske lerkedendrokronologier, men foreløpig uten signifikant resultat.



Furupæl, sideansikt.



Furupæl, tversnitt.



Lerkepæl, tversnitt.

## MATERIALE OG METODE

Treslagsbestemmelsen ble foretatt under stereomikroskop med 50-400x forstørrelse (Zeiss). Tynnsnitt ble skjært per hånd med industriblad (0,15 mm tykke barberblad). De sterkere nedbrudte prøver ble snittet i frosen tilstand. Av bestemmelseslitteratur ble benyttet Hather (2000), Mork (1966) og Schweingruber (1990).

Til dendrokronologisk datering forelo de deler av to pæler, henholdsvis ca. 75 $\frac{1}{2}$ 23 og 12 $\frac{1}{2}$ 22 cm stor (lengde  $\frac{1}{2}$  diameter). Opp til fire radier på hver tverrsnitt ble preparert med industriblad. For å framheve vedens cellestruktur ble tverrsnittene gnidd inn med hvit kritt der veden var fast, alternativt penslet med hvit akryllmaling der veden var nedbrutt. Noen fragmenter av ytterveden ble fryst ned for å stabilisere veden for preparering. Ringbreddene ble målt til nærmeste mikrometer på et Velmex målebord under en stereolupe ved opp til 80 $\frac{1}{2}$  forstørrelse.

De ulike måleseriene fra pælene ble datert innbyrdes og slått sammen til middelkurver. Disse ble sammenlignet med tilgjengelige årringkronologier, dels egne og dels serier fra Den internasjonale årringdatabasen (<http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/treering.html>). For furupælen er dette kronologier fra Norge, Sverige, Finland og Russland, mens for lerkepælen kronologier fra Russland; sibirlerk (*Larix sibirica* Ledeb.) og gmelinilerk (*Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr., synonym *L. dahurica*).

Programvare som ble brukt til den dendrokronologiske dateringen, er TSAPWin Professional 4.64 (Rinntech, Heidelberg) og programmer fra Dendrochronological Program Library DPL (bl.a. COFECHA: Holmes 1983, Grissino-Mayer 2001). TSAP beregner bl.a. *Gleichläufigkeit* Glk (Eckstein & Bauch 1969) og t-verdien  $T_{BP}$  etter Baillie og Pilcher (1973). Glk forteller hvor ofte to kurver har samme trend fra ett år til neste, dvs. går samtidig oppover eller samtidig nedover. Glk uttrykkes i prosent av antall år overlapp mellom to serier.  $T_{BP}$  er students t-test etter transformering av seriene ved hjelp av et 5-års filter. COFECHA beregner korrelasjonskoeffisienter etter fjerning av lavfrekvente til dekadiske veksttrender, fjerning av autokorrelasjon og logaritmisk transformasjon av seriene.

## RESULTATER OG TOLKNING

### Treslagsbestemmelse

Den ca. 75 cm lange pælen ble artsbestemt til vanlig furu (*Pinus sylvestris* L.).

Den ca. 12 cm tykke kubben fra pæle nr. 2 ble artsbestemt til lerk, antakeligvis sibirlerk (*Larix sibirica* Ledeb.) eller dahuria-/gmelinilerk (*Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr.). I favor for lerk vs. gran talte bl.a. den harde, rødaktige veden med tydelig avgrenset hostved pluss mikroskopiske kjennetegn.

Hos den sterkt nedbrudte skiven levert i lag med lerka, dreier det seg entydig om bjørk (*Betula* sp.).

Prøven «Schacht 2» var svært degradert og lot seg knapt snitte, men er av bartre.

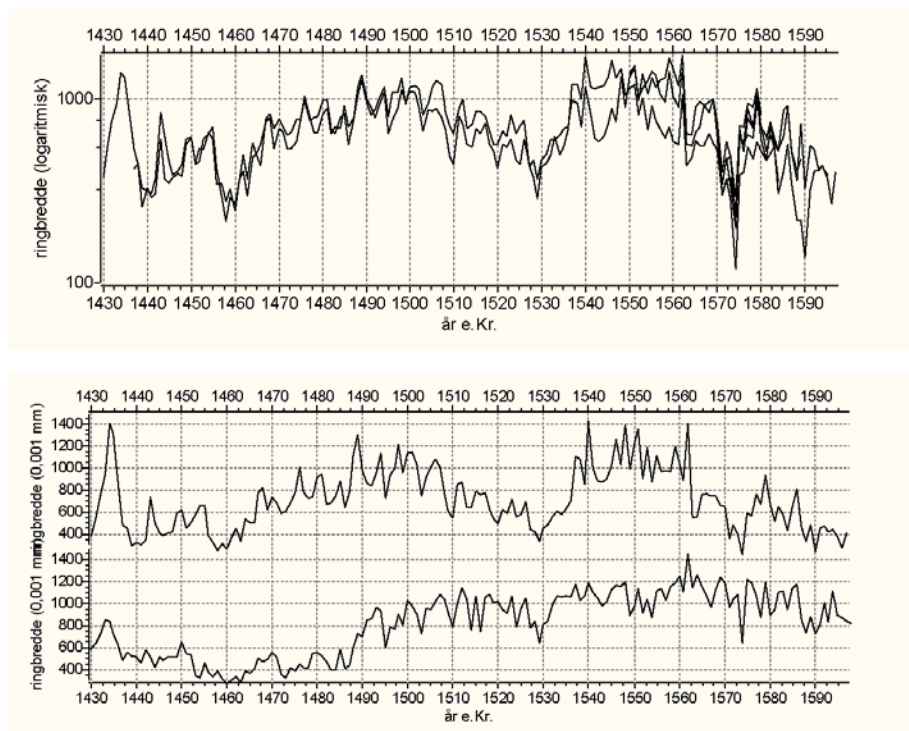
Tabell 1: Oversikt over prøvene med treslag og antall årringer.

Prøve	treslag	Årringer	Kommentarer	Levert
var001	Vanlig furu, <i>Pinus sylvestris</i>	168 målt + maks. 5	75 cm x 23 cm. Overflate relativt intakt. Tømmer eller rekved.	juli
Schacht 2, prov 6 (+)	bartre	Ikke analysert.	Meget nedbrutt og ikke mulig å bestemme nærmere.	juli
var002	Lerk, <i>Larix</i> sp.	133 målt + ca. 10	12 cm x 22 cm. De ca. 10 ringer i ytterveden er deformert pga nedbryting og/eller uttørring og dens bredde kunne ikke måles. Mest sannsynlig rekved fra Russland.	host
	Bjørk, <i>Betula</i> sp.	Ikke analysert.	Mer nedbrutt enn lerkeprøven.	host

## Dendrokronologi

Måleserien fra furupælen består av 168 årringer og viser best samsvar med den holocene furukronologien fra Nord-Finland (Helama m.fl 2002). Den ytterste målte ringen er sikkert datert til 1597 e.Kr., med sterke statistiske verdier av henholdsvis  $G_{lk}$  72,2 % og  $t_{BP}$  9,4. Pælens overflate ser ut til å være bare uvesentlig erodert, og jeg setter dateringen derfor til 1600 e.Kr  $\pm$  2 år. Dette er det sannsynlige året for furuas død/hogst. Den finske kronologien er bygd opp av levende og subfossile furutrær fra området mellom Skibotndalen i vest til Neiden i nord-øst. Teoretisk sett kunne man forsøke å avgrense hvilke trær innenfor kronologien, og dermed hvilke områder i Nord-Finland, som peker seg ut som voksested, men dette sprenger grensene til dette dateringsoppdraget.

Av kronologier fra nærmere definerte lokaliteter i Nord-Finland er det middelserien av kronologiene Jurmarova (Briffa m.fl 1988, ITRDB-kode finl062) og Karhunpesäkiivi Inari (Meriläinen, ITRDB finl021) som viser den sterkeste t-verdi med furupælen ( $t_{BP}$  8,0). Lokalitetene ligger sørvest for Inarisjøen. Den med 73,1 % høyeste  $G_{lk}$ -verdien blir nådd ved nordvestenden av Inarisjøen (Suojanpera, Briffa m.fl 1988, ITRDB finl061). At t-verdien her er relativt lav, henger antakeligvis sammen med det korte overlappet mellom måle- og referanseserien (66 år). De statistiske verdiene minker både mot vest, sør og øst. Jeg antar derfor at furustokken fra Vardø stammer fra regionen mellom Inarisjøen og Varangerfjorden. Dessverre foreligger det ikke lokale kronologier fra nedre Tana, Neiden eller Pasvik som når tilbake til 1400- og 1500-tallet.



Figur 1: Måleseriene (øverst, logaritmisk skala) og middelserien for furupælen (midten) datert til 1597 e.Kr og sammenlignet med kronologien fra Nord-Finland (Helama m.fl. 2002, nederst). Ringbredder i 0,001 mm.



**Tabell 2:** Statistiske verdier for kryssdateringen mellom måleserien fra furupælen 1430-1597 e.Kr og ulike furukronologier, sortert etter  $t_{BP}$  (t-verdi etter Baillie og Pilcher). Bare kronologier med t-verdier større enn 3,7 er vist. Glk = Gleichläufigkeit, n = antall år overlapping mellom måleserien og kronologien.

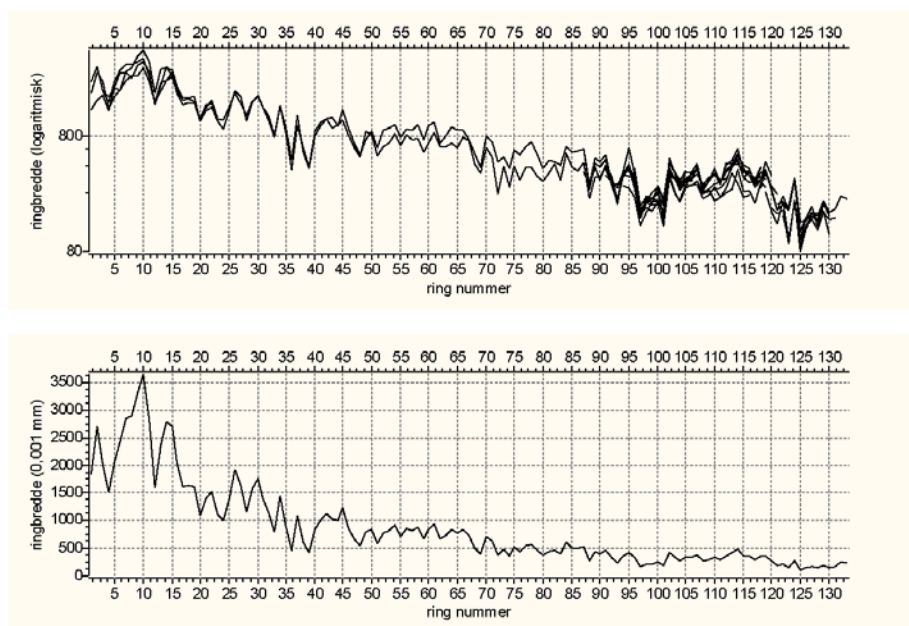
kronologi	$t_{BP}$	Glk	n	Referanse (ITRDB-kode)
Nord-Finland, subfossil	9,4	72,2	168	Helama m.fl. 2002
Jummarova & Karhupesäkivi Inari, Finland	8,0	64,7	168	Briffa m.fl. 1988 (finl062) & Lindholm (finl021)
Khibiny fjellene, Kola	7,2	68,6	168	Kononov m.fl. 2009, McCarroll 2012
Dividalen, subfossil	6,7	67,1	168	Kirchhefer upubl.
Torneträsk, Sverige	5,7	71,6	168	H. Grudd, pers.komm.
Suojanpera, Finland	5,4	73,8	66	Briffa m.fl. 1988 (finl061)
Sodankylä Church, Finland	4,7	63,3	114	Meriläinen (finl048)
Nordreisa Nasjonalpark	4,6	63,5	168	Kirchhefer, 1999/upubl.
Ånderdalen, Senja	4,6	62,0	151	Kirchhefer, 1999/upubl.
Rundhaug og Løvhaug, Målselv	4,0	64,1	168	Kirchhefer 2000 & 2009
Stonglandseidet, Senja	4,2	60,5	168	Kirchhefer 2001 (norw009), oppdatert.

På lerkpælen kunne jeg måle 133 årringer. I tillegg viser skiven ca. 10 ringer i den ytterste veden som imidlertid er meget nedbrudd, komprimert og deformert. Det var derfor verken mulig eller meningsfullt å prøve å måle disse. Som dateringsgrunnlag tjente 34 russiske lerkkronologier, lastet ned fra Den internasjonale årringdatabasen ITRDB (<http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/treering.html>). 22 av disse begynner før 1600 e.Kr, men bare 12 for 1500 e.Kr. Den lengste starter i 778 e.Kr. (Polar Urals, upper timberline; Schweingruber, russ0176). Lokalitetene ligger mellom 30 og 152° E og 52 og 71° N. Ingen av kronologiene ga overbevisende dateringsresultater.

Årsaken for den mislykkete dateringen er nok sammensatt:

- Måleserien er relativt kort.
- De første 10-15 ringene er ungdomsved og bidrar til støy.
- Det mangler replikater (dvs. andre lerkstokker fra samme region) slik at det ikke er mulig å kontrollere for potensielt manglende eller uregelmessige ringer, spesilet i den ytre veden.
- Mulig mangel på referansekronologi på grunn av tynn dekning av det nordlige Eurasia med lerkkronologier i tid og/eller rom.
- Antakelsen at stokken kommer fra Russland kan være feil.

Til sammenligning fant Stein Johansen (1999) at 37% av de 134 undersøkte rekvedstokker med rotter fra Nord-Norge var av lerk, som er den størst andel blant de observerte treslag. Tilsvarende andel er bare 16% for sagde lerkstokker (av 487 totalt). Johansen konstruerte en 362-år lang lerkkronologi basert på 13 rekvedstokker. Heller ikke han klarte å datere lerkeseriene. Likevel er dette veien å gå når det gjelder datering av konstruksjoner av importert tommer eller rekvedstokker; prøvetaking av et maksimum av stokker fra samme konstruksjon, og deretter forsøk å kombinere måleseriene til en middelseie og datering mot tilgjengelige referanseserier fra Russland eller andre regioner.



**Figur 2:** Måleserier (øverst, logaritmisk skala) og middelserien (nederst, lineær skala) for lerkpælen, udatert. Ringbredder i 0,001 mm.

**Tabell 4:** Årringbreddene for middelseriene for furu- (var001) og lerkpælen (var002) i 0,001 mm, én rad per dekad.

Prøve dekad	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
var001	1430	376	549	759	952	1415	1318	886	476	444	293
var001	1440	323	300	340	731	498	408	380	403	412	588
var001	1450	618	447	498	575	660	656	385	317	245	307
var001	1460	256	360	451	334	532	505	502	773	818	614
var001	1470	738	685	590	606	685	776	1011	788	729	735
var001	1480	911	948	674	680	746	885	636	786	1116	1312
var001	1490	980	863	839	962	1134	728	933	998	1225	958
var001	1500	1141	1146	1030	749	917	1015	1087	1010	767	607
var001	1510	546	849	873	635	638	786	758	776	622	549
var001	1520	496	621	591	712	559	581	689	434	419	328
var001	1530	446	479	551	613	571	628	699	1104	1086	854
var001	1540	1437	997	887	878	907	1024	1263	1037	1407	987
var001	1550	1238	1361	907	1197	878	1116	968	984	967	1198
var001	1560	1033	883	1416	542	557	757	765	748	746	664
var001	1570	649	349	476	400	207	583	565	762	675	942
var001	1580	670	512	652	574	430	640	805	464	328	479
var001	1590	233	444	470	415	433	375	270	403		

Tabell 4, fortsettelse:

Prøve dekade	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
var002	1		1851	2696	2012	1499	2055	2424	2348	2388	3304
var002	10	3644	2826	1598	2357	2778	2707	2055	1605	1636	1614
var002	20	1092	1395	1522	1111	1003	1375	1917	1629	1145	1572
var002	30	1756	1402	1151	798	1435	903	455	1090	602	424
var002	40	831	1015	1121	1036	995	1232	869	665	543	305
var002	50	842	585	773	814	913	715	857	315	383	663
var002	60	830	952	872	725	828	768	830	730	509	406
var002	70	713	618	369	479	356	523	438	539	569	452
var002	80	369	435	468	390	578	459	479	508	273	412
var002	90	410	452	327	237	365	424	323	172	212	219
var002	100	246	185	410	333	274	322	340	368	250	289
var002	110	318	265	337	377	431	332	315	285	316	335
var002	120	245	177	202	136	263	102	139	171	147	197
var002	130	151	170	242	228						

## BAKGRUNN - DENDROKRONOLOGI

Dendrokronologi er en dateringsmetode som benytter seg av årringenes mønster i trær. Ringbredden varierer fra år til år. I en varm sommer kan treet danne en brei ring, mens en kald sommer gir bare grunnlag for en smal ring. Trær fra samme klimaregion vil derfor vise et ganske likt årringmønster med hhv. breie eller smale ringer i de samme årene. Det er imidlertid betydelige forskjeller mellom treslag, og det kan også være forskjell i veksten mellom trær av samme treslag pga. ulikt vekstmiljø (f.eks. berg og myr). Etter vinterhvilen begynner furuens tykkelsesvekst rundt månedsskifte juni-juli med store, lyse celler (vårved) og avsluttes med dannelse av mindre, tykkveggede og dermed mørke celler i august (kalt sommer- eller høstved).

Ved å telle ringene i levende trær fra barken og innover mot margen, kan man sette årstall på hver ring. Den siste ringen som ble dannet, finner man rett under barken. Ringen innerst i stammen og nærmest rota forteller når treet spirte. Årringbreddene måles og framstilles i form av årringkurver. Ved visuell og statistisk sammenligning av årringseriene fra flere trær kontrolleres det for at hver ring har fått tildelt riktig årstall (*kryssdatering*). En av grunnene for denne prosedyren er at ringer kan mangle i enkelte prøver, f.eks. i år med ekstremt kalde somre eller etter større skader i kronen eller rotsystemet. Kurvene av flere trær slås sammen til en middelseie, også kalt *kronologi* eller grunnserie. For hvert treslag og ulike klimaregioner må det opprettes egne kronologier.

Årringseriene fra levende furu i Nord-Norge når opp til 725 år tilbake i tid (1285 e.Kr., Forfjorddalen i Vesterålen). De lengste nordnorske furukronologiene når imidlertid tilbake til hhv. 812 (Forfjorddalen) og 601 f.Kr. (Dividalen). Disse er bygd opp ved hjelp av årringer i døde trær, læger og stubber. Årringkurvene fra dødved sammenlignes med den absolutt daterte grunnserien som i utgangspunktet er basert på utelukkende levende trær. Har dødved-prøven et tilstrekkelig antall ringer som overlapper med grunnserien, vil man med stor sannsynlighet finne den korrekte plasseringen i tid og dermed kunne sette årstall på hver eneste ring. Hvis de innerste ringene på en slik prøve når lenger tilbake i tid enn den eksisterende kronologien, kan denne forlenges.

Hvis barken eller vankanten er bevart på en prøve, vil dens ytterste årring fortelle hvilket år treet sluttet å vokse eller ble hogd. Dette er også grunnprinsippet for dendrokronologisk datering av historisk og arkeologisk materiale (Eckstein 1984). Eitersom hovedformålet med en dendrokronologisk datering er bestemmelse av hogståret, er det viktig at dateringsobjektets overflate er intakt, dvs. at den ytterste ringen under barken er urørt.

## REFERANSER

- Baillie MGL, Pilcher JR (1973): A simple crossdating program for tree-ring research. *Tree-ring bulletin* 33: 7-14.
- Bartholin TS, Karlén W (1983). Dendrokronologi i Lapland. *Meddelanden fra det Dendrokronologiska Sällskapet* 5, 3-16. Datakilde: Schweingruber F.H., SWED019, International Tree-Ring Data Base, <http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/metadata/noaa-tree-4684.html>
- Briffa, K. R., P. D. Jones, et al. (1988). Reconstructing summer temperatures in northern Fennoscandia back to AD 1700 using tree-ring data from scots pine. *Arctic and Alpine Research* 20(4): 385-394.
- Eckstein D, Bauch J (1969): Beitrag zur Rationalisierung eines dendrochronologischen Verfahrens und zur Analyse seiner Aussagesicherheit. *Forstwissenschaftliches Centralblatt* 88: 230-250.
- Eckstein D, Baillie MGL, Egger H (1984): *Dendrochronological dating*. Handbook for Archaeologists 2. European Science Foundation, Strasbourg. 55 s.
- Grissino-Mayer H D (2001): Evaluating crossdating accuracy: A manual and tutorial for the computer program COFECHA. *Tree-Ring Research* 57(2): 205-221.
- Hather, J. G. 2000: The identification of the Northern European woods: a guide for archaeologists and conservators. London: Archetype. 187 s.
- Helama S, Lindholm, Timonen M, Eronen M (2002): The supra-long Scots pine tree-ring record for Finnish-Lapland - Part 2: interannual to centennial variability in summer temperatures for 7500 years. *The Holocene* 12(6): 681-687.
- Holmes R (1983): Computer-assisted quality control in tree-ring dating and measurement. *Tree-Ring Bulletin* 43: 69-78.
- Johansen, S. (1999). Origin of driftwood in north Norway and its relevance for transport routes of drift ice and pollution to the Barents Sea. *The Science of the Total Environment* 231(2-3): 201-225.
- Kirchhefer AJ (1999): *Dendroclimatology on Scots pine, Pinus sylvestris L., in northern Norway*. Dr.scient.-avhandling, Universitetet i Tromsø. 125 s., <http://www.ub.uit.no/munin/handle/10037/2412>.
- Kirchhefer AJ (2000): The influence of slope aspect on tree-ring growth of *Pinus sylvestris L.* in northern Norway and its implications for climate reconstruction. *Dendrochronologia* 18: 27-40.
- Kirchhefer AJ (2001): Reconstruction of summer temperatures from tree-rings of Scots pine (*Pinus sylvestris L.*) in coastal northern Norway. *The Holocene* 11(1), 41-52.
- Kirchhefer AJ (2005): A discontinuous tree-ring record AD 320-1994 from Dividalen, Norway: inferences on climate and tree-line history. I: Broll, G. & Keplin, B. (red.) *Mountain Ecosystems - Studies in Treeline Ecology*. Springer, Berlin, p. 219-235.
- Kirchhefer, A. J. (2009). *Dendrokronologisk analyse av tømmer av fjøset på Lovhaug, Rundhaug, Målselv kommune, Troms*. Tromsø, Dendroökologen A. J. Kirchhefer: 19 s.
- Kononov YM, Friedrich M, Boettger T (2009). "Regional summer temperature reconstruction in the Khibiny Low Mountains (Kola Peninsula, NW Russia) by means of tree-ring width during the last four centuries." *Arctic, Antarctic, and Alpine Research* 41(4): 460-468.
- Lindholm, M. (1996). *Reconstructions of past climate from ring-width chronologies of Scots pine (Pinus sylvestris L.) at the northern forest limit in Fennoscandia*. PhD-thesis, University of Joensuu, Publications in Sciences 40. 169 s.
- Mork, E. 1966: Vedantomi. With an identification key for microscopic wood-sections. Oslo: Tanum.
- Schweingruber, F. H. 1990: Mikroskopische Holz Anatomie. Birmensdorf: WSL.

## 2. Rapport trelagsbestemmelse

Dendroøkologen A.J. Kirchhefer

Rapport

Oppdragsgiver: Universitetet i Tromsø Tromsø museum 9037 TROMSØ	Rapportdato: 12.02.2013
--	-------------------------

### Trelagsbestemmelse

Trelagsanalyser av arkeologisk trekull fra Valen, Vardø kommune, Finnmark.

Prosjektleder: Anja Roth Niemi, TMU.

Prøve	Vekt totalt [g]	Frag-menter totalt	Treslag (fragmenter og gram) til 14C-analyse	Kommentar
P1	27,52	ca. 50	10x bjørk ( <i>Betula</i> sp.): 0,14 g	ca. 60 årringer i det største fragmentet, av denne bare det ytre veden plukket for 14C-analyse.
P4	5,07	ca. 60	10x bjørk ( <i>Betula</i> sp.): 0,85 g 2x bark (NB! bartre?): 0,31 g	Bark muligens av bartre (egnet til 14C-datering?). Ett bartrefragment pluss ett noe nedbrutt, uidentifisert fragment.

Trelagsbestemmelsen ble foretatt under stereolupe med 40-320x forstørrelse (Nikon AZ100). For å kunne studere cellestrukturen må trekullfragmentene knekkes minst én gang. Antall trekullbiter i tabellene henviser til antallet fragmenter for analysen. Det ble plukket 10 fragmenter lovtre per prøve som kan anvendes til radiokarbondatering.

Samtlige lovtrefragmenter ble bestemt til bjørk (*Betula pubescens*), et treslag som er relativt kortlevd og med ved som brytes rask ned. Man kan derfor forvente at radiokarbondatering av slikt materiale vil gi relativt små feilmarginer.

Trekullprøve P4 inneholder trekull- og muligens barkfragmenter av bartre. Trekullet funnet her er mest sannsynligvis furu, men kan også være av gran (*Picea abies*) og lerk (*Larix sibirica*). Radiokarbondatering av bartre kan gi for høy alder av det arkeologiske objektet, dette p.g.a potensielt høy levealder (furu Forfjorddalen >750 år) samt langsom nedbryting av dødved på torr skogsbunn (furu Dividalen opp til 1700 år).

Trekullprovene ble veidd til nærmeste 0.01 g (Sagitta, 600 g, kalibrert med 500 g vekt). På grunn av vektas lave oppløsning samt varierende fuktighetsinnhold av prøvene ligger det en viss usikkerhet i målingene.

Dendroøkologen A.J. Kirchhefer Skogåsvegen 6 NO-9011 Tromsø	Telefon: 99 53 03 32 E-post: andreas.kirchhefer@online.no	Foretaksnr.: 994 482 181 MVA Bankforbindelse: Skandiabanken
---	--	--

**Litteratur:**

- Grosser, D. 2003: *Die Hölzer Mitteleuropas: Ein mikrophotographischer Lehratlas*, Verlag Kessel. 218 s.
- Hather, J. G. 2000: *The identification of the Northern European woods: a guide for archaeologists and conservators*. London: Archetype. 187 s.
- Mork, E. 1966: *Vedantomi. With an identification key for microscopic wood-sections*. Oslo: Johan Grundt Tanum. 26 pl., 69 s.
- Schwöngrubcr, F. H. 1990: *Mikroskopische Holzanatomie. Anatomie microscopique du bois. Microscopic Wood Anatomy*. Birmensdorf: Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. 226 s.

Dendroökologen A. J. Kirchhefer Skogåsvegen 6 NO-9011 Tromsø	<b>Telefon:</b> 99 53 03 32 <b>E-post:</b> andreas.kirchhefer@online.no	<b>Foretaksnr.:</b> 994 482 181 MVA <b>Bankforbindelse:</b> Skandiabanken
--	--	--

### 3. Rapport datering



*Consistent Accuracy . . .  
 . . . Delivered On-time*

Beta Analytic Inc.  
4985 SW 74 Court  
Miami, Florida 33155 USA  
Tel: 305 667 5167  
Fax: 305 663 0964  
Beta@radiocarbon.com  
www.radiocarbon.com

**Darden Hood**  
President

**Ronald Hatfield**  
**Christopher Patrick**  
Deputy Directors

March 4, 2013

Ms. Anja Roth Niemi  
Tromso Museum  
Department of Cultural Sciences  
University of Tromso  
Tromso, N-9037  
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples FB285, VAL01, VAL02

Dear Ms. Niemi:

Enclosed are the radiocarbon dating results for three samples recently sent to us. They each provided plenty of carbon for accurate measurements and all the analyses proceeded normally. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable.

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures including, most importantly the portion actually analyzed. These can be saved by opening them and right clicking. Also a cvs spreadsheet download option is available and a quality assurance report is posted for each set of results. This report contains expected vs measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

All results reported are accredited to ISO-17025 standards and all analyses were performed entirely here in our laboratories. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained in accordance with the strict protocols of the ISO-17025 program participated in the analyses. When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

If you have specific questions about the analyses, please contact us. Your inquiries are always welcome.

Our invoice will be emailed separately. Please, forward it to the appropriate officer or send VISA charge authorization. Thank you. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact me.

Sincerely,

Digital signature on file



**BETA ANALYTIC INC.**

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

4985 S.W. 74 COURT  
MIAMI, FLORIDA, USA 33155  
PH: 305-667-5167 FAX:305-663-0964  
beta@radiocarbon.com

## REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Ms. Anja Roth Niemi

Report Date: 3/4/2013

Tromso Museum

Material Received: 2/25/2013

Sample Data	Measured Radiocarbon Age	<sup>13</sup> C/ <sup>12</sup> C Ratio	Conventional Radiocarbon Age(*)
Beta - 343452 SAMPLE : FB285 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (cremated bone carbonate): bone carbonate extraction 2 SIGMA CALIBRATION : Cal BC 410 to 380 (Cal BP 2360 to 2330)	2310 +/- 30 BP	-24.0 o/oo	2330 +/- 30 BP
Beta - 343453 SAMPLE : VAL01 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1650 to 1690 (Cal BP 300 to 260) AND Cal AD 1730 to 1810 (Cal BP 220 to 140) Cal AD 1920 to post 1950 (Cal BP 30 to post 1950)	230 +/- 30 BP	-27.2 o/oo	190 +/- 30 BP
Beta - 343454 SAMPLE : VAL02 ANALYSIS : AMS-Standard delivery MATERIAL/PRETREATMENT : (charred material): acid/alkali/acid 2 SIGMA CALIBRATION : Cal AD 1260 to 1290 (Cal BP 690 to 660)	750 +/- 30 BP	-26.2 o/oo	730 +/- 30 BP

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = AD 1950). By international convention, the modern reference standard was 95% the <sup>14</sup>C activity of the National Institute of Standards and Technology (NIST) Oxalic Acid (SRM 4990C) and calculated using the Libby <sup>14</sup>C half-life (5568 years). Quoted errors represent 1 relative standard deviation statistics (68% probability) counting errors based on the combined measurements of the sample, background, and modern reference standards. Measured <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C ratios (delta <sup>13</sup>C) were calculated relative to the PDB-1 standard.

The Conventional Radiocarbon Age represents the Measured Radiocarbon Age corrected for isotopic fractionation, calculated using the delta <sup>13</sup>C. On rare occasion where the Conventional Radiocarbon Age was calculated using an assumed delta <sup>13</sup>C, the ratio and the Conventional Radiocarbon Age will be followed by \*\*\*. The Conventional Radiocarbon Age is not calendar calibrated. When available, the Calendar Calibrated result is calculated from the Conventional Radiocarbon Age and is listed as the "Two Sigma Calibrated Result" for each sample.



## CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-27.2:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-343453

Conventional radiocarbon age:  $190 \pm 30$  BP

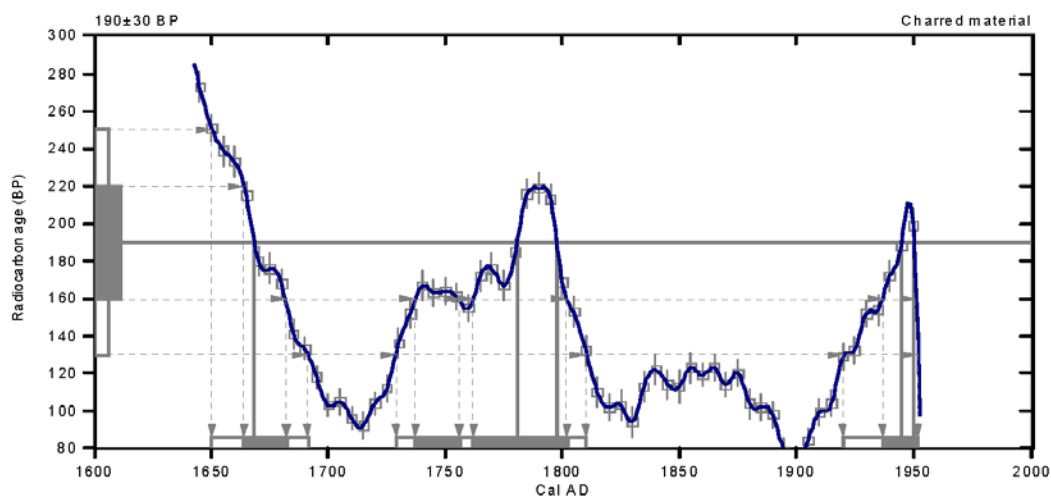
2 Sigma calibrated results: Cal AD 1650 to 1690 (Cal BP 300 to 260) and  
(95% probability) Cal AD 1730 to 1810 (Cal BP 220 to 140) and  
Cal AD 1920 to post 1950 (Cal BP 30 to post 1950)

Intercept data

Intercepts of radiocarbon age  
with calibration curve:

Cal AD 1670 (Cal BP 280) and  
Cal AD 1780 (Cal BP 170) and  
Cal AD 1800 (Cal BP 150) and  
Cal AD 1940 (Cal BP 0) and  
Cal AD 1950 (Cal BP 0)

1 Sigma calibrated results: Cal AD 1660 to 1680 (Cal BP 290 to 270) and  
(68% probability) Cal AD 1740 to 1760 (Cal BP 210 to 190) and  
Cal AD 1760 to 1800 (Cal BP 190 to 150) and  
Cal AD 1940 to post 1950 (Cal BP 10 to post 1950)



References:

Database used

INTCAL09

References to INTCAL09 database

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150,  
Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):1-244, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27: 168-192

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

**Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory**

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

## CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-26.2:lab. mult=1)

Laboratory number: Beta-343454

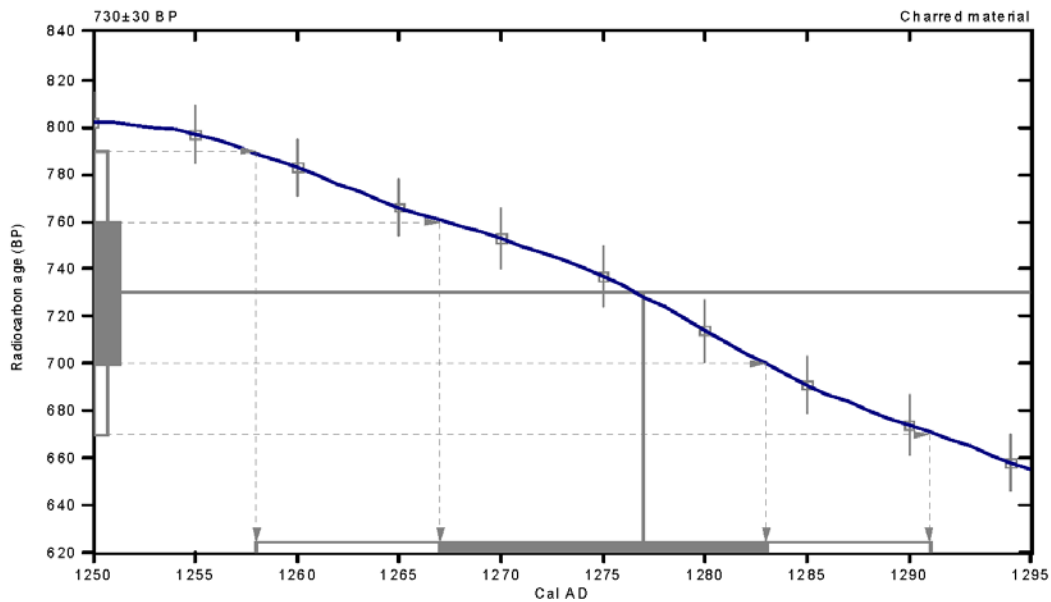
Conventional radiocarbon age: 730±30 BP

2 Sigma calibrated result: Cal AD 1260 to 1290 (Cal BP 690 to 660)  
(95% probability)

Intercept data

Intercept of radiocarbon age  
with calibration curve: Cal AD 1280 (Cal BP 670)

1 Sigma calibrated result: Cal AD 1270 to 1280 (Cal BP 680 to 670)  
(68% probability)



### References:

*Database used*

INTCAL09

*References to INTCAL09 database*

Heaton, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1151-1164, Reimer, et al., 2009, *Radiocarbon* 51(4):1111-1150,

Stuiver, et al., 1993, *Radiocarbon* 35(1):1-244, Oeschger, et al., 1975, *Tellus* 27: 168-192

*Mathematics used for calibration scenario*

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2):317-322

## Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • E-Mail: beta@radiocarbon.com

#### 4. Fotoliste

Filnavn	Motivbeskrivelse	Retning_Setting_Mot
tsad9_001.JPG	Sjakt 1 graves	SV
tsad9_002.JPG	Sjakt 1 graves	SV
tsad9_003.JPG	Sjakt 1 graves	NV
tsad9_004.JPG	Sjakt 1, lag med hvalbarder	NV
tsad9_005.JPG	Sjakt 1, lag med hvalbarder	NV
tsad9_006.JPG	Sjakt 1, lag med hvalbarder	V
tsad9_007.JPG	Sjakt 1, lag med hvalbarder, detalj	V
tsad9_008.JPG	Sjakt 1, lag med hvalbarder, detalj	V
tsad9_009.JPG	Sjakt 1, lag med hvalbarder, detalj	V
tsad9_010.JPG	Sjakt 1, lag med hvalbarder, detalj	V
tsad9_011.JPG	Sjakt 1 utvidelse mot nord	NV
tsad9_012.JPG	Sjakt 1 utvidelse mot nord	NV
tsad9_013.JPG	Sjakt 1, prøveuttak fra lag med hvalbarder	V
tsad9_014.JPG	Sjakt 1, forlengelse mot nord. Lagt i skjæring mellom gammel tomt på høyre side og urørte bunnlag på venstre side	N
tsad9_015.JPG	Sjakt 1, forlengelse mot vest. Dreneringsmasser fra nyere bygning	V
tsad9_016.JPG	Sjakt 1, forlengelse mot vest. Dreneringsmasser fra nyere bygning	V
tsad9_017.JPG	Sjakt 1	S
tsad9_018.JPG	Sjakt 1	S
tsad9_019.JPG	Sjakt 1, forlengelse mot vest	SV
tsad9_020.JPG	Sjakt 1, forlengelse mot vest, sjaktevegg med rester etter nyere bygningsmasser	SV
tsad9_021.JPG	Sjakt 1, forlengelse mot vest, rester etter kjeller	V
tsad9_022.JPG	Sjakt 1, forlengelse mot vest, rester etter kjeller	SV
tsad9_023.JPG	Sjakt 1, forlengelse mot vest, interessert publikum	NV
tsad9_024.JPG	Sjakt 1, nedre del av profilvegg mot vest.	V
tsad9_025.JPG	Sjakt 1, nedre del av profilvegg mot vest.	NV
tsad9_026.JPG	Sjakt 1, nedre del av profilvegg mot vest.	V
tsad9_027.JPG	Sjakt 1, nedre del av profilvegg mot vest.	V
tsad9_028.JPG	Sjakt 1, nedre del av profilvegg mot vest. Prøveuttak markert	V
tsad9_029.JPG	Sjakt 1, snitt ved lag med bardehval	V
tsad9_030.JPG	Sjakt 1, snitt ved lag med bardehval	NV
tsad9_031.JPG	Sjakt 2, vestre del	N
tsad9_032.JPG	Sjakt 2, vestre del	NV
tsad9_033.JPG	Sjakt 2, oversiktsbilde	Ø
tsad9_034.JPG	Sjakt 2, oversiktsbilde	V
tsad9_035.JPG	Sjakt 2, oversiktsbilde	SV
tsad9_036.JPG	Sjakt 3, plankerester	NØ
tsad9_037.JPG	Sjakt 3, graves inntil Kristian 4s gate	NØ
tsad9_038.JPG	Sjakt 3, graves inntil Kristian 4s gate	Ø
tsad9_039.JPG	Sjakt 3, avdekking av plankrerester	NØ
tsad9_040.JPG	Sjakt 3, profilvegg med organisk materiale og plankrester	NØ
tsad9_041.JPG	Sjakt 3, profilvegg med organisk materiale og plankrester	Ø



tsad9_042.JPG	Sjakt 3, profilvegg med organisk materiale og plankrester	Ø
tsad9_043.JPG	Sjakt 3, profilvegg med organisk materiale og plankrester	V
tsad9_044.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_045.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_046.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_047.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_048.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_049.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_050.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_051.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_052.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_053.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_054.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_055.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_056.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_057.JPG	Sjakt 2, profilvegg	SØ
tsad9_058.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_059.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_060.JPG	Sjakt 2, profilvegg	SØ
tsad9_061.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	SØ
tsad9_062.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	SØ
tsad9_063.JPG	Sjakt 2	SV
tsad9_064.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	SV
tsad9_065.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_066.JPG	Sjakt 2	V
tsad9_067.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_068.JPG	Sjakt 2, profilvegg, detalj	S
tsad9_069.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot øst, lag med hvalbarder	N
tsad9_070.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot øst, lag med hvalbarder	Ø
tsad9_071.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot øst, lag med hvalbarder	S
tsad9_072.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot øst, lag med hvalbarder	Ø
tsad9_073.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot øst, lag med hvalbarder, detalj	Ø
tsad9_074.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot øst, lag med hvalbarder	SØ
tsad9_075.JPG	Sjakt 2, ryggvirvler fra fisk in situ i profilvegg	S
tsad9_076.JPG	Sjakt 2, ryggvirvler fra fisk in situ i profilvegg	S
tsad9_077.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot øst, profilvegg mot nord	NØ
tsad9_078.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot øst, profilvegg mot nord	N
tsad9_079.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot øst, profilvegg mot nord	NV
tsad9_080.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot øst, profilvegg mot nord	NV
tsad9_081.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot øst, profilvegg mot nord	NV
tsad9_082.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot øst, profilvegg mot nord, detalj	N
tsad9_083.JPG	Sjakt 3, profilvegg	NØ
tsad9_084.JPG	Sjakt 3, profilvegg, detalj	Ø

tsad9_085.JPG	Sjakt 3, profilvegg, detalj	Ø
tsad9_086.JPG	Sjakt 3, profilvegg, detalj	Ø
tsad9_087.JPG	Sjakt 3, profilvegg, detalj	Ø
tsad9_088.JPG	Sjakt 3, profilvegg	Ø
tsad9_089.JPG	Sjakt 3, profilvegg	SØ
tsad9_090.JPG	Sjakt 3, oversiktsbilde	SØ
tsad9_091.JPG	Sjakt 3, oversiktsbilde	S
tsad9_092.JPG	Sjakt 3, oversiktsbilde	S
tsad9_093.JPG	Funn fra sjakt 3; plankerester	S
tsad9_094.JPG	Funn fra sjakt 3; plankerester	S
tsad9_095.JPG	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot vest, deltaj profilvegg; stolpe	N
tsad9_096.JPG	Sjakt 3, profilvegg, detalj prøveuttaksteder markert	Ø
tsad9_097.JPG	Tiltaksområdet ved oppstart overvåkingsarbeid	Ø
tsad9_098.JPG	Tiltaksområdet ved oppstart overvåkingsarbeid, grunn rett Ø for rådhuset	Ø
tsad9_099.JPG	Tiltaksområdet ved oppstart overvåkingsarbeid, detalj	Ø
tsad9_100.JPG	Tiltaksområdet ved oppstart overvåkingsarbeid, detalj	Ø
tsad9_101.JPG	Diverse funn ved oppstart overvåkingsarbeid; fiskebein, keramikk, skosåle, krittpipe	Ø
tsad9_102.JPG	Tomta etter kulturhuset ferdig utgravd	N
tsad9_103.JPG	Tiltaksområdet ved oppstart overvåkingsarbeid	NV
tsad9_104.JPG	Tiltaksområdet ved oppstart overvåkingsarbeid	V
tsad9_105.JPG	Tiltaksområdet ved oppstart overvåkingsarbeid	SV
tsad9_106.JPG	Tiltaksområdet ved oppstart overvåkingsarbeid	Ø
tsad9_107.JPG	Tiltaksområdet ved oppstart overvåkingsarbeid	SØ
tsad9_108.JPG	FUnn av lag med hvalbarder	SØ
tsad9_109.JPG	Framrensing av profil	SØ
tsad9_110.JPG	Profilvegg	SØ
tsad9_111.JPG	Profilvegg	SØ
tsad9_112.JPG	Funn av tregjenstand	SØ
tsad9_113.JPG	Avdekking av påler/bryggefundament	NV
tsad9_114.JPG	Påler og kulturlag i skjæring mot Brodtkorbs gate	S
tsad9_115.JPG	Påler og kulturlag i skjæring mot Brodtkorbs gate	S
tsad9_116.JPG	Påler/bryggefundament	S
tsad9_117.JPG	Påler/bryggefundament	S
tsad9_118.JPG	Påler/bryggefundament	S
tsad9_119.JPG	Diverse funn; keramikk og stjertpotter	S
tsad9_120.JPG	Diverse funn; bein	S
tsad9_121.JPG	Diverse funn; bein med sjæremarker	S
tsad9_122.JPG	Diverse funn; bein med skjæremarker	S
tsad9_123.JPG	Diverse funn; bein med skjæremarker	S
tsad9_124.JPG	Påler/bryggefundament og kasse for avløp avdekket	NØ
tsad9_125.JPG	Påler/bryggefundament og kasse for avløp avdekket	SØ
tsad9_126.JPG	Påler/bryggefundament og kasse for avløp avdekket	SØ
tsad9_127.JPG	Påler/bryggefundament og kasse for avløp avdekket	S

tsad9_128.JPG	Tiltaksområdet under overvåking	N
tsad9_129.JPG	Påler/bryggefundament og kasse for avløp avdekket	Ø
tsad9_130.JPG	Lag med hvalbarder	Ø
tsad9_131.JPG	Påler/bryggefundament	Ø
tsad9_132.JPG	Påler/bryggefundament	S
tsad9_133.JPG	Kasse for avløp	S
tsad9_134.JPG	Påler/bryggefundament	Ø
tsad9_135.JPG	Påler/bryggefundament	V
tsad9_136.JPG	Påler/bryggefundament, oversiktsbilde	V
tsad9_137.JPG	Påler/bryggefundament	V
tsad9_138.jpg	Sjakt 1, sørlige utvidelse mot vest. Profilvegg, fotogrammetri. Profillinje er 8,3 m lang.	N
tsad9_139.jpg	Sjakt 2. Profilvegg, fotogrammetri. Profillinje er 8 m lang.	S
tsad9_140.jpg	Sjakt 3. Profilvegg, fotogrammetri. Profillinje er 6,5 m lang.	Ø
tsad9_141.JPG	Sjakt 1. Profilvegg. Detalj uttakssteder prøver	N
tsad9_142.JPG	Sjakt 1. Profilvegg. Detalj uttakssted P2 (Ts13754.1)	N
tsad9_143.JPG	Sjakt 1. Profilvegg. Detalj uttakssted P3 (Ts13754.2)	N
tsad9_144.JPG	Sjakt 1. Profilvegg. Detalj uttakssted P3 (Ts13754.2)	N
tsad9_145.JPG	Sjakt 2. Profilvegg. Detalj uttakssted P1 (Ts13754.4)	S
tsad9_146.JPG	Sjakt 2. Profilvegg. Detalj uttakssted P1 (Ts13754.4)	S
tsad9_147.JPG	Sjakt 2. Profilvegg. Detalj uttakssted P13 (Ts13754.5), merket med tape nede til venstre	S



## 5. Funnkatalog

TS13754/1-10

**Boplassfunn** fra **Nyere tid/Middelalder** fra VALEN, av UMATR.STATSGRUNN (19), VARDØ K., FINNMARK.

1) **Prøve** av bein, fiskebein. *Fnr:* Sjakt 1, P2. *Vekt:* 13,9 gram.

Forundersøkelse, Sjakt 1

2) **Prøve** av bein, fiskebein. *Fnr:* Sjakt 1, P3. *Vekt:* 1,83 gram.

Forundersøkelse, Sjakt 1

3) **Prøve** av ubestemt, barder.

Identifisert som barder splittet opp i pistrer av Alfred Granmo ved TMU. Ved rens av prøven også observert fiskeskjell-aktige små fragmenter, tatt ut i egen eske *Vekt:* 34,3 gram.

Forundersøkelse, Sjakt 1

4) **Prøve** av trekull.

Fra brannsjikt over fiskebeinslag. *Fnr:* Sjakt 2, P1. *Vekt:* 25,4 gram.

*Datering:* 190±30 BP, AD 1650-moderne (Beta-343453)

Forundersøkelse, Sjakt 2

5) **Prøve** av bein, fiskebein.

Fra fiskebeinslag over steril sandstrand *Fnr:* Sjakt 2, P13. *Vekt:* 31,3 gram.

190 +/- 30 BP 190 +/- 30 BP Forundersøkelse, sjakt 2

6) **Prøve** av bark/tre. *Fnr:* Sjakt 3, P1. *Vekt:* 0,22 gram.

Forundersøkelse, sjakt 3

7) **Prøve** av tre. *Fnr:* Sjakt 3, P2. *Vekt:* 4,84 gram.

Forundersøkelse, sjakt 3

8) **Prøve** av tre. *Fnr:* Sjakt 3, P3. *Vekt:* 3,31 gram.

Forundersøkelse, sjakt 3

9) **Prøve** av bark/trekull.

Fragmenter identifisert som bjørk ble sendt inn til datering. I tillegg til 3,41 uidentifisert treart inneholder ts-nummeret 0,3 g brent never og 0,6 g bartre *Fnr:* Sjakt 3, P4. *Vekt:* 3,41 gram.

*Datering:* 730±30BP, AD1260-1290 (Beta-343454)

Forundersøkelse, sjakt 3

10) **Kole** av glimmersandstein.

*Mål:* L: 12,0 cm. B: 10,0 cm. H: 5,5 cm.

Forundersøkelse, sjakt 3, uten kontekst

*Funnomstendighet:* Arkeologisk registrering/forundersøkelse

*Orienteringsoppgave:* Tiltaksområdet ligger på den østlige delen av Valen, mellom Vardø rådhus i vest, Kristian 4s gate i øst, Brodtkorbgate i sør og Kirkegata i nord, og er ca. 2200m<sup>2</sup> stort.

*Kartreferanse/-koordinater:* Projeksjon: EU89-UTM; Sone 33, N: 1097756, Ø: 7886957.

*LokalitetsID:* 7561.

*Innberetning/litteratur:* Anja Roth Niemi og Jørn Henriksen, 08.04.2013, Valen, Vardø.

Forundersøkelse og overvåking 2012

*Funnet av:* Anja Roth Niemi/Jørn Henriksen.

*Funnår:* 2012.

*Katalogisert av:* Anja Roth Niemi.



REPERTE: Pensjonist Oddfild Heen har fått kommisjon på hovedarbeid på Vardø, Arne Håkonsen, Bjørn Håkonsen, Håberg og Anja Nansen.



LAPLÅK: I alle nåde 15 års anndens tid er Anja Nansen i jobb igjen som visar og grunnar har vært i nett etter at den første ble demt. Nyggjort og løynt følger med.



FØRER MED: Stubbmannen Erik Wilhelmson har mange spørsmål til arbeidet på Vardø. Her er han med på en tur på bygget.



GALE VARDØ: Mange skilder av gamle Vardø er vist fram på Valen deira dag.

VI: GALE, som er Arne Heen som er bygget her på Vardø. Han er en av de som har vært i nett etter at den første ble demt.



VI: GALE, som er Arne Heen som er bygget her på Vardø. Han er en av de som har vært i nett etter at den første ble demt.

# Graver fram storstuas skjebne

VA RDØ: Med grave-maskin, hakke og spade, spår tre arkæologer opp Vardøs forfild. Det de finner kan besjefle framtidens brukshuset.

**Amken Børsto Samhik**  
@amkenborsto

— Om dere finner noe gamle mynter, er de mine. Jeg har mistet dem, nemlig. — I tillegg, fremtidig, og Oddfild Heen (78) står på kanten av en stor grøft i senteret. Han er en av de som har vært i nett etter at den første ble demt.

— Det er fortsatt mye vi ikke vet. — Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her.

— Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her.

— Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her.

— Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her.

— Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her.

— Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her.

— Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her.

— Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her. — Det er noe spesielt med Vardø her.



# Endelig klare til å bygge



SKALFØLGE MED: Riksantikvaren har gitt sin tilfellelse, men to arkeologer skal likevel følge med på siste fase av tomt-utgravingen.

Foto: Svein Hågensen

**VARDØ: Da arkeologene var i sving utenfor rådhuset i Vardø, fant de ingenting som automatisk skal fredes. Dermed går startsignalet for flerbruks huset.**

**Anniken Renold Sandvik**  
aa@fjnnmarken.no



**IGANG:** Nå kan byggherre Svein-Are Hansen gå i gang.



**INGENTING:** Arkeolog Anja Niemi fant ingenting som automatisk må fredes.

– Når vi i gang, og det føltes deilig. Nå er vi der vi skulle ha vært i begynnelsen av mai, så vi har mistet to måneder, sier Svein-Are Hansen.

Han er byggherre for flerbruks huset i Vardø, som fikk en midlertidig stopp da det viste seg at tomten kommunen ønsket å bygge på var frodet. I juni var arkeologer fra Tromsø Museum på plass, og Hansen var blant dem som fulgte spent med. Da hadde han liten tro på at de skulle finne gjenstander som automatisk måtte fredes, altså gjenstander som daterer seg til 1537 eller tidligere, og nå viser det seg at han fikk rett.

– På bakgrunn av vår rapport, har Riksantikvaren fattet vedtak i saken, og det betyr at det blir flerbruks hus, forteller arkeolog Anja Niemi.

#### Ikke helt ferdig

Helt ferdig med Vardø er arkeologene likevel ikke. Nå skal de øverste lagene graves ut – de lagene som tidligere har blitt fylt på under gjenreisningen av byen. Men helt nederst fant arkeologene lag som består av fiskebein, og når maskinene kommer dit ned, skal to arkeologer overvære fortsettelsen av arbeidet.

– Vi kan ikke utelukke at det finnes rester fra middelalderen der, og det finnes tydelige tegn på aktivitet. Derfor skal vi for sikkerhetsskyld være til stede, og observere densom det dukker opp noe som bør dokumenteres, sier Niemi.

At de finner noe som fører til ny stopp, ser Niemi som svært usannsynlig.

– Det forventer vi ikke, sier hun.

#### Måtte flyttes

Ikke alle deler av den arkeologiske utgravingen var resultatløs. I hjørnet mot Kristian Kvarst gate fant de nemlig tykke kulturlag, med spor

etter av fall, tre, lær og husdyrgjødsel. Dette førte til at flerbruks huset må flyttes litt.

– Vi fant mye lær, rester av en sko og en lampe for tran i kleberstein, som stammer fra middelalderen. Her skal hullet fylles igjen, og funnene bevares for framtiden, sier Niemi.

#### Spennende

På rådhuset er man glade for at flerbruks huset endelig ser ut til å bli en realitet.

– Vi er lykkelige alle sammen for at vi endelig er i gang. Nå er alt gjort riktig også, alle de instansene som skal være involvert har fått uttale seg. Så nå skal alt være i orden, sier assisterende rådmann Hallgeir Sørnes.

Nå følger han spent med på arbeidet til gravemaskinene.

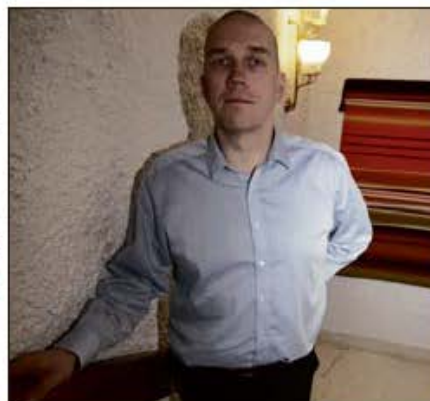
– Det er jo spennende, for de graver opp de gamle ruinene etter Den norske Bank. Bygget brant ned under krigen, men nå har vi funnet et flislagt kjellergulv og hvelvet var der også. Det er ikke verneverdig, og bort skal det, men det er jo litt merkelig at det har vært en full kjeller under parkeringsplassen, sier han.

#### Forandringer

Nå skal tomte graves ut, og 20. august regner byggherre Hansen med å komme i gang med byggingen av fundamentet.

Assisterende rådmann Sørnes forteller at arbeidet vil føre til midlertidige forandringer på rådhuset.

– Hele parkeringsplassen blir fysisk sperret av, og det betyr at vi må flytte inngangspartiet vårt. Fra nå av må man gå inn fra den andre siden. Her har vi ingen heis, men vi skal montere en ringeklokke, sånn at de med nedsatt bevegelsesevne kan få hjelp til å komme seg inn, sier han.



**FORANDRINGER:** Assisterende rådmann Hallgeir Sørnes forteller at byggingen fører til endringer på rådhuset. Blant annet må besøkende bruke en annen inngang.

Foto: Anniken Renold Sandvik



**IGANG:** Nå har klaringslaget for flerbruks huset gått, og arbeidet er i gang med å grave ut tomte.

Foto: Svein Hågensen