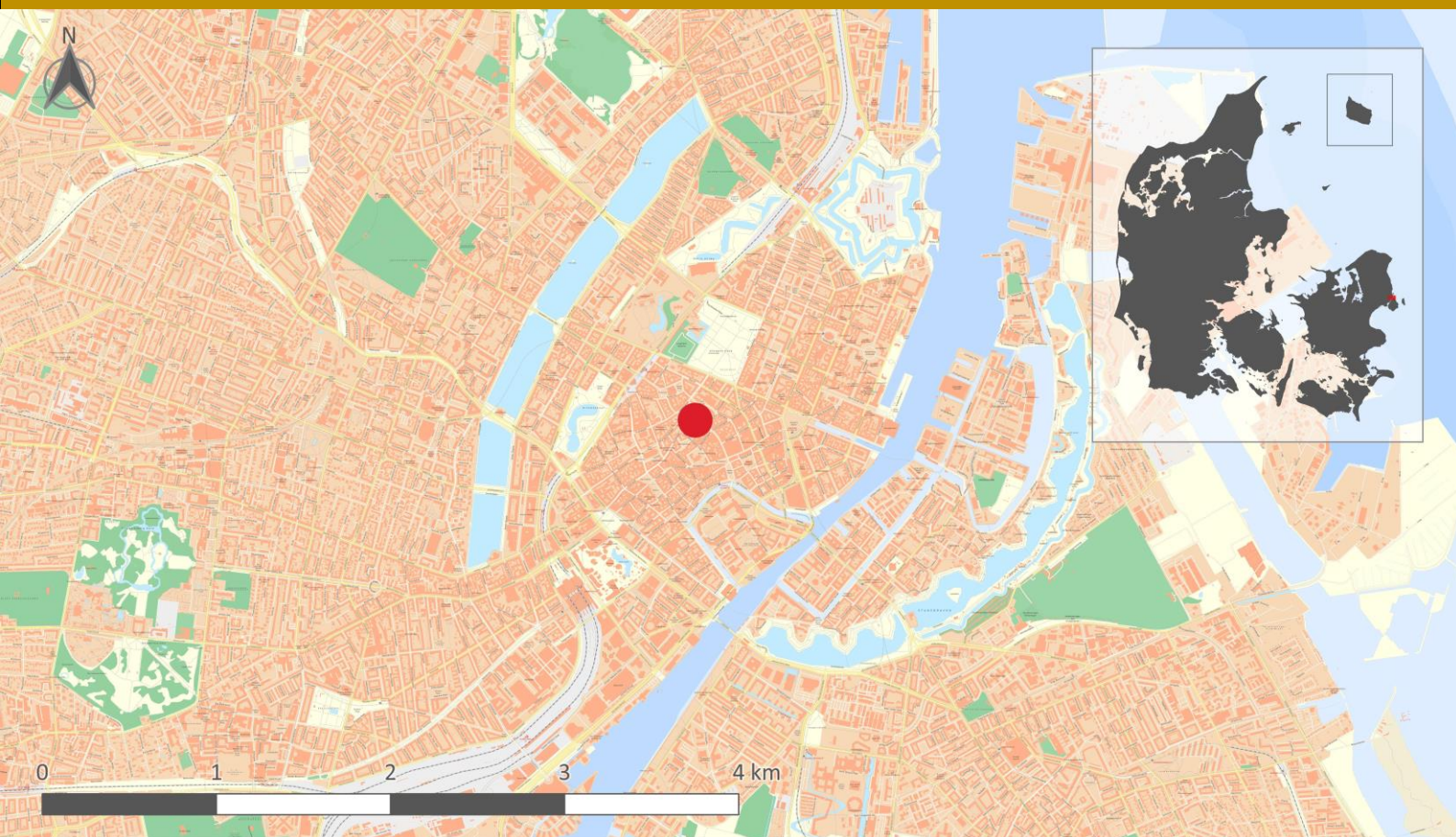


KBM 4365, Købmagergade 44-46  
og 50 (FHM 4296/4327)



## Insektanalyse af tre latrinprøver

*Jesper Petersen, cand.scient.*

---

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 57 2023

# KBM 4365, Købmagergade 44-46 og 50 (FHM 4296/4327)

## Insektanalyse af tre latrinprøver

---

*Jesper Petersen, cand.scient.*

### Indledning

Københavns Bymuseum foretog i 2019 og 2020 en større udgravning på Købmagergade 44-46 og 50 i forbindelse med en totalrenovering og etablering af nye lejligheder, butikker og et hotel på adressen.

Udgravningerne afslørede mange anlæg fra 1000-/1100-tallet op til 1800-/1900-tallet. De tidligste anlæg bestod af gruber og skelgrøfter, som kunne dateres via kulstof-14 analyser og enkelte mønt- og keramikfund til 1000-/1100-tallet. Der blev fundet flere slagtegruber fra middelalderen og senmiddelalderen, hvilket er i god overensstemmelse med de skriftlige kilder, som siger, at området husede slagteboder. Fra renæssancen blev der fundet mere end 20 latriner, de fleste som træbyggede kasser, som via fundmateriale fra de senere opfyld i latrinerne kan dateres til omkring år 1600. Et par staldgrøfte stod muligvis i forbindelse med latrinerne. Fra nyere tid kunne der registreres stenbyggede brønde, fundamenter, brolægninger og især pælefunderinger, som kan knyttes til Den Kongelige Porcelænsfabrik, der blev bygget på stedet i 1780'erne (Personlig kommunikation Simone Mayer).

Der er tidligere blevet screenet/analyseret 24 prøver for insekter fra lokaliteten (Petersen 2021), og i forbindelse med det igangværende projekt "*En baggårds hemmeligheder: Latriner som kilde til livsvilkår og urbant miljø*" er der blevet indsendt yderligere 3 prøver til screening/insektanalyse (tabel 1).

| Prøvenr. | Kontekstnr. | Arkæologisk kontekst | Udgravet  | Datering   | Kontaktperson |
|----------|-------------|----------------------|-----------|------------|---------------|
| P855     | SD 12778    | Latrin 8000          | 2019-2020 | Renæssance | Simone Mayer  |
| P857     | SD 13004    | Latrin 8000          | 2019-2020 | Renæssance | Simone Mayer  |
| P1531    | SD 70651    | Latrin               | 2019-2020 | Renæssance | Simone Mayer  |

**Tabel 1. Oversigt over indsendte prøver til insektanalyse.**

Prøverne P855 og P857 stammer fra latrin 8000 og er udtaget fra de to øvre indfyldninger. Der er tidligere blevet screenet en prøve P858 fra latrin 8000, som stammer fra det nederste fyld, men denne prøve indeholdt kun et enkelt insekt, som var hovedet af en Husbuk (*Hylotrupes bajulus*), der er skadedyr i bløde træsorter som nåletræer (Petersen 2021).

Prøven P1531 er udtaget fra det nederste fyld i en træbygget latrinkasse, som formentlig havde flere faser. Der er tidligere blevet analyseret en prøve P1515, der kommer fra samme anlæg, men som tilhører den senere fase. Resultatet af analysen for P1515 kan ses i *ArchaeoScience* vol. XVI (Petersen 2021).

## Fremgangsmåde

Prøverne blev vådsoldet gennem en sigte med maskevidde på 0,2 mm, hvorefter insektdelene blev frasorteret under mikroskop. Identifikationen blev foretaget ved hjælp af eksperter, faglitteratur og referencesamlingen på Zoologisk Museum i København ([www.danbiller.dk](http://www.danbiller.dk)). Resultatet af analysen kan ses i bilag 1. Insekterne er angivet i minimum number of individuals (MNI), og nederst i tabellen er tilstedeværelsen af knogler og andre fragmenter registreret. Insekternes levesteder er angivet hvis muligt, det vil sige, når de er bestemt til art, eller hvis alle arter indenfor den bestemte slægt lever i samme miljø. Et søjlediagram med insekterne fordelt på habitat kan ses i bilag 2. I bilag 3 ses en oversigt over de forskellige habitater, disse er identiske med ecology codes i programmet BugsCEP (Buckland & Buckland 2006).

## Screening af P855

Prøven var organisk, men indeholdt også mange klumper af mineraliseret materiale. Der var moderat med plantemakrofossiler, lidt trækul, nedbrudt træ og små stykker af rødbrændt tegl/mursten. Af knogler var der enkelte fra pattedyr og en del fiskeknogler. Herudover nogle mider som ikke er nærmere bestemt. Der blev fundet 5 biller og 6 fluepuparier. Hele prøvens indhold på 1,9 kg blev vådsigtet.

## Insektanalyse af P855

Der kunne bestemmes 2 arter af insekter ud fra fragmenterne i prøven (tabel 2 og bilag 1). Information om de forskellige arter og slægter er angivet nedenfor.

### Biller (Coleoptera)

Biller tilhørende slægten *Catops* findes typisk på ådsler eller i kompost.

Rovbillen *Coprophilus striatulus* lever i kompost, gødning samt råddent plantemateriale og er ofte talrig på rådne majroer og sukkerroer. Den findes i kældre, stalde, lader, haver og skovkanter.

Tyvbiller tilhørende slægten *Ptinus* findes typisk i lader, pakhuse og lagerbygninger og kan optræde som skadedyr i kornprodukter, men findes også i gamle træer, fuglereeder, hvepseboer og lignende.

Kornsnudebille (*Sitophilus granarius*) er et skadedyr i kornprodukter og kan findes overalt, hvor kornprodukter opbevares – eksempelvis i stalde, møller, kornlagre og beboelser. Den lever især i byg og malt, men kan også findes i rug, majs, havre, boghvede, hirse, kikærter og mere sjældent i hasselnødder og agern. Angrebet korn kan kendes på det tydelige udgangshul, som billen efterlader i skallen. I Danmark findes den ikke i det fri, men udelukkende i forbindelse med mennesker.

### Fluer og myg (Diptera)

Larver af minérfluer tilhørende slægten *Melanagromyza* findes i blade og stængler på forskellige planter.

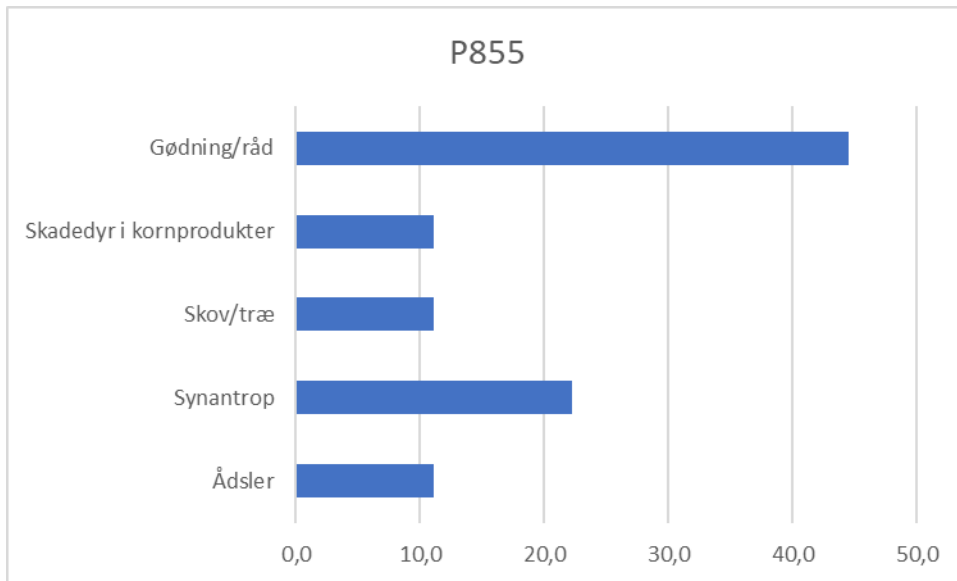
Fluepuparier tilhørende gruppen Limosiniinae er meget vanskelige at bestemme, men størstedelen af arterne lever i fækalier/gødning. Nogle af arterne er desuden meget lyssky og formerer sig i septiktanke, kloakslam og tiltrækkes stærkt af lugten fra ammoniak/urin.

## Sammenfatning og tolkning P855

Prøven består af insekter, som man kan finde i husholdningsaffald og under meget usanitære forhold som eksempelvis et latrin. Flere af insekterne er almindelige i kornprodukter – heriblandt tyvbiller fra slægten *Ptinus* der er meget almindelige i stalde, lader og udhuse, samt Kornsnudebille (*Sitophilus granarius*) der uden problemer kan passere, mere eller mindre intakte, igennem tarmsystemet på mennesker og havne i et latrin (Osborne 1983). Før 1939 blev omkring 5% af den årlige kornproduktion i Frankrig ødelagt af Kornsnudebille (*Sitophilus granarius*), og tabet i fortiden og i mindre udviklede lande med primitive opbevaringsforhold for korn har uden tvivl været meget højere (Hoffman 1954). Minérfluer tilhørende slægten *Melanagromyza* lever i blade og stængler på forskellige planter, som kan være dumpet i latrinet. I kompostagtigt materiale finder man rovbilleren *Coprophilus striatulus*, der ofte er talrig på rådne majroer og sukkerroer, samt biller tilhørende slægten *Catops* der ofte findes på ådsler. Fluer tilhørende gruppen Limosiniinae lever i fækalier og nogle af arterne er meget lyssky og formerer sig i septiktanke, kloakslam og tiltrækkes stærkt af lugten fra ammoniak/urin. Den arkæologiske tolkning af laget som et latrin er i god overensstemmelse med tolkningen ud fra insekterne. En oversigt over insekterne fordelt på habitat kan ses på figur 1, og et billede af et puparium fra en minérflue tilhørende slægten *Melanagromyza* kan ses på figur 2.

| Taxon   | Ecology | P855 |
|---|---------|------|
| Coleoptera (biller)                             |         |      |
| Leiodidae                                       |         |      |
| <i>Catops</i> sp.                               | Åd      | 1    |
| Staphylinidae (rovbiller)                       |         |      |
| <i>Coprophilus striatulus</i> (F.)              | Gr, Sy  | 1    |
| <i>Philonthus</i> sp.                           |         | 1    |
| Ptinidae (borebiller)                           |         |      |
| <i>Ptinus</i> spp.                              | St      | 1    |
| Curculionidae (snudebiller)                     |         |      |
| <i>Sitophilus granarius</i> (L.) Kornsnudebille | Sy, Sik | 1    |
| Diptera (tovinger)                              |         |      |
| Indet. puparium                                 |         | 2    |
| Agromyzidae (minérfluer)                        |         |      |
| <i>Melanagromyza</i> sp.                        |         | 1    |
| Sphaeroceridae (springfluer)                    |         |      |
| Limosiniinae spp.                               | Gr      | 3    |
| Andet   |         |      |
| Mider (Acari)                                   |         | x    |
| Fiskeknogler                                    |         | x    |
| Pattedyrsknogler                                |         | x    |
| Knogler fra frøer/tudser                        |         |      |
| Fugleknogler                                    |         |      |
| Sneglehuse                                      |         |      |

**Tabel 2. Artsliste for P855. Insekterne er angivet i minimum number of individuals (MNI).**



**Figur 1. Insekterne fra prøve P855 fordelt på habitat (i procent).**



**Figur 2. Puparium fra minérflue tilhørende slægten *Melanagromyza*, der lever i blade og stængler på forskellige planter. Millimeterskala i venstre side.**

## Screening af P857

Prøven bestod af mørkt organisk materiale. Der var mange plantemakrofossiler, lidt trækul, nedbrudt træ og lidt mos. Af knogler var der enkelte fra pattedyr og nogle fra fisk. Herudover nogle mider som ikke er nærmere bestemt. Under vådsigtningen blev der frigivet en svag lugt af ammoniak fra sedimentet. Der blev fundet 3 biller og 6 fluepuparier. Hele prøvens indhold på 1,45 kg blev vådsigtet.

## Insektanalyse af P857

Der kunne bestemmes 3 arter af insekter ud fra fragmenterne i prøven (tabel 3 og bilag 1). Information om de forskellige arter og slægter er angivet nedenfor.

### Biller (Coleoptera)

Billen *Cercyon pygmaeus* findes i gødning, gylle, råddent plantemateriale og kompost.

Kornsnudebille (*Sitophilus granarius*) er et skadedyr i kornprodukter og kan findes overalt, hvor kornprodukter opbevares – eksempelvis i stalde, møller, kornlagre og beboelser. Den lever især i byg og malt, men kan også findes i rug, majs, havre, boghvede, hirse, kikærter og mere sjældent i hasselnødder og agern. Angrebet korn kan kendes på det tydelige udgangshul, som billen efterlader i skallen. I Danmark findes den ikke i det fri, men udelukkende i forbindelse med mennesker.

### Fluer og myg (Diptera)

Larverne af fluen *Nemopoda nitidula* lever i en lang række af rådne miljøer - heriblandt gødning (især fækalier fra mennesker) og ådsler.

Arter tilhørende slægten *Meoneura* findes i fuglereder, ekskrementer (især fra mus og høns) og ådsler. Nogle af arterne kan desuden findes i opbevarede produkter som hvede, snuff tobak og saltede fisk.

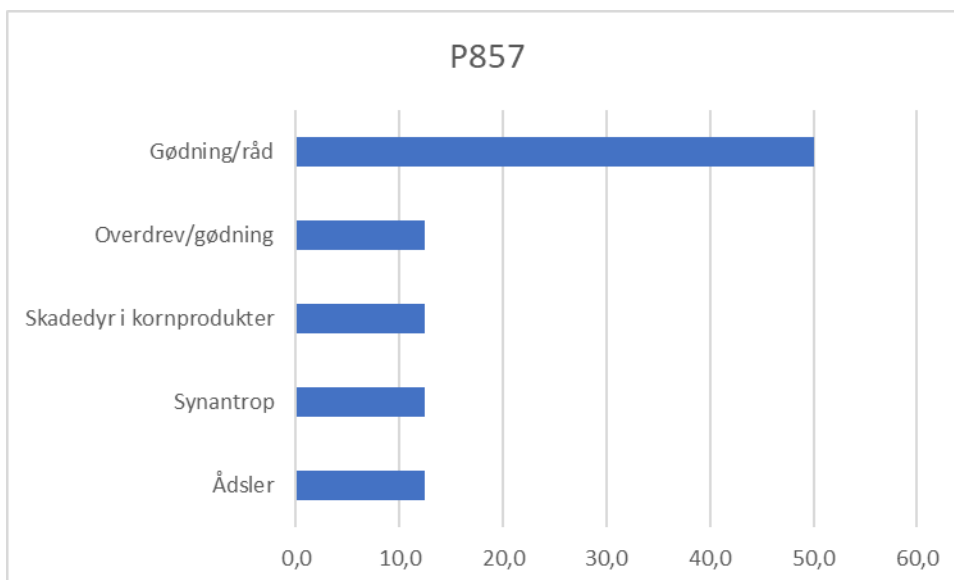
Fluepuparier tilhørende gruppen Limosiniinae er meget vanskelige at bestemme, men størstedelen af arterne lever i fækalier/gødning. Nogle af arterne er desuden meget lyssky og formerer sig i septiktanke, kloakslam og tiltrækkes stærkt af lugten fra ammoniak/urin.

## Sammenfatning og tolkning P857

Prøven består af insekter, som man kan finde i husholdningsaffald og under meget usanitære forhold som eksempelvis et latrin. Af skadedyr blev der fundet Kornsnudebille (*Sitophilus granarius*), som lever i forskellige kornprodukter. Før 1939 blev 5% af den årlige kornproduktion i Frankrig ødelagt af dette skadedyr alene, og tabet i fortiden og i mindre udviklede lande med primitive opbevaringsforhold for korn har uden tvivl været meget højere (Hoffman 1954). I kompostagtigt materiale finder man *Cercyon pygmaeus*, der også lever i gødning, samt fluelarver tilhørende slægten *Meoneura* der udover kompost også findes i fuglereder, ådsler og indimellem i opbevarede produkter. I meget fælt materiale som gylle og fækalier finder man fluelarver fra *Nemopoda nitidula* og gruppen Limosiniinae. Under vådsigtningen blev der frigivet en svag lugt af ammoniak fra sedimentet, som ligeledes indikerer et latrin. Den arkæologiske tolkning af laget som et latrin er i god overensstemmelse med tolkningen ud fra insekterne. En oversigt over insekterne fordelt på habitat kan ses på figur 3.

| Taxon   | Ecology | P857 |
|---|---------|------|
| <b>Coleoptera (biller)</b>                      |         |      |
| Hydrophilidae (vandkærer)                       |         |      |
| <i>Cercyon pygmaeus</i> (Illiger) Dværglandkær  | Og      | 1    |
| Staphylinidae (rovbiller)                       |         |      |
| <i>Philonthus</i> sp.                           |         | 1    |
| Curculionidae (snudebiller)                     |         |      |
| <i>Sitophilus granarius</i> (L.) Kornsnudebille | Sy, Sik | 1    |
| <b>Diptera (tovinger)</b>                       |         |      |
| Indet. puparium                                 |         | 2    |
| Sepsidae (svingfluer)                           |         |      |
| <i>Nemopoda nitidula</i> (Fallén)               | Gr, Åd  | 1    |
| Sphaeroceridae (springfluer)                    |         |      |
| Limosininae spp.                                | Gr      | 2    |
| Carnidae  |         |      |
| <i>Meoneura</i> sp. (Fallén)                    | Gr      | 1    |
| <b>Andet</b>                                    |         |      |
| Mider (Acari)                                   |         | x    |
| Fiskeknogler                                    |         | x    |
| Pattedyrsknogler                                |         | x    |
| Knogler fra frøer/tudser                        |         |      |
| Fugleknogler                                    |         |      |
| Sneglehuse                                      |         |      |

**Tabel 3. Artsliste for P857. Insekterne er angivet i minimum number of individuals (MNI).**



**Figur 3. Insekterne fra prøve P857 fordelt på habitat (i procent).**

## Screening af P1531

Prøven bestod af mørkt organisk materiale, men indeholdt også mange lyse klaster af ler og silt. Der var moderat med plantemakrofossiler, lidt trækul, mos, nedbrudt træ og små stykker rødbrændt tegl. I materialet blev der også fundet en mørk træperle på cirka 1 cm med hul igennem – formentlig fra en rosenkrans. Af knogler blev der fundet nogle fra fisk, frøer/tudser samt en enkelt kindtand fra kvæg. Herudover nogle mider som ikke er nærmere bestemt. Der blev fundet 15 biller, 10 fluepuparier og 31 hovedkapsler fra dansemyggelarver. Hele prøvens indhold på 3,25 kg gram blev vådsigtet.

## Insektanalyse af P1531

Der kunne bestemmes 10 arter af insekter ud fra fragmenterne i prøven (tabel 4 og bilag 1). Information om de forskellige arter og slægter er angivet nedenfor.

### Biller (Coleoptera)

Almindelig Moseløber (*Acupalpus meridianus*) findes på fugtig kultiveret jord eller i nærheden af ferskvand.

Kulsort Jordløber (*Pterostichus anthracinus*) træffer man typisk i mudder eller på vegetation langs bredden af søer og vandhuller.

Markjordløber (*Pterostichus melanarius*) lever på kultiveret jord, som eksempelvis dyrkede marker og haver.

Slamvandkæren *Helophorus minutus* findes i stillestående vandhuller og søer.

Møgbiller (slægten *Aphodius*) findes i gødning og kompost og har stor betydning for nedbrydningen af organiske stoffer i naturen (især møg fra planteædere).

Almindelig Borebille (*Anobium punctatum*) findes i mange slags løv- og nåletræer, men foretrækker de blødere træsorter og kan optræde som skadedyr i bygningstømmer, gulve og møbler. I de fleste ældre huse her i landet vil man kunne finde spor efter borebiller. Larverne er kendt som træorm eller møbelorm og kræver en relativ høj fugtighed i træet for at kunne udvikle sig.

Tyvbiller tilhørende slægten *Ptinus* findes typisk i lader, pakhuse og lagerbygninger og kan optræde som skadedyr i kornprodukter, men findes også i gamle træer, fuglereeder, hvepseboer og lignende.

Glimmerbøsse (*Meligethes aeneus*) findes på enge og forstyrrede områder og lever især på gule blomster som mælkebøtter.

Skimmelbillen *Mycetaea subterranean* lever, hvor mug og skimmelsvamp trives som eksempelvis i kompost, høstakke, råddent plantemateriale og under bark. Det er en udpræget synantrop art, som er meget almindelig i kældre, stalde og lader.

Svampebillen *Triphyllus bicolor* lever af svampe under bark, i gamle træstubbe og lignende.



Kornsnudebille (*Sitophilus granarius*) er et skadedyr i kornprodukter og kan findes overalt, hvor kornprodukter opbevares – eksempelvis i stalde, møller, kornlagre og beboelser. Den lever især i byg og malt, men kan også findes i rug, majs, havre, boghvede, hirse, kikærter og mere sjældent i hasselnødder og agern. Angrebet korn kan kendes på det tydelige udgangshul, som billen efterlader i skallen. I Danmark findes den ikke i det fri, men udelukkende i forbindelse med mennesker.

### **Fluer og myg (Diptera)**

Dansemyggelarver tilhørende *Chironomus plumosus*-type og *Chironomus anthracinus*-type findes i bundsedimentet i stillestående og næringsrige vandhuller og søer.

Larver fra minérfluer tilhørende slægten *Phytomyza* findes i blade og stængler på forskellige planter (heriblandt kornsorter).

Almindelig Fritflue (*Oscinella frit*) og arter tilhørende slægten *Meromyza* findes i blade og stængler på forskellige græsser (heriblandt kornsorter). Førstnævnte optræder ofte som skadedyr i havre, hvede, byg og majs.

Fluepuparier tilhørende gruppen Limosiniinae er meget vanskelige at bestemme, men størstedelen af arterne lever i fækalier/gødning. Nogle af arterne er desuden meget lyssky og formerer sig i septiktanke, kloakslam og tiltrækkes stærkt af lugten fra ammoniak/urin.

Larver fra vandfluer (*Hydrellia*) findes i blade og stængler på forskellige planter.

### **Sammenfatning og tolkning P1531**

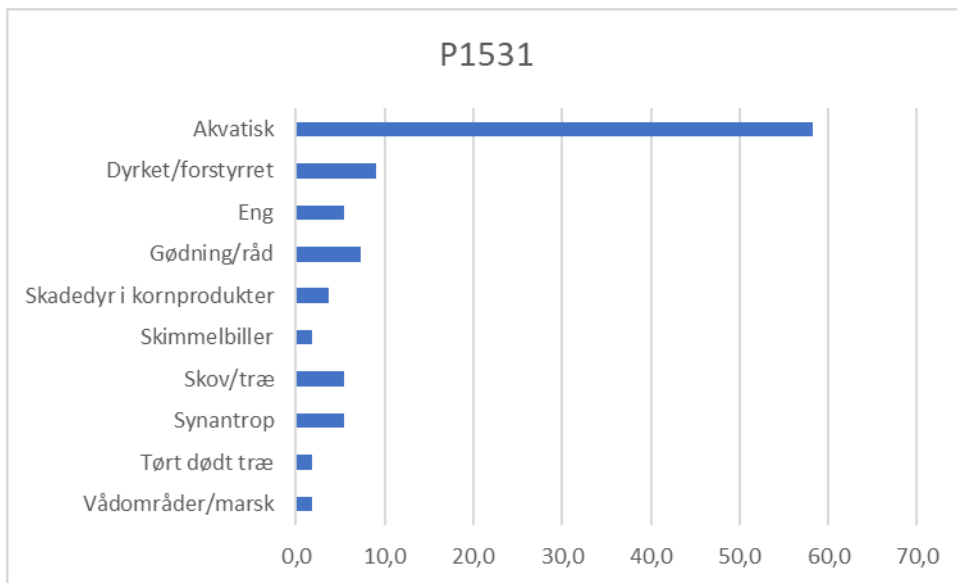
Prøven består delvis af insekter, som findes i ferskvand, samt insekter man kan finde i husholdningsaffald, latriner og på kultiveret jord. Andelen af akvatiske insekter antyder, at anlægget sandsynligvis har været et vandhul eller en brønd, før det blev anvendt som latrin. Flere af insekterne peger også på, at anlægget har været delvis eksponeret for omgivelserne, hvilket også bekræftes af knoglerne fra frøer/tudser.

Mange af fluepuparierne stammer fra arter, der kan optræde som skadedyr i kornsorter – heriblandt Almindelig Fritflue (*Oscinella frit*) der kan gøre skade på havre, hvede og byg. De er formentlig havnet i materialet i forbindelse med kornaffald, som man har dumpet i latrinet/hullet. Andre skadedyr i kornprodukter er tyvbiller fra slægten *Ptinus*, der er meget almindelige i stalde, lader og udhuse, samt Kornsnudebille (*Sitophilus granarius*) der uden problemer kan passere, mere eller mindre intakte, igennem tarmsystemet på mennesker og havne i et latrin (Osborne 1983). Møgbiller (slægten *Aphodius*) og fluer tilhørende gruppen Limosiniinae findes i gødning og under meget usanitære forhold som eksempelvis i et latrin eller en mødding. Et andet skadedyr fundet i prøven er Almindelig Borebille (*Anobium punctatum*), som kan angribe bygningstømmer, gulve og møbler. Den er meget almindelig i de fleste arkæologiske aflejringer og kan have inficeret det omkringliggende træværk.

Prøven stammer fra det nederst fyldt i trækassen og adskiller sig betydeligt med de mange akvatiske insekter fra den senere fase (P1515), som entydigt peger på et latrin. Fundet af træperlen fra en rosenkrans antyder en indirekte datering til før reformationen. En oversigt over insekterne fordelt på habitat kan ses på figur 4, og et billede af dækvingerne fra Almindelig Moseløber (*Acupalpus meridianus*) kan ses på figur 5.

| Taxon   | Ecology | P1531 |
|---|---------|-------|
| <b>Coleoptera (biller)</b>                                  |         |       |
| <b>Carabidae (løbebiller)</b>                               |         |       |
| <i>Acupalpus meridianus</i> (L.) Almindelig Moseløber       | Df      | 1     |
| <i>Bembidion</i> sp.  |         | 1     |
| <i>Pterostichus anthracinus</i> (Illiger) Kulsort Jordløber | St, Vm  | 1     |
| <i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger) Markjordløber      | Df      | 1     |
| <b>Helophoridae (slamvandkærer)</b>                         |         |       |
| <i>Helophorus minutus</i> (F.)                              | Akv     | 1     |
| <b>Staphylinidae (rovbiller)</b>                            |         |       |
| <i>Philonthus</i> spp.                                      |         | 1     |
| <i>Xylodromus</i> spp.                                      |         | 1     |
| <b>Scarabaeidae (torbister)</b>                             |         |       |
| <i>Aphodius</i> spp.  | Gr      | 1     |
| <b>Ptinidae (borebiller)</b>                                |         |       |
| <i>Anobium punctatum</i> (DeGeer) Almindelig Borebille      | St, Tdd | 1     |
| <i>Ptinus</i> spp.  | St      | 1     |
| <b>Nitidulidae (glansbiller)</b>                            |         |       |
| <i>Meligethes cf. aeneus</i> (F.) Glimmerbøsse              | En, Df  | 1     |
| <b>Endomychidae (svampehøns)</b>                            |         |       |
| <i>Mycetaea subterranea</i> (Marsham)                       | Sy      | 1     |
| <b>Mycetophagidae (svampebiller)</b>                        |         |       |
| <i>Triphyllus bicolor</i> (F.)                              | Sb, St  | 1     |
| <b>Curculionidae (snudebiller)</b>                          |         |       |
| <i>Sitophilus granarius</i> (L.) Kornsnudebille             | Sy, Sik | 2     |
| <b>Diptera (tovinger)</b>                                   |         |       |
| Indet. puparium   |         | 1     |
| <b>Chironomidae (dansemyg)</b>                              |         |       |
| <i>Chironomus anthracinus</i> -type                         | Akv     | 11    |
| <i>Chironomus plumosus</i> -type                            | Akv     | 20    |
| <b>Agromyzidae (minérfluer)</b>                             |         |       |
| <i>Phytomyza</i> sp.  |         | 2     |
| <b>Chloropidae (fritfluer)</b>                              |         |       |
| <i>Oscinella frit</i> (L.) Almindelig Fritflue              | Df, En  | 2     |
| <i>Meromyza</i> sp.   |         | 1     |
| <b>Sphaeroceridae (springfluer)</b>                         |         |       |
| Limosiniinae spp.   | Gr      | 3     |
| <b>Ephydridae (vandfluer)</b>                               |         |       |
| <i>Hydrellia</i> spp.                                       |         | 1     |
| <b>Andet</b>  |         |       |
| Mider (Acari)   |         | x     |
| Fiskeknogler  |         | x     |
| Pattedyrsknogler  |         | x     |
| Knogler fra frøer/tudser                                    |         | x     |
| Fugleknogler  |         |       |
| Sneglehuse  |         |       |

**Tabel 4. Artsliste for P1531. Insekterne er angivet i minimum number of individuals (MNI).**



**Figur 4. Insekterne fra prøve P1531 fordelt på habitat (i procent).**



**Figur 5. Dækvinger fra Almindelig Moseløber (*Acupalpus meridianus*), der findes på fugtig kultiveret jord eller i nærheden af ferskvand. Millimeterskala i venstre side.**

## Referencer

Atty, D. B. (1983). Coleoptera of Gloucestershire, Cheltenham.

Buckland, P.I. & Buckland, P.C. (2006). *BugsCEP Coleopteran Ecology Package*. IGBP PAGES/World Data Center for Paleoclimatology Data Contribution Series # 2006-116. NOAA/NCDC Paleoclimatology Program, Boulder CO, USA. URL:<http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/insect.html> or <http://www.bugscep.com>

Ferrar, P (1987). A Guide to the Breeding Habits and Immature Stages of Diptera Cyclorrhapha (2 volume set).

Hoffmann, A. 1954. Coleoptérés Curculionides 2: *Faune de France* (Paris: Lechevalier) 59: 487-1208.

Koch, K. (1989). Die Käfer mitteleuropas. Ökologie, 1. Goecke & Evers, Krefeld.

Koch, K. (1989a). Die Käfer mitteleuropas. Ökologie, 2. Goecke & Evers, Krefeld.

Koch, K. (1992). Die Käfer mitteleuropas. Ökologie, 3. Goecke & Evers, Krefeld.

Lindroth, C.H. (1974). Coleoptera: Carabidae. Handbooks for the Identification of British Insects IV,2. Royal Entomological Society of London.

Lindroth, C.H. (1985). The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 15, 1. E. J. Brill, Leiden.

Lindroth, C.H. (1986). The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* 15,2. E.J.Brill/Scandinavian Science Press Ltd, Leiden/Copenhagen.

Osborne, P. J. (1983). An insect fauna from a modern cesspit and its comparison with probable cesspit assemblages from archaeological sites. *Journal of Archaeological Science*, 10, 453-463.

Petersen, J (2021). En analyse af insekter fra Købmagergade 44-46 og 50. *ArchaeoScience Vol XVI*. Globe Institute. Københavns Universitet.

Roslin, T., Forshage, M., Ødegaard, F., Ekblad, C., Liljeberg, G. (2014). *Nordens Dyngbagger*. Hyönteistarvike TIBIALE Oy, Helsingfors.

Smith, K.G.V (1986). *A Manual of Forensic Entomology*. British Museum & Cornell University Press.

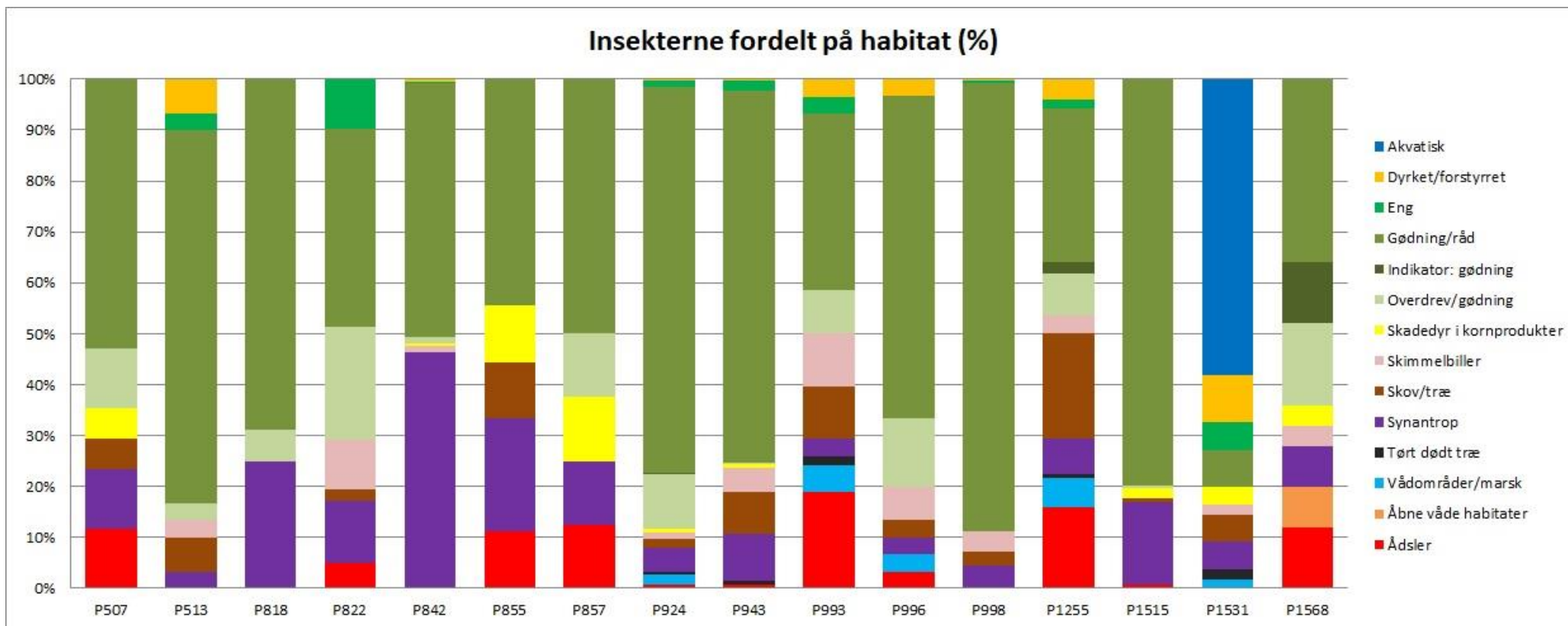
Smith, K.G.V (1989). *Handbooks for the Identification of British Insects: Diptera: An Introduction to the Immature Stages of British Flies v.10*

Skidmore, P (1995). A dipterological perspective on the Holocene history of the North Atlantic area.

**Bilag 1. Insektanalyse, Købmagergade 44-46 og 50, KBM 4365**

| Taxon   | Ecology | Prøve |      |       |
|---|---------|-------|------|-------|
|   |         | P855  | P857 | P1531 |
| <b>Carabidae (løbebiller)</b>                               |         |       |      |       |
| <i>Acupalpus meridianus</i> (L.) Almindelig Moseløber       | Df      |       |      | 1     |
| <i>Bembidion</i> sp.  |         |       |      | 1     |
| <i>Pterostichus anthracinus</i> (Illiger) Kulsort Jordløber | St, Vm  |       |      | 1     |
| <i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger) Markjordløber      | Df      |       |      | 1     |
| <b>Helophoridae (slamvandkærere)</b>                        |         |       |      |       |
| <i>Helophorus minutus</i> (F.)                              | Akv     |       |      | 1     |
| <b>Hydrophilidae (vandkærere)</b>                           |         |       |      |       |
| <i>Cercyon pygmaeus</i> (Illiger) Dværglandkær              | Og      |       | 1    |       |
| <b>Leiodidae</b>  |         |       |      |       |
| <i>Catops</i> sp.   | Åd      | 1     |      |       |
| <b>Staphylinidae (rovbiller)</b>                            |         |       |      |       |
| <i>Coprophilus striatulus</i> (F.)                          | Gr, Sy  | 1     |      |       |
| <i>Philonthus</i> spp.                                      |         | 1     | 1    | 1     |
| <i>Xylodromus</i> sp.                                       |         |       |      | 1     |
| <b>Scarabaeidae (torbister)</b>                             |         |       |      |       |
| <i>Aphodius</i> sp.   | Gr      |       |      | 1     |
| <b>Ptinidae (borebiller)</b>                                |         |       |      |       |
| <i>Anobium punctatum</i> (DeGeer) Almindelig Borebille      | St, Tdd |       |      | 1     |
| <i>Ptinus</i> spp.  | St      | 1     |      | 1     |
| <b>Nitidulidae (glansbiller)</b>                            |         |       |      |       |
| <i>Meligethes cf. aeneus</i> (F.) Glimmerbøsse              | En, Df  |       |      | 1     |
| <b>Endomychidae (svampehøns)</b>                            |         |       |      |       |
| <i>Mycetaea subterranea</i> (Marsham)                       | Sy      |       |      | 1     |
| <b>Mycetophagidae (svampebiller)</b>                        |         |       |      |       |
| <i>Triphyllus bicolor</i> (F.)                              | Sb, St  |       |      | 1     |
| <b>Curculionidae (snudebiller)</b>                          |         |       |      |       |
| <i>Sitophilus granarius</i> (L.) Kornsnudebille             | Sy, Sik | 1     | 1    | 2     |
| <b>Diptera (tovinger)</b>                                   |         |       |      |       |
| Indet. puparium   |         | 2     | 2    | 1     |
| <b>Chironomidae (dansemyg)</b>                              |         |       |      |       |
| <i>Chironomus anthracinus</i> -type                         | Akv     |       |      | 11    |
| <i>Chironomus plumosus</i> -type                            | Akv     |       |      | 20    |
| <b>Sepsidae (svingfluer)</b>                                |         |       |      |       |
| <i>Nemopoda nitidula</i> (Fallén)                           | Gr, Åd  |       | 1    |       |
| <b>Agromyzidae (minérfluer)</b>                             |         |       |      |       |
| <i>Melanagromyza</i> sp.                                    |         | 1     |      |       |
| <i>Phytomyza</i> sp.  |         |       |      | 2     |
| <b>Chloropidae (fritfluer)</b>                              |         |       |      |       |
| <i>Oscinella frit</i> (L.) Almindelig Fritflue              | Df, En  |       |      | 2     |
| <i>Meromyza</i> sp.   |         |       |      | 1     |
| <b>Sphaeroceridae (springfluer)</b>                         |         |       |      |       |
| Limosiniinae spp.   | Gr      | 3     | 2    | 3     |
| <b>Carnidae</b>   |         |       |      |       |
| <i>Meoneura</i> sp. (Fallén)                                | Gr      |       | 1    |       |
| <b>Ephydridae (vandfluer)</b>                               |         |       |      |       |
| <i>Hydrellia</i> sp.  |         |       |      | 1     |
| <b>Andet</b>  |         |       |      |       |
| Mider (Acari)   |         | x     | x    | x     |
| Fiskeknogler  |         | x     | x    | x     |
| Pattedyrsknogler  |         | x     | x    | x     |
| Knogler fra frøer/tudser                                    |         |       |      | x     |
| Fugleknogler  |         |       |      |       |
| Sneglehuse  |         |       |      |       |

**Bilag 2.** Et søjlediagram der viser alle prøverne fra Købmagergade med insekterne fordelt på habitat.



### Bilag 3. Habitat oversigt.

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>Dyrket/forstyrret (Df)</b><br>Enhver forstyrret jordoverflade.<br>Eksempelvis pløjede marker, gårdspladser mm.                  | <b>Eng (En)</b><br>Naturligt græsland. Åbent landskab.  | <b>Gødning/råd (Gr)</b><br>En bred katagori for arter der lever i mudrede og rådne miljøer - herunder rådden vegetation, kompost og gødning. |
| <b>Indikator: gødning (Ig)</b><br>Findes næsten udelukkende i gødning, da det er nødvendigt for deres reproduktion.                | <b>Overdrev/gødning (Og)</b><br>Arealer med vedvarende græsning. Primært et åbent landskab.   | <b>Skadedyr i kornprodukter (Sik)</b><br>Arter der næsten udelukkende findes som skadedyr i opbevarede kornprodukter                         |
| <b>Skimmelbiller (Sb)</b><br>Lever overvejende af mug og skimmelsvampe. Ofte en betragtelig del af indendørs faunaen i Nordeuropa. | <b>Skov/træ (St)</b><br>Arter bundet specifikt til træ eller skovområder.   | <b>Synantrop (Sy)</b><br>Arter der primært lever sammen med mennesker.   |
| <b>Tørt dødt træ (Tdd)</b><br>Træ i konstruktioner eller lignende naturlige miljøer som væltede træer.                             | <b>Vådområder/marsk (Vm)</b><br>Arter som foretrækker et vådt miljø, men som ikke lever specifikt i vand. Omfatter eksempelvis arter der lever på siv og på bredden af søer og moser. | <b>Åbne våde habitater (Åv)</b><br>Hydrofile arter der typisk findes i åbne arealer på eksponerede overflader, eksempelvis en strand.        |
| <b>Ådsler (Åd)</b><br>Arter der lever i ådsler.  |   |  |



Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatomiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

Der optræder også andre typer dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknik karakter.

Alle rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.  
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.