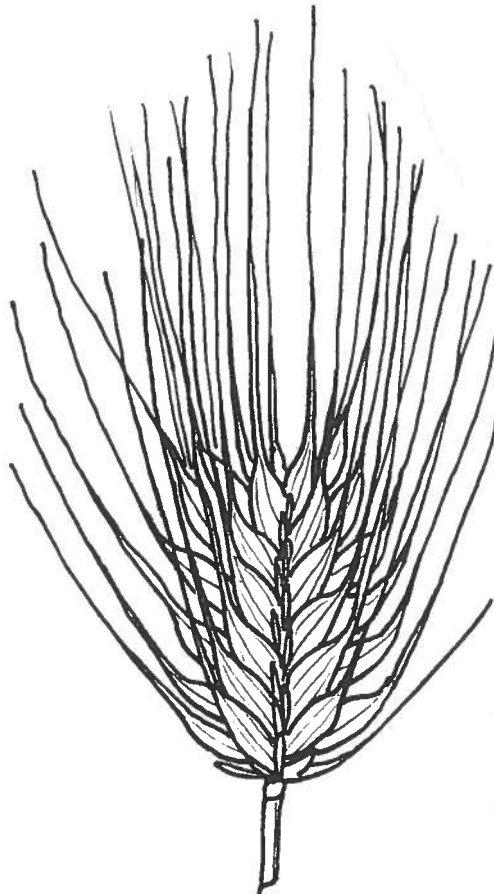


**Nationalmuseets  
Naturvidenskabelige Undersøgelser**

**Ældre jernalderens agerbrug:  
arkæobotaniske analyser af  
kornfundene fra Overbygård,  
Østerbølle, Fjand og Alrum.**

**Peter Steen Henriksen & David Robinson**



**NNU Rapport nr. 12 \* 1994**

## Ældre jernalderens agerbrug: arkæobotaniske analyser af kornfundene fra Overbygård, Østerbølle, Fjand og Alrum.

Peter Steen Henriksen & David Robinson

### 1. Indledning:

Levn af fortidens agerbrug i form af bevarede afgrøderester findes i varierende mængder på næsten enhver bopladsudgravning fra yngre stenalder og frem. Plantedelene er gennemgående bevaret på grund af forkulning, men uforkullede rester forekommer også, hvor aflejringerne har været tilpas forseglede og fugtige. Analyse og bestemmelse kan give oplysninger om hvilke afgrøder man har dyrket i forbindelse med den pågældende boplads. Efterhånden som flere og flere undersøgelser er udført, får man et billede af udviklingen gennem tiden samt regionale forskelle (Robinson i tryk; Robinson & Mikkelsen i tryk).

Indtil for nylig har arkæobotanisk forskning i Danmark været koncentreret om tidspunktet for indførelsen af de forskellige kultuplanter samt deres relative betydning gennem forhistorisk tid. Meget lidt opmærksomhed har været rettet mod de metoder, man har anvendt i forbindelse med dyrkning af afgrøder, og ligeledes de høst- og bearbejdningsteknikker man har anvendt for at fremstille et færdigt produkt (hovedsageligt mad og såsæd).

#### 1.1. Arkæobotaniske fund og agerbrugspraksis:

Det er dyrkningsmetoderne der sammen med bl.a. jordbund og klima skaber de økologiske forhold, som hersker på en mark. Disse økologiske forhold afspejles i høj grad i sammensætningen af ukrudtsfloraen på marken. Vi kan derfor bruge ukrudtsfrø i arkæologiske fund som økologiske indikatorer, der afslører hvordan markerne er blevet forberedt, gødsket, tilsået og passet (se f.eks. M. Jones 1988; Wasylkowa 1981).

Ukrudtsfrøene giver også oplysninger om høstmetoder. F.eks. varierer forholdet mellem frø af højt og lavt ukrudt, alt efter om man skærer med segl i forskellige højder eller vælger at plukke aksene enkeltvis (se f.eks. Henriksen 1992).

Bearbejdningen (d.v.s. tærsknings- og rensningsprocessen) afspejles ligeledes i sammensætningen af ukrudtsfrø i processens forskellige produkter, mellem-produkter og biprodukter (f.eks. fig. 1, pkt. ③, ④ & ⑤). I hvilken grad ukrudtsfrøene ledsager afgrøden gennem processen eller bliver frasorteret afhænger af deres form, størrelse og vægtfylde samt de rensningsmetoder, man har valgt at anvende. (se f.eks. Engelmark 1989; Hillman 1981; 1984; Henriksen 1992; Henriksen & Robinson i tryk; G. Jones 1984; 1987; Wasylkowa 1981).

Sammensætningen af ukrudtsfrø, avner, aksled og andre plantedele ændres progressivt fra høsten gennem rensningsprocessen, d.v.s. for hvert trin sker der en "filtrering" af indholdet. For at udnytte arkæobotaniske fund som informationskilder om agerbrugspraksis skal man i hvert tilfælde forstå de teknikker/processer, der har været anvendt, samtidig med at man skal vide hvilket trin i processen, de enkelte fund repræsenterer. Uden denne viden kan man ikke sammenligne fund.

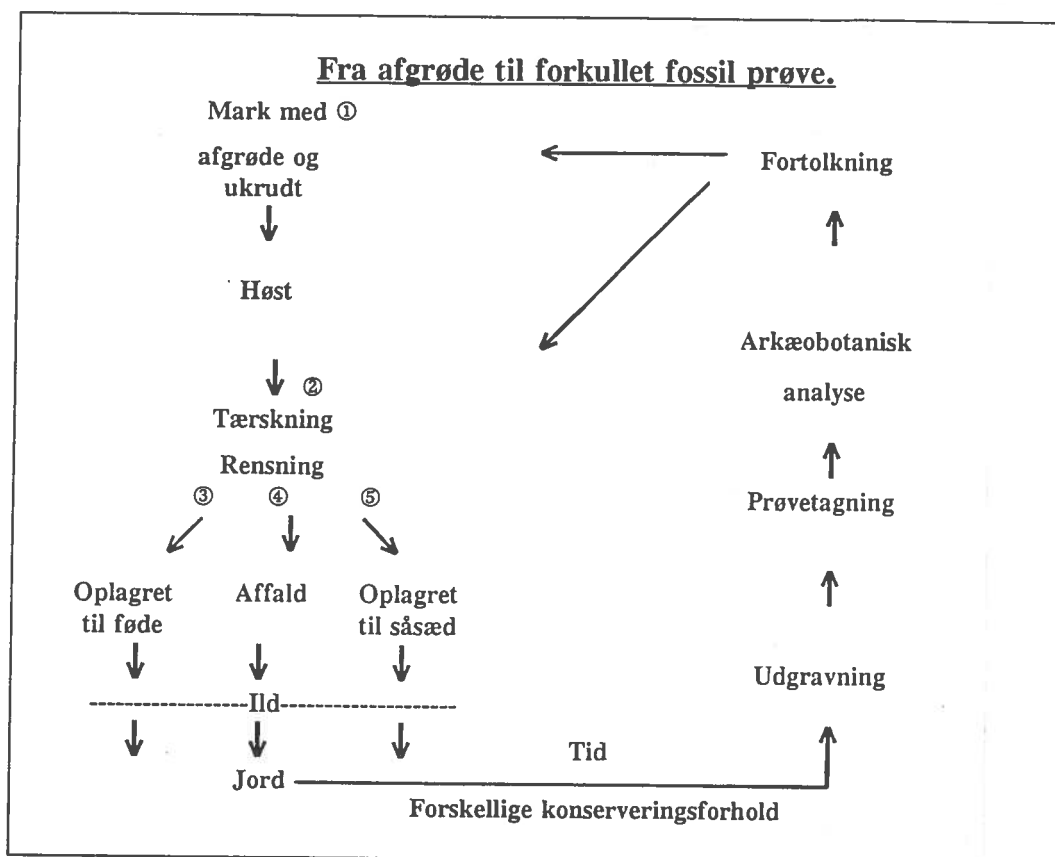


Fig. 1: Fra afgrøde til fossil prøve (efter Wasylikowa 1981).

Forkullede halmpropper i jernudvindingsovne (Voss 1993) hører til det bedste studiemateriale m.h.t. udforskning af dyrkningsmetoder, idet de kan betragtes som værende tilfældige stikprøver fra marken lige inden høst (fig. 1, ①). Desværre er den slags fundmateriale sjældent samt begrænset i udbredelsen. Det næstbedste materiale er fund af høstede men ubehandlede (d.v.s. utærskede og urensede) afgrøder (fig. 1, ②). Alligevel skal man tage hensyn til evt. ændringer i ukrudtssammensætningen forbundet med høstmetoden. Hvis man vil udforske selve rensningsprocessen er det nødvendigt med fund af bi-(affalds)produkterne, d.v.s. det materiale, som er fjernet fra afgrøden. Den slags fund indeholder selvfølgelig også oplysninger om dyrkningen og de økologiske forhold på marken, men for at kunne udnytte disse skal man først forstå de processer, der har skabt materialet.

For at opsummere kan man sige, at de fleste oplysninger om agerbrugspraksis ligger i arkæobotaniske fund af utærskede, urensede afgrøder samt fund af frasorteret affaldsmateriale (ukrudtsfrø, avner, aksdele o.s.v.). Fund af færdigbearbejdede rensede afgrøder indeholder forholdsvis få oplysninger, idet de er blevet kraftigt filtreret og derfor indeholder forholdsvis få ukrudtsfrø og andet affald (Henriksen & Robinson i tryk).

### 1.2. Arkæobotaniske fund fra den danske jernalder.

Det var med de ovennævnte muligheder og de ovenfor anførte udenlandske undersøgelser i mente, at man i 1992 gennemgik samtlige publikationer og beretninger om danske frøfund

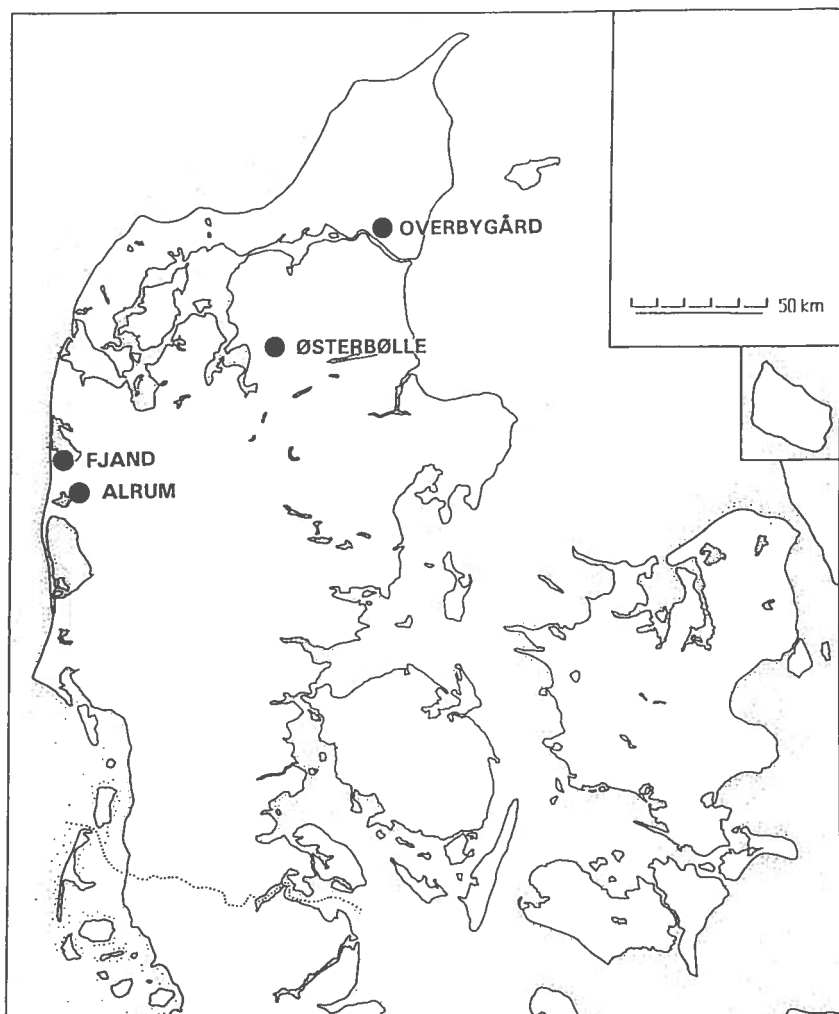


Fig. 2: De fire fundpladsers beliggenhed.

fra jernalderen (Henriksen 1992) for at undersøge om frøfund fra den danske jernalder også kunne bruges til at give oplysninger om datidens agerbrugspraksis. Det viste sig imidlertid, at næsten alle fundene bestod af koncentrationer af oplagrede færdigbehandlede (d.v.s. rensede) afgrøder, og at de fleste var for små eller for dårligt undersøgt og publiceret til at de kunne bruges til en sådan tolkning. Der var tilsyneladende ingen analyser af affaldsmateriale fra gruber, kulturlag og lignende.

Fire fund fra kornlagre viste sig imidlertid at være egnede til en nøjere undersøgelse, idet de indeholdt partier af både tærsket og utærsket korn samt koncentrationer af ukrudtsfrø (formodede biprodukter fra kornrensningen). Det var dels Overbygårdfundet, der blev udgravet i 70'erne og dels fundene fra Alrum, Østerbølle og Fjand der blev udgravet i 30'erne (fig. 2). Overbygårdfundet er undersøgt flygtigt af Grethe Jørgensen (Jørgensen i Lund 1978; 1979) og er senere blevet gennemgået mere omfattende (Robinson & Boldsen 1991) uden at der foreligger en endelig publikation. Fundmaterialet fra Alrum, Østerbølle og Fjand er helt eller delvist undersøgt af Hans Helbæk (Helbæk 1954; i Hatt 1938). Af de tre sidstnævnte har kun materialet fra Østerbølle været genstand for en grundigere behandling og publicering.

## 2. Materialet

**-Overbygård:** I 1970'erne blev en landsby fra slutningen af førromersk jernalder udgravet ved Overbygård nordøst for Ålborg af Jørgen Lund fra Århus Universitet. I en brandtomt efter en forråds-kælder (fig. 3) blev der fundet over 100 l. forkullet korn og frø i dynger spredt over hele gulvet. Kornet var blevet opbevaret i krukker og lædersække, og ved udgravningen var det stort set muligt at opsamle koncentrationer enkeltvis. I alt optoges 65 prøvenumre indeholdende korn og ukrudtsfrø. Materialet blev indsendt til Nationalmuseets daværende Naturvidenskabelige Afdeling og indledende undersøgelser udførtes af Grethe Jørgensen (Jørgensen i Lund 1978; 1979). Cirka 10 år senere er fundet taget op til en mere grundig undersøgelse omfattende analyse af 14 udvalgte prøver (de resterende prøvenumre bestod af små mængder rensat korn, sand og andet uorganisk materiale og de blev derfor ikke analyseret nærmere). Foreløbigt er dette arbejde kun meget summarisk publiceret (Robinson & Boldsen 1991).

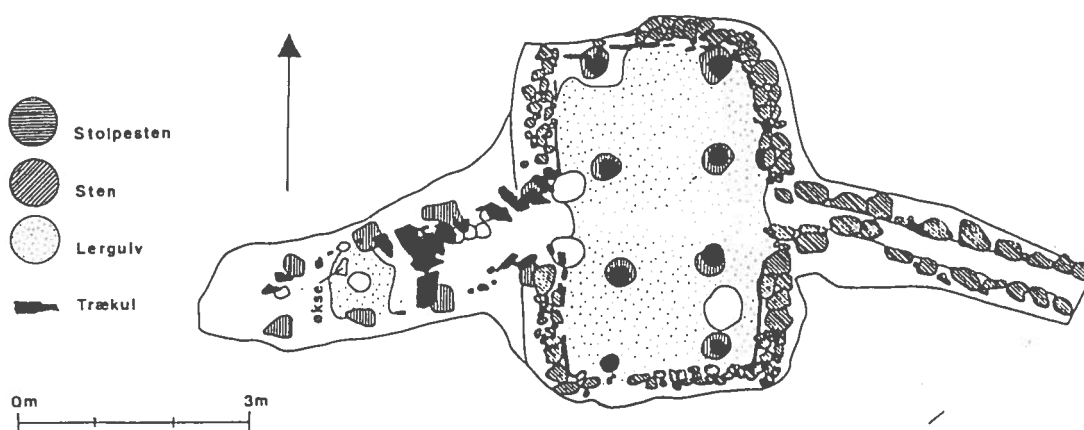


Fig. 3: Udgravningsplan over kælder BRF fra Overbygård (efter Lund 1989).

**-Alrum:** I Alrum nord for Stadil Fjord udgravede Gudmund Hatt i 1938-39 en brandtomt fra begyndelsen af ældre romerske jernalder. I tomten udgravedes i alt 15 kg forkullet korn og ukrudtsfrø fordelt på 14 prøvenumre. Fundet blev gennemgået af Hans Helbæk i 1950'erne, og resultatet blev omtalt summarisk i Helbæk (1954). Undersøgelsen omfattede kun en bestemmelse af, hvilke kornarter der optrådte i fundet, samt en bestemmelse af 4 ukrudtsarter, der optrådte særligt talrigt i fundet.

**-Østerbølle:** Kornfundet stammer fra en brandtomt udgravet i Himmerland i 1936 af Gudmund Hatt. Brandtomten var en del af en landsby fra 1. århundrede e.Kr. I tomten fandtes ca. 4 l Byg og 4. l. Hør og Sæd-Dodder fordelt på 13 prøvenumre. Fundet indeholdt eksemplere på både utærsket korn og malt (spiret korn). Materialet er blevet analyseret og publiceret af Helbæk i Hatt (1938) og er senere blevet genanalyseret og publiceret i Helbæk (1954).

**-Fjand:** Kornfundet stammer fra hus VII (fig. 4) i Nørre Fjand-landsbyen udgravet 1934-40 af Gudmund Hatt (Hatt 1957). Landsbyen, der var beliggende lige syd for Nissum Fjord, eksisterede fra slutningen af førromersk jernalder til ind i ældre romersk jernalder. I

brandtomten optoges i alt ca. 18 l forkullet korn og frø fordelt på 4 prøvenumre. Materialet blev i 1950'erne blevet gennemgået af Hans Helbæk, men er aldrig blevet publiceret nærmere end en foreløbig artsliste i Helbæk (1954).

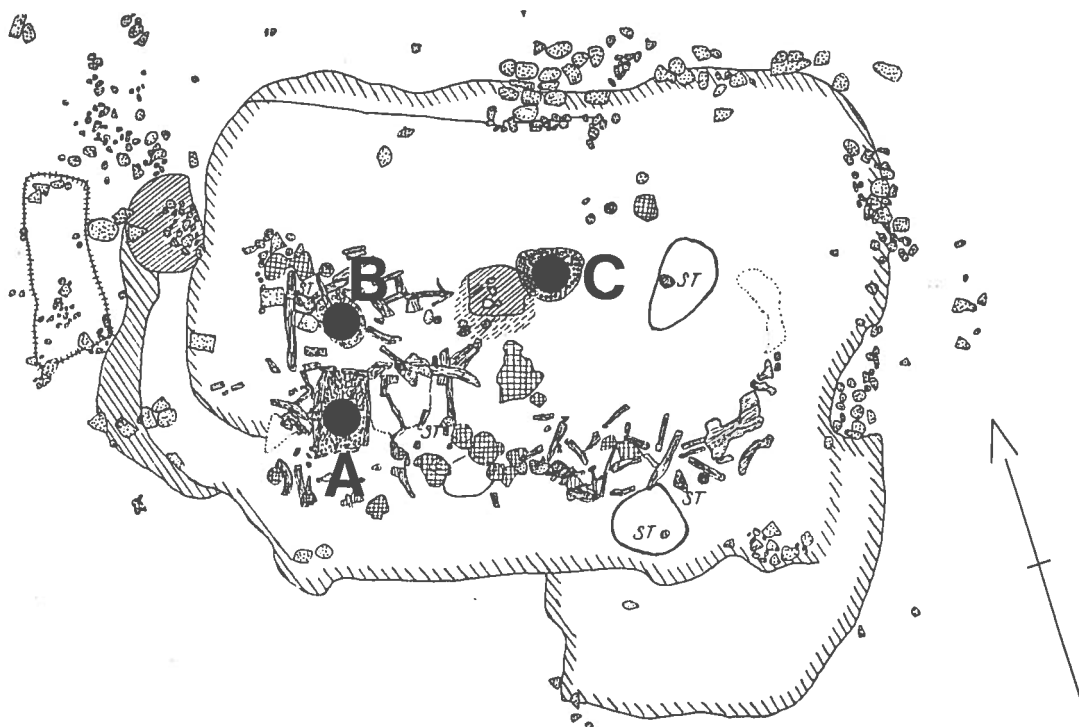


Fig. 4: Udgravningsplan over hus VII fra Fjand. A - Havre, pr.nr. 165 & 166. B - Byg, pr.nr. 167. C - Hvidmelet Gåsefod, pr.nr. 168 (efter Hatt 1957).

### 3. metode:

Fundene<sup>1</sup> er blevet gennemset, og en række prøver er blevet udvalgt til analyse (eller evt. genanalyse). I de fleste tilfælde vil det være alt for tidskrævende (og statistisk set unødvendigt) at analysere hele prøver. Derfor er de udvalgte prøver delt enten ved hjælp af en "coning device" til større prøver eller en "riffle box" til mindre prøver. Begge apparater sørger for en ensartet opdeling af prøverne. Delprøverne havde en passende størrelse til analysearbejdet - normalt 5-10 g. Antallet af delprøver, der er blevet undersøgt, afhænger af antallet af frø i den enkelte prøve. Generelt skal man bestemme flere end 4-500 frø, før man får et repræsentativt billede af sammensætningen i den samlede prøve (Van der Veen & Fieller 1982).

Delprøverne fra de udvalgte korn- og frøprøver er blevet sorteret under mikroskop, og alle korn og frø er blevet bestemt til art, så vidt det har været muligt. Resultaterne af disse analyser er blevet tolket sammen med resultaterne af Helbæks undersøgelser af materialet fra Alrum, Fjand og Østerbølle og Robinson og Boldsens undersøgelser af dele af Overbygårdsmaterialet.

---

Materialet fra Alrum, Fjand og Overbygård befinder sig på Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser og materialet fra Østerbølle er returneret til Vesthimmerlands Museum, Aars.

#### -Målinger:

Kerner af Nøgen Byg, Avnklædt Byg, Hvede og Havre og aksled fra Byg er blevet målt ved hjælp af stereomikroskop med måleokular. Målingerne af kerner omfattede længde uden kim, bredde og tykkelse (fig. 5) og der er så vidt det var muligt blevet målt 50 kerner fra hver prøve.

Længde af bygaksled blev målt fra grunden af aksledene til punktet hvor kernerne har siddet (fig. 6).

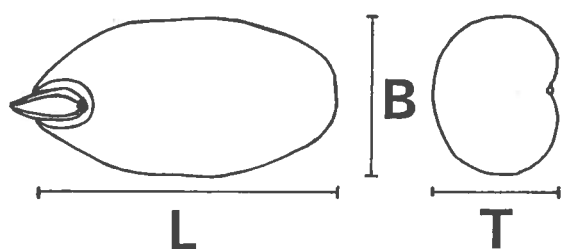


Fig. 5: Måltagning på kerner.

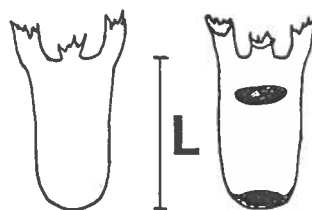


Fig. 6: Måltagning på aksled.

Derudover har undersøgelsen omfattet en gennemgang af publikationer, beretninger, lommebøger og notater om de fire fund.

#### 4. Resultater og diskussion:

I beskrivelsen af de fire fund er korn- og frøprøverne delt op i fem kategorier: **A**: tærsket og rensket korn, **B**: utærsket korn, **C**: tærsket korn med et stort indhold af ukrudtsfrø, **D**: Høfrø og **E**: ukrudtsfrø.

##### 4.1. Overbygård - resultater

Resultaterne af målinger og analyser ses i bilag 1-16, fig. 7-13 og tabel 1-2.

Ud af de 65 prøver fra forråds-kælderen er 14 blevet nærmere analyseret. 9 af prøverne er undersøgt af David Robinson og Ida Boldsen i perioden 1987-90, men kun summarisk publiceret (Robinson & Boldsen 1991) og de resterende 5 prøver er undersøgt af forfatterne i forbindelse med nærværende projekt. De undersøgte prøver falder i fire kategorier:

**A** - prøver af tærsket og rensket korn - 6 prøver - Prøvenummer CBS 17 & 19, CBS 16, BSF, BUL 1 og BUL 3.

**B** - utærsket korn - 3 prøver - Prøvenummer HAF, BXI, BVG.

**D** - Hør - 2 prøver - Prøvenummer BSL, BTP.

**E** - Ukrudtsfrø - 4 prøver - Prøvenummer BXB, BXT, HAI, CBM.

Mængdeangivelserne i beskrivelserne af de enkelte prøver; lille, mindre, stor og meget stor står for henholdsvis få dl, omkring 1 l, få 1 og over 10 l.

#### **A: Prøvenummer CBS 17 & 19, CBS 16, BSF, BUL 1 og BUL 3**

**-Nr. CBS kasse 17 & 19:** Prøven stammer fra en meget stor korndyng, der formentlig oprindeligt har været opbevaret i en eller flere lædersække. Prøven består af store klumper af løst sammenbrændte og ikke særligt hårdt forkullede bygkerner (98 % Nøgen Byg og 2 %

Avnklædt Byg). Prøverne består af meget grundigt rensket korn. Ukrudtsindholdet er kun 1,4 %<sup>2</sup>, og der optræder så godt som ingen aksled eller indblandinger af andre kornarter (bilag 1).

-Nr. CBS kasse 16: Prøven stammer fra samme korndyngge om CBS kasse 17 & 19. Prøven består af lige dele Byg (97 % nøgne kerner og 3 % Avnklædte) og Almindelig Hvede (*Triticum aestivum*). Prøven indeholder klumper, der udelukkende består af Hvede eller Byg. Dette viser, at de to kornarter har været opbevaret hver for sig, og at blandingen således først er sket i forbindelse med branden. Ligesom CBS 17 & 19 er indholdet af ukrudtsfrø meget lavt; 1,8 % (bilag 2).

-Nr. BSF: Prøven stammer fra en stor portion korn. Prøven består af 92 % Byg (92 % heraf er Nøgen Byg), 5 % Almindelig Hvede og 3 % ukrudtsfrø. Kornprøven må stamme fra en portion tærsket og meget grundigt rensket Byg. Prøvenr. BSF blev fundet i et intakt lerkar, og man kan derfor med sikkerhed sige, at der ikke er sket en blanding med andre prøver ved branden. De 5 % Hvede må derfor enten stamme fra Bygmarken eller være blandet ind i Byggen i forbindelse med tærskningen (bilag 3).

-BUL 1: Prøven stammer fra en meget stor korndyngge, der formentlig oprindeligt har været opbevaret i flere lædersække. Prøven er en blanding af Hvede (74 %) og Byg (18 %) og ganske få ukrudtsfrø (1,6 %). Klumper af ren Hvede viser, at blandingen af Hvede og Byg må være sket i forbindelse med branden. Det lave indhold af ukrudtsfrø og aksled viser, at prøven består af rensket korn (bilag 4).

-BUL 3: Prøven stammer fra samme korndyngge som BUL 1. Prøven består af Byg (68 %) og Hvede (11 %). At forholdet mellem Hvede og Byg er modsat forholdet i prøvenr. BUL 1 bekræfter at Hveden og Byggen oprindeligt har været opbevaret hver for sig (Bilag 4).

#### **B: Prøvenummer HAF, BXI, BVG kasse 5.**

-HAF: Prøven er en del af en stor dyngge korn. Den består af 87 % Byg (heraf 92 % nøgne kerner), 5 % Hvede og ukrudtsindholdet er på ca 3 %. Prøven indeholder desuden mange aksled, ca. 60 % af det antal, der har hørt til Byg-kernerne i prøven (jfr. side 18), og mange af Byg-kernerne er underudviklede (bilag 5).

-BXI: Prøven stammer fra en stor portion korn, der blev fundet i et lerkar. Prøven består af 88 % Byg (heraf 85 % nøgne kerner) og 8 % ukrudtsfrø. Prøven indeholder desuden mange aksled, ca. 60 % af det antal, der har hørt til Byg-kernerne i prøven (bilag 6).

-BVG: Prøven stammer fra en stor portion korn, fundet i skårene af et lerkar. Prøven består af 91 % Byg (heraf 94 % nøgne kerner) og 9 % ukrudtsfrø. Prøven indeholder mange aksled, ca. 94 % af det antal, der har hørt til Byg-kernerne i prøven (bilag 7).

#### **D: Prøvenummer BSL, BTP.**

-BSL: Prøven stammer fra en mindre portion korn, frø, trækul og sand. Prøven er en blanding af Byg (65 %) og Hør (21 %). Prøven indeholder en del frø af Spergel (*Spergula arvensis*), men ingen aksdele fra Byg. Sandsynligvis er sammensætningen resultatet af en

---

<sup>2</sup> Procentangivelserne er antal korn eller frø som procent af det totale antal korn og frø i prøven.



sammenblanding af en portion rensat Byg og en portion Hørfrø med et stort indhold af Spørgelfrø. Om blandingen er sket før eller i forbindelse med branden, kan dog ikke afgøres (bilag 8).

-BTP: Prøven stammer fra en lille portion korn, frø og sand. Prøven er kun gennemset og ikke sorteret. Sammensætningen stemmer overens med sammensætningen af prøvenr. BSL, men de to prøver lå med 1 meters mellemrum.

E: Prøvenummer BXB, BXT, HAI, CBM kasse 12.

-BXB: Prøven stammer fra en stor mængde ukrudtsfrø, der formentligt har ligget i et lerkar. Prøven består af 68 % Fersken-Pileurt (*Polygonum persicaria*), 10 % Fuglegræs (*Stellaria media*), 5 % Spørgel (*Spergula arvensis*), 5 % Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*) og mindre mængder af frø fra omkring 11 andre ukrudtsarter. Desuden indeholder prøven 2,3 % korn, fortrinsvis Byg (bilag 9).

-BXT: Prøven stammer fra en mindre mængde korn, ukrudtsfrø og trækul. Den består af 15 % korn, fortrinsvis Byg (94 % af de bestemmelige er nøgne), 48 % Fersken-Pileurt (*Polygonum persicaria*), 10 % Fuglegræs (*Stellaria media*), 9 % Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*), 6 % Spørgel (*Spergula arvensis*) og mindre mængder af frø fra omkring 10 andre ukrudtsarter (bilag 10).

-HAI: Prøven stammer fra en mindre mængde ukrudtsfrø, lidt korn og en del sand. Prøven indeholder 29 % Fersken-Pileurt (*Polygonum persicaria*), 29 % Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*), 7 % Spørgel (*Spergula arvensis*), 7 % Snerle-/Vej-Pileurt (*Polygonum convolvulus/aviculare*), 4 % Fuglegræs (*Stellaria media*) og en mindre mængde frø fra omkring 10 andre ukrudtsarter. Desuden indeholder prøven 2,5 % Byg (bilag 11).

-CBM ks. 12: Prøven stammer fra en stor mængde ukrudtsfrø og korn. Prøven indeholder 32 % ubestemmelig indmad af enten Gåsefod (*Chenopodium sp.*), Pileurt (*Polygonum sp.*) eller Fuglegræs (*Stellaria media*), 29 % Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*), 13 % Bleg/Fersken-Pileurt (*Polygonum lapathifolium/persicaria*), 8 % Snerle/Vej-Pileurt (*Polygonum convolvulus/aviculare*), 8 % Fuglegræs (*Stellaria media*), 6 % Spørgel (*Spergula arvensis*) og mindre mængder af frø fra omkring 23 andre ukrudtsarter. Desuden indeholder prøven 2,6 % korn, fortrinsvis Byg (81 % af de bestemmelige er nøgne) (bilag 12).

**Målinger:** Resultaterne af målingerne af Byg-kerner ses i tabel 1 og bilag 13-15. Kernestørrelsen af Nøgen og Avnklædt Byg svarer til målinger fra andre danske og nordtyske fund fra bronzealder (Rowley-Conwy 1984a; 1984b) og jernalder (Jørgensen 1985; Körber-Grohne 1967). Tallene kan ikke direkte sammenlignes med Helbæks (1957; 1958; 1974) målinger af korn fra jernalderen, da han har målt kimen på kernerne med, hvorved han er kommet frem til betydeligt større kernelængder. I fund fra vikingetiden er kernerne længere (Behre 1976; Robinson & Siemen 1988; Robinson & Michaelsen 1989). Ved en tolkning af størrelsesforskellene gennem tiden som et udtryk for en genetisk udvikling skal der tages hensyn til, at størrelsesforskelle mellem kornkerner i forskellige fund også kan skyldes forskelle i jordbund, gødskningsniveau og klima, ligesom der vil være forskelle i størrelsesfordelingen mellem kerner fra rensat korn, fra utærsket korn og fra tærskaffald,

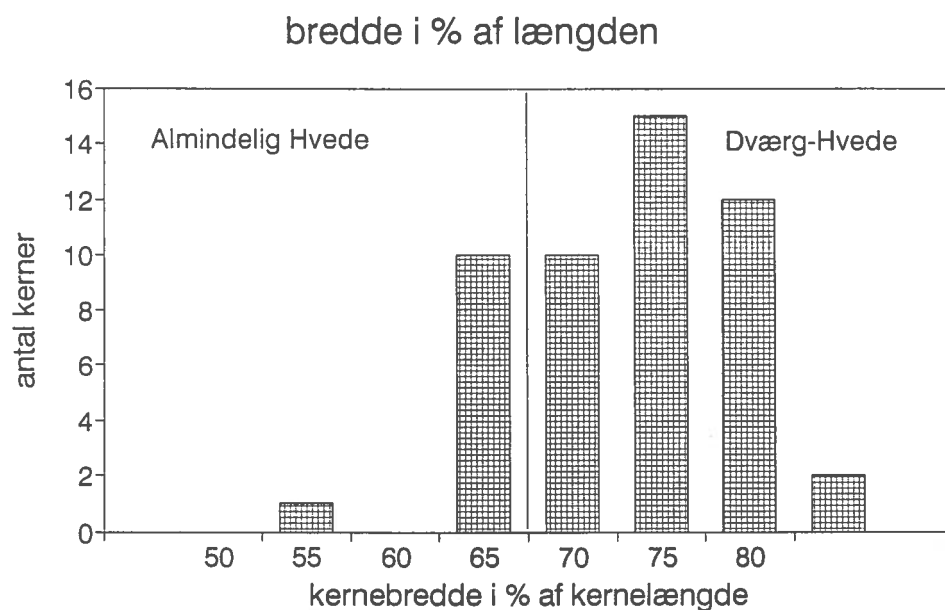


Fig. 15: Forholdet mellem længde og bredde af Hvedekerner (Alm. og Dværg-) fra Alrum.

#### 4.4. Alrum - diskussion

Ved gennemgangen af materiale og arkiver på Nationalmuseet, Ringkøbing Museum og Moesgård og personlig henvendelse til professor C. J. Becker, der på Nationalmuseet stod for modtagelsen af Hatts papirer efter dennes død samt professor Axel Steensberg og direktør Viggo Nielsen, der arbejdede sammen med Hatt i slutningen af 30'erne, var de eneste oplysninger, der kunne fremskaffes om udgravningen, prøvetagningen og eventuelle senere behandlinger af kornprøverne fra Alrum, nedenstående notat.

I lommebog nr. 76, Holmsland 1939 nr. II skriver Gudmund Hatt i forbindelse med et besøg ved udgravningen:

"7. maj. Udgravning af hus II. En ualmindelig god brandtomt... store fund af korn (byg, havre) og af frø (*Polygonum lapathifolium*) i kar."

I et notat fra Nationalmuseets 1. afdeling i forbindelse med ordning af Hatts papirer i 1967 nævnes det, at der ikke er fundet papirer, tegninger eller lommebøger fra udgravningen i Alrum.

Mangelen på notater om de forskellige prøvers indbyrdes placering vanskeliggør tolkningen, idet det ikke kan afgøres med sikkerhed, hvor der er sket blandinger af forskellige portioner korn og frø ved branden.

Det usædvanlig høje indhold af Spergel (*Spergula arvensis*) og Pileurt (*Polygonum sp.*) i de fleste prøver tyder på, at en eller flere portioner af indsamlede ukrudtsfrø har forurenset de fleste andre prøver i forbindelse med branden. Da det derfor ikke kan afgøres, hvilke ukrudtsfrø der oprindeligt har hørt til kornprøverne, er det vanskeligt at konkludere noget sikkert om forholdene på de enkelte marker eller behandlingen af afgrøderne efter høst. Fundet kan dog give et generelt billede af kulturplanterne og ukrudtsfloraen ved Alrum.

**-Kulturplanterne:** Den dominerende afgrøde har været Nøgen Seksradet Byg, Avnklædt Byg optræder som en indblanding på 2-5 %. Derudover har man dyrket Havre, Alm. Hvede og

Hør. D.v.s. situationen er meget lig den ved Overbygård.

**-Ukrudtsfloraen:** Jordbunden ved Alrum er meget sandet, hvilket afspejles i ukrudtsfloraen i fundet. De hyppigst forekommende arter er Spergel (*Spergula arvensis*), der først og fremmest dominerer på sandet eller næringsfattig jord, og Bleg/Fersken Pileurt (*Polygonum lapathifolium/persicaria*), der oftest findes dominerende på sur og fugtig jord. Frø fra Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*), der dominerer ved højt kvælstofniveau, optræder kun i mindre mængde i modsætning til i de fleste andre fund fra jernalderen (Henriksen 1992). Frø af Star (*Carex*) og Kogleaks (*Scirpus*) optræder i de fleste prøver, også af rensset korn. Disse frø stammer formodentligt fra enten fugtige områder i marken (se f.eks. Jones 1988, van der Veen 1992), hø, slået på et fugtigt område, eller måske tagmateriale, der er styrtet ned oven på kornet under branden.

Ukrudtssammensætningen giver et billede af sandede og sparsomt gødede marker med vandlidende lavninger. De tilstedeværende ukrudtsarter er overvejende tilknyttede vårsæd (fig. 10).

Prøvenummer 224 (Hør-prøven) adskiller sig fra de øvrige prøver ved et meget højt indhold af frø fra Rødknæ (*Rumex acetosella*) og Spergel (*Spergula arvensis*) og et lavt indhold af frø fra Pileurter (*Polygonum sp.*), hvilket tyder på, at denne prøve ikke er en blanding som de øvrige prøver. Dette giver et billede af en Hørmark, fyldt med Rødknæ og Spergel. En sådan ukrudtsflora tyder på et lavt gødningsniveau på den pågældende mark. At frø fra Pileurterarterne næsten mangler i modsætning til de øvrige prøver, kan forklares ved at Pileurtplanterne har groet sparsomt på den pågældende mark eller er blevet luget væk eller undgået ved høsten. Da Pileurter imidlertid dominerer resten af fundet, er en af de to sidste muligheder (d.v.s. luget væk eller undgået) mest sandsynlig. I så fald tyder det på, at Hørplanterne har groet dårligt. Når Pileurterne, der er 30-100 cm høje, er blevet fjernet eller undgået, og Rødknæ og Spergel, der er under 30 cm høje, er fulgt med, tyder det på, at Hørplanterne ikke har været meget højere end Rødknæ og Spergel. Hør-planter er normalt betydeligt højere, fra 20-100 cm (Høst 1982). Hør er en afgrøde, der kræver god jord, og som har svært ved at konkurrere med ukrudtsplanter, og dens dyrkningskrav er næppe blevet opfyldt ved Alrum.

**Høst, tærskning, rensning og opbevaring af afgrøder.** Fundet fra Alrum ligner Overbygård-fundet meget, idet det kan deles op i utærsket korn, tærsket korn, ukrudtsfrø og Hørfrø. Som ovenfor nævnt kan man dog ikke tolke fundet mht. høst, tærskning og opbevaring på grund af manglende oplysninger om fundomstændighederne. Den store forekomst af frø fra Spergel (*Spergula arvensis*) i næsten alle prøver og forekomsten af indsamlet Spergel-frø sandsynliggør en omfattende blanding af korn og frø i forbindelse med branden. Kun enkelte af de rensede kornprøver er næsten fri for ukrudtsfrø og viser, at kornrensningen var meget effektiv.

#### 4.5. Østerbølle - resultater

Fundet består af 13 prøvenumre (se bilag 23):

A: Tærsket og rensset Byg - 7 prøver - Nr. 145, 148, 149, 158, 163, 165 og 167.

B: Utærsket Byg - 3 prøver - Nr. 76, 153 og 161.

C: Rensset Byg blandet med Hør og Sæd-Dodder (*Camelina sativa*) - 2 prøver - Nr. 162 og 164.

D: En blanding af Hør og Sæd-Dodder - 1 prøve - Nr. 152.

Materialet er oprindeligt undersøgt af Hans Helbæk i 30'erne (Helbæk i Hatt, 1938). Ved Helbæks genanalyse af materialet i 1950'erne blev artslisten fordoblet (Helbæk 1954). Desværre fremgår det ikke af den senere publikationen fra hvilke prøver de nybestemte frø stammer. I de fleste tilfælde drejer det sig formodentlig om nogle enkelte frø, som det lykkedes ham at bestemme. En undtagelse er dog græsfrøene, hvoraf et betydeligt antal er angivet i publikationen fra 1954, men ikke nævnt i den fra 1938, bl.a. Tandbælg (*Sieglingia decumbens*), Alm. Rajgræs (*Lolium perenne*), Hør-Rajgræs (*Lolium remotum*), Blød Hejre (*Bromus mollis*) og Rottehale sp. (*Phleum sp.*). Tallene for de enkelte prøver kan nu ikke rekonstrueres, da Helbæk har blandet frø fra flere prøver sammen, og da det ikke har været muligt at finde notater om analyserne. Ligeledes kan det ikke fastslås, hvordan materialet er blevet delt og hvilke dele, der er blevet sorteret af Helbæk. Derfor er ingen af prøvenumrene blevet udvalgt til en ny analyse.

En måling af bygkerner fra nr. 161 - utærsket og nr. 149 - tærsket, med henblik på at se forskelle i størrelsesfordelingen, var ikke mulig, da kernerne i nr. 161 var blevet meget deformerede ved forkulningen.

#### 4.6. Østerbølle - diskussion

Alt i alt er det ikke lykkedes for os at hente nye oplysninger ved en genundersøgelse af materialet fra Østerbølle. Helbæks analyseresultater fra 30'erne og 50'erne kan dog udmærket bruges til at give et generelt billede af kulturplanterne, ukrudtsfloraen, høst, tærskning rensning og opbevaring af afgrøder o.s.v. ved Østerbølle.

**Kulturplanterne:** Hovedafgrøden ved Østerbølle var Seksradet Byg (Helbæk nævner ikke i sin publikationer om det er Nøgen eller Avnklædt Seksradet Byg, der er tale om og vi har ikke undersøgt dette aspekt af fundet). Hør og Sæd-Dodder blev dyrket, sandsynligvis som blandingsafgrøde, da de kun optræder i blanding i fundet. Forekomsten af 204 Rug-kerner i pr.nr. 148 er næppe tegn på, at Rug er blevet dyrket som afgrøde, idet kernene er så små, at der må være tale om ukrudtsrug.

**Ukrudtsfloraen:** Ligesom i fundene fra Østerbølle og Alrum domineres fundet af dels ukrudtsplanter, der foretrækker sur, sandet næringsfattig jord; Spergel (*Spergula arvensis*) og Rødknæ (*Rumex acetosella*) og dels af ukrudtsplanter, der dominerer på fugtig humusrig jord; Pileurarterne (*Polygonum sp.*), Alm. Hanekro (*Galeopsis tetrahit*), Bidende Ranunkel (*Ranunculus acris*) og Ager-Mynte (*Mentha arvensis*). Dette giver et billede af sandede og

sparsomt gødede marker med fugtige eller våde lavninger. Herudover optræder få frø fra mange andre ukrudtsarter, men størsteparten af disse kan ikke ud fra Helbæks publikationer henføres til det prøvenummer, de stammer fra.

**Høst, tærskning, rensning og opbevaring:** Ukrudtsindholdet i de forskellige prøver varierer uhyre meget. I de utærskede prøver er der 0,1-1,8 ukrudtsfrø/cm<sup>3</sup>, mens der i de tærskede og rensede prøver er 0,7-2,1 ukrudtsfrø/cm<sup>3</sup>. At der ikke er forskel på antallet af ukrudtsfrø i de rensede og de urensede prøver tyder på, at kornrensningen ikke har været så omhyggelig, som ved de tre andre lokaliteter. Prøverne er dog så små, at tilfældigheder kan have stor indflydelse på antallet af ukrudtsfrø. Forekomsten af enkelte frørige ukrudtsplanter i det utærskede korn kan have afgørende indflydelse på antallet af ukrudtsfrø. Generelt er der forholdsmæssigt flere frø fra småfrøede arter som Rødknæ (*Rumex acetosella*) og Ager-Mynte (*Mentha arvensis*) i de urensede prøver sammenlignet med de rensede. Dette er dog også forventeligt, da selv en let rensning vil fjerne små frø.

Ifølge Hatt (1938) var det rensede korn opbevaret i lerkar mens det utærskede blev opbevaret i neg formentligt ophængt under taget.

#### 4.7. Fjand - resultater

Resultaterne af analyser og målinger ses i bilag 22 & 24.

Korn- og frøfundet udgøres af i alt 4 prøvenumre:

A: Tærsket og rensed korn/frø -4 prøver -(bilag 24)

Nr. 165 - 13 l. Tærsket og rensed Havre.

Nr. 166 - 300 g. Sand med et indhold af tærsket og rensed Havre.

Nr. 167 - 3,7 l. Tærsket og rensed Byg.

Nr. 168 - 1,67 l. "Renset" Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*).

Af Helbæks notater fremgår det, at han har analyseret dele af nr. 165 og nr. 167 og hele nr. 168. Helbæks tal for nr. 165 og 167 kan dog kun bruges i begrænset omfang, da forholdet mellem antallet af korn og ukrudtsfrø ikke fremgår klart af notaterne. Analyserne kan ikke gentages, dels fordi Helbæk har blandet de frasorterede ukrudtsfrø fra flere prøver sammen, dels fordi det ikke kan afgøres, hvilke dele af materialet, der er blevet sorteret. Helbæks tal viser dog, at det må dreje sig om prøver af tærsket og rensed korn, da der ikke optræder aksdele, og indholdet af ukrudtsfrø er lille.

Nr. 168 er blevet totalgennemgået af Helbæk, der fandt 252 frø fra andre plantearter, heraf ca. halvdelen bygkerner, blandt de ca. 2.400.000 frø af Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*). Vores gennemgang af en delprøve af nr. 168 viste, at der derudover findes yderligere ca. 500 frø fra andre plantearter i prøven, hvilket endnu en gang viser at Helbæks resultater ikke altid kan bruges uden forbehold. Ca. 750 frø giver dog stadig kun en indblanding af 0,03 % andre frø. Prøven må derfor tolkes som resultatet af en målrettet indsamling af frø fra Hvidmelet Gåsefod, formentligt på en brakmark, hvor der året før blev dyrket Byg. Ifølge Korsmo et al. (1981) er det gennemsnitlige antal frø pr. plante af Hvidmelet Gåsefod 3000, svarende til at de fundne frø stammer fra ca. 600 planter. I en tæt bevoksning af Hvidmelet Gåsefod svarer dette ikke til mere end omkring 10 m<sup>2</sup>. Heraf følger at mængden af frø ikke

taler for at Gåsefod har været dyrket, som foreslået af Helbæk (1954). En dyrkning har næppe heller været nødvendig, da ukrudtsplanter som Gåsefod, Spergel og Pileurter har så effektiv en frøsætning og spredning, at en bevoksning med få ukrudtsplanter pr. m<sup>2</sup>, der får lov at sætte frø, vil resultere i en tæt plantebestand i de følgende år.

Kun prøvenummer 166 er ikke blevet sorteret tidligere og denne prøve er derfor nu blevet undersøgt nærmere. Sortering og analyse viste at prøven (bilag 24), i lighed med 165, bestod af tærsket og rensset Havre med en meget lille indblanding af ukrudtsfrø. Resultatet af målinger af Havrekerner ses i bilag 22 og kommenteres sammen med målingerne fra Alrum side 19.

#### 4.8. Fjand- diskussion

Ligesom materialet fra Østerbølle er prøverne fra Fjand gjort mindre anvendelige p.g.a. Helbæks analysemetoder og manglende dokumentation. Det er ikke lykkedes for os at hente væsentlige nye oplysninger fra Fjand materialet. Samtlige prøver fra Fjand består af færdigrensede produkter, hvor indholdet af ukrudtsfrø er meget lille. D.v.s. at der kun er små mængder af ukrudtsfrø tilbage, som har fulgt henholdsvis Havre, Byg og Hvidmelet Gåsefod gennem rensningsprocessen.

**Kulturplanterne:** Fundet viser at Havre har spillet en vigtig rolle ved Fjand, men om Havre, i modsætning til hvad fund fra andre steder viser, har været en vigtigere afgrøde end Byg, som mængderne antyder, kan dog ikke afgøres ud fra et fund. En del Hør-frø som ukrudt antyder, at der også blev dyrket Hør, mens den store forekomst af Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*) næppe skal tolkes som tegn på dyrkning.

**Ukrudtsfloraen:** Den sandede jord ved Fjand afspejles i ukrudtsfloraen med arter som Spergel (*Spergula arvensis*), Sand-Hanekro (*Galeopsis ladanum*), Gåse-Potentil (*Potentilla anserina*) og Sand-Star (*Carex arenaria*). Frø fra Alm. Sumpstrå (*Eleocharis palustris*) og Kogleaks (*Scirpus sp.*) antyder at der har været våd bund på eller ved marken. Den dominerende forekomst af frø fra Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*) viser at i hvert fald nogle områder af marken har været vel gødede.

**Høst, tærskning, rensning og opbevaring:** Fundet består udelukkende af rensset korn, der ikke kan fortælle meget om høst og efterbehandling af afgrøden, da udgangspunktet ikke er kendt. Det lille indhold af ukrudtsfrø viser dog, at kornrensningen har været grundig.

#### 5. Sammenfatning

Denne rapport omhandler en grundig undersøgelse af de fire bedste kornfund fra ældre jernalder (og formentlig også hele forhistorien) i Danmark. De fire fund består af en række af oplagrede afgrøder fra forråds-kamre o.l., som har været hærget af brand. Resultatet er det samme i alle tilfælde - en mængde forkullet plantemateriale bevaret til eftertiden. Hvert fund giver et øjebliksbillede af situationen det pågældende sted på en bestemt dag i et bestemt år, da bygningen af ukendt årsager brændte. Hvor repræsentativt, disse billeder er af den

generelle situation i ældre jernalder er svært at bedømme, når man betragter fundene enkeltvis. Når man betragter fundene samlet, kan man danne sig et meget bredere billede af agerbruget i århundrederne omkring Kr.f.. Dette billede ville have kunnet været tegnet endnu tydeligere, hvis dokumentationen og prøvebehandlingen af materialet fra Østerbølle, Alrum og Fjand havde været i orden.

**-Kulturplanterne:** De fremgår tydeligt af fundene, at Seksradet Byg (hovedsagelig den nøgne form, med et mindre indslag af Avnklædt Byg) har været den dominerende afgrøde. Målinger af Bygaksled fra Overbygård og Alrum viser, at både den kompakte sekskantede form og den nikkende firkantede form har været til sted. Målinger af flere sammenhængende aksled viser tillige, at variationen i akslængden er stort også inden for de enkelte aks. Selve Byg kernerne svarer i størrelse til tilsvarende bronzealder og jernalder fund fra Danmark og Nord-Tyskland, men er mindre end vikingetidens Byg. Ved en sådan tolkning af størrelsesforskellene gennem tiden som et udtryk for en genetisk udvikling skal der tages hensyn til, at størrelsesforskelle mellem kornkerner i forskellige fund også kan skyldes forskelle i jordbund, gødskningsniveau og klima, ligesom der vil være størrelsesforskelle mellem kerner fra rensket korn, fra utærsket korn og fra tærskaffald.

Alm. Hvede har også været en vigtig afgrøde. Dog viser målinger af kernerne især fra Overbygård, at vækstbetingelserne har været langt fra ideelle. Tørke og mangel på næring i den sandede jord har sikkert været vigtige faktorer. Vækstbetingelserne var åbenbart lidt mere passende ved Alrum, idet kernerne herfra er større.

Man har også dyrket Havre (en vigtig del af Fjand-materialet) og Hør, og ved Østerbølle er både Rug og Sæd-Dodder også tilstede. Enkelte frø af Sæd-Dodder samt kerner af Emmer er også registreret fra Overbygård men de repræsenterer snarere ukrudt end dyrkede afgrøder. Afgrødevalget afspejlet i de fire fund svarer nøje til den generelle situation for samtlige fund fra førromersk og ældre romersk jernalder (Robinson 1994; i tryk).

**-Ukrudtsfloraen:** De mest almindelige ukrudtsarter på tværs af fundene er Fersken-/Bleg-Pileurt (*Polygonum persicaria/lapathifolium*), Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*), Spergel (*Spergula arvensis*) og Alm. Fuglegræs (*Stellaria media*). Herudover optræder frø fra en lang række andre ukrudtsplanter, hvilket tilsammen peger i retning af, at man hovedsagelig har dyrket afgrøderne som vårsæd. Hvis man ser på ukrudtsfloraen som helhed, giver den et lidt tvetydigt udsagn med hensyn til de økologiske forhold på markerne i ældre jernalder. Forekomsten af frø af planter som Spergel (*Spergula arvensis*), Rødknæ (*Rumex acetosella*) og Hejrenæb (*Erodium cicutarium*) afspejler, at fundene stammer fra områder, hvor jordbunden er sandet. Sammen med Kiddike (*Raphanus raphanistrum*) og Alm. Pengeurt (*Thlaspi arvense*) viser de også, at jorden har været mager. Til gengæld viser den hyppige forekomst af frø af Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*) og Alm. Fuglegræs (*Stellaria media*), som trives på næringsrige jorder med et højt kvælstofniveau, samt en del frø af Flerfarvet Ærenpris (*Veronica agrestis*) og Læge-Jordrøg (*Fumaria officinalis*), som indikerer henholdsvis kalkrige og tungere mere lerholdige jorder, at ikke alle marker har været lige sure og kalkfattige. Den general dominans af frø af Fersken-/ Bleg-Pileurt (*Polygonum*

*persicaria/lapathifolium*) og Alm. Fuglegræs (*Stellaria media*) samt frø af Hanekro (*Galeopsis sp.*), Liden Pileurt (*Polygonum minus*) og Bidende Ranunkel (*Ranunculus acris*) viser, at der må have været muldrige og fugtige områder under dyrkning. De mange frø af f.eks. Star (*Carex sp*) og Kogleaks (*Scirpus sp*) i en del af prøverne kan også være kommet som ukrudt fra eksempelvis meget fugtige områder i markerne, selv om vi ikke betragter disse planter som markukrudt i dag (Jones 1988; Van der Veen 1992). Mangel på dræn og en jordforarbejdning, der var meget mindre ødelæggende for plantevæksten end nutidens, har medvirket til at mange flere plantearter kunne overleve og endda trives i de dyrkede marker, end tilfældet er i dag.

Ukrudtsfloraen viser derfor at forholdene (d.v.s. jordtype og -fugtighed samt dens indhold af kalk, kvælstof og andre næringsstoffer) har varieret meget over det dyrkede areal. Man har dyrket såvel de lidt højere veldrænedeskrænter som de fugtige lavtliggende jorder og med et ujævnt brug af gødning.

#### **-Høst, tærskning, rensning og opbevaring af afgrøderne:**

Oplysninger om høst, tærskning og rensning af afgrøder kan hovedsagelig hentes i materialet fra Overbygård. Fundene fra Østerbølle og især Alrum indeholder også mange oplysninger, men manglende dokumentation under udgravningen og under tidligere undersøgelser betyder, at disse fund er umulige at tolke på denne måde. Materialet fra Fjand består udelukkende af rensende afgrøder, og som sådan indeholder det relativt få oplysninger.

- Høst: De mange frø af lavtvoksende ukrudt i de utærskede materiale fra Overbygård tyder på, at man høstet ved at skære lavt ned ved jorden, frem for højere op på strået, under aksene eller ved aksplukning. Vi ved fra udgravningen, at utærskede akse blev opbevaret i krukker. Dvs. aksene blev skåret eller plukket fra negene inden opbevaring. En lignende fremgangsmåde er erkendt fra yngre stenalder på grundlag af slidsporanalyse (Juel Jensen 1994).

- Rensning: Samtlige prøver af rensede korn fra Overbygård, Alrum og Fjand viser, at kornrensningen her har været meget effektiv; indholdet af ukrudtsfrø er minimalt. Til gengæld har rensningen ikke været så effektiv ved Østerbølle, hvor der stadig er mange ukrudtsfrø i de tærskede og rensede prøver. En sammenligning af kornstørrelse i rensede og urensede prøver fra Overbygård viser, at de mindst kerner mangler fra det rensede materiale. Dette kan opnås ved at bruge kastning som renseteknik (Engelmark 1989). Om man også har anvendt sigter kan ikke afgøres, idet det evt. frarensede fraktion ikke er tilsted i det bevarede materiale. Det, man troede var den frarensede fraktion, dvs. de store koncentrationer af ukrudtsfrø, synes nu enten at være resultatet af en tærskning af det tilbageværende halm og ukrudtsplanter, efter at kornaksene er blevet fjernet (se tidligere) eller ukrudtsfrø, som bevidst er indsamlet fra brakmark eller lignende.

-Opbevaring: Ved Overbygård har man hovedsagelig opbevaret rensede korn i lædersække hængt op i loftet. Utærskede aks og ukrudtsfrø har man opbevaret i lerkar af forskellige størrelser. Ifølge Hatt (1938) var det rensede korn ved Østerbølle opbevaret i lerkar, mens det utærskede blev opbevaret i neg formentligt ophængt under taget. Vi kender ikke noget til,



præcis hvordan afgrøderne var opbevaret ved Alrum og Fjand.

## 6. Fremtidige perspektiver

I gennemgangen af disse fire vigtige kornfund fra ældre jernalder har vi nu et grundlag, på hvilket fremtidig forskning kan baseres. Der ligger to veje frem - yderligere analyser af arkæobotanisk materiale samt praktiske forsøg med dyrkning, høst og bearbejdning af afgrøder. Vejene løber parallelt, men er forbundet af mange tværvej.

- Det arkæobotaniske materiale: I fremtiden skal vi være opmærksomme på to slags arkæobotaniske fund, dels fund af opbevarede afgrøder fra kornlagre og forrådsdamre (dvs. fund der svarer til fundene fra Overbygård, Østerbølle, Alrum og Fjand), dels fund af affaldsmateriale fra tærskning og rensning, fra affaldsgruber og evt. stolpehuller og kulturlag. Det sidstnævnte har man hidtil stort set ikke undersøgt fra ældre jernalder.

I fremtidige udgravninger, hvor man eftersøger sådant materiale, er det meget vigtigt, at udgravningsmetoderne og dokumentation samt den efterfølgende arkæobotaniske analyse er af en sådan kvalitet, at evt. blanding eller forurening i fortiden kan erkendes og blanding, forurening eller forveksling i nutiden undgås. Desværre viste det sig ikke at være tilfældet m.h.t. to af fundene omtalt i nærværende rapport. Manglende dokumentation og idiosynkratiske analysemetoder betød, at udbyttet af vores analyser var betydeligt mindre end forventet. Lignende problemer skal undgås i fremtidige undersøgelser

- Forsøg: Denne undersøgelse har rejst en del spørgsmål og der er opstillet en række hypoteser på grundlag af de arkæobotaniske fund, m.h.t. hvordan de forskellige slags fund er opstået, og hvordan de afspejler ældre jernalderens agerbrug.

Mange af disse hypoteser kan afprøves gennem praktiske forsøg. Man kan bl.a. undersøge hvordan jordbearbejdning og gødkning påvirker ukrudtsfloraen, og hvordan forskellige høstmetoder påvirker sammensætningen af ukrudt i utærskede prøver. Ligeledes kan man undersøge sammensætningen af de forskellige fraktioner, som opstår ved forskellige former for tærskning, rensning ved kastning, sigtning og vindsigtning.

Gennem en sådan kombination af arkæobotaniske analyser og praktiske forsøg kan man opnå en meget detaljeret tolkning af det fossile materiale og hermed en indgående forståelse ikke kun af agerbrug i ældre jernalder, men af forhistorisk agerbrug i almindelighed.

**Taksigelser** : Statens Humanistiske Forskningsråd og Nationalmuseet - løn- og driftsmidler. Jens Aarup Jensen, Ringkøbing Museum, Mogens Hansen, Vesthimmerlands Museum, Aars, Jørgen Lund, Forhistorisk Institut, Århus Universitet, professor C. J. Becker, professor Axel Steensberg og direktør Viggo Nielsen - materiale og oplysninger.

## 7. Litteraturliste:

Andersen, S. (1983) Kulturplanterne. København: DSR-forlag.

Behre, K.-E. (1976) Die Pflanzenreste aus der frühgeschichtlichen Wurt Elisenhof. - Studien zur Küstenarchäologie Schleswig-Holsteins, Serie A. Die Ergebnisse der Ausgrabung beim Elisenhof in Eiderstedt 1957/58 und 1961/64. Band 2. Bern: Herbert Lang, 3-11.

-(1983) Ernährung und Umwelt der wikingerzeitlichen Siedlung Haithabu. Die Ergebnisse der Untersuchungen der Pflanzenreste. Neumünster: Karl Wachholtz Verlag, 16-19.

Engelmark, R. (1989) Weed seeds in archaeological deposits. Models, experiments and interpretations. In: Larsson, Th. B. & H. Lundmark (Eds.). Approaches to Swedish Prehistory. BAR International Series 500. Oxford: BAR, 179-187.

Hatt, G. (1938) Jernalders bopladser i Himmerland. Aarbøger for nordisk Oldkyndighed 1938 199-266.

-(1957) Nørre Fjand. Arkæol. Kunsthist. Skr. Dan. Vid. Selsk. 2, nr. 2 101-108.

Helbæk, H. (1954) Prehistoric food plants and weeds in Denmark. A survey of archaeobotanical research 1923-1954. Danmarks geologiske Undersøgelser II. række 80 250-261.

-(1957) Bornholm plant economy in the first millenium A.D. I: Bornholm i folkevandringstiden. Nationalmuseets Skrifter, Større Beretninger II 259-277.

-(1958) The Oxbøl grain. Acta Archaeologica XXIX 155-157.

-(1959) Notes on the evolution and history of Linum. KUML 1959 103-129.

-(1974) The Fyrkat grain. A geographical and chronological study of rye. I: Fyrkat. En jysk vikingeborg. Nordiske fortidsminder, serie B, 2 1-41.

Hillman, G. (1981) Crop Husbandry from Charred Remains. In Mercer R. (Ed.). Farming Practice in British Prehistory. Edinburgh: University Press, 123-162.

-(1984) Interpretation of archaeological plant remains: The application of ethnographic models from Turkey. In. van Zeist W. & W. A. Casparie (Eds.). Plants and Ancient Man. Rotterdam: Balkema, 1-41.

Henriksen, P. S. (1992) Jernalderens landbrug beskrevet ud fra arkæologiske frøfund. NNU Rapport nr. (1992) 20 1-16. København: Nationalmuseet.

- & Robinson, D. E. (i tryk) Archaeobotany as a source of information about past agrarian practices. I Proceedings of the Sixth Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology, Esbjerg, September 1993, (Ed.) V. Mejdahl. Esbjerg: Esbjerg Museum.

Høst, O. (1982) Danske kulturplanter. København: DSR forlag.

Jones, G. (1984) Interpretation of archaeological plant material. Ethnographic models from Greece. In van Zeist, W. & Casparie, M.A. (eds) Plant and Ancient Man. Rotterdam: Balkema, 43-61.

-1987: A statistical approach to the archaeological identification of crop processing. Journal of Archaeological Science 14(3) 311-324

Jones, M. (1988) The arable field: a botanical battleground. In Archaeology and the Flora of the British Isles (ed) Jones, M. Oxford University Committee for Archaeology Monograph Number 14. Botanical Society of the British Isles Conference Report Number 19. Oxford: Oxbow Books, 86 - 92.

Juel Jensen, H. (1994) Flint tools and plant working. Hidden traces of Stone Age technology. Århus: Århus University Press.

Jørgensen, G. (1976) Et kornfund fra Sarup. Bidrag til belysning af tragtbægerkulturens agerbrug. KUML 1976 47-64.

-(1985) Korn. I Steen Hvass: Hodde. Et Vestjysk landsbysamfund fra ældre jernalder. København: Akademisk Forlag, 83.

Korsmo, E., T. Vidme & H. Fykse (1981) Korsmos ugrasplansjer. Oslo: Landbrugsforlaget.

Körber-Grohne, U. (1967) Geobotanische Untersuchungen auf der Feddersen Wierde. Feddersen Wierde band 1. Wiesbaden.

Lund, J. (1978) I en kælder... Skalk 1978(1) 3-10.

-(1979) Tre førromerske jordkældre fra Overbygård. KUML 1979 109-139.

Robinson, D. (1994) Et katalog over rester af dyrkede planter fra Danmarks forhistorie. NNU Rapport nr. (1994) 13. København: Nationalmuseet.

-(i tryk) Kulturplanter fra Danmarks forhistorie. Arkæologiske udgravninger i Danmark 1993. København: Det Arkæologiske Nævn.

-& I. Boldsen (1991) Et eksperiment til belysning af jernalderens kornbrug. Eksperimentel Arkæologi. Studier i teknologi og kultur. nr. 1. Lejre: Historisk-Arkæologisk Forsøgscenter, 83-89.

- & K. K. Michaelsen (1989) Early Viking age carbonised plant remains from Ejstrup, Vendsyssel, Danmark. Acta Archaeologica 59 1988 223-228.

- & P.H. Mikkelsen (i tryk) Arkæobotaniske undersøgelser af forhistoriske bopladser. Arkæologiske udgravninger i Danmark 1993. København: Det Arkæologiske Nævn.

- & P. Siemen (1988) A Roman Iron Age funerary deposit from Præstestien, southwestern Jutland, and the early cultivation of rye in Denmark. Antiquity 62 697-704.

Rowley-Conwy P. (1984a) A new sample of carbonized grain from Voldtofte. KUML 1982-83 147-152.

-(1984b) The Egehøj Cereals. Journal of Danish Archaeology 3 1984 104-110.

Van der Veen (1992) Crop Husbandry Regimes: An Archaeobotanical Study of Farming in northern England. Sheffield Archaeological Monographs 3 Sheffield: University of Sheffield.

- & N. Fieller (1982) Sampling seeds, Journal of Archaeological Science 9 287-298.

Voss, O (1993) Snorup, et jernudvindingsområde i Sydvestjylland.. Nationalmuseets Arbejdsmark 1993 97-111.

Wasylikowa, K (1981) The Role of Fossil Weeds for the Study of Former Agriculture. ZfA Z. Archäol. 15 11-23.

Overbygård		
		Prøvenr. CBS kasse 17+19
		antal/100 g.
Hordeum hexasticon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	11310
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet Byg	245
	Aksled Byg	4
Triticum aestivum	Alm. Hvede	2
Avena sp.	Havre sp.	14
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	29
Chenopodium sp.	Gåsefod sp.	23
Erodium cicutarium	Hejrenæb	12
Galeopsis sp.	Hankro sp.	5
Linum usitatissimum	Hør	2
Polygonum convolvulus/aviculare	Snerle/Vej-Pileurt	18
Polygonum persicaria/lapathifolium	Førsken/Bleg Pileurt	56
cf. Raphanus	Kiddike	9
Rumex sp.	Skræppe sp.	2
Stellaria media	Alm. Fuglegræs	4

Overbygård		
		Prøvenr. CBS kasse 16
		antal/100 g.
Hordeum hexasticon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	3049
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet byg	84
	Aksled Byg	6
Triticum aestivum	Alm. Hvede	3407
Avena sp.	Havre sp.	5
Triticum dicoccum	Emmer	6
	Ubestemt korn	244
Avena fatua	Flyvehavre	2
cf. Camelina	Dodder sp.	2
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	10
Chenopodium sp.	Gåsefod sp.	6
Erodium cicutarium	Hejrenæb	4
Gramineae sp.	Græs-fam. sp.	8
Polygonum convolvulus/aviculare	Snerle/Vej-Pileurt	6
Polygonum persicaria/lapathifolium	Fersken/Bleg Pileurt	42
Raphanus raphanistrum	Kiddike	4
Spergula arvensis	Spergel	4
Trifolium sp.	Kløver sp.	2
	Ubestemt frø	2

Overbygård		
		Prøvenr. BSF
		antal/100 g.
Hordeum hexastichon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	1920
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet Byg	166
Hordeum hexastichon sp.	Seksradet Byg	277
	aksdele Byg	2
Triticum aestivum	Alm. Hvede	120
Avena sp.	Havre sp.	3
Linum usitatissimum	Hør	4
Camelina alyssum	Hjerteskulpet Dodder	1
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	1
Ericaceae sp.	Lyng fam. sp.	1
Galeopsis sp.	Hanekro sp.	6
Gramineae sp.	Græs fam. sp.	10
Polygonum aviculare	Vej-Pileurt	1
Polygonum persicaria	Fersken-Pileurt	5
Ranunculus acris	Bidende Ranunkel	1
Spergula arvensis	Spergel	14
Stellaria media	Fuglegræs	4
	ubest. frø	15

Overbygård			
		Prøvenr. BUL 1	Prøvenr. BUL 3
		antal/100 g.	antal/100 g.
Triticum aestivum	Alm. Hvede	9640	691
	aksdele Hvede	13	
cf. Triticum dicoccum	Emmer	359	
Hordeum hexastichon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	1730	
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet Byg	179	
Hordeum hexastichon sp.	Seksradet Byg	487	4086
	aksdele Byg	26	10
Avena sp.	Havre sp.	26	7
	Ubestemt korn		997
Linum usitatissimum	Hør	13	
Brassica sp.	Kål sp.		3
Bromus sp.	Hejre sp.	51	3
Chenopodium sp.	Gåsefod sp.		20
Galeopsis sp.	Hanekro sp.		3
Gramineae sp.	Græs fam. sp.		7
Polygonum aviculare	Vej-Pileurt	76	
Polygonum cf. convolvulus	Snerle-Pileurt		23
Polygonum persicaria	Fersken-Pileurt	58	150
Raphanus raphanistrum	Kiddike	13	
Rumex sp.	Skræppe sp.		3
Spergula arvensis	Spergel		13
Stellaria sp.	Fladstjerne sp.		3
	Ubestemte frø		33
	Læder-fragm.	få	mange



Overbygård		
		Prøvenr. HAF
		antal/100 g.
Hordeum hexastichon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	7136
Hordeum hexasticon	Avneklædt Seksradet Byg	585
	Underudviklet Byg	2773
	Aksled byg	2096
Triticum aestivum	Almindelig Hvede	573
Avena sp.	Havre sp.	257
Ajuga reptans	Krybende Læbeløs	3
Avena fatua	Flyvehavre	12
Bromus sp.	Hejre sp.	117
Chenopodium album	Hvidmelet gåsefod	30
Fabaceae sp.	Ærteblomst fam. sp.	6
Galeopsis tetrahit agg.	Alm. Hanekro	26
Gramineae sp.	Græs fam. sp.	9
Plantago lanceolata	Lancet-Vejbred	11
Polygonum aviculare	Vej-Pileurt	20
Polygonum convolvulus/aviculare	Snerle-/Vej-Pileurt	17
Polygonum persicaria/lapathifolium	Fersken-/Bleg Pileurt	172
Ranunculus repens	Lav Ranunkel	3
Rumex sp.	Skræppe sp.	9
Spergula arvensis	Spergel	55
Stellaria media	Fuglegræs	49
Trifolium sp.	Kløver sp.	3
	Ubestemt frø	9

Overbygård		
		prøvenr. BXI
		antal/100 g.
Hordeum hexastichon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	6640
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet Byg	1146
Hordeum hexastichon sp.	Seksradet Byg	2490
	Aksdele	1975
Avena sp.	Havre sp.	276
	ubest. korn	33
Brassica sp.	Kål sp.	16
Bromus mollis	Blød Hejre	33
Chenopodium sp.	Gåsefod sp.	58
Galeopsis sp.	Hanekro sp.	52
Gramineae sp.	Græs fm. sp.	49
Lolium sp.	Rajgræs sp.	14
Phleum pratense	Eng-Rottehale	50
Polygonum convolvulus	Snerle-Pileurt	16
Polygonum persicaria	Fersken-Pileurt	581
Raphanus raphanistrum	Kiddike	50
Rumex acetosella	Rødknæ	7
Spergula arvensis	Spergel	29
Stellaria media	Fuglegræs	145
Thlaspi arvensis	Pengeurt	7
Veronica agrestis	Flerfarvet Ærenpris	14

Overbygård		
		Prøvenr. BVG kasse 5
		antal/100 g.
Hordeum hexasticon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	8109
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet byg	511
	Aksled Byg	2698
Avena sp.	Havre sp.	29
Brassica campestris	Ager-Kål	5
Brassica sp.	Kål sp.	5
cf. Bromus sp.	Hejre sp.	29
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	15
Erodium cicutarium	Hejrenæb	5
Galeopsis sp.	Hankro sp.	15
Lolium sp.	Rajgræs sp.	5
Polygonum convolvulus/aviculare	Snerle/Vej-Pileurt	56
Polygonum cf. lapathifolium	Bleg Pileurt	10
Polygonum persicaria	Fersken-Pileurt	441
Raphanus raphanistrum	Kiddike	1
Spergula arvensis	Spergel	80
Stellaria media	Alm. Fuglegræs	112
Trifolium sp.	Kløver sp.	5
	Ubestemt frø	29

Overbygård		
		Prøvenr. BSL
		antal/100 g.
Hordeum hexastichon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	470
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet Byg	84
Hordeum hexastichon sp.	Seksradet Byg	52
	Ubest. fragm. korn	540
Linum usitissimum	Hør	106
	fragm.	270
Avena sp. Havre sp.		2
Bromus sp.	Hejre sp.	2
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	4
Cruciferae sp.	Korsblomst sp.	2
Galeopsis sp.	Hanekro sp.	2
Juncus sp.	Siv sp.	6
Polygonum avic/conv	Vej/Snerle-Pileurt	4
Polygonum persicaria	Fersken-Pileurt	2
Spergula arvensis	Spergel	64
Stellaria media	Fuglegræs	2
Verbena officinalis?	Jernurt	2

Overbygård		
		Prøvenr. BXB
		antal/100 g.
Hordeum hexasticon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	44
Hordeum hexastichon sp.	Seksradet Byg sp.	162
Avena sp.	Havre sp.	8
	Ubestemt korn	129
Brassica sp.	Kål sp.	15
Bromus sp.	Hejre sp.	129
Caryophyllaceae sp.	Nellike-fam. sp.	750
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	705
Galium sp.	Snerre sp.	15
Gramineae sp.	Græs-fam. sp.	106
Luzula sp.	Frytle sp.	8
Polygonum aviculare	Vej-Pilurt	44
Polygonum convolvulus	Snerle-Pileurt	106
Polygonum persicaria	Fersken-Pileurt	9970
Polygonum sp.	Pileurt sp.	30
Rumex sp.	Skræppe sp.	44
Spergula arvensis	Spergel	705
Stellaria media	Alm. Fuglegræs	1426
Urtica sp.	Nælde sp.	15
Veronica sp.	Ærenpris sp.	15
	Ubestemt frø	235

Overbygård		
		Prøvenr. BXT
		antal/100 g.
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet Byg	43
Hordeum hexastichon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	680
Hordeum hexastichon sp.	Seksradet Byg sp.	527
	ubest. korn	170
Brassica sp.	Kål sp.	9
Bromus sp.	Hejre sp.	21
Caryophyllaceae sp.	Nellike fam. sp.	714
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	850
Galeopsis sp.	Hanekro sp.	9
Galium sp.	Snerre sp.	17
Gramineae sp.	Græs fam. sp.	68
Luzula sp.	Frytle sp.	9
Plantago lanceolata	Lancet-Vejbred	9
Polygonum convolvulus	Snerle-Pileurt	153
Polygonum cf. minus	Liden Pileurt	26
Polygonum persicaria	Fersken-Pileurt	4709
Rumex acetosella	Rødknæ	9
Spergula arvensis	Spergel	595
Stellaria media	Fuglegræs	1020
Veronica agrestis	Flerfarvet Ærenpris	9
	Ubestemt frø	68

Overbygård		
		Prøvenr. HAI
		antal/100 g.
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet Byg	6
Hordeum hexastichon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	28
Hordeum hexastichon sp.	Seksradet Byg	66
Bromus sp.	Hejre sp.	6
Caryophyllaceae sp.	Nellike fam. sp.	605
Chenopodium sp.	Gåsefod sp.	66
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	1155
Erodium cicutarium	Hejrenæb	22
Fumaria officinalis	Læge-Jordrøg	6
Galium sp.	Snerre sp.	6
Gramineae sp.	Græs sp.	58
Polygonum aviculare	Vej-Pileurt	27
Polygonum avic/convol	Vej/Snerle-Pileurt	275
Polygonum persicaria	Fersken Pileurt	1155
Rumex sp.	Skræppe sp.	11
Scirpus sp.	Siv sp.	6
Scleranthus polycarpus	Bakke-Knave	6
Spergula arvensis	Spergel	292
Stellaria media	Fuglegræs	176
Thlaspi arvense	Pengeurt	6
Veronica agrestis	Flerfarvet Ærenpris	6

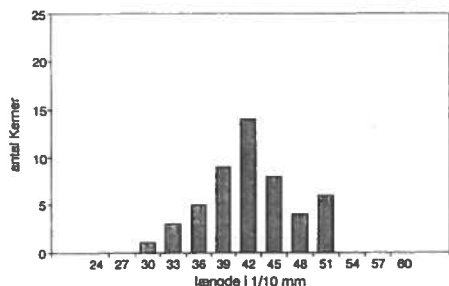
Overbygård		
		Provenr. CBM kasse 12
		antal/100 g.
<i>Hordeum hexastichon</i> var. <i>coeleste</i>	Nogen Seksradet Byg	135
<i>Hordeum hexastichon</i>	Avnæklødt Seksradet byg	32
<i>Hordeum hexastichon</i> sp.	Seksradet Byg	590
<i>Triticum aestivum</i>	Alm. Hvede	7
<i>Avena</i> sp.	Havre sp.	17
<i>Brassica/Raphanus</i> sp.	Kål/Kiddike sp.	7
<i>Bromus</i> sp.	Hejre sp.	5
<i>Camelina sativa</i>	Sæd-Dodder	2
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hyrdetaske	2
<i>Carex</i> sp.	Star sp.	2
<i>Cerastium</i> sp.	Honsetarm sp.	5
<i>Chenopodium album</i>	Hvidmelet Gåsefod	8827
Cruciferae sp.	Korsblomst-fam. sp.	2
<i>Echinochloa</i> cf. <i>crus-galli</i>	Hansspore	2
<i>Eleocharis</i> sp.	Sumpstrå sp.	2
<i>Erodium cicutarium</i>	Hejrenæb	142
<i>Galeopsis</i> sp.	Hankro sp.	5
<i>Galium</i> sp.	Snerre sp.	95
Gramineae sp.	Græs-fam. sp.	105
<i>Lapsana communis</i>	Haremad	17
<i>Linum usitatissimum</i>	Hor	7
<i>Plantago lanceolata</i>	Lancet-Vejbred	15
<i>Poa annua</i>	Etårig Rappgræs	30
<i>Polygonum aviculare</i>	Vej-Pilurt	7
<i>Polygonum convolvulus/aviculare</i>	Snerle/Vej-Pileurt	2516
<i>Polygonum persicaria/lapathifolium</i>	Fersken/Bleg Pileurt	3960
<i>Ranunculus</i> cf. <i>acris</i>	Bidende Ranunkel	2
cf. <i>Raphanus</i>	Kiddike	10
<i>Rumex acetosella</i>	Rodkne	10
<i>Scleranthus annuus</i>	Enårig Knave	7
<i>Setaria glauca</i>	Blågrøn Skærmaks	2
<i>Setaria</i> sp.	Skærmaks sp.	5
<i>Spergula arvensis</i>	Spergel	1691
<i>Stellaria media</i>	Alm. Fuglegræs	2598
<i>Thlaspi arvense</i>	Alm. Pengeurt	5
<i>Veronica agrestis/persica</i>	Flerfarvet/Storkronet Ærenpris	65
<i>Viola</i> sp.	Viol sp.	5
	Indmad af <i>Chenopo./Polyg./Stellaria</i>	9734
	Ubestemt fro	65



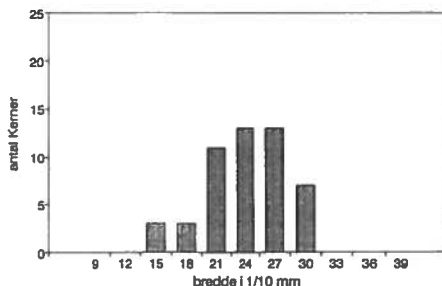
# Overbygård - Nøgen Byg

**CBS ks.16 n=50**

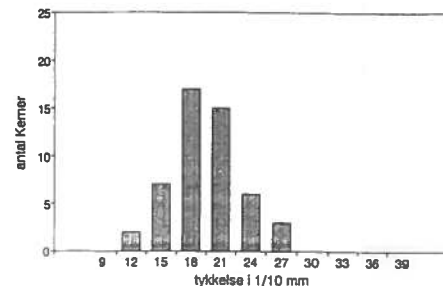
længde



bredde

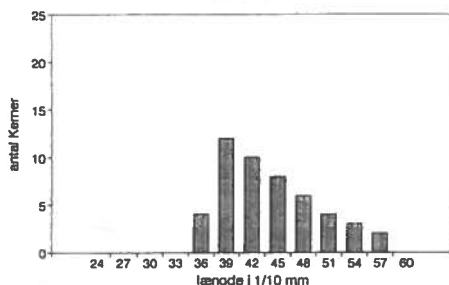


tykkelse

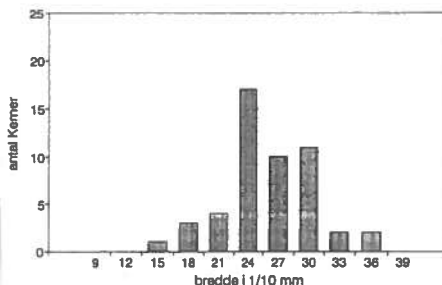


**CBS ks.17 n=50**

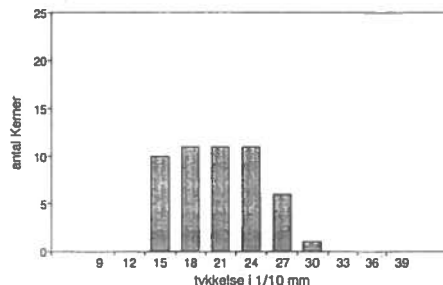
længde



bredde

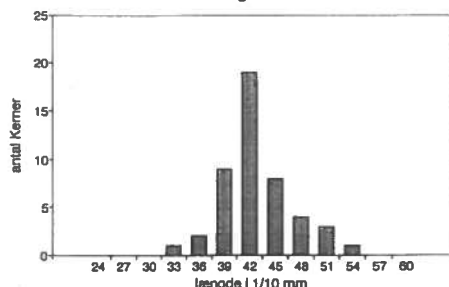


tykkelse

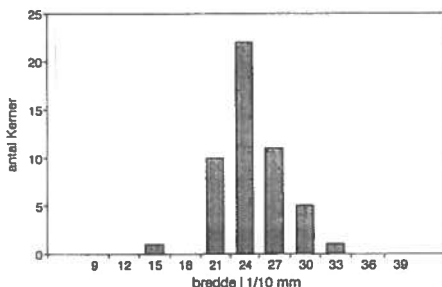


**BSL n=50**

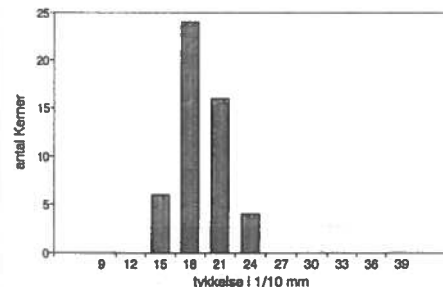
længde



bredde

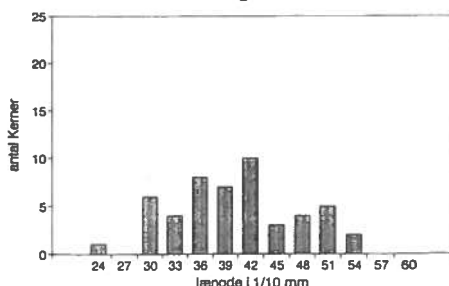


tykkelse

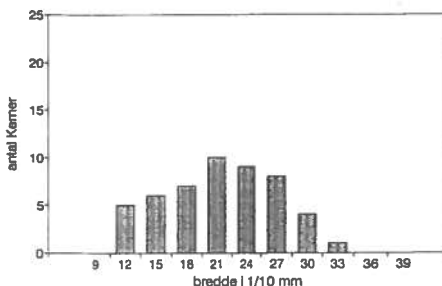


**BXI n=50**

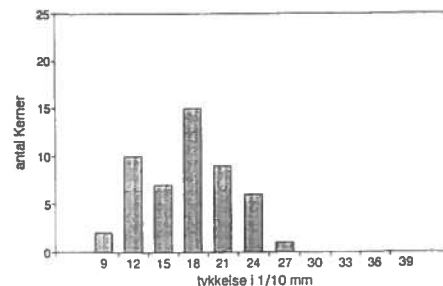
længde



bredde

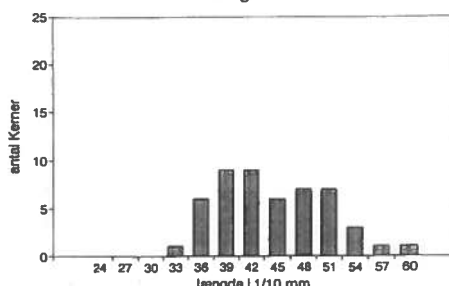


tykkelse

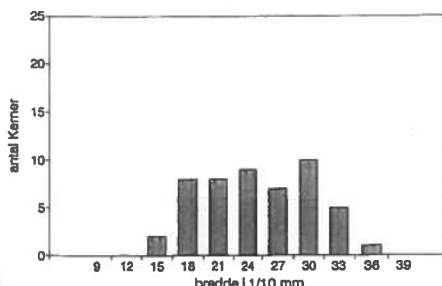


**BVG n=50**

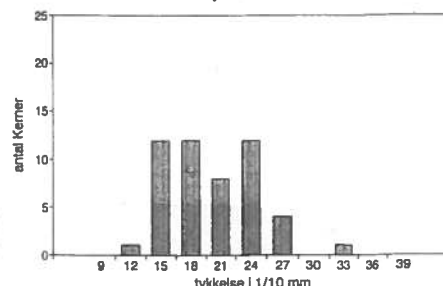
længde



bredde



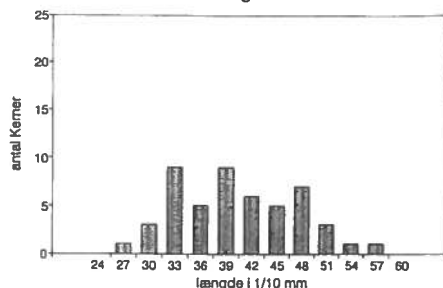
tykkelse



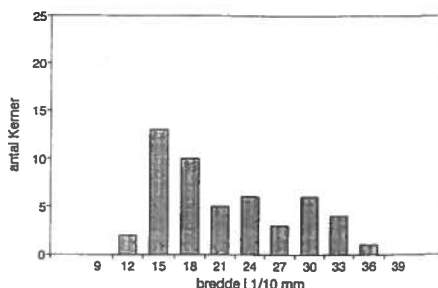
## Overbygård - Nøgen Byg

HAF n=50

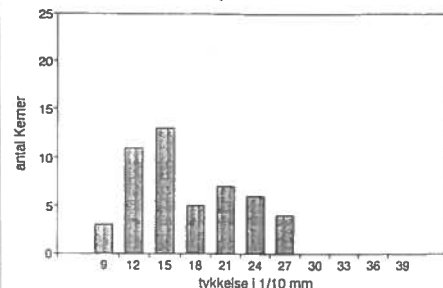
længde



bredde

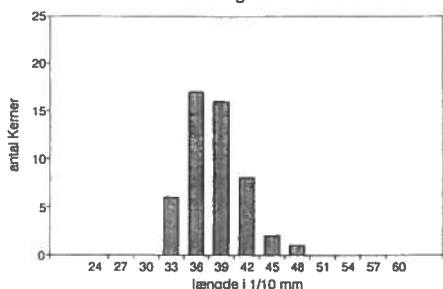


tykkelse

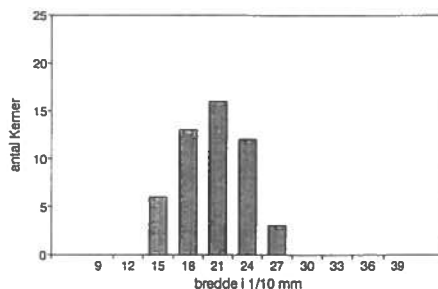


CBM n=50

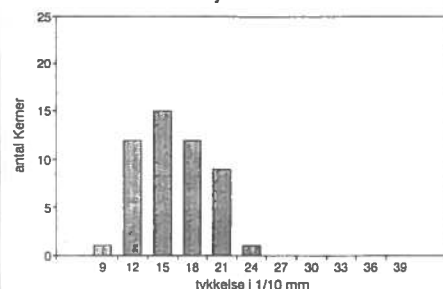
længde



bredde



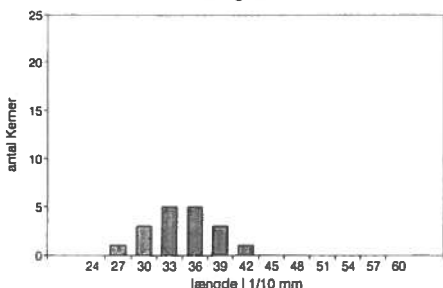
tykkelse



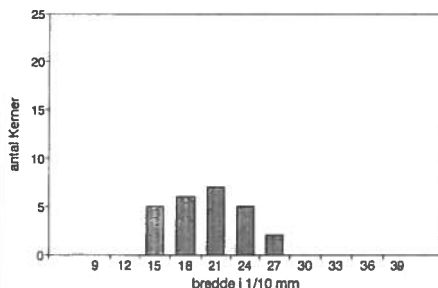
## Nøgen og Avnklædt Byg

HAC/BXB n=25

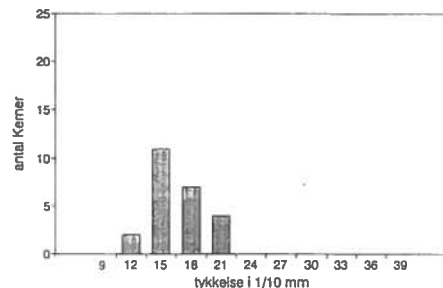
længde



bredde

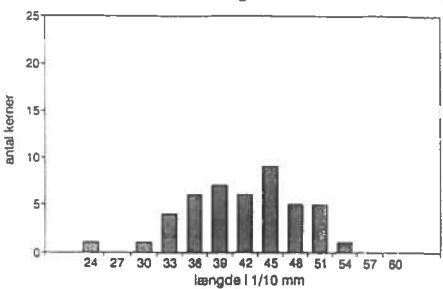


tykkelse

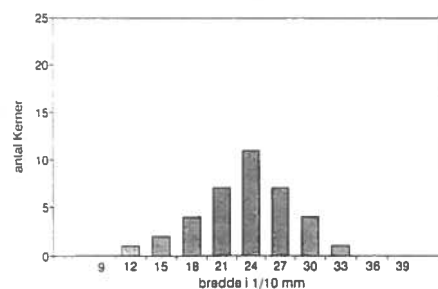


BXT n=46

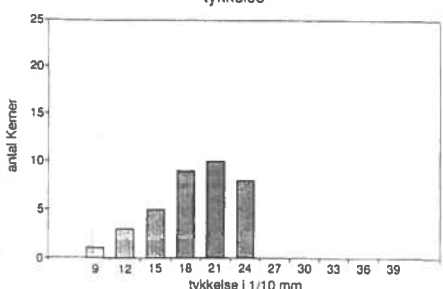
længde



bredde

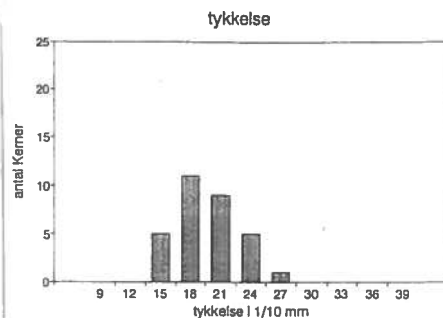
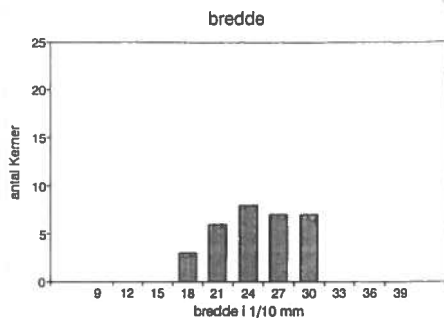
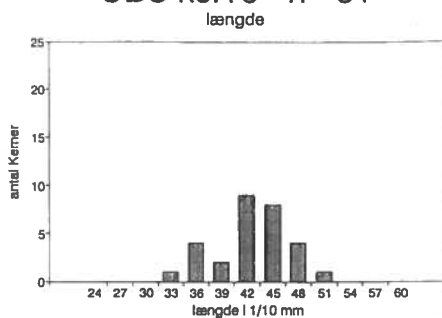


tykkelse

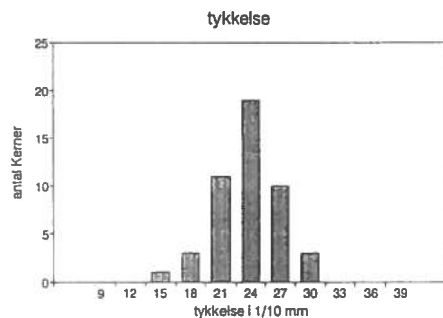
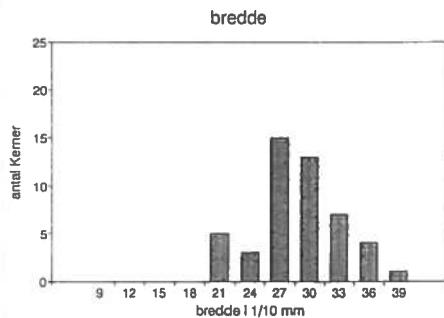
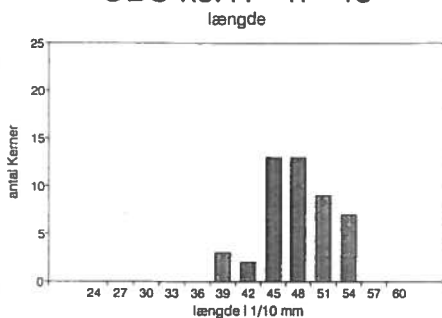


# Overbygård - Avnklædt Byg

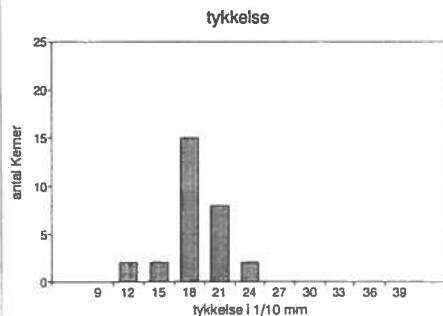
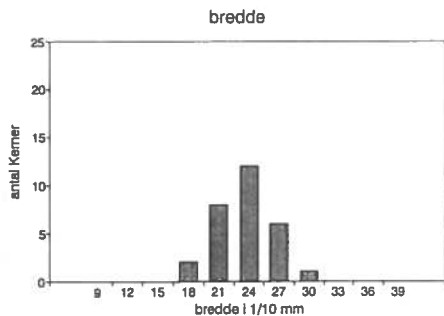
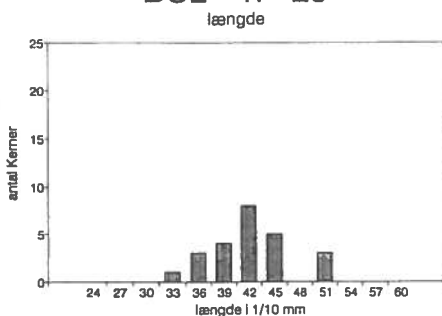
**CBS ks.16 n=31**



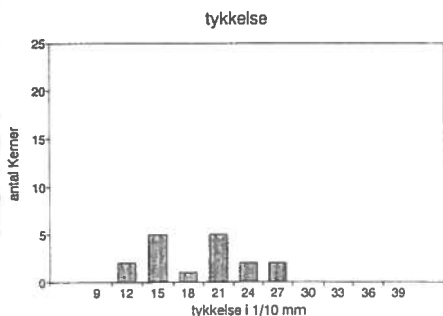
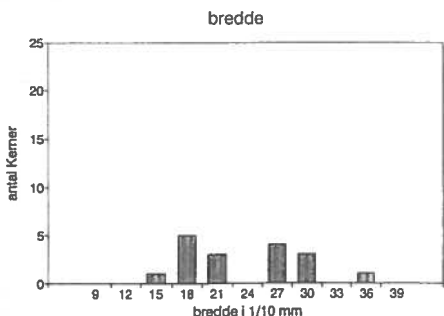
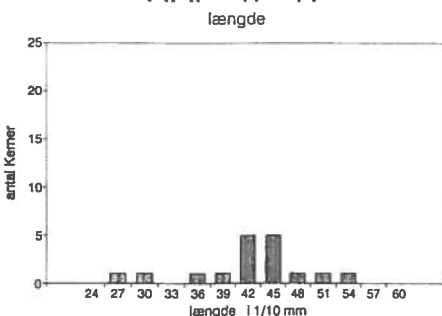
**CBS ks.17 n=48**



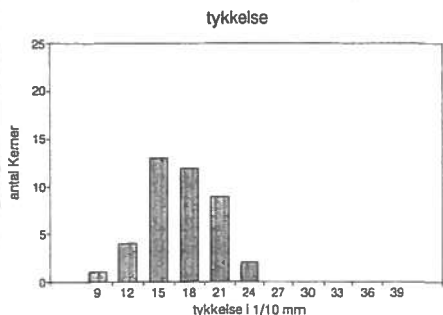
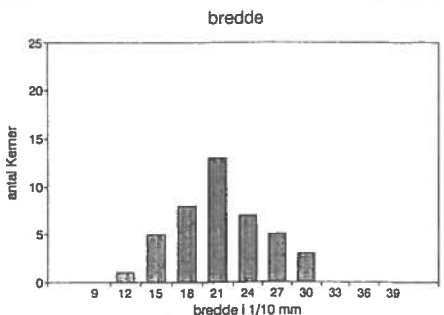
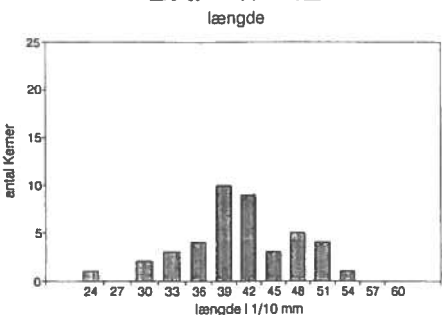
**BSL n=29**



**HAF n=17**

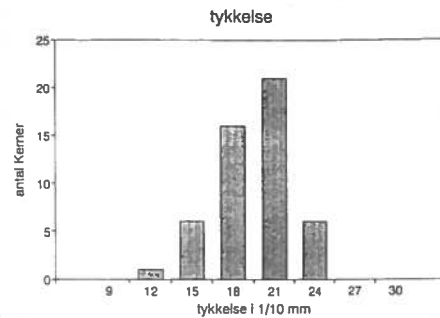
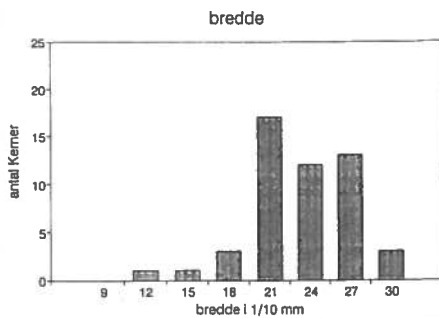
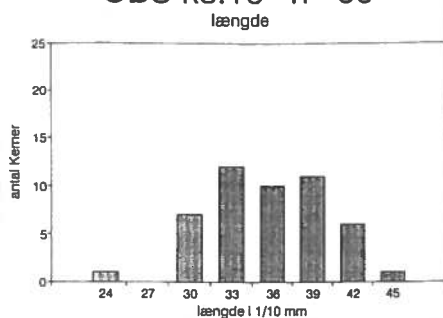


**BXI n=42**

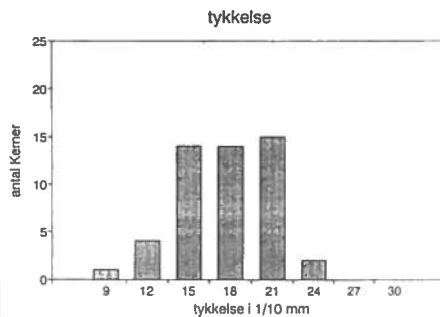
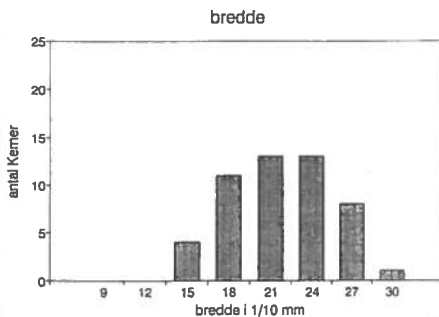
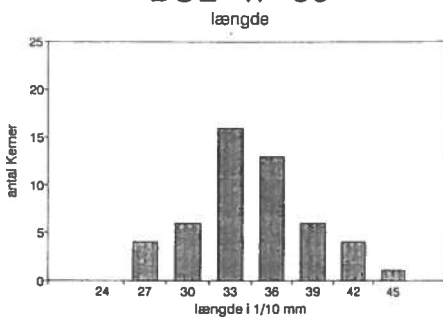


# Overbygård - Hvede

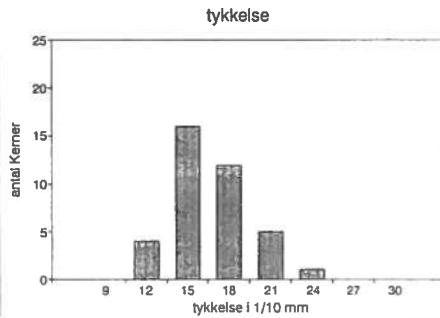
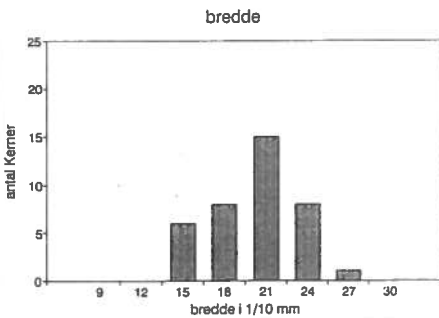
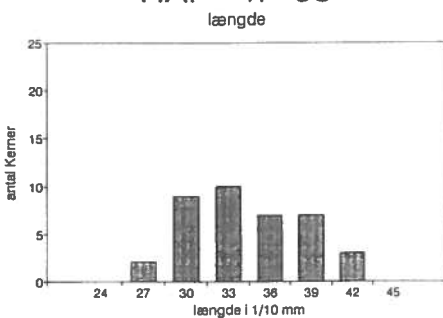
**CBS ks.16 n=50**



**BUL n=50**

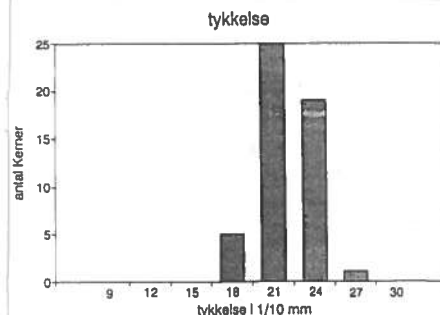
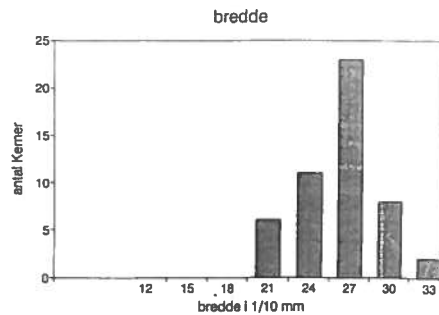
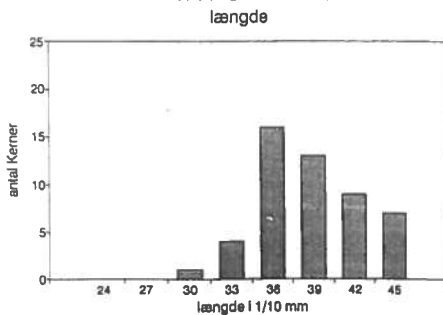


**HAF n=38**



# Alrum - Hvede

**Pr.nr.78 n=50**



Alrum		Antal/100 g.				
		Pr.nr. 55	Pr.nr. 78	Pr.nr. 81	Pr.nr. 112	Pr.nr. 313
Hordeum hexastichon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	3.545		7.147		
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet Byg	74		99		
Hordeum hexastichon sp.	Seksradet Byg	1.363	3.508	1.776	46	51
	Aksled Byg	12			28	41
Triticum aestivum	Alm. Hvede	1.103	4.352	161	19	51
Avena sativa	Havre				4.736	7.329
Avena sp.	Havre sp.	6	32	12		
	Ubestemt korn				456	245
Bromus sp.	Hejre sp.					10
Carex sp.	Star sp.	43		6		123
Carex/Scirpus sp.	Star/Kogleaks sp.				5	
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	12	32	6	5	66
Chenopodium sp.	Gåsefod sp.	18				
Empetrum nigrum	Revling	6				
Gramineae sp.	Græsfam. sp.	6				41
Mentha sp.	Mynte sp.			6		
Linum usitatissimum	Hør	6			5	
Polygonum aviculare	Vej-Pileurt			6		
Polygonum persicaria/lapathifolium	Fersken-/Bleg Pileurt	79	130	24	37	112
Potentilla anserina	Gåse-Potentil	18			5	15
Potentilla sp.	Potentil sp.					10
Rumex acetosella	Rødknæ					31
Scirpus sp.	Kogleaks sp.			6		153
Spergula arvensis	Spergel	717	162	101	9	255
Stellaria media	Alm. Fuglegræs	6				
	Ubestemte frø	12			5	41
cf: Arrhenatherum elatius var.bulbosum	Knoldet Draphavre (knolde)				3	
	Stængelstykker, rodbaser, halm	+			+	

Alrum		Antal/100 g.		
		Provenr. 314	Provenr. 77	Provenr. 72
Hordeum hexasticon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg	5.541	1.267	5.114
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet Byg	222	58	404
Hordeum hexastichon sp.	Seksradet Byg		174	2.113
	Aksled Byg	1.889	427	1.601
Triticum aestivum	Alm. Hvede	194	22	256
Triticum dicoccum	Emmer - aksled			7
Avena sativa	Havre			7
Avena sp.	Havre sp.	20	14	
	Ubestemt korn	71		
Brassica campestris	Ager-Kål		7	
Bromus sp.	Hejre sp.	8		
Carex sp.	Star sp.	24		60
Carex/Scirpus sp.	Star/Kogleaks sp.		28	
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	187	202	181
Chenopodium sp.	Gåsefod sp.	79	275	40
Cyperaceae sp.	Halvgræsfam. sp.	40		
Fabaceae sp.	Ærteblomstfam. sp.	8		
Gramineae sp.	Græsfam. sp.	16	43	40
Myrica gale	Porse	64		
Linum usitatissimum	Hor	8	7	7
Poa annua	Enårig Rapgræs		14	
Polygonum aviculare	Vej-Pileurt		7	
Polygonum convolvulus	Snerle-Pileurt	8		
Polygonum persicaria/lapathifolium	Fersken-/Bleg Pileurt	1.310	5.938	1.736
Polygonum sp.	Pileurt sp.	16		
Potentilla sp.	Potentil sp.		14	
Rumex acetosella	Rødknæ	119	977	87
Scirpus sp.	Kogleaks sp.			27
Scleranthus annuus	Enårig Knavel		7	
Spergula arvensis	Spergel	28.336	200.000	25.833
Stellaria media	Alm. Fuglegræs	8	145	40
Viola sp.	Viol sp.	8	7	7
	Ubestemte fro	24	100	47
	Stængelstykker, rodbaser, halm	+	+	+
	Madskorper? Brodagtigt.			+ (3 stk.)

Alrum		antal/100 g.		
		Pr.nr. 241	Pr.nr. 184	Pr.nr. 52
Hordeum hexastichon var. coeleste	Nø gen Seksradet Byg	3.390		
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet Byg	75		
Hordeum hexastichon sp.	Seksradet Byg	1.378	ca. 2.000	2.432
	Aksled Byg	53	96	39
Triticum aestivum	Alm. Hvede	75		4.401
Triticum sp.	Hvede sp.		ca. 20	
Avena sp.	Havre sp.	12		
Carex sp.	Star sp.	83		
Carex/Scirpus sp.	Star/Kogleaks sp.			77
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	20	60	116
Chenopodium sp	Gåsefod sp.	46		
Linum usitatissimum	Hø r	7		
cf. Panicum sp.	Hirse sp.	7		
Polygonum persicaria/lapathifolium	Fersken-/Bleg Pileurt	165	84	463
Potentilla anserina	Gåsepotentil	7		
Rumex acetosella	Rø dknæ	7		39
Scirpus sp.	Kogleaks sp.	125		
Spergula arvensis	Spergel	1.565	287	3.783
Stellaria media	Alm. Fuglegræs	7		39
	Ubestemte frø	218	12	

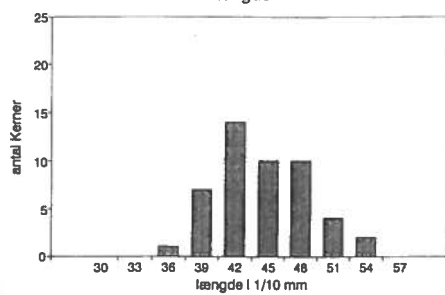
Alrum				
		Antal/100 g.		
		Prøvenr. 60	Prøvenr. 224	Pr.nr. skår 57
Hordeum hexasticon var. coeleste	Nøgen Seksradet Byg		54	
Hordeum hexastichon sp.	Seksradet Byg	168		
Avena sp.	Havre sp.		81	
	Ubestemt korn	6		2
cf. Bromus sp.	cf. Hejre sp.	6		
Camelina sativa.	Sæd-Dodder		810	
Carex/Scirpus sp.	Star/Kogleaks sp.	19	54	
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	739		20
Chenopodium sp.	Gåsefod sp.	19	3.351	
Galeopsis sp.	Hanekro sp.	9		
Gramineae sp.	Græsfam. sp.	26		10
Linum usitatissimum	Hor	15	37.297 + fragm.	
Polygonum aviculare	Vej-Pileurt	6		
Polygonum convolvulus	Snerle-Pileurt	9	54	
Polygonum persicaria/lapathifolium	Fersken-/Bleg Pileurt	56.915	595	2.016
Ranunculus repens	Lav Ranunkel	18		
Rumex acetosella	Rødknæ	615	20.541	
Scleranthus annuus	Enårig Knavel	33		
Sparganium sp.	Pindsvineknop sp.	9		
Spergula arvensis	Spergel	51.825	15.027	472
Stellaria media	Alm. Fuglegræs	70	216	20
Urtica dioeca	Stor Nælde	13		
Viola sp.	Viol sp.	32		
	Ubestemte frø	103	919	177



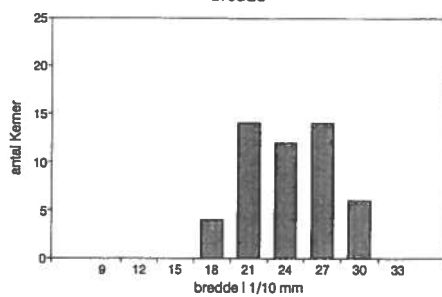
## Alrum - Nøgen Byg

Pr.nr.81 n=50

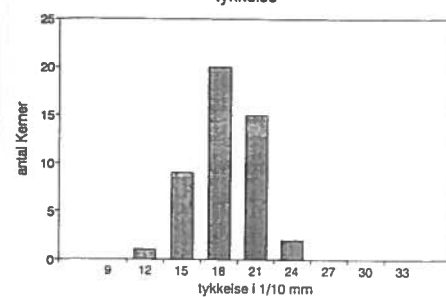
længde



bredde

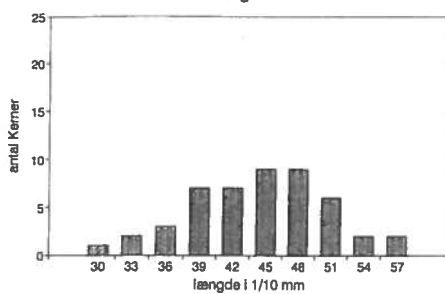


tykkelse

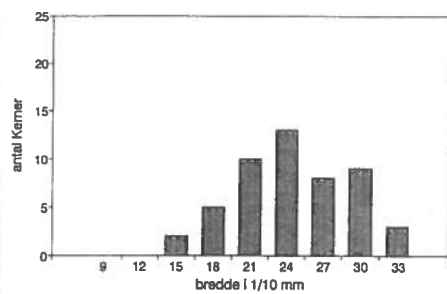


Pr.nr.314 n=50

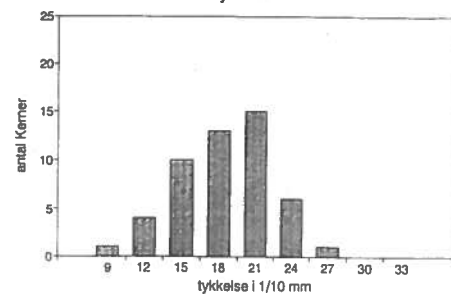
længde



bredde



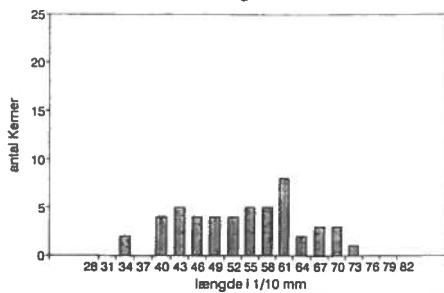
tykkelse



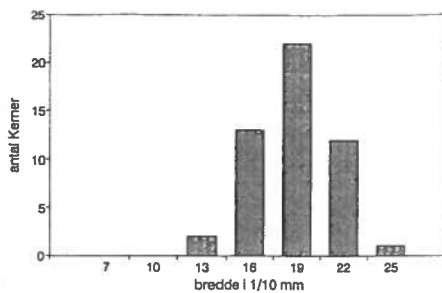
## Alrum - Havre

Pr.nr.112 n=50

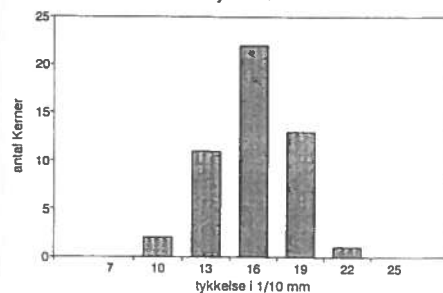
længde



bredde

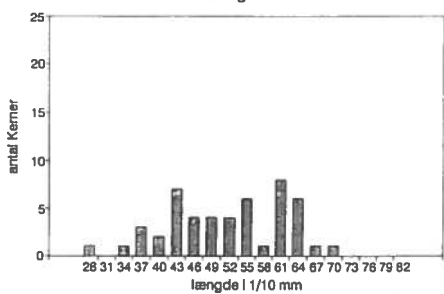


tykkelse

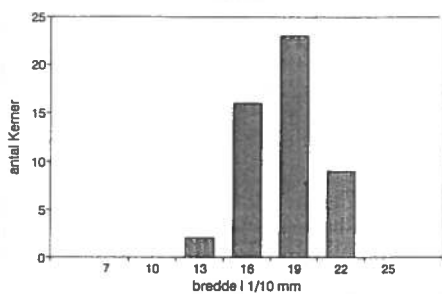


Pr.nr.313 n=50

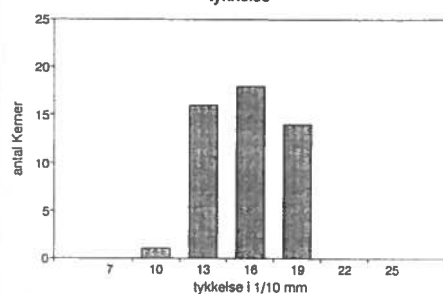
længde



bredde



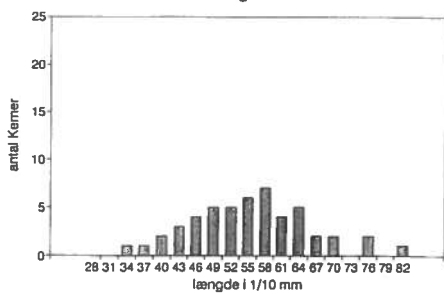
tykkelse



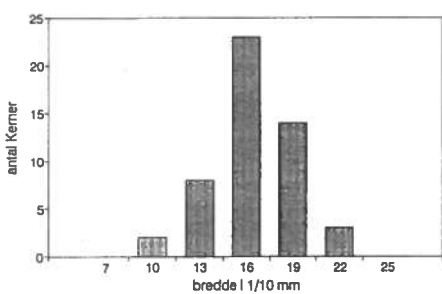
## Fjand - Havre

Pr.nr.166 n=50

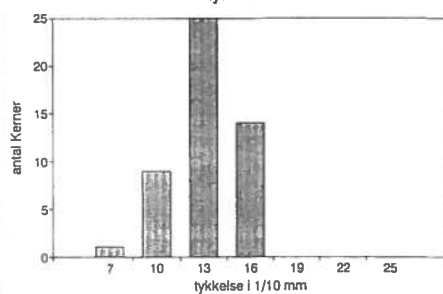
længde



bredde



tykkelse



**Forkullede Planterester, funden i Hus A, Østerbølle.**  
(Ikke optalte Fro og Frugter af indblandede Arter er mærket med ×.)

Prøve Nr....	161   153   76			149   167		165	164	163 <sup>1</sup>	162	158	148	145	152
	utærsket			Malt									
Byg ( <i>Hordeum vulgare</i> L.).. ccm	600	200	50	1100	1600	10	5	50	3,5	300	125	10	..
Hør ( <i>Linum usitatissimum</i> L.)	}	..	..	..	..	..	15	..	6,5	..	..	..	4000
Sæd-Dodder ( <i>Camelina lini-</i> <i>cola</i> Sch. & Sp.)..... ccm													
<b>Antal Fro eller Frugter af indblandede Kulturplanter og Ukrudtsplanter.</b>													
Rug ( <i>Secale cereale</i> L.) .....	1	1	..	18	×	..	9	..	4	4	204	..	×
Havre ( <i>Avena sativa</i> L.) .....	1	..	..	1	×	..	..	..	..	3	..	..	×
Hør ( <i>Linum usitatissimum</i> L.) ....	9	1	1	19	×	37	5	..	×	16	..	2	..
Sæd-Dodder ( <i>Camelina linicola</i> Sch. & Sp.).....	5	..	..	3	×	13	2	..	×	3	..	..	×
Spergel ( <i>Spergula arvensis</i> L.) ....	80	..	..	6	×	1	..	..	..	4	..	9	×
Blegbladet Pileurt ( <i>Polygonum lapa-</i> <i>thifolium</i> Ait.).....	252	16	14	733	×	15	97	..	19	161	22	50	149
Ferskenbladet Pileurt ( <i>Polygonum</i> <i>persicaria</i> L.).....	..	..	..	2	×	..	..	..	..	2	..	..	..
Snerle-Pileurt ( <i>Polygonum convol-</i> <i>volus</i> L.) .....	10	2	1	252	×	1	7	..	4	4	22	..	17
Vej-Pileurt ( <i>Polygonum aviculare</i> L.)	76	2	5	36	×	1	13	..	..	6	18	10	39
Skræppe ( <i>Rumex</i> cfr. <i>crispus</i> L. eller <i>obtusifolius</i> L.).....	1	..	..	2	×	..	..	..	..	..	..	..	..
Rødknæ ( <i>Rumex acetosella</i> L.) ...	406	1	..	3	..	..	..	..	..	2	..	..	1
Ager-Mynte ( <i>Mentha arvensis</i> L.)..	116	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Hanekro ( <i>Galeopsis</i> cfr. <i>tetrahit</i> L.)	66	1	4	45	×	2	2	..	..	10	..	3	4
Knavel ( <i>Scleranthus annuus</i> L.)...	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Fuglegræs ( <i>Stellaria media</i> L.) ....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	4
Ager-Sennep ( <i>Sinapis arvensis</i> L.) .	..	..	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..	..
Ager-Kaal ( <i>Brassica campestris</i> L.)	1	..	..	3	×	..	1	..	..	..	..	..	..
Hvidmelet Gaasefod ( <i>Chenopodium</i> <i>album</i> L.).....	55	..	..	61	×	..	..	..	..	7	..	1	2
Bidende Ranunkel ( <i>Ranunculus acer</i> L.).....	28	..	2	2	..	1	2	..	..	4	..	2	..
Flyvehavre ( <i>Avena fatua</i> L.) .....	..	1	2	2	×	..	..	..	..	..	..	..	3
Høstborst ( <i>Leontodon autumnalis</i> L.)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
Alm. Skærtidsel ( <i>Sonchus oleraceus</i> L.)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1

<sup>1</sup> Paa Grund af Uheld under Undersøgelsen kan Ukrudtsindholdet ikke opgives.

Fra Hatt, 1938

Fjand					
XXX = hovedbestanddel af prøven		efter Hans Helbæks notater			nr. 166 / 100 g.
		nr. 165	nr. 167	nr. 168	
		12,8 l.	3,76 l.	1,67 l.	
Hordeum hexastichon zp.	Seksradet Byg sp.		XXX	109	12
Hordeum hexastichon	Avneklædt Seksradet Byg				6
	aksled Byg		7		
Avena sativa	Havre	XXX	1	10	2605
Secale cereale	Rug	1	1		
Brassica campestris	Ager-Kål	4	4	3	
Bromus sp.	Hejre sp.	5		1	
Camelina sativa	Sæd-Dodder	4	39	5	
Carex arenaria	Sand-Star	2			
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	362	315	2.400.000	
Chenopodium sp.	Gåsefod sp.				32
Echinochloa crus-galli	Hanespore		3		
Eleocharis palustris	Alm. Sumpstrå	4	2		
Galeopsis ladanum	Sand-Hanekro		4	1	
Linum usitatissimum	Hør	1	178	22	
Lolium perenne	Alm. Rajgræs	8	2		
Polygonum aviculare	Vej-Pileurt	14	4	15	
Polygonum convolvulus	Snerle-Pileurt	2	4	69	
Polygonum lapathifolium	Bleg Pileurt	12	63	129	
Polygonum persicaria	Fersken-Pileurt	1		2	
Polygonum persic./lapath.	Fersken-/Bleg Pileurt				4
Potentilla anserina	Gåse-Potentil	1			6
Rumex acetosella	Rødknæ	1			
Scirpus sp.	Kogleaks sp.				3
Sinapis arvensis	Ager-Sennep		26	3	
Spergula arvensis	Spergel	2	83	2	18
Stellaria media	Alm. Fuglegræs	1	12		2
Trifolium arvense	Hare-Klover	1			
	ubestemte fro				29
	rodbaser, grøne m.m.				X