

Overvågning af vilde bier

Hillerød Kommune 2019

- På 7 udvalgte naturlokaliteter



Rapport til Hillerød Kommune

Udarbejdet af: Rikke Milbak, Biologisk Rådgivning
og Hjalte Ro-Poulsen, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, KU

Indhold	
1. Indledning	3
2. Bier og forvaltning	3
3. Forsøgsdesign og metode	7
4. Lokalitetsgennemgang og fund	8
Langebjerger Å	8
Vittenbjerger	10
Holtens Høj	12
Skovbakken	14
Skansebakken	16
Lykkesholm	18
Store Høj	20
5. Resultater	22
6. Særlige fund og formidling	25
7. Samlet konklusion og opsummerende anbefalinger til forvaltningen	32
8. Referencer	34
Bilag 1. Registreringsskema	35
Bilag 2. Stationsdata	36
Bilag 3. Præsentation af arter af bier, Hillerød 2019	37

Kolofon

Titel: Overvågning af vilde bier - Hillerød Kommune 2019
Forfattere: Rikke Milbak, Hjalte Ro-Poulsen og Anders Adams
Version: 2
Rekvirent: Hillerød Kommune
Layout: Johanne Bak, Natur360
Kvalitetssikring: Anders N. Michaelsen, Natur360
Fotos: Rikke Milbak, Hjalte Ro-Poulsen, Henning Bang Madsen, Steven Falk, Anders N. Michaelsen og Johanne Bak. Særlig tak til Henning Bang Madsen og Steven Falk for lån af fotos.
Forside: Fotocollage fra overvågningen. **Bagside:** Skovbakken (foto: Anders N. Michaelsen).

1. Indledning

De seneste par år har Hillerød Kommune i samarbejde med Natur360 gjort forsøg med kontrolleret afbrænding på flere overdrev. Der er foretaget monitorering af flere organismegrupper, og Hillerød Kommune har vist interesse for at undersøge forekomster af vilde bier indenfor de områder, som er forvaltet ved brug af afbrænding. Der er tale om flg. lokaliteter: Langebjerg Ås, Vittenbjerg Overdrev, Holtens Høj, Skovbakken, Skansebakken, Lykkesholm, Store Høj.

Rapporten her præsenterer resultaterne af monitoreringen på de 7 udvalgte lokaliteter i Hillerød Kommune i sæsonen 2019. Resultaterne præsenteres med vægt på at kunne bruges i formidlingen af områderne, og indeholder illustrative fotos af områderne og de fundne arter. Derudover indeholder rapporten anbefalinger vedrørende forvaltningen af områderne ud fra forekomsterne af de vilde bier.

Monitorering og bestemmelser er udført i et samarbejde mellem biolog Hjalte Ro-Poulsen fra Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, KU, biolog Rikke Milbak (Rikke Milbak, Biologisk Rådgivning), biolog Pierre-Henri Cosserrat og specialestuderende Anders Adams. Der er desuden indhentet hjælp til særligt svært bestemmelige individer ved Henning Bang Madsen på Biologisk institut - Økologi og Evolution, KU.

2. Bier og forvaltning

Følgende afsnit omhandler biers økologi og hvordan deres diverse levevis potentielt påvirkes af forskellige naturforvaltningsregimer.

Systematisk hører bier til gruppen af årevingede insekter (Hymenoptera), og under overfamilien Apoidea med deres nære slægtninge gravehvepsene. Men bierne adskiller sig fra hvepsene ved at have en diæt bestående udelukkende af nektar og pollen frem for animalsk føde. I Danmark har vi 292 registrerede arter af bier fra seks familier (Madsen m.fl., 2018) af forskellige funktionelle grupper, og dermed forskellig respons på ændringer i deres miljø. Ved vurdering af forvaltnings effekt på naturarealers bifauna, er det derfor vigtigt at tage deres forskellige levevis i betragtning.

Blomsten og bien

Bier er afhængige af blomster og blomster er afhængige af bestøvning. Det mutualistiske forhold mellem bien og blomsten har givet ophav til diverse specialiseringer og præferencer. En specialisering er valg af pollen, lekti, hvor der skelnes mellem polylekti, generalister (51% af danske arter), som samler pollen fra en bred vifte af blomster og oligolekti, specialister (22% af danske arter), som kun samler pollen fra en bestemt familie, slægt eller art af blomster. Der er fx mange arter, som er bredt oligolektiske på kurvblomstfamilien (Asteraceae) eller arter som er mere snævert oligolektiske på klokkeblomstslægten (Campanula spp.).

En anden karakter, som har stor indflydelse på valg af blomster, er tungelæng-

Figur 1. Stenhumle på besøg i slangehoved. Her er kronrøret dybt, og der langt ind til nektarkilden.

Langebjerg Ås, juni 2019.

Foto: Rikke Milbak





Figur 2. En underjordisk rede af stenhumle er blotlagt. Måske har et rovdyr eller en hvepsevåge været på jagt?

Store Høj, juni 2016.

Foto: Rikke Milbak

de. "Tungen" er specialiserede munddele til indsamling af nektar og varierer meget i længde mellem arter (1 – 12,5 mm) og dermed også en specialisering til de blomster de henter nektar fra. Groft sagt, inddeles arter i korttungede og langtungede, hvor korttungede arter typisk besøger mere åbne blomster, fx kurvblomster (Asteraceae), mens de langtungede besøger mindre tilgængelige blomster med dybe kronrør, fx læbeblomster (Lamiaceae), som også tilbyder mere nektar.

Socialitet

En stor forskel inden for bier, er hvorvidt de er sociale eller solitære. Som de tætbeslægtede gravehvepse er majoriteten af bier solitære (66% af danske arter). Hos de solitære bier er det én hun, som bygger rede og indsamler pollen og nektar til sine egne afkom. Sociale bier består af ægte humlebier og honningbien (8% af danske arter). Her er kolonier bestående af en dronning og hendes døtre (arbejdere), som har arbejdsfordeling med henblik på at opfostre dronningens afkom. De resterende arter er kleptoparasiter eller gøgebier, som findes hos både de solitære og sociale arter. De enlige snylttere lægger deres æg i andre enlige biers rede, og snylterens afkom fortrænger værtsens egne og indtager den indsamlede proviant. Hos de sociale arter er der snyltehumler, som trænger ind i etablerede kolonier og får værtsarbejderne til at opfostre hendes egne afkom.

De solitære biers aktivitet i løbet af sæsonen er ofte begrænset. Nogle solitære arter er kun aktive få uger ad gangen, mens sociale arter typisk er aktive fra forår til efterår. Der er altså væsentlig forskel på hvor mange blomsterressourcer der påkræves i et område, da solitære arter potentielt kun har brug for få blomster i en kort periode, mens sociale arter er afhængig af, at der er rigeligt ressourcer til stede gennem hele sæsonen til at opretholde den talrige koloni. Sociale arter flyver dog typisk længere fra reden, og har med de mange arbejdere lettere ved at finde ressourcer i et større område, mens solitære arter er mere lokale.

Redestراتيجier

Blomsterressourcer er ofte betragtet som den afgørende faktor i relation til forekomsten af bier i et område, men forholdene til at etablere en rede skal også være til stede.

Reden har til formål at huse biens afkom i celler, indtil ynglen er fuldvoksen. For at ynglen kan udvikle sig, kræves en vis mængde pollen, og indsamlingen tager mange ture frem og tilbage til reden. Derfor skal reden være nær blomsterressourcerne. Mange arter af solitære bier flyver ikke længere end 50-200 meter fra deres rede, mens sociale arter kan flyve kilometer fra reden, hvis det er nødvendigt.

Bier har forskellige strategier når det kommer til konstruktion og beliggenhed af

deres rede og de kan kategoriseres i fire grupper: jordboende bier, hulboende bier, sociale redebyggere og kleptoparasitter (beskrevet under socialitet).

Jordboende bier (54% af danske arter) er karakteriseret ved at udgrave gange underjordisk, typisk i tør sandjord, som opdeles i celler, hvor deres æg lægges. Disse celler bliver polstret med sekret fra bagkroppen.

Hulboende bier (21% af danske arter) bygger reder i eksisterende ofte overjordiske hulrum, fx hule plantestængler, huller/revner i træ eller i murværk, hvor cellerne konstrueres i rækker. Cellerne bliver konstrueret og opdelt med forskelligt indsamlet materiale afhængig af art, fx mudder, harpiks, blade eller kronblade.

Sociale redebyggere omfatter humlebier, som bruger store hulrum til at huse deres koloni. Humlebier kan have rede både overjordisk og underjordisk og bruger ofte aflagte reder fra gnavere eller fugle. Andre arter bygger rede i tæt vegetation eller i hulrum, fx i træer og stengærder.

Forvaltning af bier

Traditionel naturpleje har til formål at fremme diversiteten af flora, hvilket også har en direkte positiv effekt på bifaunaen. Højere hyppighed og diversitet af insektbestøvede planter betyder mere mad til bierne og kan fremme diversiteten af bier ved forekomst af planter med specifikke arter tilknyttet, fx oligolektiske arter og arter med forskellige tungelængder. Højere diversitet af blomster øger også sandsynligheden for kontinuer blomstring gennem hele sæsonen, som især er vigtigt for de sociale arter og øger mulighederne for flere solitære arter, som er aktive i forskellige perioder.

Jordboende bier er følsomme overfor tilgroning, da de er afhængige af, at deres habitat er åbent, og at jorden med redestedet er mere eller mindre blottet. Tiltag som resulterer i eksponering af jord, har i flere studier vist forøgelse i forekomst af jordboende bier og hvepse (Wessering & Tscharnkte, 1995; Seaverns, 2004; Gregory & Wright, 2005 rapporteret i Dicks m.fl., 2010).

Dette kan gøres gennem reduktion af vegetation, fx ved høslæt, afbrænding eller græsning, eller ved at skrælle vegetationen og efterlade en bar jordflade. Græssende dyr kan også være med til at forbedre redevilkår med nedtrampning og slid af vegetationen.

Modsat jordboende bier er hulboende bier tolerante overfor tilgroning med



Figur 3. En grævlingegrav som denne på Skovbakken er med til at tilføre området en dynamik med blottet jord, som forstærkes af kreaturernes tråd.

Foto: Rikke Milbak

hensyn til rede, da deres redeplads ofte findes i krat som resultat af tilgroning. De kræver altså ikke aktiv drift, men derimod, at træer med hulheder, krat/buske med hule stængler eller lignende ligger uforstyrret og ikke fjernes. Deres redemuligheder kan forøges ved udlægning af dødt ved i store dimensioner.

Humlebier kræver ligesom hulboende bier at potentielle redelokaliteter ligger uforstyrret. Dette gælder bl.a. arter med rede i tæt vegetation eller i forladte gnaverreder skjult i vegetationen.

Fælles for de fleste solitære bier er, at de er varmeelskende og deres rede gerne skal være soleksponeret. Beliggenhed af potentielle redekonstruktioner, fx udgravninger til jordboende bier og bihoteller til hulboende bier, skal derfor placeres således, at konstruktionen er soleksponeret i så lang tid som muligt i løbet af dagen, fx ved at vende mod syd. Humlebier har specialiseret sig til at kunne regulere deres kropstemperatur og deres rede skal derfor gerne være i skygge for ikke at blive for varm.

Redekonstruktioner skal gerne ligge nær blomsterressourcer, især for solitære bier, som ikke flyver langt fra deres rede. Plejetiltag med formål at fremme floraen kan med fordel udføres nær potentielle redepladser.

Ved forvaltning af bier, er det altså essentielt at skabe heterogenitet i landskabet for at understøtte så mange funktionelle grupper som muligt.



Figur 4. Indgang til redekonstruktion af hvidbrystet jordbi i solbeskinnet sandet jord med lav vegetation.

Lykkesholm, april 2019.

Foto: Rikke Milbak



Figur 5. Fældefangst på Skovbakken, august måned 2019.
Foto: Rikke Milbak

3. Forsøgsdesign og metode

Moniteringsarealerne blev udlagt, så de repræsenterede områdets landskabelige og vegetative forskelligheder. I hvert område blev der udlagt 1-2 stationer.

Ved hver station foretog vi indsamling med pantraps (3 x 500 ml plastikskåle, 15 cm i diameter hhv. hvid og spraymalet gul og havblå, fyldt med 100-200 ml sæbevand blandet med propylenglykol. Der er gennemført 3 indsamlinger (à 1 uges varighed) fordelt over perioden april til september.

Ved hver indsamlingsrunde blev der herudover monitoreret bier i 20 minutter med netfangst med udgangspunkt fra prøvefladens station. Tiden blev stoppet under behandling og notering af fangst eller observationer.

Individer som kunne identificeres i felten, blev noteret. Arbejdere af mørk og lys jordhumle (*Bombus terrestris* og *Bombus lucorum*) kan ikke adskilles visuelt og refereres sammen som jordhumle kompleks (*Bombus terrestris* kompleks). Information om hver art er fra beskrivelser af Else & Edwards (2018) samt Scheuchl, E. & Willner (2016). Flyvetid varierer med klima og den danske flyvetid er ikke nødvendigvis den samme som beskrevet i engelsk og tysk litteratur. Honningbi (*Apis mellifera*) var til stede i alle felter, men indgår ikke i beskrivelser og artsliste.

Uidentificerbare individer blev indsamlet til senere bestemmelse under stereolup. Ved indsamlingen med insektnet er der så vidt muligt samtidig noteret den besøgte blomsterart. Ligesom det generelle billede af blomstring og vegetationsstruktur inden for det inventerede område er vurderet ved hvert besøg. Der er desuden foretaget en udvidet §3-registrering i hver blok i juni 2019 for supplerende af de botaniske noter, som er foretaget i forbindelse med hver monitorering af vilde bier.

Forsøget er designet, så monitoreringen kan gentages med henblik på at eftervise tidsmæssige effekter af forvaltningen. Registreringsskema og stationsdata findes i bilag 1 og 2. GIS-filer for stationsdata afleveres også sammen med rapporten.

Monitorering blev udført 3 gange i løbet af sommeren 2019, d. 25/4 + 26/4, 17/06 + 19/06, 26/8 på dage med solskin og svag vind (≤ 5 m/s). Vejrforholdene vurderes at have været gode.

Tabel 1. Oversigt over vejrighed på besøgene for 2019

Besøgsdato	Vind	Temp. (C)	Klarhed
24/4 + 26/4	Svag - let	13-21	Fuld sol - svagt overskyet
17/6 + 19/6	Stille - svag	18-26	Fuld sol
26/8	Svag	20-25	Fuld sol

Statistisk analyse, i form af Bray Curtis dissimilaritet og rarefaction curve (mætningskurve), blev udført i softwareprogrammet R med Vegan-pakken (Oksanen et al. 2007).

4. Lokalitetsgennemgang og fund

Følgende afsnit beskriver historik, jordbundsforhold, plejehistorik, vegetation, fund af udvalgte bier og forslag til fremtidig forvaltning på hver af de 7 lokaliteter. Oversigt over alle registrerede bier kan ses i afsnit 5 (resultater) og beskrivelse af udvalgte arter kan ses i afsnit 6 (formidling).

Langebjerg Ås

Langebjerg Ås er et tidligere grusgravningsområde umiddelbart nord for landsbyen Uvelse. Området er nu udlagt til naturformål, og har et samlet areal på 3½ ha. Jordbundsforholdene består på de høje dele overvejende af smeltevandsgrus, mens der i lavningerne er forekomst af aflejringer af ferskvandstørv og -sand.



Figur 6. Kort over Langebjerg Ås med de udlagte stationer (sorte cirkler) og prøveflade (grøn streg) til monitorering af bier.

Område omfattet af forsøg med afbrænding (orange streg).

Forårsortofoto fra 2018.
Kortforsyningen, Data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering og Danske kommuner, december 2019

Området er kommunalt ejet, og der udføres naturpleje i området under hensyntagen til de kendte naturværdier, som er veludviklede kalkoverdrevspartier med bakkesoløje, nikkende kobjælde, bestand af markfirben, og 24 arter af sommerfugle. Naturplejeaktiviteterne består af hestegræsning, rydning af vedplanter, bekæmpelse af invasive plantearter og forårsafrænding.

Prøvefladen er udlagt i et område med flere stejle soleksponerede skrænter, som har stor andel af blotlagt jord, varmt mikroklima, urterig vegetation med rig blomstring af arter som hulkravet kodriver, knoldranunkel, håret høgeurt, knoldet mjøddurt, skovkløver, blåhat, gul kløver, slangehoved, harekløver, almindelig pimpinelle, liden klokke, markkrageklo, nikkende limurt, merian, éngriflet hvidtjørn, gul snerre, musevikke, lægeærenpris, almindelig gyldenris, blåmunke, dueskabiose, sølv-potentil.

Ved monitoringsrunden i august måned blev prøvestationen flyttet ud af indhegningen til skrænten umiddelbart øst herfor. Beslutningen blev truffet, da græsningen havde resulteret i at der var få blomsterressourcer inden hegningen, og da der var risiko for at græsningsdyrene kunne forstyrre indsamlingen.



Figur 7. Rig blomstring på Langebjerg
Ås, juni måned 2019.
Foto: Rikke Milbak

Fund af bier, 2019

Den blomsterrige lokalitet understøtter en relativt rig bifauna (28 arter) med stor forekomst af humlebier, heriblandt moshumle (*Bombus muscorum*). Især de stejle grusskrænter med varmt mikroklima har givet gode redevilkår for mange jordboende arter, primært jordbier (*Andrena spp.*) og smalbier (*Lasioglossum spp.*). Blandt de jordboende arter er der også registreret særlige arter som den tidligt forekommende vårsilkebi (*Colletes cunicularius*) og oligolektiske arter, forårsjordbi (*Andrena praecox*) på pil samt blåhatjordbi (*Andrena hattorfiana*) på blåhat.

Der var en enkel hulboende art, gulsporet gnavebi (*Hoplitis claviventris*) og den lave repræsentation skyldes sandsynligvis mangel på redepladser.

Den samlede artsliste for lokaliteten ses i rapportens afsnit 5.

Noter til forvaltningen

På baggrund af vores besøg og undersøgelser i området kan vi anbefale at der ved justering af forvaltningen af området arbejdes med følgende tiltag:

- Mere dødt ved for at tilgodese de hulboende arter
- Senere afgræsning af det centrale kalkoverdrev med henblik på bevaring af blomsterressourcerne



Figur 8. Monitering på Langebjerg Ås,
juni måned 2019.
Foto: Rikke Milbak

Vittenbjerg

Vittenbjerg er en markant bakke beliggende ud til Arresø. Området er overvejende skov- og kratdækket, og de lysåbne områder begrænser sig til to sydvendte skråninger. Jordbunden er aflejringer af smeltevandssand.



Figur 9. Kort over Vittenbjerg med de udlagte stationer (sorte cirkler) og prøveflader (grøn streg) til monitorering af bier.

Områder omfattet af forsøg med afbrænding (orange streg).

Forårsortofoto fra 2018.
Kortforsyningen, Data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering og Danske kommuner, december 2019

Området er privatejet, og Hillerød Kommune udfører naturpleje i området under hensyntagen til de kendte naturværdier, som er sure overdrevspartier med nikkende kobjælde, hedelyng, liden klokke og en bestand af pimpinelle-køllesværmer.

Naturplejeaktiviteterne består af rydning af opvækst af vedplanter (slåen og mirabelle), høslæt, træfældning, bekæmpelse af invasive plantearter og forårsafbrænding. Derudover er der et vist græsningstryk fra kronvildt.

Der er udlagt 2 overvågningsstationer i området.

Prøveflade A er udlagt på den sydvendte skrænt syd for jagthytten. Området har stor andel af blotlagt jord, varmt mikroklima, lavtvoksende sandjordsvegetation domineret af sandstar, rødknæ, og blomsterressourcerne udgøres af håret høgeurt, alm. pimpinelle, alm. kongepen, blåmunke, liden klokke, gul snorre, blåhat, markkrageklo, æblerose og mirabel.



Figur 10. Indsamling ved station A, juni måned 2019.
Foto: Rikke Milbak



Figur 11. Blomstrende slåenkrat ved station B, april 2019.
Foto: Rikke Milbak

Prøveflade B er udlagt central i den vestlige lysning. Området lige omkring stationen er græsdomineret af bølget bunke og draphavre, mens den sydvendte skrænt har områder med sandjordsvegetation lig prøveflade A. Blomsterressourcerne udgøres primært af slåen, mirabel, blåkløkke, hedelyng, blåmunke, gederams, gyvel, hindbær, alm. pimpinelle, alm. kongepen.

Fund af bier, 2019

Vittenbjerg understøtter en relativt rig bifauna (33 arter) og kombinationen af overdrev/krat/ skov understøtter også diverse levevis. De blomstrende træer tidligt på sæsonen har tiltrukket tidlige forekommende jordboende arter, vårsilkebi (*Colletes cunicularius*) samt rødpelet jordbi (*Andrena fulva*). Det tyder på, at forholdene for en rødpelet jordbi population har været gode, da dens mindre almindelige kleptoparasit, bredbåndet hvepsebi (*Nomada signata*) også blev registreret i området.

De uplejede krat- og skovpartier understøtter forekomster af 4 registrerede hulboende arter, heriblandt kurvmurerbi (*Osmia leaiana*), som er oligolektisk på kurvblomster. Den sydvendte sandede skrænt, ved station A, med rigeligt håret høgeurt har også givet optimale forhold for den jordboende lille strithårsbi (*Panurgus calcaratus*), som er oligolektisk på høgeurt. Blandt særlige humlebier, var der moshumle (*Bombus muscorum*) og liden klokke og blåmunke har tiltrukket klokkehumle (*Bombus soroeensis*).

Den samlede artsliste for lokaliteten ses i rapportens afsnit 5.

Noter til forvaltningen

På baggrund af vores besøg og undersøgelser i området kan vi anbefale at der ved justering af forvaltningen af området arbejdes med følgende tiltag:

- Udvide de lysåbne områder betragteligt med henblik på at større områder med varmt mikroklima.



Figur 12. Lille maskebi (*Hylaeus brevicornis*) fouragerende i blåmunke ved station A, Vittenbjerg, juni 2019.
Foto: Rikke Milbak



Figur 13. Blomstrende blåmunke ved station A, august måned 2019.
Foto: Rikke Milbak



Figur 14. Rig blomstring på Holtens Høj, juni måned 2019.
Foto: Rikke Milbak

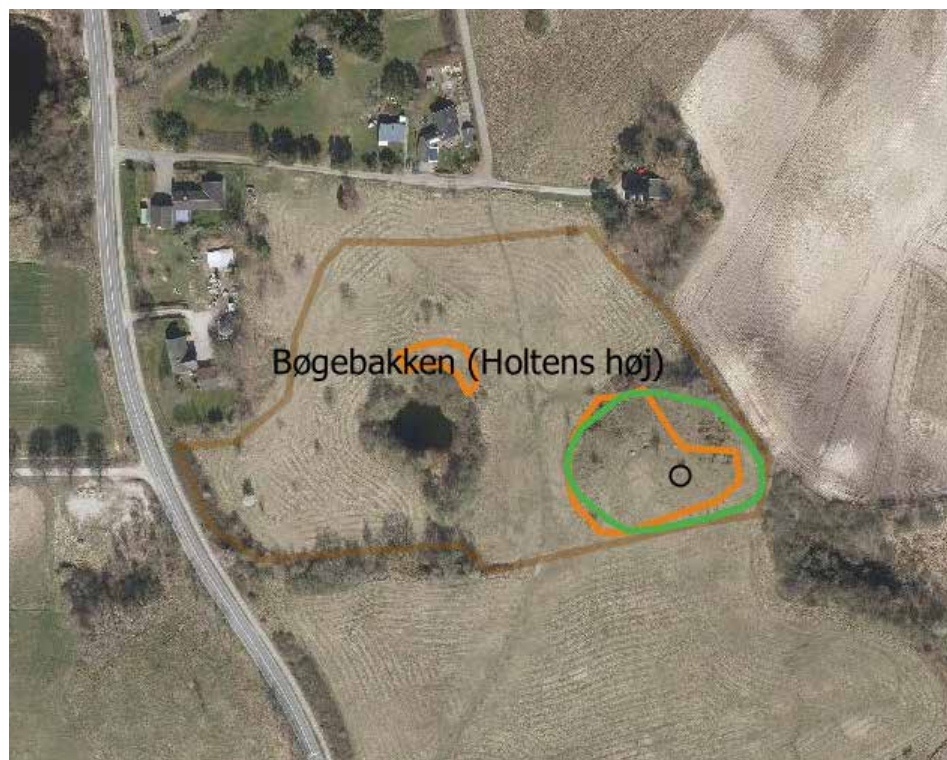
Holtens Høj

Holtens Høj er et større lysåbent område med en markant bakkeformation umiddelbart nord for landsbyen Tulstrup. Selve bakkeformationen har tilsyneladende aldrig være opdyrket, men også den nordlige del af arealet har været ekstensivt drevet mere end 25 år. Jordbunden udgøres af smeltevandsgrus.

Området er privatejet, og Hillerød Kommune udfører naturpleje i området under hensyntagen til de kendte naturværdier med både sure og kalkrige overdrevspartier med alm. mælkeurt, hedelyng, vår-star, hedelyng og stor knopurt.

Naturplejeaktiviteterne består af rydning af opvækst af vedplanter, høslæt i mosaik, bekæmpelse af invasive plantearter og forårsafbrænding.

Prøvefladen er udlagt på den sydeksposterede skrænt i et område med urterig vegetation og en lang blomstringssæson af pil, mirabel, kirsebær, hvid okseøje, markkrageklo, rundbælg, slangehoved, blåhat, blåmunke, alm. gyldenris, blå-klokke, alm. torskemund, vild gulerod og gul snerre.



Figur 15. Kort over Holtens Høj med den udlagte station (sort cirkel) og prøveflade (grøn streg) til monitorering af bier.

Områder omfattet af forsøg med afbrænding (orange streg).

Forårsortofoto fra 2018.
Kortforsyningen, Data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering og Danske kommuner, december 2019



Figur 16. Indsamling ved station, april måned 2019.
Foto: Rikke Milbak

Fund af bier, 2019

Der blev registreret 24 arter af bier på Holtens Høj, heriblandt arter tæt knyttet til floraen, klokkehumle (*Bombus soroensis*), som er glad for klokkeblomster, blåhatjordbi (*Andrena hattorfiana*), som er oligolektisk på blåhat, og vægsilkebi (*Colletes daviesanus*), som er oligolektisk på kurvblomster.

Registrering af forårshvepsebi (*Nomada ferruginata*) røber desuden tilstedeværelsen af dens vært, forårsjordbi (*Andrena praecox*), på trods af, at den ikke blev observeret. Denne tidligt forekommende art af jordbi er oligolektisk på pil.

Kun 2 hulboende arter blev registreret, heriblandt rød murerbi (*Osmia bicornis*), som også gerne bygger rede i jord. Området tilgodeser i højere grad jordboende arter, heriblandt også rødpelet jordbi (*Andrena fulva*).

Den samlede artsliste for lokaliteten ses i rapportens afsnit 5.

Noter til forvaltningen

På baggrund af vores besøg og undersøgelser i området kan vi anbefale at der ved justering af forvaltningen af området arbejdes med følgende tiltag:

- Arbejde med heterogenisering af græsdominerede flader – evt. harvning, skrab af overfladejord for mere bar jord og mere blomstring.
- Tillade opvækst af grupper af vedplanter/krat på flader for bedre mikroklima
- Tilføre dødt ved for at tilgodesse flere hulboende arter



Skovbakken

Naturområdet Skovbakken på ca. 1,5 ha ligger som en isoleret ø i opdyrket landbrugsland nordøst for Skævinge. Jordbundsforholdene i området er smeltevandssand.

Området er ejet af staten (Skævinge-Lille Lyngby Sognes Menighed). Hillerød Kommune udfører naturpleje i området under hensyntagen til områdets artsrige overdrevsvegetation med karakteristiske arter som hedelyng, vår-star, nikkende kobjælde, hedelyng, stor knopurt, knoldet mjødurt, blåhat, blåklokke, blåmunke, tjærenellike, som tilsammen repræsenterer både sure og kalkrige forhold. Området rummer desuden en bestand af pimpinelle-køllesværmer. Naturplejeaktiviteterne består af rydning af opvækst af vedplanter, kreaturgræsning, og forårsafbrænding på den sydvendte del.

Prøvefladen er udlagt centralt på arealet ovenfor den sydeksponerede skrænt i et område med urterig vegetation og rig blomstring. Ved monitoringsrunden i august måned blev prøvestationen flyttet længere mod øst i nærhed af den

Figur 17. Den sydeksponerede skrænt ved stationen, juni 2019.
Foto: Rikke Milbak



Figur 18. Kort over Skovbakken med den udlagte station (sort cirkel) og prøveflade (grøn streg) til monitorering af bier.

Områder omfattet af forsøg med afbrænding (orange streg).

Forårsortofoto fra 2018.
Kortforsyningen, Data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering og Danske kommuner, december 2019

sidste samling af blomstrende lyn på området med henblik på at forbedre muligheden for at fange eventuelle forekomster af oligolektiske arter på hedelyng.

Fund af bier, 2019

Trods størrelse og isolation, understøtter Skovbakken 17 arter, og deriblandt også den bemærkelsesværdige blåhatjordbi (*Andrena hattorfiana*). Den eksponerede skrænt tilgodeser i høj grad jordboende arter, heraf smalbier (*Lasioglossum spp.*) og jordbier (*Andrena spp.*), inklusiv rødpelet jordbi (*Andrena fulva*). Der blev ikke registreret hulboende arter i området.

Den samlede artsliste for lokaliteten ses i rapportens afsnit 5.

Figur 19. Blåhatjordbi (han) på blomstrende blåhat, Skovbakken, juni måned 2019.
Foto: Rikke Milbak



Figur 20. Blåhatjordbi (hun) på blomstrende blåhat, Skovbakken, juni måned 2019.
Foto: Rikke Milbak



Noter til forvaltningen

På baggrund af vores besøg og undersøgelser i området kan vi anbefale at der ved justering af forvaltningen af området arbejdes med følgende tiltag:

- Tilføre dødt ved for at tilgodesse flere hulboende arter.
- Opkøb af jorde og skabe større sammenhængende naturområde med henblik på sikring af områdets værdifulde natur for eftertiden.

Skansebakken

Skansebakken er 70 ha stort naturområde i Hillerød Øst, som står i nordlig forlængelse af Store Dyrehave. Jordbundsforholdene i det store område er aflejringer af smeltevandsgrus, smeltevandssand og ferskvandstørv.



Figur 21. Kort over Skansebakken med de udlagte stationer (sorte cirkler) og prøveflader (grøn streg) til monitorering af bier.

Ingen områder er omfattet af forsøg med afbrænding.

Forårsortofoto fra 2018.
Kortforsyningen, Data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering og Danske kommuner, december 2019

Området er kommunalt ejet, og Hillerød Kommune udfører naturpleje i området under særlig hensyntagen til områdets bestande af sjældne dagsommerfugle som violetrandet ildfugl, dukatsommerfugl, guldhale og kejserkåbe. Naturplejeaktiviteterne består af rydning af opvækst af vedplanter, bekæmpelse af invasive arter og mosaikslåning af flader med opsamling af materiale.

Der blev udlagt to prøveflader indenfor området. Prøveflade A er udlagt i den nordlige del i et græsområde med kraftige stauder som rejnfan, gederams og krat af pil, brombær og hindbær. Prøve B er udlagt i den nordvestlige del på en sydeksponeret sandbanke med surt overdrev og en karakteristisk sandjordsflora af dværgbunke, rødknæ, sandstar, håret høgeurt, harekløver, blåmunke og almindelig gyldenris.



Figur 22. Netfangst af bier omkring blomstrende pilekrat ved station A, april 2019.
Foto: Rikke Milbak



Figur 23. Rig blomstring af blåmunke ved station B, juni 2019.
Foto: Rikke Milbak

Fund af bier, 2019

Der blev registreret 17 arter på Skansebakken. Station A var for fugtigt til at understøtte en rig bifauna, men forekomst af pil tiltrak tidligt forekommende arter, heriblandt rødvelset jordbi (*Andrena fulva*). Station B havde meget blotlagt og sandet jord, hvilket er optimale redeforhold for sandjordbi (*Andrena barbilabris*) og i kombination med den høje forekomst af håret høgeurt, var det også optimale forhold for pragt-buksebi (*Dasypoda hirtipes*), som er oligolektisk på kurvblomster. En anden registreret oligolektisk art på kurvblomster var kurvmu-rerbi (*Osmia leaiana*) som den eneste hulboende art registreret i området.

Den samlede artsliste for lokaliteten ses i rapportens afsnit 5.



Figur 24. Rødpelset jordbi på blotlagt jord ved station B, april 2019.
Foto: Rikke Milbak

Noter til forvaltningen

På baggrund af vores besøg og undersøgelser i området kan vi anbefale at der ved justering af forvaltningen af området arbejdes med følgende tiltag:

- Tilføre dødt ved for at tilgodese flere hulboende arter.
- Arbejde med heterogenisering af græsdominerede flader – evt. harvning, skrab af overfladejord for mere bar jord og mere blomstring.
- Arbejde videre med udpining af næringspulje

Lykkesholm

Naturområdet er et småbakket lysåbent areal ved Arresø og i tilknytning til grundejerforeningen Lykkesholm. Jordbundsforholdene i det store område er aflejringer af smeltevandssand, ferskvandsgrus og ferskvandstørv.



Figur 25. Kort over Lykkesholm med de udlagte stationer (sorte cirkler) og prøveflade (grøn streg) til monitorering af bier.

Områder omfattet af forsøg med afbrænding (orange streg).

Forårsortofoto fra 2018.
Kortforsyningen, Data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering og Danske kommuner, december 2019

Området er ejet grundejerforeningen Lykkesholm, og Hillerød Kommune udfører naturpleje i området under særlig hensyntagen til områdets bestand af isblåfugl.

Naturplejeaktiviteterne består af bekæmpelse af invasive arter, mosaikslåning af flader med opsamling af materiale, og forårsafbrænding. Der er som en del af et specialeprojekt udlagt tre prøveflader på den sydlige sandbakke indenfor området. Prøvefladerne er udlagt indenfor områder med forskellige plejeregimer, hhv. forårsafbrænding, høslet og uslået. Naturtypen er overdrev med vegetation tilknyttet både sur og kalkrige voksesteder, som alm. agermåne, blåhat, blåmunke, alm. gyldenris, prikbladet perikon, stor knopurt, harekløver, musevikke, merian, håret høgeurt, bidende stenurt og stedvis dominans af draphavre.



Figur 26. Station i prøveflade med slet, juni 2019.
Foto: Rikke Milbak



Figur 27. Hvidbrystet jordbi leder efter sit redehul i lav vegetation, Lykkesholm, april 2019.
Foto: Rikke Milbak

Fund af bier, 2019

Der blev registreret 27 arter på Lykkesholm. De sandede forhøjninger grænsende op til søen har givet gode forhold for tidligt forekommende jordboende arter, som kan benytte sig af de tørre bakker til redeetablering og stadig have pil inden for rækkevidde. Heraf arter som rødvelset jordbi (*Andrena fulva*), men især forårsjordbi (*Andrena praecox*) og hvidbrystet jordbi (*Andrena vaga*), som er oligolektiske på pil.

Tilstedeværelse af kleptoparasitten stor blodbi (*Sphecodes albilabris*) tyder også på, at dens vært, vårsilkebi (*Colletes cunicularius*), er i blandt de tidlige arter, trods værten ikke blev observeret. Senere på sæsonen var der andre særlige jordboende arter, blåhatjordbi (*Andrena hattorfiana*) samt lucernebi (*Melitta leporina*), som er oligolektisk på ærteblomster.

Blandt hulboende arter var der kurvmurerbi (*Osmia leaiana*) og den iøjefaldende store bladskærerbi (*Megachile lagopoda*) - den største bladskærerbi i Europa. Blandt humlebier, blev moshumle (*Bombus muscorum*) og klokkehumle (*Bombus soroeensis*) registreret.

Noter til forvaltningen

På baggrund af vores besøg og undersøgelser i området kan vi anbefale at der ved justering af forvaltningen af området arbejdes med følgende tiltag:

- Tilføre dødt ved for at tilgodese flere hulboende arter.
- Arbejde med heterogenisering af græsdominerede flader – evt. harvning, skrab af overfladejord for mere bar jord og mere blomstring
- Arbejde videre med udpining af næringspulje
- Vær opmærksom på at rynket rose ikke breder sig yderligere i området



Figur 28. Oversigtsfoto i området mellem de to vestlige felter, juni 2019.
Foto: Rikke Milbak

Store Høj

Naturområdet er et tidligere grusgravningsområde, som nu er udlagt til natur- og rekreative formål. Jordbundsforholdene i det store område er aflejringer af smeltevandsgrus.

Området er privatejet. Størstedelen af de lysåbne områder er uplejet, men Hillerød Kommune udfører naturpleje omkring en gravhøj i områdets østlige rand. Naturplejeaktiviteterne består af rydning af vedplanter og forårsafrøeding.

Der er som en del af et specialeprojekt udlagt tre prøveflader indenfor området. Vegetationen i området er overdrevsarter som vild gulerod, alm. gyldenris, rundbælg, markkrageklo, stor knopurt, håret høgeurt, gul snerre, slangehoved, blåhat, alm. agermåne, krat-fladbælg, knoldet mjødurt, alm. kællingetand, en del krat af havtorn, slåen, korbær mv og stedvis dominans af draphavre, bjergrørhvene og sildig gyldenris.



Figur 29. Kort over Store Høj med de udlagte stationer (sorte cirkler) og prøveflader (grøn streg) til monitorering af bier.

Område omfattet af forsøg med afbrøeding (orange streg).

Forårsortofoto fra 2018.
Kortforsyningen, Data fra Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering og Danske kommuner, december 2019

Fund af bier, 2019

Der blev registreret 47 arter på Store Høj, hvilket gør lokaliteten til den artsrigeste i undersøgelsen. Heraf er 2 arter rødlistet NT - næsten truet, nemlig slåenjordbi (*Andrena varians*) og finpunkteret smalbi (*Lasioglossum lativentre*), samt én art er rødlistet VU – sårbar, nemlig rustsmalbi (*Lasioglossum xanthopus*).

De udbredte områder med blotlagt sand og grus giver gode redeforhold til jordboende bier som pragt-buksebi (*Dasypoda hirtipes*) og langhornsbi (*Eucera longicornis*).

Artslisten afslører også at der er gode forhold til tidligt forekommende arter, heraf rødpelet jordbi (*Andrena fulva*), vårsilkebi (*Colletes cunicularius*) og især den sjældne slåenjordbi (*Andrena varians*) samt blomstrende pil til hvidbrystet jordbi (*Andrena vaga*) og forårsjordbi (*Andrena praecox*).

De uforstyrrede krat giver desuden gode redeforhold for arter af hulboende bier, som rosenbladskærerbi (*Megachile centuncularis*), træboende bladskærerbi (*Megachile willughbiella*), kurvmurerbi (*Osmia leaiana*) og havemaskebi (*Hylaeus communis*).



Figur 30. Havehumle (han) på slange-
hoved, Store Høj, juni 2019.
Foto: Rikke Milbak

Noter til forvaltningen

På baggrund af vores besøg og undersøgelser i området kan vi anbefale at der ved justering af forvaltningen af området arbejdes med følgende tiltag:

- Sikre at tilgroningen ikke bliver for fremskreden, så der fortsat er omfattende områder med blotlagt jord

5. Resultater

På de 7 lokaliteter i Hillerød blev der i alt registreret 73 arter fordelt som vist i tabel 2. En præsentation af alle arterne kan ses i bilag 3. Forskelle i artssammensætninger mellem lokaliteter er illustreret i tabel 3.

Tabel 3 viser, at der er relativ stor forskel i artssammensætningen mellem lokaliteter. Nedenfor er indsamlingsintensiteten i forhold til fundne arter illustreret i form af en mætningskurve (figur 31). Flader kurven ikke ud, er det tegn på, at mere indsamling havde resulteret i fund af flere arter.

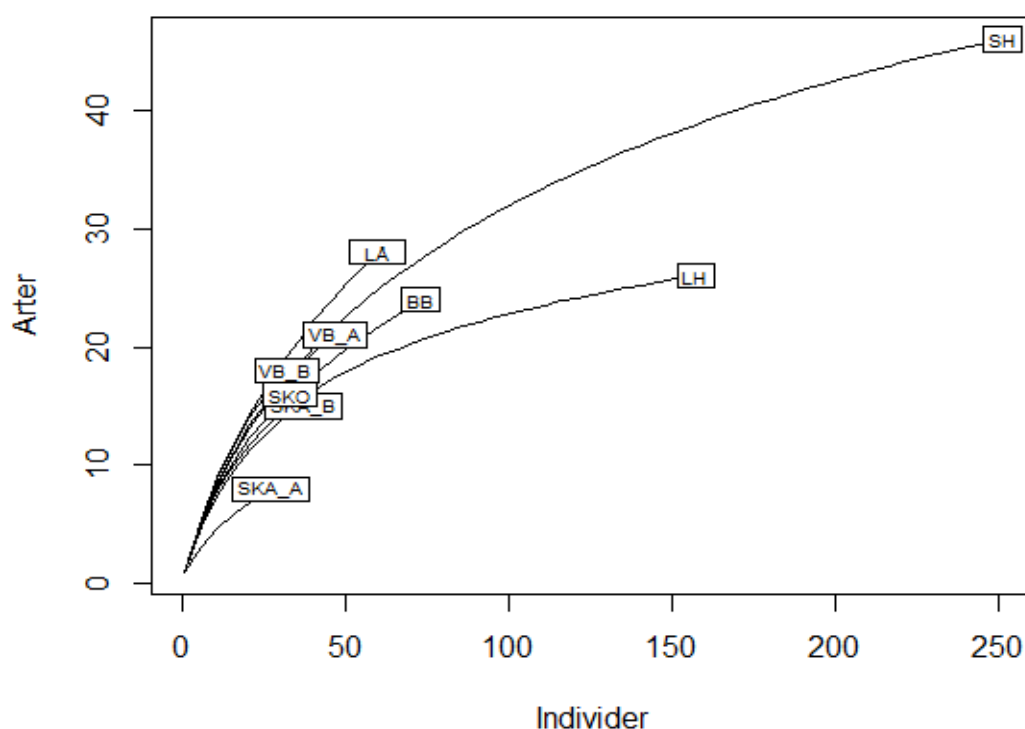
Tabel 2. Artsliste. LÅ: Langebjerg Ås, VB-A/B: Vittenberg st. A/B, BB: Holtens Høj, SKO: Skovbakken, SKA-A/B: Skansebakken st. A/B, LH: Lykkesholm, SH: Store høj. Bemærk, at *Bombus terrestris* kompleks ikke tælles som selvstændig art ved tilstedeværelse af *B. terrestris* og/eller *B. lucorum*. RL = Rødlistestatus - hvis ikke andet er nævnt er status LC (ikke truet).

Art - dansk	Art - videnskabeligt	RL	BB	LÅ	LH	SKA-A	SKA-B	SKO	SH	VB-A	VB-B
	Antal arter		24	28	27	8	15	16	47	21	19
Sandjordbi	<i>Andrena barbilabris</i>						x				
Tofarvet jordbi	<i>Andrena bicolor</i>			x							
Tjørnejordbi	<i>Andrena carantonica</i>						x				
Hindbærjordbi	<i>Andrena fucata</i>								x		
Rødpelset jordbi	<i>Andrena fulva</i>		x		x	x	x	x	x	x	x
Havejordbi	<i>Andrena haemorrhoa</i>		x		x	x	x	x	x	x	x
Blåhatjordbi	<i>Andrena hattorfiana</i>		x	x	x			x			
Æblejordbi	<i>Andrena helvola</i>					x			x	x	
Parksmåjordbi	<i>Andrena minutula</i>			x						x	
Sortbrun jordbi	<i>Andrena nigroaenea</i>		x	x	x				x	x	
Forårsjordbi	<i>Andrena praecox</i>			x	x				x		
Skovsmåjordbi	<i>Andrena subopaca</i>			x					x		
Hvidbrystet jordbi	<i>Andrena vaga</i>				x				x		
Slånejordbi	<i>Andrena varians</i>	NT							x		
Lys jordsnyltehumle	<i>Bombus bohemicus</i>				x				x		x
Havehumle	<i>Bombus hortorum</i>		x	x				x	x		x
Hushumle	<i>Bombus hypnorum</i>		x	x		x	x		x	x	x
Stenhumle	<i>Bombus lapidarius</i>		x	x	x	x	x	x	x		x
Lys jordhumle	<i>Bombus lucorum</i>								x	x	
Moshumle	<i>Bombus muscorum</i>			x	x				x	x	x
Hussnyltehumle	<i>Bombus norvegicus</i>								x		
Agerhumle	<i>Bombus pascuorum</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lille skovhumle	<i>Bombus pratorum</i>			x					x		
Stensnyltehumle	<i>Bombus rupestris</i>			x	x			x	x		x
Klokkehumle	<i>Bombus soroeensis</i>		x		x					x	
Skovsnyltehumle	<i>Bombus sylvestris</i>								x		x
Mørk jordhumle	<i>Bombus terrestris</i>				x				x		x
	<i>Bombus terrestris</i> kompleks		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mørk jordsnyltehumle	<i>Bombus vestalis</i>						x		x		x
Vårsilkebi	<i>Colletes cunicularius</i>			x					x	x	
Vægsilkebi	<i>Colletes daviesanus</i>		x								
Pragt-buksebi	<i>Dasypoda hirtipes</i>						x		x		
Langhornsbi	<i>Eucera longicornis</i>								x		
Bronzevejbi	<i>Halictus tumulorum</i>			x	x				x		

Tabel 2 fortsat...		RL	BB	LÅ	LH	SKA-A	SKA-B	SKO	SH	VB-A	VB-B
Gulsporet gnavebi	<i>Hoplitis claviventris</i>			x							
Lille maskebi	<i>Hylaeus brevicornis</i>		x							x	
Havemaskebi	<i>Hylaeus communis</i>				x				x		x
Engmaskebi	<i>Hylaeus confusus</i>										x
Moskussmalbi	<i>Lasioglossum calceatum</i>				x						
Finpunkteret smalbi	<i>Lasioglossum lativentre</i>	NT							x		
Bronzesmalbi	<i>Lasioglossum leucopus</i>		x	x	x		x	x	x	x	
Mat smalbi	<i>Lasioglossum leucozonium</i>			x	x					x	
Lille smalbi	<i>Lasioglossum minutissimum</i>			x							
Metalsmalbi	<i>Lasioglossum morio</i>			x	x			x	x	x	
Punkteret smalbi	<i>Lasioglossum punctatissimum</i>		x		x				x		x
Tætpunkteret smalbi	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>		x	x		x		x	x		
Skinnende smalbi	<i>Lasioglossum semilucens</i>								x		
Frynset smalbi	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>			x							
Hedesmalbi	<i>Lasioglossum villosulum</i>			x				x	x	x	
Rustsmalbi	<i>Lasioglossum xanthopus</i>	VU							x		
Rosenbladskærerbi	<i>Megachile centuncularis</i>								x		
Stor bladskærerbi	<i>Megachile lagopoda</i>				x						
Træboende bladskærerbi	<i>Megachile willughbiella</i>								x		
Lucernebi	<i>Melitta leporina</i>				x						
Fabricius' hvepsebi	<i>Nomada fabriciana</i>		x							x	
Forårshvepsebi	<i>Nomada ferruginata</i>		x		x				x		
Gulbåndet hvepsebi	<i>Nomada flava</i>						x				
Lille hvepsebi	<i>Nomada flavoguttata</i>								x		
Prikket hvepsebi	<i>Nomada flavopicta</i>								x		
Sortgul hvepsebi	<i>Nomada goodeniana</i>		x	x				x	x		
Majhvepsebi	<i>Nomada marshamella</i>								x	x	x
Parkhvepsebi	<i>Nomada panzeri</i>		x						x		
Havehvepsebi	<i>Nomada ruficornis</i>		x	x				x			
Mørk dværghvepsebi	<i>Nomada sheppardana</i>			x							
Bredbåndet hvepsebi	<i>Nomada signata</i>									x	
Rød murerbi	<i>Osmia bicornis</i>		x								
Kurvmurerbi	<i>Osmia leaiana</i>				x		x		x	x	x
Lille strithårsbi	<i>Panurgus calcaratus</i>									x	
Stor blodbi	<i>Sphecodes albilabris</i>				x				x		
Bred klintblodbi	<i>Sphecodes crassus</i>		x				x				
Overdrevblodbi	<i>Sphecodes ephippius</i>		x	x	x			x			x
Lille blodbi	<i>Sphecodes geofrellus</i>										x
Græslandblodbi	<i>Sphecodes monilicornis</i>				x		x		x		
Sandblodbi	<i>Sphecodes pellucidus</i>		x					x	x		

Tabel 3. Bray-curtis dissimilaritetsindeks mellem lokaliteter med binære data (presence/absence). Jo højere værdi, desto større forskel i artssammensætningen mellem de to lokaliteter hinanden. LÅ: Langebjerg Ås, VB-A/B: Vittenberg st. A/B, BB: Holtens Høj, SKO: Skovbakken, SKA-A/B: Skansebakken st. A/B, LH: Lykkesholm, SH: Store høj. For yderligere forklaring af tabellen - se side 32.

	BB	LH	LÅ	SH	SKA_A	SKA_B	SKO	VB_A
LH	0,56							
LÅ	0,54	0,56						
SH	0,57	0,44	0,54					
SKA_A	0,56	0,71	0,72	0,70				
SKA_B	0,59	0,61	0,77	0,64	0,48			
SKO	0,35	0,57	0,45	0,58	0,50	0,61		
VB_A	0,56	0,53	0,55	0,61	0,59	0,61	0,68	
VB_B	0,57	0,50	0,65	0,53	0,54	0,52	0,53	0,64



Figur 31. En mætningskurve (rarefaction curve), som viser antal arter som funktion af antallet af indsamlede individer på de forskellige lokaliteter. LÅ: Langebjerg Ås, VB-A/B: Vittenberg st. A/B, BB: Holtens Høj, SKO: Skovbakken, SKA-A/B: Skansebakken st. A/B, LH: Lykkesholm, SH: Store høj. For yderligere forklaring af figuren - se side 32.



Figur 32. Stenhumle letter fra blåmunke med stor pollensamling, Langebjerg Ås, juni måned 2019.

Foto: Rikke Milbak

6. Særlige fund og formidling

Alle registrerede arter i undersøgelsen er mere eller mindre almindeligt forekommende i terrestriske naturområder af god kvalitet. Men der er flere arter imellem, som med henblik på formidling om lokaliteternes særpræg kan trækkes frem som særlige arter.

Følgende afsnit er en gennemgang af bemærkelsesværdige arter, som kan indgå i formidling af områderne og diversiteten af vilde bier, supplerende til bilag 3.

Alle arter herunder er desuden nævnt i gennemgangen af fund af bier på de enkelte lokaliteter, hvis de er registreret i området. Arter er udvalgt ud fra kriterier som udseende, særlig økologi/specialisering, indikatorer for værdifulde lokaliteter.

Tidlige arter som besøger pil og indikatorer for sandede lokaliteter

ANDRENA BARBILABRIS, SANDJORDBI

Hillerød-lokalitet: Skansebakken (Station B)

En karakteristisk jordboende indikatorart for meget sandede lokaliteter, som vi finder på den sandede bakken i den nordvestlige del af Skansebakken.

Sandjordbi er rødlistet LC (ikke truet).



Figur 33. Sandjordbi i færd med udgravning af rede. Foto: Steven Falk.

ANDRENA PRAECOX, FORÅRSJORDBI

Hillerød-lokaliteter: Langebjerg Ås, Lykkesholm.

En af de første arter man kan se i foråret og særlig ved at den er oligolektisk på pil.

Forårsjordbi er rødlistet LC (ikke truet).



Figur 34. Forårsjordbi med god pil-pollenhøst. Foto: Steven Falk

ANDRENA VAGA, HVIDBRYSTET JORDBI

Hillerød-lokaliteter: Langebjerg Ås, Lykkesholm.

Ligesom forårsjordbi, en af de første arter og oligolektisk på pil. Den er stor og let genkendelig og kan ofte findes i aggregeringer med mange redepladser på samme sted.

Hvidbrystet jordbi er rødlistet LC (ikke truet).



Figur 35. Redeindgang (venstre) og makrofotograf mellem aggregering (midt). Fotos: Hjalte Ro-Poulsen. Resultat af makrofotografering, hvidbrystet jordbi, hun (højre). Foto: Rikke Milbak

ANDRENA VARIANS, SLÅENJORDBI

Hillerød-lokaliteter: Store Høj.

En sjælden og tidligt forekommende jordbi, som på nationalt niveau er i tilbagegang. Arten er polylektisk, men har en præference for tidligt blomstrende træer og krat.

Slåenjordbi er rødlistet NT (næsten truet).



Figur 36. Slåenjordbi.
Foto: Steven Falk

COLLETES CUNICULARIUS, VÅRSILKEBI

Hillerød-lokaliteter: Langebjerg Ås, Vittenbjerg (station A).

En tidligt forekommende art, som kan findes i store aggregeringer på sandede lokaliteter. Finder man et område med mange redepladser på det rigtige tidspunkt, kan man observere hanner, som venter på, at hunner kommer frem. Så snart der kommer en hun, bliver hun overfaldet som vist nedenfor. Dens kleptoparasit, stor blodbi (*Sphecodes albilabris*), er også til at finde omkring redepladser og spottes let ud fra dens størrelse og røde bagkrop.

Vårsilkebi er rødlistet LC (ikke truet).



Figur 37. Vårsilkebi hun ved redeindgang (til venstre). Foto: Steven Falk. Hanner, som har udset sig en mage (højre). Foto: Henning Bang Madsen

Iøjnefaldende, og letgenkendelige arter

ANDRENA FULVA, RØDPELSET JORDBI

Hillerød-lokaliteter: Vittenbjerg (station A/B), Holtens Høj, Skovbakken, Skansebakken (station A/B), Lykkesholm, Store Høj.

En farvestrålende letgenkendelig flot art, som forekommer blandt de første arter om foråret. Redeudgravninger er iøjnefaldende vulkaner og kan findes i de fleste typer jord. Dens mindre almindelige kleptoparasit, bredbåndet hvepsebi (*Nomada signata*), blev også registreret og kan indgå som formidling af gøgeadfærd hos bier.

Rødpelset jordbi er rødlistet LC (ikke truet).

Dens mindre almindelige kleptoparasit, bredbåndet hvepsebi (*Nomada signata*), blev også registreret og kan indgå som formidling af gøgeadfærd hos bier.



Figur 38. Rødpelset jordbi (venstre). Foto: Steven Falk. Indgang til rede af rødpelset jordbi (midt). Foto: Hjalte Ro-Poulsen. Bredbåndet hvepsebi. Foto: Steven Falk.

ANDRENA HATTORFIANA, BLÅHATJORDBI

Hillerød-lokaliteter: Langebjerg Ås, Holtens Høj, Skovbakken, Lykkesholm.

En stor og letgenkendelig art, som er særlig ved at være snævert oligolektisk på blåhat og dueskabiose. Dette gør den til god indikatorart for blomsterrige overdrev, da den er tegn på, at der er rigeligt af de karakteristiske 2 kartebolle-arter, som også er værdifulde for bestøvere generelt. Dens specialisering gør den yderligere charmende, da den indsamlede pollen resulterer i lyserøde "bukser".

Blåhatjordbi er rødlistet LC (ikke truet).



Figur 39. Blåhatjordbi med tætpakkede lyserøde "bukser" (venstre) og redeindgang skjult i vegetation (højre). Fotos: Hjalte Ro-Poulsen

BOMBUS MUSCORUM, MOSHUMLE

Hillerød-lokaliteter: Langebjerg Ås, Vittenbjerg (station A/B), Lykkesholm, Store Høj.

En farvestrålende, plysset og let genkendelig humlebi. Den bygger rede ved basis af tæt vegetation, som dækkes og polstres med indsamlet førne og mos, heraf navnet.

Moshumle er rødlistet LC (ikke truet).



Figur 40. Moshumle dronning (venstre) og han (højre). Fotos: Steven Falk.

EUCERA LONGICORNIS, LANGHORNSBI

Hillerød-lokalitet: Store Høj.

En af de få arter af bier, hvor hannen er den fremtrædende i udseende, hvilket også har givet navnet. Hos alle bier har hannerne længere antenner end hunnerne, men langhornsbi har taget den skridtet videre. Arten er oligolektisk på ærteblomster og bygger rede i sandet/leret jord, gerne på skrånninger.

Langhornsbi er rødlistet LC (ikke truet).



Figur 41. Langhornsbi, han (venstre) og han på udkig efter hunner (højre). Fotos: Steven Falk



MEGACHILE LAGOPODA, STOR BLADSKÆRERBI

Hillerød-lokaliteter: Lykkesholm

Europas største bladskærerbi. Til trods for, at den er polylektisk kan den ofte træffes på violette kurvblomster, især knopurt.

Stor bladskærerbi er rødlistet LC (ikke truet).

Figur 42. Stor bladskærerbi.
Foto: Henning Bang Madsen

Arter knyttet til klokkeblomster

BOMBUS SOROEENSIS, KLOKKEHUMLE

Hillerød-lokaliteter: Vittenbjerg (station A), Holtens Høj, Lykkesholm.

En Humlebi, der kan være svær at kende fra de andre rødhalede arter, men bemærkelsesværdi, da den har en særlig forkærlighed for klokkeblomster, hvorfra den ofte ses samle pollen og nektar fra. Den bygger rede i aflagte gnaverreder.

Klokkehumle er rødlistet LC (ikke truet).



Figur 43. Fouragerende klokkehumle (venstre). Foto: Henning Bang Madsen. Indsamlet klokkehumle med blå pollenklump fra klokkeblomster (højre). Foto: Hjalte Ro-Poulsen

Arter knyttet til kurveblomster

COLLETES DAVIESANUS, VÆGSILKEBI

Hillerød-lokalitet: Holtens Høj

En meget almindelig art, men er udvalgt grundet, at den er oligolektisk på kurvblomster, især glad for kamille og rejnfan. Den bygger helst rede i lodrette flader, som regel jord, men kan også udgrave murværk, heraf navnet. Dette gør også, at nogle betragter den som skadedyr.

Vægsilkebi er rødlistet LC (ikke truet).



Figur 44. Vægsilkebi, hun. Foto: Steven Falk.

DASYPODA HIRTIPES, PRAGT-BUKSEBI

Hillerød-lokaliteter: Skansebakken (station B), Store Høj.

En letgenkendelig og charmerende art med sine karakteriske pelsede bagben/bukser, som er effektive at grave og samle pollen med. Arten er oligolektisk på kurvblomster og findes ofte i aggregeringer med mange redepladser. En indikatorart for sandede og blomsterrige lokaliteter.

Pragt-buksebi er rødlistet LC (ikke truet).



Figur 45. Pragt-buksebi med tætpakkede bukser (venstre). Foto: Henning Bang Madsen. Pragt-buksebi, hun (højre). Foto: Hjalte Ro-Poulsen

PANURGUS CALCARATUS, LILLE STRITHÅRSBI

Hillerød-lokalitet: Vittenbjerg (station A).

En lille sort bi, som er oligolektisk på gule kurvblomster i underfamilien Cichorioideae, særligt høgeurt. Individuer kan findes sovende i høgeurt når blomsten er klappet sammen om natten eller i dårligt vejr. En god indikator for sandede og blomsterrige lokaliteter.

Lille strithårsbi er rødlistet LC (ikke truet).



Figur 46. Venstre: lille strithårsbi, hun. Foto: Steven Falk. Højre: strithårsbi (Panurgus sp.) sovende i håret høgeurt. Foto: Hjalte Ro-Poulsen

Arter som etablerer reder i hulheder, fx i dødt ved

HOPLITIS CLAVIVENTRIS, GULSPORET GNAVEBI

Hillerød-lokalitet: Langebjerg Ås

Gulsporet gnavebi er rødlistet LC (ikke truet).

MEGACHILE CENTUNCULARIS, ROSENBLADSKÆRERBI

Hillerød-lokalitet: Store Høj

Rosenbladskærerbi er rødlistet LC (ikke truet).

MEGACHILE WILLUGHBIELLA, TRÆBOENDE BLADSKÆRERBI

Hillerød-lokalitet: Store Høj

Træboende bladskærerbi er rødlistet LC (ikke truet).

OSMIA BICORNIS, RØD MURERBI

Hillerød-lokalitet: Holtens Høj

Rød murerbi er rødlistet LC (ikke truet).

OSMIA LEAIANA, KURVMURERBI

Hillerød-lokaliteter: Vittenbjerg (station A+B), Skansebakken (station B), Store Høj

Kurvmurerbi er rødlistet LC (ikke truet).

Hulboende arter fra familien bugsamlerbier (Megachilidae), som adskiller sig fra andre arter ved at samle pollen på undersiden af bagkroppen frem for på bagbenene. Redehuller bliver indrettet med forskelligt materiale, tyggede blade for gulsporet gnavebi og kurvmurerbi, mudder for rød murerbi og udskårede blade for flerfarvet bladskærerbi. Arterne kan passende indgå som formidling ved eventuel konstruktion af bihoteller.



Figur 47. Kurvmurerbi med pollen samlet på bugen (venstre), rød murerbi samler mudder til reden (midt) og rød murerbi-reder i bihotel (højre). Fotos: Steven Falk



Figur 48. Langebjerg Ås, med forårsflor d. 13/5-2019. Foto: Anders N. Michaelsen.

7. Samlet konklusion og opsummerende anbefalinger til forvaltningen

De 7 lokaliteter i Hillerød har vist sig at understøtte 25% af danske registrerede arter af bier. Dette er på trods af tørken i 2018, som sandsynligvis har haft en negativ effekt på forekomsten af bier i sommeren 2019. Men dette kan være udlignet af den positive effekt, som tørken havde på forholdet mellem græsser og blomstrende tørbundsarter.

Generelt tilgodeser lokaliteterne især jordboende arter, som er tilknyttet lysåbne og sandede habitater. Iblant de jordboende arter, kan nogle arter bruges som indikator for blomsterrige overdrev; fx blåhatsjordbi, pragt-buksebi, langhornsbi og lille strithårsbi, og/eller for gode redeforhold; fx sandjordbi, hvidbrystet jordbi og vårsilkebi.

Tilstedeværelsen af disse arter indikerer gode forhold for andre bestøvere og arter tilknyttet sandede lokaliteter. Humlebier var også meget talrige på de blomsterrige lokaliteter, heraf moshumle og klokkehumle. Hulboende bier var generelt fåtallige grundet mangel af redepladser, men var mest forekommende på Vittenbjerg, hvor de åbne arealer er omgivet af krat og skov samt Store Høj, som har udbredte krat af uforstyrret karakter.

På de besøgte lokaliteter er generelt gode forhold for sjældne/truede arter på overdrev, da lokaliteterne både er rige på blomsterressourcer og egnede jordbundsforhold. Det er naturtypekarakteristiske forhold, som i den grad mangler i det danske landskab. Men alligevel observerede vi kun enkelte sjældne arter, som blev registreret på lokaliteten Store Høj, som sammen med Lykkesholm var mere omfattende dækket i undersøgelsen pga. specialeprojektet.

Bray-curtis dissimilaritet (se tabel 3) viste relativ stor forskel i fundne arter mellem lokaliteter og er tegn på, at spredningen af arter mellem lokaliteter er begrænset. Mætningskurven (se figur 31) illustrerer dog, at mangel på arter kan skyldes indsamlingsintensiteten, som var relativ lav på hver lokalitet, på nær lokaliteter som indgik i et specialeprojekt. Disse lokaliteter havde større indsamlingshyppighed og er den primære grund til, at der blev fundet flest arter på Store Høj, inklusiv den sjældne slåenjordbi (*Andrena varians*). Nærmere undersøgelse af hver lokalitet, vil mindske den markante forskel mellem lokaliteter og øge sandsynligheden for fund af sjældne arter.

Lokaliteterne illustrerer resultatet af de storskala-forandringer, som det danske landskab har gennemgået indenfor de seneste 100 år fra at være et mosaikpræget landskab til et homogent landskab med stor afstand mellem naturlokaliteterne. Når et naturareal har en beskeden størrelse og har en isoleret beliggenhed i forhold til andre lignende lokaliteter, så er naturarealet sensibelt overfor randpåvirkning, og sandsynligheden for udveksling af genpuljer og gen-



Figur 49. Pragt-buksebi på vej ned i rede.

Foto: Johanne Bak



Figur 50. Slånejordbi

Foto: Steven Falk

indvandring af forsvundne sårbare arter formindskes.

Dette er især fremtrædende på Skovbakken, hvor vi finder få arter (16) på trods af gode botaniske og abiotiske forhold. Skovbakken er arealmæssigt begrænset og ligger isoleret i agerland, hvilket begrænser immigration af arter.

Tiltag med det formål at tiltrække flere og/eller sjældne arter knyttet til sandede og blomsterrige lokaliteter, bør altså være betragtelig udvidelse af lokaliteter samt forbedring af forbindelser mellem de gode naturlokaliteter. Her kan områder med overdrevslignende karakterer, som råstofgraveområder, vejkanter, banestrækninger, militære øvelsesområder, flyvepladser, og byernes slåede plæner have stor betydning som erstatningsbiotoper og spredningsveje. Det er ikke områder, som normalt er en del af den kommunale naturforvaltning, men disse områder kan med målrettet forvaltning altså have stor betydning for forekomsten af vilde bier.

Hos Länsstyrelsen i Halland kan der hentes inspiration til restaurering af sandmarker, hvor monotone agerlandsflader udformes med henblik på at skabe blomsterrigdom, gode mikroklimatiske forhold og redepladser for insekter knyttet til sandede lokaliteter, se fx. Larsson (2017).

8. Referencer

De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS), De danske jordartskort, 1:25000.

Moeslund, J.E., Nygaard, B., Ejrnæs, R., Bell, N., Bruun, L.D., Bygebjerg, R., Carl, H., Damgaard, J., Dylmer, E., Elmeros, M., Flensted, K., Fog, K., Goldberg, I., Gønget, H., Helsing, F., Holmen, M., Jørum, P., Lissner, J., Læssøe, T., Madsen, H.B., Misser, J., Møller, P.R., Nielsen, O.F., Olsen, K., Sterup, J., Søchting, U., Wiberg-Larsen, P., Wind, P. 2019. Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. www.redlist.au.dk.

Else, G. R., Edwards M. (2018) Handbook of the Bees of the British Isles. Monographs, Vol. 180. Ray Society: 775 pp.

Dicks, L.V., Showler, D.A. & Sutherland, W.J. (2010) Bee Conservation: Evidence for the Effects of Interventions. Pelagic Publishing, Exeter, UK.

Gregory S. & Wright I. (2005) Creation of patches of bare ground to enhance the habitat of ground-nesting bees and wasps at Shotover Hill, Oxfordshire, England. Conservation Evidence, 2, 139-141

Johansen, B. T. (2016) Naturperler i Hillerød Kommune. Naturplejeindsatsen på 14 prioriterede naturområder. Hillerød Kommune.

Johansen, B. T. (2018) Dagsommerfugle i Hillerød Kommune 2018. Natur360.

Larsson, K. (2017) Insekter som signalarter för öppna marker i södra Sverige. Länsstyrelsen i Hallands län.

Madsen, H. B., Poulsen, K. R., Rasmussen, C., Calabuig, I., & Schmidt, H. T. (2018) Fire bier nye for den danske fauna (Hymenoptera, Apoidea, Apiformes). Entomologiske Meddelelser 86 (1-2): 39-50.

Michener, C.D. (2000) The bees of the world. Florida Entomologist (Vol. 85).

Oksanen, J., Kindt, R., Legendre, P., O'Hara, B., Stevens, M.H.H. & Oksanen, M.J. (2007) The vegan package. Community ecology package, 10.

O'Toole, C. & Raw, A. (1991) Bees of the world. New York: Facts On File.

Scheuchl, E. & Willner, W. (2016) Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas – Alle Arten im Porträt. – Quelle & Meyer Verlag, ISBN 978-3-49401-653-5: 920 pp

Severns P. (2004) Creating bare ground increases presence of native pollinators in Kincaid's lupine seeding plots (Oregon). Ecological Restoration, 22, 234-235

Wesserling J. & Tscharnkte T. (1995) Habitatwahl von bodennistenden Wildbienen und Grabwespen - Pflegemaßnahmen im Experiment (Habitat selection of bees and digger wasps - experimental management of plots). Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für allgemeine und angewandte Entomologie, 697-701

Gregory S. & Wright I. (2005) Creation of patches of bare ground to enhance the habitat of ground-nesting bees and wasps at Shotover Hill, Oxfordshire, England. Conservation Evidence, 2, 139-141

Bilag 1. Registreringsskema

Registreringsskema, Hillerød - Overvågning af vilde bier

Dato: _____ Tidspunkt: _____

Stationsnr: _____ Inventør: _____

Opsat fælde: _____ Netfangst: _____

Stationsdata:

Temperatur: _____ Vind: _____ Vejrlig (sol/skygge): _____

Vegetationshøjde (cm): _____ Bar jord (%): _____

Blomstring (0=ingen blomster, 1=få, 2=moderat, 3=mange): _____

Insektbestøvede arter i blomst: _____

Plejeregime: _____

Monitering bier (netfangst):

Arter, antal og blomsterressourcer

1.	_____	Prøvenr: _____
2.	_____	Prøvenr: _____
3.	_____	Prøvenr: _____
4.	_____	Prøvenr: _____
5.	_____	Prøvenr: _____
6.	_____	Prøvenr: _____
7.	_____	Prøvenr: _____
8.	_____	Prøvenr: _____
9.	_____	Prøvenr: _____
10.	_____	Prøvenr: _____
11.	_____	Prøvenr: _____
12.	_____	Prøvenr: _____

Antal prøver indsamlet ved netfangst: _____

Bilag 2. Stationsdata

Koordinatsystem: EUREF89_Zone32

Lokalitet/Stationsnr.	X-koordinat	Y-koordinat
Langebjerg Ås/1	702415	6196949
Langebjerg Ås/2 (forflytning mod vest)	702431	6196947
Vittenberg/A/Syd	698728	6206227
Vittenbjerg/B/Vest	698597	6206265
Holtens Høj	701916	6206520
Skovbakken/1	697872	6201610
Skovbakken/2 (forflytning mod vest)	697908	6201624
Skansebakken/A/Nord	708657	6204140
Skansebakken/B/Syd	708523	6203802
Lykkesholm/Brændt	698255	6205836
Lykkesholm/Slået	698316	6205862
Lykkesholm/Kontrol	698281	6205813
Store Høj/Brændt	695671	6198564
Store Høj/Slået	695391	6198617
Store Høj/Kontrol	695522	6198578

Bilag 3. Præsentation af arter af bier, Hillerød 2019

Registrerede arter (i alfabetisk rækkefølge) og arternes økologi.



Sandjordbi
Foto: Steven Falk

***Andrena barbilabris* - Sandjordbi**

Habitat: Åbne sandede lokaliteter, heder, overdrev, klitter.

Redestrategi: Jordboende i eksponeret sandet jord.

Fouragering: Bred polyлектisk.

Flyvetid: marts til maj/juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Tofarvet jordbi
Foto: Steven Falk

***Andrena bicolor* - Tofarvet jordbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater, særligt skove, overdrev og haver.

Redestrategi: Jordboende i eksponeret jord.

Fouragering: Bred polyлектisk.

Flyvetid: 2 generationer; marts til maj/juni og juni/juli til august/september.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Tjørnejordbi
Foto: Henning Bang Madsen

***Andrena carantonica* - Tjørnejordbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Jordboende i sydvendte skrånninger.

Fouragering: Polyлектisk, præference for blomstrende træer og buske.

Flyvetid: april til juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Hindbærjordbi
Foto: Steven Falk

***Andrena fucata* - Hindbærjordbi**

Habitat: Skovbryn, heder og klitter.

Redestrategi: Jordboende, skjult i vegetation.

Fouragering: Bred polyлектisk.

Flyvetid: Maj til juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Rødpelset jordbi
Foto: Henning Bang Madsen

***Andrena fulva* - Rødpelset jordbi**

Habitat: Åbne habitater, overdrev, parker, haver.

Redestrategi: Jordboende i jord med sparsom vegetation.

Fouragering: Bred polyлектisk.

Flyvetid: marts til maj.

Rødlistet: LC (ikke truet).

***Andrena haemorrhoa* - Havejordbi/rødhalet jordbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater, især overdrev, løvskove og haver.

Redestrategi: Jordboende i jord med sparsom vegetation.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: marts til juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Havejordbi
Foto: Henning Bang Madsen

***Andrena hattorfiana* - Blåhatjordbi**

Habitat: Åbne, sandede habitater med rigelig forekomst af blåhat, overdrev, enge, vejkanter.

Redestrategi: Jordboende, skjult i vegetation.

Fouragering: Oligolektisk på kartebollefamilien (Dipsacaceae); blåhat (*Knautia arvensis*) og due-skabiose (*Scabiosa columbaria*).

Flyvetid: juni til august.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Blåhatjordbi
Foto: Hjalte Ro-Poulsen

***Andrena helvola* - Æblejordbi**

Habitat: Overvejende åben løvskov.

Redestrategi: Jordboende, skjult i vegetation.

Fouragering: Polylektisk; Amaryllidaceae, Asteracea, Grossulariaceae, Rhamnaceae og Rosacea.

Flyvetid: april til juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Æblejordbi
Foto: Steven Falk

***Andrena minitula* - Parksmåjordbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Jordboende.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: 2 generationer; april til maj/juni og juni til august/september

Rødlistet: LC (ikke truet).



Parksmåjordbi
Foto: Steven Falk

***Andrena nigroaenea* - Sortbrun jordbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Jordboende i jord med sparsom vegetation.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: marts til juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Sortbrun jordbi
Foto: Henning Bang Madsen



Forårsjordbi
Foto: Henning Bang Madsen

***Andrena praecox* - Forårsjordbi**

Habitat: Sandede lokaliteter med pil (*Salix spp.*).

Redestrategi: Jordboende i jord med sparsom vegetation.

Fouragering: Oligolektisk på pil-slægten (*Salix spp.*).

Flyvetid: marts til maj.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Skovsmåjordbi
Foto: Steven Falk

***Andrena subopaca* - Skovsmåjordbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater, særligt åben løvskov.

Redestrategi: Jordboende i jord med sparsom vegetation.

Fouragering: Polyлектisk; Caryophyllaceae, Liliaceae, Rosaceae og Scrophulariaceae.

Flyvetid: marts til juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Hvidbrystet jordbi
Foto: Henning Bang Madsen

***Andrena vaga* - Hvidbrystet jordbi**

Habitat: Sandede lokaliteter med pil (*Salix spp.*).

Redestrategi: Jordboende i jord med sparsom vegetation, gerne på en hældende flade. Reder findes ofte i aggregeringer.

Fouragering: Oligolektisk på pil-slægten (*Salix spp.*).

Flyvetid: Marts til juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Slånejordbi
Foto: Steven Falk

***Andrena varians* - Slånejordbi**

Habitat: Skov, frugtplantager og overdrev.

Redestrategi: Jordboende.

Fouragering: Polyлектisk med præference for frugttræer.

Flyvetid: April til maj.

Rødlistet: NT (næsten truet).



Lys jordsnylehumle
Foto: Henning Bang Madsen

***Bombus bohemicus* - Lys jordsnylehumle**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Social snylter på lys jordhumle (*B. lucorum*).

Flyvetid: April til juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).

***Bombus hortorum* - Havehumle**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Underjordisk i gamle gnaverreder eller overjordisk under førne eller mellem planterødder med kolonistørrelse på 50-120 individer.

Fouragering: Bred polylektisk med præference for Fabaceae, Lamiaceae og Scrophulariaceae.

Flyvetid: Kolonistart fra marts med nye dronninger og hanner fra juni/juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Havehumle
Foto: Henning Bang Madsen

***Bombus hypnorum* - Hushumle**

Habitat: Skove, overdrev, haver, parker.

Redestrategi: Overjordiske hulrum i træer, vægge, huse, gamle fuglereder med kolonistørrelse på 80-400 individer.

Fouragering: Bred polylektisk med præference for Fabaceae, Laminaceae og Scrophulariaceae.

Flyvetid: Kolonistart fra marts/april med nye dronninger og hanner fra juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Hushumle
Foto: Hjalte Ro-Poulsen

***Bombus lapidarius* - Stenhumle**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Over- og underjordiske hulrum med kolonistørrelse på 100-300 individer.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: Kolonistart fra marts/april med nye dronninger og hanner fra juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Stenhumle
Foto: Rikke Milbak

***Bombus lucorum* - Lys jordhumle**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Underjordiske hulrum, gamle gnaverreder med kolonistørrelse på 100-400 individer.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: Kolonistart fra marts med nye dronninger og hanner fra juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Lys jordhumle
Foto: Henning Bang Madsen

***Bombus muscorum* - Moshumle**

Habitat: Ved kyster, heder, overdrev.

Redestrategi: Overjordisk i høj vegetation som isoleres med indsamlet mos. Kolonistørrelse på 50-120 individer.

Fouragering: Polylektisk med præference for Fabaceae.

Flyvetid: Kolonistart fra marts med nye dronninger og hanner fra juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Moshumle
Foto: Steven Falk

Hussnyltehumle -
Desværre intet foto

***Bombus norvegicus* - Hussnyltehumle**

Habitat: Skove, overdrev, haver, parker.

Redestrategi: Social snylter på hushumle (*Bombus hypnorum*).

Flyvetid: April med nye dronninger og hanner fra juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Agerhumle
Foto: Hjalte Ro-Poulsen

***Bombus pascuorum* - Agerhumle**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Over eller lige under jorden i tæt vegetation med kolonistørrelse på 60-150 individer.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: Kolonistart fra marts/april med nye dronninger og hanner fra juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Lille skovhumle
Foto: Henning Bang Madsen

***Bombus pratorum* - Lille skovhumle**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Over- og underjordisk i hulrum med kolonistørrelse på 50-120.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: Kolonistart fra marts med nye dronninger og hanner fra maj/juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Stensnyltehumle
Foto: Henning Bang Madsen

***Bombus rupestris* - Stensnyltehumle**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Social snylter på stenhumle (*B. lapidarius*).

Flyvetid: Maj med nye dronninger og hanner fra august.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Klokkehumle
Foto: Steven Falk

***Bombus soroeensis* - Klokkehumle**

Habitat: Overdrev, heder, skovbryn, vejkanter og haver.

Redestrategi: Underjordiske hulrum, gamle gnaverreder med kolonistørrelse på 80-150 individer.

Fouragering: Polylektisk med præference for klokkeblomster (*Campanula spp.*).

Flyvetid: Kolonistart fra april/maj med nye dronninger og hanner fra august/september.

Rødlistet: LC (ikke truet).

***Bombus sylvestris* - Skovsnyltehumle**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Social snylter på lille skovhumle (*B. pratorum*) og hedehumle (*B. jonellus*).

Flyvetid: marts med nye dronninger og hanner fra juni/juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Skovsnyltehumle
Foto: Steven Falk

***Bombus terrestris* - Mørk jordhumle**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Underjordiske gamle gnaverreder og i undertiden overjordiske hulrum. Koloni på 100-600 individer.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: Kolonistart fra marts med nye dronninger og hanner fra juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Mørk jordhumle
Foto: Henning Bang Madsen

***Bombus vestalis* - Mørk jordsnyltehumle**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Social snylter på mørk jordhumle (*B. terrestris*).

Flyvetid: april med nye dronninger og hanner fra juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Mørk jordsnyltehumle
Foto: Henning Bang Madsen

***Colletes cunicularius* - Vårsilkebi**

Habitat: Sandede lokaliteter.

Redestrategi: Jordboende i sandet jord. Reder findes ofte i store aggregeringer.

Fouragering: Begrænset polylektisk med præference for pil (*Salix spp.*).

Flyvetid: Midt marts til slut maj.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Vårsilkebi
Foto: Steven Falk

***Colletes daviesanus* - Vægsilkebi**

Habitat: Findes i de fleste slags habitater.

Redestrategi: Jordboende i lodrette/skrå jordflader og murværk.

Fouragering: oligolektisk på kurvblomster.

Flyvetid: juni til september.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Vægsilkebi
Foto: Steven Falk



Pragt-buksebi
Foto: Steven Falk

***Dasygaster hirtipes* - Pragt-buksebi**

Habitat: Sandede lokaliteter, heder, klitter, overdrev.

Redestrategi: Jordboende i eksponeret sandet jord. Reder findes ofte i store aggregeringer.

Fouragering: Oligolektisk på Asteraceae.

Flyvetid: Juni/juli til September.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Langhornsbi
Foto: Henning Bang Madsen

***Eucera longicornis* - Langhornsbi**

Habitat: Overdrev, heder og åben skov med mange ærteblomster.

Redestrategi: Jordboende i sandet/leret jord, gerne på skrænter, skjult i vegetation.

Fouragering: Oligolektisk på Fabaceae.

Flyvetid: Maj til juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Bronzevejbi
Foto: Henning Bang Madsen

***Halictus tumulorum* - Bronzevejbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater, særligt overdrev.

Redestrategi: Vertikal Jordboende i skrånninger.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: Hunner fra april og hanner fra juli til august/september.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Gulsporet gnavebi
Foto: Henning Bang Madsen

***Hoplitis claviventris* - Gulsporet gnavebi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Udhulning af døde, tørre plantestængler af Senecio, Rubus, Rosa. Celler konstrueres af tyggede blade.

Fouragering: Polylektisk med præference for almindelig kællingtand (*Lotus corniculatus*).

Flyvetid: Juni til august.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Lille maskebi
Foto: Steven Falk

***Hylaeus brevicornis* - Lille maskebi**

Habitat: Åben skov, heder, overdrev.

Redestrategi: Hulboende i hule stængler, især arter af Rubus.

Fouragering: bred polylektisk.

Flyvetid: Juni til september.

Rødlistet: LC (ikke truet).

***Hylaeus communis* - Havemaskebi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Hulboende i næsten alle eksisterende hulrum af passende størrelse, fx hule plantestængler, huller i vægge, huller i jorden.

Fouragering: bred polylektisk.

Flyvetid: Slut maj til september.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Havemaskebi
Foto: Steven Falk

***Hylaeus confusus* - Engmaskebi**

Habitat: Åben løvskov, overdrev, heder.

Redestrategi: Hulboende i passende hulrum, ofte hule plantestængler og huller i dødt ved.

Fouragering: polylektisk.

Flyvetid: Slut maj til september.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Engmaskebi
Foto: Steven Falk

***Lasioglossum calceatum* - Moskussmalbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Jordboende i jord med sparsom vegetation.

Fouragering: polylektisk.

Flyvetid: Hunner fra marts til oktober og hanner fra juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Moskussmalbi
Foto: Steven Falk

***Lasioglossum lativentre* - Finpunkteret smalbi**

Habitat: Tørre blomsterrige lokaliteter; Overdrev, ruderaer, skovbryn og lign.

Redestrategi: Jordboende.

Fouragering: Polylektisk; Asteraceae, Fabaceae, Plantaginaceae og Ranunculaceae.

Flyvetid: Hunner fra april til september/oktober og hanner fra juli.

Rødlistet: NT (næsten truet).



Finpunkteret smalbi
Foto: Steven Falk

***Lasioglossum leucopus* - Bronzesmalbi**

Habitat: Åbne, sandede lokaliteter.

Redestrategi: Jordboende.

Fouragering: Polylektisk; Asteraceae og Rosaceae.

Flyvetid: Hunner fra april til september/oktober og hanner fra maj/juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Bronzesmalbi
Foto: Steven Falk



Mat smalbi
Foto: Steven Falk

***Lasioglossum leucozonium* - Mat smalbi**

Habitat: Findes i de fleste slags habitater.

Redestrategi: Jordboende i eksponeret jord.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: Hunner fra april/maj til september/oktober og hanner fra juni/juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Lille smalbi
Foto: Steven Falk

***Lasioglossum minutissimum* - Lille smalbi**

Habitat: Sandede og lerede lokaliteter.

Redestrategi: Jordboende i sandet/leret jord.

Fouragering: polylektisk; Asteraceae og Lamiaceae.

Flyvetid: Hunner fra april til september og hanner fra juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Metal smalbi
Foto: Henning Bang Madsen

***Lasioglossum morio* - Metalsmalbi**

Habitat: Åbne lokaliteter.

Redestrategi: Jordboende i eksponeret jord.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: Hunner fra marts til oktober og hanner fra juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Punkteret smalbi
Foto: Steven Falk

***Lasioglossum punctatissimum* - Punkteret smalbi**

Habitat: Sandede lokaliteter, heder, overdrev og klitter.

Redestrategi: Jordboende i eksponeret sandet jord.

Fouragering: polylektisk; Amaryllidaceae, Asteraceae, Ericaceae, Fabaceae, Ranunculaceae, Rosaceae og Scrophulariaceae.

Flyvetid: Hunner fra april til oktober og hanner fra juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Tætpunkteret smalbi
Foto: Steven Falk

***Lasioglossum quadrinotatum* - Tætpunkteret smalbi**

Habitat: Heder, overdrev og åben skov.

Redestrategi: Jordboende.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: Hunner fra april til oktober og hanner fra juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).

***Lasioglossum semilucens* - Skinnende smalbi**

Habitat: Lidt vides, men oftest fundet ved skovbryn

Redestrategi: Jordboende, gerne i skråninger.

Fouragering: Formodentlig polylektisk.

Flyvetid: Hunner fra april til september og hanner fra maj/juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Skinnende smalbi
Foto: Steven Falk

***Lasioglossum sexstrigatum* - Frynset smalbi**

Habitat: Sandede lokaliteter.

Redestrategi: Jordboende i sandet jord, ofte i aggregeringer.

Fouragering: Polylektisk.

Flyvetid: Hunner fra april til september/oktober og hanner fra juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Frynset smalbi
Foto: Steven Falk

***Lasioglossum villosulum* - Hedesmalbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Jordboende i jord med sparsom vegetation.

Fouragering: Polylektisk; Asteraceae, Boraginaceae, Convolvulaceae, Ranunculaceae og Scrophulariaceae med præference for Asteraceae.

Flyvetid: Hunner fra marts til oktober og hanner fra juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Hedesmalbi
Foto: Steven Falk

***Lasioglossum xanthopus* - Rustsmalbi**

Habitat: Åbne, varme lokaliteter; overdrev, klitter, heder.

Redestrategi: Jordboende i jord skjult i vegetation.

Fouragering: Polylektisk; Asteraceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Campanulaceae og Lamiaceae.

Flyvetid: Hunner fra marts til oktober og hanner fra september/oktober.

Rødlistet: VU (sårbar).



Rustsmalbi
Foto: Steven Falk

***Megachile centuncularis* - Rosenbladskærerbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater, ofte haver.

Redestrategi: Hulboende i passende hulrum i træ, jord eller tykke plantestængler. Celler konstrueres med indsamlede blade fra adskillige arter.

Fouragering: Polylektisk; Asteraceae, Clusiaceae, Fabaceae og Hypericaceae.

Flyvetid: Maj til oktober.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Rosenbladskærerbi
Foto: Steven Falk



Stor bladskærerbi
Foto: Henning Bang Madsen

***Megachile lagopoda* - Stor bladskærerbi**

Habitat: Tørre og varme lokaliteter; Overdrev og sand/grus-volde.

Redestrategi: Jordboende i udgravede gange eller i eksisterende hulrum i jord, plantestængler, dødt ved, bindingsværk el.lign.

Fouragering: Polyлектisk med præference for Asteraceae, særligt violette arter.

Flyvetid: Juni til august.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Træboende bladskærerbi
Foto: Steven Falk

***Megachile willughbiella* - Træboende bladskærerbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Hulboende i næsten alle eksisterende hulrum, typisk i dødt ved. Celler konstrueres af udskårne blade fra forskellige planter, fx bøg, perikon og rose.

Fouragering: Polyлектisk; Asteraceae, Campanulaceae, Crassulaceae, Fabaceae og Onagraceae.

Flyvetid: Maj til september.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Lucernebi
Foto: Steven Falk

***Melitta leporina* - Lucernebi**

Habitat: Overdrev, enge, agerland, ruderater og haver.

Redestrategi: Jordboende.

Fouragering: Oligolektisk på ærteblomster (Fabaceae) med præference for lucerne (*Medicago sativa*).

Flyvetid: Juni til september.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Fabricius' hvepsebi
Foto: Steven Falk

***Nomada fabriciana* - Fabricius' hvepsebi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Snylter på flere arter af jordbier (*Andrena spp.*), heraf tofarvet jordbi (*A. bicolor*).

Flyvetid: Marts til august.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Forårshvepsebi
Foto: Steven Falk

***Nomada ferruginata* - Forårshvepsebi**

Habitat: Sandede lokaliteter med pil (*Salix spp.*).

Redestrategi: Snylter på forårjordbi (*A. praecox*).

Flyvetid: Marts til maj.

Rødlistet: LC (ikke truet).

***Nomada flava* - Gulbåndet hvepsebi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Snylter på tjørnejordbi (*A. carantonica*), sortbrun jordbi (*A. nigroaenea*) og glinsende jordbi (*A. nitida*).

Flyvetid: Marts til juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Gulbåndet hvepsebi
Foto: Steven Falk

***Nomada flavoguttata* - Lille hvepsebi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Snylter på arter af underslægten småjordbier (*Micrandrena* spp.), heraf parksmåjordbi (*A. minutula*) og skovsmåjordbi (*A. subopaca*).

Flyvetid: To generationer; marts til juni og juli til august.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Lille hvepsebi
Foto: Steven Falk

***Nomada flavopicta* - Prikket hvepsebi**

Habitat: Blomsterrige lokaliteter, hvor værter er tilstede.

Redestrategi: Snylter på arter af slægten *Melitta*.

Flyvetid: Maj/juni til september/oktober.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Prikket hvepsebi
Foto: Steven Falk

***Nomada goodeniana* - Sortgul hvepsebi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Snylter på større arter af jordbier, heraf *A. nigroaenea*.

Flyvetid: April til juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Sortgul hvepsebi
Foto: Steven Falk

***Nomada marshamella* - Majhvepsebi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Snylter på større arter af jordbier, heraf *A. carantonica* og *A. nigroaenea*.

Flyvetid: April til juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Majhvepsebi
Foto: Steven Falk



Parkhvepsebi
Foto: Steven Falk

***Nomada panzeri* - Parkhvepsebi**

Habitat: Åben løvskov og skovbryn.

Redestrategi: Snylter på tidligt forekommende jordbier, heraf rødpelet jordbi (*A. fulva*), æblejordbi (*A. helvola*) og slånejordbi (*A. varians*).

Flyvetid: Marts til august.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Havehvepsebi
Foto: Steven Falk

***Nomada ruficornis* - Havehvepsebi**

Habitat: Findes i de fleste habitater, især overdrev, løvskove og haver.

Redestrategi: Snylter på havejordbi (*A. haemorrhoea*).

Flyvetid: Marts til juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Mørk dværghvepsebi
Foto: Steven Falk

***Nomada sheppardana* - Mørk dværghvepsebi**

Habitat: Lokalteter med eksponerede jordflader med høj forekomst af værtsreder.

Redestrategi: Snylter på mindre arter af smalbie (*Lasioglossum* spp.), heraf metalsmalbi (*L. morio*) og hedesmalbi (*L. villosulum*).

Flyvetid: Marts/april til august.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Bredbåndet hvepsebi
Foto: Steven Falk

***Nomada signata* - Bredbåndet hvepsebi**

Habitat: Åbne habitater, overdrev, parker, haver.

Redestrategi: Snylter på rødpelet jordbi (*A. fulva*).

Flyvetid: Marts til juni.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Rød murerbi
Foto: Steven Falk

***Osmia bicornis* - Rød murerbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater, særligt urbane miljøer.

Redestrategi: Hulboende i næsten alle eksisterende hulrum af passende størrelse, fx hule stængler, huller i træ, vægge eller i jorden. Celler konstrueres af mudder.

Fouragering: Bred polylektisk.

Flyvetid: Marts til juni/juli.

Rødlistet: LC (ikke truet).

***Osmia leaiana* - Kurvmurerbi**

Habitat: Findes i mange forskellige habitater.

Redestrategi: Hulboende i hulrum i dødt ved eller murværk. Celler konstrueres af tyggede rosenblade.

Fouragering: Oligolektisk på kurvblomster (Asteraceae), særligt knopurter og tidsler (Carduoideae).

Flyvetid: April til juli/august.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Kurvmurerbi
Foto: Steven Falk

***Panurgus calcaratus* - Lille strithårsbi**

Habitat: Sandede lokaliteter, heder, overdrev.

Redestrategi: Jordboende i eksponeret sandet jord.

Fouragering: Oligolektisk på gule kurvblomster (Asteraceae) i underfamilien Cichorioideae, særligt høgeurter.

Flyvetid: Juni til september.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Lille strithårsbi
Foto: Steven Falk

***Sphecodes albilabris* - stor blodbi**

Habitat: Sandede lokaliteter.

Redestrategi: Snylter på vårsilkebi (*Colletes cunicularius*).

Flyvetid: Hunner fra marts til august og hanner fra juli til oktober.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Stor blodbi
Foto: Henning Bang Madsen

***Sphecodes crassus* - Bred klintblodbi**

Habitat: Sandede lokaliteter, heder, overdrev, klitter.

Redestrategi: Snylter på flere arter af smalbie (*Lasioglossum* spp.), heraf punkteret smalbi (*L. punctatissimum*).

Flyvetid: Hunner fra april til september og hanner fra juni til oktober.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Bred klintblodbi
Foto: Steven Falk

***Sphecodes ephippius* - Overdrevblodbi**

Habitat: Overdrev, heder, åben skov, klitter.

Redestrategi: Snylter på flere arter af jordbie (*Andrena* spp.), vejbie (*Halictus* spp.) og smalbie (*Lasioglossum* spp.), heraf sandjordbi (*A. barbilabris*), tofarvet jordbi (*A. bicolor*), parksmåjordbi (*A. minutula*), bronzevejbi (*H. tumulorum*), finpunkteret smalbi (*L. lativentre*) og mat smalbi (*L. leucozonium*).

Flyvetid: Hunner fra marts til oktober og hanner fra maj til oktober.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Overdrevsblodbi
Foto: Steven Falk



Lille blodbi
Foto: Steven Falk

***Sphecodes geofrellus* - Lille blodbi**

Habitat: Åbne, soleksponerede lokaliteter.

Redestrategi: Snylter på arter af smalbier (*Lasioglossum spp.*) og vejrbier (*Halic-tus spp.*), heraf metalsmalbi (*L. morio*) og bronzesmalbi (*L. leucopus*).

Flyvetid: Hunner fra april til oktober og hanner fra juni til oktober.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Græslandblodbi
Foto: Steven Falk

***Sphecodes monilicornis* - Græslandblodbi**

Habitat: Findes i de fleste habitater.

Redestrategi: Snylter på arter af smalbier (*Lasioglossum spp.*) og vejrbier (*Halic-tus spp.*), heraf metalsmalbi (*L. morio*) og bronzesmalbi (*L. leucopus*).

Flyvetid: Hunner fra april til oktober og hanner fra juni til oktober.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Sandblodbi
Foto: Steven Falk

***Sphecodes pellucidus* - Sandblodbi**

Habitat: Sandede lokaliteter.

Redestrategi: Snylter på flere arter af jordbier (*Andrena spp.*), heraf sandjordbi (*A. barbilabris*) og tofarvet jordbi (*A. bicolor*).

Flyvetid: Hunner fra april til august og hanner fra juni til september.

Rødlistet: LC (ikke truet).



Overvågning af vilde bier
Hillerød Kommune 2019
- På 7 udvalgte naturlokaliteter