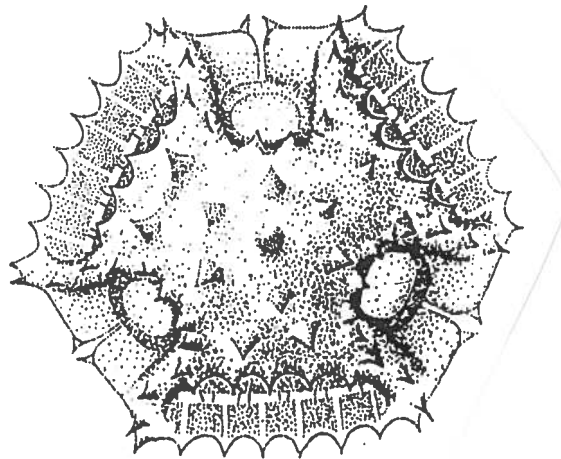


**Makrofossil- og pollenanalyse  
af materiale fra tre brønde ved  
Hvissinge Vest, Glostrup.**



Taraxacum officinale

**Af Jan A. Harild og Lis H. Pedersen**

**NNU Rapport nr. 18\* 2001**

# Makrofossil- og pollenanalyse af materiale fra tre brønde ved Hvissinge Vest, Glostrup.

Af Jan A. Harild og Lis H. Pedersen

## Resume

Der er udført pollen- om makrofossilanalyse på materiale fra bundlaget i tre forskellige anlæg, tolket som brønde, hørende til sen yngre romersk/germansk jernalder. Pollenanalyserne viser et åbent træfattigt landskab, med dyrkede marker hvor man har dyrket mindst to forskellige kornsorter, nemlig Byg og Rug. Der er ligeledes konstateret Hampe-pollen i brøndene - hvilket ud over at vise, at man har dyrket Hamp på stedet - antyder at brøndene kan have været brugt til rødning.

Makrofossilanalysen viser især hvilken vegetation der har været i og omkring de undersøgte brønde; det drejer sig især om ruderatplanter, der vokser på den næringsrige forstyrrede jord i og omkring bebyggelsen. Af kulturplanter fandtes der enkelte rester af Byg (Avnklædt seksradet Byg) og af Alm. Hør.

Fund af en del plantearter fra fugtig bund afspejler sandsynligvis vegetationen i brøndenes umiddelbare nærhed. Der fandtes ligeledes mange frø af vandplanter i to af brøndene, hvilket eventuelt kan forklares ved at brøndene har fungeret som cisterner, frem for regulære brønde. Alt i alt tyder analyserne på at disse brønd-lignende anlæg kan have haft flere forskellige funktioner.

## Indledning

I forbindelse med arkæologiske undersøgelser af en bebyggelse med omfattende bygningsrester, hegn, brønde m.m. fra sen yngre romersk/germansk jernalder, ved Hvissinge Vest (fig. 1), Glostrup (SØL 1020; NNU j. nr. A8134) er der af Linda Boye & Anne Hansen, Københavns Amtsmuseumsråd, Albertslund, indsendt en række jordprøver til makrofossil- og pollenanalyse.

Tre prøver fra brønde er blevet analyseret, fra henholdsvis anlæg x468 (lag 6), x840 (lag 5) og x1786 (lag 10). Alle tre prøver stammer fra bundlaget i den pågældende brønd (fig. 2, 3 og 4).

## Makrofossilanalyse

### Metode

Prøvernes størrelse var på 1-2 liter. En delprøve på 200 ml er udtaget fra hver af de tre prøver og er slemmet igennem sigter med maskevidder på henholdsvis 0,50 og 0,25 mm. De opkoncentrerede planterester ("prøverester") er herefter sorteret under et præparationsmikroskop; grovfraktionen (dvs. alt større end 0,50 mm) er sorteret fuldstændigt, hvorimod der kun er udtaget et antal stikprøver fra finfraktionen (dvs. alt mindre end 0,50 mm og større end 0,25 mm).

Herefter er de fundne planterester bestemt vha. forskellige bestemmelsesværker (f.eks. Beijerinck (1947), Berggren (1981) og Körber-Grohne (1964)), samt NNUs referencesamling bestående af recente frø, frugter m.m. De udsorterede planterester, samt det resterende prøvemateriale, opbevares på NNU. Plantenavnene i rapporten følger så vidt muligt Atlas Flora Danicas nomenklatur.

### Analyseresultater/tolkning

Analyseresultaterne for de tre prøver er præsenteret i tabel 1. Her er de fundne planterester inddelt i kulturplanter og forskellige økologiske grupper. Herunder er oprettet kategorien "økologi variabel", som dækker over de planterester der enten ikke har kunnet bestemmes til

art, eller som har en meget "variabel" økologi.

**Anlæg x468; Diameter: 410 cm, dybde: ca. 190 cm**  
**Lag 6; bundlag i brønd**

**Prøvebeskrivelse**

Materialet består helt overvejende af gråligt ler, hvori der ses enkelte rødlig-partier. Jævnt fordelt i materialet ses lidt trækul. Der kan ikke erkendes organiske rester.

Efter slemning består prøveresten næsten 100% af mineralsk materiale, hovedsagelig i form af meget komprimerede klumper af gråt og rødligt ler, en smule fint sand, samt lidt trækul. Uforkullede planterester forekommer ikke.

**Plantefund**

Der fandtes i prøven kun enkelte dårligt bevarede forkullede korn, hvoraf 1½ kunne identificeres til at være Byg. Herudover fandtes der et enkelt frø af Hyld.

**Tolkning/diskussion**

Indholdet af planterester i brønd x468 er meget ringe, sandsynligvis pga. dårlige bevaringsforhold, så en egentlig tolkning er ikke mulig. Det kan dog konstateres at man har "håndteret" Byg (måske i form af affald fra husholdningen) i nærheden af brønden mens den har stået åben. Hyld er ligeledes en potentiel fødeplante, men da denne kan spredes vidt af dyr og specielt fugle (ekskrementer), siger dens tilstedeværelse i brønden ikke så meget.

**Anlæg x840; Diameter: ca. 450 cm, dybde: ca. 300 cm**  
**Lag 5; bundlag i brønd**

**Prøvebeskrivelse**

Prøven består overvejende af gråbrunt ler, iblandet gullig-brune klatter af silt og noget fint sand. Der ses ligeledes lidt trækul og enkelte småsten. Materialet er meget omrodet, og kun ganske få organiske rester kan erkendes.

Efter slemning består prøveresten hovedsagelig af mineralsk materiale, af en meget uhomogen kornstørrelse, dvs. fint sand, grus og småsten, samt lidt trækul. Der ses kun lidt, og meget nedbrudt, organisk materiale i form af "diffuse" plantetrævler og enkelte mindre vedflager.

**Plantefund**

I denne prøve fandtes der relativt mange plantefund, som fordeler sig i seks kategorier. Kulturplanter er repræsenteret ved nogle forkullede korn af Byg (bla. Avnklædt Seksradet Byg), uidentificerede korn og en blomsterstilk af Havre samt enkelte uforkullede frø og kapselfragmenter af Alm. Hør.

Markukrudt og ruderat planter udgør langt den største gruppe af fundene i prøven. Som de vigtigste kan nævnes Stor Nælde (564 stk.), Hvidmelet Gåsefod, Ager-/Alm. Svinemælk, Liden Nælde, Alm. Pengeurt og Vej-Pileurt. Herudover er der fundet rester af 11 yderligere arter som dog kun er repræsenteret ved et enkelt eller ganske få fund.

Planter fra fugtig bund er også vel repræsenteret i prøven. Disse udgøres af Bidende Pileurt, Fliget Brøndsels, Kær-Guld-karse, Alm./Enskættet Sumpstrå, Tudse-Siv og Fladstrået Siv. Vandplanter er repræsenteret ved en hel del frø af Andemad og Vandranunkel.

Herudover er der fundet enkelte frø af Småfrugtet Dværgløvefod og Knavel, som vokser på

tør åben bund.

### **Tolkning/diskussion:**

Lag 5 i anlæg x840 er klart det mest indholdsrige af de undersøgte lag. Det er dog værd at bemærke at alle de fundne rester af kulturplanter er i forkullet form, på nær altså nogle få frø og kapselfragmenter af Alm. Hør. Der er således grund til at antage at kulturplanterne og planterne fra de øvrige kategorier ikke hører sammen.

De fundne forkullede kulturplanter udgøres af Avnklædt Seksradet Byg og ikke nærmere specificeret Byg, samt Havre. Avnklædt Seksradet Byg må siges at være en af de hyppigst dyrkede kornsorter i omtalte periode (se Robinson 1994) og deres tilstedeværelse i brønden, skyldes sandsynligvis, at man har håndteret affald fra husholdningen eller rester fra kornbehandlings processer i nærheden af brønden, hvorved det tilfældigt er havnet heri. Det samme kan gøre sig gældende med de fundne frø og kapselfragmenter af Alm. Hør, men der foreligger dog også den mulighed at disse stammer fra Hørbundter der har ligget til rådning i brønden. Da der dog imidlertid er tale om så få fundne rester, er dette mindre sandsynligt. Mht. den fundne blomsterstilk af Havre, så er det desværre ikke muligt at skelne imellem Dyrket Havre (*Avena sativa*) og de øvrige i Danmark vildt forekommende arter af Havre som f.eks. Flyvehavre (*Avena fatua*), så der er altså ikke nødvendigvis tale om en "kulturplante". Ser man på kategorien "markukrudt og ruderatplanter", er det meget nærliggende, at de fundne arter afspejler en "ruderatflora" frem for decideret markukrudt (ruderatjord: næringsrig, forstyrret jord omkring bebyggelse). Helt typiske eksempler er f.eks. Stor og Liden Nælde, Bulmeurt, Hvidmelet Gåsefod og Skærm-Vortemælk. Med andre ord afspejler disse arter sandsynligvis vegetationen i det nære område: på selve bebyggelsen og de nærliggende agre.

Småskulptet Dværgløvefod og Knavel der vokser på tør åben bund, stammer sandsynligvis ligeledes fra de nærliggende agre, men altså fra de mere tørre dele.

At der i laget også er fundet en del planter der forekommer på fugtig bund, som f.eks. Tudse- og Fladstrået Siv, Fliget Brøndsel og Bidende Pileurt, er heller ikke så mærkeligt, da disse er typiske for den næringsrige, urolige bund, der må have været lige omkring brønden.

Hvad der forekommer mest interessant, med henblik på de fundne arter i laget, er nok frøene af vandplanter: Andemad og Vand-Ranunkel. Under den forudsætning at de nederste aflejringer i brønden ikke har været oprenset og at der ikke er tale om forurening fra ovenfor liggende lag, må man konkludere at der i brøndens første "levetid", må have været rimelig "uforstyrrede" forhold, sådan at en vis vækst af Vand-Ranunkel og Andemad har kunnet opstå. Dette kan godt give anledning til spekulationer omkring brøndenes funktion: er der tale om drikkevandsbrønde for mennesker/dyr eller kan der måske være tale om en slags cisterner? -Måske til vand hentet andetsteds, f.eks. fra et vandhul eller en å. For at kunne komme nærmere ind på disse problemstillinger ville det dog kræve at man undersøger et større antal brønde med anvendelse af makrofossil- og pollenanalyse, samt at der foretages meget detaljerede stratigrafiske iagttagelser af alle de afsatte lag.

**Anlæg x1786; Diameter: 376 cm, dybde: ca. 300 cm**

**Lag 10; bundlag i brønd**

### **Prøvebeskrivelse**

Materialet består næsten udelukkende af forskellige typer af sammenblandet ler; brunligt ler indeholdende lidt fint sand (dominerende), meget finpartiklet gråligt ler, samt lidt diffust gullig-rødt ler. Herudover ses lidt trækul, enkelte småsten og ganske få nedbrudte planterester. Der ses enkelte formodede rodaftryk (rødlige) i materialet.

Efter slemning udgøres prøveresten overvejende af mineralsk materiale i form af sand/grus, samt lidt trækul. Der ses kun nogle ganske få og nedbrudte plantetrævler.

### **Plantefund**

I denne prøve fandtes der af kulturplanter kun et enkelt, dårligt bevaret, forkullet aksled af en uidentificeret kornsort.

Derimod er frø fra markukrudt og ruderatplanter vel repræsenterede. Disse domineres af Stor Nælde, Ru/Alm. Svinemælk, Fersken-/Bleg/Knudet Pileurt, Hvidmelet Gåsefod, Alm. Pengeurt og Liden Nælde. Herudover er der fundet rester af yderligere fem arter der hver især kun er repræsenteret ved et enkelt eller ganske få fund.

Planter fra fugtig bund er ligeledes vel repræsenteret, omfattende mange frø af Tudse-Siv, samt enkelte frø af arterne Fliget Brøndsel, Bidende Pileurt, Fladstrået Siv og Kær-Guldkarse. Vandplanter er repræsenteret ved en del frø af Andemad og et enkelt frø af Vandranunkel. Det bør yderligere nævnes at der i denne prøve forekom en hel del frø af Mælde, som står opført i kategorien "økologi variabel".

### **Tolkning/diskussion**

Lag 10, anlæg x1786 minder i meget høj grad om det ovenfor omtalte lag 5 i anlæg x840 og dette i bemærkelsesværdig grad. De fundne planterester fordeler sig i de samme kategorier, på nær planter fra tør åben bund. Den væsentligste forskel ligger i antallet af fundne arter, samt antallet af frø/rester inden for hver art.

Der er ikke fundet forkullede korn i dette lag, bortset fra en enkelt meget dårligt bevaret uspecificeret aksdel, men da de forkullede resters tilstedeværelse i brøndene ser ud til at være af sekundær (tilfældig) art, skal man nok ikke lægge for stor vægt på dette. Lighederne imellem disse to anlæg (ud fra de fundne makrofossiler) gør i hvert fald at tolkningen må blive den samme, således at de rent funktionelt sandsynligvis må udgøre den samme type anlæg.

### **Pollenanalyse**

Pollenprøverne er forberedt ifølge NNU's standardmetoder. Der er undersøgt en pollenprøve fra hver af de tre brønde, en fra x468 (M61380), en fra x840 (M61381) samt en fra x1786 (M61382). Da pollen var sparsomme i prøverne blev der talt henholdsvis 110,5 - 135 og 249 pollen i prøverne.

Analyseresultaterne opgives i tabel 2.

### **Analyseresultater**

I de tre prøver er der fundet pollen af følgende træer og buske: El, Birk, Avnbøg, Hassel, Bøg, Fyr, Poppel, Eg, Lind, Elm og Hyld.

Kulturplanterne er repræsenteret med pollen af kornsortene Byg og Rug samt Hamp.

I alle tre brønde er der fundet pollen fra Hamp. I prøve x840 (M61381) er der fundet 8,1 % Hampe-pollen.

Derudover er der fundet pollen fra markukrudt og ruderatplanter. Disse er Gråbynke, Kornblomst, Fersken Pileurt, Glat Vejbred, Dunet Vejbred, Vej Pileurt, Rødknæ, Knavel - type samt Mælkebøttetype. Mælkebøttetyperen, dækker de urter der hører under Salatgruppen i Kurvblomstfamilien f.eks. Svinemælk og Mælkebøtter. Denne type er særdeles vel repræsenteret med mellem 16,2 og 28 % pollen.

Fra græssede områder er fundet Almindelig Knopurt -type, Hønsetarm -type, Lancet-Vejbred, Bidende Ranunkel - type, Kløver -type samt Græsfamilien. Fra Græsfamilien er der fundet mellem 14,1 og 20,8 % pollen.

Herudover er der også fundet pollen fra planter af Korsblomstfamilien (Kålfamilien), Salturtfamilien, Halvgræsfamilien, Skærmplantfamilien, Frøstjerne -type, Brandbæger -type, Katost -type, Snerre -type, Storke­næb -type, Brudurt/Skorem -type samt Skjaller -type. Da de fundne pollen kun kan bestemmes til type eller familie, er deres voksesteder vanskelige at placere.

I brønd x1786 (M61382) er der desuden fundet 2,8 % pollen af Lyngfamilien.

### **Tolkning og diskussion**

Pollenkorn er meget små og lette. De kan derved nemmere transporteres med vinden og over større afstande end f.eks. makrofossiler. Derfor kan man ikke med bestemt­hed sige, at de pollen der er fundet i prøverne direkte afspejler vegetationen i og omkring brøndene. Derimod kan de fortælle noget om det omgivende landskab.

Ud fra pollenanalyserne kan man se, at det har været et forholdsvis træfattigt og åbent landskab. Der er fundet mellem 21,7 og 27,6 % træ- og busk pollen. El og Eg er højest repræsenteret med omkring 6 - 7 %, men de er begge stor producenter af pollen, så billedet er ikke entydigt.

Af fund af pollen fra kulturplanter kan man se, at der må have været dyrket Rug og Byg.

Hamp har også været dyrket.

Tidligere arkæobotaniske analyser fra jernalderen tyder på, at der har været en udbredt hampdyrkning på Vestegnen (Robinson et al, 2000; Robinson et al, 2001). Hampe-pollen er almindeligt forekommende i pollendiagrammer fra en række danske søer. I den nærmeste sø, hvor der er foretaget pollenanalyser, Gundsømagle Sø (Rasmussen, 1996), ses en tydelig "top" af Hampe-pollen omkring 500 e. Kr. Når man ser disse "toppe" i pollendiagrammer fra søer, tolkes det normalt som et resultat af rødning af hamp i den pågældende sø. Rødning er en proces, der benyttes for at fibre­ne (taver) i planten kan frigøres.

Hamp har særskilte han- og hunplanter og de pollenproducerende han-planter menes at give tyndere, men væsentligt finere, taver end hunplanterne (Brøndegård 1979; Hegi 1957). Dette kan muligvis være en del af forklaringen på, hvorfor pollen af hamp ses langt hyppigere end selve frøene. Det er lykkedes at finde et enkelt Hampefrø i en brønd ved Kragehavegård, Høje Taastrup (Robinson et al, 2001), som repræsenterer det hidtil ældste daterede (arkæologisk dateret til sen yngre romersk jernalder/germansk jernalder) makrofossil fra det danske område.

Hampe-pollene i brøndene fra Hvissinge Vest kan også stamme fra at brøndene har været brugt til en sådan rødning. Dette sandsynliggøres ved at der i brønd x840 (M 61381) blev fundet 8,1 % Hampe-pollen, hvilket man må sige er en forholdsvis stor procentdel.

Generelt viser pollenanalyserne det samme billede af landskabet omkring brøndene. Eneste bemærkelsesværdige afvigelse er fundet af 2,8 % lyng-pollen i brønd x1786 (M61382). Dette fortæller, at der kan have vokset lyngplanter i nærheden af denne ene brønd, eller at lyng eller lyngtørvt evt. er havnet heri. Der er ikke fundet lyngpollen i prøverne fra de to andre brønde.

### **Generelle bemærkninger**

Indholdet af organiske rester i bundlagene varierer forholdsvis meget imellem de tre undersøgte anlæg, i særdeleshed imellem anlæg x468 og de to øvrige. Denne forskel kan have flere årsager. F.eks. er det afgørende hvor længe brønden har stået åben og været i brug, eller om brønden evt. har været oprenset. Man kan f.eks. forestille sig at brønd x486 har været betydeligt mere eksponeret eller har stået åben i en længere periode end brønd x840 og x1786, således at evt. nedfaldet organisk materiale er blevet fuldstændigt omsat.

En anden mulighed kan måske være, at der er tale om forskellige typer anlæg rent funktionelt, hvilket også antydes af anlæggenes dimensioner (anlæg x468 har en dybde på omkring 1,9 m,

hvorimod anlæg x849 og x1786 er omkring 3 m dybe). Som nævnt ovenfor, forekommer der vandplanter i anlæg x840 og x1786, hvilket indikerer at vandet har stået rimeligt urørt hen i en vis periode og at der derfor kan være tale om en slags cisterne-funktion.

Det kan heller ikke udelukkes at i det mindste anlæg x840 (med dets fund af Hampe-pollen og frø-/kapselfragmenter af Alm. Hør) har fundet anvendelse som rødnings-grube.

Hverken makrofossil- eller pollenanalyserne giver noget entydigt svar på de enkelte anlægs funktion, men antyder at der ikke nødvendigvis er tale om brønde i en gængs forstand. Derimod understreger de vigtigheden og nødvendigheden af, at undersøge lignende anlæg i fremtidige udgravninger.

## **Referencer.**

Brøndegaard, V. J. (1978-80): Folk og Flora. Rosenkilde og Bagger.

Hegi, G. (1957): Flora von Mitteleuropa. Bd. III (1). Carl Hanser Verlag. München.

Rasmussen, P. (1996): Pollenanalyser fra Gundsømagle Sø, Nordsjælland. I: Andersen, Sv. Th. & Rasmussen, P. Geobotaniske undersøgelser af kulturlandskabets historie. Pollen analyser fra gravhøje og søer i 1995. Danmark og Grønlands geologiske undersøgelser, Rapport 1996/8, s. 27-43.

Robinson, D.E. (1994): Dyrkede planter fra Danmarks forhistorie. Arkæologiske udgravninger i Danmark 1993. København: Det arkæologiske nævn. s. 20-39.

Robinson, D. E., Harild, J. A. & Pedersen, L. H. (2000): Arkæobotaniske analyser af materiale fra en brønd ved Vallensbæk Nordmark. NNU-Rapport nr. 30

Robinson, D. E., Harild J. A. & Pedersen, L. H. (2001): Arkæobotaniske analyser af materiale fra to brønde ved Kragehavegård. NNU-Rapport nr. 10

## **Bestemmelseslitteratur.**

Anderberg, Anna-Lena (1994): Atlas of Seeds - Part 4 Resedaceae - Umbelliferae. Swedish Museum of Natural History, Stockholm.

Andersen, S.Th. (1979): Identification of wild grass and cereal pollen. Danmarks Geologiske Undersøgelse. Årbog 1978. København.

Beijerinck, W. (1947): Zadenatlas der Nederlandsche Flora. Wenman & Zonen, Wageningen.

Berggren, G. (1981): Atlas of Seeds - Part 3 Salicaceae- Cruciferae. Swedish Museum of Natural History, Stockholm.

Fægri, K. og Iversen, J. (1989): Textbook of pollenanalysis. 4.udg. Fægri, K., Kaland, P.E. og Kryzywinski, K. John Wiley & Sons. London.

Hansen, K. (1981): Dansk Feltflora. Gyldendal København.

Körber-Grohne, U. (1964): Probleme der Küstenforschung im Südlichen Nordseegebiet - Band 7 - Bestimmungsschlüssel für subfossile *Juncus*-Samen und *Gramineen*-Früchte. August Lax Verlagsbuchhandlung, Hildesheim.

Moeslund, B. et al (1990): Danske vandplanter. Miljønyt nr. 2. Miljøministeriet, Miljøstyrelsen.

Moore, P.D., Webb, J.A. og Collinson, M.E. (1991): Pollenanalysis. 2.udg. Blackwell Scientific Publications. Oxford.



Tab. 1: Hvissinge Vest, SØL 1020; A8134  
Makrofossilanalyse v/ Jan A. Harild

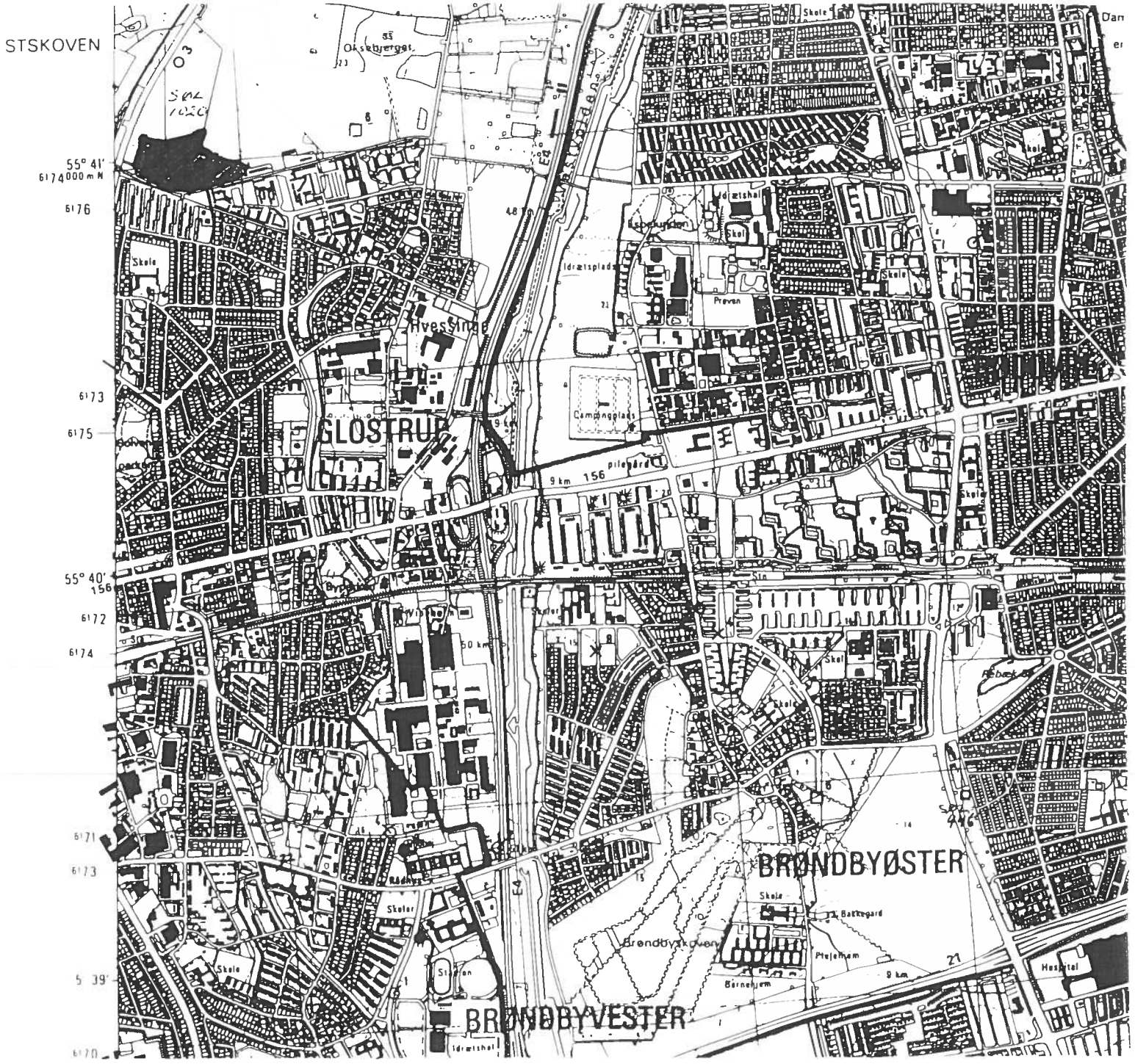
<b>Kulturplanter:</b>		<b>Prøve:</b>	x468	x840	x1786
Avena sp	Havre sp	"blomsterstilk"		1*	
Cerealia	Korn	aksdele - uspecificerede			1*
Cerealia	Korn	frø - diaspore/r	1*	3,5*	
Cerealia	Korn	frø fragment/er	1*	9*	
Hordeum vulgare	Almindelig Byg	frø - diaspore/r	1,5*	2*	
Cf. Hordeum vulgare	Cf. Almindelig Byg	aksdele - uspecificerede		1*	
Hordeum vulgare var. vulgare	Seksradet Byg	frø - diaspore/r		1*	
Linum usitatissimum	Almindelig Hør	frø fragment/er		2	
Linum usitatissimum	Almindelig Hør	kapsel fragmenter		3	
<b>Markukrudt og ruderatplanter:</b>					
Anagallis arvensis	Rød Arve	frø - diaspore/r		1	
Chenopodium cf. album	Cf. Hvidmelet Gåsefod	frø - diaspore/r		1	
Chenopodium cf. album	Cf. Hvidmelet Gåsefod	frø fragment/er		21	
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	frø - diaspore/r		20,5	3
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	frø fragment/er		5	3
Euphorbia helioscopia	Skærm-Vortemælk	frø fragment/er		1	
Cf. Fumaria officinalis	Cf. Læge-Jordrøg	frø fragment/er		1	
Hyoscyamus niger	Bulmeurt	frø - diaspore/r		1	1
Persicaria maculosa/lapathifolium s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt	frø - diaspore/r		1	
Persicaria maculosa/lapathifolium s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt	frø fragment/er			4
Plantago major	Glat Vejbred	frø - diaspore/r		1	1
Poa annua	Enårig Rapgræs	frø - diaspore/r		1	
Polygonum aviculare s.l.	Vej-Pileurt	frø - diaspore/r		4,5	2
Polygonum aviculare s.l.	Vej-Pileurt	frø fragment/er		1	1
Potentilla anserina	Gåse-Potentil	frø - diaspore/r			0,5
Raphanus raphanistrum	Kiddike	skulpefragment/er			1
Sambucus cf. nigra	Cf. Almindelig Hyld	frø - diaspore/r	1	1	
Solanum cf. nigrum	Cf. Sort Natskygge	frø - diaspore/r		1	
Sonchus arvensis/oleraceus	Ager-/Alm. Svinemælk	frø - diaspore/r		12,5	
Sonchus arvensis/oleraceus	Ager-/Alm. Svinemælk	frø fragment/er		5	
Sonchus asper/oleraceus	Ru/Alm. Svinemælk	frø fragment/er			4
Spergula arvensis	Almindelig Spergel	frø - diaspore/r		0,5	
Stellaria media	Almindelig Fuglegræs	frø - diaspore/r		4	
Stellaria media	Almindelig Fuglegræs	frø fragment/er		1	
Stellaria cf. media	Cf. Almindelig Fuglegræs	frø fragment/er			x
Thlaspi arvense	Almindelig Pengeurt	frø - diaspore/r		1	0,5
Thlaspi arvense	Almindelig Pengeurt	frø fragment/er		6	3
Urtica dioica	Stor Nælde	frø - diaspore/r		564	67
Urtica dioica	Stor Nælde	frø fragment/er		xxx	xx
Urtica urens	Liden Nælde	frø - diaspore/r		11	2,5
Urtica urens	Liden Nælde	frø fragment/er		2	
<b>Fugtigbundsplanter:</b>					
Bidens tripartita	Fliget Brøndsøl	frø - diaspore/r		2	1
Bidens tripartita	Fliget Brøndsøl	frø fragment/er		1	3
Eleocharis palustris/uniglumis	Alm./Enskættet Sumpstrå	frø - diaspore/r		1	
Juncus bufonius	Tudse-Siv	frø - diaspore/r		x	xxx
Juncus cf. bufonius	Cf. Tudse-Siv	frø - diaspore/r		x	
Juncus compressus	Fladstrået Siv	frø - diaspore/r			x
Persicaria hydropiper	Bidende Pileurt	frø - diaspore/r		6,5	
Persicaria hydropiper	Bidende Pileurt	frø fragment/er		2	2
Rorippa palustris	Kær-Guldarse	frø - diaspore/r		1	x
<b>Tør åben bund:</b>					
Aphanes cf. australis	Cf. Småfrugtet Dværgløvefod	frø - diaspore/r		1	

Scleranthus sp	Knavel	frø fragment/er	1	
<b>Vandplanter:</b>				
Batrachium sp	Vandranunkel	frø - diaspora/r	14	1
Lemna sp	Andemad	frø - diaspora/r	79	33
<b>Økologi Variabel:</b>				
Atriplex sp	Mælde	frø - diaspora/r	1	34,5
Atriplex sp/Chenopodium sp	Mælde/Gåsefod	frø - diaspora/r	6	8,5
Atriplex sp/Chenopodium sp	Mælde/Gåsefod	frø fragment/er	3	10
Betula sp	Birk	frø - diaspora/r	1	
Brassicaceae	Korsblomstfamilien	frø - diaspora/r		x
Bryophyta	Mos	mosser (ikke bestemte)	2	1
Campanula sp	Klokke	frø - diaspora/r	3	
Carduus/Cirsium	Tidsel/Bladhoved-Tidsel	frø - diaspora/r	5	
Carex sp	Star	frø - diaspora/r	1	2,5
Carex sp	Star	frø fragment/er	1	1
Galeopsis sp	Hanekro	frø - diaspora/r	0,5	
Juncus sp	Siv	frø - diaspora/r	x	xx
Lamium sp	Tvetand	frø - diaspora/r	0,5	1
Myosotis sp	Forglemmigej	frø - diaspora/r	1	
Poaceae	Græsfamilien	frø - diaspora/r	7	1
Polygonaceae	Skedeknæfamilien	frø fragment/er	5	
Potentilla sp	Potentil	frø - diaspora/r	1	1
Ranunculus sp	Ranunkel	frø - diaspora/r		0,5
Rumex sp	Skræppe	bløsterblad/e	6	
Rumex sp	Skræppe	frø - diaspora/r	6,5	
Rumex sp	Skræppe	frø fragment/er	3	3
Sagina sp	Firling	frø - diaspora/r	x	x
Sonchus sp	Svinemælk	frø - diaspora/r	1	
Sonchus sp	Svinemælk	frø fragment/er	9	
Stellaria sp	Fuglegræs	frø - diaspora/r	1	
Stellaria sp	Fuglegræs	frø fragment/er	2	
Cf. Vaccinium sp	Cf. Bølle	frø - diaspora/r		x
Ubestemt/Unidentified		frø - diaspora/r	8	6
Ubestemt/Unidentified		frø fragment/er	2	2

Forklaring Tabel 1: \* = forkullet, x = enkelte, xx = en del og xxx = mange

<b>Tab. 2 Hvissinge Vest, Glostrup, SØL 1020; A 8134</b>				
<b>Pollenanalyse v/ Lis Højlund Pedersen</b>		<b>M61380</b>	<b>M61381</b>	<b>M61382</b>
	<b>Brønd</b>	<b>x 468</b>	<b>x 840</b>	<b>x 1786</b>
	<b>Lag</b>			
	<b>Prøve</b>			
<b>Træer</b>				
Alnus	El	10	8	15
Betula	Birk	3	4	0
Carpinus	Avnbøg	1	0	0
Corylus	Hassel	0	0	5
Fagus	Bøg	1	5	0
Pinus	Fyr	4,5	3	11
Populus	Poppel	3	2	5
Quercus	Eg	7	8	17
Sambucus	Hylde	0	4	0
Tilia	Lind	0	0	1
Ulmus	Elm	1	3	0
<b>Træer i alt</b>		<b>30,5</b>	<b>37</b>	<b>54</b>
<b>Træ %</b>		<b>27,6</b>	<b>27,4</b>	<b>21,7</b>
<b>Pollentyper Urter</b>				
<b>Kulturplanter</b>				
Cannabaceae (Cannabis type)	Hamp - type	3	11	1
Hordeum	Byg	5	5	6
Secale	Rug	4	5	2
<b>Kulturplanter ialt</b>		<b>12</b>	<b>21</b>	<b>9</b>
<b>Kulturplanter %</b>		<b>10,9</b>	<b>15,6</b>	<b>3,6</b>
<b>Markukrudt og ruderater</b>				
Artemisia vulgaris	Grå - Bynke	2	10	8
Centarea cyanus	Kornblomst	1	0	0
Persicaria maculosa	Fersken Pileurt	1	0	4
Plantago major	Glat Vejbred	1	5	1
Plantago media	Dunet Vejbred	3	2	5
Polygonum aviculare	Vej Pileurt	0	0	6
Rumex acetosella	Rødknæ	2	0	0
Scleranthus type	Knavel - type	1	1	0
<b>Markukrudt og ruderater i alt</b>		<b>11</b>	<b>18</b>	<b>24</b>
<b>Markukrudt og ruderater %</b>		<b>10</b>	<b>13,3</b>	<b>9,6</b>
<b>Planter af åbne græssede områder</b>				
Centaurea jacea	Alm Knopurt - type	0	0	4
Cerastium type	Hønsetarm - type	0	0	3
Plantago lanceolata	Lancet - Vejbred	3	0	1
Poaceae	Græsfamilien	23	19	46
Ranunculus acris type	Bidende Ranunkel - type	2	0	0
Trifolium type	Kløver - type	0	2	1
<b>Planter af åbne græssede områder i alt</b>		<b>28</b>	<b>21</b>	<b>55</b>
<b>Planter af åbne græssede områder %</b>		<b>25,3</b>	<b>15,6</b>	<b>22,1</b>

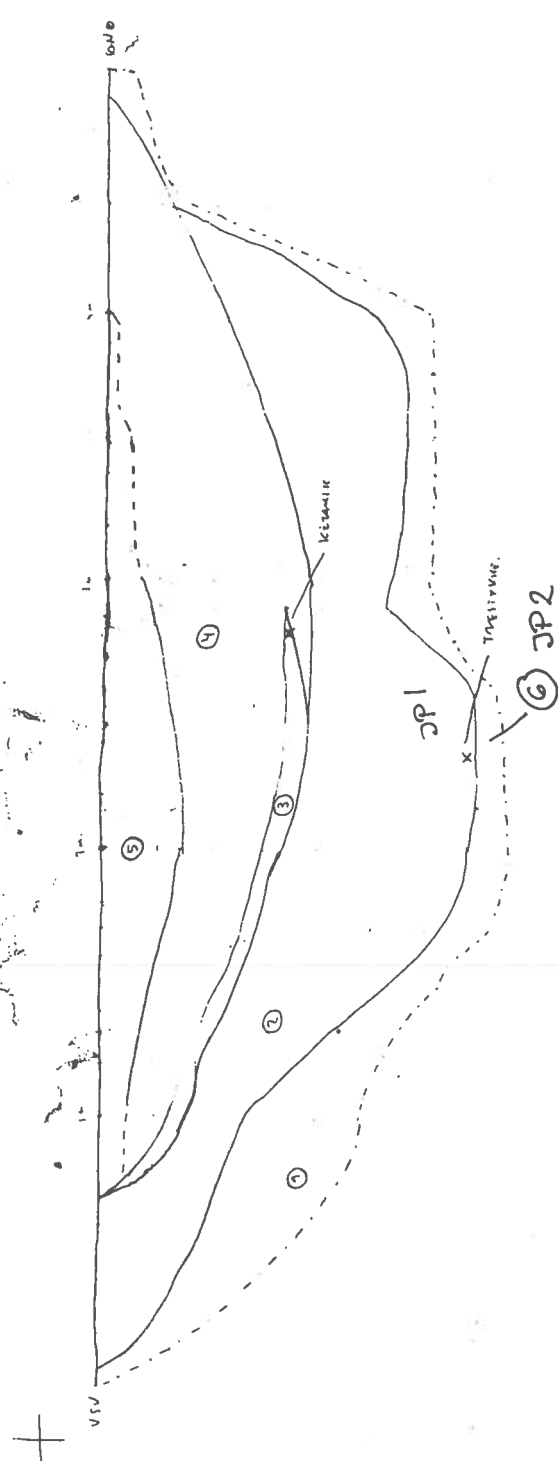
<b>Tab. 2: ( fortsat)</b>				
<b>Pollenanalyse v/ Lis Højlund Pedersen</b>		<b>M61380</b>	<b>M61381</b>	<b>M61382</b>
	<b>Brønd</b>	<b>468</b>	<b>840</b>	<b>1786</b>
	<b>Lag</b>			
	<b>Prøve</b>			
<b>Økologi variabel</b>				
Brassicaceae	Korsblomstfamilien	4	5	9
Chenopodiaceae	Salturtfamilien	0	4	8
Cyperaceae	Halvgræsfamilien	1	8	12
Thalictrum type	Frøstjerne - type	0	0	1
Senecio type	Brandbæger type	3	0	1
Taraxacum type	Mælkebøtte - type	18	21	50
Galium type	Snerre - type	2	0	6
Geranium type	Storkenæb - type	0	0	2
Malva type	Storkenæbfamilien	0	0	2
Apiaceae	Skærmplantfamilien	0	0	8
Herniaria type	Brudurt/Skorem type	1	0	0
Rhianthus type	Skjaller type	0	0	1
Ericaceae	Lyngfamilien	0	0	7
<b>Økologi variabel i alt</b>		<b>29</b>	<b>38</b>	<b>107</b>
<b>Økologi variabel %</b>		<b>26,2</b>	<b>28,2</b>	<b>43</b>
<b>Sum af Pollen</b>		<b>110,5</b>	<b>135</b>	<b>249</b>
<b>Sporer</b>				
Dryopteris	Mangeløv	5	0	3
Pteridium	Ørnebregne	1	0	0
Polygonum	Engelsød	0	0	3
Lycopodium clavatum	Alm. Ulvefod	3	0	0
<b>Sporer i alt</b>		<b>9</b>	<b>0</b>	<b>6</b>



AKK

X

Sol 1000 HV  
MITTELNIVEAU A 468 BRUND 1:20.  
JUL. 22-3-00  
FELT 1



- 1 BRUN OG LET SANDBANDT UNDERLUNDSEER, MED ENKELE BRUNDE KLUMPER AF LER
- 2 LYS BRUNRØD LET SANDBANDT HOMOGENT LER, MED ENKELE NITTE AF GULDGRUND LER
- 3 MERE SORTIGT LET SANDBANDT LER MED ENKELE NITTE AF TOSSEL
- 4 SOM 3 DOG EN ANENE LYSE
- 5 MERE GRÅBRUN LET SANDBANDT LER MED OMTAG ORGANISK MATERIELL TANT ENKELE KLUMPER SAMT NITTE AF TOSSEL

6 Bundlag - understeige (JP2)

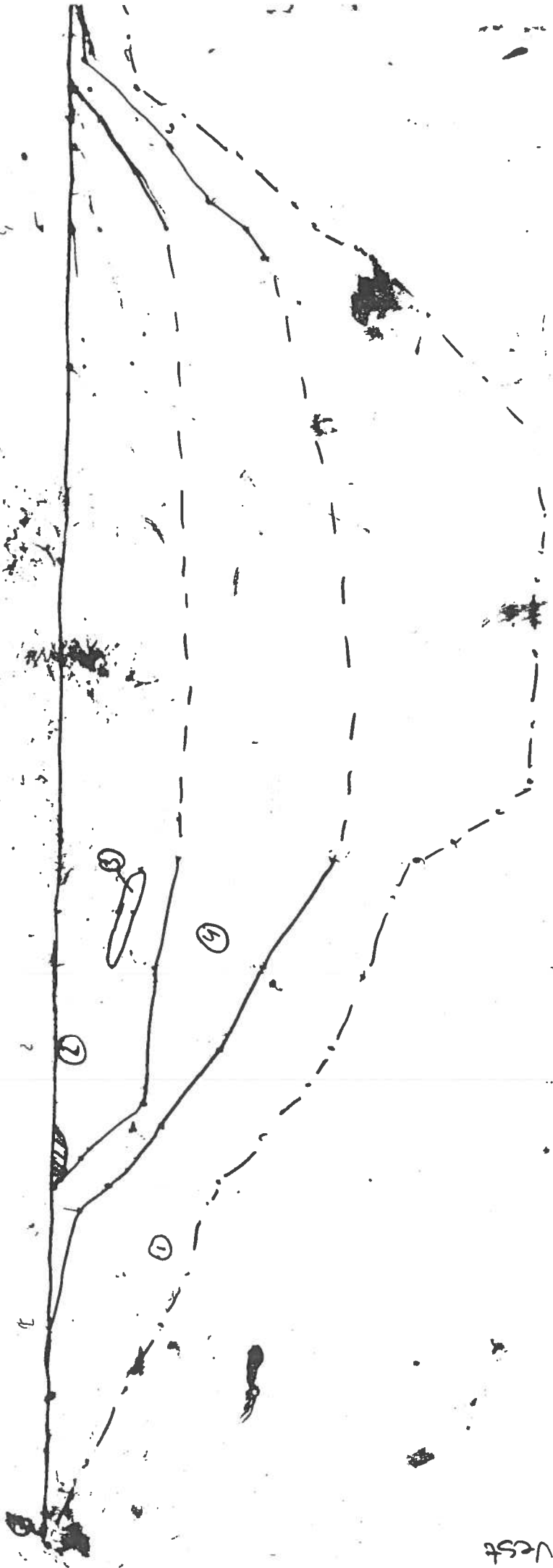
Bestemelse af Brunden.

BRUNEN BLEV LIGTET P 22-3 00. NITTE BLEV LAGT VSV - OMB. PÅ. VAND PÅ FUNDEN BLEV DERNE REJNTL UMGJORT SOM NEST HEVSLIGSOMLIG. ENKELE FUND AF KROGER ELLY GJØR UNDER SAMTIDIG DE FLERE KROGER ER PÅ LAG 30-40 CM UNDER NIVEAU. KROGERE FLEKKEV I LAG 4 SÅVEL SOM I LAG 5 FUND AF KEMNIK FLEKKEV I LAG 3 OG 4. 70 CM UNDER NIVEAU. ENKELE KROGER SAMT LAG SIGET TRÆSTYKKE FLEKKEV I UNDER AF BRUNEN. TRÆSTYKKE ER EN ANENIT PÅ PROFILLIGNINGEN OVERFOR. DEN ENKELE PUNKT LAG I LAG 40 CM UNDER NIVEAU I BRUNEN AF BRUNEN DELER LAG DET KONSTATERE AT BRUNEN TILSÆR MERE VAND PÅ NITTE KOST TID. H

ANVISNING VEST

SOL-100

ARK 193



1) Grågul ~~med~~ undergrundsler  
m. rødbare m. st.

2) Sortgrå sandet ler  
små dråpetalsmyster

3) Som 4) dog lidt lysere

4) brungrå sandet ~~med~~ enkelte  
rødbare m. st.

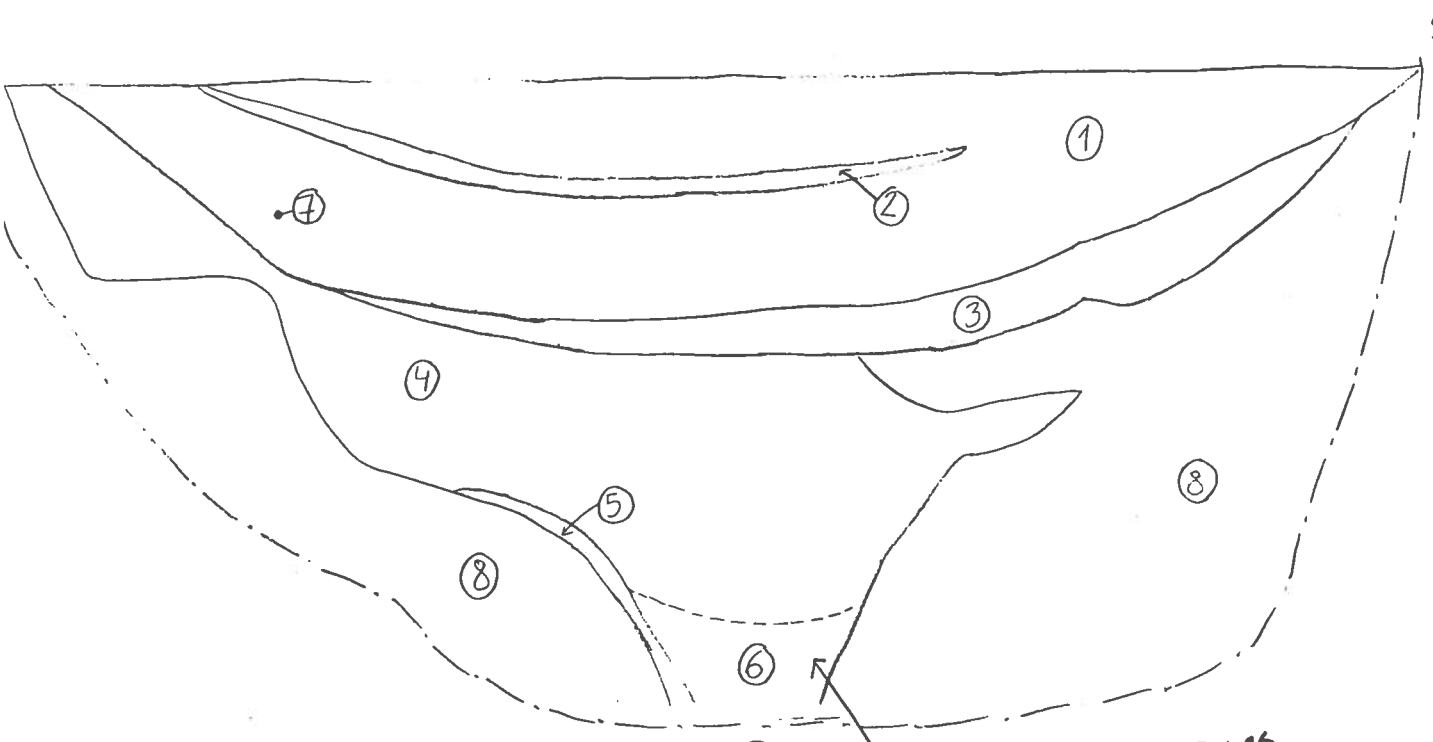
5) DP

hilsedalsdal funder i bundling

berkning 0,5 km vest for den tykke  
20-30 cm store sten lhyden

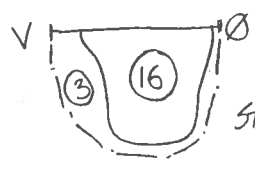
+ SOL 620  
1:20 R.  
ANVISNING VEST  
840

BREND NR? X 1786



- ① Sortbrun leret muld
- ② Grågult sandblandet ler
- ③ Gråt sandblandet ler
- ④ Som ③, dog mere gult
- ⑤ Som ③, dog er sandet mere fint
- ⑥ Gråbrun (for våd til at kunne iærterden af)
- ⑦ Lerklining
- ⑧ Undergrund: Gul/gråspættet sandblandet ler
- ⑩ Bund af brend (ikke tegnet mod på denne tegning, da fare for nedstyrtning forhindrede at man kunne komme til) meget mørkt (næsten sort) og fedtet ler med træ og andet organisk materiale

JORDPRØVE FRA DETTE LAG  
X  
JORDPRØVE FRA DETTE LAG



Støp hul Ø for ovenstående bænd  
(beskrevet ud fra nøglen)