

Kortlægning af flagermus i Køge Bugt Strandpark 2024



Af

Thomas W. Johansen

SeNatur

Kortlægning af flagermus i Køge Bugt Strandpark 2024

Undersøgelsen er foretaget af:

SeNatur
Thomas W. Johansen
Hærvejen 10
4660 Store Heddinge
Tlf.: 51 90 56 00
E-mail: thomas.w.johansen@gmail.com

Undersøgelsen er foretaget for:

Køge Bugt Strandpark

Bedes citeret: Johansen, T. W, 2024. Kortlægning af flagermus i Køge Bugt Strandpark 2024.
SeNatur for Køge Bugt Strandpark.

Kortmateriale hentet fra dataforsyningen.dk

Forside: Brunflagermus ©SeNatur.

Alle fotos i rapporten ©SeNatur.

Indholdsfortegnelse

Sammenfatning	4
Indledning.....	6
Beskyttelse og bevaringsstatus for flagermus	7
Metode og omfang.....	8
Valg af detektorplaceringer.....	9
Datahåndtering.....	10
Artsbestemmelse	11
Undersøgelsesområde og dataindsamling	12
Resultater	15
Artsgennemgang	20
Bredøret Flagermus (<i>Barbastella barbastellus</i>).....	21
Brunflagermus (<i>Nyctalus noctula</i>).....	23
Dværgflagermus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>).....	26
Nordflagermus (<i>Eptesicus nilssonii</i>).....	29
Skimmelflagermus (<i>Vespertilio murinus</i>)	33
Sydflagermus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	36
Troidflagermus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	39
Vandflagermus (<i>Myotis daubentonii</i>)	42
Konklusion	45
Referencer	46

Sammenfatning

Køge Bugt Strandpark er et ca. 7 km langt område som strækker sig over fem kommuner: Greve Kommune, Ishøj Kommune, Vallensbæk Kommune, Brøndby Kommune og Hvidovre Kommune. Køge Bugt Strandpark har ønsket at få lavet en grundig flagermusundersøgelse af hele området fra Olsbæk Strand i Greve Kommune i syd til Hvidovre Kommune i nord.

Undersøgelserne er udført i sommerperioden på nætterne mellem den 2 og 3. juli samt 3 og 4. juli i 2024. I efterårsperioden er undersøgelserne udført på nætterne mellem den 2 og 3. september samt 3 og 4. september 2024.

Alle flagermus er fredede og omfattet af Habitatdirektivets bilag IV. Derudover er alle arter optaget på den Danske Rødliste (1). I forbindelse med sagsbehandling, planlægning og gennemførelse af projekter er det derfor vigtigt at have viden om flagermusene, således at der kan tages hensyn til arterne i forvaltningen. Denne viden er også vigtig i forhold til aktivt at kunne arbejde for at sikre levestederne for de mere sjældne og sårbare flagermusarter i Køge Bugt Strandpark.

Feltarbejdet er baseret på "Site Species Richness" metoden. I felten blev data udelukkende indsamlet ved brug af stationære flagermusdetektorer. De stationære detektorer var placeret på 52 forskellige steder på en nat i henholdsvis sommer- og efterårsperioden. Detektorplaceringerne var nøje udvalgt, og de var baseret på vores viden om de enkelte arters adfærd og brug af landskabet.

På de 52 stationære flagermusdetektorer blev der i hele undersøgelsesperioden indsamlet data svarende til 70.583 lydfiler deraf indeholdt 67.780 filer lyde fra flagermus. De resterende lydfiler indeholdt lyde fra græshopper eller anden støj. De 67.780 lydfiler med lyde fra flagermus var fordelt på 21.435 lydfiler fra sommerperioden (Tabel 4) og 46.345 lydfiler fra efterårsperioden (Tabel 5). Dette svarer til ca. 412 lydfiler pr. nat pr. detektor i sommerperioden og ca. 890 lydfiler pr. nat i efterårsperioden, der indeholdt lyde fra flagermus. De 52 detektorplaceringer er vist på kort i Figur 3 og Figur 4. De mange lydfiler med artsbestemmelse kan som nævnt ikke anvendes som udtryk for antallet af observerede individer af arten, men er et udtryk for aktivitet.

Alle bestemmelser af flagermus på lydfiler er foretaget manuelt, hvor hvert enkel af de 70.583 lydfiler er blevet åbnet på computer i Batsound (Figur 2). Ved at se og lytte til lydfileerne er lydene på optagelserne blevet vurderet og artsbestemt. Ved det meget omfattende arbejde med artsbestemmelser kunne langt de fleste lydoptagelser henføres til art eller artsgruppe. Kun ved et mindre antal lydfiler har artsbestemmelsen være vanskelig eller umulig, og disse har måttet kategoriseres som ubestemt i forskellige kategorier (Tabel 4 og Tabel 5).

I undersøgelsen i 2024 blev der fundet mindst otte ud af de i alt 17 kendte danske arter af flagermus: Bredøret Flagermus, Brunflagermus, Dværgflagermus, Nordflagermus, Skimmelflagermus, Sydflagermus, Troldflagermus og Vandflagermus.

Af de otte arter, der blev fundet i projektperioden, er Bredøret Flagermus og Nordflagermus ikke tidligere registreret på Vestegnen (Tabel 3). En gennemgang i arter.dk viser, at blot fire arter tidligere er registreret indenfor undersøgelsesområdet: Dværgflagermus, Skimmelflagermus, Troldflagermus og Vandflagermus. Den sidste art Sydflagermus er registreret på Vestegnen, men ikke indenfor undersøgelsesområdet.

Der er i undersøgelsen fundet to særdeles sjældne og uventede arter:

1. Nordflagermus er denne undersøgelses helt store positive overraskelse med en massiv forekomst både, hvad angår aktivitet (antal registreringer) og antal fundsteder. Resultaterne

af denne undersøgelse viser, at den første ynglekoloni af Nordflagermus i Danmark meget vel kan findes i Ishøj Kommune. I sommerperioden er Nordflagermus i denne undersøgelse således registreret på hele 23 ud af de i alt 52 detektorplaceringerne, hvilket svarer til 44,2% (Tabel 3). I efterårsperioden er Nordflagermus registreret på 16 ud af de i alt 52 detektorplaceringerne, hvilket svarer til 30,8% (Tabel 3).

2. Bredøret Flagermus er i nyere tid ikke truffet i Københavnsområdet, og man skal helt tilbage til 1960'erne for at finde de sidste fund fra Nordsjælland. Her fandtes arten tidligere overvintrede i Kasematterne på Kronborg Slot (2). Fundet i denne undersøgelse gælder en enkelt lydoptagelse fra Hundigeparken fra efterårsperioden ca. tre timer efter solnedgang. Registreringen vurderes at basere sig på et omstrejfende individ.

Køge Bugt Strandpark er et meget vigtigt jagtområde for flagermus. De arter af flagermus, der er fundet i undersøgelsen, kan inddeles i tre hovedgrupper:

1. Arter der udelukkende har deres primære opholdssteder i bygninger: Nordflagermus, Skimmelflagermus og Sydflagermus.
2. Arter der har deres primære dagopholdssteder i både bygninger og træer: Bredøret Flagermus, Dværgflagermus og Troldflagermus.
3. Arter der udelukkende har deres primære dagopholdssteder i træer: Brunflagermus og Vandflagermus.

De arter, der i denne undersøgelse i sommerperioden er registreret med de højeste aktivitetsniveauer, er de arter, der gerne tager dagophold i bygninger. Dette gælder arterne: Dværgflagermus (9.917 registreringer), Troldflagermus (3.037 registreringer), Skimmelflagermus (4.443 registreringer) og Nordflagermus (1.230 registreringer) (Tabel 4).

I efterårsperioden er det fortsat de arter, der gerne tager dagophold i bygninger som er registreret med de højeste aktivitetsniveauer: Dværgflagermus (20.329 registreringer), Skimmelflagermus (4.404 registreringer), Troldflagermus (7.819 registreringer) og Nordflagermus (709 registreringer). Men i efterårsperioden byder også de arter, der dagraster i træer ind med stor aktivitet. Dette gælder især arterne Brunflagermus (3.592 registreringer) og Vandflagermus (1.787 registreringer) (Tabel 5).

Baseret på tidligste registreringer af de forskellige arter af flagermus i sommerperioden, er der intet, der tyder på, at der i Strandparken er ynglekolonier eller dagopholdssteder for flagermus. Det eneste sted inden for undersøgelsesområdet, hvor det ikke kan udelukkes, at der er ynglekolonier eller dagopholdssteder, er i Hundigeparken. Hundigeparken har træer af en størrelse og alder, der bevirker, at de er egnede til at kunne huse kolonier af flagermus.

Resultaterne af flagermusundersøgelserne i Køge Bugt Strandpark viser, at der er en meget høj aktivitet af flagermus i både sommer- og efterårsperioden. Køge Bugt Strandpark er dermed et meget vigtigt jagtområde for flagermus. I sommerperioden er det et vigtigt jagtområde for lokale bestande af ynglende flagermus. Flere af de arter af flagermus, der forekommer i Strandparken, har en jagtstrategi eksempelvis Brunflagermus, der bevirker, at det er sandsynligt, at Køge Bugt Strandpark kan være et vigtigt jagtområde for et større opland. Det er sandsynligt at det strækker sig arealmæssigt ud over de fem kommuner, hvori Strandparken er beliggende. I efterårsperioden foregår der et større træk af flagermus mellem yngle- og overvintringspladserne. For arterne Brunflagermus og Troldflagermus gælder det et langdistancetræk til overvintringspladserne syd for Danmark. For flagermusene er det altafgørende, at kunne få fyldt depoterne op inden vinterdvalen, og her er de gode jagtforhold i Strandparken vigtige.

Indledning

Køge Bugt Strandpark er et ca. 7 km langt område som strækker sig over fem kommuner: Greve Kommune, Ishøj Kommune, Vallensbæk Kommune, Brøndby Kommune og Hvidovre Kommune. Køge Bugt Strandpark har ønsket at få lavet en grundig flagermusundersøgelse af hele området fra Olsbæk Strand i Greve Kommune i syd til Hvidovre Kommune i nord.

Undersøgelserne er udført i sommerperioden på nætterne mellem den 2 og 3. juli samt 3 og 4. juli i 2024. I efterårsperioden er undersøgelserne udført på nætterne mellem den 2 og 3. september samt 3 og 4. september 2024.

Alle flagermus er fredede og omfattet af Habitatdirektivets bilag IV. Derudover er alle arter optaget på den Danske Rødliste (1). I forbindelse med sagsbehandling, planlægning og gennemførelse af projekter er det derfor vigtigt at have viden om flagermusene, således at der kan tages hensyn til arterne i forvaltningen. Denne viden er også vigtig i forhold til aktivt at kunne arbejde for at sikre levestederne for de mere sjældne og sårbare flagermusarter i Køge Bugt Strandpark.

Vores viden om de forskellige flagermusarters udbredelse i Danmark skyldes i store træk Hans J. Baagøes mangeårige flagermusundersøgelser med landsdækkende kortlægninger (2; 3), som er præsenteret i Dansk Pattedyratlas (2), med supplerende data bl.a. fra NOVANA flagermus 2005-10 og 2019-20 (21) og H.J. Baagøes kort i "Forvaltningsplan for flagermus" (4). I Dansk Pattedyratlas præsenteres de enkelte artes udbredelse i 10x10 km UTM-kvadrater, men i den underliggende database ligger der som oftest et større eller mindre antal lokalitetsfund til grund for kvadratregistreringen. Kortlægningen præsenteret i Dansk Pattedyratlas indeholder data fra perioden 1973-2004, og den er baseret på to supplerende metoder:

Detektormetoden (benyttet fra 1981 og frem): Lytning med ultralydsdetektorer hvormed man kan opfange og optage flagermusenes ultralydsskrig og benytte dem til artsidentifikation.

Eksemplarmetoden: Bestemmelse og registrering af iagttagne flagermus i dag- og vinterkvartererne, eller i hånden ved f.eks. netfangster, indleverede døde flagermus, mumier, fotos mv. til Zoologisk Museum.

Lytning med håndholdte detektorer til den danske kortlægning blev påbegyndt i 1981 i forbindelse med, at Ingemar Ahlén og Hans J. Baagøe indsamlede viden om de enkelte artes ultralydsskrig. De udviklede deres feltmetode til lytning og artsbestemmelse af flagermus – "Site species richness" metoden (Ahlén og Baagøe, 1999). Udviklingen af bedre og mere avancerede flagermusdetektorer gjorde det efterhånden muligt at sikre bedre optagelser og foretage bedre analyser af de optagne filer. I Danmark og Sverige har man siden ca. 1990 til feltregistrering af flagermus på basis af deres ultralydsskrig benyttet flagermusdetektorer af høj kvalitet med en kombination af heterodyn og tidsekspansionsafspilning samt real-time full spectrum optagefunktion. Artsidentifikation af visse af arterne er vanskelig, og det er nødvendigt at sikre kvalitetsoptagelser af lange sekvenser af flagermuskrigene til senere analyser og artsidentifikation og som belæg for den enkelte artsregistrering. I de sidste 10-15 år har man udover lytning til fods med håndholdte detektorer af høj kvalitet benyttet stationære detektorer (såkaldte automatiske lyttebokse), der automatisk optager ultralyde placeret på strategiske steder i landskabet. Kombinationen af de to slags detektorer øger muligheden for at finde og registrere alle arter i et område. Det har vist sig, at de automatiske lyttebokse øger succesen for at finde arter som blandt andet Frynseflagermus og Bredøret Flagermus. Dertil kommer, at eksperterne er blevet endnu dygtigere. Således har den danske ekspert Hans J. Baagøe bistået med kvalitetssikring af særlig sjældne fund.

Beskyttelse og bevaringsstatus for flagermus

Alle danske arter af flagermus er totalfredet. Dette gælder primært arterne men i et vist omfang også deres levesteder. En oversigt over beskyttelses- og bevaringsstatus for alle danske flagermusarter kan ses i Tabel 1.

Der er i Danmark truffet 17 arter af flagermus. Alle danske arter af flagermus er på EF-Habitatdirektivets bilag IV i henhold til EU-Habitatdirektivets artikel 12. Flagermus er dermed arter, som Danmark er særligt forpligtet til at beskytte. Habitatdirektivet forpligter medlemslandene til at træffe de nødvendige foranstaltninger til at indføre en streng beskyttelsesordning i det naturlige udbredelsesområde for de arter, som står på bilag IV (5).

Enkelte af de 17 arter af flagermus er på EF-Habitatdirektivets bilag II, som omfatter dyre- og plantearter af fællesskabsbetydning, hvis bevaring kræver udpegningsgrundlag af særlige bevaringsområder. Det betyder, at de indgår som udpegningsgrundlag i flere danske Natura 2000-områder. I Danmark er tre arter af flagermus på bilag II: Bechsteins Flagermus, Bredøret Flagermus og Damflagermus.

De 17 danske arter af flagermus er alle på den Danske Rødliste 2019 (Tabel 1). Disse 17 arter er inddelt i statuskategorierne (1):

- Truet (EN) – en art
- Sårbar (VU) – to arter
- Næsten truet (NT) – tre arter
- Utilstrækkelige data (DD) – to arter
- Livskraftig (LC) – otte arter
- Ikke relevant (NA) - en art

I Danmarks Artikel 17-afrapportering til EU for efterlevelse af Habitatdirektivet for perioden 2013-2018 (6) vurderes bevaringsstatus for arterne.

Tabel 1. Oversigt over de danske flagermusarter. Tabellen viser, om arterne er omfattet af Habitatdirektivets bilag 2 og bilag 4 (5), status på Den danske Rødliste 2019 (1), status på Den Danske Gulliste (7) samt bevaringsstatus iht. "Beveringsstatus for naturtyper og arter" (Habitatdirektivets Artikel 17 rapportering) (6).

Art	Bilag IV	Bilag II	Danske Rødliste 2019 (Status)	Danske Gulliste	Beveringsstatus Artikel 17 afrapportering 2013-2018
Bechsteins Flagermus	Ja	ja	EN	Nej	Moderat ugunstig
Brandts Flagermus	Ja	Nej	NT	Nej	Ukendt
Bredøret Flagermus	Ja	Ja	NT	Nej	Ukendt
Brun Langøre	Ja	Nej	LC	Nej	Gunstig
Brunflagermus	Ja	Nej	LC	Nej	Gunstig
Damflagermus	Ja	Ja	VU	Ja	Gunstig
Dværgflagermus	Ja	Nej	LC	Nej	Gunstig
Frynseflagermus	Ja	Nej	NT	Nej	Moderat ugunstig
Leislers Flagermus	Ja	Nej	DD	Nej	Ukendt
Nordflagermus	Ja	Nej	DD	Nej	Moderat ugunstig
Pipistrelflagermus	Ja	Nej	LC	Nej	Gunstig
Skimmelflagermus	Ja	Nej	LC	Nej	Gunstig
Skægflagermus	Ja	Nej	VU	Nej	Moderat ugunstig
Stor Museøre	Ja	Ja	NA	Nej	<i>Ingen oplysninger om denne art</i>
Sydflagermus	Ja	Nej	LC	Nej	Gunstig
Troldflagermus	Ja	Nej	LC	Nej	Gunstig
Vandflagermus	Ja	Nej	LC	Nej	Gunstig

Metode og omfang

Flagermusene betjener sig af ekkoorientering. Flyvende flagermus udstøder hele tiden korte ultralydsskrik og ved hjælp af de ekkoer, som disse lyde kan give fra omgivelserne, er flagermusene i stand til at finde vej i mørket samt til at finde og fange deres bytte, insekter mm. (2; 4). Ved hjælp af avanceret lytteudstyr – ultralydsdetektorer eller flagermusdetektorer – af høj kvalitet er vi i stand til at finde flagermusene på deres natlige jagt efter insekter.

Til registrering og identifikation af flagermus i felten og til optagelse af skrigsekvenser til endelig bestemmelse samt dokumentation kræves flagermusdetektorer af høj kvalitet.

Alle detektorerne, der er anvendt i denne undersøgelse, har real-time full-spectrum optagefunktion til optagelse af sekvenser af flagermusskrigene til senere analyser. Optagelserne ligger til grund for senere analyser, endelig artsidentifikation og som belæg for registreringerne. Til indsamling af data er der benyttet stationære detektorer.

Indsamling af data med udlagte stationære detektorer

- Automatiske flagermusdetektorer opsættes således, at de i 2024 indsamlede data en nat på 52 udvalgte placeringer hen over to nætter i sommerperioden og to nætter i efterårsperioden.
- Flagermusdetektorerne programmeres således, at de starter optagelserne ved solnedgang og slutter optagelserne ved solopgang. Samlet blev der således i hele undersøgelsen indsamlet det der svarer til ca. 890 timer på i alt 52 punkter fordelt med ca. 345 timers dataindsamling i sommerperioden og ca. 545 timers dataindsamling i efterårsperioden.
- Placeringerne udvælges på baggrund af vores ekspertviden om de enkelte arters meget forskelligartede flugtruter under transportflugt, fourageringsadfærd og brug af landskabet. Vi har erfaring for, at det rette valg af detektorplaceringer på denne måde bedst muligt sikrer, at alle arter registreres og kan artsbestemmes.

Valg af detektorplaceringer

Placeringerne blev dels valgt ud fra, hvor det vurderedes sandsynligt, at der kunne forekomme et bredt udvalg af arter og dels målrettet mod efter at kunne finde samtlige arter af flagermus, der kan tænkes at forekomme i Køge Bugt Strandpark. Den målrettede indsats med at finde alle arter er baseret på vores viden om de forskellige arters jagtpræferencer, eksempelvis foretrækker Vand- og Damflagermus at jage over åbne vandflader (se billede af detektor placeret ved vand i Figur 1).



Figur 1. Eksempel på flagermusdetektor placeret i på en båd i Maglebæk Sø i Brøndby Strand for målrettet eftersøgning efter Vand- og Damflagermus. Dette billede viser detektorplacering nr. 9 (Figur 3).

Datahåndtering

Forud for analyse af de indsamlede data er alle data "kørt" igennem Kaleidoscope, hvor optagelser uden flagermus er filtreret bort. I denne filtreringsproces er de resterende optagelser, der indeholder optagelser af flagermus blevet konverteret til lydfile i wav format. Filtreringsprocessen er vigtig, fordi den fjerner støjfiler. Støjfiler defineres her som lydfile uden optagelser af flagermus. Det kan eksempelvis være græshopper og fugle. Tilstedeværelsen af eksempelvis en buskgræshoppe kan nemt generere et par tusinde lydfile på en nat. Bortfiltreringen af støjfiler er således en vigtig del af processen, når man arbejder med så stort et datasæt som i denne undersøgelse.

Som en del af filtreringsprocessen i Kaleidoscope er alle lydfile indeholdende flagermusoptagelser blevet klippet ud i lydfile af maksimalt 15 sekunders varighed. Denne håndtering af data resulterede i følgende:

- Hvis en eller flere flagermus er aktive omkring den stationære flagermus detektor i en længere periode, vil denne aktivitet blive opdelt i lydfile af maksimalt 15 sekunders længde.
- Hvis en flagermus blot passerer forbi den stationære detektor, vil lydfilen stadig maksimalt have en varighed af 15 sekunder, men hvis flagermusens passage kun varer fire sekunder efterfulgt af en pause, vil det resultere i en lydfile på omkring fire sekunder.
- Hvis der inden for eksempelvis 15 sekunder er to passager af flagermus adskilt af en pause, så vil dette resultere i to lydfile. Det er ikke muligt at definere en pause, da dette ligger indbygget i Kaleidoscope.
- Hvis flere arter eksempelvis tre arter er inkluderet i den samme lydfile, hvilket har været tilfældet i denne undersøgelse, så vil dette resultere i tre lydfile i datasættet.

Det er vigtigt at understrege, at da ikke alle lydfile er 15 sekunder lange, kan man ikke beregne mængden af tid med aktivitet ved at gange antallet af lydfile med 15 sekunder, da dette ikke vil give et præcist tal på mængden af tid, en flagermus har opholdt sig nær en stationær flagermus detektor. Dette tal kan kun bruges som et relativt mål.

Det er ligeledes vigtigt at understrege, at antallet af lydfile ikke er et udtryk for mængden af flagermus i et område, men et udtryk for i hvor lang tid flagermus har opholdt sig omkring en flagermusdetektor. Ti registreringer af en Dværgflagermus kan således repræsentere alt mellem et og ti individer.

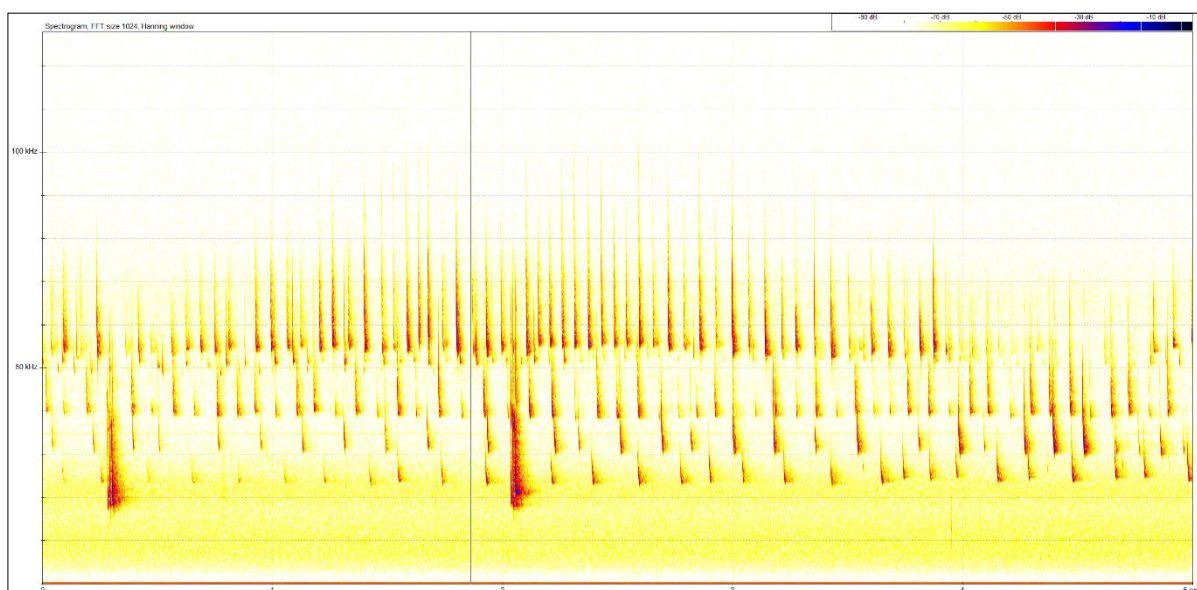
Hver enkelt af de 67.780 lydfile, som blev indsamlet i undersøgelsen, blev efterfølgende analyseret på computer enkeltvis i et særligt software til bioakustik – Batsound.

Artsbestemmelse

Artsbestemmelse af flagermus i felten ud fra deres ekkolokationsskrigenes (Figur 2) er specialistarbejde. Flagermusarterne er ikke lige nemme at finde og identificere med detektorerne. Flagermusene artsbestemmes ud fra ekkolokationsskrigenes form, frekvensområder og intervallerne mellem skrigene. Flagermus varierer og tilpasser alle disse variabler i deres skrig efter forholdene fx afstanden til vegetationen samt strukturer, og efter hvad flagermusene foretager sig.

Metoden til selve artsidentifikationen bygger på principperne beskrevet i Ahlén & Baagøe, 1999; Skiba, 2009; Barataud, 2015. Flertallet af alle danske arter af flagermus kan bestemmes ved hjælp af ultralydsoptagelser. Skrigene fra hver flagermusart overlapper ofte i frekvensområde og i form med andre arter, hvilket under nogle omstændigheder kan gøre artsbestemmelsen vanskelig eller umulig. Derfor vil det i visse tilfælde kun være muligt at bestemme en optaget flagermus til slægt, fx *Myotis*, eller artsgrupperinger som Brunflagermus/Skimmelflagermus/Sydflagermus. Detaljer vedrørende artsbestemmelse af de enkelte arter findes i resultatafsnittets artsgennemgang.

Artsbestemmelsen sker på computer i et særligt software til bioakustik – eksempelvis Batsound. Her får man vist hver enkelt optagelse grafisk. Figur 2 er et eksempel på en del af en optagelse vist som spektrogram. Optagelsen er en sekvens på 5 sekunder ud af en samlet optagelse på 15 sekunder.



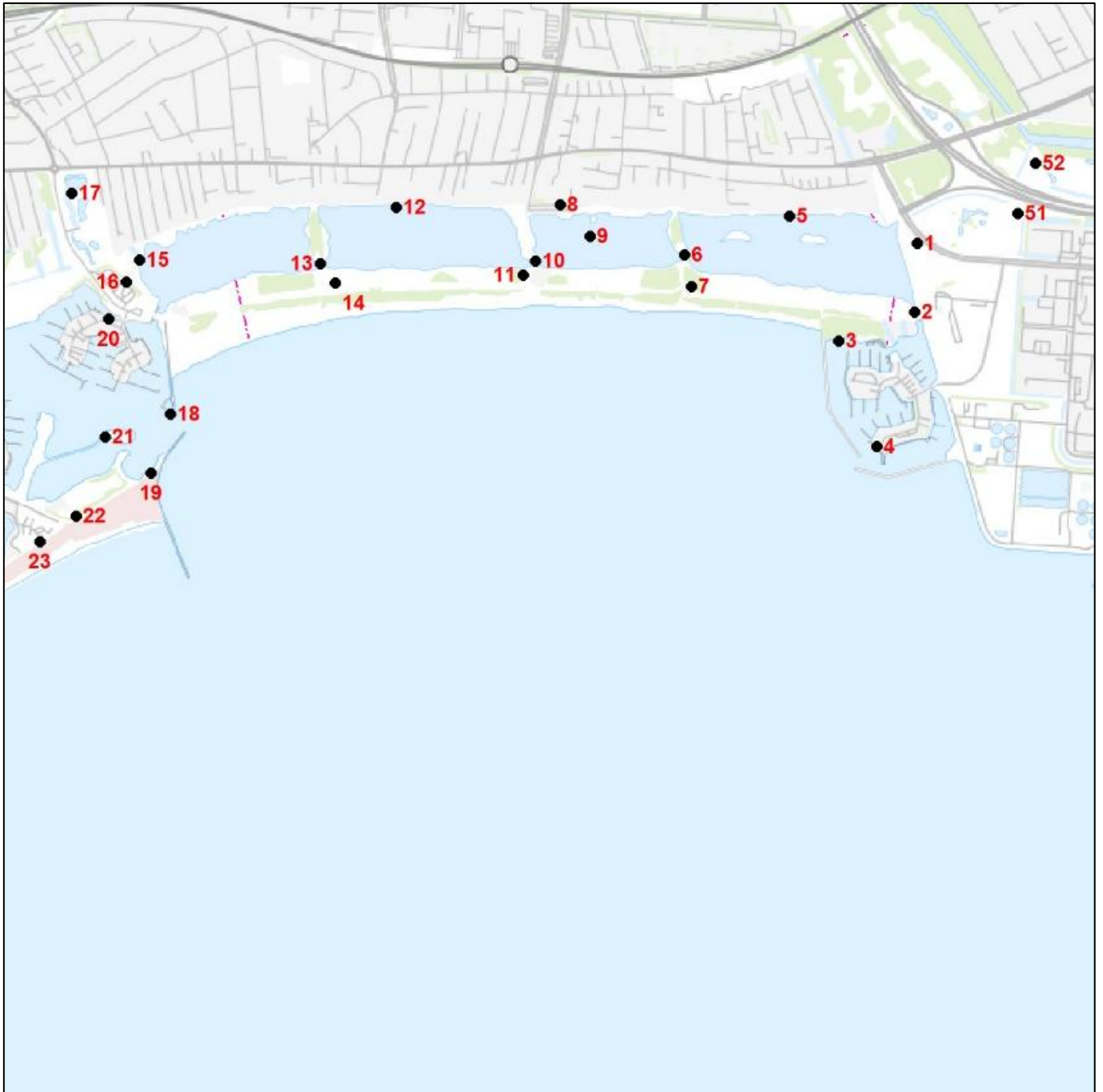
Figur 2. Eksempel på en del af en optagelsessekvens af flagermus vist i et spektrogram. Sekvensen viser ekkolokalisering fra detektorplacering nr. 38 på Ishøj Strand. På optagelsen er der Dværgflagermus, Troldflagermus, Nordflagermus og Skimmelflagermus. Optagelsen er et godt eksempel på, hvorledes de forskellige arter benytter forskellige frekvensområder i deres orientering ved ekkolokalisering.

Undersøgellesområde og dataindsamling

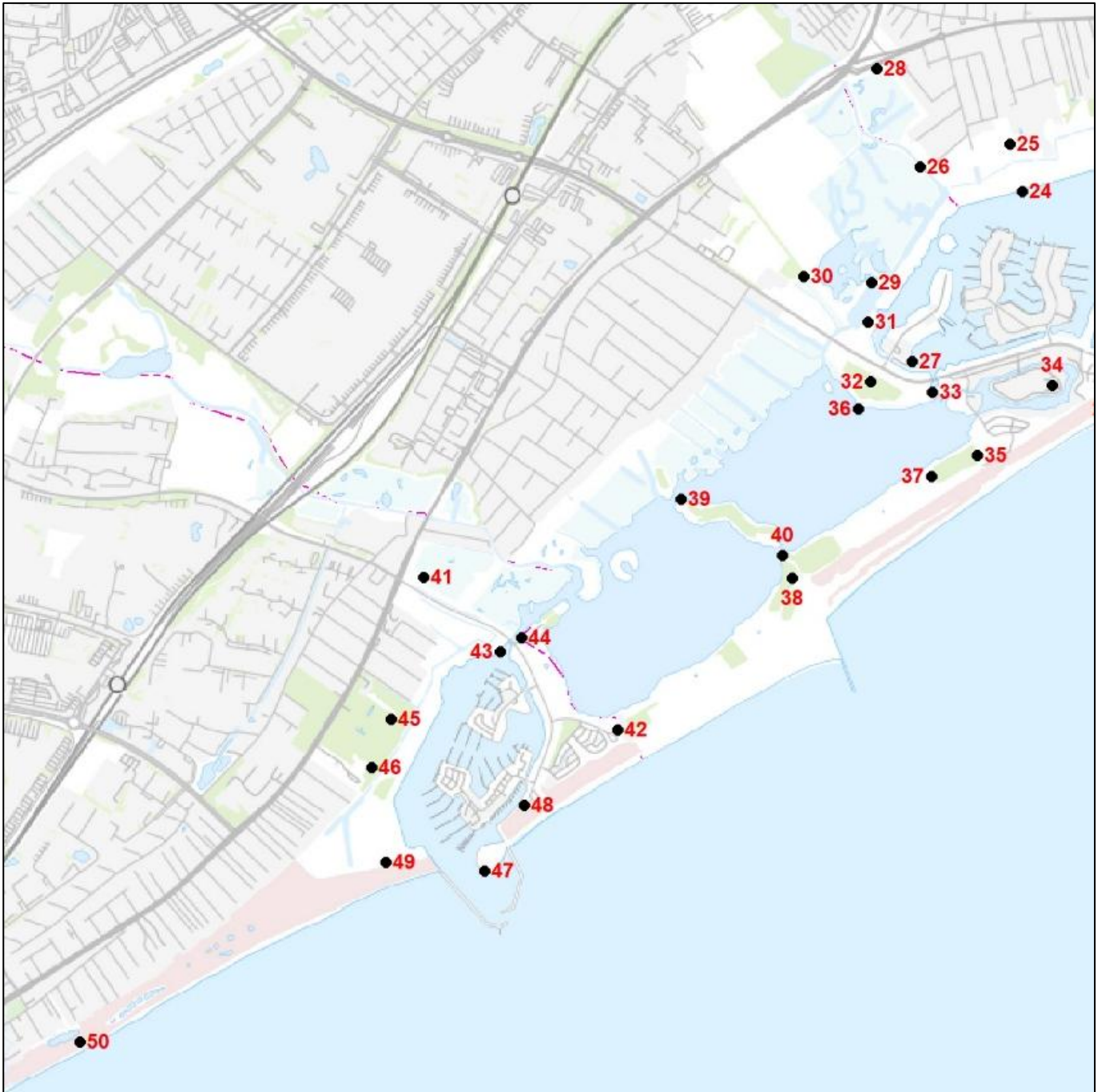
Undersøgelserne er udført i sommerperioden på nætterne mellem den 2 og 3. juli samt 3 og 4. juli i 2024. I efterårsperioden er undersøgelserne udført på nætterne mellem den 2 og 3. september samt 3 og 4. september 2024. I hver periode indsamlede 52 automatiske flagermusdetektorer lydfiler af alle overflyvende flagermus. Til dataindsamlingen blev der anvendt detektorer af mærket Wildlife SMM Bat. Detektorerne blev programmeret, så de kun optog lyde, der lå i et frekvensområde på mellem 14 og 128 kHz. Data blev indsamlet på nætter med gode vejrforhold. Detektorplaceringerne kan ses på kortet i Figur 3 og Figur 4, der er baseret på koordinaterne i Tabel 2.

Tabel 2. Koordinater på detektorplaceringerne nummer 1-52 angivet i decimalgrader.

Nr.	y	x	Nr.	y	x
1	55,61448	12,44445	27	55,60721	12,38087
2	55,61221	12,44408	28	55,61705	12,37964
3	55,61136	12,43953	29	55,60991	12,37871
4	55,60777	12,44146	30	55,61023	12,37471
5	55,61560	12,43702	31	55,60860	12,37837
6	55,61448	12,43074	32	55,60660	12,37835
7	55,61343	12,43109	33	55,60616	12,38195
8	55,61637	12,42358	34	55,60618	12,38899
9	55,61526	12,42528	35	55,60397	12,38440
10	55,61451	12,42199	36	55,60570	12,37753
11	55,61406	12,42120	37	55,60334	12,38165
12	55,61655	12,41395	38	55,60016	12,37318
13	55,61477	12,40935	39	55,60297	12,36688
14	55,61413	12,41018	40	55,60093	12,37266
15	55,61521	12,39871	41	55,60078	12,35157
16	55,61450	12,39787	42	55,59537	12,36248
17	55,61754	12,39494	43	55,59818	12,35585
18	55,61002	12,40008	44	55,59860	12,35710
19	55,60809	12,39880	45	55,59609	12,34921
20	55,61329	12,39672	46	55,59449	12,34795
21	55,60936	12,39621	47	55,59085	12,35430
22	55,60677	12,39427	48	55,59300	12,35679
23	55,60598	12,39207	49	55,59132	12,34849
24	55,61270	12,38783	50	55,58581	12,33005
25	55,61431	12,38722	51	55,61532	12,45046
26	55,61369	12,38189	52	55,61697	12,45161



Figur 3. Detektorplaceringer 1-23 samt 51 og 52 mellem Vallensbæk Kommune og Hvidovre Kommune.



Figur 4. Detektorplaceringer nr. 24-50 mellem Greve kommune og Vallensbæk Kommune.

Resultater

På de 52 stationære flagermusdetektorer blev der i hele undersøgelsesperioden indsamlet data svarende til 70.583 lydfiler deraf indeholdt 67.780 filer lyde fra flagermus, de resterende lydfiler indeholdt lyde fra græshopper eller anden støj. De 67.780 lydfiler med lyde fra flagermus var fordelt på 21.435 lydfiler fra sommerperioden (Tabel 4), og 46.345 lydfiler fra efterårsperioden (Tabel 5). Dette svarer til ca. 412 lydfiler pr. nat pr. detektor is sommerperioden og ca. 890 lydfiler pr. nat i efterårsperioden, der indeholdt lyde fra flagermus. De 52 detektorplaceringer er vist på kort i Figur 3 og Figur 4.

Alle bestemmelser af flagermus på lydfiler er foretaget manuelt, hvor hvert enkel af de 70.583 lydfiler er blevet åbnet på computer i Batsound (Figur 2), og ved at se og lytte til lydfilen er lydene på optagelserne blevet vurderet og artsbestemt. Ved det meget omfattende arbejde med artsbestemmelser kunne langt de fleste lydoptagelser henføres til art eller artsgruppe. Kun ved et mindre antal lydfiler har artsbestemmelsen være vanskelig eller umulig, og disse har måttet kategoriseres som ubestemt i forskellige kategorier (Tabel 4 og Tabel 5).

I undersøgelsen i 2024 blev der fundet mindst otte ud af de i alt 17 kendte danske arter af flagermus: Bredøret Flagermus, Brunflagermus, Dværgflagermus, Nordflagermus, Skimmelflagermus, Sydflagermus, Troldflagermus og Vandflagermus.

Af de otte arter, der blev fundet i projektperioden, er Bredøret Flagermus og Nordflagermus ikke tidligere registreret på Vestegnen (Tabel 3). En gennemgang i arter.dk viser, at blot fire arter tidligere er registreret indenfor undersøgelsesområdet: Dværgflagermus, Skimmelflagermus, Troldflagermus og Vandflagermus. Den sidste art Sydflagermus er registreret på Vestegnen, men ikke indenfor undersøgelsesområdet.

De mange lydfiler med artsbestemmelse kan som nævnt ikke anvendes som udtryk for antallet af observerede individer af arten, men er et udtryk for aktivitet.

Tabel 3. Oversigt over antal lokaliteter med registreringer pr. art samt procentvis forekomst ift. antal undersøgte lokaliteter i sommerperioden 2024.

Art	Forekomst af antal fundsteder pr art ud af 52 lokaliteter		Procentvis forekomst af fundsteder pr art af de 52 lokaliteter		Fundet i nyere tid af arten på Vestegnen. ¹²³
	Sommer	Efterår	Sommer	Efterår	
Bredøret Flagermus	0	1	0	1,9	Nej
Brunflagermus	39	51	75,0	98,1	Ja
Dværgflagermus	51	51	98,1	98,1	Ja
Nordflagermus	23	16	44,2	30,8	Nej
Skimmelflagermus	49	51	94,2	98,1	Ja
Sydflagermus	10	21	19,2	40,4	Ja
Troldflagermus	49	51	94,2	98,1	Ja
Vandflagermus	22	42	42,3	80,8	Ja

¹ Dansk Pattedyratlas (2)

² Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV. Del 2 – Odder og flagermus (2024).

³ Danish Bats (Mammalia: Chiroptera): Atlas and analysis of distribution, occurrence and abundance (3).

Tabel 4. Oversigt over antal registreringer pr. art pr. detektorplacering i sommerperioden 2024. Lokalitetsnumre henviser til kortet i Figur 3 og Figur 4.

Lok/Art	Bredøret Flagermus	Brunflagermus	Dværgflagermus	Nordflagermus	Skimmelflagermus	Sydflagermus	Troldeflagermus	Vandflagermus	Ubestemt Brun- /Skimmel- /Sydflagermus	Ubestemt Myotis sp	Ubestemt Dværg- /Pipistrelflagermus	Ubestemt Pipistrel- /Troldeflagermus	Total
1			41		3		2		6				52
2			26				9						35
3			19		10		6		6				41
4					2								2
5			46		37		5	11	20				119
6		3	32		1		5	2					43
7			123		5	1	1		9				139
8		4	5		2		1						12
9		5	131		194		27		37				394
10		2	18		8		1	1					30
11		1	764		15		15	1	26		5		827
12		1	4		8		1		2				16
13			218	7	143		25	8	4				405
14			45		13		10		2				70
15		1	61		18		3	1	34				118
16		4	112	39	27		11		58				251
17		1	688	8	246		57	164	26				1.190
18		7	11		13	1	26		4				62
19			336		277		241		106				960
20		3	15		27		1	2					48
21		2	53		126		25		161				367
22		9	12		4		12		15				52
23		8	578	21	186		10		20				823
24		24	26	4	46	19	29		1				149
25		2	39	1	9	2	7		85				145
26		11	54	1	37		13	10	11				137
27			66		52		3	7	2				130
28		8	26	9	36								79
29		2	298		226		197		68				791
30		2	12	5	22	5	5		8				59
31			126	2	14		178	1	23				344
32		1	275	118	137		60		6				597
33		2	316	32	51		9	1	38				449
34		5	1		12		3		3				24
35		4	1.025	118	143		107		143				1.540
36		2	4	6	10		3		1				26
37		4	402	274	337		27		64				1.108
38		13	844	409	399		539	3	18				2.225
39			253	6	248		8	24	15				554
40		8	143	56	37	15	148	1	214				622
41		4	41		42				9				96

Lok/Art	Bredøret Flagermus	Brunflagermus	Dværgflagermus	Nordflagermus	Skimmelflagermus	Sydflagermus	Troldflagermus	Vandflagermus	Ubestemt Brun- /Skimmel- /Sydflagermus	Ubestemt Myotis sp	Ubestemt Dværg- /Pipistrellflagermus	Ubestemt Pipistrel- /Troldflagermus	Total
42		26	1.107	37	288	107	725		20				2.310
43		1	34	1	18	1	10	12	29				106
44		4	65	3	20		9	26	53				180
45		1	198	4	38	4	63	45	198	2	1	3	557
46		10	148	69	14	6	42	4	14				307
47		1	309		384		303	3	405		1		1.406
48		18	20		63		5		27				133
49			225		353		27	6	67				678
50		16	27		42		6	1	5				97
51		9	364				11						384
52		8	131				6		1				146
Total	0	237	9.917	1.230	4.443	161	3.037	334	2.064	2	7	3	21.435

Tabel 5. Oversigt over antal registreringer pr. art pr. detektorplacering i efterårsperioden 2024. Lokalitetsnumre henviser til kortet i Figur 3 og Figur 4.

Lok/Art	Bredøret Flagermus	Brunflagermus	Dværgflagermus	Nordflagermus	Skimmelflagermus	Sydflagermus	Troldflagermus	Vandflagermus	Ubestemt Brun- /Skimmel- /Sydflagermus	Ubestemt Myotis sp	Ubestemt Dværg- /Pipistrelflagermus	Ubestemt Pipistrel- /Troldflagermus	Total
1		1.811	695		8		72	1	1.567				4.154
2		42	108		6		29	37	56				278
3		12	12		1	1	4	1	11				42
4		30	64		2		14	11	29				150
5		41	116		1		12	2	21				193
6		91	1.018		545		603	172	299				2.728
7		11	390		50		42	1	57				551
8		69	225		5		49		32				380
9		54	73		7		40	10	28				212
10		80	1.517		104		567	69	171				2.508
11		14	849		12		45	2	61				983
12		34	86		19		25	6	33				203
13		3	698		21	3	191	77	93				1.086
14		53	1.656	2	47	1	186	7	119				2.071
15		53	1.959	5	105		1.672	25	1.832				5.651
16		81	1.629	395	661	4	328	60	310				3.468
17		34	147		2		27	49	28				287
18		34	167		102	2	78	1	491				875
19		9	47		6	3	20		52				137
20		38	80		7		62	17	31				235
21		4	40		14		32		80				170
22		45	213		19		108		67				452
23		3	83		5	1	45		15				152
24		108	85		34		19	8	65	1			320
25		13	220		21	2	47	2	33				338
26		47	157	3	13		43	46	54				363
27		22	67		12		43	2	56				202
28		19	135		26	54	14	1	63				312
29		15	202		32	2	31	8	65				355
30		82	1.054	28	263		171	2	157				1.757
31		8	667		9	4	51	115	31				885
32		11	360	13	53	6	130	14	106				693
33		13	39		9		31	2	21				115
34		24	93		11	1	31	9	39				208
35		5	429		13		209		58				714
36		76	408	16	160	4	99	142	88				993
37		9	422		152		149		45				777
38		20	164	20	74		138	13	131				560
39		16	555	14	202		78	118	154				1.137
40		61	995	134	492	1	1.085	413	464				3.645
41		15	158		8	1	18	2	127				329
42		14	56	7	46		22	2	83				230
43		7	166	5	50	2	45	152	117				544
44		38	286	13	93	7	83	28	190				738

Lok/Art	Bredøret Flagermus	Brunflagermus	Dværgflagermus	Nordflagermus	Skimmelflagermus	Sydflagermus	Troldflagermus	Vandflagermus	Ubestemt Brun- /Skimmel- /Sydflagermus	Ubestemt Myotis sp	Ubestemt Dværg- /Pipistrellflagermus	Ubestemt Pipistrel- /Troldflagermus	Total
45		2	567	18	20	1	297	99	177				1.181
46	1	14	245	35	82		361	31	43				812
47		24	247		304		166	25	42				808
48		26	165		39		50		42				322
49		9	188		18	2	37		19				273
51		136	140		6		50	2	26				360
52		112	187	1	13	1	70	3	21				408
Total	1	3.592	20.329	709	4.004	103	7.819	1.787	8.000	1	0	0	46.345

Artsgennemgang

Baseret på resultaterne af kortlægning af flagermus i Køge Bugt Strandpark i 2024 beskrives hvert enkelt af de registrerede arter i den følgende artsgennemgang. Artsgennemgangen er udarbejdet i alfabetisk orden.

Vandflagermus



Bredøret Flagermus (*Barbastella barbastellus*)

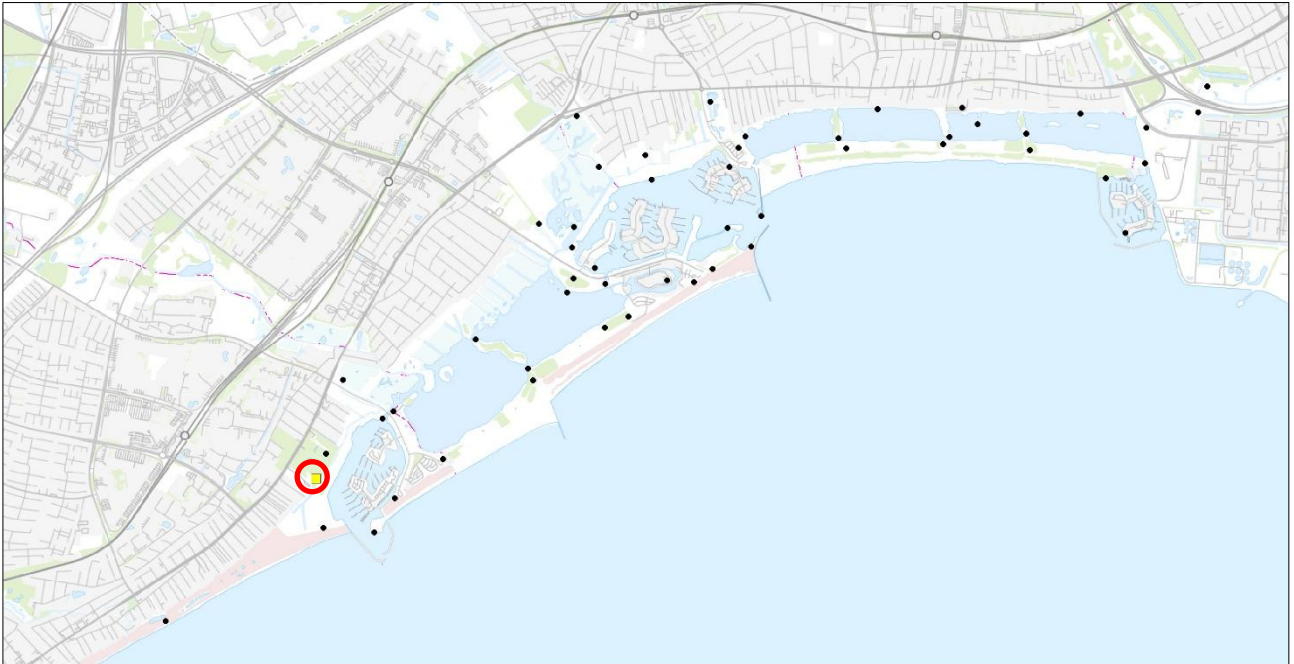
Bredøret Flagermus er en af Europas sjældneste flagermus, og den har været i tilbagegang i store dele af sit udbredelsesområde (8). Bredøret Flagermus er en sjælden flagermus i Danmark. Artens udbredelse i Danmark er afgrænset til det sydlige Sjælland, Lolland, Falster og Møn, men indenfor dette område optræder arten nogle steder hyppigt. Derudover er den fundet på en lokalitet på Langeland. Arten er siden udgivelsen af Dansk Pattedyratlas (2) fundet mange steder på Sjælland bl.a. i Næstved og Sorø Kommuner (9; 10), Vordingborg Kommune (11; 12; 13), Stevns Kommune (14), Slagelse Kommune (15; 16) og Faxe Kommune (17) der alle er steder med faste forekomster. I sommeren 2024 blev en Bredøret Flagermus registreret i Solrød Kommune med blot en enkelt passage, og dette betragtes som et strejfende dyr (18). De nordligst kendte forekomster af faste bestande er bestande ved Vallø Slot (2), omkring Ringsted (19) og Bidstrup Skovene nord for Ringsted (19). Bredøret Flagermus er i nyere tid ikke truffet i Københavnsområdet, og man skal helt tilbage til 1960'erne for at finde de sidste fund fra Nordsjælland, hvor arten tidligere overvintrede i Kasematterne på Kronborg Slot (2).

Bredøret Flagermus er på EF-Habitatdirektivets Bilag II. Det betyder, at arten kan indgå i udpegningsgrundlaget for Habitatområder.

Ekkoorienteringen, hos Bredøret Flagermus er meget speciel, og består af alternerende, korte og karakteristiske skrig af to typer, hvor det ene med ret lav intensitet efterfølges af et noget stærkere skrig. De specielle skrig gør arten nem at bestemme. Dog må det bemærkes, at skrigene kun kan opfanges af detektorens mikrofon på relativt kort afstand (måske 20-30 m). Da arten desuden benytter landskabet meget selektivt og sjældent jager på et sted i lang tid, er valg af steder for lytning med håndholdte detektorer såvel som en optimal placering af de stationære detektorer af stor vigtighed for registrering af Bredøret Flagermus

Bredøret Flagermus benytter både bygninger og træer som dagopholdssteder. Hyppigst er det dog, at den holder til under løst bark eller i revner og sprækker i træer eller hulrum bag eksempelvis bræddebeklædning (4). Den synes at være knyttet til større sammenhængende løvskovområder, og kombinationen af gamle herregårde og slotte med tilhørende park, der ligger i forbindelse med større sammenhængende skovområder, er ofte et godt sted af eftersøge arten. Når Bredøret Flagermus bevæger sig rundt i det åbne land, foretrækker den at følge bevoksninger eksempelvis levende hegn, alleer langs veje og skovkanter. Inde i skovene fungerer skovveje og lysninger som ledelinjer.

Bredøret Flagermus er i denne undersøgelse registreret med en optagelse i efterårsperioden på detektorplacering nr. 46 (Figur 4), der var placeret i Hundigeparken (Figur 5). Registreringen lå ca. ca. tre timer efter solnedgang. Baseret på, at der blot er tale om en enkelt registrering i efterårsperioden, vurderes det, at der er tale om et omstrejfende individ. Der er således ingen tegn på, at der er en bestand af arten i Hundigeparken. Fundstedet i denne undersøgelse vurderes til at være et egnet sted for Bredøret Flagermus, og det kan tænkes, at arten med tiden kan finde sig til rette her, men man skal have in mente, at de nærmeste kendte faste forekomster af Bredøret Flagermus er Bidstrup Skovene, der ligger ca. 30 km vest for Hundigeparken.



Figur 5. Fundsteder for Bredøret Flagermus i efterårsperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Gul firkant (fremhævet med en rød cirkel) mere end tre timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.

Brunflagermus (*Nyctalus noctula*)

Brunflagermus er en af Danmarks mest udbredte flagermusarter. Brunflagermus blev også fundet på Vestegnen under Dansk Pattedyratlas (2). Arten er et trækdyr, hvilket vil sige, at den forlader Danmark i efterårsmånederne - overvejende i august og september. Den trækker til overvintringsområder mod sydvest op mod 1.000 km fra ynglepladserne (8). I forår- og efterårsperioderne forekommer der sandsynligvis rastende Brunflagermus på gennemtræk fra Sverige.

I Danmark har Brunflagermus stort set udelukkende dagkvarterer (inkl. ynglekolonierne), mellemkvarterer og vinterkvarterer (dvale) i træhulheder (2; 4). Disse er som regel placeret ret højt i ældre træer med fri udflyvning dvs. i ikke for tæt skov, parker el lign. Især i yngletiden, hvor hunnerne med deres unger er samlet mange sammen, veksler de ofte helt eller delvist (fission-fusion) mellem hulheder i relativt nærtstående velegnede træer, men de er samtidigt meget konservative og vender tilbage til ynglekolonisteder i de samme træer (eller trægrupper) år efter år. Sådanne træer med ynglesteder er af vital betydning for en lokal bestand af Brunflagermus (20). Det vurderes, at der ikke er egnede træer i selve Køge Bugt Strandpark, der er egnede til at kunne huse Brunflagermus. Hundigeparken er det eneste sted indenfor undersøgelsesområdet, der vurderes at have træer af en tilstrækkelig størrelse til at kunne fungere som kolonitræer for Brunflagermus, der er i undersøgelsen ikke fundet tegn på ynglekolonier her.

I sommerperioden er Brunflagermus registreret på 39 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 6), hvilket svarer til 75%. I Efterårsperioden er Brunflagermus registreret på 51 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 7), hvilket svarer til 98,1% (Tabel 3).

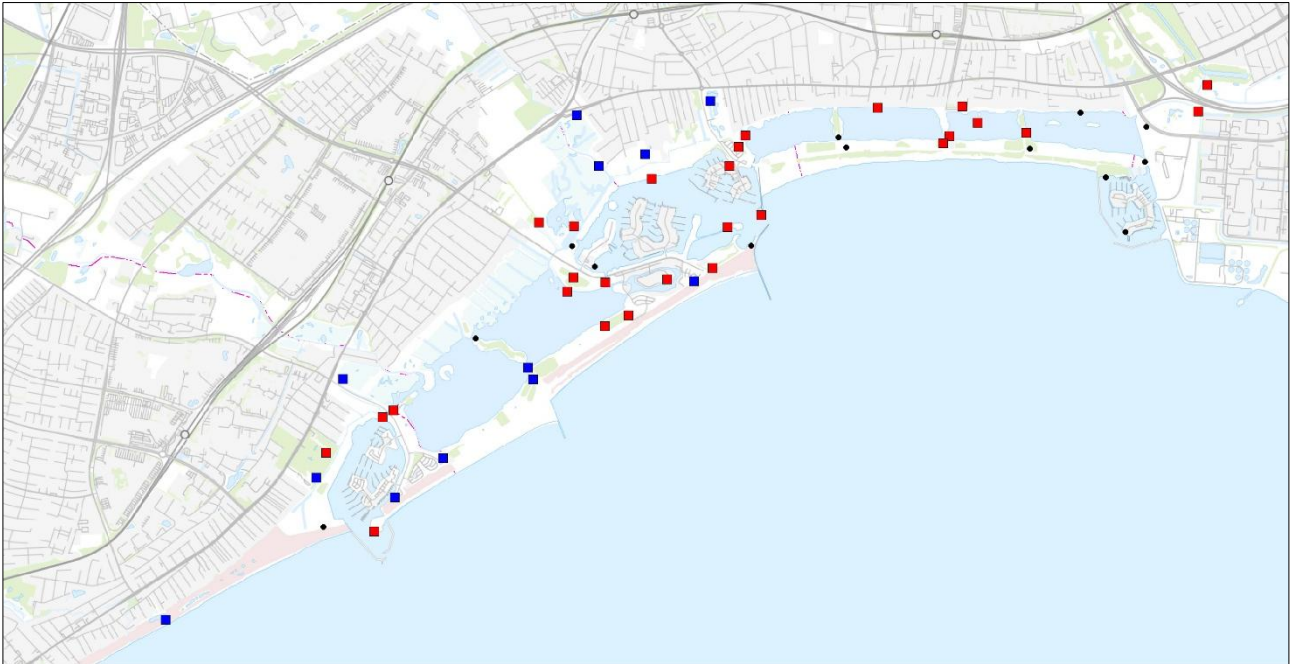
Brunflagermus er en art, der gerne fouragerer langt fra dagrastepladserne/ynglekolonierne. Den forlader kolonierne lige omkring solnedgang. Den flyver hurtigt, retlinjet og højt, og den tilbagelægger derfor større afstande meget hurtigt. Det betyder, at en bestand af denne art under jagt breder sig ud over et større geografisk område. Selvom arten er knyttet til skov, så kan den registreres overalt i det åbne land, hvis der er lokale bestande. Køge Bugt Strandpark vurderes at være et væsentligt fourageringsområde for arten. Aktiviteten af Brunflagermus i Køge Bugt Strandpark er høj og spredt ud i hele området. Diagram 1 viser, at aktiviteten i sommerperioden er høj først på natten. Det er her, at Brunflagermus flyver ud fra kolonierne og jager kort men så effektivt som muligt, så de hurtigt kan returnere til kolonierne og die deres unger. Diagram 2 viser, at aktiviteten i efterårsperioden er større og mere jævnt fordelt ud over natten. Der er ingen tvivl om, at Køge Bugt Strandpark er et vigtigt spisekammer for de tilstødende områders flagermusbestande.

Baseret på tidspunkt for første registrering efter solnedgang (Figur 6 og Figur 7 samt Tabel 6) er arten jævnt udbredt i hele Køge Bugt Strandpark. Brunflagermus forlader sin dagrast lige omkring solnedgang, og baseret på tidspunkterne for tidligste registreringer efter solnedgang så er der ingen indikationer på, at Brunflagermus har ynglekolonier indenfor det undersøgte område eller i umiddelbar nærhed.

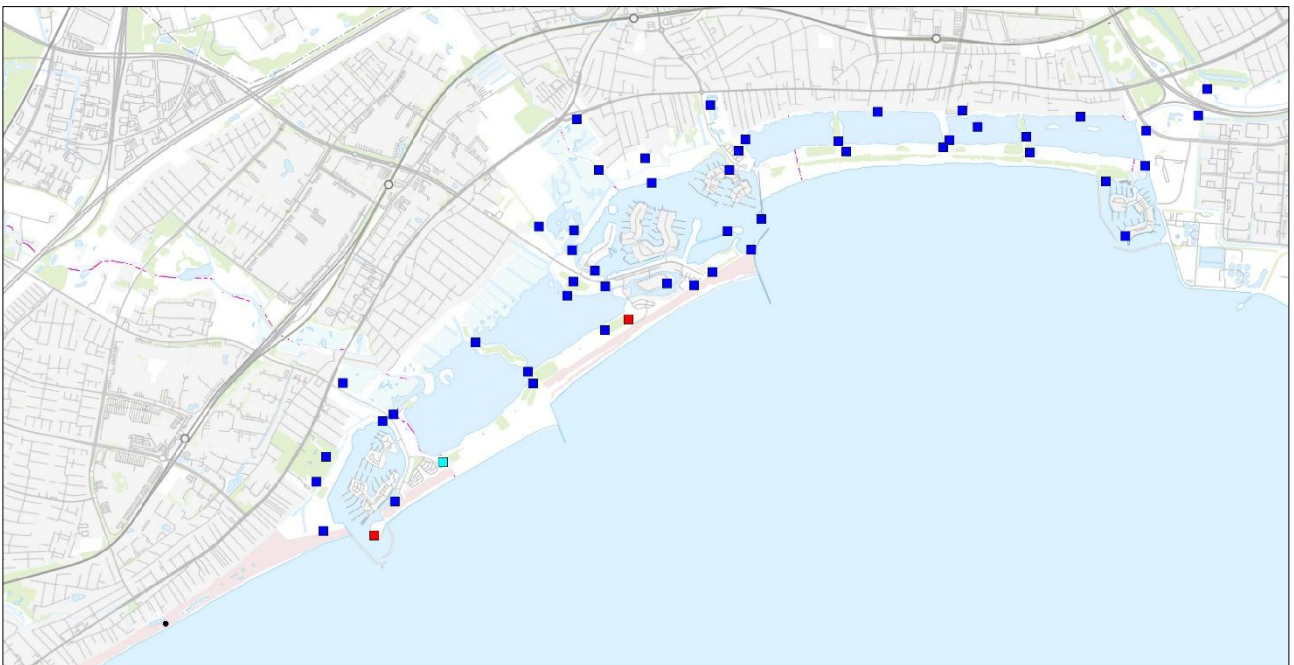
Tabel 6. Tidligste registrering af Brunflagermus pr. detektorplacering i hhv. sommer- og efterårsperioden, angivet i antal minutter efter solnedgang.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Sommer						83		87	66	62	103	88			79	61	56	76		74	82	73	55	68	56	56
Efterår	31	28	40	29	43	27	38	19	29	56	36	38	33	31	43	22	33	30	43	22	57	52	43	22	31	24

Nr.	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Sommer		53	112	69		73	72	64	69	72	61	56		56	47	56	101	72	93	55	84	55		56	82	87
Efterår	40	29	35	32	43	23	38	49	68	24	42	52	38	54	41	125	41	37	40	46	68	48	43		22	15



Figur 6. Fundsteder for Brunflagermus i sommerperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.



Figur 7. Fundsteder for Brunflagermus i efterårsperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Lyseblå firkant 2-3 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.

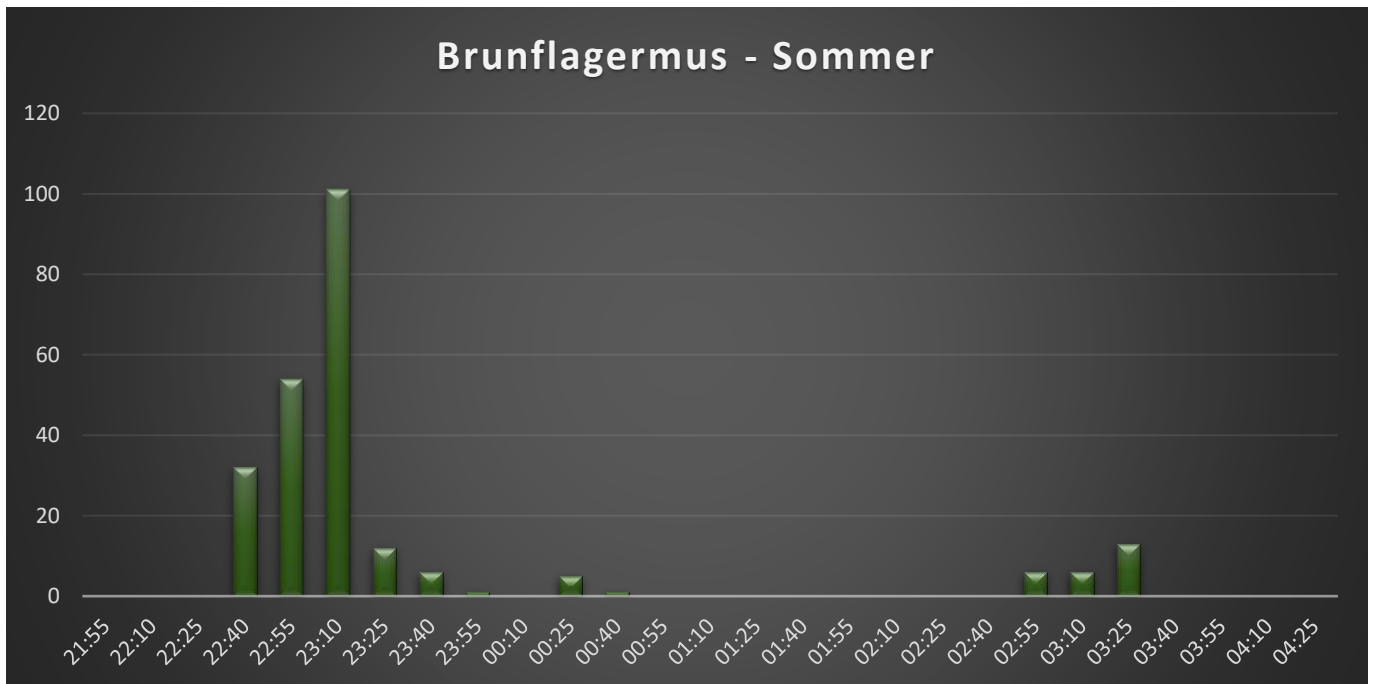


Diagram 1. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Brunflagermus i sommerperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang. Aktiviteten er angivet i antal lydfiler med arten.

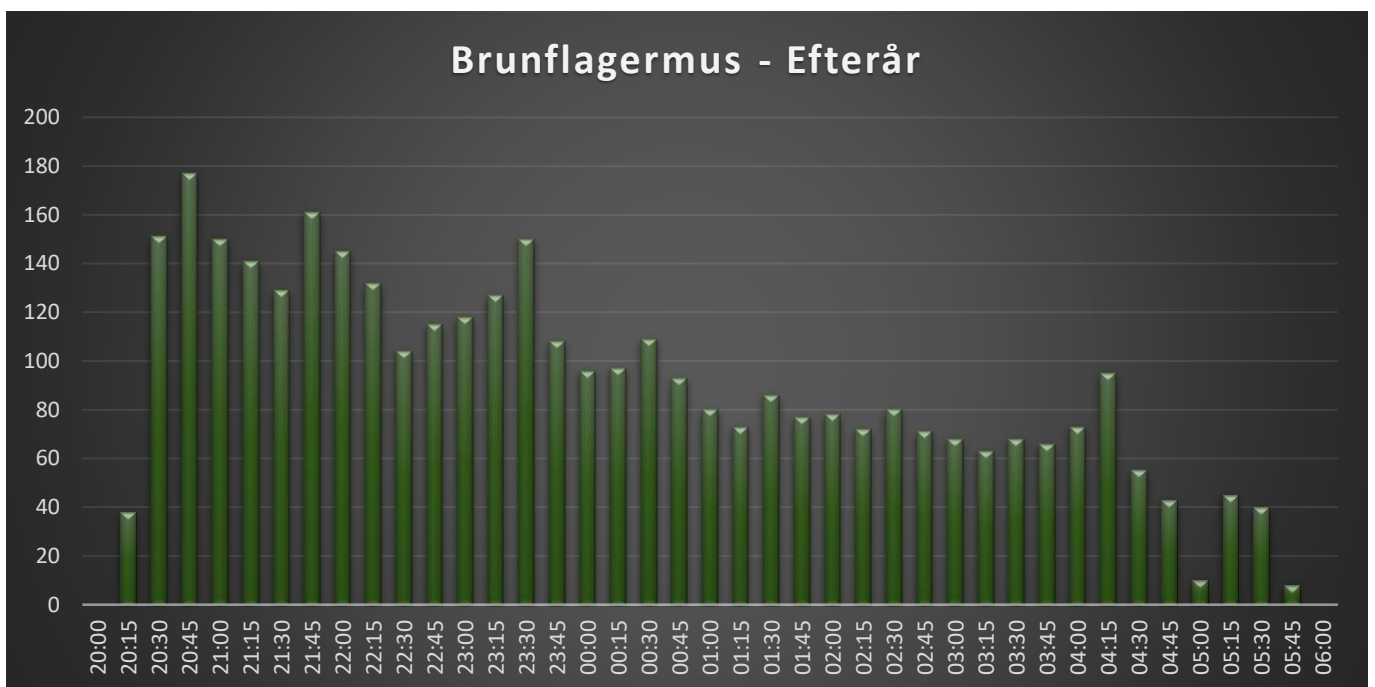


Diagram 2. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Brunflagermus i efterårsperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

Dværgflagermus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Dværgflagermus er en af Danmarks absolut mest almindelige flagermus. Arten blev også fundet i området under Dansk Pattedyratlas (2). Dværgflagermus stiller ikke store krav til yngle- og fourageringsområder. Det er en meget lille flagermus, der kan finde sig til rette i selv små sprækker og utætheder i huse eller i hulheder i træer. Den lever af små insekter eksempelvis myg og har af samme årsag ikke problemer med at finde føde. Dværgflagermus gør ikke meget væsen af sig, og det er de færreste, der er opmærksom på, hvis de har en koloni i deres huse. Dværgflagermus er ligesom mange andre flagermusarter knyttet til skov, hvor den altid er almindeligt forekommende, men eftersom den ikke stiller store krav til habitat, findes den ligeledes i landsbyer, parcelhuskvarterer, omkring gårde og ved godser, hvor især gamle haver gør arten godt.

Dværgflagermus er i denne undersøgelse registreret på 51 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 8 og Figur 9), hvilket svarer til 98,1% i både sommer- og efterårsperioden (Tabel 3). Arten er uden sammenligning områdets og Østdanmarks mest almindelige samt udbredte flagermusart. At Dværgflagermus i undersøgelsen er fundet på 98,1% af detektorplaceringerne var forventet. Arten er så udbredt på Sjælland, at man kan forvente at finde den overalt i egnede naturtyper i løbet af en nat.

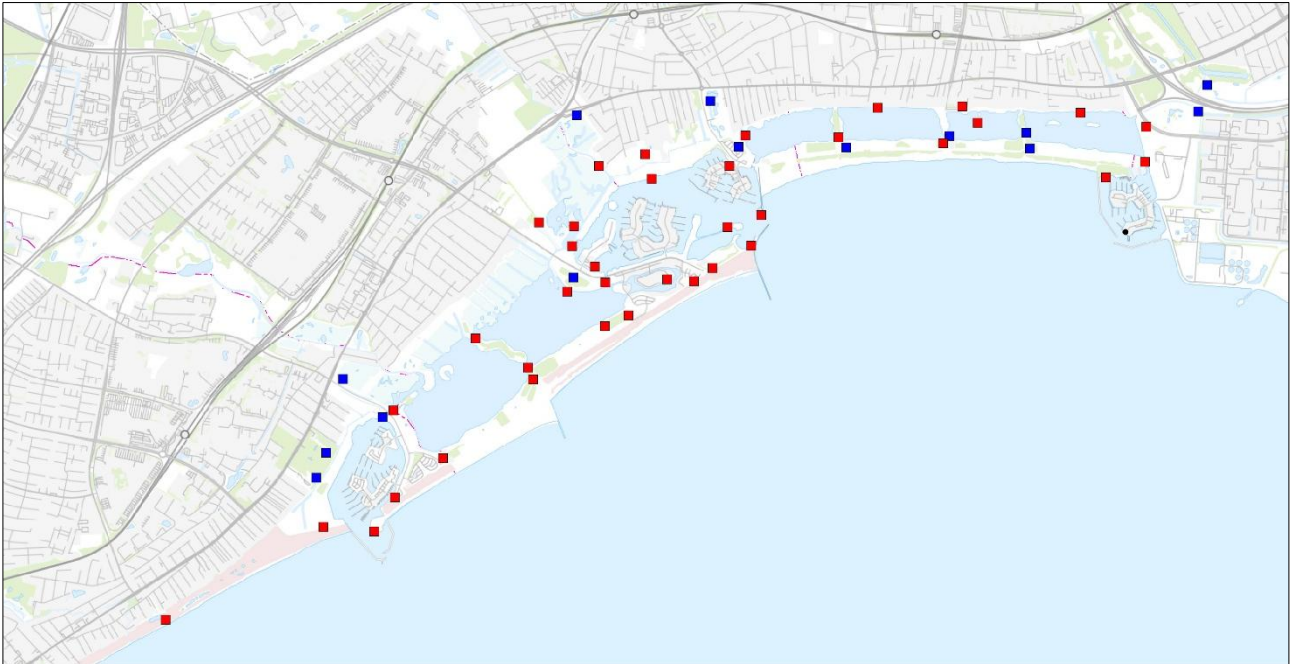
Dværgflagermus jager overalt i landskabet, hvor der er tilstrækkelig med insekter. Under sin transport fra ynglekolonierne ud i landskabet er den konstant på jagt efter insekter. Straks efter udflyvning, der finder sted fra straks efter solnedgang, jager den først i ly af træernes mørke kroner. Som mørket sænker sig, jager den også i de mere åbne områder eksempelvis langs en skovkant og over helt åbne arealer som eksempelvis enge og søer. Baseret på tidspunkt for første registrering efter solnedgang (Figur 8 og Tabel 7) ses det tydeligt, at der ikke er forekomster af Dværgflagermus kort tid efter solnedgang ude i selve Strandparken. Dette kan også ses af, at fordelingen af aktivitet hen over natten på tværs af alle detektorplaceringer starter sent og er rimelig jævnt fordelt ud over hele natten (Diagram 3 og Diagram 4). Aktiviteten er lige som andelen af detektorplaceringer med fund meget høj. Der er samlet 10.855 registreringer fordelt med 9.917 registreringer i sommerperioden og 20.329 registreringer i efterårsperioden, hvilket gør arten til den absolut hyppigst registreret flagermusart i undersøgelsen.

Det er kun detektorplaceringen i Hvidovre ved Vestvolden samt de to detektorplaceringer i Hundigeparken, der har registreringer kort tid efter solnedgang, og dermed indikationer på, at der kan være en yngelkoloni i nærheden (Tabel 7). Der er således ingen tegn på, at der er ynglekolonier ude i selve Strandparken. Strandparken fungerer først og fremmest som et meget vigtigt jagtområde for arten.

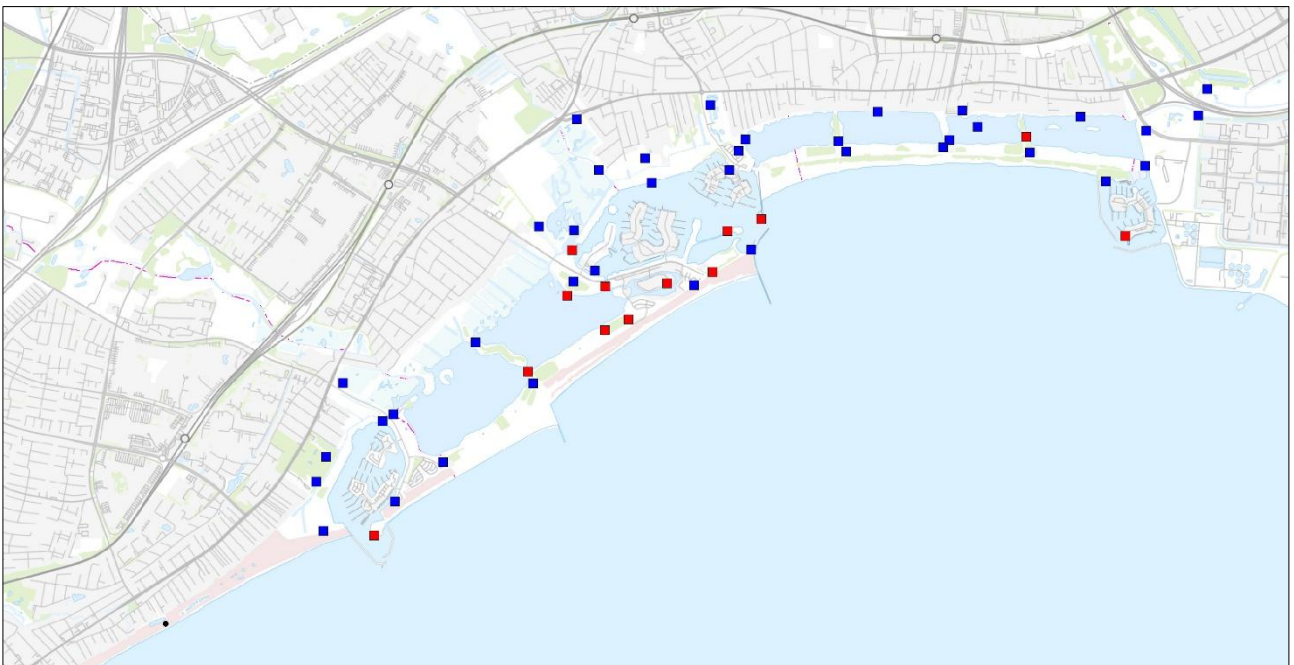
Tabel 7. Tidligste registrering af Dværgflagermus pr. detektorplacering i hhv. sommer- og efterårsperioden, angivet i antal minutter efter solnedgang. Felter markeret med blå, er aktivitet nær ved udflyvningstidspunktet i sommerperioden.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Sommer	77	81	91		83	57	59	81	91	46	63	72	66	59	71	57	59	80	86	82	90	74	78	85	71	78
Efterår	30	35	54	62	52	62	45	51	43	54	43	45	40	35	47	49	55	76	57	41	65	65	58	54	49	41

Nr.	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Sommer	71	40	78	74	79	53	82	107	72	98	75	64	66	67	42	70	46	70	10	10	79	80	75	75	38	18
Efterår	51	39	59	43	64	45	81	67	60	63	60	51	44	65	45	49	32	41	15	16	66	59	41		38	19



Figur 8. Fundsteder for Dvärgflagermus i sommerperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.



Figur 9. Fundsteder for Dvärgflagermus i efterårsperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.

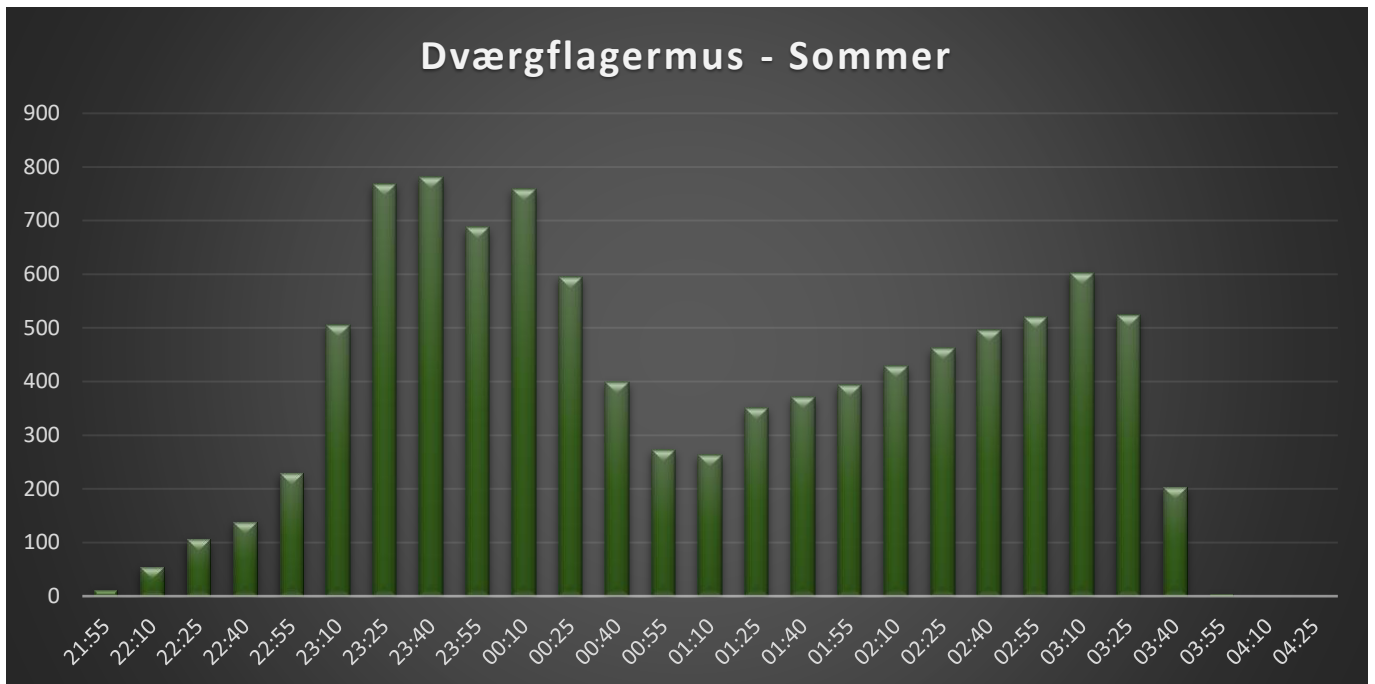


Diagram 3. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Dværgflagermus i sommerperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

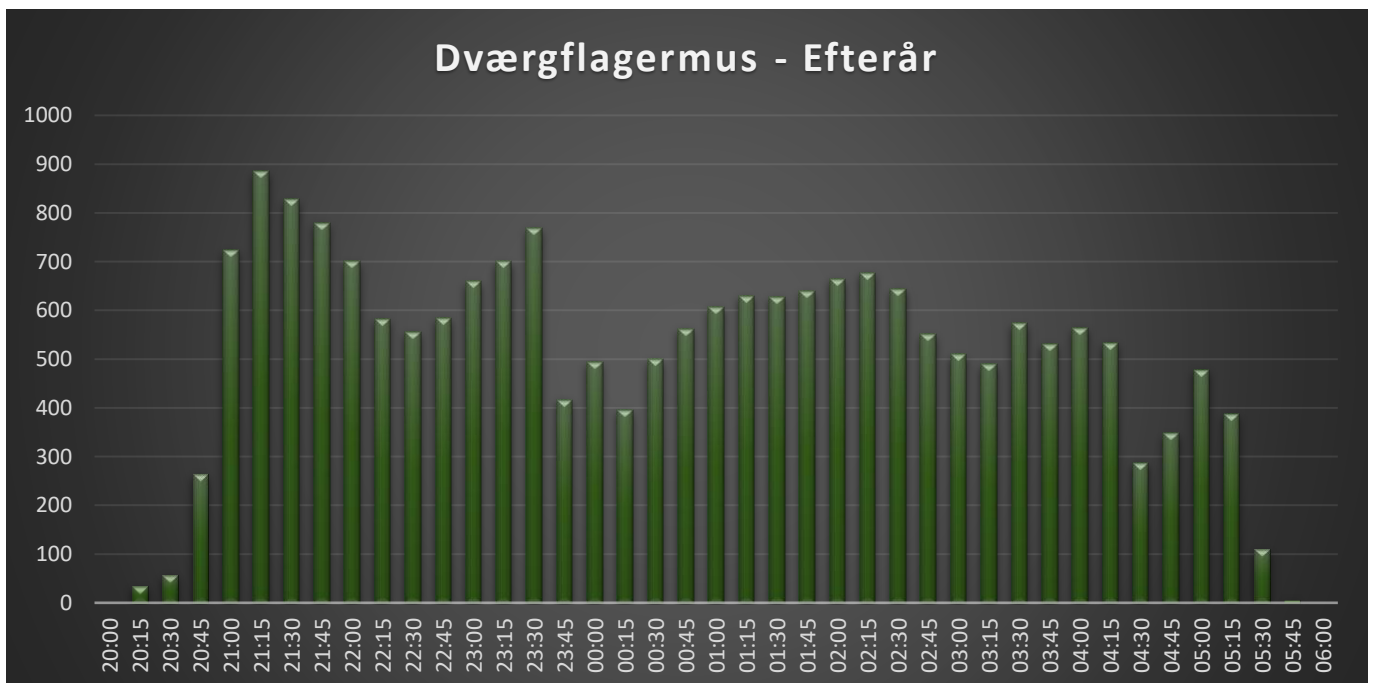


Diagram 4. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Dværgflagermus i efterårsperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

Nordflagermus (*Eptesicus nilssonii*)

Nordflagermus er sjælden i Danmark og er kun fundet ganske få steder. Historisk er der to sikre fund fra før 1900 (2). I september 2006 blev arten registreret på Saltholm som det første sikre fund i nyere tid. I de senere år er arten i stigende grad registreret på Bornholm, Nordjylland, Nordsjælland, Østsjælland og enkelte andre steder i landet (21; 22; 23; 24). Nordflagermus synes dermed at være en art, der kan være under indvandring. De steder, hvor arten hidtil registreret, er den registreret meget fåtalligt, men de regelmæssige fund om sommeren tyder på, at den kan have etableret ynglebestande enkelte steder i Danmark. Der er endnu ikke fundet ynglekolonier i Danmark. Nordflagermusen er en meget almindelig art i Skåne på den anden side af Øresund (25), og det har altid undret, at den ikke er fundet mere udbredt med bestande i eksempelvis Nordsjælland.

I normal flugt benytter Nordflagermusen oftest en karakteristisk rytme med skrigintervaller på omkring 200 millisekunder, men den kan også bruge en hurtigere rytme med skrigintervaller lidt over 100 millisekunder. I normal flugt nær skovkanter, enligt stående træer, nær bygninger men også i helt åbent terræn er arten relativt nem at identificere. I andre flugtsituationer er der mindre ændringer i skrigform og frekvenser, men arten er i sig selv ikke vanskelig at identificere ud fra gode lange lydsekvenser, blot man har en fornemmelse af flugtsituationen. Som altid kan samtidig visuel observation med bedømmelse af størrelse og flugtsituation være en stor hjælp. Som hos Sydflagermus har ekkolokaliseringsskrigene en karakteristiske form (som en "hockeystav"). Hos Nordflagermusen ligger den sidste og kraftigste del af skriget i normal flugt lidt højere i frekvens dvs. på omkring (26) 27-30 (31) kHz, men de to arter overlapper i frekvensområder. Hos Nordflagermusen er skrigrytmen som regel anderledes end Sydflagermus skrigrytme (26; 27; 28; 29). Den engelske flagermus specialist Jon Russ skriver, at frekvensområdet for denne art, nærmest er unikt (29). Spektrogrammet i Figur 2 viser tydeligt hvorledes, at den nederste del af skriget ligger midt mellem Skimmelflagermus og Troldflagermus, og arten dermed undgår forstyrrelser fra de andre arter, når den bevæger sig rundt i landskabet. Dette gør den dermed også rimelig nem at blive opmærksom på. Dens skrig kan dog i form og frekvensområde overlappe med Damflagermus, hvis skrigene ligger højt i frekvens, og med Sydflagermus hvis skrigene ligger lavt i frekvens.

Nordflagermus forekommer i forskelligartede landskaber, og trives godt i områder med skov, søer og vandløb, men den kan også være almindelig i områder med agerland og i byområder. I yngletiden tager Nordflagermus næsten altid ophold i bygninger i byer eller landsbyer, hvor de også har deres ynglekolonier gerne på loftrummet i et parcelhus. Overvintrende Nordflagermus er oftest fundet i kældre, gruber, minegang og lignende (30). Det er dog sandsynligt at de også overvintrer i bygninger under vægbeklædninger, i hulmure, eller i revner og sprækker på lofter (30).

Denne undersøgelses helt store positive overraskelse er de mange registreringer og registreringspunkter med Nordflagermus. Indledningsvis skrev vi, at der indtil nu ikke er fundet ynglekolonier af Nordflagermus i Danmark. Men resultaterne af denne undersøgelse viser, at den første ynglekoloni i Danmark meget vel kan findes i Ishøj Kommune, Vallensbæk Kommune eller Greve Kommune.

I sommerperioden er Nordflagermus i denne undersøgelse registreret på hele 23 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 10), hvilket svarer til 44,2% (Tabel 3). I efterårsperioden er Nordflagermus registreret på 16 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 11), hvilket svarer til 30,8% (Tabel 3).

Nordflagermus forlader dagopholdsstederne ca. 15-30 minutter efter solnedgang (29), og i Tabel 8 kan man se tidspunkterne for første registrering angivet med antal minutter efter solnedgang.

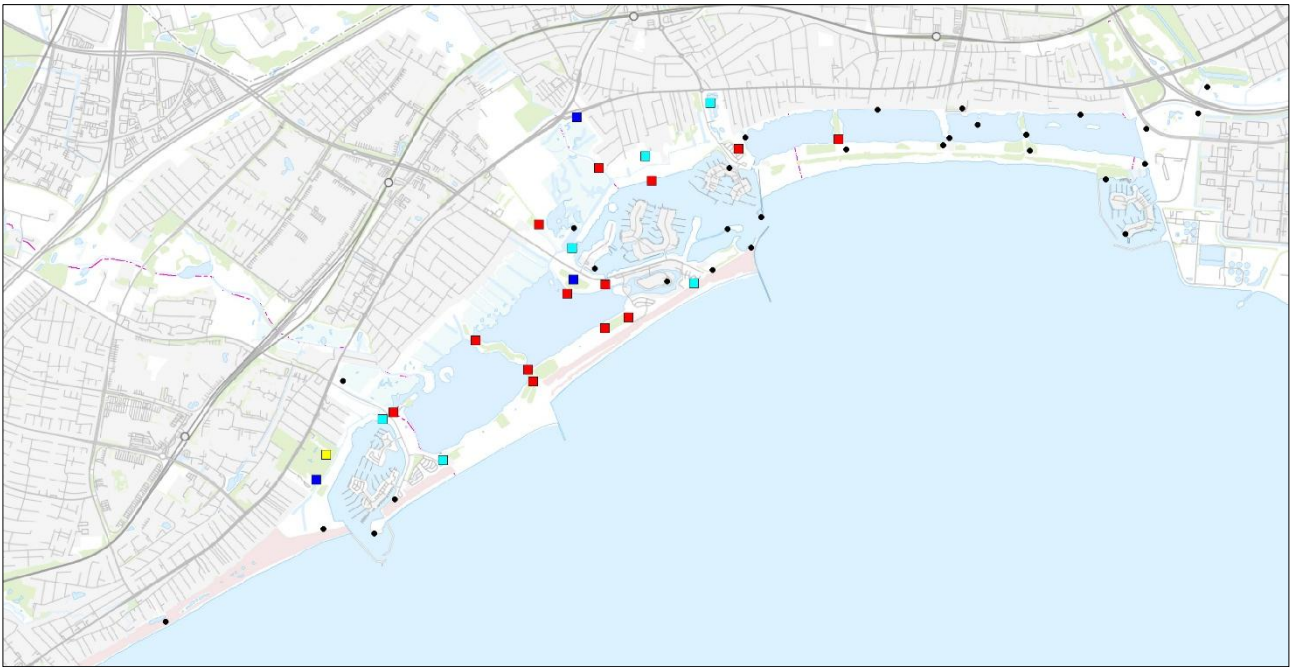
Denne tabel viser, at de punkter med de tidligste registreringer ligger omkring Ishøj og Vallensbæk samt Hundigeparken. Ude i selve Strandparken er tidspunkterne for tidligste registrering senere, og de viser dermed, at Nordflagermus næppe har dagopholdssteder ude i selve Strandparken. Figur 10 og Figur 11 viser, at fundstederne ligger tættest i og omkring den del af Strandparken, der ligger indenfor Ishøj Kommune. Det er påfaldende, at der kun er meget få punkter med registreringer i Brøndby Kommune og blot et enkelt fundsted i Hvidovre Kommune i efterårsperioden. De mange fundsteder samt antallet af registreringer bevirker, at det vurderes sandsynligt, at der er en eller flere kolonier af Nordflagermus, og at de sandsynligvis ligger i Ishøj Kommune eller de dele af Vallensbæk og Greve Kommuner, der grænser op mod Ishøj Kommune. Dette er en art, som man bør sætte alt ind på at beskytte fremadrettet, da den er så sjælden.

Der er i undersøgelsen ingen tegn på, at der er ynglekolonier af Nordflagermus i selve Køge Bugt Strandpark, men resultaterne viser, at det der formentlig er en fast bestand af arten, der benytter Strandparken som jagtområde. Den høje aktivitet viser, at Strandparken er et væsentligt jagtområde for arten, og det vurderes, at det netop er Strandparken som det primære jagtområde for arten, der er fundamentet for bestanden. I Diagram 5 og Diagram 6 kan man læse, hvorledes at aktiviteten af Nordflagermus fordeler sig hen over natten i hhv. sommer- og efterårsperioden. Aktivitetsmønstret er ens for arten i begge perioder. Der er høj aktivitet først på natten (de første to timer) og en mindre aktivitet midt eller sidst på natten. Dette tegner et billede af Nordflagermus, der forlader ynglekolonier og dagopholdssteder kort tid efter solnedgang, og flyver ud i Strandparken for at jage. Når de har ædt sig tilstrækkelig mætte, flyver de tilbage til kolonien/-erne for at die ungerne for igen senere på natten måske at flyve tilbage til Strandparken for at jage igen.

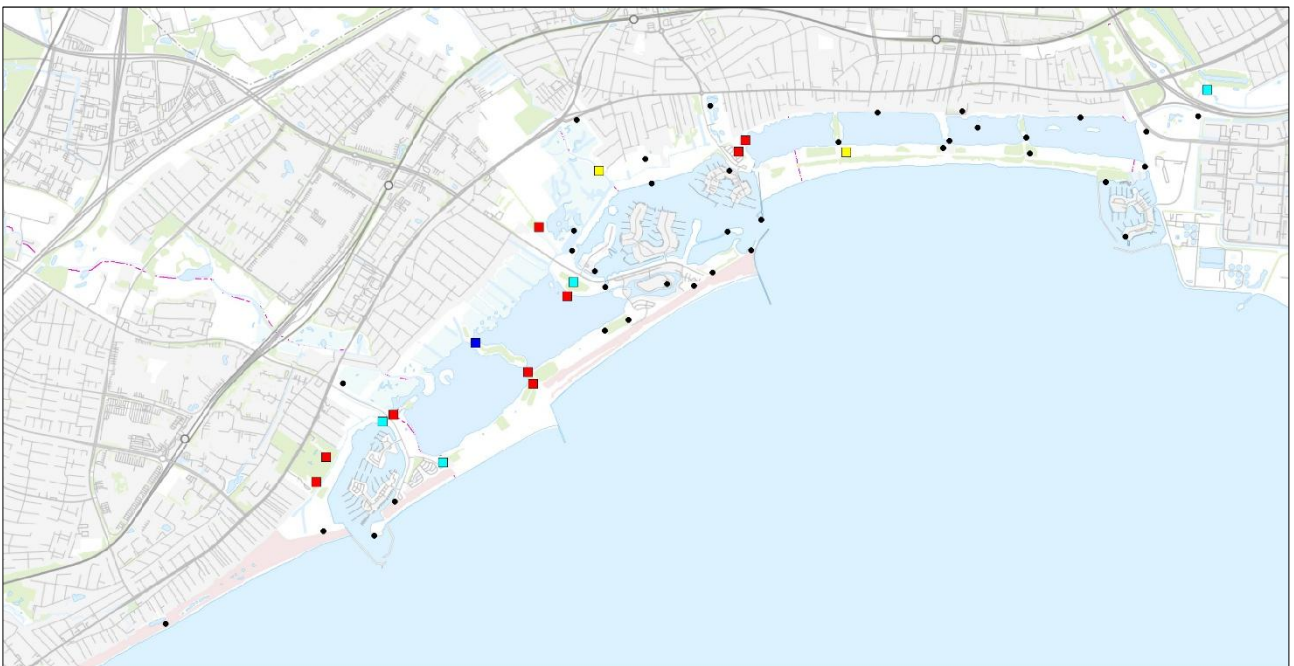
Tabel 8. Tidligste registrering af Nordflagermus pr. detektorplacering i hhv. sommer- og efterårsperioden, angivet i antal minutter efter solnedgang. Felter markeret med blå, er aktivitet nær ved udflyvningstidspunktet i sommerperioden.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Sommer													114			91	144							147	95	174	109
Efterår														350	64	65											212

Nr.	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
Sommer		49		85	136	52	100		84	72	82	75	109	72		134	160	97	234	51							
Efterår				100		174				98		69	58	65		128	138	70	62	62						175	



Figur 10. Fundsteder for Nordflagermus i sommerperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Lyseblå firkant 2-3 timer efter solnedgang. Gul firkant mere end 3 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.



Figur 11. Fundsteder for Nordflagermus i efterårsperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Lyseblå firkant 2-3 timer efter solnedgang. Gul firkant mere end 3 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.

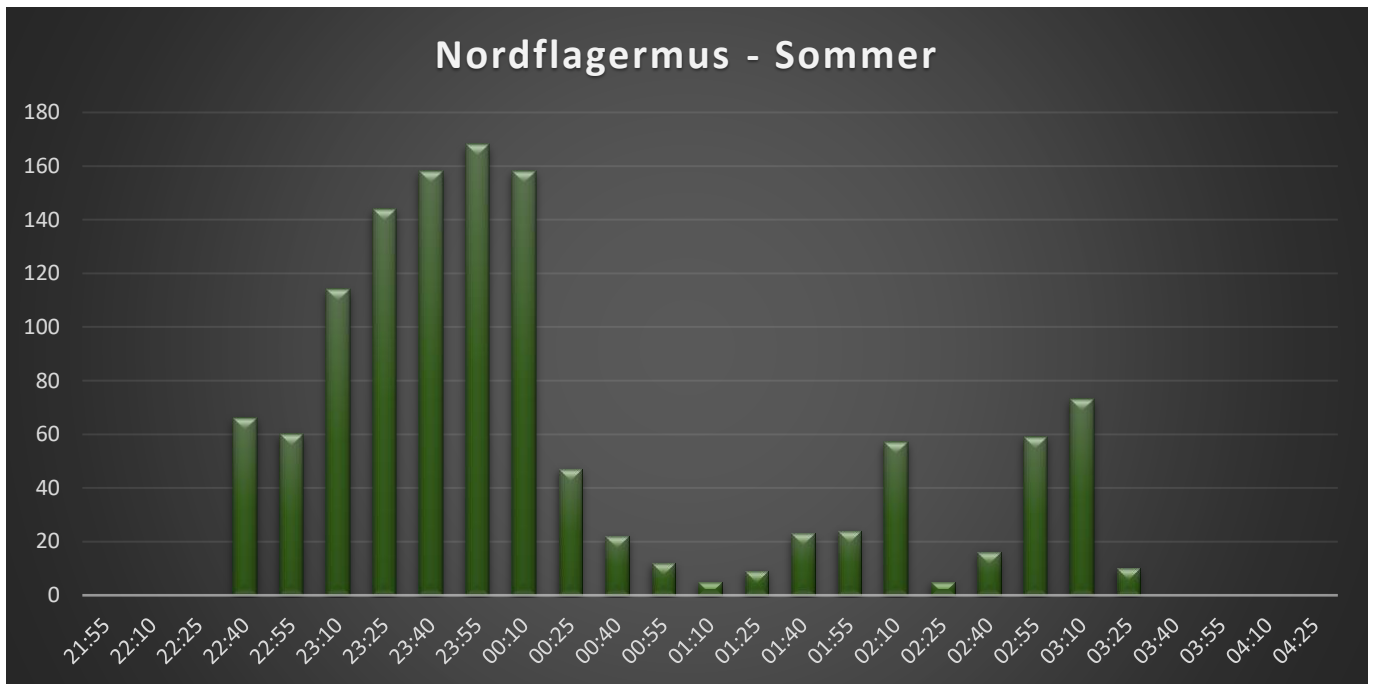


Diagram 5. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Nordflagermus i sommerperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

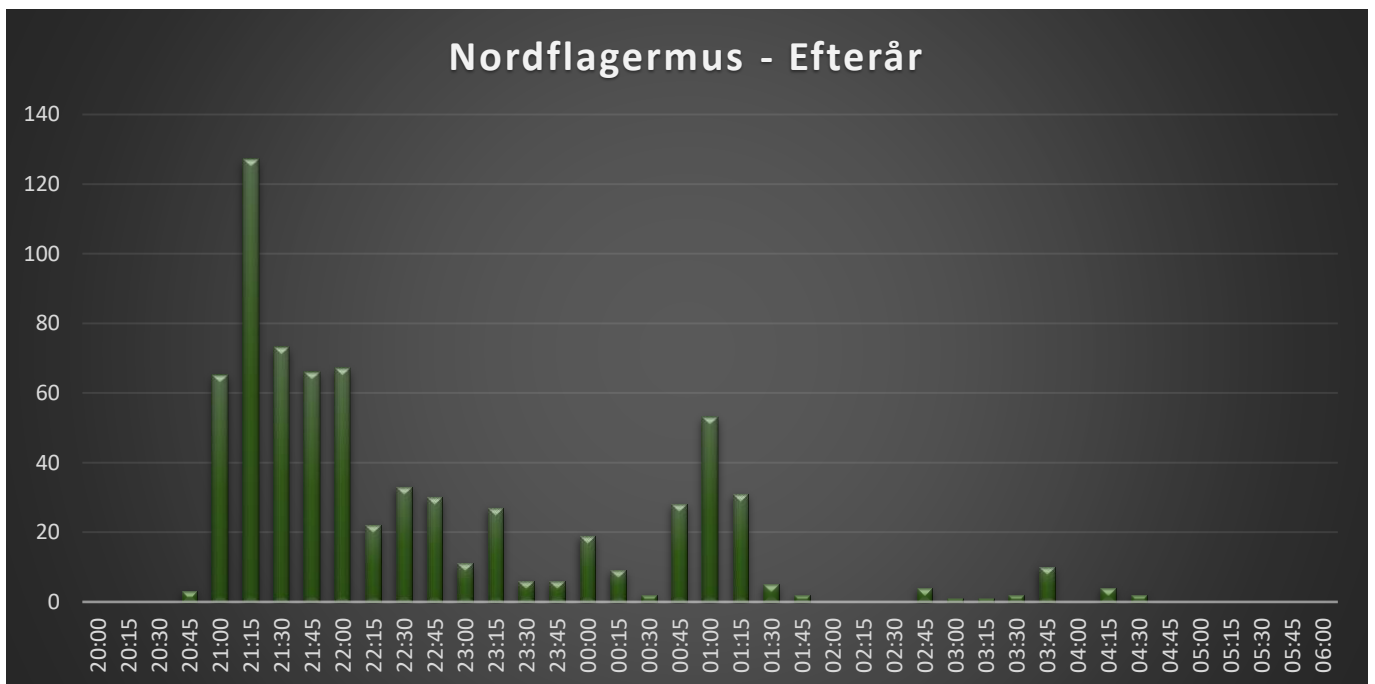


Diagram 6. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Nordflagermus i efterårsperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

Skimmelflagermus (*Vespertilio murinus*)

Skimmelflagermus er spredt udbredt i store dele af Danmark, og arten er især almindelig i Københavnsområdet, hvor man på klare efterårsnætter kan hører hannernes revirsang – et zip hurtigt gentaget, der ligger i et frekvensområde på omkring 10-15 KHz. Skimmelflagermus er således den eneste art af flagermus, som de fleste yngre mennesker med normal hørelse kan høre uden anvendelse af flagermusdetektor.

Skimmelflagermus findes i sommerhalvåret i landskaber med mosaikker af småskove, vådområder og enge, haver og parker. Om sommeren bruger Skimmelflagermus næsten udelukkende yngle- og rastekvarterer i lave bygninger på landet, i landsbyer og i forstæder. Vinterrastestederne findes altid i bygninger, oftest høje bygninger i byområder. Skimmelflagermus jager gerne op til 20 km fra ynglekolonier. Selvom arten er meget mobil og flyver hurtigt over landskabet, ligger dens ynglekolonier altid tæt på gode jagtområder (30). Skimmelflagermus forlader sin dagrast fra 30-45 minutter efter solnedgang.

I sommerperioden er Skimmelflagermus i denne undersøgelse registreret på 49 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 12), hvilket svarer til 94,2%. I efterårsperioden er Skimmelflagermus registreret på 51 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 13), hvilket svarer til 98,1% (Tabel 3).

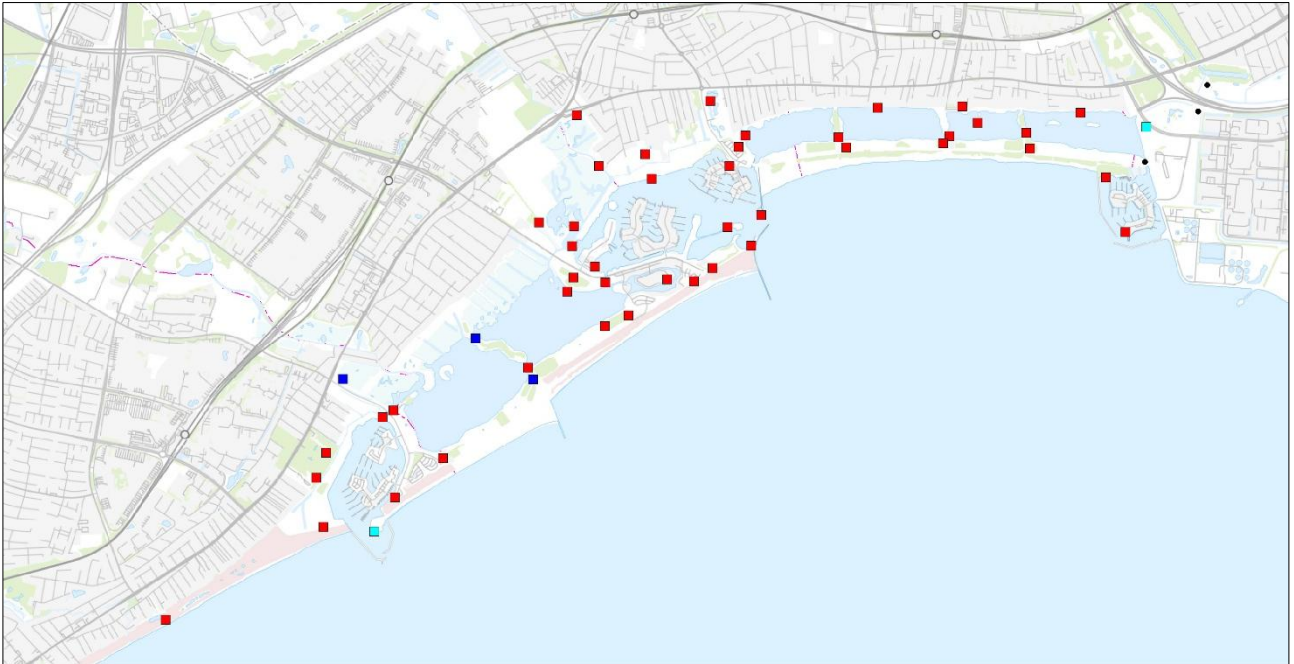
I Tabel 9 kan man se tidspunkter for tidligste registrering på hver detektorplacering, som viser, at Skimmelflagermus ankommer til Strandparken ca. en time efter solnedgang, hvilket er 15-30 minutter efter, at de begynder udflyvning fra kolonierne for at jage. Dette resultat viser, at Skimmelflagermus ikke har deres ynglekolonier ude i selve Strandparken, men sandsynligvis i de bebyggede områder der ligger op til Strandparken. Kolonierne kan ligge flere kilometer fra Strandparken, da Skimmelflagermus i sin transportflugt ikke følger ledelinjer og derfor hurtigt tilbagelægger større afstande. Arten kan således benytte fourageringsområder, der ligger i nogen afstand fra dagrastestederne.

Forekomsten af Skimmelflagermus i Køge Bugt Strandpark er stor målt på aktivitet, der hen over sommer- og efterårsperioden var på 8.447 registreringer. Hertil kommer 10.064 registreringer af ubestemte flagermus (Brun-/Skimmel-/Sydflagermus), hvoraf en stor andel formentlig er Skimmelflagermus. Skimmelflagermus er således kun er overgået af Dværgflagermus i aktivitet. Strandparken udgør dermed et vigtigt fourageringsområde for arten. I Diagram 7 og Diagram 8 kan man læse, hvorledes at aktiviteten af Skimmelflagermus fordeler sig hen over natten i hhv. sommer- og efterårsperioden. I sommerperioden er der høj aktivitet først på natten, hvor aktiviteten i efterårsperioden er mere jævnt fordelt hen over det meste af natten. Den høje aktivitet først på natten fra en time efter solnedgang i sommerperioden indikerer, at Strandparken er et vigtigt jagtområde for Skimmelflagermus i yngleperioden. Den høje aktivitet såvel sommer som efterår viser, at Strandparken er et væsentligt jagtområde for arten

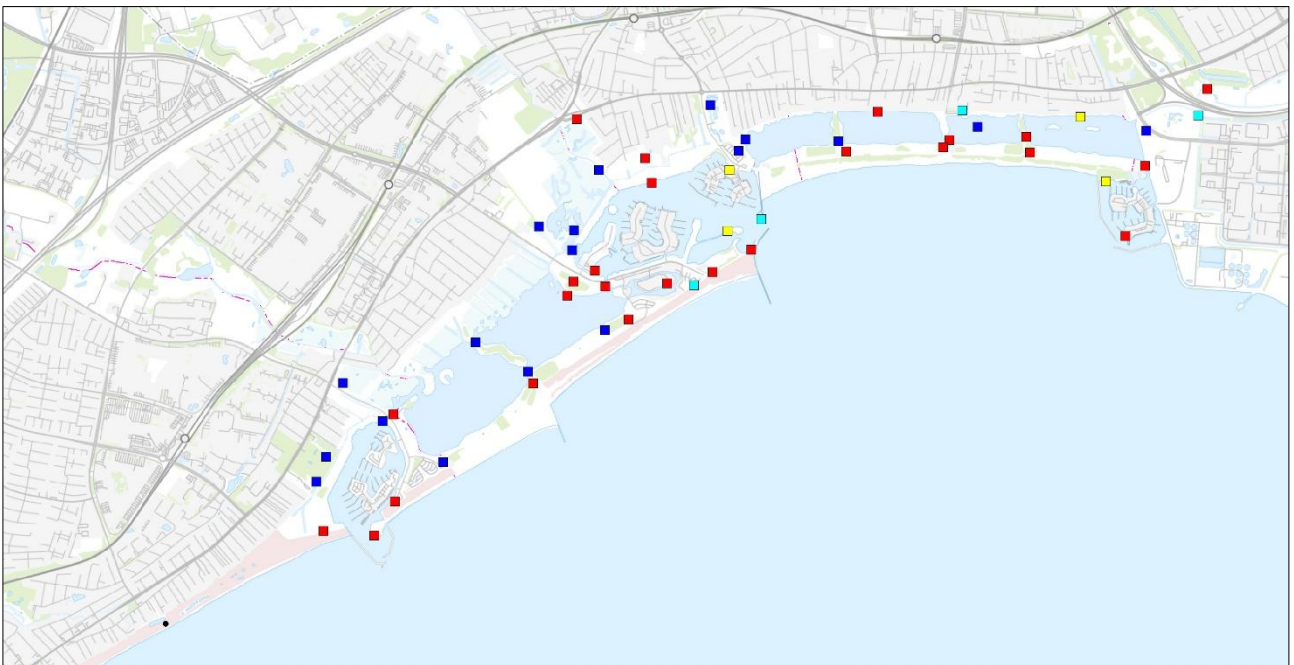
Tabel 9. Tidligste registrering af Skimmelflagermus pr. detektorplacering i hhv. sommer- og efterårsperioden, angivet i antal minutter efter solnedgang. Felter markeret med blå, er aktivitet nær ved udflyvningstidspunktet i sommerperioden.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Sommer	126		80	95	83	81	75	113	84	91	82	95	73	84	104	65	81	88	67	89	82	94	66	86	83	77
Efterår	34	81	236	113	209	76	111	179	51	64	60	61	48	62	59	56	49	130	75	216	337	68	177	64	60	50

Nr.	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Sommer	69	86	68	84	69	73	75	87	87	80	69	55	59	66	49	60	103	88	71	84	168	81	69	82		
Efterår	70	70	57	57	56	62	78	91	70	66	54	70	48	53	54	57	50	62	50	49	65	90	105		164	69



Figur 12. Fundsteder for Skimmelflagermus i sommerperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Lyseblå firkant 2-3 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.



Figur 13. Fundsteder for Skimmelflagermus i efterårsperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Lyseblå firkant 2-3 timer efter solnedgang. Gul firkant mere end 3 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.

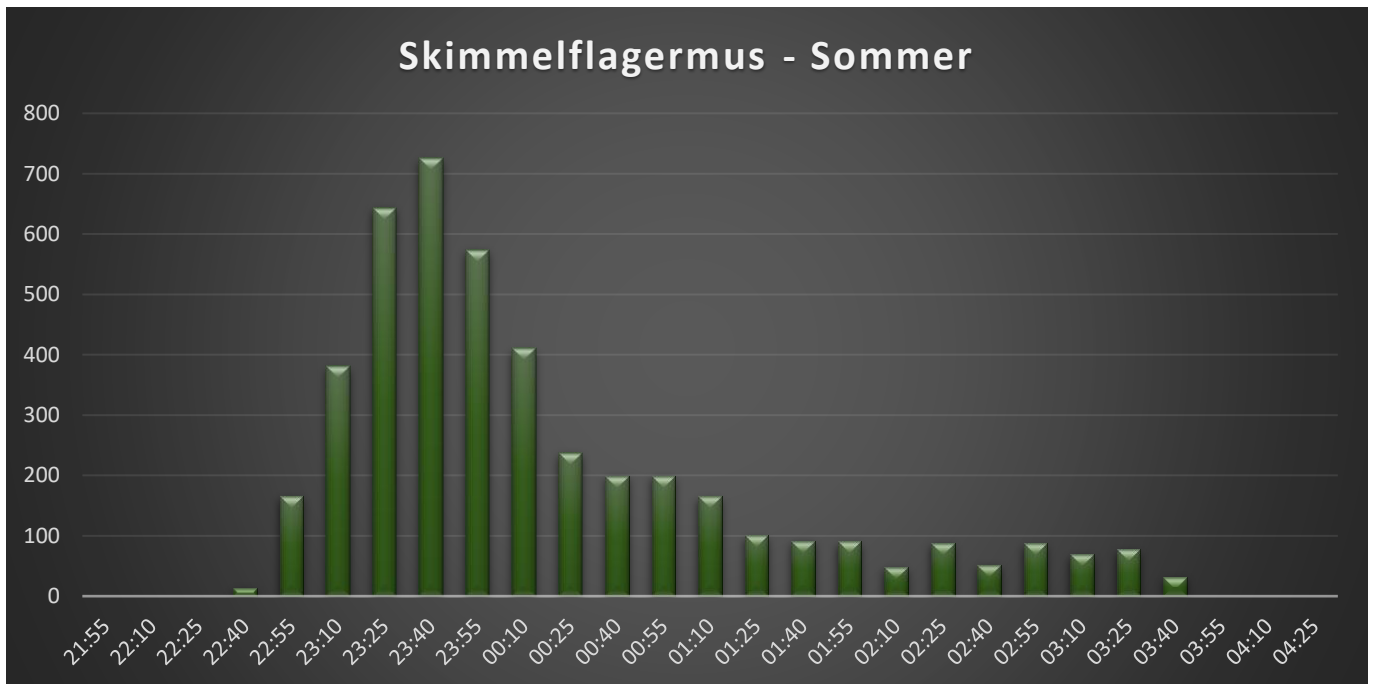


Diagram 7. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Skimmelflagermus i sommerperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

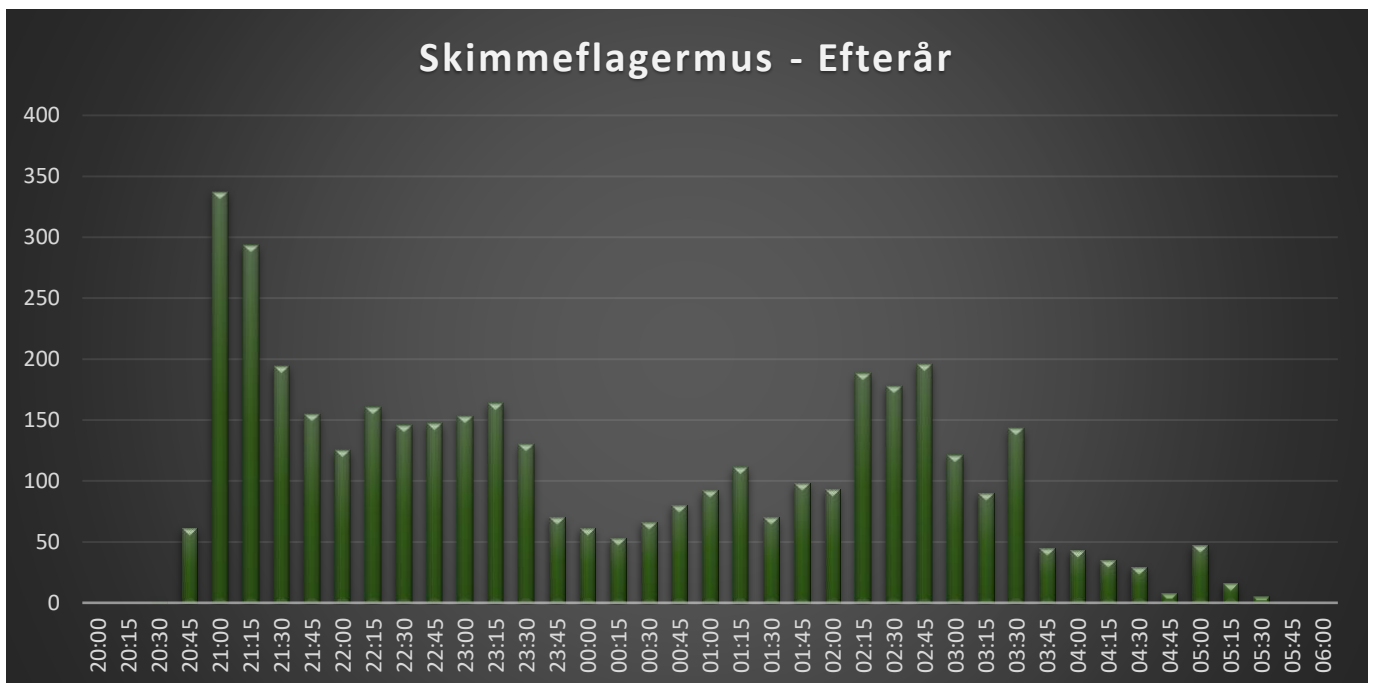


Diagram 8. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Skimmeflagermus i efterårsperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

Sydflagermus (*Eptesicus serotinus*)

Sydflagermus er en af Danmarks mest almindelige og mest udbredte flagermus. Sydflagermus er ikke tidligere registreret i Køge Bugt Strandpark. I Dansk Pattedyratlas er arten angivet i et kvadrat, der lige præcis går ud til Køge Bugt. Kortlægninger af flagermus i bl.a. Hvidovre og Rødovre Kommuner har vist, at Sydflagermus er meget fåtallig her. En kortlægning af flagermus i Høje Taastrup Kommune viser, at Sydflagermus primært findes i og omkring landsbyer i det åbne land. I de mere urbane dele af kommunen, er det Skimmelflagermus der er den dominerende af de store flagermusarter (T.W. Johansen pers komm.).

I Danmark er Sydflagermus altid knyttet til bygninger, hvori den både yngler og overvintrer. Den tager ophold i beboede bygninger, hvor den eksempelvis indtager uudnyttede loftsrum. Her kan den finde den rette temperatur, hvad enten der er tale om kolde vintertemperaturer eller varme sommertemperaturer. Deres ynglekolonier forbliver sjældent uopdaget, da de sviner en hel del (4).

Kendetegnende for Sydflagermus er, at den fortrinsvist fouragerer langs skovkanter, træerækker, omkring enkeltstående træer i parker og haver med mange ældre løvtræer, samt i åbne områder i skov og lignende steder (2; 4). Dog kan både transportflugt og jagtflugt også foregå i helt åbne landskabstyper. Transportflugt mellem de foretrukne jagtområder kan også forekomme i skov fx ad skovveje og lignede, ligesom Sydflagermus kan jage lavt over trækroneerne. Sydflagermus forlader sin dagrast fra 15-30 minutter efter solnedgang.

I sommerperioden er Sydflagermus i denne undersøgelse registreret på 10 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 14), hvilket svarer til 19,2%. I efterårsperioden er Sydflagermus registreret på 21 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 15), hvilket svarer til 40,4% (Tabel 3).

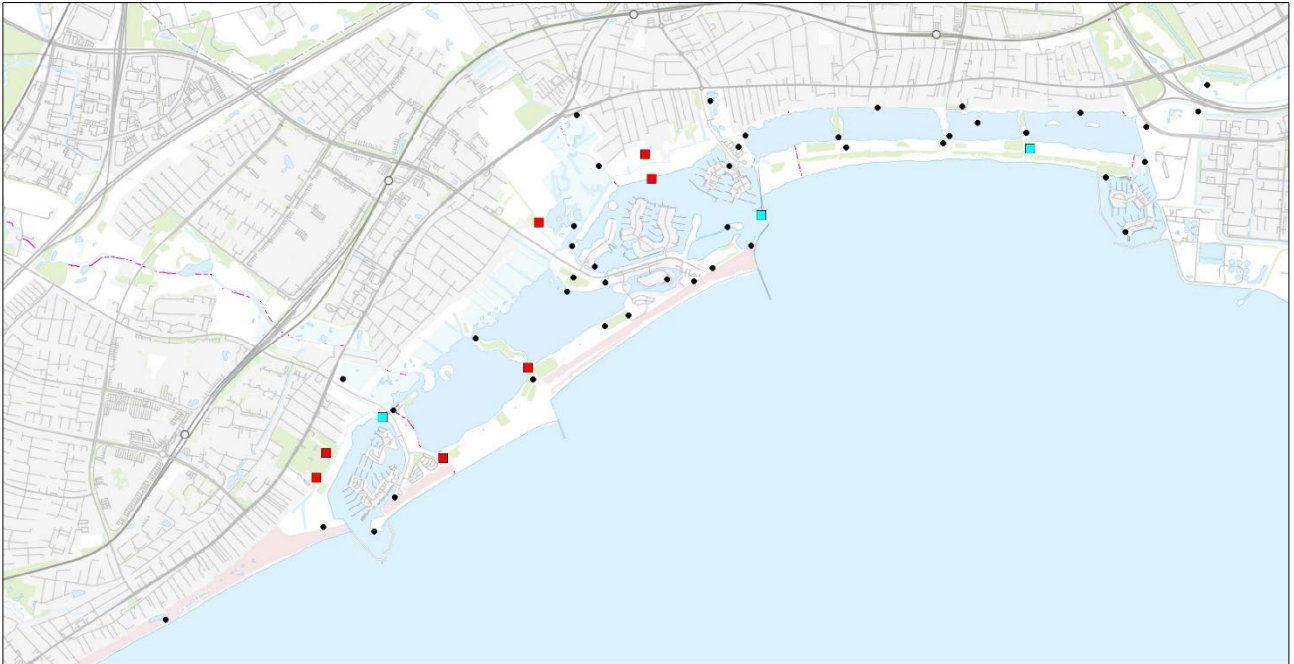
I Tabel 10 kan man se tidspunkter for tidligste registrering på hver detektorplacering, som viser, at Sydflagermus med blot en enkelt undtagelse ankommer til Strandparken fra ca. 1½ time efter solnedgang, hvilket er omkring en time efter, at de begynder udflyvning fra kolonierne for at jage. Dette resultat viser, at Sydflagermus ikke har ynglekolonier ude i selve Strandparken. Sammenholder man de få punkter med registreringer med den samlede aktivitet er meget lav med blot 161 registreringer i sommerperioden (Tabel 4) og 103 registreringer i efterårsperioden (Tabel 5), er der intet der tyder på, at arten er almindelig eller har kolonier i eller nær Strandparken.

I Diagram 9 og Diagram 10 kan man læse, hvorledes at aktiviteten af Sydflagermus fordeler sig hen over natten i hhv. sommer- og efterårsperioden. Mønstret med høj aktivitet først på natten er gældende for både sommer- og efterårsperioden, og det viser, at Sydflagermus kommer til udefra og forlader Strandparken igen, efter de har jaget. Kun om efteråret er der en mindre aktivitet sidst på natten.

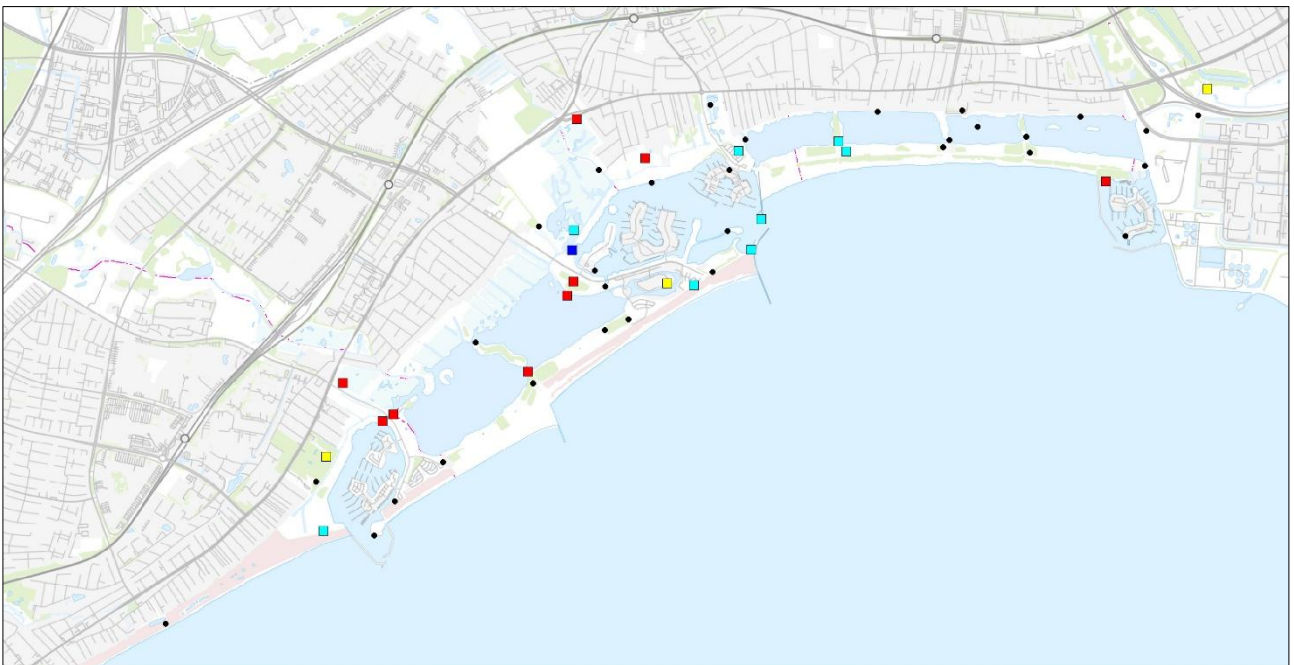
Tabel 10. Tidligste registrering af Sydflagermus pr. detektorplacering i hhv. sommer- og efterårsperioden, angivet i antal minutter efter solnedgang.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Sommer							124											124						94	96	
Efterår			116										174	133		156		161	167				166		113	

Nr.	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Sommer				103										96		66	129		82	89						
Efterår		88	127		45	105		469		100				91	84		87	63	230				145			253



Figur 14. Fundsteder for Sydflagermus i sommerperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Lyseblå firkant 2-3 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.



Figur 15. Fundsteder for Sydflagermus i efterårsperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Lyseblå firkant 2-3 timer efter solnedgang. Gul firkant mere end 3 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.

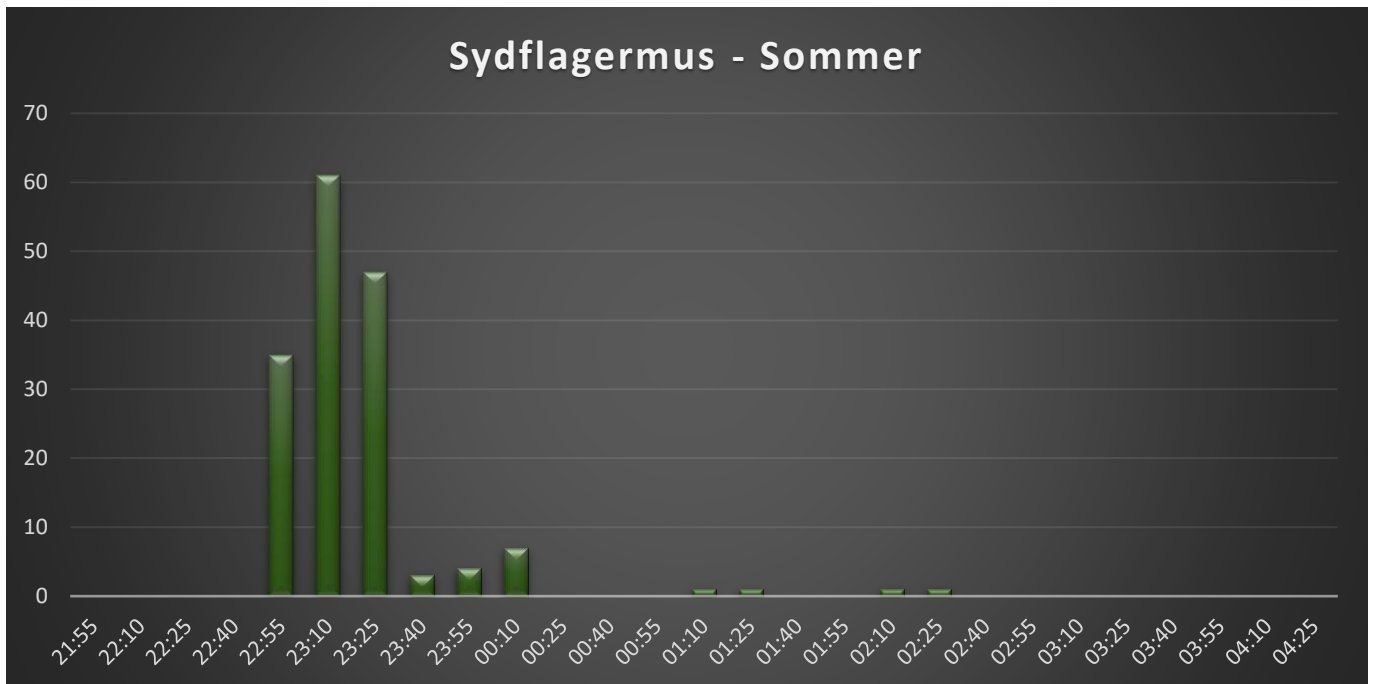


Diagram 9. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Sydflagermus i sommerperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

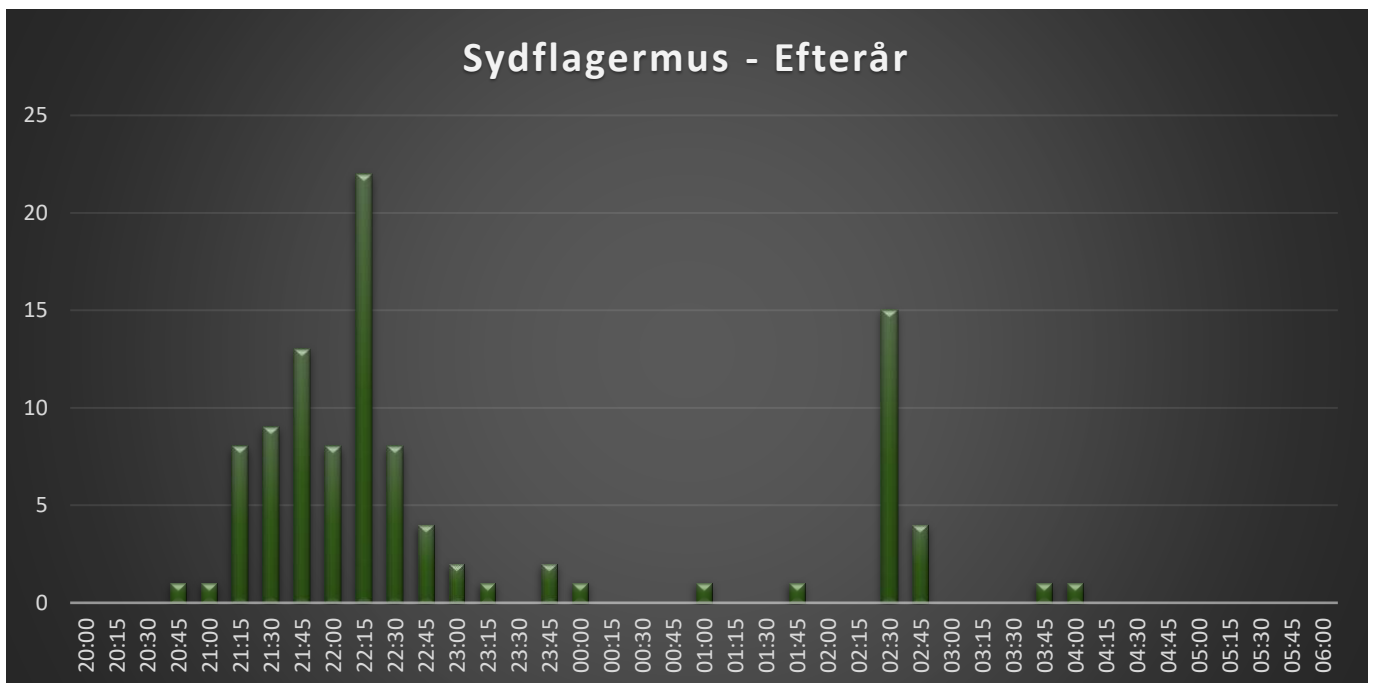


Diagram 10. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Sydflagermus i efterårsperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

Troldflagermus (*Pipistrellus nathusii*)

Troldflagermus er vidt udbredt og rimelig almindelig i Danmark. Troldflagermus blev også fundet i Køge Bugt Strandpark under Dansk Pattedyratlas (2). Den er især knyttet til skove med en rimelig andel af ældre løvskov, men arten kan også finde sig til rette i bygninger. Troldflagermus er et udpræget trækdyr. Dens træk foregår i forår- og efterårsmånederne især april-maj og august-september. Den trækker mod syd, og Nordeuropæiske dyr er fundet så langt mod syd som Tyrkiet (8).

Troldflagermusen er kendt for at flyve relativt tidligt ud kun lidt senere end Dværgflagermusen dvs. ca. 15 minutter efter solnedgang. Efter udflyvningen om aftenen jager Troldflagermusene ofte i længere tid i mindre åbninger i skoven. Senere kan de træffes overalt i landskabet også i det helt åbne landskab over enge, søer mv.

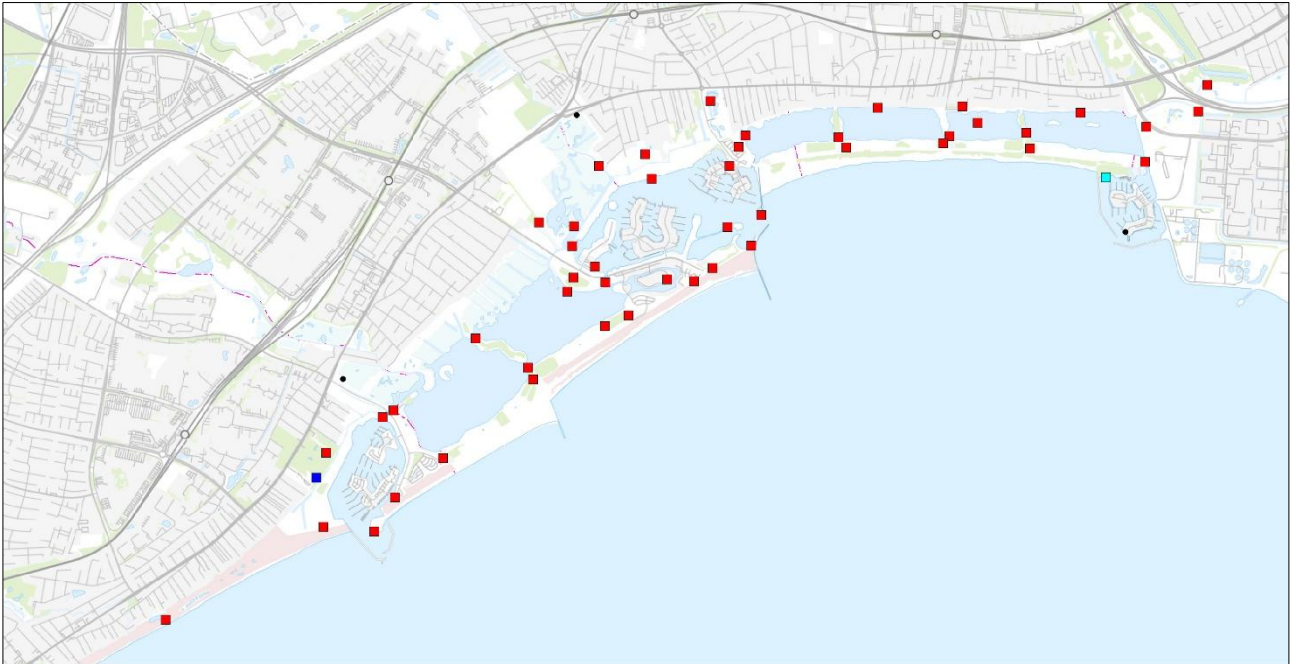
I sommerperioden er Troldflagermus i denne undersøgelse registreret på 49 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 16), hvilket svarer til 94,2%. I efterårsperioden er Troldflagermus registreret på 51 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 17), hvilket svarer til 98,1% (Tabel 3).

I Tabel 11 kan man se tidspunkter for tidligste registrering på hver detektorplacering, som viser, at Troldflagermus i sommerperioden ankommer til Strandparken for at jage ca. en time efter solnedgang, hvilket er ca. 45 minutter efter de begynder udflyvning fra kolonierne. Dette viser, at Troldflagermus ikke har deres ynglekolonier ude i selve Strandparken. Dette kan også ses af, at fordelingen af aktivitet hen over natten på tværs af alle detektorplaceringer starter sent og er rimelig jævnt fordelt ud over hele natten (Diagram 11 og Diagram 12). Aktiviteten er meget høj ligesom andelen af detektorplaceringer med fund meget høj. Der er samlet 10.856 registreringer fordelt med 3.037 registreringer i sommerperioden og 7.819 registreringer i efterårsperioden (Tabel 4 og Tabel 5), hvilket gør arten til den tredje hyppigst registreret flagermusart i undersøgelsen. De mange registreringer i efterårsperioden kan skyldes rastende Troldflagermus på gennemtræk.

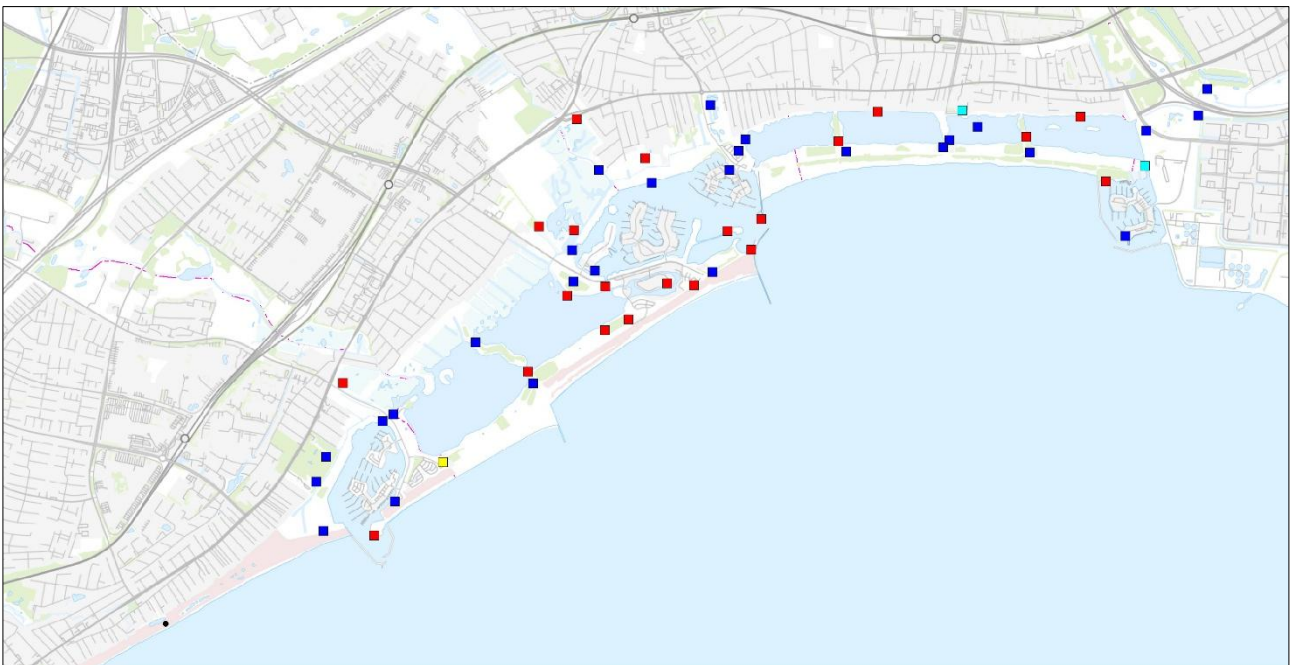
Tabel 11. Tidligste registrering af Troldflagermus pr. detektorplacering i hhv. sommer- og efterårsperioden, angivet i antal minutter efter solnedgang.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Sommer	88	87	124		98	89	87	115	82	108	85	88	97	71	82	71	61	81	111	63	78	86	98	64	68	72
Efterår	54	137	65	58	62	62	53	122	51	53	55	103	67	47	50	56	42	75	68	59	70	58	66	55	60	56

Nr.	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Sommer	115		87	88	82	63	110	95	96	98	94	74	83	84		72	82	85	100	40	85	94	82	82	91	75
Efterår	58	60	61	60	56	37	67	65	118	66	64	59	48	62	68	207	54	55	26	32	61	53	57		53	46



Figur 16. Fundsteder for Troldflagermus i sommerperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Lyseblå firkant 2-3 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.



Figur 17. Fundsteder for Troldflagermus i efterårsperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Lyseblå firkant 2-3 timer efter solnedgang. Gul firkant mere end 3 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.

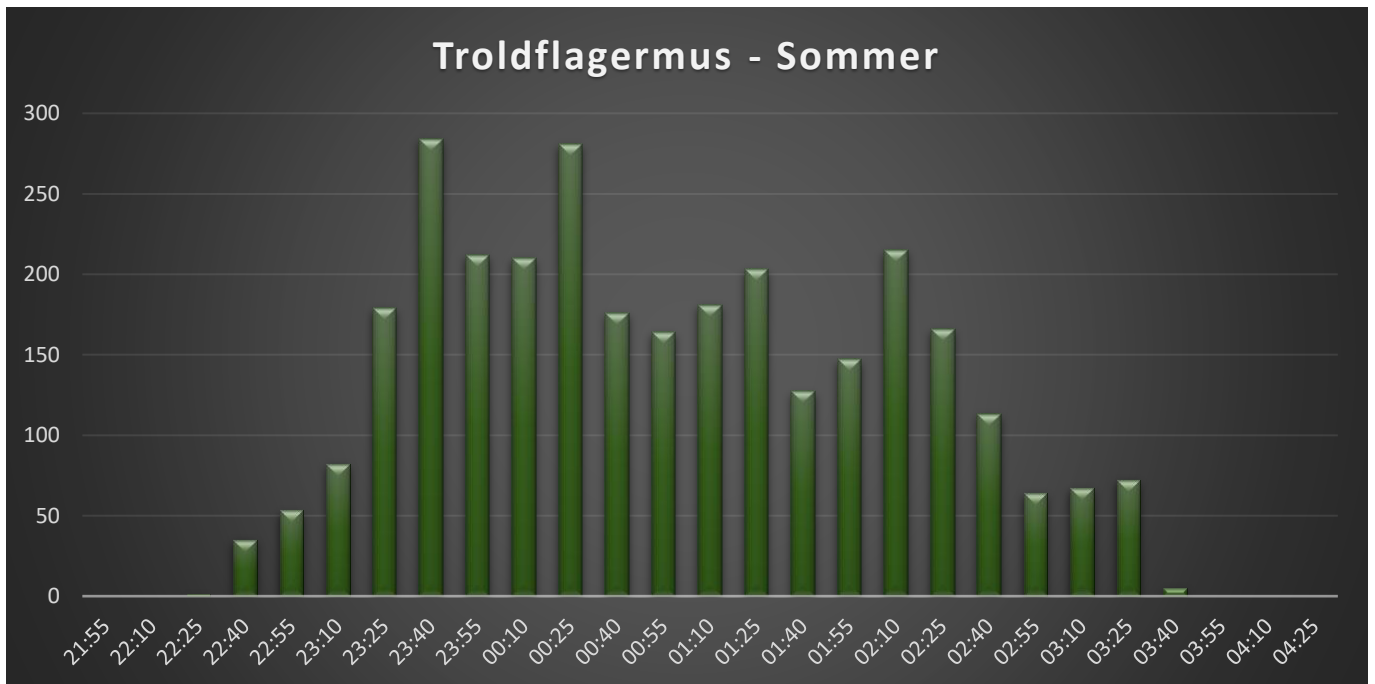


Diagram 11. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Troldflagermus i sommerperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

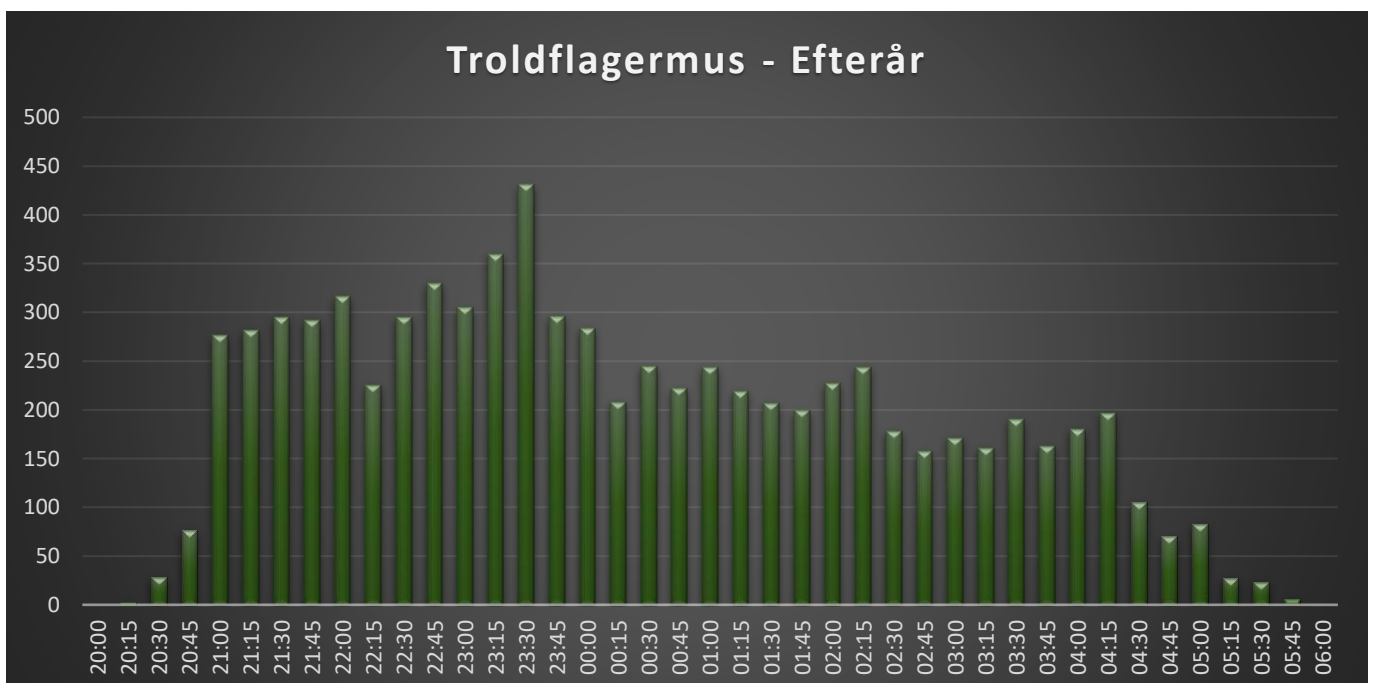


Diagram 12. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Troldflagermus i efterårsperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

Vandflagermus (*Myotis daubentonii*)

Vandflagermus er en af Danmarks mest almindelige og udbredte flagermus. Vandflagermus blev også fundet i Køge Bugt Strandpark under Dansk Pattedyratlas (2). Som navnet antyder, så er Vandflagermus selvom de både jager over land og vand, i et vist omfang knyttet til vand. De fouragerer ofte ved at fange insekter lavt over vandoverfladen. Arten foretrækker ofte søer samt fjordområder, og under gode vejrforhold jager den også kystnært over åbent hav som eksempelvis over Køge Bugt. I sin transport flugt mellem dagkvarterne og jagtområderne følger den oftest ledelinjer i landskabet. Vandflagermus har først og fremmest sine dagkvarterer og ynglekolonier i hulheder i træer. Vandflagermus forlader sin dagrast fra omkring 30 minutter efter solnedgang.

I sommerperioden er Vandflagermus i denne undersøgelse registreret på 22 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 18), hvilket svarer til 42,3%. I efterårsperioden er Vandflagermus registreret på 42 ud af de i alt 52 detektorplaceringer (Figur 19), hvilket svarer til 80,8% (Tabel 3).

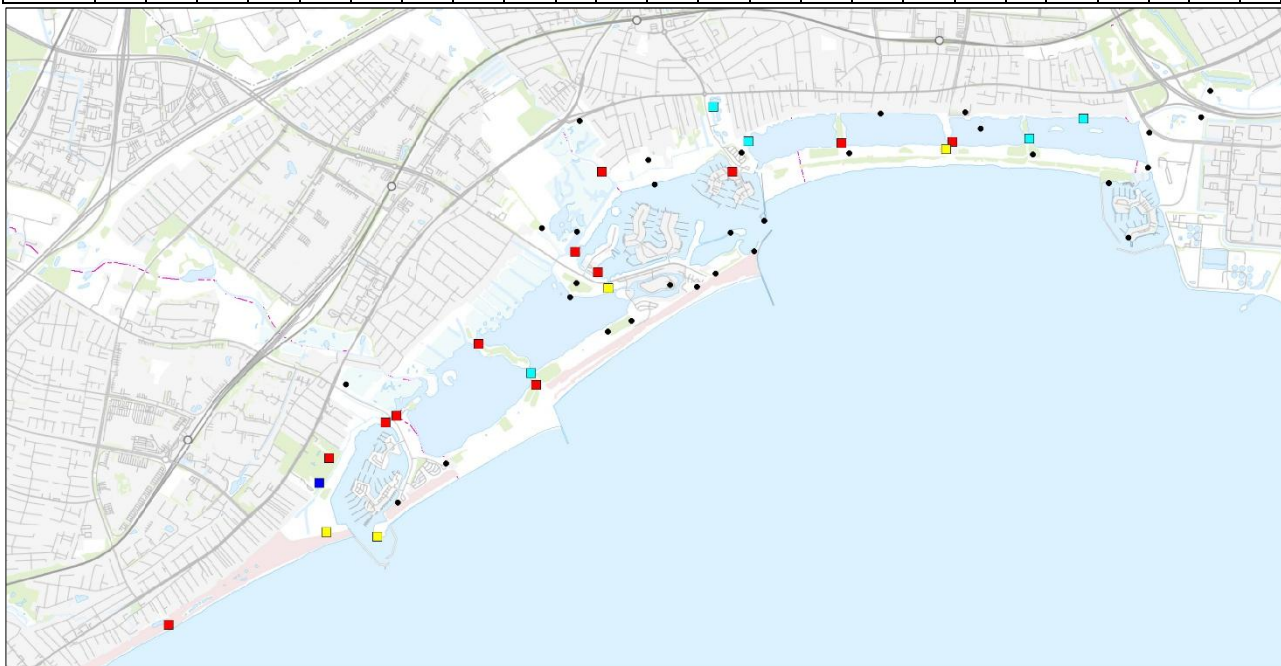
I Tabel 12 kan man se tidspunkter for tidligste registrering på hver detektorplacering, som viser, at Vandflagermus i sommerperioden ankommer til Hundigeparken, Lille Vejle Å og Store Vejle Å ca. en time efter solnedgang, hvilket er tæt på artens udflyvningstidspunkt, og det vurderes, at disse registreringer baserer sig på Vandflagermus, der har dagrastet i nærområdet. I efterårsperioden er det det samme billede, der tegner sig, at det er omkring Hundigeparken og Hundige Havn samt ved Lillevejle Å, at de tidligste registreringer ligger samt ved Vestvolden i Hvidovre kommune. Disse registreringer vurderes ligeledes at basere sig på Vandflagermus, der har haft deres dagrast i nærområdet. De detektorplaceringer med tidlige registreringer ligger alle i periferien af Strandparken. Ude i selve Strandparken starter aktiviteten noget senere, fra ca. 1½ time efter solnedgang, hvilket er ca. 45 minutter efter de begynder udflyvning fra kolonierne for at jage. Dette resultat viser, at Vandflagermus ikke har deres ynglekolonier ude i selve Strandparken.

I Diagram 13 og Diagram 14 kan man læse, hvorledes at aktiviteten af Vandflagermus fordeler sig hen over natten i hhv. sommer- og efterårsperioden. Både sommer og efteråret er aktiviteten rimelig jævnt fordelt hen over natten. I sommerperioden starter aktiviteten fra ca. 60 minutter efter solnedgang og i efteråret ca. 15 minutter tidligere. Dette kan tilskrives, at det bliver hurtigere mørkt i september end i starten af juli. Aktiviteten af Vandflagermus er relativ stor med 2.121 registreringer fordelt med 334 registreringer i sommerperioden og 1.787 registreringer i efterårsperioden. Den relativt høje aktivitet af Vandflagermus viser, at Køge Bugt Strandpark er et vigtigt jagtområde for arten.

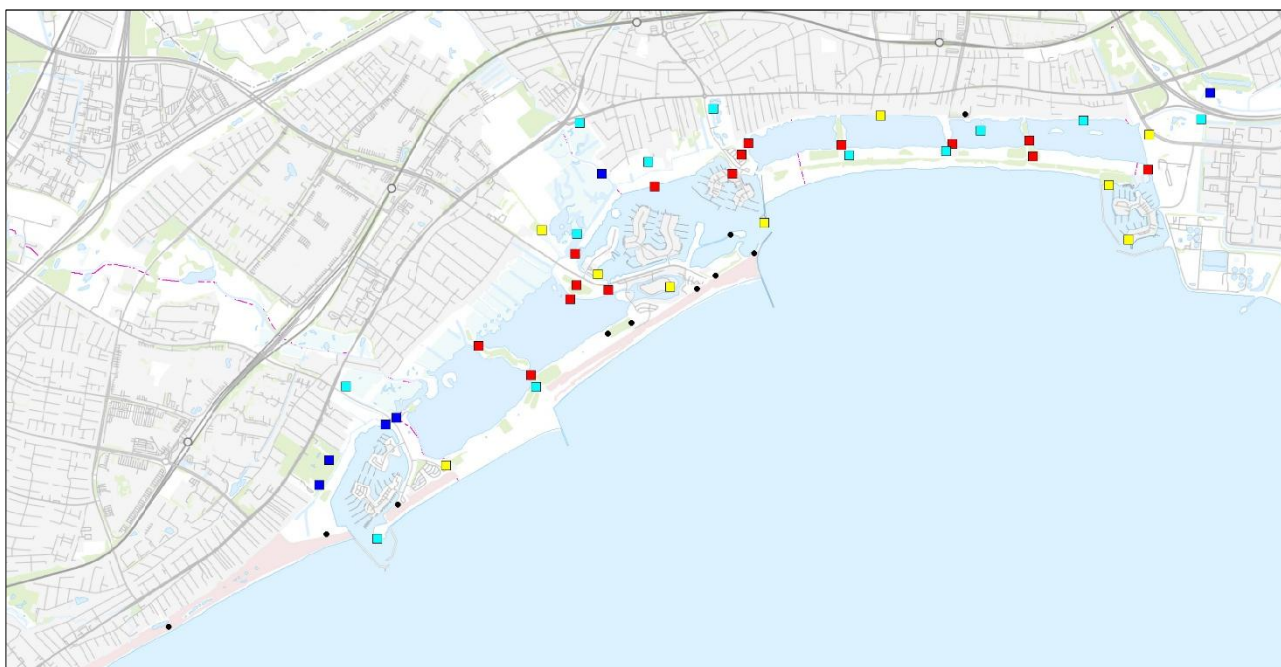
Tabel 12. Tidligste registrering af Vandflagermus pr. detektorplacering i hhv. sommer- og efterårsperioden, angivet i antal minutter efter solnedgang. Felter markeret med blå, er aktivitet nær ved udflyvningstidspunktet i sommerperioden.

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Sommer					138	155				95	211		113		127		128			118						67	
Efterår	301	79	360	223	147	73	75		165	93	161	199	86	135	74	69	149	189		72					66	124	50

Nr.	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Sommer	112				103		282					92	75	167			94	61	80	57	211		232	97		



Figur 18. Fundsteder for Vandflagermus i sommerperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Lyseblå firkant 2-3 timer efter solnedgang. Gul firkant mere end 3 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.



Figur 19. Fundsteder for Vandflagermus i efterårsperioden angivet med firkanter, der viser første registrering efter solnedgang pr. detektorplacering angivet i timeintervaller: Blå firkant 0-1 time efter solnedgang. Rød firkant 1-2 timer efter solnedgang. Lyseblå firkant 2-3 timer efter solnedgang. Gul firkant mere end 3 timer efter solnedgang. Sorte prikker angiver detektorplaceringer uden fund af arten.

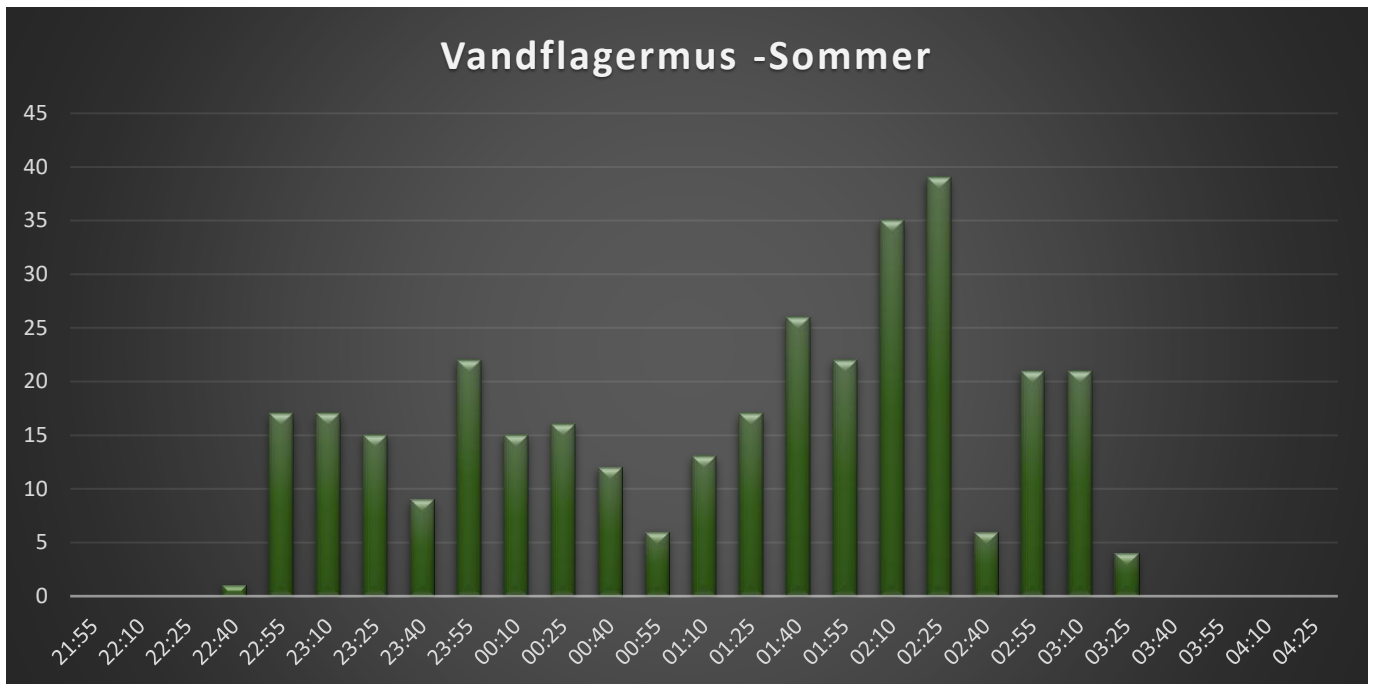


Diagram 13. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Vandflagermus i sommerperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

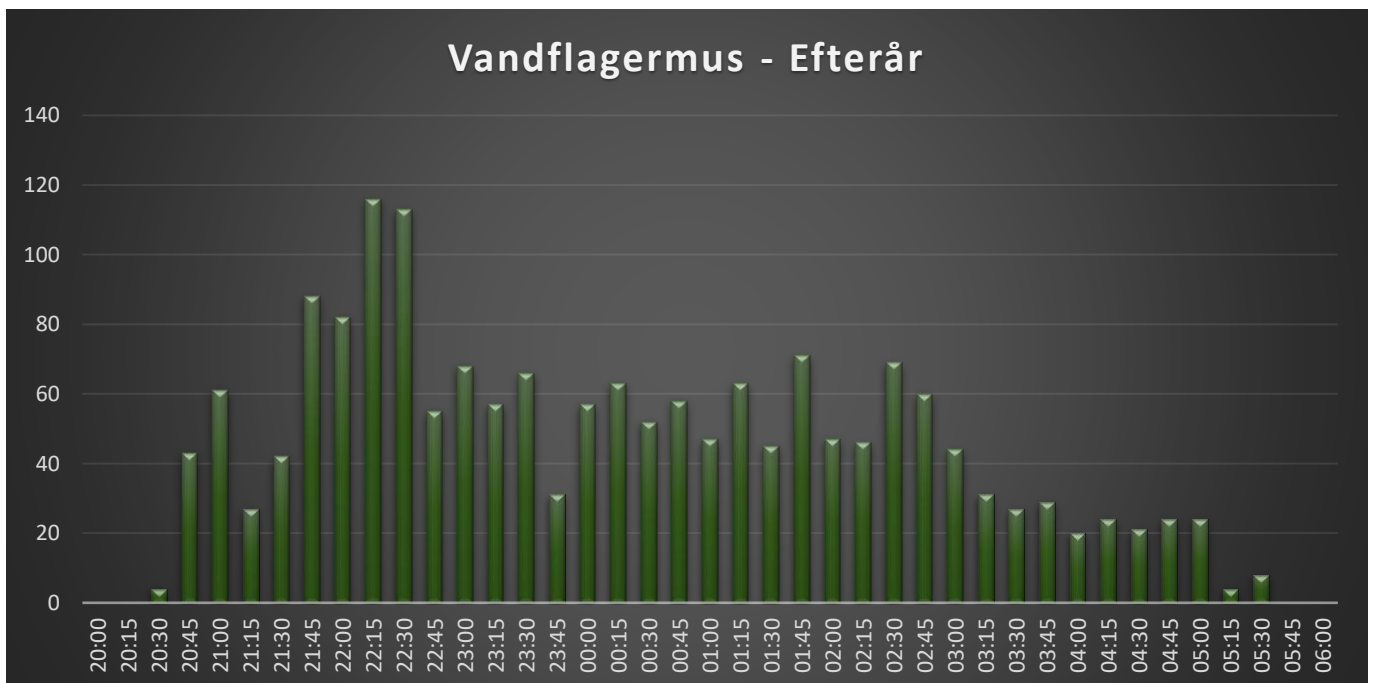


Diagram 14. Den samlede aktivitet målt i antal registreringer af Vandflagermus i efterårsperioden inddelt i 15 minutters perioder fra solnedgang til solopgang.

Konklusion

Køge Bugt Strandpark er et meget vigtigt jagtområde for flagermus. De arter af flagermus, der er fundet i undersøgelsen, kan inddeles i tre hovedgrupper:

1. Arter der udelukkende har deres primære opholdssteder i bygninger: Nordflagermus, Skimmelflagermus og Sydflagermus.
2. Arter der har deres primære dagopholdssteder i både bygninger og træer: Bredøret Flagermus, Dværgflagermus og Troldflagermus.
3. Arter der udelukkende har deres primære dagopholdssteder i træer: Brunflagermus og Vandflagermus.

De arter, der i denne undersøgelse i sommerperioden er registreret med de højeste aktivitetsniveauer, er de arter, der gerne tager dagophold i bygninger. Dette gælder arterne: Dværgflagermus (9.917 registreringer), Troldflagermus (3.037 registreringer), Skimmelflagermus (4.443 registreringer) og Nordflagermus (1.230 registreringer) (Tabel 4).

I efterårsperioden er det fortsat de arter, der gerne tager dagophold i bygninger som er registreret med de højeste aktivitetsniveauer: Dværgflagermus (20.329 registreringer), Skimmelflagermus (4.404 registreringer), Troldflagermus (7.819 registreringer) og Nordflagermus (709 registreringer). Men i efterårsperioden byder også de arter, der dagraster i træer ind med stor aktivitet. Dette gælder især arterne Brunflagermus (3.592 registreringer) og Vandflagermus (1.787 registreringer) (Tabel 5).

Baseret på tidligste registreringer af de forskellige arter af flagermus i sommerperioden, er der intet, der tyder på, at der i Strandparken er ynglekolonier eller dagopholdssteder for flagermus. Det eneste sted inden for undersøgelsesområdet, hvor det ikke kan udelukkes, at der er ynglekolonier eller dagopholdssteder, er i Hundigeparken. Hundigeparken har træer af en størrelse og alder, der bevirker, at de er egnede til at kunne huse kolonier af flagermus.

Resultaterne af flagermusundersøgelserne i Køge Bugt Strandpark viser, at der er en meget høj aktivitet af flagermus i både sommer- og efterårsperioden. Køge Bugt Strandpark er dermed et meget vigtigt jagtområde for flagermus. I sommerperioden er det et vigtigt jagtområde for lokale bestande af ynglende flagermus. Flere af de arter af flagermus, der forekommer i Strandparken, har en jagtstrategi eksempelvis Brunflagermus, der bevirker, at det er sandsynligt, at Køge Bugt Strandpark kan være et vigtigt jagtområde for et større opland. Det er sandsynligt at det strækker sig arealmæssigt ud over de fem kommuner, hvori Strandparken er beliggende. I efterårsperioden foregår der et større træk af flagermus mellem yngle- og overvintringspladserne. For arterne Brunflagermus og Troldflagermus gælder det et langdistancetræk til overvintringspladserne syd for Danmark. For flagermusene er det altafgørende, at kunne få fyldt depoterne op inden vinterdvalen, og her er de gode jagtforhold i Strandparken vigtige.

Referencer

1. **Moeslund, Jesper Erenskjold, et al.** Den danske Rødliste 2019. [Online] 2019. www.redlist.au.dk.
2. **Baagøe, H. J.** "Kapitlerne om flagermus" s. 40-99. [red.] H. J. Baagøe og T. S. Jensen. *Dansk Pattedyratlas*. København : Gyldendal, 2007, s. 392.
3. **Baagøe, H. J.** Danish Bats (Mammalia: Chiroptera): Atlas and analysis of distribution, occurrence and abundance. *Steenstrupia*. 26, 2001, s. 1-117.
4. **Møller, Julie Dahl, Baagøe, Hans J. og Degn, Hans Jørgen.** *Forvaltningsplan for flagermus*. København : Naturstyrelsen, 2013.
5. **Søgaard, B. og Asferg, T.** *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning*. Århus : Danmarks Miljøundersøgelser, Århus Universitet, 2007.
6. **Fredshavn, Jesper, et al.** *Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17 rapportering*. Århus : Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 2019. s. 54, Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 340.
7. **Stoltze, Michael og Phil, Stefan.** *Gulliste 1997 over planter og dyr i Danmark*. København : Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen., 1998.
8. **Dietz, C., Halversen, O. von og Niel, D.** *Bats of Britain, Europe & Northwest Africa*. London : A & C Black Publisher Ltd., 2007.
9. **Baagøe, H. J., Christensen, M. og Fjederholt, E. T.** *Flagermus i Næstved Kommune*. Næstved : Næstved Kommune, 2016.
10. **Johansen, Thomas W.** *Kortlægning af flagermus i Sorø Kommune 2024*. SeNatur for Sorø kommune, 2024.
11. **Johansen, Thomas W.** *Flagermus i Vordingborg Kommune Sydøstsjælland*. Vordingborg : SeNatur for Vordingborg Kommune, 2017.
12. **Johansen, Thomas W.** *Flagermus i Vordingborg Kommune. Møn og omkringliggende øer 2018*. Vordingborg : SeNatur for Vordingborg Kommune, 2018. s. 74.
13. **Johansen, Thomas W.** *Flagermus i Vordingborg Kommune. Sjælland vest 2019*. Vordingborg : SeNatur for Vordingborg Kommune, 2019.
14. **Johansen, Thomas W.** *Flagermus i Stevns kommune 2012-2014*. Store Heddinge : SeNatur, 2016.
15. **Johansen, Thomas W.** *Kortlægning af flagermus i Slagelse Kommunes sydlige del 2020*. Slagelse : SeNatur for Slagelse Kommune, 2020.
16. **Johansen, Thomas W.** *Kortlægning af flagermus i Slagelse Kommunes østlige del 2021*. Slagelse : SeNatur for Slagelse Kommune, 2021.
17. **Johansen, Thomas W.** *Kortlægning af flagermus i Faxe Kommune 2022*. Faxe : SeNatur for Faxe Kommune, 2022.

18. **Johansen, Thomas W.** *Kortlægning af flagermus i Solrød kommune 2024*. SeNatur og Natur360 for Solrød Kommune, 2024.
19. **Naturdata Danmarks miljøportal.** *Danmarks Naturdata*. [Online] <https://naturdata.miljoeportal.dk/>.
20. **Baagøe, Hans J og Johansen, Thomas W.** *Flagermus i og omkring Store Dyrehave sommeren 2021*. Flagermusforskning & Rådgivning og SeNatur. Kongernes Nordsjælland, 2021.
21. **Baagøe, Hans j.** *Flagermus i Marienlyst Slotshave Sommeren 2021*. ISBN: 978-87-971736-5-7 : Flagermus Forskning og Rådgivning. Kongernes Nordsjælland, 2021.
22. **Elmeros, Morten, et al.** *NOVANA-overvågning af flagermus i 2019*. Århus : Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 2019. s. 6.
23. **Brinkløv, Signe M.M., et al.** *NOVANA-overvågning af flagermus 2021*. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2021. s. 8, Fagligt notat nr. 2021 | 83.
24. **Johansen, Thomas W.** *Basisundersøgelse af flagermus omkring Busene, Møns Klint juli 2022*. SeNatur for Vordingborg Kommune, 2022.
25. **De Jong, J, et al.** Fladdermusfaunan i Sverige - arternas utbredning och status. *Fauna & Flora*. 2020, 115(3), s. 2-16.
26. **Ahlén, I. og Baagøe, Hans J.** Use of ultrasound detectors for bat studies in Europe: experiences from field identification, surveys, and monitoring. *Acta Chiropterologica*. 1999, 1, s. 137-150.
27. **Barataud, Michel.** *Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour*. Biotope Éditions, 2015.
28. **Skiba, Reinald.** *Europäische fledermäuse*. Hohenwarsleben, Deutschland : Westarp Wissenschaften, 2009.
29. **Russ, Jon.** *Bat calls of Britain and Europe*. Pelagic Publishing, 2021.
30. **Elmeros, Morten, et al.** *Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV. Del 2 – Odder og flagermus*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi , Aarhus Universitet, Institut for Ecoscience og Flagermus Forskning og Rådgivning v. Hans J. Baagøe . Aarhus : Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi , 2024. s. 185, Rådgivningsrapporter. Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 603.