

KONG HÅKON 5S GATE, NORDRE DEL

Avdekking av bolverkskonstruksjoner i Gamlebyen, Oslo
november – desember 2013

Magnus Helstad og Trond Engen



I



Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU)

Storgata 2, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo

Telefon: 23 35 50 00

www.niku.no

Tittel Kong Håkon 5s gate, nordre del Avdekking av bolverkskonstruksjoner i Gamlebyen, Oslo november – desember 2013	Rapporttype/nummer NIKU Oppdragsrapport 46/2014	Publiseringsdato 30.10.2015
	Prosjektnummer 1020055	Oppdragstidspunkt 04.11-25.11 og 10.12-11.12.2013
	Forsidebilde Bolverk i nordkant av Håkon Vs gate sett mot sør. Foto M. Helstad	
Forfatter(e) Magnus Helstad og Trond Engen	Sider 34	Tilgjengelighet Åpen
	Avdeling Arkeologi	

Prosjektleder Petter B. Molaug
Prosjektmedarbeider(e) Trond Engen, Magnus Helstad
Kvalitetssikrer Lise-Marie Bye Johansen

Oppdragsgiver(e) Statens vegvesen

<p>Sammendrag</p> <p>I sammenheng med utbygging av Håkon 5s gate utførte NIKU arkeologiske undersøkelser i to områder sør for Bispegata. Det ble begge steder avdekket tømmer og bolverk tolket som deler av fundamenter for brygger eller sjøboder fra middelalder. På det vestre område ble det funnet deler av en større laftekasse og et hjørne av en annen, i tillegg til flere stokker som antagelig representerer en etter-reformatorisk fase. I det østre område ble det påtruffet stokker som kan tolkes som deler av en vegg fra en laftekasse. Bolverket i østre del er den østligste havnekonstruksjonen som er funnet i området, og kan være blant de eldste.</p>
--

Emneord Bolverk. Havn. Middelalder. Laft

Avdelingsleder

Lise-Marie Bye Johansen

NIKU prosjektnummer/ årstall	1020055/2013
Berørt område	Gamlebyen, Oslo k. Fornminneid.88460
Gnr/Bnr	250/12
Oppdragets art	Arkeologisk overvåking og utgravning
Vedtak - saksnummer	3/12 2013. 10/02497-104
Oppdragsgiver	Riksantikvaren
Tiltakshaver	Statens vegvesen, region øst, Bjørvikaprojektet
Oppdraget utført av	Prosjektleder: Petter B. Molaug.
Oppdraget utført dato	Del 1: 04-05.11.2013 og 19-25.11.2013 Del 2: 10-12.12.2013
Koordinater – nøyaktige el. omtrentlige	Koordinatsystem UTM sone 32 (EUREF89/WGS84). Del 1 omtrentlig Ø598558 N6642313 Del 2 omtrentlig Ø598599 N6642297
Overflate, dagens (topp (m o h) + topp av når k- lag begynner)	Dagens overflate ca. 2,5-3moh. Topp kulturlag med bolverk fra middelalder i del 1 ca. + 0,85moh. Topp kulturlag med bolverk fra middelalder i del 2 ca.+ 1,25moh.
Tilstedeværelse av automatisk fredete kulturlag / bevaringskarakter	Middelalder bolverkskar og automatisk fredete kulturlag.
Kulturhistorisk tolkning (kortfattet)	Havneanlegg fra middelalder

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	7
2	Bakgrunn for de arkeologiske undersøkelsene	7
3	Historikk og tidligere arkeologiske undersøkelser	8
4	Problemstilling.....	9
5	Resultater av undersøkelsene i del 1	10
5.1	Dendrokronologiske dateringer	23
5.2	Konklusjon del 1	23
6	Del 2. Bolverk nord for vannspeilet.....	24
7	Referanser, litteratur.....	30
8	Vedlegg.....	31
8.1	Vedlegg 1 Dendrokronologi.....	31
8.2	Vedlegg 2. Foto lagt inn i NIKUs fotodatabase	32

Illustrasjonsoversikt

Foto 1	Stort vanntilsg under fundament til Kong Håkon V.s gate.....	8
Foto 2	Arbeidsbilde	9
Foto 3	Bolverkskonstruksjon	10
Foto 4	Profil av lag i bolverkskonstruksjonen.....	11
Foto 5	Profilbenken inne i bolverkskonstruksjonen.....	11
Foto 6	Graveskråning	12
Foto 7	Steintøy og keramikk, trolig fra 1600-tallet	12
Foto 8	Skjøt som forbinder stakk 16V med stakk 16Ø-A	18
Foto 9 og Foto 10	Bjelke og stokker sør for bolverkskonstruksjonen.	19
Foto 11	Foto 12 Påler som står inntil bolverket.....	19
Foto 13	Sekundært anlagte trestykker.....	19
Foto 14	Sekundært avkappet stokkeende med både slepehull og fellingshugg.....	20
Foto 15 og Foto 16	Brente strukturer	20
Foto 17	Laftehjørne sør for bolverkskonstruksjonen.....	21
Foto 18	Oversiktsfoto mot sør	21
Foto 19	Oversiktsfoto mot øst	22
Foto 20	Oversiktsfoto med påbegynte Kong Håkon V.s gate.....	22
Foto 21	Øverste stakk avkappet mot vannledning. Foto mot vest	25
Foto 22	Stokker med påle inntil vestsiden	26
Foto 23	Stokker med påle inntil vestsiden. Foto mot øst	27
Foto 24	Detalj. Stokker med påle inntil vestsiden, stein i grunnen. Foto mot nord	28

1 Innledning

Kong Håkon 5.s gate bygges i Bjørvika i Oslo på oppdrag fra Statens vegvesen. Gatenavnet refererer til Håkon Magnusson som ble konge av Norge i 1299. Kong Håkon 5s gate anlegges på vestsiden av det rekonstruerte middelalder-vannspeilet. Gata bygges med en bredde på 34 meter, og i følge de seneste bebyggelsesplaner dimensjoneres den for 5 kjørefelt. I nord knyttes Kong Håkon 5.s gate til Dronning Eufemias gate, et gatenavn som refererer til Kong Håkon 5.s hustru. Norsk Institutt for Kulturminneforskning (NIKU) har hatt ansvaret for de arkeologiske undersøkelsene i både Dronning Eufemias gate -seksjon 43 og Kong Håkon 5.s gate i 2013 og også tidligere undersøkelser i området for de to gatene. Pga. lettfundamentering, setninger i grunnen og lite behov for dyptgående kummer, ledninger og fundamenter har det vært antatt at det ikke ville bli konflikt mellom graving av veianlegget og automatisk fredet kulturminner i grunnen (se Molaug & al. 2014). Dette viste seg ikke å holde stikk.

I forbindelse med arbeid i nordligste sekvens av Kong Håkon Vs gate, der denne møter Dronning Eufemias gate, ble det 04.11.2013 avdekket bolverk/bryggekonstruksjon som det ble antatt mest sannsynlig stammet fra middelalderen. Arne Apalnes hos entreprenør Skanska varslet NIKU om potensielt automatisk fredete kulturminner. Toppen av bolverket lå på ca. +0,8moh. Ettersom entreprenøren og Statens Vegvesen i dette området pga lokale forhold ønsket å grave ned til +0,4moh, dypere enn de opprinnelige planene, ble det i samråd med Riksantikvaren besluttet at NIKU rensset frem og dokumenterte de øverste bolverksstokkene. Det ble tatt dendrokronologiprøver av flere stokker før lokaliteten ble dekket til og den videre anleggingen av Kong Håkon Vs gate fortsatte. Dette arbeidet ble ledet av Magnus Helstad og beskrives i rapporten under «Del 1».

9/12-2013 varslet Skanska om nytt funn av tømmer i forbindelse med veiarbeidet. Denne gangen var det grøftegraving, ca. 40 meter østsørøst for ovennevnte konstruksjoner som skapte konflikt. Skanskas graving her omfattet planlagt påkobling mellom ny og eksisterende vannledning. Befaring/undersøkelse av arkeolog var nødvendig før videre arbeid kunne fortsette. Tømmer ble tolket som del av bolverkskonstruksjon fra middelalder. Arbeidet her ble utført av Trond Engen og beskrives i rapporten under Del 2, «Bolverk nord for vannspeilet».

2 Bakgrunn for de arkeologiske undersøkelsene

Riksantikvaren er restriktiv med hensyn til dispensasjoner og har et ønske om å minimalisere omfanget av de arkeologiske undersøkelsene. For bygging og fundamentering av Kong Håkon 5.s gates nordlige seksjon var det søkt om å grave og fjerne masser i hele flaten ned til kote +1moh. I det aktuelle området har det over tid foregått forholdsvis store setninger (komprimeringer) på grunn av belastninger fra overliggende infrastruktur. Det var forventet at kote +1moh kunne være i grenseland for automatisk fredete kulturminner og entreprenør var gjort særlig oppmerksom på dette. Da deler av et automatisk fredet bolverk dukket opp, ble kun de øverste stokkene rensset frem og dokumentert av NIKU. På grunn av stort vanntilslag kom det en forespørsel fra entreprenøren om å få grave ned til +0,4moh for å kunne bygge tilstrekkelig fundamentering. I samråd med Riksantikvaren fikk entreprenør tillatelse til dette inngrepet. Den øverste delen av det bevarte bolverket ble dokumentert, og det ble tatt dendroprøver av stokkene. Det ble ikke gjort inngrep i de resterende underliggende strukturene og overflaten ble dekket til etter at de øverste stokkene var dokumentert og fjernet.

Deltakere og tidsrom del 1:

Navn	Stilling	Periode
Petter Molaug	Prosjektleder	
Magnus Helstad	Feltleder I	04-05.11.2013 og 19-22.11.2013
Gorm Hansen	Feltleder II	19.11.-25.11.2013
Troels Petersen	Innmåling	22.11.2013
Sunniva Halvorsen	Konsulent	21.11.2013



Foto 1: Stort vanntilsig førte til at entreprenøren kom med forespørsel om få grave dypere enn +1moh (som det på forhånd var søkt om) i del 1.

3 Historikk og tidligere arkeologiske undersøkelser

I forbindelse med graving for kum (S7) i avløpssystemet Midgardsormen, ca. 14 meter nordøst for det gjeldende tiltaksområdet, ble det i 2010 avdekket bolverk og båtdeler. Sommeren 2013, ble det foretatt en arkeologisk utgraving vest og nord for spunten til kum S7 i sammenheng med bygging av Dronning Eufemias gate seksjon 43. Det ble blant annet dokumentert 6 ulike bolverkskonstruksjoner fra middelalderen, en båt datert til 1340 (byggeår) og en smie som var i bruk rundt 1600. To av de sørligste bolverkskonstruksjonene var de samme konstruksjonene som ble funnet i S7. To av bolverkskonstruksjonene i S7 fortsatte inn i graveskråningen mot sør, kun 12 meter nord/nordøst for

tiltaksområdet i Kong Håkon 5.s gate. Ca. 10-20 meter sør for tiltaksområdet ble det i 1993-94 foretatt arkeologiske utgravninger av bolverk fra middelalderen. Det er gravd ut havnekonstruksjoner både 20 meter øst og 20 meter vest for tiltaksområdet del 1. Området var således en av de hvite flekkene på kartet, omringet av tidligere funn, og de nyoppdagete bolverkene en viktig brikke i det historiske puslespillet. Del 2 ligger øst for det østligste utgravningsområdet fra 1994.

4 Problemstilling

Hensikten med å dokumentere de avdekkede strukturene i del 1 var i første omgang å fastslå om det her dreide seg om automatisk fredete kulturminner. En videre problemstilling var om man ut i fra de begrensede undersøkelsene kunne tolke og forstå kulturminnets opphav og funksjon. Ut i fra de beskjedne arkeologiske undersøkelsene kunne man fastslå at det dreide seg om deler av et eller flere bolverk. Men representerte bolverket restene av et bryggefundament, en fortøyningskiste eller kanskje fundament for en sjøbod?



Foto 2: Gorm Hansen renser frem toppen av trekonstruksjonene. I bakgrunnen lettfundamentering for Kong Håkon 5s gate. Sett mot sørøst.

I tiltaksområdet er det en komplisert situasjon med på den ene siden den postglasiale landhevingen og på den andre siden varierende setninger pga komprimeringer i leiregrunnen. Slik komprimering ser særlig ut til å ha skjedd ved vekten av veianlegget E18 fra 1994-6 og framover, delvis bevisst komprimering for å hindre senere setninger (det var beregnet ca.25cm setning pga. forbelastningen med sprengstein). Setningene i leiregrunnen kan gjenkjennes i de stratigrafiske lagene, samt vertikale forskyvninger av større strukturer. I et slikt område kan det for eksempel være utfordrende å vurdere relasjonene mellom bolverk her og bolverk funnet ved tidligere utgravninger bare et titalls meter unna. Kulturminner som en gang har ligget på samme høyde kan i dag ligge på varierende høyder.

Det er tidligere registrert bolverk rett i nærheten av tiltaksområdet. De arkeologiske undersøkelsene har vist at bolverkene stammer fra middelalderen, men det er foreløpig ikke lyktes å få nøyaktige dendrokronologiske dateringer av de nærmeste bolverkene, inklusive stokkene i Midgardsormen S7. Et formål med denne undersøkelsen var å kunne frembringe noen slike dateringer.

5 Resultater av undersøkelsene i del 1

Undersøkelsesområdet var ca. 67 kvadratmeter. I vest og nord var undersøkelsesområdet avgrenset av graveskråninger. I øst var det avgrenset av en midlertidig anleggsvei, mens det i sør allerede var lagt fundament for Kong Håkon 5.s gate. Bolverket strakk seg for øvrig videre utenfor det berørte området og inn i graveskråningene i ytterkant av tiltaksområdet.

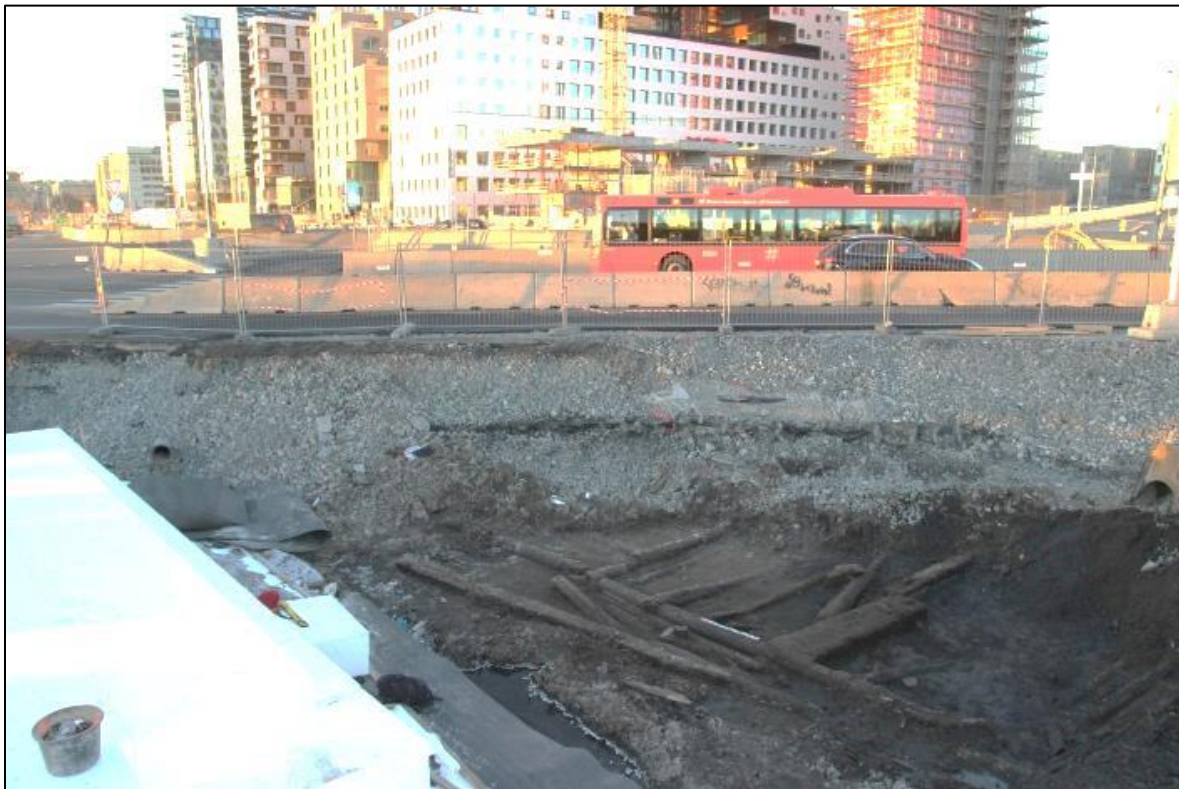


Foto 3: Bolverkskonstruksjonen med omkringliggende stokker. Barcode-rekka og den påbegynte Dronning Eufemias gate ligger i bakgrunnen til venstre. Sett mot nordvest.

Toppen av en bolverkskonstruksjon ble rensert frem og dokumentert i plan. Hele bolverkskonstruksjonen heller slakt fra øst ned mot vest. Hellingen skyldes trolig setninger i grunnen. Tilsvarende helling fra øst ned mot vest ble for eksempel dokumentert på bolverket K209 på DEG 43 som ligger nordøst for undersøkelsesområdet.

Det ble ved fremrensing av bolverket identifisert 4 stratigrafiske lag fra topp til bunn ved øverste omfar. Ut i fra tidligere arkeologiske undersøkelser fra lokaliteter i nærheten kan man anta at bolverket er fra 13-1400-tallet. De øvre lagene omkring bolverket, med tilhørende gjenstandsfunn, er antagelig deponert på 1600-tallet. Da ble området utfylt for å vinne land.

STRATIGRAFI VED ØVERST BEVARTE OMFAR I DEL 1

1	Mørkebrunt lag som inneholdt hoggflis, sagflis, humus og teglfragmenter. Ca. 6cm tykt.
2	Kullholdig hoggflislag. ca. 6cm tykt.
3	Lag med større hoggflis, samt noe teglfragment. Ca. 7cm tykt
4	Sand og kull-linser. Det ble rensset bort ca. 7cm av dette laget som fortsatte videre ned.



Foto 4: Profil gravd inne i bolverkskonstruksjonen fra kote ca. +1moh til ca. + 0,8moh. Sett mot vest.



Foto 5: Profilbenken inne i bolverkskonstruksjonen. Sett mot sør.



Foto 6: Av sikkerhetshensyn var det ikke mulig å rense opp i graveskråningen for å kunne dokumentere stratigrafien i ytterkant av feltet. Lagene bestod uansett for det meste av grus og asfalt fra tidligere veibygging. I bakgrunnen Barcode. Sett mot nord.



Foto 7: Leirgods og steintøy trolig fra tidlig 1600-tall.

Hver enkelt stokk ble gitt nummer etter et system (Ruset-systemet utviklet på DEG43) som tar utgangspunkt i stokkenes retning og omfar. Stokkene lå hovedsakelig i retning nærmest nord-sør eller vinkelrett på disse øst-vest. De nord-sørorienterte stokkene fikk oddetallsnummer, den vestligste av dem fikk nummer «1», de påfølgende stokkene i rekkefølge østover fikk stigende nummer. Tilsvarende fikk de øst-vestorienterte stokkene partallsnummer med den sørligste stokken som nummer «2» og stigende partallsnummer i rekke mot nord. Det ble etter hvert klart at stokker lå

over hverandre i flere omfar. Den øverste stokken fikk her betegnelsen «A» mens stokken som lå under fikk betegnelsen «B», eksempelvis; 1A lå lengst vest i feltet i retning nord-sør og lå rett over 1B. I feltet var det et spesielt tilfelle der to stokker lå koblet til hverandre på samme linje og på samme høyde, disse fikk derfor betegnelsen 16V for vest og 16Ø-A for øst. Under 16Ø-A lå 16Ø-B.

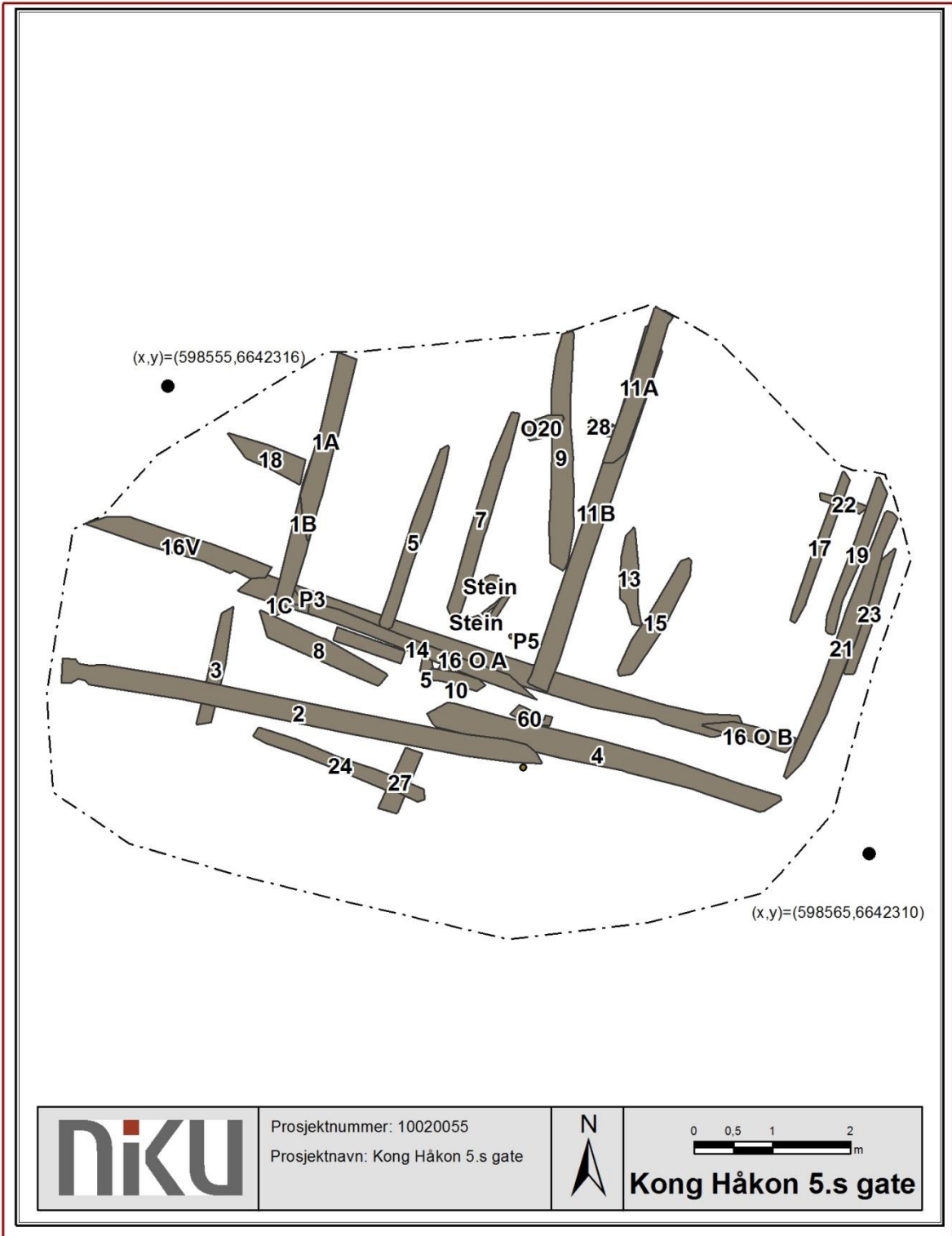
(Stokkene med nummer 24 og nummer 27 ble avdekket lengst sør i felt 1 den siste utgravingsdagen. Disse stokkenes nummerering følger prinsippet i henhold til himmelretning, men ikke beliggenhet da de ligger sør og vest for stokkene 1 og 2.)

I tillegg til de horisontalt liggende stokkene var det flere vertikalt stående påler inntil stokkene. I alt 8 påler ble registrert og nummerert fra påle nummer 1 til og med nummer 8.

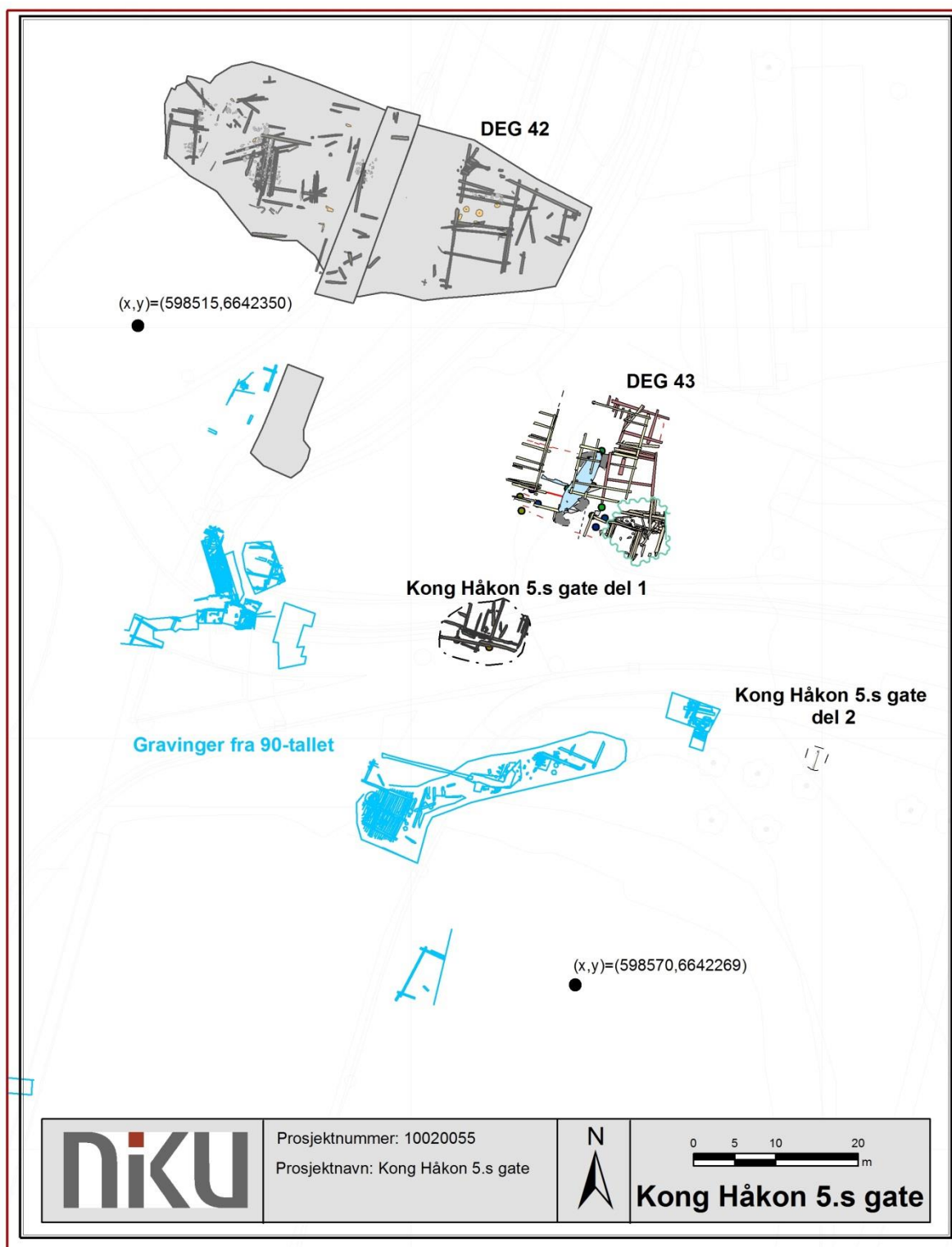
Stokkene i bolverket beskrives etter nummereringssystemet i tabellen under.

Nr.	Kommentar
1A	Stokken ligger over 1B og heller svakt fra sør og ned mot nord. Den er avbrutt og ødelagt mot sør. Stokken er ikke barket og har en ubehandlet overflate med utstikkende kviststumper. To påler (nr. 6 og nr. 7) står på hver side helt inntil stokken. Stokkens diameter er ca. 20cm.
1B	Stokken ligger under 1A og krysser over 16Ø-A. Det er spor etter enkelt overhugg på stokken i sør. Diameter 22cm.
1C	I sørenden er det et synlig fellingshugg som stikker ut under 16-Ø-A. Diameter ca. 20cm.
2	En tilsynelatende løs stokk. I vest er det på undersiden et raulandslignende laftehugg. Stokken er også rettavkappet i vest. Den er noe ødelagt av gravemaskin på oversiden i øst.
3	Løs stokk, noe brent.
4	Stor løs stokk med fellingshugg i vestenden.
5	Stokken ligger over 16-Ø-A i sør. Diameter ca. 21cm.
6	Løs stokk, 50cm lang, med slepehull. Diameter 16cm.
7	Stokken kan ha ligget over 16Ø-A, men er dårlig bevart i sør. Diameter 22cm.
8	Løs stokk sør for laftekassa. Diameter 23cm.
9	Løs stokk inne i laftekassa, orientert nordvest-sørøst. Det er fellingshugg i sør. Diameter 25cm i sørenden.
10	Råtten stokk som ligger inntil påle nr. 2. Det er ikke mulig å måle opprinnelig diameter.
11A	Stokken ligger tilsynelatende midt i laftekasse, men er brukket av mot sør i den nordlige delen av kassa. Stokken er i en dårlig/flisete forfatning. Diameter 23cm.
11B	Stokken krysset/lafte over 16Ø-A, ligger over 1C. Flisete og dårlig bevart i sør. Diameter 28cm.
11C	Stokken krysset/lafte under 16Ø-A, ligger under 1B. Diameter 28cm.
12	Løs stokk sør for laftekassa, ligger mellom stokk 8 og 14.. Diameter 18cm.
13	Løs stokk, noe brent. I likhet med stokk 9 er denne orientert nordvest-sørøst. Diameter 20cm.
14	Løs stokk sør for laftekassa, ligger inntil, og nesten parallelt, med stokk 16-Ø-A. Diameter 18cm.
15	Stokken er flisete og dårlig bevart, men kan ha ligget over 16Ø-A. Diameter 20cm.
16V	Stokken er i lengderetning koblet til stokk 16Ø-A med en langsgående skjøt. Skjøten består av et enkelt 25cm langt underhogg lagt på et enkelt overhogg i 16Ø-A. Stikking med jordbor påviste ingen stokk under denne, i motsetning til stokk 16Ø-A som ligger over stokken 16Ø-B. Stokken forsvant inn i graveskråning i sør. Diameter 28cm.

16Ø-A	Stokken ligger på linje øst for stokk 16V og er som nevnt over koblet med denne i en langsgående skjøt. Skjøten på denne stokken består av et enkelt overhogg, ca. 8cm dypt og 25cm. langt. Stokken er en del av den laftede kassa og utgjør kassas side mot sør. Ca. 10cm øst for underhugg til skjøt mot 16Ø er det enkelt utførte laftehjørnet til 1B. I øst var stokken brutt av i enden. Stokken ligger over 16Ø-B. Diameter ca. 28cm.
16Ø-B	Stokken lå under stokk 16Ø-A og overflaten kom til syne der stokken over er brutt av i øst.
17	Brent stokk som ligger inne i laftekassa, men stammer sannsynligvis fra en senere fase. Stokk 17 krysser under stokk 20.
18	Stokken ligger lengst vest i feltet og går parallelt med 16V. Begge disse stokkene forsvinner skrått ned mot vest ned i det øverste hoggflislaget og innunder graveskråning. Stokken er grov, med ubehandlet overflate og grovt kvistet. Stokken ligger med østenden helt inn mot stokk 1B og ligger vinkelrett på denne. På grunn av de forvaltningsmessige begrensningene ble bare 90cm rensset frem. Diameter 28cm.
19	Stokken ligger parallelt med stokk 17, men ligger høyere og krysser over stokk 22. Diameter 20cm.
20	Løstliggende stokkene inne i laftekassa. Stokken har fellingshugg og slepehull. 55cm lang og diameter 25cm.
21A	Stokken ligger parallelt med stokkene 17 og 19, krysser over 16Ø-B lengst i sør. Der er den også delvis ødelagt av gravemaskin. Diameter 27cm.
21B	Stokken ligger under 21A og krysser under 16Ø-B. Dette er den av de synlige stokkene som ligger nederst i det registrerte laftesystemet. Sannsynligvis ligger det stokker i det samme systemet også under denne. Stokken var øyensynlig godt bevart.
22	Rotten og brent rest av en stokk som krysset over stokk 17 og under stokk 19.
23	Stokken ligger over og øst for stokk 21A.
24	Stokken krysset og laftet ned i stokk 27 og kan være en del av en laftekasse som er ødelagt av bygningsarbeid. Diameter 20cm.
25	Treverk som går inn i graveskråningen i nord.
26	Kassert.
27	Stokk med enkelt overhogg som stokk 24 var laftet ned i. Diameter 27cm.
28	Stokkens østende lå inntil stokk 11B og påle 8.



Plantegning 1. Undersøkelsesfelt 1 med nummerbetegnelse på de forskjellige stokkene.

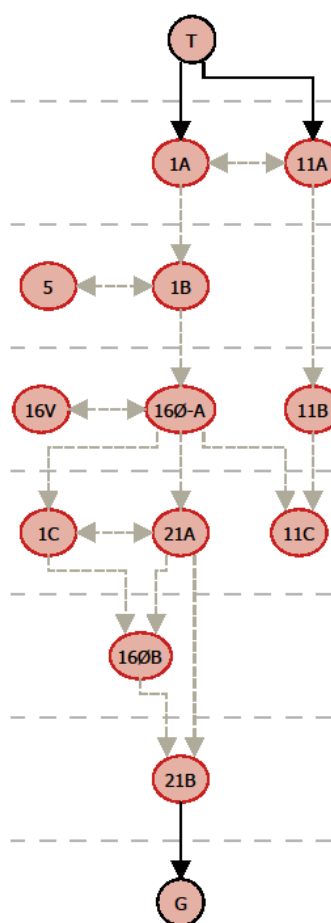


Plantegning 2. Stokker fra bolverkskar i del 1 og del 2, stokker fra utgravninger i DEG42 og DEG43, samt Midgardsormen S7. Stokker registrert ved utgravninger på 1990-tallet har blå strek. Sammentegning Troels Petersen, NIKU.

Dendrokronologiprøver ble tatt av følgende stokker:

Prøvenummer	Stokknummer
1	16V
2	1B
3	16Ø-A
4	11B
5	11C
6	4
7	21B
8	17

I selve hovedkonstruksjonen, den laftede kassa, ble det registrert 12 stokker. Dette var de stakkene som var synlige. Med hjelp av jordbor ble det konstatert at det under de registrerte stakkene ligger flere stokker i den samme laftekonstruksjonen. De 12 stakkene var laftet sammen i 6 ulike nivåer slik det fremkommer av matrisen under.



Det ble avdekket ca. 7,5m av bolverket i retning øst-vest, og det er mulig at strukturen strekker seg videre under massene mot øst. Fra bolverkets ytterkant mot sør til strukturen forsvant inn i graveskråningen i nord var det 5,15m.

I tillegg til den opprinnelige bolverkskonstruksjonen ble det avdekket flere strukturer som synes å representere en senere fase. De to stokkene lengst vest i tiltaksområdet (16V og 18) forsvant inn i graveskråningen i vest, mot øst er de plassert i direkte forlengelse av bolverket. Stikk med jordbor synes å avkrefte at det ligger stokker under disse. Fraværet av underliggende stokker antyder at de to stokkene er lagt ned på et tidspunkt hvor grunnens nivå lå over vann. Denne antagelsen forsterkes av de konstruksjonsmessige detaljene. Den østlige enden på stokk 16V er koblet til stokk 16Ø-A på en måte som i alle fall ikke hadde latt seg gjøre på vanndybder der bunnen er utenfor synsvidde. Skjøten er langsgående der overhogg ligger i underhogg uten noen nagle. Et slikt konstruksjonselement ville vært ustabil i undersjøiske forhold med mindre det ble holdt på plass av overliggende stokker. Videre er stokk 18 ikke laftet til stokkerad 1, men kun plassert vinkelrett helt inntil.



Foto 8: Skjøten som forbinder stokk 16V med stokk 16Ø-A. Sett mot nord.

Sør for stokkerad 16 ligger det flere stokker parallelt ved siden av hverandre. Stokkene tolkes også som sekundære i forhold til bolverkskonstruksjonen. En bjelke er slått ned vertikalt mellom et par av stokkene. Det som tilsynelatende er en skoningsstein står inntil bjelken i vest.



Foto 9 og 10: Bjelke og stokker sør for bolverkskonstruksjonen, sett mot vest (9) og nordøst (10).

Flere påler er slått ned i grunnen i tilknytning bolverket. Noen av disse pålene har antagelig fungert som styringspinner ved senkningen av rammekonstruksjonen ned i vann. Andre påler står mere fritt fra bolverksrammen og tolkningen her er mer usikker.



Foto 11 og 12: Noen påler står helt inntil bolverket som styringspinner, mens andre står mere fritt.



Foto 13: I tillegg til pålene ved bolverkskonstruksjonen lå det flere mindre og sekundært tilkomne trestykker.



Foto 14: Den sekundært avkappede stokkeenden med både slepehull og fellingshugg lå inntil en bolverksstokk.

Profilen av de stratigrafiske lagene inne i bolverket avdekket at det var et brannlag mellom to hoggflislag. Brannlaget lå ikke under eller mellom stokkene på selve bolverkskonstruksjonen. Stokkene i bolverket var heller ikke brent, noe som kan antyde at stokkene stod under vann samtidig som det brant i overliggende strukturer over vannoverflaten. Hoggflislaget som har dannet seg over brannlaget er fra virksomhet på stedet eller redeponert. Fravær av leire og silt indikerer her at dette har skjedd over vannlinjen. I det nederste laget som ble avdekket i profilen var det også linser med vekselvis sand og kull som tyder på at lagene er vasket sammen under havnivået.

Lengst øst i det undersøkte området lå det en trestruktur rett over bolverket (stokk nr. 17, nr. 19, nr. 21A, nr. 22, nr. 23 og nr. 25). Strukturen var brent og bestod av flere stokker som lå parallelt inntil hverandre med noen kryssende stokker henholdsvis over og under disse. Dette kan dreie seg om et gulvfundament eventuelt fundamentet for en vei.



Foto 15 og 16: Den brente strukturen, kanskje et fundament for gulv eller vei. Sett mot sør.

Under fremrensing lengst sør i undersøkelsesområdet ble det avdekket ytterligere en laftekonstruksjon bestående av to stokker (nr. 24 og nr. 27) laftet sammen i et laftehjørne. Konstruksjonen strekker seg mot sør hvor den antageligvis er skadet av moderne byggearbeid.



Foto 17: I forkant ligger et fremrenset laftehjørne (stokk nr. 24 og nr. 27) sør for bolverkskonstruksjonen. Sett mot nord.



Foto 18: Oversiktsfoto mot sør.



Foto 19: Oversiktsfoto mot øst.



Foto 20: Kong Håkon V.s gate i ferd med å dekke over middelalderens havnekonstruksjoner. Sett mot sør.

5.1 Dendrokronologiske dateringer

I januar 2014 mottok NIKU dendrokronologiske dateringer fra NTNU v/Terje Thun (se vedlegg 1). Disse passet meget godt med de antatte dateringene. Alle de stokkene som var blitt datert var fra 1400-tallet. For de fleste manglet det de ytterste årringene, slik at tømmeret kan være en del yngre. Stokkene 16V og 16ØA er datert til henholdsvis etter 1442 og etter 1448. Stokkene 1B og 11B, som lå oppå stakk 16, var datert henholdsvis til etter 1418 og etter 1448. Med unntak av stakk 1B er dette meget godt sammenfall og kunne tyde på at de har vært deler av samme konstruksjon og sikkert et bolverk reist på sjøbunnen. Stokken 4 som ligger sør for stakk 16, er yngre, datert til 1468-69. Dette er samme år som flere stokker fremgravd i 1993 og i DEG i 2011 (Molaug 2002, Engen og Johansen 2013). Stokken 21B er datert til 1459-60. Den lå i øst og gikk inn under stakk 16ØA, datert til etter 1445. Det betyr vel at disse stokkene sannsynligvis heller er samtidige og at kanskje 1459/60 og 1468-69 er det riktige fellingstidspunktet og at konstruksjonstidspunktet for hele laftekassen kan ha vært vinteren/våren 1469. En annen mulighet er at stakk 4 og 21B er senere utskiftninger.

Det er ikke gjort noen dendrokronologisk datering av stokkene som var brent og som vel er yngre, fra sent 1500-tall eller rundt 1600.

5.2 Konklusjon del 1

En grundigere redegjørelse for bolverkets opprinnelige funksjon ville betinget en mer omfattende utgraving, både i dybde og plan. Det ble bare gravd det området og de levningene som ville bli fjernet pga. fundamenteringen for veien. Det synes uansett klart at bolverket er benyttet i flere faser og har hatt ulike funksjoner. Først har det vært i bruk som fundament for en type havnekonstruksjon. Det kan eksempelvis ha vært en fortøyningskiste. Dette har vært i annen halvpart av 1400-tallet, kanskje i 1468/69. Dette er samtidig med dendrodaterte laftekasser/bolverk med innerside ca.30m lengre ut i Bjørvika (Molaug & al. 1996). Samtidig er bolverkene i KH5g nord bare ca.10m sør for laftekassene i DEG 43 (Engen 2014). Den sørligste av disse, K219 er antatt å være reist så tidlig som 1304 ut fra dendrokronologiske dateringer, og laftekasser nord for denne er datert til 1387.

Etter landhevingen har man på tørt land benyttet konstruksjonselementene og bygget videre på bolverket, kanskje i forbindelse med naust eller sjøboder. Flere av stokkene som ligger parallelt kan ha fungert som rullestokker ved flytting av båter.

Bolverkskonstruksjonen og de andre strukturene som ble avdekket ligger tett inntil Bispegata. For-gjengeren, Bispealmenningen har gått ned til bryggene i området, men det er usikkert hvor langt ut-over mot Bjørvika gaten gikk. Som de arkeologiske levningene gjenspeiler, så har det vært stor aktivitet i dette området, fra det var dekket med vann like til det ble tørt land, fra 1300-tallet og 1400-tallet til rundt 1600.

6 Del 2. Bolverk nord for vannspeilet

Ved ankomst av arkeolog 10/12 2013 syntes i overflaten en tømmerstokk som lå orientert tilnærmet nord-sør. Halvveis begravd like under denne var det nok en stokk tilnærmet parallelt med den øverste. Fremgravd lengde på øverste stokk var ca. 2,6 meter. Stokken fortsatte inn i grøftas sørprofil. En påle av om lag samme diameter som de liggende stakkene (ca. 20/25 cm) stod inntil vestsiden av stakkene, litt sør for eksisterende vannledning. Graving av et mindre prøvehull og stikking med jordspyd viste minst to stokker til med samme orientering under de nevnte, altså minst fire stokker i dybden. Den eksisterende vannledningen (jern, 400 mm) var orientert tilnærmet vinkelrett på tømmerstakkene, og krysset stakkene på nordsiden. Øverste stokk var kappet/avrevet i forbindelse med anleggelsen av vannledningen, ca. 30 cm fra røret. Under vannledningen var det betong, antagelig en stabiliserende såle. Tykkelsen på betongen ble ikke bestemt. Flere stokker kan være kappet/avrevet i forbindelse med disse inngrepene.

Den nye grøftas bredde øst-vest var i toppen ca. fire meter. Grunnet utrasing/ skråning syntes kulturlaget i ca. halvparten av lengden. Avsluttende graving i kulturlag foregikk inntil sørsiden av vannledningen og noe under denne (ca. 30 cm) for å oppnå tilstrekkelig plass for kobling mellom ny og eksisterende vannledning.

Massene omkring stakkene inneholdt leire og mye organisk materiale som flis (mye hoggflis), kvist, blader etc. Andelen av leire økte på dypere nivåer. Innholdet av leire i forhold til mengden organisk materiale var forholdsvis lite i de øverste lag og viser at det har vært meget grunt her på denne tiden. Mye av flisa kan være dumpet på stedet. Endel østersskall og dyrebein i laget kan tolkes som deponert søppel. Fra omlag nivå med stokk nummer to ovenfra var det mye stein. Steinen ble påvist på begge sider av tømmerstakkene. Hvor vidt steinene er dumpet fra land eller kan tolkes som ballast er noe usikkert, nivået de lå på kan imidlertid tyde på at førstnevnte er mest sannsynlig, da det antagelig har vært meget grunt på denne tiden. Toppen av øverste stokk lå på kote +1,25 moh. At lagene omkring dette nivået er avsatt/påført på 1600-tallet er sannsynlig ut fra generell kunnskap om området. Gjennomsnittlig landheving i Osloområdet de siste 1000 år er på ca. 4 mm i året og tilsvarer ca. 1,6 meter fra år 1600 til i dag. Toppen av kulturlagene kan på bakgrunn av beregningene ha vært like under 0 omkring år 1600.

Tømmerkonstruksjonen/bolverket er åpenbart eldre enn de øverste kulturlagene. Den kan tolkes som deler av fundament til en havnekonstruksjon som brygge eller sjøbod. Bunnivået av konstruksjonen ble ikke bestemt, men beliggenhet og øvrig kontekst tilsier en datering til middelalder.

Det ble tatt ut to dendroprøver av henholdsvis av øverste og nest øverste stokk, kalt K1-1 og K1-2. Prøvene ble skåret ut ca. en meter sør for nordenden av den øverste stakken.



Foto 21: Øverste stakk avkappet mot vannledning. Foto mot vest



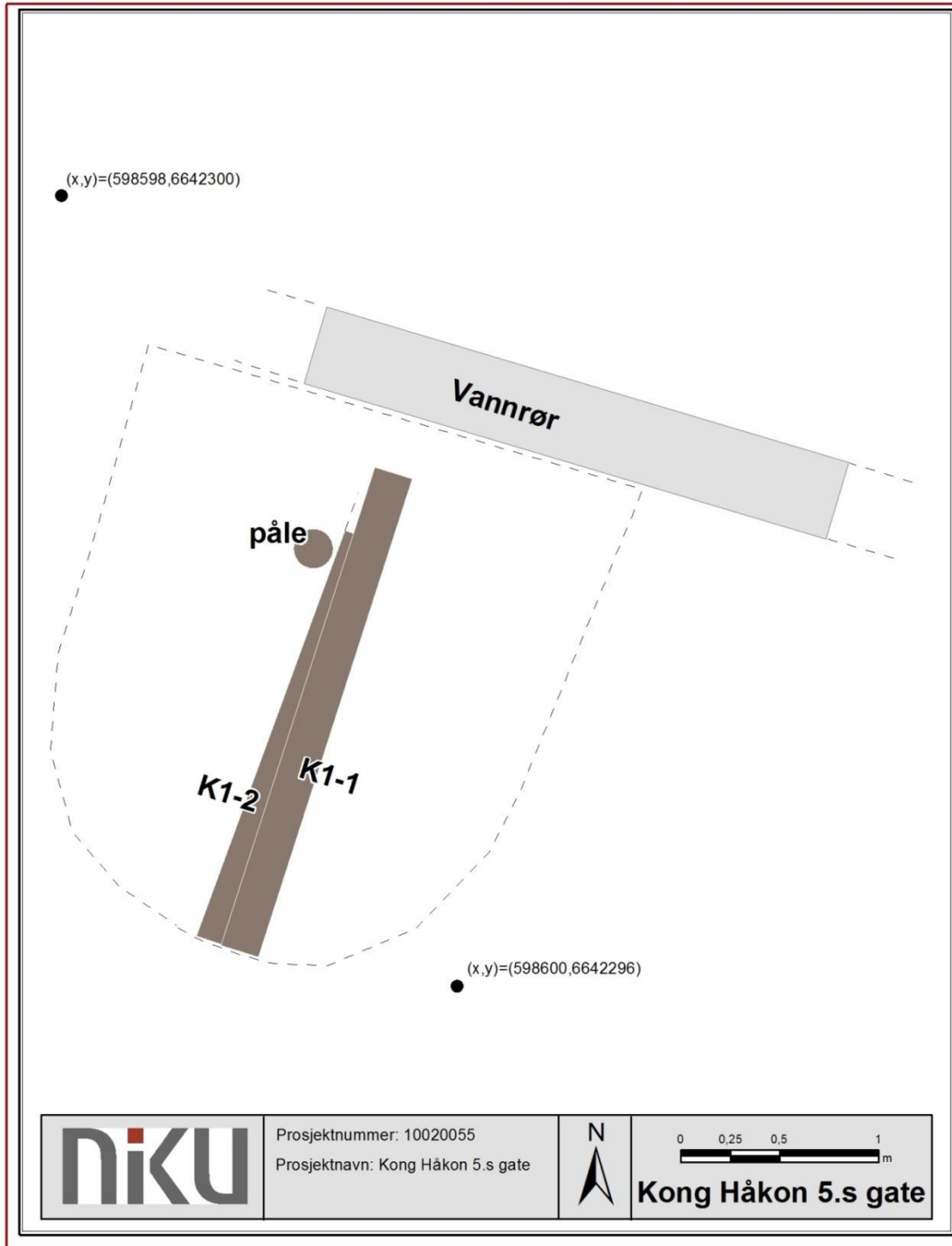
Foto 22: Stokker med påle inntil vestsiden. Spaden står inntil kryssende vannledning. Foto mot nord



Foto 23: Stokker med påle inntil vestsiden. Foto mot øst



Foto 24: Detalj. Stokker med påle inntil vestsiden, stein i grunnen. Foto mot nord



Plantegning 3. Funn i del 2, 40m øst for del 1. Tegning Troels Petersen.

7 Referanser, litteratur

Engen, T. 2014. Arkeologiske utgravninger i Dronning Eufemias gate DEG 43 i 2013. NIKU oppdragsmelding. Oslo. Under utarbeidelse.

Engen, T. og L.- M. B. Johansen 2012. Arkeologiske undersøkelser i Dronning Eufemias gate. Havneanlegg fra middelalder. NIKU oppdragsmelding 103/2011. Oslo.

Johansen, L.-M. B. og Molaug, P. B. 2014. Midgardsormen S7. NIKU. Oppdragsmelding 2012. Under utarbeidelse.

Molaug, P. B. 2002. Oslo havn i middelalderen. NIKU strategisk instituttprogram 1996-2001. NIKU 122. Oslo.

Molaug, P.B., Bækken, T.A. og Engen, T. 1996. Brygger i veien. Rapport arkeologiske undersøkelser på Sørenga 1993-95. NIKU distriktskontor for Oslo. Upublisert manus NIKU.

Molaug, P. B., L.-M. Bye Johansen, T. Engen 2014. Kong Håkon 5s gate. Dokumentasjon av funn ved graving for grøfter og sandfang. Arbeider for Statens Vegvesen i Gamlebyen, Oslo 2011-2013. NIKU Oppdragsrapport 68/2014.

8 Vedlegg

8.1 Vedlegg 1 Dendrokronologi



Vitenskapsmuseet
Seksjon for arkeometri

Vår dato
08.04.2014

Deres dato
23.01.2014

Vår referanse

Deres referanse
46/14/554.2/MHe

1 av 1

NIKU
v/ Magnus Helstad og
Monica Kristiansen
P.B.736, Sentrum
N-0105 OSLO

DENDROKRONOLOGI

B-1 OSLO. KONG HÅKON 5. GATE. ARKEOLOGISK MATERIALE

I januar 2014 ble det oversendt skiveprøver av furu fra arkeologiske utgravninger i Kong Håkon 5. gate. Alle prøvene er målt langs to radier. Samtlige måleradier har fått eget Catrasnummer. I tillegg er det vedlagt en måleprotokoll som viser alle data, som treslag, antall årringer, evt. dateringer etc.

Analysen av prøvene ga følgende resultater med hensyn på fellingstidspunkt:

Håkon 5s				
Catras	Pnr.	Knr., Stokk	Datering/Fellingssår	Treslag
19001841+42	1	HVGN D1-16V	Etter 1442	Furu
19001843+44	2	HVGN D2-1B	Etter 1418	Furu
19001845+46	3	HVGN 16Ø-A	Etter 1445	Furu
19001847+48	4	HVGN D-11B	Etter 1448	Furu
19001851+52	6	HVGN D6-4	1468-1469	Furu
19001853+54	7	HVGN D7-21B	1459-1460	Furu

«Etter-dateringene» skyldes manglende årringer i yten, dette kan skyldes bearbeiding, slitasje eller råte. Dersom ytterste årring er intakt kan fellingsåret dateres, dette er som regel i løpet av vinterhalvåret.

Med hilsen

Terje Thun

Stein Jøhansen

Vedlagt: Måleprotokoll.

Postadresse

Sem Sælandsv. 5,
Gløshaugen
7491 Trondheim

Org.nr. 974 767 880

E-post:
terje.thun@vm.ntnu.no
<http://www.ntnu.no>

Besøksadresse

Dendrokronologisk
laboratorium

Telefon

+47 73 59 60 85

Telefaks

+47 73 59 33 83

Saksbehandler

Terje Thun
Førsteamanuensis,
dr.philos.

8.2 Vedlegg 2. Foto lagt inn i NIKUs fotodatabase

NIKU_ARK_NR	Bilde Dato	Motiv 1	Motiv 2	Sett Mot	Fotograf	Foto nr.
niku_ark_322053		Bolverk del 1	Vanntilsg i tiltaksområdet.	Ø	MH	1
niku_ark_322054		Bolverk del 1	Arbeidsbilde.	S	MH	2
niku_ark_322055		Bolverk del 1	Brent treverk.		MH	3
niku_ark_322056		Bolverk del 1	Påler inn mot bolverket.		MH	11
niku_ark_322057		Bolverk del 1	Skjøt som forbinder stokk 16V med stokk 16Ø-A.		MH	8
niku_ark_322058		Bolverk del 1	Påler inn mot bolverket.		MH	12
niku_ark_322059		Bolverk del 1	Sekundært plassert treverk ved bolverk.		MH	10
niku_ark_322060		Bolverk del 1	Oversiktsfoto av bolverk mot sør.	S	MH	18
niku_ark_322061		Bolverk del 1	Oversiktsfoto av bolverk mot sør.	S	MH	5
niku_ark_322062		Bolverk del 1	Oversiktsfoto av bolverk mot øst.	Ø	MH	19
niku_ark_322063		Bolverk del 1	Oversiktsfoto av bolverk mot nordvest.	NV	MH	3
niku_ark_322064		Bolverk del 1	Profil av lag inne i bolverk.		MH	4
niku_ark_322065		Bolverk del 1	Brent treverk.		MH	16
niku_ark_322066		Bolverk del 1	Sekundært plassert treverk ved bolverk.		MH	14
niku_ark_322067		Bolverk del 1	Bolverk og graveskråning.	NV	MH	6
niku_ark_322068		Bolverk del 1	Oversiktsfoto av bolverk mor nord.	N	MH	17
niku_ark_322069		Bolverk del 1	Oversiktsfoto av bolverk mor sør.	S	MH	20
niku_ark_322070		Bolverk del 1	Mulig styringspinne til bolverk.		MH	13
niku_ark_322071		Bolverk del 1	Keramikk fra hoggflislag ved bolverket.		MH	7

niku_ark_322114	22.11.2013 02:34	Bolverk del 1	Arbeidsbilde	Ø	TE	
niku_ark_322115	22.11.2013 02:34	Bolverk del 1	Arbeidsbilde	Ø	TE	
niku_ark_322116	22.11.2013 03:15	Bolverk del 1	Arbeidsbilde	V	TE	
niku_ark_322117	22.11.2013 03:15	Bolverk del 1	Arbeidsbilde	Ø	TE	
niku_ark_322118	22.11.2013 03:19	Bolverk del 1				
niku_ark_322119	22.11.2013 03:19	Bolverk del 1				
niku_ark_322120	10.12.2013 10:05	Bolverk del 2		N	TE	
niku_ark_322121	10.12.2013 10:06	Bolverk del 2		N	TE	
niku_ark_322122	10.12.2013 10:06	Bolverk del 2		Ø	TE	
niku_ark_322123	10.12.2013 10:08	Bolverk del 2		N	TE	
niku_ark_322124	10.12.2013 10:08	Bolverk del 2	Stokker med påle inntil vestsiden	N	TE	22
niku_ark_322125	10.12.2013 10:10	Bolverk del 2	Øverste stokk avkappet mot vannledn	V	TE	21
niku_ark_322126	10.12.2013 10:10	Bolverk del 2		V	TE	
niku_ark_322127	10.12.2013 10:11	Bolverk del 2		V	TE	
niku_ark_322128	10.12.2013 11:09	Bolverk del 2		Ø	TE	
niku_ark_322129	10.12.2013 11:09	Bolverk del 2	Stokker med påle, stein i grunnen	Ø	TE	24
niku_ark_322130	10.12.2013 11:10	Bolverk del 2		Ø	TE	
niku_ark_322131	10.12.2013 14:25	Bolverk del 2	Stokker med påle inntil vestsiden	Ø	TE	23
niku_ark_322132	10.12.2013 14:25	Bolverk del 2		Ø	TE	

Norsk institutt for kulturminneforskning er et uavhengig forsknings- og kompetansemiljø med kunnskap om norske og internasjonale kulturminner.

Instituttet driver forskning og oppdragsvirksomhet for offentlig forvaltning og private aktører på felter som by- og landskapsplanlegging, arkeologi, konservering og bygningsvern.

Våre ansatte er konservatorer, arkeologer, arkitekter, ingeniører, geografer, etnologer, samfunnsvitere, kunsthistorikere, forskere og rådgivere med spesiell kompetanse på kulturarv og kulturminner.

www.niku.no

NIKU Oppdragsrapport 46/2014

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

NIKU Tønsberg
Farmannsveien 30
3111 TØNSBERG
Telefon: 934 66 230

NIKU Bergen
Dreggsallmenningen 3
Postboks 4112 Sandviken
5835 BERGEN
Telefon: 922 89 252

NIKU Trondheim
Kjøpmannsgata 25
7013 TRONDHEIM
Telefon: 922 66 779 /
405 50 126

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