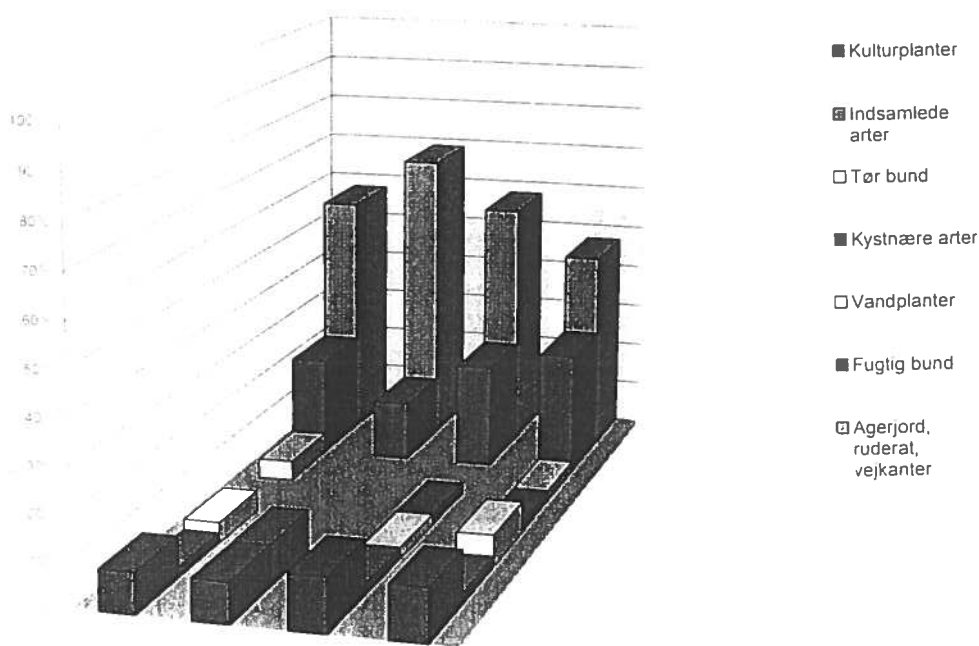


Plantemakrofossilanalyse af materiale fra  
middelalderlige lag (o. 1200-1600) fra Møllegade 8-10,  
Aalborg (ÅHM 3536; NNU j.nr. A7993)

Jan Andreas Harild og David Earle Robinson



# **Plantemakrofossilanalyse af materiale fra middelalderlige lag (o. 1200-1600) fra Møllegade 8-10, Aalborg (ÅHM 3536; NNU j.nr. A 7993)**

**Jan Andreas Harild & David Earle Robinson**

## **0. Resume**

*Der er udført plantemakrofossilanalyse på materiale udtaget fra en række lag fra perioden o. 1200-1600 i et lavtliggende område ned til Østerå/Mølle dammen. Analyserne blev udført med det formål at belyse omstændighederne omkring dannelsen af de arkæologiske lag samt bebyggelsens økonomi, miljø og aktiviteter.*

*Lagene har et meget stort og meget forskelligartet indhold af uforkullede planterester. Der er fundet rester af fire kornsorter – Rug, Byg, Havre og Hvede, hvoraf Rug synes mest hyppig. Andre fundne kulturplanter omfatter Hamp, Hør, Humle, Figen og Sort Sennep samt Bulmeurt og formodet Hjertespad, der begge er kendt som lægeplanter. Rester af indsamlede planter omfatter Hassel, Hindbær/Brombær, Blåbær og eventuelt Mose-Pors.*

*Planter fra agerjord, ruderater og vejkanter er dominerende i de fleste prøver. Nogle har sikkert vokset i og omkring bebyggelsen, andre er typisk markukrudt (fra både vintersæd og vårsæd), som sandsynligvis stammer fra affald fra tærskning og rensning af korn. En tredje gruppe hører til vejkanter og andre åbne og mere eller mindre græsklædte områder.*

*Der ses et meget bredt spektrum af fugtigbundsarter, og det kan tænkes, at mange af disse planter kan have udgjort en del af den oprindelige vegetation i området; der er ligeledes fundet planter fra åbent vand og fra kystnære miljøer.*

*Der tale om en meget kompleks situation, der omfatter en sammenblanding af planterester fra den lokale fugtigbundsvegetation, der til tider kan have været under marin indflydelse, og det plantemateriale, der er bragt til stedet af mennesker og deres husdyr. Det sidstnævnte omfatter husholdningsaffald og biprodukter fra behandling og rensning af diverse afgrøder. Herudover er der også byggemateriale, rester af foder og strøelse, husholdningsaffald samt sandsynligvis også fækalier fra husdyr og mennesker. Der er sket en udvikling, hvorved den naturlige fugtigbundsvegetation og de naturlige fugtigbundsaflejringer i lavningen efterhånden er blevet udkonkurreret og erstattet, i takt med at de påførte affaldslag har vokset.*

### *English summary*

*Plant macrofossil analyses have been carried out on samples from a series of deposits dating from the 13<sup>th</sup> to the 16<sup>th</sup> centuries which accumulated in a low-lying area adjacent to*

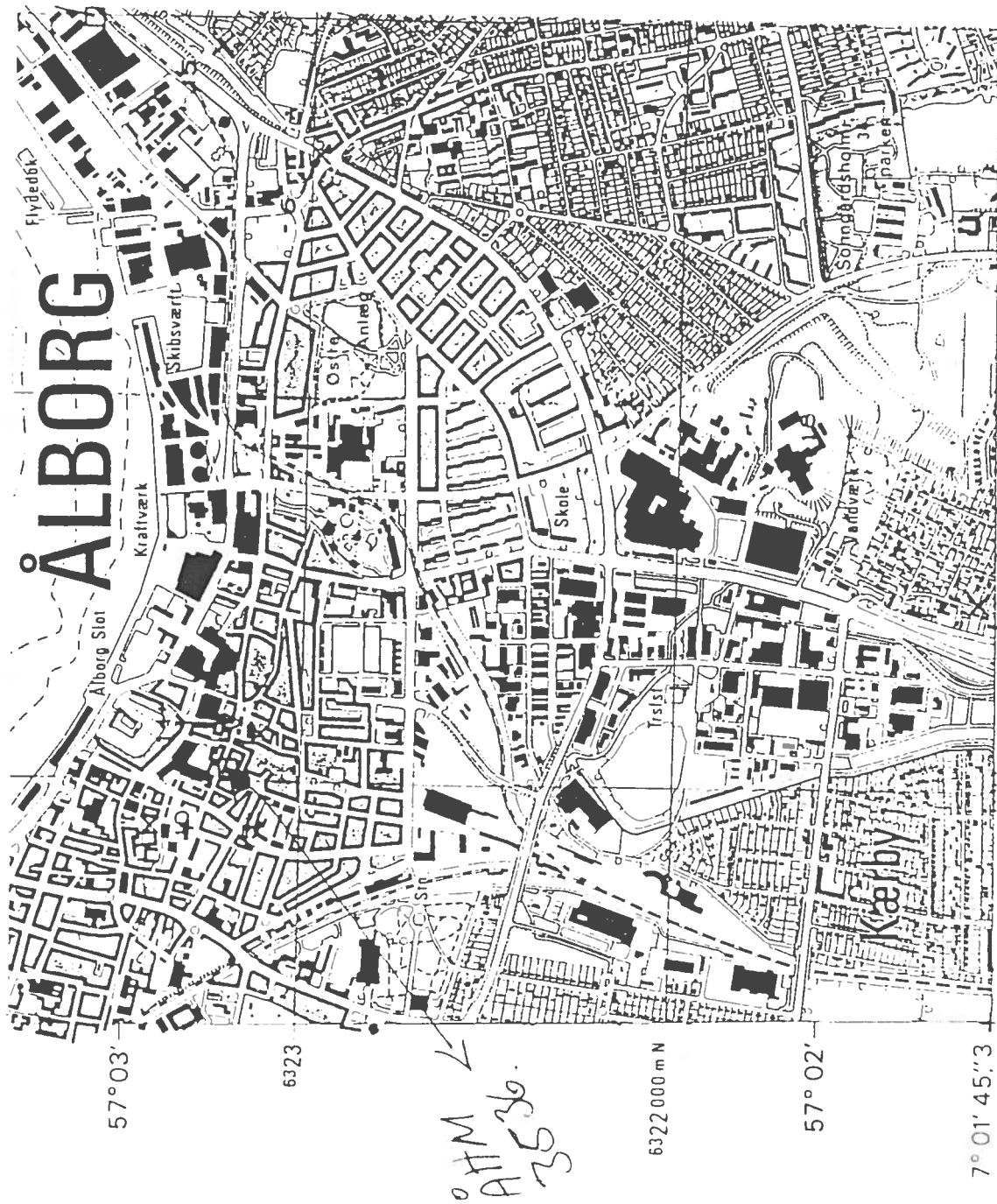


Fig. 1: Møllegade 8-10, Aalborg (ÅHM 3536; NNU j.nr. A 7993) — beliggenhed.

*Østerå/Mølledammen. The aim of the studies was to investigate the composition and formation of the deposits as well as the environment and economy of the medieval settlement.*

*The deposits were rich in uncarbonised plant remains. Four cereal species were represented – Rye, Barley, Oat and Wheat – and other economic plants comprised Hemp, Flax, Hop, Fig and Black Mustard. Collected plants comprised Hazel, Raspberry/Blackberry, Biberry and possible also Bog Myrtle. The most abundant remains came from arable weeds and ruderals, but there were also very many wetland species.*

*The situation regarding the formation of the deposits appears to be complex, in which the local natural wetland deposits are combined with and eventually replaced by organic refuse from the settlement.*

## **1. Indledning**

I 1998 udførte Aalborg Historiske Museum en udgravning ved Møllegade 8-10 i Aalborg (fig. 1). Under udgravningen stødte man på fugtige organiske lag, der skrånede ned mod Østerå/Mølledammen. Lagene repræsenterer tilsyneladende aktiviteter i perioden fra o. 1200-1600. Spor efter flere træhuse er udgravet på lokaliteten, men det er uklart hvilke erhverv, der eventuelt blev udøvet fra de forskellige huse. Muligvis er der blot tale om beboelseshuse.

En række (36) jordprøver blev udtaget til plantemakrofossilanalyse - dels af udgravningsholdet, dels af DER. Jordprøverne blev udtaget med det formål at belyse omstændighederne omkring dannelsen af de arkæologiske lag samt bebyggelsens økonomi, miljø og aktiviteter.

## **2. Materiale og metoder**

På grundlag af indledende analyser, som blev udført af JAH og Annine Moltsen, blev 13 prøver udvalgt til analyse. Det drejer sig om 8 prøver fra østprofilen (x347, x348, x349, x350, x351, x352+x353<sup>1</sup> og x358) (bilag 1), 4 prøver fra vestprofilen (x268, x273, x276 og x277) (bilag 2). 1 prøve fra grube A198 (x362) (bilag 3) og

### **2.1 Udgraverens oplysninger om prøverne samt de opstillede problemstillinger**

**Østprofil; Prøveserien x346-x361:** udtaget af udgravningsholdet som søjle fra det søndre felts østprofil, fra bunden og opefter (bilag 1).

Generelt ønskes de enkelte lags sammensætning og dannelse oplyst; dertil knytter der sig fra udgraverens side en række spørgsmål til hvert lag (se nedenfor). Da udgravningen ikke har kunnet klarlægge de erhverv, der i sin tid blev udøvet her, kan jordprøverne måske belyse dette?

---

<sup>1</sup> Prøvematerialet fra prøverne x352 og x353 blev desværre fejlagtigt blandet sammen under prøvebehandlingen

x347: Fra lag A199. A199 er aflejret i grøft A190 - er A199 vandaflejret?  
x348: Fra lag A200. A200 er aflejret i grøft A190 - er A200 vandaflejret?  
x349: Fra lag A201. A201 er aflejret i grøft A190 - er A201 vandaflejret?  
x350: Fra lag A202. A202 er aflejret i grøft A190 - er A202 vandaflejret?  
x351: Fra lag A180. A180 formodes at være et omrodet og delvist afgravet vækstlag. Er der tale om et vækstlag?  
x352: Fra lag A154, under risfletning A193. Tolkes som et opfyldslag. Er der tale om et påført lag?  
x353: Fra lag A154, over risfletning A193. Tolkes som et opfyldslag. Er der tale om et påført lag?  
x358: Fra lag A107. Tynd gråsort smudsstribe i A107. A107 er et mørkebrunt gødningslag/smudslag til gulv. I østprofil ser A107 ud som en serie af gulv- og smudslag. Kan det afgøres om A107 er afsatte gulv- og smudslag?

**Vestprofil; Prøveserien x267-x278.** Udtaget af DER i en sammenhængende prøveserie, fra undergrunden og op igennem kulturbetingede lag, hvoraf flere kan være gulv- eller smudslag (bilag 2).

Fire prøver er analyseret: x268, x273, x276 og x277. Generelt ønskes de enkelte lags sammensætning og dannelse oplyst; er der tale om gødningslag, og er lagene (bortset fra undergrunden) påført eller afsat på stedet?

x268: Fra lag A155; meget kompakt, fint mørkebrunt kulturlag.

x273: Fra lag A152; ler- og smudslag, evt. gulvlag.

x276: Fra lag A154; meget kompakt gødningslag.

x277: Fra lag A147; gødningslag: kompakt med forarbejdede trærester, grene, trækul og teglstensstumper.

**Grube A198; Prøveserien x362-x366, fra lag A207.** Udtaget af udgravningsholdet (bilag 3).

Lagene er aflejret i fine striber følgende grubens form. Gruben formodes at have stået åben en tid mens lagene aflejredes – kan dette bekræftes? Fra denne grube er kun prøve x362 blevet analyseret.

## **2.2 Kommentarer til problemstillingerne**

I forbindelse med problemstillingerne er der brugt begreberne ”vandafsat lag”, ”vækstlag” og ”påført lag”. I følgende afsnit uddybes definitionen af disse begreber.

### *Vandafsatte lag*

Spørgsmålet om et lag er vandafsat eller ej kan bedst afgøres på grundlag af en grundig undersøgelse af lagets komposition og struktur i felten suppleret med opklarende laboratorieundersøgelser. Der skal især lægges vægt på en undersøgelse af lagets indhold af ler, silt, sand og grus samt dets eventuelle lagdeling eller mangel på samme. Vandafsatte lag viser ofte tegn på sortering af materiale efter kornstørrelse og vægtfylde. Dette resulterer i synlige striber og strieringer. Lagets indhold af plante- og dyrerester kan i nogle tilfælde give supplerende oplysninger. Her drejer det sig først og fremmest om rester af vandplanter og -dyr samt fugtigbundsplanter. Man skal imidlertid udøve stor forsigtighed, idet disse rester eventuelt kan være af sekundær oprindelse. Dette problem gælder især rester af fugtigbundsplanter i kulturpåvirkede lag, idet mange af disse planter har været en vigtig ressource før i tiden. De har tjent mange formål – ikke mindst som byggemateriale og dyrefoder. Der er derfor en stor sandsynlighed for, at deres tilstedeværelse i kulturpåvirkede lag er sekundær eller endda tertiær (Robinson 2000).

### *Vækstlag/væksthorizont*

Ved et vækstlag eller væksthorizont forstås et lag der er dannet på en flade, der har stået utildækket og uforstyrret tilstrækkelig længe til at der er etableret vegetation med tilhørende dannelse af rodnet. Efterhånden sker der en mere eller mindre naturlig akkumulering af organisk og uorganisk materiale. Det er sædvanligvis en langsommelig proces, derfor er deciderede vækstlag normalt af begrænset tykkelse, medmindre der er tale om reel tørvedannelse under fugtige forhold.

Et vækstlag kan være overordentlig vanskeligt at påvise i arkæologisk sammenhæng, især hvis det er dannet over en kort periode og efterfølgende er blev tildækket/forseglet af yderligere materiale. En tolkning er igen afhængig af en grundig undersøgelse af lagets komposition og struktur i felten, suppleret med opklarende laboratorieundersøgelser. De indicier, som er vigtige i den henseende, omfatter følgende:

- (i) Rester af vegetation (f.eks. plantestængler) koncentreret på grænsen mellem laget og det overliggende lag.
- (ii) Rester af rodnettet i selve laget samt rødder, der trækker ned igennem det underliggende materiale.
- (iii) Frø eller andre rester fra planter, der har vokset på laget, koncentreret lige ved grænsen til det overliggende lag.
- (iv) Grænsen til det overliggende lag er gerne meget skarp.

### *Påførte lag (eller opfyld)*

Inden man kan påvise om et lag er påført (opfyld) eller ej, skal man først definere begrebet relativt til f.eks. naturlige aflejringer og de mange mulige varianter, der ligger herimellem. Naturlige aflejringer (f.eks. lag der opstår i søer, vandløb og moser) dannes ved en akkumulering af organisk (hovedsagelig plantemateriale) og uorganisk materiale fra både lokale og fjerne kilder, typisk ved hjælp af vand- og vind-transport. I den anden ende af spektret har vi et 100% kunstigt lag, f.eks. et planeringslag - et massivt lag bestående af muldjord og/eller kulturjord, der er hentet andetsteds og lagt ud over et område, eventuelt som byggeomdning. Ind imellem disse to ekstremer har man et utal af varianter med vidt forskellige sammensætninger. Der kan være tale om naturlige aflejringer, hvori der indgår en del materiale, som har været igennem menneskehænder. Det kan være bragt til stedet i form af direkte udsmid eller som affald, eller er bragt dertil med vind og vand. Der kan også være tale om kulturlag, der er dannet på stedet som følge af enten massive, moderate eller beskedne mængder af udsmid over en længere periode. At skelne i mellem disse forskellige varianter kræver igen en grundig undersøgelse af lagets komposition og struktur i felten, suppleret i høj grad med opklarende laboratorie-undersøgelser. Her er det både lagets struktur og sammensætning samt dets indhold af plante- og dyrerester, der er af stor betydning. Normalt er det ikke vanskeligt at erkende en naturlig tørv eller gytje med dens mangel på kultur-rester, ej heller et planeringslag med dets rodede struktur og meget blandede sammensætning. De mellemliggende varianter kan derimod være overordentlig vanskelige at udrede.

### **2.3 *Prøvebehandling***

Prøvernes gennemsnitsstørrelse er på omkring 2 liter. For hver af de undersøgte prøver er der udtaget en delprøve på 100 ml, som herefter er slemmet igennem sigter med maskevidde på henholdsvis 0,50 og 0,25 mm. De opkoncentrerede planterester er herefter sorteret under et præparationsmikroskop; grovfraktionen (alt større end 0,50 mm) er sorteret fuldstændigt, hvorimod der kun er udtaget stikprøver fra finfraktionen (alt mindre end 0,50 mm og større end 0,25 mm). I visse tilfælde er enkelte af de undersøgte prøver inden slemning blevet ”opblødt” i en KOH-opløsning på 3-4 %.

Planteresterne er herefter bestemt vha. forskellige bestemmelsesværker samt en referencesamling bestående af recente frø, frugter m.m. Analyserne er udført af JAH.

Prøveresterne samt de udsorterede planterester opbevares på NNU. Plantenavnene i rapporten følger så vidt muligt Atlas Flora Danicas nomenklatur.

### 3. Analyseresultat

Analyseresultatet for samtlige prøver angives i tab. 1. Planteresterne er med ganske få undtagelser (mærket \*) bevaret i uforkullet tilstand. Planteresterne er delt op i kategorier alt efter om der er tale om kulturplanter og indsamlede planter eller, i tilfælde af vilde planter, efter deres sædvanlige voksested – agerjord/vejkanter/ ruderat, fugtig bund, åbent vand, tørbund og kystnært miljø. Det er selvfølgelig en stor forenkling, idet planter kan have flere potentielle voksesteder – f.eks. kan planter, der vokser på åbne græssede områder, findes i alle de ovennævnte kategorier på nær åbent vand. En sidste kategori - økologi ubestemt - bruges generelt for planterester, der ikke har kunnet bestemmes til art (normalt på grund af dårlig bevaringstilstand) og dermed heller ikke henføres til et bestemt voksested.

#### 3.1 Østprofil (bilag 2; tab. 1 – en oversigt angives i fig. 2)

##### **Prøve x347, lag A199, grøft A190: er laget vandaflejret?**

Materialet fra denne prøve består af gullig-brune klumper af ler og en del meget fint sand.

Herudover ses en del fragmenter af karakteristiske plantestængler (som ikke har kunnet bestemmes nærmere), en del vedstykker, mange fragmenter af fiskeknogler samt lidt trækul. Det organiske materiale i prøven er meget omsat, og der kunne ikke iagttages lagdeling.

De planterester, som har kunnet bestemmes, spreder sig over vidt forskellige økologiske plantekategorier. Dette tyder på, at materialet er af blandet herkomst og sammensætning. Der forekommer arter fra alle de opstillede kategorier. Materialet domineres imidlertid af planter tilhørende kategorien ”agerjord/ruderat/vejkanter” repræsenteret ved f.eks. Stinkende Gåseurt, Bulmeurt, Sort Natskygge, flere arter af Pileurt og arter af Gåsefod; alle typisk forekommende på ruderatjord (dvs. forstyrret, næringsrig jord). Planter fra kategorien ”fugtig bund” er ligeledes velrepræsenterede i form af arter som Tigger-Ranunkel, Liden Pileurt, Mose-Pors og Gifttyde.

Deciderede vandplanter er repræsenteret ved Vejbred- Skeblad.

Med udgangspunkt i de fundne arter og spørgsmålet hvorvidt lag A199 er vandaflejret eller ej, ligger det lige for, at der er tale om en grøft, hvor der i det mindste på et tidspunkt har stået vand, og at der omkring denne har været endog meget fugtige forhold, jvf. fund af Vejbred-Skeblad og arterne fra kategorien fugtig bund. Det er derfor en rimelig antagelse, at lag A199 er vandaflejret, eller i det mindste aflejret under meget fugtige forhold. Men hertil kommer fundene fra de øvrige plantekategorier, som dels kan afspejle den lokale vegetation fra de mere tørre, men næringsrige områder i nærheden af grøften, dels kan de være af sekundær oprindelse. Det samme gælder fundene af planter fra de kystnære habitater; Strandgåsefod og Strand-Asters.



Kulturplanter i form af dyrkede planter/afgrøder er kun repræsenteret ved nogle få klidfragmenter af Alm. Byg, men da der er tale om så få rester, må disse nok også betragtes som sekundære i forhold til aflejringen, men der kan være tale om husholdningsaffald eller lign.

#### **Prøve x348, lag A200, grøft A190: er laget vandaflejret?**

Denne prøve udgøres af grågrønt silt- og sandholdigt materiale med enkelte klumper af ler, hvor man i brudflader kan se svage, noget udviskede strieringer. Der ses kun lidt og meget nedbrudt organisk materiale samt enkelte større vedstykker. I enkelte brudflader kan ligeledes erkendes enkelte fine rødder.

Der er kun fundet ganske få planterester i denne prøve og disse fordeler sig på tre kategorier: 1) planter fra agerjord/ruderater/vejkanter repræsenteret ved Stinkende Gåsefod, Kiddike og Alm. Spergel, 2) planter fra fugtig bund repræsenteret ved Kær-Galtetand, Tigger-Ranunkel og Bredbladet Mærke, og 3) vandplanten Vejbred-Skeblad..

Lag A200 er som det foregående (lag A199) givetvis vandaflejret. Det er især de synlige strieringer samt materialets indhold af silt, der sandsynliggør dette sammen med tilstedeværelsen af vandplanter og planter fra fugtig bund. Det må dog bemærkes, at der må have været vækst på/i dette lag, da der er konstateret fine rødder i materialet. Arterne Kær-Galtetand, Tigger-Ranunkel og Bredbladet Mærke er typiske repræsentanter for arter, der vil kunne forekomme som ”grøft-vegetation” under endda meget fugtige forhold. De øvrige arter tilhørende kategorien agerjord/ruderater/vejkanter afspejler muligvis den lokale vegetation fra de mere tørre dele af området, men der kan også være tale om sekundært aflejret materiale.

#### **Prøve x349, lag A201, grøft A190: er laget vandaflejret?**

Består af mørkegråt sandet materiale indeholdende en del silt og ler samt en del nedbrudt organisk materiale. I enkelte klumper kan anes svage, noget udviskede strieringer. Minder i høj grad om det foregående lag A200, men ser dog ud til at indeholde noget mere, og mindre nedbrudt, organisk materiale. I enkelte klumper kan erkendes plantetrævler, hvoraf de fleste er aflejret vinkelret i forhold til strieringerne. Herudover ses lidt trækul, lidt vivianit og enkelte småsten.

Langt størsteparten af de fundne arter i denne prøve tilhører kategorien agerjord/ruderater/vejkanter, repræsenteret ved typiske arter som f.eks. Stinkende Gåseurt, Tæt blomstret/Stinkende karse, Bulmeurt, arter af Pileurt og arter af Gåsefod.

Af dyrkede arter er der fundet et enkelt kapselfragment af Alm. Hør, et enkelt (to halve) ubestemt forkullet korn samt nogle formodede klidfragmenter af korn. Humle er sandsynligvis også dyrket, selvom den også findes vildtvoksende i naturen. De øvrige arter fordeler sig på indsamlede planter repræsenteret ved Hassel (nøddeskal), planter fra fugtig bund repræsenteret ved Tigger-Ranunkel,

Alm. Star, vandplanter repræsenteret ved Vejbred-Skeblad og arter fra tør bund repræsenteret ved Hedelyng.

Der er ligeledes i prøven fundet en del fiskeknogler og enkelte Dafnie vinteræg.

Meget tyder på, at dette lag, som de foregående, er vandaflejret eller i det mindste aflejret under meget fugtige forhold. Indholdet af silt, de synlige strieringer i materialet samt fund af dels vandplanter, dels arter fra fugtig bund og endelig ikke mindst fundet af enkelte Dafnie vinteræg sandsynliggør dette. Der er ikke konstateret rødder i dette lag, men som nævnt forekommer der plantetrævler/stængler, som indikerer vækst<sup>2</sup> igennem/i laget. De mange fund af arter fra kategorien agerjord/ruderater/vejkanter samt Hedelyng stammer sandsynligvis dels fra udsmidsmateriale fra bebyggelsen, dels fra den lokale/nærliggende vegetation. Der forekommer et lille indslag af dyrkede arter og indsamlede planter, men da der tale om så få rester, må man også betragte deres tilstedeværelse som værende af sekundær oprindelse.

### **Prøve x350, lag A202, grøft A190: er laget vandaflejret?**

Består af lysegråt fint sandet materiale, som er tydeligt fint strieret med skiftende lag af sand og mørkere brune lag med nedbrudt organisk materiale (gytje). Der ses ligeledes enkelte partier med silt og ler. I enkelte brudflader kan ses nogle mere eller mindre nedbrudte plantestængler, som ser ud til at have samme orientering som strieringerne. Herudover ses enkelte fine rødder, enkelte småsten, enkelte stumper af vivianit, enkelte teglnister, enkelte fiskeknogler, enkelte Dafnie vinteræg, enkelte små skaller af formodet musling samt enkelte mindre stykker trækul.

De fundne arter i denne prøve domineres af arter fra kategorien agerjord/ruderat/vejkanter repræsenteret bl.a. ved Stinkende Gåseurt, Alm. Katost, Bulmeurt, Hyrdetaske, Kiddike samt arter af Pileurt og arter af Gåsefod. Arter der forekommer på fugtig bund er ligeledes vel repræsenteret ved fund af Tigger-Ranunkel, Bidende Pileurt og Bukkeblad. Herudover er der fundet enkelte arter i kategorierne indsamlede planter repræsenteret ved Brombær/Hindbær og eventuelt Mose-Pors, tør bund repræsenteret ved Hedelyng og materiale fra kystnære habitater repræsenteret ved Havgræs og Strandgåsefod.

Som de foregående (nedenunder liggende) lag, er lag A202 med stor sandsynlighed vandaflejret.

Der er ikke fundet spor af vandplanter i laget, men selve materialets struktur med meget fine og synlige strieringer, med skiftende lag af fint sand og gytje, partier af silt samt fund af Dafnie vinteræg indikerer, at der er tale om en vandafsat aflejring. De fundne rødder i laget antyder dog, at der må have været vækst på/i laget.

De mange fund af planter tilhørende kategorien agerjord/ruderat/vejkanter afspejler formodentlig også her en blanding af materiale fra udsmid og fra den lokale vegetation i nærheden af grøften. Det

---

<sup>2</sup> Bemærk at der i det foregående, nedenunder liggende lag A200 er konstateret rødder.

samme gælder for arterne fra tør bund (Hedelyng) og muligvis også de indsamlede arter (Brombær/Hindbær).

Visse ting i denne prøve peger i retning af, at laget kan være aflejret under marin indflydelse. Her tænkes der specielt på fundet af Havgræs. Havgræs vokser i salt- eller brakvand, med saltholdigheder ned til 3 promille (Moeslund, B. *et al.* 1990).

### **Prøve x351, lag A180: er der tale om et vækstlag?**

Består af mørkebrunt, komprimeret materiale af sand og nedbrudt organisk materiale. I brudflader kan ses en del trækul og enkelte småsten. Der kan ligeledes erkendes enkelte overjordiske plantetrævler, som ser ud til at være jævnt fordelt i materialet. Rødder kan ikke erkendes. Herudover forekommer der en del teglnister, nogle fragmenter formodentlig af blåmusling og en hel del knogler, hvoraf størsteparten er fra fisk.

Lag A180 domineres hovedsagelig af arter fra agerjord/ruderater og af arter forekommende på fugtig bund. Førstnævnte kategori er repræsenteret ved f.eks. Bulmeurt, Sort Natskygge, Køllevalmue, Alm. Katost, Alm. Spergel, Rødknæ, Kiddike, Klinte, Hyrdetaske, arter af Pileurt og arter af Gåsefod. Kategorien fugtig bund er repræsenteret ved Tigger-Ranunkel, Stor Vandarve, Hare-Star, Alm. Star, Glanskapslet Siv, Tudse-Siv, Trævlekrone, Mose-Pors og Bukkeblad.

De øvrige fundne arter udgøres af dyrkede planter repræsenteret ved et enkelt forkullet korn af Avnklædt Byg, enkelte klidfragmenter af ubestemt korn og Humle samt Brombær/Hindbær fra kategorien indsamlede planter.

Hvorvidt Lag A180 er et vækstlag eller ej, er ud fra det pågældende prøvemateriale og dets indhold af planterester meget vanskeligt at svare på. Intet tyder imidlertid på, at laget er vandafsat som de foregående (nedenunder liggende) lag i grøft A190. I lyset af de mange frø af fugtigbundsplanter, markukrudt og ruderatplanter samt rester af dyrkede arter (Avnklædt Byg og ubestemt klid), kan der måske være tale om husholdningsaffald/udsmid og/eller fækalier, hvor det førstnævnte nok er mest sandsynligt (jvf. det forkullede korn af Byg).

Det virker plausibelt, at lag A180 kan være et vækstlag/væksthorisont, men det kan ud fra det givne prøvemateriale ikke eftervises. Spørgsmål af den art kan generelt bedre afklares gennem omhyggelige iagttagelser i felten.

**Prøve x352/x353, lag A154, henholdsvis under og over risfletning A193<sup>3</sup>: er der tale om et påført lag?**

Materialet virker fuldstændig ens i de to prøver. Det består af mørkebrunt meget løst og kompostagtigt materiale. Indeholder en stor del organisk materiale, som dog er meget omsat, men indeholder også enkelte større plantetrævler. Herudover ses en smule sand, som er jævnt fordelt, enkelte mindre stykker trækul, enkelte fragmenter af muslingeskaller (hvidlige) og en del knogler, hvoraf størsteparten stammer fra fisk.

Lag A154 minder i høj grad om lag A180 mht. de repræsenterede plantekategorier. Laget indeholder dog flere plantearter, men forholdet imellem de enkelte artskategorier er omtrent det samme; hovedsageligt arter fra agerjord/ruderat/vejkanter repræsenteret ved f.eks. Kølle-Valmue, Alm. Svinemælk, Hvid Okseøje, Sort Natskygge, Skærm-Vortemælk, Alm. Pengeurt, Klinte, Kiddike, Alm. Spergel, arter af Pileurt og arter af Gåsefod; planter forekommende på fugtig bund repræsenteret ved Tigger-Ranunkel, Hamp-Hanekro, Alm. Star, Hare-Star, Alm./Enskællet Sumpstrå, Alm. Mjødurt, Tudse-Siv, Glanskapslet Siv, Fladstrået Siv og Trævlekrone.

Herudover er der fundet enkelte arter fra kategorien dyrkede planter repræsenteret ved enkelte klidfragmenter af formodet Byg samt Humle, og en enkelt plante fra tør bund repræsenteret ved Vild Hør.

Lag A154 har en meget kompostagtig og løs struktur (sammenlignet med det komprimerede lag A180) og i øvrigt et meget ringe indhold af mineralsk materiale. Lag A154 er omtalt som et ”gødningslag” og et gødnings-indhold kan ikke afvises på baggrund af lagets struktur, men artssammensætningen i laget kan desværre ikke bekræfte dette. Fundene af klidfragmenter af Byg, fiskeknogler og fragmenter af muslingeskaller gør det er dog sandsynligt, at i det mindste en vis komponent af laget består af affald/udsmid fra husholdningen og måske også fækalier fra dyr eller mennesker. Det er sandsynligt, at laget består af udsmid fra bebyggelse, der eventuelt er påført i flere omgange over en periode.

**Prøve x358, lag A107: er der tale om et gulv- eller smudslag?**

Består af meget mørkt, næsten sort materiale med et højt indhold af trækul/aske. Der ses større vedflager, en del nedbrudte plantedele, enkelte større (dyre-) knogler og en del relativt fint sand. Materialet er meget løst i strukturen, men der ses enkelte større klumper af komprimeret og lagdelt materiale.

---

<sup>3</sup> Prøvematerialet fra disse to prøver er desværre fejlagtigt blevet blandet sammen under prøvebehandlingen.

Under mikroskop er der ligeledes fundet en hel del fiskeknogler og skæl, en del nedbrudte plantestængler samt enkelte stumper af kridt/kalk.

Prøven x358 domineres hovedsagelig af planter fra agerjord/ruderater/vejkanter repræsenteret ved f.eks. Klinte, Kiddike, Kølle-Valmue, Rødknæ, Alm. Spergel, Alm. Pengeurt, Hvidmelet Gåsefod og arter af Pileurt, af planter fra fugtig bund repræsenteret ved bl.a. Mose-Pors, Hamp-Hanekro, Nedbøjet Ranunkel, Tigger-Ranunkel, Alm. Star, Skov-Kogleaks, Bukkeblad, Fladstrået Siv og Eng/Høst-Troldurt.

Herudover er de kystnære habitater repræsenteret ved Strand-Trehage og Strand-Gåsefod, og tør bund er repræsenteret ved Blåhat. Indsamlede fødeplanter er repræsenteret ved formodet frø af Blåbær. Rester af Humle og en del kerner af Æble eller Pære kan være fra dyrkede planter. Der er også fundet et forkullet korn af Avnklædt Byg, enkelte klidfragmenter af Byg, enkelte klidfragmenter og en del aksinternodier af Rug, enkelte klidfragmenter af Rug/Hvede samt et enkelt frø af Figen. Det sidstnævnte kan enten være dyrket på stedet eller - mere sandsynligt - importeret. Prøve x358 udgør en enkelt stribe i en række formodede gulv- og smudslag (lag A107), og den formodning ønskes bekræftet. Med udgangspunkt i dette kan man notere sig, at materialet indeholder en hel del komponenter, som tyder på affald fra husholdning, hovedsageligt uforkullet, men også forkullet i form. Her tænkes der især på resterne af korn (Byg, Rug og måske Hvede) og Figen samt kernehuse af Æble/Pære, men også de relativt mange fiskeknogler/-skæl og enkelte større dyreknogler. Kombinerer man dette med materialets struktur og høje indhold af trækul/aske, må man sige, at det er meget typisk indhold i et smudslag, også sammenlignet med lignende lokaliteter (Harild & Andreasen 1999).

Det bør dog nævnes, at materialet er bemærkelsesværdigt artsrigt i forhold til andre sammenlignelige typiske smuds/gulvlag, der som regel er relativt artsfattige pga. dårlige bevaringsforhold (som vil være at forvente på et eksponeret gulv). Forklaringen må være, at lokalitetens beliggenhed (lavtliggende og fugtig) som sådan byder på meget gunstige bevaringsforhold.

De mange fundne arter fra de øvrige kategorier afspejler sandsynligvis det plantemateriale, der er bragt til stedet, men der kan være et indslag fra vegetationen på stedet og fra de nære omgivelser.

### **3.2 Vestprofil (bilag 2; tab. 1 – en oversigt angives i fig. 3)**

#### **Prøve x268: Fra lag A155: er der tale om et gødningslag; er det påført?**

Består af meget komprimerede brune klumper af meget omsat materiale indeholdende enkelte større plantedele i form af ved- og barkstykker, lidt mindre kviste og en del nedbrudte plantetrævler samt lidt trækul. Under mikroskop er iagttaget enkelte fiskeknogler og en del dyreknogler. Ingen synlige lagdelinger.

Prøve x268 domineres af arter fra kategorien agerjord/ruderat/vejkanter (minimum 25 arter), hvoraf der som de hyppigste kan nævnes Kølle-Valmue, Stinkende Gåseurt, Alm. Pengeurt, Kiddike, Rødknæ, Alm. Spergel, Alm. Katost, Hvidmelet Gåsefod, Klinte og flere arter af Pileurt. Arter forekommende på fugtig bund er ligeledes vel repræsenterede ved f.eks. Tigger-Ranunkel, Hare-Star, Gifttyde, Alm. Mjødurt, Mose-Pors (eventuelt indsamlet), Bukkeblad, Sump-Fladstjerne, Sø-Kogleaks, en art af Pindsvineknop. Vandplanter er repræsenteret ved Vejbred-Skeblad og Andemad. Fra kategorien tør bund er der fundet frø af Prikbladet Perikon og Blåhat. Af dyrkede planter er der fundet en del frø af Humle, enkelte klidfragmenter af Byg og Rug/Hvede samt enkelte uspecificerede aksdele (dårligt bevarede).

Med henblik på hvorvidt Lag A155 er en naturlig aflejring eller ej, kan man ud fra sammensætningen af de fundne planterester konstatere, at aflejringen ikke er rent naturligt afsat. Tilstedeværelsen af rester af korn og trækul, fiske- og dyrekogler indikerer, at der i laget indgår en vis komponent af affald/udsmid eller måske fækaliier. De fundne planter fra kategorierne vandplanter og planter fra fugtig bund afspejler sandsynligvis den naturlige vegetation på et sted, hvor der har været endda meget fugtigt/sumpet. De mange rester fra arter, der forekommer på agerjord/ruderater/vejkanter, afspejler sandsynligvis ligeledes den naturlige vegetation i området, dog fra de mere tørre steder, men det er også en mulighed, at de hidrører fra affaldskomponenten i laget. Med andre ord er der sandsynligvis tale om et kulturlag afsat i et naturligt sumpet område. Laget består øjensynligt af en sammenblanding af udsmidsmateriale (eventuelt inkl. gødning) og planterester fra den omgivende vegetation.

### **Prøve x273, lag A 152: er der tale om et gødningslag; er det påført?**

Består af brunt, løst sandet materiale indeholdende en del komprimerede klumper af organisk, ret så omsat materiale. Der ses enkelte større kogler og vedstykker, noget trækul samt nogle småsten. Materialet er noget ”kompostagtigt”, men med en hel del fint sand og enkelte små klumper af gulbrun ler. Ingen synlige lagdelinger.

Prøve x273 domineres ligeledes af arter fra kategorien agerjord/ruderater/vejkanter såsom Alm. Pengeurt, Kiddike, arter af Gåsefod, Rødknæ, Enårig Knavel og arter af Pileurt. Arter fra fugtig bund er repræsenteret ved Mose-Pors, Trævlekrone, Eng-/Høst-Troldurt og Tigger-Ranunkel. Dyrkede arter og indsamlede arter er repræsenteret ved henholdsvis et enkelt forkullet korn af Avnklædt Byg, Humle samt skalfragmenter af Hassel.

En tolkning af lag A152 på baggrund af prøve x273 er meget vanskelig. Sammenholder man denne med det nedenunder liggende lag A155, er den dog af en noget mindre ”naturlig” karakter. Antallet af fundne arter er betydeligt mindre, og specielt må det bemærkes, at antallet af arter fra fugtig bund er faldet kraftigt. Med andre ord kan lag A152 være afsat under langt mere tørre forhold end lag

A155, og det reducerede artsantal er måske et udtryk for, at lag A152 har været forholdsmæssigt mere eksponeret (under dannelsen).

Hvorvidt der er tale om et gulvlag, kan der desværre ikke svares på, men på baggrund af fundene af forkullet korn, trækul, dyreknoget og prøvens i øvrigt ret så heterogene karakter må man sige, at menneskelig aktivitet uden tvivl har spillet en vigtig rolle ved dannelsen af laget.

**Prøve x275, lag A 154: er der tale om et gødningslag; er det påført?**

Består af mørkebrunt, komprimeret og noget klumpet materiale indeholdende en del makroskopiske planterester, bl.a. kviste, pinde og ved. Der ses også enkelte partier af ler. Indeholder desuden en del trækul, en del stumper af kridt/kalk samt lidt sand og grus jævnt fordelt i materialet. Ingen synlige lagdelinger.

Prøve x275 domineres af planter fra kategorien agerjord/ruderater/vejkanter og af planter fra fugtig bund. Fra førstnævnte kategori er de hyppigste arter f.eks. Klinte, Kiddike, Hvidmelet Gåsefod, Kølle-Valmue, Alm. Fuglegræs, Arter af Gåsefod og Pileurt, Finbladet Vejsennep, Alm. Spergel og Stor Nælde. Fra fugtig bund er der bl.a. fundet Mose-Pors, Tynd-/Tykskulpet Brøndkarse, Alm. Star, Gifttyde, Alm. Mjødurt, Trævlekrone, Bukkeblad, Nedbøjet Ranunkel, Tigger-Ranunkel og arter af Siv. Af de dyrkede arter er der fundet en del aksinternodier af Rug, en del klidfragmenter af Rug/Hvede, enkelte klidfragmenter af Byg, et halvt forkullet (uidentificeret) korn samt et enkelt fragment af et hampefrø. Af indsamlede arter er der fundet Humle, fra tør bund Græsbladet Fladstjerne og fra det kystnære miljø Strand-Trehage.

Prøve x276 er uhyre indholdsrig på planterester og flere af de ovenfor nævnte ukrudtsplanter er meget talrige. Laget minder i dets sammensætning meget om lag A155; dvs. et kulturlag dannet i et naturligt sumpet område (måske ikke helt så sumpet, da der ikke forekommer deciderede vandplanter), hvor andelen af affald/udsmid (og evt. fækalier) dog ser ud til at være noget højere end lag A 155.

**Prøve x277, lag A147: er der tale om et gødningslag; er det påført?**

Består overvejende af nedbrudt organisk materiale, der udgøres af plantetrævler, kviste, pinde og vedstykker af meget varierende størrelse. Herudover ses en del trækul og lidt sand. Under mikroskop er der ligeledes konstateret en del dyre- og fiskeknoget i materialet. Ingen synlige lagdelinger.

Prøve x277 domineres som de foregående prøver ligeledes af arter fra kategorien agerjord/ruderat/vejkanter repræsenteret ved eksempelvis Klinte, Kiddike, arter af Gåsefod, arter af Pileurt, Finbladet Vejsennep, Kølle-Valmue, Bidende/Lav Ranunkel, Alm. Svinemælk, Alm. Spergel, Alm. Fuglegræs og Alm. Pengeurt. Planter fra fugtig bund er også vel repræsenterede ved

f.eks. Rød-El, Hare-Star, Gifttyde, Trævlekrone, Mose-Pors, Tigger-Ranunkel, Skov- Kogleaks, Kær-Fladstjerne og arter af Siv. Blandt de dyrkede arter er der fundet en hel del aks-internodier af Rug (hvoraf der også er fundet et enkelt forkullet korn), en hel del klidfragmenter, hvor nogle få har kunnet bestemmes til Byg og Rug/Hvede, et enkelt aks-internodie af Havre (det kan ikke afgøres om der er tale om dyrket Havre eller en vild art) samt rester af Humle. Af vandplanter er der fundet Vejbred-Skeblad, fra tør bund Hedelyng, Prikbladet Perikon og Blåhat og fra kystnære habitater er der fundet Strand-Trehage.

Lag A147 minder i høj grad om de to ovenfor beskrevne lag A155 og A154: her er der sandsynligvis også tale om et kulturlag aflejret i et naturligt fugtigt område, hvor en komponent af laget må udgøres af affald/udsmid eller måske fækallier.

### **3.3 Lag A207, grube A198 (bilag 3)**

#### **Prøve x362: hvad består lagene i gruben af og hvordan der de dannet?**

Denne prøve består af komprimerede klumper af lysebrunt materiale med et stort indhold af makroskopiske planterester så som vedflager og vedstykker. I nogle af disse klumper ses ligeledes store plantestængler af formodentlig halm/strå, der er komprimeret i fine lag (i samme orientering) afløst af et tykkere lag af grålig ler. Jævnt fordelt i materialet ses en del sandskorn.

Under mikroskopet er der fundet fragmenter af de omtalte formodede halm/strå op til 35 mm i længden og med en diameter op til 5 mm.

Prøve x362 domineres i høj grad af planter fra kategorien agerjord/ruderater/vejkanter repræsenteret ved typiske eksempler som Kølle-Valmue, Stinkende Gåseurt, Klinte, Kiddike, Rødknæ, Hvidmelet Gåsefod, Alm. Spergel, Tæt blomstret/Stinkende Karse og arter af Pileurt. Arter fra fugtig bund er ligeledes vel repræsenteret ved bl.a. Sump-Fladstjerne, Tigger-Ranunkel, Alm./Enskællet Sumpstrå, Hare-Star og arter af Siv. Tør bund er repræsenteret ved Blåhat og Vild Hør. Endelig er de dyrkede planter/afgrøder yderst vel repræsenterede ved rigtig mange klidfragmenter af enten Rug eller Hvede og en hel del aksdele af Rug samt lidt klidfragmenter af Havre (hvor vidt der er tale om Dyrket Havre eller en vild art (f.eks. Flyvehavre) kan ikke afgøres). Indsamlede fødeplanter er ikke repræsenteret.

Prøve x362 er blot et aflejret organisk lag i en serie af lag, afsat i fine striber i grube A198 og følgende grubens form. Der spørges, hvorvidt lagstriberne er aflejret i en åben grube, og hertil kan man kun svare: ja! – men det er dog sandsynligt, at materialet fra i det mindste prøve x362 er nedkastet i gruben, da det ikke drejer sig om nogen naturlig aflejring. Herimod tyder meget på, at aflejringen indeholder dyre fækallier, måske fra ko eller hest - eller eventuelt fra mennesker. Det er i reglen uhyre vanskeligt at skelne husdyrfækallier fra andre organiske aflejringer på baggrund af indholdet af planterester, men i dette tilfælde virker det plausibelt pga. 1) aflejringen følger grubens



form, hvilket man kan tænke sig sker såfremt man nedkaster materiale i gruben i ”moderat” flydende form og efterfulgt af andet tungere materiale; 2) materialets store indhold af formodede halm/strå-fragmenter er typisk for fækalier fra hest og ko; 3) fraværet af grovere mineralske dele i striben med halm/strå; 4) materialet indeholder med sikkerhed en komponent af tærskaffald (af i hvert fald Rug – måske også af Hvede), som meget vel kan have været brugt i husdyrfoder.

Der er ganske vist kun tale om svage indicier af ret subjektiv karakter, men alt i alt er det nærliggende at tolke disse halm/strå-aflejringer som rester af fækalier fra hest eller ko.

Som sagt domineres materialet af arter fra kategorien agerjord/ruderat/vejkanten. Hvorvidt disse hører sammen med fækalierne eller om de blot afspejler vegetationen i nærheden af gruben og tilfældigt er drysset heri, er vanskeligt at udtale sig om, men da langt størsteparten af de fundne arter forekommer som typisk ukrudt i agre, er det bestemt en mulighed at disse hører sammen med de formodede fækalier (dvs. fra tærskaffaldet). Det samme gør sig gældende med hensyn til de fundne arter fra fugtig og tør bund, som enten stammer fra vegetationen i nærheden af gruben eller evt. har indgået som foderkomponent - dyrene kan have græsset/fået hø fra eng-arealer af varierende fugtighed.

Mht. grubens funktion er det naturligvis på baggrund af en enkelt undersøgt prøve vanskeligt at sige noget herom, men det er sandsynligt, at der på et tidspunkt er kastet husdyrgødning m.m. i den.

## **4. Tolkning og diskussion**

### ***4.1 Lagenes oprindelse og dannelse***

#### **Østprofil –grøft A190 (se bilag 1, fig. 2, tab. 1)**

Her er der analyseret en række prøver op igennem profilet. Opmærksomheden er koncentreret på de nederste lag: A199, A200, A201, A202, A180 og A154/A163. Herudover er der analyseret et ud af flere formodede gulv-/smudslag, som til sammen udgør lag A107.

De nederste fire lags (A199-A202) indhold af frø af vandplanter, vinteræg af Dafnie samt mere eller mindre lagdelt ler, silt og sand viser, at lagene tydeligvis er vandaflejrede eller i hvert fald afsat under kraftig påvirkning af vand. Rødder i lagene viser ligeledes, at der har været en fugtigbundsvegetation på stedet sandsynligvis bestående af planter som Kær-Galtetand, Tigger-Ranunkel og Bredbladet Mærk. Lagene omfatter også en betydelig affaldskomponent, som dels består af dyrerester (især fiskeknogler), dels af planterester. Det drejer sig især om rester af markukudt og ruderatplanter, fugtigbundsplanter, og der kan være tale om tærskaffald, køkkenaffald og materiale fra udrømning af huse og stald.

De to overliggende lag (A180 & A154) har en hel anden karakter. De indeholder organisk materiale, der nærmest virker komposteret, hvilket tyder på, at forholdene har været betydelig mindre fugtige, således at materialet er blevet mere nedbrudt. Lagene har en betydelig tykkelse og

indeholder ikke rødder; der er intet der tyder på, at de repræsenterer vækstlag – snarere er de et resultat af udsmid over en kortere eller længere periode.

Den sidste prøve fra østprofilet er fra et formodet gulv-/smudslag (A107). Den består af meget mørkt, næsten sort materiale med et højt indhold af trækul/aske. Der ses større vedflager, en del nedbrudte plantedele, enkelte større (dyre-) knogler og en del relativt fint sand. Materialet er meget løst i strukturen, men der ses enkelte større klumper af komprimeret og lagdelt materiale. Materialet indeholder en hel del komponenter som tyder på affald fra husholdning, hovedsageligt uforkullet, men også forkullet i form. Alt i alt er lagets struktur og indhold typisk for et gulvlag i et beboelseshus. Det bør dog nævnes, at materialet er bemærkelsesværdigt artsrigt i forhold til andre sammenlignelige typiske smuds/gulvlag, der som regel er relativt artsfattige. Forklaringen må være, at lokalitetens beliggenhed som sådan byder på meget gunstige bevaringsforhold.

### **Vestprofil (bilag 2, fig. 3, tab. 1)**

Fra vestprofilet er der analyseret fire prøver fra lagene A155, A152, A154 & A147. Lagene består alle sammen af udsmid af blandet dyre- og plante-oprindelse. Lagene er ikke synligt lagdelte, og de virker noget omdannede og gennemkomposterede til trods for at de tilsyneladende er afsat under rimeligt fugtige forhold. Især lag 152 virker meget nedbrudt, og har sandsynligvis været udsat for betydelig iltning. Der er intet der tyder på, at lagene er naturligt dannede, tværtimod de er med stor sandsynlighed opstået af udsmid og affald – afsat i et naturligt fugtigt/sumpet område.

### **Grube A198 Lag A207 (bilag 3, tab. 1)**

Der er analyseret en prøve (x362) fra fylden i grube A198. Prøve x362 er blot udtaget fra et aflejret, organisk lag i en serie af lag, der er afsat i fine striber i gruben og følgende dens form.

Denne prøve består af komprimerede klumper af lysebrunt materiale med et stort indhold af makroskopiske planterester, så som vedflager og vedstykker samt store plantestængler af formodet halm/strå, der er komprimeret i fine lag (i samme orientering), afløst af et tykkere lag af grålig ler. Jævnt fordelt i materialet ses en del sandskorn. Dyrkede planter/afgrøder er yderst velrepræsenterede ved rigtig mange klidfragmenter af enten Rug eller Hvede og en hel del aksdele af Rug samt få klidfragmenter af Havre, men prøven domineres i høj grad af planter fra kategorien agerjord/ruderater/vejkanter. Arter fra fugtig bund er ligeledes vel repræsenterede ved bl.a. Sump-Fladstjerne, Tigger-Ranunkel, Alm./Enskættet Sumpstrå, Hare-Star og arter af Siv.

Der er tydeligvis tale om et stort indhold af fækalier – sandsynligvis fra husdyr og muligvis også fra mennesker. Materialet er tilsyneladende deponeret i en åben grube af flere omgange.

## 4.2 Lagenes indhold af planterester

De enkelte lag er ikke nøje dateret, og de samlede aflejringer har en bred datering til perioden o. 1200-1600. Trods den brede datering vil det alligevel være nyttigt at knytte nogle generelle bemærkninger til de plantearter, der er repræsenteret i materialet. En oversigt over frekvensen af de opstillede plantegrupper kan ses i fig. 2 & 3.

### *Kulturplanter*

Der er fundet rester af fire kornsorter – Rug, Byg, Havre og Hvede, hvoraf Rug synes mest hyppig. Resterne består hovedsagelig af klid (eventuelt fra fækalier) og aksdele (sandsynligvis fra tærskaffald) samt enkelte forkullede korn.

Andre kulturplanter omfatter Hamp, Hør, Humle, Figen og Sort Sennep. Der er danske fund af Hør og Hamp tilbage til henholdsvis bronzealder og germansk jernalder (Harild & Pedersen 2001, Robinson in press, Robinson *et al.* 2001). Humle er vildtvoksende i fugtige krat og skovbryn i Danmark. Humleresterne kunne eventuelt stamme fra indsamlede planter, men det virker mere sandsynligt, at humle er dyrket i forbindelse med øl-produktion. Det ældste danske fund af den art stammer fra 700-tallets Ribe (Robinson *et al.* in press).

Fundet af Figen er et ganske ”fint” fund: Der er tale om en indført fødeplante, som kun under særligt gunstige omstændigheder kan dyrkes her i landet, da den er ganske varmekrævende. Når den findes i arkæologiske udgravninger i Danmark regnes den derfor som værende importeret (og den er jo som bekendt også meget velsmagende i tørret tilstand).

Frø af Figen har man fundet i lag tilknyttet de middelalderlige klostre, og de er også registreret i forbindelse med flere danske middelalderlige byudgravninger (Karg & Robinson in press).

Sort Sennep er kendt fra flere senmiddelalderlige lokaliteter (Karg & Robinson op. cit.) og har sandsynligvis været brugt som krydderi.

Pære og Æble kan have været dyrket, men disse frugter kan eventuelt også være indsamlet fra vildtvoksende træer. Til sidst skal nævnes fund af Bulmeurt og formodet Hjertespond, der begge er kendt som lægeplanter.

Rester af indsamlede planter omfatter Hassel, Hindbær/Brombær, Blåbær og eventuelt Mose-Pors. De to førstnævnte forekommer meget almindeligt i middelalderlige aflejringer, og Blåbær er også fundet tidligere (Karg & Robinson op. cit.). Mose-Pors har haft mange anvendelser før i tiden – ikke mindst som smagsstof i øl (Günther & Karg 2000).

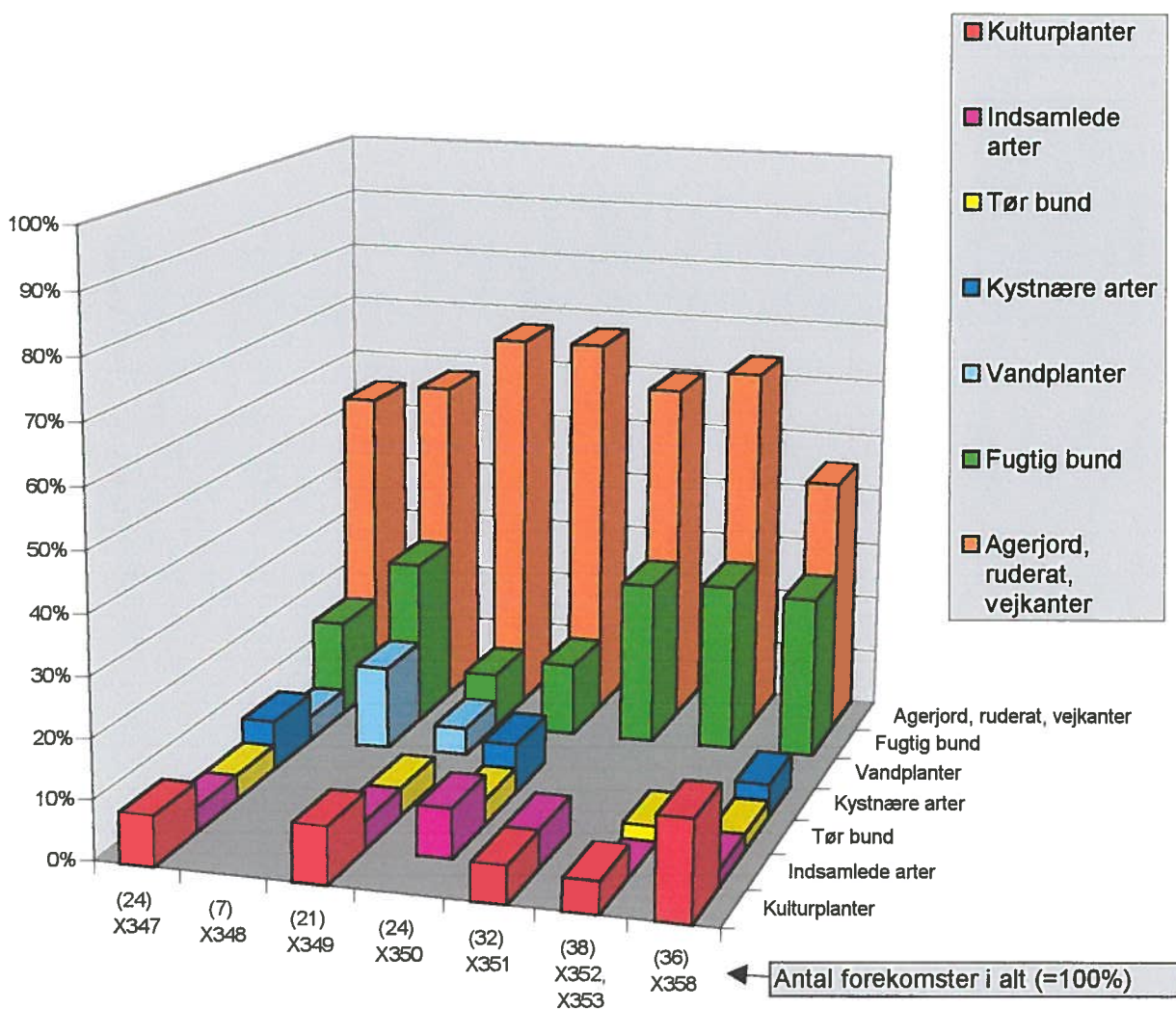
### *Planter fra agerjord, ruderater og vejkanter*

Som det tydeligt kan ses i fig. 2 & 3 er planter i denne store kategori dominerende i samtlige af de analyserede prøver. Nogle af planterne har sikkert vokset i og omkring bebyggelsen, f.eks. de

**Fig. 2: Fordeling af arter i prøverne fra Østprofil - X347-X353 samt X358**

	X347		X348		X349		X350		X351		X352, X353		X358	
Kulturplanter	2	8%	0	0%	2	10%	0	0%	2	6%	2	5%	6	17%
Indsamlede arter	1	4%	0	0%	1	5%	2	8%	2	6%	0	0%	1	3%
Agerjord, ruderat, vejkanter	13	54%	4	57%	14	67%	16	67%	19	59%	24	63%	16	44%
Fugtig bund	4	17%	2	29%	2	10%	3	13%	9	28%	11	29%	10	28%
Vandplanter	1	4%	1	14%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Tør bund	1	4%	0	0%	1	5%	1	4%	0	0%	1	3%	1	3%
Kystnære arter	2	8%	0	0%	0	0%	2	8%	0	0%	0	0%	2	6%
	24		7		21		24		32		38		36	

Absolut og procentvis fordeling i artskategorier.

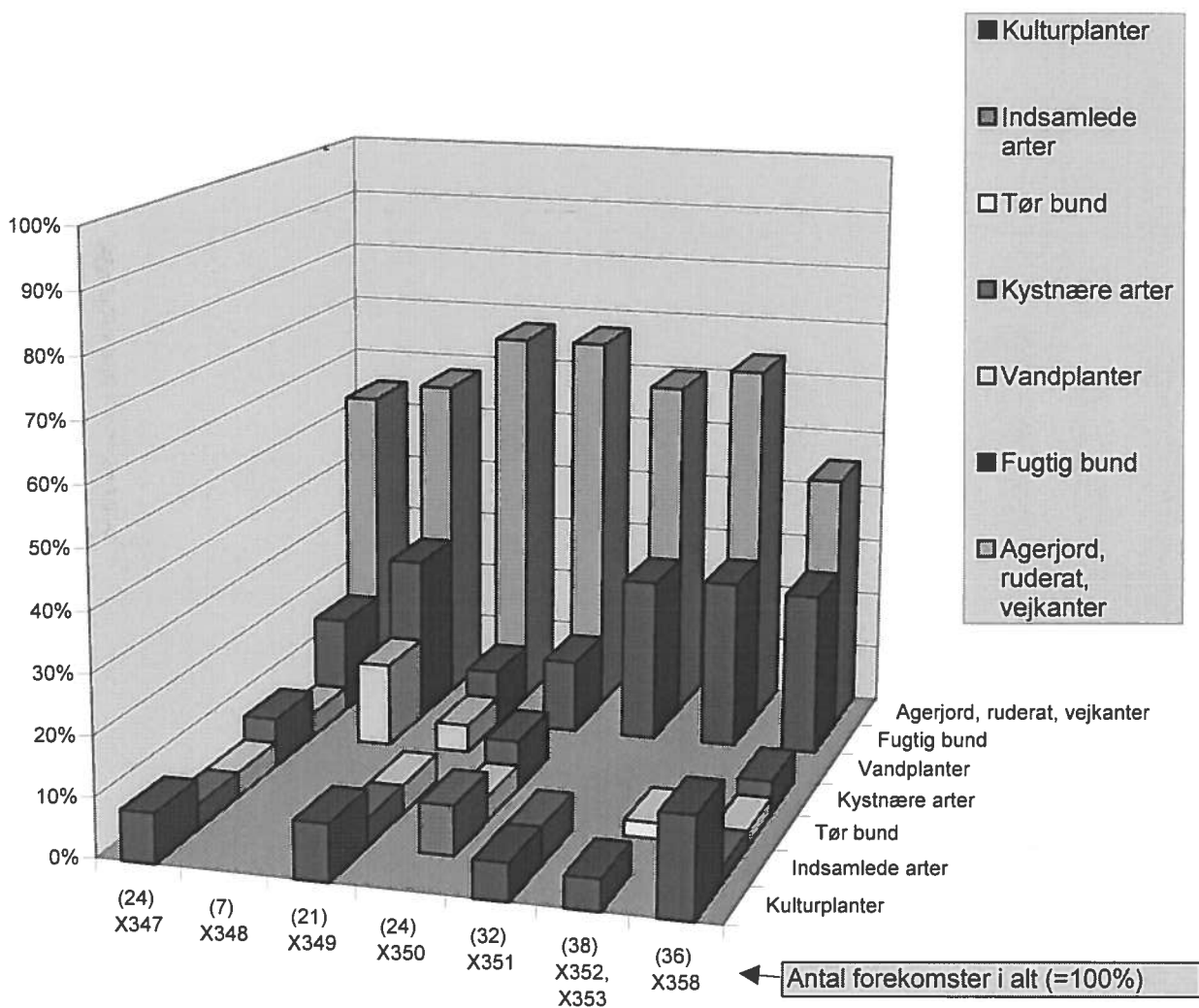


figur: Jesper Hudlebusch

**Fig. 2: Fordeling af arter i prøverne fra Østprofil - X347-X353 samt X358**

	X347		X348		X349		X350		X351		X352, X353		X358	
Kulturplanter	2	8%	0	0%	2	10%	0	0%	2	6%	2	5%	6	17%
Indsamlede arter	1	4%	0	0%	1	5%	2	8%	2	6%	0	0%	1	3%
Agerjord, ruderat, vejkanter	13	54%	4	57%	14	67%	16	67%	19	59%	24	63%	16	44%
Fugtig bund	4	17%	2	29%	2	10%	3	13%	9	28%	11	29%	10	28%
Vandplanter	1	4%	1	14%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Tør bund	1	4%	0	0%	1	5%	1	4%	0	0%	1	3%	1	3%
Kystnære arter	2	8%	0	0%	0	0%	2	8%	0	0%	0	0%	2	6%
	24		7		21		24		32		38		36	

Absolut og procentvis fordeling i artskategorier.



figur: Jesper Hudlebusch

forskellige Gåsefod arter, Alm. Katost, Kruset Skræppe, Sort Natskygge, Alm. Svinemælk, Alm. Fuglegræs, Stor Nælde, Liden Nælde og Vejsennep. Andre er typisk markukrudt, som sandsynligvis stammer fra affald fra tærskning og rensning af korn: Klinte, Ager-Gåseurt, Stinkende Gåseurt, Alm. Markarve, Hyrdetaske, Skærm-Vortemælk, Kølle-Valmue, Gærde/Korn Valmue, Kiddike, Rødknæ, Enårig Knavel, Alm. Spergel, Alm. Pengeurt og Ager Stedmoderblomst. Listen omfatter planter, der typisk optræder som ukrudt enten i vintersæd eller i vårsæd.

En tredje gruppe af arter hører til vejkanter og andre åbne og mere eller mindre græsklædt områder: Alm. Røllike, Vild Gulerød, Prikbladet Perikon, Alm. Torskemund, Hvid Okseøje og Høst/Stivhåret Borst. Der er selvfølgelig betydelig overlapning grupperne imellem, og de mange arter i denne kategori afspejler dels den komplekse vegetation tilknyttet bebyggelsen, dels det materiale der er bragt til stedet fra de omkringliggende marker.

### *Fugtigbundsplanter*

Den næststørste kategori omfatter planter fra fugtig bund, og her ses et meget bredt spektrum af arter, der vokser på fugtige enge, ved grøfter, søbredder, vandhuller m.m. Det kan tænkes, at mange af planterne kan have udgjort en del af den oprindelige vegetation på stedet. Andre, f.eks.

Bukkeblad, har nok vokset andetsteds under mindre næringsrige forhold. Det er vanskeligt at afgøre hvor længe den oprindelige vegetation har kunnet overleve i forbindelse med den åbenbart massive tilførelse af organisk materiale, der foregik på stedet. Men på et tidspunkt er den lokale vegetation sandsynligvis overtaget af en række ruderatplanter samt fugtigbundsplanter som Tigger-Ranunkel, der trives under næringsrige forhold.

### *Planter fra åbent vand m.v.*

Der er også fundet planter fra åbent vand (Vejbred-Skeblad og Andemad) og fra kystnære miljøer (Strand-Asters, Havgræs, Strandgåsefod og Strand Trehage). Vand har helt klart været indblandet i dannelsen af de nederste aflejringer i grøften i østprofilet, og der kan også være tale om marin indflydelse på stedet, men det kan ikke siges med sikkerhed.

### *Tørbundsplanter*

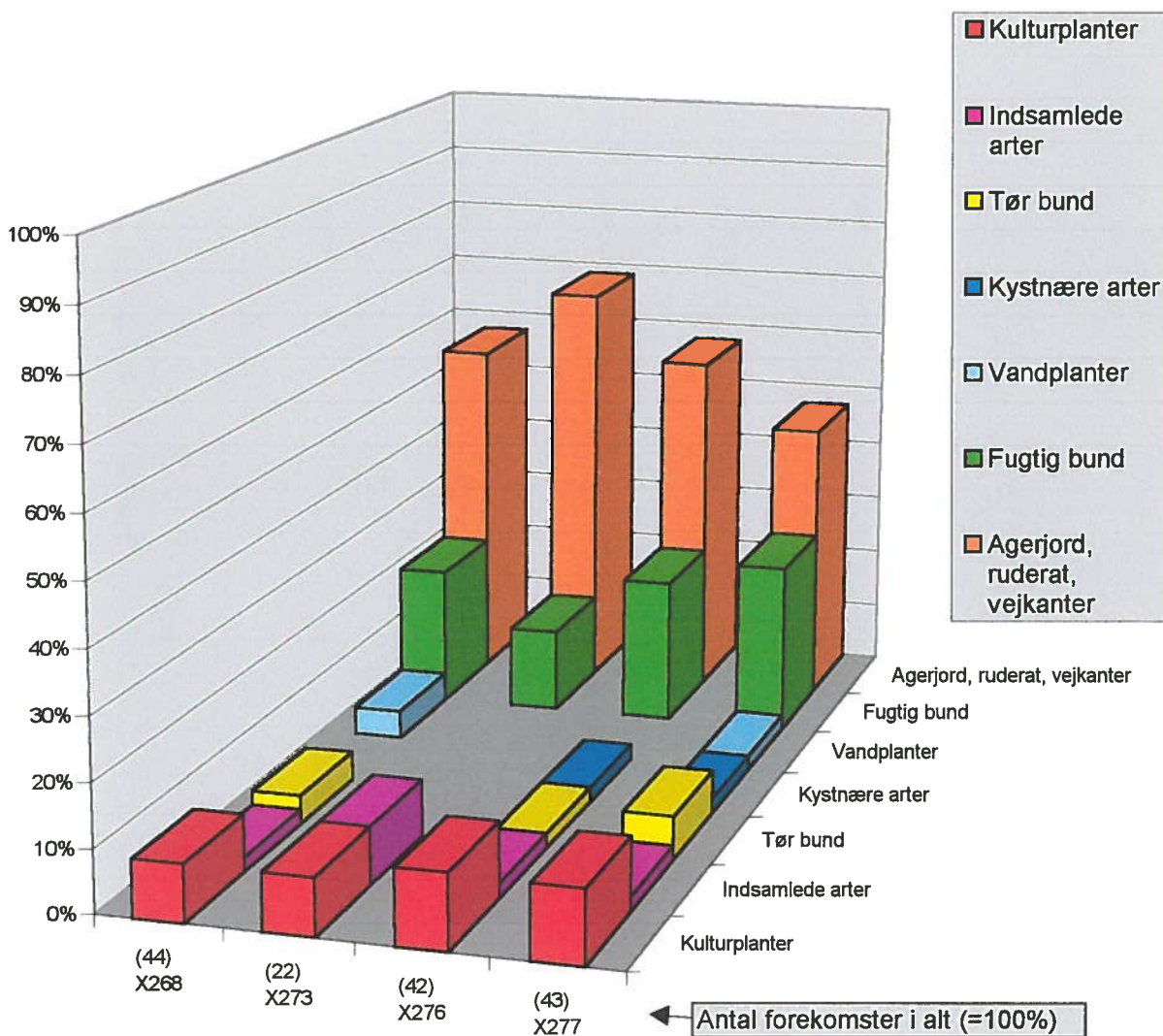
Den sidste økologiske kategori er tørbundsplanter, og her ses en vis overlapning med planterne fra vejkanter, opført under kategorien agerjord, vejkanter og ruderater. Disse planter kan meget vel være kommet ind som komponenter i husdyrgødning.

Alt i alt er der tale om en meget kompleks situation, der omfatter en sammenblanding af planterester fra den lokale fugtigbundsvegetation, der til tider kan have været under marin

**Fig. 3: Fordeling af arter i prøverne fra vestprofil - X268, X273, X276 og X277**

	X268		X273		X276		X277	
Kulturplanter	4	9%	2	9%	5	12%	5	12%
Indsamlede arter	1	2%	2	9%	1	2%	1	2%
Agerjord, ruderat, vejkanter	25	57%	15	68%	24	57%	20	47%
Fugtig bund	10	23%	3	14%	10	24%	12	28%
Vandplanter	2	5%	0	0%	0	0%	1	2%
Tør bund	2	5%	0	0%	1	2%	3	7%
Kystnære arter	0	0%	0	0%	1	2%	1	2%
	44		22		42		43	

Absolut og procentvis fordeling i artskategorier.

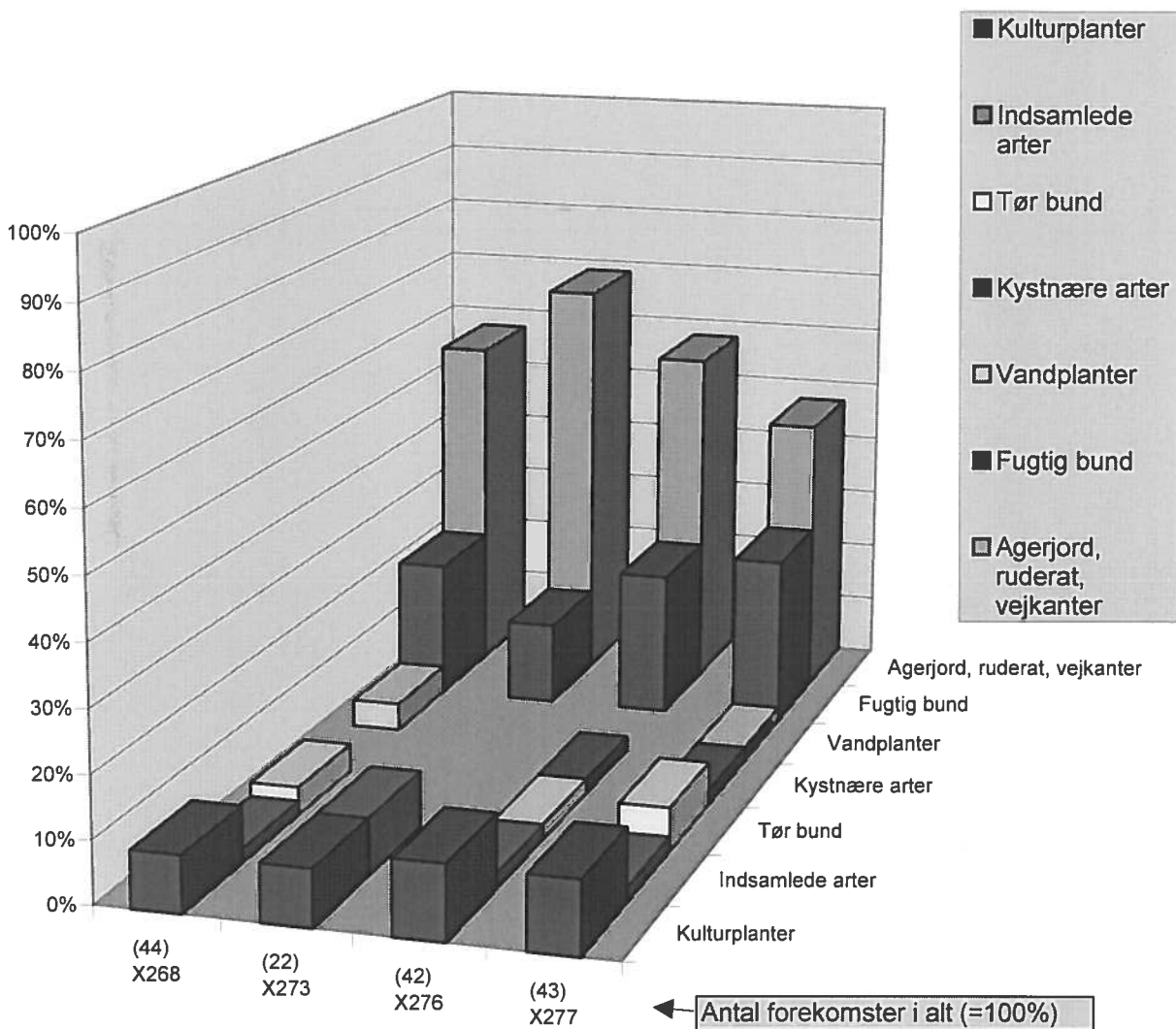


figur: Jesper Hudlebusch

**Fig. 3: Fordeling af arter i prøverne fra vestprofil - X268, X273, X276 og X277**

	X268		X273		X276		X277	
Kulturplanter	4	9%	2	9%	5	12%	5	12%
Indsamlede arter	1	2%	2	9%	1	2%	1	2%
Agerjord, ruderat, vejkanter	25	57%	15	68%	24	57%	20	47%
Fugtig bund	10	23%	3	14%	10	24%	12	28%
Vandplanter	2	5%	0	0%	0	0%	1	2%
Tør bund	2	5%	0	0%	1	2%	3	7%
Kystnære arter	0	0%	0	0%	1	2%	1	2%
	44		22		42		43	

Absolut og procentvis fordeling i artskategorier.



figur: Jesper Hudlebusch



indflydelse, og det plantemateriale, der er bragt til stedet af mennesker og deres husdyr. Det sidstnævnte omfatter husholdningsaffald og biprodukter fra behandling og rensning af diverse afgrøder. Herudover er der også byggemateriale, rester af foder og strøelse, husholdningsaffald samt fækalier fra husdyr og mennesker. Situationen har ikke været statisk, men dynamisk. Der er sket en udvikling, hvorved den naturlige fugtigbundsvegetation og fugtigbundslag i lavningen efterhånden er blevet udkonkurreret og erstattet i takt med, at affaldslagene har vokset.

Rapporten kan citeres med angivelse af kilde.

## 5. Referencer

Günther D. & S. Karg Archäobotanische Funde von Gagel (*Myrica gale* L. und Hopfen (*Humulus lupulus* L.) in Dänemark. *NNU Rapport* nr. 28 2000. København: Nationalmuseet.

Harild, J.A. & Andreassen, E. (1999) Arkæobotaniske og pollenanalytiske undersøgelser af prøver fra voldstedet Tønderhus. *NNU Rapport* nr. 5 1999. København: Nationalmuseet.

Harild, J.A. & Pedersen, L.H. (2001) Makrofossil- og pollenanalyse af materiale fra tre brønde ved Hvissinge Vest, Glostrup. *NNU Rapport* nr. 18 2001. København: Nationalmuseet.

Karg, S. & Robinson, D.E. (in press) Secondary food plants from medieval sites in Denmark: fruits, nuts, vegetables, herbs and spices. In Viklund, K. & Engelmark R. (eds.) *Proceedings of the Nordic Archaeobotanical Group's meeting in Umeå, Aug. 2000*. University of Umeå

Moeslund, B. Løjtnant B., Mathiesen, H., Mathiesen, L. Pedersen, A., Thyssen, N. & Schou, J.C. (1990) *Danske Vandplanter*. Danmarks Miljøundersøgelser.

Robinson, D.E. (2000) Archaeobotanical investigations at Danish urban sites: Planning and priorities. *Hikuin* 25 45-54.

Robinson, D.E. (in press) Neolithic and Bronze Age agriculture in Southern Scandinavia – recent archaeobotanical evidence from Denmark. *Environmental Archaeology*

Robinson, D.E., Harild, J. A. & Pedersen, L.H. 2001 Arkæobotaniske analyser af materiale fra to brønde ved Kragehavegård, Høje Taastrup. *NNU Rapport* nr. 10 2001. København: Nationalmuseet.

Robinson, D.E., Boldsen, I. & Harild, J.A. (in press) Arkæobotaniske analyser af prøver fra udgravningen ved Ribe Posthus. In Feveile, C. (ed.) *Udgravninger ved Ribe Posthus*. Den Antikvariske Samling, Ribe.

## 6. Figurer, tabel og bilag

Fig. 1: Møllegade 8-10, Aalborg (ÅHM 3536; NNU j.nr. A 7993) – beliggenhed.

Fig. 2. Oversigt over frekvensen – østprofil (figur Jesper Hudlebusch).

Fig. 3: Oversigt over frekvensen – vestprofil (figur Jesper Hudlebusch).

Tab. 1. Makrofossilanalyse v/ Jan Andreas Harild

Bilag 1: Møllegade 8-10, Aalborg (ÅHM 3536; NNU j.nr. A 7993) – udgravningens østprofil (tegning ÅHM).

Bilag 2: Møllegade 8-10, Aalborg (ÅHM 3536; NNU j.nr. A 7993) – udgravningens vestprofil (tegning ÅHM).

Bilag 3: Møllegade 8-10, Aalborg (ÅHM 3536; NNU j.nr. A 7993) – udgravning grube A198 (tegning ÅHM).



Møllegade, Aalborg (fortsat)	Prøvenr.	Øst-profil						Vest-profil						grube	
		347	348	349	350	351	352&353	358	268	273	276	277			
Agerjord, vejkanter og ruderaer															
Cf. Aethusa cynapium	Hundepersille													1	
Achillea millefolium	Almindelig Røllike						1								
Agrostemma githago	Klinter						7							1	
Agrostemma githago	Klinter	5	7	5	24	128	47					67	3	199	126
Anchusa cf. arvensis	Krumhals						3								
Anthemis cf. arvensis	Ager-Gåseurt						1								
Anthemis cf. cotula	Stinkende Gåseurt	3										8,5			
Anthemis cf. cotula	Stinkende Gåseurt											6			
Anthemis cotula	Stinkende Gåseurt	1	14	215	1,5										15,5
Anthemis sp	Gåseurt sp														§
Anthemis sp	Gåseurt sp						0,5						1		
Arenaria serpyllifolia	Almindelig Markarve						1							1	
Brassica campestris s. l.	Ager-Kål												2		
Capsella bursa-pastoris	Hyrdetaske						0,5								
Capsella bursa-pastoris	Hyrdetaske				§§										2
C. bursa-pastoris/Descurainia sophia	Hyrd. Tsk./Finbladet Vejsennep														5
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	1			4	90	80					19	10	64	74
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	3				16	24					7	19	7	45
Chenopodium cf. album	Hvidmelet Gåsefod					1	11,5					9			
Chenopodium cf. album	Hvidmelet Gåsefod	4	6	3		63	36				§§	13	95	§	§§
Chenopodium cf. urbicum	Rank Gåsefod			1,5	34	5	22					1			
C. glaucum/rubrum/botryodes	Blågrøn/Rød/Drue-Gåsefod											2,5	44	5	
C. glaucum/rubrum/botryodes	Blågrøn/Rød/Drue-Gåsefod											1	5		
Chenopodium sp	Gåsefod						4					11			
Chenopodium urbicum	Rank Gåsefod	6													
Daucus carota	Vild Gulerod						1					2			1
Daucus carota	Vild Gulerod														1
Descurainia sophia	Finbladet Vejsennep														
Descurainia sophia	Finbladet Vejsennep	1	1			10	41					0,5	1	42,5	5
Euphorbia helioscopia	Skærm-Vortemælk						1							2	§
Fallopia convolvulus	Snerle-Pileurt						6,5							1	
Fallopia convolvulus	Snerle-Pileurt						1,5					3		1	2
F. convolvulus/Polygonum aviculare	Snerle-/Vej-Pileurt											16		15	48
F. convolvulus/Polygonum aviculare	Snerle-/Vej-Pileurt	2				1	1								1
Hyoscyamus niger	Bulmeurt	3,5	4	25	2,5		96					20	4	26	12
Hyoscyamus niger	Bulmeurt											0,5			
Leontodon autumnalis/hispidus	Høst-/Stivhåret Borst														§
Lepidium densiflorum/ruderale	Tæt blomstret/Stinkende Karse					65	62								7
Lepidium densiflorum/ruderale	Tæt blomstret/Stinkende Karse					§						§			







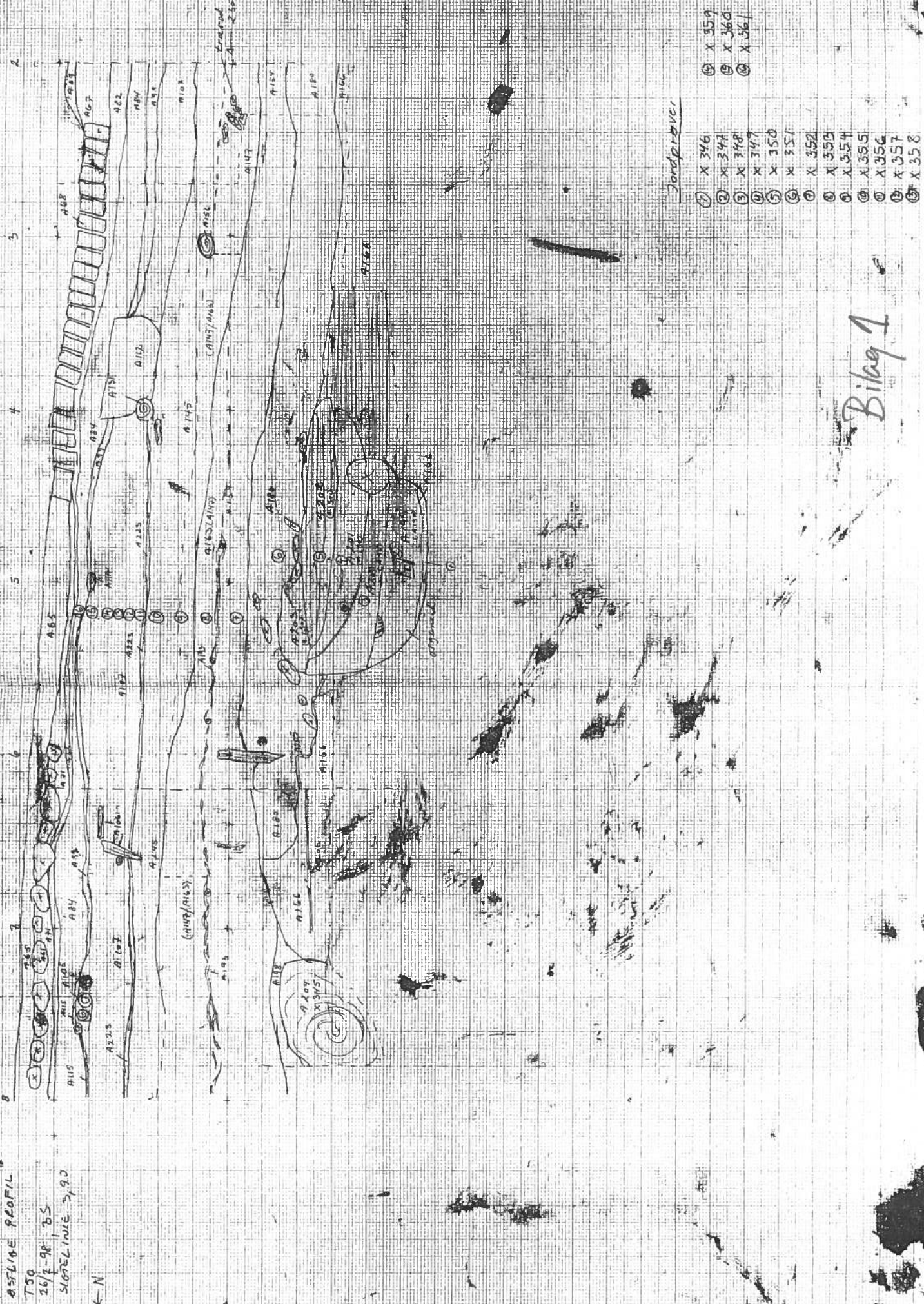




Møllegaede, Aalborg (fortsat)		Øst-profil	Vest-profil							grube				
Økologi variabel	Prøvent.		347	348	349	350	351	352&353	358		268	273	276	277
Bromus sp	Hejre												x	
Bromus sp	Hejre											x	x	
Bryophyta	Mos	11	§	4	4	11	9	57	15		150	93	50	
Carduus/Cirsium	Tidse/Bladhoved-Tidse					2	0,5						2	
Carduus/Cirsium	Tidse/Bladhoved-Tidse						6				2	1		
Carex sp	Star							1						
Carex sp	Star	1		1,5		2	25	18	26	3	19,5	14	5,5	
Carex sp	Star				1	8	18	3	19	3	10	3	2	
Caryophyllaceae	Nellikefamilien									1				
Caryophyllaceae	Nellikefamilien									1				
Centaurea sp	Knopurt													
Chenopodiaceae	Salturtfamilien	+ 3							2,5			10		
Chenopodiaceae	Salturtfamilien	3								2		15		
Chenopodium sp	Gåsefod	§§	§			§§						3		
Cf. Cyperaceae	Halvgræsfamilien					1								
Cyperaceae	Halvgræsfamilien						2		2,5	1,5		1		
Cyperaceae	Halvgræsfamilien						4		1			1		
Fragaria sp/Potentilla sp	Jordbær/Potentil						0,5							
Cf. Galeopsis sp	Hanekro												13	
Galeopsis sp	Hanekro								2	1	1,5	0,5	28	2
Galeopsis sp	Hanekro			2		12	19	25	26	2	31	§		
Galium sp	Snerre												1	
Hypericum sp	Perikon							1						
Lamiaceae	Læbeblomstfamilien	1												
Lamium sp	Tvetand								1					
Lamium sp	Tvetand										2	3		
Luzula sp	Frytle										6	2		
Luzula sp	Frytle							1,5			1			
Malva sp	Katost							1			1			
Malva sp	Katost								§				0,5	
Mentha sp	Mynte										1			
Cf. Myosotis sp	Forglemmigej					§								
Myosotis sp	Forglemmigej	0,5					1							
Odontites sp	Rødtop												2,5	
Poa sp	Rapgræs										§			
Poa sp	Rapgræs								6			3		
Poaceae	Græsfamilien	1,5		2	2,5	1	6,5	1	5	1*	3	4	11	
Poaceae	Græsfamilien				§									
Polygonaceae	Skedeknæfamilien													
Polygonaceae	Skedeknæfamilien								4	17				



AHA 3536  
 MOOLEGADE 8-10  
 PROJEKTEGN 1:250  
 ØSTLIGE PROFIL  
 T50  
 26/2-98 BS  
 SLOPELINJE 3,90  
 ← N



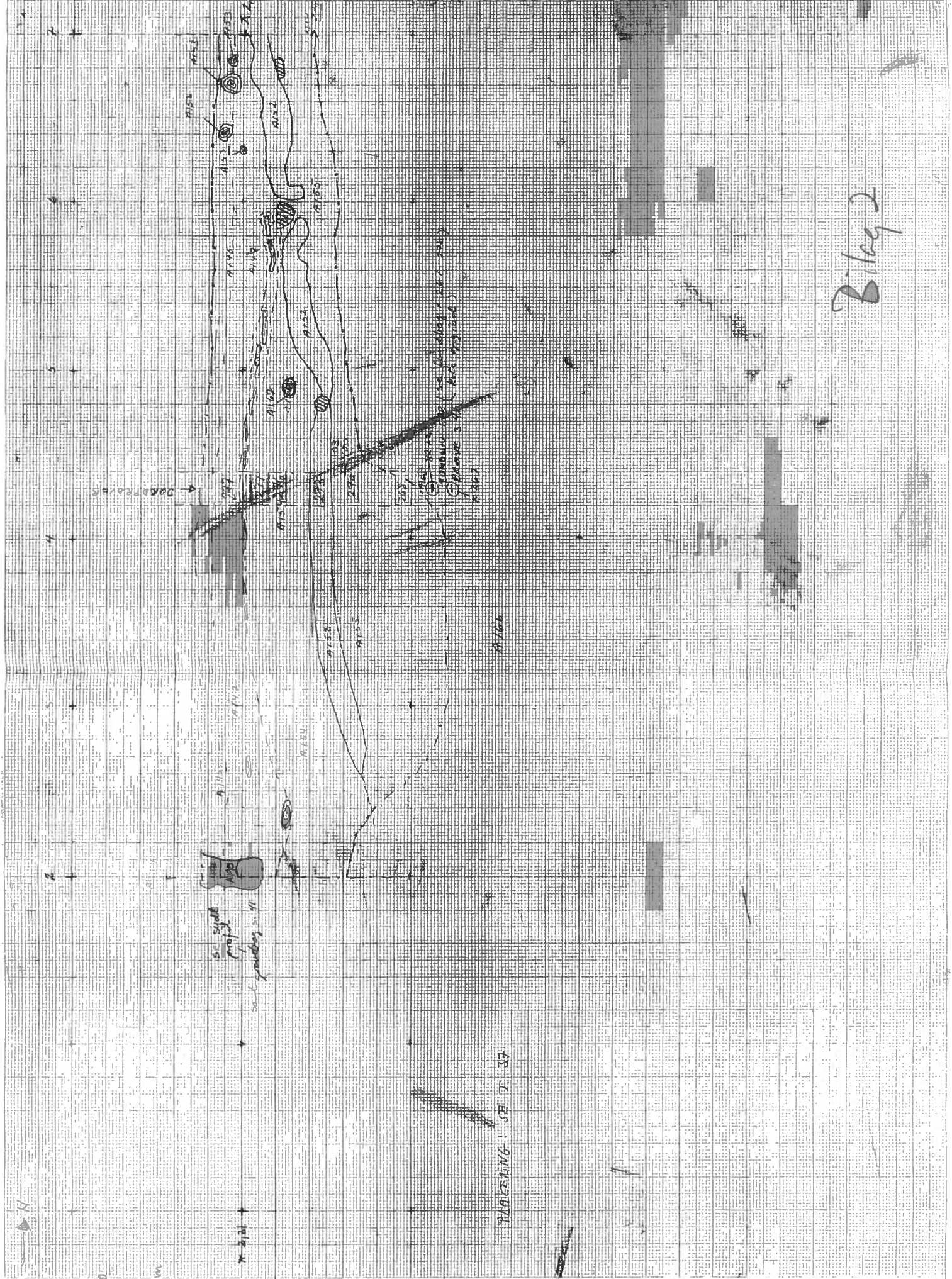
Jordprofil

- ① X 346
- ② X 347
- ③ X 348
- ④ X 349
- ⑤ X 350
- ⑥ X 351
- ⑦ X 352
- ⑧ X 353
- ⑨ X 354
- ⑩ X 355
- ⑪ X 356
- ⑫ X 357
- ⑬ X 358

Bilag 1



AHM 3536  
 Mollegaard 8-10  
 Prof. tegning: 20  
 T 25  
 Sigelines 3,10 m  
 6/2-98 S.N. / 105

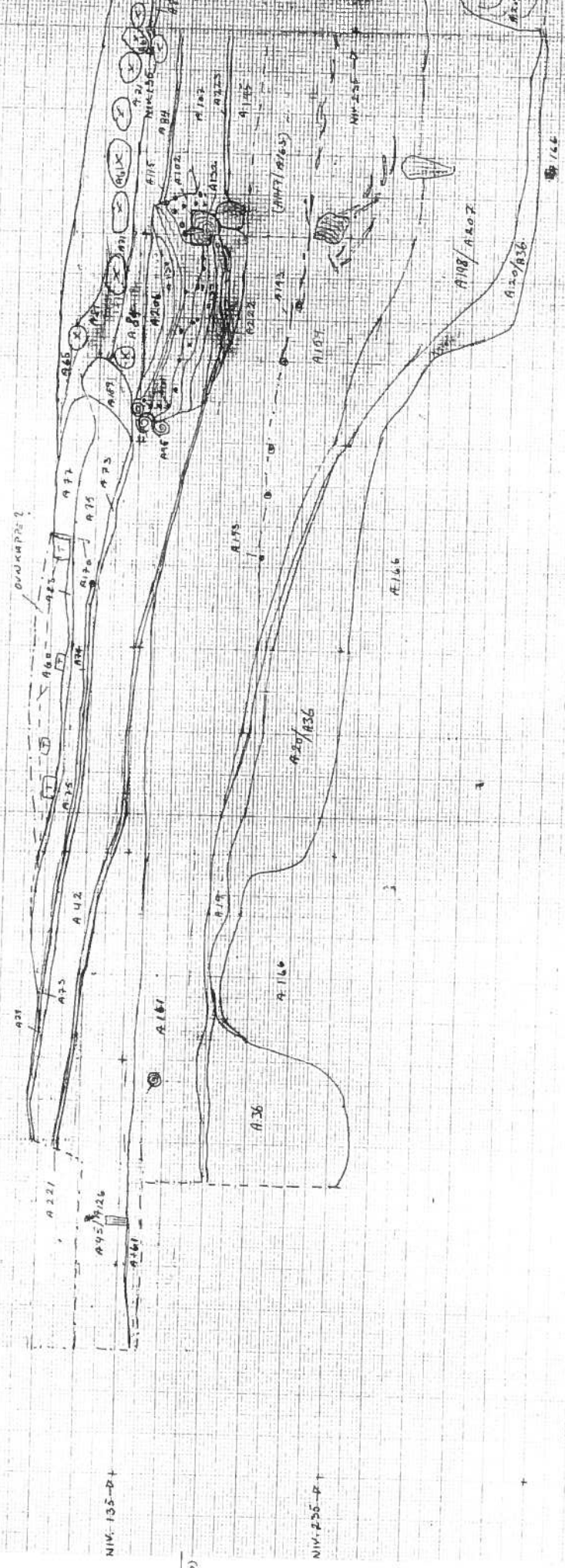
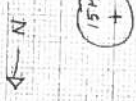


Bilag 2



Nr. 228

AHM 3536  
 COLLEGE 8-10  
 PROFITEGN. 1:20  
 ESTALICE PABRICA  
 T 93  
 CPA-98 A BS  
 SIGTELINKE 3, 90



Bilag 3

Note for  
 T1-2  
 (240)