

*Naturindhold og kulturspor i Marielund, Kolding og
Bramdrup Skov*



**Erik Aude
Thorild Vrang Bennett
Nikolaj Sass Ebsen
Tobias Guldborg Frøslev
Peter Gjelstrup
Birgitte Mogensen**

Notat 2013-06

Kolofon

Dokumenttitel	Naturindholdet i Marielund, Kolding og Bramdrup Skov
Forfattere	Erik Aude, Thorild Vrang Bennett, Nikolaj Sass Ebsen, Tobias Guldborg Frøslev og Peter Gjelstrup
Kunde	Kolding Kommune
Kontaktperson	Mette Homann Keseler List
Projektdeltagere	Bent Vestergaard Petersen og Michael Tornbjerg Nielsen
Ansvarlig ved HabitatVision	Erik Aude
Medarbejdere ved HabitatVision	Thorild Vrang Bennett, Nikolaj Sass Ebsen
GIS medarbejder ved HabitatVision	Birgitte Mogensen
Medhjælpende freelance-eksperter	Zoolog Peter Gjelstrup og Mykolog Tobias G. Frøslev
Årstal	2013
Dokumenttype	Internt teknisk kundenotat
Notatnummer	2013-04
Forsidefoto	Gammel avnbøg ved naturskolen med rådne partier

Indholdsfortegnelse

Indhold

Kolofon	2
Indholdsfortegnelse	3
Resumé.....	4
Introduktion	4
Metode.....	4
Botaniske undersøgelser, nøglebiotoper m.m.	4
Zoologiske undersøgelser	5
Svampeundersøgelser.....	6
Resultater	7
Botaniske undersøgelser.....	7
Zoologiske undersøgelser	8
Svampeundersøgelser.....	19
Særlige træer	24
Træer med rådne partier	24
Spættetræer.....	24
Veterantræ	24
Konklusion – botanik.....	24
Konklusion - zoologi	25
Konklusion – svampe	25
Marielund.....	26
Bramdrup og Kolding Skov.....	26
Generelle forslag til forvaltningsplan:.....	27
Litteratur	29
Bilag:.....	31
Bilag 1: Nøglebiotoper og habitatnatur	31
Bilag 2: Naturværdier	32
Bilag 3: Flagermus	33
Bilag 4: Svampe	34
Bilag 5: Farlige træer og invasive planter	35
Bilag 6: Kulturspor.....	36
Bilag 7: Registrerede plantearter	37
Bilag 8: Rødlistede svampearter, sjældne -arter, -indikatorarter.....	45
Bilag 9: Beskrivelser af nøglebiotoper	49

Resumé

Marielund, Kolding- og Bramdrup Skov blev i 2013 undersøgt for planter, svampe, flagermus og udvalgte insekter. Under gennemgangen af skovområderne blev biologisk værdifulde områder og træer med rådne partier registreret og geografisk stedfæstet med GPS. Endelig blev også ældre kulturspor registreret og stedfæstet.

Afslutningsvis angives generelle forslag til en fremtidig forvaltningsplan som vil forbedre naturindholdet i skovene. Den største koncentration af naturværdier blev registreret i Marielund omkring den romantiske have. Men også i Bramdrup skov blev der registreret værdifulde naturområder. Manglen på og kontinuiteten af dødt ved og veterantræer er påfaldende i begge skovområder. Det betyder at der er et stort potentiale for forbedringer af den biologiske mangfoldighed.

Introduktion

I hjertet af Kolding findes tre værdifulde skovområder: Marielund, Kolding Skov samt Bramdrup Skov. Skovområderne er typisk bynære skove og anvendes meget flittigt af skovgæster. I det meste af området er der et finmasket og veludviklet sti- og vejanlæg. Skovene huser desuden flere sjældne planter, dyr og svampe samt historiske mindesmærker. Derfor ønsker Kolding Kommune at der udarbejdes en forvaltningsplan for området. Som input til denne proces ønskes en "kortlægning af naturværdierne". Af hensyn til skovgæsternes sikkerhed ønsker kommunen endvidere en kortlægning af træer som kan være til fare besøgende.

Formålet med projektet kan derfor kort beskrives: At få gennemgået skovene for kulturspor, værdifulde naturtyper, andet naturindhold og farlige træer.

Metode

Botaniske undersøgelser, nøglebiotoper m.m.

Skovene blev i 2013 gennemgået for botaniske arter ved tre besøg hhv. 25. maj, 29. og 30. juli. De yderste 5 meter af skoven er ikke registreret for at undgå arter som ikke er hjemmehørende i skoven.

Forud for den botaniske gennemgang fremsendte biolog ved Kolding Kommune Bent Vestergaard Petersen data vedrørende historiske registreringer af sjældne planter. Disse data var udgangspunkt for en indledende eftersøgning af sjældne plantearter. Men det viste sig hurtigt at disse arter, med få undtagelser, ikke var til at finde i 2013 og evt. er forsvundet fra skoven. Samtidig med den botaniske undersøgelse blev skovene gennemgået for habitatnaturtyper, kulturspor og nøglebiotoper. Hvor der er tale om sluttede bevoksninger er disse registreret som nøglebiotoper hvis der forekommer nøgleelementer fra tre eller flere nøgleelementkategorier som anbefalet af Skov- og Naturstyrelsen (Rune 2000) og kort beskrevet i bilag 9. Som udgangspunkt anses alle vådområder som en nøglebiotop som fx søer og damme, moser, kildevæld, vandløb, tilgroningsgrøfter. Disse er derfor ikke særskilt beskrevet som nøglebiotoper, med mindre der samtidig er andre nøgleelementer til stede. Desuden kan gamle stengærder, jorddiger og kulturspor samt voksesteder for fredede og rødlistede plante- og dyrearter.

Endelig registrerede vi træer med rådne partier som potentielt kan være til fare for besøgende. Disse træer fremstår i regneark fremsendt til kommune som "farlige træer". Området blev ramt af storm den 28. oktober 2013 og derfor blev der foretaget en opfølgende kortlægning af træer med rådne partier den 12. november. Registrering af træer med rådne partier blev primært foretaget hvor træet står i tilknytning til sti- eller vejanlæg, så besøgende på stier kan blive ramt af nedfaldende dele. Træer som fx hælder ud over vandspejl i sø eller står i områder uden stier er ikke registreret som "farligt træ", men kan være registreret som spættetræer (Bilag 5).

Zoologiske undersøgelser

For at undersøge faunaen af flagermus, trælevende smældere og svirrefluer blev der i alt foretaget 10 besøg til området. Besøgene startede medio maj måned og fortsatte på gode solskinsdage/stille aftener hen over sommeren frem til 27/8, der var sidste besøg. Ved 8 besøg er forekomsten af flagermus blevet undersøgt, medens insektaunaen af primært smældere er undersøgt ved 4 besøg, og svirrefluefaunaen ved 6 besøg. Tilfældige øvrige fund omtales i teksten nedenfor.

Forekomsten af flagermus er registreret ved 8 besøg i Marielund området i sommerhalvåret 2013 (12-13/5, 24-25/5, 1-2/6, 4-5/6, 9-10/7, 27-28/7, 4-5/8, 21-22/8). For at få et indtryk af forekomsten af flagermus, er der foretaget lytning efter disse ved oplagte lytteposter, til dette formål er anvendt en Petterson DX1000 bat-detector med time-expansion gengivelse og automatisk optagefunktion for evt. verifikation og mere sikker artsbestemmelse.. En oversigt over de forskellige lytteposter ses i tabel 1 og flagermus registreringer er angivet i tabel 3.

Tabel 1: Placering af lytteposter for flagermus

Lyttepost	Beskrivelse	UTM-X	UTM-Y	GPS-usikkerhed (m)
1	Marielund sø, P-plads syd	530935	6150403	7
2	Naturskole	530972	6150670	16
3	Marielund sø, N, nær mindesten	530978	6150884	23
4	Marielund sø, W, midt	530886	6150542	12
5	Løvoverdækket sti 100-200 m N for sø	530874	6150998	37
6	Skovlysning S for skovløberhus	530558	6151860	9
7	Skovløberhus	530481	6151919	6
8	Sti ca. 600 m N for skovløberhus, ahorn træer	529974	6152100	7
9	Golfbaneområde midt	529545	6152696	5
10	Løv-Overdækket sti v. golfbane	529842	6152209	13
11	Løv-Overdækket sti v. golfbane	529715	6152473	10
12	Sti Ved nordlige sø	529665	6152696	4

13	Rideskole	531525	6151652	10
14	Skovhjørne NW for vandtårn	530966	6151393	10

Svampeundersøgelser

Marielund blev besøgt ved et grundigt besøg d. 6. oktober 2013, hvor alle de kendte hotspots rundt langs søen og nord for søen (teknisk set en del af Kolding Skov) blev inventeret med udgangspunkt i tilgængelige oplysninger og registreringer (bl.a. Vesterholt (1992), Knudsen & Vesterholt 1999, svampeatlas.dk og udtræk af Kolding Kommunes GIS-system). Bramdrup Skov og Kolding Skov blev besøgt d. 12. oktober 2013, hvor udvalgte steder blev besøgt på baggrund af en vurdering af luftfotos, topografiske kort og oplysninger fra inventeringerne af andre organismegrupper.

Svampesæsonen 2013 var usædvanlig på grund af en meget varm og tør sommer, hvilket mange steder gav udslag i et meget sent "flor" – som ofte var koncentreret omkring særlige habitattyper. Således var området omkring Marielundsøen væsentligt mere svamperig på det besøgte tidspunkt end Bramdrup og Kolding Skov. Inventeringsbesøgene blev rettet mod at finde og identificere primært sjældne og/eller rødlistearter, samt arter, der indikerer værdifulde svampehabitater, og desuden at identificere potentielle hotspots/værdifulde svampelokalteter. Udvalgte fund blev fotograferet i felten.

Historiske svamperegistreringer

Til vurdering af historiske data blev Svampeatlas.dk's database benyttet, hvor alle gamle rødlistefund samt mange personlige databaser fra bl.a. Jan Vesterholt og Jens H. Petersen nu er lagt ind sammen med fund registreret i svampeatlasperioden (2009-2013). De historiske registreringer er som oftest ikke georefereret nøjagtigt, men simpelthen bare registreret med lokalitetsnavn (Marielund, Kolding Skov eller Bramdrup Skov), hvorfor de gamle rapporter af Jan Vesterholt m.fl. stadig er værdifulde. Enkelte observationer – specielt af rødlistede arter - ligger i flere versioner, da de er importeret til Svampeatlas fra forskellige kilder (personlig database, rødlistedatabase). De gamle registreringer i svampeatlas.dk blev genvurderet i forbindelse med denne inventering for relevante arter (rødlistede og indikatorarter), men fejl blev kun delvist korrigerede i svampeatlas-databasen, og fejlagtige georefereringer er ikke korrigerede, da det er meget tidkrævende.

Resultatbehandling/-vurdering

De fleste fund gjort i forbindelse med de to inventeringsbesøg er lagt ind på svampeatlas.dk. Alle rødlistede arter er i svampeatlas.dk kodet med en eller flere foretrukne habitattyper, og det såkaldte "økologi"-modul (på svampeatlas.dk) laver en simpel optælling af alle de rødlistede arter i en konkret søgning og deres fordeling på habitattyper. Geografisk afgrænsede søgninger af de tre områder (Marielund, Kolding Skov og Bramdrup Skov) blev analyseret med "økologi"-modulet på svampeatlas.dk.

Derudover blev tilstedeværelsen af rødlistede arter og indikatorarter i de tre områder registreret med udgangspunkt i (Rune m.fl), Nitare (2000), samt Vesterholt (1991) og Jeppesen og Frøslev (2011).

Resultater

Botaniske undersøgelser

I alt blev der registreret 316 plantearter i de to skovområder heraf 39 mosser (bilag 6).

I Marielund og Kolding skov blev der registreret 280 plantearter heraf 59 buske og træer, 187 urter, 27 bladmosser og 7 levermosser. Af de registrerede planter var 28 gammelskovsarter svarende til 73 % af samtlige gammelskovsarter (Wulf 2003 anvendt i fx Aude m.fl. 2010). I den nationale skovovervågning af habitatnaturtyper (Rune m.fl. 2007) anvender man otte arter af mosser og fem lavarter til vurdering af særlig værdifuld skovnatur. Af disse indikatormosser blev der registreret 4 som indgår i den nationale skovovervågning og ingen laver svarende til 30 % af de i alt 13 arter.

I Bramdrup Skov blev der registreret 198 plantearter heraf 39 buske og træer, 130 urter, 23 bladmosser og 4 levermosser. Af de registrerede planter var 30 gammelskovsarter svarende til 78 % af samtlige gammelskovsarter. Der blev registreret 2 mosser som indgår i den nationale skovovervågning og ingen laver svarende til 15 % af de i alt 13 arter.

Enkelte sjældne planter blev markeret med GPS (fx tyndakset star og tætblomstret hullæbe). Det er dog ikke hele udbredelsen af tyndakset star som er markeret da der er i nogen tilfælde er flere hundrede individer langs skovbæk/vandløb.

Der blev registreret fire skovhabitatnaturtyper: bøg på muld (9130), bøg på mor (9110), elle-askesump (91E0) og ege bladskov (9160) (bilag 1 og tabel 2). I Bramdrup skov udgør habitatnaturtyperne ca. 22 % af det samlede areal og i Marielund og Kolding skov 45 %.

Arealet med nøglebiotoper er ca. 8,7 og 5,9 % i de to skovområder (bilag 1 og tabel 2).

Der blev registreret 6 invasive plantearter i området (kæmpe bjørneklo, sildig gyldenris, rød- og japansk hestehov, flere arter af spirea og endelig rynket rose) (bilag 5). Japansk hestehov fremgår dog ikke på den danske liste over invasive arter, men er eksotisk og opfører sig invasivt hvor den findes i skoven.

Tabel 2: Oversigt over naturregistreringer i de to skovområder

	Marielund/Kolding skov	Bramdrup Skov
Areal i alt (ha)	65	55
Antal plante arter	280	198
Antal mosser	34	26
Antal gammelskovsindikatorer	28	30
Indikator mosser	4	2
Areal med nøglebiotoper (ha)	5,71	3,23
% nøglebiotoper	8,7	5,9
Habitatnaturtyper, tør (ha)	24,5	12
Habitatnaturtyper, våd (ha)	4,7	0,3
Habitatnatur i alt	29,2	12,3
% habitatnatur	45	22

Fotos af fire typiske karplanter fra Marielund skov: Øverst tv: Akstrapunsel ses spredt i skoven og er typisk for østlige løvskove på leret skovbund. Øverst th: Ramsløg ses især i den sydøstlige del af skov nær villakvarteret. Nederst tv: Vandkarse som er typisk for elle-askesump med trykvand. Nederst th: Engnellikerod som er typisk for lysåbne elle-askesumpe



Zoologiske undersøgelser

Der blev lyttet efter flagermus flere andre steder i området bl.a. ved kanten af Marielund dalen og i golfområdet, men her blev der – som på lyttepost 14, ikke registreret flagermus, bortset fra 2 Dværgflagermus i golf-baneområde midt (lyttepost 9). Det var tydeligt, at det var nede i det mere fugtige dalområde, de fleste flagermus holdt til i 2013.

Det viste sig, at Marielund-området i 2013 husede en meget alsidig flagermusefauna med i alt 8 arter af flagermus.

Hot-spots: Den største koncentration af flagermus blev fundet ved Marielund sø umiddelbart ved indkørslen til Naturskolen. Her blev der både registreret Vandflagermus, Troldflagermus,

Dværgflagermus, Sydflagermus og Brunflagermus. I søens nordende blev endvidere set pipistrelflagermus.

Tabel 3. Marielund 2013: Oversigt over registrerede flagermus på forskellige lytteposter.

Art\ lyttepost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Vandflagermus	x	x	x									x		
Dværgflagermus	x		x	x		X	x	x	x		x	x	x	
Pipistrelflagermus			x		x			x			x			
Troldflagermus	x		x											
Brunflagermus	x		x				x					x	x	
Brandts-/Skæg flagermus					x					x	x			
Langøret flagermus					x									
Sydflagermus	x													

De enkelte arter:

Vandflagermus (*Myotis daubentonii*) blev registreret ved og set hele vejen rundt langs Marielund sø, således også ved Naturskolen, lyttepost 2. Med en kraftig lygte kan man her se, hvordan disse vævre dyr farer hen over søoverfladen ganske tæt på vandet.

Endvidere blev der registreret vandflagermus ved den Nordlige sø Ø for golfbanens nordlige ende. Vandflagermus tilhører Myotis-gruppen af flagermus og arterne i denne gruppe kan være svære at skelne fra hinanden, hvis ikke man tager optagelsesstedet i betragtning og kan se flagermusene og deres flyve-adfærd. For at kunne flyve tæt ved vandoverfladen, bruger vandflagermus dels et bredspektret lydbillede (ca. 30-85 khz, se Fig. 2), dels meget korte lydimpulser (ca. 5 millisekunder) ligesom de udsendes med hurtig frekvens (ca. 15/sekund). Den maksimale lydimpuls ligger ved ca. 47 khz, hvorved Vandflagermus adskiller sig fra bl.a. Damflagermus, der har maksimal lydimpuls på



Fig. 1. Marielund sø, lyttepost 1, indgang til den romantiske have.

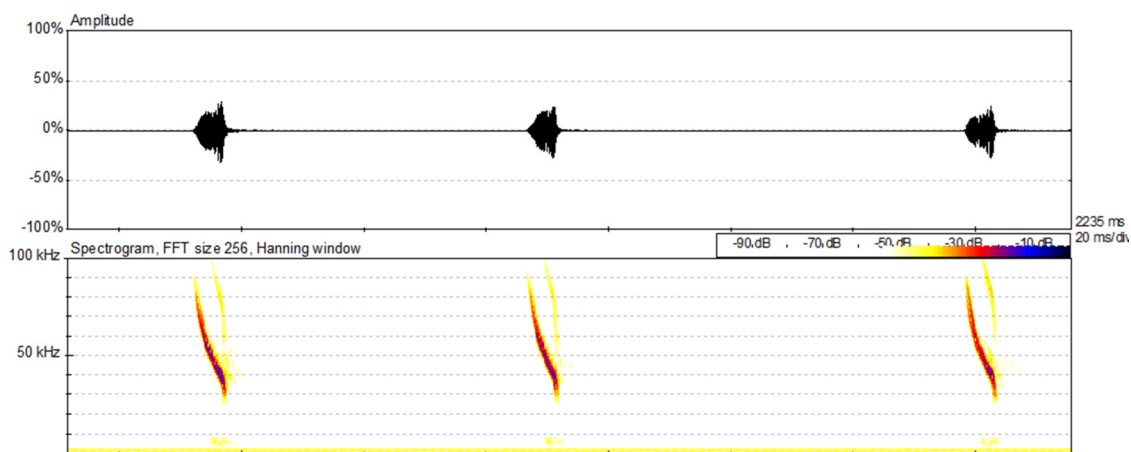


Fig. 2. Vandflagermus ved lyttepost 1, Marielund sø, 2013. Spektrogram.

ca. 35 kHz. Damflagermus blev ikke registreret i Marielundområdet. Også nogle af vandflagermusens sociale lyde, der er helt anderledes end orienteringslydene, blev hørt ved Marielund sø.

Vandflagermus er alm. over det meste af landet.

Troldflagermus (*Pipistrellus nathusii*) blev kun registreret ved lyttepost 1 og 3, Marielund sø.

Troldflagermus tilhører Pipistrel flagermusene og på lydene kendes den især ved, at den maksimale lydimpuls ligger ved ca. 40 khz (Fig.3). Herved adskiller den sig fra både Pipistrel- og Dværgflagermus, der har maksimal lydimpuls ved højere frekvens (se Fig. 6 og Fig. 4).

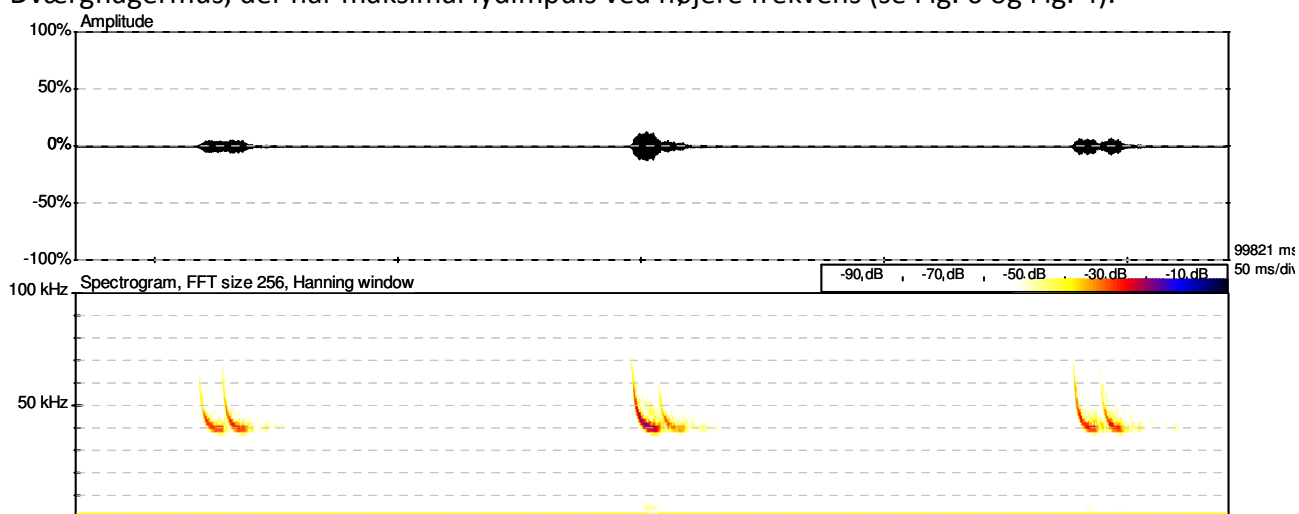


Fig. 3. Troldflagermus ved lyttepost 1, Marielund sø, 2013. Spektrogram. Troldflagermus er fundet spredt over det meste af landet.

Dværgflagermus (*Pipistrellus pygmaeus*) var i 2013 den mest set flagermus i Marielund området og forekom næsten overalt i bunden af dalen, men tilsyneladende kun tilfældigt ved kanterne (lyttepost 9, 13).

Dværgflagermus blev især set flyve langs Troldhedestien i hele dalens længde - undertiden sammen med andre flagermus som Pipistrel flagermus (lyttepost 3,8,11) og Brandts flagermus/Skægflagermus (lyttepost 11) m.v.

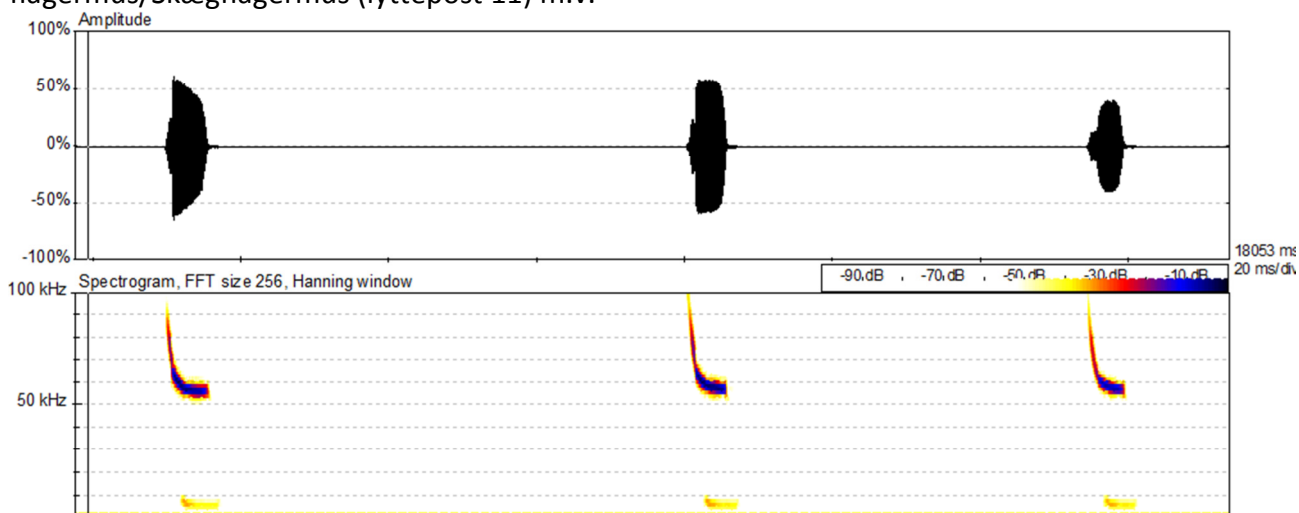


Fig. 4. Dværgflagermus ved lyttepost 8, Marielund, 2013. Spektrogram.

Dværgflagermus kan især kendes på, at den maksimale lydimpuls ligger ved ca. 55 khz nær den nedre ende af lydimpulsen.

Også Dværgflagermusenes sociale lyde, der ligger på under 20 khz og i time-expansion version nærmest lyder som en grønspætte, blev hyppigt hørt ved Marielund søen.

Dværgflagermus ses ofte nær vand, og den blev således også set hele vejen rundt langs Marielund søen, men også f.eks. langs Troldhedestien og nærmeste omgivelser. Dværgflagermus er især almindelig i øst-Danmark.

Brunflagermus (*Nyctalus noctula*) blev, ligesom Dværgflagermus, registreret i hele dalens længde fra syd til nord og blev bl.a. registreret ved lyttepost 1, 3, 7, 11 og 13.

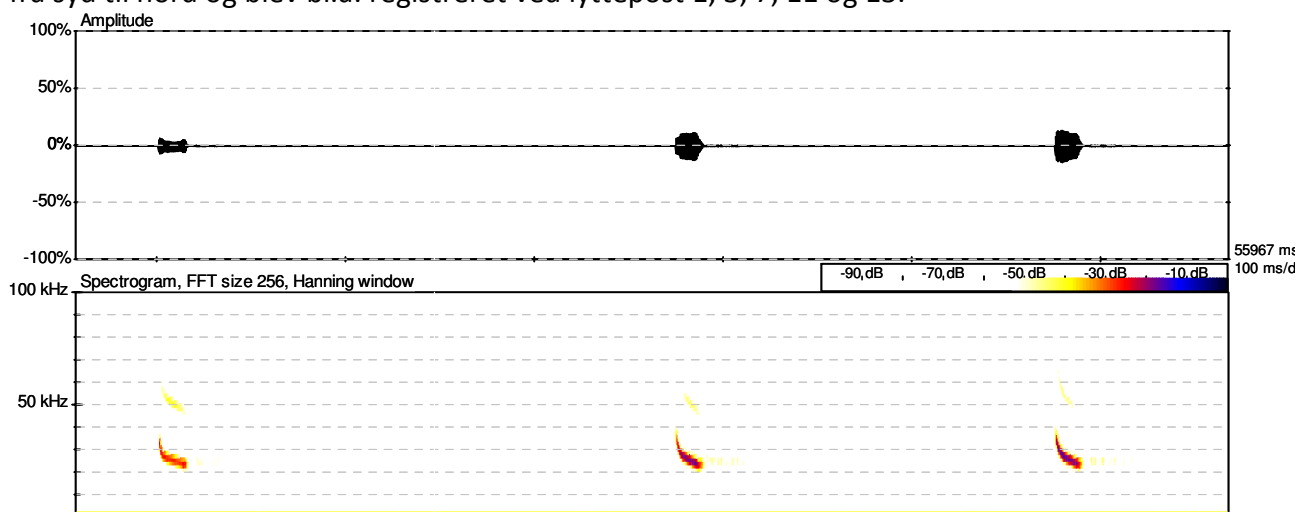


Fig. 5. Brunflagermus ved Skovløberhytten, Marielund, 2013. Spektrogram.

Brunflagermus er en stor flagermus med smalle vinger, der kommer frem umiddelbart efter solnedgang og ofte ses flyve i op til ca. 100 m højde, hvor den nemt kan forveksles med svaler, som den kan ses flyve sammen med. Ekko orienteringslydene er særdeles kraftige og lydbilledet ovenfor er fra Skovløberhuset, hvor en Brunflagermus i stor højde blev set flyve gennem dalen fra syd til nord. Lydene kan dels kendes på, at lydimpulserne er lange (her ca. 12 ms), dels ved at mellemrummene er lange (her 250-400ms) og dels ved et lavt, temmelig vandret lydsspektrum med maksimal lydimpuls på enten 21-24 khz (her ca. 24 khz) eller 17-21 khz. De to lyde høres som "blib-blob" i en bat-detector.



Fig. 6. Skovløberhuset: Et godt udgangspunkt for flagermusestudier langs Troldhedestien. Brunflagermus er almindelig i den østlige del af Danmark.

Pipistrelflagermus (*Pipistrellus pipistrellus*) blev ikke registreret i området i starten af sommeren, men dukkede op i løbet af juli måned ved flere lytteposter (3, 5, 8, 11). Pipistrelflagermusens lydspektrogram ligner meget Dværgflagermusens, men lydene ender mellem 40-50 kHz og har maksimal lydimpuls ved ca. 45 kHz. Tidligere blev arten kaldt Dværgflagermus indtil man for et par årtier siden blev i stand til at adskille lydene fra de to arter.

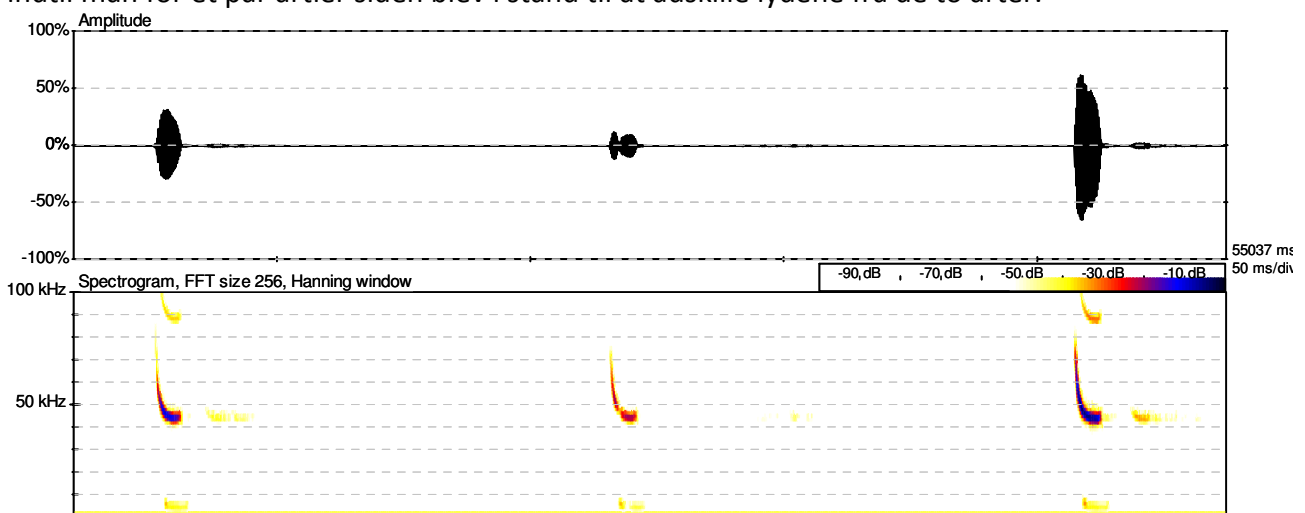


Fig. 6,1. Pipistrelflagermus ved Troldhedestien nord for Marielund sø, 2013. Spektrogram. Pipistrelflagermus har primært en sydlig udbredelse i Jylland og på sydfalster.

Brandts flagermus (*Myotis brandtii*)/**Skægflagermus** (*Myotis mystacinus*). Lyde, der blev henført til dette flagermusepar blev hørt flere steder langs Troldhedestien nord for Marielund sø og Nord for Skovløberhytten. Flagermusene blev set flyve hurtigt frem og tilbage langs stien, undertiden med svæveflugt – ofte hvor stien ~~derne~~ var løv-overdækket. Der var tilsyneladende tale om flere

forskellige dyr. Lydene (Fig. 7) var bredspektret fra ca. 26-88 khz, undertiden op til 110 khz. Undertiden endte lydene lige over 30 khz og havde ca. 110 ms mellemrum.

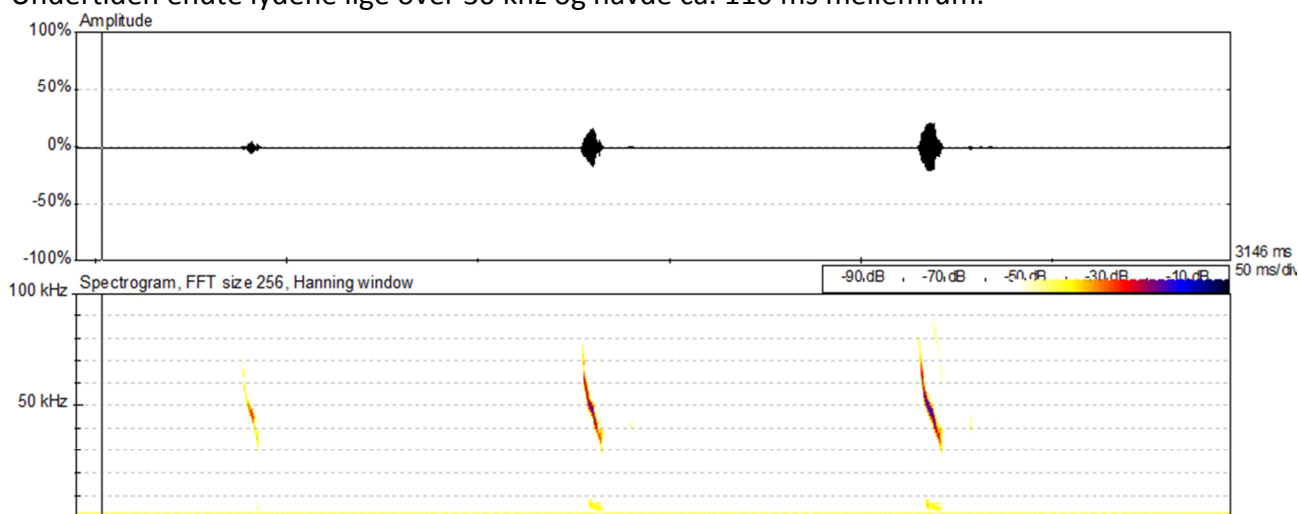


Fig. 7. Brandts-/Skægflagermus over Troldhedestien nord for Skovløberhytten, 2013. Spektrogram.

Brandts flagermus og Skægflagermus tilhører Myotis gruppen og deres lyde minder meget om lydene fra andre Myotis-arter. Lydbilledet hos de to arter lader sig ikke umiddelbart adskille. Adfærden er dog forskellig fra andre Myotis-arter: Hvor f.eks. Vandflagermus primært flyver over vandoverflader, flyver Brandts flagermus/Skægflagermus frem og tilbage langs skovbryn m.v. eller i karakteristiske cirkler.

Brandts flagermus er sjælden bortset fra på Bornholm.

Skægflagermus er indtil videre kun kendt fra Bornholm.

Langøret flagermus (*Plecotus auritus*) er en flagermus, man undertiden ser tæt på, men ikke hører. Årsagen til dette er, at flagermusen ofte lytter sig frem til byttet af store natsommerfugle m.v. på træernes blade og grene ved hørelsen alene, hvorfor ekko-lokaliseringenslydene slås fra - formentlig for ikke at skræmme byttet. Det lykkedes ikke i Marielund området at få brugbare lydoptagelser af denne flagermus. Lydene er karakteristiske ved at have både grundtone og 1. overtone, der begge bruges i ekkolokaliseringen.

Langøret flagermus blev set jagende ved Troldhedestien knap 200 m nord for Marielund sø (post 5).

Langøret flagermus er fundet over det meste af Danmark.

Sydflagermus (*Eptesicus serotinus*) er nok Danmarks mest almindelige flagermus. Alligevel blev den i undersøgelsesområdet kun observeret en enkelt gang ved lyttepost 1 i den sydlige ende af Marielund søen. Lydspektret fra Sydflagermus kan umiddelbart minde om flere andre arters (Nord-, Skimmel-, Leislers- og evt. Brunflagermus), men lydene fra Sydflagermus går karakteristisk ned til ca. 25 khz med en lydimpulsafstand på ca. 150 ms, hvilket adskiller den fra de øvrige arter.

Sommeropholdstræer

Ud over lytning efter nat-flyvende flagermus, blev der tillige før solnedgang lyttet efter flagermusetræer med sommerophold af rastende eller ynglende flagermus. Det kunne f.eks. være

mere eller mindre hule træer i Marielund området (Fig. 11)., men det lykkedes ikke at identificere træer med rastende og/eller ynglende flagermus.

Ved Skovløberhuset (Fig. 6) blev der dog en enkelt aften før solnedgang hørt lyde af Brunflagermus fra de høje træer bag huset, men det lykkedes ikke at identificere flagermusetræer specifikt.

Insekter

Med den store forekomst af flagermus i Marielund området kunne man forledes til at tro, at der måtte være masser af insekter i området. Det var dog ikke tilfældet i 2013: I blomsterne af de få nektargivende planter som kåltidsel og skovangelik, blev der således kun set få og almindelige arter og individer af humlebier (jord-, sten-, ager-, og snyltehumle), enkelte myg og enkelte blomsterbukke, men ingen svirrefluer, før regnen satte ind i starten af august måned, og ingen smældere. Også i august var det dog fortsat især kun almindelige arter af bl.a. migrerende arter af svirrefluer, der blev observeret.



Fig. 8. Jordhumle på jagt efter føde i koloni af bladlus, Trolldhedevej, Kolding 2013

At insekterne havde svært ved at finde nektar i Marielund området i 2013 fremgår bl.a. også af, at humlebieerne i juli måned forsøgte at finde føde i kolonier af forskellige bladlus (Fig. 8) i stedet for i blomsterne.

Flere interessante arter af insekter dukkede op i løbet af sommeren. Det var f.eks. Sortkøllet ådselgraver (Fig. 9), Firebåndet blomsterbuk (Fig. 12), sydlig blomsterbuk (Fig. 13), samt skovgedehams.



Fig. 9. Sortkøllet ådselgraver, Trolldhedevej, Kolding 2013

Nældesommerfugl er åbenbart også indvandret til Marielund området i de senere år (Fig. 10). I åbne områder blev i bat-detector overalt hørt lyde af Enggræshoppe iblandet lyde af Alm. Markgræshoppe.

Af øvrige insekter, der blev observeret kan bl.a. nævnes Isblåfugl på engene i det nordlige område, Skovrandøje (spredt i området), Stor Gedehams (bo i et hult træ nær Trolldhedestien), Efterårs- og Håret Mosaikguldsmed, Blå Libel mv.



Fig. 10. Kun få insekter besøgte de nektargivende blomster, her Nældesommerfugl, alm. gedehams og Lille havesvirreflue på skovangelik, Trolldhedestien, august 2013.

Smældere

For at undersøge, om Marielund området huser sjældne trælevende smældere, blev området den 13/7, 5/8, 21/8 og 22/8 gennemgået for forekomst af hule- og/eller døde oprette eller liggende træstammer. Fundne undersøgte vedmasser inklusiv UTM koordinater herpå fremgår af skema 3. Skema 3. Større potentielt egnede vedmasser for trælevende insekter.

Nr.	Art	UTMX	UTMY	Usikkerhed m	Opret levende træ m dødt ved	Opret dødt træ	Liggende død træ
1	Bøg bag skovløberhus	530424	6151918	13			X
2	Bøg, sø Ø	530938	6150512	13	X		
3	Eg, sø W	530886	6150542	12	X		
4	Eg, sø W	530931	6150685	10		X	
5	Bøg rideskole	531425	6151752	7			X
6	brænde, gran	530829	6152113	8			X
7	Friskole bøg	531219	6151741	7		X	
8	Bøg v trappe	531004	6150645	14			X
9	Bøg nær 8 opsavet	530985	6150623	13			

10	Bøg, opret og væltet	531019	6150667	13		X	X
11	Bøg, basal hulhed sø NØ	531030	6150940	12	X		
12	Bøg hul stamme	531045	6151013	11			
13	Bøg v sidedal	531053	6150872	17		X	
14	El v sø	531008	6150815	17			
15	Bøg m Fomes	530822	6150947	11		X	
16	Bøg v sygehus	530742	6150907	19		X	
17	Bøg nær mindesten	531057	6150777	15		X	

Ud over ovennævnte langtidsholdbare vedmasser, blev et større antal mindre vedmasser undersøgt uden resultat.



Fig. 11. Træ nr. 8 Ø for og nr. 11 NØ for Marielund sø: potentiale for smældere, flagermus m.v. Der blev således fundet 17 større potentielt insektegnede opretstående eller liggende døde vedmasser, især på skråningerne umiddelbart Ø for Marielund søen nær Naturskolen og ved mindestenen, og selvom flere af disse stammer var angrebet af svampe (Fig. 11), så viste kun enkelte af disse sig at huse spor af trælevende insekter som træbukke (se også Fig. 12, Fig. 13) m.v., og kun enkelte træer synes potentielt egnet til at kunne huse sjældne ved-levende smældere (Fig. 11).



Fig. 12. Firebåndet og sydlig blomsterbuk, Trolldhedestien, Kolding 2013

Forekomsten af bl.a. firebåndet blomsterbuk (*Leptura quadrifasciata*, fig. 12), der lever i gammelt dødt ved af bøg, birk, el m.v. samt sydlig blomsterbuk (*Rutpela maculata*, fig. 12), der ligeledes lever af ved af forskellige løvtræer herunder hassel, viser, at af insekteri dødt ved forekommer i området. Begge omtalte arter er fortrinsvis østdanske arter.

Svirrefluer

Den langvarige frost i vinteren 2012-13 samt den udbredte tørke herefter i 2013 havde tilsyneladende stor indflydelse på forekomsten af svirrefluer. Helt frem til starten af august måned blev der ikke set en eneste svirrefluer i blomsterne i området, og de eneste, der ellers kunne opdrives, var Almindelig Græssvirrefluer (*Melanostoma mellinum*) ved ketchning af græsvegetationen i eng- og overdrevsarealer i området.

I August måned dukkede fortrinsvis almindelige evt. migrerende arter som Lille Havesvirrefluer (*Syrphus vitripennis*), Dobbeltbåndet Svirrefluer (*Episyrphus balteatus*), Gulfodet Dyndflue (*Eristalis pertinax*), Lygte-Svirrefluer (*Ischyrosyrphus laternarus*) samt Sortvinget Engsvirrefluer (*Chrysogaster solstitialis*). Tidligere fundne, sjældne eller usædvanlige arter af svirrefluer (Broget Urtesvirrefluer, Brun Bjørnesvirrefluer samt Uldhåret Pelssvirrefluer) blev ikke set i denne undersøgelse.



Fig. 13. Lille Havesvirrefluer på skovangelik, Trolldhedestien, Kolding, august 2013

Andre zoologiske fund i skoven:
Kanin og vinbjergsnegl blev registreret i Bramdrup Skov.



Nubret mælkehat (tv) og ubeskrevet slørhat fra Kolding skov.

Svampeundersøgelser

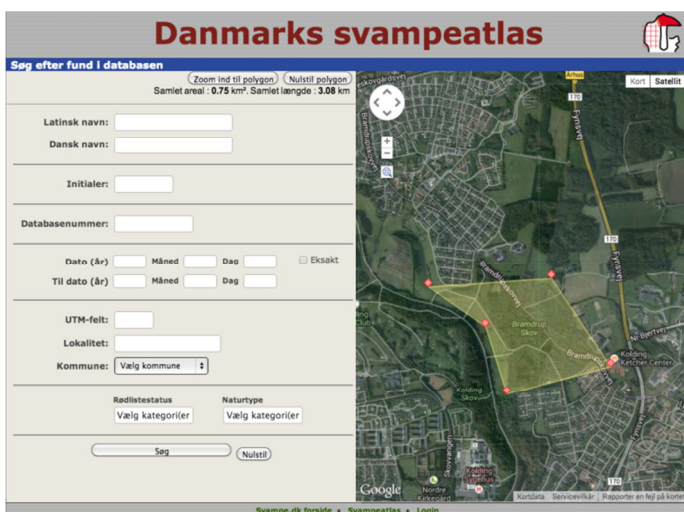
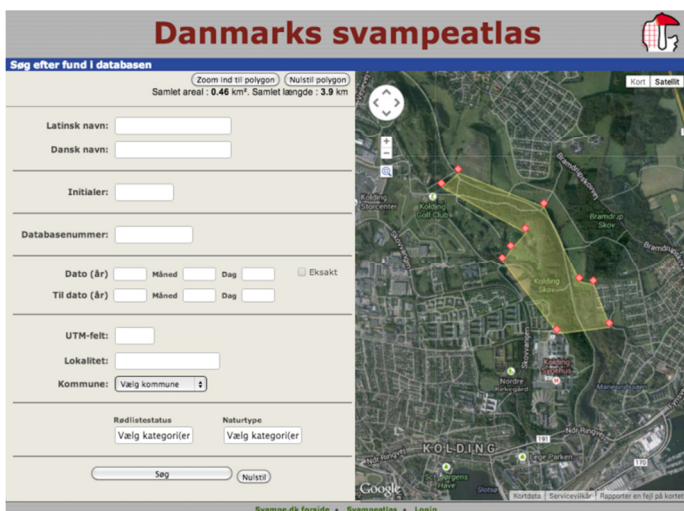
De samlede registreringer i svampeatlas.dk fra områderne er præsenteret i tre vedhæftede excel-filer – og de kan desuden genfindes på følgende webadresser:

Marielund: http://svampe.dk/soeg/index.php?search_id=9397

Kolding Skov: http://svampe.dk/soeg/index.php?search_id=9398

Bramdrup Skov: http://svampe.dk/soeg/index.php?search_id=9399

Ved en granskning af enkelte dataposter er det tydeligt at eksempelvis en del historiske (før 2009) data for Marielund er blevet knyttet til Kolding Skov pga. upræcise angivelser i kilden, og at de heller ikke er georefereret nøjagtigt.



Figur 14-16: De polygoner som er brugt til at afgrænse søgningerne i svampeatlas.dk.

Den nedre del af Kolding Skov (umiddelbart nord for søen, inklusiv område K) har historisk ofte været regnet som en del af Marielund, og det er svært at skelne i svampeatlas-data hvorvidt en ikke-nøjagtig historisk registrering hører til Kolding Skov eller Marielund. Desuden er "centerpriksen" (dvs det koordinat som en ikke nærmere præciseret registrering automatisk knyttes til) placeret nord for søen. Det tegnede polygon for Marielund er således trukket et stykke op i Kolding Skov for at få Marielund-fundene knyttet til den korrekte (Marielund) søgning.



Fig. 17: Stamme i Bramdrup skov med to skovindikatorer, hhv. tøndersvamp og stor stammemos

Danmarks svampeatlas

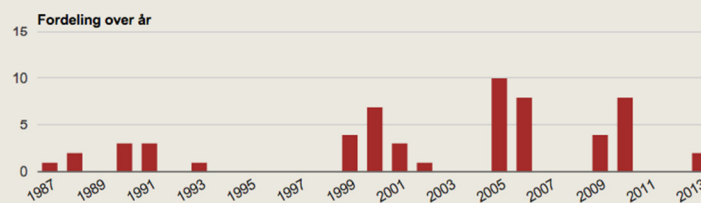
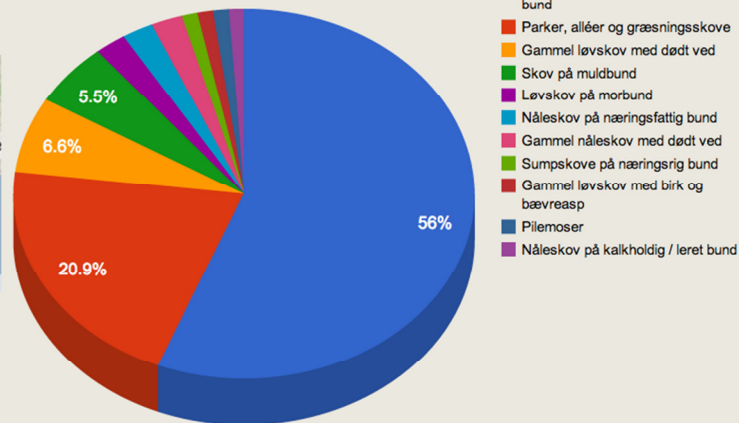


Typiske levesteder for rødlistede arter i søgning

Svampeatlas A - Å

Antal fund i alt : 1690
 Antal arter total : 350
 Antal rødlistede arter : 58
 Antal rødlistede med kode : 57

Søgning:



Figur 18: Resultaterne af "økologi"-analysen af Marielund foretaget i svampeatlas.dk. Disse er baseret på data, som indeholder de unøjagtigheder som inklusionen af upræcise historiske data forårsager. "Marielund" vurderes med stor tilnærmelse at vise et rigtigt billede af værdierne i Marielund, hvorimod analysen af Kolding Skov overvejende er baseret på fejlagtigt georefererede registreringer som hører til Marielund. Og Bramdrup-analysen var kun baseret på to arter, de sidste to analyser er ikke vist.



Figur 19: Vigtige områder i Marielund (og Kolding Skov). Kortet svarer til kortet udleveret af Kolding Kommune, hvor der i forhold til oplysningerne fra Kolding Kommune er tilføjet et område T svarende til vejkanterne og skrænten ned mod Trolldhedestien vest for søen i Marielund, samt område U som er et muld-rigt krat med blandede løvtræer som vurderes potentielt at kunne rumme en interessant funga knyttet til muldrige krat.

Tabel 4: Antallet af fund (records) og arter – totalt og rødlistede – angivet fra de tre områder i svampeatlas. En del fund er fejlregistrerede – ex. Marielund fund registreret som hørende til ”Kolding Skov”. (NB: Bilag 8 fremstiller en kritisk gennemgang af de relevante arter – rødlistede og indikatorer.)

	Antal fund	Antal arter	Antal rødliste fund	Antal rødliste arter
Marielund Skov	1690	348	543	58
Kolding Skov	66	59	10	9
Bramdrup Skov	100	72	2	2

Særlige træer

Træer med rådne partier

Der blev i alt registreret 76 steder hvor der findes et eller flere træer med rådne partier i de tre skovområder (se regneark og bilag).

Det er vigtigt at pointere at HabitatVision ikke kan garantere at besøgende er totalt fritaget for at blive udsat for faldende trædele, selvom kommunen tager hånd om alle de registrerede døde partier. Det skyldes tre forhold. For det første kan nogle rådne partier være overset. For det andet kan de varslede klimatiske ændringer på sigt øge risikoen for flere storme med rekordstore vindstød. Endelig viste stormen den 28. oktober at selv tilsyneladende sunde og raske høje træer kan miste store dele, som kan forvolde menneskelig skade. Til gengæld vil en håndtering af de registrerede træer reducere sandsynligheden betragteligt for at besøgende kommer til skade i skoven. Det anbefales at de nævnte rådne partier fjernes ved at beskære træet men lade træet stå, med mindre det i sin helhed er svækket. Ved en fældning bør træerne blive liggende til naturligt henfald.

Spættetræer

Der blev registreret 7 træer med tydelige spættehuller. Disse træer er ikke som udgangspunkt farlige for publikum, enten fordi de står uden for stisystemet eller fremtræder robuste på besøgstidspunktet.

Veterantræ

Der blev kun registreret et veterantræ i Bramdrup Skov med en estimeret alder på mere end 300 år

Konklusion – botanik

Marielund og Kolding Skov rummer en meget stor mangfoldighed af karplanter, herunder en række sjældne arter som tilsammen gør at skovområdet har national vigtighed. Bramdrup Skov fremtræder også med en stor mangfoldighed, men tidligere tiders skovdrift (især med flittig hugst og indplantning af nål) har betydet at de botaniske værdier er mere begrænsede. Der findes dog områder med fx slugter og skovmoser samt gamle jorddiger der gør at skoven har regional værdi.

Det er også vigtigt at påpege at skoven rummer flere sjældne karplanter, fx store bestande af tyndakset star. I begge skovområder blev der fundet en meget stor andel gammelskavsarter som indikerer at der har været skov i området i mange år og dermed gør dem meget værdifulde. Mosfloraen på skovbunden er typisk for en østjysk skov i begge skovområder. Men den epifytiske (arter på levende træer) og epixyliske (arter på dødt ved) mosflora er meget sparsomt repræsenteret som følge af traditionel skovdrift, og her er der virkelig mulighed for forbedringer, fx ved at efterlade mere dødt ved samt at efterlade flere træer pr. ha som veterantræer til naturligt henfald.

Konklusion - zoologi

Flagermus: Marielund-området husede i 2013 en alsidig flagermusefauna med mindst 8 arter af flagermus.

Ud over mere almindelige arter blev det sjældne flagermusepar Brandts flagermus/Skægflagermus, der ikke umiddelbart kan skelnes fra hinanden, konstateret i området.

Det lykkedes ikke at identificere yngle- eller sommeropholdstræer i området.

Alle observerede flagermuse-arter er omtalt på Habitatdirektivets Bilag IV og er således strengt beskyttet. Det er ikke tilladt at ændre forholdene for disse arter.

Flagermusbestanden vil kunne tilgodeses ved at lade større områder med træer ligge urørt hen til naturligt forfald og herved sikre træer med stor alder.

Insekter: Det lykkedes ikke at finde sjældne vedlevende smældere i Marielund-området, og generelt mangler der egnet dødt ved og træhulheder i tilstrækkelig mængde til at de vil kunne trives. En større mængde stående og liggende dødt ved med forskellig nedbrydningsgrad i området forventes at ville kunne forbedre forholdene for disse dyr.

Svirrefluerne var hårdt ramt af tørken i 2013, og kun få og almindelige arter dukkede op i august måned i de mere eller mindre afblomstrede planter af skov-angelik.

Konklusion – svampe

Som det fremgår af tabeller, bilag og figurer, så er Marielund klart det bedst undersøgte område af de tre, da der er mange flere registreringer fra dette område end de to andre. Dette skyldes at Marielund gennem mange år har været kendt for sin specielle funga af sjældne arter omkring søen, og har været besøgt ofte af både professionelle og amatørmykologer.

På trods af denne bias i inventeringsintensitet vurderer vi dog at de mest specielle og værdifulde steder da også er at finde omkring søen i Marielund. Bramdrup Skov og Kolding Skov ligner mere gennemsnitlige østjyske bøgeskove med de indslag af andre træarter der nu engang er. Flere af de sjældenheder som umiddelbart ser ud til at være registreret i Kolding Skov er som nævnt fejlangivelser af fund fra Marielund. Omvendt er mange af de sjældenheder der er knyttet til område K – en del af Kolding Skov – i Svampeatlas registreret som hørende til Marielund. Tabel 2 er baseret på en kritisk gennemgang af de relevante fund/arter, og fremstiller således udelukkende sikre angivelser og indeholder ikke den "støj", der fremkommer ved en simpel søgning i Svampeatlas.

Marielund

Som det fremgår af tabeller og figurer, så rummer området omkring Marielundsøen store mykologiske værdier. Figur 4 viser at størstedelen af de rødlistede arter ifølge kodningen i svampeatlas.dk er knyttet til naturtyperne "ædelløvskov på leret eller kalkrig bund" og "parker, alleer og græsningsskove". Denne analyse passer fint med de observationer der tidligere er gjort i området og kunne bekræftes ved besøget i 2013 – nemlig at Marielunds mest interessante områder er bøgeskov med indslag af eg og avnbøg, og at særpræget er betinget af en vis lysåbenhed og tilstedeværelsen af bestemte træarter (bøg, eg, avnbøg) af en vis alder på tung, leret, mineralrig jord. Dette stemmer igen fuldt overens med de grupper af indikatorarter som er registreret på lokaliteten. (Dog er det værd at bemærke at der kun blev fundet ganske få indikatorarter og rødlistede arter blandt de vedboende svampe – hvilket igen skyldes den ret ringe tilstedeværelse af dødt og døende ved.)

Overordnet synes det vigtigste at være at sikre netop disse mykologiske værdier i Marielund-området. Der bør således ikke foretages afdrifter i de pågældende områder, ej heller drastiske indgreb i skovbunden som harvning. Desuden bør der ikke lægges store kvasdynger, og tæt opvækst af andre træarter (ahorn, gran, etc) bør undgås. Niveauet af "erosion" (kunstig og naturlig) er passende i det nuværende. Da enkelte af områderne er meget små (fx den smalle bræmme langs bredden af søen på østsiden) er det vigtigt ikke at overse disse spots i forbindelse med vejarbejde, fældning etc.

De vigtigste træarter for at bevare Marielund-områdets mykologiske kvaliteter er først og fremmest bøg og eg, som danner mykorrhiza med stort set alle de interessante svampe i området, og desuden området med avnbøg i nordøsthjørnet. Hassel og lind bør også bevares hvor de er. Ud fra et mykologisk perspektiv er alle andre træarter ikke af væsentlig interesse i området. De mykologiske kvaliteter kan med fordel "udvides" ved at tillade mere dødt og døende ved i større dimensioner, hvor det ikke er til direkte fare for publikum. Tilstedeværelsen af et par sjældne vedboende arter (Koralpigsvamp, Kastaniebrun Poresvamp og Kobberrød Lakporesvamp) viser at der er potentiale. Den mest gunstige driftsform er urørt skov eller plukhugst. Ved drift bør der til stadighed sikres forekomst af gamle ege, avnbøge eller bøge, gerne med en ret lysåben skovstruktur.

Bramdrup og Kolding Skov

En enkelt knold langs Trolhedestien (område K) hører teknisk set til Kolding Skov, men har i mykologisk henseende ofte været henregnet og registreret som en del af Marielund. Denne knold rummer mange af de samme sjældne svampe som området omkring søen, og det bør sikres at denne knold bevares med de træer der er, med samme hensyntagen som i Marielund. Derudover er store mykologiske specialiteter fra området omkring Marielundsøen kun at spore sporadisk enkelte steder i Kolding og Bramdrup Skov, hvor erosion langs stierne blotlægger den mineralrige jord. Her kan man finde enkelte af de sjældne mykorrhizasvampe, men slet ikke i mængder som i Marielund. Disse forekomster vil med en uændret skovdrift ikke være truede. De egentlige kvaliteter er nok mere uopdagede i form af mindre, muldrige krat – både fugtige og tørre – med tjørn, hassel, bævreasp, pil og lignende (eksempelvis område U). Disse krat bør så vidt muligt bevares, da en umiddelbar vurdering er at de kunne rumme mange interessante svampe. Skovbrynene med en blanding af store egetræer og bøge bør også bevares, og gamle træer må gerne overlades til forfald, hvilket vil give mulighed for flere sjældne vedboende svampe (og insekter). De større partier med bøg rummer en almindelig funga som man ser den i andre

østdanske bøgeskove på muldbund. Her ville en nem måde at øge kvaliteten være at lade flere store træer forfalde naturligt, så der gives plads til flere vedboende svampe. På de flade partier i Bramdrup Skov kunne man med fordel sørge for med tiden at fokusere på oprindeligt danske løvtræsarter, og en større lysåbenhed vil kun være godt. Der er flere halv-våde områder i skoven, og her kan man med fordel lade være med at genopfriske dræninger, således at der kommer flere partier med skovmoser.

Der blev registreret 7 forskellige typer af kulturspor som ses i bilag 6.

Generelle forslag til forvaltningsplan:

1. Konvertering af nåletræsbevoksninger til hjemmehørende træarter. Ryd og efterlad skovbunden til naturlig regeneration. Altså ingen genplantning.
2. Udpeg 50 % af Bramdrup Skov og min. 25 % af Marielund og Kolding Skov som biodiversitetsskov/urørt skov, hvor adgang er begrænset eller ændret og træer får lov at stå/ligge til naturlig nedbrydning til glæde for biodiversiteten og gode formidlingshistorier. Overvej en informationskampagne med foldere og informationstavler til besøgende for at reducere konflikter med skovgæster og naboer.
3. Udpeg 20 træer pr. ha til veterantræer som får lov at stå til naturligt henfald. Når træerne fremtræder risikable for skovgæster fældes de og efterlades på skovbunden.
4. Den sjældne orkidé tætblomstret hullæbe samt flere sjældne svampe og planter er afhængige af mere lysåbne forhold som findes i lysåbne skove med fx græsning. Især tætblomstret hullæbe virker trængt; der blev registreret meget få individer i forhold til historiske registreringer og alle står meget overskygget. Derfor anbefales at de første 20 meter fra søbredden i Marielund tyndes manuel og forsigtig men kraftigt (D-hugst) og stort set alt nyopvækst fjernes med henblik på at forbedre lysforholdene og dermed mikroklimaet ved skovbunden. De fældede træer og buske fjernes fra området. I denne proces er det vigtigt at bibeholde alle de største/ældste ege og bøge, samt at være opmærksom på de sjældne svampe i området.
5. Det anbefales at der foretages kraftig tynding af især ahorn og bøg i slugterne i Bramdrup Skov
6. Beskyt alle gamle og mere eller mindre hule træer mod at blive fældet med mindre de udgør en trussel for besøgende.



Fig. 20. Stammer fra renafdrift af elle-askesump i den centrale del af Marielund/Kolding Skov. Dødt ved er en stor mangel i skoven. Dødt ved menes at være udgangspunkt for ca. 30 % af den samlede biodiversitet i skove.

Litteratur

- Ahlen, I. 2004: Heterodyn and time-expansion methods for identification of bats in the field and through sound analysis. –in Brigham et al.: Bat Conservation International, Austin, Texas: 72-79
- Ahlen, I. & Baagøe, H.J. 1999: Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys, and monitoring. – Acta chiropterologica 1 (2): 137-150.
- Aude, E., Bennett, T.V., Heilmann-Clausen, J. Mogensen, B. & Munkejord, H. K. Naturindholdet i Horsens Kommunes skove. Rapport 10-01. 82 sider + 44 bilagssider.
- Bartsch, H. 2009: Tvåvingar: Blomflugor, Diptera:Syrphidae. – Artdatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet, bd 53, IIa og 53, IIb: 406+477 pp
- Dijkstra, K-D. B. 2006: Field guide to Dragonflies of Britain and Europe. –British Wildlife. 320 pp
- Dietz, C. & von Dietmar, O. 2009: Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. – A & C Black: 400 pp.
- Ehnstrøm, B. & Holmer, M.2007: Skallbagger: Långhorninger, Coleoptera, Cerambycidae. – ArtDatabanken, Sveriges Lantbruksuniversitet: 302 pp
- Jeppesen, T.S. & Frøslev, T.G. 2011: Knoldslørhatte som indikatorarter gennem 20 år (1991- 2011). – Svampe 64: 34-45.
- Knudsen, H. & Vesterholt, J. 1999: Danmarks Svampelokaliteter. – Politiken. København.
- Martin, O. 1989: Smældere (Coleoptera, Elateridae) fra gammel løvskov i Danmark. - Entomologiske Meddelelser 57: 1 - 107
- Møller, J.D., Baagøe, H.J. & Degn, H.J. 2013: Forvaltningplan for flagermus - beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. – Naturstyrelsen: 147 pp
- Nitare J. 2000: Signalarter. – Skogsstyrelsen förlag, Jönköping.
- Pfalzer, G. & J. Kusch 2003: Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. - J. Zool. Lond. 261: 21-33
- Rune, F., Aude, E. & Heilmann-Clausen, J. 2007: 25 danske indikator-arter (svampe, mosser og laver) til overvågning af skovhabitat-typer (NOVANA). – http://www2.dmu.dk/1_Om_DMU/2_Tvaer-funk/3_fdc_bio/ta/Appendix7_25_indikatorarter.pdf.

Rune, F. 2000: Registrering af nøglebiotoper. Tillæg til: Tilskud til fremme af god og flersidig skovdrift. Skov- og Naturstyrelsen.

Russo, D. & Jones, G. 2002: Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by time-expanded recordings of echolocation call. – J. Zool, London 258: 91-103.

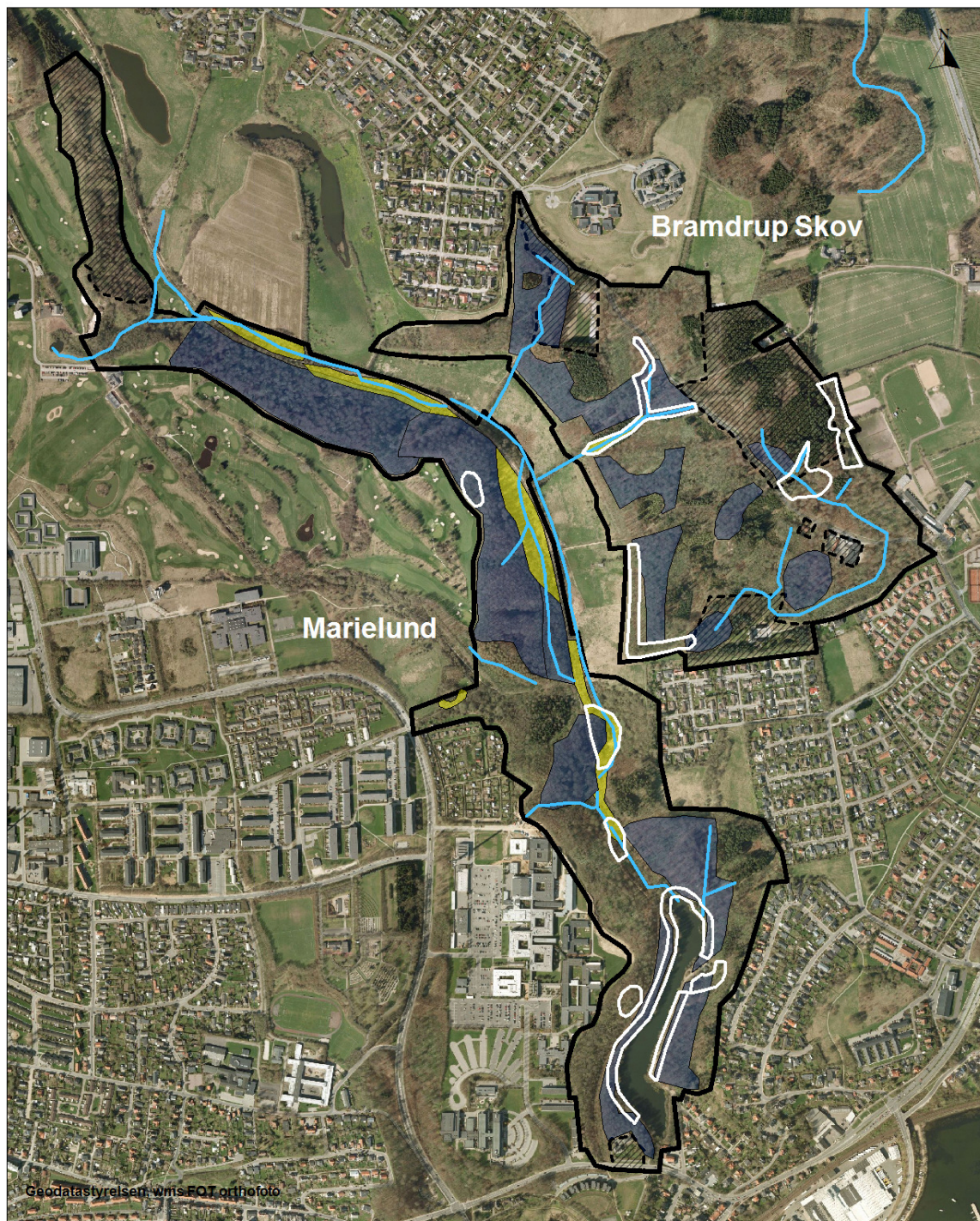
Torp, E. 1994: Danmarks svirrefluer. – Danmarks dyreliv 6.: 490 pp

Vesterholt, J. 1991: Knold-slørhatte (*Cortinarius* underslægt *Phlegmacium*) som indikatorarter for en type værdifulde løvskovslokalteter. – Svampe 24: 27-48.

Vesterholt, J. 1992: Voksesteder for sjældne svampe. Jordboende arter knyttet til eg og bøg vest for Storebælt. – Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.

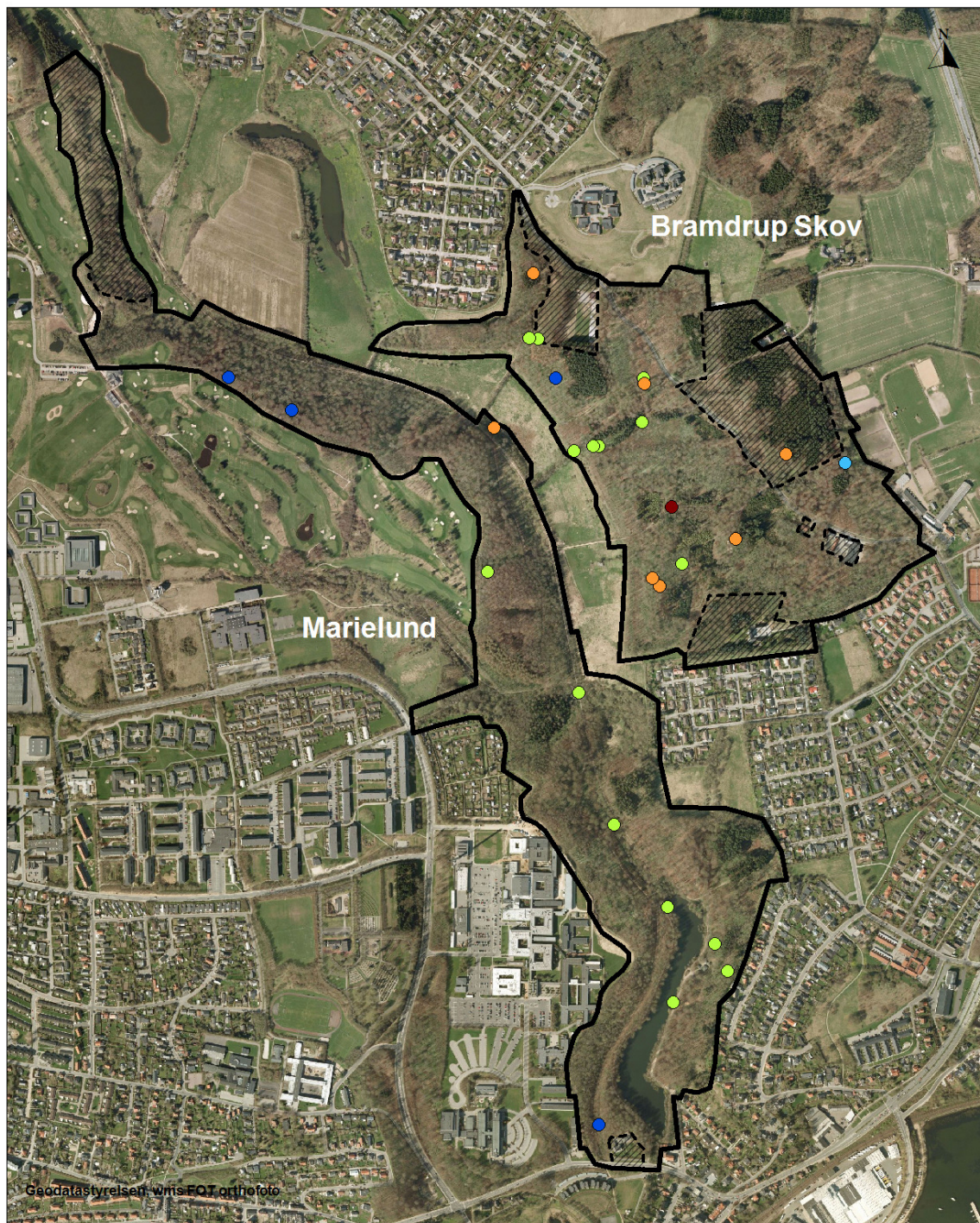
Wulf, M. 2003: Preference of plant species for woodlands with differing habitat continuities. Flora 198: 444-460.







Bilag:
Bilag 1: Nøglebiotoper og habitatnatur



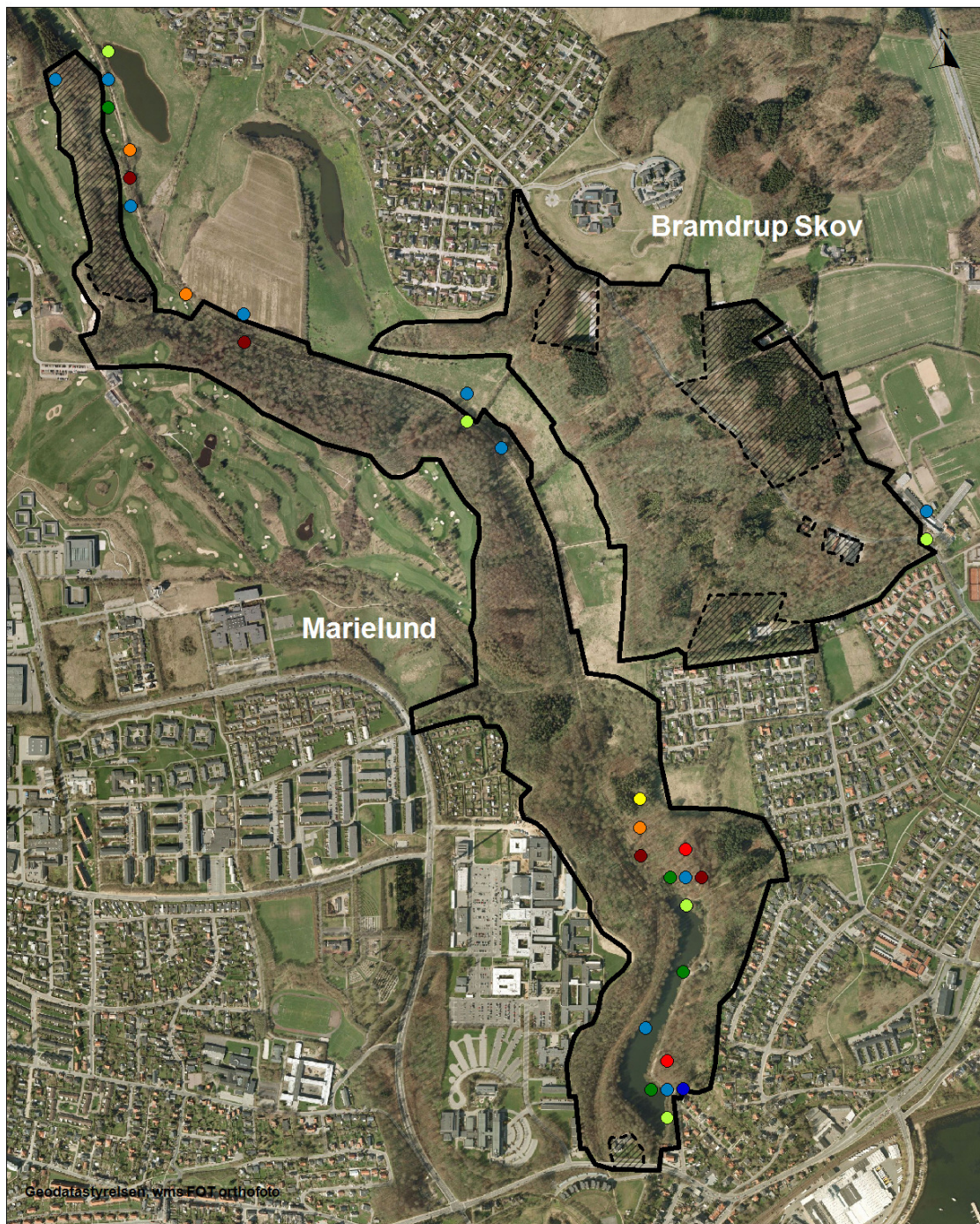
Nøglebiotoper og Habitatnatur			
	Undersøgt skovareal		Habitatskovtype - tør
	Privat skov		Habitatskovtype - fugtig
	Nøglebiotop		Nøglebiotop - vandløb

Bilag 2: Naturværdier



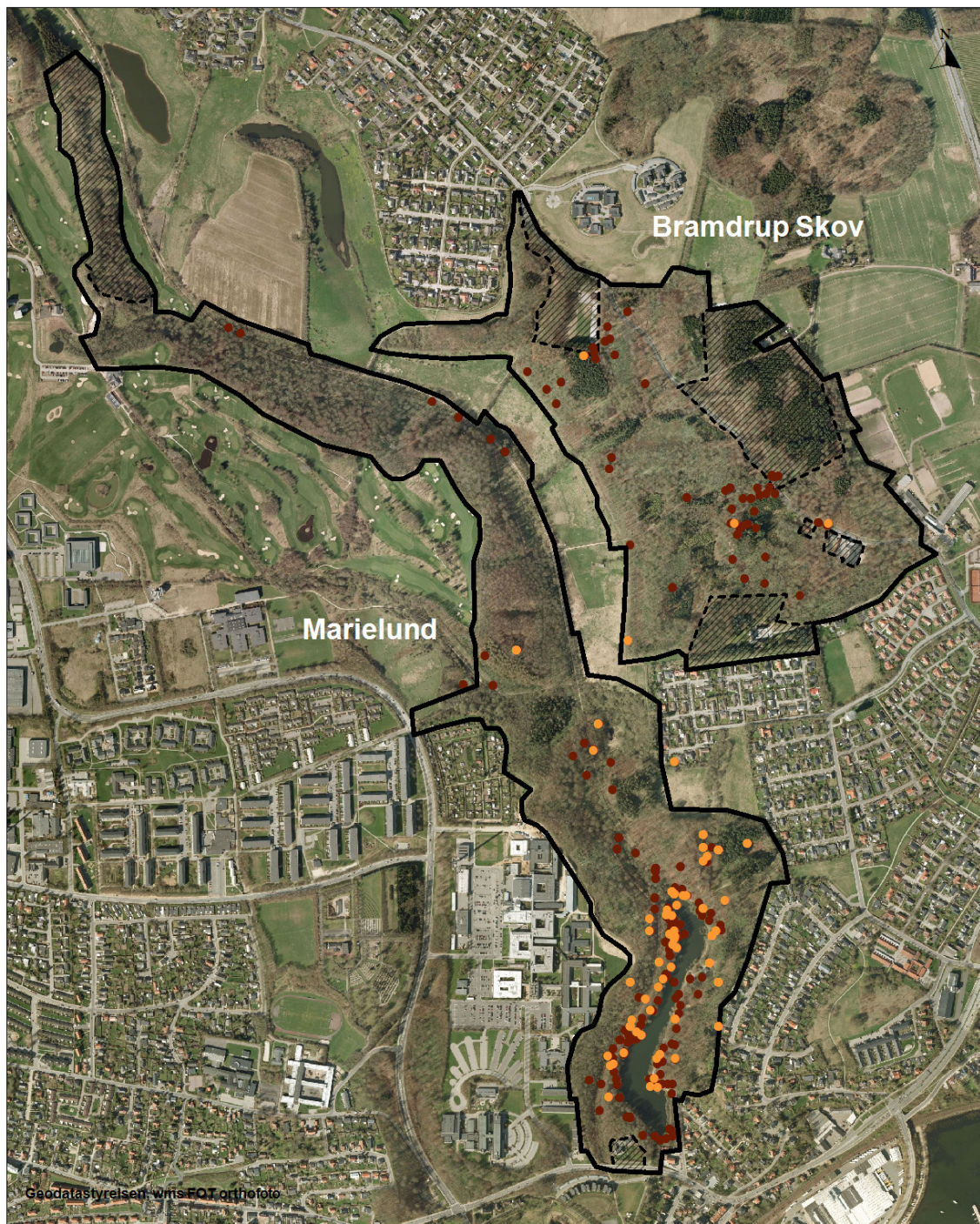
Naturværdier	 Undersøgt skovareal	 Sjælden plante
	 Privat skov	 Spættet træ
		 Veterantræ
		 Vandhul
		 Kilde

Bilag 3: Flagermus



Flagermus	● Brandts-/Skæg flagermus	● Pipistrelflagermu
□ Undersøgt skovareal	● Brunflagermus	● Sydflagermus
▨ Privat skov	● Dværgflagermus	● Troldflagermus
	● Langøret flagermus	● Vandflagermus

Bilag 4: Svampe



Svampefund



Undersøgt skovareal

Privat skov

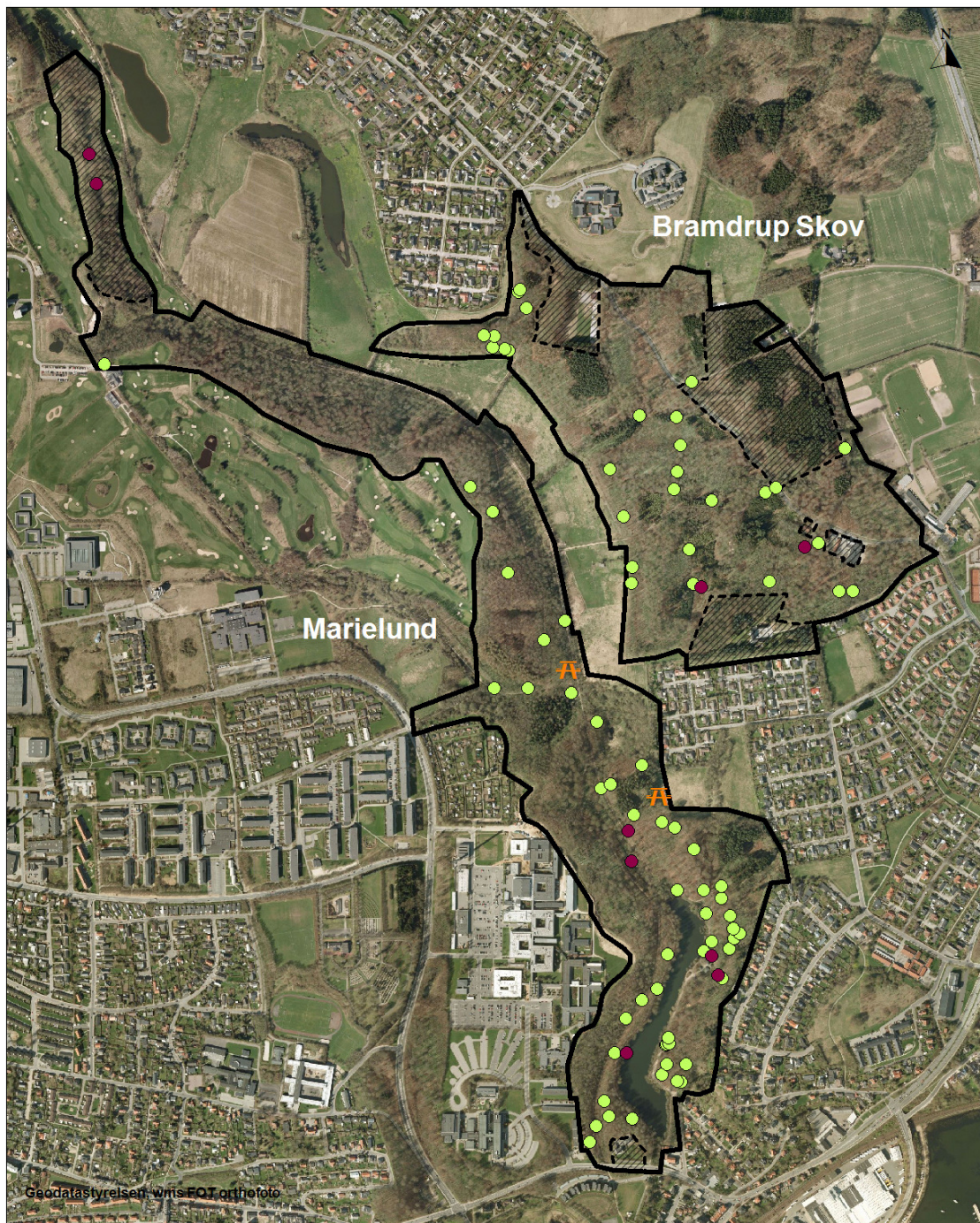







Rødlistede svampe



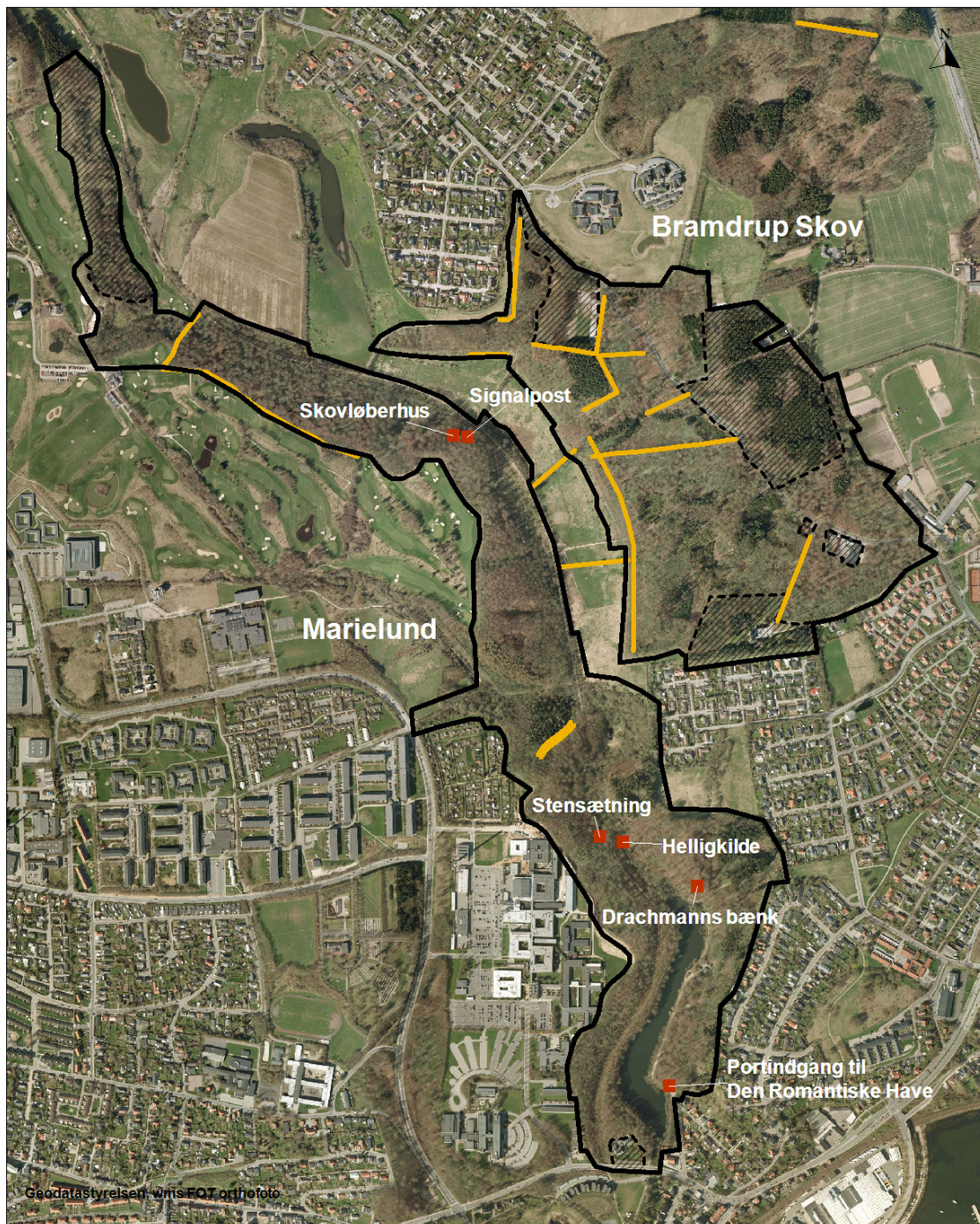
Øvrige svampefund


Bilag 5: Farlige træer og invasive planter



Forvaltning	 Undersøgt skovareal	 Farligt træ
	 Privat skov	 Invasiv plante
		 Bord-bænkesæt

Bilag 6: Kulturspor



Kulturspor	 Undersøgt skovareal	 Kulturspor
	 Privat skov	 Sten- eller jorddige

Bilag 7: Registrerede plantearter i Marielund, Kolding Skov og Bramdrup skov sorteret efter dansk navn.

Latinsk navn	Dansk navn	Type	Marielund/ Kolding Skov	Bramdrup
<i>Equisetum arvense</i>	Ager-padderok	padderok	X	X
<i>Cirsium arvense</i>	Ager-tidsel	tokimbladet urt	X	X
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Ahorn	løvtræ/buske	X	X
<i>Carex remota</i>	Akselblomstret star	enkimbladet urt	X	X
<i>Phyteuma spicatum</i>	Aks-rapunsel	tokimbladet urt	X	X
<i>Mercurialis perennis</i>	Almindelig bingelurt	tokimbladet urt	X	X
<i>Rhizomnium punctatum</i>	Almindelig bredblad	bladmos	X	X
<i>Hypnum cupressiforme</i>	Almindelig cypresmos	bladmos	X	X
<i>Quercus robur</i>	Almindelig eg	løvtræ/buske	X	X
<i>Digitalis purpurea</i>	Almindelig fingerbøl	tokimbladet urt	0	X
<i>Dicranella heteromalla</i>	Almindelig fløjlsmos	bladmos	0	X
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Almindelig fredløs	tokimbladet urt	X	X
<i>Stellaria media</i>	Almindelig fuglegræs	tokimbladet urt	X	X
<i>Orthotrichum affine var. Affine</i>	Almindelig furehætte	bladmos	X	X
<i>Metzgeria furcata</i>	Almindelig gaffelløv	levermos	X	X
<i>Lonicera periclymenum</i>	Almindelig gedeblad	lian	X	X
<i>Lamiastrum galeobdolon ssp. Galeobdolon</i>	Almindelig guldnælde	tokimbladet urt	0	X
<i>Laburnum anagyroides</i>	Almindelig guldragn	løvtræ/buske	X	0
<i>Solidago virgaurea</i>	Almindelig gyldenris	tokimbladet urt	X	0
<i>Vicia sepium var. Sepium</i>	Almindelig gærde-vikke	tokimbladet urt	X	X
<i>Galeopsis tetrahit</i>	Almindelig hanekro	tokimbladet urt	X	0
<i>Dactylis glomerata</i>	Almindelig hundegræs	enkimbladet urt	X	X
<i>Elymus caninus</i>	Almindelig hundekvik	enkimbladet urt	X	X
<i>Agrostis capillaris</i>	Almindelig hvene	enkimbladet urt	X	X
<i>Crataegus laevigata</i>	Almindelig hvidtjørn	løvtræ/buske	X	X
<i>Sambucus nigra</i>	Almindelig hyld	løvtræ/buske	X	X
<i>Hieracium sect. Vulgatiformia</i>	Almindelig høgeurt coll.	tokimbladet urt	X	0
<i>Cerastium fontanum</i>	Almindelig hønsetarm s.lat.	tokimbladet urt	X	X
<i>Dicranum scoparium</i>	Almindelig kløvtand	bladmos	X	X
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Almindelig kortkapsel	bladmos	X	X
<i>Elytrigia repens ssp. Repens</i>	Almindelig kvik	enkimbladet urt	X	X
<i>Lotus corniculatus</i>	Almindelig kællingetand	tokimbladet urt	X	0
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Almindelig mangeløv	bregne	X	X
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Almindelig milturt	tokimbladet urt	X	0
<i>Filipendula ulmaria</i>	Almindelig mjødukt	tokimbladet urt	X	X
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	Almindelig penselmos	bladmos	0	X

<i>Lolium perenne</i>	Almindelig rajgræs	enkimbladet urt	X	0
<i>Poa trivialis</i>	Almindelig rapgræs	enkimbladet urt	X	X
<i>Sorbus aucuparia</i>	Almindelig røn	løvtræ/busk	X	X
<i>Scutellaria galericulata</i>	Almindelig skjolddrager	tokimbladet urt	0	X
<i>Leriodendron tulipera</i>	Almindelig tulipantræ	løvtræ/busk	0	X
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Almindelig tæppemos	bladmos	X	0
<i>Ranunculus ficaria</i>	Almindelig vorterod	tokimbladet urt	X	0
<i>Abies alba</i>	Almindelig ædelgran	nåletræ	X	0
<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	løvtræ/busk	X	X
<i>Carpinus betulus</i>	Avnbøg	løvtræ/busk	X	X
<i>Fragaria viridis</i>	Bakke-jordbær	tokimbladet urt	X	0
<i>Syntrichia papillosa</i>	Bark-hårstjerne	bladmos	X	0
<i>Euonymus europæus</i>	Benved	løvtræ/busk	X	X
<i>Ranunculus acris</i>	Bidende ranunkel	tokimbladet urt	X	X
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersød natskygge	halvbusk	X	X
<i>Veronica montana</i>	Bjerg-ærenpris	tokimbladet urt	X	X
<i>Heracleum sphondylium</i>	Bjørneklo, alm./grønblomstret	tokimbladet urt	X	X
<i>Luzula luzuloides</i>	Bleg frytle	enkimbladet urt	0	X
<i>Persicaria lapathifolia ssp. pallida</i>	Bleg pileurt	tokimbladet urt	X	0
<i>Carex pallescens</i>	Bleg star	enkimbladet urt	0	X
<i>Carex vesicaria</i>	Blære-star	enkimbladet urt	0	X
<i>Metzgeria fruticulosa</i>	Blågrøn gaffelløv	levermos	X	0
<i>Carex flacca</i>	Blågrøn star	enkimbladet urt	X	0
<i>Juncus inflexus</i>	Blågrå siv	enkimbladet urt	X	0
<i>Typha latifolia</i>	Bredbladet dunhammer	enkimbladet urt	X	X
<i>Campanula latifolia</i>	Bredbladet klokke	tokimbladet urt	X	X
<i>Dryopteris dilatata</i>	Bredbladet mangeløv	bregne	X	X
<i>Rubus sect. Rubus</i>	Brombær coll.	tokimbladet urt	X	X
<i>Mnium hornum</i>	Brunfiltet stjernemos	bladmos	X	X
<i>Trifolium medium</i>	Bugtet kløver	tokimbladet urt	X	0
<i>Buxus sempervirens</i>	Buksbom	løvtræ/busk	X	0
<i>Arctium species</i>	Burre-slægten	tokimbladet urt	0	X
<i>Galium aparine</i>	Burre-snerre	tokimbladet urt	X	X
<i>Rumex obtusifolius</i>	Butbladet skræppe	tokimbladet urt	X	X
<i>Populus tremula</i>	Bævreasp	løvtræ/busk	X	0
<i>Fagus sylvatica</i>	Bøg	løvtræ/busk	X	X
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Bølget bunke	enkimbladet urt	X	X
<i>Atrichum undulatum</i>	Bølget katrinemos	bladmos	X	X
<i>Plagiomnium undulatum</i>	Bølget krybstjerne	bladmos	X	X
<i>Salix viminalis</i>	Bånd-pil	løvtræ/busk	X	0
<i>Silene dioica</i>	Dag-pragtstjerne	tokimbladet urt	X	X
<i>Arum alpinum ssp. Danicum</i>	Dansk arum	enkimbladet urt	X	0

<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasgran	nåletræ	0	X
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Draphavre	enkimbladet urt	X	0
<i>Sambucus racemosa</i>	Drue-hyld	løvtræ/busk	X	X
<i>Actaea spicata</i>	Druemunke	tokimbladet urt	X	0
<i>Betula pubescens</i>	Dun-birk	løvtræ/busk	X	0
<i>Epilobium parviflorum</i>	Dunet dueurt	tokimbladet urt	X	X
<i>Lonicera xylosteum</i>	Dunet gedebled	løvtræ/busk	X	0
<i>Circaea lutetiana</i>	Dunet steffensurt	tokimbladet urt	X	X
<i>Lamium album</i>	Døvnælde	tokimbladet urt	X	0
<i>Equisetum telmateia</i>	Elfenbens-padderok	padderok	X	0
<i>Melica uniflora</i>	Enblomstret flitteraks	enkimbladet urt	X	X
<i>Pellia epiphylla ssp. Epiphylla</i>	Enbo ribbeløv	levermos	X	0
<i>Senecio jacobaea</i>	Eng-brandbæger	tokimbladet urt	X	0
<i>Myosotis scorpioides</i>	Eng-forglemmigej	tokimbladet urt	X	0
<i>Caltha palustris ssp. Palustris</i>	Eng-kabbeleje	tokimbladet urt	X	X
<i>Geum rivale</i>	Eng-nellikerod	tokimbladet urt	X	X
<i>Poa pratensis ssp. Pratensis</i>	Eng-rapgræs	enkimbladet urt	X	0
<i>Crataegus monogyna</i>	Éngriflet hvidtjørn	løvtræ/busk	X	X
<i>Phleum pratense</i>	Eng-rottehale s. lat.	enkimbladet urt	X	0
<i>Alopecurus pratensis</i>	Eng-rævehale	enkimbladet urt	X	X
<i>Poa annua</i>	Enårig rapgræs	enkimbladet urt	X	X
<i>Geum urbanum</i>	Feber-nellikerod	tokimbladet urt	X	X
<i>Salix pentandra</i>	Femhannet pil	løvtræ/busk	X	X
<i>Persicaria maculosa ssp. maculosa</i>	Fersken-pileurt	tokimbladet urt	X	0
<i>Paris quadrifolia</i>	Firblad	enkimbladet urt	X	0
<i>Athyrium filix-femina</i>	Fjerbregne	bregne	X	X
<i>Brachythecium velutinum</i>	Fløjl-kortkapsel	bladmos	X	0
<i>Holcus lanatus</i>	Fløjlgræs	enkimbladet urt	X	X
<i>Chiloscyphus profundus</i>	Forskelligbladet kamsvøb	levermos	X	X
<i>Oxyrrhynchium praelongum</i>	Forskelligbladet vortetand	bladmos	X	X
<i>Prunus avium</i>	Fugle-kirsebær	løvtræ/busk	X	X
<i>Tussilago farfara</i>	Følfod	tokimbladet urt	X	0
<i>Festuca ovina</i>	Fåre-svingel	enkimbladet urt	X	0
<i>Epilobium angustifolium</i>	Gederams	tokimbladet urt	X	X
<i>Epilobium montanum</i>	Glat dueurt	tokimbladet urt	X	X
<i>Rosa canina ssp. Canina</i>	Glat hunde-rose	løvtræ/busk	X	0
<i>Alchemilla glabra</i>	Glat løvefod	tokimbladet urt	X	0
<i>Plantago major ssp. Major</i>	Glat vejbred	tokimbladet urt	X	X
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Glat ærenpris	tokimbladet urt	X	0
<i>Cratoneuron filicinum</i>	Grøn eremitmos	bladmos	X	X
<i>Salix alba x fragilis</i>	Grøn pil	løvtræ/busk	X	0
<i>Salix cinerea</i>	Grå pil	løvtræ/busk	X	X
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gråbynke	tokimbladet urt	X	0

<i>Alnus incana</i> var. <i>incana</i>	Grå-el	løvtræ/busk	X	X
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gul fladbælg	tokimbladet urt	X	0
<i>Iris pseudacorus</i>	Gul iris	enkimbladet urt	X	X
<i>Nuphar lutea</i>	Gul åkande	tokimbladet urt	X	0
<i>Cytisus scoparius</i>	Gyvel	løvtræ/busk	X	0
<i>Argentina anserina</i>	Gåsepotentil	tokimbladet urt	X	0
<i>Lapsana communis</i>	Haremad	tokimbladet urt	X	X
<i>Urtica dioica</i> var. <i>holosericea</i>	Harm læs nælde	tokimbladet urt	0	X
<i>Corylus avellana</i>	Hassel	løvtræ/busk	X	X
<i>Lamiae strum galeobdolon</i> ssp. <i>argentatum</i>	Have-guld nælde	tokimbladet urt	X	0
<i>Calluna vulgaris</i>	Hedelyng	dværgbusk	X	0
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Hestekastanie	løvtræ/busk	X	0
<i>Rubus idaeus</i>	Hindbær	tokimbladet urt	X	X
<i>Cirsium vulgare</i>	Horse-tidse	tokimbladet urt	X	0
<i>Scleropodium purum</i>	Hulbladet fedtmos	bladmos	X	0
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	Hulbladet tæppemos	bladmos	0	X
<i>Chaerophyllum temulum</i>	Hulsvøb	tokimbladet urt	0	X
<i>Torilis japonica</i>	Hvas randfrø	tokimbladet urt	X	X
<i>Anemone nemorosa</i>	Hvid anemone	tokimbladet urt	X	X
<i>Petasites albus</i>	Hvid hestehov	tokimbladet urt	X	0
<i>Nymphaea alba</i> ssp. <i>alba</i>	Hvid nøkkerose	tokimbladet urt	X	0
<i>Galium mollugo</i>	Hvid snerre	tokimbladet urt	X	0
<i>Trifolium repens</i>	Hvid-kløver	tokimbladet urt	X	X
<i>Glyceria maxima</i>	Høj sødgræs	enkimbladet urt	X	0
<i>Luzula pilosa</i>	Håret frytle	enkimbladet urt	X	X
<i>Pilosella officinarum</i>	Håret høgeurt	tokimbladet urt	0	X
<i>Carex hirta</i>	Håret star	enkimbladet urt	X	0
<i>Petasites japonicus</i>	Japansk hestehov	tokimbladet urt	X	0
<i>Larix kaempferi</i>	Japansk lærk	nåletræ	X	X
<i>Eriobotrya japonica</i>	Japansk mispel	løvtræ/busk	X	0
<i>Potentilla sterilis</i>	Jordbær-potentil	tokimbladet urt	X	0
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knoldet brunrod	tokimbladet urt	X	X
<i>Rubus caesius</i>	Korbær	tokimbladet urt	X	X
<i>Glechoma hederacea</i>	Korsknap	tokimbladet urt	X	X
<i>Lathyrus linifolius</i>	Krat-fladbælg	tokimbladet urt	X	0
<i>Viola riviniana</i>	Krat-viol	tokimbladet urt	0	X
<i>Ilex aquifolium</i>	Kristtorn	løvtræ/busk	X	X
<i>Valeriana sambucifolia</i> ssp. <i>procurrens</i>	Krybende baldrian	tokimbladet urt	X	0
<i>Holcus mollis</i>	Krybende hestegræs	enkimbladet urt	X	X
<i>Ajuga reptans</i>	Krybende læbeløs	tokimbladet urt	X	X
<i>Agrostis stolonifera</i>	Kryb-hvene	enkimbladet urt	X	X
<i>Viburnum opulus</i>	Kvalkved	løvtræ/busk	X	X

<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Kæmpe-bjørneklo	tokimbladet urt	0	X
<i>Abies grandis</i>	Kæmpegran	nåletræ	X	X
<i>Festuca gigantea</i>	Kæmpe-svingel	enkimbladet urt	X	X
<i>Thuja plicata</i>	Kæmpe-thuja	nåletræ	X	0
<i>Ranunculus flammula</i>	Kær ranunkel	tokimbladet urt	0	X
<i>Carex acutiformis</i>	Kær star	tokimbladet urt	X	X
<i>Galium palustre</i>	Kær-snerre s.lat.	tokimbladet urt	0	X
<i>Cirsium palustre</i>	Kær-tidsel	tokimbladet urt	X	X
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kål-tidsel	tokimbladet urt	X	X
<i>Rubus spectabilis</i>	Laksebær	løvtræ/busk	X	0
<i>Plantago lanceolata</i>	Lancet-vejbred	tokimbladet urt	X	0
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurbær-kirsebær	løvtræ/busk	X	0
<i>Ranunculus repens</i>	Lav ranunkel	tokimbladet urt	X	X
<i>Oxyrrhynchium swartzii</i>	Ler-vortetand	bladmos	X	0
<i>Lemna minor</i>	Liden andemad	enkimbladet urt	X	X
<i>Campanula rotundifolia</i>	Liden klokke	tokimbladet urt	0	X
<i>Persicaria minor</i>	Liden pileurt	tokimbladet urt	0	X
<i>Vinca minor</i>	Liden singrøn	halvbusk	X	X
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster	løvtræ/busk	X	0
<i>Convallaria majalis</i>	Liljekonval	enkimbladet urt	0	X
<i>Alchemilla mollis</i>	Lodden løvefod	tokimbladet urt	X	0
<i>Stellaria nemorum</i>	Lund-fladstjerne	tokimbladet urt	X	0
<i>Lysimachia nemorum</i>	Lund-fredløs	tokimbladet urt	X	X
<i>Equisetum pratense</i>	Lund-padderok	padderok	X	0
<i>Poa nemoralis</i>	Lund-rapgræs	enkimbladet urt	X	X
<i>Juncus effusus</i>	Lyse-siv	enkimbladet urt	X	X
<i>Veronica officinalis</i>	Læge-ærenpris	tokimbladet urt	X	X
<i>Alliaria petiolata</i>	Løgkarse	tokimbladet urt	X	X
<i>Epilobium hirsutum</i>	Lådden dueurt	tokimbladet urt	X	0
<i>Maianthemum bifolium</i>	Majblomst	enkimbladet urt	0	X
<i>Luzula multiflora</i>	Mangeblomstret frytle	enkimbladet urt	X	0
<i>Glyceria fluitans</i>	Manna-sødgræs	enkimbladet urt	X	X
<i>Myosotis arvensis</i>	Mark-forglemmigej	tokimbladet urt	0	X
<i>Luzula campestris</i>	Mark-frytle	enkimbladet urt	X	0
<i>Carex guestphalica</i>	Mellebrudt star	enkimbladet urt	X	0
<i>Milium effusum</i>	Miliegræs	enkimbladet urt	X	X
<i>Prunus cerasifera</i>	Mirabel	løvtræ/busk	X	X
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Mose-bunke	enkimbladet urt	X	X
<i>Vicia cracca</i>	Muse-vikke	tokimbladet urt	X	0
<i>Taraxacum</i>	Mælkebøtteslægten	tokimbladet urt	X	X
<i>Verbascum nigrum</i>	Mørk kongelys	tokimbladet urt	X	0
<i>Acer campestre</i>	Navr	løvtræ/busk	X	0
<i>Ranunculus auricomus</i>	Nyrebladet ranunkel	tokimbladet urt	X	0

<i>Spiraea salicifolia</i>	Pilebladet spirea	løvtræ/busk	X	0
<i>Carex pilulifera</i>	Pille-star	enkimbladet urt	X	X
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	Plæne-kransemos	bladmos	X	X
<i>Populus</i>	Poppelslægten	løvtræ/busk	X	0
<i>Hypericum perforatum</i>	Prikbladet perikon	tokimbladet urt	X	0
<i>Thuidium tamariscinum</i>	Pryd-bregne	bladmos	X	X
<i>Grimmia pulvinata</i>	Pude-gråmos	bladmos	X	0
<i>Plagiochila asplenioides ssp. asplenioides</i>	Radeløv-bregne	levermos	X	0
<i>Allium ursinum</i>	Rams-løg	enkimbladet urt	X	0
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rejnfan	tokimbladet urt	X	0
<i>Epilobium obscurum</i>	Ris-dueurt	tokimbladet urt	0	X
<i>Epilobium roseum</i>	Rosen-dueurt	tokimbladet urt	0	X
<i>Sonchus asper</i>	Ru svinemælk	tokimbladet urt	X	0
<i>Rosa rugosa</i>	Rynket rose	løvtræ/busk	X	0
<i>Petasites hybridus</i>	Rød hestehov	tokimbladet urt	X	0
<i>Ceratodon purpureus</i>	Rød hornstand	bladmos	X	0
<i>Festuca rubra</i>	Rød svingel	enkimbladet urt	X	0
<i>Quercus rubra</i>	Rød-eg	løvtræ/busk	X	0
<i>Alnus glutinosa</i>	Rød-el	løvtræ/busk	X	X
<i>Picea abies</i>	Rød-gran	nåletræ	X	X
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rørgræs	enkimbladet urt	X	X
<i>Sanicula europaea</i>	Sanikel	tokimbladet urt	X	X
<i>Salix caprea ssp. caprea</i>	Selje-pil	løvtræ/busk	X	X
<i>Claytonia sibirica</i>	Sibirisk vinterportulak	tokimbladet urt	X	0
<i>Berula erecta</i>	Sideskærm	tokimbladet urt	X	0
<i>Bromopsis ramosa</i>	Sildig skov-hejre	enkimbladet urt	X	0
<i>Picea sitchensis</i>	Sitka-gran	nåletræ	X	X
<i>Equisetum hyemale</i>	Skavgræs	padderok	X	0
<i>Isopterygium elegans</i>	Skinnende ynglegren	bladmos	X	X
<i>Matricaria matricarioides</i>	Skive-kamille	tokimbladet urt	X	0
<i>Hieracium sect. Hieracium</i>	Skov høgeurt	tokimbladet urt	X	0
<i>Angelica sylvestris</i>	Skov-angelik	tokimbladet urt	X	X
<i>Moehringia trinervia</i>	Skovarve	tokimbladet urt	0	X
<i>Arctium nemorosum</i>	Skov-burre	tokimbladet urt	X	X
<i>Hordelymus europaeus</i>	Skovbyg	enkimbladet urt	X	X
<i>Ulmus glabra</i>	Skov-elm	løvtræ/busk	X	X
<i>Stachys sylvatica</i>	Skov-galtetand	tokimbladet urt	X	X
<i>Galeopsis bifida</i>	Skov-hanekro	tokimbladet urt	X	X
<i>Epipactis helleborine</i>	Skov-hullæbe	enkimbladet urt	X	X
<i>Dactylis glomerata ssp. lobata</i>	Skov-hundegræs	enkimbladet urt	X	0
<i>Polytrichastrum formosum</i>	Skov-jomfrukapsel	bladmos	X	X
<i>Fragaria vesca</i>	Skov-jordbær	tokimbladet urt	X	0
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Skov-kogleaks	enkimbladet urt	X	X

<i>Galium odoratum</i>	Skovmærke	tokimbladet urt	X	X
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skov-padderok	padderok	X	X
<i>Mycelis muralis</i>	Skovsalat	tokimbladet urt	X	X
<i>Rumex sanguineus</i>	Skov-skræppe	tokimbladet urt	X	X
<i>Cardamine flexuosa</i>	Skov-springklap	tokimbladet urt	X	X
<i>Carex sylvatica</i>	Skov-star	enkimbladet urt	X	X
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Skov-stilkaks	enkimbladet urt	X	0
<i>Oxalis acetosella</i>	Skovsyre	tokimbladet urt	X	X
<i>Meconopsis cambrica</i>	Skovvalmue	tokimbladet urt	X	0
<i>Viola reichenbachiana</i>	Skov-viol	tokimbladet urt	X	X
<i>Malus sylvestris</i>	Skov-æble	løvtræ/busk	X	X
<i>Aegopodium podagraria</i>	Skvalderkål	tokimbladet urt	X	X
<i>Isotheicum myosuroides</i>	Slank stammemos	bladmos	X	X
<i>Prunus spinosa</i>	Slåen	løvtræ/busk	X	X
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Smalbladet mangeløv	bregne	X	0
<i>Hypericum pulchrum</i>	Smuk perikon	tokimbladet urt	X	0
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Småbladet milturt	tokimbladet urt	X	X
<i>Ribes nigrum</i>	Solbær	løvtræ/busk	X	X
<i>Acer platanoides</i>	Spids-løn	løvtræ/busk	X	0
<i>Spiraea</i>	Spiræaslægten	løvtræ/busk	X	0
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Spring-balsamin	tokimbladet urt	X	X
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stikkelsbær	løvtræ/busk	X	X
<i>Geranium robertianum</i>	Stinkende storkenæb	tokimbladet urt	X	X
<i>Stellaria holostea</i>	Stor fladstjerne	tokimbladet urt	X	X
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Stor konval	enkimbladet urt	0	X
<i>Urtica dioica</i>	Stor nælde	tokimbladet urt	X	X
<i>Isotheicum myurum</i>	Stor stammemos	bladmos	X	X
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	Stor vortetand	bladmos	X	0
<i>Tilia platyphyllos</i>	Storbladet lind	løvtræ/busk	X	0
<i>Diplophyllum albicans</i>	Stribet dobbeltblad	levermos	X	0
<i>Eurhynchium striatum</i>	Stribet næbmos	bladmos	X	X
<i>Herzogiella seligeri</i>	Stub-pølsekapsel	bladmos	0	X
<i>Lotus pedunculatus</i>	Sump-kællingetand s.lat.	tokimbladet urt	X	X
<i>Lycopus europaeus</i>	Sværtevæld	tokimbladet urt	X	X
<i>Chiloscyphus coadunatus</i>	Sylspidset kamsvøb	levermos	X	X
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Sød astragal	tokimbladet urt	X	0
<i>Myrrhis odorata</i>	Sødskaerm	tokimbladet urt	X	0
<i>Malus domestica</i>	Sød-æble	løvtræ/busk	X	0
<i>Taxus baccata</i>	Taks	løvtræ/busk	X	X
<i>Fissidens taxifolius</i>	Taksbladet rademos	bladmos	X	X
<i>Bromopsis benekenii</i>	Tidlig skov-hejre	enkimbladet urt	0	X
<i>Alchemilla filicaulis var. filicaulis</i>	Trådstænglet løvefod	tokimbladet urt	X	0
<i>Juncus bufonius</i>	Tudse-siv	enkimbladet urt	X	X

<i>Telekia speciosa</i>	Tusindstråle	tokimbladet urt	X	0
<i>Veronica chamaedrys</i>	Tveskægget ærenpris	tokimbladet urt	X	0
<i>Carex riparia</i>	Tykkakset star	enkimbladet urt	0	X
<i>Veronica beccabunga</i>	Tykbladet ærenpris	tokimbladet urt	X	X
<i>Carex strigosa</i>	Tyndakset star	enkimbladet urt	X	X
<i>Epipactis purpurata</i>	Tætblomstret hullæbe	enkimbladet urt	X	0
<i>Frangula alnus</i>	Tørst	løvtræ/buske	0	X
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	Uldhåret ranunkel	tokimbladet urt	X	0
<i>Rhytiadelphus loreus</i>	ulvefod kransemos	bladmos	X	0
<i>Cardamine amara</i>	Vandkarse	tokimbladet urt	X	0
<i>Mentha aquatica</i>	Vand-mynte	tokimbladet urt	X	X
<i>Hottonia palustris</i>	Vandrøllike	tokimbladet urt	0	X
<i>Hedera helix</i>	Vedbend	lian	X	X
<i>Veronica hederifolia ssp. hederifolia</i>	Vedbend-ærenpris	tokimbladet urt	X	0
<i>Polygonum aviculare</i>	Vej-pileurt, s. lat.	tokimbladet urt	X	0
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Vellugtende gulaks	enkimbladet urt	X	0
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Vild kørvel	tokimbladet urt	X	X
<i>Ribes spicatum ssp. spicatum</i>	Vild ribs	løvtræ/buske	X	X
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Vinget perikon	tokimbladet urt	X	0
<i>Betula pendula</i>	Vorte-birk	løvtræ/buske	X	X
<i>Rosa rubiginosa</i>	Æble-rose	løvtræ/buske	X	0
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Ædelcypres	nåletræ	0	X
<i>Pteridium aquilinum</i>	Ørnebregne	bregne	0	X

Bilag 8: Røddistede svampearter, sjældne -arter, -indikatorarter og andre udvalgte arter samt deres fordeling på områder/"hotspots" i skovene. Her er taget udgangspunkt i det leverede udtræk fra Kolding Kommune, suppleret med kritisk vurderede svampeatlasdata og inventeringsbesøget, da flere af de historiske data (i rapporter, GIS hos Kolding Kommune, personlige baser, etc) rummer en mere præcis lokalitetangivelse for arterne end de tilsvarende registreringer i svampeatlas.dk, da gamle registreringer her ofte blot er blevet henført til "centerprikken", og i flere tilfælde ex. er blevet fejltilknyttet Kolding Skov i stedet for Marielund. Det er angivet hvis en art er (gen)fundet ved inventeringsbesøgene i 2013. A = Røddistevurdering

Navn	A	Evt. indikator			Tilstedeværelse			
		Nitare	Vesterholt / Jeppesen	Rune m.fl.	Marielund	Kolding	Bramdrup	(gen)- fundet i 2013
abrikos-koralsvamp (<i>Ramaria fagetorum</i>)	VU	X			ø for søen			
anis-skørhat (<i>Russula fragrantissima</i>)	CR				D			
askegrå sneglehat (<i>Hygrophorus mesotephrus</i>)	EN				K,M,ø for søen			x
askevid mørkhat (<i>Psathyrella leucotephra</i>)	VU				ø og v for søen			
aurora-rørhat (<i>Boletus bubalinus</i>)	NE						x	
avnbøg-mælkehat (<i>Lactarius circellatus</i>)	LC				E,F			
avnbøg-rørhat (<i>Leccinum pseudoscabrum</i>)	LC	X			F			
avnbøg-skørhat (<i>Russula carpini</i>)	VU				E,F			
blågullig slørhat (<i>Cortinarius croceocaeruleus</i>)	NT				H,K			x
blåkødet slørhat (<i>Cortinarius caerulescens</i>)	LC	X	X		C,D,K,M			x
bleg koralsvamp (<i>Ramaria pallida</i>)	VU	X			M			
blegbrun sneglehat (<i>Hygrophorus lindtneri</i>)	NT				n og v for søen			
blegpudret parasolhat (<i>Cystolepiota seminuda</i>)	LC	X			F			x
blodpletet koralsvamp (<i>Ramaria sanguinea</i>)	VU	X			M			
bøge-slørhat (<i>Cortinarius anserinus</i>)	LC	X	X		K,M,T			x
bongards trævllhat (<i>Inocybe bongardii</i>)	LC	X			D,K,M,T			x
brændende mælkehat (<i>Lactarius acerrimus</i>)	EN				C			
bronze-rørhat (<i>Boletus aereus</i>)	VU				D,M			
busk-frynsesvamp (<i>Thelephora anthocephala</i>)	NT				F			
cinnober-slørhat (<i>Cortinarius cinnabarinus</i>)	VU	X			M			x
citrongul slørhat (<i>Cortinarius citrinus</i>)	LC	X	X		M,T			x
djævle-rørhat (<i>Boletus legaliae</i>)	EN	X			B,C,M			
drue-koralsvamp (<i>Ramaria botrytis</i>)	VU	X			C,D,M			x
elfenbens-slørhat (<i>Cortinarius barbatus</i>)	LC				x			x
flad lakporesvamp (<i>Ganoderma applanatum</i>)	LC			X	D,K		x	x
flosset fluesvamp (<i>Amanita strobiliformis</i>)	VU				M			
galde-slørhat (<i>Cortinarius infractus</i>)	LC	X	X		x, T			

giftig rødblad (<i>Entoloma sinuatum</i>)	VU	X			M			x
giftrød skørhat (<i>Russula emeticicolor</i>)	EN				M			
glatstokket indigo-rørhat (<i>Boletus queletii</i>)	VU	X			M			x
grå kantarel (<i>Craterellus cinereus</i>)	VU	X			M, ø f søen			
gråbrun gråblad (<i>Lyophyllum deliberatum</i>)	EN				C,M			
grenet fladhat (<i>Dendrocollybia racemosa</i>)	VU				K			
grøn fluesvamp (<i>Amanita phalloides</i>)	LC	X			x			x
grøngul ridderhat (<i>Tricholoma sejunctum</i>)	EN				M			x
grønpuklet trævlhat (<i>Inocybe corydalina</i>)	LC				x			
gul ege-rørhat (<i>Leccinum crocipodium</i>)	EN				A,D			
guldrørhat (<i>Aureoboletus gentilis</i>)	VU				M			
gulfnugget sneglehat (<i>Hygrophorus chrysodon</i>)	NT	X			T, v og ø f søen			x
gulplettet gift-skørhat (<i>Russula luteotacta</i>)	NT				D,M			
gulrandet fluesvamp (<i>Amanita franchetii</i>)	NT				x			
gylden skørhat (<i>Russula aurea</i>)	LC	X			x			
hercules-kæmpekølle (<i>Clavariadelphus pistillaris</i>)	LC				x			x
hjørtebrun trævlhat (<i>Inocybe cervicolor</i>)	LC				T, x			x
honning-skørhat (<i>Russula melliolens</i>)	EN				x			
hvid køllesvamp (<i>Clavaria falcata</i>)	LC	X			x			
højstokket snyltekølle (<i>Elaphocordyceps capitata</i>)					D,M			
kartoffeltrøffel (<i>Choiromyces venosus</i>)	VU				D			
kastaniebrun stilkporesvamp (<i>Polyporus badius</i>)	NT				T			x
kegle-vokshat (<i>Hygrocybe conica</i>)	LC	X			x			
kliddet parasolhat (<i>Cystolepiota hetieri</i>)	VU	X			I			
knippe-ridderhat (<i>Tricholoma ustaloides</i>)	VU				M			x
kobberrød lakporesvamp (<i>Ganoderma pfeifferi</i>)	NT			X	C, ø, n f søen			x
koglerørhat (<i>Strobilomyces strobilaceus</i>)	LC	X				x		x
koralpigsvamp (<i>Hericiium coralloides</i>)	NT	X			G			
kornet skørhat (<i>Russula roseoaurantia</i>)	VU				D			
kul-skørhat (<i>Russula anthracina</i>)	VU				x			
liden kantarel (<i>Craterellus undulatus</i>)	LC	X			F,M			
liden skørhat (<i>Russula minutula</i>)	EN				x			
lilla skørhat (<i>Russula lilacea</i>)	VU				C,F,K,M			
lillabladet slørhat (<i>Cortinarius calochrous</i>)	LC	X	X		K,T			x
lillebitte skørhat (<i>Russula innocua</i>)	EN				M, ø f søen			
majs-slørhat (<i>Cortinarius olidus</i>)	LC	X	X		M,T			x
mørkbladet huesvamp (<i>Mycena pelianthina</i>)	LC	X			x			x
musegrå slørhat (<i>Cortinarius luhmanii</i>)	LC	X	X		K			x
netstokket indigo-rørhat (<i>Boletus luridus</i>)	LC	X			x			
nubret mælkehat (<i>Lactarius rostratus</i>)	VU				K,M			x
olivenbrun slørhat (<i>Cortinarius olivaceofuscus</i>)	LC				x			x
orangerosa skørhat (<i>Russula laeta</i>)	VU				M			
pælerods-tåreblad (<i>Hebeloma radicosum</i>)	LC				T			x

pigget parasolhat (Echinoderma asperum)	LC	X			x			
pindsvine-støvbold (Lycoperdon echinatum)	LC	X			x			x
punktstokket indigo-rørhat (Boletus luridiformis)	LC	X			x			x
randbæltet hovporesvamp (Fomitopsis pinicola)	LC			X	x		x	x
ringbæltet slørhat (Cortinarius vulpinus)	LC	X	X		K,M			x
rod-rørhat (Boletus radicans)	LC	X			B,C,K,M			
rødbladede ridderhat (Tricholoma orirubens)	LC	X				T (nord for søen)		x
rødmende læderporesvamp (Daedaleopsis confragosa)	LC			X	B			
rosamælket mælkehat (Lactarius acris)	NT				M			
rosazonet trævlhat (Inocybe huijsmanii)	VU				I			
røggå mælkehat (Lactarius azonites)	VU				D			
sæbe-ridderhat (Tricholoma saponaceum)	LC				M			x
satans rørhat (Boletus satanas)	VU	X			M			x
skade-blækhat (Coprinopsis picacea)	LC	X			x	x	x	x
skæv muslingesvamp (Crepidotus autochthonus)	LC				M			x
skønfodet rørhat (Boletus calopus)	LC	X			n f søen			
sølvskinnende rørhat (Boletus fechtneri)	EN	X			C,M			
sortfodet stilkporesvamp (Polyporus melanopus)	VU				T			
sorthvid skørhat (Russula albonigra)	VU				D,K,M, n f søen			
spanskgrøn skørhat (Russula virescens)	LC	X			x			
spiselig mælkehat (Lactarius volemus)	EN	X			D,M			
stiv ruslædersvamp (Hymenochaete rubiginosa)	LC			X	x		x	x
stor kam-fluesvamp (Amanita ceciliae)	NT	X			ø f søen			
tenstokket rørhat (Boletus appendiculatus)	LC	X			M			
tøndersvamp (Fomes fomentarius)	LC			X	M,C	x	x	x
vildsvine-slørhat (Cortinarius aprinus s.l.)	DD				x			
violetrandet slørhat (Cortinarius largus)	LC	X	X		K,M	x		x
zone-skørhat (Russula zonatula)	CR				M			
(Cortinarius acetosus)	VU				K			x
(Cortinarius cagei)	VU				M			
(Cortinarius duramarus)	CR				M			x
(Cortinarius emollitoides)	NT				M		X	x
(Cortinarius subporphyropus)	DD	X	X				X	x
(Cortinarius subpurpurascens)	LC	X	X		M			x
(Cortinarius sp. (cf. sulphurinus))		X	X		D,K			x
(Cortinarius tophaceus)	EN				ø f søen			
(Cortinarius xantho-ochraceus)	VU	X	X		ø f søen			
(Hygrophorus unicolor)	NT				ø,v f søen			
(Inocybe cryptocystis)	EN				x			
(Inocybe incarnata)	DD				x			
(Inocybe obsoleta)					B			x
(Pluteus podospileus)	LC	X			x			

Bilag 9: Beskrivelser af nøglebiotoper

Som udgangspunkt er alle vådområder en nøglebiotop uanset naturindhold som fx søer og damme, moser, kildevæld, vandløb, tilgroningsgrøfter. Det samme gælder gamle stengærder, jorddiger og kulturspor samt vokse- og levesteder for fredede og rødlistede plante- og dyrearter. Disse er derfor ikke særskilt beskrevet, med mindre der også er tilknyttet andre nøgleelementer. Nedenfor er angivet hvilke andre typer som er registreret

Type	Nøgleelementer	Detaljer	UTM_X	UTM_Y
Fugtigt trykvandspåvirket område.	Liggende vindfælder, indikatorsvampe, etager.	Trykvandspåvirket skovområde med rig fugtigbundsvegetation	530876	6150609
Bøgeskov med flere etager og dødt ved	Gammel bøg, træ med spættehuller, etager, liggende vindfælder af bøg (dbh 70-80 cm)	Parti med urskovspræg med meget dødt ved i store dimensioner	531014	6150644
Bøgeskov med flere etager og dødt ved.	Gammel bøg, etager, liggende vindfælder af bøg, indikatorsvampe.	Parti med vildhed med en del dødt ved mindre dimensioner	530486	6151774
Bøgeskov med flere etager og dødt ved.	Etager, liggende vindfælder af bøg, indikatorsvampe.	Parti med værdifuld morbundsbøgeskov samt tilhørende moseområde nedenfor	530794	6151205
Område med sjældne arter	Rødlistede, sjældne og værdifulde arter, etager.	Tørbundsskrænt hele vejen rundt om søen	530919	6150496
Skovsump	Indikatorsvampe, vandhul, indikatormosser, signalarter.	Delvist lysåben mose domineret af star, med vandhul og aske/ellesump.	531239	6151783
Skovmose	Vandhul, skovbryn, indikatorsvampe, højstub, stående dødt ved, liggende vindfælder, dige, elletrunte, stævningsspor, gammel eg, urskovspræg.	Mose nær skovkanten med væltede træer og vandhul.	531334	6151877
Skovbryn	Skovbryn med buske og bryntræer i forskellige højde, jorddige, gamle bøge, gammel eg, bærhegn, signalarter.	Etageret skovbryn med jorddige, store gamle træer og skovkontinuitetsplanter.	530868	6151403
Askesump+fugtigt trykvandspåvirket område.	Spættet træ, indikatorsvampe, indikatormosser, signalarter.	Slugt med kildeområder, naturligt vandløb og rig bundflora, bl. a. tyndakset star i store mængder.	530781	6151864