

# Systematisk udtagning af naturvidenskabelige prøver

*Jesper Hjermand & Mette Iversen (7-3-06)*

Prøvetagningen var systematisk og ikke snævert foretaget med henblik på problemorienterede punktanalyser, men selvfølgelig blev der også taget problemorienterede prøver, når det skønnedes relevant. Hensigten var, at de naturvidenskabelige analyser skulle indgå i hele tolkningsprocessen på lige fod med de arkæologiske.

Der blev mindst taget én prøve af hver type (se nedenfor) i hver kontekst, og disse standardprøver blev udtaget i samme  $m^2$  ("den udvalgte  $m^2$ ") (Se Arkæologi/ Udgravning i  $m^2$ -felter).

## *Praktisk vejledning*

Se også de enkelte naturvidenskabelige afsnit

### *Oversigt*

*De arkæobotaniske prøver* blev brugt til sedimentanalyse/lagbeskrivelse og makrofossilanalyse, og delprøver til parasitologisk analyse blev udtaget af dem.

Der blev udsparet en 15x15 cm stor blokprøve i hvert  $m^2$ -felt (altså ikke kun i den udvalgte  $m^2$ ), og prøven blev indmålt på plantegningen af konteksten.

Emballering, se Naturvidenskab/ Lag- og makrofossilanalyse

*De parasitologiske prøver* blev udtaget af de arkæobotaniske blokprøver. For at sikre at resultaterne er repræsentative, skulle der i stedet være udtaget *mange* små delprøver.

*De zoologiske prøver* omfattede dels en løs jordprøve på 2½ liter af den gennemgravede jord fra den udvalgte  $m^2$ , dels hele solderesten fra samme  $m^2$ , dels alle de knogler, som blev "håndopsamlet" under udgravningen af hver enkelt af alle  $m^2$  i konteksten.

Jordprøven blev emballeret i en 5-liters plastikspand med tætsluttende låg (de resterende 2½ liter materiale i spanden gik til entomologen).

Solderesten emballeredes i 10-liters plastikspande med tætsluttende låg. Fra nogle kontekster kom der en meget lille solderest (kun en bundskjuler i spanden), fra andre adskillige spande, men det vil være u hensigtsmæssigt at bruge forskellig emballage til samme type prøve (dels giver emballagetyperne en øjeblikkelig identifikation af prøvetype, dels forenkler det magasineringen og ikke mindst arbejdet med at finde et bestemt prøvenummer på magasinet; efter projektets afslutning kan man overveje, om uanalyserede prøver, der skal gemmes til evig tid, kan pakkes om, så de fylder mindre).

Ved Viborg Søndersø var der ikke afsat resurser til nogen behandling af solderesten.

Bedst havde det været, hvis den var blevet tørret straks; alternative kunne spandene være opbevaret i køle- eller frysecontainer, eller de kunne være tilsat fungicid.

De håndopsamlede knogler tørredes og emballeredes i pap-fundæsker af den størrelse, som passede til knoglemængden. I modsætning til spandeprøverne er der knoglekasser fra hver eneste  $m^2$ . (se Forhandlerliste)

*De entomologiske prøver* bestod af 2½ liter af den gennemgravede jord fra den udvalgte  $m^2$ . Som det fremgår af Naturvidenskab/Insektrester, var mængden utilstrækkelig; hver prøve skulle have været på mindst 10 liter.

Prøven blev emballeret i en 5-liters plastikspand med tætsluttende låg (de resterende 2½ liter materiale i spanden gik til zoologen).

Løsfund af insekter blev opbevaret i sprit/vand 1:1 i køleskab.

*De systematisk udtagne vedanatomiske prøver* bestod af 400 ml af solderesten (jfr. *de zoologiske prøver*), d.v.s. fra den udvalgte m<sup>2</sup>.

De blev emballeret i plastikæsker og (ligesom de øvrige vedanatomiske og de dendrokronologiske prøver) opbevaret i dybfryser for at undgå udtørringsskader. (se Forhandlerliste)

*De metallurgiske prøver* bestod af ca. 150 ml løs jord, udtaget med 25 cm's mellemrum i værkstedslagene.

De blev emballeret i plastikæsker. (se Forhandlerliste)

### *Registrering og magasinering*

I feltet virkede prøveudtagningen i begyndelsen tidkrævende, men efterhånden som rutinen indfandt sig, blev den et naturligt led i arbejdsgangen.

Prøverne blev nummereret i det fortløbende fundnummersystem, således, at samtlige prøver fra én m<sup>2</sup> havde samme hovednummer. Hver prøvetype havde et kendetegnende bogstav, som tilføjedes hovednummeret (håndopsamlede knogler fra en bestemt m<sup>2</sup> havde f.eks. nr. x1855a, 5-liters jordprøven fra samme m<sup>2</sup> havde så nr. x1855c, solderesten nr. x1855d o.s.v.).

Nummereringen var rutinemæssig og uproblematisk; det samme kan ikke siges om den efterfølgende håndtering af prøverne, som krævede gennemført systematik og forudsatte, at der var tilgang til et stort lagerrum. Det er af stor vigtig, at der er afsat resurser til håndtering og korrekt opbevaring af alle prøver (se Arkæologi/ Budget og planlægning). Prøver skal tørres, hvis det er muligt, eller opbevares i køle- eller frostrum, så inficering med insekter og mikroorganismer undgås.

Ved projektets start frygtedes det, at de mange jordprøver ville kunne "skjule" vigtige artefakter. Vores formodning var, at vi ville kunne identificere metalgenstande i mindre prøver ved røntgengennemlysning (ikke mindst daterende mønter ville være vigtige at få fremdraget så tidligt som muligt i forløbet). Imidlertid gav dette for mange problemer. De fleste arkæobotaniske prøver var for tykke og kompakte til at Rx-gennemlysning viste variationer. I 5-liters jordprøverne ville større genstande være fundet ved gravningen og de mindre genstande vil kun kunne identificeres ved gennemlysning i meget tynde lag, og i praksis viste Rx-undersøgelserne af prøver sig for langsom og for omstændelig i forhold til resultatet. Desuden ville det så kun være metalgenstande, der ville blive registreret, mens andre fundmaterialer fortsat ville være uidentificerede.

Det store antal jordprøver kan skævvride det statistiske billede af artefaktindholdet i konteksterne.

For at sikre, at alle artefakter er fundet, burde de ikke-analyserede jord- og arkæobotaniske prøver derfor soldes, så alle fund er registreret ved projektets afslutning.

Udvælgelse, forsendelse og registrering af hvilke prøver, der befandt sig hvor i arbejdsgangen, viste sig at være et uventet stort logistisk og praktisk arbejde, fordi mængden

var så stor, at prøverne måtte opbevares centralt i Viborg, hvorfra de så blev rekvireret af specialisterne i København og York, i takt med at analyseresultaterne afdækkede nye indsigter, som skabte behov for analyser af yderligere prøver.

Disse nye funktioner og arbejdsopgaver, der er tilknyttet denne form for tværfaglig udgravning (til forskel fra en traditionel), vil bedre kunne indarbejdes i fremtidige projekter, hvis man på forhånd er opmærksom på dem.