

# **BASELINEUNDERSØGELSER I VESTERSKOVEN**



# DATABLAD

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| <b>Titel</b>        | Baselineundersøgelser i Vesterskoven |
| <b>Forfatter</b>    | Signe Ellegaard                      |
| <b>Institution</b>  | Zoologisk Have København             |
| <b>Udgivelsesår</b> | 2023                                 |
| <b>Antal sider</b>  | 109                                  |
| <b>Forsidefoto</b>  | Frank Rønsholt                       |

# FORORD

Vesterskoven, beliggende i Ringsted Kommune nord for Haraldsted Sø, er en meget varieret skov, der med sin beliggenhed, historie og tidligere driftsform har potentiale til at rumme værdifulde arter og naturtyper efter implementering af biodiversitetsfremmende tiltag. Vesterskoven har, siden Følsgaardfamiliens erhvervelse i 2015, været under konstant udvikling for at blive blandt de mest artsrige driftsskove i Danmark. Det første tiltag ved overtagelsen i 2015 var at undlade brugen af sprøjtemidler og gødning. Herefter indgik man et samarbejde med Zoologisk Have København om at sikre den lokale bestand af den sjældne og truede bille grøn pragttorbist. I sommeren 2020 blev skoven FSC-certificeret og i 2021 også PEFC-certificeret.

I 2021 indgik Vesterskoven I/S så et partnerskab med Zoologisk Have København, hvor formålet er at undersøge, hvordan man kan højne biodiversiteten i en driftsskov samtidigt med, at skoven kan drives rentabelt. Det kalder vi Projekt Artsrig Driftsskov.

En række biodiversitetsfremmende tiltag, foreslået af Zoologisk Have København og udviklet i samarbejde med Vesterskoven og skovfoged Bjørn Krüger Nielsen (Skovdyrkerne Øerne), implementeres over en årrække med start i efteråret 2022. For at dokumentere effekten på biodiversiteten af tiltagene er der i første projektår foretaget baselineundersøgelser af en række udvalgte artsgrupper og strukturer, og ved gentagelse af disse undersøgelser regelmæssigt over årene kan resultaterne fra baseline og de efterfølgende undersøgelser sammenlignes, og eventuelle ændringer vil dermed blive dokumenteret.

I denne rapport gennemgås de baselineundersøgelser, der blev gennemført i 2022, hovedsageligt af eksperter fra Zoologisk Have København. Baggrunden for udvælgelse af de forskellige artsgrupper og strukturer, metoder og resultater for hver undersøgelse beskrives, og der gives anbefalinger til fremtidig opfølgning.

Det er håbet, at denne rapport kan være til inspiration for andre, der ønsker at lave lignende biodiversitetsfremmende projekter, hvor en standardisering af de metoder, der benyttes til dataindsamling, er ønskelig, så sammenligning af resultater på tværs af år og lokaliteter muliggøres.

Signe Ellegaard

Zoolog, Zoologisk Have København



Teamet, der i Zoologisk Have København står for de danske naturbevarelsesprojekter. Fra venstre: zoolog Signe Ellegaard, projektleder Eddie Bach og projektkoordinator Lene Vestergren Rasmussen.



# INDHOLD

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| INTRODUKTION                   | 5  |
| DØDT VED                       | 12 |
| SOMMERFUGLE                    | 20 |
| MYRER                          | 31 |
| FLYVENDE INSEKTER              | 31 |
| PADDER OG KRYBDYR              | 41 |
| FUGLE                          | 51 |
| STENDIGER                      | 60 |
| FIXED POINT PHOTOGRAPHY SURVEY | 71 |
| KORTLÆGNING AF SKOVSTRUKTURER  | 70 |
| ARTSLISTE                      | 91 |







# INTRODUKTION

## HVAD ER EN BASELINEUNDERSØGELSE?

En biodiversitetsbaseline er en beskrivelse af biodiversiteten på et givent starttidspunkt. Det er en mere eller mindre omfattende undersøgelse, der i dette tilfælde beskriver skovens tilstand fra projektets start både i form af struktur og biodiversitet. Resultaterne fra baselineundersøgelserne kan dermed bruges til at vurdere effekten af de biodiversitetsfremmende tiltag over tid, når undersøgelserne gentages regelmæssigt efter implementering af tiltagene.

Undersøgelsen kan desuden hjælpe os med at beslutte hvilke arter og naturtyper, der bør fokuseres på, når der laves biodiversitetsfremmende tiltag. F.eks. kan resultaterne give os et indblik i, om der allerede er eksisterende høj biodiversitet og værdifulde og truede arter og/eller naturtyper, der skal beskyttes og tages særligt hensyn til, eller om der er mangel på nogle vigtige nøglearter/-biotoper i skoven.

Foruden dette kan baselineundersøgelserne understøtte dokumentationen af, om der leves op til kravene for FCS og PEFC-certificeringerne og desuden bruges i en eventuel FSC Økosystemtjenestecertificering.

## VESTERSKOVEN

Vesterskoven er en 560 ha privatejet skov beliggende på Midsjælland (Figur 1). Skoven var tidligere ejet af Svenstrup Gods, men blev solgt til Følsgaard Family Office i 2015, og er nu ejet af Carsten Følsgaard. Skoven forvaltes i samarbejde med Skovdyrkerne Øerne.

### FIGUR 1

Vesterskoven ligger på Midsjælland i Ringsted Kommune nord for Haraldsted Sø. Skovens areal udgør i alt ca. 560 ha.

Mod vest grænser skoven op mod Allindelille Fredsskov, og nordfor skoven ligger Svenstrup Gods og dets jorde efterfuldt af Bidstrup Skovene, ejet af Naturstyrelsen.

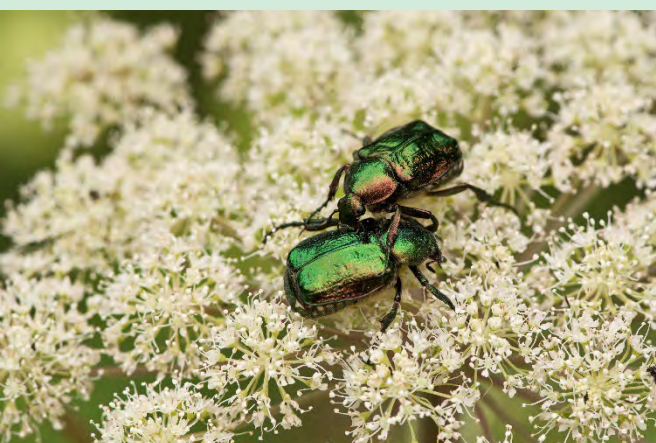


Skoven drives som produktionsskov, og bruges desuden til rekreative formål herunder til jagt. Skoven har siden 2020 været FSC- og siden 2021 PEFC-certificeret.

I 2021 indgik Følsgaard Family Office et partnerskab med Zoologisk Have København, hvor formålet er at undersøge, hvordan man kan højne biodiversiteten samtidigt med, at skoven kan drives rentabelt. Projektet løber indtil 2026 (med mulighed for forlængelse ved gensidig aftale). Som en vigtig del af opstarten af dette projekt blev der i 2022 gennemført en omfattende baselineundersøgelse i skoven.

I Grøn Driftsplan (Vesterskoven I/S 2020) er en lang række variabler for skoven allerede kortlagt (Figur 24). Dette inkluderer bl.a. en detaljeret kortlægning af arealanvendelse (med bevoksningsvolumen, -højde, -alder m.m.) og nøglehabitater, som giver et stærkt udgangspunkt for baselineundersøgelsen og for det videre arbejde med at styrke biodiversiteten i skoven.

Der foreligger dog alligevel en begrænset viden om biodiversiteten i Vesterskoven. Da skoven er privatejet, er antallet af skovgæster begrænset sammenlignet med de offentlige skove, og dermed er mængden af indrapporteringer af artsfund også meget begrænset til sammenligning. F.eks. er der (frem til oktober 2021) foretaget mere end 15.000 registreringer (fordelt på over 1.500 arter) i naboskoven Allindelille Fredsskov på [www.arter.dk](http://www.arter.dk), hvorimod dette tal "kun" er 1.959 (fordelt på 579 arter) for Vesterskoven, der arealmæssigt er ca. 8,5 gange større end Allindelille Fredsskov. Det er derfor uvist, hvordan det står til med biodiversiteten i skoven, og det er desuden ikke muligt at lave pålidelige sammenligninger af artsrigdommen i Vesterskoven med andre skove, da datagrundlaget er meget forskelligt.



#### FIGUR 2

Grøn pragttorbist *Gnorimus nobilis* er en af de truede arter, som Vesterskoven bl.a. huser. Den grønne bille findes kun to steder i Danmark, der foruden området i og omkring Vesterskoven og Allindelille Fredsskov inkluderer Frijsenborg nær Århus.



Størstedelen af artsfundene i Vesterskoven anses af ovenstående grund som strøfund. I Tabel 1 nedenfor ses en oversigt over antal arter registreret på den online portal [www.arter.dk](http://www.arter.dk) frem til oktober 2021 (Møller et al. 2020). Med "rødlistede arter" menes arter, der på Den danske Rødliste 2019 er vurderet som værende enten NT (næsten truet), VU (sårbar), EN (truet), CR (kritisk truet), RE (regionalt uddød) eller DD (utilstrækkelige data). Med "truede arter" menes arter, der er vurderet som VU, EN eller CR (Moeslund et al. 2019).

**Tabel 1** Antal registreringer i Vesterskoven på [www.arter.dk](http://www.arter.dk) frem til oktober 2021.

| Artsgruppe              | Antal fund  | Antal arter | Heraf rødlistede arter | Heraf truede arter |
|-------------------------|-------------|-------------|------------------------|--------------------|
| Planter                 | 679         | 317         | 8                      | 4                  |
| Svampe                  | 119         | 100         | 0                      | 0                  |
| Pattedyr                | 16          | 4           | 0                      | 0                  |
| Fugle                   | 1055        | 111         | 40                     | 30                 |
| Fisk                    | 0           | 0           | 0                      | 0                  |
| Krybdyr og padder       | 1           | 1           | 0                      | 0                  |
| Edderkopper, mider m.m. | 0           | 0           | 0                      | 0                  |
| Insekter                | 69          | 31          | 3                      | 2                  |
| De mangebenede          | 0           | 0           | 0                      | 0                  |
| Øvrige dyr              | 3           | 3           | 0                      | 0                  |
| Tang og alger           | 0           | 0           | 0                      | 0                  |
| Mosser                  | 16          | 11          | 0                      | 0                  |
| <b>Total</b>            | <b>1959</b> | <b>579</b>  | <b>51</b>              | <b>36</b>          |

## UDVÆLGELSE AF ELEMENTER TIL BASELINEUNDERSØGELSEN

Teoretisk set kunne alle relevante taksonomiske grupper og habitater blive kortlagt ved baselineundersøgelsen, hvilket dog ressourcemæssigt ikke er realistisk og heller ikke nødvendigt. Derfor er der udvalgt en række elementer, som er blevet undersøgt i de indledende baselineundersøgelser, der er gennemført i løbet af 2022. Udvælgelsen af de forskellige elementer er lavet på baggrund af følgende overvejelser:

- Hvilke artsgrupper eller naturtyper kan fungere som indikatorer?
- Hvilke områder vil der fremadrettet blive implementeret biodiversitetsfremmende tiltag på?
- Hvilke kompetencer er der i teamet?
- Hvad er realistiske i forhold til ressourcer?
- Findes der et nationale og/eller internationale vidensgrundlag, så det sikres, at der findes relevante metoder til registrering m.m., så resultaterne dermed kan sammenlignes med andre lignende studier?

Ud fra disse overvejelser blev det besluttet, at undersøgelserne, som angivet i Tabel 2, blev foretaget i løbet af 2022.

**Tabel 2** Baselineundersøgelser foretaget i Vesterskoven 2022.

| Undersøgelse                   | Periode              | Feltarbejde                                                                           | Dataanalyse/rapport                                           |
|--------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Dødt ved                       | Februar              | Signe Ellegaard og Sofie Ørts, Zoologisk Have København                               | Signe Ellegaard, Zoologisk Have København                     |
| Sommerfugle - dagsommerfugle   | April-august         | Emil Bjerregaard, Butterfly Conservation Denmark                                      | Emil Bjerregaard og Peer Ravn, Butterfly Conservation Denmark |
| Sommerfugle - natsværmere      | April-august         | Kasper Nyberg, Butterfly Conservation Denmark                                         | Emil Bjerregaard og Peer Ravn, Butterfly Conservation Denmark |
| Myrer                          | Juli-august          | Oscar Harris, University of Manchester                                                | Oscar Harris, University of Manchester                        |
| Flyvende insekter              | August-oktober       | Automatisk                                                                            | Signe Ellegaard, Zoologisk Have København                     |
| Padder                         | Februar-maj          | Lene Vestergren Rasmussen og Eddie Bach, Zoologisk Have København                     | Signe Ellegaard, Zoologisk Have København                     |
| Krybdyr                        | Juni                 | Eddie Bach, Stella Jørgensen, Martin Thy Jensen, Jacob Riis, Zoologisk Have København | Signe Ellegaard, Zoologisk Have København                     |
| Fugle                          | Marts-juni           | Eddie Bach og Signe Ellegaard, Zoologisk Have København                               | Signe Ellegaard, Zoologisk Have København                     |
| Stendiger                      | September            | Katrine Levin Jensen, Zoologisk Have København                                        | Katrine Levin Jensen, Zoologisk Have København                |
| Fixed point photography survey | April, juli, oktober | Signe Ellegaard, Zoologisk Have København                                             | Signe Ellegaard, Zoologisk Have København                     |
| Kortlægning af skovstrukturer  | November-december    | (computerbaseret)                                                                     | Signe Ellegaard, Zoologisk Have København                     |
| Artsliste                      | Hele 2022            | Alle ovenstående                                                                      | Signe Ellegaard, Zoologisk Have København                     |

Det har været vigtigt at udvælge metoder, der med stor præcision kan gentages i de følgende år for at få sammenlignelige data, der kan give os



mulighed for at se effekten af vores tiltag på lokalt niveau. Metoderne er derfor valgt ud fra eksisterende viden fra tidligere videnskabelige studier og andre rapporteringer.

I de følgende afsnit gennemgås de førnævnte elementer af baselineundersøgelserne med først et kort resumé (hvor det er relevant), baggrund for undersøgelsen, metodegennemgang, resultater samt anbefalinger til fremtidig monitorering.

## REFERENCER

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. og Wind, P (2019). Den danske Rødliste. [www.redlist.au.dk](http://www.redlist.au.dk).

Møller J, Wenøe Breddam D, Calabuig I, Skovgaard Mathorne J, Skipper L (2020). Artsregistreringer fra den danske nationale portal Arter.dk. Miljøstyrelsen.

Vesterskoven I/S. (2020). Grøn driftsplan.



1

**DØDT VED**





Stående dødt ved i afdeling 1048, hvori stor  
flagspætte med sikkerhed har ynglet.

Foto: Frank Rønsholt



# DØDT VED

## RESUMÉ

Op mod en tredjedel af de skovlevende arter i Danmark er afhængig af dødt ved og veterantræer, hvilket derfor udgør et af de vigtigste habitater for biodiversiteten i skovene. Mængden af dødt ved i Vesterskoven blev estimeret via opmålinger på 90 transekter og prøveflader fordelt i hele skoven, og yderligere blev information om position, nedbrydningsstadier og størrelsesklasser af det døde ved indsamlet.

Estimaterne viste, at mængden af dødt ved i Vesterskoven er 17,3 m<sup>3</sup>/ha. Til sammenligning er der ifølge Danmarks Skovstatistik 2021 gennemsnitligt 6,4 m<sup>3</sup>/ha dødt ved i Danmark. Der er altså et rigtig godt udgangspunkt i Vesterskoven, men der er lang vej op til de anbefalede minimum 45 m<sup>3</sup>/ha, så der er stadig plads til forbedring i Vesterskoven.

Data viser desuden, at ca. 70% af det døde ved er nyligt dødt ved, samt at størrelsen af det døde ved generelt er i den lave ende. Da disse faktorer har stor betydning for hvilke arter af svampe og dyr, der kan udnytte det døde ved, anbefales det, at der sikres en kontinuerlig tilførsel af dødt ved i Vesterskoven, så den samlede mængde vil stige samtidigt med, at fordelingen af dødt ved i de forskellige nedbrydningsgrader vil udligne sig. Det anbefales desuden, at der kommer fokus på også at efterlade dødt ved i større størrelsesklasser. Hvis dette sker, forventes det, at man med tiden kan få en fornuftig pulje af dødt ved, som gavner en bred vifte af arter tilknyttet dødt ved, der alle har hver deres krav til det døde veds kvalitet og kvantitet.

## BAGGRUND

Dødt ved er betegnelsen, for træ (enten hele træer eller dele af dets ved), der ikke længere er levende. En lang række af skovens arter er afhængige af dødt ved. For eksempel er dødt ved direkte fødekilde for mange arter, mens andre lever af organismer, som de finder i dødt ved. Nogle arter lever i eller på dødt ved igennem hele livscyklussen, og andre udnytter det blot som ynglehabitat. Det gælder en lang række arter af svampe, invertebrater (især biller, tovinger og årevinger), fugle og mindre pattedyr (især flagermus), der alle udnytter det døde ved på forskellige måder. I Skandinavien er det estimeret, at op mod 7000 arter er associerede med dødt ved, svarende til ca. 25% af alle skovens arter (Dahlberg & Stokland 2004).

Mængden af dødt ved er derfor ekstremt vigtigt for og bruges ofte som indikator for skovens biodiversitet. Jo mere dødt ved, desto flere af arterne vil have mulighed for at udnytte ressourcen, hvilket er påvist for især svampe og insekter (Doerfler et al., 2018; Sandström et al., 2019). Ifølge Dansk Skovstatistik (National Forest Inventory, herefter NFI) var mængden af dødt

ved i de danske skove i 2021 6,4 m<sup>3</sup>/ha (Nord-Larsen et al. 2023). Mængden er næsten fordoblet siden 2005, hvor opmålingerne for første gang fandt sted, men den er stadig meget lav i forhold til de 45-50 m<sup>3</sup>/ha, der anbefales, for at skoven kan understøtte ikke blot generalisterne, men også de specialiserede arter, som bør findes i et naturligt skovøkosystem (Heilmann-Clausen et al. 2014). Dog skal man endnu højere op, hvis artssammensætningen også skal omfatte de mest krævende arter (Gossner et al. 2013).



**FIGUR 3**

En af de arter i Vesterskoven, som er afhængig af dødt ved er slank støvsvamp *Xylaria longipes*. Svampen gror på dødt ved af ahorn, ofte stubbe, og kaldes på engelsk "dead moll's fingers".

Udover de totale mængder af dødt ved er der flere faktorer, der påvirker kvaliteten af det døde ved, som er vigtige at tage højde for, når man ønsker at fremme biodiversiteten. Det gælder bl.a. arten af veddet. Ifølge en stor database over arter afhængige af dødt ved i Skandinavien er 50% af de listede arter knyttet til løvtræer, mens 25% er tilknyttet nål, og 10% er generalister i denne sammenhæng og kan benytte begge dele (Stokland et al. 2004). 20% af de listede arter udviser desuden en tydelig præference for én enkelt træart som vært, og derfor er det vigtigt at have en høj artsdiversitet af dødt ved.

Nedbrydningsgraden har også stor betydning. Stort set alle dødt ved-afhængige arter er specialister, der kun kan udnytte det døde ved i et specifikt nedbrydningsstadier (Stokland et al. 2004), hvilket understreger vigtigheden af at have dødt ved i alle stadier af nedbrydning for at imødekomme levestedskravene for så mange arter som muligt.

På samme måde er det vigtigt at have dødt ved i alle størrelsesklasser, da mange dødt vedafhængige arter har specifikke krav til minimumsdiameteren på det døde ved (Stokland et al. 2004). F.eks. er en mindre diameter godt for mange svampe, da der her er en større overflade per volumen (Heilmann-Clausen & Christensen 2004), mens det omvendte er gældende for en lang række andre arter herunder biller. Derfor kan store stammer heller ikke blot



erstattes af flere mindre stammer (og omvendt), da man så vil miste specifikke arter. Desuden er der stor forskel på hvilke arter, der benytter liggende og stående dødt ved. Det stående døde ved er mindre fugtigt pga. graden af jordkontakt og tiltrækker andre arter end liggende dødt ved. F.eks. er fugle og laver næsten udelukkende tilknyttet stående dødt ved, hvorimod svampe og mosser hovedsageligt er associeret med liggende dødt ved (Stokland et al. 2004).

## METODE

Der findes flere metoder til opmåling af dødt ved alle med fordele og ulemper (opsummeret i Halling, 2015). Her bruges en kombination af linjetransekter til opmåling af liggende dødt ved og cirkulære prøveflademålinger til stående dødt ved som anbefalet i Nord-Larsen, Johannsen, & Nielsen (2021). De cirkulære prøveflader er identiske til dem, der anvendes i den nationale skovstatistik (NFI), og resultaterne angående mængden af stående dødt vil derfor være direkte sammenlignelige. Linjetransekterne bruges ikke i NFI'en, men de er ifølge førnævnte kilde mere effektive til opgørelse af liggende dødt ved, end de faste prøveflader er.

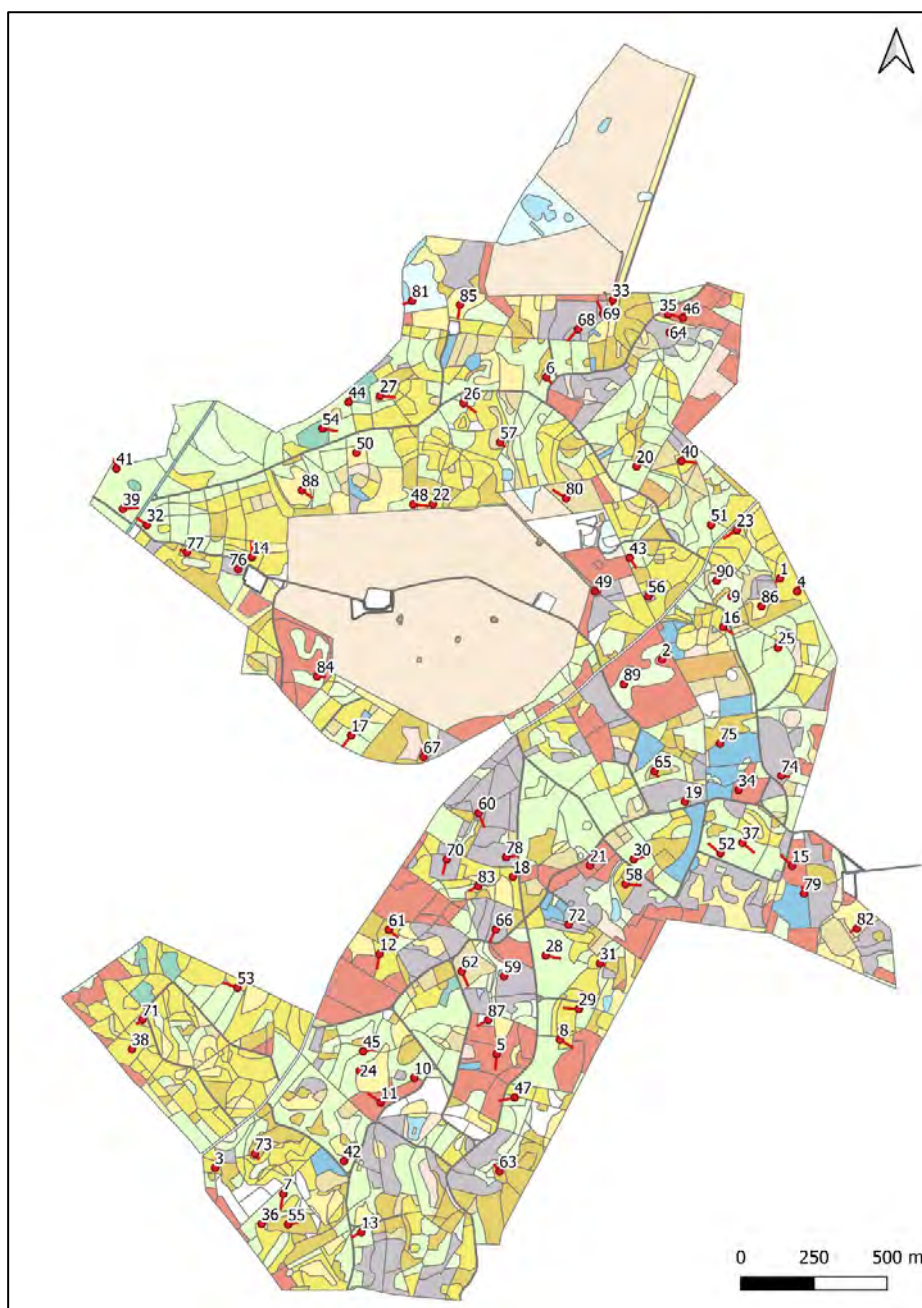
### FIGUR 4-6

Metoder til opmåling af dødt ved. Fig. 4 (venstre): Målebånd udlagt for at markere de 50 meter linjetransekt. Fig. 5 (midt for): opmåling af liggende dødt ved. Fig. 6 (højre): Opmåling af stående dødt ved.



Metoden følger vejledningen som angivet i (Nord-Larsen et al., 2021a) men er yderligere tilpasset til brug i Vesterskoven og projektet. Da Vesterskoven dækker et relativt stort areal til en undersøgelse som denne, er der udlagt ét punkt per 5 ha. Der er derfor genereret 90 punkter tilfældigt i QGIS (Figur 7), da det samlede areal, der er relevant at undersøge for dødt ved (dvs. ikke medtaget bebyggelse, ager, søer m.m.) er opmålt til 452,6 ha. Punkterne blev

fordelt med 10 punkter i urørte-/biodiversitetsområder (der dækker ca. 49,6 ha, herefter omtalt om udlagte områder), 26 punkter i produktionsskov med nål (ca. 131,8 ha) og 54 punkter i produktionsskov med løv (ca. 271,2 ha). Mellem punkterne i hver af de tre skovtyper var der minimum 50 meter for at undgå overlap mellem transekter. Hvert punkt var centrum i en prøveflade med radius på 15 m samt startpunktet for et 50 m transekt. Kompasretningen for hvert transekt blev tilfældigt computergenereret. Hvis et transekt endte uden for den pågældende skovtype, blev transektet stoppet ved polygonens grænse (og transektet var da kortere end 50 m). Transekterne måtte gerne krydse skovveje og -stier.



**Figur 7** Kort over de 90 tilfældigt udlagte punkter og transekter til opmåling af dødt ved.

Punkterne blev overført til den håndholdte GPS, så de kunne lokaliseres i felten, hvor følgende procedure blev fuldt:

1. Punktet lokaliseres vha. GPS og markeres med landmålerstok
2. Målebånd udrulles i den forhåndsbestemte retning i 50 m eller indtil skovtypens grænse nås (Figur 4).
3. Liggende dødt ved registreres langs transektet (markeret af målebåndet):
  - a. Diameteren af liggende dødt ved, der skæres af transektet, og som er mere end 10 cm i diameter, måles i mm vinkelret på det døde ved ved transektskæringen med klub (Figur 5).
  - b. Afstanden fra det døde ved målt fra transektskæringen til transektstart registreres med 0,1 m præcision (aflæses på transektets målebånd).
  - c. Diameteren af det liggende døde ved i stykkets tykke ende måles (1,3 m fra roden eller brudstedet).
  - d. Længden på det døde ved (der ligger inden for skovtypens polygon) måles.
4. Stående dødt ved registreres i prøvefladen med 15 m radius, hvor centrum er markeret af landmålerstokken:
  - a. Alle stående eller hældende døde stammer >10 cm i diameter måles i DBH (brysthøjde, dvs. 130 cm's højde) med klub vinkelret på træets akse (Figur 6). Centrum af træet (stammens årring 0) skal findes indenfor prøveflade, for at træet tæller med. Tveger træet under 130 cm's højde, registreres de enkelte stammer som separate træer.
  - b. Højden på træet måles med målepind. Er træet knækket måles højden til brudstedet, og det noteres at træet er knækket.

For hvert stykke dødt ved, både liggende og stående, registreres yderligere:

- Om det døde ved er løv- eller nåletræ.
- Positionen af det døde ved (liggende, stående eller hældende).
- Nedbrydningsgraden af det døde ved (se Tabel 3). Dette undersøges ved en visuel vurdering samt ved at stikke i træet med en skarp genstand.

Nedbrydningsklasserne (som anvendt i NFI) defineres som i Tabel 3.

**Tabel 3** Nedbrydningsklasser som defineret i Nord-Larsen et al. 2021b.

| Nedbrydnings-<br>klasse | Beskrivelse                                                                                                                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                       | Fast ved. Under 10% af træet har ændret struktur pga. nedbrydning, og veddet er fast på overfladen. Veddet er kun lidt angrebet af vednedbrydende organismer. |
| 2                       | Lettere nedbrydning i gang. 10-25% af veddet har ændret struktur pga. nedbrydning. Dette kan undersøges ved at stikke i veddet med en skarp genstand.         |
| 3                       | Nedbrudt ved. 26-75% af veddet er blevet blødt eller meget blødt (frønnet).                                                                                   |



|   |                                                                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | Meget nedbrudt ved. 76%-100% af veddet er blødt eller meget blødt (frønnet). Man kan stikke en skarp genstand gennem veddet. Dog kan der stadig findes en fast kerne i træet. |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Dataindsamlingen blev udført i perioden 8.-24. februar 2022.

De efterfølgende estimerer for vedmasser angivet i kubikmeter per hektar  $\text{m}^3/\text{ha}$  beregnes som beskrevet i Nord-Larsen, Johannsen, & Nielsen (2021). I beregningerne skelnes mellem stående og liggende dødt ved, og der tages højde for transekternes faktiske længde.

## RESULTATER

### Estimerede mængder af dødt ved

I Tabel 4 er de estimerede mængder af dødt ved i de tre valgte typer skov angivet samlet for stående og liggende dødt ved.

**Tabel 4** Oversigt over transekter og den estimerede mængde dødt ved.

|              | Antal transekter | Total transektlængde m | Antal stykker dødt ved | Volumen dødt ved $\text{m}^3/\text{ha}$ |
|--------------|------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------------|
| Løv          | 54               | 2214,8                 | 92                     | 19,38                                   |
| Nål          | 26               | 989,3                  | 47                     | 17,29                                   |
| Udlagt       | 10               | 413,2                  | 15                     | 6,08                                    |
| <b>Total</b> | <b>90</b>        | <b>3617,3</b>          | <b>154</b>             | <b>17,30</b>                            |

Den estimerede mængde af dødt ved i Vesterskoven er  $17,3 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Der blev registreret mere dødt ved i områder med løv end i områder med nål, og derudover var den registrerede mængde meget lav i de udlagte områder modsat forventning om, at disse områder ville have mere dødt ved end produktionsarealerne. Dette kan dog sandsynligvis forklares med, at der er sket en underestimering, da det var tydeligt, at de 10 transekter i denne anvendelse tilfældigvis ofte pegede i retningen væk fra de ellers visuelt store mængder dødt ved. Det blev valgt, at der skulle være ét transekt/prøvefelt per 5 ha, og dermed var der kun 10 transekter i de udlagte områder, hvilket måske har ført til et forvrænget billede af den reelle fordeling af dødt ved i de udlagte områder.

Anbefalingerne om mængden af dødt ved i en skov på mellem minimum  $45\text{--}50 \text{ m}^3/\text{ha}$ , som beskrevet tidligere, er ikke opfyldt i Vesterskoven. På hele 35% af transekterne blev der slet ikke registreret noget dødt ved, men dog havde knap 19% af transekter mere end  $30 \text{ m}^3/\text{ha}$  dødt ved, og ca. 12% havde over  $50 \text{ m}^3/\text{ha}$  dødt ved. Sammenlignet med mængden af dødt ved i Danmark generelt fra NFI'en på  $6,4 \text{ m}^3/\text{ha}$  (Nord-Larsen et al. 2023) samt det Europæiske estimat på  $11 \text{ m}^3/\text{ha}$  (Bozzano & Oggioni 2020), ligger

Vesterskoven dog rigtig pænt med næsten tre gange så meget som de danske skove i gennemsnit. Dog er det vigtigt at nævne her, at der er forskel på opgørelsesmetoderne, hvorfor sammenligningerne af estimerterne skal foretages med forsigtighed.

En kontinuerlig tilførsel af dødt ved til skoven samt det, der allerede ligger og står til naturligt henfald, vil bidrage til, at den samlede mængde kommer op på de anbefalede niveauer på minimum 45 m<sup>3</sup>/ha (og gerne højere), hvilket vurderes som realistisk.

## Art

Arten af det døde ved er ikke undersøgt her, men det blev registreret, om der var tale om løv- eller nåletræ. Ud af de i alt 152 stykker opmålt dødt ved var 71,7% løvtræ, mens 25,7% var nål (og de resterende 2,6% ukendt). Her er det dog vigtigt at nævne, at der var flere transekter/prøveflader i områder med beplantninger af løvtræ, hvilket derfor selvfølgelig vil blive afspejlet i resultaterne. I områderne med løv var mængden af dødt ved en smule højere end i områderne med nål, henholdsvis 19,38 og 17,29 m<sup>3</sup>/ha.

## Fordeling mellem liggende vs. stående dødt ved

Af det totale volumen dødt ved i Vesterskoven var ca. 77% liggende dødt ved og ca. 23% var stående dødt ved. Fordelingen mellem de to typer fra andre studier viser, at der generelt er mere liggende dødt ved end stående (Bozzano & Oggioni, 2020; Nord-Larsen et al., 2023). Det er dog vist, at stående dødt ved har større indvirkning på biodiversiteten end det liggende har, og at det har flere mikrohabitater per størrelsesenhed (Zumr et al. 2021). Derfor bør der i fremtiden være mere fokus på at få tilført især mere stående dødt ved i skoven.

Da metoden til opmåling af stående dødt ved i denne undersøgelse svarer til metoden brugt i NFI'en, kan resultaterne derfra sammenlignes direkte. I Vesterskoven blev det stående døde ved estimeret til ca. 3,6 m<sup>3</sup>/ha, hvilket er over 60% højere end landsgennemsnittet på ca. 2,3 m<sup>3</sup>/ha (Nord-Larsen et al. 2023).

Mængden af liggende dødt ved blev opmålt til ca. 13,7 m<sup>3</sup>/ha i Vesterskoven, men grundet forskellige opgørelsesmetode bør dette tal ikke sidestilles direkte med resultater fra NFI'en, der er på 3,8 m<sup>3</sup>/ha, selvom det dog indikerer en tydelig højere mængde i Vesterskoven end landsgennemsnittet.

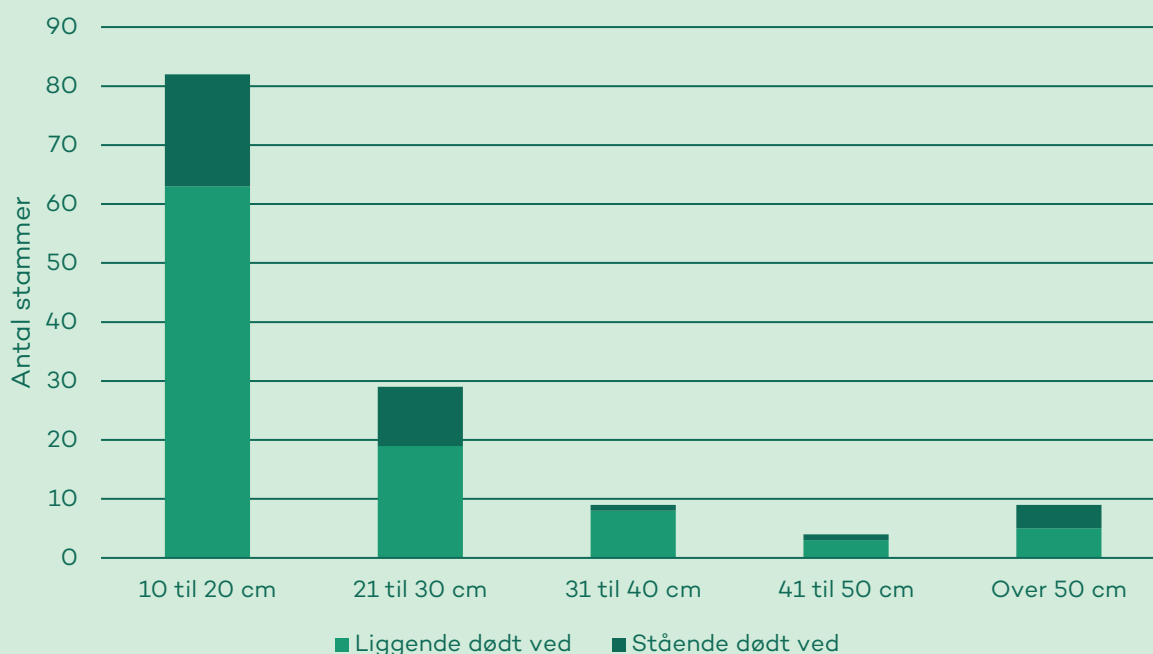
### Diameterklasser

På Figur 8 ses det, at langt størstedelen af de opmålte stammer er under 20 cm i diameter, og samtidig er kun lidt over 6% mere end 50 cm i diameter. Dette er højst sandsynligt en følge af, at store stammer ofte udtages til tømmer, og dermed ikke får lov til at ligge eller stå til naturligt henfald.

Fordelingen i diameterklasserne er nogenlunde ens for liggende og stående dødt ved.

**FIGUR 8**

Fordelingen i diameterklasser målt i brysthøjde, dvs. 120 cm over jorden (for stående dødt ved) eller fra roden/brudstedet (for liggende dødt ved).



I Vesterskoven er det hovedsageligt dødt ved med store diameterklasser, der mangler, især diameetre over 40-50 cm, da mange arter er specialiserede til disse dimensioner, som beskrevet tidligere.

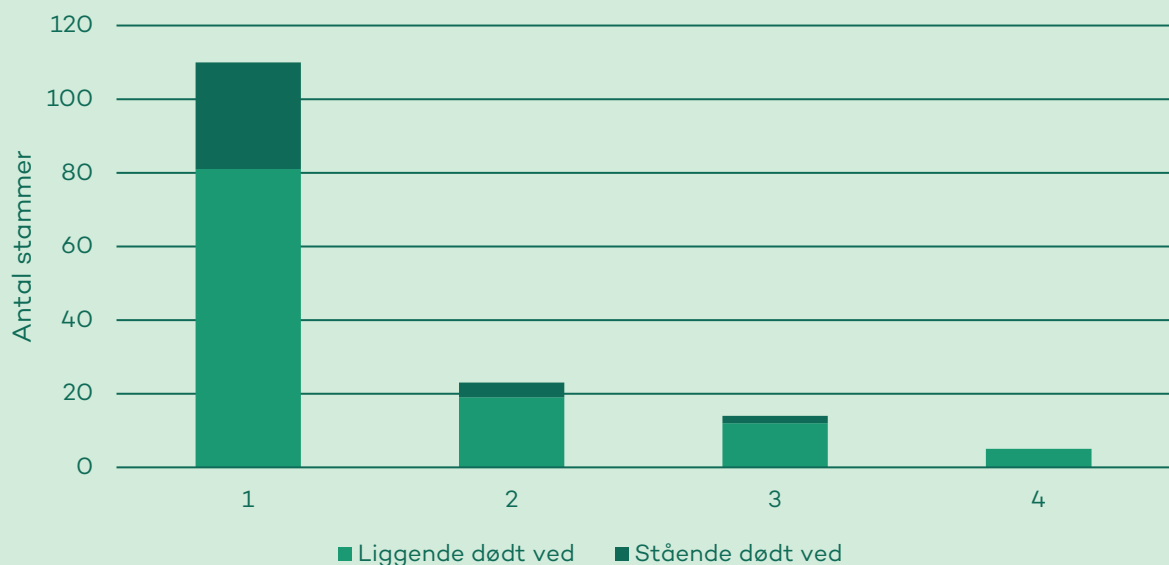
### Nedbrydningsklasser

Kigger man på nedbrydningsklasserne for det opmålte døde ved (Figur 9), ses det, at mere end 70% har nedbrydningsklasse 1 (se Tabel 3 for definition). Dette indikerer, at størstedelen af puljen af dødt ved er forholdsvis "nyt" dødt ved.



**FIGUR 9**

Fordelingen i nedbrydningsklasser som angivet i Tabel 3.



At der er mest dødt ved i nedbrydningsklasse 1 kan muligvis forklares med, at man i nyere tid er blevet mere opmærksom på værdien af dødt ved og dermed er begyndt at lade mere ved ligge og stå til naturligt henfald, hvor man tidligere ville have haft fjernet det. På sigt forventes det, at det "nye" døde ved vil komme til at bidrage betydeligt til skovens biodiversitet i takt med, at det nedbrydes. Vesterskoven blev FSC-certificeret i 2020, hvorefter der bl.a. kom mere fokus på udlægning af arealer dedikeret til biodiversitet samt fokus på at højne mængderne af dødt ved, hvilket afspejles i disse resultater.

Det vigtigste er nu, at det døde ved får lov til at blive liggende, så der med tiden vil være dødt ved, der er længere i nedbrydningsprocessen. Det er desuden vigtigt, at der efterlades flere stående træer til naturligt forfald, når der skoves og laves aktiviteter i skoven. Alternativt kan man vælge at veteranisere udvalgte træer for at speede deres nedbrydning op. En kontinuerlig tilførsel af dødt ved er essentiel, så der hele tiden findes dødt ved i store mængder i alle nedbrydningsstadier. Der bør på denne måde stræbes efter en ligelig fordeling (med høje mængder) mellem nedbrydningsklasserne af både liggende og stående dødt ved for at tilgodese så mange arter som muligt.

## FREMTIDIGE ANBEFALINGER

- Det anbefales, at opmålingen af dødt ved gentages hvert 5. år, dvs. tidligst i 2026.
- Der bør for fremtiden være flere transekter i områder på mindre end 100 ha (i dette tilfælde urerte- og biodiversitetsområderne).
- Arten af de døde ved bør registreres ved fremtidige undersøgelser.
- Højden af stående dødt ved bør findes mere præcist ved brug af bedre værktøjer, f.eks. en digital rangefinder.

## REFERENCER

- Bozzano, M., & Oggioni, S. (2020). Indicator 4.5. Deadwood Volume. In *FOREST EUROPE, 2020: State of Europe's Forests 2020*.
- Dahlberg, A., & Stokland, J. N. (2004). Vedlevande arters krav på substrat - sammanställning och analys av 3600 arter. In *Skogsstyrelsen Rapport 7*.
- Doerfler, I., Gossner, M. M., Müller, J., Seibold, S., & Weisser, W. W. (2018). Deadwood enrichment combining integrative and segregative conservation elements enhances biodiversity of multiple taxa in managed forests. *Biological Conservation*, 228(October), 70–78. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2018.10.013>
- Gossner, M. M., Lachat, T., Brunet, J., Isacsson, G., Bouget, C., Brustel, H., ... Müller, J. (2013). Current Near-to-Nature Forest Management Effects on Functional Trait Composition of Saproxyllic Beetles in Beech Forests. *Conservation Biology*, 27(3), 605–614. <https://doi.org/10.1111/cobi.12023>
- Halling, C. (2015). Metoder til opmåling af dødt ved [specialeafhandling; Erhvervsakademi Aarhus].
- Heilmann-Clausen, J., & Christensen, M. (2004). Does size matter? On the importance of various dead wood fractions for fungal diversity in Danish beech forests. *Forest Ecology and Management*, 201(1), 105–117. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2004.07.010>
- Heilmann-Clausen, J., Nygaard, B., Ejrnæs, R., Damgaard, C., Nielsen, K. E., & Hans Henrik, B. (2014). Hvad skal der til for at sikre en gunstig bevaringsstatus i danske habitatskove? *Skoven*, 3, 146–150.
- Nord-Larsen, T., Johannsen, V. K., & Nielsen, A. T. (2021). Kvantificering / taksering af dødt ved. IGN Rapport.
- Nord-Larsen, T., Johannsen, V. K., Riis-Nielsen, T., Thomsen, I. M., Scott, N., & Jørgensen, B. B. (2023). Skovstatistik 2021.

- Sandström, J., Bernes, C., Junninen, K., Löhmus, A., Macdonald, E., Müller, J., & Jonsson, B. G. (2019). Impacts of dead wood manipulation on the biodiversity of temperate and boreal forests. A systematic review. *Journal of Applied Ecology*, 56, 1770–1781. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13395>
- Stokland, J. N., Tomter, S. M., & Söderberg, U. (2004). Development of Dead Wood Indicators for Biodiversity Monitoring: Experiences from Scandinavia. In *Monitoring and Indicators of Forest Biodiversity in Europe - From Ideas to Operationality* (pp. 207–226).
- Zumr, V., Remeš, J., & Pulkrab, K. (2021). How to increase biodiversity of saproxylic beetles in commercial stands through integrated forest management in central europe. *Forests*, 12(6), 1–19. <https://doi.org/10.3390/f12060814>





2

## **SOMMERFUGLE**



**Kejserkåbe** *Argynnis paphia*

Foto: Emil Bjerregaard

# SOMMERFUGLE

Metode og resultater m.m. kan findes i den selvstændige rapport udarbejdet af Emil Blicher Bjerregård og Peer Ravn fra Butterfly Conservation Denmark.

## RESUMÉ

En undersøgelse af den historiske og især den nutidige dag- og natsommerfuglefauna i Vesterskoven blev udført af Butterfly Conservation Denmark.

Ved gennemgange af de historiske fund fra Vesterskoven blev især seks arter, der er indikatorer for ekstremt høj naturkvalitet, fremhævet: spættet bredpande (*Pyrgus malvae*), dukatsommerfugl (*Lycaena virgaureae*), markperlemorsommerfugl (*Speyeria alglaja*), skovperlemorsommerfugl (*Fabriciana adippe*), brunlig perlemorsommerfugl (*Boloria selene*) og rødlig perlemorsommerfugl (*Boloria euphrosyne*).

Dagsommerfuglene blev undersøgt ved transekter langs Kongevejen samt på et par af de kommende sommerfugleenge, mens natsommerfugle blev registreret ved lyslokning ved Birkeskoven i afdeling 1056.

I 2022 blev i alt 22 arter dagsommerfugle samt 214 arter af natsommerfugle observeret. En række spændende arter kunne konstateres i området efter undersøgelsen bl.a. hvid admiral, kejserkåbe, jomfrubjørn, sørgemåler og egekarmin. Ingen af de førnævnte arter, der historisk har levet i området, blev fundet ved de nye tællinger, men de fine bestande af bl.a. kejserkåbe indikerer, at der er et godt fødegrundlag for arter med samme værtsplante (primært viol *Viola ssp.*), og at der derfor i fremtiden kunne være egnede levesteder for disse sjældne perlemorsommerfugle.

Anbefalinger fra Butterfly Conservation Denmark til gavn for sommerfuglefaunaen i skoven omhandler tiltag, der skaber lysåben skov, brede skovveje og naturlig hydrologi.

## FREMTIDIGE ANBEFALINGER

- Det anbefales, at sommerfugleundersøgelsen gentages hvert år hvis muligt, alternativt senest i 2024 og igen i 2026.
- Det anbefales, at der laves en kortlægning af ressourcehabitater for udvalgte sommerfugle på de lysåbne arealer, hvorpå der implementeres tiltag.





3

**MYRER**







# MYRER

Metoder og resultater m.m. kan findes i den selvstændige rapport udarbejdet af Oscar Harris.

## RESUMÉ

Myrer er ekstremt vigtige for skovens økosystem, da de bl.a. bidrager til et sundt jordmiljø og til frøspredning. Skovengene blev undersøgt ved brug af faldfælder samt manuel eftersøgning. I alt blev otte arter fundet (dog kan det være tvivl om artsbestemmelsen af to af disse, da det kan være meget svært at skelne de forskellige arter i gruppen *Myrmica* fra hinanden), og i alt 565 individer blev artsbestemt. De forskellige skovenge havde stor forskel i hvilke myrerarter, der var til stede samt antallet af individer.

Resultaterne fra myreundersøgelsen viser, at nogle af skovengene allerede understøtter en divers myrerfauna, hvilket indikerer et sundt jordmiljø. Andre skovenge vurderes til også at have et potentiale for dette, når de biodiversitetsfremmende tiltag bliver implementeret.

Særligt interessant er det, at myrerne er vigtige frøspredere af violslægten, som en række interessante sommerfuglearter såsom kejserkåbe og storplettet perlemorsommerfugl er afhængige af. At der er en divers myrefauna på nogle af engene, og at de to nævnte sommerfugle blev fundet i fine bestande, understreger, at skulle man være interesseret i at bringe f.eks. den meget sjældne rødlig perlemorsommerfugl tilbage til Vesterskoven, så er der allerede en stor violbestand til at understøtte denne art.

## BIFANGST

Under myrerstudiet blev det klart, at andre dyr (næsten udelukkende invertebrater) også blev fanget i fælderne. For ikke at disse dyr skulle gå "til spilde" blev det besluttet, at de blev indsamlet til senere artsbestemmelse. Fældernes opbygning, deres placering og dato for tømning m.m. kan ses i den særskilte rapport for myrerstudiet, som nævnt ovenfor.

Ved første øjekast var det tydeligt, at prøverne foruden myrer indeholdt en række forskellige arter fra (men ikke udelukkende) følgende grupper:

- Biller: løbebiller (Carabidae), ådselsbiller (Silphidae), rovbiller (Staphylinidae), skarnbasser (Geotrupidae)
- Tovinger: fluer (Brachycera), myg (Nematocera)
- Myriapoda: tusindben (Diplopoda), skolopendre (Chilopoda)



- Spindlere: edderkopper (Araneae)
- Krebsdyr: bænkebidere (Oniscidea)
- Bløddyr: snegle (Gastropoda)
- Krybdyr: firben (Lacertidae)



**FIGUR 10**

En del af de individer, der blev fanget som bifangst i faldfælderne under undersøgelsen af myrerfanuaen i Vesterskoven.

Det var i 2022 ikke muligt at artsbestemme og kvantificere indholdet i prøverne, der derfor er afleveret på Statens Naturhistoriske Museum til Frederik Leck Fisher, hvor de vil indgå i samlingen og på sigt kan blive artsbestemt.

#### **FREMTIDIGE ANBEFALINGER**

- Det anbefales at myrerundersøgelsen gentages om 5 år efter samme metode som angivet i den selvstændige rapport.
- Materialet, der blev indsamlet som bifangst bør sorteres, artsbestemmes og kvantificeres, når det er muligt. Ved gentagelse af myrerundersøgelsen kan nyt materiale af bifangster sammenlignes med de første prøver, der dermed kan fungere som baseline. Det er blot vigtigt, at det i fremtiden sikres, at bifangst fra de fem lokaliteter holdes adskilte, så der i fremtiden også kan ses på forskelle mellem de fem lokationer.

# 4

## FLYVENDE INSEKTER



**Skovsnyltehumle** *Bombus sylvestris*

Foto: Frank Rønsholt



# FLYVENDE INSEKTER

## RESUMÉ

Tre sensorer, der ved brug af infrarødt lys automatisk kan optælle de insekter, der flyver ind foran den, blev stillet til rådighed af FaunaPhotonics: én på Eigtved Ager, én på Lindeenge samt én ved Tsugasøen fra august til oktober.

Data fra sensoren viser antal individer samt antal arter registreret i den pågældende periode på de tre lokaliteter, der ikke varierede meget. På Lindeengen blev der registreret flest insekterne ugentlig, mens der ved Tsugasøen blev registreret færrest. Derimod blev en højere diversitet observeret ugentlig ved Tsugasøen sammenlignet med de to andre lokaliteter, selvom forskellen ikke var stor. Insektaktiviteten peakede omkring uge 32 til 34 (undtagen på Eigtved Ager, hvor peaket først sås i omkring uge 36).

## BAGGRUND

Insekterne udgør en divers og vigtig dyregruppe, da de udfører mange vigtige og varierende funktioner i økosystemerne, herunder bl.a. bestøvning, nedbrydning, prædation af andre invertebrater og selv er fødeemner for en lang række andre dyr og planter. Desuden er deres enorme diversitet værdifuld i sig selv.

Insekterne udgør med deres over en million arter to tredjedele alle kendte dyrearter på jorden, og af disse er ca. 40% udryddelsestruet globalt (Sánchez-Bayo & Wyckhuys, 2019). En dansk rapport fra 2020 opsummerer tendenserne i udviklingen for en række undersøgte artsgrupper i Nordvesteuropa, hvor størstedelen konkluderes at være i tilbagegang (Kjær et al., 2020). I Danmark findes ca. 18.000 insektarter, hvoraf ordenerne guldsmede, slørvinger, græshopper, biller, årevingede og sommerfugle er nogle af de mest truet ifølge de nyeste danske rødlistevurderinger (Moeslund et al., 2019, Kjær et al., 2020). Overvågning af insekter er derfor vigtig, og udviklingstendenserne kan desuden gøre os klogere på økosystemets tilstand. Grundet den enorme variation mellem insekterne spænder metoderne til overvågning af disse vidt, både fra gruppe til gruppe men ofte også fra art til art, og der er stor forskel på, hvad der kræves og hvilke resultater, der opnås.

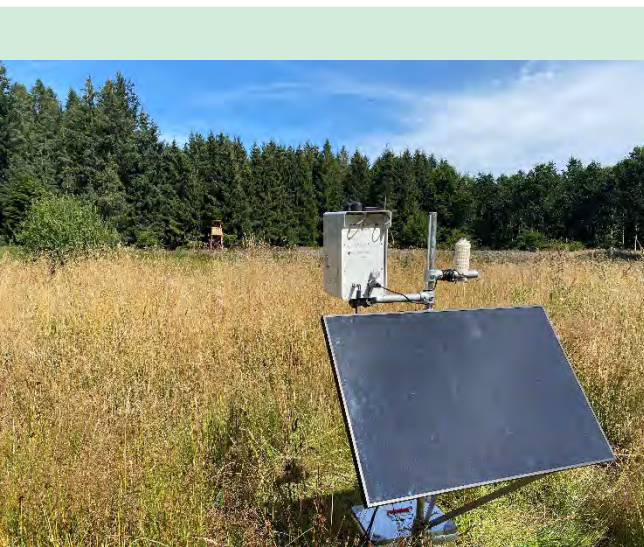
I nyere tid er en række muligheder for automatisk overvågning af bl.a. insekter blevet udviklet, der øger effektiviteten ved ofte at minimere manuel arbejdskraft og øge mængden af den indsamlede data. En af disse er Volito sensoren fra den danske virksomhed FaunaPhotonics, der ved brug af infrarødt lys kan optælle de insekter, der flyver ind foran sensoren (Rydhmer et al., 2022). Et studie har vist, at sensoren kan opfange 19 gange flere

flyvende insekter end en almindelig fangstbakke, som ellers ofte bruges, når insektfaunaen skal undersøges (Rydhmer et al., 2022).

FaunaPhotonics stillede tre sensorer til rådighed i Vesterskoven i forbindelse med deres projekt Danish Biodiversity Project 2022.

## METODE

Tre Volito sensorer var opstillet i perioden august til oktober 2022 på tre lokationer i Vesterskoven: én sensor på Eigtved Ager afd. 1108, én sensor på den kommende sommerfugleeng afd. 1069 samt én sensor på den kommende sommerfugleeng afd. 1082 (Figur 11).



**FIGUR 11**

Sensoren, der blev opstillet på den kommende sommerfugleeng ved Tsugasøen i afd. 1082.

Den hvide boks er selve sensoren, og under den ses solpanelet.

## RESULTATER

Via FaunaPhotonics kundeportal kan data fra de tre sensorer indhentes. I alt blev lidt over 70.000 insekter registreret i perioden med gennemsnitligt 305 registreringer om dagen. De ugentlige middel- og maksværdier fra de tre sensorer ses i Tabel 5.

**Tabel 5** Ugentlig antal insektobservationer og diversitet registreret med Volito sensorerne.

|              | Insektobservationer/uge |      | Diversitet/uge |      |
|--------------|-------------------------|------|----------------|------|
|              | Gennemsnit              | Maks | Gennemsnit     | Maks |
| Tsugasøen    | 1694,1                  | 5418 | 33,7           | 55   |
| Lindeengen   | 2762,6                  | 7571 | 32             | 52   |
| Eigtved Ager | 2131,0                  | 5062 | 28             | 55   |

Der blev registreret flest insekter om ugen på Lindeengen og færrest ved Tsugasøen. Derimod er diversiteten ved Tsugasøen højere sammenlignet med de to andre lokaliteter.

**FIGUR 12**

Antal ugentlige insektobservationer fra de tre sensorer.



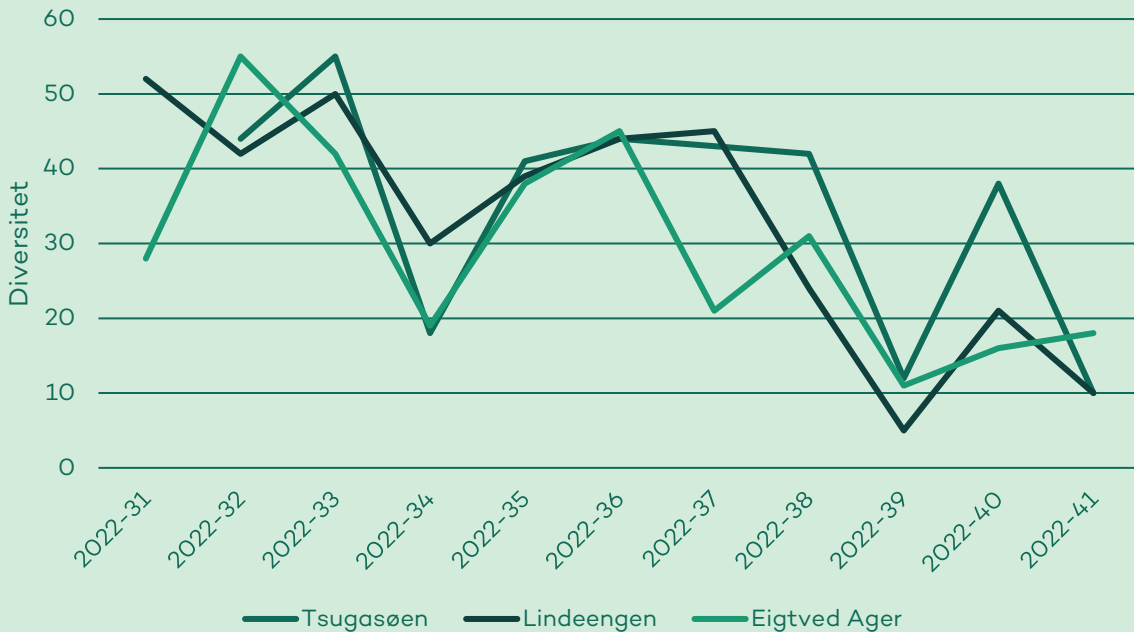
På Figur 12 over insektobservationer (hvor mange individer, uagtet art, der er registreret af sensoren) ses det, at insektaktiviteten peaker omkring uge 32 til 34, hvorefter den falder igen på de to skovenge. På Eigtved Ager derimod ses peaket først omkring uge 36. Ved slutningen af forsøgsperioden (start-oktober) er insektaktiviteten meget lav, hvilket er forventeligt taget sæsonen i betragtning. Det højeste antal observationer på en uge sås på Lindeengen i uge 33.

Figur 13 viser hvor mange forskellige insekter (klassificeret ud fra fysiske og morfologiske træk, herunder vinge-/kropsratio, og vingeslagsfrekvens), der er registreret i de pågældende uger. Diversiteten på de tre lokaliteter er relativt ens, og som med antal observationer ses det, at diversiteten falder jo længere ind i efteråret, vi kommer



**FIGUR 13**

Ugentlig diversitet fra de tre sensorer.



### FREMTIDIGE ANBEFALINGER

- Det anbefales, at der opsættes sensorer på samme lokationer hvert år, alternativt i 2024 og 2026.
- Opsætningen af sensorerne bør ske tidligere på sæsonen, gerne fra april til oktober for at sikre, at der indsamles data for hele flyvesæsonen.
- Ønskes der nærmere artsidentifikation af de flyvende insekter, kan opsætning af sensorer suppleres med fangstbakker og/eller malaisefælder, der tiltrækker bestøvere såsom bier og svirrefluer.

### REFERENCER

Kjær, C., Ehlers, B., Bruus, M., Hansen, M.D.D., Hansen, R.R., Holmstrup, M., Høye, T.T., Jensen, J., Offenbergh, J., Strandberg, B., Strandberg, M. & Wiberg-Larsen, P. 2020. Insekters tilbagegang. Hvilke insekter går tilbage, hvorfor og hvad kan der gøres? Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 90 s. – Videnskabelig rapport nr. 388. <http://dce2.au.dk/pub/SR388.pdf>

- 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., Søvting, U., Wiberg-Larsen, P. og Wind, P. 2019. Den danske Rødliste. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. [www.redlist.au.dk](http://www.redlist.au.dk).
- Rydhmer, K., Bick, E., Still, L., Strand, A., Luciano, R., Helmreich, S., ... Nikolajsen, T. (2022). Automating insect monitoring using unsupervised near-infrared sensors. *Scientific Reports*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-06439-6>
- Sánchez-Bayo, F., & Wyckhuys, K. A. G. (2019). Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation*, 232(January), 8–27. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.01.020>





# 5

## **PADDER OG KRYBDYR**

Grøn frø *Pelophylax esculentus*

Foto: Frank Rønsholt



# PADDER OG KRYBDYR

## RESUMÉ

Dataindsamlingen er foretaget løbende fra februar til april, hvor udvalgte vandhuller, der vurderes egnede for padder, er besøgt en eller flere gange i løbet af perioden. Der blev søgt visuelt efter voksne individer, æg og haletudser fra især brune frøer og vandsalamandere. Vandhullerne er samtidig blevet overfladisk undersøgt for tilstedeværelsen af fisk og rovlevende vandinsekter, der kan have en indvirkning på paddebestanden i det pågældende vandhul.

I alt er fem arter af padder blevet observeret i Vesterskoven, hvilket inkluderer skrubtudse *Bufo bufo*, grøn frø *Pelophylax esculentus*, butsnudet frø *Rana temporaria*, lille vandsalamander *Lissotriton vulgaris* og stor vandsalamander *Triturus cristus*. Der er kun observeret voksne individer og dermed ingen æg, haletudser/salamanderlarver eller ny-forvandlede individer. Dette er bemærkelsesværdigt, selvom det ikke fuldt afkræfter, at der har været yngleaktivitet. Ved besøgene kunne det konstateres, at en del af vandhullerne har brug for en oprensning, hvilket vil gavne bl.a. padderne i fremtiden. 24 vandhuller blev registreret i løbet af feltsæsonen, og flere er muligvis at finde i skoven. I ingen af vandhullerne er der blevet observeret fisk.

Der er ikke lavet en systematisk undersøgelse af krybdyr i Vesterskoven, men både skovfirben (*Zootoca vivipara*), stålorm (*Anguis fragilis*) og snog (*Natrix natrix*) er observeret som tilfældige observationer samt under undersøgelsen af et stendige.

## BAGGRUND

Vandhuller, både de permanente og temporære, er enormt vigtige i landskabet, da de skaber grundlag for et væld af dyr og planter, herunder padder. Padderne er vigtige i økosystemet, da de både spiller en rolle som både rovdyr og byttedyr, og de udgør desuden en af de mest truede dyregrupper, både i Danmark (Moeslund et al., 2019) og globalt (IUCN, 2022), hvilket i høj grad skyldes mangel på levesteder. De er desuden ekstra udsatte for habitatændringer og forurening, fordi de absorberer vand og oxygen direkte gennem huden. Af den grund, samt at de både har akvatiske og terrestriske livsstadier, kan de bruges som indikatorer for sundheden af et økosystem og herunder især for vandkvalitet.

I Danmark findes 14 paddearter, som alle er fredede. I de nærliggende områder ved Vesterskoven er der tidligere registreret spidssnudet frø *Rana avalis* (NT), butsnudet frø *Rana temporaris* (NT), springfrø *Rana dalmatina* (LC) grøn frø



*Pelophylax esculentus* (LC), lille vandsalamander *Lissotriton vulgaris* (LC), stor vandsalamander *Triturus cristatus* (LC), og skrubtudse *Bufo bufo* (LC). Det er derfor ikke utænkeligt, at disse arter også er at finde i Vesterskoven. I Vesterskoven er der dog ikke tidligere lavet nogen registreringer af padder, hvorfor en undersøgelse af disses udbredelse og yngleaktivitet i skovens vandhuller blev foretaget. Desuden blev undersøgelsen brugt til at få kortlagt vandhullerne i Vesterskoven, så udviklingen i disse kan følges over tid.

Foruden de førnævnte padder er der registreret en enkelt krybdyrsart i Vesterskoven, nemlig snog *Natrix natrix* (LC). I en tidligere mindre grusgrav sydvest for skoven er der desuden, senest i 2021, fundet markfirben *Lacerta agilis* (VU), der er en bilag-IV art, mens der i naboskoven også er registreret stålorm *Anguis fragilis* (LC) og skovfirben *Zootoca vivipara* (LC). Som for padderne er alle fem danske arter af krybdyr fredede.

#### FIGUR 14-16

Nogle af de padde- og krybdyrarter, der blev fundet i Vesterskoven i 2022. Fig. 14 (venstre): Butsnudet frø *Rana temporaris*. Fig. 15 (midt for): Stor vandsalamander *Lissotriton vulgaris*. Fig. 16 (højre): Skovfirben *Zootoca vivipara*.



#### METODE

En eftersøgning af relevante vandhuller blev foretaget i december 2021 med henblik på at udvælge de vådområder, der skal indgå i paddeeftersøgningen. Størstedelen af de parceller, der er klassificeret som "sø" eller "mose" i Grøn Driftsplan, blev besøgt, og det blev vurderet om stedet er et egnet levested for de udvalgte paddearter, som beskrevet ovenfor. Desuden blev en række vandhuller observeret, som ikke i forvejen er registreret i Grøn Driftsplan, og disse vil også være inkluderet i paddeundersøgelsen.



Dataindsamlingen er foretaget løbende fra februar til april af dyrepasser Lene Vestergren Rasmussen. De udvalgte vandhuller er besøgt en eller flere gange i løbet af perioden. Der er søgt visuelt efter voksne individer, æg og haletudser fra især bruner frøer og stor vandsalamander. Desuden er der, når nødvendigt, blevet benyttet net til at fange dyrene for at sikre en korrekt artsbestemmelse af de observerede dyr (Figur 17). Vandhullerne er samtidig blive overfladisk undersøgt for tilstedeværelsen af fisk og rovlevende vandinsekter, der kan have en indvirkning på paddebestanden i det pågældende vandhul.

### FIGUR 17

Eftersøgning af padder ved vandhul nr. 13 (se Figur 18). Ved besøgene blev der fundet både lille og stor vandsalamander i vandhullet.

Foto: Frank Rønsholt

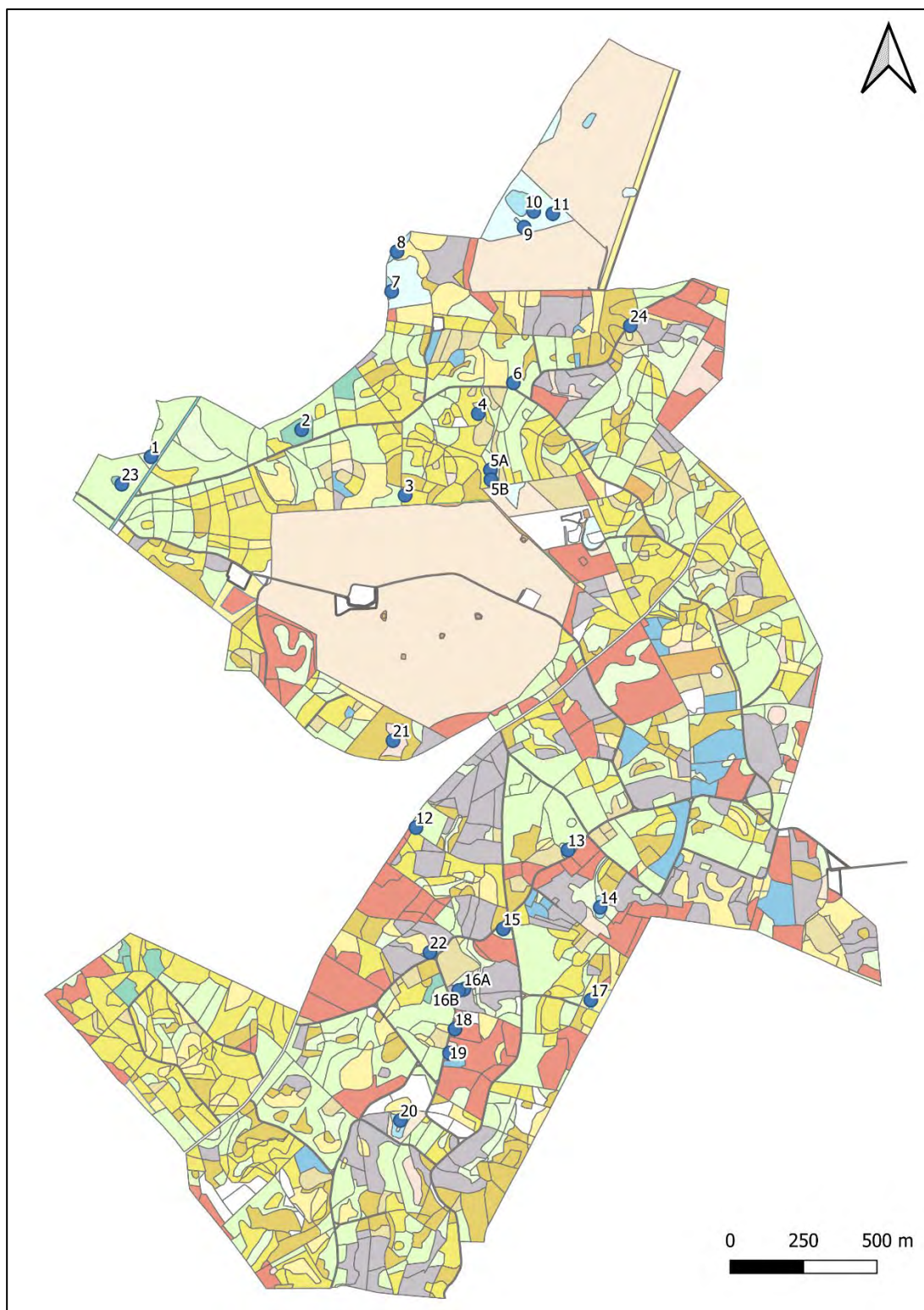


Det var forventet, at der allerede fra slut-februar ville kunne findes æg fra springfrø, skulle denne art være at finde i Vesterskoven. Herefter vil æg fra butsnudet kunne findes fra slut-marts og lidt senere æg fra spidssnudet frø og stor vandsalamander i april (Søgaard et al. 2018). Dog vil dette være meget vejrafhængigt.

Der er ikke foretaget en systematisk registrering af krybdyr, men Vesterskoven blev besøgt den 29. juni 2022 med henblik på at undersøge relevante områder for at se, hvilke arter, der findes. Tiden blev især koncentreret om området i afd. 1066 langs det østvendte stendige langs skovbrynet samt i naturområdet bag diget.

## RESULTATER

Kortet på Figur 18 viser de vandhuller, der er registreret i løbet af felt sæsonen 2022. Det kan ikke udelukkes, at der eksisterer flere både temporære og permanente vandhuller end dem, som er markeret på kortet. Vandhullerne er listet i Tabel 6, hvor også alle besøg ved vandhullerne er noteret.



Figur 18 Kort over vandhullerne registreret i Vester skoven i 2022.

**Tabel 6** Oversigt over vandhullerne i Vesterskoven og optællingerne, der er foretaget ved hver af disse.

| Vandhul nr. | Dato                                               | Antal besøg | Arter fundet                    | Temporært /permanent | Bemærkning            |
|-------------|----------------------------------------------------|-------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1           |                                                    | 0           |                                 | Temporært            | Lavningen midt i 1048 |
| 2           | 10-04                                              | 1           | Grøn frø                        |                      |                       |
| 3           | 09-03<br>16-03<br>24-03                            | 3           | Lille vandsalamander            |                      |                       |
| 4           | 09-03                                              | 1           | Lille vandsalamander            |                      |                       |
| 5a          | 09-03<br>24-03<br>10-04                            | 3           | Brun frø                        |                      |                       |
| 5b          | 09-03                                              | 1           | Lille vandsalamander            |                      |                       |
| 6           | 10-01<br>09-03<br>16-03<br>24-03                   | 4           | Butsnudet frø                   |                      |                       |
| 7           | 10-01                                              | 1           |                                 | Permanent            | Stor sø, ænder        |
| 8           | 10-01                                              | 1           |                                 | Permanent            | Stor sø, ænder        |
| 9           | 10-01                                              | 1           |                                 | Permanent            | Jungen                |
| 10          | 10-01                                              | 1           |                                 | Permanent            | Jungen                |
| 11          | 10-01                                              | 1           |                                 | Permanent            | Jungen                |
| 12          | 09-03                                              | 1           |                                 |                      |                       |
| 13          | 16-03<br>24-03<br>10-04                            | 3           | Stor og lille vandsalamander    | Permanent            | Ved seljepilen        |
| 14          | 16-03<br>24-03                                     | 2           |                                 | Permanent            | Tsugasøen             |
| 15          | 09-03<br>16-03<br>24-03                            | 3           | Butsnudet. Lille vandsalamander | Permanent            | Ellesumpen            |
| 16a         | 23-02<br>09-03<br>10-03<br>16-03<br>24-03<br>10-04 | 6           | Stor og lille vandsalamander    | Permanent            | Salamander-vandhullet |

|     |       |   |           |
|-----|-------|---|-----------|
|     | 23-02 |   |           |
|     | 09-03 |   |           |
| 16b | 10-03 | 6 |           |
|     | 16-03 |   |           |
|     | 24-03 |   |           |
|     | 10-04 |   |           |
| 17  |       | 0 |           |
|     | 09-03 |   |           |
| 18  | 10-03 | 4 |           |
|     | 24-03 |   |           |
|     | 10-04 |   |           |
|     | 09-03 |   |           |
| 19  | 24-03 | 3 |           |
|     | 10-04 |   |           |
| 20  | 09-03 | 2 | Permanent |
|     | 10-03 |   |           |
| 21  |       | 0 |           |
| 22  | 10-04 | 1 |           |
| 23  |       | 0 | Temporært |
| 24  | 10-04 | 1 | Brun frø  |

I 10 ud af de 20 besøgte vandhuller blev der fundet padder. Fire af vandhuller blev ikke undersøgt for tilstedeværelsen af padder. I ingen af vandhullerne er der blevet observeret fisk.

I alt er fem arter af padder blevet observeret i Vesterskoven. Det gælder skrubtudse *Bufo bufo*, grøn frø *Pelophylax esculentus*, butsnudet frø *Rana temporaria*, lille vandsalamander *Lissotriton vulgaris* og stor vandsalamander *Triturus cristus*. Der er kun observeret voksne individer og dermed ingen æg, haletudser/salamanderlarver eller ny-forvandlede individer.

Ved eftersøgning af krybdyr i juni blev, der ikke fundet nogen. Dette skyldes nok mere den meget begrænsede søgetid, end det afspejler den egentlige krybdyrsfauna i skoven. På andre besøg er følgende arter af krybdyr nemlig observeret som tilfældige observationer:

- Skovfirben *Zootoca vivipara*. Arten er observeret ved Salamandervandhullet en enkelt gang, men talrige små individer blev også fanget i de nedgravede myrerfælder ved Tsugasøen.
- Stålmorm *Anguis fragilis*. Arten er observeret en enkelt gang men som død liggende på en af skovvejene nær afd. 1070.
- Snog *Natrix natrix*. Arten er observeret ved stendiget i afd. 1066. Der skulle desuden efter sigende være talrige (store) snoge i samme område.



## FREMTIDIGE ANBEFALINGER

- Det anbefales, at undersøgelsen af padder og yngleaktivitet gentages i 2024, alternativt i sidste projektår, 2026.
- Det anbefales, at undersøgelserne i fremtiden strækker sig længere ind i ynglesæsonen, end hvad der var muligt under baselineundersøgelserne, gerne ind i juli.
- Der bør i fremtiden sikres en mere konsistent udfyldning af dataskemaet. F.eks. er det ikke for alle vandhuller noteret, om de er temporære eller permanente. Desuden blev nogle vandhuller besøgt flere gange, mens andre kun blev besøgt en enkelt gang. Nogle blev besøgt meget tidligt på sæsonen, andre først senere. Derfor er der sandsynligvis overset yngleaktivitet og oversete individer.
- Der bør laves en supplerende undersøgelse til baseline af paddernes yngleaktivitet i 2023, inden vandhullerne oprenses. Undersøgelserne bør foretages hver anden uge og bør strække sig fra marts til juni, hvorunder der kigges efter æg og haletudser. Antallet af ægstreng/-klumper kan da bruges som proxy for antal ynglende hunner i populationerne af de forskellige arter.
- Der blev generelt observeret en god vandkvalitet i de forskellige vandhuller. Der er dog ikke blevet målt direkte på dette, hvilket ville være interessant for fremtiden, herunder pH, ilt-, salt-, kvælstof- og fosforniveau.
- Det anbefales, at der laves en grundig kortlægning af stor vandsalamander i Vesterskoven.
- Det anbefales, at der laves en eftersøgning af markfirben, som er registreret i områderne omkring Vesterskoven.

## REFERENCER

IUCN. (2022). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2.  
<https://www.iucnredlist.org>

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. og Wind, P. 2019. Den danske Rødliste. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. [www.redlist.au.dk](http://www.redlist.au.dk)

Søgaard, B., Adrados, L. C., & Fog, K. (2018). Overvågning af Padder. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning. 1–18. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.





**FUGLE**





**Løvsanger** *Phylloscopus trochilus*

Foto: Thomas Witting



# FUGLE

## RESUMÉ

Undersøgelsen af fuglene blev gennemført som tre selvstændige undersøgelser, der tilsammen giver et bredt indblik i fuglefaunaen i Vesterskoven, desuden suppleret godt af artslisten. I alt er 73 forskellige fuglearter observeret i 2022.

Fem udvalgte arter af mere eller mindre almindelige danske ynglefugle blev territoriekortlagt i afd. 1048 og med den lignende afd. 1047 som kontrolområdet, hvilket inkluderer bogfinke, gærdesmutte, musvit, solsort, spætmejse og stor flagspætte. Dette vil ved gentagelse af kortlægningen give et vigtigt indblik i, hvordan de forskellige arters helt konkrete territorier er påvirket af tiltagene, der implementeres i 1048.

Langs hele Kongevejen samt på Eigtved Ager blev i alt tre transekter lagt ud, og fugle observeret på disse transekter blev registreret ved metoden "distance sampling". 272 individer af 36 arter blev registreret langs Kongevejen med en estimeret densitet på 5,56 fugle per ha. På Eigtved Ager blev 350 individer af 23 arter registreret med en estimerede densitet er 1,64 fugle per ha. Gentagelse af undersøgelsen i de kommende år vil vise hvordan tiltagene i fremtiden vil påvirke antallet og tætheden af de forskellige fuglearter langs Kongevejen og på Eigtved Ager.

Slutteligt blev de allerede kendte og nyopdagede rovfuglereder i Vesterskoven jævnlige besøgt med henblik på at registrere eventuel yngleaktivitet. Der blev registreret yngleaktivitet ved duehøgredene ved Tsugasøen og sandsynligvis også fra en anden duehøgrede. Desuden antages det, at der yngler musvåger flere steder i Vesterskoven (pga. friske spor og observationer ved flere reder), selvom direkte yngleaktivitet ikke har kunne bekræftes med sikkerhed. I 2022 blev der derudover observeret overflyvende havørn, rød glente og tårnfalk, mens den tidligere kendte lærkefalk, der har haft rede ved Eigtved Ager, ser ud til at have forladt området.

## Baggrund

Foruden deres høje værdi for naturelskeren, er fuglene vigtige i skoven, da de hver især udfører mange vigtige økologiske funktioner bl.a. frøspredning og kontrol af insekt- og gnaverbestande. Fuglene kan være gode og vigtige indikatorer for skovens tilstand, da de er synlige, er nemme for den trænedede observatør at identificere og desuden har særlige krav til både skovens størrelse, struktur og uforstyrrelighed, som er relativt velstuderet gennem tiden. For eksempel har et dansk studie vist, at der er flere arter og en højere tæthed

af fugle i urørte skovområde end i områder med forstlig drift, og at der ydermere er en sammenhæng mellem antal arter og tæthed og strukturel diversitet, bevoksningens alder og mængden af dødt ved (Brøgger-Jensen et al., 2017). Sidstnævnte er især vigtigt for en lang række arter, der er afhængige af stående og/eller liggende dødt ved til ly, redebygning og fødesøgning. Tætheden af hulrugende fugle stiger derfor med mængden af dødt ved (Bujoczek et al., 2021).



#### FIGUR 19

Stor flagspætte *Dendrocopos major*, som er en af de hulrugende arter, der er afhængige af dødt ved.

Stor flagspætte er en såkaldt "primary cavity nester", hvilket vil sige, at den selv laver de hulheder hvori den har rede. Andre hulrugende arter som for eksempel spætmejse *Sitta europaea* er "secondary cavity nesters" og benytter hulheder, der er lavet af andre – for eksempel en efterladt hulhed fra en stor flagspætte.

Foto: Thomas Witting

I Danmark findes der mere end 450 fuglearter, hvoraf ca. halvdelen er ynglefugle (Flensted & Sterup 2019). Ud af de rødlistevurderede arter er henholdsvis 58% og 35% af ynglefuglene og trækfuglene rødlistede, hvoraf mange af disse er tilknyttet skov. Det er hovedsageligt tab og forringelse af levesteder, der i skovene er konsekvenser af dræning og fjernelse af dødt ved, som er skyld i mange af arternes tilbagegang (Flensted & Sterup 2019).

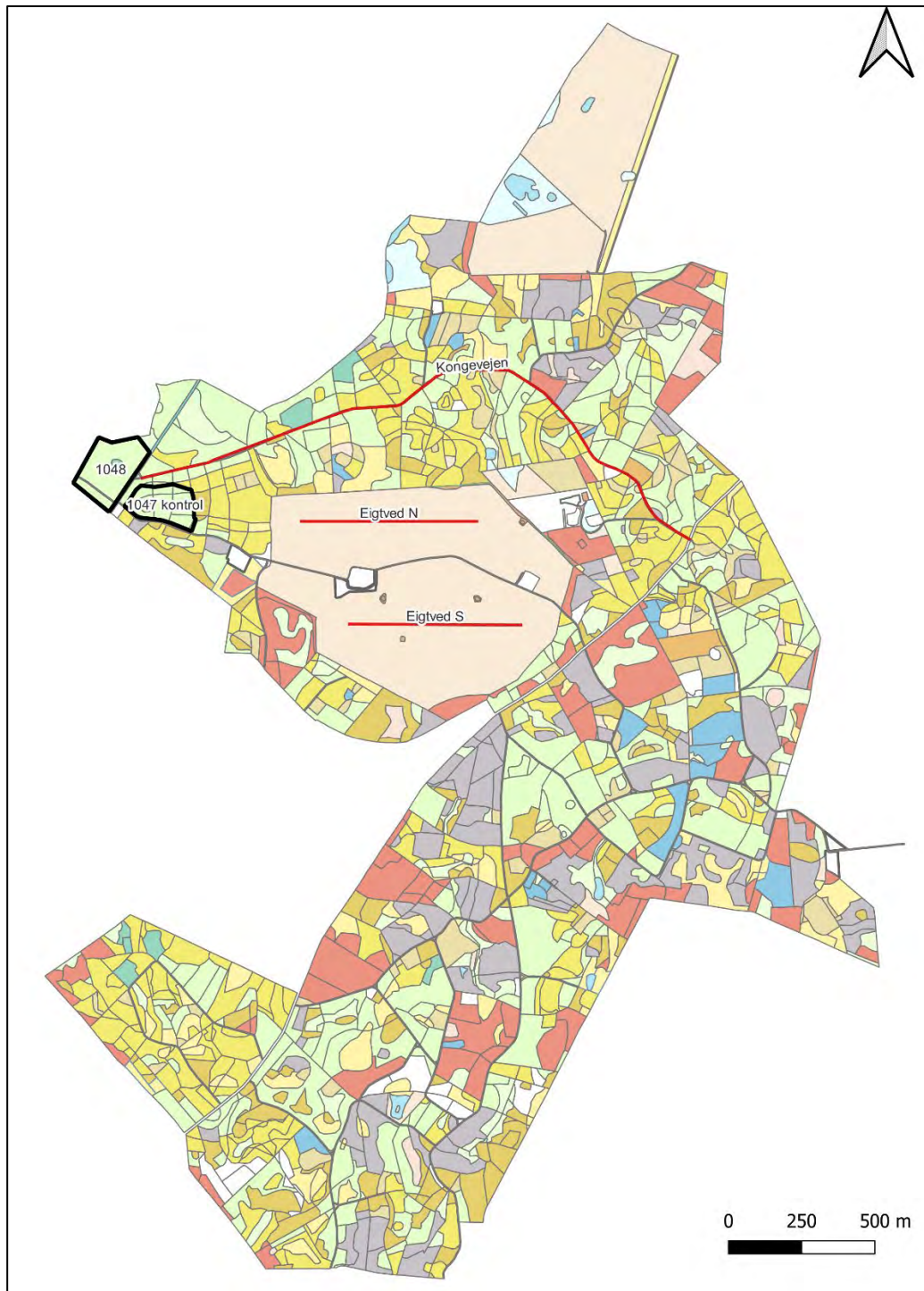
I Vesterskoven er der tidligere registreret 111 arter af fugle, hvoraf 40 af disse er rødlistede arter.

#### METODE

I Vesterskoven er fuglefaunen undersøgt gennem tre forskellige undersøgelser med forskellige formål samt ved den supplerende artsliste:

- Totalkortlægning (også kaldet territoriekortlægning) i et område, hvor der vil blive implementeret tiltag samt i et tilsvarende kontrolområde. Dette kræver 10 feltbesøg fra midt-marts til slut-juni.

- Linjetransekter (distance sampling) langs Kongekorridoren samt på Eigtved Ager. Begge transekter gås én gang i det tidlige forår samt én gang i det sene forår.
- Månedligt tjek af rovfuglerederne i skoven for at bekræfte eventuel yngleaktivitet i disse.



**Figur 20** Kort over de to områder, hvori der er foretaget territoriekortlægning (sort), samt linjetransekterne (rød).

For både territoriekortlægning og linjetransekterne gælder det, at resultaterne ikke kan sammenlignes arterne imellem, da der er forskel på, hvor synlige og nemme de er at opdage hver især. Derimod kan resultaterne over årene sammenlignes for hver enkelt art, hvormed ændringerne i antal ynglepar, territorier eller bestandsstørrelse kan belyses som effekt af de implementerede tiltag. På Figur 20 er de områder, der indgår i disse to undersøgelser, indtegnet.

### Territoriekortlægning

Det udvalgte studieområde i afdeling 1048 er domineret af ensaldret bøg samt en smule ask, der står vådt. Hele afdelingen er et område, hvor en række tiltag vil blive implementeret over den kommende årrække, herunder udtagning af 40% tømmer samt græsning med geder i tre år efterfulgt af græsning med heste. Da disse tiltag forventes at ville få en effekt på biodiversiteten og dermed på fuglene, laves der territoriekortlægning af en række udvalgte arter. Desuden foretages samme kortlægning af samme arter i et tilsvarende område i afd. 1047, der også er domineret bøg samt en smule ahorn, hvor der ikke implementeres tiltag foreløbigt, og derfor vil området kunne fungere som et kontrolområde. Størrelsen af de undersøgte områder er i afd. 1048 ca. 3,3 ha og i kontrolområdet 1047 ca. 2,6 ha.

Formålet med denne kortlægning er ikke at få et repræsentativt estimat af ynglefuglene i Vesterskoven men derimod at undersøge, hvordan tiltagene påvirker antallet af ynglepar og deres territorier i et mindre område på lokal skala. Erfaringerne fra dette ene undersøgte plot kan give en indikation af effekten af specifikke tiltag i den givne bevoksningstype på fuglene.

Seks arter af danske ynglefugle, der hver især repræsenterer arter med specifikke krav til habitatet, redebygning og føde, blev udvalgt og registreret ved kortlægningen. Fælles for alle arterne er, at de udviser territoriell adfærd. De udvalgte arter er bogfinke *Fringilla coelebs*, gærdesmutte *Troglodytes troglodytes*, musvit *Parus major*, solsort *Turdus merula*, spætmejse *Sitta europaea* og stor flagspætte *Dendrocopos major*.

Som forberedelse blev områderne kortlagt, så fuglenes position nemt kunne indtegnes præcist på et feltkort, når de blev observeret. Ved at sætte pinde i et 50 x 50 m gitter i området blev der lavet let genkendelige referencepunkter til kortet.

Områderne blev besøgt 10 gange i perioden midt-marts til slut-juni med besøgene spredt ud så meget som muligt over denne periode, hvilket svarer til, at der er en-to uger mellem hvert besøg. Besøgene fandt sted om morgenen på dage uden regn eller for meget blæst. Datoerne, hvor optællinger blev udført, er angivet i Tabel 7.



**Tabel 7** Oversigt over de 10 besøg. Tallene i parentes under Dato angiver antal dage siden forrige besøg, mens tallene i parentes under Tid angiver længden på de respektive optællinger.

|   | Dato                 | Tid 1048              | Tid 1047             |
|---|----------------------|-----------------------|----------------------|
| A | 31. marts 2022       | 09:04-10:28 (84 min)  |                      |
| B | 5. april 2022 (+5)   | 09:15-10:27 (72 min)  |                      |
| C | 21. april 2022 (+16) | 10:07-11:19 (72 min)  | 08:35-09:51 (76 min) |
| D | 25. april 2022 (+4)  | 08:03-09:22 (79 min)  | 09:53-10:41 (48 min) |
| E | 10. maj 2022 (+15)   | 09:51-10:56 (65 min)  | 08:17-09:22 (65 min) |
| F | 25. maj 2022 (+15)   | 07:40-09:21 (101 min) | 09:32-10:20 (48 min) |
| G | 16. juni 2022 (+22)  | 08:19-09:25 (66 min)  | 06:55-08:05 (70 min) |
| H | 22. juni 2022 (+6)   | 08:44-09:50 (66 min)  | 10:01-10:53 (52 min) |

Når områderne blev besøgt, blev en rute langs pindende fuldt. Der blev gået med et tempo på 1 km/t, og retningen for ruten blev varieret ved besøgene. Alle fugle af de udvalgte arter, som blev set eller hørt ved besøget, blev indtegnet på feltkortet med så præcis lokation som muligt med art samt adfærdskode noteret ud fra anvisningerne i Bibby et al. (2000). Ved næste besøg blev processen gentaget dog med indtegnings på et nyt feltkort. Kortet er lavet i skala 1:2.000, hvilket giver mulighed for at symbolerne kan indtages relativt præcist.

Efter endt feltarbejde blev alle observationer fra feltkortene for hver art overført til hvert deres specifikke artskort. Ud fra disse kunne territorierne indtegnes efter anvisningerne i Bibby et al. (2000). Desuden er viden om arternes typiske territoriестørrelser i lignende landskaber inddraget i analysen, og det kan da ses, hvor mange ynglepar, der var til stede i området. Ved gentagelse af dette over årene og efterfølgende sammenligning af artskortene fra år til år kan det ses, om effekten af selv små ændringer i området f.eks. tyndinger har betydning på antallet af ynglepar og på størrelsen af deres territorier i området.

### Linjetransekter

For at få et mere generelt overblik over fuglene i Vesterskoven er der udlagt linjetransekter, hvorpå alle observerede fugle registreres ved distance samling. Der er udlagt ét transekt langs Kongekorridoren på ca. 2,3 km samt to parallelle transekter på Eigtved Ager, der hver er på 600 m med en afstand mellem dem på ca. 350 m, da der i begge disse områder er foreslået biodiversitetsfremmende tiltag. Transekterne blev alle gået én gang i det tidlige forår (21. og 24. marts 2022) samt én gang i det sene forår (4. og 6. maj 2022). På denne måde sikres der, at både tidlige og sene ynglefugle kan

registreres. Undersøgelserne er foregået i tidsrummet fra en halv time til fire timer efter solopgang.

Metoden følger angivelserne som beskrevet om "line transects" i Bibby et al. (2000). Transekterne er gået med en hastighed på 1 km/t, og alle fugle, der blev set eller hørt langs transektet, blev noteret med art samt afstand vinkelret til transektet. Afstanden er angivet ud fra afstandsbånd på 0-10 m, 10-25 m, 25-50 m og >50 m på hver side af transektet. Resultaterne kan efterfølgende bruges til at estimere densitet (antal individer per hektar) for hver art (Bibby et al. 1992).



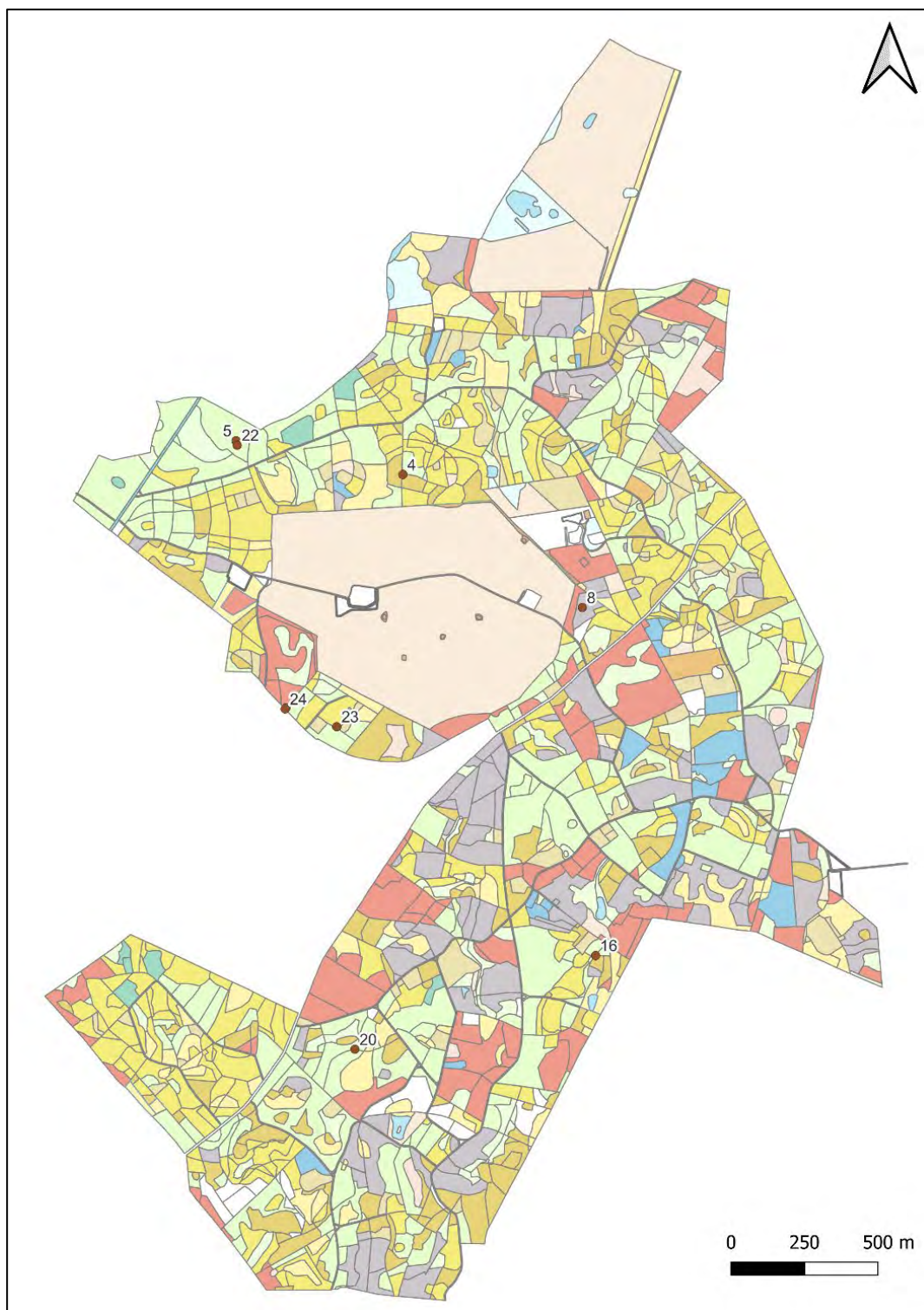
**FIGUR 21**

Solsort *Turdus merula*, der både blev territoriekortlagt og observeret talrigt langs linjetransekterne, især langs Kongevejen.

Foto: Thomas Witting

### Rovfugle

De kendte rovfuglereder, som er angivet i Grøn Driftsplan (Vesterskoven 2020), blev besøgt én gang månedligt fra februar t.o.m. april 2022. Rederne er markeret på Figur 22.



**Figur 22** De kendte rovfuglereder i Vesterskoven (nummeret som i Grøn Driftsplan).

Ved rederne blev der visuelt ledt efter spor, der kunne afsløre nylig aktivitet herunder tegn på frisk redemateriale, tegn på fouragering under og i nærheden af reder, frisk fæces under og i nærheden af reden m.m. Hvis der ved et tidligere besøg kunne bekræftes, at der var aktivitet ved reden, blev

der ved de kommende besøg holdt afstand til reden for ikke at forstyrre eventuel yngleaktivitet.

## RESULTATER

### Territoriekortlægning

Resultaterne fra territoriekortlægningen beskrives herunder for hver art i hvert område. Med en "superfluous" registrering menes en registrering af en enkelt fugl, der ikke kan identificeres som en del af et territorium i studieområdet, men som derimod kan tolkes som enten: indikation af grænsen til et territorium, der ligger udenfor plottet; en fugl, der flyver udenfor dens territorium; en "floating" ikke-ynglende fugl, f.eks. en juvenil.

I studieområdet i afd. 1048 blev følgende territorier identificeret:

- Bogfinke: Der blev i alt registreret bogfinker over 30 gange under kortlægningen, og disse registreringer er derfor vanskelige at tolke. Det vurderes, at der er tale om tre-fire territorier i området, hvor antallet varierer alt efter hvordan registreringerne tolkes. Desuden er yderligere seks territorier, som ligger på grænserne til området, identificeret.
- Gærdesmutte: Tre territorier er identificeret, men de grænser alle op til studieområdets grænser. Gærdesmutteren yngler ofte i krat, hvilket i afd. 1048 findes mest i områdets ydergrænser, hvilket kan forklare, at de oftest sås der.
- Musvit: To territorier er identificeret for musvit, mens der desuden er lavet et par superfluous registreringer. Det ene af territorierne antages at strække sig ned i 1047.
- Solsort: Solsortene virkede ikke til at have særligt veldefinerede territorier og fløj meget udenfor disse. Det var derfor ikke muligt ud fra registreringerne at identificere specifikke territorier for solsortene. Der blev foretaget registreringer af solsorte mere end 15 gange under kortlægningen, men antallet af territorier er ukendt.
- Spætmejse: For spætmejsene var der kun to registreringer i alt under kortlægningen, som tilmed begge ligger udenfor områdets grænser. Da der desuden kun er fire dage imellem disse to registreringer, kan de ifølge metoden ikke identificeres som et territorium. De kunne dog markere en mulig grænse til et territorium, der ligger lige op ad studieområdet.
- Stor flagspætte: Der var kun få registreringer af stor flagspætte under kortlægningen, men yngleaktivitet kunne bekræftes med sikkerhed i en højstub. Da stor flagspætte har relativt store territorier (Pulliainen 1963) forventes det, at hele studieområdet er en del af ét pars territorium. Et andet pars territorium (sandsynligvis liggende i 1047) grænser op mod parret i 1048.



I kontrolområdet i afd. 1047 blev følgende territorier identificeret:

- Bogfinke: Tre territorier er identificeret, alle hvor både hannen og hunnen er registreret. Desuden er der lavet to superfluous registreringer, hvoraf det ene antages at være grænsen til et af territorierne i 1048. Da bogfinketerritorier tidligere er vist at have en størrelse på 0,67 ha (Marler, 1956), antages det, at registreringerne i 1047 er tre forskellige par, dvs. tre forskellige territorier, hvor der synges, yngles og fourageres.
- Gærdesmutte: Der er kun foretaget få registreringer af gærdesmutte i 1047, hvoraf de fleste må være superfluous registreringer, hvor territorierne ligger udenfor studieområdet og grænser op til dette. Det er som i 1048 tydeligt, at gærdesmutte observeres lavt og i krat. Et enkelt territorium kan identificeres, hvilket sandsynligvis strækker sig ind i 1048.
- Musvit: Der er kun lavet få registreringer af musvit i 1047, hvoraf de fleste er markeret som superfluous registreringer. Der er umiddelbart ét territorium, hvor både han og hun er observeret samtidigt, og et muligt yngletræ er identificeret. Desuden er der på sidste besøg observeret en voksen fugl med tre unger, hvilket også blev registreret samme dag i 1048. Musvit har territorier på op mod 2 ha (Krebs, 1971), og det er derfor muligt, at den voksne fugl med unger har et territorium i primært 1048, der strækker sig ind i 1047.
- Solsort: Tre umiddelbare territorier er identificeret. En af disse kan dog være en "forbi-flyver" (f.eks. en han, der er ude for at fouragere), men da der er registreret vokalisering, der menes at have en territoriell signifikans, i dette område, og da en solsort typisk ikke har territorier, der er over 1 hektar (Wysocki et al., 2004), antages det, at der er tale om to forskellige (dvs. tre i alt). Desuden er der foretaget en enkelt superfluous registrering.
- Spætmejsse: Der er ingen registreringer af spætmejsse i 1047, og det antages dermed, at der ikke er nogen spætmejsseterritorier i området. Spætmejsse har brug for habitat af høj kvalitet og yngler i hulheder, der er lavet af andre fugle f.eks. stor flagspætte, og der er muligvis en mangel på i 1047.
- Stor flagspætte: Der er kun foretaget en enkelt registrering, hvilket ikke er nok til at identificere et territorium. Dog viser arts-kortet fra 1048 for stor flagspætte, at der er hørt en fugl i området omkring 1047, som med sikkerhed *ikke* er den spætte, der har rede i 1048. Det antages derfor, at spætten, der er set én gang i 1047 må have et territorium, der grænser op til det territorium, der findes i 1048.

## Linjetransekter

Under linjetransekterne blev der i gennemsnit registreret 137,5 individer per optælling af i alt 36 arter langs kongevejen med en estimeret samlet densitet på 5,56 fugle per ha. På Eigtved Ager blev der i gennemsnit registreret 86,75 individer per optælling af i alt 23 arter. Den estimerede densitet er 1,64 fugle per ha. I Tabel 8 er antal individer, der er registreret langs transekterne, angivet (summeret for begge optællinger).

**Tabel 8** Arter, der er registreret langs linjetransekterne.

| Art                                             | Antal registreringer |              |
|-------------------------------------------------|----------------------|--------------|
|                                                 | Kongevejen           | Eigtved Ager |
| Allike <i>Corvus monedula</i>                   | 0                    | 3            |
| Blåmejse <i>Cyanistes caeruleus</i>             | 3                    | 0            |
| Bogfinke <i>Fringilla coelebs</i>               | 51                   | 3            |
| Dompap <i>Pyrrhula pyrrhula</i>                 | 3                    | 0            |
| Duehøg <i>Accipiter gentilis</i>                | 2                    | 2            |
| Fiskehejre <i>Ardea cinerea</i>                 | 0                    | 1            |
| Fuglekonge <i>Regulus regulus</i>               | 8                    | 0            |
| Gransanger <i>Phylloscopus collybita</i>        | 7                    | 1            |
| Grønirisk <i>Chloris chloris</i>                | 2                    | 0            |
| Grønsisken <i>Spinus spinus</i>                 | 37                   | 0            |
| Gråand <i>Anas platyrhynchos</i>                | 0                    | 2            |
| Grågås <i>Anser anser</i>                       | 5                    | 9            |
| Gråkrage <i>Corvus cornix</i>                   | 8                    | 25           |
| Gulspurv <i>Emberiza citrinella</i>             | 5                    | 11           |
| Gærdesanger <i>Sylvia curruca</i>               | 1                    | 0            |
| Gærdesmutte <i>Troglodytes troglodytes</i>      | 11                   | 0            |
| Hvid vipstjert <i>Motacilla alba</i>            | 0                    | 4            |
| Hættemåge <i>Chroicocephalus ridibundus</i>     | 0                    | 6            |
| Jernspurv <i>Prunella modularis</i>             | 1                    | 0            |
| Kernebider <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | 1                    | 0            |
| Landsvale <i>Hirundo rustica</i>                | 0                    | 1            |
| Løvsanger <i>Phylloscopus trochilus</i>         | 3                    | 0            |
| Misteldrossel <i>Turdus viscivorus</i>          | 2                    | 0            |
| Munk <i>Sylvia atricapilla</i>                  | 4                    | 0            |
| Musvit <i>Parus major</i>                       | 13                   | 0            |
| Musvåge <i>Buteo buteo</i>                      | 1                    | 0            |
| Måge <i>ssp.</i>                                | 2                    | 2            |
| Nordlig halemejse <i>Aegithalos caudatus</i>    | 1                    | 0            |

|                                           |    |     |
|-------------------------------------------|----|-----|
| Ravn <i>Corvus corax</i>                  | 1  | 2   |
| Ringdue <i>Columba palumbus</i>           | 20 | 26  |
| Rødhals <i>Erithacus rubecula</i>         | 2  | 0   |
| Rødstjert <i>Phoenicurus phoenicurus</i>  | 0  | 2   |
| Råge <i>Corvus frugilegus</i>             | 1  | 0   |
| Sangdrossel <i>Turdus philomelos</i>      | 10 | 1   |
| Sanglærke <i>Alauda arvensis</i>          | 0  | 23  |
| Sjagger <i>Turdus pilaris</i>             | 27 | 200 |
| Skovsanger <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | 2  | 0   |
| Skovskade <i>Garrulus glandarius</i>      | 3  | 0   |
| Solsort <i>Turdus merula</i>              | 16 | 4   |
| Spætmejse <i>Sitta europaea</i>           | 4  | 0   |
| Stillits <i>Carduelis caraduelis</i>      | 1  | 0   |
| Stor flagspætte <i>Dendrocopos major</i>  | 15 | 0   |
| Stær <i>Sturnus vulgaris</i>              | 1  | 7   |
| Sølvmåge <i>Larus argentatus</i>          | 0  | 5   |
| Træløber <i>Certhia tinnunculus</i>       | 1  | 0   |
| Vibe <i>Vanellus vanellus</i>             | 0  | 7   |

Under optællingerne langs Kongevejen var de mest talrige arter registreret bogfinke, sjagger, grønsisken, ringdue og solsort. En række fugle, der sjældent forekommer i den lukkede højskov, blev også registreret, herunder gulspurv, jernspurv, grønirisk og løvsanger (dog alle kun fåtallige). Langs Kongevejen blev en række hulrugende arter også registreret. Det gælder bl.a. stor flagspætte, stær, blåmejse, musvit og spætmejse. Dette kan hænge sammen med den relativt høje mængde dødt ved, som er fundet i Vesterskoven (se afsnittet derom), der skaber gode levevilkår for disse arter.

Den mest talrige art, der blev registreret på Eigtved Ager ved begge optællinger, var en stor flok sjaggere på over 100 individer. Desuden sås en del overflyvende grågæs, gråkrager og ringduer, og der kunne høres flere gulspurve inde fra skovbrynene. På Eigtved blev der også registreret talrige sanglærke samt et par viber ved begge optællinger. Dette er to arter, der i Danmark begge er i tilbagegang primært på grund af intensivning af det moderne landbrug, og det er derfor positivt, at arterne er at finde på Eigtved. Modsat er hvid vipstjert, som blev registreret fire gange under anden optælling, en art, der er i fremgang, da den har kunne tilpasse sig landbruget (Miljøstyrelsen 2022).

Antallet af registreringer af hver enkelt art er for næsten alle arter for lave til at estimere densitet (antal individer per ha). Usikkerheden på estimerne i Tabel 9 (hvor kun arter med minimum 10 registreringer er inkluderet) er derfor

forventet at være meget høj, og af den grund sammenlignes estimerne ikke med densiteter fra andre studier og områder.

**Tabel 9** Estimerede densiteter for arter registreret minimum 10 gange under optællingerne langs linjetransekterne.

| Art         | Densitet (fugle/ha) |              |
|-------------|---------------------|--------------|
|             | Kongevejen          | Eigtved Ager |
| Bogfinke    | 1,09                |              |
| Gråkrage    |                     | 0,26         |
| Gærdesmutte | 0,31                |              |
| Musvit      | 0,43                |              |
| Ringdue     | 0,04                | 0,08         |
| Sangdrossel | 0,20                |              |
| Sanglærke   |                     | 0,71         |
| Sjagger     | 1,71                |              |
| Solsort     | 0,70                |              |

## Rovfugle

Der blev bekræftet yngleaktivitet ved duehøgrede ved Tsugasøen (rede nr. 16), hvor der blev observeret både en han og en hun ved reden, og løbende over sæsonen kunne både hunnen og unger høres fra reden. Desuden blev der hørt duehøg fra endnu en rede (rede nr. 4), hvor der også blev observeret friskt redemateriale, hvilket kunne tyde på, at endnu et ynglepar findes i Vesterskoven. Direkte observation af duehøg ved denne rede blev dog ikke gjort, ej heller blev unger set eller hørt.

Musvåger er regelmæssigt observeret over hele sæsonen, og selvom yngleaktivitet ikke kan direkte bekræftes, antages rede nr. 5, nr. 20 samt nr. 23 at være musvågereder. Kun ved rede nr. 5 blev der i 2022 set friskt redemateriale, mens der ved de andre nævnte reder blot er set musvåger kredse over disse.

Rede nr. 8, der i Grøn Driftsplan er angivet som lærkefalkrede, kunne ikke findes på trods af grundig eftersøgning. Det kan også bekræftes af lokale beboere, der har lagt mærke til lærkefalken i tidligere år, men som ikke har observeret den i 2022. Det antages derfor, at lærkefalken ikke yngler i Vesterskoven mere.

I Vesterskoven er der i løbet af 2022 desuden observeret havørn, rød glente samt tårnfalk.



## FREMTIDIGE ANBEFALINGER

- Det anbefales, at territoriekortlægningen laves årligt, alternativt senest i 2024 og 2026. Områderne bør besøges 10 gange under kortlægningen.
- Det anbefales, at linjetransekterne laves årligt, alternativt senest i 2024 og 2026.
- Det anbefales, at der indlægges flere linjetransekter, da flere registreringer per art vil gøre det muligt at estimere bestandstætheden.
- Det anbefales, at der årligt i forårsmånederne tjekkes op på rovfuglerederne for at kunne konstatere eventuel yngleaktivitet i disse.

## REFERENCER

- Bibby, C. J., Burgess, N. D., & Hill, D. A. (1992). 04. Line Transects. I *Bird Census Techniques*, 66–84. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-095830-6.50009-2>
- Bibby, C. J., Burgess, N. D., Hill, D. A., & Mustoe, S. (2000). *Breeding Census Techniques* (2. udgave).
- Brøgger-Jensen, S., Kepfer-Rojas, S., & Byriel, D. B. (2017). Ynglefuglene i små uberørte skovbevoksninger – en sammenligning. *Flora & Fauna* 123(2-4).
- Bujoczek, L., Bujoczek, M., & Zięba, S. (2021). Distribution of deadwood and other forest structural indicators relevant for bird conservation in Natura 2000 special protection areas in Poland. *Scientific Reports*, 11(1), 1–16. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94392-1>
- Flensted, K.N. og Sterup, J., 2019. Fugle. I Moeslund, J.E. m.fl. (red.): Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. [redlist.au.dk](http://redlist.au.dk).
- Krebs, J. R. (1971). Territory and Breeding Density in the Great Tit, *Parus Major* L. *Ecology*, 52(1), 2–22.
- Marler, P. (1956). Territory and Individual Distance in the Chaffinch *Fringilla coelebs*. *IBIS*, 98(3), 496–501.
- Miljøstyrelsen. (2022). Udvikling i bestanden af danske ynglefugle. Tilgået 25. april, 2023. <https://miljøtilstand.nu/temaer/natur-og-biodiversitet/udvikling-i-bestanden-af-danske-yngefugle/>
- Pulliamin, E. (1963). Observations on the Autumnal Territorial Behaviour of the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* (L.). *Ornis Fennica*, 40, 132–139.
- Vesterskoven I/S. (2020). Grøn Driftsplan.

Wysocki, D., Adamowicz, J., Kościów, R., & Śmietana, P. (2004). The size of breeding territory in an urban population of the Blackbird (*Turdus merula*) in Szczecin (NW Poland). *Ornis Fennica*, 81(1), 1–12.

7

**STENDIGER**



Brun bjørnesvirreflue *Arctophila superbiens*



# STENDIGER

Metoder og resultater m.m. kan findes i den selvstændige rapport udarbejdet af Katrine Levin Jensen.

## RESUMÉ

Stendiger, der er beskyttede af museumsloven, udgør et vigtigt netværk af små stabile miljøer med vigtige levesteder for en lang række af plante- og dyrearter. I Vesterskoven findes over otte kilometer stendiger, og for at vurdere hvilke tiltag, som kan laves for at opretholde og forbedre disse, er artsrigdommen af dyrelivet omkring stendiget langs det ydre skovbryn af afdeling 1066 i skoven blevet undersøgt.

Undersøgelsen fandt sted i september 2022. Det blev noteret hvilke arter af træer og buske, der står langs stendiget, og deres effekt på digets tilstand. Dyrelivet blev undersøgt ved brug af musefælder, vildtkamera, tagplader, insektfælder og faldgruber.

Tilstanden af stendiget blev vurderet som relativt god. 13 forskellige selvsåede arter af løvfældende træer og buske blev registreret, og 58 dyrearter blev observeret under undersøgelsen, hvoraf tre af disse er rødlistede.

Ud fra undersøgelsens resultater blev en række anbefalinger til pleje og forbedring af stendigerne i Vesterskoven foreslået, hvilket bl.a. inkluderer fritstilling af alle egetræer stående i stendigerne, rydning af ahorn ved beskæring ved roden og sikring af frugtbærende træer og bærbuske.

## FREMTIDIGE ANBEFALINGER

- De i rapporten opstillede anbefalinger til pleje og forbedring af stendigerne bør følges og kan med fordel udbredes til alle skovens mange kilometer stendiger.
- Det anbefales, at der følges op på tiltagene i 2026 ved brug af samme metoder, som angivet i rapporten.



# 8

## **FIXED POINT PHOTOGRAPHY SURVEY**







# FIXED POINT PHOTOGRAPHY SURVEY

## BAGGRUND

Ved Fixed Point Photography Survey, hvor en række lokaliteter fotograferes fra præcis det samme sted en eller flere gange årligt, kan man nemt og effektivt følge de visuelle ændringer i landskabet og vegetationen som følge af de biodiversitetsfremmende tiltag over årene. Med tiden kan disse serier af fotos bruges til at vurdere effekten af tiltagene i kombination med anden indsamlet data om biodiversiteten på lokaliteterne.

## METODE

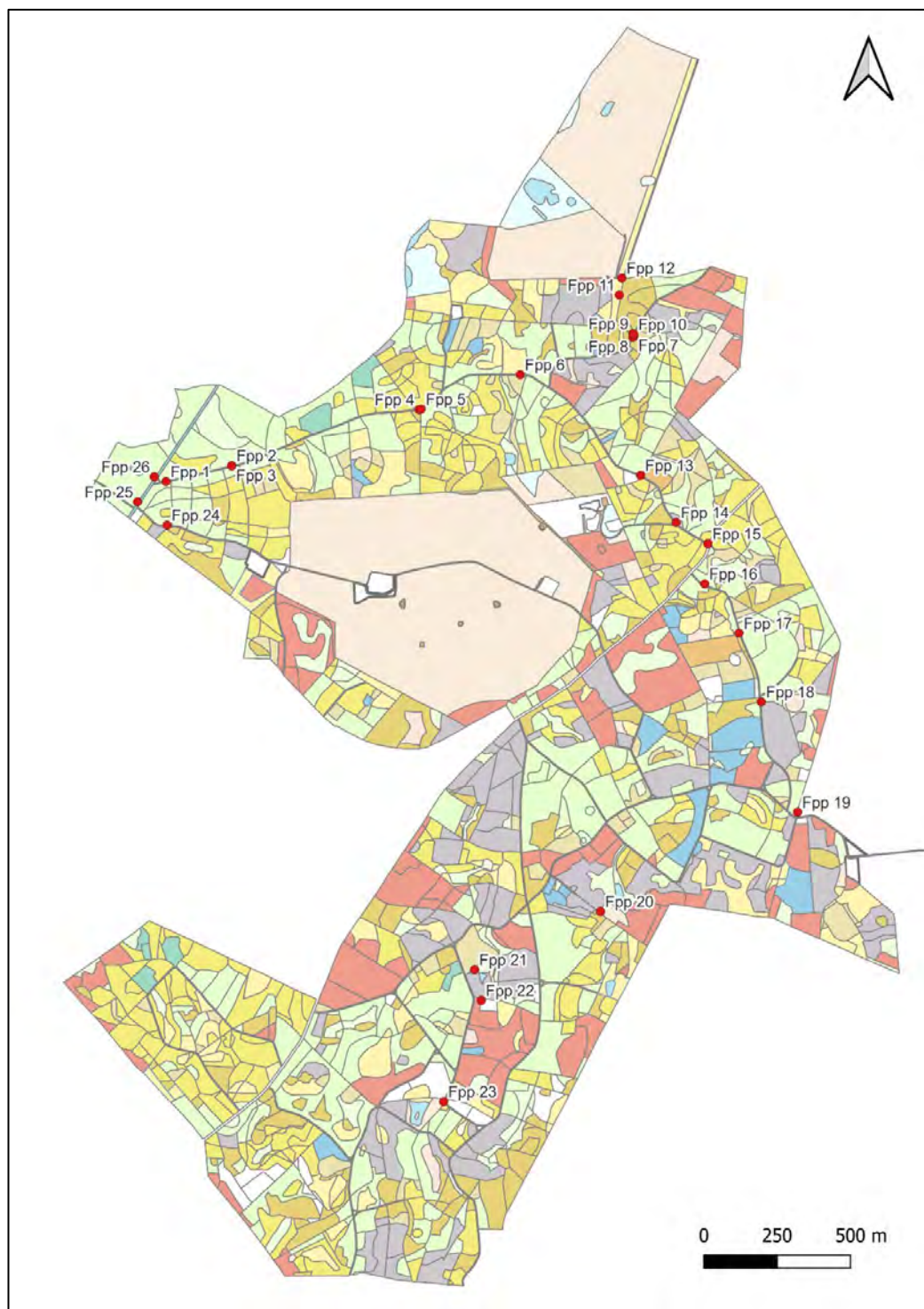
Der er udvalgt i alt 26 punkter, som fotograferes fire gange årligt. Disse punkter ligger både på mere eller mindre tilfældige lokaliteter og på lokaliteter, hvor vi forventer at lave tiltag. Det kan for eksempel være i forbindelse med at skabe korridorer, lave skovenge eller lysstille gamle træer. Punkterne genfindes ved brug af præcise GPS-koordinater, kompasretninger samt udprintet billeder af punktet fra første fotografering (for at sikre så præcis samme "ramme" som muligt).

I 2022 er der taget billeder af punkterne, som angivet i Tabel 10 og på Figur 23 den 31. marts (forår; punkt 24-26 ikke fotograferet her), den 19. juli (sommer; punkt 13 ikke fotograferet her) samt den 3. november (efterår). Billederne er taget med en Samsung Galaxy S21 mobiltelefon.

**Tabel 10** Oversigt over punkterne, der indgik i Fixed Point Photography Survey.

| Punkt | Litra | Latitude  | Longitude | Kompasretning | Beskrivelse                                      |
|-------|-------|-----------|-----------|---------------|--------------------------------------------------|
| Fpp 1 | 1049a | 55.515463 | 11.784028 | 77            | Kongevejen start                                 |
| Fpp 2 | 1049a | 55.515871 | 11.787613 | 64            | Kongevejen "skovens port"                        |
| Fpp 3 | 1049a | 55.515864 | 11.787602 | 345           | Kongevejen, ud mod dalen med vand                |
| Fpp 4 | 1054b | 55.517358 | 11.797845 | 44            | Kongevejen                                       |
| Fpp 5 | 1054b | 55.517369 | 11.797956 | 200           | Kongevejen, mod duehøgreden                      |
| Fpp 6 | 1059b | 55.518302 | 11.803383 | 317           | Kongevejen, mod vandhul og gammel eg             |
| Fpp 7 | 1056a | 55.519353 | 11.809604 | 149           | Klaringen, grøft mod eng, taget fra lav position |

|        |       |           |           |     |                                                                       |
|--------|-------|-----------|-----------|-----|-----------------------------------------------------------------------|
| Fpp 8  | 1056a | 55.519312 | 11.809548 | 220 | Klaringen, vejen i retning mod Kongevejen                             |
| Fpp 9  | 1056a | 55.519418 | 11.80956  | 310 | Klaringen, grøft modsat punkt 7                                       |
| Fpp 10 | 1056a | 55.519398 | 11.809594 | 23  | Klaringen, vejen modsat punkt 8                                       |
| Fpp 11 | 1056i | 55.52062  | 11.80891  | 236 | Birkeskoven, mod jagttårnet, taget fra vejen ved drænbrønd            |
| Fpp 12 | 1109e | 55.521141 | 11.809078 | 305 | Jungen, fra hjørnet af birkeskoven ved poppelhegnet                   |
| Fpp 13 | 1058a | 55.515069 | 11.809664 | 124 | Kongevejen                                                            |
| Fpp 14 | 1063m | 55.513579 | 11.811473 | 323 | Kongevejen, lige foran kæden ved huset                                |
| Fpp 15 | 1063k | 55.512891 | 11.813143 | 304 | Kongevejen, fra Knud Lavardsvej                                       |
| Fpp 16 | 1064e | 55.511662 | 11.812882 | 106 | Bunkervejen start                                                     |
| Fpp 17 | 1069a | 55.510108 | 11.81463  | 299 | Lindeengen, fra Bunkervejen                                           |
| Fpp 18 | 1067d | 55.507976 | 11.815683 | 278 | Ryddet nål overfor bunkeren fra høj knækket nål                       |
| Fpp 19 | 1066g | 55.50455  | 11.817403 | 9   | Ved skellet 10 m fra vejen ved stor flad sted                         |
| Fpp 20 | 1082p | 55.501745 | 11.806545 | 76  | Tsugasøen/-engen fra vejen                                            |
| Fpp 21 | 1088o | 55.500119 | 11.799625 | 120 | Salamandervandhullet fra rødgran i hegnet                             |
| Fpp 22 | 1091f | 55.499172 | 11.799917 | 126 | Den "ægte dyrehave" fra stubben i hjørnet længst mod vejen            |
| Fpp 23 | 1093e | 55.496113 | 11.797669 | 258 | Andesøen/engen fra vejen, hvor den knækker                            |
| Fpp 24 | 1047c | 55.514125 | 11.783995 | 22  | 1047, fra vejen vinkelret på træ til venstre for skovvejen ind i 1047 |
| Fpp 25 | 1048a | 55.514874 | 11.782449 | 311 | 1048. Fra Haraldstedvej lige ud for strømstik                         |
| Fpp 26 | 1048a | 55.515622 | 11.783401 | 316 | 1048. Fra Haraldstedvej overfor start af kongevejen                   |



**Figur 23** Kort over punkterne, der er fotograferet til fixed point photography survey.

## FREMTIDIGE ANBEFALINGER

- Det anbefales, at fotograferingen af de 26 punkter foretages løbende gennem hele projektperioden, fire gange årligt, én gang cirka midt på hver sæson. Alternativt kan der fotograferes kun to gange årligt.

- Hvis det findes nødvendigt, kan flere punkter tilføjes og indgå i den videre fotografering. Dette for eksempel hvis tiltag ønskes udført i nye områder.
- Fotograferingen kan suppleres med droneoptagelser. Nogle få områder er filmet i 2022, og dette vil kunne udvides til flere områder i skoven, så udviklingen også kan følges fra fugleperspektiv.
- Der findes fotografier af skoven tilbage fra 1933 og fra 1965-1972 med angivelse af lokation. Det anbefales, at disse lokationer også inddrages som punkter til løbende fotografering. Dette vil give et indblik i hvordan skoven så ud for ca. 90 og 50-60 år siden sammenlignet med nu.



# 9

## **KORTLÆGNING AF SKOVSTRUKTURER**



# KORTLÆGNING AF SKOVSTRUKTURER

## BAGGRUND

Ved brug af de digitale højdemodeller, der er LiDAR-baseret, kan der gennem GIS-analyser kortlægges en lang række variabler, der beskrives skovens struktur og tilstand. Den digitale højdemodel for Sjælland blev senest opdateret i 2019, og det forventes derfor at den næste opdatering for området kommer i 2024 (Dataforsyningen 2020), hvorefter en ny kortlægning kan finde sted til brug i vurderingen af effekterne af de kommende biodiversitetsfremmende tiltag. Kortlægning af skovtyper, nøglehabitater og beskyttelse findes allerede i Grøn Driftsplan (Vesterskoven I/S 2020), mens variabler såsom skovbryn og kerneskov, kronetagshøjde og vådhedsindeks er kortlagt i 2022 ved brug af QGIS. Desuden er ældre kort over området indhentet, så skovens historik visuelt kan undersøges. Offentligt tilgængelige kort over bioscore er også gennemgået.

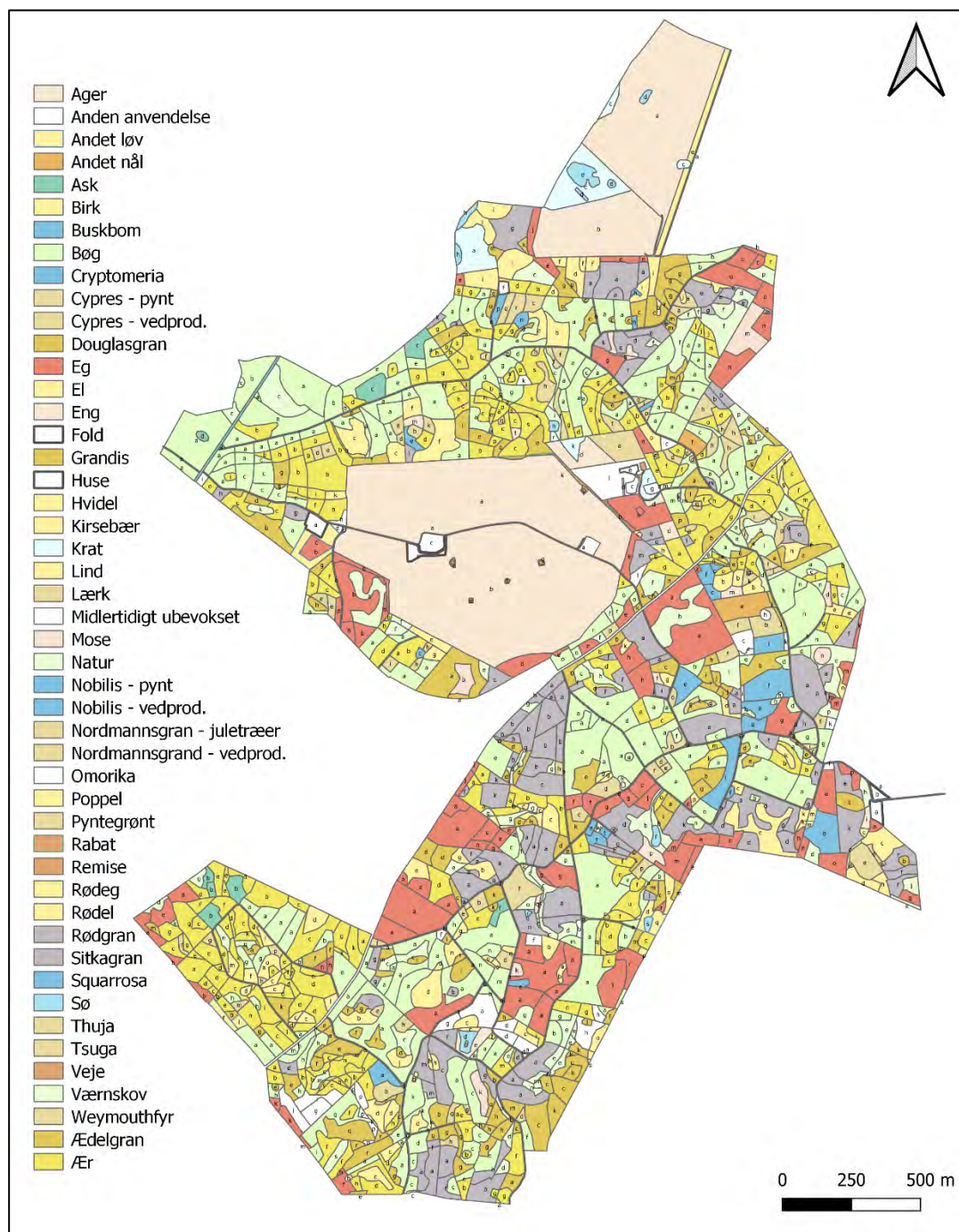
## SKOVTYPE

Arealanvendelse for hele Vesterskoven er kortlagt i bevoksningslisten og det tilhørende litrakort (Figur 24). Desuden er der i Grøn Driftsplan opsat tabeller, der bl.a. viser fordelingen af vedmasser for de forskellige vedproducerende træarter og aldersfordelingen på disse (fra 2020).

Vesterskovens samlede areal er på i alt 565 hektar. Arealerne af vedproducerende træ udgør 420 hektar, mens de ubevoksede arealer (herunder "natur", "ager", "eng", "sø og vand" m.fl.) udgør i alt 144 ha. Den samlede vedmasse er på 100.509 m<sup>3</sup> svarende til 237 m<sup>3</sup>/ha.

Løv udgør 68,6%, mens nål og pyntegrønt svarer til 31,4% af det samlede areal. Ser man kun på de vedproducerende træarter er fordelingen 59,9% løv og 39,4% nål og pyntegrønt.

I alt er 25,4 ha svarende til 4,5 % af det samlede areal udlagt til urørt skov (ikke tinglyst), mens 24,2 ha (4,3 %) er udlagt til biodiversitetsskov.



**Figur 24** Kort over arealanvendelsen i de forskellige litra i Vesterskoven. For tilhørende bevoksningsliste, se Vesterskoven I/S (2020).

## HISTORIK

Videnskabernes Selskabs kort viser, at der var været skov, hvor Vesterskoven ligger, helt tilbage i 1772-1822. Dvs. at der har været skov på samme sted i mere end 200 år, og der er dermed tale om skovkontinuitet for nok hele



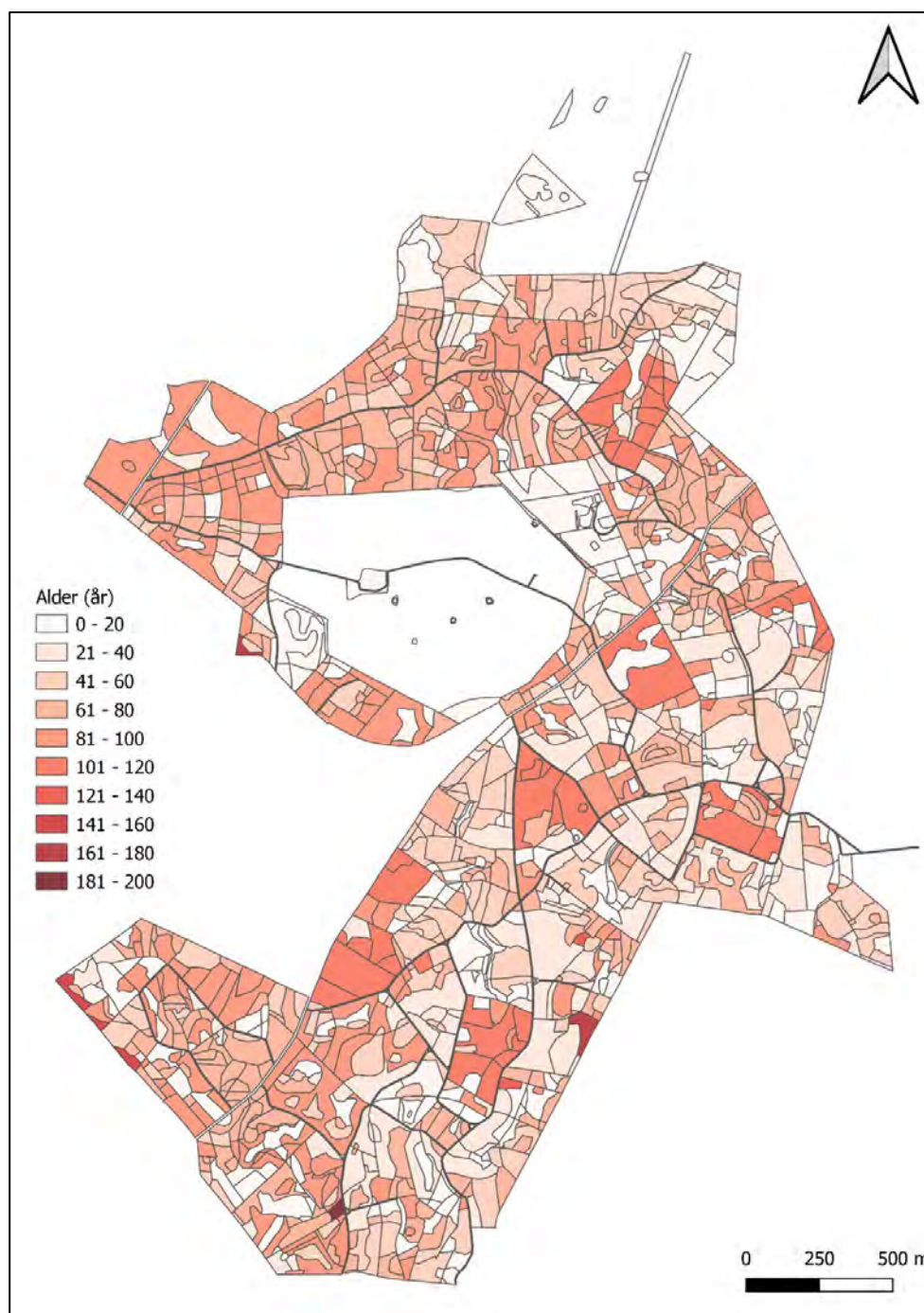
SKJOLDENESHOLM SKOVDISTRIKT

Ny Egtved Skov  
Langebjerg  
Egtved Fælled  
Vesterskov  
Ousbjerg

0 250 500 m

Der findes skovkort over Vesterskoven tilbage fra 1964 (udlånt af tidligere skovfoged Poul Norup), som er indscannet og georefereret i GIS (Figur 25). Kortet viser skovtyperne for hver litra, som kan sammenlignes med det nuværende skovkort (Figur 24). Det første, der lægges mærke til, er at der i 1964 var mange våde områder (markeret med "=" på de pågældende litra),

som ikke findes i dag. En del af disse områder er i dag klassificeret som "natur", hvilket må forventes at være pga. den våde skovbund, der ikke er god at dyrke. Desuden blev mange af disse moser plantet til med ask med lind under, hvilket i dag ses som aske- og lindebevoksninger på mange af disse områder. På kortet fra 1964 ses det også, at der var en del mindre eg (røde bevoksninger), end der er nu, men de fire større egebevoksninger fra dengang findes stadig den dag i dag, og på samme måde står en del af de ældre bøge- (grøn) og forskellige nålebevoksninger (grå og lilla) også tilbage.



**Figur 26** Alder på bevoksningerne i hver litra. Jo mørkere rød, desto ældre er bevoksningen.

At mange bevoksninger fra 1964 stadig findes i dag, kan også ses på kortet over bevoksningernes alder (Figur 26) Dette kort er lavet ud fra de angivne aldre i bevoksningslisten i Grøn Driftsplan. På kortet ses det, at der er en fin variation i bevoksningernes alder, og at de forskellige aldersgrupper er spredt i rundt i hele skoven.

Den største vedmasse findes i aldersklasserne fra 50-99 år, hvilket svarer til 65,8% af den samlede vedmasse, mens vedmasserne i aldersklasserne 0-49 år og 100-199 år udgør henholdsvis 21,5% og 12,6%. De litra med bevoksninger, der over 60 år gamle (63%), er altså dem, som findes på både skovkortene fra 1964 og det nutidige.

## NØGLEBIOTOPER

En kortlægning af nøglebiotoper, som anbefalet i Heilmann-Clausen et al. (2021), er foretaget i forbindelse med udarbejdelsen af Grøn Driftsplan, hvor de kan ses (Vesterskoven I/S 2020).

Kortlægningen indeholder bl.a. vådområder i form af ellesumpe, tidligere askemoser og mergelgrave, naturmæssigt værdifulde skovbryn, lysåbne områder samt en kortlægning af kendte ræve- og grævlingegrave og rovfuglereder. Desuden er interessante og naturmæssigt værdifulde gamle træer kortlagt.

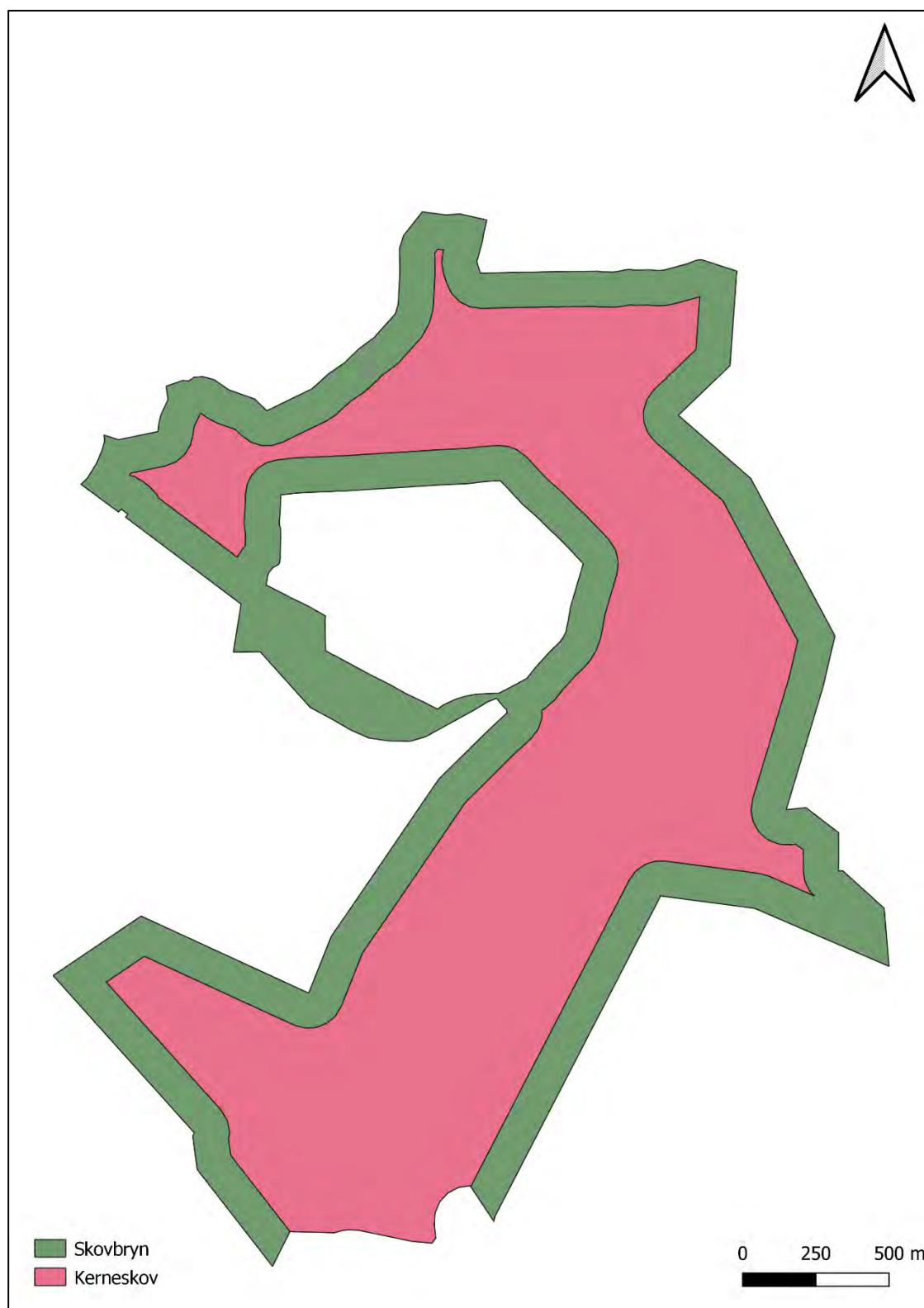
Mange af nøglebiotoperne overlapper med de områder, der er udlagt som urørte eller biodiversitetsområder, hvilket er positivt for biodiversiteten, da nøglebiotoperne må forventes at kunne rumme flere forskellige levesteder end områderne med drift.

## KERNESKOV OG SKOVBYRN

Skovbryn defineres her som det areal, der udgør de yderste 120 m af skoven. De indre skovbryn ind mod de lysåbne arealer i skoven er ikke medtaget her (undtagen skovbrynene, der grænser op til Eigtved Ager), da ikke alle mindre lysåbne arealer er kortlagt.

Kortet på Figur 27 viser, at der er en relativt høj andel skovbryn (181,8 ha; 39%) ift. kerneskov (282,6 ha; 61%).





**Figur 27** Skovbryn (grøn) og kerneskov (lyserød) i Vesterskoven. Kun de udvendige skovbryn samt skovbrynet ind mod Eigtved Ager er medtaget.



Skovbryn udgør overgangen mellem skov og de omkringliggende åbne arealer og rummer ofte værdifulde og varierede levesteder for en lang række arter af især insekter, laver og mosser. Skovbrynene giver læ, lys og varme, og der er ofte flere træarter og en stor variation i størrelsen af bevoksningen i et skovbryn sammenlignet med kerneskovene.

Desuden vil skovbrynene blive mere påvirket af de omkringliggende områder og forstyrrelser i form af f.eks. vind og trafik, hvorimod kerneskovene er mere skærmet for disse påvirkninger (Johannsen et al. 2017).

Et dansk studie har ydermere vist, at skovbrynene, både indre og ydre, bidrager positivt til diversiteten af skovfuglesamfundet (Brøgger-Jensen, 1996).

### KRONETAGSHØJDE

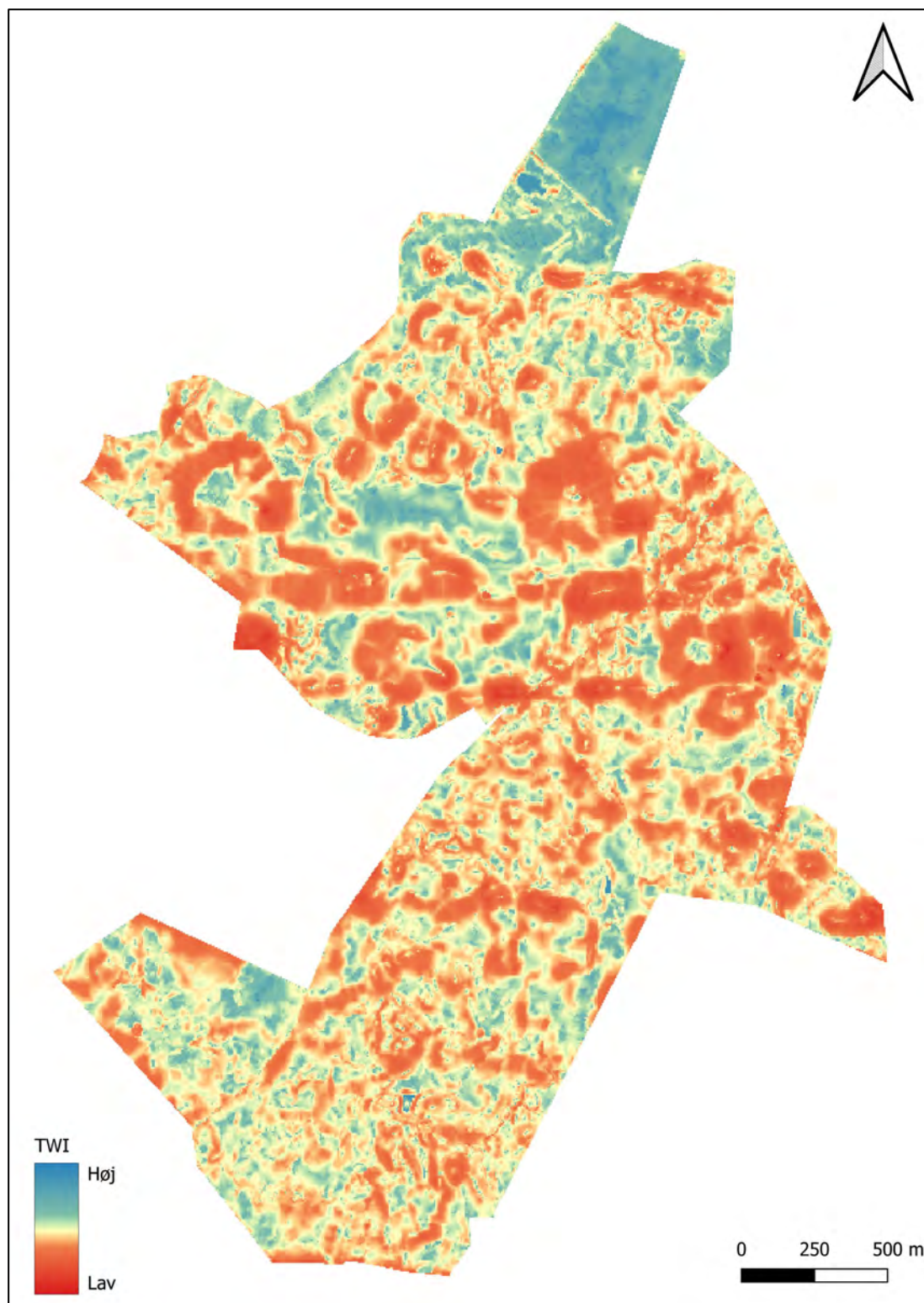
Kortet på Figur 28, der viser kronetagets højde, er lavet ud fra de digitale højdemodeller ved at trække terrænmodellen fra overflademodellen. Generelt ses en god variation i kronetagshøjden på kortet med både lavere og højere bevoksninger spredt ud over hele skoven.

Højden på træerne afhænger af art, vækstvilkår, alder og historisk forvaltning. Det er forventet, at højere (og dermed ældre) træer rummer flere levesteder end lavere (og yngre) træer. Varierende lysforhold, der også er med til at skabe levesteder, er desuden også et resultat af variation i kronetagshøjden.



**Figur 28** Kort over højden på kronetaget i Vester skoven.

## VÅDHEDSINDEKS



**Figur 29** Topografisk vådhedsindeks i Vester Skoven. De blå farver angiver, hvor der er størst potentiale for vand, hvis skoven overgår til en mere naturlig hydrologi, mens de røde områder har lavest potentiale.

Der er muligt ved brug af de digitale højdemodeller at udregne et vådhedsindeks (også kaldet topografisk vådhedsindeks, TWI), som er forholdet mellem hældningen og arealet af et område og viser et givent punkts *potentiale* for vandindhold. Det vil sige, at det ikke nødvendigvis er det reelle vandindhold, der kan aflæses på kortet, men derimod hvad potentialet for dette er, hvis f.eks. dræn lukkes, og et område overgår til en mere naturlig hydrologi (Ejrnæs et al. 2019). Det er desuden vist, at vådhedsindekset korrelerer med diversitetens af forskellige taxa i skove (Johannsen et al. 2017), hvilket vil sige, at jo højere indekset er, desto større er potentialet for vand og flere forskellige taxa.

Kortet på Figur 29 er lavet i GIS som "saga wetness index" med en opløsning på 5 m per celle.

## BIODIVERSITETSKORTET

Det interaktive biodiversitetskort, som kan findes online [www.biodiversitetskort.dk](http://www.biodiversitetskort.dk), rummer i form af en bioscore viden om forekomster af og leveområder, kendte og estimerede, for rødlistede arter. Bioscoren består af en artsscore og proxyscore.

Artsscoren er summen af truede arter (men vægtet ift. hvor truede/sjældne arterne er). Det er vigtigt at huske, at data, der danner grundlag for udarbejdelsen af biodiversitetskortet, er baseret på kendte forekomster af rødlistede arter og derfor er ufuldkommen. Hvis et område ikke besøges så ofte, og der ikke registreres mange arter/levesteder i området, så vil biodiversitetskortet helt automatisk vise en lav artsscore, uanset hvilke arter, der reelt er eller ikke er til stede i området. Det forsøges der taget højde for ved at inkludere en proxyscore, der viser "proxyer for gode levesteder". Artscoren og proxyscoren giver tilsammen en bioscore, der udtrykker et områdes egnethed som levested for truede arter, dvs. baseret på både kendte og potentielle forekomster. Området med en bioscore på under 4 anses som mindre interessante, områder med en bioscore på 4-7 vurderes som potentielt interessante, områder med en bioscore på 8-11 har sandsynligvis væsentlige potentialer og/eller naturværdier, mens områder med en bioscore på 12-20 formodes at have uerstattelige levesteder for rødlistede arter (Ejrnæs et al. 2019).

I Vesterskoven er følgende værdier gældende:

- *Artsscore*: Artscoren er 2 i den nordlige del af skoven, i den sydlige del er den 3. Igen er det her vigtigt at huske på, at der foretages relativt få registreringer i Vesterskoven sammenlignet med for eksempel naboskoven, der har et højere besøgstal.



- *Proxyscore*: Proxyscoren er på 3-5 i det meste af skoven, men varierer fra 1-6.
- *Bioscore*: Generelt for Vesterskoven ses en bioscore på mellem 3 og 6, men det varierer. Det betyder, at skoven anses for at være potentielt interessant i naturforvaltningsøjemed. Til sammenligning har naboskoven, Allindelille Fredskov, en bioscore på mellem 10-18. Da skovene deler skel må det forventes, at nogle af de rødlistede arter, der findes i Allindelille Fredskov, også vil kunne findes i Vesterskoven – hvis ikke nu, så med tiden i takt med, at de biodiversitetsfremmende tiltag implementeres, og dermed forventes der en højere bioscore for Vesterskoven i fremtiden.

## BESKYTTELSE

I Vesterskoven er de offentlige reguleringer kortlagt i forbindelse med udarbejdelse af Grøn Driftsplan, hvor de også kan ses (Vesterskoven I/S 2020). Det gælder beskyttede sten- og jorddiger, der i tilsammen løber 8.748 m, og som hovedsageligt findes langs Eigtved Ager samt de ydre skovbryn. Derudover findes der i alt 8.214 m beskyttede vandløb samt 17 ha beskyttede naturtyper, hvilket inkluderet de større vandhuller og søer samt eng- og moseområder i afdeling 1055 og 1109 (på og nær Jungen) og i afdeling 1080.

## FREMTIDIGE ANBEFALINGER

- De digitale højdemodeller, som ligger til grundlag for størstedelen af det fremstillede kortmateriale, forventes opdateret for Sjælland i 2024. Det vil dermed være muligt at opdatere en række af kortene til den tid og dermed kunne se udviklingen i skovstrukturerne fra projektstart til -slut.
- Det anbefales, at skovkortet fra 1964 digitaliseres i GIS, så skovkortene gennem tiden nemmere kan sammenlignes gennem forskellige analyser. Desuden findes der skovkort fra 1976, som også kunne være relevante at få digitaliseret på samme måde.
- Det vil i fremtiden være interessant at få kortlagt en række andre variabler. Det gælder f.eks. kronedække, varians af vegetationens kronehøjde samt vegetationens kompleksitet og diversitet.

## REFERENCER

Dataforsyningen. (2020). DHM product specification v1.0.0.

Ejrnæs, R., Johannsen, V.K. & Heilmann-Clausen, J. (red.) 2019. Kortlægning og overvågning af statens udpegninger af urørt skov og anden biodiversitetsskov. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø

og Energi, 78 s. - Videnskabelig rapport nr. 328  
<http://dce2.au.dk/pub/SR328.pdf>

Heilmann-Clausen, J., Bruun, H. H., Petersen, A. H., Riis-Hansen, R., & Rahbek, C. (2021). Forvaltning Af Biodiversitet I Dyrket Skov (J. Heilmann-Clausen, red.).

Johannsen, V. K., Kepfer Rojas, S., Schumacher, J., & Karlsson Nyed, P. (2017). Kortlægning af skov med potentiale for høj naturværdi i Danmark. IGN Rapport.

Vesterskoven I/S. (2020). Grøn Driftsplan.

10

**ARTSLISTE**



**Dådyr** *Dama dama*

Foto: Frank Rønsholt



# ARTSLISTE

## BAGGRUND

Ikke alle dyregrupper og -arter, der findes i Vesterskoven, er eller vil blive undersøgt systematisk gennem projektet, men for at have muligheden for at registrere det, der også mere eller mindre tilfældigt bliver observeret, er en artsliste udarbejdet.

Listen fra første projektår danner dermed baseline for de dyrearter, der er fundet i skoven, og den vil over årene blive længere i takt med, at flere arter observeres, og måske nye arter kommer til.

## METODE

Der laves en artsliste i løbet af første projektår. På listen registreres de dyrearter, der observeres i Vesterskoven både gennem den systematiske dataindsamling under baselinestudierne, men også som strøfund. Både arter, der er observeret direkte, er hørt, er set spor fra, er set på kamerafælderne osv., og som med sikkerhed kan artsbestemmes, medtages på listen.

For nogle artsgrupper er artslisten fuldstændig (dvs. alle observerede arter er noteret), hvilket gælder for fugle, padder, krybdyr, pattedyr og sommerfugle. For de resterende artsgrupper kun er sporadiske fund noteret, hvilket gælder for myrer og andre invertebrater.

Det er vigtigt at pointere, at artslisten vil være afhængig af antal timer brugt i felten, samt hvor disse timer bruges og hvordan. Listen er dermed ikke udtømmende og vil aldrig blive det. Artslisten kan udbygges over årene, og kan laves igen på ny efter en årrække til sammenligning med første projektår.

## RESULTATER

Der blev i Vesterskoven i 2022 observeret 380 arter (Tabel 11 og 12).

Under baselineundersøgelserne i 2022 blev der registreret 286 nye arter, der ikke tidligere er registreret for skoven på [www.arter.dk](http://www.arter.dk) (f.eks. Figur 30-32). Det inkluderer seks arter af fugle, 13 pattedyr, fem padder, to krybdyr, 214 sommerfugle og 46 andre invertebrater, hvoraf i alt 10 af disse arter er rødlistede.

**Tabel 11** Antal observerede arter i Vesterskoven i 2022.

| Gruppe              | Antal arter | Antal rødlistede arter | Antal truede arter |
|---------------------|-------------|------------------------|--------------------|
| Dagsommerfugle      | 22          | 0                      | 0                  |
| Natsommerfugle      | 214         | 3                      | 0                  |
| Andre invertebrater | 47          | 2                      | 2                  |
| Padder              | 5           | 1                      | 0                  |
| Krybdyr             | 3           | 0                      | 0                  |
| Fugle               | 73          | 16                     | 12                 |
| Pattedyr            | 16          | 4                      | 0                  |
| <b>Total</b>        | <b>380</b>  | <b>26</b>              | <b>14</b>          |

### FIGUR 30-32

Nogle af de nye arter, der blev fundet i Vesterskoven i 2022. Fig. 30 (venstre): Grå fluesnapper *Muscicapa striata*. Fig. 31 (midt for): Rødmus *Clethrionomys glareolus*. Fig. 32 (højre): Brun bjørnesvirreflue *Arctophila superbiens*.



### FREMTIDIGE ANBEFALINGER

- Artslisten bør udbygges over årene i takt med at flere arter observeres, og eventuelt nye kommer til.
- Artslisten bør laves igen fra bunden i 2026. Listen fra første og sidste projektår kan dermed sammenlignes.

## ARTSLISTE

Tabel 12 Artslisten.

| Dansk navn    | Latinsk navn                         | Orden, familie            | Dansk rødliste-status |
|---------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| FUGLE         |                                      |                           |                       |
| Gråand        | <i>Anas platyrhynchos</i>            | Andefugle, andefugle      | LC                    |
| Grågås        | <i>Anser anser</i>                   | Andefugle, andefugle      | LC                    |
| Sangsvane     | <i>Cygnus cygnus</i>                 | Andefugle, andefugle      | VU                    |
| Pibeand       | <i>Mareca penelope</i>               | Andefugle, andefugle      | CR                    |
| Ringdue       | <i>Columba palumbus</i>              | Duefugle, duer            | LC                    |
| Huldue        | <i>Columba oenas</i>                 | Duefugle, duer            | LC                    |
| Tårnfalk      | <i>Falco tinnunculus</i>             | Falke, falke              | LC                    |
| Påfugl        | <i>Pavo cristatus</i>                | Hønsefugle, fasanfugle    |                       |
| Fasan         | <i>Phasianus colchicus</i>           | Hønsefugle, hønsefugle    | NA                    |
| Vibe          | <i>Vanellus vanellus</i>             | Løbehøns, brokfugle       | VU                    |
| Sølvmåge      | <i>Larus argentatus</i>              | Løbehøns, måger og terner | LC                    |
| Hættemåge     | <i>Chroicocephalus ridibundus</i>    | Løbehøns, måger og terner | EN                    |
| Skovsneppe    | <i>Scolopax rusticola</i>            | Løbehøns, sneppefugle     | LC                    |
| Skarv         | <i>Phalacrocorax carbo</i>           | Pelikanfugle, skarver     | LC                    |
| Havørn        | <i>Haliaeetus albicilla</i>          | Rovfugle, glenter         | NT                    |
| Musvåge       | <i>Buteo buteo</i>                   | Rovfugle, glenter         | LC                    |
| Rød glente    | <i>Milvus milvus</i>                 | Rovfugle, glenter         | VU                    |
| Duehøg        | <i>Accipiter gentilis</i>            | Rovfugle, glenter         | VU                    |
| Solsort       | <i>Turdus merula</i>                 | Spurvefugle, drosler      | LC                    |
| Sjagger       | <i>Turdus pilaris</i>                | Spurvefugle, drosler      | LC                    |
| Sangdrossel   | <i>Turdus philomelos</i>             | Spurvefugle, drosler      | LC                    |
| Vindrossel    | <i>Turdus iliacus</i>                | Spurvefugle, drosler      | NA                    |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i>             | Spurvefugle, drosler      | LC                    |
| Gråsisken     | <i>Acanthis cabaret</i>              | Spurvefugle, finker       | LC                    |
| Kvækerfinke   | <i>Fringilla montifringilla</i>      | Spurvefugle, finker       | NA                    |
| Bogfinke      | <i>Fringilla coelebs</i>             | Spurvefugle, finker       | LC                    |
| Dompap        | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>             | Spurvefugle, finker       | LC                    |
| Grønirisk     | <i>Chloris chloris</i>               | Spurvefugle, finker       | NT                    |
| Lille korsnæb | <i>Loxia curvirostra</i>             | Spurvefugle, finker       | LC                    |
| Grønsisken    | <i>Spinus spinus</i>                 | Spurvefugle, finker       | NT                    |
| Stillits      | <i>Carduelis carduelis</i>           | Spurvefugle, finker       | LC                    |
| Kernebider    | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | Spurvefugle, finker       | LC                    |
| Bjergirisk    | <i>Linaria flavirostris</i>          | Spurvefugle, finker       |                       |
| Rødhals       | <i>Erithacus rubecula</i>            | Spurvefugle, fluesnappere | LC                    |

|                            |                                |                                   |    |
|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----|
| Rødstjert                  | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | Spurvefugle, fluesnappere         | LC |
| Nattergal                  | <i>Luscinia luscinia</i>       | Spurvefugle, fluesnappere         | VU |
| Grå fluesnapper            | <i>Muscicapa striata</i>       | Spurvefugle, fluesnappere         | LC |
| Bynkefugl                  | <i>Saxicola rubetra</i>        | Spurvefugle, fluesnappere         | LC |
| Fuglekonge                 | <i>Regulus regulus</i>         | Spurvefugle, fuglekonger          | LC |
| Halemejse                  | <i>Aegithalos caudatus</i>     | Spurvefugle, halemejer            | LC |
| Jernspurv                  | <i>Prunella modularis</i>      | Spurvefugle, jernspurve           | LC |
| Ravn                       | <i>Corvus corax</i>            | Spurvefugle, krager               | LC |
| Allike                     | <i>Corvus monedula</i>         | Spurvefugle, krager               | LC |
| Gråkrage                   | <i>Corvus cornix</i>           | Spurvefugle, krager               | LC |
| Råge                       | <i>Corvus frugilegus</i>       | Spurvefugle, krager               | LC |
| Skovskade                  | <i>Garrulus glandarius</i>     | Spurvefugle, krager               | LC |
| Huskskade                  | <i>Pica pica</i>               | Spurvefugle, krager               | LC |
| Sanglærke                  | <i>Alauda arvensis</i>         | Spurvefugle, lærker               | NT |
| Musvit                     | <i>Parus major</i>             | Spurvefugle, mejser               | LC |
| Blåmejse                   | <i>Cyanistes caeruleus</i>     | Spurvefugle, mejser               | LC |
| Sumpmejse                  | <i>Poecile palustris</i>       | Spurvefugle, mejser               | LC |
| Sortmejse                  | <i>Periparus ater</i>          | Spurvefugle, mejser               | LC |
| Gransanger                 | <i>Phylloscopus collybita</i>  | Spurvefugle, sangere              | LC |
| Munk                       | <i>Sylvia atricapilla</i>      | Spurvefugle, sangere              | LC |
| Løvsanger                  | <i>Phylloscopus trochilus</i>  | Spurvefugle, sangere              | VU |
| Skovsanger                 | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | Spurvefugle, sangere              | LC |
| Gærdesanger                | <i>Sylvia curruca</i>          | Spurvefugle, sangere              | LC |
| Gærdesmutte                | <i>Troglodytes troglodytes</i> | Spurvefugle, smutter              | LC |
| Spætmejse                  | <i>Sitta europaea</i>          | Spurvefugle, spætmejer            | LC |
| Stær                       | <i>Sturnus vulgaris</i>        | Spurvefugle, stære                | VU |
| Landsvale                  | <i>Hirundo rustica</i>         | Spurvefugle, svaler               | LC |
| Rødrygget tornskade        | <i>Lanius collurio</i>         | Spurvefugle, tornskader           | LC |
| Træløber/korttået træløber | <i>Certhia familiaris</i>      | Spurvefugle, træløbere            | LC |
| Skovpiber                  | <i>Anthus trivialis</i>        | Spurvefugle, vipstjerte og pibere | LC |
| Hvid Vipstjert             | <i>Motacilla alba</i>          | Spurvefugle, vipstjerte og pibere | LC |
| Gulspurv                   | <i>Emberiza citrinella</i>     | Spurvefugle, værlinger            | VU |
| Stor Flagspætte            | <i>Dendrocopos major</i>       | Spættefugle, spætter              | LC |
| Fiskehejre                 | <i>Ardea cinerea</i>           | Storkefugle, hejrer               | LC |
| Sølvhejre                  | <i>Ardea alba</i>              | Storkefugle, hejrer               | NA |
| Trane                      | <i>Grus grus</i>               | Tranefugle, traner                | NA |
| Rørhøne                    | <i>Gallinula chloropus</i>     | Tranefugle, vandhøns              | VU |
| Blishøne                   | <i>Fulica atra</i>             | Tranefugle, vandhøns              | VU |



|                       |                                |                                   |    |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------------|----|
| Natugle               | <i>Strix aluco</i>             | Ugler, ugler                      | LC |
| <b>PATTEDYR</b>       |                                |                                   |    |
| Brunflagermus         | <i>Nyctalus noctula</i>        | Flagermus, barnæser               | LC |
| Egern                 | <i>Sciurus vulgaris</i>        | Gnavere, egern                    | LC |
| Rødmus                | <i>Clethrionomys glareolus</i> | Gnavere, studsmus                 | LC |
| Skovmus               | <i>Apodemus sylvaticus</i>     | Gnavere, ægte mus                 | NT |
| Alm. spidsmus         | <i>Sorex araneus</i>           | Insectivora, spidsmus             | LC |
| Dværgspidsmus         | <i>Sorex minutus</i>           | Insectivora, spidsmus             | LC |
| Rådyr                 | <i>Capreolus capreolus</i>     | Parrettåede hovdyr, hjorte        | LC |
| Dådyr                 | <i>Dama dama</i>               | Parrettåede hovdyr, hjorte        | NA |
| Muldvarp              | <i>Talpa europaea</i>          | Pattedyr, muldvarpe               | LC |
| Ræv                   | <i>Vulpes vulpes</i>           | Rovdyr, hunde                     | NT |
| Kat                   | <i>Felis catus</i>             | Rovdyr, kattefamilien             |    |
| Lækat                 | <i>Mustela erminea</i>         | Rovdyr, mårer                     | NT |
| Ilder                 | <i>Mustela putorius</i>        | Rovdyr, mårer                     | NT |
| Mink                  | <i>Neovison vison</i>          | Rovdyr, mårer                     | NA |
| Grævling              | <i>Meles meles</i>             | Rovdyr, mårer                     | LC |
| Hare                  | <i>Lepus europaeus</i>         | Støttetandede, harer og kaniner   | LC |
| <b>PADDER</b>         |                                |                                   |    |
| Butsnudet frø         | <i>Rana temporaria</i>         | Springpadder, egentlige frøer     | NT |
| Lille vandsalamander  | <i>Lissotriton vulgaris</i>    | Halepadder, egentlige salamandre  | LC |
| Stor vandsalamander   | <i>Triturus cristatus</i>      | Halepadder, egentlige salamandre  | LC |
| Grøn frø              | <i>Pelophylax esculentus</i>   | Springpadder, egentlige frøer     | LC |
| Skrubtudse            | <i>Bufo bufo</i>               | Springpadder, tudser              | LC |
| <b>KRYBDYR</b>        |                                |                                   |    |
| Skovfirben            | <i>Zootoca vivipara</i>        | Skælklædte krybdyr, firben        | LC |
| Stålmorm              | <i>Anguis fragilis</i>         | Skælklædte krybdyr, stålmorme     | LC |
| Snog                  | <i>Natrix natrix</i>           | Skælklædte krybdyr, snoge         | LC |
| <b>DAGSOMMERFUGLE</b> |                                |                                   |    |
| Skovblåfugl           | <i>Celastrina argiolus</i>     | Dagsommerfugle, blåfugle          | LC |
| Lille ildfugl         | <i>Lycaena phlaeas</i>         | Dagsommerfugle, blåfugle          | LC |
| Stregbredpande        | <i>Thymelicus sylvestris</i>   | Dagsommerfugle, bredpander        | LC |
| Aurora                | <i>Anthocharis cardamines</i>  | Dagsommerfugle, hvidvingefamilien | LC |
| Citronsommerfugl      | <i>Gonepteryx rhamni</i>       | Dagsommerfugle, hvidvingefamilien | LC |
| Stor kålsommerfugl    | <i>Pieris brassica</i>         | Dagsommerfugle, hvidvingefamilien | LC |

|                                       |                                  |                                         |    |
|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----|
| Grønåret<br>kålsommerfugl             | <i>Pieris napi</i>               | Dagsommerfugle,<br>hvidvingefamilien    | LC |
| Lille kålsommerfugl                   | <i>Pieris rapae</i>              | Dagsommerfugle,<br>hvidvingefamilien    | LC |
| Dagpåfugleøje                         | <i>Aglais io</i>                 | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Nældens takvinge                      | <i>Aglais urticae</i>            | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Engrandøje                            | <i>Aphantopus<br/>hyperantus</i> | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Nældesommerfugl                       | <i>Araschnia levana</i>          | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Kejserkåbe                            | <i>Argynnis paphia</i>           | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Okkergul randøje                      | <i>Coenonympha<br/>pamphilus</i> | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Storplettet<br>perlemorsommerfu<br>gl | <i>Issoria lathonia</i>          | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Vejrandøje                            | <i>Lasiommata megera</i>         | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Græsråndøje                           | <i>Maniola jurtina</i>           | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Sørgekåbe                             | <i>Nymphalis antiopa</i>         | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Skovrandøje                           | <i>Pararge aegeria</i>           | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Det hvide C                           | <i>Polygonia c-album</i>         | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Admiral                               | <i>Vanessa atalanta</i>          | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| Tidselsommerfugl                      | <i>Vanessa cardui</i>            | Dagsommerfugle,<br>takvingefamilien     | LC |
| <b>NATSOMMERFUGLE</b>                 |                                  |                                         |    |
| Dueurtsværmer                         | <i>Deilephila elpenor</i>        | Natsommerfugle,<br>aftensværmere        | LC |
| Poppelsværmer                         | <i>Laothoe populi</i>            | Natsommerfugle,<br>aftensværmere        | LC |
| Natlyssværmer                         | <i>Proserpinus proserpina</i>    | Natsommerfugle,<br>aftensværmere        | LC |
| Aftenpåfugleøje                       | <i>Smerinthus ocellata</i>       | Natsommerfugle,<br>aftensværmere        | LC |
| Ligustersværmer                       | <i>Sphinx ligustri</i>           | Natsommerfugle,<br>aftensværmere        | LC |
| Fyrresværmer                          | <i>Sphinx pinastri</i>           | Natsommerfugle,<br>aftensværmere        | LC |
| Græsspinder                           | <i>Euthrix potatoria</i>         | Natsommerfugle,<br>bredvingede spindere | LC |

|                                            |                                |                             |    |
|--------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----|
| Bredvinget nældevikler                     | <i>Anthophila fabriciana</i>   | Natsommerfugle, choreutidae |    |
| Skov-harlekin/Elmemåler                    | <i>Abraxas sylvata</i>         | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Grøn tørstmåler/Tørstetræblomstmåler       | <i>Acasis viretata</i>         | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Uldgump/Uldgumpmåler                       | <i>Alsophila aescularia</i>    | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Birkemåler                                 | <i>Biston betularia</i>        | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Broget vintermåler                         | <i>Biston strataria</i>        | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Udsletmåler/Gulhvid stregmåler             | <i>Cabera exanthemata</i>      | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Lille pige/Snehvid stregmåler              | <i>Cabera pusaria</i>          | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Perlemåler                                 | <i>Campaea margaritaria</i>    | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Linie-måler/Okker-gul bladmåler            | <i>Camptogramma bilineata</i>  | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Tremmemåler/Kløvermåler                    | <i>Chiasmia clathrata</i>      | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Svovlmåler/Gul bladmåler                   | <i>Cidaria fulvata</i>         | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Grøn kammåler/Grøn bladmåler               | <i>Colostygia pectinataria</i> | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Birkeringmåler/Birke-bæltemåler            | <i>Cyclophora albipunctata</i> | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Bøge-bæltemåler                            | <i>Cyclophora linearia</i>     | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Punktet egeringmåler/Egebæltemåler         | <i>Cyclophora punctaria</i>    | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Jordbær-bladmåler                          | <i>Dysstroma truncata</i>      | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Abrupt blåbærmåler/Jordbær bladmåler       | <i>Dysstroma truncata</i>      | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Brun rosenmåler/Brungul bladmåler          | <i>Earophila badiata</i>       | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Gulkroppet balsaminmåler                   | <i>Ecliptopera capitata</i>    | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Brunkroppet balsaminmåler/Dueurt-bladmåler | <i>Ecliptopera silaceata</i>   | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Birke-barkmåler                            | <i>Ectropis crepuscularia</i>  | Natsommerfugle, målere      | LC |
| Elle-efterårstakmåler/Elle-tandmåler       | <i>Ennomos alniaria</i>        | Natsommerfugle, målere      | LC |

|                                                   |                                   |                        |    |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|----|
| Almindelig<br>snerremåler/Almindelig<br>bladmåler | <i>Epirrhoe alternata</i>         | Natsommerfugle, målere | LC |
| Stor<br>snerremåler/Hvidb<br>åndet bladmåler      | <i>Epirrhoe rivata</i>            | Natsommerfugle, målere | LC |
| Honning-<br>stenmåler/Solbær-<br>havemåler        | <i>Eulithis mellinata</i>         | Natsommerfugle, målere | LC |
| Tovinkelmåler/Flad<br>stjerne-bladmåler           | <i>Euphyia biangulata</i>         | Natsommerfugle, målere | LC |
| Envinkelmåler/Fugl<br>egræsbladmåler              | <i>Euphyia unangulata</i>         | Natsommerfugle, målere | LC |
| Kogledværgmåler/S<br>tor grankoglemåler           | <i>Eupithecia abietaria</i>       | Natsommerfugle, målere | LC |
| Hvid dværgmåler                                   | <i>Eupithecia<br/>centaureata</i> | Natsommerfugle, målere | LC |
| Stregdværgmåler                                   | <i>Eupithecia exigua</i>          | Natsommerfugle, målere | LC |
| Rustdværgmåler/R<br>øllike-dværgmåler             | <i>Eupithecia icterata</i>        | Natsommerfugle, målere | LC |
| Blæresmældedvær<br>gmåler/Sortåret<br>dværgmåler  | <i>Eupithecia venosata</i>        | Natsommerfugle, målere | LC |
| Almindelig<br>dværgmåler                          | <i>Eupithecia vulgata</i>         | Natsommerfugle, målere | LC |
| Netvinget<br>balsamimåler/Netå<br>ret reticulata  | <i>Eustroma reticulata</i>        | Natsommerfugle, målere | LC |
| Grøn birkemåler                                   | <i>Geometra papilionaria</i>      | Natsommerfugle, målere | LC |
| Brunrandet<br>bladmåler/Lundmål<br>er             | <i>Hemithea aestivaria</i>        | Natsommerfugle, målere | LC |
| Flammemåler/Gulfl<br>ammet bladmåler              | <i>Hydrelia flammeolaria</i>      | Natsommerfugle, målere | LC |
| Gaffelmosemåler/V<br>atret blådmåler              | <i>Hydriomena furcata</i>         | Natsommerfugle, målere | LC |
| Ellemosemåler/Elle<br>-bladmåler                  | <i>Hydriomena<br/>impluviata</i>  | Natsommerfugle, målere | LC |
| Trefarvet<br>måler/Nåleskovs-<br>måler            | <i>Hylaea fasciaria</i>           | Natsommerfugle, målere | LC |
| Egebarkmåler/Grå<br>egemåler                      | <i>Hypomecis punctinalis</i>      | Natsommerfugle, målere | LC |
| Vinkelengmåler/Vi<br>nkelstreget<br>Løvmåler      | <i>Idaea aversata</i>             | Natsommerfugle, målere | LC |



|                                             |                                 |                        |    |
|---------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|----|
| Hjørneplettet engmåler/Sortplettet løvmåler | <i>Idaea dimidiata</i>          | Natsommerfugle, målere | LC |
| Bleg birkebladmåler/Hvidgrøn lundmåler      | <i>Jodis lactearia</i>          | Natsommerfugle, målere | LC |
| Glansfuld snerremåler/Glinseblå bladmåler   | <i>Lampropteryx suffumata</i>   | Natsommerfugle, målere | LC |
| Benvedmåler                                 | <i>Ligdia adustata</i>          | Natsommerfugle, målere | LC |
| Sortkantet måler                            | <i>Lomaspilis marginata</i>     | Natsommerfugle, målere |    |
| Topletmåler/Topletataskmåler                | <i>Lomographa bimaculata</i>    | Natsommerfugle, målere | LC |
| Stænket måler/Tobåndet ataskmåler           | <i>Lomographa temerata</i>      | Natsommerfugle, målere | LC |
| Tørstpletmåler/Spidsvinget tørstetræmåler   | <i>Macaria alternata</i>        | Natsommerfugle, målere | LC |
| Bøllepletmåler/Okker gul blåbærmåler        | <i>Macaria brunneata</i>        | Natsommerfugle, målere | LC |
| Fyrrepletmåler/Fyrre-skovmåler              | <i>Macaria liturata</i>         | Natsommerfugle, målere | LC |
| Birkepletmåler/Birkeskovmåler               | <i>Macaria notata</i>           | Natsommerfugle, målere | LC |
| Klematismåler                               | <i>Melanthia procellata</i>     | Natsommerfugle, målere | LC |
| Sort måler                                  | <i>Odezia atrata</i>            | Natsommerfugle, målere | LC |
| Forårstakmåler/Takmåler                     | <i>Odontopera bidentata</i>     | Natsommerfugle, målere | LC |
| Citronmåler                                 | <i>Opisthograptis luteolata</i> | Natsommerfugle, målere | LC |
| Sumpbåndmåler/Sump-bladmåler                | <i>Orthonama vittata</i>        | Natsommerfugle, målere | LC |
| Natsvalehale                                | <i>Ourapteryx sambucaria</i>    | Natsommerfugle, målere | LC |
| Udvisket barkmåler                          | <i>Parectropis similaria</i>    | Natsommerfugle, målere | LC |
| Firkantdværgmåler/Grøn dværgmåler           | <i>Pasiphila rectangulata</i>   | Natsommerfugle, målere | LC |
| Døvnælde-bladmåler                          | <i>Perizoma alchemillata</i>    | Natsommerfugle, målere | LC |
| Bregnemåler                                 | <i>Petrophora chlorosata</i>    | Natsommerfugle, målere | LC |
| Mellemvrietornsmåler/Slåenmåler             | <i>Philereme transversata</i>   | Natsommerfugle, målere | LC |
| Bøgemåler                                   | <i>Plagodis dolabraria</i>      | Natsommerfugle, målere | LC |
| Ellemåner/Purpurbrun måner                  | <i>Selenia tetralunaria</i>     | Natsommerfugle, målere | LC |

|                                                   |                               |                                   |    |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----|
| Hvidvingemåler                                    | <i>Siona lineata</i>          | Natsommerfugle, målere            | LC |
| Sørgemåler                                        | <i>Spargania luctuata</i>     | Natsommerfugle, målere            | NT |
| Bølgelinie<br>nålemåler/forander<br>lig bladmåler | <i>Thera variata</i>          | Natsommerfugle, målere            | LC |
| Gul syremåler                                     | <i>Timandra comae</i>         | Natsommerfugle, målere            | LC |
| Balsaminbladmåler                                 | <i>Xanthorhoe biriviata</i>   | Natsommerfugle, målere            | LC |
| Bredfeltet<br>båndmåler/Rustbla<br>dmåler         | <i>Xanthorhoe ferrugata</i>   | Natsommerfugle, målere            | LC |
| Bøge-<br>båndmåler/Sortbæl<br>tet bladmåler       | <i>Xanthorhoe fluctuata</i>   | Natsommerfugle, målere            | LC |
| Lys<br>båndmåler/Bakke-<br>bladmåler              | <i>Xanthorhoe montanata</i>   | Natsommerfugle, målere            | LC |
| Smalfeltet<br>båndmåler/Brunrø<br>d bladmåler     | <i>Xanthorhoe spadicearia</i> | Natsommerfugle, målere            | LC |
| Sømplet                                           | <i>Agria tau</i>              | Natsommerfugle,<br>natpåfugleøjer | LC |
| Grøn bøgeugle                                     | <i>Pseudoips prasinana</i>    | Natsommerfugle, nolidae           | LC |
| Brun bjørnespinder                                | <i>Arctia caja</i>            | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Det sorte L                                       | <i>Arctornis l-nigrum</i>     | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Blodnakke                                         | <i>Atolmis rubricollis</i>    | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Jomfrubjørn                                       | <i>Callimorpha dominula</i>   | Natsommerfugle, pragtugler        | NT |
| Bøgenonne                                         | <i>Calliteara pudibunda</i>   | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Rødt ordensbånd                                   | <i>Catocala nupta</i>         | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Egekarmin                                         | <i>Catocala sponsa</i>        | Natsommerfugle, pragtugler        | NT |
| Melet lavspinder                                  | <i>Eilema depressa</i>        | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Almindelig<br>lavspinder/Blygrå<br>lavspinder     | <i>Eilema lurideola</i>       | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Bøgelavspinder/Gul<br>dgul lavspinder             | <i>Eilema sororcula</i>       | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Grå-snudeugle                                     | <i>Herminia grisealis</i>     | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Almindelig<br>snudeugle                           | <i>Herminia tarsipennalis</i> | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Næbugle/Snudeugl<br>e                             | <i>Hypena proboscidalis</i>   | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Lav-takugle/Grå<br>lavugle                        | <i>Laspeyria flexula</i>      | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Atlaskspinder                                     | <i>Leucoma salicis</i>        | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Stor lavspinder                                   | <i>Lithosia quadra</i>        | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Nonne                                             | <i>Lymantria monacha</i>      | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |
| Rosenbjørn                                        | <i>Miltochrista miniata</i>   | Natsommerfugle, pragtugler        | LC |

|                                              |                                |                                |    |
|----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----|
| Svampeugle                                   | <i>Parascotia fuliginaria</i>  | Natsommerfugle, pragtugler     | LC |
| Kanelbjørn                                   | <i>Phragmatobia fuliginosa</i> | Natsommerfugle, pragtugler     | LC |
| Lille å-ugle                                 | <i>Rivula sericealis</i>       | Natsommerfugle, pragtugler     | LC |
| Husmoderugle                                 | <i>Scoliopteryx libatrix</i>   | Natsommerfugle, pragtugler     | LC |
| Gul tigerspinder                             | <i>Spilarctia lutea</i>        | Natsommerfugle, pragtugler     | LC |
| Plettet tigerspinder/Almindelig tigerspinder | <i>Spilosoma lubricipeda</i>   | Natsommerfugle, pragtugler     | LC |
| Fåplettet tigerspinder/Snehvid tigerspinder  | <i>Spilosoma urticae</i>       | Natsommerfugle, pragtugler     | LC |
| Den gamle/Hindevinge                         | <i>Thumatha senex</i>          | Natsommerfugle, pragtugler     | LC |
| Humlerodæder                                 | <i>Hepialus humuli</i>         | Natsommerfugle, rodædere       | LC |
| Konvalrodæder                                | <i>Korscheltellus lupulina</i> | Natsommerfugle, rodædere       | LC |
| Lille rodæder                                | <i>Lupulina</i>                | Natsommerfugle, rodædere       | LC |
| Skræpperodæder                               | <i>Triodia sylvina</i>         | Natsommerfugle, rodædere       | LC |
| Elleseglvinge/Brun seglvinge                 | <i>Drepana curvatula</i>       | Natsommerfugle, seglvinger     | LC |
| Birkeseglvinge                               | <i>Drepana falcataria</i>      | Natsommerfugle, seglvinger     | LC |
| Klyngerspinder                               | <i>Habrosyne pyritoides</i>    | Natsommerfugle, seglvinger     | LC |
| Toplethalfspinder/Kolonuglespinder           | <i>Ochropacha duplaris</i>     | Natsommerfugle, seglvinger     | LC |
| Mosgrøn uglespinder                          | <i>Polyploca ridens</i>        | Natsommerfugle, seglvinger     | LC |
| Orspinder/Bogstavuglespinder                 | <i>Tethea or</i>               | Natsommerfugle, seglvinger     | LC |
| Seglpletthalfspinder/Gråbæltet uglespinder   | <i>Tetheella fluctuosa</i>     | Natsommerfugle, seglvinger     | LC |
| Rosenplet                                    | <i>Thyatira batis</i>          | Natsommerfugle, seglvinger     | LC |
| Egeseglvinge/Toplettet seglvinge             | <i>Watsonalla binaria</i>      | Natsommerfugle, seglvinger     | LC |
| Bøgeseglvinge                                | <i>Watsonella cultraria</i>    | Natsommerfugle, seglvinger     | LC |
| Egesnegl (storsneglespinder)                 | <i>Apoda limacodes</i>         | Natsommerfugle, sneglespindere | LC |
| Junispinder                                  | <i>Drymonia dononaea</i>       | Natsommerfugle, tandspindere   | LC |
| Zigzagspinder                                | <i>Notodonta ziczac</i>        | Natsommerfugle, tandspindere   | LC |
| Egetandspinder                               | <i>Peridea anceps</i>          | Natsommerfugle, tandspindere   | LC |
| Måneplet                                     | <i>Phalera bucephala</i>       | Natsommerfugle, tandspindere   | LC |

|                                      |                               |                              |    |
|--------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----|
| Birkeporcelænsspinder                | <i>Pheosia gnoma</i>          | Natsommerfugle, tandspindere | LC |
| Poppelporcelænsspinder               | <i>Pheosia tremula</i>        | Natsommerfugle, tandspindere | LC |
| Palpetandspinder                     | <i>Pterostoma palpina</i>     | Natsommerfugle, tandspindere | LC |
| Kamelspinder                         | <i>Ptilidon capucina</i>      | Natsommerfugle, tandspindere | LC |
| Skovdjævel/bøgespinder               | <i>Stauropus fagi</i>         | Natsommerfugle, tandspindere | LC |
| Pileborer                            | <i>Cossus cossus</i>          | Natsommerfugle, træborere    | LC |
| Æbleborer/Plettet træborer           | <i>Zeuzera pyrina</i>         | Natsommerfugle, træborere    | LC |
| Grå nældebrilleugle/Brun nældeugle   | <i>Abrostola tripartita</i>   | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Brun nældebrilleugle/Brun brilleugle | <i>Abrostola triplasia</i>    | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Ahorn pelsugle/Ahornugle             | <i>Acronicta aceris</i>       | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Snehare                              | <i>Acronicta leporina</i>     | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Poppel pelsugle/Poppelugle           | <i>Acronicta megacephala</i>  | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Psi-ugle                             | <i>Acronicta psi</i>          | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Syre-pelsugle/Syreugle               | <i>Acronicta rumicis</i>      | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Nøgle-landmand                       | <i>Agrotis clavis</i>         | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Udråbstegnugle                       | <i>Agrotis exclamationis</i>  | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Frønnet landmand                     | <i>Agrotis puta</i>           | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Pyramideugle                         | <i>Amphipyra pyramidea</i>    | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Prikket pyramideugle/Blyantsugle     | <i>Amphipyra tragopoginis</i> | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Porregrøn ugle/Olivengrøn jordugle   | <i>Anaplectoides prasina</i>  | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Toplet forårsugle                    | <i>Anorthoa munda</i>         | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Foranderlig stængelugle/Rustugle     | <i>Apamea crenata</i>         | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Stor stængelugle/Jordugle            | <i>Apamea monoglypha</i>      | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Det korte W                          | <i>Apamea remissa</i>         | Natsommerfugle, ugler        | LC |
| Gammaugle                            | <i>Autographa gamma</i>       | Natsommerfugle, ugler        | LC |



|                                                |                                    |                       |    |
|------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|----|
| Det gyldne u                                   | <i>Autographa pulchrina</i>        | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Brændeugle                                     | <i>Axylia putris</i>               | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Drømme-mus                                     | <i>Caradrina porpheus</i>          | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Svingelugle/Moseb<br>unkeugle                  | <i>Cerapteryx graminis</i>         | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Treliniet<br>ugle/Firestreget<br>ugle          | <i>Charanyca<br/>trigrammica</i>   | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Rov-mus                                        | <i>Chilodes maritima</i>           | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Penselugle                                     | <i>Colocasia coryli</i>            | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Almindelig<br>overvintringsugle/B<br>låbærugle | <i>Conistra vaccinii</i>           | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Liguster-<br>pelsugle/Aksugle                  | <i>Craniophora ligustri</i>        | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Grå hætteugle                                  | <i>Cucullia umbratica</i>          | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Tvebånd-dagugle                                | <i>Deltote bankiana</i>            | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Hvidhjørnet<br>dagugle                         | <i>Deltote pygarga</i>             | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Star-dagugle                                   | <i>Deltote uncula</i>              | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Messingugle                                    | <i>Diachrusia chrusitis</i>        | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Tiggerugle/Skovugl<br>e                        | <i>Diarsia mendica</i>             | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Brombærtiggerugle                              | <i>Diarsia rubi</i>                | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Skarptegnet ugle                               | <i>Eugnorisma depuncta</i>         | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Lygtebærer-<br>ugle/Nyreplettet<br>ugle        | <i>Euplexia lucipara</i>           | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Kurvblomst-ugle                                | <i>Hada plebeja</i>                | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Tvivlsom mus                                   | <i>Hoplodrina ambigua</i>          | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Kartoffeborer                                  | <i>Hydraecia micacea</i>           | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Smalvinget<br>grøntsagsugle                    | <i>Lacanobia contigua</i>          | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Gulmærket<br>grøntsagsugle/Hav<br>ugle         | <i>Lacanobia oleracea</i>          | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Slange-stængelugle                             | <i>Laterologia<br/>ophiogramma</i> | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Komma-græsugle                                 | <i>Leucania comma</i>              | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Sortprikket<br>græsugle                        | <i>Leucania obsoleta</i>           | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Frøgræs-ugle                                   | <i>Luperina testacea</i>           | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Kålugle                                        | <i>Mamestra brassicae</i>          | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Kornugle/Hvidaksu<br>gle                       | <i>Mesapamea secalis</i>           | Natsommerfugle, ugler | LC |

|                                    |                               |                       |    |
|------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|----|
| Grøn pelsugle/Marmorugle           | <i>Moma alpium</i>            | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Hvid-punkt græsugle                | <i>Mythimna albipuncta</i>    | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Bleg græsugle/Halmugle             | <i>Mythimna pallens</i>       | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Bredbåndet smutugle/Gul båndugle   | <i>Noctua fimbriata</i>       | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Mørksømmet smutugle                | <i>Noctua interjecta</i>      | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Brunviolet smutugle                | <i>Noctua janthe</i>          | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Sortviolet smutugle                | <i>Noctua janthina</i>        | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Stor smutugle                      | <i>Noctua pronuba</i>         | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Rebugle/Hvidrandet jordugle        | <i>Ochropleura plecta</i>     | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Båndet tyv                         | <i>Oligia fasciuncula</i>     | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Sølle tyv                          | <i>Oligia latruncula</i>      | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Stregtyv/Hundegræsugle             | <i>Oligia strigulus</i>       | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Brun forårsugle/Rødgul forårsugle  | <i>Orthosia cerasi</i>        | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Gotisk forårsugle                  | <i>Orthosia ghotica</i>       | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Usmykket forårsugle/Grå forårsugle | <i>Orthosia gracilis</i>      | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Broget forårsugle                  | <i>Orthosia incerta</i>       | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Rødlig forårsugle                  | <i>Orthosia miniosa</i>       | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Nonneugle                          | <i>Panthea coenobita</i>      | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Suspekt ugle                       | <i>Parastichitis suspecta</i> | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Agatugle                           | <i>Phlogophora meticulosa</i> | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Sky-ugle                           | <i>Polia nebulosa</i>         | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Rustugle                           | <i>Rusina ferruginea</i>      | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Flamme-græsugle                    | <i>Senta flammea</i>          | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Cirkel-jordfarveugle               | <i>Sunira circellaris</i>     | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Mældeugle                          | <i>Trachea atriplicis</i>     | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Det sorte C                        | <i>Xestia c-nigrum</i>        | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Seksliniet glansugle               | <i>Xestia sexstrigata</i>     | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Rhombe-glansugle                   | <i>Xestia stigmatica</i>      | Natsommerfugle, ugler | LC |
| Gulmærket glansugle                | <i>Xestia xanthographa</i>    | Natsommerfugle, ugler | LC |

|                                         |                                 |                               |    |
|-----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|----|
| Gedebled-ugle                           | <i>Xylocampa areola</i>         | Natsommerfugle, ugler         | LC |
| ANDRE INVERTEBRATER                     |                                 |                               |    |
| Stenhumle                               | <i>Bombus lapidarius</i>        | Bier, langtungebier           | LC |
| Agerhumle                               | <i>Bombus pascuorum</i>         | Bier, langtungebier           | LC |
| Lys jordhumle                           | <i>Bombus lucorum</i>           | Bier, langtungebier           | LC |
| Mørk jordhumle                          | <i>Bombus terrestris</i>        | Bier, langtungebier           | LC |
| Rødhovedet kardinalbille                | <i>Pyrochroa serraticornis</i>  | Biller, kardinalbiller        | LC |
| Bred muldløber                          | <i>Abax parallelepipedus</i>    | Biller, løbebiller            | LC |
| Læderløber                              | <i>Carabus coriaceus</i>        | Biller, løbebiller            | LC |
| Kornet løber                            | <i>Carabus granulatus</i>       | Biller, løbebiller            | LC |
| Guldpletløber                           | <i>Carabus hortensis</i>        | Biller, løbebiller            | LC |
| Violetrandet løber                      | <i>Carabus violaceus</i>        | Biller, løbebiller            | LC |
| Guldpletløber                           | <i>Carabus hortensis</i>        | Biller, løbebiller            | LC |
| Grøn Sandspringer                       | <i>Cicindela campestris</i>     | Biller, løbebiller            | LC |
| Stor Kæmperovbille                      | <i>Ocypus olens</i>             | Biller, rovbiller             |    |
| Grøn Guldbasse                          | <i>Cetonia aurata</i>           | Biller, torbister             | LC |
| Blåhjort                                | <i>Platycerus caraboides</i>    | Biller, torbister             | LC |
| Skovskarnbasse                          | <i>Anoplotrupes stercorosus</i> | Biller, torbister             | LC |
| Sortsømmet blomsterbuk                  | <i>Stenurella melanura</i>      | Biller, træbukke              | LC |
| Sydlig blomsterbuk                      | <i>Rutpela maculata</i>         | Biller, træbukke              | LC |
| Rundhoftet vandkalv                     | <i>Dytiscus dimidiatus</i>      | Biller, vandkalve             | LC |
| Stribet skivevandkalv                   | <i>Acilius sulcatus</i>         | Biller, vandkalve             | LC |
| Krumbenet ådselsgraver/skovådselsgraver | <i>Nicrophorus vespillo</i>     | Biller, ådselsbiller          | LC |
| Sort skovsnegl                          | <i>Arion ater</i>               | Bløddyr, skovsnegle           |    |
| Ibirisk skovsnegl                       | <i>Arion lusitanicus</i>        | Bløddyr, skovsnegle           |    |
|                                         | <i>Araniella alpica</i>         | Edderkopper, hjulspindere     | VU |
| Korsedderkop                            | <i>Araneus diadematus</i>       | Edderkopper, hjulspindere     | LC |
| Buskgræshoppe                           | <i>Pholidoptera griseoptera</i> | Græshopper, løvgræshopper     | LC |
| Almindelig Markgræshoppe                | <i>Chorthippus brunneus</i>     | Græshopper, markgræshopper    | LC |
| Hedelibel sp.                           | <i>Sympetrum sp.</i>            | Guldsmede, libeller           |    |
| Efterårs-Mosaikguldsmed                 | <i>Aeshna mixta</i>             | Guldsmede, mosaikguldsmede    | LC |
| Grøn bredtæge                           | <i>Palomena prasina</i>         | Næbmunde, egentlige bredtæger | LC |
| Skræppetæge                             | <i>Coreus marginatus</i>        | Næbmundede, randtæger         | LC |
| Mellemfluen Oskar                       | <i>Tachina fera</i>             | Tovinger, snyltefluer         |    |

|                            |                               |                                         |    |
|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|----|
| Håret Dyndflue             | <i>Eristalis intricaria</i>   | Tovinger, svirrefluer                   | LC |
| Brun bjørnesvirreflue      | <i>Arctophila superbiens</i>  | Tovinger, svirrefluer                   | EN |
| Hvidbåndet humlesvirreflue | <i>Volucella pellucens</i>    | Tovinger, svirrefluer                   | LC |
| Almindelig Gedehamse       | <i>Vespula vulgaris</i>       | Årevinger, gedehamse                    |    |
| Pimplinae sp.              | <i>Pimplinae sp.</i>          | Årevinger, Ichneumonidae (snyltehvepse) |    |
| Ichneumon deliratorius     | <i>Ichneumon deliratorius</i> | Årevinger, Ichneumonidae (snyltehvepse) |    |
| Sort havemyre              | <i>Lasius niger</i>           | Årevinger, myrer                        |    |
| Sort slavemyre             | <i>Formica fusca</i>          | Årevinger, myrer                        |    |
| Sandstikmyre               | <i>Myrmica rugulosa</i>       | Årevinger, myrer                        |    |
| Almindelig stikmyre        | <i>Myrmica ruginodis</i>      | Årevinger, myrer                        |    |
| Korttornet stikmyre        | <i>Myrmica rubra</i>          | Årevinger, myrer                        |    |
| Engstikmyre                | <i>Myrmica scabrinodis</i>    | Årevinger, myrer                        |    |
| Hedestikmyre               | <i>Myrmica sabuleti</i>       | Årevinger, myrer                        |    |
| Gul jordmyre               | <i>Lasius umbratus</i>        | Årevinger, myrer                        |    |
| Orangemyre                 | <i>Lasius fuliginosus</i>     | Årevinger, myrer                        |    |





