

Billefaunaen i Hald Egeskov (Coleoptera)

Palle Jørum

Jørum, P.: The beetle fauna of Hald Egeskov (Coleoptera).
Ent.Meddr 68: 1-46. Copenhagen, Denmark 2000, ISSN 0013-8851.

For about 25 years the beetle fauna of Hald Egeskov (Hald Oak Forests), SW of Viborg, central Jutland, has been investigated by means of traditional, mostly qualitative collecting methods.

The larger part of the study area is a natural oak forest growing on poor sandy mor soil, to a less extent on clay-mixed sandy mull soil. In some parts of the forest, beech and aspen are common, and in areas on humid soil alder and birch are dominant. Most of the deciduous forest has for years been protected from forestal intervention. The area of investigation also comprises minor areas with coniferous trees, dry open habitats, meadows, fens and a few pools and streams.

1101 species of beetles have been recorded from the study area, corresponding to about 30 % of the total number of Danish beetles. Faunistic notes and information about the biology of several species are given. 22 and 23 species, respectively, are included in the Danish Red List and Yellow List 1997 (Table 2). Most of these species are associated with deciduous forest, especially with dead wood, and a number are good indicators of old natural forest.

On the basis of its diverse beetle fauna, Hald Oak Forests is considered to be among the most valuable Danish forests.

Palle Jørum, Åløkken 11, 5250 Odense SV.

Indledning

Nogle få km sydvest for Viborg ligger en af Danmarks bedst kendte og mest betagende egeskove, Hald Egeskov. Med sin beliggenhed umiddelbart nord for Hald Sø, i et af landets mest storslåede istidslandskaber, indgår Hald Egeskov som en central del af et af vort lands vigtigste nationale naturområder (Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen, 1984).

Da jeg i 1971 flyttede til Viborg, fik jeg denne enestående lokalitet på ganske nært hold, og i de følgende ca. 20 år var Hald Egeskov et af mine foretrukne ekskursionsmål. I de første år var der blot tale om almindelige indsamlingsture, hvor det stort set kun var nye arter for samlingen der blev hjembragt og registreret. Men senere opstod ønsket om at gennemføre en grundigere kortlægning af Hald Ege's billefauna, hvilket førte til mere systematiske indsamlinger. Resultater heraf har været en undersøgelse af billefaunaens sammensætning på muld- og morbund i Hald Egeskov (Jørum, 1988) samt en udredning (Jørum, 1985) af fænologien hos løbebillen jysk løber, *Carabus problematicus*. Sideløbende med disse undersøgelser, og i en årrække derefter, har jeg med bistand fra en række entomolog-kolleger udvidet registreringerne til at omfatte billefaunaen i alle biotopyper. Som resultatet heraf kendes nu ca. 1100 arter af biller fra Hald Egeskov, svarende til omkring 30 % af den danske billefauna. Dette er et højt tal for et så begrænset område, og det betyder at man kan betragte Hald Egeskov som godt undersøgt hvad biller angår. Dette er baggrunden for at jeg med denne artikel har ønsket at give en samlet fremstilling af områdets billefauna. Der er dog ingen tvivl om at antallet af kendte arter kan forøges yderligere ved fortsatte indsamlinger.

Kendskabet til billefaunaen i skovbiotoper kan og bør bruges i skovforvaltningen. Mange arter af biller er knyttet til skovmiljøer der er truede eller sårbare. Det drejer sig ikke mindst om vedboende arter der lever i gamle træer, f.eks. i hule stammer, i døde grene og i træsvamp. Adskillige af disse vedlevende biller findes kun i gamle skovområder med lang skovkontinuitet og er derfor værdifulde indikatorer for naturskov. Således er en række smælderarter knyttet til gammelskov blevet benyttet som grundlag for en kvalitetetsvurdering af danske naturskovsområder (Martin, 1989), hvilket har været et vægtigt fundament for den danske naturskovsstrategi (Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 1994).

Jeg håber at det foreliggende arbejde over Hald Egeskovs billefauna kan blive til gavn for de fortsatte bestræbelser på at give de danske skove et højere „naturindhold“ – dels ved at pege på konkrete entomologiske værdier i egeskov af oprindelig karakter, dels ved at fokusere på udvalgte arters habitatkrav, og endelig ved at tjene som sammenligningsgrundlag for fremtidige undersøgelser af billefaunaen i danske egekrat og egeskove.

Hald Egeskovs historie

Det har tidligere været et udbredt synspunkt at Hald Egeskov skulle være en næsten uberrørt rest af de jyske fortidsskove. Denne opfattelse er dog nu forladt (jf. Worsøe, 1980 & 1981), og i dag står det klart at Hald Egeskov langt fra er gået fri af menneskelig udnyttelse, men at den tværtimod bærer tydeligt præg af at have været anvendt som stævnings- og græsningsskov. Denne driftsform førte dels til en favorisering af egen på andre træarters bekostning, dels gav den skoven det kratagtige præg der er så karakteristisk for mange jyske egebevoksninger. Stævningsdriften har været praktiseret frem til ca. år 1800, i den vestlige del endog så sent som til omkring 1930, og til græsning har skoven været brugt



Fig. 1. Gamle ege nord for Skytteholm. Nogle af egene i Hald Egeskov har en alder på 250-300 år. (P. Jørum foto).

Fig. 1. Old oaks north of Skytteholm. Some of the oaks in Hald Oak Forests are 250-300 years old. (P. Jørum photo).

frem til omkring 1880. Med den ophørte stævningsdrift udviklede skoven sig efterhånden fra et lavt, lysåbent egekrat til en egentlig højskov. I dag er adskillige af egne store træer, mange omkring 18 m høje og ca. 250-300 år gamle (Fig. 1). Længst mod vest er træerne dog yngre, og skoven har mere karakter af egekrat.

Selv om Hald Egeskov altså fremstår som en skov der gennem tiderne er formet af mennesker, regnes den sædvanligvis for „naturskov“. Begrebet naturskov har været meget omdiskuteret, og flere definitioner har været foreslået. I Miljø- og Energiministeriet har man valgt at betragte naturskov som „skov bestående af lang vedvarighed (kontinuitet), bestående af indvandrede træarter og -racer. Skoven kan være (er) kulturpåvirket i større eller mindre omfang men ikke plantet eller sået kunstigt“ (Møller, 1987). I henhold til denne definition er enhver selvgroet skov der nedstammer fra den oprindelige, naturligt indvandrede skov, naturskov – uanset om den er kulturpåvirket eller ej. Opfattet på denne måde er Hald Egeskov uden tvivl naturskov.

Hald Egeskov, der i dag hører under Fussingø Statsskovdistrikt, tilhørte frem til 1914 den privatejede Hald Hovedgård. For at sikre egeskoven mod fortsat hugst og tilplantning med nåleskov, sådan som det skete med den tilstødende private Langskov, opkøbte staten på daværende tidspunkt 108 ha af egeskoven og lod den administrativt frede. Siden kom Store og Lille Traneskov med under det statsejede areal. I 1942 gennemførtes en storstilet fredning af Hald Sø's omgivelser, herunder dele af Hald Egeskov (Store og Lille Traneskov). Denne fredning søges i disse år udvidet således at hele Hald Egeskov bliver omfattet af fredningen; fredningssagen ligger p.t. til endelig afgørelse i Naturklagenævnet. I den tid skoven har været i statens eje, har den forstlige drift stort set indskrænket sig til en bortfjernelse af uønsket opvækst af bøg og nåletræ for at fastholde billedet af en næsten ren egebevoksning.

Undersøgelsesområdet

Hald Egeskovene opfattes her som den egentlige Hald Egeskov, omfattende såvel et område vest som øst for Hald Ege by, Store og Lille Traneskov samt området nord for Skytteholm, mellem Hald Sø og Herningvejen. Dette sidste område var tidligere ligesom Lille Traneskov sammenhængende med den øvrige del af egeskoven, men blev kappet over ved forlængelsen af Herningvejen til forbindelse med Vejlevej i 1969. Foruden disse områder, der alle hører under Fussingø Statsskovdistrikt, omfatter undersøgelsen Ørnebjerg Mose med nærmest tilgrænsende skovpartier, beliggende dels i statsskoven, dels i den privatejede Langskov. Endvidere er der foretaget indsamlinger også på mange af de udyrkede arealer der grænser op til skoven. Undersøgelsesområdet fremgår af fig. 2, hvor følgende forkortelser er anvendt:

EgD: Skovpartier omkring Egedal

EgDO: Overdrev i Egedalen

HeV: Den nordlige del af Hald Egeskov vest for Hald Ege by

StT: Store Traneskov og skvområde nord herfor

ØrM: Ørnebjerg Mose med nærmeste skvomgivelser

LlT: Lille Traneskov

HeØ: Hald Egeskov øst for Hald Ege by

HeØO: Åbent overdrevsagtigt tørbundsområde med spredt egepur nær krydset Vejlevej-Herningvej

HeØB: Brakmarker syd for den østlige del af Hald Egeskov, ud mod Herningvej

SkyH: Område nord for Skytteholm, omfattende tørbundsmark, eng, mose og skov

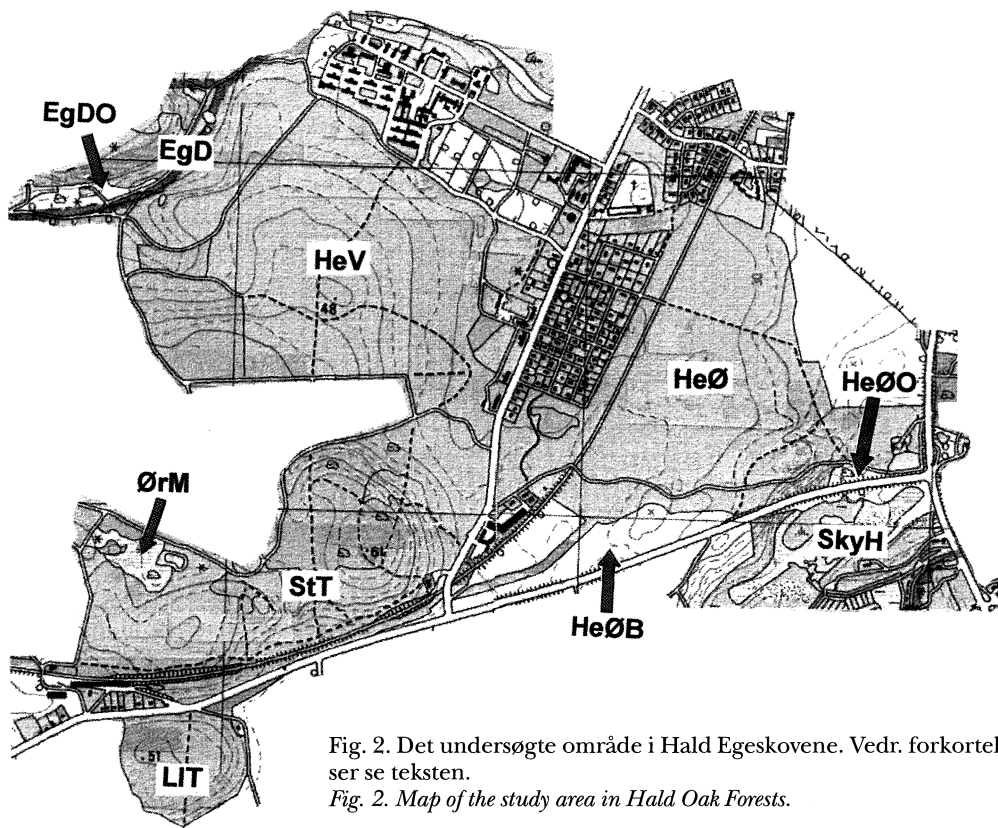


Fig. 2. Det undersøgte område i Hald Egeskovene. Vedr. forkortelser se teksten.

Fig. 2. Map of the study area in Hald Oak Forests.

De vigtigste biotyper

Egeskoven

De skove der udgør *Hald Egeskovene*, omfatter tilsammen et areal på ca. 170 ha og består helt overvejende af gammel løvskov med egen som altdominerende træart (Fig. 3), både i form af vintereg og stilkeg. Bortset fra enkelte nyanlagte egeparceller anses egeskoven for at være selvsået og dermed for „genetisk naturskov“ (Møller, 1988).

Jordbunden er de fleste steder tør og sandet, med mere eller mindre udtalt mordanelse. I den nord-vestlige del af skoven (i EgD og HeV) er jorden dog leret muldbund, og andre steder – f.eks. i den sydøstlige del (i HeØ) – er der udviklet en lidt fattig, sandblandet muldbund.

Underskoven domineres de fleste steder af tørst, almindelig gedeblad og ene samt af opvækst af eg, bævreasp og bøg. Også røn er almindelig, mens hindbær især forekommer i lysninger. I de frodigste dele af skoven ses bl.a. hvidtjørn, hassel, hæg samt opvækst af ahorn.

Bundfloraen er naturligvis præget af de karrige jordbundsforhold. På morbunden dominerer blåbær, bølget bunke, almindelig kohvede, skovsyre, stor fladstjerne, krybende hestegræs, skovstjerne, lyngsnerre, tyttebær og håret frytle; stedvis findes tætte bevoksnin-ger af ørnebregne, majblomst og liljekonval. På muldbunden forekommer bl.a. hvid anemone, febernellikero, vild kørvel, stor nælde, almindelig jordbær, skovstorkenæb, skov-

galtetand , gærdevikke samt flere arter af græsser. Almindelig bjørneklo findes sparsomt langs skovstier, og brombær forekommer meget lokalt (i SkyH).

Som nævnt har Hald Egeskovene igennem mange år fået lov at udvikle sig uden større forstlige indgreb – specielt har den østlige del (HeØ) henligget som stort set urørt skov. Egeskoven er derfor rig på gamle træer med døde grene og udgåede stammepartier; mange af træerne er hule med rødmuldet ved, og mange er bevoksede med træsvampe. En del ege er knækkede og står som døde stabbe, og stormfaldne stammer og grene efterlades til henfald i skoven. Der er således et fint livsgrundlag for de mange biller der er afhængige af dødt ved for gennemførelsen af deres livscyklus.

I en del af skovområdet nord for Skytteholm (SkyH) er skovgræsning med kreaturer blevet genoptaget for nogle år siden.

Anden løvskov

Indblandet i egeskoven findes af andre løvtræer især bævreasp, fortrinsvis i skovbrynene, men i den vestlige del af skoven også stedvis som egentlige skovbevoksninger (i EgD). Dunbirk forekommer flere steder, bl.a. findes en del ældre birketræer i sumpskovspartier ved Egely (i EgD), i et moseområde, Birkemosen, i HeØ samt nord for Skytteholm (i SkyH); ved Ørnebjerg Mose (ØrM) forekommer der dels en sluttet ældre birkebevoksning, dels ses kraftig nyopvækst langs kanterne af vandhullet. Bøgen optræder ligeledes en del steder i skoven, og hvor den har fået lov til det, har den udviklet sig til gamle, op mod 200-300-årige træer. De fleste steder holdes bøgen i ave af hensyn til egen og forekommer derfor overvejende som spæd opvækst eller som enkelttræer, men i en enkelt afdeling i den vestlige del af skoven får „bøgens kamp mod egen“ lov til at udfolde sig uden forstlige



Fig. 3. Karakteristisk parti fra Hald Egeskovene. Skoven er såkaldt „genetisk naturskov“, idet den anses for at være efterkommer af den oprindelige, naturligt indvandrede skov. (H. Pedersen foto).

Fig. 3. A characteristic party of Hald Oak Forests. The forest is a natural forest, i.e. a forest composed of species of trees which are naturally immigrated. (H. Pedersen photo).

indgreb, og her udgør bøgen stedvis en stor del af bevoksningen. Skovelm findes sparsomt, bl.a. på muldbundsarealer i den nordlige del af HeV. På fugtige partier optræder rødell, mest markant i sumpskoven nord for Skytteholm (i SkyH).

Nåleskov

Nåletræer ses som spredt, selvsået opvækst og som indplantede bevoksninger. I en del af undersøgelsesperioden har der været partier med rødgran nær Ørnebjerg (i StT); de er i dag under afvikling og erstattes af eg. Omkring Ørnebjerg, og især mod vest i området ved Ørnebjerg Mose, findes en del skovfyr, både ældre træer og nyanlagte bevoksninger. I Lille Traneskov (LIT) findes et beskedent indslag af lærk.

Åbne, udyrkede tørbundsarealer

Flere steder grænser skoven op til udyrkede tørbundsarealer som både landskabeligt og økologisk danner en naturlig overgang til skoven, og som jeg derfor har valgt at inddrage i undersøgelsesområdet. Det gælder især et område i Egedalen (EgDO). I en periode har dette område været særdeles hårdt afgræsset, men i de seneste år har græsningen været indstillet, og en frodig og varieret urtevegetation har indfundet sig, med bl.a. prikbladet perikon, almindelig røllike, agertidsel, forskelligbladet tidsel, blåklkke og gul snerre. Også mod syd-øst går skoven over i et åbent, overdrevsagtigt tørbundsareal (HeØO) med lave egebuske og med urtevegetation af bl.a. blåmunke og håret høgeurt. Uden for skovens sydlige bryn har der indtil for nylig været dyrkede marker; de er nu udlagt til brak (HeØB). En del af området nord for Skytteholm (i SkyH) er afgræssede tørbundsmarker. Endelig er der langs de større skovveje og stier gennem egeskoven mange steder udviklet en tørbundsvegetation der især mod vest har hedeagtig karakter med dominans af hede-lyng, tyttebær o.lign.

Moser, fugtige enge, vandhuller og bække

Jordbunden i Hald Egeskovene er som nævnt de fleste steder tør og sandet; vandområder og fugtigbundsarealer er der ikke mange af. På grænsen mellem Store Traneskov og den private Langskov ligger et af de mest markante moseområder i Hald Egeskovene, Ørnebjerg Mose (ØrM). Der er tale om et ekstremfattigkær beliggende i et nåleskovs- og egekratområde, omgivet af hedevegetation med bl.a. hedelyng og ene på de tørre partier, klokkel yng i de fugtigere dele. I mosen er der udgravet en mindre sø; langs bredden er der udviklet en hængesæk med *Sphagnum*, soldug, tranebær m.fl., og søvegetationen omfatter bl.a. svømmende vandaks. Der er nogen opvækst af birk og pil langs kanterne, hvor iøvrigt star og kæruld indgår.

I området ved Egely har der tidligere været gravet ler hvilket har efterladt nogle små vandhuller. Desuden findes her en birkemose med en del større, til dels udgåede birketræer, mange med tøndersvamp og birkeporesvamp.

I Birkemosen i den syd-østlige del af skoven (i HeØ) er der små vandhuller opstået efter tidligere tørvegravning, desuden en lille bæk der afvander en lidt større, privatejet og indhegnet sø, som ikke indgår i undersøgelsen.

Bækken der afvander Birkemosen, er ført under Herningvejen og fortsætter til sumpområdet nord for Skytteholm (del af SkyH). Her findes det største samlede fugtigbundsområde i Hald Egeskovene, dels sumpskov af el og birk, dels fugtige enge og kær (overgangsfattigkær) med frodig vegetation af stararter, bl.a. topstar, almindelig fredløs, tormentil, trævlekrone, kær-tidsel, mjødurt m.v., og med spredt buskvækst af pil. Et mindre område har karakter af ekstremfattigkær, med en bestand af pors.

Indsamlingsmetoder

Undersøgelsen har strakt sig over næsten 25 år – men er foregået med meget vekslende intensitet og bygger stort set alene på kvalitative indsamlinger.

Billefaunaen som er knyttet til jordbunden, er blevet undersøgt ved hjælp af faldgrubefælder, som for kortere eller længere perioder har været nedgravet i skovbunden i flere af afdelingerne; resultaterne af sådanne fældefangster fra årene 1979-80 i den vestlige skovpart (HeV) er tidligere publiceret (Jørum, 1988). Siden har jeg også haft faldgrubefælder nedgravet i den østlige del af skoven (HeØ), i Lille Traneskov (LIT), i et nåleskovparti i Store Traneskov/Langskov (StT), i Ørnebjerg Mose (ØrM) og på engen nord for Skytteholm (SkyH). Jordbundens øverste lag af nedfaldsløv, visne plantedele, mos o.lign., er undersøgt ved at sigte materialet gennem en løvsigte. Sigtegodset er så i reglen blevet hjembragt for nærmere undersøgelse.

Løvsigten har også været benyttet til at undersøge faunaen i svampe, ådsler, henrådnende plantedele og formuldet ved under træbark og i hule træer. Desuden til undersøgele af faunaen i dyreboer, f.eks. myretuer, forladte fuglereder og muldvarpereder.

Mange biller lever under mere eller mindre fastsiddende træbark eller i veddet af henfaldende stubbe, døde stammer og grene. For at få fat i disse arter, må stemmejern eller dolk tages i anvendelse – hvilket er sket så skånsomt som muligt af hensyn til bevaring af habitaterne.

Faunaen på urter og lave buske er blevet indsamlet ved vegetationsketsyjning, men derudover er større arter som træbukke ofte lette at „kigge ud“, når de sidder fremme på blomster eller løber omkring på udgåede stammer og grene. De biller der holder til i løvet og på grenene af træer og større buske, er indsamlet ved brug af bankeskærm.

Mange af de biller der lever af ådsler, får man bedst fat på ved at udlægge „lokkemad“. Flere steder i skovene har jeg gennem årene med stort udbytte udlagt ådsler i form af døde lam, harer, småpattedyr og fugle. Ådslerne har enten været indpakket i trådnat eller har været anbragt i dåser eller plasticbøtter. Også gammel ost, hønsemøg og gærende frugt har været brugt som lokkemad. Nyslået græs har været udlagt for at finde arter der er knyttet til skimmelsvampe i plantekompost.

Specielt til indsamling af flyvende biller kan brugen af vinduesfælder vise sig effektiv. Jeg har nogle få gange gjort brug af metoden; som fælde har jeg anvendt et par acrylplader anbragt i et kryds og placeret over en tragt med påmonteret opsamlingsglas. Fælderne har dels været ophængt i træer og buske, dels været anbragt på jorden. Udbyttet har nu ikke været særlig stort, og metoden har ikke bragt nævneværdigt nyt i forhold til andre indsamlingsmetoder.

Mange biller er kun aktive i tiden omkring solnedgang og ofte kun i lunt og stille vejr; de kan da ketsjes flyvende eller siddende i lav vegetation, og mange arter (*Leiodes* m.fl.) kan næsten kun fås på denne måde. Også mange nataktive dyr der lever i veddet og i hulheder af gamle træer, kan det være svært at få fat på ved indsamlinger i dagtimerne. En del af arterne kommer i lunt vejr frem efter mørkets frembrud og kan da findes ved at afsøge stammerne, bedst ved brug af en pandelampe. Metoden har jeg brugt ved enkelte lejligheder, med moderat succes.

En del arter fås bedst ved at klække de voksne biller, f.eks. fra dødt ved og træsvampe. På den måde har jeg fundet flere vedlevende arter, bl.a. *Pseudocistela ceramoides* og *Dorcatoma*-arter.

Vandbiller er indsamlet ved brug af vandketsyjer.

Hald Egeskovenes billefauna

Den efterfølgende oversigt over Hald Egeskovenes billefauna (en samlet artsliste findes i bilag 1) bygger hovedsagelig på mine egne undersøgelser, men desuden på de fundoplysninger jeg har modtaget fra andre billesagkyndige. Derudover er inddraget et materiale fra en skovbrynsundersøgelse foretaget af Biologisk Institut ved Århus Universitet, ved B. Overgaard Nielsen, i 1990. Endelig er oplysninger om fund af ældre dato fra Hald Egeskovene medtaget; de stammer enten fra gennemgang af museumsamlinger eller er hentet fra litteratur. Sådanne fund er i artsoversigten mærket med en *)

I alt er der registreret 1101 arter fra Hald Egeskovene, sådan som området er defineret tidligere. Af andre danske skovområder har kun Jægersborg Dyrehave (Hansen, 1971) og Høstemark Skov (Mahler, 1994) været undersøgt mere detaljeret hvad billefaunaen angår. Rækkefølgen i artsoversigten og navngivningen er i overensstemmelse med „Katalog

Tabel 1. Fordelingen på levesteder (biotoper) af samtlige 1101 arter fra Hald Egeskovene. Bemærk at mange af arterne forekommer på mere end ét levested, hvorfor summen af venstre talkolonne overstiger 1101.

Table 1. The distribution of the total number of beetles (1101) from Hald Oak Forests on habitats.

	Antal arter i denne og andre biotoper <i>Number of species in this and other habitats</i>		Antal arter kun i denne biotop <i>Number of species in this habitat alone</i>	
Foretrukne biotop <i>Preferred habitat</i>	Antal arter <i>Number of species</i>	Antal arter i % af samtlige arter i Hald Egeskovene <i>Nos. in % of total number of species</i>	Antal arter <i>Number of species</i>	Antal arter i % af samtlige arter i Hald Egeskovene <i>Nos. in % of total number of species</i>
Skov generelt <i>Forest habitats in general</i>	736	67	385	35
Af skovbiotoper kun løvskovsbiotoper <i>Among forest habitats only habitats of deciduous forests</i>	219	20	176	16
Af skovbiotoper kun nåleskovsbiotoper <i>Among forest habitats only habitats of coniferous forests</i>	42	4	42	4
Åbne udyrkede tørbundsbiotoper <i>Dry open habitats</i>	453	41	121	11
Moser og fugtige enge <i>Fens and meadows</i>	45	241	116	11
Vandhuller og bække <i>Pools and streams</i>	66	6	51	5

over Danmarks billeR“ (Hansen, 1996). I oversigten er arternes biotop- og habitattilknytning anført, hvorved følgende forkortelser er anvendt:

Biotoptyper:

- S: Skov
- Sl: Løvskov
- Sn: Nåleskov
- O: Åbne udyrkede tørbundsbiotoper
- M: Moser og fugtige enge
- V: Vandhuller og bække

Habitater:

- a: Træers og buskes levende partier (blade, blomster, frugter etc.)
- x: Dødt ved, svækkede vedpartier, hulrum under bark, hule træer, træsaft, træsvampe o.lign.
- u: Urtevegetationen
- f: Førnlaget og jordbunden
- å: Ådsler & gødning
- s: Andre svampe end træsvampe
- k: Kompost og skimlede plantedele
- d: Dyreboer og -gange

Andet:

I = Imago

L = Larve

Billefaunaen i de enkelte biotoper i Hald Egeskovene

Tabel 1 viser hvordan arterne er fordelt på levesteder. Det ses at 67 % af arterne i et eller andet omfang er knyttet til skov, og at 16 % af arterne kan betragtes som deciderede løvskovsarter. Det er dog værd at lægge mærke til at åbne tørbundsbiotoper samt moser og fugtige enge hver rummer en betragtelig andel af de billearter der er registreret fra Hald Egeskovene.

I det følgende har jeg fremhævet nogle karakteristiske træk ved billefaunaen i de vigtigste biotoper i Hald Egeskovene. Under omtale af udbredelsesforhold for nogle af arterne er anvendt følgende inddeling af landet i faunistiske distrikter (Fig. 4):

SJ: Sønderjylland; EJ: Østjylland; WJ: Vestjylland; NWJ: Nordvestjylland; NEJ: Nordøstjylland; F: Fyn; LFM: Lolland, Falster & Møn; SZ: Sydsjælland; NWZ: Nordvestsjælland; NEZ: Nordøstsjælland; B: Bornholm.

Egeskovens billefauna

1. Arter på træer og buske

Egen er kendt som vært for et meget stort antal insektarter, også for mange biller. Nogle billearter lever både som voksne og som larver af blade eller kviste. Blandt Hald Eges biller gælder det f.eks. snudebiller af familien Attelabidae. Hertil hører egebladruller *Atte-labus nitens*, hvis karakteristiske cylinderformede bladruller hyppigt ses på friske skud af især solbeskinnede egebuske (Fig. 5e). Den nærtstående *Lasiorrhynchites sericeus* (Fig. 5d) er her i landet kun fundet i Jylland, hvor den er temmelig sjælden, men dog iagttaget i en del egekrat. Den er ikke sjælden i Hald Ege. Hvor man finder denne smukke, metalblå eller -grønne snudebille, kan man være sikker på at også egebladrulleren forekommer. *L. sericeus* lever nemlig som „bladrulletyv“, idet den lægger æg i bladruller lavet af *A. nitens*.

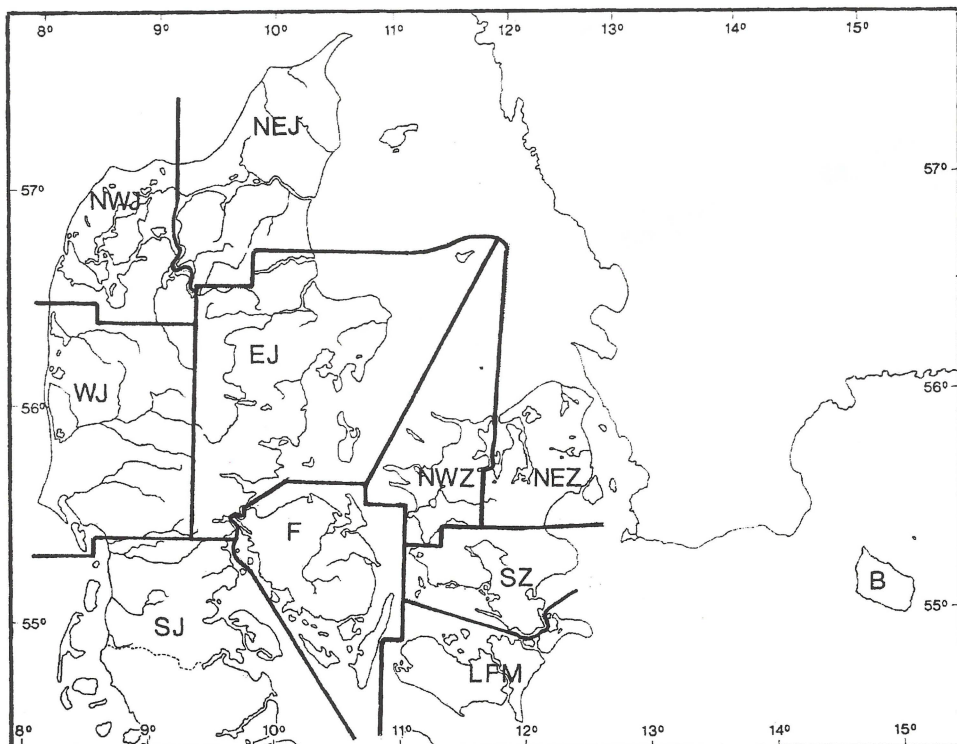


Fig. 4. Inddelingen af landet i faunistiske distrikter (efter Enghoff & Nielsen, 1977).

Fig. 4. Faunistic provinces of Denmark.

En af Hald Egeskovs virkelige seværdigheder er *Lasiorrhynchites cavifrons* (Fig. 5c) der står *L. sericeus* nær. Arten er meget sjælden og hidtil kun kendt fra Jylland, efter 1960 kun registreret fra Hald Ege og Sejs (begge EJ). Den lever på eg, hvor larven udvikles i tynde kviste. Den voksne bille findes især på unge ege eller på friske skud på ældre træer, næsten altid i varme, solrige skovbryn og -lysninger (Fig. 6). Arten er ikke sjælden i Hald Ege, hvor den er fundet i de fleste afdelinger af skoven, nogle år talrigt. Den noget mindre *Pselaphorrhynchites aeneovirens* har specialiseret sig i at udnytte en anden del af egens friske skud, idet den lige før løvspring lægger sine æg i de bristefærdige knopper.

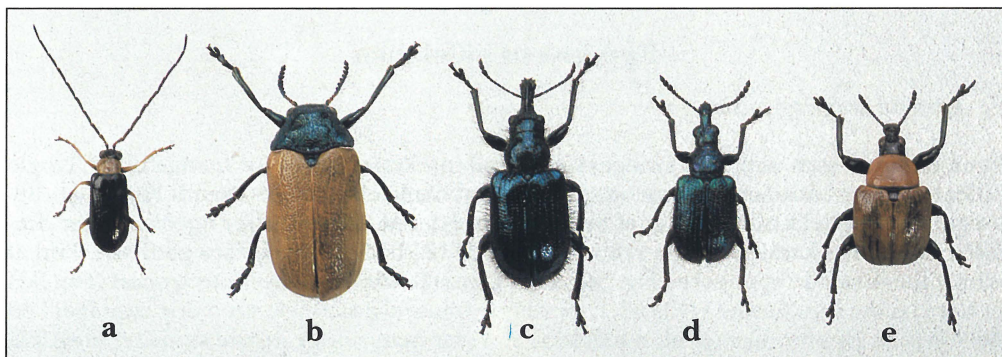


Fig. 5. Arter på træer og buske (I). Species found on trees and bushes (I). a) *Luperus flavipes*, b) *Labidostomis tridentata*, c) *Lasiorrhynchites cavifrons*, d) *Lasiorrhynchites sericeus*, e) *Attelabus nitens*. (K. Bovin foto).



Fig. 6. Skovlysninger opstået efter fældning af uønsket træopvækst eller efter stormfald er værdifulde biotoper for mange varmekrævende biller. På soleksponerede ege forekommer f.eks. lille pupperøver *Calosoma inquisitor*, firepletet ådselbille *Dendroxena quadrimaculata* og snudebillerne *Lasiorhynchites cavifrons* og *L.sericeus*. (P. Jørum foto).

Fig. 6. Forest glades are valuable habitats of many warm preferent beetles. On sun-exposed oak trees species like *Calosoma inquisitor*, *Dendroxena quadrimaculata*, *Lasiorhynchites cavifrons* and *L.sericeus* occur. (P. Jørum photo).

På egeblade ses hyppigt gnavspor efter nogle små, hoppende snudebiller af slægten *Rhynchaenus*, hvis larver minerer i bladene. Flere arter forekommer i Hald Ege, bl.a. ege-loppe *Rh. quercus*, samt *Rh. signifer*. Også snudebiller af slægten *Coeliodes* samt bladbillerne stor langben *Labidostomis tridentata* og *Luperus flavipes* er både som larve og voksen knyttet til egeløv. *L. tridentata* (Fig. 5b) er meget sjælden og herhjemme kun kendt fra Jylland, hvor den er yderst lokal, kun fundet på nogle få lokaliteter i EJ og NEJ. Den lever på forskellige løvtræer, især eg, og findes oftest på lave buske der står varmt og solåbent, oftest som opvækst i skovbryn eller i skovlysninger. Arten har været kendt længe fra Hald Ege (jf. Rye, 1906); jeg har kun fundet den en enkelt gang (2 eks. 1978 i StT, på den daværende jernbaneskråning). Det er utvivlsomt en art der er gået tilbage i Hald Ege i takt med, at skoven har ændret sig fra et lysåbent krat til højskov. *Luperus flavipes* (Fig. 5a) er sjælden og tilsyneladende mange steder i tilbagegang; den er udbredt i den østlige del af WJ og i EJ. Arten lever på forskellige løvtræer, her i landet især eg. Den er ikke sjælden i Hald Ege i skovbryn og -lysninger.

Agernsnudebille *Curculio venosus*, der udnytter egens frugter som føde, er almindelig i Hald Ege. Hos den nærtstående og mindre hyppige *Curculio villosus* finder larveudviklingen sted i de karakteristiske kartoffellignende svampegaller på eg, dannet af galhvepsen *Biorrhiza pallida*.

En del arter lever som larver på rødderne af eg og andre træarter, mens de voksne begnaver bladene. Det gælder flere snudebiller af slægterne *Otiorhynchus*, *Phyllobius*, *Polydrusus* og *Strophosoma*.

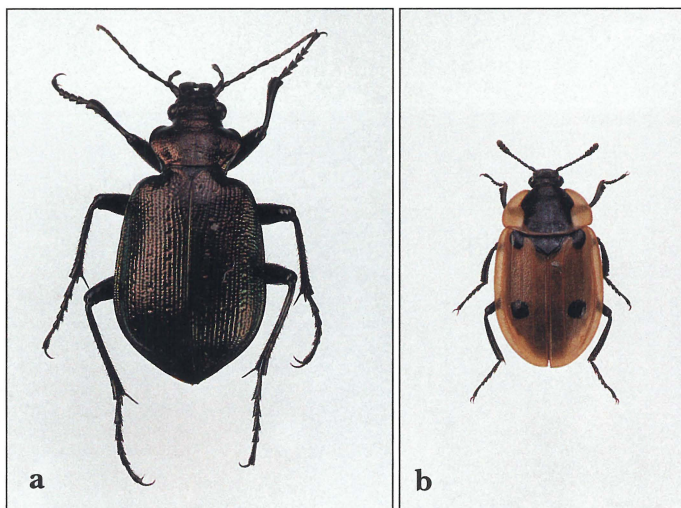


Fig. 7. Arter på træer og buske (II). *Species found on trees and bushes (II).*
a) *Calosoma inquisitor*. b) *Dendroxena quadrimaculata*. (K. Bovin foto).

Firepletet ådselbille *Dendroxena quadrimaculata* og lille pupperøver *Calosoma inquisitor* kan begge nedbankes af egetræer i Hald Ege, oftest i soleksponerede skovbryn og -lysnin-
ger. Billerne lever af sommerfuglelarver som de jagter i egekronerne. Firepletet ådselbil-
le (Fig. 7b) er udbredt over det meste af landet, og den er almindelig i Hald Egeskov.
Pupperøveren (Fig. 7a) er derimod en stor sjældenhed og en af de mest bemærkelsesvær-
dige biller i Hald Egeskov. Fra ældre tid foreligger en del fund af arten fra Jylland og øer-
ne, men efter 1960 er den kun registreret få gange; foruden i Hald Ege vides der med
sikkerhed at være en fast bestand af arten i Kås Skov ved Lihme (NWJ) og i Resle Skov på
Falster (LFM). Lille pupperøver er ikke almindelig i Hald Egeskov; oftest findes den
enkeltvis, tit med flere års mellemrum. Den er fundet i de fleste afdelinger af skoven.

Også en del mariehøns (*Scymnus*, *Coccinella* m.fl.) lever som rovdyr i egens kronetag, hvor
de ernærer sig af skjoldlus eller bladlus.

Bævreasp er vært for adskillige billearter. Bladbillen *Gonioctena decemnotata* er udbredt i
jyske egekrat og meget almindelig i Hald Ege, men er ellers sjælden. Billen lægger æg på
unge aspeblade i maj. De nyklækkede larver er meget socialt anlagte, idet de under de
første stadier forbliver sammen på bladene, hvor de kan ses som iøjnefaldende sorte klum-
per. Hunnen holder i den første tid vagt ved larverne og prøver ved ihærdige vrikkebevæ-
gelser med kroppen at tilbagevise ethvert angreb på larverne fra myrer og andre insekter.
Også bladbillen *Zeugophora flavicollis*, flere arter af snudebilleslægten *Dorytomus*, samt den
lille kugleformede snudebille *Rutidosoma globulus* er almindelige på bævreasp, hvis blade
de begnaver. Aspebuk *Saperda populnea* er ligeledes hyppig på asp. Larven udvikles i leven-
de grene, hvor deres angreb fremkalder galleformede fortykkelser.

På hæg, der forekommer talrigt i de muldrige partier i den nord-vestlige skovpart (HeV),
lever snudebillerne *Furcipes rectirostris*, der er ret almindelig og udbredt, og den sjældnere
Anthonomus humeralis. Sidstnævnte art er fundet flere steder i EJ, men ellers kun kendt fra
få egne af landet. På blomstrende hæg er bl.a. fundet *Cartodere bifasciata* (fam. Corticari-
dae). Arten er sjælden, men under spredning. Den er fundet flere steder på øerne, men
ikke tidligere i Jylland.

2. Arter knyttet til dødt ved, træsvamp og træsaft

Udgåede grene, stubbe, samt svækkede og døde stammer er levested for mange biller (Fig. 8). Som følge af den ekstensive skovdrift i Hald Egeskov har gamle træer i betydeligt omfang fået lov at stå til henfald i skoven, ligesom nedblæste grene er blevet ladet urørt på skovbunden. Det har givet de vedlevende biller ekstraordinært gode forhold, og det er da også i disse habitater man finder nogle af de mest interessante billearter i Hald Egeskov, heraf adskillige værdifulde gammelskovsarter. 29 % af de billearter der er registreret fra den egentlige egeskov (S- og Sl-arterne i bilag 1), er knyttet til dødt ved, til træsvamp eller til træsaft.

En særligt iøjnefaldende gruppe af vedlevende arter udgør træbukkene på grund af deres ofte farvestrålende og elegante ydre. Godt 1/3 af de danske træbukke er fundet i Hald Ege. Mange af de voksne træbukke finder man om sommeren på blomstrende træer, buske som tørst og hvidtjørn, eller på urter, især skærmpplanter. Det gælder en række almindelige arter som gulplettet blomsterbuk *Leptura maculata* og bleggul blomsterbuk *Judolia cerambyciformis*, men også de sjældnere seksplettet blomsterbuk *Anoplodera sexguttata*, smalbuk *Stenocorus meridianus* og guldhåret blomsterbuk *Grammoptera ustulata*. *A. sexguttata* (Fig. 9c) er her i landet kun fundet i Jylland og på Bornholm. I Jylland er arten sjælden og meget lokal, især fundet i Vest- og Østjylland, nordligste lokalitet er Sødal Skov n.f. Viborg. Arten udvikles i døde grene og stammer af løvtræer, især eg, sjældnere bøg o.a. Den voksne søger til blomster, bl.a. skærmbloster og blomstrende tørst, især på let skyggefulde



Fig. 8. Døde egegrene er levested for mange biller, bla. træbukkene *Poecilium alni* og *Pogonocherus hispidulus* samt kardinalbillerne *Schizotus pectinicornis*. Hvor grenene er svampebevoksede kan skyggebillerne *Platydemus violaceum*, svampespringeren *Orchesia fasciata* og bredsnudebillerne *Enedreytes sepicola* og *Dissoleucas niveirostris* forekomme. (P. Jørum foto).

Dead oak branches are habitats of e.g. the longhorned beetles *Poecilium alni* and *Pogonocherus hispidulus*, and of the scarlet beetle *Schizotus pectinicornis*. On branches with saproxylic fungi *Platydemus violaceum*, *Orchesia fasciata*, *Enedreytes sepicola* and *Dissoleucas niveirostris* occur. (P. Jørum photo).

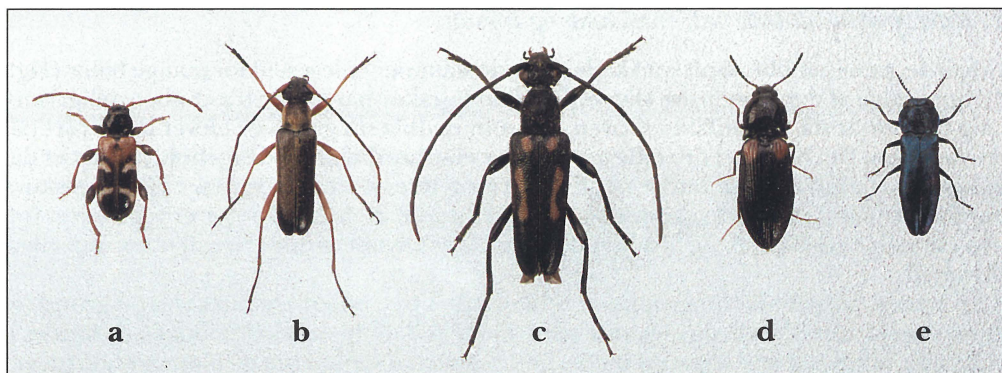


Fig. 9. Arter knyttet til dødt ved (I). Species associated with dead wood (I). a) *Poecilium alni*, b) *Grammoptera ustulata*, c) *Anoplodera sexguttata*, d) *Calambus bipustulatus*, e) *Agrilus cyanescens*. (K. Bovin photo).

steder i skovlysninger, langs skovveje o.lign. Arten har været kendt fra Hald Ege i mange år (West, 1942); den er meget udbredt i egeskoven og de fleste år talrig. *A.sexguttata* anses for at være en god indikatorart for gammel naturskov af høj bevaringsværdi på internationalt plan (Speight, 1989). *S.meridianus* er udbredt i de østlige egne af landet, men er temmelig sjælden i Jylland, hvor den kun er fundet i SJ og i den sydlige del af EJ. Den yngler i forskellige løvtræer, bl.a. eg og poppel. Den voksne bille søger til blomster. Arten er sjælden i Hald Ege, hvor jeg kun har set den nogle få gange, bl.a. på blomstrende tørst (HeØ og LiT). *Grammoptera ustulata* (Fig. 9b) er ret sjælden, men fundet i de fleste egne af landet. I Hald Ege har jeg kun set den én gang (SkyH). Den yngler i egegrene og søger til blomster af hvidtjørn og eg.

Andre arter af træbukke holder derimod udelukkende eller fortrinsvis til på ynglestedet – dvs på døde grene, stubbe el.lign. På solbeskinnede løvtræsgrene ses således hyppigt den smukke hvepsebuk *Chytus arietis*, der både i farvetegning og bevægelser i påfaldende grad ligner en gedehams, og som utvivlsomt ved denne lighed (mimicry) opnår en vis beskyttelse mod fjender. På lignende steder kan man finde de noget mindre gråbukke *Pogonocherus*, dels den almindelige *P.hispidus*, dels den noget sjældnere *P.hispidulus*. Desuden prydskevibuk *Poecilium alni* (Fig. 9a) der er udbredt på øerne men sjælden i Jylland hvor den vistnok kun er fundet i Hald Ege og i Lindum Skov (NEJ). Arten yngler i tynde løvtræsgrene, fortrinsvis af eg. Den voksne bille kan i forsommeren nedbankes af solbeskinnede grene, f.eks. fra de yderste grene på stormfaldne egetræer eller på afhuggede grene i skovbunden. *P.alni* er ret almindelig i Hald Ege, men meget svingende i hyppighed fra år til år. Jeg har især fundet den i HeV og StT.

To meget sjældne arter af træbukke blev for mange år siden fundet i Hald Egeskovene, men er ikke genfundet ved denne undersøgelse. Det drejer sig om arterne rødbuget blomsterbuk *Grammoptera abdominalis* og rødlig spidsbuk *Leptura revestita*. *G.abdominalis* er kun fundet 3 steder i landet, nemlig i Hald Egeskov („Hald Nørreskov“, 1 eks. før 1900, jf. Hansen, 1964), i Nørholm Skov ved Varde (WJ) (i perioden 1900-1959) og ved Svaneke (B) (1 eks. 1934). Arten anses i dag for at være forsvundet fra Danmark. Den yngler i tørre løvtræsgrene, især af eg. Arten er varmekrævende, findes fortrinsvis i soleksponerede skovbryn og lysninger, og søger gerne til blomstrende hvidtjørn og skærmpflanter. *L.revestita* er i nyere tid kun fundet ved Swebølle (NWZ); fra forrige og begyndelsen af dette århundrede foreligger derimod ret mange fund, således også et fund fra Hald Ege („Hald Nørreskov“, jf. Hansen, 1964). Arten yngler især i elm, men også i bl.a. eg og bøg. Den foretrækker fritstående træer, f.eks. allé- og parktræer; den voksne søger til blomster (Bílý & Mehl, 1989).

Blåhjort *Platycerus caraboides*, der er en nær slægting af den langt større og her i landet nu formodet uddøde eghjort, lever i larvestadiet i veddet af især eg og bøg; de voksne biller kan ofte ses på løvet af ege, hvis knopper og blade de æder.

Mange heteroméer gennemgår deres larveudvikling i egeved (Fig. 10), f.eks. *Anaspis*-arterne, der som voksne søger til blomster. Arten *A. ruficollis* (Fig. 11d) er yderst sjælden. Bortset fra et enkelt ubekræftet fund fra Sønderborg har den hidtil kun været kendt fra én lokalitet i Skandinavien, nemlig Lille Dyrehave ved Frijsenborg (EJ; Mahler, 1987). I 1995 fandt jeg arten i Lille Traneskov (1 eks.), og siden er yderligere nogle eks. fundet samme sted. De danske fund er gjort på steder og under omstændigheder som tyder på at arten hos os lever i eg. Eksemplarene fra Hald Ege er dels taget i tørt, rødmuldet ved i en hul eg (Fig. 10), hvor også *Anitys rubens* (se s. 21) er fundet, dels ketsjet på blomster ved egetræer. *A. marginicollis* er en anden af vore sjældne *Anaspis*-arter. Den er kun fundet på nogle af landets fineste gammelskovslokaliteter. I Jylland er den foruden fra Hald Ege kun kendt fra Nørholm Skov ved Varde (WJ) og Lille Dyrehave ved Frijsenborg (EJ) (Mahler, 1987). Arten er mere udbredt øst for Storebælt, især på Sjælland. Larven er fundet i halvtørt, rødmuldet egeved. Den voksne bille søger til blomster og er bl.a. taget på hvidtjørn nær gamle ege. I Hald Ege har jeg taget en del eks., i HeØ og LIT. Af skyggebillen *Mycetochara*



Fig. 10. I rødmuldet egeved i hule træer yngler bl.a. den meget sjældne spidshale *Anaspis ruficollis*, der her i landet kun er kendt fra tre jyske lokaliteter. (P. Jørum foto).

*Red-moulded oak wood is a habitat of the very rare *Anaspis ruficollis* which is known from only three Danish localities, all in Jutland. (P. Jørum photo).*

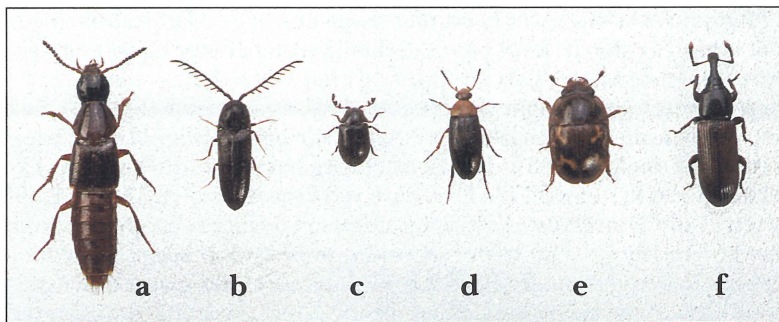


Fig. 11. Arter knyttet til dødt ved (II) eller til udflydende træsaft. *Species associated with dead wood (II) or sap flows.* a) *Quedius scitus*, b) *Microrhagus pygmaeus*, c) *Dorcatoma chrysomelina*, d) *Anaspis ruficollis*, e) *Cryptarcha strigata*, f) *Cossonus*

flavipes eksisterer her fra landet kun nogle få fund, bl.a. ét fra Hald Egeskovene; desuden fra Rye Nørreskov (EJ; 1 eks.) og fra København og Frederiksdal (NEZ). Alle disse fund er fra før 1900. Desværre er det ikke lykkedes i denne undersøgelse at genfinde arten i Hald Ege, og den må nok anses for at være forsvundet her fra landet. Billen er fundet i mørt, svampet ved, under løs svampebevokset bark, og i træbukkelarvers gange; den er knyttet til løvtræer, f.eks. eg, bøg og bævreasp. Den sjældne *Rabocerus gabrieli* yngler i udgåede grene og stammer af forskellige løvtræer, bl.a. eg. Den lever af barkbiller. I Hald Ege er den kun fundet en enkelt gang (1 eks.; B. Overgaard Nielsen leg.).

Et par mere almindelige arter blandt heteromérene er *Ischnomera cyanea* (fam. Oedermeridae) og *Conopalpus testaceus* (fam. Melandryidae), der begge yngler i mørt ved af løvtræer, gerne eg. *I. cyanea* er udbredt og almindelig mange steder på øerne, men ret sjælden i Jylland, hvor den kun kendes fra SJ og EJ. Den er fundet flere steder i Hald Ege, men er langt fra hyppig. Den voksne bille søger gerne til blomster. *C. testaceus* findes oftere ved ketsjning; jeg har også fundet den fremme på egestammer efter mørkets frembrud.

Flere arter af smældere og pragtbiller yngler i dødt ved. Den yderst sjældne *Melasis buprestoides* (fam. Eucnemidae), der blev fundet i Hald Egeskovene i forrige århundrede (1 eks.), er desværre ikke blevet genfundet her siden, men det kan dog næppe udelukkes at den fortsat lever i området. Foruden i Hald Egeskovene er arten kun fundet ved Ry (EJ) i forrige århundrede, samt i de senere år ved Sandbjerg (SJ; 1 eks. 1985) og i Sønderkov ved Barrit (EJ; i antal 1996). Arten lever i gammel løvskov, hvor den yngler i soleksponerede, tørre stammer, stubbe og grene af forskellige træarter. Den nærtstående, ret sjældne *Microrhagus pygmaeus* (Fig. 11b) har jeg taget af og til i egeskoven; den yngler i trøsket ved, især af eg. Rødsuldret smælder *Calambus bipustulatus* (Fig. 9d) yngler fortrinsvis i eg, sjældnere i andre løvtræer. Som ynglehabitat foretrækker arten mosbevoksede grene og stammer, både af levende og døde træer (Fig. 12). Den voksne bille er fremme i maj-juli, hvor den kan ketsjes i urtevegetationen eller nedbankes af blomstrende skærmpplanter, hindbær, tørst m.v. Arten er ret udbredt, men sjælden, og tilsyneladende i tilbagegang (Martin, 1989). I Hald Egeskov forekommer den i de fleste afdelinger, men optræder i reglen fåtalligt. En anden smælder, *Ampedus nigrinus*, er fundet i de fleste egne af landet, men er meget sjælden og i stærk tilbagegang. Den er en gammelskovsart, især knyttet til intakte ellesumpe, hvor den yngler i mosbevoksede elletrunter. Den er dog også fundet ynglende i andre løvtræer, f.eks. i formuldede rester af gamle ege. Fra Hald Ege foreligger kun et enkelt fund af arten (1 eks. i egegren, 1987, K. Pedersen leg.).

Pragtbillerne smal egepragtbille *Agrilus angustulus* og kaprifoliepragtbille *A. cyanescens* yngler i udgåede grene af hhv. eg og kaprifolie og er ret almindelige i Hald Egeskovene.

Begge arter er livlige solskinsdyr der i forsommeren kan ses sværme omkring ynglestederne. *A. angustulus* er udbredt over det meste af landet, hvorimod *A. cyanescens* (Fig. 9e) er langt mere lokal. Den er fundet på en enkelt lokalitet på Fyn og ét sted i Nordsjælland (Hansen, Jørum, Palm & Pedersen, 1997), men er ellers kun kendt fra Jylland. Her er den ret udbredt i de sydlige egne; de nordligste forekomster er i Hald Egeskov og Sødal Skov n.f. Viborg (begge EJ) samt i Kås Skov ved Lihme (NWJ).

Phloiophilus edwardsii (fam. Phloiophilidae) er ligeledes knyttet til døde grene. Den er ret sjælden og lokal, men har en del forekomster i landets syd-østlige egne; således er den fundet flere steder i det østlige Jylland, hvor Hald Ege tilsyneladende er den nordligst kendte lokalitet. Den kan findes på både løv- og nåletræ og foretrækker varme, soleksponerede skovbryn og lysninger. I Hald Ege er den nedbanket i antal af døde egegrene i det sydvendte skovbryn i HeØ. Også nogle arter af snudebiller er knyttet til udgåede egegrene, således de ret almindelige *Magdalis cerasi* og *Trachodes hispidus*.

Hvidbroget borebille *Hedobia imperialis* og egeborebille *Xestobium rufovillosum* er eksempler på borebiller (fam. Anobiidae) der er ret almindelige i Hald Ege. *X. rufovillosum*, som er den største danske borebille, er udbredt i den østlige del af landet, men meget lokal i Jylland, hvor den efter 1960 kun er fundet i EJ. Arten forekommer både i det fri og inden-dørs i egetømmer

En del arter lever mellem bark og ved, enten som planteædere eller som rovdyr. Den helt flade larve af den ret udbredte lille kardinalbille *Schizotus pectinicornis* er almindelig i egeskoven under bark af døde egegrene og -stammer, der ofte samtidig er angrebet af den almindelige egebarkbille *Scolytus intricatus*. Arter af clavicorn-slægterne *Rhizophagus*



Fig. 12. Mosgroede egestammer er levested for den ret sjældne rødskuldret smælder *Calambus bipustulatus*. Larven lever i veddet under mospuderne, mens den voksne bille kan findes på blomster af bl.a. skærmplanter, tørst og hindbær nær ynglestedet. Smældereren *Hypoganus inunctus* har samme ynglehabitat. (P. Jørum foto).

Moss-covered oak trunks are habitats of the click-beetles *Calambus bipustulatus* and *Hypoganus inunctus*. (P. Jørum photo).

og *Cerylon*, der efterstræber barkbillelarver o.a., er repræsenteret ved flere, overvejende almindelige arter. Typiske for denne specielle habitat er også en række rovbiller, således den sjældne *Xylodromus testaceus*, der også kan findes i hule træer og i træsvamp, samt en række mere almindelige arter som *Gabrius splendidulus*, *Nudobius lentus*, *Phloeonomus punctipennis*, *Phloeopora testacea*, *Dadobia immersa*, arter af *Dinaraea* og *Leptusa*, *Anomognathus cuspidatus* og *Homalota plana*. *X. testaceus* er specielt knyttet til gammel løvskov. Den er omtalt fra Hald Ege hos West (1942); i denne undersøgelse er den kun fundet i enkelte eks. i HeØ. Under saftig bark af bævreasp har jeg flere steder i egeskoven fundet „pselaphen“ *Bibloporus minutus* (fam. Staphylinidae, underfam. Pselaphinae). Arten forekommer især i den sydøstlige del af landet, hvor den nogle steder er ret udbredt. Derimod er den yderst sjælden i det jyske område, hvor den hidtil kun har været kendt fra Læsø (NEJ).

Under gammel løs bark hvor der er edderkoppespind og derfor ofte mange rester af døde insekter, kan arter af tyvbiller *Ptinus* (fam. Anobiidae) og klannere (fam. Dermestidae) forekomme. I Hald Ege er den ret sjældne høtyv *Ptinus villiger* fundet flere steder i skoven under løstsiddende egebark og på udgåede egegrene. Ligeledes under løs bark på egestammer og -grene lever larver af klanneren *Globicornis corticalis*, hvorimod den voks-

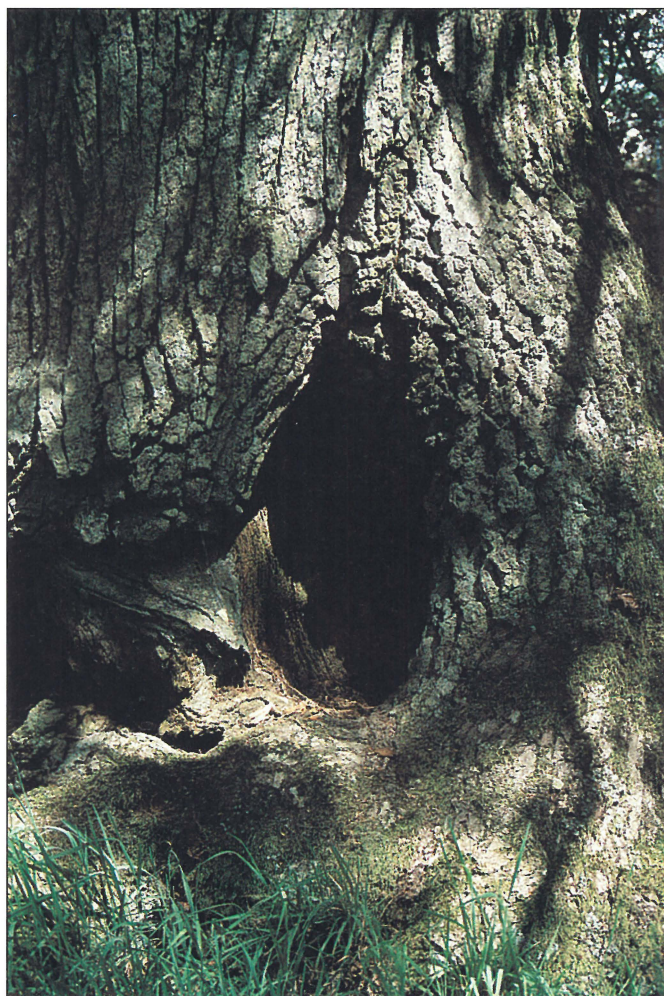


Fig. 13. Hule ege er levested for en helt speciel billefauna, bla. skyggebillerne *Pseudocistela ceramboides* og *Prionychus ater*, snudebilleren *Cossonus parallelepipedus*, smælderne *Ampedus nigroflavus* og *Hypoganus inunctus* samt „scydmænen“ *Scydmorephes minutus* og dværgbilleren *Micridium halidaii*. (P. Jørum foto).

Hollow oak trees are inhabited by e.g. *Pseudocistela ceramboides*, *Prionychus ater*, *Cossonus parallelepipedus*, *Ampedus nigroflavus*, *Hypoganus inunctus*, *Scydmorephes minutus* and *Micridium halidaii*. (P. Jørum photo).

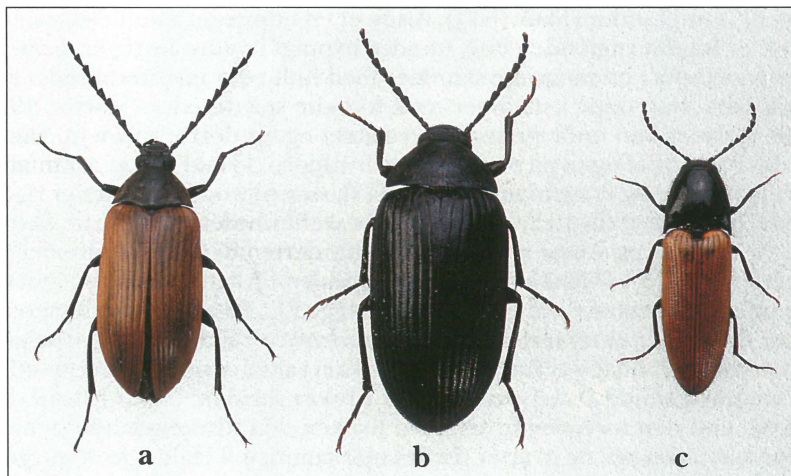


Fig. 14. Arter knyttet til dødt ved (III). *Species associated with dead wood (III).* a) *Pseudocistela ceramboides*, b) *Prionychus ater*, c) *Ampedus nigroflavus*. (K. Bovin photo).

ne bille hyppigere træffes på blomster, f.eks. af hvidtjørn, slåen og hæg. Arten er her i landet yderst sjælden, kun fundet i Nørholm Skov ved Varde (WJ) (2 ex. 1928), på Bornholm (1 ex. før 1900, uden nærmere angivelse) og – i 1996 – i Hald Ege: 1 ex. nedbanket af blomstrende hæg af Jan Pedersen i HeV (Hansen, Jørum, Palm & Pedersen, 1997).

Hule ege (Fig. 13) udgør en niche for en bemærkelsesværdig fauna omfattende adskillige meget sjældne og truede arter. Hertil hører skyggebillerne (fam. Tenebrionidae) *Pseudocistela ceramboides* og *Prionychus ater*. *P. ceramboides* (Fig. 14a) er sjælden og lokal i Jylland, hvor den bl.a. er fundet omkring Silkeborg, i Lille Dyrehave ved Frijsenborg og i Hald Ege (alle i EJ) samt i Lindum Skov (NEJ); den er noget hyppigere på øerne. Arten synes at være i tilbagegang. Den yngler i gamle løvtræer, især eg, hvor larven findes i det formuldede ved i stammehulheder; den voksne bille ses sjældent fremme, men søger dog undertiden til blomster. I Hald Ege er larven almindelig i hule ege. Den voksne bille har jeg aldrig set i skoven, men har flere gange klækket den fra indsamlede larver. Den nærtstående art *Prionychus ater* (Fig. 14b) er ligeledes sjælden i Jylland, hvor den kun er kendt fra Østjylland, men mere udbredt på øerne. Den forekommer i gamle løvtræer, f.eks. bøg og eg; larven lever i trasket eller formuldet ved i hulheder i stammer og store grene. Den voksne bille er et natdyr. I Hald Ege er larver og pupper fundet flere gange i hule ege, og imago klækket. Den sjældne snudebille *Cossonus parallelepipedus* (Fig. 11f) lever i veddet i hule løvtræer, bl.a. eg; billerne opholder sig næsten hele deres liv inde i stammehulrummet og ses derfor kun meget sjældent fremme. De kan yngle i årevis i det samme træ. Jeg har kun set arten én gang i Hald Ege (HeØ), i foråret 1990. Da fandt jeg den i stort antal i en egestub der var efterladt efter at en gammel eg var blevet fældet. Billerne har sikkert gennem lang tid ynglet i den hule egestamme, men kom først til syne efter fældningen. I de næstfølgende uger kunne billerne iagttages i stubben, men efterhånden døde dyrene da deres ynglehabitat var blevet ødelagt. Det må formodes at arten forekommer flere steder i skoven – det er bare uhyre vanskeligt at konstatere dens tilstedeværelse. Arten er efter 1960 kun fundet enkelte steder i EJ og NEZ. Også de to smælderarter, den sjældne gul skovsmælder *Ampedus nigroflavus* og den noget hyppigere blank vedsmælder *Hypoganus inunctus*, lever fortrinsvis i hule træer, men kan dog også udvikles i andre vedpartier i gamle løvtræer. *A. nigroflavus* (Fig. 14c) er udbredt øst for Storebælt, men sjælden i Jylland, hvor den kun kendes fra flg. lokaliteter: Sandbjerg ved Als Sund (SJ), Frijsenborg og Hald

Ege (begge EJ) samt Lindum Skov (NEJ). Arten er en udpræget gammelskogsart, der her i landet især er fundet ynglende i bøg, mindre hyppigt i andre løvtræer, f.eks. eg og el. Arten lever fortrinsvis i omfangsrige stammer med hulheder med rødmuldet eller hvidmuldet ved, f.eks. højt oppe i stammer med forladte spættereder (Martin, 1989). Den voksne bille forlader kun undtagelsesvis værtstræet og ses derfor sjældent. Den kan findes under løs bark, og af og til på blomstrende hvidtjørn. I Hald Ege er arten kun fundet enkeltvis et par gange og er øjensynlig sjælden i skoven til trods for at der er rigeligt med rødmuldede, hule ege af tilsyneladende egnet beskaffenhed. Borebillerne *Dorcatoma flavicornis*, *D.chrysomelina* og *Anitys rubens* gennemgår deres udvikling i hulheder med rødmuldet egeved (Fig. 15). *D.flavicornis* er meget sjælden i Jylland, hvor den kun er fundet i Hald Ege og i Lille Dyrehave ved Frijsenborg (begge EJ). På øerne er den mere udbredt. Veddet, hvor den yngler, er ret tørt og i reglen gennemvævet af myceliet fra svovlporesvamp (*Laetiporus sulphureus*). Imago er fra Hald Ege klækket i antal af rødmuldet egeved fra HeØ. Også den meget lignende *D.chrysomelina* (Fig. 11c) er sjælden, men i Jylland dog noget mere udbredt end den foregående art, med hvilken den tilsyneladende stemmer fuldstændigt overens i økologi; de to arter træffes ofte sammen. I Hald Ege er imago klækket



Fig. 15. Gamle henfaldende egestammer er værdifulde biotoper for mange biller. I rødmuldet ved lever bl.a. to arter af borebilleslægten *Dorcatoma*, *D.chrysomelina* og *D.flavicornis* samt den nærtstående *Anitys rubens*. (P. Jørum foto).

Old decaying oak trunks are valuable habitats of many species of beetles. In red-moulded oak wood three species of Anobiidae occur, i.e. *Dorcatoma chrysomelina*, *D.flavicornis* and *Anitys rubens*. (P. Jørum photo).

i antal af rødmuldet egeved fra den nordøstlige del af skoven (i HeV). Formentlig er begge *Dorcatoma*-arterne udbredt i skoven, idet forekomster af *Dorcatoma*-larver er konstateret flere steder. *Anitys rubens* stemmer i levevis overens med de to foregående arter, sammen med hvilke den ofte findes. Den er meget sjælden i Jylland, hvor den kun er fundet i Lille Dyrehave ved Frijsenborg, i Hald Ege (begge EJ) samt i Lindum Skov (NEJ). Der foreligger flere fund fra øerne. I Hald Ege har jeg kun taget 1 dødt eks. i en hul eg i Lille Trane-skov samt klækket imago fra en puppe indsamlet samme sted.

Af andre hultræs-arter kan nævnes rovbillen *Quedius scitus*, stumpbillen *Gnathoncus buyssoni*, blødbillen *Prionocyphon serricornis* (fam. Scirtidae) samt *Corticaria longicollis* (fam. Corticariidae). *Q. scitus* (Fig. 11a) lever i hule træers mere eller mindre formuldede ved, oftest i eg; hyppigt i selskab med myrer. Arten er temmelig sjælden og er kun fundet fåtalligt i Hald Ege. *G. buyssoni* er især knyttet til fuglereder i hule træer, men er også fundet på træsvamp og ved udsvedende træsaft. Den anses for ret sjælden. I Hald Ege er arten taget kravlende uden på en egestamme (HeV). *P. serricornis* er ligeledes en temmelig sjælden art; fra Hald Ege foreligger kun ét fund (StT). Dens larve lever i vandfyldte stammehulheder, mens den voksne bille hyppigere findes på blomster. *Corticaria longicollis* er fortrinsvis kendt fra ældre løvskove, hvor den især lever i hule træers formuldede ved. Den anses for sjælden. I Hald Ege er arten fundet flere gange i hule ege og under egebark, især i LIT.

Ligeledes i hule ege lever nogle af de allermindste blandt de danske biller, dels den lille „scydmæn“ *Scydmorephes minutus*, dels flere arter af „pselapher“ (*Euplectus*) og dværgbiller (*Micridim halidaii*, *Pteryx suturalis* m.fl.). Der er tale om biller som kun er mellem ½ og 1½ mm lange, og som det derfor er meget vanskeligt at få øje på i naturen. Deres tilstedeværelse kan næsten kun fastslås ved at sigte smuldet fra træhulhederne og hjembringe „sigtegodset“. Dette anbringes herefter i en køkkensi eller lignende, placeret oveni en



Fig. 16. Egens labyrintsvamp (*Daedalea quercina*) er habitat for den lille rovbille *Gyrophæna strictula*, der lever af svampens sporer. (P. Jørum foto).

The greyish bracket fungus *Daedalea quercina* is the habitat of the small staphylinid beetle, *Gyrophæna strictula* which lives on the fungus spores. (P. Jørum photo).

spand eller skål, og eventuelt sættes en lampe over sien, så sigteprøven varmes op og dermed hurtigt tørrer ud. I løbet af én til nogle få dage vil dyrene så forlade sigteprøven og ende i opsamlingsspanden. På denne måde har jeg fundet *Scydmorephes minutus* i rødmuldet ved fra en hul eg i det nordvestlige skovbryn (i HeV) (2 eks., hhv. 1995 og 1996). Af arten kendes ellers kun ganske få danske eksemplarer, især fra nogle af landets bedste gamle naturskove, f.eks. Bognæs Storskov (NEZ), Vallø Dyrehave (SZ) og Sundby Storskov (LFM). Arten lever i løvtræsved, især i hule ege med rødmuld og i hvidfrønnet bøgeved. Også dværgbilleren *Micridium halidaii* er en udpræget hultræs-bille, knyttet til gamle træer, især eg; den lever i det mørnede ved i hulheder i stammerne. Som den foregående art forekommer den især i gammel naturskov, bl.a. i Jægersborg Dyrehave, Bognæs Storskov, Strødam og Storkevad i Griskov (alle NEZ) samt Krenkerup Haveskov og Sundby Storskov (LFM). For nylig er den dog også fundet i en rødmuldet granstamme i Asserbo (NEZ) (Hansen, Mahler, Palm & Pedersen, 1996). I Hald Ege, der er den første danske lokalitet for arten vest for Storebælt, har jeg fundet 2 eks. i en hul, rødmuldet eg i Lille Traneskov.

Mange biller lever i træsvamp eller på svampebevoksede stammer, stubbe og grene. På eg ses hyppigt egens labyrintsvamp (*Daedalea quercina*) (Fig. 16), men denne art rummer



Fig. 17. Svovlporesvamp (*Laetiporus sulphureus*) huser adskillige biller, bla. svampebilleren *Triphyllus bicolor* og svampespringeren *Hallomenus binotatus*. (P. Jørum foto).

The bracket fungus *Laetiporus sulphureus* houses several species of beetles, e.g. *Triphyllus bicolor* and *Hallomenus binotatus*. (P. Jørum photo).

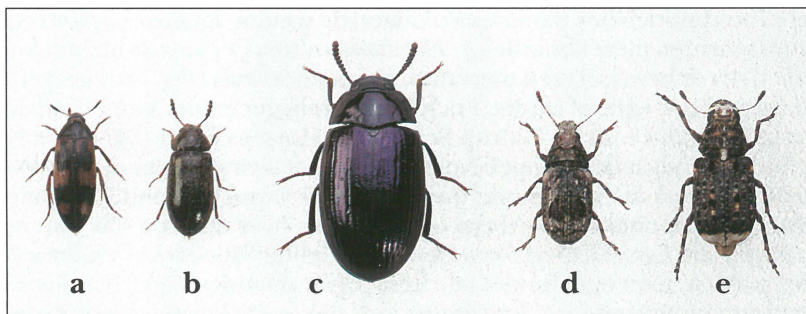


Fig 18. Arter knyttet til træsvamp og svampebevokset ved. *Species associated with bracket fungi and dead wood with saproxylic fungi.* a) *Orchesia fasciata*, b) *Tetratoma desmarestii*, c) *Platydema violaceum*, d) *Enedreytes sepicola*, e) *Dissoleucas niveirostris*. (K. Bovin photo).

kun få billearter, formentlig på grund af dens usædvanligt seje konsistens. Det er stort set kun den lille og ret almindelige rovbille *Gyrophæna strictula*, der forekommer på egelabyrintsvampen. En langt bedre „billevamp“ er svovlporesvamp (*Laetiporus sulphureus*) (Fig. 17), hvortil bl.a. *Pocadius ferrugineus* (fam. Nitidulidae), *Dacne bipustulata* og *Tritoma bipustulata* (fam. Erotylidae), *Triphyllus bicolor* og *Mycetophagus quadripustulatus* (fam. Mycetophagidae) samt *Hallomenus binotatus* (fam. Melandryidae) er knyttet. De nævnte arter er almindelige eller i al fald ikke sjældne arter. De ernærer sig af svampenes frugtlegemer. Også når svampen går i forrådnelse og falder ned på skovbunden, besøges den af mange billearter, nu især rovbiller som *Tachinus subterraneus*, der lever af de diptérlarver, der har udviklet sig i svampen. Under løs egebark bevokset med bærvessvamp kan man være heldig at finde den ret store violette skyggebille *Platydema violaceum* (Fig. 18c). Arten er sjælden og øjensynlig i tilbagegang. I Jylland er den efter 1960 kun fundet i Hald Ege; visse steder på øerne er den mere udbredt. Arten er knyttet til gammel løvskov og lever under løs, svampebevokset bark på grene og stammer, hos os fortrinsvis på eg, sjældnere på el, bøg og hyl. Arten er ikke sjælden i Hald Ege, hvor de fleste fund er gjort i den nordvestlige del af skoven (EgD og HeV). På skorpeformede træsvampe lever et par af de aller mest interessante af Hald Eges biller, heteromérene *Tetratoma desmarestii* (fam. Tetratomidae) og *Orchesia fasciata* (fam. Melandryidae). *T. desmarestii* (Fig. 18b) blev i Hald Ege første gang fundet i 1989 af Knud Pedersen; på daværende tidspunkt herskede der stor frygt for at arten var forsvundet fra Danmark, idet den ikke var fundet herhjemme i mange år (Hansen, Jørum, Mahler & Vagtholm-Jensen, 1991). Heldigvis har der senere vist sig at være en pæn bestand af denne store sjældenhed i Hald Ege. Arten er kun kendt fra 6 danske lokaliteter, heraf 2 i Jylland; efter 1960 er den kun fundet i Hald Ege, og i 1993 tillige på Skejten ved Fuglsang (LFM) (Hansen, Mahler, Pritzl & Runge, 1994). Arten er knyttet til udgåede, svampede grene og stammer af eg, fortrinsvis på svampen *Peniphora quercina*, men også på *Stereum hirsutum*; antagelig er den varmekrævende, idet den øjensynlig er begrænset til ege der står solbeskinne i skovbryn og lysninger. I Hald Ege er arten især fundet i det sydlige skovbryn i den østlige del af skoven (HeØ), et enkelt eks. desuden i HeV. *Orchesia fasciata* (Fig. 18a) var tidligere ret udbredt i Jylland og i Nordsjælland, kendt fra i alt 12 lokaliteter, men den er i nyere tid gået stærkt tilbage og er efter 1960 kun fundet på 3 danske lokaliteter, heraf de to i Nordsjælland. Arten hører hjemme i skov, hvor den især forekommer på svampebevoksede grene og tynde stammer der ligger i skovbunden. Fortrinsvis på løvtræer som f.eks. eg og birk, men også på nåletræ. Arten blev fundet i Hald Egeskov for mange år siden (West, 1942), men er først for nylig blevet genfundet (1 eks. nedbanket af svampet egegren i skovbunden i HeØ, juni 1995) (Hansen, Mahler, Palm & Pedersen, 1996).

Tre arter af bredsnudebiller (fam. Anthribidae), de sjældne *Enedreytes sepicola* og *Dissoleucas niveirostris* samt den mere almindelige *Platystomus albinus*, er knyttet til dødt løvtræsved, fortrinsvis ved der er bevokset med træsvamp. *Enedreytes sepicola* (Fig. 18d) er sjælden, men dog kendt fra de fleste egne af landet. Fra Jylland foreligger en del ældre fund, men efter 1960 er arten her kun kendt fra Ulstrup Bakker ved Horsens Fjord (EJ) og fra Hald Egeskov. Den findes på udgåede, svampebevoksede grene af løvtræer, især eg, og synes at foretrække døde grene på iøvrigt levende træer. Arten er varmekrævende og findes derfor overvejende i sydekspionerede skovbryn og -lysninger, hvor træerne står lunt og solrigt. Den er fåtallig i Hald Ege (HeØ og Sky). Den nærtstående *Dissoleucas niveirostris* (Fig. 18e) er ligeledes sjælden, men også fundet i de fleste egne af landet, og i Jylland er den mere udbredt end den foregående art. Som denne er *D. niveirostris* knyttet til svampebevoksede løvtræsgrene, gerne af eg og hassel; tilsyneladende er arten knap så varmekrævende som *E. sepicola* og findes oftere på døde grene i skovbunden, også på let skygget bund. Der foreligger to fund af arten fra Hald Egeskov, fra 1959 og 1987 (HeØ) (jf. Palm, 1992).

Af andre træsvamp-levende arter kan yderligere fremhæves rovbillerne *Acrulia inflata* og *Phyllodrepa melanocephala*. *A. inflata* er sjælden, især kendt fra en række gode gammelskovslokalteter i Øst-Jylland, f.eks. Lille Dyrehave ved Frijsenborg og Vr.Lovnkær Skov (begge EJ) samt Høstemark Skov (NEJ), foruden Hald Ege. Den findes især på svampede grene af løvtræer, men også ved udflydende træsaft og under saftig bark; især om efteråret. I Hald Ege er arten fundet fåtalligt flere steder. *P. melanocephala* er ligeledes sjælden, men fundet i de fleste egne af landet. Arten lever i træsvamp, under saftig bark og ved udflydende træsaft, og imago søger også hyppigt til blomster, f.eks. af hvidtjørn. Den er fundet enkeltvis i Hald Ege. Også en række *Agathidium*-arter (fam. Leiodidae) samt rovbiller som *Hapalaraea pygmaea* og *Atheta*- og *Bolitochara*-arter er karakteristiske repræsentanter for biller knyttet til træsvamp.

Udsvedende træsaft fra beskadigede ege tiltrækker ved sin stærke lugt en del biller hvoraf nogle stort set kun findes den slags steder, mens andre også kan forekomme ved f.eks. ådsler og svampe. *Cryptarcha*- (Fig. 11e) og *Glischrochilus*-arterne, *Soronia grisea* samt en række *Epuraea*-arter er typiske træsaft-biller. Foruden ved træsaft har jeg fundet disse arter på gærende frugt, ophængt i trådnat i egetræer (i SkyH); frugten virkede tillige tiltrækkende på de sjældne rovbiller *Atheta euryptera* og *Thamiaraea hospita*. *A. euryptera* blev tidligere anset for at være ret almindelig, men er over en årrække gået markant tilbage og betragtes nu som sjælden. *T. hospita* er ligeledes en sjælden art; fundet fra Hald Ege er det første i dette århundrede fra EJ. Efter 1960 er den iøvrigt kun fundet i distrikterne SJ, NEJ og LFM.

3. Arter knyttet til urtevegetationen

I selve egeskoven er billefaunaen i skovbundens urtevegetation temmelig fattig. På de fleste af egeskovens bundplanter lever der ingen eller kun få biller. Arter som blåbær, almindelig kohvede, skovstjerne, tyttebær, ørnebregne og majblomst, der er blandt de dominerende planter på morbunden, er ikke værter for planteædende biller overhovedet, og til mange af de andre arter er der kun knyttet enkelte billearter. Værd at fremhæve er den smukke lakrøde bladbillen *Lilioceris merdigera* på liljekonval. Den er kendt fra mange egne af landet, men er ikke almindelig; i Hald Ege er den ret lokal. Partierne med muldbund har en langt mere varieret urteflora med bl.a. skov-galtetand, stor nælde, døvnælde, gærde-vikke og vild kørvel, til hvilke der er knyttet en del almindelige billearter. På skovstorkenæb lever den ret sjældne snudebille *Zacladus geranii*. Den er efter 1960 kun fundet i distrikterne EJ, NEJ og NWZ, men har tidligere været fundet i flere egne af landet. Tilsyneladende er arten gået tilbage i nyere tid. Ketsjning af skovbundsvegetationen har derudover givet en del mere eller mindre almindelige arter af smældere, blødvinger m.v. der

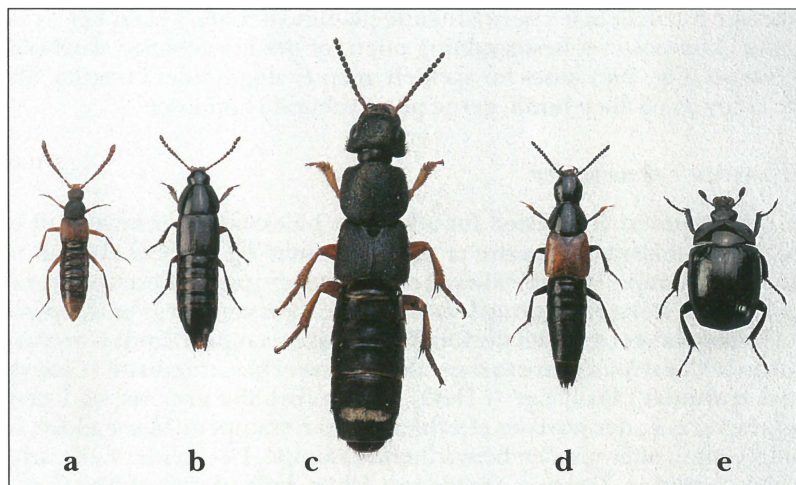


Fig. 19. Skovbundsarter og arter knyttet til ådsel, svamp og dyreboer. *Species living in the forest floor, in carrion, toadstools and nests of animals.* a) *Ilyobates nigricollis*, b) *Tachinus elongatus*, c) *Platydacus fulvipes*, d) *Quedius invreai*, e) *Sphaerites glabratus*. (K. Bovin photo).

ikke er knyttet til bestemte plantearter; mange af arterne benytter blot urtevegetationen som opholdsted eller søger bytte her.

4. Arter i skovbundens førnélæg

Skovbundens billefauna domineres såvel hvad arts- som individantal angår af løbebiller og rovbiller, men også ådselbiller (især Cholevidae) optræder talrigt, og det samme gælder en enkelt torbist, nemlig skovskarnbasse (*Geotrupes stercorosus*). Løbebillefaunaen er helt overvejende præget af almindelige, eurytope skovarter, med bronzejordløber *Pterostichus oblongopunctatus*, skovjordløber *Pterostichus niger*, bred muldløber *Abax parallelepipedus*, violetrandet løber *Carabus violaceus* og jysk løber *Carabus problematicus* – og på muldbunden tillige skovfladløber *Nebria brevicollis* og begsort torpedoløber *Calathus rotundicollis* – som de dominerende. Også den største danske løbebille, læderløber *Carabus coriaceus*, er forholdsvis almindelig i egeskoven. Blandt rovbillerne er det især almindelige skovarter som *Philonthus decorus* og *Tachinus rufipes* (fortrinsvis på muldbund), *Othius*- og *Anthobium*-arterne samt *Sepedophilus marshami*, der individmæssigt dominerer. Men iøvrigt er skovbundens faunaen rigt repræsenteret ved store og mellemstore arter af slægterne *Ocypus*, *Platydacus*, *Staphylinus*, *Philonthus* og *Quedius*. Flere af skovbundens rovbiller er sjældne. Det gælder i særlig grad *Liogluta granigera*, der ser ud til at være stærkt på retur herhjemme, og som efter 1960 kun er fundet i Lekkende Dyrehave (SZ) (1 eks. 1982) og i Hald Ege. Arten er oftest fundet ved sigtning af løv eller henrådnende svampe. Fra Hald Ege foreligger 2 eks., begge indsamlet i 1990 i et skovbryn, det ene eks. i en faldgrubefælde, det andet ved vegetationsketsjning (B. Overgård Nielsen leg.). *Tachinus elongatus* (Fig. 19b) er fundet i de fleste egne af landet, men har specielt i den østlige del været i markant tilbagegang i nyere tid. Efter 1960 er arten kun fundet i nogle få jyske skove. Arten er ret almindelig i Hald Ege. *Ilyobates nigricollis* (Fig. 19a) er ligeledes kendt fra de fleste distrikter, men fra flere af disse foreligger kun ret gamle fund, så muligvis har arten haft en vis tilbagegang. Den lever bl.a. på tørvebund i moser. I Hald Ege er den ikke sjælden på morbund. *Bryoporus cernuus* har tilsyneladende også været i tilbagegang og er sjælden. Den lever un-

der ret forskellige forhold, bl.a. i henrådende plantemateriale. I Hald Ege er den taget en enkelt gang i komposteret hestegødning uden for det nordvestlige skovbryn (HeV). *Platydracus fulvipes* (Fig. 19c) anses for sjælden, men er dog fundet i næsten alle dele af landet, både i skov og på åben bund, gerne på tørvebund i højmoser.

5. Biller på svampe i skovbunden

Paddehatte i skovbunden er levested for adskillige biller, nogle er knyttet til bestemte arter eller slægter af hatsvampe, andre er mindre kræsnere og søger til et bredt udvalg af svampe, også til træsvampe. Især rovbillerne dominerer gruppen af svampelevende biller. Hertil hører bl.a. den store, rødgule og sorte *Oxyporus rufus* samt slægten *Gyrophaena*; disse arter lever af svampevævet og findes derfor oftest i friske svampe. Blandt *Gyrophaena*-arterne kan fremhæves *G. pulchella*; den er ret sjælden og lever i bl.a. tragthatte (*Clitocybe*), hvori arten da også er fundet i Hald Ege (i HeØ). Andre rovbiller ernærer sig i stedet af de svampemyggelarver o.a., der udvikles efterhånden som svampene bliver ældre, og findes derfor hyppigt i mere eller mindre henrådende svampe. Det gælder f.eks. arter af *Philonthus*, *Quedius*, *Lordithon*, *Tachinus*, *Oxypoda* og *Atheta*. Arter af stumpbiller (fam. Histeridae), skovskarnbasse *Geotrupes stercorosus*, og ådselbiller som *Phosphuga atrata* findes ligeledes ofte i rådende hatsvampe. *Cryptopagus lycoperdi* (fam. Cryptophagidae) gennemgår sin udvikling i bruskbolde (*Scleroderma*). Endelig lever arter af *Leiodes* (fam. Leiodidae) underjordisk, i træffelsvampe, og ses kun når de kommer frem for at parre sig. De kan da hen under aften ketsjes i vegetationen; arterne *L. rugosa* og *L. oblonga*, der begge er ret sjældne, er i Hald Ege taget fåtalligt i faldgrubefælder.

6. Arter ved ådsler og i gødning

Mange biller deltager i nedbrydningen af døde dyr eller i omsætningen af dyreekskrementer. En del af disse arter kan også findes ved henrådende svampe o.lign.

Registreringen af biller i og ved ådsler bygger som tidligere nævnt især på udlægning af døde dyr eller ådselrester. I Hald Egeskovene foregår der en del rideaktivitet, så der til stadighed findes rigeligt med hestegødning. I skovpartiet nord for Skytteholm har der i en del af undersøgelsesperioden været praktiseret skovgræsning; her har både kokasser og hestegødning været til rådighed for billerne.

Det er især ådselbiller og rovbiller, der søger til døde dyr. Nogle arter lever af ådslerne, mens andre lever som rovdyr af bl.a. de mange fluelarver som udvikles i løbet af forrådnelsesprocessen. Ådselgravere (*Nicrophorus*) ses ofte talrigt ved ådsler, som de kan spore på lang afstand ved hjælp af deres veludviklede lugtesans. De *Nicrophorus*-arter der er registreret i Hald Ege, er alle almindelige. Af andre karakteristiske ådselbiller kan fremhæves den ret sjældne ligrøver *Necrodes littoralis* som især søger til store ådsler – i Hald Ege er den fundet på udlagt hareådsel i HeØ – samt de almindelige rødbrystet ådselbille *Oiceoptoma thoracica* og *Thanatophilus rugosus*. Slægten *Catops* (fam. Leiodidae) er ligeledes typisk for ådsler, hvor desuden en række dværgbiller (*Acrotrichis* o.a.) og især mange rovbiller forekommer, bl.a. *Ontholestes tessellatus* og *Creophilus maxillosus* samt arter af slægterne *Omalium*, *Megarhtrus*, *Philonthus*, *Aleochara* og *Atheta*. *Sphaerites glabratus* (Fig. 19e) (fam. Sphaeritidae) er i Hald Ege fundet i stort antal ved ådsler – ofte i selskab med stumpbiller (fam. Histeridae), som den ligner – men den forekommer også ved træsaft og rådende svampe. Arten er kun fundet i Jylland, hvor den er lokal, men ofte talrig.

I dyreekskrementer forekommer flere gødningsædende torbister af slægterne *Aphodius* og *Onthophagus* (fam. Scarabaeidae) samt vandkærere tilhørende slægterne *Cercyon* og *Sphaeridium* (fam. Hydrophilidae). Også en del stumpbiller, dværgbiller og rovbiller søger til gødning.

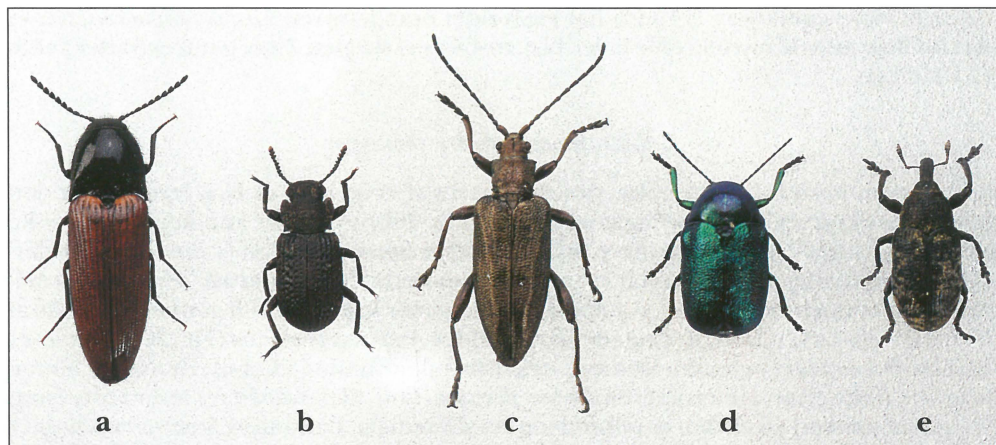


Fig. 20. Arter uden for egeskoven. *Species living in habitats outside the oak forest.* a) *Ampedus pomorum*, b) *Bolitophagus reticulatus*, c) *Donacia obscura*, d) *Cryptocephalus aureolus*, e) *Larinus planus*. (K. Bovin photo).

7. Biller i dyreboer og -gange

En speciel billefauna findes i dyreboer og -gange. Fuglereder i hule træer er således levested for *Nemadus colonoides* (fam. Leiodidae) og den tidligere omtalte *Gnathoncus buyssoni* (fam. Histeridae), *Quedius brevicornis*, *Atheta harwoodi* (fam. Staphylinidae) m.fl. I reder og gange af småpattedyr lever bl.a. arter af *Nargus*, *Choleva* og *Catops* (fam. Leiodidae), scyd-mænen *Nevraphes ruthenus*, stumpbillen *Margarinotus marginatus* samt en del rovbiller, hvor-af især *Quedius invreai*, *Atheta subterranea* og *Aleochara ruficornis* fortjener at blive fremhævet. *Q. invreai* (Fig. 19d) er sjælden, kun fundet i nogle få områder af landet, især i Øst-Jylland. Arten menes fortrinsvis at leve underjordisk, i reder af småpattedyr, jordboende gedeham-se og humlebier. Den kan dog også findes i henrådnende svampe og på ådsler. I Hald Ege er arten taget fåtalligt i faldgrubefælder samt ved udlagte ådsler (i HeV). *A. subterranea* anses for meget sjælden, måske til dels på grund af dens skjulte levevis. Den kommer af og til frem hen under aften og kan da ketsjes. Arten er fundet fåtalligt i Hald Ege, dels ved ketsjning, dels i en faldgrubefælde (HeV). *A. ruficornis* er ikke kendt øst for Storebælt, men er fundet en del steder i Jylland, hvor den især er udbredt i det øst- og midtjyske område (EJ, NEJ). Den er kun fundet en enkelt gang i Hald Ege (Hansen, Liljehult, Mah-ler & Pedersen, 1995).

Myretuer huser en helt enestående billefauna, hvoraf nogle arter lever af redeaffald, døde myrer o.lign., mens andre efterstræber myrerne eller deres yngel. Atter andre hol-des som „gæster“ hos myrerne og plejes af disse, idet de udskiller stoffer som myrerne sætter pris på. I Hald Ege er den røde skovmyre meget udbredt, og de fleste myrmecofile biller fra egeskoven er knyttet til denne art. Det gælder rovbiller som *Quedius brevis*, *Oxy-po-da formicicola* og *Atheta talpa*, stumpbillen *Dendrophilus pygmaeus*, *Monotoma conicicollis* og *M. angusticollis* (fam. Monotomidae) samt *Spavins glaber* (fam. Cryptophagidae), der alle er almindelige hos rød skovmyre. Myrebladbille *Clytra quadripunctata* og kobberguldbasse *Potosia cuprea* gennemgår begge deres larveudvikling i tuerne af rød skovmyre, men forla-der tuerne når de bliver voksne. *C. quadripunctata* ses hyppigt fremme på urter og buske, mens *P. cuprea* synes at være ret sjælden i Hald Ege. Hos rød skovmyre forekommer endvi-dere to sjældne scyd-mæner, *Eutheia plicata* og *Euconnus claviger*. Begge er fundet i de fleste egne af landet, men er kun kendt fra ret få lokaliteter. I Hald Ege er begge arter fundet i HeØ, *E. claviger* i en tue anlagt i en gammel, væltet eg.

Kun ét sted i egeskoven (i HeØ) har jeg fundet orangemyren *Lasius fuliginosus*, der er vært for flere arter af myrmecofile biller, bl.a. rovbiller af slægten *Zyras*; heraf er 3 arter kendt fra Hald Ege.

Billefaunaen i andre skovtyper

Sumpskoven nord for Skytteholm, der domineres af el og birk, er bl.a. levested for den sjældne netskyggebille *Bolitophagus reticulatus* (Fig. 20b). Arten er kun kendt fra 2 jyske distrikter (EJ og NEJ), men er mere udbredt øst for Storebælt. Den er knyttet til tønder-svamp *Fomes fomentarius*, især på birk som da også er værtssvamp for arten i Hald Ege; sjældnere forekommer den på bøg. Svampens frugtlegemer kan være helt gennemgnavede af billen og dens larver. Den rødvingede skovsmælder *Ampedus pomorum* (Fig. 20a), der lever i rødmuldet ved af el og andre løvtræer, er ketsjet i skovbunden (1 eks.). Den er ret almindelig i de fleste egne. Heteromæren *Abdera flexuosa* (fam. Melandryidae) lever i træsvamp (*Polyporus radiatus*) på el; den er udbredt og ret almindelig. Barkbilleren *Scolytus ratzeburgi* er knap så hyppig, men dog udbredt. Den yngler i birk. Foruden i området ved Skytteholm er den fundet i det nordlige skovbryn i HeV.

Nåleskovsbevoksningerne er generelt ret uinteressante i billemæssig henseende. Kun 42 arter, svarende til 4 % af samtlige registrerede arter (Tabel 1), er specifikke for nåleskov – det gælder især en række barkbiller, men tillige et antal snudebiller, træbukke, mariehøns og andre „clavicorne“ biller (Anobiidae, Monotomidae m.fl.). Mest værdifuldt er et område med ældre skovfyr i den vestlige udkant af skoven, ved Ørnebjerg Mose. Her er bl.a. fundet snudebillerne *Brachonyx pineti* og *Cimberis attelaboides* samt mariehønen *Myrrha*



Fig. 21. Åbent tørbundsparti ved krydset Herningvej-Vejlevej. Egen skyder op breder sig som lavt egepur og vil med tiden, hvis den får lov, dække området med skov. På blomsterne af håret høgeurt ses ofte bladbillen *Cryptocephalus aureolus*. (P. Jørum foto).

Dry open habitat with oak-scrub. Here the chrysomelid *Cryptocephalus aureolus* is common on blossoming hawkweed. (P. Jørum photo).

octodecimguttata, alle udbredte, men dog ikke almindelige arter. I Egedalen er de temmelig sjældne *Ernobius abietinus* (fam. Anobiidae) og *Polydrusus pallidus* (fam. Curculionidae) fundet på rødgran, eller i nærheden af rødgranbevoksninger. Den sidstnævnte art er herhjemme kun kendt fra Jylland (SJ, EJ, WJ). Den har en udpræget sydlig udbredelse, og Hald Ege er den nordligst kendte danske lokalitet for arten.

Billefaunaen på åbne tørbundsbiotoper

Mange biller i Hald Ege er knyttet til åben, fortrinsvis tør og sandet bund: overdrev, heder, tørre græsmarker o.lign. 121 arter forekommer udelukkende i habitater af denne type, og yderligere 330 arter har åben, tør bund som ét blandt flere levesteder (Tabel 1). Trods det relativt store artsantal er der kun få større seværdigheder blandt disse arter. Årsagen hertil er sikkert, at de fleste af de åbne arealer biologisk set er af ret ny dato – f.eks. tørbundsmarker der indtil for nylig har været dyrket, og derfor endnu præges af lav artsdiversitet med dominans af „generalister“. Mest interessant er det mod syd skrånende tørbundsområde nord for Herningvej, nær dennes udmundning i Vejlevej (HeØØ) (Fig. 21). Her på denne soleksponerede, varme skråning er den smukke grønne bladbille *Cryptocephalus aureolus* (Fig. 20d) almindelig om forsommeren i blomster af blåmunke og håret høgeurt. Arten er ret sjælden og tilsyneladende i tilbagegang – utvivlsomt fordi varme, solrige overdrev, som billen er afhængig af, har været stærkt på retur; efter 1960 er den kun fundet i Jylland (EJ & NEJ) samt på Fyn. Samme sted lever den sjældne rovbille *Philonthus nitidulus*; den er efter 1960 kun fundet i distrikterne EJ, WJ, NWZ og NEZ, men var tidligere mere udbredt.



Fig. 22. Eng- og moseområde nord for Skytteholm. Her kan rovbillen *Eusphalerum sorbicola* ketsjes på blomstrende topstar forår og forsommer. Mosen er også levested for snudebiller *Larinus planus*, der har kærtidsel som værtsplante. (P. Jørum foto).

Meadow and fen north of Skytteholm. In spring and early summer the small staphylinid *Eusphalerum sorbicola* occurs on blossoming *Carex*. In the same habitat the curculionid *Larinus planus* lives on thistles. (P. Jørum photo).



Fig. 23. *Eusphalerum sorbicola*, en lille rovbille der her i landet kun er fundet i mosen nord for Skytteholm. (K. Bovin foto).

The small staphylinid Eusphalerum sorbicola. Hald Oak Forests is the only locality in Denmark from which this species has been recorded. (K. Bovin photo).

I Egedalen er fundet den smukke løbebille grønvinget græsløber *Lebia chlorocephala*. Den lever på forskelligartet, ofte ret tør bund, både i det åbne land og i lysninger i skove. Den voksne bille findes ofte på jorden, under sten o.lign., men søger også hyppigt op i vegetationen. Larven lever som ektoparasit på pupper af bladbillen *Chrysolina varians*, der har perikon som værtsplante.

Gyvel er værtsplante for især mange snudebiller. I gyvelbevoksninger syd for Herningvejen (i SkyH) er bl.a. fundet spidsmussnudebillerne *Apion immune*, der kun er kendt fra Jylland, hvor den til gengæld er udbredt, men ret sjælden. Samme sted lever også den store gyvelbarkbille *Hylastinus obscurus*; den var tidligere sjælden, men har bredt sig i nyere tid. Den yngler i udgåede gyvelgrene.

Af andre, mere eller mindre almindelige arter fra åben, tør bund kan nævnes løbebillerne *Pterostichus lepidus* og *Bradycellus ruficollis*, der begge er typiske for områder med hede-lyng, den store metalblå rovbille *Ocyptus ophthalmicus*, smælderer *Cardiophorus asellus*, brodbillerne *Mordellistena parvula*, spidsmussnudebillerne *Apion fuscirostre* og *A. atratum* (begge på gyvel), *Strophosomus faber* og *S. sus* (på lyng), *Bagous diglyptus* (på kornet stenbræk), *Ceutorhynchus triangulum* (på alm.røllike), *Gymnatron collinum* og *G. linariae* (begge på tor-skemund) samt *Miarus graminis* (på blåklokke).

Biller i enge og moser

Mose- og engområdet nord for Skytteholm samt ekstremfattigkæret Ørnebjerg Mose har vist sig at byde på adskillige faunistisk set interessante billearter. 116 af arterne fra Hald Ege området kan anses for at være eksklusive mose- eller engbundsarter, mens yderligere 336 arter med tilknytning til eng- og mosebund også forekommer i andre biotoper.

Den mest artsrige, og også den mest værdifulde, billefauna findes i mosepartiet nord for Skytteholm (Fig. 22). Her er på tuer af blomstrende topstar fundet en lille rovbille *Eusphalerum sorbicola* (Fig. 23) som ikke kendes andre steder fra Danmark. Den blev fundet første gang i 1996, og da kun i et enkelt eksemplar (Hansen, Jørum, Palm & Pedersen, 1996); siden er den imidlertid genfundet i ret stort antal. Yderligere 2 rovbiller kan fremhæves herfra: *Tachyporus pallidus* og *Meotica pallens*. *T. pallidus* er sjælden og fra Jylland i øvrigt kun kendt fra Rebild og Høstemark Skov (begge NEJ) samt fra Kjellerup ved Rødkærsbro (EJ; Hansen, Pedersen & Pritzl, 1999). Den forekommer i moser og vådbundsskove. *M. pallens* er ligeledes sjælden og fra Jylland hidtil kun kendt fra 3 andre lokaliteter i EJ og WJ. Den lever på fugtig mosebund. Dværgebillerne *Ptiliolum fuscum* er fundet i hestegødning på let skygget bund i birke-ellesumpskov. Arten er sjælden og hovedsagelig fundet i den østlige del af landet; fra Jylland er den hidtil kun kendt fra Frijsenborg (EJ) og Høstemark Skov (NEJ). Blødvingen *Elodes tricuspis* (fam. Elodidae) er hyppig i området. Larven lever i vandløb, mens den voksne bille er et landdyr der hyppigst findes i vegetationen nær ynglestedet. Arten er sjælden, især kendt fra det østlige Jylland. Snudebillerne *Larinus pla-*

nus (Fig. 20e) ses hyppigt i blomsterstandene af kærtidsel, som vistnok er dens foretrukne værtsplante. Den er dog også kendt fra andre tidselarter på fugtige enge. Arten er ret sjælden, men kendt fra mange egne af landet. Tilsyneladende er den gået tilbage i nyere tid; efter 1960 er den kun fundet i EJ, WJ, NEJ og NWJ.

I det lille ekstremfattigkær nord for Skytteholm (jfr. s. 8) er pilepragtbille *Agrilus viridis* fundet. Arten er temmelig almindelig. Den yngler i døde løvtræsgrene, ofte af pil; imago ses hyppigt på solbeskinnede pilebuske.

Af andre mere eller mindre almindelige arter på engen eller i mosen nord for Skytteholm kan nævnes løbebillerne gulrandet kvikløber *Agonum marginatum*, sekspunktet kvikløber *A. sexpunctatum*, rødhalsed moseløber *Acupalpus flavicollis* og sort moseløber *A. exiguus*, rovbilleren *Philonthus corvinus*, kamhornet smælder *Ctenicera pectinicornis*, og tidselbuk *Agapanthia villosoviridescens*. Desuden forekommer en del blad- og snudebiller, bla. bladbillen *Phyllobrotica quadrimaculata* (på skjolddrager) og snudebillerne *Apion modestum* (på sumpkællingetand), *Tapinotus sellatus* (på fredløs) og *Anthonomus brunnipennis* (på tormentil).

Ørnebjerg Mose er levested for rovbilleren *Stenus picipennis*. Arten er sjælden, men dog fundet flere steder i Jylland. Den er knyttet til fugtig, gerne vegetationsrig mosebund ved vandhuller, kilder o.lign. Sivbukken *Donacia obscura* (Fig. 20c) er ketsjet fåtalligt i *Carex*-bevoksning langs vandhullet, og et enkelt eks. er desuden fundet i ekstremfattigkæret nord for Skytteholm. Tidligere var arten ikke sjælden, men den er gået tilbage i nyere tid. Efter 1960 er den således kun fundet på nogle få jyske lokaliteter (SJ, EJ, WJ) samt på Bornholm. Arten er knyttet til *Carex*- og *Scirpus*-arter.

Biller i vandhuller og vandløb

Af biller der lever i stillestående eller rindende ferskvand, både som larve og imago, er fundet 61 arter, hovedsagelig vandkalve og vandkærer. Alle hører de til vores almindelige eller dog ret almindelige vandbiller. Blandt de mest iøjnefaldende er de store og mellemstore vandkalve: Stor vandkalv *Dytiscus marginalis*, stribet skivevandkalv *Acilius sulcatus*, *A. canaliculatus*, *Graphoderus zonatus*, tværridset vandkalv *Colymbetes fuscus* og *Hydaticus semingeri*. Af disse synes *Graphoderus zonatus* at være i tilbagegang herhjemme, men den er dog stadig ret almindelig. At vandbillefaunaen i Hald Egeskovene er forholdsvis uinteressant i faunistisk henseende, skyldes dels at der kun er få vandhuller og vandløb i området, men også at de der trods alt findes, har en karakter og beliggenhed, der ikke gør dem egnede som levested for de mere „kræse“ arter.

Udover de arter der lever i vand i både larve- og voksenstadiet, findes i Hald Ege 15 arter, hos hvilke larveudviklingen foregår i vand, mens de voksne lever på land. Det drejer sig om arter af familien Scirtidae (*Elodes*, *Cyphon* m.fl.) samt sivbukke (fam. Chrysomelidae). Enkelte af disse arter er omtalt i det foregående.

Hald Egeskov – et refugium for truede gammelskovsarter

Af de 1101 billearter, der indtil nu er registreret fra Hald Egeskovene, er 22 arter medtaget i den nyeste version af vores nationale liste over forsvundne eller beskyttelseskrevende arter, „Rødliste 1997“ (Jørum m.fl., 1998 a), mens 23 arter figurerer blandt de særligt opmærksomhedskrevende arter på „Gulliste 1997“ (Jørum m.fl., 1998 b). Disse 45 arter er vist i tabel 2.

Selvom løvskovarterne (arterne for hvilke SI er anført som habitat i bilag 1) kun udgør lidt over en tredjedel af samtlige registrerede arter fra Hald Ege-området, er det helt overvejende blandt disse, de fleste rød- og gullistede arter findes (Tabel 3). På landsplan vurderes i følge rødlisten især de lysåbne biotoper – overdrev, moser, ferske enge etc. – at være de mest udsatte biotopyper. At de åbne biotoper i Hald Ege-området kun tegner sig

Tabel 2. Rød- og gullistede biller fra Hald Egeskovene. Tabellens første kolonne angiver arternes foretrukne levested; forkortelser: se side 9. Forkortelserne i midterkolonnen (Trusselskategori) er som følger: Ex = forsvundet; E = akut truet; V = sårbar; R = sjælden; X = opmærksomhedskrævende. I højre kolonne er med * markeret de arter, der i særlig grad indikerer gammel løvskov præget af lang skovkontinuitet.

Table 2. Beetles from the Hald oak forests which are included in the Danish Red List 1997 and the Yellow List 1997. The abbreviations in the first column indicate habitats; see p. 9. Abbreviations for categories of the second column are as follows: Ex = extinct; E = endangered; V = vulnerable; R = rare; X = requiring special attention. In the last column species which are considered indicators of old deciduous forest are marked with an *.

Art <i>Species</i>	Foretrukne levested <i>Preferred habitat</i>	Trussels- kategori <i>Category</i>	Gammelskovs- indikatorart <i>Indicator of old deciduous forest</i>
<i>Mycetochara flavipes</i>	Sl:x	Ex	*
<i>Grammoptera abdominalis</i> rødbuget blomsterbuk	Sl:x(L),u,a(I)	Ex	*
<i>Lioghuta granigera</i>	S,O:f,s	E	
<i>Melasis buprestoides</i>	Sl:x	E	*
<i>Globicornis corticalis</i>	Sl:x,a	E	*
<i>Tetratoma desmarestii</i>	Sl:s,x	E	*
<i>Orchesia fasciata</i>	S:s,x	E	(*)
<i>Anaspis ruficollis</i>	Sl:x(L),u,a(I)	E	*
<i>Leptura revestita</i> rødlig spidsbuk	Sl:x(L),u,a(I)	E	*
<i>Calosoma inquisitor</i> lille pupperøver	Sl:f(L),a(I)	V	*
<i>Micridium halidaii</i>	Sl:x	V	*
<i>Scydmorephes minutus</i>	Sl:x,d	V	*
<i>Elodes tricuspis</i>	V(L),M:u,a(I)	V	
<i>Ampedus nigrinus</i> sort skovsmælder	Sl:x	V	*
<i>Platydemus violaceum</i> violet skyggebille	Sl:x,s	V	*
<i>Anoplogaster sexguttata</i> sekspletet blomsterbuk	Sl:x(L),u,a,(I)	V	*
<i>Donacia obscura</i>	V(L),M:u(I)	V	
<i>Labidostomis tridentata</i> stor langben	Sl,O:u	V	
<i>Lasioryhynchites cavifrons</i>	Sl:a	V	
<i>Cossonus parallelepipedus</i>	Sl:x	V	*
<i>Eusphalerum sorbicola</i>	M:a,u	R	
<i>Poeciliumalni</i> pyrdskeibuk	Sl:x	R	*

<i>Graphoderus zonatus</i>	V	X	
<i>Lebia chlorocephala</i> grønvinget græsløber	O,S:f,u	X	
<i>Necrodes littoralis</i> ligrøver	S,O,M:å	X	
<i>Xylodromus testaceus</i>	Sl:x	X	*
<i>Bryoporus cernuus</i>	S:f,x,å,k	X	
<i>Tachinus elongatus</i>	S:f,å,k	X	
<i>Melolontha melolontha</i> almindelig oldenborre	S,O,M:f(L),a(I)	X	
<i>Gnathoncus buyssoni</i>	S:d,x,å,k,s	X	*
<i>Calambus bipustulatus</i> rødsuldret smælder	Sl:x,u,a	X	*
<i>Ampedus nigroflavus</i> gul skovsmælder	Sl:x	X	*
<i>Pinus villiger</i> høtyv	Sl,B:xX	(x)	
<i>Dorcatoma flavicornis</i>	Sl:x	X	*
<i>Dorcatoma chrysomelina</i>	Sl:x	X	*
<i>Anitys rubens</i>	Sl:x	X	*
<i>Phloiophilus edwardsii</i>	Sl:x,a	X	
<i>Conopalpus testaceus</i>	Sl:x(L),a,u(I)	X	*
<i>Bolitophagus reticulatus</i> netskyggebille	Sl:x	X	*
<i>Prionychus ater</i>	Sl:x	X	*
<i>Pseudocistela ceramboides</i>	Sl:x	X	*
<i>Luperus flavipes</i>	Sl,O:a	X	
<i>Enedreytes sepicola</i>	Sl:x,s	X	*
<i>Dissoleucas niveirostris</i>	Sl:x,s	X	*
<i>Zacladus geranii</i>	Sl,O:u	X	

Tabel 3. Fordelingen på levesteder af de 45 rød- og gullistede arter i Hald Egeskovene. Bemærk at summen af antal arter overstiger 45, da en art kan forekomme på flere levesteder.

Table 3. The distribution of the 45 Red- and Yellow-listed species from Hald Oak Forests on habitats.

Levested <i>Habitat</i>	Antal arter <i>Number of species</i>	%
Løvskov <i>Deciduous forest</i>	33	60
Skov generelt <i>Forest in general</i>	8	14,5
Åbne tørbundsbiotoper <i>Dry open habitats</i>	7	12,7
Moser og enge <i>Fens and meadows</i>	4	7,3
Vandhuller og vandløb <i>Pools and streams</i>	3	5,5

for en beskeden andel af de rød- og gullistede arter, skyldes utvivlsomt at disse biotoper kun udgør en lille del af det samlede areal, samt at mange af dem som tidligere omtalt er af ny dato – det gælder således de braklagte arealer mellem egeskoven og Herningvejen (HeØB).

Af de rød- og gullistede skovarter er flertallet knyttet til svækket eller dødt ved eller til træsvampe, i det mindste i en del af deres livsforløb.

Mange af løvskovsarterne i Hald Ege er udelukkende eller overvejende hjemmehørende i gammel løvskov med et „oprindeligt“ præg og kan dermed benyttes som „gammelskovsindikatorer“, hvis tilstedeværelse vidner om lang skovkontinuitet på stedet, og for en del arters vedkommende specielt som tegn på lang vedkontinuitet. Sidste kolonne i tabel 2 viser hvilke arter jeg anser for at være i mere eller mindre høj grad bundet til gammel løvskov, og dermed egnede som målestok for løvskoves biologiske kvalitet og bevaringsværdi.

Listen over gammelskovsbiller dokumenterer at Hald Egeskov er en yderst værdifuld naturskov, en konklusion som også undersøgelser af lichenfloraen giver belæg for (Søchting, 1992). En værdisætning af gammel løvskov på basis af vedlevende smældere er tidligere blevet gennemført af Ole Martin (1989). Han vurderede Hald Egeskov til at være en af Jyllands mest bevaringsværdige skove. Det bekræftes fuldt ud ved inddragelsen af også andre biller knyttet til gammelskov.

At Hald Egeskov rummer så mange af de vedlevende biller, der generelt er i tilbagegang herhjemme, skal ses i lyset af de intensive driftsformer, som praktiseres i de fleste af vore skove, men som lykkeligvis kun i beskeden omfang har sat sit præg på Hald Egeskov. Med den verserende frednings bestemmelse om at Hald Egeskovene stort set skal henligge som urørt skov, er der grund til optimisme med hensyn til muligheden for at bevare en række „mikrobiotoper“ der rummer en yderst bevaringsværdig og beskyttelseskrævende gammelskovsfauna: hule træer med rødmuldet ved, svampebevoksede stammer og grene, døde træer i forskellige nedbrydningsfaser, lysninger opstået efter at gamle træer er faldet om, etc. Hald Egeskovene kan hermed fremstå som et uvurderligt „refugium“, hvorfra arter måske kan spredes til andre lokaliteter, hvis forholdene bliver dertil. Omvendt kan det næppe undgås at arter knyttet til de lysåbne egekrat vil gå tilbage i takt med den fort-

satte udvikling af egebevoksningerne henimod gammel højskov. Skal dette faunaelement bevares, kan det f.eks. ske ved at egeskoven får lov at brede sig, så der opstår egepur uden for de nuværende skovbryn, eller ved i visse partier af skoven at etablere stævningsdrift eller andre driftsformer som tilsigter at skabe eller bevare et lysåbent skovbillede. Blandt de lyskrævende arter kan fremhæves lille pupperøver *Calosoma inquisitor*, stor langben *Labidostomis tridentata*, prydskeivebuk *Poecilium alni* og snudebillen *Lasiorhynchites cavifrons*.

En væsentlig trussel mod nogle af skovmiljøerne i Hald Egeskov hænger sammen med skovens bynære beliggenhed. Inden for de senere år er der således anlagt en flisebelagt cykelsti på den tidligere jernbanestrækning gennem Store Traneskov. Her og gennem den østlige del af skoven (HeØ) er der opsat vejbelysning. Hertil kommer en udvidelse af Hald Ege skole og af hvilehjemmet „Egely“ samt udlægning af et område i HeØ til friluftaktiviteter. Disse indgreb har alle betydet indstrækninger af værdifulde naturområder, og det synes hævet over enhver tvivl at de kraftige indgreb i forbindelse med anlæggelsen af cykelstien var til stor skade for sommerfuglen *Coenonympha arcania*, der i Hald Egeskov havde sin sidst kendte forekomst her i landet. Tilsyneladende er den nu tabt for den danske fauna. Der er for mig at se behov for en mere restriktiv praksis med hensyn til at give tilladelser til anlæg og aktiviteter der forringer de biologiske værdier i det enestående skovområde, som Hald Egeskovene er.

Tak

Følgende personer har bidraget med oplysninger om billefund fra Hald Egeskov: Michael Hansen, Vigggo Mahler, Ole Martin, Boy Overgaard-Nielsen, Eivind Palm, Henning Pedersen, Jan Pedersen, Knud Pedersen, Jan Boe Runge og Ole Vagtholm-Jensen. De takkes hermed. En ganske særlig tak til Viggo Mahler, Ry, der med aldrig svigtende beredvilighed har hjulpet mig med bestemmelse og kontrolbestemmelse af særligt vanskelige arter, og til Henning Pedersen, Viborg, der ofte har givet husly, når jeg i de senere år har taget turen til Hald Ege. Endvidere takkes Henning Pedersen for lån af foto og Kent Bovin for fotooptagelserne af figurerne med biller. Endelig bringes en tak til Fussingø Statskovdistrikt for tilladelse til at arbejde i skoven, til Viborg Amtskommune for økonomisk tilskud til undersøgelserne, og til Aage V.Jensens Fonde for finansiering af fotooptagelserne af biller fra Hald Ege.

Litteratur

- Bilý, S. & O. Mehl, 1989. Longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of Fennoscandia and Denmark. – *Fauna entomologica scandinavica* 22: 1-203.
- Enghoff, H. & E.S. Nielsen, 1977. Et nyt grundkort for faunistiske undersøgelser i Danmark, baseret på UTM-koordinatsystemet. – *Entomologiske Meddelelser* 45: 65-74.
- Hansen, M., 1996. Katalog over Danmarks biller. – *Entomologiske Meddelelser* 64: 1-231.
- Hansen, M., P. Jørum, V. Mahler & O. Vagtholm-Jensen, 1991. Niende tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 59: 5-21.
- Hansen, M., V. Mahler, G. Pritzl & J.B. Runge, 1994. 13. tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 62: 65-89.
- Hansen, M., H. Liljehult, V. Mahler & J. Pedersen, 1995. 14. tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 63: 21-50.
- Hansen, M., V. Mahler, E. Palm & J. Pedersen, 1996. 15. tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 64: 233-272.
- Hansen, M., P. Jørum, E. Palm & J. Pedersen, 1997. Fund af biller i Danmark, 1996. – *Entomologiske Meddelelser* 65: 119-148.
- Hansen, M., J. Pedersen & G. Pritzl, 1999. Fund af biller i Danmark, 1998 (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 67: 71-102.
- Hansen, V., 1964. Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 33: 1-507.
- Hansen, V., 1971. Billefaunaen i Jægersborg Dyrehave (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 39: 161-200.
- Jørum, P., 1985. Life cycle and phenology of *Carabus problematicus* Herbst, 1786 in Denmark (Coleoptera: Carabidae). – *Entomologiske Meddelelser* 53: 27-30.
- Jørum, P., 1988. Billefaunaen på mor- og muldbund i Hald Egeskov. – *Flora og Fauna* 94: 35-45.
- Jørum, P., m.fl., 1998 a. Biller. I: Rødliste 1997 (red. M.Stoltze). – Miljø- og Energiministeriet.
- Jørum, P., m.fl., 1998 b. Biller. I: Gulliste 1997 (red. M. Stoltze). – Miljø- og Energiministeriet.
- Mahler, V., 1987. Sjette tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 54: 181-235.
- Mahler, V., 1994. Biller (Coleoptera) i Høstemark. I: *Høstemark. Status 1994*. – Aage V. Jensens Fonde. 114 pp.
- Martin, O., 1989. Smældere (Coleoptera, Elateridae) fra gammel løvskov i Danmark. – *Entomologiske Meddelelser* 57: 1-107.
- Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen, 1984. *Danmarks større nationale naturområder*. 205 pp.
- Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 1994. *Strategi for de danske naturskove og andre bevaringsværdige skovtyper*. 48 pp.
- Møller, P.F., 1988. *Overvågning af naturskov 1987*. – Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen. 395 pp.
- Palm, E., 1992. Bredsnudebillernes udbredelse i Danmark og Nordeuropa (Coleoptera, Anthribidae). – *Entomologiske Meddelelser* 60: 29-50.
- Rye, B.G., 1906. *Fortegnelse over Danmarks biller*. – København. 166 pp.
- Speight, M.C.D., 1989. *Saproxyllic invertebrates and their conservation*. – Council of Europe. Strassbourg.
- Søchting, U., 1992. Naturskovens laver – indikatorer for økologisk kontinuitet. I: *Danmarks naturskove*. Rapport fra symposium på Aarhus Universitet d. 28. marts 1992. – Regnskovsgruppen Nepenthes. 70 pp.
- West, A., 1942. *Fortegnelse over Danmarks biller*. – København. 664 pp.
- Worsøe, E., 1980. Jyske egekrat. Oprindelse, anvendelse og bevaring. – *Flora og Fauna* 86: 51-63.
- Worsøe, E., 1981. Skovene ved Hald før og nu. – *Flora og Fauna* 87: 63-72.

Appendix

Billefaunaen i Hald Egeskovene – artsliste

List of species of beetles in Hald Egeskov

	Foretrukne levested		
GYRINIDAE (Hvirvlere)		<i>Cicindela campestris</i> L.	O:f
<i>Gyrinus substriatus</i> Steph.	V	<i>Loricera pilicornis</i> (F.)	Sl,M:f
HALIPLIDAE (Vandtrædere)		<i>Elaphrus cupreus</i> Dft.	M:f
<i>Haliplus ruficollis</i> (Deg.)	V	<i>Trechus secalis</i> (Payk.)	Sl,M:f
NOTERIDAE		<i>Trechus quadristriatus</i> (Schr.)	O:f
<i>Noterus clavicornis</i> (Deg.)	V	<i>Trechus obtusus</i> Er.	Sl:f
<i>Noterus crassicornis</i> (Müll.)	V	<i>Bembidion lampros</i> (Hbst.)	O:f
DYTISCIDAE (Vandkalve)		<i>Bembidion obliquum</i> Sturm	M:f
<i>Laccophilus minutus</i> (L.)	V	<i>Bembidion doris</i> (Panz.)	M:f
<i>Hygrotus inaequalis</i> (F.)	V	<i>Bembidion mannerheimii</i> Sahlb.	Sl,M:f
<i>Hyphydrus ovatus</i> (L.)	V	<i>Bembidion tetragrammum</i> Chaud.	M:f
<i>Hydroporus planus</i> (F.)	V	<i>Bembidion bruxellense</i> Wesm.	M:f
<i>Hydroporus obscurus</i> Sturm	V	<i>Pterostichus lepidus</i> (Leske)	O:f
<i>Hydroporus erythrocephalus</i> (L.)	V	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (F.)	S:f
<i>Hydroporus angustatus</i> Sturm	V	<i>Pterostichus niger</i> (Schall.)	S:f
<i>Hydroporus umbrosus</i> (Gyll.)	V	<i>Pterostichus melanarius</i> (Ill.)	O,S:f
<i>Hydroporus gyllenhalii</i> Schjø.	V	<i>Pterostichus nigrita</i> (Payk.)	M:f
<i>Hydroporus palustris</i> (L.)	V	<i>Pterostichus minor</i> (Gyll.)	M:f
<i>Porhydrus lineatus</i> (F.)	V	<i>Pterostichus strenuus</i> (Panz.)	Sl,M:f
<i>Suphrodytes dorsalis</i> (F.)	V	<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm)	M:f
<i>Agabus affinis</i> (Payk.)	V	<i>Abax parallelepipedus</i> (Pill. & Mitt.)	Sl:f
<i>Agabus paludosus</i> (F.)	V	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze)	O:f
<i>Agabus bipustulatus</i> (L.)	V	<i>Calathus melanocephalus</i> (L.)	O:f
<i>Agabus sturmii</i> (Gyll.)	V	<i>Calathus cinctus</i> Motsch.	O:f
<i>Agabus undulatus</i> (Schr.)	V	<i>Calathus micropterus</i> (Dft.)	S,O:f
<i>Ilybius subaeneus</i> Er.	V	<i>Calathus rotundicollis</i> Dej.	Sl:f
<i>Ilybius aenescens</i> Thoms.	V	<i>Agonum marginatum</i> (L.)	M:f
<i>Ilybius fuliginosus</i> (F.)	V	<i>Agonum sexpunctatum</i> (L.)	M:f
<i>Ilybius fenestratus</i> (F.)	V	<i>Agonum muelleri</i> (Hbst.)	M:f
<i>Rhantus frontalis</i> (Marsh.)	V	<i>Agonum versutum</i> Sturm	M:f
<i>Rhantus suturellus</i> (Harris)	V	<i>Agonum viduum</i> (Panz.)	M:f
<i>Rhantus exsoletus</i> (Forster)	V	<i>Agonum piceum</i> (L.)	M:f
<i>Colymbetes fuscus</i> (L.)	V	<i>Agonum gracile</i> Sturm	M:f
<i>Hydaticus seminiger</i> (Deg.)	V	<i>Agonum fuliginosum</i> (Panz.)	M,Sl:f
<i>Graphoderus zonatus</i> (Hoppe)	V	<i>Agonum thoreyi</i> Dej.	M:f
<i>Acilius canaliculatus</i> (Nic.)	V	<i>Amara plebeja</i> (Gyll.)	O:f
<i>Acilius sulcatus</i> (L.)	V	<i>Amara similata</i> (Gyll.)	O,Sl:f
<i>Dytiscus marginalis</i> L.	V	<i>Amara ovata</i> (Fabr.)	O:f
CARABIDAE (Løbebiller)		<i>Amara communis</i> (Panz.)	O:f
<i>Leistus rufomarginatus</i> (Dft.)	Sl:f	<i>Amara lunicollis</i> Schjø.	O:f
<i>Leistus terminatus</i> (Hellw.)	Sl:f	<i>Amara aenea</i> (Deg.)	O:f
<i>Leistus ferrugineus</i> (L.)	O,S:f	<i>Amara spreta</i> Dej.	O:f
<i>Nebria brevicollis</i> (F.)	Sl:f	<i>Amara eurynota</i> (Panz.)	O:f
<i>Notiophilus biguttatus</i> (F.)	S:f	<i>Amara familiaris</i> (Dft.)	O:f
<i>Calosoma inquisitor</i> (L.)	Sl:f(L), a(I)	<i>Amara lucida</i> (Dft.)	O:f
<i>Carabus nemoralis</i> Müll.	Sl,O:f	<i>Amara tibialis</i> (Payk.)	O:f
<i>Carabus hortensis</i> L.	S:f	<i>Amara bifrons</i> (Gyll.)	O:f
<i>Carabus problematicus</i> Hbst.	S,O:f	<i>Amara brunnea</i> (Gyll.)	Sl,M:f
<i>Carabus violaceus</i> L.	S:f	<i>Amara apricaria</i> (Payk.)	O:f
<i>Carabus coriaceus</i> L.	Sl:f	<i>Amara aulica</i> (Panz.)	O:f
<i>Cychrus caraboides</i> (L.)	Sl:f	<i>Panagaeus cruxmajor</i> (L.)	M:f

Badister bullatus (Schr.)	O:f	Leptinus testaceus Müll.	S:d
Ophonus rufibarbis (F.)	O,Sl:f	HYDRAENIDAE	
Harpalus rufipes (Deg.)	O:f	Hydraena britteni Joy	V
Harpalus latus (L.)	O,Sl:f	Limnebius parvulus (Hbst.)	V
Harpalus quadripunctatus Dej.	Sl,O:f	Ochthebius minimus (F.)	V
Harpalus rubripes (Dft.)	O:f	PTILIIDAE (Dvärgbiller)	
Harpalus tardus (Panz.)	O:f	Ptenidium intermedium Wank.	M,S:f,d
Anisodactylus binotatus (F.)	M:f	Ptenidium formicetorum Kraatz	S:d
Trichocellus placidus (Gyll.)	M,Sl:f	Ptenidium pusillum (Gyll.)	S,O,M:å,k
Bradycellus ruficollis (Steph.)	O:f	Ptenidium nitidum (Heer)	S,M:å,k
Bradycellus harpalinus (Serv.)	O:f	Micridium halidaii (Matth.)	Sl:x
Stenolophus mixtus (Hbst.)	M:f	Ptilium myrmecophilum (All.)	S:d
Acupalpus flavicollis (Sturm)	M:f	Ptiliolum fuscum (Er.)	S,M:å,k,d
Acupalpus parvulus (Sturm)	M:f	Pteryx suturalis (Heer)	S:x
Acupalpus exiguus Dej.	M:f	Acrotrichis grandicollis (Mannh.)	S,O,M:å,k
<i>Lebia chlorocephala (Hoffm.)</i>	O,S,f,u	Acrotrichis montandonii (All.)	S,O,M:å,k
Dromius linearis (Ol.)	O:f	Acrotrichis sericans (Heer)	S,M:å,k
Dromius agilis (F.)	S:a,x	Acrotrichis dispar (Matth.)	S,M:å,k
Dromius quadrimaculatus (L.)	S:a,x	Acrotrichis insularis (Mäkl.)	S:å,k
Dromius spilotus (Ill.)	Sn:a,x	Acrotrichis intermedia (Gillm.)	S:f,å,k
Dromius sigma (Rossi)	M:f	Acrotrichis sitkaensis (Motsch.)	M,S:f,k
Dromius melanocephalus Dej.	O:f	Acrotrichis fascicularis (Hbst.)	S:f,å,k
Syntomus truncatellus (L.)	O:f	Acrotrichis atomaria (Deg.)	S,M,O:f,å,k,d
Syntomus foveatus (Geoffr.)	O:f	SCYDMAENIDAE	
LEIODIDAE (Ådselbiller m.v.)		Eutheia plicata (Gyll.)	S:d
Leiodes rugosa Steph.	Sl,O:s,f,u	Eutheia scydmaenoides Steph.	S,M:k
Leiodes polita (Marsh.)	S,O:s,f,u	Nevraphes angulatus (Müll. & Knz.)	S:f
Leiodes oblonga (Er.)	Sl:s,f,u	Nevraphes ruthenus Mach.	S:d
Anisotoma humeralis (F.)	Sl:x,s	Nevraphes elongatulus (Müll. & Knz.)	S:f
Anisotoma castanea (Hbst.)	S:x,s	Scydmorephes minutus (Chaud.)	Sl:x,d
Agathidium varians Beck	Sl:x,s	Stenichnus collaris (Müll. & Knz.)	S:f
Agathidium convexum Sharp	S,O:x,s	Stenichnus bicolor (Denny)	Sl:x
Agathidium rotundatum (Gyll.)	S:x,s	Euconnus claviger (Müll. & Knz.)	S:d
Agathidium confusum Barn.	Sl:x,s	Scydmaenus tarsatus Müll. & Knz.	S,O,M:k
Agathidium nigrinum Sturm	Sl:x,s	SCAPHIDIIDAE	
Agathidium nigripenne (F.)	Sl:x,s	Scaphidium quadrimaculatum Ol.	Sl:x,s
Agathidium atrum (Payk.)	Sl:x,s	Scaphisoma agaricinum (L.)	S:x,s
Agathidium seminulum (L.)	Sl:x,s	Scaphisoma assimile Er.	Sl:x,s
Agathidium badium Er.	Sl:x,s	Scaphisoma boleti (Panz.)	Sl,M:x,s
Agathidium laevigatum Er.	S,O:x,s	SILPHIDAE (Ådselbiller)	
Colon latum Kraatz	Sl:f,s,u	Necrodes littoralis (L.)	S,O,M:å
Colon appendiculatum (Sahlb.) *	Sl:u	Thanatophilus rugosus (L.)	O,S,M:å
Nemadus colonoides (Kraatz)	Sl:x	Oiceoptoma thoracica (L.)	S,O,M:å
Nargus velox (Spence)	Sl:d,f	Dendroxena quadrimaculata (Scop.)	Sl:a
Nargus wilkinii (Spence)	Sl:d,f	Phosphuga atrata (L.)	S:f,x
Nargus anisotomoides (Spence)	Sl:d,f	Nicrophorus humator (Gled.)	S,O,M:å
Choleva oblonga Latr.	Sl,M,O:d	Nicrophorus investigator Zett.	S:å
Choleva fagniezi Jeann.	Sl,M,O:d	Nicrophorus vespilloides Hbst.	S:å
Choleva jeanneli Britt.	Sl,M:d	Nicrophorus vespillo (L.)	S,O,M:å
Choleva elongata (Payk.)	M,O:d	STAPHYLINIDAE (Rovbiller)	
Scioldrepoides watsoni (Spence)	Sl:å,d	Acrulia inflata (Gyll.)	Sl:x
Catops subfuscus Kelln.	Sl:å,d	Phyllodrepa melanocephala (F.)	Sl:x
Catops coracinus Kelln.	Sl:å,d	Phyllodrepa ioptera (Steph.)	Sl:x
Catops tristis (Panz.)	S:å,d	Hapalaraea pygmaea (Payk.)	Sl:x,d
<i>Catops chrysomeloides (Panz.)</i>	S,O:å,d	Omalium rivulare (Payk.)	S,O,M:k,s,å,x,d
Catops nigrata Er.	S:å,d	Omalium oxyacanthae Grav.	S,O,M:k,s,å,k
Catops westi Krg.	Sl:å,d	Omalium caesum Grav.	S,O,M:k,s,x,å,k
Catops fuliginosus Er.	S:å,d	Omalium rugatum Rey	S:s,f,å,k,x
Catops nigricans (Spence)	S:å,d	Omalium excavatum Steph.	S,O,M:å,k,d,x
Catops picipes (F.)	S:å,d	Phloeonomus pusillus (Grav.)	Sn:x

Phloeonomus punctipennis Thoms.	Sl:x	Stenus flavipes Steph.	M:f
Xylodromus testaceus (Er.)	Sl:x	Stenus impressus Germ.	S,M,O:f
Eusphalerum minutum (F.)	M:a,u	Paederus riparius (L.)	M:f
Eusphalerum sorbicola (Kang.)	M:a,u	Astenus pulchellus (Heer)	O:k
Eusphalerum torquatum (Marsh.)	O:a,u	Rugilus rufipes Germ.	M,S,f,k
Eusphalerum sorbi (Gyll.)	S:a,u	Rugilus orbiculatus (Payk.)	M,S,f,k
Anthobium atrocephalum (Gyll.)	S,M:f,s,x,â,d	Rugilus erichsoni (Fauv.)	M,S,f,k
Anthobium unicolor (Marsh.)	S:f,s,â	Lithocharis nigriceps Kraatz	O:k
Olophrum piceum (Gyll.)	S,O,M:f	Lathrobium terminatum Grav.	M:f
Acidota crenata (F.)	S:f	Lathrobium boreale Hoch.	M:f
Acidota cruentata Mannh.	S:f	Lathrobium fulvipenne Grav.	M,S:f
Lesteva longoelytrata (Goeze)	M:f	Lathrobium brunnipes (F.)	M,S:f
Lesteva sicula Er.	M:f	Ochtheophilum fracticorne (Payk.)	M:f
Metopsia clypeata (Müll.)	O:f	Philonthus politus (L.)	S,O:â,s,k,x
Megarthus depressus (Payk.)	S,O,M:â,k,s,x	Philonthus succicola Thoms.	O,S:â,s,k,x
Megarthus sinuaticollis (Lac.)	S,O,M:â,k,s,x	Philonthus decorus (Grav.)	S:f
Megarthus denticollis (Beck)	S,O,M:â,k,s,x	Philonthus cognatus Steph.	S,O,M:f:â,s,k
Proteinus brachypterus (F.)	S,O,M:s,â,k,x	Philonthus carbonarius (Grav.)	S,O,M:f:â,s,k
Micropeplus fulvus Er.	O:k	Philonthus marginatus (Ström)	S,M,O:â
Micropeplus tesserula Curt.	S:f	Philonthus nitidulus (Grav.)	O:f,â,k
Euplectus piceus Motsch.	Sl:x	Philonthus albipes (Grav.)	O,M:f:â,k
Euplectus sanguineus Denny	O:k	Philonthus fimetarius (Grav.)	O,S,M:â,k,f
Euplectus signatus (Reich.)	O:k	Philonthus sordidus (Grav.)	O,S,M:â,k
Euplectus karstenii (Reich.)	S:x	Philonthus pseudoparcus Brunne	O,S,M:â,k
Bibloporus minutus Raffr.	S:x	Philonthus parvus Sharp	O,S,M:â,k
Trimium brevicorne (Reich.)	S:f,x	Philonthus varians (Payk.)	O,S,M:â,s,k
Rybaxis longicornis (Leach)	M:f	Philonthus corvinus Er.	M:f
Bryaxis puncticollis (Denny)	S,M:f	Philonthus quisquiliarius (Gyll.)	M:f
Bryaxis bulbifer (Reich.)	M,S:f	Philonthus micans (Grav.)	M:f
Bryaxis curtisii (Leach)	S:f,x	Gabrius splendidulus (Grav.)	S:x
Pselaphus heisei Hbst.	M:f	Gabrius trossulus (Nordm.)	M:f
Syntomium aeneum (Müll.)	M,S:f	Ocybus olens (Müll.)	S:f
Coprophilus striatulus (F.)	S,O:f,k,x,d	Ocybus ophthalmicus (Scop.)	O:f
Carpelimus corticinus (Grav.)	M:f	Ocybus brunnipes (F.)	S:f
Carpelimus lindrothi (Palm)	M:f	Ocybus compressus (Marsh.)	S,O:f
Carpelimus elongatulus (Er.)	M:f	Staphylinus erythropterus L.	S,M:f
Aploderus caelatus (Grav.)	M:f,â,k	Platydracus fulvipes (Scop.)	M,S:f
Oxytelus laqueatus (Marsh.)	M,O:â,k,x	Ontholestes tessellatus (Geoffr.)	O,S,M:â,k,s
Anotylus rugosus (F.)	O,S,M:f,â,k,d	Creophilus maxillosus (L.)	O,S,M:â,k,s
Anotylus inustus (Grav.)	O:â,k,x	Quedius brevis Er.	S:d
Anotylus tetracarınatus (Block)	S,O,M:â,k,d	Quedius lateralis (Grav.)	S:s,f
Platystethus arenarius (Geoffr.)	O,M,S:â,k	Quedius longicornis Kraatz	M,S:d
Platystethus nodifrons Mannh.	M:f,â,k	Quedius puncticollis Thoms.	M,S,O:d
Oxyporus rufus (L.)	S:s	Quedius invreai Grid.	O,S,M:d,â,x
Stenus bimaculatus Gyll.	M:f	Quedius brevicornis Thoms.	S:x,d
Stenus junio (Payk.)	M:f	Quedius cruentus (Ol.)	S,O:x,k,d
Stenus clavicornis (Scop.)	O:f	Quedius mesomelinus (Marsh.)	S,O,M:x,â,k
Stenus boops Ljungh	M:f	Quedius maurus (Sahlb.)	S:x,d
Stenus nitens Steph.	M:f	Quedius xanthopus Er.	S:x,k
Stenus argus Grav.	M:f	Quedius scitus (Grav.)	S:x
Stenus carbonarius Gyll.	M:f	Quedius cinctus (Payk.)	S,O,M:f,â,k
Stenus pusillus Steph.	M:f	Quedius fuliginosus (Grav.)	M,S:f
Stenus latifrons Er.	M:f	Quedius tristis (Grav.)	O:f
Stenus cicindeloides (Schall.)	M:f	Quedius picipes (Mannh.)	S,M:f
Stenus pubescens Steph.	M:f	Quedius nigriceps Kraatz	O,S:f
Stenus pallitarsis Steph.	M:f	Quedius umbrinus Er.	M:f
Stenus bifoveolatus Gyll.	M:f	Quedius lucidulus Er.	S:f,k,â
Stenus picipennis Er.	M:f	Quedius aridulus Jans.	O,S:f
Stenus brevipennis Thoms.	M:f	Othius punctulatus (Goeze)	Sl:f
Stenus nitidiusculus Steph.	M:f	Othius angustus Steph.	O,S:f

<i>Othius myrmecophilus</i> Kiesw.	S,O:f,d	<i>Ocyusa maura</i> (Er.)	M:f
<i>Leptacinus pusillus</i> (Steph.)	O,S:k	<i>Calodera aethiops</i> (Grav.)	M:f
<i>Leptacinus formicetorum</i> Märk.	S,O:d	<i>Thiasophila angulata</i> (Er.)	S:d
<i>Nudobius lentus</i> (Grav.)	S:x	<i>Haploglossa villosula</i> (Steph.)	S:x,d
<i>Gyrophypnus scoticus</i> (Joy)	M,O,S:f,â,k,d	<i>Mniusa incrassata</i> (Muls. & Rey)	S:f
<i>Gyrophypnus liebei</i> Scheerp.	O,M,S:f,â,k	<i>Ocalea badia</i> Er.	S,M:f
<i>Gyrophypnus fracticornis</i> (Müll.)	O,M,S:f,â,k	<i>Ocalea picata</i> (Steph.)	M:f
<i>Xantholinus linearis</i> (Ol.)	O,S:f,â,k,d	<i>Ilyobates subopacus</i> Palm	M:f
<i>Phloeocharis subtilissima</i> Mannh.	S:x	<i>Ilyobates nigricollis</i> (Payk.)	S,M:f
<i>Mycetoporus rufescens</i> (Steph.)	S:f,x,s,k	<i>Phloeopora testacea</i> (Mannh.)	S:x
<i>Mycetoporus lepidus</i> (Grav.)	S,O:f,s,k	<i>Meotica pallens</i> (Redt.)	M:f
<i>Mycetoporus bimaculatus</i> Lac.	O,S:f,s,k	<i>Gnypeta carbonaria</i> (Mannh.)	M:f
<i>Ischnosoma splendidum</i> (Grav.)	M,S:f,k	<i>Ischnopoda atra</i> (Grav.)	M:f
<i>Bryoporus cernuus</i> (Grav.)	S,M:f,x,â,k	<i>Acrotona aterrima</i> (Grav.)	S,O,M:f,â,k
<i>Lordithon thoracicus</i> (F.)	S:s,â,x	<i>Acrotona parvula</i> (Mannh.)	S,M:â,s,k
<i>Lordithon exoletus</i> (Er.)	S:s,â,x	<i>Aloconota gregaria</i> (Er.)	S,M:f,k,d
<i>Lordithon trinotatus</i> (Er.)	S:s,â,x	<i>Liogluta pagana</i> (Er.)	S,O:d,f
<i>Lordithon lunulatus</i> (L.)	S:s,â,x	<i>Liogluta granigera</i> (Kiesw.)	S,O:f,s
<i>Bolitobius cingulatus</i> Mannh.	S,M:f	<i>Liogluta microptera</i> (Thoms.)	S:f
<i>Bolitobius inclinans</i> (Grav.)	S:f	<i>Liogluta alpestris</i> (Heer)	S,M:f
<i>Tachinus rufipes</i> (L.)	S,M,O:k,s,â,f	<i>Enalodroma hepatica</i> (Er.)	S:f,d
<i>Tachinus pallipes</i> (Grav.)	S,M,O:k,s,â,f	<i>Geostiba circellaris</i> (Grav.)	S,M:f,s,d
<i>Tachinus subterraneus</i> (L.)	S,M,O:â,s,x,k,f	<i>Ousipalia caesula</i> (Er.)	O:f,â
<i>Tachinus fimetarius</i> Grav.	S,M,O:k,â,f,a	<i>Dadobia immersa</i> (Er.)	S:x
<i>Tachinus laticollis</i> Grav.	S,M,O:k,â,s,x,f	<i>Philhygra arctica</i> (Thoms.)	M,S:f
<i>Tachinus marginellus</i> (F.)	S,M,O:k,â,s,f	<i>Philhygra elongatula</i> (Grav.)	M,S:f
<i>Tachinus corticinus</i> Grav.	M,S:k,f,â	<i>Cadaverota cadaverina</i> (Barn.)	S,M:â,s,k,d
<i>Tachinus elongatus</i> Gyll.	S:f,â,k	<i>Atheta fungi</i> (Grav.)	S,M,O:f,â,s,k,d
<i>Tachyporus obtusus</i> (L.)	M,S,O:f,k	<i>Atheta negligens</i> (Muls.& Rey)	S:f,â
<i>Tachyporus solutus</i> Er.	O:f,k	<i>Atheta laticollis</i> (Steph.)	S,M,O:f,â,s,k
<i>Tachyporus pallidus</i> Sharp	M,S:f	<i>Atheta myrmecobia</i> (Kraatz)	S:f,s,d
<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (L.)	M,S,O:f,k	<i>Atheta sordidula</i> (Er.)	S,O,M:â,s,k
<i>Tachyporus dispar</i> (Payk.)	O,S,M:f,k	<i>Atheta canescens</i> (Sharp)	S,O,M:â,s,k,f,d
<i>Tachyporus hypnorum</i> (F.)	O,M,S:f,k	<i>Atheta celata</i> (Er.)	S,O,M:â,s,k
<i>Tachyporus pusillus</i> Grav.	O,M,S:f,k	<i>Atheta subtilis</i> (Scriba)	S,O,M:â,s,k
<i>Sepedophilus littoreus</i> (L.)	S,O,M:x,f,k	<i>Atheta boreella</i> Brundin	M,S:f,â
<i>Sepedophilus marshami</i> (Steph.)	S,O,M:x,f,k	<i>Atheta talpa</i> (Heer)	S,O:d
<i>Sepedophilus testaceus</i> (F.)	S,O,M:x,f,k	<i>Atheta trinotata</i> (Kraatz)	S,O,M:k,s,x,â
<i>Sepedophilus immaculatus</i> (Steph.)	S:x,f,k	<i>Atheta sodalis</i> (Er.)	S:f,s,x,â
<i>Myllaena dubia</i> (Grav.)	M:f	<i>Atheta flavipes</i> (Grav.)	S,O:d
<i>Myllaena minuta</i> (Grav.)	M:f	<i>Atheta subterranea</i> (Muls. & Rey)	S,O,M:d,f,u
<i>Aleochara curtula</i> (Goeze)	S,O,M:â,k	<i>Atheta marcida</i> (Er.)	S:s,â,f
<i>Aleochara brevipennis</i> Grav.	M:f	<i>Atheta nigripes</i> (Thoms.)	S,O:k,â,f
<i>Aleochara sparsa</i> Heer	S:x,d,k	<i>Atheta longicornis</i> (Grav.)	S,O,M:k,â,s,x
<i>Aleochara lanuginosa</i> Grav.	S,O,M:â,k,s,d	<i>Atheta ischnocera</i> Thoms.	S,O,M:â,k,f
<i>Aleochara ruficornis</i> Grav. *	S,O,M:d	<i>Atheta laevana</i> (Muls. & Rey)	S,O:â,s,k,x
<i>Aleochara bipustulata</i> (L.)	S,O,M:f,â,k	<i>Atheta atramentaria</i> (Gyll.)	S,O,M:â,k,f
<i>Aleochara binotata</i> Kraatz	O,S:f,â,k	<i>Atheta ravilla</i> (Er.)	S,O,M:s,â,d,k,f,x
<i>Tinotus morion</i> (Grav.)	S,O,M:â,k,s,x,f	<i>Atheta euryptera</i> (Steph.)	Sl:x,s,â,k,d
<i>Oxypoda spectabilis</i> Märk.	S:f,x,s,â,k,d	<i>Atheta nigricornis</i> (Thoms.)	S,O:x,s,â,k,d,k
<i>Oxypoda vittata</i> Märk.	S:x,â,d	<i>Atheta harwoodi</i> Will.	S,O:x,d,â,k
<i>Oxypoda opaca</i> (Grav.)	S,O,M:â,k,x	<i>Atheta oblita</i> (Er.)	S,O,M:s,x
<i>Oxypoda alternans</i> (Grav.)	S:s	<i>Atheta coriaria</i> (Kraatz)	S,O,M:s,â,k
<i>Oxypoda lucens</i> Muls.	S:f,d,s	<i>Atheta crassicornis</i> (F.)	S,O,M:s,â,x,k
<i>Oxypoda elongatula</i> Aubé	M:f	<i>Atheta britanniae</i> Bernh. & Scheerp.	S:s,â,x
<i>Oxypoda umbrata</i> (Gyll.)	S,O,M:f,k	<i>Atheta pilicornis</i> (Thoms.)	S:x,s
<i>Oxypoda recondita</i> Kraatz	Sl:x	<i>Atheta triangulum</i> (Kraatz)	S,O,M:k,s,f,x,â
<i>Oxypoda formiceticola</i> Märk.	S,O:d	<i>Atheta castanoptera</i> (Mannh.)	S:s,f
<i>Oxypoda haemorrhhoa</i> (Mannh.)	S,O,M:d,f,k	<i>Atheta incognita</i> (Sharp)	S:f
<i>Oxypoda annularis</i> (Mannh.)	S:f,â,k,d	<i>Atheta aquatilis</i> (Thoms.)	M:f

Atheta brunnea (F.)	S,O:f,k	Helophorus minutus F.	V
Atheta picipes (Thoms.)	S:x,s,f,k	Helophorus nanus Sturm	V
Atheta corvina (Thoms.)	S:s	Helophorus strigifrons Thoms.	V
Lyprocorrhe anceps (Er.)	S,O:d	HYDROPHILIDAE (Vandkærer)	
Amischa bifoveolata (Mannh.)	S,O,M:f,â,k,x	Anacaena globulus (Payk.)	V
Amischa decipiens (Sharp)	S,O,M:f,â,k,x	Anacaena lutescens (Steph.)	V
Amischa nigrofusca (Steph.)	S,O,M:f,â,k,x	Laccobius bipunctatus (F.)	V
Dinaraea aequata (Er.)	S:x	Helochares obscurus (Müll.)	V
Dinaraea linearis (Grav.)	S:x,s	Enochrus affinis (Thunb.)	V
Pachnida nigella (Er.)	M:f,u	Enochrus ochropterus (Marsh.)	V
Alianta incana (Er.)	M:f,u	Enochrus testaceus (F.)	V
Thamiaraea hospita (Märkel)	Sl:x	Hydrobius fuscipes (L.)	V
Cordalia obscura (Grav.)	S,O,M:k,s,â	Coelostoma orbiculare (F.)	V
Autalia rivularis (Grav.)	S,O,M:k,s,â	Cercyon ustulatus (Preysl.)	M:f
Autalia impressa (Ol.)	S,O,M:s,k,â	Cercyon impressus (Sturm)	M:â,k,s
Drusilla canaliculata (F.)	O,S:d,f,k	Cercyon haemorrhoidalis (F.)	M:â,k,s
Zyras funestus (Grav.)	S:d	Cercyon melanocephalus (L.)	M,S:â,k,s
Zyras humeralis (Grav.)	S,O:d	Cercyon lateralis (Marsh.)	M,S:â,k,s
Zyras laticollis (Märk.)	S:d	Cercyon marinus Thoms.	M:f
Bolitochara mulsanti Sharp	S:s,x	Cercyon unipunctatus (L.)	M,O,S:â,k
Bolitochara pulchra (Grav.)	S:s,x	Cercyon quisquilius (L.)	M,S:â,k,s
Bolitochara obliqua Er.	S:x,s	Cercyon convexiusculus Steph.	M:f,k,s
Leptusa pulchella (Mannh.)	S:x,s	Megasternum obscurum (Marsh.)	M,S,O:k,â,s
Leptusa fumida (Er.)	S:x,s	Cryptopleurum minutum (F.)	M,S,O:k,â,s
Leptusa ruficollis (Er.)	S:x,s,d	Sphaeridium marginatum F.	O,M,:â,k
Anomognathus cuspidatus (Er.)	S:x	Sphaeridium lunatum F.	O,M,:â,k
Homalota plana (Gyll.)	S:x	Sphaeridium scarabaeoides (L.)	O,M,:â,k
Gyrophæna pulchella Heer	S:s	SPHAERITIDAE	
Gyrophæna affinis Mannh.	S,O:s	Sphaerites glabratus (F.)	Sl:â,s,x,d
Gyrophæna gentilis Er.	S:s	HISTERIDAE (Stumpbiller)	
Gyrophæna fasciata (Marsh.)	S:s	Plegaderus vulneratus (Panz.)	Sn:x
Gyrophæna joyi Wend.	Sl:s	Saprinus semistriatus (Scriba)	S,O,M:â,k,s
Gyrophæna joyioides Wüsth.	S,O:s	Saprinus aeneus (F.)	O,S:â,k
Gyrophæna strictula Er.	Sl:s	Gnathoncus nannetensis (Mars.)	S,O:d,x,â,k,s
Encephalus complicans Kirby	M:f	Gnathoncus buyssoni Auzat	S:d,x,â,k,s
Placusca depressa Mäkl.	Sn:x	Myrmetes paykulli Kanaar	S:d
Oligota pumilio Kiesw.	S,O,M:k,f	Dendrophilus pygmaeus (L.)	S:d,x
Cypha longicornis (Payk.)	M:f	Carcinops pumilio (Er.)	O,S:k,â,d
LUCANIDAE (Hjortebiller)		Margarinotus striola (Sahlb.)	Sl:x,s,â
Platycerus caraboides (L.)	Sl:x(L),a(I)	Margarinotus merdarius (Hoffm.)	Sl,O:d,x,â,s
GEOTRUPIDAE (Skarnbasser)		Margarinotus brunneus (F.)	O,S:â,k,s,x,d
Geotrupes stercorosus (Scriba)	S:f,â,s,x	Margarinotus purpurascens (Hbst.)	O,S:â,k
SCARABAEIDAE (Torbister)		Margarinotus ventralis (Mars.)	O,S:â,k,s,x
Aphodius fossor (L.)	S,O,M:â	Margarinotus carbonarius (Hoffm.)	O,S,M:â,k,s,x,d
Aphodius luridus (F.)	O:â		
Aphodius depressus (Kugel.)	S,O:â	Margarinotus marginatus (Er.)	O,S:d,k,x,s
Aphodius distinctus (Müll.)	S,O,M:â	Hister unicolor L.	O,S,M:â,k,s,x
Aphodius contaminatus (Hbst.)	S,O:â	CLAMBIDAE	
Aphodius prodromus (Brahm)	S,O,M:â,k	Clambus punctulum (Beck)	M,S:k,s,d
Aphodius ater (Deg.)	S,O,M:â	SCIPTIDAE	
Aphodius fimetarius (L.)	S,O,M:â,k	Elodes minuta (L.)	V(L),M:u,a(I)
Onthophagus similis (Scriba)	O,S:â	Elodes tricuspis Nyh.	V(L),M:u,a(I)
Onthophagus nuchicornis (L.)	O:â	Microcara testacea (L.)	V(L),M:u,a(I)
Melolontha melolontha (L.)	S,O,M:f(L),a(I)	Cyphon variabilis (Thunb.)	V(L),M:u,a(I)
Serica brunnea (L.)	S,O:f(L),a(I)	Cyphon ochraceus Steph.	V(L),M:u,a(I)
Phyllopertha horticola (L.)	Sl,O,M:f(L),a(I)	Cyphon hilaris Nyh.	V(L),M:u,a(I)
Potosia cuprea (F.)	S,O:d(L),a,u(I)	Cyphon padi (L.)	V(L),M:u,a(I)
HELOPHORIDAE (Vandkærer)		Cyphon coarctatus Payk.	V(L),M:u,a(I)
Helophorus aequalis Thoms.	V	Cyphon palustris Thoms.	V(L),M:u,a(I)
Helophorus brevipalpis Bedel	V	Prionocyphon serricornis (Müll.)	Sl:x

<i>Scirtes hemisphaericus</i> (L.)	V(L),M:u,a(I)	<i>Laricobius erichsonii</i> Rosenh.	Sn:a
BUPRESTIDAE (Pragtbiller)		DERMESTIDAE (Klannere)	
<i>Agrilus angustulus</i> (Ill.)	Sl:x,a	<i>Attagenus pello</i> (L.)	B,S,O,M:d,u,å
<i>Agrilus cyanescens</i> Ratz.	Sl:x,a	<i>Globicornis corticalis</i> (Eichh.)	Sl:x,a,å
<i>Agrilus viridis</i> (L.)	Sl,M:a	<i>Anthrenus museorum</i> (L.)	S,O,M,B:a,u,x,å
BYRRHIDAE (Ødebiller)		ANOBIIDAE (Borebiller)	
<i>Simplocaria semistriata</i> (F.)	S,O:f,u	<i>Hedobia imperialis</i> (L.)	Sl:x
<i>Morychus aeneus</i> (F.)	O,S:f,u	<i>Ptinus rufipes</i> Ol.	Sl:x
<i>Byrrhus pilula</i> (L.)	O:f	<i>Ptinus fur</i> (L.)	B,S,O,M:k,d,x
<i>Byrrhus arietinus</i> Steff.	S:f	<i>Ptinus villiger</i> Reitt.	Sl,B:x
EUCNEMIDAE		<i>Ptinus subpilosus</i> Sturm	Sl:x
<i>Melasis buprestoides</i> (L.) *	Sl:x	<i>Grynobius planus</i> (F.)	Sl:x
<i>Microrhagus pygmaeus</i> (F.)	Sl:x,u	<i>Xestobium rufovillosum</i> (Deg.)	Sl,B:x
THROSCIDAE		<i>Ernobius abietinus</i> (Gyll.)	Sn:x,a
<i>Trixagus dermestoides</i> (L.)	S,O,M:u	<i>Ernobius abietis</i> (F.)	Sn:a
ELATERIDAE (Smældere)		<i>Dorcatoma flavicornis</i> (F.)	Sl:x
<i>Agrypnus murinus</i> (L.)	O:f,u	<i>Dorcatoma chrysomelina</i> Sturm	Sl:x
<i>Hypnoidus riparius</i> (F.)	M:f,u	<i>Anitys rubens</i> (Hoffm.)	Sl:x
<i>Cidnopus aeruginosus</i> (Ol.)	O,S:a,u	LYMEXYLIDAE (Værftsbiller)	
<i>Cidnopus minutus</i> (L.)	O,S,M:a,u	<i>Hylecoetus dermestoides</i> (L.)	Sl:x
<i>Denticollis linearis</i> (L.)	S:x,a,u	PHLOIOPHILIDAE	
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (F.)	S,O,M:a,u	<i>Phloiophilus edwardsii</i> Steph.	S:x,a
<i>Athous subfuscus</i> (Müll.)	S:a,u	TROGOSSITIDAE	
<i>Hemicrepidius hirtus</i> (Hbst.)	Sl:a,u	<i>Nemozoma elongatum</i> (L.)	S:x
<i>Actenicerus sjælandicus</i> (Müll.)	M:u,a	CLERIDAE (Myrebiller)	
<i>Ctenicera pectinicornis</i> (L.)	M:u	<i>Opilo mollis</i> (L.) *	S:x
<i>Selatosomus aeneus</i> (L.)	O:f,u	<i>Thanasimus formicarius</i> (L.)	Sn:x
<i>Prosternon tessellatum</i> (L.)	S,O:u,a	<i>Korynetes caeruleus</i> (Deg.)	S,O,M,B:å,x,a
<i>Calambus bipustulatus</i> (L.)	Sl:x,u,a	MELYRIDAE (Malakitbiller)	
<i>Hypoganus inunctus</i> (Lac.)	Sl:x	<i>Aplocnemus nigricornis</i> (F.)	S:a,x
<i>Ampedus nigroflavus</i> (Goeze)	Sl:x	<i>Dasytes niger</i> (L.)	Sl:x(L),a,u(I)
<i>Ampedus pomorum</i> (Hbst.)	Sl:x,a	<i>Dasytes cyaneus</i> (F.)	Sl:x(L),a,u(I)
<i>Ampedus nigrinus</i> (Hbst.)	Sl:x,u	<i>Dasytes aerosus</i> Kiesw.	Sl:x(L),a,u(I)
<i>Melanotus castanipes</i> (Payk.)	Sl:x,a	<i>Dasytes plumbeus</i> (Müll.)	Sl:x(L),a,u(I)
<i>Agriotes obscurus</i> (L.)	O,M:f,u	<i>Malachius bipustulatus</i> (L.)	S,O:x(L),u(I)
<i>Ectinus aterrimus</i> (L.)	S:u,a	<i>Anthocomus fasciatus</i> (L.) *	O:u
<i>Dalopius marginatus</i> (L.)	S:u,a	ASPIDIPHORIDAE	
<i>Adrastus pallens</i> (F.)	O,M:a,u	<i>Aspidiphorus orbiculatus</i> (Gyll.)	S,O,M:s,x
<i>Cardiophorus asellus</i> E.	O:f,u	BRACHYPTERIDAE	
CANTHARIDAE (Blødvinger)		<i>Kateretes pedicularius</i> (L.)	M:u,a
<i>Podabrus alpinus</i> (Payk.)	S:u,a	<i>Heterhelus scutellaris</i> (Heer)	S:a
<i>Ancistrionycha cyanipennis</i> (Fald.)	S:u,a	<i>Brachypterus glaber</i> (Steph.)	S,O,M:u
<i>Cantharis nigricans</i> (Müll.)	S,M,O:u,a	<i>Brachypterus urticae</i> (F.)	S,O,M:u
<i>Cantharis fusca</i> L.	O:u,a	<i>Brachypterolus pulicarius</i> (L.)	O:u
<i>Cantharis obscura</i> L.	S,M,O:u,a	NITIDULIDAE (Glansbiller)	
<i>Cantharis pellucida</i> F.	S,O,M:u,a	<i>Epuraea aestiva</i> (L.)	S,O,M:d(L),u,a(I)
<i>Cantharis figurata</i> Mannh.	M,S:u,a	<i>Epuraea pallescens</i> (Steph.)	Sl:u,a,x
<i>Cantharis decipiens</i> Baudi	S:u,a	<i>Epuraea unicolor</i> (Ol.)	S,O,M:x,k,s
<i>Cantharis nigra</i> (Deg.)	M:u	<i>Epuraea biguttata</i> (Thunb.)	S:x
<i>Cantharis paludosa</i> Fallén	M:u	<i>Epuraea marseuli</i> Reitt.	S:x,s
<i>Rhagonycha testacea</i> (L.)	S,M,O:a,u	<i>Meligethes flavimanus</i> Steph.	O,S:a
<i>Rhagonycha limbata</i> Thoms.	S,O,M:u,a	<i>Meligethes aeneus</i> (F.)	S,O,M:u
<i>Rhagonycha lignosa</i> (Müll.)	O,S,M:u,a	<i>Meligethes carinulatus</i> Först.	O:u
<i>Malthinus punctatus</i> (Geoffr.)	Sl:x,a	<i>Meligethes sulcatus</i> Barn.	S,O,M:u
<i>Malthinus frontalis</i> (Marsh.)	S:x,a,u	<i>Meligethes pedicularius</i> (Gyll.)	O,S:u
<i>Malthodes marginatus</i> (Latr.)	Sl:x,a,u	<i>Meligethes brunnicornis</i> Sturm	S:u
<i>Malthodes brevicollis</i> (Payk.)	Sl:x,a,u	<i>Meligethes morosus</i> Er.	S,O,M:u
<i>Malthodes spathifer</i> Kiesw.	Sl:x,a,u	<i>Nitidula bipunctata</i> (L.)	S,O,M:å
<i>Malthodes pumilus</i> (Bréb.)	Sl:x,a,u	<i>Omosita depressa</i> (L.)	S:å
DERODONTIDAE		<i>Omosita discoidea</i> (F.)	S,O,M:å

Soronia grisea (L.)	S,O,M:x,k	Byturus tomentosus (Deg.)	S,O,M:u
Cychramus luteus (F.)	S:a,s	CERYLONIDAE (Barkkøllebiller)	
Pocadius ferrugineus (F.)	S,O:s,x	Cerylon fagi Barn.	Sl:x
Cryptarcha strigata (F.)	Sl:x	Cerylon histeroides (F.)	S:x
Cryptarcha undata (Ol.)	Sl:x	Cerylon ferrugineum Steph.	S:x
Glischrochilus hortensis (Geoffr.)	S,O,M:x,å,s,k	ALEXIIDAE	
Glischrochilus quadriguttatus (F.)	S:x,å,s,k	Sphaerosoma pilosum (Panz.)	S:f,s,x
Glischrochilus quadripunctatus (L.)	S:x	ENDOMYCHIDAE (Svampehøns)	
Pityophagus ferrugineus (L.)	Sn:x	Mycetaea subterranea (F.)	S,O,M,B:k,s,x,d
MONOTOMIDAE (Smalbiller)		COCCINELLIDAE (Mariehøns)	
Rhizophagus depressus (F.)	Sn:x	Coccidula rufa (Hbst.)	M,O:u,f
Rhizophagus ferrugineus (Payk.)	Sn:x	Scymnus auritus Thunb.	Sl:a
Rhizophagus picipes (Ol.)	Sl:x	Scymnus suturalis Thunb.	Sn:a
Rhizophagus bipustulatus (F.)	S:x	Scymnus nigrinus Kugel.	Sn:a
Rhizophagus dispar (Payk.)	S:x	Scymnus femoralis (Gyll.)	O:u
Rhizophagus cribratus Gyll.	S:x	Nephus redtenbacheri (Muls.)	M,O,S:a
Monotoma conicicollis Aubé	S:d	Chilocorus renipustulatus (Scriba)	S,M:a
Monotoma angusticollis (Gyll.)	S:d	Psyllobora vigintiduopunctata (L.)	O:u,a,f
SILVANIDAE		Aphidecta oblitterata (L.)	Sn:a
Psammoecus bipunctatus (F.)	M:f,u	Anisosticta novemdecimpunctata (L.)	M:u,f
PHALACRIDAE		Adalia decempunctata (L.)	S,O,M:u,a
Phalacrus corruscus (Panz.)	O:u	Adalia bipunctata (L.)	S,O,M:a,u
Phalacrus substriatus Gyll.	M,O:u	Coccinella septempunctata L.	S,O,M:u,a
Phalacrus caricis Sturm	M:u	Coccinella magnifica Redt.	O,S:u,a,d
Olibrus aeneus (F.)	O:u	Coccinella quinquepunctata L.	M,O,S:u
Olibrus baudueri Flach	O:u	Coccinella hieroglyphica L.	O,M:u,a
Olibrus millefolii (Payk.)	O:u	Myrrha octodecimguttata (L.)	Sn:a
Olibrus corticalis (Panz.)	O:u	Calvia quatuordecimguttata (L.)	Sl:a
Olibrus affinis (Sturm)	O:u	Propylea quatuordecimpunctata (L.)	S,O,M:u,a
Stilbus testaceus (Panz.)	O,M:u	Myzia oblongoguttata (L.)	Sn:a
CRYPTOPHAGIDAE		Anatis ocellata (L.)	Sn:a
Telmatophilus typhae (Fallén)	M:u,f	Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (L.)	O:u
Telmatophilus schoenherrii (Gyll.)	M:u,f	CORTICARIIDAE (Skimmelbiller)	
Henoticus serratus (Gyll.)	S:x,s,k	Latridius minutus (L.)	S,O,M,B:k,s,x,d
Micrambe bimaculata (Panz.)	S,O:x,s,f	Enicmus rugosus (Hbst.)	S:s,x
Micrambe villosa (Heer)	O:u,f	Enicmus testaceus (Steph.)	S:s,x
Micrambe abietis (Payk.)	Sn:a,f	Enicmus transversus (Ol.)	S,O,M:k,f,x,u,d
Cryptophagus saginatus Sturm	O,S:k,x,s,d	Enicmus histrio Joy & Toml.	S,O,M:k,f,x,u
Cryptophagus dentatus (Hbst.)	Sl:x,s	Dienerella elongata (Curtis)	S,O,M,B:k,s,x,d
Cryptophagus distinguendus Sturm	O,S:k,x,s,d	Stephostethus lardarius (Deg.)	S,O,M:f,s,x,u
Cryptophagus lycoperdi (Scop.)	S:s	Stephostethus angusticollis (Gyll.)	S:x,s,k
Cryptophagus pilosus Gyll.	S,O,M:k,x,s,d	Cartodere bifasciata (Reitt.)	S,O,M:f,k,s,u,a
Cryptophagus setulosus Sturm	O:d,u,f,x	Cartodere nodifer (Westw.)	S,O,M,B:k,s,x,å,d,u
Spavius glaber (Gyll.)	S:d	Corticaria umbilicata (Beck)	S,O:f,k,u
Antherophagus pallens (L.)	O,S: d(L),u(I)	Corticaria impressa (Ol.)	S,O,M:k,f,x,d
Atomaria procerula Er.	S:f,x,d	Corticaria serrata (Payk.)	S,O,M:k,f,x,s,d
Atomaria atricapilla Steph.	O,M:f,k,a,u,d	Corticaria longicollis (Zett.)	S:x,d
Atomaria rubella Heer	M,O:f,k,u	Corticaria gibbosa (Hbst.)	S,O,M:x,u,a,f,k,s,d
Atomaria zetterstedti (Zett.)	M:a,f	MYCETOPHAGIDAE (Svampebiller)	
Atomaria fuscata (Schönh.)	S,O,M:f,k,x,s,d,u	Triphyllus bicolor (F.)	Sl:x
Atomaria lewisi Reitt.	S,O,M:k,s,d	Mycetophagus quadripustulatus (L.)	Sl:x
Atomaria apicalis Er.	S,O,M:f,k,s,å	Mycetophagus multipunctatus F.	Sl:x
Atomaria analis Er.	S,M:k,å,f	CIIDAE	
Atomaria testacea Steph.	S,O,M:k,s,å	Cis alter Silfv.	S:x
Ootypus globosus (Waldl)	M,O,S:k,s,f	Cis lineatocribratus Mellié	Sl:x
EROTYLIDAE (Træsvampbiller)		Cis boleti (Scop.)	S:x
Dacne bipustulata (Thunb.)	S:x	Cis hispidus (Payk.)	Sl:x
Tritoma bipustulata F.	Sl:x	Cis punctulatus Gyll.	S:x
BYTURIDAE (Hindbæriller)		Orthocis alni (Gyll.)	Sl:x
Byturus ochraceus (Scriba)	S,O,M:u	Orthocis festivus (Panz.)	Sl:x

Orthocis vestitus (Mellié)	Sl:x	Leptura quadrifasciata L.	S:x(L),u,a(I)
Ennearthron cornutum (Gyll.)	S:x	Leptura maculata Poda	S:x(L),u,a(I)
Octotemnus glabriculus (Gyll.)	Sl:x	Leptura melanura L.	S:x(L),u,a(I)
TETRATOMIDAE		Leptura revestita L. *	Sl:x(L),u,a(I)
Tetratoma desmarestii Latr.	Sl:x	Molorchus minor (L.)	Sn:x(L),u,a(I)
MELANDRYIDAE (Svampespringere)		Phymatodes testaceus (L.)	Sl:x
Hallomenus binotatus (Quens.)	S:x	Poecilium alni (L.)	Sl:x
Orchesia minor Walk.	Sl:x	Clytus arietis (L.)	Sl:x,u,a
Orchesia fasciata (Ill.)	S:x	Pogonocherus fasciculatus (Deg.)	Sn:x
Orchesia undulata Kraatz	Sl:x	Pogonocherus hispidus (L.)	Sl:x
Abdera flexuosa (Payk.)	Sl:x	Pogonocherus hispidulus (Pill. & Mitt.)	Sl:x
Conopalpus testaceus (Ol.)	Sl:x(L),a,u(I)	Leiopus nebulosus (L.)	S:x
MORDELLIDAE (Brodbillier)		Agapanthia villosoviridescens (Deg.)	M,O:u
Mordellistena parvula (Gyll.)	O:u	Saperda populnea (L.)	Sl:x,a
COLYDIIDAE		Saperda scalaris (L.)	Sl:x,a
Synchita humeralis (F.)	Sl:x	Stenostola dubia (Laich.)	Sl:x,a
Bitoma crenata (F.)	Sl:x	Tetrops praestus (L.)	Sl:x,a
TENEBRIONIDAE (Skyggebiller)		MEGALOPODIDAE (Bladbiller)	
Bolitophagus reticulatus (L.)	Sl:x	Zeugophora flavicollis (Marsh.)	Sl:a
Prionychus ater (F.)	Sl:x	CHRYSOMELIDAE (Bladbiller)	
Pseudocistela ceramboides (L.)	Sl:x	Bruchidius villosus (F.)	O:a
Mycetochara flavipes (F.) *	Sl:x	Plateumaris sericea (L.)	V(L),M:u(I)
Mycetochara linearis (Ill.)	Sl:x	Plateumaris discolor (Panz.)	V(L),M:u(I)
Crypticus quisquilius (L.)	O:f	Donacia versicolora (Brahm)	V(L),M:u(I)
Myrmecixenus subterraneus Chevr.	O,S,M:d	Donacia aquatica (L.)	V(L),M:u(I)
Corticeus linearis (F.)	Sn:x	Donacia obscura Gyll.	V(L),M:u(I)
Platydemia violaceum (F.)	Sl:x	Liliocercis merdigera (L.)	Sl:u
OEDEMERIDAE (Solbillier)		Oulema melanopus (L.)	O,S,M:u
Ischnomera cyanea (F.)	Sl:x(L),a,u(I)	Oulema duftschmidi (Redtb.)	O,S,M:u
Oedemera virescens (L.)	O:u	Cassida viridis L.	M:u
Oedemera lurida (Marsh.)	O:u	Cassida nebulosa L.	O:u
PYROCHROIDAE (Kardinalbillier)		Cassida flaveola Thunb.	O,M,S:u
Pyrochroa coccinea (L.)	Sl:x,u	Cassida rubiginosa Müll.	O,M:u
Schizotus pectinicornis (L.)	Sl:x,u,a	Cassida sanguinosa Suffr.	O:u
SALPINGIDAE (Grenbillier)		Cassida denticollis Suffr.	O:u
Rabocerus gabrieli (Gerh.)	Sl:x	Cassida sanguinolenta Müll.	O:u
Sphaeriestes castaneus (Panz.)	Sn:x	Cassida vittata Vill.	O,M:u
Salpingus planirostris (F.)	Sl:x	Chrysolina staphylaea (L.)	M,O:u
Salpingus ruficollis (L.)	Sl:x	Chrysolina oricalcia (Müll.)	M,S:u
ANTHICIDAE (Sandpilere)		Chrysolina sanguinolenta (L.)	O:u,f
Notoxus monoceros (L.)	O:f,u	Chrysolina varians (Schall.)	O,M,S:u
SCRAPTIIDAE (Spidshaler)		Chrysolina brunsvicensis (Grav.)	O,M,S:u
Anaspis frontalis (L.)	S:x(L),u,a(I)	Chrysolina geminata (Payk.)	O,M,S:u
Anaspis marginicollis Lindb.	Sl:x(L),u,a(I)	Chrysolina fastuosa (Scop.)	S,O,M:u
Anaspis ruficollis (F.)	Sl:x(L),u,a(I)	Gastrophysa polygoni (L.)	O,M:u
Anaspis thoracica (L.)	Sl:x(L),u,a(I)	Phaedon cochleariae (F.)	M:u
Anaspis rufilabris (Gyll.)	S:x(L),u,a(I)	Phaedon armoraciae (L.)	M:u
CERAMBYCIDAE (Træbukke)		Hydrothassa glabra (Hbst.)	M:u
Tetropium castaneum (L.)	Sn:x	Hydrothassa marginella (L.)	M:u
Rhagium bifasciatum F.	S:x,a	Prasocuris junci (Brahm)	M:u
Rhagium mordax (Deg.)	S:x,u,a	Plagioderia versicolora (Laich.)	M,S:a
Stenocorus meridianus (L.)	Sl:x(L),u,a(I)	Linacidea aenea (L.)	S,M:a
Grammoptera ustulata (Schall.)	Sl:x(L),a(I)	Chrysomela populi L.	S,M,O:a
Grammoptera abdominalis (Steph.) *	Sl:x(L),u,a(I)	Goniocetena viminalis (L.)	S,M:a
Grammoptera ruficornis (F.)	Sl:x(L),u,a(I)	Goniocetena decemnotata (Marsh.)	Sl:a
Alosterna tabacicolor (Deg.)	S:x(L),u,a(I)	Goniocetena olivacea (Forst.)	O:a
Anoplodera sexguttata (F.)	Sl:x(L),u,a(I)	Goniocetena quinquepunctata (F.)	Sl:a
Anoplodera rubra (L.)	Sn:x,u,a	Phratora vulgatissima (L.)	M,S:a
Judolia cerambyciformis (Schr.)	S:x(L),u,a(I)	Phratora vitellinae (L.)	M,S:a
		Phratora atrovirens (Corn.)	S,O:a

<i>Galerucella lineola</i> (F.)	M,S:a	<i>Apion fulvipes</i> (Geoffr.)	O,M:u
<i>Galerucella tenella</i> (L.)	M:u	<i>Apion nigrirtare</i> Kirby	O,M:u
<i>Pyrrhalta viburni</i> (Payk.)	S:a	<i>Apion apricans</i> Hbst.	O,M:u
<i>Lochmaea caprea</i> (L.)	S,M:a	<i>Apion assimile</i> Kirby	O,M:u
<i>Lochmaea suturalis</i> (Thoms.)	O:u,f	<i>Apion dissimile</i> Germ.	O,M:u
<i>Lochmaea crataegi</i> (Forst.)	S:a	<i>Apion violaceum</i> Kirby	O,M:u
<i>Phyllobrotica quadrimaculata</i> (L.)	M:u	<i>Apion marchicum</i> Hbst.	O,M:u
<i>Luperus longicornis</i> (F.)	Sl,M:a	<i>Apion curtirostre</i> Germ.	O,M:u
<i>Luperus flavipes</i> (L.)	Sl:a	<i>Apion frumentarium</i> (L.)	O:u
<i>Phyllotreta tetrastigma</i> (Com.)	M:u	<i>Apion haematodes</i> Kirby	O:u
<i>Aphthona nonstriata</i> (Goeze)	M:u	<i>Apion rubiginosum</i> Grill	O:u
<i>Longitarsus jacobaeae</i> (Waterh.)	O:u	<i>Apion seniculus</i> Kirby	O,M:u
<i>Longitarsus succineus</i> (Foudr.)	O:u	<i>Apion pubescens</i> Kirby	O,M:u
<i>Longitarsus melanocephalus</i> (Deg.)	O,M:u	<i>Apion simile</i> Kirby	S,O,M:a
<i>Longitarsus pratensis</i> (Panz.)	O,M:u	<i>Apion loti</i> Kirby	O:u
<i>Longitarsus luridus</i> (Scop.)	O,M:u	<i>Apion modestum</i> Germ.	M:u
<i>Altica oleracea</i> (L.)	S,O,M:u	<i>Apion virens</i> Hbst.	O,M:u
<i>Altica palustris</i> Weise	M:u	<i>Apion immune</i> Kirby	O:a
<i>Lythraia salicariae</i> (Payk.)	M:u	<i>Apion atratum</i> Germ.	O:a
<i>Asiorestia transversa</i> (Marsh.)	M:u	<i>Apion spencii</i> Kirby	M,O:u
<i>Asiorestia ferruginea</i> (Scop.)	O:u	<i>Apion opeticum</i> Bach	Sl:u
<i>Crepidodera fulvicornis</i> (F.)	O,M,S:a	<i>Apion craccae</i> (L.)	O,M:u
<i>Crepidodera aurata</i> (Marsh.)	O,M,S:a	<i>Apion cerdo</i> Gerst.	O,M:u
<i>Epitrix pubescens</i> (Koch)	M:u	<i>Apion pomonae</i> (F.)	O,M,S:u
<i>Mantura chrysanthemi</i> (Koch)	O:u	<i>Apion viciae</i> (Payk.)	O,M,S:u
<i>Chaetocnema laevicollis</i> (Thoms.)	M,O:u	<i>Apion ervi</i> Kirby	O,M,S:u
<i>Chaetocnema aridula</i> (Gyll.)	O:u	<i>Apion punctigerum</i> (Payk.)	O,S:u
<i>Chaetocnema hortensis</i> (Geoffr.)	O,M:u	CURCULIONIDAE (Snudebiller)	
<i>Sphaeroderma testaceum</i> (F.)	O:u	<i>Otiorynchus raucus</i> (F.)	O,M:u
<i>Psylliodes affinis</i> (Payk.)	M,O:u	<i>Otiorynchus singularis</i> (L.)	S:a
<i>Psylliodes napi</i> (F.)	M,O,S:u	<i>Otiorynchus sulcatus</i> (F.)	S,O:u,a
<i>Psylliodes dulcamarae</i> (Koch)	M,S:u	<i>Otiorynchus ovatus</i> (L.)	O:u,f
<i>Psylliodes cucullata</i> (Illig.)	O,M:u	<i>Otiorynchus tristis</i> (Scop.)	O:u,a
<i>Bromius obscurus</i> (L.)	S,O,M:u	<i>Otiorynchus ligustici</i> (L.)	O:u
<i>Labidostomis tridentata</i> (L.)	O,Sl:u,a	<i>Trachyploeus bifoveolatus</i> (Beck)	O:u,f
<i>Clytra quadripunctata</i> (L.)	S,O:d(L),a,u(I)	<i>Trachyploeus angustisetulus</i> Hansen	O:u,f
<i>Cryptocephalus aureolus</i> Suffr.	O:u	<i>Phyllobius virideae</i> (Laich.)	O,M:u
<i>Cryptocephalus nitidus</i> (L.)	O,M:a,u	<i>Phyllobius pyri</i> (L.)	O,M,S:a
<i>Cryptocephalus moraei</i> (L.)	O,M:u	<i>Phyllobius maculicornis</i> Germ.	Sl:a
NEMONYCHIDAE		<i>Phyllobius argentatus</i> (L.)	Sl:a
<i>Cimberis attelaboides</i> (F.)	Sn:a	<i>Phyllobius calcaratus</i> (F.)	Sl,M:a
ANTHRIBIDAE (Bredsnudebiller)		<i>Polydrusus pallidus</i> (Gyll.)	Sn:a
<i>Enedreytes sepicola</i> (F.)	Sl:x	<i>Polydrusus cervinus</i> (L.)	Sl,M,O:a
<i>Dissoleucas niveirostris</i> (F.)	Sl:x	<i>Brachysomus echinatus</i> (Bonsd.)	S:u,a,f
<i>Platystomos albinus</i> (L.)	Sl:x	<i>Barypeithes pellucidus</i> (Boh.)	S,O,M:u,f
<i>Anthrribus nebulosus</i> Forst.	S:a	<i>Strophosoma melanogrammum</i> (Forst.)	S:a,u
ATTELABIDAE (Bladrullere)		<i>Strophosoma capitatum</i> (Deg.)	S:a
<i>Lasiorynchites sericeus</i> (Hbst.)	Sl:a	<i>Strophosoma faber</i> (Hbst.)	O:u,f
<i>Lasiorynchites cavifrons</i> (Gyll.)	Sl:a	<i>Strophosoma sus</i> Steph.	O:a
<i>Pselaphorhynchites nanus</i> (Payk.)	Sl,M:a	<i>Philopodon plagiatulus</i> (Schall.)	O:u
<i>Pselaphorhynchites longiceps</i> (Thoms.)	Sl,M:a	<i>Sitona griseus</i> (F.)	O:u,a
<i>Pselaphorhynchites germanicus</i> (Hbst.)	S,O:a,u	<i>Sitona striatellus</i> Gyll.	O:a
<i>Pselaphorhynchites aeneovirens</i> (Marsh.)	Sl:a	<i>Sitona ambiguus</i> Gyll.	M,O:u
<i>Rhynchites cupreus</i> (L.)	S:a	<i>Sitona lineellus</i> (Bonsd.)	O:u
<i>Byctiscus populi</i> (L.)	S,O:a	<i>Sitona hispidulus</i> (F.)	O,M:u
<i>Deporaus betulae</i> (L.)	S,O,M:a	<i>Sitona lineatus</i> (L.)	O,M:u
<i>Attelabus nitens</i> (Scop.)	Sl:a	<i>Sitona sulcifrons</i> (Thunb.)	O,M:u
BRENTIDAE (Spidmussnudebiller)		<i>Sitona lepidus</i> Gyll.	O,M:u
<i>Apion onopordi</i> Kirby	O,M:u	<i>Sitona puncticollis</i> Steph.	O,M:u
<i>Apion fuscirostre</i> (F.)	O:u	<i>Hypera adspersa</i> (F.)	M:u

<i>Hypera rumicis</i> (L.)	M:u	<i>Limnobaris dolorosa</i> (Goeze)	M:u
<i>Hypera meles</i> (F.)	O:u	<i>Anthonomus pomorum</i> (L.)	Sl:a
<i>Hypera arator</i> (L.)	O,M:u	<i>Anthonomus humeralis</i> (Panz.)	S:a
<i>Hypera plantaginis</i> (Deg.)	M:u	<i>Anthonomus pedicularius</i> (L.)	S,O:a
<i>Hypera nigrirostris</i> (F.)	O,M:u	<i>Anthonomus sorbi</i> Germ.	S,O,M:a
<i>Larinus planus</i> (F.)	M,O:u	<i>Anthonomus rubi</i> (Hbst.)	S,O,M:a,u
<i>Cionus tuberculosis</i> (Scop.)	S,M:u	<i>Anthonomus brunnipennis</i> Curt.	M:u
<i>Cionus scrophulariae</i> (L.)	M,S:u	<i>Furcipes rectirostris</i> (L.)	Sl:a
<i>Hylobius abietis</i> (L.)	Sn:x	<i>Brachonyx pineti</i> (Payk.)	Sn:a
<i>Trachodes hispidus</i> (L.)	Sl:x	<i>Curculio venosus</i> (Grav.)	Sl:a
<i>Magdalis violacea</i> (L.)	Sn:x,a	<i>Curculio nucum</i> L.	Sl:a
<i>Magdalis carbonaria</i> (L.)	S,M:x,a	<i>Curculio villosus</i> F.	Sl:a
<i>Magdalis armigera</i> (Geoffr.)	Sl:x,a	<i>Curculio salicivorus</i> Payk.	M,S:a
<i>Magdalis cerasi</i> (L.)	Sl:x,a	<i>Curculio pyrrhoceras</i> Marsh.	Sl:a
<i>Magdalis ruficornis</i> (L.)	Sl:x,a	<i>Ellescus bipunctatus</i> (L.)	Sl,M:a
<i>Magdalis flavicornis</i> (Gyll.)	Sl:x,a	<i>Ellescus scanicus</i> (Payk.)	Sl,M:a
<i>Anoplus plantaris</i> (Naez.)	Sl,M,O:a	<i>Tychius parallelus</i> (Panz.)	O:a
<i>Anoplus roboris</i> Suffr.	Sl,M:a	<i>Tychius picirostris</i> (F.)	O,M:u
<i>Bagous diglyptus</i> Boh.	O:u	<i>Gymnetron pascuorum</i> (Gyll.)	O:u
<i>Notaris acridulus</i> (L.)	M:u	<i>Gymnetron antirrhini</i> (Payk.)	O:u
<i>Tanysphyrus lemnae</i> (Payk.)	V:u	<i>Gymnetron collinum</i> (Gyll.)	O:u
<i>Dorytomus tremulae</i> (F.)	Sl:a	<i>Gymnetron linariae</i> (Panz.)	O:u
<i>Dorytomus tortrix</i> (L.)	Sl,O:a	<i>Miarus campanulae</i> (L.)	O:u
<i>Dorytomus dejeani</i> Faust	Sl,O:a	<i>Miarus graminis</i> (Gyll.)	O:u
<i>Dorytomus taeniatus</i> (F.)	Sl,O,M:a	<i>Rhynchaenus pilosus</i> (F.)	Sl,O:a
<i>Rhinoncus perpendicularis</i> (Reich)	M,O:u	<i>Rhynchaenus quercus</i> (L.)	Sl:a
<i>Rhinoncus inconspicuum</i> (Hbst.)	M:u	<i>Rhynchaenus signifer</i> (Creutz.)	Sl:a
<i>Rhinoncus pericarpus</i> (L.)	M,O:u	<i>Rhynchaenus fagi</i> (L.)	Sl:a
<i>Rhinoncus castor</i> (F.)	O:u	<i>Rhynchaenus testaceus</i> (Müll.)	M,Sl:a
<i>Auleutes epilobii</i> (Payk.)	O,S:u	<i>Rhynchaenus rusci</i> (Hbst.)	Sl,M,O:a
<i>Rutidosoma globulus</i> (Hbst.)	Sl:a	<i>Rhynchaenus salicis</i> (L.)	M,Sl:a
<i>Poophagus sisymbrii</i> (F.)	M:u	<i>Rhynchaenus stigma</i> (Germ.)	M,Sl:a
<i>Tapinotus sellatus</i> (F.)	M:u	<i>Rhamphus pulicarius</i> (Hbst.)	Sl,O,M:a
<i>Coeliodes rubicundus</i> (Hbst.)	Sl,M,O:a	<i>Cossonus parallelepipedus</i> (Hbst.)	Sl:x
<i>Coeliodes dryados</i> (Gmelin)	Sl:a	<i>Rhyncolus ater</i> (L.)	Sn:x
<i>Coeliodes ruber</i> (Marsh.)	Sl:a	CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE (Barkbiller)	
<i>Coeliodes erythroleucus</i> (Gmelin)	Sl:a	<i>Hylurgops palliatus</i> (Gyll.)	Sn:x
<i>Zacladus geranii</i> (Payk.)	Sl,O:u	<i>Hylastes brunneus</i> Er.	Sn:x
<i>Ceutorhynchus contractus</i> (Marsh.)	O,M:u	<i>Hylastes cunicularius</i> Er.	Sn:x
<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (F.)	O,M:u	<i>Hylastinus obscurus</i> (Marsh.)	O:a
<i>Ceutorhynchus hirtulus</i> Germ.	O:u	<i>Tomicus piniperda</i> (L.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (Marsh.)	O,M,S:u	<i>Pityogenes chalcographus</i> (L.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus atomus</i> Boh.	O:u	<i>Pityogenes bidentatus</i> (Hbst.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (Marsh.)	O,M,S:u	<i>Orthotomicus suturalis</i> (Gyll.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus floralis</i> (Payk.)	O,M,S:u	<i>Ips typographus</i> (L.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus pumilio</i> (Gyll.)	O:u	<i>Dryocoetes autographus</i> (Ratz.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus pollinarius</i> (Forst.)	S:u	<i>Dryocoetes villosus</i> (F.)	Sl:x
<i>Ceutorhynchus distinctus</i> Barn.	O,M:u	<i>Crypturgus subcribrosus</i> Eggers	Sn:x
<i>Ceutorhynchus punctiger</i> (Sahlb.)	O,M:u	<i>Cryphalus abietis</i> (Ratz.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus triangulum</i> Boh.	O:u	<i>Trypodendron domesticum</i> (L.)	Sl:x
<i>Ceutorhynchus litura</i> (F.)	O,M:u	<i>Trypodendron lineatum</i> (Ol.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus asperifoliarum</i> (Gyll.)	O,M,S:u	<i>Xyleborus dispar</i> (F.)	Sl:x
<i>Trichosirocalus troglodytes</i> (F.)	O:u	<i>Scolytus ratzeburgi</i> Jans.	Sl:x
<i>Trichosirocalus barnevillei</i> (Gren.)	O:u	<i>Scolytus laevis</i> Chap.	Sl:x
<i>Stenocarus ruficornis</i> (Steph.)	O:u	<i>Scolytus intricatus</i> (Ratz.)	Sl:x
<i>Nedyus quadrimaculatus</i> (L.)	S,O,M:u		