



KULTURHISTORISK  
MUSEUM  
UNIVERSITETET I OSLO  
FORNMINNESEKSJONEN

Postboks 6762,  
St. Olavs Plass  
0130 Oslo

# RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

**SIKRINGSUNDERSØKELSE  
VED BAUTASTEIN**

OPSTAD VESTRE, 2072/1/18

SARPSBORG, ØSTFOLD

FELT-/PROSJEKTLEDER: BJARNE GAUT



Oslo 2013





KULTURHISTORISK  
MUSEUM  
UNIVERSITETET  
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Opstad vestre	G.nr./ b.nr. 2072/1, fnr.18
Kommune Sarpsborg	Fylke Østfold
Saksnavn Sikring Opstad	Kulturminnetype Gravfelt
Saksnummer (KHM) 2008/1617	Prosjektkode 750001 (Post 78-midler)
Grunneier, adresse	Tiltakshaver Sikringsundersøkelse
Tidsrom for utgravning 5.-6.6.2012	UTM-koordinater N: 6579365 Ø: 274588
ØK-kart	ØK-koordinater
A-nr. 2012/163	C-nr. 58658/1-6
ID-nr. (Askeladden) ID 80635-1	Negativnr. (KHM) Cf34667
Rapport ved: Bjarne Gaut	Dato: 4. juli 2013
Saksbehandler: Bjarne Gaut	Prosjektleder: Bjarne Gaut

## SAMMENDRAG

I forbindelse med gjenreising av en veltet bautastein på Opstadfeltet i Sarpsborg, ble det foretatt en mindre utgravning. Gravplassen, som omfatter mer enn 150 synlige gravminner, strekker seg fra kronen av Østfold-raet ned mot Visterflo. Undergrunnen består av grusholdig sandjord. Området er tilrettelagt for publikum.

En sjakt på 2 x 2 meter omkring foten av steinen ble åpnet for hånd. Bautasteinen var reist i en 45-50 cm dyp nedgravning. Ved igjenfylling var det lagt en rektangulær steinpakning av mindre stein inn mot nordside av steinen. På sørsiden ble steinen støttet av én større vertikal stein, som fungerte som kile. På steinens nordside rommet nedgravningen også det som trolig var et gravgjemme. Fra nedgravningens fyll, og de omrotete jordmassene omkring, ble det samlet inn fragmenter av brente bein, leirkarskår fra minst tre kar (hvorav 10 fra samme hankekar) og biter av en brent beinkam. Deponeringen representerer trolig bare et utvalgt materiale fra likbålet.

Trekull fra det øverste fyllskiftet i nedgravningen ble datert til 380-540 e.Kr. Fyllskiftet representerer trolig en hendelse der materiale ble lagt inntil steinen etter at denne alt var reist. En slik overflatedeponering vil kunne forklare spredningen av gjenstandsfragmenter til jordmassene omkring nedgravningen.



**INNHOOLD:**

<b>1</b>	<b>BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DELTAGERE, TIDSRUM .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>LANDSKAPET, FUNN OG FORNNINNER .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET .....</b>	<b>8</b>
4.1	Problemstillinger – prioriteringer .....	8
4.2	Utgravningsmetode .....	8
4.3	Utgravningens forløp .....	9
4.4	Kildekritiske problemer .....	9
<b>5</b>	<b>UTGRAVNINGSRISULTATER .....</b>	<b>10</b>
5.1	Strukturer og kontekster .....	10
5.1.1	Bautasteinens anleggsgrop og fundament .....	10
5.1.2	Gjenreising av steinen .....	15
5.2	Funnmateriale .....	15
<b>6</b>	<b>NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER .....</b>	<b>17</b>
6.1	Vedartsanalyse .....	17
6.2	Datering .....	17
6.3	Makrofossilanalyse .....	17
<b>7</b>	<b>VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>LITTERATUR .....</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>VEDLEGG .....</b>	<b>21</b>
10.1	Tilveksttekst, C58658/1-6.....	21
10.2	Fotoliste .....	22
10.3	Analyseresultater.....	23
10.3.1	Vedartsbestemmelse .....	23
10.3.2	Radiokarbondateringer .....	24
10.4	Arkivert originaldokumentasjon .....	25



# RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

## OPSTAD VESTRE, 2072/1/18

## SARPSBORG KOMMUNE, ØSTFOLD

### 1 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

Natt til 16. mai 2012 ble en av bautasteinene på Opstadfeltet (ID80635) veltet. Østfold fylkeskommune varslet Kulturhistorisk museum om forholdet 29. mai, samme år. Da gjenreising ville kreve graving og påføring av ny masse, ble det besluttet å foreta en liten sikringsundersøkelse omkring steinen før den skulle rettes opp.

Lønnskostnadene ved undersøkelsen dekkets gjennom sikringsmidler over Statsbudsjettets post 78 og basismidler ved de involverte institusjoner.

### 2 DELTAGERE, TIDSROM

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Linda Nordeide	Skjøtselsansvarlig, Østfold fylkeskommune	5-6. juni, 10. oktober, 14. desember	3,5 dv
Bjarne Gaut	Prosjektleder, Kulturhistorisk museum	5-6. juni	2 dv
Jan Berge	Innmåling, Østfold fylkeskommune	14. desember	0,5 dv
Johnny Skarpmor AS	Muremester	14. desember	2 dv
<b>Sum</b>			8 dv

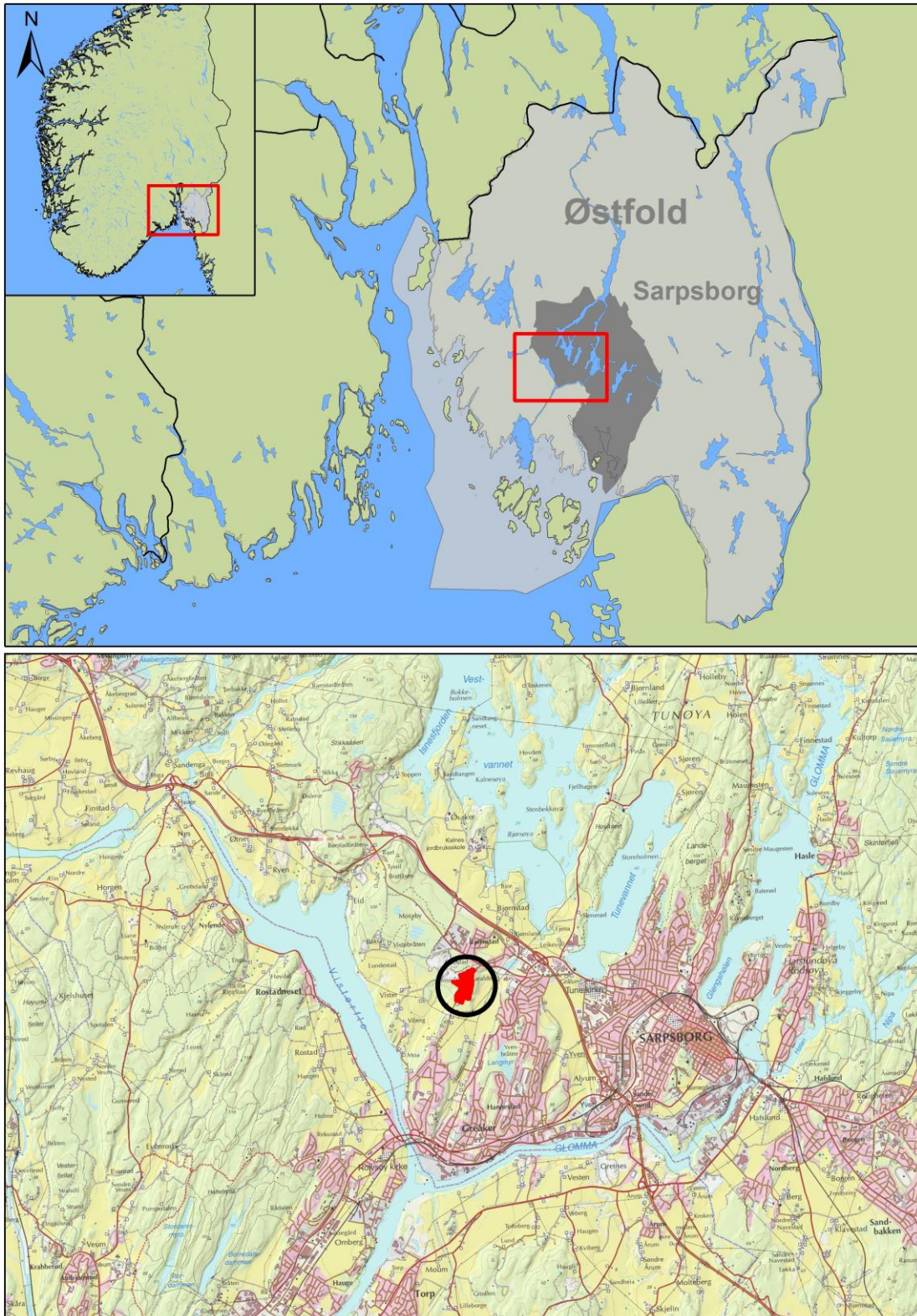
Sarpsborg ASVO stilte dessuten med traktor, for å sikre at bautasteinen ikke veltet under arbeidet 5-6. juni. Dette inngikk som del av ordinær skjøtselsavtale med Østfold fylkeskommune.

### 3 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER

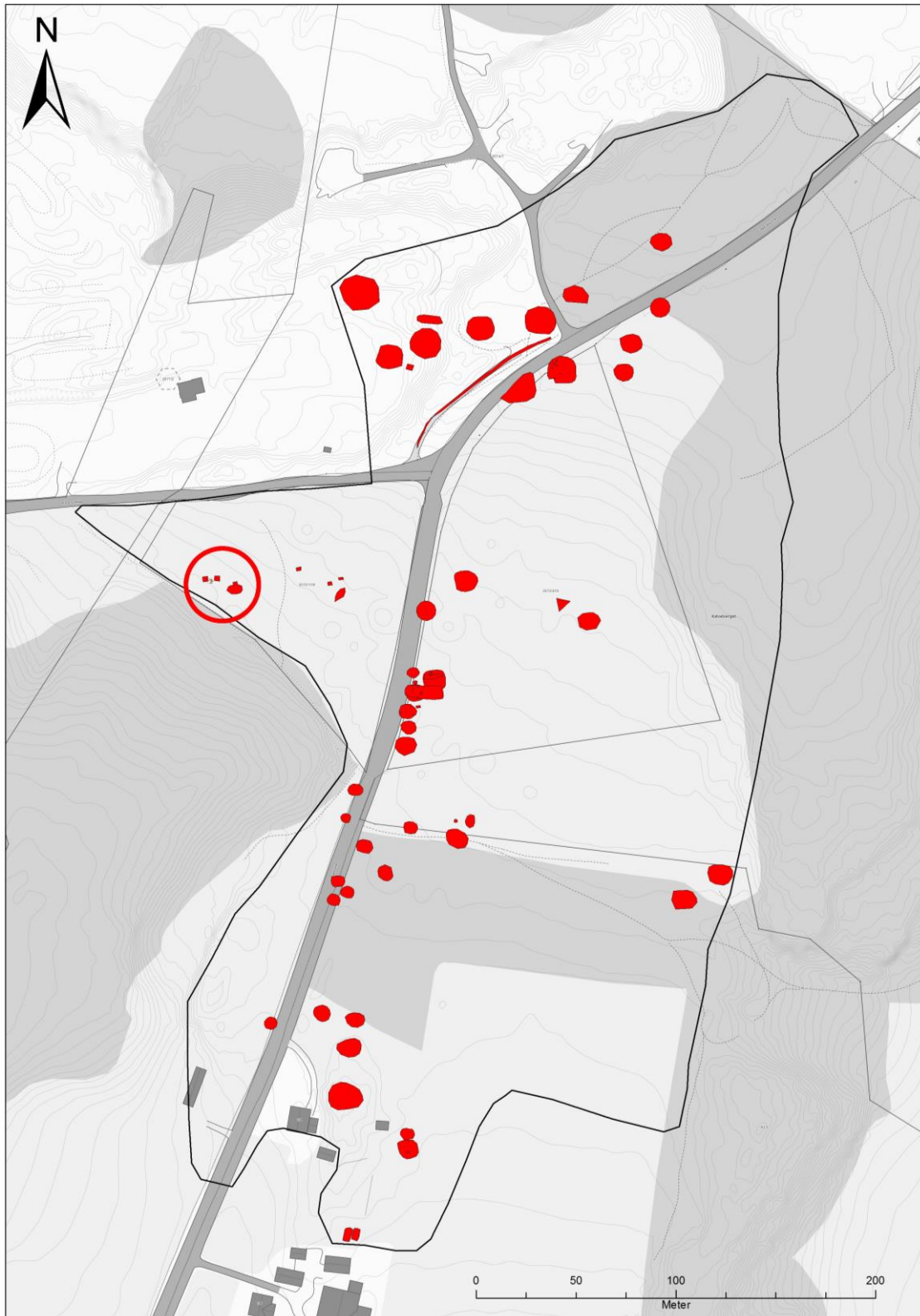
Opstad ligger på sørsiden av det ytre Raet gjennom Østfold, om lag fire kilometer nordvest for Sarpsborg. Plasseringen på landtungen mellom Glomma, Visterflo og Vestvannet/Tunevannet har vært strategisk i forhold til forhistorisk kommunikasjonslinjer og jordbruksressurser i området (Fig. 1).







Figur 1 Lokaltetens plassering på Raet mellom Visterflo, Testvannet/Tunevannet og Glomma. Produsert 2.7.2013 av Magne Samdal. Kartgrunnlag: Statens kartverk tillatelsesnummer NE12000-150408SAS.



Figur 2 Trond Løkens kart over kulturminnene på Opstadfeltet, fra 1978, digitalisert fra papirkopien og lagt inn i Askeladden. Undersøkellesområdet plassering, vest i feltet er markert med rød sirkel. Merk at antallet enkeltminner på feltet er langt større enn de Løken registrerte, og at plasseringen av disse trolig er 1-5 meter forskjøvet. Produsert 2.7.2013 av Magne Samdal. Kartgrunnlag: Statens kartverk tillatelsesnummer NE12000-150408SAS.

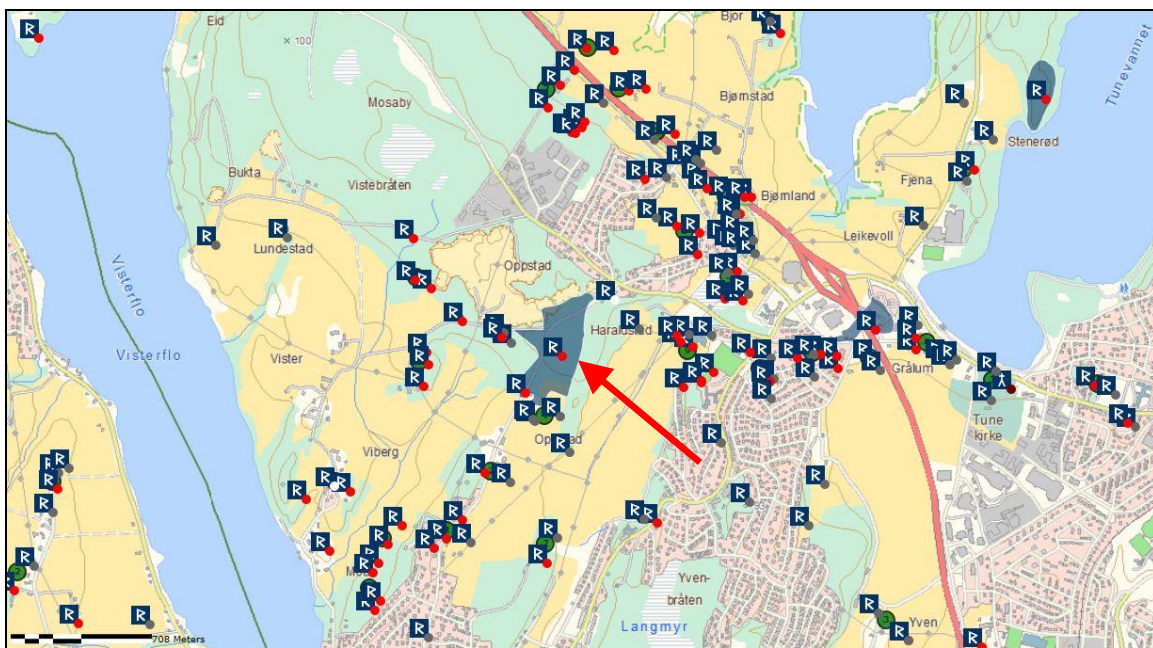


Selve Opstadfeltet er et av Østfolds største gravfelt fra bronsealder og jernalder (Fig. 2). Feltet strekker seg fra toppen av raet (80-50 m.o.h.), og omfatter i alt om lag 150 synlige gravanlegg av forskjellig art; ti enkeltstående og en rekke med åtte bautasteiner, fire steinsetninger, ca. 130 runde hauger, ti langhauger og én trekantet haug med innsvingte sider (Løken 2005:196). Deler av området har vært undersøkelser av blant annet Anders Lorange i 1869, Nicolay Nicolaysen i 1898-1902, Fredrik Gaustad i 1962 og Trond Løken i 1974-76. I tillegg er det dokumentert flere hulveiløp ned mot Vister og bosetning- og dyrkningsspor under flere av gravanleggene (Løken 1978, 1998; Dahle 2008; data fra Askeladden).

Radiokarbondateringer og gjenstandsfunn fra gravene indikerer at feltet alt var i bruk fra slutten av eldre bronsealder, og at det var fokus for begravelser og annen rituell aktivitet helt fram til yngre jernalder. I den grad bosetningssporene og dyrkningsaktiviteten er undersøkt ser disse ut til å ha vært delvis samtidige med det eldste laget av graver (Løken 1978;1998). At større, sentral gravplasser kunne ha en bruksperiode på opp mot tusen år er også godt belagt andre steder i Østfold, som ved Store-Dal (Petersen 1916), Hunn (Resi 1986) og Gunnarstorp (Wangen 2009). Et annet vesentlig trekk er den store variasjonen i gravminnenes utforming (Løken 1974, Wangen 1998). Vivian Wangen diskuterer blant annet anlegg uten åpenbar gravfunksjon og konkluderer med at det også må ha vært reist andre typer monumenter og utført andre kultaktiviteter enn begravelser på lokalitetene.

Opstadfeltet har opprinnelig vært større enn de bevarte områdene, og mange kulturminner har trolig gått tapt i forbindelse med omfattende grusdrift og veiutbygging. De gjenværende kulturminnene er i dag tilrettelagt for publikum av Østfold fylkeskommune.

Det omkringliggende landskapet har høy tetthet av historisk gårder og forhistorisk kulturminner; hovedsakelig gravminner fra jernalder og boplassspor fra bronsealder/eldre jernalder. Kulturhistorisk museum har gjennomført en rekke undersøkelser i området.



Figur 3 Opstadfeltet sentralt i bildet. Data fra Askeladden viser den store tettheten på kjente kulturminner.



På Raet, og i skråningen ned mot Visterflo – på gårdene Vister og Opstad – er det kjent flere boplasser fra steinbrukende tid, bronsealder og eldre jernalder. Det har dessuten innkommet flere storsteinsredskaper som indikerer at området var fokus for tidlig jordbruk (Askeladden-ID 52384, 155628, 154655) (C10503).

I nærheten av Haraldstadmyra, rett nordøst for Opstadfeltet har det kommet fram flere gjenstander av flint, deriblant en dolk, en øks, et spyd og en kniv. I tillegg ble det nylig funnet en flintdolk i selve myra, 250 m sør for planområdet (Bertheussen 2007). Noe lenger øst, på Bjørnstad, ble det på 1930-tallet funnet tre flintsigder (C28961a-c). Rett sør for Haraldstadmyra er det registrert flere bosetningslokaliteter fra yngre steinalder og bronsealder, men vekt på yngre bronsealder (ID 110028, 13810, 94480 og 97555).

Ut mot Vestvannet/Tunevannet ligger flere store gravfelt fra yngre jernalder; blant annet på Tune store (ID 9900 og 77467) og Bjørnstad (ID 52382). Vekstspor viser dessuten et stort antall slettede gravhauger videre sørover langs E6 (ID 81303). Trolig har haugene opprinnelig vært del av et større sammenhengende gravfelt.

I forbindelse med ny E6 gjennom Østfold ble det i området undersøkt deler av et gårdsanlegg fra yngre jernalder, som virker å være delvis samtidig med gravfeltene (ID 100914 og 106717). Det ble også dokumentert dyrkningslag og enkelte bosetningsspor fra yngre bronsealder og førromersk jernalder (ID 100045, 100047 og 100069). Etter et tilsynelatende brudd i aktiviteten, ble det påvist enkelte bosetningsspor fra romertid/folkevandringstid i området (Bårdset 2007a og b, 2008).

Sammenfattende ser det ut til at mange av de kjente anleggssporene og funnene omkring Opstadfeltet har sitt tyngdepunkt i bronsealder og førromersk jernalder. Deretter kan det virke som om det har skjedd en endring i bosetningsmønsteret. Mens det i nærområdet bare er dokumentert spredte bosetningsspor fra sent eldre og yngre jernalder, fortsatte likevel bruken av gravplassen på Opstad. Samtidig ble det etablert store nye gravfelt ut mot Vestvannet/Tunevannet.

## **4 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET**

### **4.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER**

Undersøkelsen skulle sikre informasjon om hvordan bautasteinen opprinnelig var reist før gjenoppretting. Det var spesifikt knyttet usikkerhet til hvordan steinen var fundamentert, og hvorvidt monumentet markerte en grav.

Selve inngrepet skulle av hensyn til eventuelle tilgrensende kulturminner under marken være så lite som mulig.

### **4.2 UTGRAVNINGSMETODE**

Området omkring foten av bautasteinen ble avtorvet for hånd. Overflaten ble rensert opp. Steinpakning på nordsiden av bautasteinen ble dokumentert i flate og undersøkt gjennom en tverrgående, N-S, profil. Det meste av massen i nedgravningen omkring steinen ble

såldet. På sørsiden av bautasteinen ble massene rundt bautasteinen fjernet i mekaniske sjikt, uten at det ble anlagt hjelpeprofiler.

I rapporten er Askeladdens nummerering av monumentet – ID 80635, Bautasteinen 1 – opprettholdt. Anlegg, funn og prøver fra undersøkelsen ble ellers nummerert fortløpende. Det ble tatt ut jordprøver fra anleggsgropen omkring bautasteinen på to nivåer. Disse ble under etterarbeidet flottert for både makrofossiler og kull. Kull fra den ene av prøvene ble valgt ut til radiologisk datering. Det ble brukt digitalt speilreflekskamera i felt og bildene ble lagt inn i KHMs fotobase under Cf34667. Funn og prøver fra utgravningen er katalogisert under C58658/1-6.

Innmålingen av utgravningsområdet ble utført 14. desember av Jan Berge fra Østfold fylkeskommune. Til videre databearbeiding, analyse og publisering av GIS-data ble ESRIs ArcMap 10 benyttet.

Alle kartdata er satt i koordinatsystem UTM/WGS84 sone 32N, og lagret i ESRI geodatabase-format ved avlevering til Dokumentasjonsseksjonen ved Kulturhistorisk museum. I tillegg er det i etterkant blitt opprettet et Intrasis-prosjektet (Explorer 2.1/Analysis 1.2) som er avlevert til samme enhet for lagring og eventuell distribusjon.

### **4.3 UTGRAVNINGENS FORLØP**

Undersøkelsen ble utført etappevis i takt med de forskjellige fasene av gjenreisningsarbeidet. Til sammen ble det åpnet en flate på 4 m<sup>2</sup>.

5-6 juni: Området på nordsiden av steinen ble åpnet ved en felles undersøkelse av Østfold fylkeskommune og Kulturhistorisk museum.

10. oktober: Steinen ble lagt helt ned, og kvadratet omkring steinen ble fullført ved å grave rundt foten på steinen sørside. Dette ble utført av Østfold fylkeskommune.

14. desember: Steinen ble reist opp. Fundamenteringsarbeidet ble utført av Muremester Johnny Skarpmor, under overvåking av Østfold fylkeskommune. Utgravningsområdet ble målt inn.

### **4.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER**

Steinen var delvis veltet, og bevegelsen hadde skapt et hulrom omkring foten av bautaen. Likevel så det ikke ut til at fundamentene i bakken var forskjøvet mer enn at opprinnelige konstruksjonsdetaljer var erkjennbare.

Derimot var dokumentasjonen utfordrende: Fordi det var så begrenset område som ble undersøkt var det vanskelig å få oversikt over anleggets kontekst og forhold til omkringliggende kulturminner. Dessuten lå bautasteinen halvveis veltet over den søndre delen av sjakta, som ikke kunne avdekkes før steinen var helt fjernet. Direkte digital innmåling var ikke tilgjengelig, og den etappevise utgravningen gjorde det vanskelig å dokumentere den opprinnelige anleggsgropa omkring steinen som én helhet.

## 5 UTGRAVNINGSRISULTATER

### 5.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

#### 5.1.1 BAUTASTEINENS ANLEGGSGROP OG FUNDAMENT

Området omkring steinens fot ble avtorvet med spade. Kanten av sjakten ble orientert tilnærmet N-S. Fordi gravfeltet inntil nylig har vært bevokst med skog var markoverflaten svært ujevn, og torvlaget varierte i tykkelse fra 10-20 cm.



Figur 4 Linda Nordeide løfter forsiktig av torva nord for bautasteinen (Cf34667\_6 mot Ø).

Under torvlaget kom det fram et lyst, gulblekt lag bestående av sand og strandrullet grus. Laget ble i utgangspunktet vurdert å være undergrunnsmasse, men innslag av humus og enkelte funn (se nedenfor 5.2 og diskusjonen i kapitel 8) indikerer at massene er



redeponert. Først ved 40-45 cm dybde under markoverflaten forsvant humuskomponenten, og en gulere, ren grusblandet sand (steril) framkom.

### *Nedgravning S1*

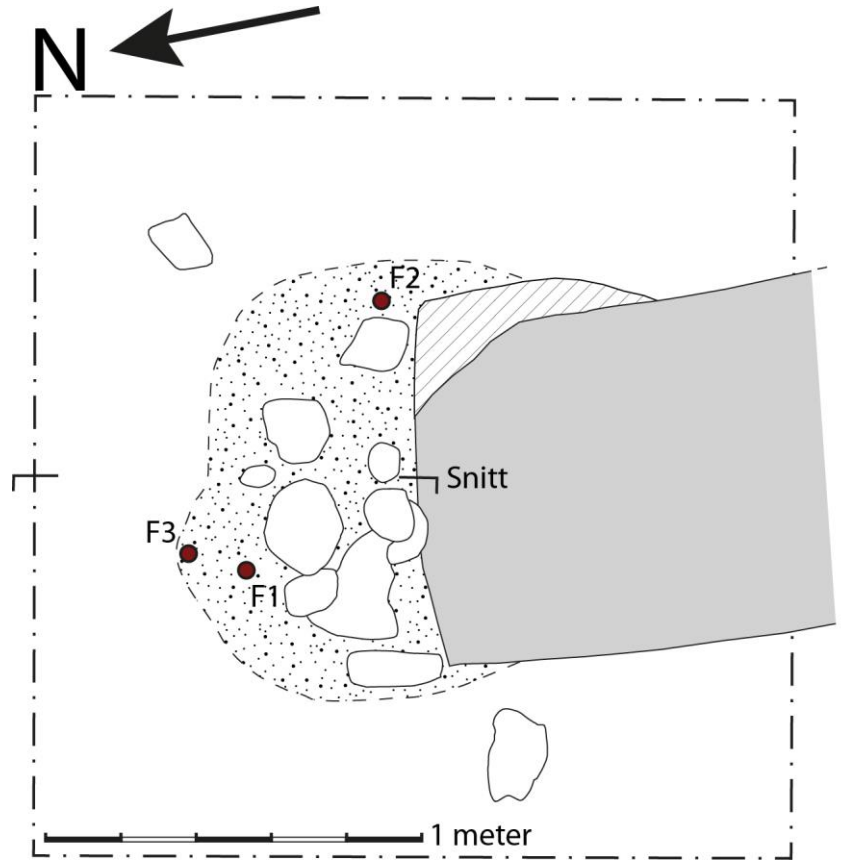
Inn mot bautasteinen ble det observert en mørkere halvsirkel, forstått som en nedgravning S1 (Fig. 5). Anlegget har fungert som anleggsgrøp for bautasteien – kanskje også som et gravgjemme (se diskusjon, kapittel 8).



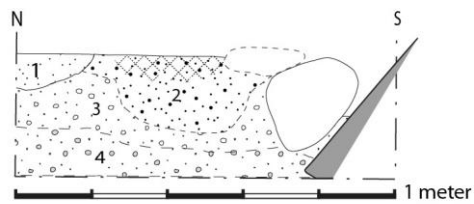
Figur 5 Utgravningsfeltet på nordsiden av bautasteinen etter opprensing 5. juni. Fargeforskjellen til høyre og venstre i bildet skyldes at den nordligste 0,5 x 2 meter ble torvet av etter et kraftig regnvær (Cf34667\_13 mot Ø).

S1 ble rensset opp og dokumentert i flate, ca. 20 cm under marknivå, og i snitt gjennom en N-S gående profil (jf. plan og profiltegning, Fig. 6). Anlegget var gravd inntil 60 cm ut fra steinens fot, og var ca. 120 cm bredt (Ø-V). Den etterfølgende undersøkelsen viste av anlegget har vært 45-50 cm dypt.





Opstadfeltet, Opstad vestre gnr. 2072/1/18  
 Plantegning 20 cm Målestokk 1:20  
 Tegning: B. Gaut 5/6-12



Opstadfeltet, Opstad vestre gnr. 2072/1/18  
 Snitttegning; profil mot vest  
 Målestokk 1:20 L. Nordeidet 6/6-12

- |  |                                                                                              |  |              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|
|  | Lag 1: Fin, gul velsortert sand                                                              |  | Stein        |
|  | Lag 2: Brun - sort, kullholdig og humøs sand.<br>Mest trekull mot toppen.                    |  | Utrast stein |
|  | Lag 3: Grusblandet sand. Redeponert og humøs.<br>Brunlig gul, mørkere brun mot bunn av Lag 2 |  | Bauta        |
|  | Lag 4: Gul grusholdig sand.<br>Noe finere grus enn Lag 3. Ingen humus                        |  | Trekull      |

Figur 6 Plan- og profiltegning av det undersøkte området nord for bautasteinen.



Figur 7 Steinpakningen på nordsiden av bautasteinen, sett mot N før sjakten ble ytterligere utvidet. Foto viser tydelig pakningens regelmessige, nær rektangulære oppbygging (Cf34667\_10 mot N).

Ved den forhistoriske igjenfyllingen av S1, var det lagt opp en rektangulær steinpakning inn mot bautasteinens fot (Fig. 7). Pakningen ser ut til å ha vært tørrmurt av 10-30 cm store rullestein. Noen av steinene var som følge av at bautasteinen veltet beveget litt opp og ut av sin opprinnelige stilling, men pakningen må opprinnelig ha målt om lag 80 x 30 cm i flate og vært 40-45 cm dyp. Anleggets samlede dybde under dagens markoverflate var om lag 50 cm.

Den øvrige fyllmassen i S1 besto av gulbrun, grusblandet sand. Fyllet var svært likt undergrunnen, men oppblandet med humus og trekull. Langs den nordligste kanten av nedgravningen var de øverste tolv cm særlig løse og kullholdige. I felt ble det vurdert at disse massene kunne representerte dekomponert organisk materiale eller en trerot. At det ser ut til å ha eksistert en tilsvarende «kullrand» omkring det meste av nedgravningens ytterkant taler likevel i mot en slik tolkning. Det er sannsynlig at de kullholdige massene definerer anleggets fyll. Også i steinpakningen var jorda markant mer kullholdig blant de øverst steinene enn dypere ned.

Noen egentlig forlengelse av anlegget S1 ble ikke observert på sørsiden av bautasteinen, da denne ble undersøkt 10. oktober, men jordmassene omkring var tydelig mørkere og mer humusholdige. Massene representerer trolig en 40 x 60 cm stor, spissoval nedgravning. Nedgravningen var om lag 30 cm dyp, med en samlet dybde fra markoverflaten på 40-45 cm. I fyllmassene var en større stein, støttet av et par mindre, plassert vertikalt inn mot bautasteinen (Fig. 9). Den vertikale steinen har trolig fungert som en kile, som har holdt bautaeen fast mot steinpakningen på nordsiden.





Figur 8 Situasjon 6. juni, etter at vestre halvdel av S1 var fjernet. Bautasteinen var plassert på bunn av nedgravningen, direkte på sterilen, med flaten inn mot (den fjernede) steinpakningen (Cf34667\_20 mot S).



Figur 9 Steinkilen sør for bautasteinen, ved avdekking 10. oktober (Cf34667\_27 mot N).



### 5.1.2 GJENREISING AV STEINEN

Arbeidet ble utført når bakken var frossen, slik at kranbilen det var behov for ikke skulle skade grunnen. Dette medførte at Bautasteinen hadde frosset fast i underlaget. Den omkringliggende jorda ble derfor først tint opp med et gassbluss. Selv om steinen ble noe sotet, kunne prosessen gjennomføres uten synlig skade på steinen.

Etterpå ble bautaen løftet på plass og sette den i same hull som den opprinnelig sto i. Den ble støttet opp med stein som var fjernet ved utgravningen, og i tillegg ble det fylt på noe sand fra Vistergropa grustak. Steinen står støtt og godt, men kanskje en anelse høyere i terrenget enn tidligere.



Figur 10 Steinen etter gjenreising, 14. desember (Cf34667\_38 mot Ø).

### 5.2 FUNNMATERIALE

I de utgravde massene ble det funnet fragmenter av mins tre forskjellige leirkar, én beinkam og brente bein. Stykkene er gjennomgående små og virke fragmentert og avrundet av redeponering. Majoriteten av fragmenteteten kom fra nedgravning S1, de resterende fra torvlaget og omrotet steril omkring nedgravning (Tabell 1).

#### *Leirkar*

Kartype 1: Til sammen 10 fragmenter (rand, hank, buk) av et hankekar. Sandmagret, gulbrun porøs vare. Karet har hatt en lett fortykket rand som er rundet innover. Hanken er montert nær 90° på karveggen. Flere av bukskårene er dekorert med to smale, parallelle, horisontale hulkiler (0,1-0,2 cm brede med 0,2-0,3 cm avstand).

Kartype 2: Finmagret, gulbrun porøs vare. Rester av lys grå slipp utvendig og innvendig. Svært avrundet av nedbrytning/redeponering.



Kartype 3: Kvartsmagret, tynnere karvegg, hardere. Gråbrun, men rødlig brent (trolig sekundært). Tre buede dekorlinjer fra regelmessige avtrykk av negl eller pinne.

#### Beinkam

Til sammen 10 sikre og sannsynlige fragmenter. Bitene er svært små og sekundært brent. Ryggen trolig trekantet, med avskåret kant som smalner mot hver side. Linjedekor langs kanten og et par steder på overflaten. Videre er det identifisert én eller to tenner og ett fragment med mulig hull etter en liten stift. Sistnevnte indikerer i så fall at det kan dreie seg om en komposittkam.

#### Brente bein

Om lag 20 fragmenter brente bein. Ikke nærmere undersøkt.

C-nr.	F-nr.	Kontekst/struktur	Gjenstand(er)	St. mål (cm)	Materiale	Kommentar
C58658/1	F1	S1, NV kvadrant, 20 cm dypt	1 skår (hank), leirkar	Stl.: 3,2 Stb.: 2,1 T: 1,0	Kartype 1	Passer til F5. Markert på plantegningen.
C58658/1	F3	S1, NV kvadrant, 20 cm dypt (rett nord for F1)	1 skår (buk), leirkar	Stl.: 2,8 T: 0,6-0,7	Kartype 1	To parallelle horisontale hulkiler. Markert på plantegningen.
C58658/1	F4	S1, Tømming av NV kvadrant 20 - 40 cm	3 skår (rand, buk, hals), leirkar	Stl.: 2,1 T:0,6	Kartype 1	Rand avrundet innover. Ett skår med konkav ytterside. To parallelle hulkiler
C58658/1	F5	Undergrunn, 20 cm vest for S1	2 skår (rand, hankefeste), leirkar	Stl.: 3,2	Kartype 1	Hankefestet passer F1. Rand som F4
C58658/1	F6	Undergrunn, 30 cm dypt NV for S1	1 skår (buk), leirkar	Stl.:1,2 T.:0,7	Kartype 2	
C58658/1	F7	S1, Tømming av NØ kvadrant 20 - 40 cm	2 skår (buk), leirkar	Stl.: 4,3. T.: 0,4-0,6	Kartype 1 Kartype 3	To parallelle hulkiler Tre dekorlinjer med avtrykk av pinne
C58658/1	F8	Torvlaget, sør for og inntil bautasteinen	2 skår (buk), leirkar	Stl.: 2,1 T.: 0,8	Kartype 1	To parallelle hulkiler
C58658/2	F10	S1, Nedgraving	Fragmenter, kam	Stl.: 1,0	Brent bein	Fra MP1 og 2
C58658/2	F7	S1, Tømming av NØ kvadrant 20 - 40 cm	Fragmenter, kam	Stl.: 0,9	Brent bein	
C58658/3	F2	S1, NØ kvadrant, 20 cm dypt	1 fragment, bein	Stl.: 1,0	Brent bein	Markert på plantegningen.
C58658/3	F4	S1, Tømming av NV kvadrant 20 - 40 cm	3 fragmenter, bein	Stl.: 1,5	Brent bein	
C58658/3	F7	S1, Tømming av NØ kvadrant 20 - 40 cm	Fragmenter, bein	Stl.: 1,6	Brent bein	
C58658/3	F9	Undergrunn, SV hjørne av sjakt	1 fragment, bein	Stl.: 1,3	Brent bein	
C58658/3	F10	S1, Nedgraving	Fragmenter, bein	Stl.: 1,1	Brent bein	Fra MP1 og 2

Tabell 1 Oversikt over gjenstandsmaterialet funnet ved undersøkelsen.

## 6 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

Det ble samlet inn to jordprøver fra fyllmassene i S1, nord for bautasteinen. Begge prøvene ble vasket for uttak av trekull og makrofossiler, men bare en av trekullprøvene er innsendt til vedartsbestemmelse og datering. Ikke-analysert prøvemateriale er magasinet.

### 6.1 VEDARTSANALYSE

Statstipendiat Helge Høeg har foretatt en enkel vedartsbestemmelse av trekull fra den ene makroprøven (KP 2). 25 biter ble bestemt til *betula* (bjørk), og tre biter til *pinus* (furu). De komplette analyseresultatene er vedlagt bakerst i rapporten.

### 6.2 DATERING

Trekull fra KP 2 er sendt inn til akseleratordatering ved Ångström-laboratoriet i Uppsala. Dateringen, utført på bjørk, ga en datering til CalAD 380-540 (Ua-46323, 2 $\sigma$ ). Den komplette dateringsrapporten er vedlagt.

Prøvenr.	C-nr.	Lab.nr.	Kontekst	Vekt	Treslag	Kommentar	C14-dat.
KP2	C58658/4	Ua-46323	Nedgravning S1, NØ kvadrant, kullholdig lag	1,0 g	Bjørk, furu	Fra MP2	1616 $\pm$ 30 bp

### 6.3 MAKROFOSSILANALYSE

Prøvenr.	C-nr.	Anlegg	Kontekst	Vekt	Makrofossiler
MP1	C58658/5	Nedgravning S1	Fra Profil, topp kullholdig lag	7,5 g	Ikke analysert
MP2	C58658/6	Nedgravning S1	NØ kvadrant, kullholdig lag	5,3 g	Ikke analysert

## 7 VURDERING AV UTGRAVINGSRESULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

På tross av sitt begrensede omfang, ga utgravningene interessant informasjon om reising av bautasteiner i eldre jernalder. Bautasteinens var plassert i bunn av en 45-50 cm dyp grop. Ved igjenfylling ble det lagt en rektangulær steinpakning av mindre stein inn mot nordside av steinens fot. På sørsiden ble bautasteinen støttet av én større vertikal stein, som fungerte som kile. Steinpakningene sikret stabilt feste for bautasteinen.

Fyllet i NØ kvadrant av nedgravningen er datert til 380-540 e.Kr. (Ua-46323, 2 $\sigma$ ). Det hersker likevel noe usikkerhet om dette daterer reisingen av steinen eller en senere deponering nord for denne. I plan ble de kullholdige massene vurdert til å omfatte steinpakningen på nordsiden av bautasteinen fullstendig. I profilet så det derimot ut til at massene representerer et eget fyllskifte; Lag 2. Prøven daterer således en hendelse etter at steinen var reist og steinpakningen laget.

Det er mer usikkert om nedgravningen S1, på nordsiden av steinen, også har rommet et gravgjemme. Til støtte for en slik tolkning er oldsaksmaterialet som ble gjenfunnet i strukturens fyllmasse. På den andre siden var materialet svært fragmentert og mangelfullt, i forhold til gjenstandenes opprinnelige omfang. Særlig flere av leirkarskårene hadde synlig slitte kanter, noe som *kan* indikere at de stammet fra et eldre, omrotet boplassmateriale. Det ble også funnet enkelte leirkarskår og bein i de humusblandete jordmassene omkring strukturen. En bit av hankefestet herifra (F5) passer faktisk



sammen med hankefragmentet fra S1 (F1). Trond Løkens utgravninger øst for Opstadveien i 1974-76 påviste da også at gravfeltet, i alle fall delvis, er lokalisert på et boplassområde fra yngre bronsealder/eldre jernalder. Denne situasjonen er et gjennomgående trekk ved alle de største gravfeltene i fylket.

Heller ikke en sammenligning med vår kunnskap om andre bautasteiner gir et helt entydig svar på funksjonsspørsmålet. Enkeltstående bautasteiner forekommer ved flere av gravfeltene i Østfold, men bare i beskjedent omfang. På Gunnarstorp er det for eksempel undersøkt syv anlegg av denne typen (4,5 % av alle monumenter på gravplassen) (Wangen 2009:59, 62). Som ved vår undersøkelse, var disse reist i nedgravninger – i fire av tilfellene med steinsatt fundament. Det ble derimot ikke påvist gravgjemmer i noen av tilfellene.

I Trond Løkens typologisk oversikt over gravminner i Østfold og Vestfold fra 1974 nevnes kun fem enkeltstående bautasteiner med nedgravde branngraver ved foten av steinen (Løken 1974:162). Fire av disse stammer fra tidligere Borge kommune i Østfold (i dag del av Fredrikstad); Haugen - C29131 og C29634 - og Hunn - C28993a-d og e-h. Gravene plasseres generelt i eldre jernalder, og bare en av Haugen-gravene (nr 4, C29131) kan dateres nærmere; til det 3. århundre e.Kr.

Ved Løkens påfølgende undersøkelser på Opstadfeltet i 1974-76, ble det påvist ytterligere fire såkalte «bautasteingraver» under yngre gravhauger (haug 38 og 80) (Løken 1978:146-154). Også disse bautasteinene var fundamentert med pakninger av mindre stein ved foten (Løken 1978, fig 9). Ved tre av anleggene ble det dessuten funnet små mengder trekull, brente bein og leirkarskår i groper på bautaens sydside. Dette ble tolket som graver. I det siste tilfellet besto gravanlegget av et brannflak mellom to reiste steiner. På den andre siden undersøkte Løken også en enkeltstående bautastein (anlegg 81), som ikke var tildekket. Her ble det hverken funnet graver eller forstøtninger av noe slag. Heller ikke på Hunnfeltet er det avdekket sikre graver ved bautasteiner (Resi 1986:53f).

Oversikten indikerer at enkelte lave (senere overdekte) steiner kan fungere som gravmarkeringer, men også at noen enkeltstående bautasteiner har hatt en funksjon utover dette – eksempelvis som markering av himmelretninger, spesielle kultplasser eller prosesjonsveier. I den sammenheng kan det være verdt å merke seg at bautasteinen ved vår undersøkelse står vest i en rekke av bautasteiner (personlig meddelelse Linda Nordeide, Østfold fylkeskommune; kartdata fra Askeladden). Foto på framsiden av rapporten viser ytterligere én lav stein enda lenger vest, på samme linje.

Datamaterialet sett under ett, er det likevel mest sannsynlig at funnene fra foten av bautasteinen representerer en intensjonell grav. Det er en klar konsentrasjon av funnmateriale i nedgravningen S1. Selv om det bare har fremkommet små mengder brent bein (og ikke er påvist humant materiale) er dette i seg selv ikke uvanlig i eldre jernalders branngraver i Østfold (Løken 1974). Selv om materialet inkluderer avrundede leirkarskår fra 3 ulike kar, stammer 10 av fragmentene trolig fra samme hankekar. Det er dessuten lite sannsynlig at de mange brente fragmentene fra en beinkam representerer tilfeldig omrottet boplassmateriale.

Deponeringen ser derimot bare ut til å representere et utvalgt materiale fra likbålet. Det er som nevnt bemerkelsesverdig lite trekull og bein, og materialet virker redeponert. Det er mye som tyder på at materialet først ble lagt inntil steinen etter at denne alt var reist (Lag 2) – på toppen av steinpakningen på steinens nordside. En slik overflatedeponering vil også kunne forklare spredningen av gjenstandsfragmenter til jordmassene omkring strukturen.

## 8 SAMMENDRAG

På tross av utgravningens begrensede omfang, ga den interessant informasjon om bautasteinen. Bautasteinen var opprinnelig plassert i bunn av en 45-50 cm dyp nedgravning. Ved igjenfylling ble det lagt en rektangulær steinpakning av mindre stein inn mot nordside av steinens fot. På sørsiden ble steinen støttet av én større vertikal stein, som fungerte som kile. Steinpakningene sikret stabilt feste for bautasteinen.

På steinens nordside rommet nedgravningen også det som trolig var et gravgjemme. Fra nedgravningens fyll, og de omrotete jordmassene omkring, ble det samlet inn fragmenter av brente bein, leirkarskår fra minst tre kar (hvorav 10 fra samme hankekar) og biter av en brent beinkam. Deponeringen kan bare representere et utvalgt materiale fra likbålet.

Trekull fra det øverste fyllskiftet i nedgravningen (Lag 2) ble datert til 380-540 e.Kr. Fyllskiftet representerer trolig en hendelse der materiale ble lagt inntil steinen etter at denne alt var reist. En slik overflatedeponering vil kunne forklare spredningen av gjenstandsfragmenter til jordmassene omkring nedgravningen.



## 9 LITTERATUR

- Bertheussen, M. 2007: *Kulturhistorisk registrering i Sarpsborg kommune, Bjørnstad søndre, gnr. 2047, bnr. 152, og Tune store, gnr. 2065, bnr 66*. Rapport. Østfold fylkeskommune.
- Bårdseth, G. A. (red.) 2007a: *Hus, gard og graver langs E6 i Sarpsborg kommune*. E6-prosjektet Østfold 2. Varia 66. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.
- 2007b: *Hus og gard langs E6 i Fredrikstad og Sarpsborg kommunar*. E6-prosjektet Østfold 3. Varia 67. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.
  - 2008: *Evaluering - resultat*. E6-prosjektet Østfold 5. Varia 69. Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen. Oslo.
- Dahle, Ø. 2008: Kulturhistorisk registrering i Sarpsborg kommune: Opstad gnr. 2072, bnr. 1. Østfold fylkeskommune, Regionalavdelingen.
- Løken, T. 1974: Gravminner i Østfold og Vestfold. Et forsøk på en typologisk – kronologisk analyse og en religionshistorisk tolkning. Avhandling til magistergraden i Nordisk Arkeologi ved Universitetet i Oslo, september 1974.
- 1978: Nye funn fra gammelt gravfelt. Kan gard og gravplass gå tilbake til eldre bronsealder? *Viking* 41:133-165.
  - 1998: Bofaste bønder eller jordbrukere på flyttefot? Hus og bosetning i bronsealderen på Opstad i Tune, Østfold, vurder på bakgrunn av de siste 20 års bosetningsforskning. I E. Østmo (red): *Fra Østfolds oldtid. Foredrag ved 25-årsjubileet for Universitetets arkeologiske stasjon Isegran*, s.173-195. Universitetets Oldsaksamlings skrifter. Ny rekke 21.
  - 2005: Hva antikvar Nicolay Nicolaysen ikke fant på Opstad i Tune, Østfold. *Viking* 68:195-218.
- Petersen, J. 1916: *Gravplassen fra Store-Dal i Skjeberg*. Norske Oldfunn 1. Kristiania.
- Resi, H. G. 1986: *Gravplassen Hunn i Østfold*. Norske oldfunn 12. Universitetets oldsaksamling, Oslo.
- Wangen, V. 1998: Gravfeltet på Gunnarstorp. Et monument over dødsriter og kultutøvelse i 1200 år. I E. Østmo (red): *Fra Østfolds oldtid. Foredrag ved 25-årsjubileet for Universitetets arkeologiske stasjon Isegran*, s.153-171. Universitetets Oldsaksamlings skrifter. Ny rekke 21.
- 2009: *Gravfeltet på Gunnarstorp i Sarpsborg, Østfold. Et monument over dødsriter og kultutøvelse i yngre bronsealder og eldste jernalder*. Norske oldfunn 27. Kulturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Oslo.

## 10 VEDLEGG

### 10.1 TILVEKSTTEKST, C58658/1-6

C.58658/1-6

**Gravfunn** ved reist stein fra **eldre jernalder** på OPSTADFELTET, av OPSTAD NORDRE (2072/1), SARPSBORG K., ØSTFOLD.

1) 12 **leirkarskår** fra minst tre forskjellige kar. 10 fragmenter (rand, buk, hank) fra hankekar, av uviss form. Sandmagret, gulbrun porøs vare. Karet har lett fortykket, innoverrundet rand og innsnevret hals. Flat hank m. avrundete kanter, montert nesten 90 grader på karveggen. Flere av bukskårene og i nedkant av karets hals er dekorert med to smale, parallelle horisontale hulkiler. T:0,6-0,9 cm: Stl:3,1 cm.

1 bukskår av gråbrunt kvartsmagret kar av uviss form. Tre buede dekorlinjer fra regelmessige avtrykk med pinne. Ujevnt, røddlig brent. T:0,4-0,6 cm. Stl: 4,3 cm.

1 skår fra kar av sandmagret, gulbrun porøs vare. Uviss form. Spor av lysgrå slipp på begge overflater. Veldig avrundet og slitt. *Mål: Stl: 4,3 cm. Stt: 0,9 cm.*

Majoriteten av skår fra S1 Nedgravning, resterende fra omrotet steril omkring.

2) 10 små **kamfragmenter** (ryggplate, tann) av **brent bein**. Ryggen trolig trekantet, med avskåret kant som smalner mot hver side. Linjedekor langs kanten og et par steder på overflaten. Ett fragment med mulig hull etter en liten stift (Ø=0,2 cm).

*Mål: Stl: 1,0 cm. Stt: 0,2 cm. Vekt: 1 gram.* Fra S1 Nedgravning.

3) 20 **fragmenter** av **brent bein**. Vekt: 2 gram. Ikke nærmere undersøkt.

Majoriteten av fragmenter fra S1 Nedgravning, resterende fra omrotet steril omkring.

4) **Prøve, kull**. Vekt: 0,7 gram. 28 biter vedartsbestemt av H. Høeg. Av disse var 25 bjørk og 3 furu. Datert på Bjørk til 380-540 e.Kr. (Ua-46323, 1616 ± 30 bp). Fra profil S1 Nedgravning.

5) **Prøve, makro**. Vekt: 7,5 gram. Ikke analysert. Fra øverste kullholdig lag i profil, S1 Nedgravning.

6) **Prøve, makro**. Vekt: 5,3 gram. Ikke analysert. Fra S1 Nedgravning, fyll NØ kvadrant.

*Funnomstendighet:* Arkeologisk utgravning av gravfunn ved reist stein, avdekket ved sikringsundersøkelse på Opstadfeltet (ID 80635). Fornminneområdet, som strekker seg SV fra toppen av Raet (75-50 m.o.h.), omfatter mer enn 150 synlige gravminner og er i dag tilrettelagt for publikum. Undersøkellesområdet ligger SV på feltet, omlag 10 meter N for traktorveien langs SV eiendomsgrense og 80 m SØ for grind mot Vistergrenda. Det ble åpnet en sjakt på 2 x 2 meter, omkring foten av en enkeltstående reist stein som var veltet. Det ble avdekket en nedgravning, delvis gjenfylt med stein som fundament for bautasteinen.

*Kartreferanse/-koordinater:* M711/N50, *Projeksjon:* EU89-UTM; Sone 32N: 6574448, Ø: 616273.

*LokalitetsID:* 80635.

*Innberetning/litteratur:* Bjarne Gaut, 2013: Rapport fra sikringsundersøkelse ved bautastein, Opstad nordre 2072/1, Sarpsborg kommune, Østfold

*Funnet av:* Bjarne Gaut/Linda Nordeide.

*Funnår:* 2012.

*Katalogisert av:* Bjarne Gaut.



## 10.2 FOTOLISTE

Bildenummer	Motiv	Tatt mot	Fotograf	Dato
Cf34667_01	Veltet bautastein.	Ø	Nordeide, Linda	31.05.2012
Cf34667_02	Detalj bautastein før undersøkelsen.	Ø	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_03	Bautastein før undersøkelsen.	Ø	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_04	Detalj bautastein før undersøkelsen.	NV	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_05	Linde Nordeide (Østfold fylkeskommune) torver av på steinens nordside.	Ø	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_06	Linde Nordeide (Østfold fylkeskommune) torver av på steinens nordside.	Ø	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_07	Steinpakning på steinens nordside avdekket.	Ø	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_08	Steinpakning på steinens nordside (plan 10 cm).	N	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_09	Steinpakning på steinens nordside (plan 10 cm).	V	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_10	Rektangulær steinpakning på steinens nordside (plan 20 cm).	N	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_11	Rektangulær steinpakning på steinens nordside (plan 20 cm).	VSV	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_12	Feltet nord for bautasteinen utvides. Linda Nordeide graver.	Ø	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_13	Feltet nord for bautasteinen (20 cm).	Ø	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_14	Feltet nord for bautasteinen (20 cm).	V	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_15	Arbeidsbilde, NV kvadrant fjernes.	ØSØ	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_16	Arbeidsbilde, under fjerning av NV kvadrant.	Ø	Gaut, Bjarne	05.06.2012
Cf34667_17	NV kvadrant nesten helt fjernet.	Ø	Gaut, Bjarne	06.06.2012
Cf34667_18	NV kvadrant fjernet.	SV	Gaut, Bjarne	06.06.2012
Cf34667_19	Profil gjennom nedgravning/steinpakning nord for bautastein, etter fjerning av NV kvadrant.	Ø	Gaut, Bjarne	06.06.2012
Cf34667_20	Bautasteinen, på bunn av nedgravning etter fjerning av NV kvadrant.	S	Gaut, Bjarne	06.06.2012
Cf34667_21	Rektangulær steinpakning (plan 20 cm) etter fjerning av NV kvadrant.	N	Gaut, Bjarne	06.06.2012
Cf34667_22	Utgravningsfeltet etter fjerning av NV og NØ kvadrant.	Ø	Gaut, Bjarne	06.06.2012
Cf34667_23	Utgravningsfeltet etter fjerning av NV og NØ kvadrant.	S	Gaut, Bjarne	06.06.2012
Cf34667_24	Profil utgravningssjakt, etter fjerning av NV og NØ kvadrant.	N	Gaut, Bjarne	06.06.2012
Cf34667_25	Utgravning på steinens sørside, etter fjerning av torv og øverste jordlag (33 og 23 cm).	S	Nordeide, Linda	10.10.2012
Cf34667_26	Nedgravning og kileformet stein på bautasteinens sørside (plan hhv 43 og 33 cm).	S	Nordeide, Linda	10.10.2012
Cf34667_27	Nedgravning og kileformet stein på bautasteinens sørside (plan hhv 43 og 33 cm).	N	Nordeide, Linda	10.10.2012
Cf34667_28	Bautasteinen etter utgravning.	N	Nordeide, Linda	10.10.2012
Cf34667_29	Reising av bautasteinen.	ØSØ	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_30	Reising av bautasteinen.	SV	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_31	Reising av bautasteinen.	SV	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_32	Reising av bautasteinen.	V	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_33	Bautastein 80635-2 i vinterlys.	Ø	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_34	Bautastein 80635-2 i vinterlys.	SØ	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_35	Reising av bautastein.	SV	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_36	Reising av bautastein.	SØ	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_37	Reising av bautastein.	Ø	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_38	Bautasteinen er gjenreist.	Ø	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_39	Bautasteinen er gjenreist.	S	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_40	Bautasteinen er gjenreist.	V	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_41	Bautasteinen er gjenreist.	N	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_42	Sotskade, bautastein.	S	Berge, Jan	14.12.2012
Cf34667_43	Detalj, sokkel bautastein.	S	Berge, Jan	14.12.2012

## 10.3 ANALYSERESULTATER

### 10.3.1 VEDARTSBESTEMMELSE

Enkel vedartsbestemmelse  
Opstadfeltet, Opstad vestre 2072/1/18

AskeleidenID	Saksnr/KHM	Cnr/KHM	Fylke	Kommune	Gaardsnavn	Bnr	Gnr	KoordinatX	KoordinatY	Zverdi	Projeksjon	Kommentar
80635	08/1617	50656/4	Østfold	Sarpsborg	Opstad vestre		1	2072	6579367	274596	UTM zone 33	
FellesID	StrukturID	Kontekst	Problemstilling	Oppdragsgiver	Provenummer	DatoAvlevert	SignaturAvlevert	Utførendelinstans	Provennummer	Gram	Betuls_bjork	Pinus_furu
80635	Bautastein 1	51	Datering	KHM	MP2	11.01.2013	BG	H. Hæg	Trehull	0,7	25	3

## 10.3.2 RADIOKARBONDATERINGER



UPPSALA  
UNIVERSITET

Uppsala 2013-06-28

Bjarne Gaut  
Kulturhistorisk museum, Fornminneseksjonen  
Postboks 6762, St. Olavs plass  
NO-0130 Oslo  
Norge

Angströmlaboratoriet  
Tandemlaboratoriet

Göran Possnert

Besöksadress:  
Angströmlaboratoriet  
Lagerhyddsvägen 1  
Rum 4143

Postadress:  
Box 529  
751 20 Uppsala

Telefon:  
018 - 471 30 59

Telefax:  
018 - 55 57 36

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

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

Resultat av  $^{14}\text{C}$  datering av träkol från Opstad vestre (2072/1), Sarpsborg kommune, Østfold fylke, Norge.

Förbehandling av träkol och liknande material:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (8-10 timmar, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före acceleratorbestämningen av  $^{14}\text{C}$ -innehållet förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 4, till  $\text{CO}_2$ -gas, som i sin tur konverteras till fast grafit genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

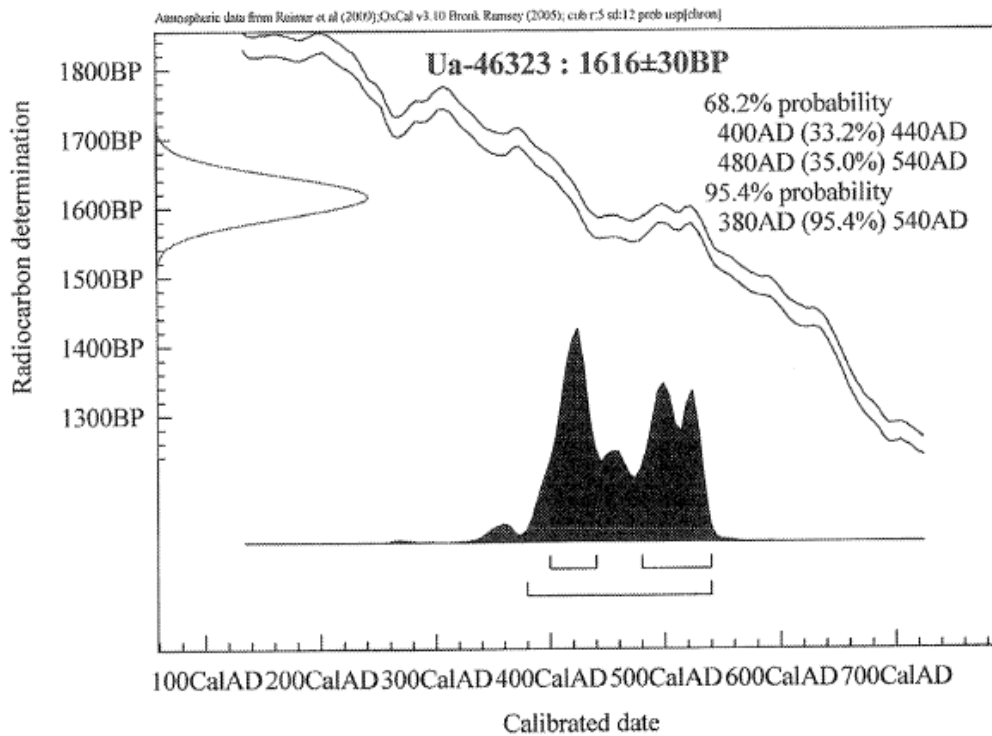
## RESULTAT

Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}\%$ VPDB	$^{14}\text{C}$ age pMC
Ua-46323	Bautastein 1, KP2	-24,9	1 616 ± 30

Med vänlig hälsning

Göran Possnert/ Elisabet Pettersson





#### 10.4 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

Originale plan- og profiltegninger oppbevares ved Topografisk arkiv, Kulturhistorisk museum.