

## **PROSJEKTPLAN**

for arkeologisk frigivningsgranskning av kulturminnelokalitet på Fløen  
parsellhage ved Fløenbakken, gården Årstad gnr. 163, bnr. 66 og 70, Bergen  
kommune, Hordaland fylke i forbindelse med

## **OMRÅDEREGULERINGSPLAN FOR BYBANE SENTRUM - FYLLINGSDALEN**

Askeladden id. nr. 224929

Aktivitets- og dyrkingsspor fra forhistorisk tid ved  
Årstad gnr. 163, bnr. 66 og 70

**GRUNNLAG FOR VEDTAK ETTER KML § 10**

Universitetsmuseet i Bergen  
Fornminneseksjonen  
15. Januar 2017

## Tidligere saksgang

Bakgrunn for saken er en fremlagt områderegeringsplan for Bybane Sentrum - Fyllingsdalen. Bergen kommune la ut planen for offentlig ettersyn i perioden 7.1- 21.2.2017. Planen baserer sig på et vedtak fra bystyret i Bergen fra 2010 *Fremtidig bybanenett i Bergensområdet*. Den aktuelle strekning fra Sentrum til Fyllingsdalen er byggetrinn 4 i denne plan.

Bergen kommune varslet oppstart av arbeidet med reguleringsplan for den aktuelle delstrekning pr. brev den 27.11.2014 uten noe klart trasé valg. Hordaland fylkeskommune fremmet i et brev datert den 3.2.2015 uttale til planen. I 2016 innsnevret Bergen kommune planområdet og den ble fremlagt for Fylkeskonservatoren og Bergen Sjøfartsmuseum. Det ble da varslet behov for arkeologiske registreringsundersøkelser både på land og sjø arealer. Bergen kommune godkjente den 27.10.2016 kostnader og den arkeologiske registreringsundersøkelse ble gjennomført i perioden 7.11.-1.12.2016. Det ble da påvist en enkel kulturminnelokalitet (Askeladden ID nr. 224929).

Søknad om dispensasjon fra kulturminneloven § 8.4 ble sendt fra Hordaland fylkeskommune datert den 17.2.2017 til Riksantikvaren med kopi til Universitetsmuseet i Bergen på vegne av tiltakshaver Bergen kommune.



Figur 1. Planområdet med den omsøkte kulturminnelokalitet ligger ved Fløen i bunnen av Store Lungårdsvannet. Grafikk S. Diinhoff.

Universitetsmuseet utarbeidet § 8.4 tilrådning som ble sendt til Riksantikvaren den 3.3.2017 med kopi til Hordaland fylkeskommune. På dette grunnlag fattet Riksantikvaren § 8.4 vedtak den 9.3.2017.

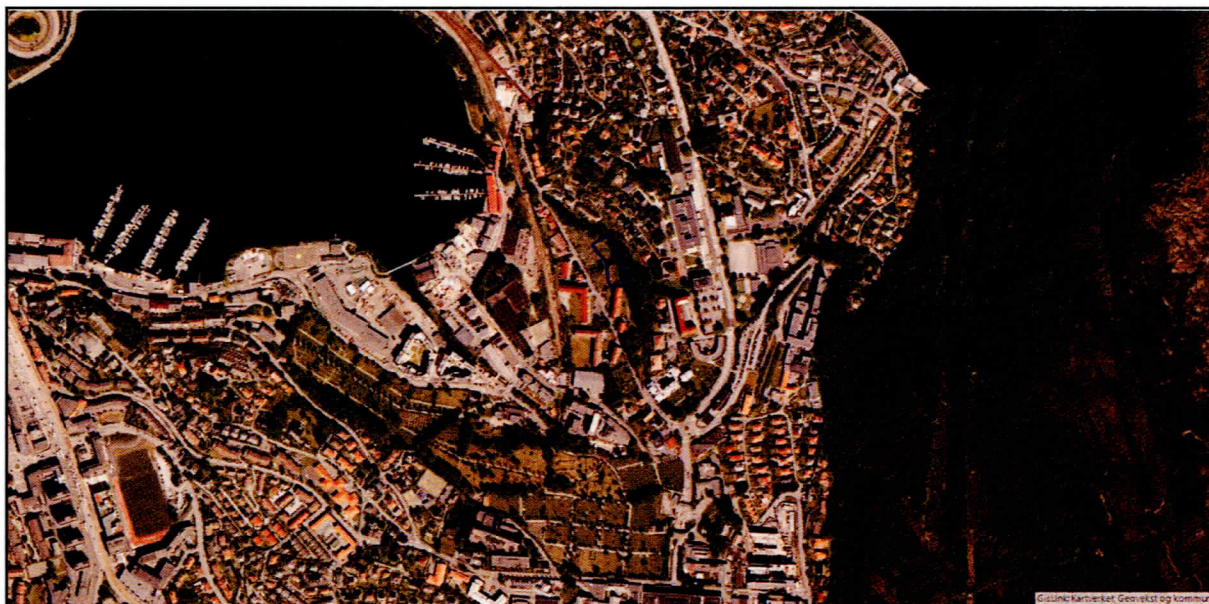
Sent på høsten i 2017 ble Universitetsmuseet kontaktet av saksbehandler ved Riksantikvaren med spørsmål om omfanget i den oversendte plan og budsjett der var utarbeidet for § 8.4 behandlingen. Saksbehandler der var i tvil om omfanget av plan og budsjett var tilstrekkelig for gjennomførelse av frivigningsundersøkelsen. Man påpekte at det var tale om en særdeles komplisert type utgravning hvor uforutsette komplikasjoner lett vil kunne forsinke arbeidets progresjon og dermed sluke økonomiske resurser. Da ville budsjett ikke være tilstrekkelig.

Saksbehandler ved Universitetsmuseet i Bergen og saksbehandler ved Riksantikvaren holdt i begynnelsen av desember møte om saken i Bergen. Universitetsmuseet mente da og mener stadig at den arkeologiske frigivningsundersøkelse vil – om alt går planmessig - kunne gjennomføres ut fra den plan som ble fremlagt for § 8.4 behandlingen, men museet erkjenner at ved så kompliserte utgravninger som denne, da kan det lett oppstå problem med gjennomførelse av utgravningen etter prosjektplan og forsinkelse vil føre til krav ytterligere resurser. Universitetsmuseet måtte derfor gi Riksantikvaren rett i sin vurdering av plan og budsjett. Museet har derfor økt plan og budsjett med åtte feltdager. Dette tar høyde for eventuelle forsinkelser. Utvidelsen betyr endringer i budsjettets poster for i lønn i felt, drift, reiseutgifter, utstyr og bruk av gravemaskin. Det er dog stadig intensjonen å søke utføre arbeidet innenfor den tidsramme som ble skissert i § 8.4 budsjettet og lykkes dette vil de budsjetterte ekstra utgifter naturligvis ikke bli fakturert.

### **Landskap og kulturmiljø**

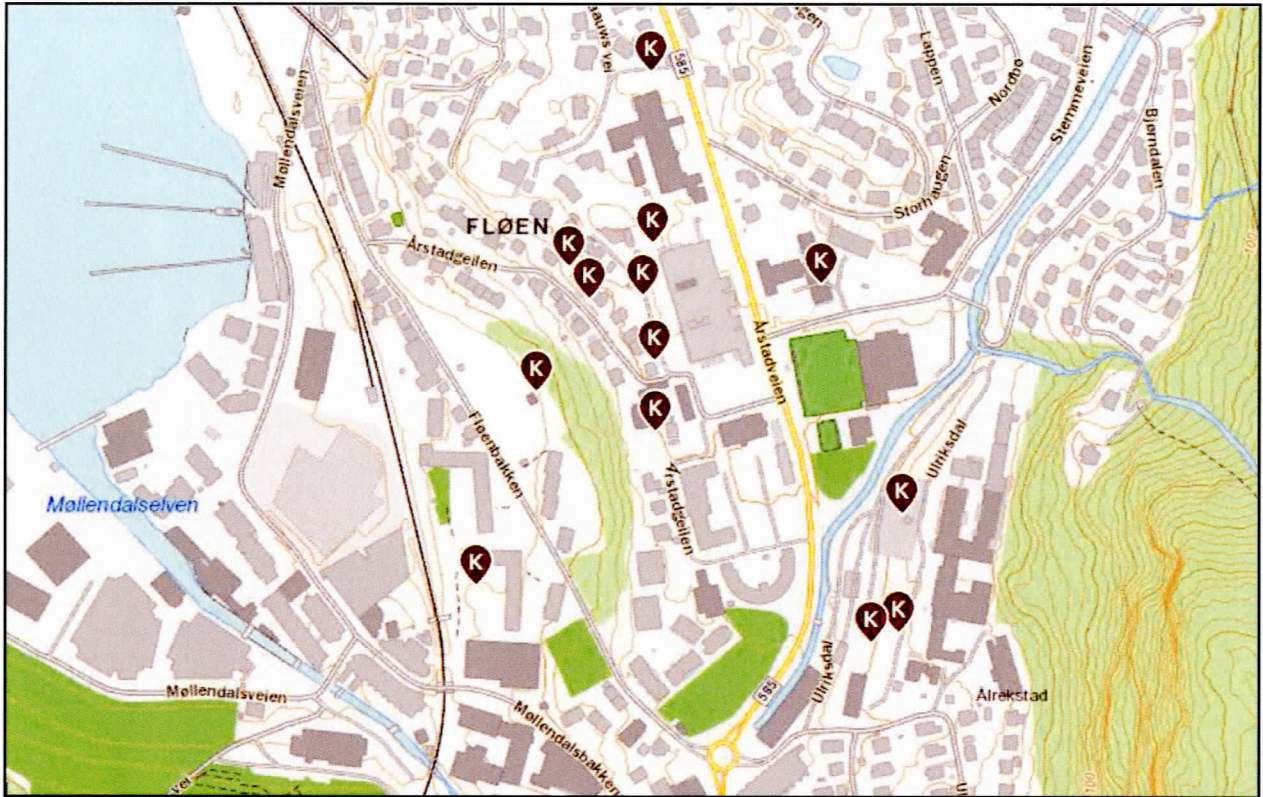
Planområdet ligger ved Fløen parsellhage. Det er om lag 90 hobbyhager som drives av en forening av private. Laget har eksistert siden 1981. Før da var området i bruk som skolehage siden 1914. Det er en slak flate som løper fra foten av den steile Fløenbakken og ned og ut mot sydvest i retning av Møllendalselven der munner ut i Store Lungegårdsvannet. Til alle sider avgrenses planområdet av tett bebyggelse.

Tross at arealet lenge har ligget hen som hager og har unngått bebyggelse så bærer flaten i vest tydelige spor etter arrondering og menneskelig aktivitet.



Figur 2. Satellittfoto av området rundt den omsøkte lokaliteten. Lokaliteten ID 224929 er her avsatt med blå linje. Det bemerkes hvor tett bebyggelsen er i området rundt. Foto [www.gislink.no](http://www.gislink.no).

## Andre kulturminner i området.

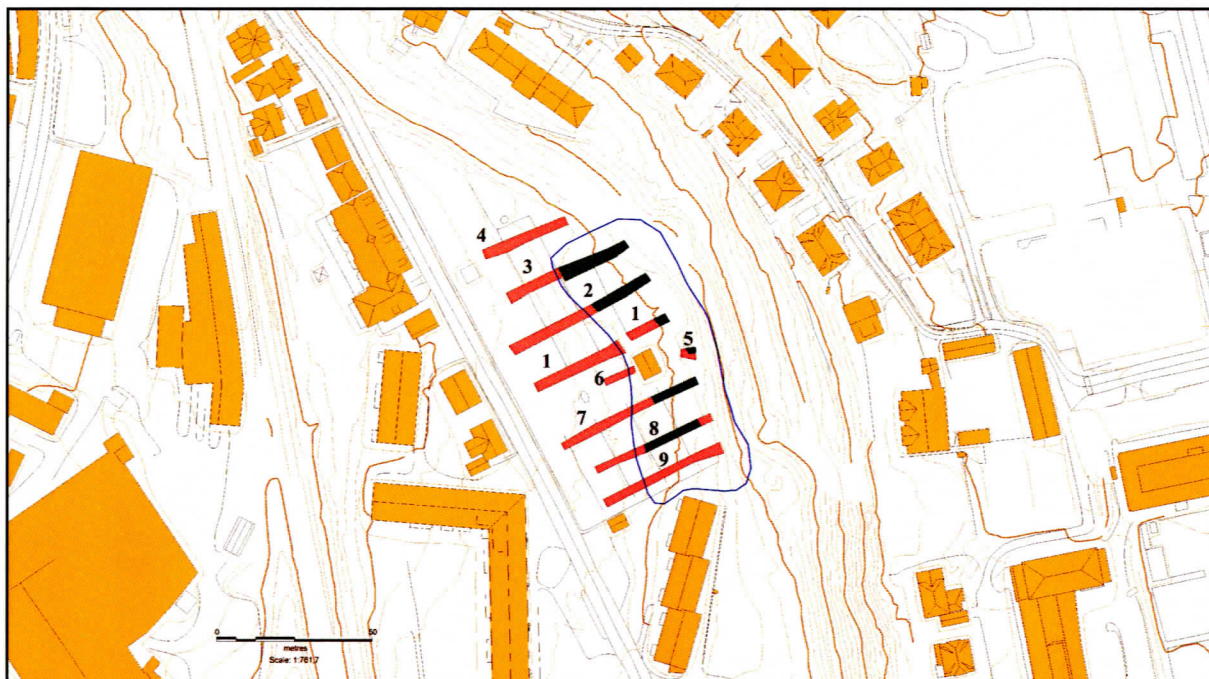


Figur 3. Påviste forhistoriske og førreformatoriske lokaliteter i området ved Årstad. Grafikk [www.kulturminnesok.no](http://www.kulturminnesok.no).

Det er påvist fler kulturminne lokaliteter ved Årstad. På figur 3 ses de nærmeste lokaliteter til Fløenbakken. Der er tale om forhistoriske dyrkingslag, gravminner og bosetningsspor og de lokaliserer det mulige boplassområde i nærheten av den nå aktuelle lokalitet. For en nærmere beskrivelse av de påviste lokaliteter henvises til avsnitt i fylkeskommunens registrerings rapport.

### Beskrivelse av fornminnene

Planarealet ved Fløen parsellhage og Fløenbakken ble registrert ved ni søkesjakter (Fig. 4: 1-9). I seks av disse (1-3, 5 og 7-8) ble det påvist spor etter forhistorisk dyrking og i tre sjakter (1, 8 og 9) ble det avdekt i alt seks kokegroper. Funnene ligger i planområdetets østlige del inn mot og på foten av skråningen Fløenbakken.



**Figur 4.** Lokalteten ble erkjent gjennom ni utlagte søkesjakter. De positive resultat viser en lokalitet på 2940 m<sup>2</sup> inne mot og på foten av Fløenbakken. Grafikk S. Diinhoff.

På bakgrunn av de oppnådde resultat ble lokaliteten Askeladden ID nr. 224929 på 2940 m<sup>2</sup> definert. I seks sjakter ble det påvist djupe flerfasete dyrkingslag mellom atskillige stratifiserte lag. I profilen i sjakt 3 kunne der ses hele 14 lag. Det er i sjaktene tale om komplisert stratigrafi med mange vekslende dyrkingslag og erosionslag. Deler av arealene er gjennomskåret av drensør og grøfter.

Eldste dateringer er fra sen neolitikum. Dette tidligste jordbruk ble radiologisk datert i sjakt 1 lag 13) (Beta-454225; BP 3760 +/- 30 (cal. BC 2195, 2165 og 2150)) i sjakt 7 ved lag 10) (Beta-454233; BP 3580 +/- 30 (cal. BC 1930)) og lag 12) (Beta-454234; BP 3660 +/- 30 (cal. BC 2030)).

Fire dateringer foreligger fra bronsealder. Eldre bronsealder er truffet i to sjakter. Det er ved lag 3 i sjakt 9 (Beta-454230; BP 3040 +/- 30 (cal. BC 1280)) og lagene 5 og 7 i sjakt 7 (Beta-454231; BP 3030 +/- 30 (cal. BC 1265)) lag 7) og (Beta-454232; BP 3100 +/- 30 (cal. BC 1395)). Yngre bronsealder ble påvist ved lag 6 i sjakt 3 (Beta-454227; BP 2510 +/- 30 (cal. BC 760 og 675)).

Dyrking i eldre jernalder ble funnet to steder. Det er lag 5) i sjakt 1 der kunne dateres til førromersk jernalder (Beta-454226; BP 2260 +/- 30 (cal. BC 370)) og et dyrkingslag 2) i sjakt 8 fra folkevandringstid (Beta-454228; BP 1620 +/- 30 (cal. AD 420)).

Det ble i alt påvist seks kokegroper. En av disse ble radiologisk datert. Det er kokegropen S6 som i sjakt 9 kunne dateres til overgangen mellom førromersk jernalder og romertid (Beta-454229; BP 2020 +/- 30 (cal. BC 40, 5 og 0)). Oppe i sjakt 8 lå en kokegrop i lag 2 og dette lag er datert til folkevandringstid og anlegget har trolig en datering til samme tid eller kort etter.

### **De omsøkte kulturminner**

Den arkeologiske registreringsundersøkelse ved Fløenbakken har vist omfattende dyrkingsspor fra et langt tidsrom. Eldste dateringer finnes fra midten av sen neolitikum og dyrkingen strekker seg minimum frem til folkevandringstid en periode på mer enn to tusende år. Lokalteten rommer åkrer som har hørt til en gårdsbebyggelse lokalisert oppe på flaten nordøst for lokaliteten, der oppe hvor gården Alrekstad lå og fra det område hvor vi har andre spredte spor etter gårdsbebyggelse.

På flaten foran dyrkingslagene er det påvist kokegroper. En av disse lå djupt og kunne dateres til førromersk jernalder, en anden kunne stratigrafisk dateres til folkevandringstid. De fleste kokegroper daterer sig til perioden sen romertid og folkevandringstid men de finnes også både tidligere og senere.

Kokegroper er allment forekommende på forskjellige forhistoriske lokaliteter. De er jordovne som har tilberedt kjøttmat. Tilberedning av mat har naturligvis vært stor del av det daglige liv i forhistorien men det er ikke således at kokegropene har vært brukt i det daglige. Vi finner ganske vist ofte mange av disse men da de kun var brukt en gang og ligger i områder med lang kontinuitet så er det tale om blot noen få anlegg pr. år på plassenes levetid. Tilberedning av kjøttmat i kokegroper var altså ikke en daglig foreteelse men hørte til de få årlige unntakelser. Vi finner dem på boplassområder hvor de kan ha vært en del av det profane liv på gården men vi finner dem også samlet i felt på isolerte områder. De ligger da ofte mange i en konsentrasjon på en høyning omgitt av våtområde eller på små terrasser med utsyn ut over vann. Disse felter tolker vi som rituelle offerplasser med funksjon i den førkristne kult. Det var på disse rituelle plasser at viktige årlige ritualer ble gjennomført og at de rituelle måltider ble tilberedt for de religiøse fester som var en del av den germanske ritus.

Det er ennå uvisst hvor mange av kokegropene på Fløenbakken der er samtidige og hvor mange det vil kunne finnes ut over flaten. Dermed er det også usikkert om man kan tolke anleggene som en del av en rituell plass. Plasseringen på en terrasse med utsyn over vann (Møllendalselven og Store Lundegårdsvannet) er korrekt og de ligger også isolert litt vekk fra bosetningsområdet oppe mot nordøst. Den seneste datering av dyrkingslag er fra folkevandringstid og i toppen av det lag ligger en kokegrop. Det kan tolkes således at bruken av arealet endres i folkevandringstid. Fra å være dyrket mark anvendes det deretter i en periode som offerplass med kokegropfelt. Det er dog en ennå antatt tolkning.

### **Problemstillinger**

På lokaliteten Askeladden ID nr. 224929 er det bevart omfattende, djupe og godt bevarte dyrkingslag med både høy alder og lang kontinuitet. Lokaliteten gir derfor en enestående mulighet for å belyse det tidlige jordbruket i Bergens området. Det arkeologiske og botaniske arbeidet med lokaliteten skal søke å belyse denne problemstilling og etablere ny viktig viten derom. Vi har i dag ingen undersøkelser av det tidligste jordbruk i Bergens området.

Ved utgravningen skal tverrvitenskapelige botaniske og jordbunnfysiske undersøkelser vektlegges. Målet er å klarlegge omfang av åkrenes gjødsling og forsøke avgjøre hvilken type gjødsling det er tale om. I tre soner skal det tas ut prøver for analyse. Det er fra åkrenes sentrum, fra utkanten og fra område utenfor. De to sett prøver fra åkrene skal påvise vekslende intensitet imellom åkerkant og sentrum og prøver utenfor er nødvendige for nøytral kontroll. Et av målene er å avgjøre hvilken dyrkings variasjon det er mellom utkant og sentrum av en åker. Jordtykkelsen på åkrene er oftest tykkest i utkant av åkeren og i de jordvoller man finner imellom åkrer. Følgelig tas vitenskapelige prøver ofte ut fra disse «beste» kontekster hvor lagene er tykkest. Men det er saksbehandlers oppfattelse at disse kontekster ikke er korrekte. De tykkeste lag ligger utenfor eller i kanten av åkrene og der vokset det gress, mens kornet ble dyrket inne på åkerflaten hvor lagene er tynnere og ikke frister til uttak av prøver. I de botaniske analyser risikerer man derfor å få feilaktig høye gressverdier. Serier av pollenprøver fra de tre soner vil vise denne forskjell. Ved jordbunnfysiske undersøkelser skal det gjennom spektrometer analyse påvises sporstoffer som Fosfat, Kobber, Mangan, Zink og Jern der alle er indikasjon på gjødslet åker. Mikroskop analyse (tynnslip) av uttakene jordprøver vil både vise minerogene og organiske sammensetning av dyrkingslagene og derved vise om jorden er gjødslet og dyrket. Denne målrettede analyse vil bidra med viktig arkeologisk viten samt være et viktig metodisk redskap for forståelse av fremtidig prøvetakning av jordbrukskontekster.

De påviste kokegroper kan indikere tilstedeværelsen av et kokegropfelt og en rituell plass med førkristen rituell praksis. Dette er en religiøs praksis museet har påvist på andre lokaliteter på Vestlandet men som ennå ikke er påvist i Bergensområdet.

Den forhistoriske aktivitet på Fløenbakken ligger tett opp til området hvor kongsgården Alrekstad lå. Det er den gård som i tidlig middelalder er opphavet til byen Bergen. Området ved Årstad som gården heter i dag, har vist flere spor etter denne sentrale gård og med funnene fra Fløen kan dens historie nå trekkes tilbake i tid til perioden for jordbrukets innførelse på Vestlandet. For byen Bergen sin selvforståelse har dette stor betydning at man indirekte kan skrive sin opprinnelse historie langt tilbake. Denne historie skal være et sidemål ved utgravningene.

## **Metode og arbeidsopplegg**

### **Forarbeide**

Forarbeidet i forbindelse med planlegging og administrasjon beregnes til 5 dager, inkludert tilrettelegging av feltarbeidet og forberedelse av kartmateriale (GIS).

### **Feltarbeide**

Følgende beskrivelse tar utgangspunkt i Universitetsmuseets plan og budsjett fremlagt den 3.3.2017 for § 8.4 behandling. Til dette grunnlag er det lagt otte feltdager som tidsbuffer jvf. Riksantikvarens kommentarer til budsjett omfang (se ovenfor).

Lokaliteten skal undersøkes ved en kombinasjon av maskinell flateavdekking og utlegging av profilgrøfter. Det er normalt ikke spesiell komplisert, men ved Fløenbakken er det flere forhold som gjør dette vanskelig. Det er tale om komplisert stratigrafi med vekslende tynne jordlag og strukturer imellom de forskjellige jordlag. I tillegg er det tale om samlet djupe jordlag hvilket betyr at store mengder jord må avgraves og djupe profiler må sikres imot å skride sammen. Situasjonen blir heller ikke enklere av at det stedvis ses store forstyrrelser.

Konsekvensen av dette er en teknisk vanskelig utgravning som krever et større ressursforbruk enn det som er vanlig. Flaten må avdekkes i fler omganger og opphopende jordbunker må flyttes gjentakende ganger. Det får konsekvens for prosjektets budsjett som vil være høyere enn normalt.

De påviste strukturer medfører behov for flateavdekking. En flate på opp mot 600 m<sup>2</sup> skal avdekkes i to felter rundt dels sjakt 1 og sjaktene 7-9. Den anvendte metode er maskinell flateavdekking. Denne metode består av at overjorden avgraves med gravemaskin ned til nivå hvor første anlegg dukker opp. På Fløenbakken er det folkevandringstidslaget. Påviste strukturer i flaten dokumenteres deretter i flate med innmåling, beskrivelse, tegning og foto. Strukturer profilsnittes og dokumenteres da i profil med beskrivelse, tegning og foto. Prøver for radiologisk datering tas ut fra strukturer. Når undersøkelsen av denne jernalder fasen er avsluttet føres gravemaskinen tilbake på arealet og neste lag avgraves ned til det førromerske nivå hvor de neste strukturer er påvist. Flaten graves og dokumenteres igjen. Deretter følger på samme vis avdekking, gravning og dokumentasjon av flaten for yngre bronsealder og til slutt toppen av undergrunnen hvor sen neolitikum og eldre bronsealder vil kunne ses. I alt skal fire faser avdekkes og det betyr at samlet skal 2400 m<sup>2</sup> (4 x 600) undersøkes ved flateavdekking.

De 2400 m<sup>2</sup> vil kreve bruk av gravemaskin i 16 dager. Det er klart et lavere areal gjennomsnitt pr. dag enn hva som er vanlig, men tidsbruken anstreges av at det stedvis er tynne lag der skal avdekkes. Universitetsmuseet har erfaring med maskinell avdekking av stratifiserte lokaliteter og har utviklet effektiv operativ feltmetodikk. Første jordlag lar seg enkelt avdekke, men deretter er problemet at de følgende tynne jordlag er for tynne til å bære en tung gravemaskin. Det er derfor nødvendig å legge jord tilbake på den undersøkte flate/nivå for at gravemaskinen ikke synker ned og beskadiger følgende jordlag. Det medfører naturligvis mer maskintid. Ytterligere vil det være et problem med størrelsen av gravemaskinen. De djupe jordmasser skaper store og tunge jordbunker. Da er det en fordel med en stor gravemaskin på mer enn 20 tonn. Man kunne tro at der med de tynne jordlag som skal avdekkes ville være mindre skade med en lettere gravemaskin rundt 14 tonn men sådan er det ikke. En mindre gravemaskin har større vekttrykk pr. kvadratcentimeter belte enn en større maskin på stort bredt belte har. Dessverre kan stor gravemaskin ikke anvendes på flaten da skovlen ikke kan føres så fintfølede

som de tynne lag krever. Alt dette med jord av og på og en mindre maskin og store jordbunker betyr langsommere avgravning enn vanlig.

Gravemaskinen følges av feltpersonale som finrenser flaten etter maskinen hvilket utgjør 7,5 dagsverk.

I de fire sjaktene 1, 7, 8 og 9 er det påvist seks strukturer. Det avsettes to små felter på samlet 600 m<sup>2</sup>. Innenfor det areal som tenkes avdekket måler de berørte deler av sjaktene 252 m<sup>2</sup>. Med seks påviste strukturer betyr det en tetthet på 0,024 strukturer pr. kvadratmeter (6:252). For det samlede areal på 600 m<sup>2</sup> betyr det 14 strukturer. Man kunne si at med fire faser vil det bety i alt 56 strukturer ((4x600)x252) men det vil formodentlig ligge litt over målet. Realistisk skal det regnes med 30 strukturer innenfor de avdekte flater. Av disse full dokumenteres ¾ eller 23 (30x0,75) På grunn av arbeidssituasjonen med stadig bruk av gravemaskin i flere faser vil utgravning og dokumentasjon ikke være så effektiv som vanlig og det regnes med et gjennomsnitt på to strukturer pr. dagsverk hvilket betyr 12 dagsverk.

I bakkanten av lokaliteten skal det legges ut profiler for undersøkelse av dyrkingslag. I alt opp mot 75 meter profilgrøft skal legges ut. De graves til bunn med gravemaskin og finrenses av arkeologisk personale etterpå. Arbeide med opprensning og sikring i henhold til krav om arbeidssikkerhet av botaniske profiler utgjør 16 dagsverk og uttak av radiologiske og botaniske prøver beregnes til samlet 7,5 dagsverk.

Samlet utgjør feltarbeidet 100 dagsverk inklusiv kjørsel til og fra felt, prosjektledelse og innmåling. De utføres av fire arkeologer over en periode av 25 arbeidsdager. Dette forutsetter at en ikke får bruk for ekstra 32 arbeidsdager det er lagt inn som buffer i budsjettet (jvf. avsnittet *Tidligere saksgang* i Plan og budsjett innledningen side 2-3). I tillegg kommer 10 dagsverk botaniker i felt og 5 dagsverk jordbunnsfysiker.

Selve avdekkingen av de to flater i fire faser krever bruk av gravemaskin i 12 dager. Arbeidet med grøftene vil kreve 5 dager i tillegg. Det er imidlertid nødvendig at gravemaskin er til stede under hele utgravningen for feltenes fire faser kan ikke graves i ett. Der vil være ventetid mens det arkeologiske personale dokumenterer påviste strukturer i de enkelte faser. Denne ventetid vil uansett skulle anvendes til å flytte jordbunker vekk fra utgravningsområdet. Det vil være nødvendig dels for å få arbeids plass rundt utgravningen men også av sikkerhetsmessige hensyn. Med jordlag på mer enn to meters djup vil det ikke være sikkert å ha store tunge jordbunker liggende på en skråning tett ved. Gravemaskin skal derfor være til stede under hele utgravningens varighet, altså 25 dager. Det vil også være nødvendig å skifte gravemaskin underveis da den lille gravemaskin som må benyttes til avdekkingen ikke vil kunne flytte de store jordbunker. Det vil formodentlig være nødvendig i en periode på 10 dager å benytte dumper sideløpene med gravemaskin. Det er satt inn otte dager ekstra maskintid dersom det vil oppstå forsinkelser eller komplikasjoner.

### **Etterarbeid**

Etterarbeidet innebærer vask, preparering og innsending av prøver (<sup>14</sup>C prøver), rentegning og klargjøring av feltdokumentasjon, foto etc. til arkiv, katalogisering av eventuelle funn, klargjøring av funn til magasin, behandling av innmålingsdata og rapportskrivning. Etterarbeidet utgjør samlet 10 dagsverk for prosjektleder, 30 dagsverk for feltleder samt 17,5 dagsverk feltleder GIS. Etterarbeid arkeologi utgjør ca. 50 % av samlet tid i felt hvilket er normalt.

Etterarbeid botanikk utgjør 22 ukeverk. Etterarbeid osteologi utgjør et ukeverk. Etterarbeid konservering utgjør et ukeverk. Etterarbeid jordbunnsfysikk utgjør to/tre måneder.

Søren Diinhoff

Forsker

Fornminneseksjonen



## **BUDSJETT**

for arkeologisk frigivningsgranskning av kulturminnelokalitet på Fløen  
parsellhage ved Fløenbakken, gården Årstad gnr. 163, bnr. 66 og 70, Bergen  
kommune, Hordaland fylke i forbindelse med

## **OMRÅDEREGULERINGSPLAN FOR BYBANE SENTRUM - FYLLINGSDALEN** Askeladden id. nr. 224929

Aktivitets- og dyrkingsspor fra forhistorisk tid ved  
Årstad gnr. 163, bnr. 66 og 70

**GRUNNLAG FOR VEDTAK ETTER KML § 10**

Universitetsmuseet i Bergen  
Fornminneseksjonen  
15. Januar 2017

## **Budsjett**

Lønnsdelen av budsjettet opererer med høyeste lønnstrinn innen hver stillingskategori. Budsjetteringen følger de retningslinjer og den budsjett mal som er vedtatt av Miljøverndepartementet for "Budsjettering og regnskap ved særskilt granskning av automatisk fredede kulturminner, jfr. kulturminneloven § 10. Kopi kan fås ved henvendelse. Vi gjør oppmerksom på at våre lønnskostnader inkluderer 60 % overhead.

### *Forberedelse*

Forarbeidet i forbindelse med faglig planlegging og administrasjon beregnes til 4 dagsverk forsker (30 timer forsker ltr. 68). Dette inkluderer forberedelse for feltarbeid, herunder bestilling av varer og tjenester og organisering av feltutstyr. Forberedelse innmåling/GIS er et dagsverk (7,5 timer feltleder/GIS forsker ltr. 55).

### *Lønnsutgifter felt*

Lønnsdelen av budsjettet opererer med fastlagte lønnsatser for oppdragsprosjekt ved UiB. I felt blir lønnskostnaden for prosjektleder 33 dagsverk inkl. reise (247,5 timer forsker ltr. 68). I felt har det vitenskapelige personalet i tillegg til ordinær lønn krav på en ekstra døgngodtgjørelse som skal kompensere for ubekvem arbeidstid i forbindelse med faglig/administrativ ledelse av feltarbeidet (arbeidsgodtgjørelse i felt, 33 dager arkeolog, 5 dager jordbunnsfysiker og 10 dager botaniker å kr. 665,75,- eksklusiv alle avgifter og overhead). Feltleder utgjør 33 dagsverk (247,5 timer ltr. 55). Feltleder GIS utgjør 33 dagsverk (247,5 timer ltr. 58). Feltassistent utgjør 33 dagsverk (247,5 timer ltr. 47).

I tillegg er det 10 dager botanikk i felt (75 timer ltr. 59) og 5 dager jordbunnsfysikk i felt (37,5 timer ltr. 59).

### *Etterarbeid*

Etterarbeid omfatter rentegning og ordning av felttegninger, merking og ordning av fotodokumentasjon, rensing og klargjøring av dateringsprøver, rensing og katalogisering av funn samt skriving av rapport. I denne fasen vil det også gå med noe tid til oppfølgende administrasjon. Det arkeologisk etterarbeider er kalkulert 10 dagsverk forsker (75 timer forsker ltr. 68), 30 dagsverk feltleder (225 timer forsker ltr. 55), og 18 dagsverk feltleder GIS (135 timer ltr. 58).

### *Botanikk*

Etterarbeid botanikk laboratorie utgjør 100 dagsverk (750 timer ltr. 59) samt 10 dagsverk botanikk ledelse og administrasjon (75 timer ltr. 68).

### *Jordbunnsfysikk*

Jordbunnsfysiske undersøkelser utføres av ekstern tilsatt. Budsjett rammen er satt til 150.000 kr. hvilket svarer til to/tre måneders å arbeide.

### *Osteologi*

Det settes av beredskap for osteologiske funn (37,5 timer ltr. 68). Dersom det ikke finnes funn av bein vil denne post trekkes fra avsluttende prosjektrengskap.

### *Konservering*

Det settes av beredskap for konservering av eventuelle funn (37,5 timer ltr. 59). Dersom det ikke er behov for konservering vil denne post trekkes fra avsluttende prosjektrengskap.

### *Formidling*

Utgravningsfeltet ligger i Bergen by og det vil bety stor oppmerksomhet fra skoler. Det er derfor satt 37,5 timer dertil.

#### *Utgifter til kost/losji*

Arbeidssted ligger innenfor Bergen bygrense og feltpersonale bosatt i byen kan ikke påregne at få dekket utgifter til kost/losji. Det er imidlertid vår erfaring at det kan være vanskelig å finne ledig kvalifisert feltpersonale bosatt i byen, ofte må folk med bopel annet sted i Norge tilsettes. Ved utgravningen kalkuleres det med at halvdelen av arbeidsstyrken har bosted i Bergen og halvdelen må hentes inn utefra. Det betyr at to personer vil være bosatt i Bergen (prosjektleder og feltassistent) med krav på «kostgodtgjørelse 6-12 timer» á 289 kr, hvilket for de to personer samt botanikk dreier sig om 76 arbeidsdager. De to personer tilsatt med bopel utenfor Bergen (feltleder og feltleder GIS) vil få dekket kost/losji etter det så kalte feltregulativ for universiteter og høyskoler, som opererer med noe lavere satser enn Statens reiseregulativ. Samlet for de to personer er det budsjettert kostnad for 90 døgn á kr. 936,75,-. For den eksterne jordbunnsfysiker beregnes opphold på hotell. Det beregnes 8 dager legitimert hotell á maks. 1800,- pr. døgn og 8 dager diett m/overnatt. á 733,- i henhold til feltregulativet.

#### *Reise/transport*

Transport av utstyr og personell baseres på 1 leiebil til kr. 40.000,- samt reise for jordbunnsfysikk på 5.000,-.

#### *Leie av brakke og toalett*

Utgiften beløper sig til 40.000,-.

#### *Leie av totalstasjon og innmålingsutstyr*

Leie av totalstasjon/innmålingsutstyr baserer sig på innleid utstyr og koster i alt for hele perioden 39.600,00,-.

#### *Utstyr*

Utgifter som finansierer forbruksutstyr, s. s. dokumentasjonsmaterieil (film, tegne-/skrivesaker), nødvendig fornyelse og supplering av graveutstyr, arbeidsklær, verneutstyr etc. Slike utgifter beregnes ut fra en fastsatt sats på 4 % av brutto lønnsutgifter, her kr. 62.496,56,-.

#### *Radiologiske dateringer*

Radiologiske dateringer inngår rutinemessig i våre frigivningsundersøkelser. Slike dateringer er særlig viktig i denne sammenheng, da en ikke forventer å finne arkeologiske gjenstander som kan bidra til sikker tidfesting av de ulike forhistoriske aktiviteter i undersøkelsesområdet.

Dateringsbehovet anslås til 25 dateringer á kr. 6.500,- /gjennomsnittspris for standard datering/utvidet telling/AMS).

#### *Gravemaskin*

Det estimeres et behov for gravemaskin i totalt 247,5 timer á kr. 1200,-. Dertil regnes to ganger flytting av gravemaskin – á 5.000 kr. Bruk av dumper for bort kjørsel av jord beregnes til 75 timer á kr. 1200,-. Tildekking av felt ligger utenfor dette budsjett.

#### *Vedartsbestemmelse*

Radiologiske prøver sendes til vedartsbestemmelse før datering. Dette utgjør 11.250,-.

#### *Uforutsette utgifter*

Utgjør 10 % av brutto lønnsutgifter, her 156.241,40,-.

Søren Diinhoff  
Forsker  
Fornminneseksjonen