

Flagermusundersøgelser – Sæby Vandmølle

Projekt: Sæby Vandmølle

Internt projektnummer: 41011807

Kontrolleret af: Peter Pochinda Funder & Simon Lindegaard

Udfærdiget af: Heidi Holm Hansen

Dato: 20-12-2024

Kontaktperson hos Sweco: Hans Paarup Thomsen



Indhold

1. Formål og baggrund for undersøgelsen.....	3
2. Metode	4
2.1. Fysisk gennemgang af træer	4
2.2. Stationære flagermusdetektor	5
3. Potentielle flagermusarter i området	6
3.1. <i>Vandflagermus</i>	6
3.2. <i>Damflagermus</i>	7
3.3. <i>Brunflagermus</i>	7
3.4. <i>Sydflagermus</i>	7
3.5. <i>Skimmelflagermus</i>	7
3.6. <i>Trolldflagermus</i>	7
3.7. <i>Dværgflagermus</i>	7
3.8. <i>Pipistrellflagermus</i>	8
3.9. <i>Brun langøre</i>	8
3.10. <i>Nordflagermus</i>	8
3.11. <i>Brandts flagermus</i>	8
4. Resultater	8
4.1. Fysisk gennemgang af træer	8
4.2. Periode for nøglehabitater	12
4.2.1. Lokation 1 – Øst.....	12
4.2.2. Lokation 2 – Vest.....	13
4.3. Yngleperiode.....	13
4.3.1. Lokation 1 – Øst.....	14
4.3.2. <i>Lokation 2 – Vest</i>	15
4.4. Spredningsperiode	15
4.4.1. <i>Lokation 1 – Øst</i>	16
4.4.2. <i>Lokation 2 – Vest</i>	17
5. Vurdering	17
6. Konklusion.....	19
7. Referencer.....	20

1. Formål og baggrund for undersøgelsen

Det ønskede projekt foregår i Sæby Å på strækningen mellem Frederikshavnsvej og Hans Aabelsvej. Det ønskes at etablere spuns i begge sider, af en del af åen, fra Sæby Vandmølle til ca. 200 m opstrøms herfor og på samme strækning lave bassiner fra spunsen og ud til brinken af åen.

På baggrund heraf har Sweco i perioden maj til og med september 2024 udført lytteundersøgelser langs en del af Sæby Å, øst og vest for Sæby Vandmølle (Figur 1). Ved en feltbesigtigelse d. 6. maj 2024 blev samtlige træer langs projektområdet gennemgået for hulheder, revner og sprækker som er væsentlige for vurdering af egnethed som rastested for flagermus.

Lytteundersøgelserne i 2024 har til formål at opnå kendskab til forekomster af flagermus i området, samt at afklare om træerne langs projektområdet anvendes som rastested for flagermus.



Figur 1. Oversigtskort med undersøgelsesområdet markeret med rød. Desuden ses placeringen af flagermusdetektorerne.

2. Metode

Mandag d. 6. april 2024 er træer langs Sæby Å blevet vurderet for om de potentielt kan rumme yngle- og rastesteder for flagermus.

Herefter er flagermus blevet eftersøgt med stationære flagermusdetektorer.

Anlægsarbejdet kræver ikke umiddelbart fældning af træer eller nedrivning af bygninger og det er derfor vurderet, at det ikke er nødvendigt med fysiske nattebesigtigelser med håndholdt lytteudstyr og lommelygter ved specifikke træer og bygninger.

2.1. Fysisk gennemgang af træer

På besigtigelsestidspunktet var der solrigt med enkelte skyer. Trods blade på træerne, var der generelt godt udsyn til træernes stammer og forgreninger.

For at vurdere om det undersøgte område rummer yngle- og rastesteder for flagermus, er træerne vurderet ud fra følgende parametre

- **Trætype.** Træboende flagermus anvender normalt kun løvtræer, som yngle- og rastested, mens nåltræer kun anvendes undtagelsesvist.
- **Alder.** Ældre træer rummer oftere de fysiske strukturer, som træboende flagermus kræver af deres yngle- og rastesteder. Flagermus foretrækker normalt levende træer, da disse udgør et mere stabilt miljø og mikroklima end døde træer.
- **Størrelse.** Tykke træstammer og større grene kan yde bedre beskyttelse for flagermus, og øger desuden muligheden for, at der kan være hulheder af en relevant størrelse. Herudover foretrækker flagermus normalt at anvende hulheder højere oppe i træer, hvor de er bedre beskyttet fra rovdyr, og hvorfra de nemmere kan lette. Mange træers stammer kan sagtens have en tykkelse, der kan synes relevant for flagermus i træets nedre del, men hvor stammen er væsentligt tyndere i den øvre del, hvorfor der er mindre sandsynlighed for at træet er yngle- og rastested for flagermus.
- **Huller og revner.** Flagermus anvender hulheder i træer, som yngle- og rastesteder. Hullederne kan bl.a. være spættehuller, afbrækkede grene, manglende bark og hulheder omkring døde partier. Opdages hulheder kan disse nogle gange undersøges yderligere uden særligt udstyr, hvis disse er tilgængelige, hvilket typisk kun gælder hulheder lavere på træstammer.
- **Spor fra flagermus.** Hvis en hulhed observeres, vil man kigge efter spor fra flagermusaktivitet. Dette kan være afføring eller kradsemærker omkring hulhedens åbning.
- **Ind- og udflyvningsmuligheder.** Hvis der er for meget tæt krat, vedbend e.l. omkring et træ, kan det være for vanskeligt for flagermus at flyve til og fra et eventuelt rastested.

På baggrund af ovenstående er træer med potentiale inddelt i en af 3 kategorier:

1. *Højt potentiale.* Træ med huller og revner, gode indflyvningsmuligheder, god størrelse og alder. Gerne løvtræ
2. *Middel potentiale.* Træ med mindre sprækker/løs bark og eventuelt mindre huller. Kan være større træer, der ud fra alder og art ikke kan udelukkes at have egnede hulheder mv.
3. *Lav potentiale:* Ingen synlige strukturerer, der understøtter flagermus. Placering, alder og størrelse gør, at træet dog har potentiale som flagermustræ.

Større træer uden hulheder som med høj sikkerhed ikke rummer levesteder for flagermus kan anvendes til veteranisering ifm. at skabe nye levesteder. Disse er også registreret.

2.2. Stationære flagermusdetektor

Det er efter første feltgennemgang vurderet, at området kan dækkes tilstrækkeligt ved opsætning af to stationære flagermusdetektorer af typen Song Meter Mini Bat 2 (Figur 1).

Detektorerne har optaget lyd hen over minimum 5 hele nætter i hver af de tre lytteperioder beskrevet nedenfor. Man har tilstræbt at opsætte boksene i perioder med lovende vejrudsigst, men ikke alle nætter har haft optimale vejrforhold. Der er således indsamlet gode data for to hele nætter i hver periode, hvilket vurderes at være dækkende (i blandet vejr, kan man forlænge lytteperioden, for at sikre et solidt datagrundlag). Lydoptagelser er foretaget for hver af de to obligatoriske undersøgelsesperioder, som henholdsvis er i yngleperioden (cirka 20. juni til cirka 7. august) og spredningsperioden (cirka 15. august til 15. september), jf. de tekniske anvisninger i 'Forvaltningsplan for flagermus (2013)¹. Herudover er der indsamlet lydoptagelser i perioden for nøglehabitater (april-maj), da Sæby Å vurderes at være et såkaldt nøglehabitat for flagermus. Nøglehabitater omfatter større søer og ålb, hvor der om foråret forekommer større mængder insekter end andre steder i landskabet, hvorfor disse er essentielle for opretholdelsen af bestandene af mange arter af flagermus.

De indsamlede lydfiler er gennemgået og filer med lyde fra flagermus er artsbestemt af en specialist. På baggrund af mængden af flagermusregistreringer, tidspunktet for registreringer af de enkelte arter og typen af kald flagermusene udsender, kan det sandsynliggøres hvordan flagermusene anvender de undersøgte områder.

Der har været opsat to detektorer i alle tre perioder. Den ene detektor har været opsat øst for Sæby Vandmølle i et forholdsvist åbent område nær et græsareal med stier og spredte træer. Den anden detektor har været placeret vest for Sæby Vandmølle ved en laveliggende del af åen, som er mere tæt dækket af træer og nær en høj bro over åen. På Figur 2 ses et eksempel på den fysiske opsætning af den stationære flagermusdetektor.

Der blev efter første feltgennemgang fundet mange flagermusegnede træer i undersøgelsesområdet, j.f. afsnit 4.1. Almindeligvis kan man ved anvendelse af håndholdt lytteudstyr og kraftige lommelygter afklare om et træ faktisk anvendes, som rastested af flagermus. På baggrund af det store antal træer, der blev vurderet potentielt at kunne rumme rastende flagermus, og vanskelig adgang til flere af disse træer, blev det vurderet, både at være ineffektivt, rumme stor usikkerhed og således være utilstrækkeligt, at forsøge at afklare hvorvidt de enkelte relevante træer rummer rastende flagermus ved nattebesigtigelser med håndholdt udstyr.

Ved gennemførelse af en lytteundersøgelse med selvstændige stationære lyttebokse, kan det afklares, om der er rastende flagermus i undersøgelsesområdet, men mindre specifikt hvor de har deres rastesteder. Selvstændig anvendelse af stationære lyttebokse kan jf. 'Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV Del 2 – Odder og flagermus' (2024)² være en anvendelig metode til at foretage lytteundersøgelser for flagermus og ved sammenstilling af observationsdata fra den fysiske gennemgang af områdets træer vurderes undersøgelsen at give et stærkt datagrundlag for vurderinger af flagermusenes anvendelse af området omkring Sæby Vandmølle.

¹ Forvaltningsplan for flagermus, Julie Dahl Møller, Hans J. Baagøe & Hans Jørgen Degn, Naturstyrelsen, Miljøministeriet, 2013

² 'Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV Del 2 – Odder og flagermus', Morten Elmeros m.fl., Aarhus Universitet, 2024



Figur 2 Fysisk opsætning af flagermusdetektor Song Meter Mini Bat 2 på projektet.

3. Potentielle flagermusarter i området

På baggrund af kendte udbredelser af flagermus, jf. 'Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV Del 2 – Odder og flagermus' (2024) og registreringer på Arter.dk³, oplystes herunder de arter af flagermus, der vurderes potentielt at forekomme ved det undersøgte område.

3.1. **Vandflagermus**

Arten er meget almindelig, og er registreret i hele Danmark. Vandflagermus raster og yngler i hule træer, og overvintrer primært i bunkers og kalkminer men kan også gå i dvale i hule træer. Arten fouragerer primært lavt over vandoverfladen på søer og vandløb. Arten foretrækker søer med rent vand uden planter. Vandflagermus kan forekomme på andre lokalitetstyper, når den bevæger sig mellem fouragerings- og rastelokaliteterne.

³ <https://arter.dk>

3.2. *Damflagermus*

Damflagermus er relativt sjælden i Danmark. Arten forekommer dog hyppigt i Midtjylland, især omkring Silkeborg. Damflagermus yngler oftest i bygninger, men også i træer og overvintrer primært underjordisk i bunkere og kalkminer. Damflagermus fouragerer især lavt over åbne ferske eller brakke vandflader, og har en spredningsradius på flere kilometer mellem rastested og fourageringsområder. Arten kan derfor findes på mange andre typer af lokaliteter.

3.3. *Brunflagermus*

Brunflagermus hører til blandt de mest almindelige arter af flagermus i Danmark, og er udbredt i det meste af landet. Arten yngler, raster og overvintrer udelukkende i store hule træer. Brunflagermus er den største og højest flyvende art af flagermus i Danmark. Den fouragerer højt over land eller vand, hvor insektilgængeligheden er høj.

3.4. *Sydflagermus*

Sydflagermus hører til blandt de mest almindelige arter af flagermus i Danmark, og er udbredt i næsten hele landet. Arten yngler, raster og overvintrer udelukkende i bygninger. Sydflagermus flyver typisk mellemhøjt over terræn. Den fouragerer typisk langs strukturer, som bygninger, hegn eller skovbryn, men kan særligt i efteråret også jage under vejbelysning, der tiltrækker insekter.

3.5. *Skimmelflagermus*

Skimmelflagermus er udbredt i store dele af Danmark. De tætteste bestande forekommer i det nordøstlige Sjælland og generelt i større danske byer, da arten yngler, raster og overvintrer udelukkende i bygninger. Valget af bygninger skifter dog hen over året. I yngletiden anvendes typisk lavere byggeri, som parcelhuse i kort afstand til gode fourageringsområder, mens højhuse i de større byer foretrækkes i overvintringsperioden. Skimmelflagermus flyver højt over terræn, hvor den er uafhængig af træer og fysiske strukturer.

3.6. *Troldflagermus*

Troldflagermus er udbredt over det meste af Danmark. Troldflagermus er én af de tre danske arter i pipistrellus-slægten, som er de mindste danske flagermusarter, og som alle yngler, raster og overvintrer i enten hule træer eller bygninger. Troldflagermus foretrækker dog typisk træer.

3.7. *Dværgflagermus*

Dværgflagermus er udbredt i hele Danmark, og er vores mest almindelige flagermusart. Dværgflagermus er én af de tre danske arter i pipistrellus-slægten, som er de mindste danske flagermusarter, og som alle yngler, raster og overvintrer i enten hule træer eller bygninger.

3.8. Pipistrelflagermus

Pipistrelflagermus er udbredt i Sønderjylland og i en tunge op i Østjylland til Himmerland. Desuden findes en lille bestand på Lolland-Falster og udenfor disse områder er den registreret mere spredt. Registreringerne viser dog, at den kan dukke op overalt i Danmark. Pipistrelflagermusen er én af de tre danske arter i pipistrelluslægten, som er de mindste danske flagermusarter, og som alle yngler, raster og overvintrer i enten hule træer eller bygninger.

3.9. Brun langøre

Brun langøre også kaldet langøret flagermus er udbredt i det meste af Danmark. Brun langøre laver meget svage ekkolokaliseringsslyde. Arten er derfor meget vanskelig at registrere med det lytteudstyr, der almindeligvis anvendes, og som også er anvendt i denne undersøgelse. Det er derfor ikke muligt at afvise en potentiel forekomst af arten i et område på baggrund af manglende registreringer. Brun langøre yngler, raster og overvintrer både i bygninger og træer, og kan dertil overvintrere underjordisk. Brun langøre anses som en stationær art, da den flyver lavt og ikke bevæger sig langt omkring i dens fourageringsfærden.

3.10. Nordflagermus

Nordflagermus er sjælden i Danmark og der er kun meget få registreringer af arten. Nærmeste fund, er fra Frederikshavn og gjort i 2011. I sommerhalvåret bruger arten næsten udelukkende yngle- og rastekvarterer i bygninger. Om vinteren raster nordflagermus i kældre, gruber, klippespalter, bunkere og lign.

3.11. Brandts flagermus

Brandts flagermus er kun talrig på Bornholm. Den forekommer desuden med små bestande på Lolland og i det midtjyske område, hvor den er fundet overvintrende i mindre antal i de fire jyske kalkgruber. Yngle- og rasteområder i sommerhalvåret findes især i huse og sjældnere i træer, i nærheden af skov, park og lign. Vinterkvartererne findes på beskyttede, kølige og frostfrie steder, som f.eks. kældre, gruber og lign. Brandts flagermus kan i praksis ved almindelig lytning med detektor ikke adskilles fra skægflagermus, da deres skrig stort set er identiske. Skægflagermus er i Danmark kun fundet på Bornholm, men da den som ovenfor nævnt, ikke kan skelnes fra Brandts flagermus vha. detektor, så bliver de to arter ofte slået sammen i feltundersøgelser. På baggrund af den kendte udbredelse af skægflagermus, vurderes arten dog ikke sandsynlig at forekomme i projektområdet.

4. Resultater

I dette afsnit præsenteres vurderingen af træer indenfor undersøgelsesområdet, samt data fra de gennemgåede lydfiler med yderligere beskrivelser om særlige iagttagelser.

4.1. Fysisk gennemgang af træer

Alle træer indenfor undersøgelsesområdet er vurderet i forhold til egnethed for flagermus. Flere træer er af væsentlig størrelse, men uden, eller kun med overfladiske, hulheder (Tabel 1).

Tabel 1: Gennemgåede træer indenfor undersøgelsesområdet, som er vurderet at være egnede for flagermus. Tal henviser til lokation angivet på Figur 3. Farven angiver graden af egnethed for flagermus – Grøn = lav egnethed, gul = middel egnethed, rød = høj egnethed.

Nr.	Beskrivelse
1	Lav egnethed for flagermus.
3	Flere træer med lavt potentiale for flagermus.
4	Træ med enkelte huller. Høj egnethed for flagermus.
6	Stort træ med flere huller. Høj egnethed for flagermus
7	Stort kroget træ i have. Ingen synlige hulheder, men vurderes at have højt potentiale for flagermus (Vist på Figur 4).
10	Samling af flere egnede træer med huller og snoede grene med hulheder. Egnet for flagermus (Nærbillede fra det ene træ vist på Figur 4).
12	Stort træ med enkelte hulheder. Egnet for flagermus.
16	Stort træ med enkelte revner og afknækkede grene. Egnet for flagermus.
22	Stort træ med enkelte mindre revner. Middel potentiale for flagermus.
27	Lav egnethed for flagermus og med potentiale for at blive bedre.
29	Klynge af høje træer med lav egnethed for flagermus.
30	Stort træ med enkelte hulheder. Middel egnethed for flagermus.
33	Klynge af træer med lav egnethed for flagermus.
34	Stort træ uden synlige hulheder. Lav egnethed for flagermus.
38	Flere træer med lav egnethed for flagermus.
41	Meget stort træ over 1 m i diameter. Rillet bark, men ingen større revner eller huller. Middel egnethed for flagermus.
44	Flere egnede træer med hulheder og revner. Meget store, over 1 m i diameter. Høj egnethed for flagermus.
45	To træer med høj egnethed for flagermus (Det ene træ vist på Figur 4)
46	Stort træ med høj egnethed for flagermus.



Figur 3. Besigtigede træer. Punkterne markerer hvilke træer eller grupper af træer der er vurderet til at have høj (rød), middel (gul) eller lav (grøn) egnethed for flagermus, samt træer der har potentiale for veteranisering, men at det p.t. vurderes ikke have potentiale for at rumme rastesteder for flagermus (hvid). Træer indenfor undersøgelsesområdet, som ikke er markeret med et punkt på kortet, vurderes hverken at rumme rastesteder for flagermus eller være af en relevant størrelse for at kunne veteraniseres.



Figur 4. Eksempler på træer der er vurderet til at have høj egnethed for flagermus. Øverst til venstre: Ét af træerne fra registrering nr. 45. Øverst til højre: Nærbillede af hulhed i ét af træerne fra registrering nr. 10. Nederst: Træ fra registrering nr. 7.

4.2. Periode for nøglehabitater

For nøglehabitat-perioden er lydfiler fra én hel nat gennemgået. I alt er der registreret seks arter; Vand-, brun-, syd-, trol-, pipistrel- og dværgflagermus. Stort set alle arter er registreret tæt på det forventede udflyvningstidspunkt. Flere arter er desuden registreret senere ved den østlige detektor end ved den vestlige. Der er desuden et større antal registreringer af syd- og pipistrelflagermus ved den vestlige detektor. Dette indikerer, at de fleste arter raster eller fouragerer nærmest den vestlige del af undersøgelsesområdet.

Brunflagermus er registreret lang tid efter det forventede udflyvningstidspunkt og i lavt antal, hvilket indikerer, at denne art raster længere væk fra undersøgelsesområdet. Flere andre arter er registreret i lavt antal, hvilket blot indikerer, at der for disse arter er tale om lav aktivitet ved detektoren.

4.2.1. Lokation 1 – Øst

Tabel 2: Afrapporteringsskema for stationære lyttebokse med angivelse af solnedgang og solopgang. Hertil vurdering af vejrforholdenes indflydelse på lytteundersøgelsen med udgangspunkt i vejrdata tilgængelige på DMI's vejrarkiv⁴ og registreringer af flagermus fra natten d. 11. – 12. maj 2024. Ved fund af flagermus er tidsforskellen angivet mellem første registrering af arten og det forventede fremkomsttidspunkt for arten på de enkelte aftener med afsæt i tidspunktet for solnedgang og bogen 'Bat Calls of Britain and Europe' af Jon Russ (2021)⁵.

Placering/Nr.	Lokation 1 - Øst						
Nat (dato-dato)	11. - 12. maj 2024						
Solnedgang (tid)	21:24						
Solopgang (tid)	05:04						
Vejrforhold	Optimale vejrforhold. Gennemsnitstemperatur på 10-11 grader indtil midnat og ~9 grader resten af natten. Ingen nedbør. Svag vind (~1,6 m/s) med vindstød af let vind (~4,1 m/s).						
Art	Første registrering				Registrering efter forventet fremkomst (t)	Sidste reg.	Antal reg.
	Tid	*Cirka fremkomst på aftenen				Tid	
		Tidligst	Forventet	Senest			
Vandflagermus	22:05	21:49	22:14	22:24	-00:09	04:30	195
Brunflagermus	23:29	21:34	21:36	21:49	01:53	02:10	9
Sydflagermus	22:08	21:44	21:54	22:04	00:14	01:08	6
Trolflagermus	22:30	21:14	21:46	22:14	00:44	00:11	2
Pipistrelflagermus	01:24	21:34	21:49	22:06	03:35	01:43	2
Dværgflagermus	21:46	21:41	21:54	22:19	-00:08	04:31	1760
Brun-, syd- eller skimmelflagermus	23:14					03:09	36

⁴ <https://www.dmi.dk/vejrarkiv/>

⁵ Bat Calls of Britain and Europe', Jon Russ, 2021

4.2.2. Lokation 2 – Vest

Tabel 3: Afrapporteringsskema for stationære lyttebokse med angivelse af solnedgang og solopgang. Hertil vurdering af vejrforholdenes indflydelse på lytteundersøgelsen med udgangspunkt i vejrdato tilgængelige på DMI's vejrarkiv og registreringer af flagermus fra natten d. 11. – 12. maj 2024. Ved fund af flagermus er tidsforskellen angivet mellem første registrering af arten og det forventede fremkomsttidspunkt for arten på de enkelte aftener med afsæt i tidspunktet for solnedgang og bogen 'Bat Calls of Britain and Europe' af Jon Russ (2021).

Placering/Nr.	Lokation 2 - Vest						
Nat (dato-dato)	11. - 12. maj 2024						
Solnedgang (tid)	21:24						
Solopgang (tid)	05:04						
Vejrforhold	Optimale vejrforhold. Gennemsnitstemperatur på 10-11 grader indtil midnat og ~9 grader resten af natten. Ingen nedbør. Svag vind (~1,6 m/s) med vindstød af let vind (~4,1 m/s).						
Art	Første registrering				Registrering efter forventet fremkomst (t)	Sidste reg.	Antal reg.
	Tid	*Cirka fremkomst på aftenen				Tid	
		Tidligst	Forventet	Senest			
Vandflagermus	21:52	21:49	22:14	22:24	-00:22	04:32	56
Brunflagermus	22:30	21:34	21:36	21:49	00:54	00:45	24
Sydflagermus	22:03	21:44	21:54	22:04	00:09	03:21	232
Troldflagermus	21:40	21:14	21:46	22:14	-00:06	01:59	5
Pipistrelflagermus	21:59	21:34	21:49	22:06	00:10	04:17	392
Dværgflagermus	21:37	21:41	21:54	22:19	-00:17	04:42	520
Brun-, syd- eller skimmelflagermus	22:30					04:08	325

4.3. Yngleperiode

For yngleperioden er lydfiler fra én hel nat gennemgået. I alt er der registreret 5 arter; Vand-, brun-, syd-, pipistrel- og dværgflagermus. Vandflagermus og dværgflagermus er, på den ene detektor registreret før forventet udflyvningstidspunkt og på den anden detektor, kort tid efter. De er desuden registreret i meget højt antal, særligt vandflagermus.

Dette indikerer, at disse arter raster nær detektorernes placering og forventeligt langs store dele af Sæby Å, hvor der er potentielle rastelokaliteter. Pipistrelflagermus er registreret ca. en halv time efter det forventede udflyvningstidspunkt, men kun på den vestlige detektor.

Dette indikerer at denne art ligeledes raster nær Sæby Å, men med høj sandsynlighed længere opstrøms for undersøgelsesområdet. Brunflagermus og sydflagermus er registreret lang tid efter det forventede udflyvningstidspunkt og i lavt antal. Dette indikerer, at der for disse arter blot er tale om forbipasserende individer, som raster længere væk fra undersøgelsesområdet.

4.3.1. Lokation 1 – Øst

Tabel 4: Afrapporteringsskema for stationære lyttebokse med angivelse af solnedgang og solopgang. Hertil vurdering af vejrforholdenes indflydelse på lytteundersøgelsen med udgangspunkt i vejrdato tilgængelige på DMI's vejrarkiv og registreringer af flagermus fra natten d. 21. – 22. juni 2024. Ved fund af flagermus er tidsforskellen angivet mellem første registrering af arten og det forventede fremkomsttidspunkt for arten på de enkelte aftener med afsæt i tidspunktet for solnedgang og bogen 'Bat Calls of Britain and Europe' af Jon Russ (2021).

Placering/Nr.	Lokation 1 – Øst						
Nat (dato-dato)	21. - 22. juni 2024						
Solnedgang (tid)	22:20						
Solopgang (tid)	04:19						
Vejrforhold	Optimale. Gennemsnitstemperatur på 13,5 grader. Ingen nedbør før midnat, herefter ~1 mm i timen resten af natten. Svag vind (2,2 m/s) med vindstød af let vind (4,9 m/s).						
Art	Første registrering				Registrering efter forventet fremkomst (t)	Sidste reg.	Antal reg.
	Tid	*Cirka fremkomst på aftenen				Tid	
		Tidligst	Forventet	Senest			
Vandflagermus	22:34	22:45	23:10	23:20	-00:36	03:35	1642
Dværgflagermus	22:40	22:37	22:50	23:15	-00:10	03:42	237
Vand- eller damflagermus	22:36					03:33	16

4.3.2. Lokation 2 – Vest

Tabel 5: Afrapporteringsskema for stationære lyttebokse med angivelse af solnedgang og solopgang. Hertil vurdering af vejrforholdenes indflydelse på lytteundersøgelsen med udgangspunkt i vejrdato tilgængelige på DMI's vejrarkiv og registreringer af flagermus fra natten d. 21. – 22. juni 2024. Ved fund af flagermus er tidsforskellen angivet mellem første registrering af arten og det forventede fremkomsttidspunkt for arten på de enkelte aftener med afsæt i tidspunktet for solnedgang og bogen 'Bat Calls of Britain and Europe' af Jon Russ (2021).

Placering/Nr.	Lokation 2 - Vest						
Nat (dato-dato)	21. - 22. juni 2024						
Solnedgang (tid)	21:15						
Solopgang (tid)	05:12						
Vejrforhold	Optimale. Gennemsnitstemperatur på 13,5 grader. Ingen nedbør før midnat, her- efter ~1 mm i timen resten af natten. Svag vind (2,2 m/s) med vindstød af let vind (4,9 m/s).						
Art	Første registrering				Registrering efter for- ventet fremkomst (t)	Sidste reg.	Antal reg.
	Tid	*Cirka fremkomst på aftenen				Tid	
		Tidligst	Forventet	Senest			
Vandflagermus	22:16	21:40	22:05	22:15	00:11	03:37	769
Brunflagermus	02:31	21:25	21:27	21:40	05:04	02:31	2
Sydflagermus	22:34	21:35	21:45	21:55	00:49	00:24	6
Pipistrelflagermus	22:04	21:25	21:40	21:57	00:24	03:42	98
Dværgflagermus	22:02	21:32	21:45	22:10	00:17	03:51	66
Vand- eller damfla- germus	22:42					22:43	3

4.4. Spredningsperiode

For spredningsperioden er lydfiler fra én hel nat gennemgået. I alt er der registreret 4 arter; Vandflagermus, brunflagermus, troldflagermus og dværgflagermus. Vandflagermus og dværgflagermus er, på begge detektorer, registreret tidligere end den forventede udflyvningstid for disse arter. De er desuden registreret i meget højt antal, særligt vandflagermus.

Dette indikerer, at disse arter raster nær detektorernes placering og forventeligt langs store dele af Sæby Å, hvor der er potentielle rastelokaliteter. Brunflagermus og troldflagermus er registreret lang tid efter det forventede udflyvningstidspunkt og i lavt antal. Dette indikerer, at der for disse arter blot er tale om forbipasserende individer, som raster længere væk fra undersøgelsesområdet.

4.4.1. Lokation 1 – Øst

Tabel 6: Afrapporteringsskema for stationær lytteboks med angivelse af solnedgang og solopgang, vurdering af vejrforholdenes indflydelse på lytteundersøgelsen med udgangspunkt i vejrdato tilgængelige på DMI's vejrarkiv og registreringer af flagermus fra natten d. 15. – 16. september 2024. Ved fund af flagermus er dertil angivet tidsforskellen mellem første registrering af arten og det forventede fremkomsttidspunkt for arten på de enkelte aftener med afsæt i tidspunktet for solnedgang og bogen 'Bat Calls of Britain and Europe' af Jon Russ (2021).

Placering/Nr.	Lokation 1 - Øst						
Nat (dato-dato)	15. - 16. september 2024						
Solnedgang (tid)	19:36						
Solopgang (tid)	06.51						
Vejrforhold	Optimale. Gennemsnitstemperatur på 14,1 grader. Ingen nedbør. Let vind (4,2 m/s) med vindstød af jævn vind (7 m/s) frem til midnat, og herefter svag vind (2,8 m/s) med vindstød af jævn vind (6 m/s) resten af natten.						
Art	Første registrering				Registrering efter forventet fremkomst (t)	Sidste reg. Tid	An-tal reg.
	Tid	*Cirka fremkomst på aftenen					
		Tidligst	Forventet	Senest			
Vandflagermus	20:04	20:01	20:26	20:36	-00:22	06:08	1023
Brunflagermus	22:33	19:46	19:48	20:01	02:45	22:33	2
Troldflagermus	21:26	19:26	19:58	20:26	01:28	04:22	19
Dværgflagermus	19:56	19:53	20:06	20:31	-00:10	06:20	249
Ikke artsbestemt flagermus	20:33					05:50	2

4.4.2. Lokation 2 – Vest

Tabel 7: Afrapporteringsskema for stationær lytteboks med angivelse af solnedgang og solopgang, vurdering af vejrforholdenes indflydelse på lytteundersøgelsen med udgangspunkt i vejrdato tilgængelige på DMI's vejrarkiv og registreringer af flagermus fra natten d. 15. – 16. september 2024. Ved fund af flagermus er dertil angivet tidsforskellen mellem første registrering af arten og det forventede fremkomsttidspunkt for arten på de enkelte aftener med afsæt i tidspunktet for solnedgang og bogen 'Bat Calls of Britain and Europe' af Jon Russ (2021).

Placering/Nr.	Lokation 2 - Vest						
Nat (dato-dato)	15. - 16. september 2024						
Solnedgang (tid)	19:36						
Solopgang (tid)	06.51						
Vejrforhold	Optimale. Gennemsnitstemperatur på 14,1 grader. Ingen nedbør. Let vind (4,2 m/s) med vindstød af jævn vind (7 m/s) frem til midnat, og herefter svag vind (2,8 m/s) med vindstød af jævn vind (6 m/s) resten af natten.						
Art	Første registrering				Registrering efter forventet fremkomst (t)	Sidste reg.	An-tal reg.
	Tid	*Cirka fremkomst på aftenen				Tid	
		Tidligst	Forventet	Senest			
Vandflagermus	19:45	20:01	20:26	20:36	-00:41	06:23	1473
Brunflagermus	20:01	19:46	19:48	20:01	00:13	01:28	4
Troldflagermus	22:25	19:26	19:58	20:26	02:27	03:55	4
Dværgflagermus	19:43	19:53	20:06	20:31	-00:23	06:37	154

5. Vurdering

Generelt har det registrerede aktivitetsniveau af flagermus i området været højt. Særligt vandflagermus og dværgflagermus er registreret i meget højt antal på tværs af alle tre perioder. De er desuden registreret før det forventede udflyvningstidspunkt og der er registreret et stort antal fødesøgningskald og sociale kald for begge arter. Det vurderes derfor, at området omkring Sæby Å er yngle- og rastested for disse arter.

De flagermusegnede træer i undersøgelsesområdet findes primært øst for Frederikshavnsvej, i en mindre park langs åen, og i undersøgelsesområdet vest for P. Lunds Vej, som grænser op til skoven. I undersøgelsesområdet mellem Frederikshavnsvej og P. Lunds Vej er der meget få træer der er egnede for flagermus, og disse er vurderet til at være af lav og middel egnethed for flagermus. Træerne er således ikke vurderet at være med strukturer, der kan understøtte ynglende flagermus (større hulheder), men vil kunne anvendes til dagrast.

Det vurderes, at de primære yngle- og rasteområder for flagermus er i den østlige og vestlige del af undersøgelsesområdet, og at området imellem primært fungerer som fourageringsareal og spredningskorridor – eventuelt også dagsrast for enkelte individer.

Brun-, syd-, trold- og pipistrellflagermus er generelt registreret relativt få gange og/eller ukonsekvent hen over nætterne, og hertil er de tidligste registreringer af arterne generelt et stykke tid efter arternes forventede fremkomsttidspunkt. Det vurderes derfor, at disse arter

ikke yngler eller raster indenfor undersøgelsesområdet, dog vurderes undersøgelsesområdet at være et væsentligt fourageringsområde for arterne.

I perioden for nøglehabitater er der på den vestlige detektor registreret et stort antal syd- og pipistrelflagermus, som dog er registreret lang tid efter det forventede udflyvningstidspunkt for arterne. Det vurderes, at arterne derfor ikke yngler eller raster nær Sæby Å, men det understreger åens vigtighed som nøglehabitat for flagermus generelt, hvor flagermus udnytter åens høje insektaktivitet tidligt i foråret.

Projektets påvirkninger:

Ved anlægsarbejderne kan der ske forstyrrelse ved støj, vibration og lys.

Støj og vibrationer: Der skal ikke fældes træer i forbindelse med projektet. Ved spunsningsarbejder er der risiko for beskadigelse af rødder i forbindelse med arbejde i åen, hvilket dog ikke vurderes at give større skade på træer, da rodnettet fra træerne formodes primært at være i de tørre jordlag og ikke under vandløbet. Spunsning kan skabe rystelser i træerne, som kan forstyrre enkelte individer af flagermus, der raster i træerne. Det er vurderet, at træerne omkring de områder, hvor der skal spunses er uden eller med lavt potentiale for flagermus. Træerne vil kunne rumme dagsrastende individer, men vurderes ikke at kunne rumme kolonier, hverken til yngel eller rast.



Figur 5. Konceptskitse for projektet. Rød-orange streg angiver spunsvægge. Træernes egnethed for flagermus markeret.

Kun tre træer er inden for ca. 20 meter af spunsen, og alle øvrige træer, der er vurderet flagermusegnede er knap 100 meter væk, eller mere. De tre træer inden for 20 meter er 27 og 29 der er vurderet med lavt potentiale samt 22, der vurderet til at være med middel egnethed for flagermus.

Der er generelt begrænset viden om, hvorvidt meget høj støj og vibrationer kan forstyrre ynglende flagermus og flagermus i hi, så ud fra et forsigtighedsprincip bør anlægsarbejder ske uden for yngle- og vinterrastetiden, for herved at sikre den højest mulige grad af sikkerhed for ikke at have en væsentlig negativ påvirkning på bestanden. Dette også i lyset af, at bygninger i projektområdet kan være egnede for flagermus.

Som nævnt, er der begrænset viden om vibrationers påvirkning på flagermus. Mærkbare vibrationer (for mennesker), vil ved almindelig nedramning af spuns kunne mærkes omkring 100 meter væk, og ved nedvibrering af spuns er afstanden omkring 60 meter. Støjpåvirkning fra spunsning vil også være størst ved nedramning, hvorfor spunsning skal ske ved nedvibrering. Det vurderes på den baggrund, at de tre træer indenfor 100 meter med flagermuspotentiale kan blive påvirket i forbindelse med anlægsarbejdet. Det er almindelig kendt, at flagermus kan have yngle- og rasteområder i bl.a. byer, nær større veje, nær råstofgrave og i landejendomme, hvor der alle steder er daglige forstyrrelser i form af støj og vibrationer. Denne type påvirkning er altså ikke en hindring for at flagermus vil anvende et egnet område til yngle- eller rasteområde. Undersøgelser har vist, at flagermus reagerer mere kraftigt på lyde og forstyrrelser, der minder om naturlige farer, end mekaniske lyde og baggrundsstøj f.eks. fra veje, men også at ynglende flagermus hurtigt vænner sig til f.eks. vejstøj⁶. Flagermus ser således ud til at reagere kraftigt på lyde fra flagermuskoloni, fugle og raslende vegetation mens støj fra veje i afstand 100, 50 og 25 meter giver en klart mindre reaktion.

Ingen af de tre træer har høj egnethed for flagermus og forstyrrelsen fra anlægsarbejdet er forholdsvis kortvarig og forekommer i dagtimerne. Dermed vurderes anlægsarbejdet ikke at være skadelig for områdets flagermus, så længe arbejdet ikke forekommer mens flagermusene yngler, eller er i hi. Da der ikke skal fældes træer eller rives bygninger ned i forbindelse med anlægsarbejdet, fjernes der ikke yngle- eller rastesteder i forbindelse med projektet.

Flagermusene fouragerer langs åen om natten og da arbejdet foregår om dagen, forventes det ikke, at flagermusenes mulighed for fouragering og spredning langs åen påvirkes af projektet. Der vil til enhver tid blive friholdt en af åens brinker under projektet og åen bliver således ikke spærret for gennemflyvning på noget tidspunkt under anlægsarbejdet.

Det vurderes at være vigtigt, at projektområdet ikke belyses i anlægsfasen udenfor almindelig arbejdstid, da lys fra f.eks. projektører vil kunne skræmme flagermus fra at anvende området til fouragering og spredning. Belysning af hule træer med flagermus kan forhindre flagermusene i at flyve ud om natten, hvorved de kan dø af sult.

Man skal være opmærksom på, at arbejdspladser ikke placeres i nærheden af de områder, hvor der er identificeret væsentlige forekomster af flagermus samt flagermusegnede træer og at arbejdspladser anvender gul belysning i lav højde.

Foretages ovenstående foranstaltninger, vil projektet kunne udføres uden, at områdets flagermus vil blive påvirket.

Følges ovenstående foranstaltninger *ikke*, vurderes det, at projektet med høj sandsynlighed vil påvirke yngle- og rastesteder for flagermus, da der dels ville kunne påvirkes træer længere væk end 100 meter, dels vil kunne skabes lysforurening der vil forstyrre flagermusenes mulighed for spredning og fouragering og dels vil kunne forstyrres flagermus, der holder til i bygninger omkring projektområdet.

Efter projektets afslutning vurderes området at kunne fungere som spredningskorridor og fødesøgningsområde på samme niveau som inden projektet. Områdets træer vil ikke beskadiges af projektet og derfor vil der være samme muligheder for flagermus til dagsrast som inden projektet. Forbedringerne af vandløbets kvalitet på den genoprettede del af vandløbet, vil kunne føre til en mindre stigning af fødeudbuddet for flagermus i form af flere vandløbslevende insekter. Projektet vurderes efter færdiggørelse samlet ikke at påvirke flagermus i målbar grad.

6. Konklusion

På baggrund af den fysiske gennemgang af træer indenfor undersøgelsesområdet, samt lytteundersøgelser med stationære flagermusdetektorer, vurderes det, at flagermus, særligt dværgflagermus og vandflagermus, benytter træer indenfor undersøgelsesområdet som

ynge- og rastelokalitet. Disse træer forekommer primært at være i den østlige og vestlige ende af undersøgelsesområdet.

Tre træer står inden for ca. 20 meter af spunsen, og kan derfor potentielt blive påvirket i anlægsfasen af støj og vibrationer fra spunsning. Disse træer vurderes til ikke at blive brugt som yngeplads eller til vinterrast, da de er vurderet til at være af lav og middel egnethed for flagermus og uden egnede hulheder for kolonier af flagermus.

Ud fra et forsigtighedsprincip bør anlægsarbejdet ske uden for yngletiden og uden for den periode hvor flagermusene er i vinterhi.

Følges de anbefalinger til foranstaltninger for at undgå påvirkninger på flagermus, som er foreslået i nærværende notat, vurderes projektet at kunne udføres uden påvirkning på flagermus.

Da der ikke fjernes levesteder for flagermus, og da fourageringsmulighederne langs åen for alle arter af flagermus desuden ikke påvirkes, vurderes det, at den økologiske funktionalitet for alle arter af flagermus i området kan opretholdes.

7. Referencer

1 Forvaltningsplan for flagermus, Julie Dahl Møller, Hans J. Baagøe & Hans Jørgen Degn, Naturstyrelsen, Miljøministeriet, 2013

2 'Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV Del 2 – Odder og flagermus', Morten Elmeros m.fl., Aarhus Universitet, 2024

3 <https://arter.dk>

4 Bat Calls of Britain and Europe', Jon Russ, 2021

5 <https://www.dmi.dk/vejarkiv/>

6 Luo et al. The Journal of Experimental Biology 217, 1072-1078, 2014