Datarapport

Naturundersøgelser for Ringvej Syd i Horsens

Projekt: Ringvej Syd

Projektnummer: 41009469

Udfærdiget af: Peter Pochinda Funder, Jeanette Bjerg Høltzermann, Emma Løw, Oliwia Karpińska-Zegarek, Hans Paarup Thomsen & Laura Mathilde Røpke

Dato: 23.01.2026

Kontrolleret af: Ditte Rothmann Bøjskov

Til : Horsens Kommune

Fra : Sweco A/S

Bilag : Bilag 1 – PROFUS notat, RIVS Horsens, Flagermus
Bilag 2 - Reversibilitet af arbejdsarealer ved Boller Enge



Indholdsfortegnelse

Datarapport 1
1 Introduktion 4
2 Besigtiget natur 5
2.1 Formål 5
2.2 Omfang 5
2.3 Metode 5
2.4 Resultater 6
3 Reversibilitet af beskyttet natur på arbejdsarealer ved Boller Enge 18
4 Vandhuller og eftersøgning af padder 19
4.1 Formål 19
4.2 Omfang 19
4.3 Metode 19
4.4 Resultater 20
4.5 Sammenfatning 29
4.5.1 Stor vandsalamander 29
4.5.2 Spidssnudet frø 30
4.5.3 Springfrø 30
4.5.4 Andre padder 30
4.5.5 Sjældne arter 30
4.5.6 Invasive arter 30
5 Odder 31
5.1 Formål 31
5.2 Omfang 31
5.3 Metode 32
5.3.1 Vinterundersøgelse 32
5.3.2 Forårsundersøgelse 33
5.4 Resultater 33
5.4.1 Kamera 106 35
5.4.2 Kamera 29 36
5.4.3 Kamera 36 37
5.4.4 Kamera 28 38
5.5 Sammenfatning 38
6 Flagermus 39
6.1 Formål 39
6.2 Omfang 39
6.3 Metode 39
6.4 Resultater 40
6.5 Sammenfatning 40
7 Markfirben 41
7.1 Formål 41
7.2 Omfang 41
7.3 Metode 41

7.4 Resultater 41
7.5 Sammenfatning 42
8 Fugle 43
8.1 Formål 43
8.2 Omfang 43
8.3 Metode 43
8.4 Resultater 43
9 Referencer 45
10 Bilag 45
10.1 Bilag 1 – PROFUS notat, RIVS Horsens, Flagermus 45
10.2 Bilag 2 - Reversibilitet af arbejdsarealer ved Boller Enge 45

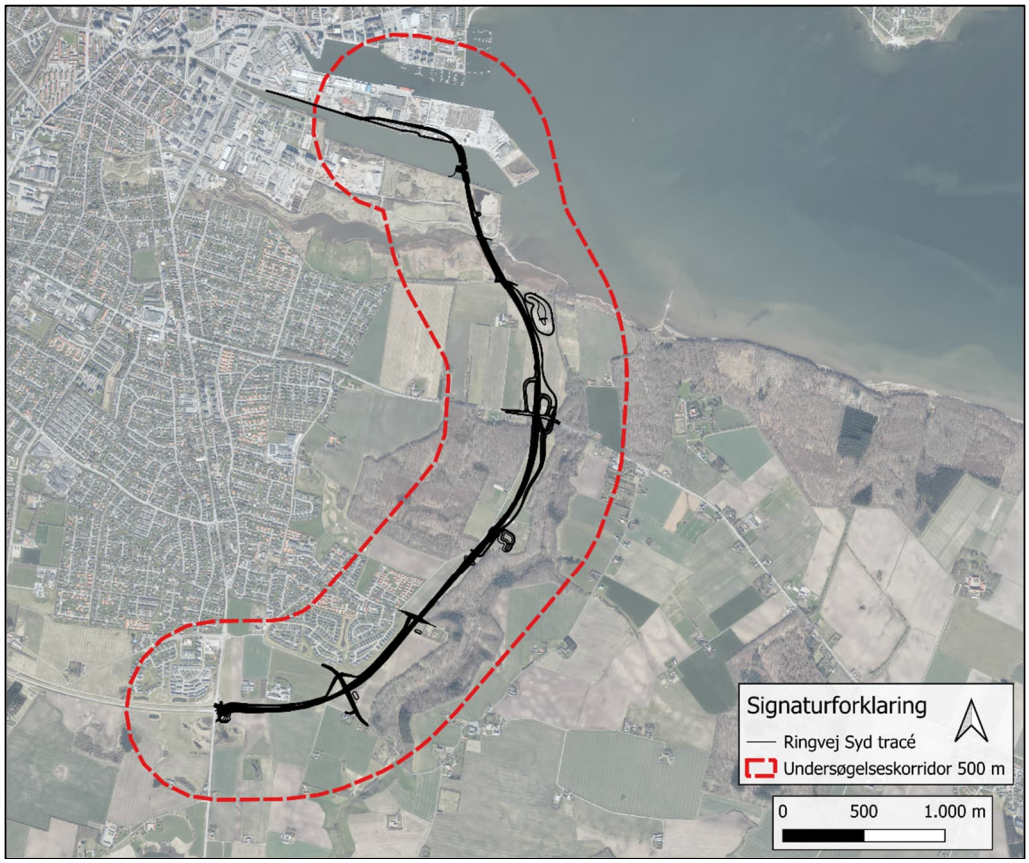
1 Introduktion

Horsens Kommune planlægger at videreføre Ringvej Syd fra Bjerrevej ned til Horsens Havn og videre til Ove Jensens Allé i Horsens centrum. Den nye vej har til formål at lede trafik uden om Horsens by og aflaste Bollervej og Bjerrevej.

I forbindelse med vejens krydsning af Horsens Fjord udløbet ved Dagnæs Bæk og Bygholm Å etableres et sluse-pumpeanlæg, der skal sikre byen mod oversvømmelse ved skybrud og stormflod.

Den nye vejstrækning fra Bjerrevej til Horsens Havn er ca. 6 km lang, og den anlægges som en 2-sporet vej med en bredde på 8 m. Fra Bjerrevej og ned til fjorden er der dobbeltrettet fællessti på den ene vejside, og på den sidste del af vejen er der enkeltrettede fællesstier på begge sider af vejen. Vejanlægget kommer dermed op på en samlet bredde på mellem 11-12,5 m ekskl. afvandings- og skåningsanlæg.

Regnvand fra vejen opsamles i 3 bassiner syd for fjorden og et bassin nord for fjorden. Bassinerne har udløb direkte til Horsens Fjord.



Figur 1-1 Oversigtskort over tracé og undersøgelseskorridor.

Nærværende datarapport præsenterer og beskriver de naturundersøgelser, der er udført i forbindelse med miljøvurdering af anlægget.

Naturundersøgelserne indeholder følgende feltarbejder indenfor undersøgelseskorridoren:

- Botanisk kortlægning af §3-beskyttet natur
- Eftersøgning af padder, herunder stor vandsalamander, strandtudse og andre padder
- Eftersøgning af odder
- Eftersøgning af flagermus
- Eftersøgning af markfirben
- Observation af fugle

2 Besigtiget natur

2.1 Formål

Formålet er at foretage besigtigelser af kortlagt og potentiel natur i umiddelbar nærhed af projektet med henblik på at kunne tilstandsvurdere disse. I forbindelse med besigtigelserne blev der desuden foretaget levestedsvurderinger af eventuelle bilag IV-arter og truede arter.

2.2 Omfang

Der er taget udgangspunkt i allerede kortlagte naturarealer og områder, der ved gennemgang af undersøgelsesområdet på luftfoto, vurderes at kunne indeholde potentiel beskyttet natur.

§3 kortlægningen er baseret på registreringer af §3-beskyttet natur inden for og nær undersøgelseskorridoren på 150 m, (Figur 2-1).

2.3 Metode

Undersøgelserne blev udført efter DCE's tekniske anvisning (Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 mv., Version 1-05, januar 2018[1]) samt en feltinstruks som blev udarbejdet for at sikre information om naturarealernes tålegrænser.

Her er der især tale om de næringsfattige naturtyper overdrev, hede og strandoverdrev, men også forringelse af levesteder.

Foruden botaniske registreringer, vurderedes områderne i forhold til egnede yngle- og rastesteder for øvrige bilag IV-arter og områderne vurderedes i forhold til spredningsveje mellem vandhuller. Andre fredede/sjældne arter blev også noteret ved den generelle gennemgang af arealerne. Invasive arter blev ligeledes noteret ved besigtigelserne.

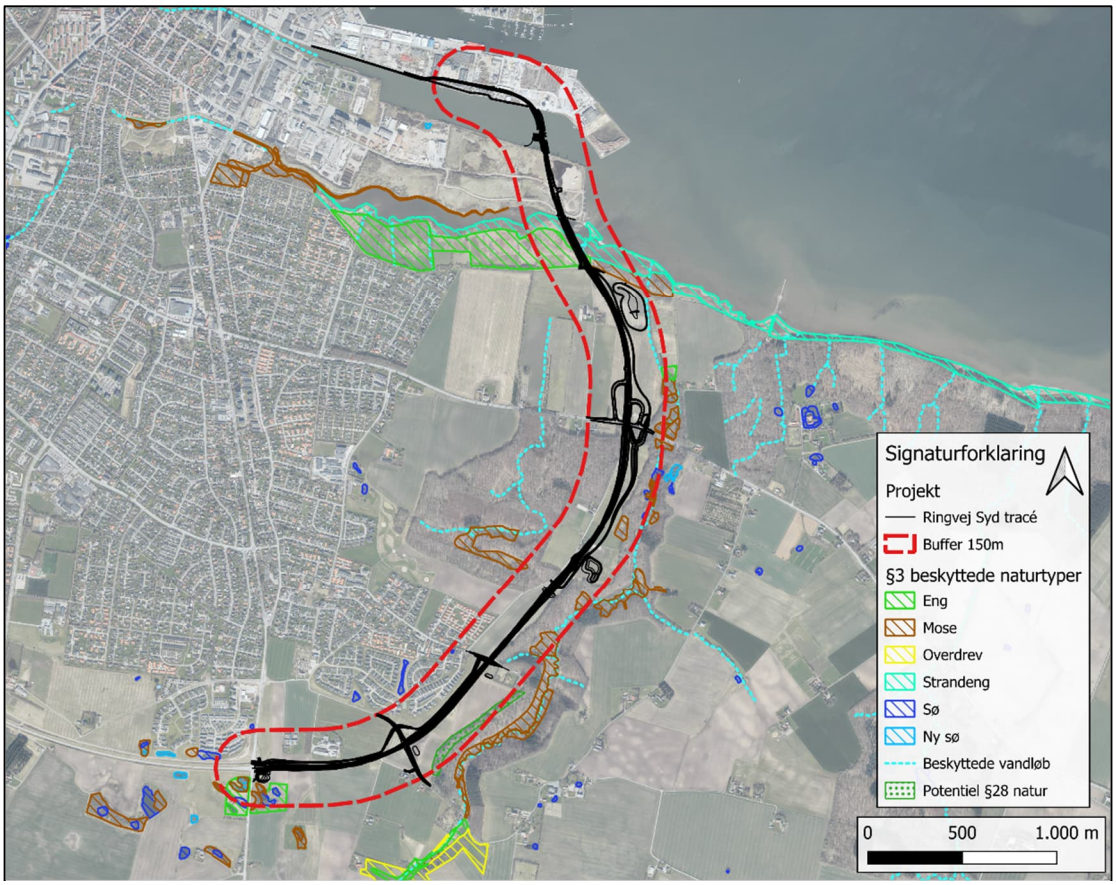
Alle §3-beskyttede arealer og områder med natur, der har potentiale til at blive §3-beskyttet natur inden for undersøgelseskorridoren, er blevet gennemgået med henblik på beskrivelse af vegetation, strukturer og estimeret naturtilstand. Relevante områder er herefter kortlagt ved brug af DCE's udvidede metodik for registrering af §3 natur. Den udvidede metodik henviser til at områderne er undersøgt ved anvendelse af den udvidede metode, hvor der både laves artsliste for arealet, angives strukturforhold samt laves dokumentationsfelter med fuldstændig artsliste, hvorefter der udregnes artsscore, og dermed også naturværdi. Fredede og sjældne arter er desuden registreret.

Ved besigtigelsen er der noteret en estimeret naturtilstand for hvert §3-område, på en skala fra 1 til 5 (Tabel). Derudover udregnes der ved indberetning af data en naturtilstand på baggrund af registreringerne.

Tabel 1. Naturtilstand for kortlagte naturarealer (jf. Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af naturbeskyttelseslovens §3 mv. Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestriske Naturdata, Danmarks Miljøundersøgelser (au.dk)).

Tilstandsklasse	Naturtilstand
I	Høj
II	God
III	Moderat
IV	Ringe
V	Dårlig

[1] Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 mv., Version 1-05 (2018).



Figur 2-1. Oversigtskort over beskyttede naturtyper og vandløb, samt potentielt §28 natur i nærheden af projektområdet.

2.4 Resultater

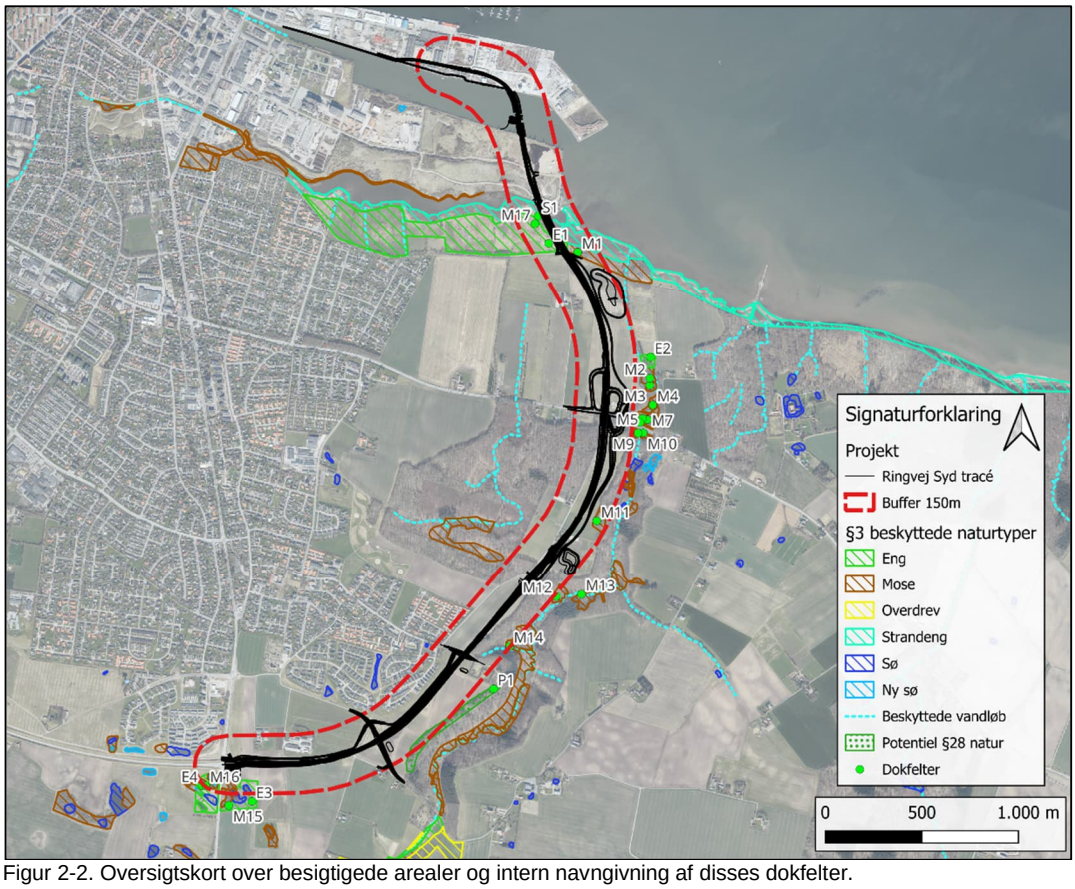
Samtlige kortlagte terrestriske naturarealer indenfor undersøgelseskorridoren, samt naturområder med en hydrologisk forbindelse til undersøgelsesområdet er blevet undersøgt. Navngivningen af de enkelte arealer angiver naturtype og rækkefølgen, de er lavet i (eks. M1 = mose nr. 1 og E2 = eng nr. 2).

Naturarealerne gennemgås fra nord til syd.

Der er i alt besigtiget 22 arealer med §3-beskyttet natur udover søer. Derudover er et areal, der er registreret som §3-natur, besigtiget og vurderet til ikke at leve op til §3-beskyttelsen.

Tabel 2. Fordeling af besigtigede arealer i undersøgelseskorridoren på §3-naturtyper.

Naturtype	Antal
Eng	4
Strandeng	1
Mose	16
Ikke §3-naturtype	1



Figur 2-2. Oversigtskort over besigtigede arealer og intern navngivning af disses dokfelter.

I det følgende gennemgås alle naturarealerne, der er besigtiget:

S1 er et større strandengsområde, der overvejende domineres af tagrør og anden høj vegetation. Området har en moderat (III) til god (II) naturtilstand. Der er enkelte partier med lodannelse og lavere vegetation, hvor der også forekommer zonering. Af positiv-arter er der bl.a. angelik, harril, stilkløs kilebæger og sandkryb. Ud for kysten af området er der observeret en del skarv fugle (Figur 2-3).


Figur 2-3. Foto af besigtigelsen af strandeng S1 som ligger i den nordlige del af undersøgelsesområdet.

E1 er et engareal med partier af mose indimellem. Fugtigheden er varierende og højest i den nordlige ende af området. Arealet domineres af høje græsser og urter og spredt vækst af rødel og pil. Arealet er indhegnet og har tidligere været afgræsset. Den estimerede naturtilstand er ringe (IV) (Figur 2-4).



Figur 2-4. Foto fra besigtigelsen af engareal E1.

M1 består primært af en tagrørsskov med spredte partier af topstar og kærstar. Naturstilanden for området er estimeret som værende ringe (IV), med få positiv-arter i området. Der er forekomst af ellesump i partier, og arealet har en mere ruderal karakter op mod stien (Figur 2-5).



Figur 2-5. Foto fra besigtigelsen af mosen M1.

M17 er et meget fugtigt rigkær med mange positiv-arter. Bl.a. blev orkideen maj-gøgeurt observeret, samt arterne angelik, eng-kabbeleje og topstar. Der er dog også en del lådden dueurt spredt og toradet star. Områdets naturtilstand er vurderet til at være moderat (III) (Figur 2-6).



Figur 2-6. Foto fra besigtigelse af mosen M17.

E2 er en græseng uden drift. Der er enkelte våde partier, men er generelt ret tørt. Arealet er domineret af høje græsser og urter, og af positiv-arter kan nævnes hyldebladet baldrian, glanskapslet siv og engkarse. Området er vurderet til at have moderat naturtilstand (III) (Figur 2-7).



Figur 2-7. Foto fra besigtigelsen af engområdet E2.

M2 er et fugtigt aske/ellesumps-område, som er ret lysåbent og næringspåvirket, hvilket kommer til udtryk ved forekomsten af stor nælde og hindbær. Området er vurderet til at have en ringe naturtilstand (IV). Af positiv-arter er gul iris og bredbladet mangeløv observeret (Figur 2-8).



Figur 2-8. Foto fra besigtigelsen af mosen M2.

M3 er en aske/ellesump, som består af en rund våd lavning i skoven, hvor der er spredt opvækst af el og pil, og ellers er den relativ lysåben. Bundvegetationen er domineret af lav ranunkel og stor nælde. Området er vurderet til at have en dårlig naturtilstand (V) (Figur 2-9).



Figur 2-9. Foto fra besigtigelsen af mosen M3.

M4 er en aske/ellesump, som er domineret af rødel. Strukturmæssigt er bunden karakteriseret af flere væltede og døde træer. Af positiv-arter er hyldebladet baldrian, grå star og smalbladet mangeløv observeret, men næringskrævende stauder som stor nælde er udbredt. Området er vurderet til at have en ringe naturtilstand (IV) (Figur 2-10).



Figur 2-10. Foto fra besigtigelsen af mosen M4.

M5 er en aske/ellesump, som ligger langs et vandløb. Der findes en del elletræer, hvor bundvegetationen domineres af halvgræsser og høje urter. Af positiv-arter kan nævnes hyldebladet baldrian og smalbladet mangeløv, dog er området domineret af tagrør. Området er vurderet til at have en ringe naturtilstand (Figur 2-11).



Figur 2-11. Foto fra besigtigelsen af mosen M5.

M7 er et lysåbent moseområde i skov, og domineres af halvgræsser, med enkelte partier som bærer præg af ellesump. Bundvegetationen har et udbredt mosdække og er domineret af bredbladet urter og halvgræsser. Af positiv-arter er hyldebladet baldrian, smalbladet mangeløv og eng-nellikerod observeret. Området er vurderet til at have en moderat naturtilstand (III) (Figur 2-12).



Figur 2-12. Foto fra besigtigelsen af mosen M7.

M8 er en tør, skovbevokset skråning fra vej mod en ellesump. Der er muligvis sket en overtrædelse, og derfor vurderes området ikke at leve op til §3-beskyttelse (Figur 2-13).



Figur 2-13. Foto fra besigtigelsen af mosen M8.

M9 er en aske/ellesump med høj fugtighed og begrænset bundvegetation. Det er en relativ urørt skov med flere væltede stammer i skovbunden. Af positiv-arter kan nævnes miliegræs, skov-star og skov-elm. Området er vurderet til at have en ringe naturtilstand (IV) (Figur 2-14).



Figur 2-14. Foto fra besigtigelsen af mose M9.

M10 er en aske/ellesump med flere væltede træer og ligger langs et vandløb, som dræner arealet. Der er flere skovindikatorarter som bl.a. hvid anemone, skovmærke og småbladet milturt. Området er vurderet til at have en moderat naturtilstand (III) (Figur 2-15).



Figur 2-15. Foto fra besigtigelsen af mose M10.

M11 er et skrånende aske/ellesumps areal som er trykvandspåvirket. På kanten af arealet er der store gamle bøgetræer. Bundvegetationen er domineret af bredbladede urter og kær-star og flere skovarter. Området er vurderet til at have en moderat naturtilstand (III) (Figur 2-16).



Figur 2-16. Foto fra besigtigelsen af mose M11.

M12 er en aske/ellesump med meget fugtige partier og væltede træer. Bundvegetationen er domineret af kær-star. Af positive skovarter er der bl.a. hvid anemone, skov-elm og almindelig bingelurt. Området er vurderet til at have en moderat naturtilstand (III) (Figur 2-17).



Figur 2-17. Foto fra besigtigelsen af mose M12.

M13 er et fugtigt krat, som gennemskæres af et vandløb og er beliggende i skov. Der er meget varierende fugtighed og flere steder med begrænset vegetation. Området er vurderet til at have en dårlig naturtilstand (V) (Figur 2-18).



Figur 2-18. Foto fra besigtigelsen af mose M13.

M14 er et fugtigt aske/ellesumps areal med trykvandspåvirket bund. Bundvegetationen er flere steder domineret af bredbladede urter og høje halvgræsser såsom kær-star. Området er vurderet til at have en ringe naturtilstand (IV) (Figur 2-19).



Figur 2-19. Foto fra moseområde M14.

P1 er et trykvandspåvirket areal i skov med karakteristiske skovarter, men arealet vurderes ikke til at være af høj nok naturkvalitet til at være omfattet af §3 beskyttelsesloven (Figur 2-20).



Figur 2-20. Foto fra besigtigelsen af arealet P1.

E3 er et græsdomineret engareal. Der er tegn på tidligere drift, som virker opgivet. Der er få positive strukturer og arter på arealet. Arealet er vurderet til at have en ringe naturtilstand (IV) (Figur 21).



Figur 21. Foto fra besigtigelsen af engområde E3.

M15 er et fugtigt krat, som er tilgroet i pil og meget vådt med vandspejl flere steder. Der er flere positivstrukturer, herunder bundvegetation domineret af bredbladede urter og halvgræsser samt artsrige, fugtige kratpartier. Dog er arealet også domineret af tagrør og andre høje halvgræsser flere steder. Området er vurderet til at have en moderat naturtilstand (III) (Figur 2-21).



Figur 2-21. Foto fra besigtigelsen af mose M15.

M16 er et moseareal, der er i tæt forbindelse med eng. Der er høj fugtighed og en del steder med vandspejl, samt tilgroning af pil. Af positiv-arter i området kan bl.a. nævnes almindelig star og dynd-padderok (Figur 2-22). Området er vurderet til at have en ringe naturtilstand (IV).



Figur 2-22. Foto fra besigtigelsen af mose M16.

E4 er et engareal beliggende langs en vej og med tæt forbindelse til mose. Arealet er meget varierende i fugtighed, da der er højereliggende parter inden for engen. Der er spredte positiv-arter, særligt i forbindelse med lavninger findes bl.a. græsbladet fladstjerne, kær-ranunkel og kær-snerre. Arealet er vurderet til at have en ringe naturtilstand (IV) (Figur 2-23).



Figur 2-23. Foto fra besigtigelsen af engarealet E4.

3 Reversibilitet af beskyttet natur på arbejdsarealer ved Boller Enge

I forbindelse med anlægsfasen inddrages der midlertidigt ca. 0,38 ha beskyttet natur til arbejdsarealer. Sweco har i december 2025 fortaget en vurdering af områdernes reversibilitet, det vil sige områdernes evne til at reetableres sig til deres oprindelig naturtilstand efter anlægsfasens ophør. Undersøgelsen bygger på en kortlægning af det 8 meter brede arbejdsbælte, som udlægges på begge sider af det kommende dæmning og vejtracé. Kortlægningen er udført af Horsens Kommune den 25. november 2025. Vurderingen findes i Bilag 2 Reversibilitet af arbejdsarealer ved Boller Enge.

4 Vandhuller og eftersøgning af padder

4.1 Formål

Formålet med besigtigelsen af vandhullerne er:

- at kortlægge forekomsten af padder i nærheden af projektområdet
- at vurdere vandhullernes naturtilstand
- at vurdere vandhullernes egnethed som levested for padder
- at finde de mest sandsynlige spredningskorridorer for bilag IV-arter tilknyttet vandhullerne

Der er særligt fokus på de padder, der er i habitatdirektivets bilag IV, og som derfor er særligt beskyttede. I området omkring Horsens drejer det sig om arterne stor vandsalamander og spidssnudet frø jf. arter.dk[2].

4.2 Omfang

Der er taget udgangspunkt i allerede registrerede vandhuller, samt områder der, ved gennemgang af luftfotos af undersøgelsesområdet, har vandspejl eller indikerer en lavning, hvor der står vand en del af året. Samtlige vandhuller som ligger indenfor ca. 500 meter af projektområdet er medtaget. Derudover er der medtaget enkelte vandhuller som ligger længere væk, men som ved en konkret vurdering blev fundet relevante at besigtige.

4.3 Metode

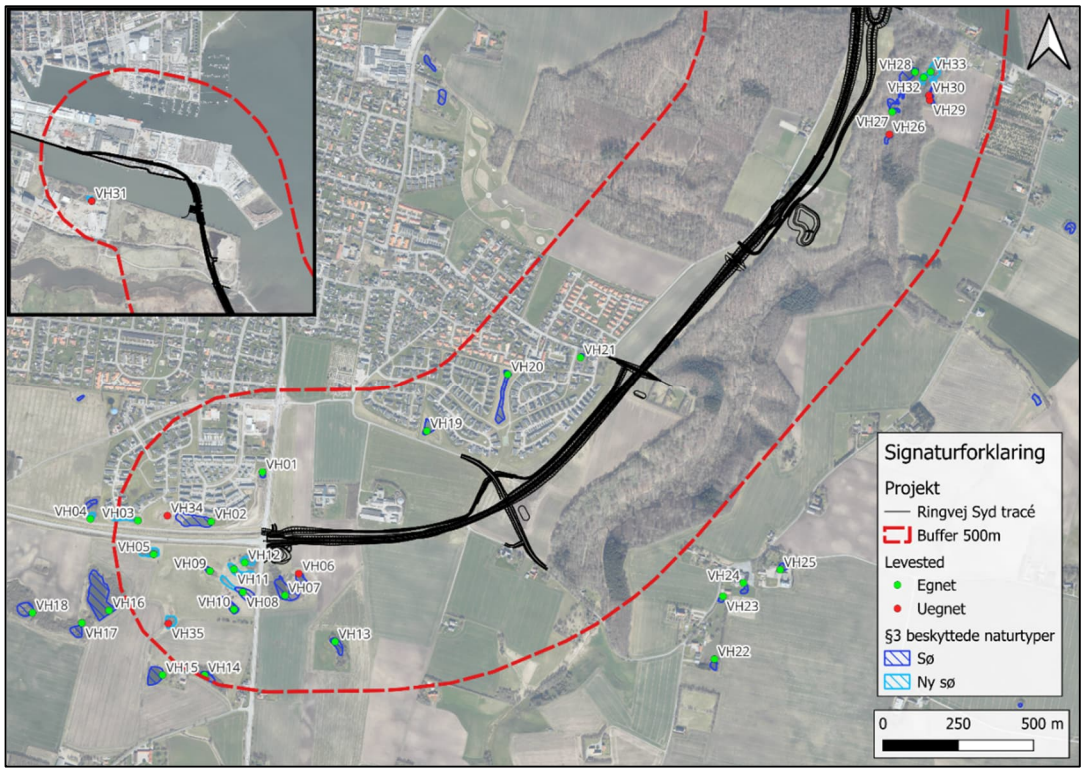
Vandhuller blev undersøgt og padder blev eftersøgt ud fra den gældende tekniske anvisning fra DCE (TA A17)[3]. Under besigtigelserne var der særlig fokus på arter af padder omfattet af habitatdirektivets bilag IV, heriblandt stor vandsalamander og spidssnudet frø. Dog blev alle fundne padder registreret.

Vandhuller blev besigtiget af en eller to omgange:

1. Besigtigelse

Første omgang paddeundersøgelser blev udført d. 18. og 19. april 2024. Her blev alle, på forhånd udpegede, vandhuller vurderet ift. om de potentielt kunne være ynglested for padder og blev hertil registreret som hhv. egnet eller ikke egnet som ynglevandhul (Figur 4-1). Hertil blev eftersøgt padde-æg, haletudser og larver, samt voksne individer på alle lokaliteter.

[2] Arter.dk
[3] Overvågning af padder, TA-nr A17 (2018)



Figur 4-1 Kort over egnede og uegnede vandhuller vurderet på baggrund af første padderunde. De egnede søer genbesøges

2. Besigtigelse

Anden omgang paddeundersøgelser blev udført d. 12. juni og 14. juni 2024. Her blev eftersøgt haletudser, larver og voksne individer af padder. Undersøgelserne blev udført på de lokaliteter, der blev vurderet som egnet ynglested for padder ved 1. besigtigelse i april 2024.

Vandhullerne blev også undersøgt botanisk, med særligt fokus på vandhullerne som potentielt yngle- og rastested for andre beskyttede arter. I denne forbindelse blev krebseklo, der er værtsplante for grøn mosaikguldsmed, eftersøgt.

4.4 Resultater

Der blev i alt besøgt 35 vandhuller i forbindelse med første besigtigelse. Alle vandhullerne er beskrevet i Tabel 4-1, herunder vurdering af positive og negative forhold i vandhullerne, samt egnethed som ynglevandhul for padder beskyttet af habitatdirektivets bilag IV.

Tabel 4-1 Vurdering af de undersøgte vandhullers egnethed som ynglevandhul for padder beskyttet af habitatdirektivets bilag IV. Grøn baggrundsfarve er egnet som ynglested, mens rød baggrundsfarve ikke er egnede som ynglested.

Område-navn	Vandhullets positive forhold	Vandhullets negative forhold	Skjul nær vandhul	Beskrivelse af vandhul	Egnethed	Fund
VH01	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand, Vandplanter		Græsarealer, Krat, Stenbunker	Vandhul med kransnålalger sp., svømmende vandaks og kors andemad, grenet pindsvineknop, samt mange muslinger. Klart og kalkholdigt vand.	Egnet	Ingen
VH02	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand, Vandplanter		Græsarealer	Regnvandsbassin i udkanten af parcelhuskvarter med dunhammer, svømmende vandaks, glanskapslet siv og lidt trådalger.	Egnet	Ingen
VH03	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Klart vand, Tæt forbindelse til andre vandhuller	Forekomst af trådalger (dominerende)	Græsarealer	Regnvandsbassin med pil i kanten, når vandstand ikke er så høj.	Egnet	Ingen
VH04	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller	Forekomst af trådalger (dominerende), Tilgroet	Krat, Kvasbunker, Græsarealer	Vandhul tilgroet i birk og pil.	Egnet	Haletudser brun frø sp.
VH05	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Vandplanter, Klart vand		Græsarealer, Krat	Regnvandsbassin domineret af kruset vandaks og kors andemad, derudover vandaks sp., forglemmigej sp., dunhammer i kanten og lidt trådalger. Klart vand.	Egnet	Lille vandsalamander
VH06	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller	Uklart vand, Ildelugtende vand	Græsarealer	Vandhul ved bro domineret af tagrør i et tykt bælte omkring vandspejl.	Uegnet	Ingen
VH07	Gode bredforhold – flad kantzone, Tæt forbindelse til andre vandhuller	Tilgroet, Høj skyggedækning, Forekomst af	Græsarealer	Vandhul totalt domineret af tagrør. En del pil. Trådalger. Vandpileurt, dynd-padderok.	Egnet	Haletudser brun frø sp.

Område-navn	Vandhullets positive forhold	Vandhullets negative forhold	Skjul nær vandhul	Beskrivelse af vandhul	Egnethed	Fund
		trådalger (dominerende), Ildelugtende vand Okker.		Tegn på besøgende gæs. Domineret af trådalger.		
VH08	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Fri vandflade, Klart vand, Vandplanter	Tilgroet, Ildelugtende vand	Kvasbunker, Krat, Græsarealer	Vandhul på græsmark/eng domineret af dunhammer og star i tuer. Pilekrat pletvist i kanten. Vand-røllike.	Egnet	Ingen
VH09	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller		Græsarealer, Krat, Kvasbunker	Vandhul på græsmark, domineret af tagrør i kanten. Enkelte tuer af star. Korsandemad. En del af vandhullet er med lavere vand og med høje piletræer omkring. Dunhammer.	Egnet	Ingen
VH10	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand, Vandplanter	Tilgroet	Græsarealer, Krat, Kvasbunker	Vandhul domineret af græs. Sommerudtørrer muligvis. Tuer af star, fladstjerne sp. og kær-snerre, dunhammer, vand-pileurt. Vandrøllike.	Egnet	Ingen
VH11	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller	Tilgroet, Ildelugtende vand	Græsarealer, Kvasbunker, Krat	Mose med star-tuer, dynd-padderok, dunhammer, sødgræs sp., kær- og tigger-ranunkel mm. En del pil.	Egnet	Haletudser brun frø sp.
VH12	Gode bredforhold – flad kantzone, Fri vandflade, Trædesten, Tæt forbindelse til andre vandhuller	Høj skyggedækning, Tilgroet, Forekomst af trådalger (dominerende)	Krat, Græsarealer, Kvasbunker	Pilekrat med enkelte tuer, omkring alm. vorterod. Trådalger. Ser uegnet ud for padder, men som følge af fund af paddeæg, vurderes vandhullet egnet.	Egnet	Ægklump
VH13	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten,Tæt forbindelse til andre vandhuller	Høj skyggedækning, Forekomst af	Græsarealer, Krat, Stenbunker, Kvasbunker	Vandhul på kuperet græsmark, med træer omkring, pil, og en masse dødt ved.	Egnet	Ægklump og haletudser brun frø sp.

Område-navn	Vandhullets positive forhold	Vandhullets negative forhold	Skjul nær vandhul	Beskrivelse af vandhul	Egnethed	Fund
		trådalger (dominerende)				
VH14	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller	Uklart vand, Forekomst af trådalger (dominerende), Høj skyggedækning	Græsarealer, Krat, Kvasbunker, Stenbunker	Vandhul i krat med trådalger.	Egnet	Ægklumper og haletudser brun frø sp.
VH15	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand		Græsarealer, Krat, Kvasbunker	Vandhul i baghave med dyrket mark direkte ned til. Store star tuer i kanterne, samt pil og dunhammer. Liden andemad. Svømmende vandaks hist og her. Vandmynte og dynd-padderok i nordlig ende.	Egnet	Ingen
VH16	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten, Tæt forbindelse til andre vandhuller		Græsarealer, Krat, Stenbunker, Kvasbunker	Større sø med star og pil i kanten, flere lysåbne steder i kanten. Vandmynte, sødskærm.	Egnet	Æg ubestemt, Ægstrenge
VH17	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand	Høj skyggedækning	Kvasbunker, Stenbunker, Krat, Græsarealer	Vandhul midt i krat, gode egnede rastområder omkring. Stor kildemos.	Egnet	Ingen
VH18	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Vandplanter	Uklart vand, Forekomst af trådalger (dominerende), Høj skyggedækning, Tilgroet	Græsarealer, Krat, Stenbunker, Kvasbunker	Vandhul i pilekrat med dunhammer, trådalger, sødgræs, lancetbladet- og tykbladet ærenpris. Vand tilføres fra markdræn.	Egnet	Ingen
VH19	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten, Tæt	Uklart vand	Græsarealer	Regnvandsbassin i nyt parcelhuskvarter, med kragefod, aks-tusindblad og vandskræppe. Gråænder.	Egnet	Ingen

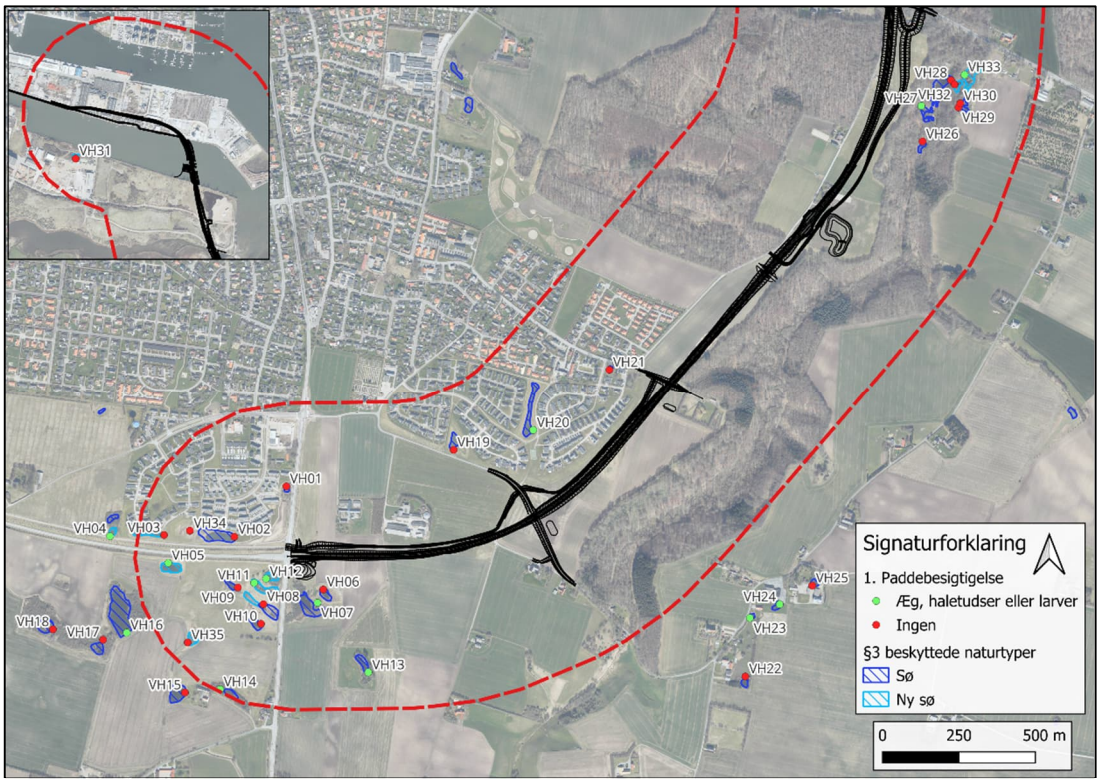
Område-navn	Vandhullets positive forhold	Vandhullets negative forhold	Skjul nær vandhul	Beskrivelse af vandhul	Egnethed	Fund
	forbindelse til andre vandhuller, Klart vand, Vandplanter					
VH20	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand, Vandplanter	Forekomst af trådalger (dominerende)	Græsarealer	Aflangt vandhul midt i parcelhuskvarter med dunhammer, svømmende vandaks, ask-tusindblad og vandranunkel.	Egnet	Ægklumper og ægstrenge
VH21	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten	Uklart vand. Gul kæmpekalla (invasiv).	Græsarealer, Kvasbunker, Krat, Stenbunker	Vandhul midt i parcelhuskvarter, med gul iris, liden andemad og gul kæmpekalla.	Egnet	Ingen
VH22	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Vandplanter	Høj skyggedækning, Forekomst af trådalger (dominerende)	Kvasbunker, Stenbunker, Krat	Vandhul på hårdt græsset kvægmark. Trådhegn omkring. Omkranset af pil. Forekomst af trådalger, korsandemad. Ejer siger at det vrimler med frøer om sommeren og de finder salamandere under sten ved huset. Viste billede af skrubtudse hun lige havde fundet.	Egnet	ingen
VH23	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten, Tæt forbindelse til andre vandhuller	Uklart vand	Kvasbunker, Stenbunker, Græsarealer, Krat	Havedam med terrasse omkring. Stenbunker og stenkanter hele vejen rundt. Gul iris.	Egnet	Haletudser brun frø sp.
VH24	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand		Græsarealer, Krat, Kvasbunker	Vandhul i baghave. Ejer siger at den udtørrer om sommeren. Sødgræs, lysesiv, grenet Pindsvineknop, pil i kanten.	Egnet	Lille vandsalamander
VH25	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand, Trædesten, Vandplanter		Græsarealer, Stenbunker, Kvasbunker, Krat	Vandhul på græsplæne. Grønbenet rørhøne. Vandaks sp., sideskærm, og flere andre vandplanter. Domineret af liden- og kors andemad. Dunhammer, rødel og pil i kanten. Ejer siger	Egnet	Ingen

Område-navn	Vandhullets positive forhold	Vandhullets negative forhold	Skjul nær vandhul	Beskrivelse af vandhul	Egnethed	Fund
				at salamandere gemmer sig rundt omkring under sten og i kælderen.		
VH26	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand	Høj skyggedækning	Kvasbunker, Krat, Stenbunker	Potentielt mæander fra vandløb der er blevet til en sø. Lavvandet med dødt ved og blade. Formentligt ret surt.	Uegnet	Ingen
VH27	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand	Tilgroet, Høj skyggedækning, Ildelugtende vand	Krat, Stenbunker, Kvasbunker	Stort set sammenhængende med sø og vandløb. Under tilgroning af pil og andre løvtræer, samt starer, karse sp, rørgræs. Masser af dødt ved.	Egnet	Stjernesnot brun frø sp.
VH28	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Trædesten, Klart vand	Uklart vand, Høj skyggedækning, Tilgroet	Krat, Kvasbunker, Stenbunker	Mølledam i flot gammel skov. Gæs. Star, bredbl. dunhammer, forglemmigej sp. Ende mod møllen er åben sø, mens den sydlige ende er under tilgroning af bl.a. star og løvtræer.	Egnet	Ingen
VH29	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand	Høj skyggedækning	Krat, Kvasbunker, Stenbunker	Vandhul i kuperet skov med gamle træer og masser af dødt ved.	Uegnet	Ingen
VH30	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand	Høj skyggedækning	Kvasbunker, Stenbunker, Krat	Vandhul i kuperet skov med gamle træer og masser af dødt ved. Afvander til sø nedenfor.	Uegnet	Ingen
VH31	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade	Tilgroet	Krat	Vandhul ved losseplads. Ildelugtende slam løber ud i vandet. Domineret af tagrør. Pil, sildig eller canadisk gyldenris. Lidt star og lysesiv. Grønbenet rørhøne i dunhammer.	Uegnet	Ingen

Område-navn	Vandhullets positive forhold	Vandhullets negative forhold	Skjul nær vandhul	Beskrivelse af vandhul	Egnethed	Fund
VH32	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand	Høj skyggedækning	Stenbunker, Kvasbunker, Krat	Vandhul ovenfor mølledam med en masse lækkert dødt ved, star og sødgræs. Forekomst af trådalger. En del ask og ahorn i kanten.	Egnet	Ingen
VH33	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Trædesten, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Klart vand	Høj skyggedækning	Krat, Kvasbunker, Stenbunker	Vandhul i lysning i skoven med en masse lækkert, gammelt dødt ved. Elletræer, pil. Star. Lille forekomst af trådalger. Dog kraftig opvækst af ahorn. Svært fremkommelig.	Egnet	Haletudser brun frø sp.
VH34	Gode bredforhold – flad kantzone, Sol eksponeret vandoverflade, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller	Forekomst af trådalger (dominerende), Uklart vand	Græsarealer	Midlertidigt vandhul med pileurt sp., pil, dunhammer, lysesiv, vandskræppe, tigger-ranunkel, forglemmigej sp.	Uegnet	Ingen
VH35	Gode bredforhold – flad kantzone, Trædesten, Fri vandflade, Tæt forbindelse til andre vandhuller, Sol eksponeret vandoverflade, Klart vand	Høj skyggedækning, Tilgroet, Forekomst af trådalger (dominerende)	Kvasbunker, Krat, Græsarealer, Stenbunker	Fugtigt krat bestående af pil, midt mellem dyrkede marker og engområdet, hvor der er fund af padder. Sommerudtørrer formentligt.	Uegnet	Ingen

.

Ved første besigtigelse blev 35 vandhuller besøgt, hvoraf 28 vandhuller blev vurderet egnet og 7 vurderet ikke egnet som ynglevandhul for padder. Der blev fundet flere haletudser, larver og æg i forbindelse med vandhulsbesigtigelserne. Disse var følgende arter: skrubtudse, lille vandsalamander og brun frø sp. På kortet nedenfor ses fundene, se Figur 4-2.



Figur 4-2 Kort over fund ved første padderunde.

I nedenstående Tabel 4-1 ses registreringer af fund ved anden padderunde med eventuelle bemærkninger.

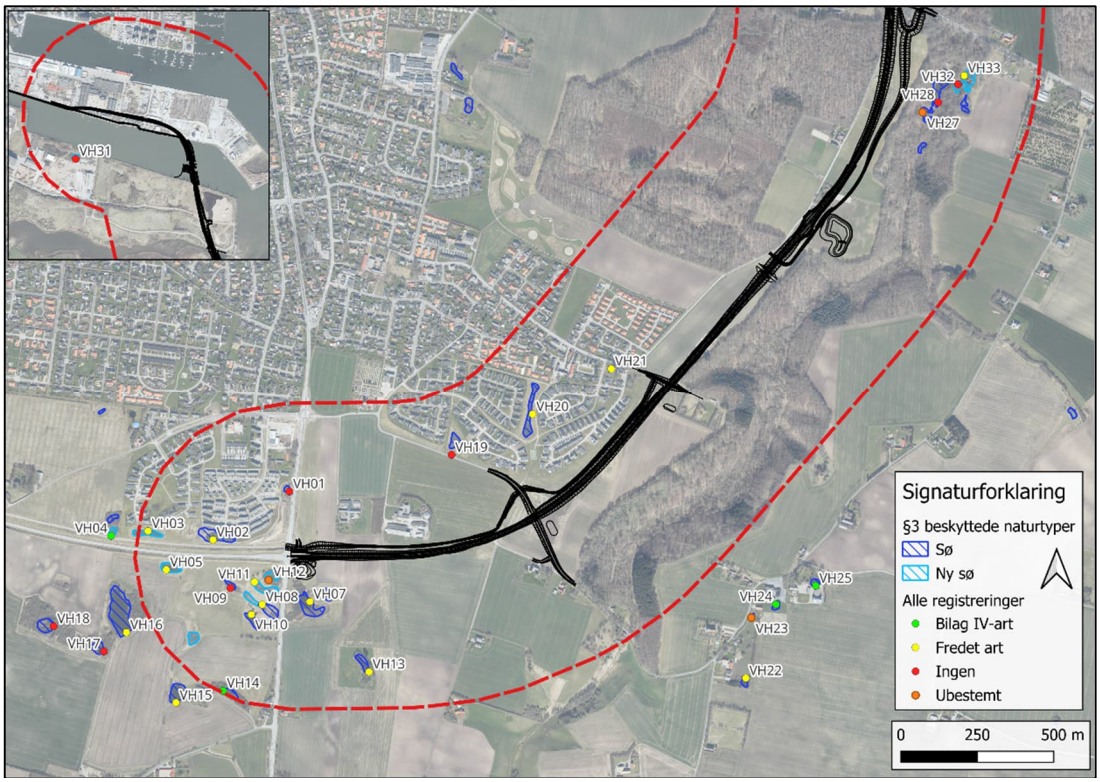
Tabel 4-2 Oversigt over undersøgte vandhuller ved anden besigtigelse ifm. paddeundersøgelserne.

Navn	Fund af padder	Bemærkning til besigtigelse
VH01	Ingen	Små fisk. Kransnålalge sp.
VH02	Mange lille vandsalamander larver	Kransnålalge sp.
VH03	Lille vandsalamander larver, ny forvandlede skrubtudser	Arter fundet under dyne af trådalger.
VH04	Meget store haletudser. Formodentlig er det springfrø på baggrund af halen, der er dobbelt så lang som kroppen. Spids i enden. Det kan ikke ses om der er en eller to rækker papiller. 4 læbetænder. Brun frø sp. (Butsnudet frø/Springfrø)	
VH05	Lille vandsalamander larve	
VH07	Ny forvandlet brun frø sp, sandsynligvis butsnudet pga. knækket på næsen. Butsnudet frø haletudse, lille vandsalamander larve, Skrubtudse haletudse	
VH08	Butsnudet frø	
VH09	Ingen	
VH10	Mange individer af lille vandsalamander larver	
VH11	Lille vandsalamander larve, ny forvandlet brun frø sp., sandsynligvis butsnudet frø pga. knæk på næsen.	
VH12	Ingen	Rent vand, men helt skygget.
VH13	Butsnudet frø haletudse	

Navn	Fund af padder	Bemærkning til besigtigelse
VH14	Brun frø. Halen er over dobbelt så lang, derfor springfrø. Det kan ikke ses om der er 1 eller to rækker papiller. 4 læbetænder. Brun frø sp. (Butsnudet frø/Springfrø)	
VH15	Skrubtudser	God sigtbarhed. Dyb, stejl kantzone.
VH16	Skrubtudse haletudser	
VH17	Ingen	
VH18	Ingen	En del trådalger.
VH19	Ingen	
VH20	Mange haletudser af skrubtudse	Mange hundestejler sp.
VH21	Lille vandsalamander	
VH22	Lille vandsalamander, skrubtudse	
VH23	Frø eller tudse på bredden hoppede i vandet. Der kunne ikke genfindes haletudser eller nogle forvandlede frøer derfor ubestemt.	Vandet er helt grønt. Ejer siger at han finder mange frøer og salamandere i kælderen om foråret.
VH24	Stor vandsalamander og lille vandsalamander larver	
VH25	Stor vandsalamander larver	Kransnålalge sp.
VH27	Ingen	Domineret af vandaks sp. Enkelte vejbredskeblad. Plamager af trådalger. Grumset vand. Sikkert surt pga. nedfaldsblade.
VH28	Ingen	Semi udtørret.
VH32	Ingen	
VH33	Butsnudet frø	

Ved anden besigtigelse blev 28 vandhuller eftersøgt for padder. Der blev registreret flere padder ved gennemgangen, hhv. skrubtudse, lille vandsalamander, stor vandsalamander, butsnudet frø og brun frø sp. Arterne registreret som brun frø sp. er ubestemte, da der er tvivl om, om det evt. er springfrø, men dette er usandsynligt, da arten ikke tidligere er kendt fra området, dog kan det ikke udelukkes. Springfrø er beskyttet af habitatdirektivets bilag IV.

Der er fundet padder i 21 af de 35 undersøgte søer. På Figur 4-3 nedenfor ses alle fund fra både første og anden besigtigelse, inddelt efter om der er fundet bilag IV-arter, herunder stor vandsalamander og evt. springfrø eller fredede arter, herunder lille vandsalamander, skrubtudse og butsnudet frø. Ved første besigtigelse blev fundet stjernesnot ved vandhul VH27 og en ægklump ved vandhul VH12 og VH23, i disse vandhuller er der ikke genfundet paddearter ved anden besigtigelse, disse er derfor markeret som ubestemt på figuren.



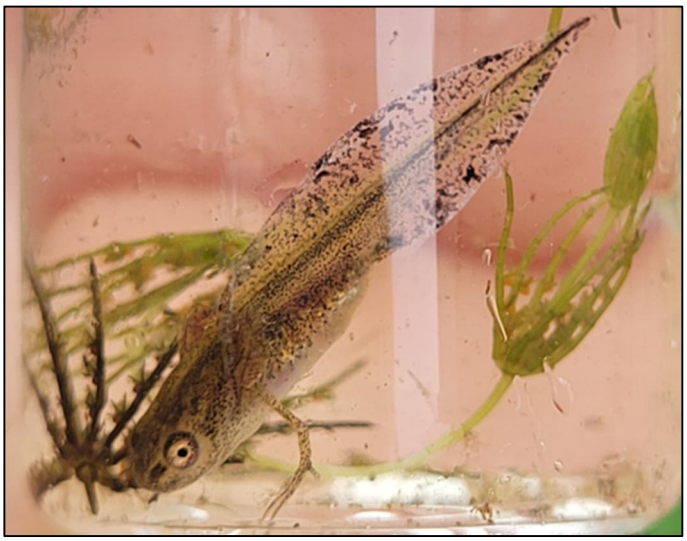
Figur 4-3 Oversigtskort over alle fund ved første og anden besigtigelse ifm. paddeundersøgelserne.

4.5 Sammenfatning

4.5.1 Stor vandsalamander

Ved første besigtigelse i april blev der ikke fundet stor vandsalamander.

Ved anden besigtigelse i juni blev der observeret stor vandsalamander i vandhul VH24 og VH25.



Figur 4-4 Stor vandsalamander ved vandhul VH25.

4.5.2 Spidssnudet frø

Der blev ikke fundet spidssnudet frø i hverken første eller anden padderunde.

4.5.3 Springfrø

Der blev ikke fundet springfrø ved første besigtigelse i april, men arten blev potentielt fundet ved anden besigtigelse i juni i vandhullerne VH04 og VH14. Tilstedeværelsen af springfrø vurderes dog at være usandsynlig, da arten ikke er kendt fra området. Dog kan tilstedeværelsen af arten ikke udelukkes.



Figur 4-5 Haletudse af brun frø sp., muligvis springfrø da halen er mere end dobbelt så lang som kroppen.

4.5.4 Andre padder

Ved første besigtigelse i april blev der observeret lille vandsalamander, skrubtudse og flere ægklumper sp., samt haletudser fra brun frø sp.

Ved anden besigtigelse i juni blev der observeret lille vandsalamander, skrubtudse og butsnudet frø i flere vandhuller.

4.5.5 Sjældne arter

Der er fundet arter fra kransnålalge-slægten i vandhul VH01, VH02 og VH25.

4.5.6 Invasive arter

Der er registreret kæmpekalla i vandhul VH21.



Figur 4-6 Kæmpekalla ved vandhul VH21.

5 Odder

5.1 Formål

I forbindelse med anlæggelse af vejprojektet, vil der ske anlægsarbejde tæt på Horsens Fjord, Bygholm Å, Dagnæs Bæk og Klokkedal Å og i den forbindelse ønskes arealerne undersøgt for forekomst af egnede yngle- og rasteområder for odder.

For de våde vintermåneder, hvor et planlagt nyt slusesystem forventes at kunne udgøre en tidvis barriere for odder, ønskes det undersøgt om odder potentielt ville kunne afskæres fra deres yngle- og rasteområder.

5.2 Omfang

Følgende af fire områder omkring projektet vurderes at være relevante at undersøge med henblik på at opnå kendskab til forekomster af odder nær projektet. Disse er:

- Klokkedal Å (o10433, o10436) der ligger i en forholdsvis uforstyrret ådal med flere registrerede fund af odder jf. arter.dk og fisk i vandløbet jf. Vanda.dk. Klokkedal Å indgår i vandområdeplanerne for planperiode 2021-2027 og den samlede tilstand er høj og den økologiske tilstand er god. Området er velegnet raste- og yngleområde for odder, og er beliggende langs det meste af det planlagte vejtracé syd for Horsens Fjord.
- Dagnæs Bæk (o5382), der også er målsat i vandområdeplan (2021-2027). Her er der tidligere gjort fund af odder.
- Bygholm Å (o3199), der også er målsat i vandområdeplan (2021-2027), hvor der i en kameraundersøgelse fra 2023 kunne konstateres forekomst af odder i åen.
- Horsens Fjord vurderes potentielt at kunne udgøre et fourageringsområde for odder.



Figur 5-1 Kort over det planlagte vejtracéet for Ringvej syd samt de nærliggende målsatte vandløb.

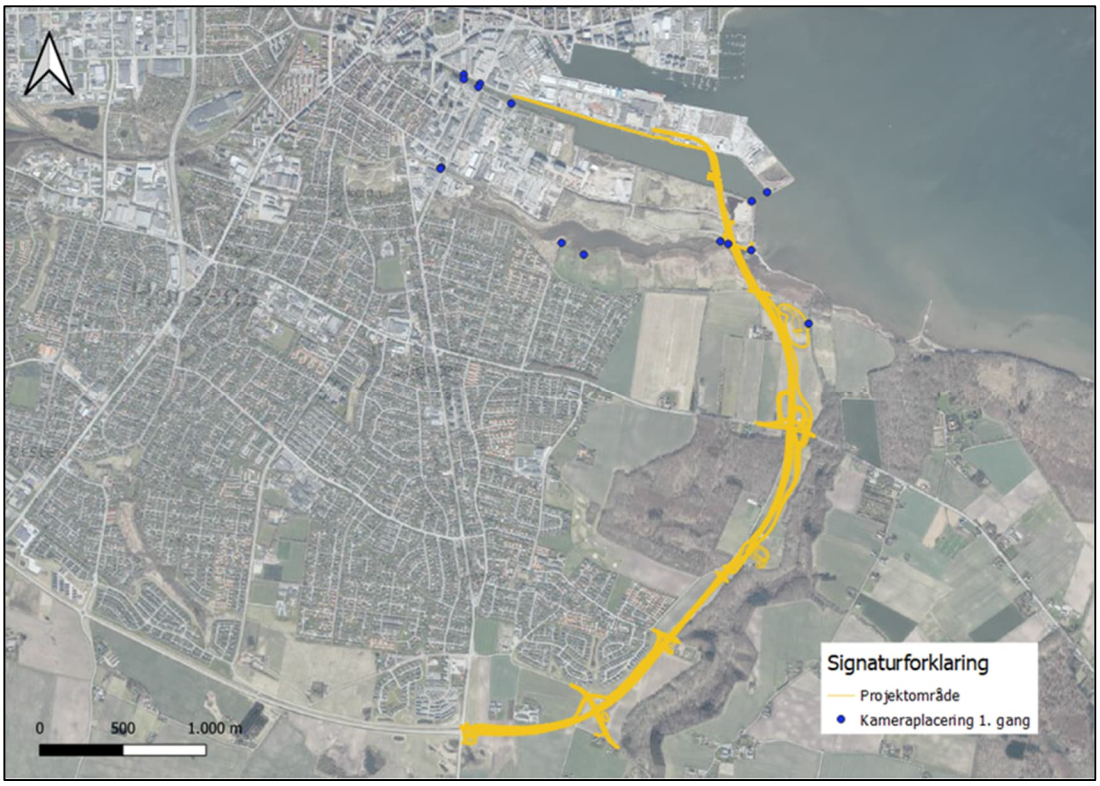
5.3 Metode

Odder er j.f. teknisk anvisning TA A01[4] eftersøgt i foråret, hvor artens aktivitet typisk er høj, og vegetationen er lav, hvorfor de i denne periode bør være nemmest at observere. Supplerende til undersøgelsen i foråret, er der også foretaget en vinterundersøgelse for at forsøge at belyse om odder potentielt bevæger sig mellem åløb og Horsens Fjord i sin fourageringsfærden. Samt for at undersøge om den tidvis ville kunne blive afskåret fra sit yngle- og rastested, hvis det planlagte slusesystem skulle lukke i.

5.3.1 Vinterundersøgelse

Onsdag d. 22. februar 2024 er arealer omkring Bygholm Å øst for Buchwalds bro, Dagnæs Bæk øst for Bjerrevej, deponiet på Horsens havn og Klokkedal Å nord for Bollervej fysisk gennemgået for tegn på odderaktivitet, heriblandt forekomst af potentielle huler, afføring, madrester, fodaftryk, glidebaner og andre synlige veksler. Hertil blev opstillet 15 kameraer på udvalgte lokaliteter, der vurderes at være relevante for projektet og/eller hvor mulig aktivitet af odder blev vurderet at være sandsynlig. På Figur 5-2 ses placeringen af kameraer ifm. vinterundersøgelserne for odder. Kameraerne var opstillet i perioden d. 22. til 27. februar 2024.

[4] Overvågning af odder Lutra lutra, TA. Nr.: A01 (2017)



Figur 5-2 Placering af vildtkameraer i 1. periode fra 22./2-29/2 2024. Her blev ikke fundet odder ifm. kameraundersøgelser.

5.3.2 Forårsundersøgelse

Torsdag d. 18. april 2024 er arealer omkring Bygholm Å øst for Sønderbrogade, Dagnæs Bæk øst for Langelandsgade, deponiet på Horsens havn og Klokkedal Å nord for Klokkedalsvej fysisk gennemgået for tegn på odderaktivitet, heriblandt forekomst af potentielle huler, afføring, madrester, fodaftryk, glidebaner og andre synlige veksler. Hertil blev opstillet 24 kameraer på udvalgte lokaliteter, der vurderes at være relevante for projektet og/eller hvor mulig aktivitet af odder blev vurderet at være sandsynlig. På Figur 5-3 ses placeringen af kameraer ifm. forårsundersøgelserne for odder. Kameraerne var opstillet i perioden d. 25. april til 2. maj 2024.

5.4 Resultater

I følgende afsnit er observationer fra besigtigelser, samt eventuelle fund af odder på kameraer beskrevet.

Onsdag d. 22. februar 2024 og 18. april 2024 blev arealer der ligger i nærheden af vejprojektet besigtiget. Der blev ikke fundet nogen odderhuler eller andre tydelige tegn på aktivitet af odder i områderne omkring det planlagte vejprojekt.

Der blev ved kameraundersøgelserne i vinterperioden ikke fundet odder på nogle af de 15 opstillede kameraer. Ved kameraundersøgelsen i forårsperioden blev odder dog registreret på fire kameraer. Derudover var der flere billeder af pattedyr, som ikke var mulige at artsbestemme grundet lysforhold eller individets placering. På Figur 5-4 ses placeringen af de kameraer der har registreret odder.

Registreringerne af odder kan ses på billederne vist i afsnit 4.4.1, 4.4.2, 4.4.3 og 4.4.4.

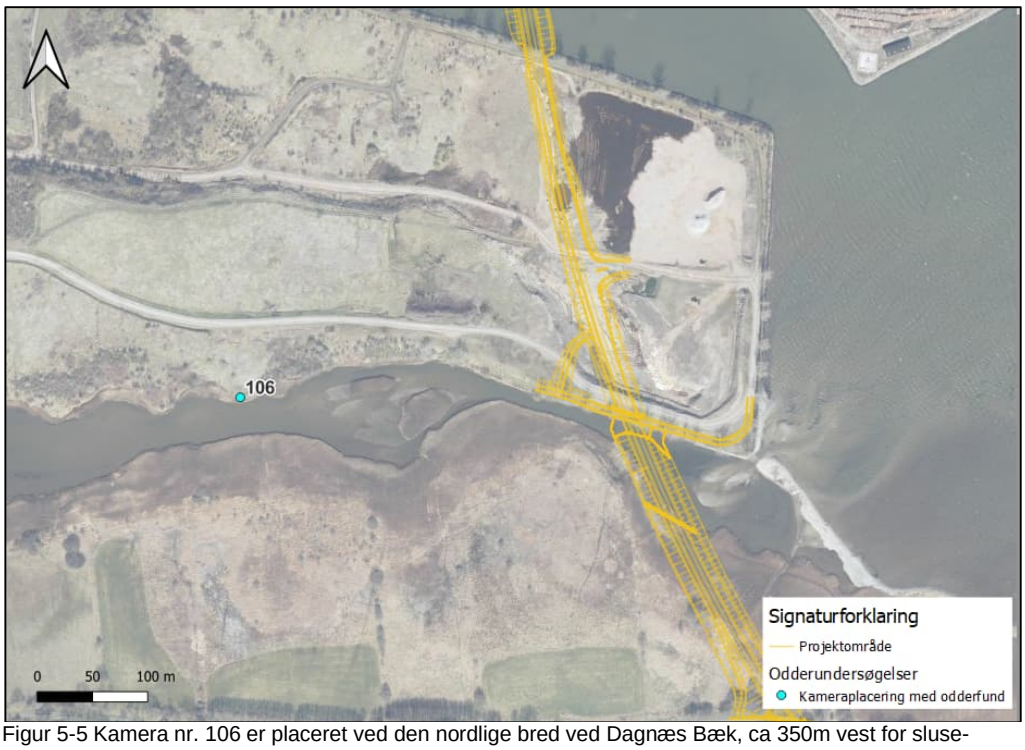


Figur 5-3 Oversigt over placering af de kameraer i 2. periode hvor kameraer med odderfund er markeret med grønt og de resterende kameraer med mørkeblå.



Figur 5-4 Kameraplacering og nummer for fund af odder i 2. periode.

5.4.1 Kamera 106

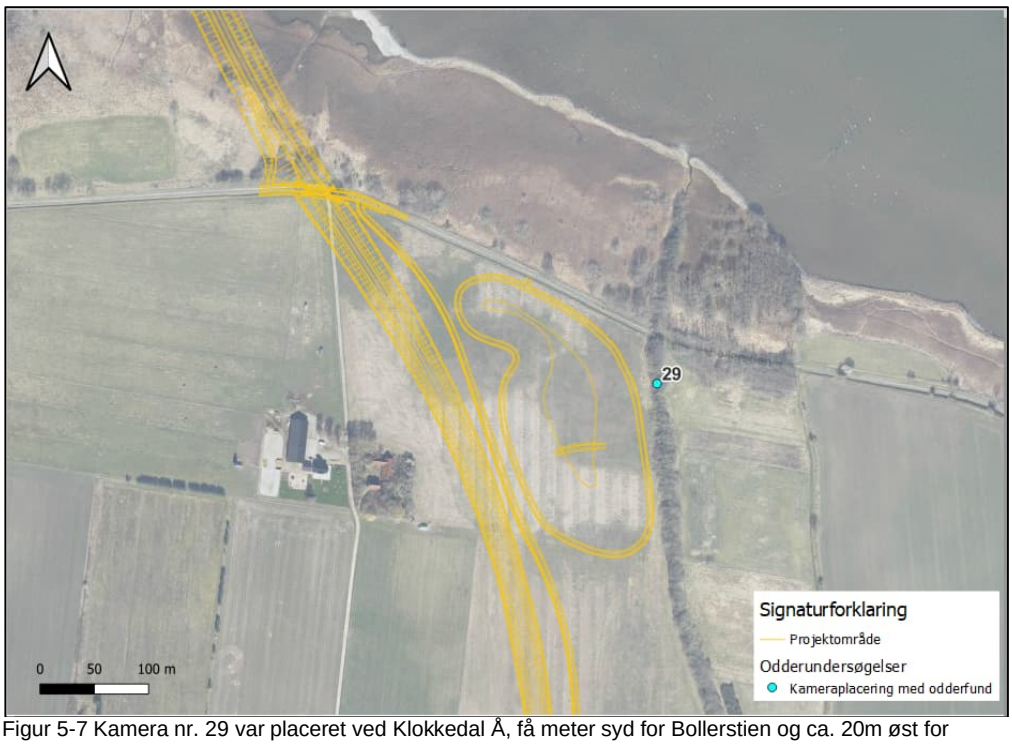


Figur 5-5 Kamera nr. 106 er placeret ved den nordlige bred ved Dagnæs Bæk, ca 350m vest for sluse-pumpeanlægget ved udløbet af Dagnæs Bæk.



Figur 5-6 Billedet af odder taget af vildtkamera nr. 106. Billedet og en kort video er taget d. 29.04.2024.

5.4.2 Kamera 29

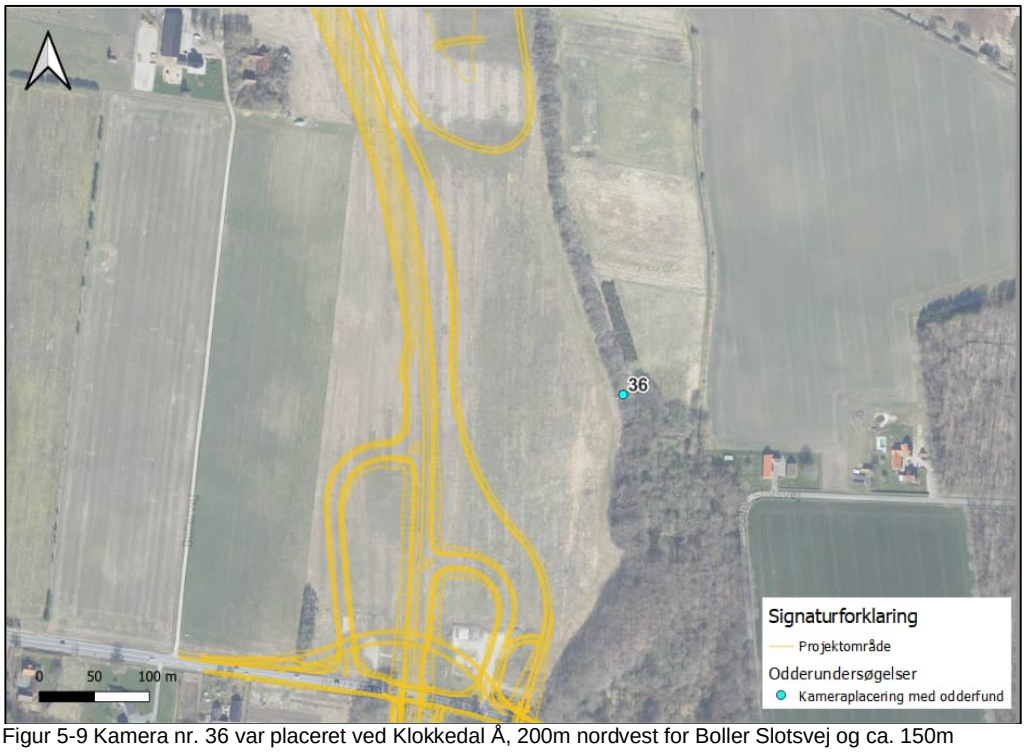


Figur 5-7 Kamera nr. 29 var placeret ved Klokkedal Å, få meter syd for Bollerstien og ca. 20m øst for det projekterede bassin.



Figur 5-8 Billedet af odder taget af vildtkamera nr. 29. Billedet er taget d. 19.04.2024.

5.4.3 Kamera 36

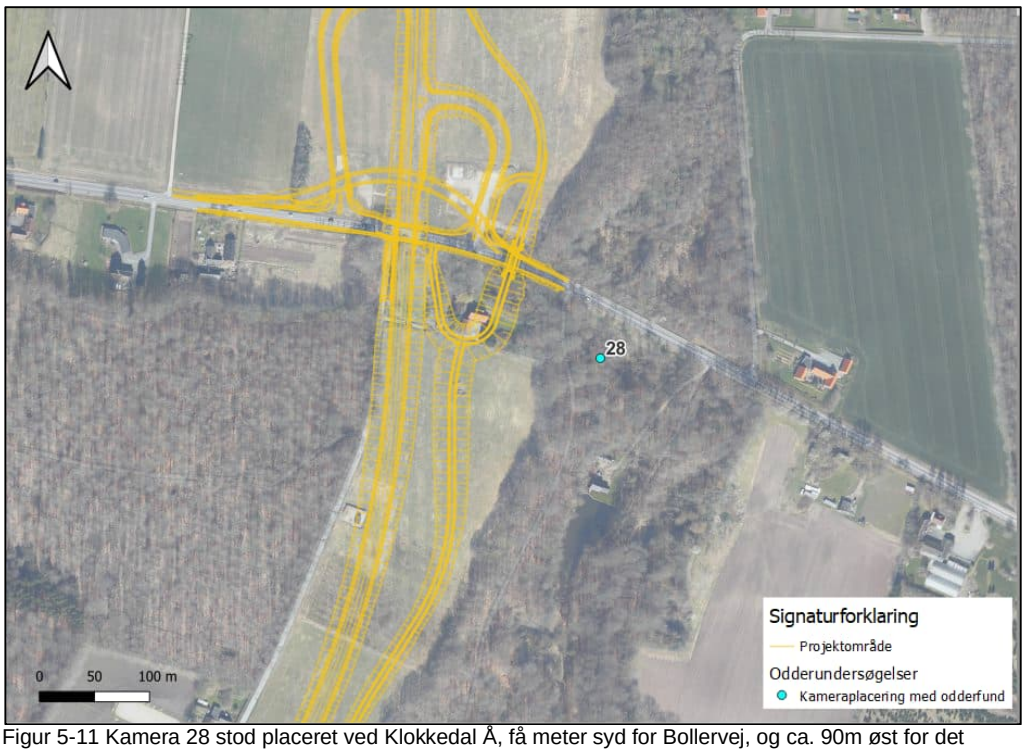


Figur 5-9 Kamera nr. 36 var placeret ved Klokkedal Å, 200m nordvest for Boller Slotsvej og ca. 150m nordøst for det projekterede hangaranlæg.



Figur 5-10 Billedet af odder taget af vildtkamera nr. 36. Billedet er taget d. 24.04.2024 ca. 150m nordøst for det projekterede hangaranlæg.

5.4.4 Kamera 28



Figur 5-11 Kamera 28 stod placeret ved Klokkedal Å, få meter syd for Bollervej, og ca. 90m øst for det projekterede hangaranlæg.



Figur 5-12 Fotoet er taget af kamera nr. 28 d. 29.4.2024.

5.5 Sammenfatning

Kamerafælderne afslører at der er odderaktivitet i vandløbene Dagnæs Bæk og Klokkedal Å. Ved de gennemførte undersøgelser er området både i februar og april grundigt gennemgået, og der er ikke fundet tegn på at den terrestriske del af undersøgelsesområdet rummer yngle- og rastesteder for odder.

Det konstateres derfor at både Dagnæs Bæk og Klokkedal Å indgår som en del af odders samlede yngle- og rasteområde, som i øvrigt dækker et meget større areal (j.f. 'Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV Del 2 – Odder og flagermus' (2024)[5], men hertil vurderes at der ikke forekommer ynglende og rastende oddere indenfor den terrestriske del af undersøgelsesområdet, og således heller ikke indenfor det planlagte vejtracé.

I forbindelse med det planlagte anlægsarbejde, vil odder i Dagnæs Bæk potentielt blive midlertidigt forstyrret. Den potentielle forstyrrelse vil dog være en kortvarig og fuldt reversibel tilstandsændring og ikke påvirke artens bevaringsstatus. Som en del af anlægsprojektet indarbejdes afværgeforanstaltninger i form af tilpassede faunapassager, j.f. anvisninger i 'Vejregel Faunapassager – En vejledning' (2020)[6], under den planlagte vej, således odder ikke vil blive forstyrret i projektets driftsfase.

6 Flagermus

Undersøgelser for flagermus er udført af PROFUS Naturrådgivning.

6.1 Formål

Undersøgelser for flagermus er gennemført med henblik på at undersøge flagermusforekomster omkring projektområdet.

6.2 Omfang

Undersøgelserne har specifikt haft til formål at, undersøge

- artssammensætningen og aktiviteten af flagermus langs hele projektet
- for tilstedeværelse af rastende flagermus i de specifikke træer og bygninger, der planlægges at ryddes som en del af projektet
- trafikken af flagermus mellem de to skovområder Klokkedal øst for det planlagte vejtracé og Boller Overskov vest for
- aktiviteten af flagermus med særligt fokus på damflagermus omkring Dagnæs Bæk og Horsens Fjord, hvor der planlægges at anlægges dæmning, sluse og bro

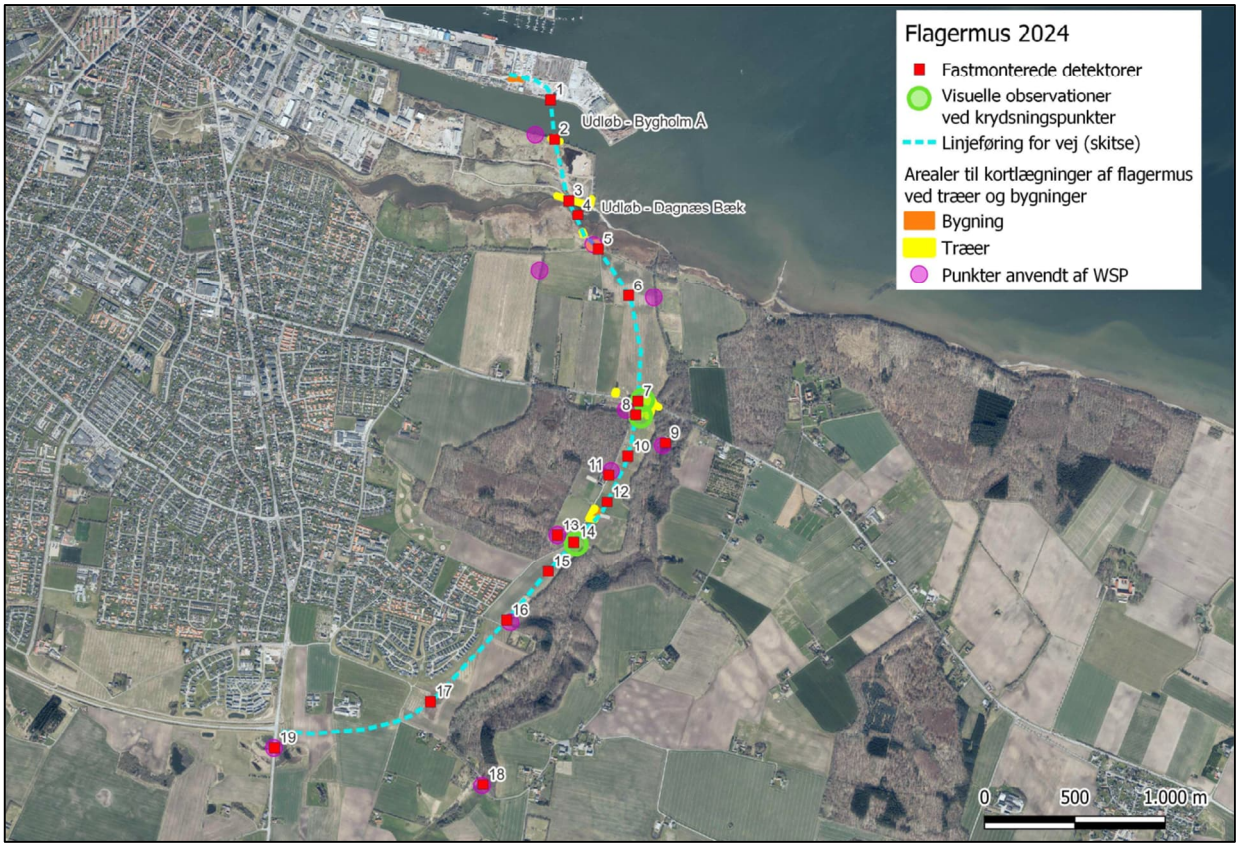
6.3 Metode

De udførte feltundersøgelser for flagermus følger retningslinjerne angivet i 'Forvaltningsplan for flagermus' (2013)[7] og 'Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV Del 2 – Odder og flagermus' (2024). Der er således indsamlet lydoptagelser af flagermus fra de to obligatoriske lytteperioder i yngletiden (midt-juni til start-august) og spredningstiden (midt-august til midt-september), samt for lytteperioden for mulige nøglehabitater (april til maj).

I alt har 19 stationære lyttebokse været opsat på udvalgte lokaliteter nær projektet. Dertil er der ved udvalgte krydsningspunkter, hvor der er kort afstand mellem Boller Overskov og Klokkedal, samt ved træer og bygninger, der planlægges at blive ryddet, besigtiget om natten med anvendelse af lommelygte og håndholdt lytteudstyr, for at afklare om der er forekomster af rastende flagermus. På Figur

[5] Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV Del 2 – Odder og flagermus', (2024)
[6] Vejregel Faunapassager – En vejledning (2020)
[7] Forvaltningsplan for flagermus, Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder (2013)

6-1, ses omtrentlige placering af stationære lyttebokse, samt de krydsningspunkter, og specifikke træer og bygninger.



Figur 6-1 Planlagte feltundersøgelser for flagermus med omtrentlig placering af opsatte stationære lyttebokse, undersøgte træer og bygninger og placering for visuelle undersøgelser ved krydsningspunkter.

En mere udførlig beskrivelse af de anvendte metoder og de gennemførte undersøgelser kan tilgås i 'Bilag 1 – PROFUS notat, RIVS Horsens, Flagermus'.

6.4 Resultater

Resultater for flagermusundersøgelserne kan tilgås i 'Bilag 1 – PROFUS notat, RIVS Horsens, Flagermus'.

6.5 Sammenfatning

Der var ingen flagermus i de undersøgte bygninger i hverken yngletiden eller spredningstiden i sensommeren. Det samme var tilfældet for de kortlagte træer. Det vil sige, at hverken bygningerne eller de kortlagte træer, udgør yngle- eller rastelokaliteter for flagermus.

I forbindelse med gennemførte lytteundersøgelser er der i områderne omkring projektet registreret 10 arter af flagermus. Disse er damflagermus, vandflagermus, frynseflagermus, troldflagermus, dværgflagermus, pipistrelflagermus, brunflagermus, sydflagermus, skimmelflagermus og langøret flagermus. Det generelle aktivitetsniveau af flagermus i de undersøgte områder vurderes at være moderat til meget højt, hvor det er højest i skovene og

7 Markfirben

7.1 Formål

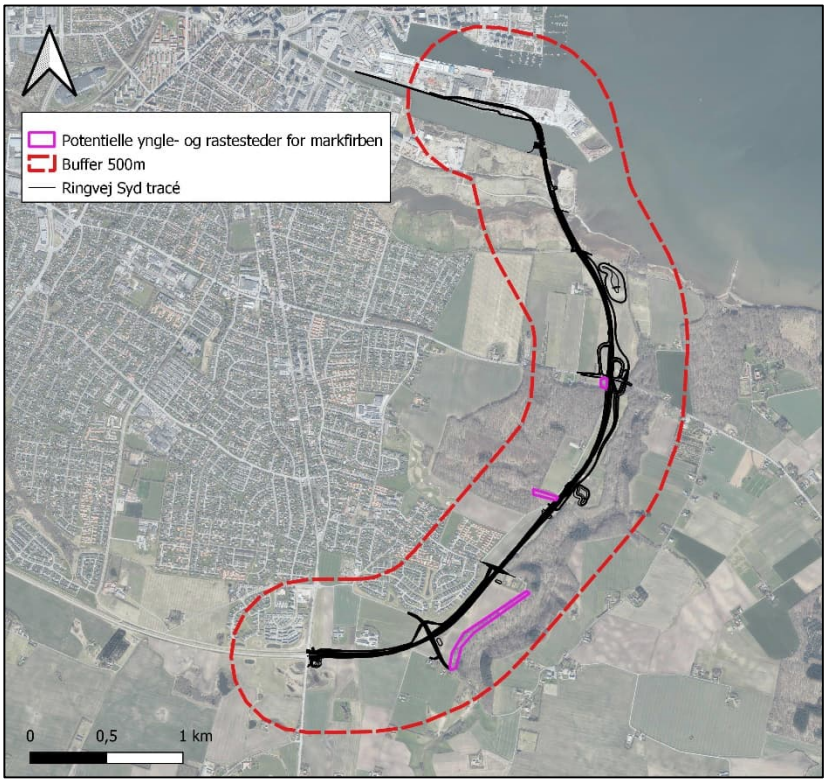
Undersøgelser for markfirben er gennemført med henblik på at opnå kendskab til potentielle forekomster indenfor projektområdet.

7.2 Omfang

Markfirben er ikke kendt fra lokalområdet. Markfirben er dog udbredt i det meste af Danmark, hvorfor skråninger som f.eks. diger og gravhøje i nærhed af projektet, vurderes til at potentielt kunne rumme yngle- og rastesteder for markfirben.

7.3 Metode

Ud fra luftfotos og placeringen af registrerede beskyttede sten- og jorddiger samt gravhøje er enkelte lokaliteter udpeget til at muligvis kunne rumme egnede yngle- og rastesteder for markfirben. Her blev gravhøjen ved krydset mellem Bollervej og Nordrevej samt to beskyttede diger i skovbryn udpeget (Se Figur 7-1).



Figur 7-1 Oversigtskort med placeringen indtegning af lokaliteter, der ved flyfotokortlægning vurderes til at potentielt kunne rumme yngle- og rastesteder for markfirben.

De tre lokaliteter er efterfølgende besigtiget og fysisk vurderet for, om disse potentielt kan rumme yngle- og rastesteder for markfirben. Her har fokus specifikt været på forekomst af solbeskinnede syd- eller sydvestvendte skråninger, løst sandet/grusset underlag og spredt lav vegetation. Besigtigelserne for disse fandt sted fredag d. 30. august 2024.

7.4 Resultater

Gravhøjen og de to diger blev besigtiget fredag d. 30. august 2024. Her kunne det konstateres at ingen af de tre lokaliteter rummede de fysiske rammer, som markfirben kræver for at anvende et område som yngle- og rastested. Hverken gravhøj eller diger bestod af sandet/grusset underlag med spredt lav vegetation, og desuden var lokaliteterne beskyggede af træer især syd for lokaliteterne.



Figur 7-2: Foto fra gravhøjen ved krydset mellem Bollervej og Nordrevej.

7.5 Sammenfatning

Da markfirben i forvejen ikke er kendt fra lokalområdet, og med baggrund i de fysiske besigtigelser af en gravhøj og to diger, der blev uegnede som potentielle yngle- og rastesteder for markfirben, vurderes det, at der ikke er ynglende eller rastende forekomster af markfirben i nærhed til projektet.

8 Fugle

8.1 Formål

Formålet er at undersøge, hvorvidt der er forekomst af rødlistede fuglearter indenfor projektområdet. Dette vil danne grundlag for en vurdering af projektets eventuelle påvirkninger.

8.2 Omfang

Registreringer af fugle indenfor og nær projektområdet er eftersøgt via online databaser.

8.3 Metode

Artsregistreringer af fugle er eftersøgt på arter.dk og hertil er deres rødlistestatus opslået i Den Danske Rødliste[8].

8.4 Resultater

I tabellen nedenfor ses eksisterende registreringer af fuglearter indenfor og nær projektområdet.

Table 8-1 Registreringer af rødlistede fuglearter indenfor undersøgelsesområdet indenfor de seneste 10 år i kategorierne 'LC': Ikke truet, 'NT': næsten truet, 'VU': sårbar, 'EN: Truet', 'CR': Kritisk truet og 'NA': Ikke relevant samt farvekodning efter disse. Hertil angivelse af om arten blev observeret i forbindelse med feltundersøgelserne i 2023.

Art		Sidst registreret	Rødliste-status
Dansk navn	Videnskabeligt navn		
Agerhøne	*Perdix perdix*	2022	VU
Allike	*Corvus monedula*	2018	LC
Bjergvipstjert	*Motacilla cinerea*	2020	VU
Blishøne	*Fulica atra*	2024	VU
Blåmejse	*Cyanistes caeruleus*	2024	LC
Bogfinke	*Fringilla coelebs*	2024	LC
Canadagås	*Branta canadensis*	2023	NA
Dompap	*Pyrrhula pyrrhula*	2022	LC
Edderfugl	*Somateria mollissima*	2022	NT
Fasan	*Phasianus colchicus*	2022	NA
Fiskehejre	*Ardea cinerea*	2024	LC
Fiskeørn	*Pandion haliaetus*	2023	CR
Fuglekonge	*Regulus regulus*	2024	LC
Gravand	*Tadorna tadorna*	2021	VU
Grønbenet rørhøne	*Gallinula chloropus*	2024	VU
Grønirisk	*Chloris chloris*	2022	NT
Grønsisken	*Spinus spinus*	2024	NT
Gråand	*Anas platyrhynchos*	2024	LC
Grågås	*Anser anser*	2024	LC
Gråkrage	*Corvus cornix*	2024	LC
Gærdesmutte	*Troglodytes troglodytes*	2024	LC
Halemejse	*Aegithalos caudatus*	2024	LC

[8] https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist/soeg-en-art

Art		Sidst registreret	Rødliste-status
Dansk navn	Videnskabeligt navn		
Havørn	*Haliaeetus albicilla*	2024	NT
Husrødstjert	*Phoenicurus ochruros*	2020	NT
Hvinand	*Bucephala clangula*	2024	VU
Hættemåge	*Chroicocephalus ridibundus*	2024	EN
Isfugl	*Alcedo atthis*	2023	VU
Klippedue	*Columba livia*	2020	NA
Knarand	*Mareca strepera*	2024	LC
Knopsvane	*Cygnus olor*	2024	LC
Korttået træløber	*Certhia brachydactyla*	2022	LC
Krikand	*Anas crecca*	2024	VU
Kvækerfinke	*Fringilla montifringilla*	2023	NA
Landsvale	*Hirundo rustica*	2023	LC
Lille lappedykker	*Tachybaptus ruficollis*	2024	LC
Musvit	*Parus major*	2024	LC
Musvåge	*Buteo buteo*	2022	LC
Natugle	*Strix aluco*	2024	LC
Pibeand	*Mareca penelope*	2022	CR
Ringdue	*Columba palumbus*	2022	LC
Rød glente	*Milvus milvus*	2023	VU
Rødhals	*Erithacus rubecula*	2024	LC
Råge	*Corvus frugilegus*	2023	LC
Sanglærke	*Alauda arvensis*	2023	NT
Sildemåge	*Larus fuscus*	2021	LC
Sjagger	*Turdus pilaris*	2024	LC
Skarv	*Phalacrocorax carbo*	2024	LC
Skeand	*Spatula clypeata*	2024	VU
Skovskade	*Garrulus glandarius*	2024	LC
Skovspurv	*Passer montanus*	2022	LC
Solsort	*Turdus merula*	2024	LC
Sortspætte	*Dryocopus martius*	2016	VU
Spurvehøg	*Accipiter nisus*	2023	VU
Spætmejse	*Sitta europaea*	2024	LC
Stor flagspætte	*Dendrocopos major*	2024	LC
Stor skallesluger	*Mergus merganser*	2024	VU
Stormmåge	*Larus canus*	2023	LC
Strandskade	*Haematopus ostralegus*	2024	LC
Sumpmejse	*Poecile palustris*	2024	LC
Svartbag	*Larus marinus*	2022	LC
Sølvmåge	*Larus argentatus*	2022	LC
Taffeland	*Aythya ferina*	2024	VU
Toppet lappedykker	*Podiceps cristatus*	2017	VU
Toppet skallesluger	*Mergus serrator*	2023	VU
Troldand	*Aythya fuligula*	2024	NT
Træløber	*Certhia familiaris*	2024	LC
Vandstær	*Cinclus cinclus*	2023	CR
Vindrossel	*Turdus iliacus*	2022	NA

9 Referencer

[1] Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens §3 mv., Version 1-05, Aarhus Universitet (2018).

[2] Arter.dk

[3] Overvågning af padder, TA-nr A17, Aarhus Universitet (2018)

[4] Overvågning af odder Lutra lutra, TA. Nr.: A01, Aarhus Universitet (2017)

[5] Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV Del 2 – Odder og flagermus, Aarhus Universitet (2024)

[6] Vejregel Faunapassager – En vejledning, Vejdirektoratet (2020, opdateret i 2024)

[7] Forvaltningsplan for flagermus, Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder, Naturstyrelsen (2013)

[8] https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlist/soeg-en-art

10 Bilag

10.1 Bilag 1 – PROFUS notat, RIVS Horsens, Flagermus

10.2 Bilag 2 - Reversibilitet af arbejdsarealer ved Boller Enge

Bilag 1 – PROFUS notat, RIVS Horsens, Flagermus

NOTAT

FOR SWECO DANMARK A/S

Ny ringvej ved Horsens

KORTLÆGNING AF FLAGERMUS VED VEJSTRÆKNINGER SAMT VED POTENTIELLE LEVESTEDER



01-12-2024

Profus Naturrådgivning ApS

Udarbejdet af: **Simon Rosenkilde Waagner**

PROFUS

Indholdsfortegnelse

1	**Indledning**	**1**
1.1	Kortlægningsområde	1
1.2	Potentielle arter af flagermus i området	2
1.3	Flagermus ved veje	3
1.4	Kortlægningsperioder	5
2	**Metoder for manuel kortlægning af flagermus**	**6**
2.1	Kortlægning af potentielle levesteder	6
2.2	Kortlægning af flagermus ved ejendomme og potentielle flagermustræer	8
2.3	Observationer ved krydsningspunkter	9
3	**Metoder for kortlægning af flagermus med automatiske detektorer**	**10**
3.1	Fastmonterede detektorer	11
3.2	Databehandling	12
3.3	Kortlægningsdatoer og vejrforhold, fastmonterede detektorer	13
4	**Resultater af kortlægning af potentielle levesteder**	**15**
4.1	Registrerede potentielle flagermustræer	15
4.2	Besigtigede ejendomme	16
5	**Resultater af manuel kortlægning af flagermus**	**18**
5.1	Manuel lytning ved træer, bygninger på ejendomme og krydsningspunkter	18
5.2	Registrerede flagermuskolonier	18
5.3	Resultater af observationer ved krydsningspunkter	18
6	**Resultater af kortlægninger med automatiske detektorer**	**20**
6.1	Registrerede arter	21
6.2	Samlet aktivitetsniveau af flagermus	22
6.3	Resultater ved punkter med vedvarende dækning	25
6.4	Damflagermus	33
6.5	Vandflagermus	37
6.6	Frynseflagermus	41
6.7	Troldflagermus	44
6.8	Dværgflagermus	47
6.9	Pipistrelflagermus	50

6.10 Brunflagermus 53
6.11 Sydflagermus 56
6.12 Skimmelflagermus 59
6.13 Langøret flagermus 62

7 Referencer 65

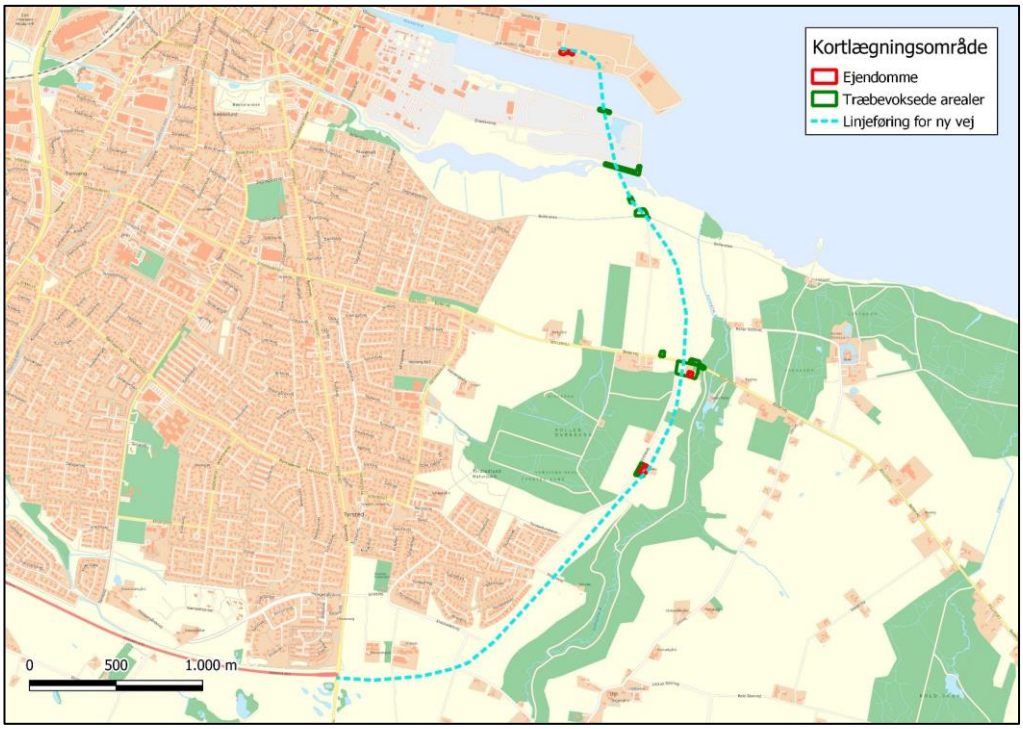
1 Indledning

I egenskab af underleverandør til Sweco Danmark A/S har Profus Naturrådgivning ApS i 2024 gennemført kortlægning af flagermus langs linjeføringen, for en forlængelse af Ringvej Syd, omkring den østlige del af Horsens. Kortlægningen blev gennemført for, at opnå et konkret kendskab til flagermusforekomsterne, der kan anvendes som grundlag for vurderinger af de potentielle påvirkninger af flagermus ved etablering vejen, der bl.a. passerer mellem skovområder og over åbent vand ved havnen.

Kortlægningerne omfattede en kombination af flere kortlægningsaktiviteter, der havde til formål dels, at undersøge om arealer med træer samt ejendomme med bygninger og haver, der bliver berørt direkte i forbindelse med etableringen af motorvejen, rummer yngle- eller rasteforekomster af flagermus og dels, at kortlægge forekomster af flagermusarter og deres aktivitetsniveau langs den nye vejstrækning, samt ved udvalgte punkter i oplandet.

1.1 Kortlægningsområde

I forbindelse med planlægningen af forlængelsen af Ringvej Syd, har Sweco Danmark udpeget ejendomme med haver og træbevoksede arealer, hvor projektet potentielt kan medføre fældning af træer og nedrivning af bygninger, se Figur 1.



Figur 1 Kortlægningsområdet omfattede strækningen langs linjeføringen for den nye vej samt ejendomme med haver og træbevoksede arealer, hvor projektet potentielt kan medføre nedrivning af bygninger og fældning af træer.

1.2 Potentielle arter af flagermus i området

På baggrund af det generelle kendskab til udbredelsen af flagermus i Danmark (Ref. 1, Ref. 2, Ref. 4, Ref. 6), kan der oplistes 10 arter af flagermus, der potentielt kan forekomme i kortlægningsområdet.

Damflagermus er kendt fra store dele af Jylland med hovedforekomsten i det centrale og nordlige Jylland.
Damflagermus yngler primært i bygninger men kan også yngle i hule træer. Arten overvintrer underjordisk f.eks. i bunkere og kalkminer. Damflagermus fouragerer primært lavt over vandoverfladen på søer. Vandflagermus kan træffes på andre lokalitetstyper når den bevæger sig mellem fouragerings- og rastelokaliteterne.

Vandflagermus. Arten er kendt fra det hele Danmark.
Vandflagermus raster og yngler i hule træer, og overvintrer primært i bunkere og kalkminer men kan også gå i dvale i hule træer. Arten fouragerer primært lavt over vandoverfladen på søer og vandløb. Vandflagermus kan træffes på andre lokalitetstyper når den bevæger sig mellem fouragerings- og rastelokaliteterne.

Frynseflagermus er sjældent forekommende med få, små og spredte bestande fordelt over det meste af Danmark herunder spredte forekomster i det østlige Jylland. Frynseflagermus anvender både hule træer og bygninger som ynglelokalitet og fouragerer ofte inde i skovområdet. Arten overvintrer primært underjordisk f.eks. i bunkere og kalkminer, men kan også overvintre i hule træer og bygninger.

Troldflagermus. Arten er kendt fra store dele af Danmark herunder omkring Horsens.
Troldflagermus yngler og overvintre primært i hule træer, men også i bygninger. Troldflagermus er generelt knyttet til områder med løvskov og fouragerer normal i lav højde langs levende hegn, i haver og skovkanter.

Dværgflagermus. Arten er kendt fra det hele Danmark, herunder omkring Horsens, men er mere spredt forekommende i det vestlige Jylland.
Dværgflagermus yngler og overvintre i såvel hule træer som bygninger og fouragerer normalt i lav højde langs levende hegn, i haver og skovkanter.

Pipistrelflagermus forekommer primært i den sydlige halvdel af Jylland og men er efterhånden truffet i store del e af Danmark.

Pipistrelflagermus yngler og overvintrer i bygninger og hule træer. Arten minder i udseende og adfærd meget om dværgflagermus.

Brunflagermus. Arten er kendt fra det hele Danmark, men er mere spredt forekommende i det vestlige Jylland.
Brunflagermus yngler og overvintrer i hule træer. Brunflagermusen kan flyve over store strækninger på op til 40 km på en enkelt nat. Arten flyver normal højt, typisk 20-40 meter over jorden, også over åbne arealer.

Sydflagermus. Arten er kendt fra det hele Danmark.
Sydflagermus yngler og overvintrer i bygninger. Sydflagermus fouragerer normalt i middel til stor højde f.eks. langs skovbryn ved veje og lysninger i skove.

Skimmelflagermus. Arten er kendt fra det store dele af Danmark, herunder i store dele af Jylland, hvor artens forekomster kan være ret spredte og oftest størst omkring større byer.
Skimmelflagermus yngler og overvintrer i bygninger. Arten flyver ligesom brunflagermus og sydflagermus oftest relativt højt over terrænet
Arten fouragerer tæt på bygninger og langs vegetation, f.eks. skovbryn, og anvender f.eks. læhegn som ledelinjer når den bevæger sig mellem fourageringsområder.

Langøret flagermus. Arten er kendt fra det hele Danmark, men er mere spredt forekommende i det vestlige Jylland. Navnet brun langøre anvendes også om arten.
Arten yngler både i bygninger og træer men holder ofte til omkring store landbrugsbygninger. Overvintringen foregår primært i bygninger, men kan også forekomme i hule træer og underjordisk. Langøret flagermus kan være svær at registrere, idet den ofte kun udsender meget svage kald under fouragering. Arten fouragerer ofte inden for i lader og lign., men fouragerer også i skove hvor den flyver adræt gennem løvhænget under jagt på føde.

Andre arter som f.eks. Brandts flagermus og skægflagermus vil i princippet potentielt kunne træffes i området i form af strejfende eller trækkende individer.

1.3 Flagermus ved veje

Flagermusarterne har, på grund af forskelle i deres levevis og adfærd, forskellig risiko for kollisionsfare med ved udbygning af veje. Kollisionsrisikoen hænger primært sammen med arternes flyvehøjde og -adfærd og arternes flyveaktivitet i det undersøgte område.
Arter, der fortrinsvist flyver ved lav højde, har generelt større risiko for at kollidere med trafik på vejen. Tilsvarende er kollisionsrisikoen større hvor arternes flyveaktivitet er høj.

Tabel 1 Generelle flyvehøjder under fourageringens søgefase og under transport for nogle af de danske arter. Højderne er angivet i procent af det samlede antal observationer (Ref. 7 Vejdirektoratet 2011. En vejledning flagermus og større veje. Registrering af flagermus og vurdering af afværgeforanstaltninger. Rapport 382 - 2011).

Generel flyvehøjde	Bechsteins flagermus	Brandts og Skæg flagermus	Dam flagermus	Vand flagermus	Frynse flagermus	Trold flagermus	Dværg flagermus	Brun flagermus	Nord flagermus	Syd flagermus	Skimmel flagermus	Langøret flagermus
Over 40m	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
20 - 40m	0	0	0	0	0	0	1	25	0	4	33	0
10 - 20m	0	0	0	0	0	17	10	45	6	23	39	0
5 - 10m	35	45	0	1	17	54	38	20	89	57	25	26
2 - 5m	38	53	9	4	55	27	46	3	5	16	3	54
< 2m	27	3	91	95	28	2	5	0	0	0	0	20

Tabel 2 Danske flagermusarter inddelt i funktionelle grupper ud fra deres typiske flyveadfærd og -højder og en vurdering af risikoen for trafikdrab.
A/ Meget manøvredygtige arter, som flyver helt inde i vegetationen eller meget tæt på træer, buske, strukturer og overflader. Flyver typisk i lavt og følger ledelinjer meget tæt. Når de krydser åbne områder, fx en vej, flyver de altid meget lavt (<2 m's højde).
B/ Meget manøvredygtige arter, som typisk flyver tæt på træer, buske, strukturer og overflader. Flyver i mere forskellige højder og følger ledelinjer tæt. Krydser åbne områder, fx en vej, lavt (2-5 m's højde), men ofte lavere.
C/ Manøvredygtige arter som typisk flyver og jager langs træer, buske og strukturer i meget varierende højder. Kan jage over åbne insektrige områder. Flyver over åbne områder i lav til mellemhøjde (2-10m), til tider lavere.
D/ Manøvredygtige arter som typisk flyver og jager uden tilknytning til træer, buske og strukturer i meget varierende højder med et mere lige flugtmønster end arterne i kategori C. De jager ofte over åbne områder og flyver i lav til mellemhøjde (2-10m), men sjældent lavere. De kan flyve lavere nær skov og yngle- og rastesteder, eller hvis de jager insekter over varme vejoverflader.
(Tabellen er fra Ref. 3 Aarhus Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV. Undertitel: Del 2 – Odder og flagermus).

	Nær vegetation og strukturer			Åbent luftrum		Kollisioner ved veje og jernbaner
Art	A	B	C	D	E	
Bechsteins flagermus	XX	X	-	-	-	Meget høj
Brandts flagermus	X	XX	X	-	-	Høj
Skægflagermus	X	XX	X	-	-	Høj
Damflagermus	-	X	XX	-	-	Høj
Vandflagermus	X	XX	X	-	-	Høj
Stor museøre	-	X	XX	X	-	Høj
Frynseflagermus	XX	X	-	-	-	Meget høj
Troldflagermus	-	X	XX	X	-	Høj
Dværgflagermus	-	X	XX	X	-	Høj
Pipistrelflagermus	-	X	XX	X	-	Høj
Brunflagermus	-	-	-	X	XX	Lav
Leislers flagermus	-	-	-	X	XX	Lav
Nordflagermus	-	-	X	XX	X	Middel
Sydflagermus	-	-	X	XX	X	Middel
Skimmelflagermus	-	-	-	X	XX	Lav
Bredøret flagermus	-	X	XX	X	-	Meget høj
Brun langøre	XX	X	-	-	-	Meget høj

1.4 Kortlægningsperioder

Kortlægningerne blev foretaget ved tre undersøgelsesrunder hhv. i foråret, i flagermusenes yngletid, der regnes fra ca. 20. juni – ca. 7. august, og i spredningstiden i sensommeren i perioden ca. 16. august – 15. september, hvor flagermus kan være flyttet fra deres ynglelokaliteter til nye rastelokaliteter. Afgrænsningen af de to sidste perioder er jf. Forvaltningsplan for flagermus (Ref. 5). Det blev besluttet, at gennemføre en undersøgelsesrunde i foråret i perioden april-maj ved den nordlige del af linjeføringen for den nye vejstrækning, jf. anbefalinger for kortlægning ved nøglehabitater (Ref. 5, Ref. 7), fordi

vandområderne ved udløbene af Bygholm Å og Dagnæs Bæk blev vurderet, at udgøre potentielle nøglehabitater for flagermus.
Kortlægningen omfattede derfor tre undersøgelsesrunder:

Forår	april-maj
Yngletiden	ca. 20. juni – ca. 7. august
Spredningstiden i sensommeren	ca. 16. august – 15. september

2 Metoder for manuel kortlægning af flagermus

2.1 Kortlægning af potentielle levesteder

Flagermus yngler- og raster i sommerhalvåret i træer og bygninger.
Der blev derfor foretaget kortlægninger af bygninger samt af træer i haver ved ejendomme samt i trædækkede arealer, med henblik på registrering af potentielle yngle- og rastelokaliteter for flagermus.
Kortlægningerne af potentielle levesteder blev foretaget i løbet af juni 2024.

2.1.1 Besigtigelser af bygninger

Linjeføringen løber tæt ved tre ejendomme hvor der påtænkes, at nedrive bygninger i forbindelse med etablering af vejen. En af ejendommene var beliggende på havnen og to var beliggende ved Nordrevej, som det ses på Figur 2.
Ejendommenes bygninger blev besigtiget visuelt fra ydersiden med henblik på identifikation af åbninger og sprækker, der potentielt kan anvendes af flagermus ifm. indflyvning til potentielle yngle- og rastelokaliteter inde i bygningerne.
Besigtigelsen blev foretaget af hensyn til, at der, ved de efterfølgende kortlægninger af flagermus ved bygningerne, kunne blive fokuseret på de dele af bygningerne, som blev vurderet at have potentiale for forekomst af flagermus.
Bygningernes ydre blev desuden besigtiget fra ydersiden for eventuelle forekomster af flagermusekskrementer og andre spor, der kunne tyde på forekomster af flagermus.
De omkringliggende haver, der indgik i de trædækkede arealer, blev kortlagt for forekomster af potentielle flagermustræer, som beskrevet forneden.
Ved besigtigelserne af bygningerne blev der anvendt en kraftig lygte af typen Ledlenser P18R samt en håndkikkert af typen Swarovski NL Pure 12x42.



Figur 2 Ejendomme og træbevoksede arealer hvor der blev foretaget kortlægning af bygninger og potentielle flagermustræer. Alle besigtigede områder var beliggende ved den nordlige halvdel af linjeføringen for den nye vej.

2.1.2 Kortlægning af potentielle flagermustræer

Det meste af linjeføringen for den nye vej går gennem lysåbne arealer, det var derfor relativt få og små arealer med træer, der var udpeget til kortlægning for forekomst af potentielle flagermustræer.

Der blev foretaget kortlægning af potentielle flagermustræer på ni trædækkede arealer, der potentielt skal fældes i forbindelse med etablering af vejen, hvoraf de to var haver omkring ejendomme, der skulle kortlægges for forekomster af flagermus. De øvrige trædækkede arealer var f.eks. rækker af høje træer på deponiet ved havnen og grupper af træer ved og i rørskoven syd for udløbet af Dagnæs Bæk. Placeringen af arealerne ses på Figur 2.

Kortlægningen af potentielle flagermustræer blive foretaget ved visuelle besigtigelser af alle områdernes træer. Alle fundne hulheder blev inspiceret visuelt med en håndkikkert af typen Swarovski NL Pure 12x42 og en kraftig lygte af typen Ledlenser P18R. Lyset fra lygten kunne hjælpe til, at vurdere om den observerede hulhed var nok dyb til, eller for overfladisk til, at kunne rumme ynglekolonier eller rastende individer af flagermus. Ved visuelle besigtigelser af træer kan det erfaringsmæssigt konstateres, at en meget stor andel, estimeret i omegnen af 90-95 %, af observerede hulheder højst er få cm dybe og vurderet uden potentiale for forekomst af flagermus. Løs bark og andre hulheder blev desuden vurderet mht. deres potentiale for, at give flagermus tilstrækkeligt ly for vind og regn.

Ved kortlægningerne af træer blev der foretaget registreringer af alle træer med hulheder, der blev vurderet potentielt, at kunne rumme ynglende eller rastende flagermus.
Placeringen af de registrerede træer blev registreret med en håndholdt Garmin GPS af typen GPSMAP 66sr.

2.2 Kortlægning af flagermus ved ejendomme og potentielle flagermustræer

I yngletiden og igen i spredningstiden i sensommeren blev der foretaget manuel lytning ved de registrerede potentielle yngle- og rastelokaliteter, der omfattede de registrerede potentielle flagermustræer samt bygninger på de kortlagte ejendomme. Kortlægningerne i yngletiden omfattede to runder af kortlægninger ved hver lokalitet.
Placeringen af de potentielle flagermustræer og ejendomme, der blev kortlagt for yngle- eller rasteforekomster af flagermus, ses på Figur 3.

Der blev anvendt en højkvalitets ultralydsdetektor af typen Pettersson D1000X. Detektoren blev anvendt til konstant, at monitere forekomster af ultralydskald af flagermus.
Den manuelle lytning blev foretaget fra omkring solnedgang og i løbet af natten, hvor der blev eftersøgt ud- og indflyvende flagermus ved træer og bygninger ved anvendelse af den håndholdt flagermusdetektor og en håndlygte. I de tilfælde hvor der forekom flere træer inden for samme trædækkede areal, blev der udlagt en rute forbi alle træer og bygninger, der blev gennemgået langsomt adskillige gange i løbet af natten.



Figur 3 Ejendomme med bygninger, kortlagte potentielle flagermustræer samt potentielle krydsningspunkter, hvor der blev foretaget manuel lytning med håndholdt flagermusdetektor i hhv. yngletiden og i spredningstiden i sensommeren.

Træer beliggende væk fra de kortlagte ejendomme blev kortlagt mindst én gang pr undersøgelsesrunde med en kortlægningsindsats på minimum ca. 15 minutter pr. træ.

Ved konstatering af forekomst af flagermus, med den håndholdte detektor, blev der foretaget visuelle observationer med brug af håndlygten af typen Ledlenser P18R, der kan skifte hurtigt ml. meget svagt og meget kraftigt lys.
De visuelle observationerne ved hjælp af lygten gjorde det muligt, at observere adfærden ved de registrerede flagermus, herunder f.eks. eventuelle ind- eller udflyvninger fra træer og bygninger.
Ved træer med hulheder i relativt lav højde blev der desuden lyttet med detektoren direkte ved de registrerede hulheder.
Der blev endvidere rettet opmærksomhed mod eventuelle hyppige forekomster af flagermus omkring de kortlagte træer og bygninger, hvilket kunne indikere forekomster af kolonier i området.

2.3 Observationer ved krydsningspunkter

Der blev, i forbindelse med planlægningen af kortlægninger af flagermus, besluttet, at gennemføre manuel lytning og visuelle observationer ved potentielle krydsningspunkter mellem skovområderne Boller Overskov, på vestsiden af Nordrevej, og skoven langs Klokkedal Å, på østsiden af Nordrevej. Der blev udlagt 3 punkter ved hhv. et nordligt, punkt 1 og 2, og et sydligt, punkt 3, potentielt krydsningspunkt, hvor der er kort afstand mellem skovområderne på hver side af Nordrevej, se Figur 3.

En højkvalitets ultralydsdetektor af typen Pettersson D1000X blev anvendt til konstant, at monitere forekomster af ultralydskald af flagermus.
Ved konstatering af forekomst af flagermus, med den håndholdte detektor, blev der foretaget visuelle observationer med brug af en håndlygte af typen Ledlenser P18R.
De visuelle observationerne ved hjælp af lygten, samt den løbende overvågning med den håndholdte detektor, gjorde det muligt, at observere adfærden flagermus ved krydsningspunkterne, hvor det blev registreret om de observerede individer udførte transportflugt, mellem skovarealerne eller i andre retninger, eller om de foretog fouragering langs skovbryn eller i det åbne luftrum.
I de tilfælde hvor det ikke var muligt, at foretage visuelle observationer, af flagermus opdaget med den håndholdte detektor, kunne det ikke konstateres med sikkerhed om der var tale om transportflugt elle fourageringsadfærd. Der blev derfor kun foretaget registrering af flyveadfærd for individer som kunne observere visuelt.

Individerne, der ikke kunne observeres visuelt, kunne være f.eks. være individer der fløj i området i stor højde, som fløj tæt op langs vegetation eller inde mellem træer, eller som kun var til stede i kort tid og derfor umulige, at finde med håndlygten.

3 Metoder for kortlægning af flagermus med automatiske detektorer

Der blev foretaget kortlægning med fastmonterede automatiske detektorer, der blev anvendt til dækning af hele nætter med henblik på registrering af artsforekomster og aktivitetsniveau. Kortlægningerne blev foretaget over tre undersøgelsesrunder i hhv. foråret, i flagermusenes yngletid og i spredningstiden i sensommeren.

I foråret blev kortlægningerne foretaget på fire punkter ved Horsens Fjord, punkterne 1-4 på Figur 4.
Ved de to efterfølgende undersøgelsesrunder, i flagermusenes yngletid samt i spredningstiden i sensommeren, blev der foretaget kortlægning med fastmonterede detektorer ved 20 punkter, hvor punkt 1-4 var de samme som blev anvendt i foråret. 17 af punkterne var placeret ved linjeføringen for den planlagte nye ringvej. 2 var placeret på lokaliteter i oplandet, der i forbindelse med planlægningen af feltarbejdet, blev vurderet, at have stort potentiale som leve- og fourageringsområde for flagermus. De to detektorer i oplandet var hhv. ved punkt 9, der var placeret ved søen ved Boller Mølle og ved punkt 18 placeret ved sydsiden af skoven omkring Klokkedal Å.
Den 20. detektor blev placeret inde i Horsens ved Høegh Guldbergs Gade, hvor broen, der planlægges ombygget, krydser Bygholm Å. Detektoren var placeret ved vestsiden af broen ved åens sydlige brink.
Punkt 15 var placeret lidt forskelligt i hhv. Yngletiden og i spredningstiden i sensommeren, hvor punkt 15a blev anvendt i yngletiden og punkt 15b blev anvendt i den sene periode, se Figur 4. I forbindelse med udsætningen af detektoren i den sene periode var der 2,5 meter høje majsplanter på punktet, der blev anvendt i yngletiden, som det blev vurderet var uhensigtsmæssigt, at opsætte detektoren iblandt. Det blev derfor besluttet, at flytte punktet til beplantningen omkring det nærliggende villakvarter vest for Nordrevej.

De automatiske detektorer, der blev placeret inden for undersøgelsesområderne, blev primært placeret på punkter, med det vurderede største potentiale for forekomster af flagermus, der i transportflugt, eller i forbindelse med fouragering, krydser de planlagte linjeføringer for motorvej og tilslutningsanlæg. De udvalgte punkter var typisk ved skovbryn og læhegn, der krydses af de planlagte vejbaner. For, at få et



Figur 4 Angivelse af placering af punkter for fastmonterede flagermusdetektorer, heraf tre med udvidede dækningsperioder, anvendt ved undersøgelsesrunderne i hhv. yngletiden og spredningstiden i sensommeren. Punkt 15 var placeret lidt forskelligt i de to perioder, hvor punkt 15a blev anvendt i yngletiden og punkt 15b blev anvendt i den sene periode. Ved undersøgelsesrunden i foråret blev der kun anvendt punkterne 1-4.

billede af flyveaktiviteten ved de dele af vejstrækningen, der løber gennem lysåbne arealer, blev flere detektorer desuden placeret, ved punkter på linjeføringen for den nye vej, i de lysåbne arealer.

3.1 Fastmonterede detektorer

Detektorerne, der blev anvendt som fastmonterede og supplerende detektorer, kan registrere forekomster af flagermus i en radius på ca. 50 meter omkring detektoren afhængig af flagermusart og kaldenes styrke. Nogle arter skiller sig ud ved hhv. særligt svage eller kraftige kald. Langøret flagermus har de svageste kald blandt de danske arter af flagermus og kan oftest ikke registreres med detektor på større afstand end få meter. I den modsatte ende af spektret findes brunflagermus med de højeste kald, som under optimale forhold kan registreres med detektor på op til 100-150 meters afstand.

Kortlægningerne, med fastmonterede flagermusdetektorer, er den mest effektive metode til registrering af alle arter af flagermus i et område. Ved anvendelse af metoden er der større chance for registrering af arter af flagermus, der kun sjældent passerer gennem området og som muligvis ikke opdages ved manuel lytning med håndholdt detektor. En anden fordel ved metoden er, at antallet af

passager af hver art af flagermus gennem natten kan anvendes som et udtryk for arternes flyveaktivitet i området, hvilket kan være nyttig information ved f.eks. vurderinger af et områdes relative betydning som fourageringsområde for flagermus og i forbindelse med vurderinger af kollisionsrisiko for flagermus ved veje.
Antallet af registreringer pr. nat kan anvendes som mål for antallet af passerende flagermus og derved som udtryk for flagermusaktiviteten i området. Et enkelt individ kan passere op til mange gange pr. nat; antallet af registreringer kan derfor ikke anvendes direkte som mål for bestandsstørrelsen af flagermus i området.

Der blev anvendt fastmonterede detektorer af typen Wildlife Acoustics Song Meter Mini Bat og Mini Bat 2, der primært adskiller sig mht. type af strømforsyning, men som har de samme egenskaber mht. detekterbarhed af alle danske arter af flagermus. Detektorerne blev indstillet til automatisk, at foretage fuld-spektrum optagelser flagermusenes ultralydskald når detektoren registrerer forekomst af ultralyd, og gemmer disse i lydfiler. De fastmonterede detektorer var indstillede til, at registrere flagermus gennem hele natten på hver af de kortlagte nætter.
Detektorerne blev indstillet til, at foretage 3 sekunders optagelser løbende når, detektorerne registrerede forekomst af ultralydskald ved detektoren.
Detektorerne har en hurtig processor, og der er stort set ingen, dvs. mindre end 1 sekunds, forsinkelse mellem de enkelte optagelser. Dette medfører, at en enkelt passage af en flagermus inden for en brøkdel af et minut kan medføre adskillige registrerede optagelser. På lokaliteter med konstant fourageringsaktivitet gennem store dele af natten, eller tæt på kolonier af flagermus, kan der være op til flere tusinde optagelser pr. art pr. nat ved anvendelse af detektortypen og indstillingerne, der blev anvendt ved kortlægningen.

3.1.1 Detektorer med udvidet dækningsperiode

Med henblik på belysning af variationer i områdets forekomster over en længere periode, fra tidligt til sent i sommerhalvåret, blev der udvalgt tre punkter med udvidet dækningsperiode. Det tre punkter var. hhv. punkt 1 ved nordsiden af havnebassinet ved udløbet af Bygholm Å, punkt 8 ved et potentielt krydsningspunkt mellem skovområderne vest og øst for Nordrevej, samt punkt 20 ved brinken af Bygholm Å ved vestsiden af broend der fører Høegh Guldbergs Gade over åen.

3.2 Databehandling

Optagelserne af flagermus fra de anvendte detektortyper blev efterfølgende analyseret og bestemt manuelt til art ved studier af sonogrammer og ved gennemlytning i et lydanalyseprogram på en PC.
For de fastmonterede detektorer blev antallet af registrerede passager pr. nat af hver art af flagermus registreret.

De artsbestemte optagelser blev anvendt til analyser af forekomster af arter ved de dækkede punkter og hyppigheder ved punkterne.

3.3 Kortlægningsdatoer og vejrforhold, fastmonterede detektorer

Der blev foretaget kortlægninger med automatiske detektorer over minimum to nætter, med velegnede vejrforhold, ved hver af de tre undersøgelsesrunder. Der blev analyseret optagelser, for forekomster af flagermus, fra de fastmonterede detektorer fra to nætter for hver af de tre undersøgelsesrunder. Datoerne for de to analyserede nætter, for hver af de træ sæsoner, fremgår af Tabel 3, der også viser en
oversigt over vejrforholdene de pågældende nætter fra DMIs vejrarkiv for Horsens (Ref. 3). Nedbør angiver forholdene gennem hele natten. De angivne vind- og temperaturforhold er fra timen ved midnat.

Tabel 5 rummer tilsvarende data for de supplerende analyserede nætter fra punkterne med udvidet dækning, punkt 1, 8 og 20, hvor der var placeret detektorerne på punkterne gennem en stor del af sommerhalvåret. Der blev udvalgt ca. hver 5. nat til analyser af optagelserne, hvor der ved udvælgelsen blev lagt vægt på, at det var nætter med det mest velegnede vejr dvs. fravær af nedbør, svag vind og fortrinsvist lune temperaturer.

Tabel 3 Vejrdata fra DMIs vejrarkiv (Ref. 3) for Horsens for punkterne dækket i hhv. foråret, yngletiden og i spredningstiden i sensommeren.

Dato	Nedbør	Vind Middel	Højeste 10 min. middel	Middeltemperatur
18. maj 2024	Ingen	1,9	4,1	10,7
19. maj 2024	Ingen	1	2,6	10,9
7. juli 2024	Ingen	2,3	5,6	10,4
8. juli 2024	Ingen	0,7	3,2	9,3
16. august 2024	Ingen	1,3	5,8	11,9
17. august 2024	Ingen	1,2	4,5	10,9

Tabel 4 Vejrdata fra DMIs vejrarkiv (Ref. 3) for Horsens for punkterne 1, 8 og 20 dækket med udvidet dækning.

Dato	Nedbør	Vind Middel	Højeste 10 min. middel	Middeltemperatur
7. juni 2024	Ingen efter kl. 20	2,5	6,1	8
10. juni 2024	Ingen	2,5	4,2	7,8
17. juni 2024	Ingen	2,6	4,6	10,2
24. juni 2024	Ingen	1	1,8	13,2
26. juni 2024	Ingen	2,4	5,1	16,4
30. juni 2024	Ingen	2	5,3	11,3
10. juli 2024	Ingen	1,3	2,7	16,5

15. juli 2024	Ingen	0,5	1,5	11,6
19. juli 2024	Ingen	0,8	2,7	12,4
23. juli 2024	Ingen	2,2	3,9	15,4
27. juli 2024	Ingen	1,2	5,1	11,3
3. august 2024	Ingen	2,2	4,8	17,3
5. august 2024	Ingen	0,5	2,4	12,5
12. august 2024	Ingen	1,8	3,3	12,8
27. august 2024	Ingen	1,9	4,9	12,8
29. august 2024	Ingen	2,3	6,5	14,8
1. september 2024	Ingen	1,9	4,3	10,1
4. september 2024	Ingen	3	6,2	18,4
7. september 2024	Ingen	2,4	5,1	19,2
15. september 2024	Ingen	1,4	2,3	13,5

4 Resultater af kortlægning af potentielle levesteder

4.1 Registrerede potentielle flagermustræer

Der var relativt små arealer med træer, der skulle kortlægges for forekomst af potentielle flagermustræer. Der blev registreret i alt 9 træer, som blev vurderet, at udgøre potentielle flagermustræer inden for de kortlagte haver omkring ejendomme og i de øvrige kortlagte træbevoksede arealer.
Placeringen af træerne kan ses på Figur 5. En kort beskrivelse af de registrerede træer kan findes i Tabel 5. Træerne var beliggende i haven ved Nordrevej 88 samt i de træbevoksede arealer 6 og 7.
Ingen af træerne havde spor efter forekomster af flagermus i form af f.eks. afsatte ekskrementer.

Tabel 5 Oversigt over registrerede potentielle flagermustræer med information om placering, træart og type af hulheder, der blev vurderet, at udgøre potentielle yngle- eller rastehabitater for flagermus.

Trænr.	Beskrivelse
1	I have ved ejendom 2. Stor død stamme af gran. Store flager af løs bark med vurderet moderat potentiale for forekomst af ynglende- eller rastende flagermus.
2	I have ved ejendom 2. Stor død birk med flager af løs bark med vurderet moderat potentiale for forekomst af ynglende- eller rastende flagermus.
3	I have ved ejendom 2. Stor død birk med hulheder med vurderet moderat potentiale for forekomst af ynglende- eller rastende flagermus.
4	I have ved ejendom 2. Meget stort løvtræ af eksotisk art med hulhed med vurderet ringe potentiale for forekomst af ynglende- eller rastende flagermus. Åbning til hulhed med ubrudt spindelvæv.
5	I have ved ejendom 2. Stor død stamme af gran. Store flager af løs bark med vurderet moderat potentiale for forekomst af ynglende- eller rastende flagermus.
6	I have ved ejendom 2. Æbletræ med hulhed i gren med vurderet ringe potentiale for forekomst af ynglende- eller rastende flagermus.
7	I træområde 6. Eg med lavtplaceret hulhed. Vurderet med ringe potentiale for forekomst af ynglende- eller rastende flagermus.
8	I træområde 6. Rød-el med løs bark med potentiale og hulheder uden potentiale. Vurderet ringe potentiale for forekomst af ynglende- eller rastende flagermus.
9	I træområde 7. Rød-el med sprække med potentiale. Vurderet ringe potentiale for forekomst af ynglende- eller rastende flagermus.



Figur 5 Placeringen af de 9 registrerede potentielle flagermustræer.

4.2 Besigtigede ejendomme

De besigtigede ejendomme havde bygninger med et større antal åbninger, sprækker, hulheder, adgang til hulrum under tagplader etc., som, blev vurderet, at have potentiale for forekomster af kolonier af ynglende eller rastende flagermus, se Tabel 6.
Ved den ydre besigtigelse af bygningerne blev der ikke observeret spor efter forekomster af flagermus i form af f.eks. afsatte ekskrementer på ydermure.

Tabel 6 Liste over de kortlagte ejendomme.

Lokalitet	Beskrivelse
Ejendom 1	Nordrevej 80 Fraflyttet ejendom med stuehus, maskinhal samt nedrevet værksted. De to eksisterende bygninger havde flere sprække og åbninger der blev vurderet, at udgøre potentielle yngle- eller rastelokaliteter for flagermus.
Ejendom 2	Nordrevej 88 Ældre tidligere skovridderbolig med tilbygning. Der var desuden et lille træskur i den østlige del af haven. Bygningerne havde flere sprække og åbninger, der blev vurderet, at udgøre potentielle yngle- eller rastelokaliteter for flagermus.
Ejendom 3	Ove Jensens Allé 42-44

Lokalitet	Beskrivelse
	Større bygning ved virksomhed på havnen. Ejendommens bygning havde flere sprække og åbninger der blev vurderet, at udgøre potentielle yngle- eller rastelokaliteter for flagermus.

5 Resultater af manuel kortlægning af flagermus

5.1 Manuel lytning ved træer, bygninger på ejendomme og krydsningspunkter

Den manuelle lytning i yngletiden og i spredningstiden i sensommeren blev foretaget på datoerne, som fremgår af Tabel 7. Alle datoer henviser til dagen før lytning den efterfølgende nat.

Tabel 7 Datoer for manuel lytning foretaget ved træer, bygninger på ejendomme og ved krydsningspunkter.

Dato	Type	Periode
20. juni 2024	Krydsningspunkter	Yngletiden
22. juni 2024	Krydsningspunkter	Yngletiden
23. juni 2024	Træer og bygninger	Yngletiden, 1. runde.
24. juni 2024	Træer og bygninger	Yngletiden, 1. runde.
25. juni 2024	Træer og bygninger	Yngletiden, 1. runde.
30. juli 2024	Træer og bygninger	Yngletiden, 2. runde.
31. juli 2024	Træer og bygninger	Yngletiden, 2. runde.
17. august 2024	Træer og bygninger	Spredningstiden i sensommeren
18. august 2024	Træer og bygninger	Spredningstiden i sensommeren
1. september 2024	Krydsningspunkter	Spredningstiden i sensommeren
4. september 2024	Krydsningspunkter	Spredningstiden i sensommeren

5.2 Registrerede flagermuskolonier

Der forekom ikke ynglende eller rastende kolonier, eller enkeltindivider af flagermus, i bygninger på ejendomme, eller i potentielle flagermustræer i haver og på andre trædækkede arealer, der blev kortlagt ved manuel lytning i hverken yngletiden eller i spredningstiden i sensommeren.

5.3 Resultater af observationer ved krydsningspunkter

Der blev registreret i alt 7 arter af flagermus ved de manuelle lytninger og visuelle observationer ved de potentielle krydsningspunkter, se Tabel 8.

I yngletiden udgjorde en tredjedel af de visuelt observerede flagermus individer, der var i transportflugt. Af individerne i transportflugt var 88 % i transportflugt mellem skovområderne på hver sin side af Nordrevej.
Ved det sydlige krydsningspunkt var det i yngletiden 64 % af de observerede individer, der var i transportflugt. Af individerne i transportflugt var 56 % i transportflugt på tværs af linjeføringen for den nye vej, dvs. flyvende mellem skovområderne på hver sin side af Nordrevej.

I spredningstiden i sensommeren, var det 94 % af de visuelt observerede flagermus ved det nordlige krydsningspunkt, der var i transportflugt. Af individerne i transportflugt, var 82 % i transportflugt mellem skovområderne. Ved det sydlige krydsningspunkt udgjorde flagermus i transportflugt 71 % af de observerede individer. Af individerne i transportflugt var 79 % i transportflugt mellem skovområderne på hver sin side af Nordrevej.

Tabel 8 Oversigt over resultaterne af de visuelle observationer af flagermus ved krydsningspunkterne hhv. nord, ved- krydsningspunkterne 1 og 2, og syd ved krydsningspunkt 3. Resultaterne fra punkt 1 og 2 ved det nordlige krydsningspunkt er slået sammen. Alle observerede flagermus blev kategoriseret i fouragerende individer og individer i transportflugt.
For de observerede individer i transportflugt fremgår det samlede antal i tabellen med fed, der er uden fed skrift angivet det registrerede antal i transportflugt opdelt i underkategorierne: Transportflugt mellem skovområderne mod øst og vest, transportflugt fra syd mod nord, transportflugt fra nord mod syd samt overflyvende individer i stor højde i det åbne luftrum.

	Brun	Dværg	Langøret	Pipistrel	Syd	Trold	Vand
Yngletid							
Nord							
Fouragering		**10**		**2**	**2**	**2**	
Transport - alle typer		**5**		**0**	**3**	**0**	
Mellem skove		4			3		
Syd mod nord		1					
Syd							
Fouragering	**1**			**1**	**2**	**1**	
Transport - alle typer	**4**	**1**		**0**	**2**	**1**	**1**
Mellem skove		1			2	1	1
Overflyvende	4						
Spredningstid							
Nord							
Fouragering		**32**		**1**	**2**	**1**	
Transport - alle typer	**3**	**19**		**0**	**4**	**4**	**4**
Mellem skove	1	19			1	4	3
Nord mod syd					1		1
Overflyvende	1						
Syd mod nord	1				2		
Syd							
Fouragering		**15**	**1**				
Transport - alle typer	**3**	**30**	**1**	**0**	**3**	**2**	**0**
Mellem skove		28	1		2		
Overflyvende	3				1		
Syd mod nord		2				2	

6 Resultater af kortlægninger med automatiske detektorer

Der blev indsamlet i alt 342.866 optagelser med de fastmonterede detektorer. Det var ikke alle optagelser, der blev analyseret for forekomster af ultraludskald af flagermus fordi detektorerne var placeret på punkterne over flere nætter end antallet af nætter, der blev udvalgt til analyser af optagelser for forekomster af flagermus.

I de tre perioder foråret, yngletiden samt i spredningstiden i sensommeren, blev der udvalgt to nætter for hver periode hvor der var foretaget registreringer på nætter med velegnet vejr, dvs. nætter med fravær af nedbør, svag vind og relativt lune temperaturer. Der blev indsamlet optagelser fra de tre punkter med udvidet dækning, punkterne 1, 8 og 20, løbende hver nat gennem en stor del af sommerhalvåret. Der blev udvalgt ca. hver 5. nat til analyse, hvor de udvalgte nætter ligeledes var nætter med velegnet vejr.
Antallet af registreringer af flagermus pr. nat kan afvige stærkt fra antallet af optagelser pr. nat. Det var er ikke alle optagelserne, der indeholdt ultralydskald af flagermus idet vind der bevæger blade, insektaktivitet, trafik eller anden støj kan trigge detektorerne til, at foretage optagelser. En enkelt optagelse kan desuden indeholde optagelser af kald af flere arter af flagermus, der er aktive samtidig omkring detektoren, hvilket især var tilfældet ved punkt 9, hvor der var et stort antal optagelser med 2, 3 eller 4 aktivt kaldende flagermusarter samtidig hvilket er et fænomen, der optræder oftest på lokaliteter med meget høj flagermusaktivitet.

Resultatet af kortlægningen de tre sæsoner omfatter 57.607 registreringer af flagermus foretaget ved de fastmonterede detektorer hvoraf 4584 var ved punkt 1-4 i foråret og 22.917 og 30.106 registreringer var ved punkt 1-20 i hhv. yngletiden og i spredningstiden i sensommeren.
Dertil kommer 20.327 registreringer af flagermus ved de udvidede dækninger af punkterne 1, 8 og 20.

6.1 Registrerede arter

Der blev registreret i alt ti arter af flagermus inden for kortlægningsområdet.

- Damflagermus
- Vandflagermus
- Frynseflagermus
- Troldflagermus
- Dværgflagermus
- Pipistrelflagermus
- Brunflagermus
- Sydflagermus
- Skimmelflagermus
- Langøret flagermus

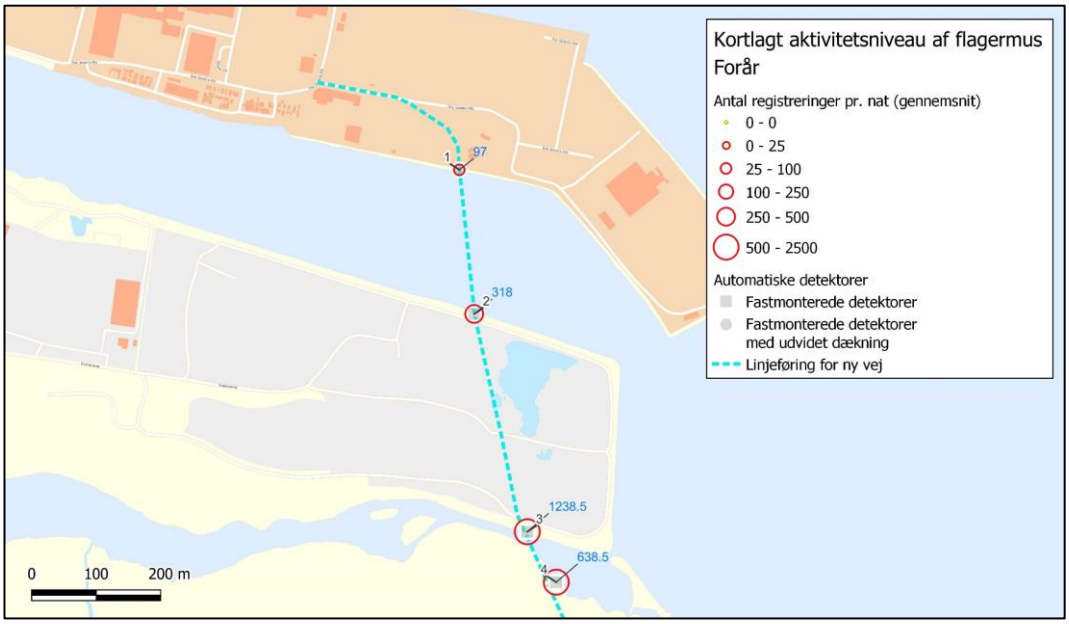
De ti registrerede arter af flagermus forekom med vidt forskellige aktivitetsniveauer, opgjort som antal registreringer pr. nat med de fastmonterede detektorer, ved de kortlagte punkter og sæsoner, se den følgende gennemgang af resultaterne for de enkelte arter i afsnit 6.4 til 6.13.

6.2 Samlet aktivitetsniveau af flagermus

Det samlede niveau af flyveaktiviteten, dvs. det samlede antal registreringer på tværs af alle registrerede arter, ved hvert punkt, kan give en indikation af det pågældende områdes generelle værdi som fourageringsområde, eller ved f.eks. læhegn, skovbryn og vandløb, områdets generelle værdi som ledelinje for flagermus gennem landskabet. Visse typer af ledelinjer, særligt skovbryn og veludviklede læhegn kan anvendes både som ledelinje og fourageringsområde af flere arter af flagermus. Ved vandoverflader kan der desuden være høje antal registreringer hvor arter, der fouragerer over vandflader, kan opholde sig ved den samme lokalitet over længere perioder af natten.

6.2.1 Det gennemsnitlige samlede niveau af flyveaktivitet

Det gennemsnitlige samlede niveau af flyveaktiviteten pr. nat ved de fastmonterede varierede meget mellem de kortlagte punkter over de tre dækkede sæsoner.
I foråret var flyveaktiviteten generelt moderat til meget høj ved de 4 kortlagte punkter med det laveste antal registreringer ved punkt 1 og 2 og de højeste ved punkt 3 og 4, se Figur 6. Af de i alt 4584 registreringer i foråret var brunflagermus, dværgflagermus og vandflagermus de dominerende arter med hhv. 1726, 1352 og 989 registreringer, se Tabel 9.

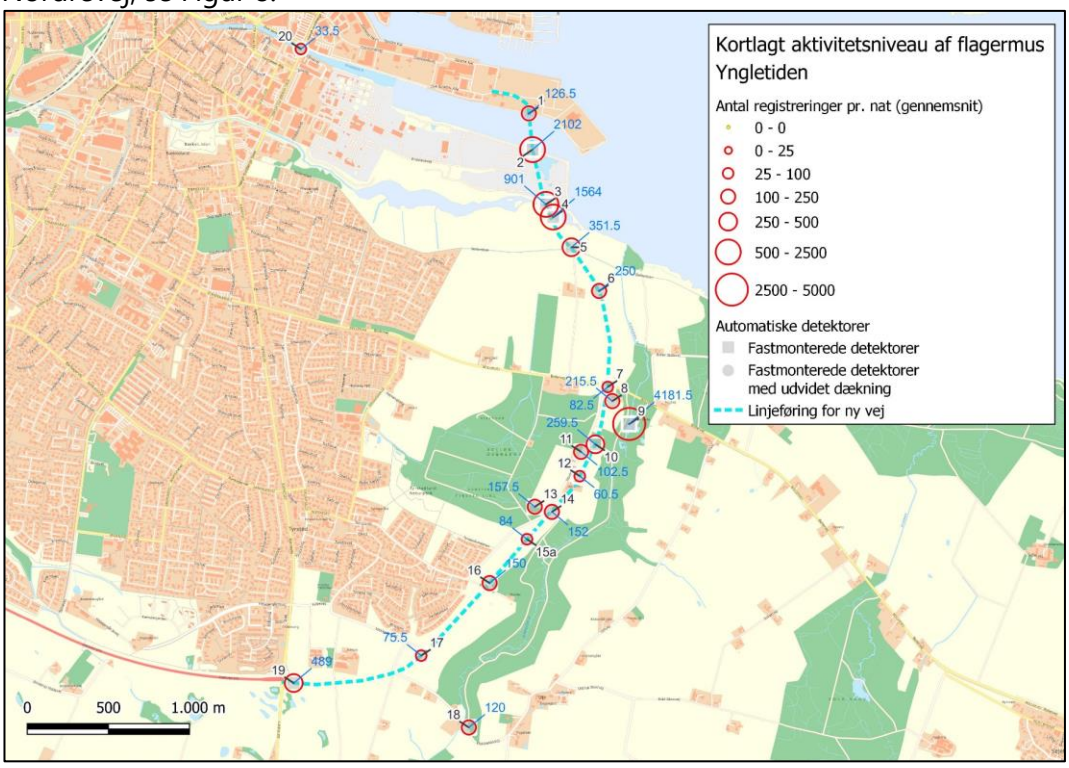


Figur 6 Det kortlagte samlede aktivitetsniveau pr. nat i gennemsnit ved hvert punkt dækket med fastmonterede detektorer i forårsperioden.

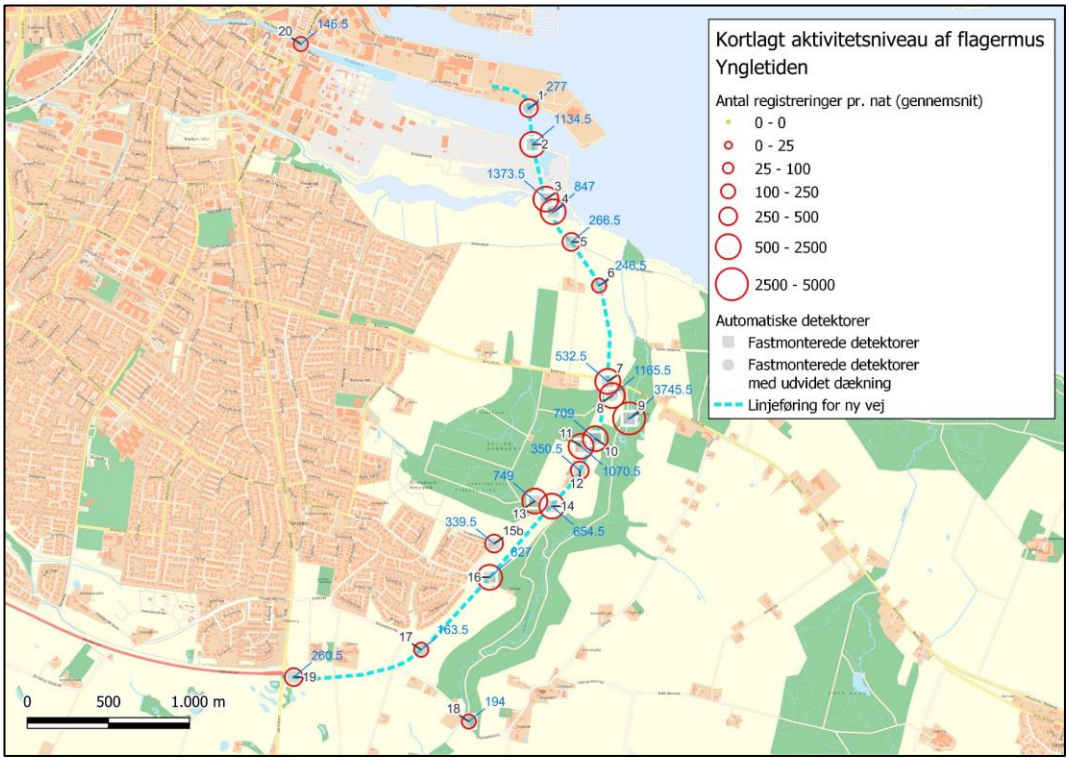
Baseret på det meget høje antal antallet af registreringer af flagermus ved udløbet af Dagnæs Bæk vurderes lokaliteten, at udgøre en nøglehabitat for flagermus.

I yngletiden var flyveaktiviteten lav til meget høj ved de 20 kortlagte punkter hvor de dominerende forekomster var af arterne brunflagermus og dværgflagermus med hhv. 8480 og 7456 registreringer af det samlede antal registreringer på 22917, ved de fastmonterede detektorer, se Tabel 9. Det højeste gennemsnitlige antal registreringer pr. nat var ved punkt 9 ved Boller Mølle samt ved punkt 2. 3 og 4 ved den nordlige del af linjeføringen for den nye vej, se Figur 7.

I spredningstiden i sensommeren var flyveaktiviteten høj til meget høj ved de 20 kortlagte punkter hvor de dominerende forekomster var af arterne dværgflagermus, brunflagermus og vandflagermus med hhv. 19187, 4496 og 4369 registreringer ud af det samlede antal på 30106, se Tabel 9. Det højeste gennemsnitlige antal registreringer pr. nat var igen ved punkt 9 ved Boller Mølle. Der var igen et meget højt antal forekomster ved punkt 2, 3, og 4 men også ved flere punkter mellem de to skovarealer på den vestlige og østlige side af Nordrevej, se Figur 8.



Figur 7 Det kortlagte samlede aktivitetsniveau pr. nat i gennemsnit ved hvert punkt dækket med fastmonterede detektorer i yngletiden.



Figur 8 Det kortlagte samlede aktivitetsniveau pr. nat i gennemsnit ved hvert punkt dækket med fastmonterede detektorer i spredningstiden i sensommeren.

6.2.2 Samlet flyveaktivitet af flagermusarter kortlagt med fastmonterede detektorer

Resultaterne for det gennemsnitlige samlede niveau af flyveaktiviteten pr. nat ved de fastmonterede i Figur 6 til Figur 8 er baseret på resultaterne for to nætter for hver af de tre dækkede sæsoner, se Tabel 10. Som det fremgår af tabellen, var der relativ god overensstemmelse mellem resultaterne fra hver af de to nætter ved hvert dækket punkt, hvilket er et typisk resultat når de analyserede nætter har haft velegnet vejr.
De største relative forskelle, mellem de to dækkede nætter på hvert punkt ved hver sæson, forekom typisk hvor der var et relativt lavt antal registreringer. Dette er et typisk billede fordi det, på steder med lav forekomst af flagermus, er præget mere af tilfældigheder hvor stor flagermusaktiviteten er på en specifik nat.

Den samlede flyveaktiviteten af de forskellige arter af flagermus kortlagt med fastmonterede detektorer varierede for de tre dækkede sæsoner, som det fremgår af Tabel 9.
Resultaterne fra forårsrunden, hvor der blev anvendt 4 punkter, alle beliggende ved vand, er ikke sammenlignelige med resultaterne fra de to efterfølgende perioder, i yngletiden og spredningstiden i sensommeren, hvor der blev anvendt 20 punkter, der var beliggende ved mere varierende habitater.

6.3 Resultater ved punkter med vedvarende dækning

Der blev anvendt udvidet dækning ved punkt 1, 8 og 20, hvor der var monteret fastmonterede detektorer hver nat over lange sammenhængende perioder. Grafen i Figur 9 viser antallet af optagelser for hver dækket nat. Som det ses var der stor variation i antallet af optagelser pr. nat mellem de enkelte nætter og mellem de tre dækkede punkter.

Tabel 9 Det samlede antal registreringer over to nætter ved hvert ved de tre undersøgelsesrunder. I forårsrunden blev der anvendt 4 punkter, hvorimod der ved de to efterfølgende punkter blev anvendt 20 punkter. Tallene for foråret er derfor ikke sammenlignelige med de to sene sæsoner.

	Forår (4 punkter)		Yngletiden (20 punkter)		Spredningstiden i sensommeren	
Art	**Antal**	**%-andel**	**Antal**	**%-andel**	**Antal**	**%-andel**
Dam	5	0,1	243	1,1	276	0,9
Vand	989	21,6	2843	12,4	4369	14,5
Frynse	0	0	1	0,004	4	0,01
Trold	153	3,3	2512	11,0	756	2,5
Dværg	1352	29,5	7456	32,5	19187	63,7
Pipistrel	335	7,3	916	4,0	556	1,8
Brun	1726	37,7	8480	37,0	4496	14,9
Syd	24	0,5	339	1,5	299	1,0
Langøret	0	0	40	0,2	143	0,5
Skimmel	0	0	87	0,4	20	0,1
Sum	4584	100	22917	100	30106	100

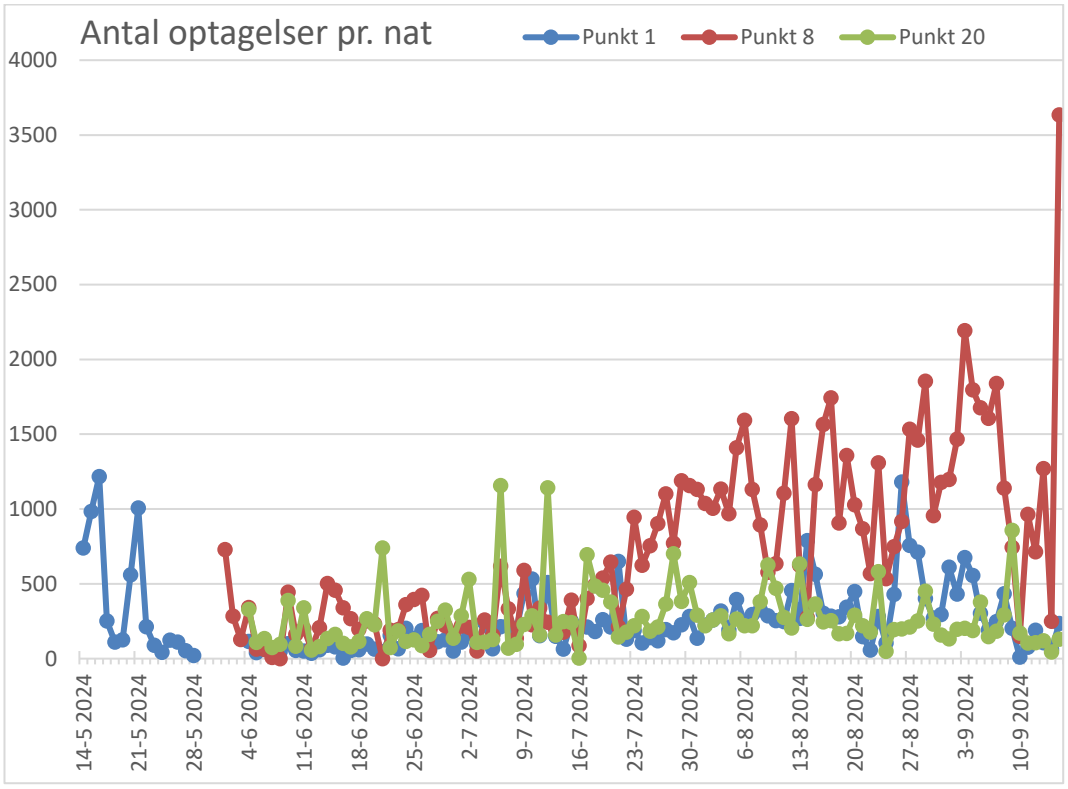
Tabel 10 Det samlede antal registreringer, på tværs af alle registrerede arter, pr. nat ved hvert punkt ved de tre undersøgelsesrunder. I forårsrunden var det kun punkt 1-4, der blev anvendt.

	Forår		Yngletiden		Spredningstiden i sensommeren	
Punkt	Dato	Antal	Dato	Antal	Dato	Antal
1	18. maj	91	7. juli	92	16. august	291
1	19. maj	103	8. juli	161	17. august	263
2	18. maj	405	7. juli	3537	16. august	1189
2	19. maj	231	8. juli	667	17. august	1080
3	18. maj	1494	7. juli	844	16. august	1299
3	19. maj	983	8. juli	958	17. august	1448
4	18. maj	642	7. juli	1716	16. august	921
4	19. maj	635	8. juli	1412	17. august	773
5			7. juli	193	16. august	283
5			8. juli	510	17. august	250
6			7. juli	424	16. august	257
6			8. juli	76	17. august	236
7			7. juli	91	16. august	602
7			8. juli	74	17. august	463
8			7. juli	310	16. august	1126
8			8. juli	121	17. august	1205
9			7. juli	2910	16. august	4477
9			8. juli	5453	17. august	3014
10			7. juli	390	16. august	847
10			8. juli	129	17. august	571
11			7. juli	55	16. august	1266
11			8. juli	150	17. august	875
12			7. juli	55	16. august	321
12			8. juli	66	17. august	380
13			7. juli	240	16. august	843
13			8. juli	75	17. august	655
14			7. juli	231	16. august	745
14			8. juli	73	17. august	564
15			7. juli	84	16. august	355
15			8. juli	84	17. august	324
16			7. juli	188	16. august	752
16			8. juli	112	17. august	902
17			7. juli	95	16. august	166
17			8. juli	56	17. august	161
18			7. juli	176	16. august	184
18			8. juli	64	17. august	204
19			7. juli	816	16. august	292
19			8. juli	162	17. august	229
20			7. juli	29	16. august	115
20			8. juli	38	17. august	178

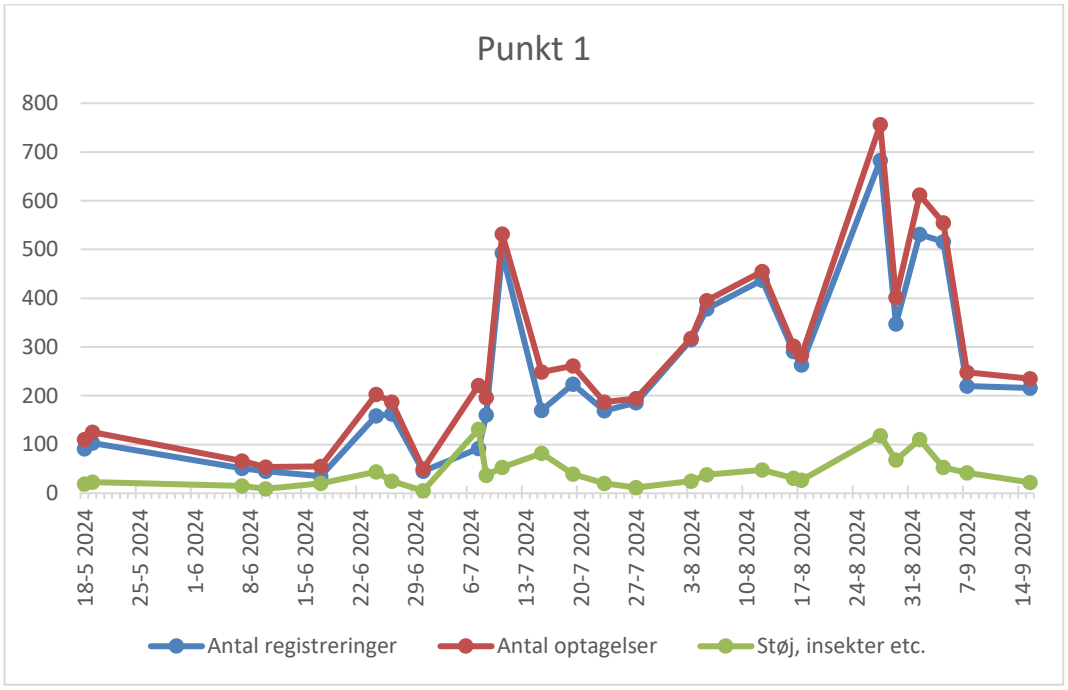
Der blev analyseret optagelser fra 20 udvalgte nætter fra hvert af de tre punkter med udvidet dækning samt to nætter fra hver af de tre dækkede sæsoner, i hhv. foråret, yngletiden og spredningstiden i sensommeren, der blev dækkes ved de tre punkter. Det var kun punkt 1, der blev dækket i foråret. Der blev derfor analyseret optagelser fra 26 nætter på punkt 1 og fra 24 nætter på punkt 8 og 20.

Analyserne af optagelserne viste, at der kun i nogle tilfælde var en tydelig sammenhæng mellem antallet af optagelser og antallet af registreringer af flagermus.
Ved punkt 1 var der stor sammenhæng mellem antallet af optagelser og antallet af registreringer, se Figur 10, fordi der kun var få optagelser med støj og relativt få optagelser med mere end én flagermus på hver optagelse. Detektoren var placeret tæt på den åbne vandflade ved havnebassinet, et sted med kun lidt vegetation. Der var derfor få optagelser hvor detektoren var blevet trigget af insekter eller raslende blade. Ved punkt 1 var der en forhøjet aktivitet af de registrerede arter i perioden fra juli til begyndelse af september, se Tabel 11. En undtagelse fra det generelle billede var troldflagermus der havde et øget aktivitetsniveau sidst i den dækkede periode, hvilket er et almindeligt set billede for art, der ankommer som trækgæst til Danmark fra mere nordlige egne sent på året.

Ved punkt 8, beliggende mellem de to skovområder på hver side af Nordrevej, og punkt 20, beliggende ved Bygholm Å ved Høegh Guldbergs Gade, udgjorde støj en større andel af optagelserne, se Figur 11 og Figur 12. Ved begge punkter var der en tydelig stigning i antallet af registreringer fra begyndelsen af den dækkede periode, med et højdepunkt i antallet af optagelser i perioden fra begyndelsen af juli til begyndelsen af september, se Tabel 12og Tabel 13.



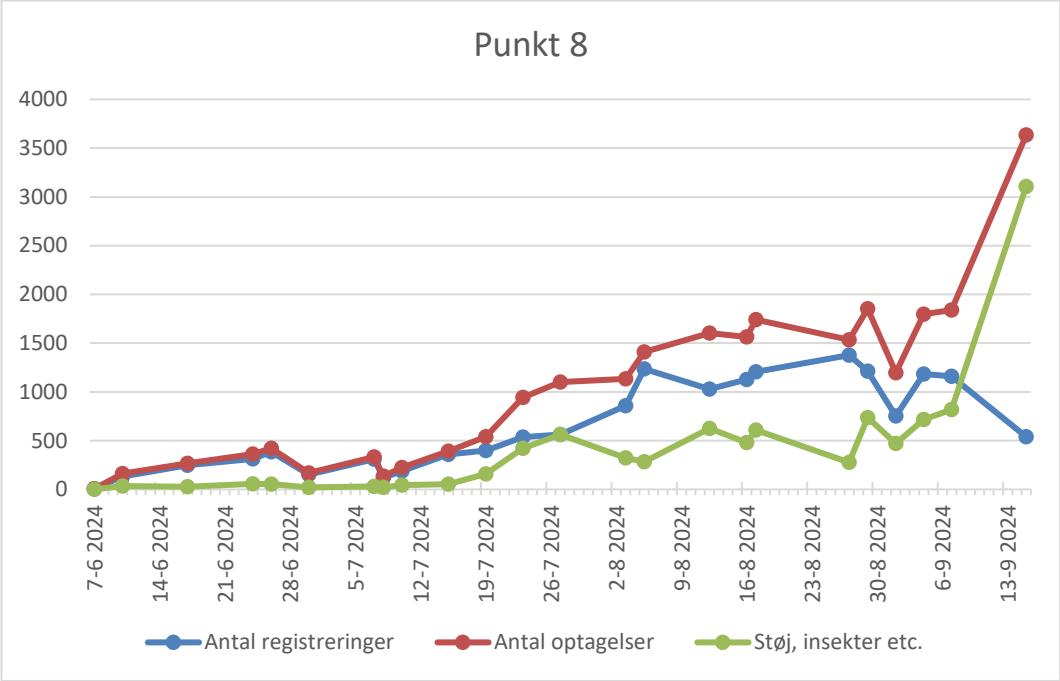
Figur 9 Variation af antal optagelser pr. nat på de tre dækkede punkter, ved hver dato med kortlægning med fastmonterede detektorer, over den dækkede periode for hvert punkt.



Figur 10 Vedvarende dækning ved punkt 1. Variation af antal registreringer, antal optagelser og antal optagelser uden flagermus med støj, insekter etc., ved hver dato med analyserede optagelser over den dækkede periode.

Tabel 11 Antal registreringer af flagermus ved punkt 1 ved de vedvarende registreringer, inkl. datoerne dækket for alle punkter i hhv. forår, yngletid og i spredningstiden i sensommeren.

Dato	Dam	Vand	Frynse	Trold	Dværg	Pipistrel	Brun	Syd	Skimmel	Langøret
18. maj 2024	0	8		5	20	1	57	0	0	0
19. maj 2024	0	16		3	27	4	53	0	0	0
7. juni 2024	0	7	0	4	12	4	24	0	0	0
10. juni 2024	0	22	0	2	10	2	9	0	0	0
17. juni 2024	0	4	0	2	11	7	11	0	0	0
24. juni 2024	30	31	0	0	6	3	86	3	0	0
26. juni 2024	1	40	0	3	5	3	58	48	5	0
30. juni 2024	3	6	0	0	19	2	15	0	0	0
7. juli 2024	5	32	0	2	12	11	30	0	0	0
8. juli 2024	1	101	0	0	14	2	43	0	0	0
10. juli 2024	15	369	0	3	13	12	53	22	6	0
15. juli 2024	0	50	0	5	9	2	104	0	0	0
19. juli 2024	2	91	0	0	25	2	79	25	0	0
23. juli 2024	2	25	0	3	46	5	80	1	7	0
27. juli 2024	3	25	0	4	108	8	32	5	1	0
3. august 2024	8	136	0	4	64	11	90	1	1	0
5. august 2024	9	128	0	10	72	18	135	6	0	0
12. august 2024	0	186	0	19	92	24	110	6	0	0
16. august 2024	3	57	0	17	144	27	43	0	0	0
17. august 2024	3	119	0	3	88	16	34	0	0	0
27. august 2024	16	249	0	27	168	24	197	2	0	0
29. august 2024	3	51	0	49	149	6	87	2	0	0
1. september 2024	113	113	0	26	98	9	171	1	0	0
4. september 2024	55	151	0	33	79	8	186	3	1	0
7. september 2024	4	47	0	40	48	3	78	0	0	0
15. september 2024	3	27	0	39	64	5	78	0	0	0

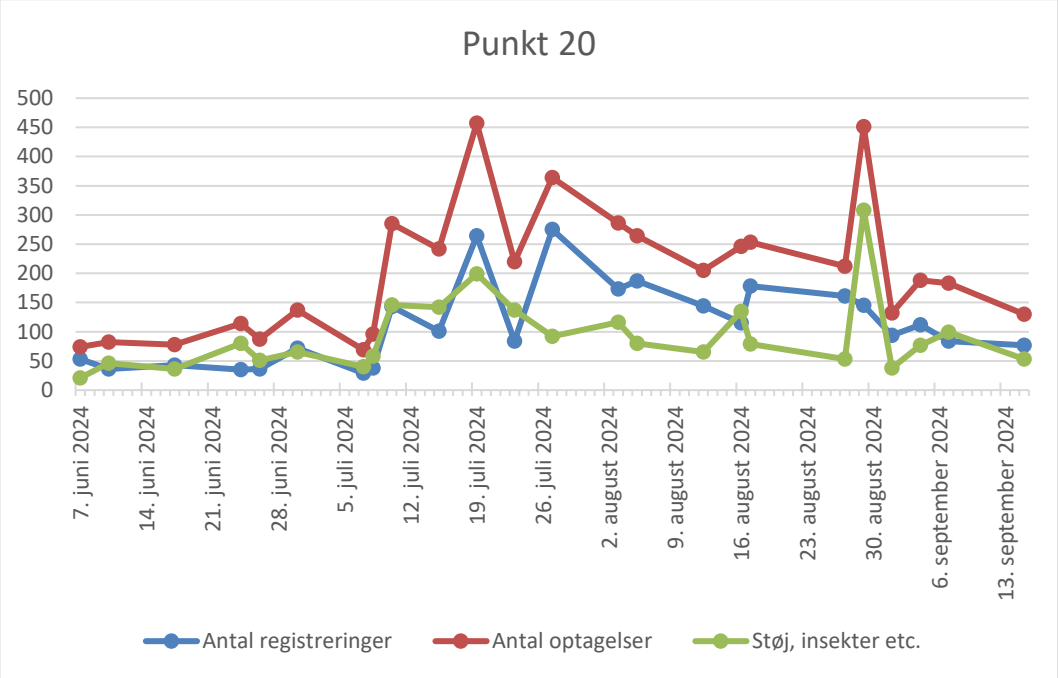


Figur 11 Vedvarende dækning ved punkt 8. Variation af antal registreringer, antal optagelser og antal optagelser uden flagermus med støj, insekter etc., ved hver dato med analyserede optagelser over den dækkede periode.

Tabel 12 Antal registreringer af flagermus ved punkt 8 ved de vedvarende registreringer, inkl. datoerne dækket for alle punkter i hhv. forår, yngletid og i spredningstiden i sensommeren.

Dato	Dam	Vand	Frynse	Trold	Dværg	Pipistrel	Brun	Syd	Skimmel	Langøret
7. juni 2024	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0
10. juni 2024	1	3	0	11	39	4	34	27	10	2
17. juni 2024	0	0	0	10	194	6	11	26	0	0
24. juni 2024	0	3	0	41	110	2	110	46	2	0
26. juni 2024	0	4	0	19	130	4	142	72	10	3
30. juni 2024	0	8	0	13	50	10	42	20	0	8
7. juli 2024	0	1	0	15	157	9	82	36	8	2
8. juli 2024	0	11	0	2	34	2	60	9	3	0
10. juli 2024	0	1	0	15	48	3	112	6	0	2
15. juli 2024	0	9	0	159	81	8	74	11	1	16
19. juli 2024	0	7	0	9	90	2	254	29	0	8
23. juli 2024	1	5	0	66	283	10	115	47	0	10
27. juli 2024	0	7	1	57	326	7	121	37	0	6
3. august 2024	0	12	0	16	534	4	223	65	0	3
5. august 2024	2	5	0	36	965	8	129	88	0	4
12. august 2024	1	21	0	27	724	3	192	49	0	12
16. august 2024	1	33	0	49	934	3	78	10	3	15
17. august 2024	1	15	0	38	949	3	179	16	0	4
27. august 2024	0	49	0	100	898	7	168	148	1	6
29. august 2024	2	22	1	54	818	5	151	150	2	9
1. september 2024	1	27	1	117	540	6	41	11	0	9

4. september 2024	2	25	1	170	549	12	381	42	0	1
7. september 2024	0	27	0	175	641	7	219	84	1	5
15. september 2024	0	10	1	82	329	15	96	2	1	3



Figur 12 Vedvarende dækning ved punkt 20. Variation af antal registreringer, antal optagelser og antal optagelser uden flagermus med støj, insekter etc., ved hver dato med analyserede optagelser over den dækkede periode.

Tabel 13 Antal registreringer af flagermus ved punkt 20 ved de vedvarende registreringer, inkl. datoerne dækket for alle punkter i hhv. forår, yngletid og i spredningstiden i sensommeren.

Dato	Dam	Vand	Frynse	Trold	Dværg	Pipistrel	Brun	Syd	Skimmel	Langøret
7. juni 2024	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0
10. juni 2024	0	35	0	0	1	0	0	0	0	0
17. juni 2024	0	40	0	0	1	2	0	0	0	0
24. juni 2024	1	29	0	0	5	0	0	0	0	0
26. juni 2024	1	32	0	0	0	0	0	3	0	0
30. juni 2024	0	67	0	0	1	4	0	0	0	0
7. juli 2024	0	25	0	0	2	2	0	0	0	0
8. juli 2024	0	34	0	1	3	0	0	0	0	0
10. juli 2024	1	131	0	0	2	2	7	0	0	0
15. juli 2024	2	88	0	0	7	3	1	0	0	0
19. juli 2024	5	229	0	2	17	6	4	1	0	0
23. juli 2024	0	73	0	0	10	1	0	0	0	0
27. juli 2024	7	205	0	2	37	22	0	2	0	0
3. august 2024	13	132	0	4	15	2	7	0	0	0
5. august 2024	11	109	0	2	33	9	21	2	0	0
12. august 2024	40	62	0	2	26	5	6	0	3	0

16. august 2024	5	63	0	0	27	5	15	0	0	0
17. august 2024	5	116	0	2	30	5	18	2	0	0
27. august 2024	11	95	0	12	38	5	0	0	0	0
29. august 2024	14	63	0	11	27	4	26	0	0	0
1. september 2024	8	60	0	14	12	0	0	0	0	0
4. september 2024	6	82	0	7	6	0	11	0	0	0
7. september 2024	19	48	0	2	2	0	13	0	0	0
15. september 2024	12	60	0	0	3	0	2	0	0	0

6.4 Damflagermus

6.4.1 Beskrivelse af den kortlagte forekomst af damflagermus

I foråret blev damflagermus kun registreret ved punkt 3 hvor der var et meget lavt antal registreringer af arten.
I yngletiden blev damflagermus kun truffet ved den nordlige del af linjeføringen ved detektorer placeret ved åbne vandflader. Antallet af registreringer var meget lavt med undtagelse ved punkt 2 hvor antallet ar registreringer var meget højt for arten.
Nogenlunde det samme billede forekom i spredningstiden i sensommeren hvor der igen var et meget højt antal registreringer ved punkt 2. Der var desuden et moderat antal registreringer ved punkt 3 og et meget lavt antal registreringer ved flere andre punkter langs linjeføringen og ved punkt 20 ved Bygholm Å. Den udvidede dækning viste, at damflagermus forekom med et højt eller meget højt antal registreringer få af de mange dækkede nætter ved punkterne 1 og 20.
Der er et vist overlap af kald af vandflagermus og damflagermus, det kan derfor ikke med sikkerhed udelukkes, at en andel af registreringerne af vandflagermus, se afsnit 6.5, kan have været damflagermus. Damflagermus har artstypiske kald, der ikke forekommer ved vandflagermus. Alle registreringerne af damflagermus er forekomster af damflagermus, hvor det kunne udelukkes, at der var tale om vandflagermus.

6.4.2 Den kortlagte udbredelse af damflagermus



Figur 13 Den kortlagte udbredelse af damflagermus i forårsperioden.



Figur 14 Den kortlagte udbredelse af damflagermus i yngletiden.



Figur 15 Den kortlagte udbredelse af damflagermus i spredningstiden i sensommeren.

6.4.3 Flyveaktiviteten af damflagermus kortlagt med fastmonterede detektorer

Tabel 14 Det registrerede aktivitetsniveau for damflagermus. Aktivitetsniveauet, opgjort som antallet af registreringer, ved hvert af punkterne, hvor der blev foretaget kortlægninger med fastmonterede detektorer, fordelt over tre sæsoner.

Periode	Forår		Yngletid		Spredningstiden i sensommeren	
Punkt	18. maj	19. maj	7. juli	8. juli	16. august	17. august
1	0	0	5	1	3	3
2	0	0	148	88	91	125
3	0	5	0	0	19	2
4	0	0	0	1	8	1
5			0	0	0	0
6			0	0	0	1
7			0	0	0	0
8			0	0	1	1
9			0	0	0	0
10			0	0	0	1
11			0	0	0	0
12			0	0	0	0
13			0	0	0	1

14		0	0	0	0
15		0	0	0	1
16		0	0	2	0
17		0	0	0	2
18		0	0	0	0
19		0	0	4	0
20		0	0	5	5

6.5 Vandflagermus

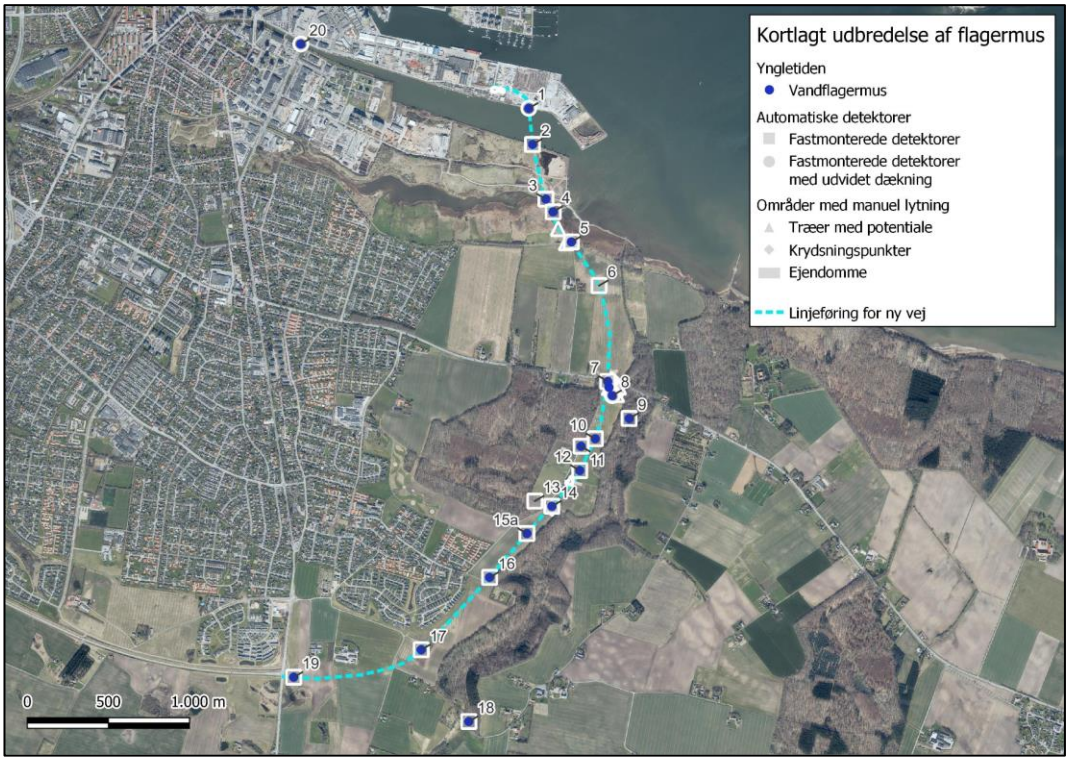
6.5.1 Beskrivelse af den kortlagte forekomst af vandflagermus

I foråret blev vandflagermus registreret ved alle fire punkter. De største forekomster var ved punkt 3 hvor antallet af registreringer var højt til meget højt, men ikke usædvanligt højt for en detektor placeret ved en åben vandflade. Antallet af registreringer var lavt til moderat ved de øvrige punkter.
I yngletiden blev vandflagermus truffet ved 18 af de fastmonterede detektorer hvor antallet af registreringer var meget lavt til lavt ved alle de punkter, der ikke var beliggende ved åbne vandflader. Der var et højt til meget højt antal registreringer ved de fire punkter i den nordlige del af linjeføringen, alle beliggende ved åbne vandflager, som udgør foretrukne fourageringslokaliteter for vandflagermus. Der var stor forskel på om det var detektorer ved nordvendte eller sydvendte brinker, der havde den største antal registreringer de to dækkede nætter ved hver sæson, hvilket vurderes, at skyldes forskelle i insektforekomster over vandoverfladerne forårsaget f.eks. vindretning de pågældende nætter. Der var desuden et meget højt antal registreringer begge nætter ved punkt 9 ved søen ved Boller Mølle, der ligeledes udgør en fourageringslokalitet for arten. Der var et moderate antal registreringer ved punkt 20 ved Bygholm Å, men forekomsterne ved punkt 20 varierede en del fra nat til nat som afdækket med den udvidede dækning af punktet.
Nogenlunde det samme billede tegnede sig i spredningstiden i sensommeren hvor antallet af registreringer generelt var noget højere. Antallet af registreringer på lokaliteterne, der ikke var beliggende ved åbne vandflader, var meget lavt til moderat.
Der er et vist overlap af kald af vandflagermus og damflagermus men ingen af de registrerede kald af vandflagermus havde karakteristika, der med sikkerhed kunne tilskrives damflagermus.

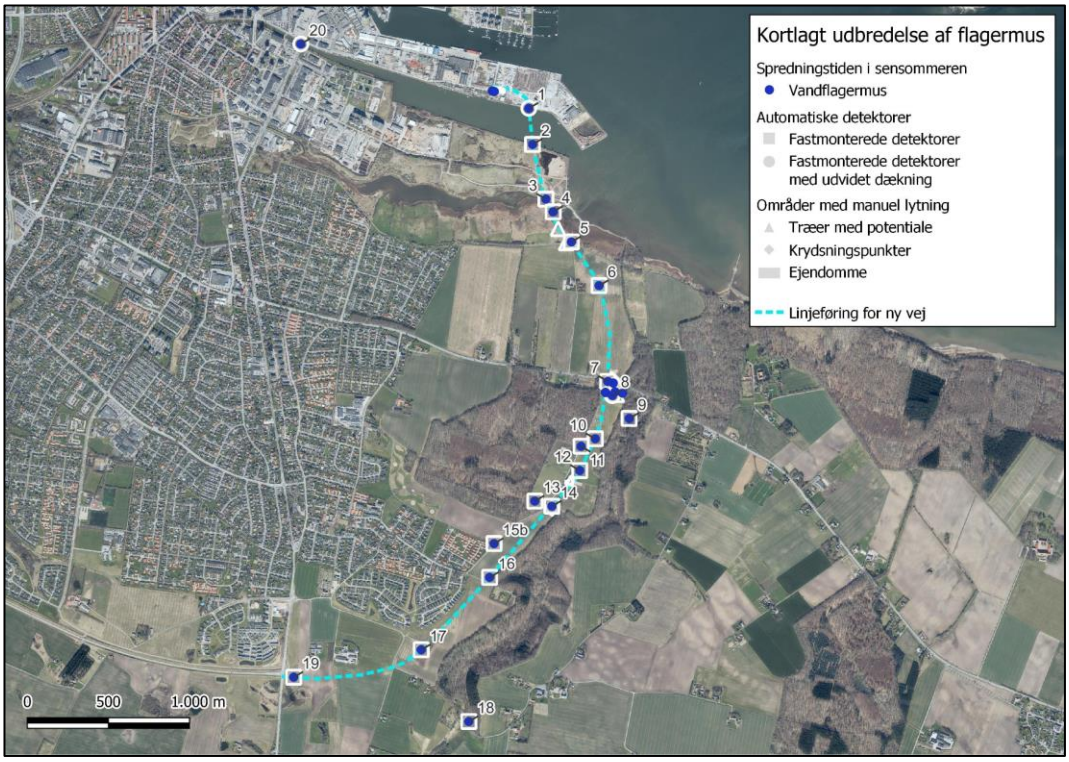
6.5.2 Den kortlagte udbredelse af vandflagermus



Figur 16 Den kortlagte udbredelse af vandflagermus i forårsperioden.



Figur 17 Den kortlagte udbredelse af vandflagermus i yngletiden.



Figur 18 Den kortlagte udbredelse af vandflagermus i spredningstiden i sensommeren.

6.5.3 Flyveaktiviteten af vandflagermus kortlagt med fastmonterede detektorer

Tabel 15 Det registrerede aktivitetsniveau for vandflagermus. Aktivitetsniveauet, opgjort som antallet af registreringer, ved hvert af punkterne, hvor der blev foretaget kortlægninger med fastmonterede detektorer, fordelt over tre sæsoner.

Periode	Forår		Yngletid		Spredningstiden i sensommeren	
Punkt	**18. maj**	**19. maj**	**7. juli**	**8. juli**	**16. august**	**17. august**
1	8	16	32	101	57	119
2	14	12	316	26	343	249
3	552	275	104	64	582	885
4	40	72	200	448	389	312
5			1	2	4	1
6			0	0	3	9
7			1	0	4	2
8			1	11	33	15
9			568	888	592	361
10			0	2	11	15
11			0	1	10	19
12			0	3	4	8
13			0	0	18	10
14			1	0	19	14

15		1	5	7	10
16		1	1	27	40
17		1	0	5	0
18		2	0	2	6
19		2	1	4	1
20		25	34	63	116

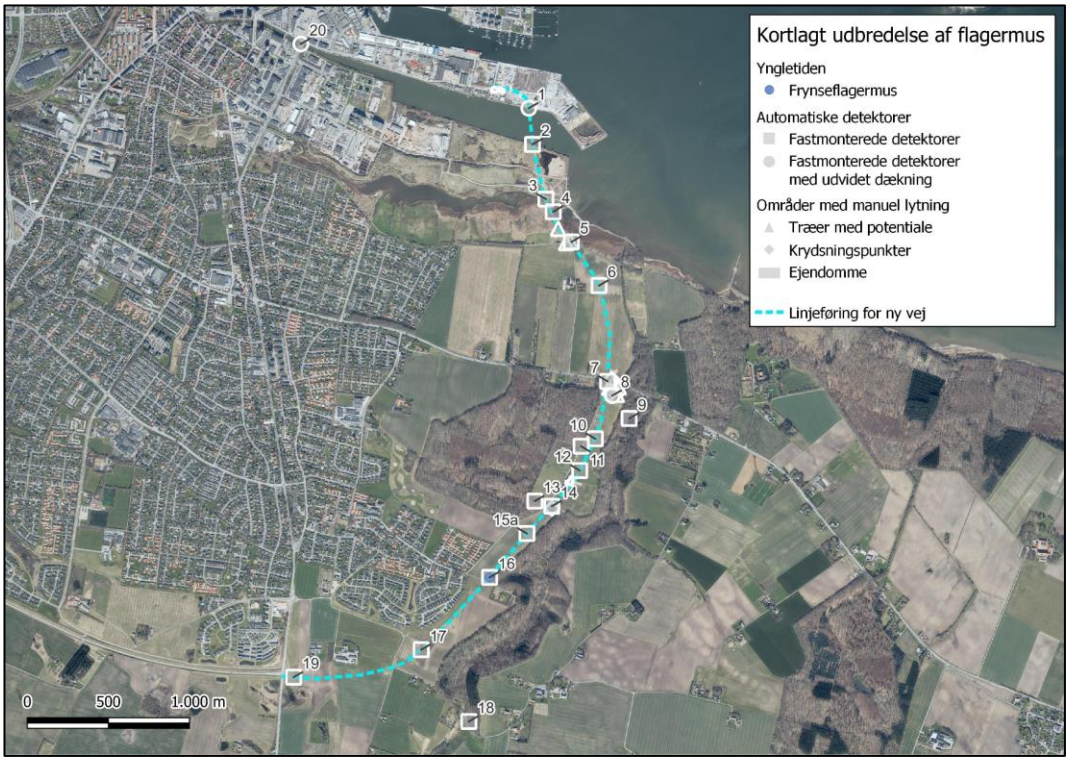
6.6 Frynseflagermus

6.6.1 Beskrivelse af den kortlagte forekomst af frynseflagermus

Der blev ikke registreret frynseflagermus i foråret.
Arten blev registreret med et meget lavt antal registreringer ved hhv. 1 og 2 punkter i de to sene sæsoner.
Den sjældne frynseflagermus blev dermed kun truffet i form af få strejfende individer ved kortlægningerne.

6.6.2 Den kortlagte udbredelse af frynseflagermus

Der blev ikke registreret frynseflagermus i foråret.



Figur 19 Den kortlagte udbredelse af frynseflagermus i yngletiden.



Figur 20 Den kortlagte udbredelse af frynseflagermus i spredningstiden i sensommeren.

6.6.3 Flyveaktiviteten af frynseflagermus kortlagt med fastmonterede detektorer

Tabel 16 Det registrerede aktivitetsniveau for frynseflagermus. Aktivitetsniveauet, opgjort som antallet af registreringer, ved hvert af punkterne, hvor der blev foretaget kortlægninger med fastmonterede detektorer, fordelt over tre sæsoner.

Periode	Forår		Yngletid		Spredningstiden i sensommeren	
Punkt	18. maj	19. maj	7. juli	8. juli	16. august	17. august
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5			0	0	0	0
6			0	0	0	0
7			0	0	0	0
8			0	0	0	0
9			0	0	0	1
10			0	0	3	0
11			0	0	0	0
12			0	0	0	0
13			0	0	0	0
14			0	0	0	0
15			0	0	0	0
16			1	0	0	0
17			0	0	0	0
18			0	0	0	0
19			0	0	0	0
20			0	0	0	0

6.7 Troldflagermus

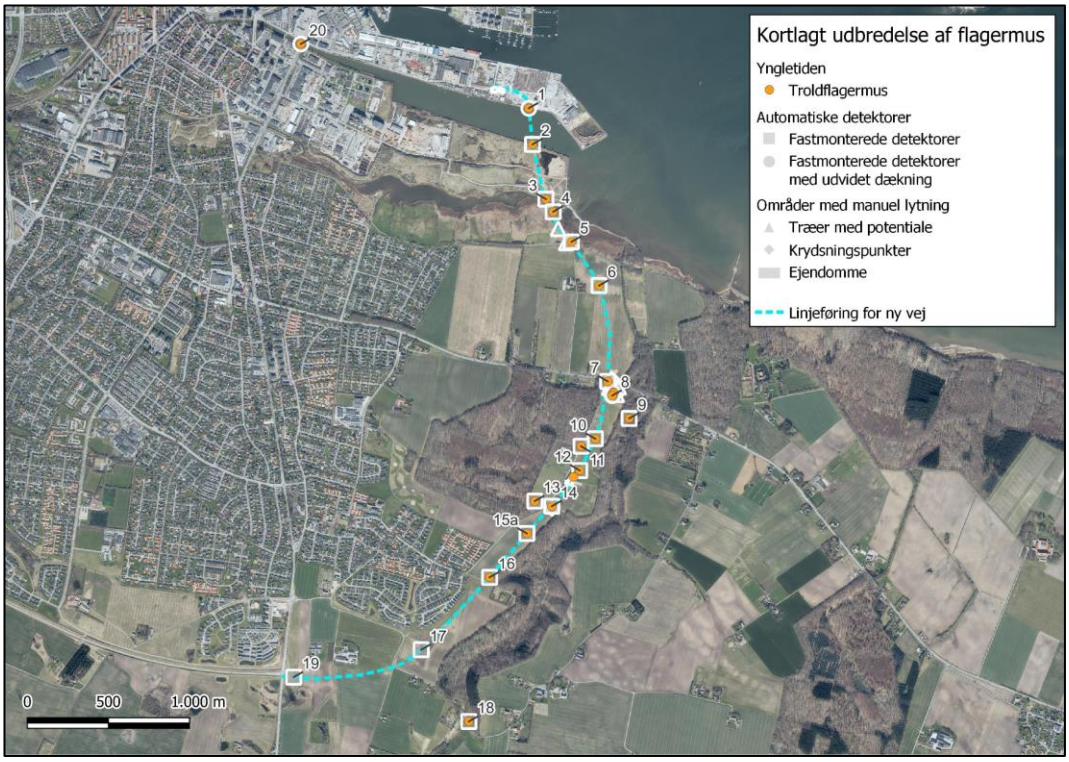
6.7.1 Beskrivelse af den kortlagte forekomst af troldflagermus

I foråret blev troldflagermus registreret ved alle fire punkter. Antallet af registreringer var meget lavt til moderat for arten.
I yngletiden blev troldflagermus truffet ved 18 af de fastmonterede detektorer hvor antallet af registreringer var meget lavt til moderat ved de fleste punkter. Der var et højt antal registreringer den ene nat ved punkt 5, beliggende ved høje træer. Antallet af registreringer ved punkt 9 var meget højt, endog et usædvanligt højt antal for arten. Punktet er beliggende ved søen ved Boller Mølle, der er omkranset af høje skovbryn, som udgør en velegnet fourageringslokalitet for arten. Pga. lokalitetens relativt lille størrelse er hvert individ på lokaliteten sandsynligvis blevet registreret mange gange pr. nat.
I spredningstiden i sensommeren forekom troldflagermus ved alle 20 dækkede punkter. Arten var mere jævnt fordelt i den sene sæson hvor antallet af registreringer var meget lavt til moderat. Resultaterne tyder, sammen med den vedvarende dækning ved punkt 1 og 8, hvor de største forekomster var sidst i den dækkede periode, på, at arten er mere udbredt i området i sensommeren. Det er typisk for troldflagermus, som typisk er mere udbredt i sensommeren, hvor der opholder sig store trækbestande af arten i Danmark.

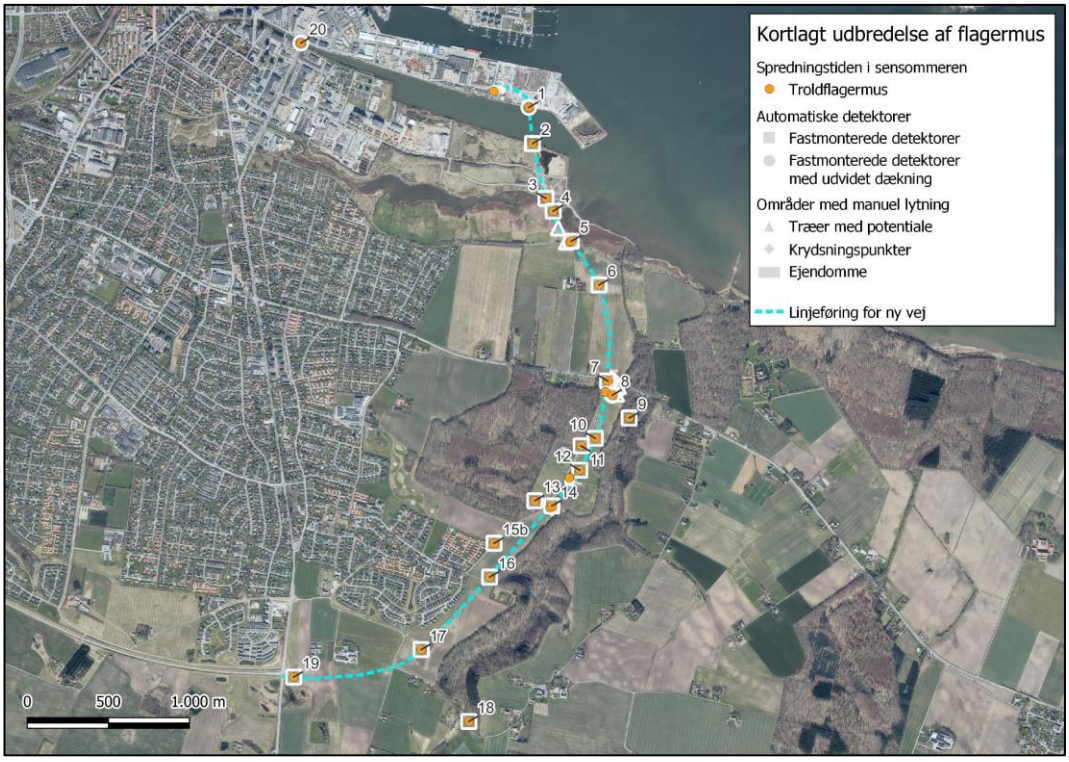
6.7.2 Den kortlagte udbredelse af troldflagermus



Figur 21 Den kortlagte udbredelse af troldflagermus i forårsperioden.



Figur 22 Den kortlagte udbredelse af troldflagermus i yngletiden.



Figur 23 Den kortlagte udbredelse af troldflagermus i spredningstiden i sensommeren.

6.7.3 Flyveaktiviteten af troldflagermus kortlagt med fastmonterede detektorer

Tabel 17 Det registrerede aktivitetsniveau for troldflagermus. Aktivitetsniveauet, opgjort som antallet af registreringer, ved hvert af punkterne, hvor der blev foretaget kortlægninger med fastmonterede detektorer, fordelt over tre sæsoner.

Periode	Forår		Yngletid		Spredningstiden i sensommeren	
Punkt	18. maj	19. maj	7. juli	8. juli	16. august	17. august
1	5	3	2	0	17	3
2	5	5	37	5	39	24
3	63	37	36	6	47	26
4	22	13	24	10	29	24
5			22	299	15	33
6			44	4	22	10
7			2	3	7	18
8			15	2	49	38
9			504	1429	80	41
10			5	6	16	10
11			4	16	35	18
12			2	4	13	11
13			0	2	7	3
14			2	2	8	20
15			7	10	12	12
16			2	2	11	43
17			0	0	1	4
18			2	1	0	2
19			0	0	2	4
20			0	1	0	2

6.8 Dværgflagermus

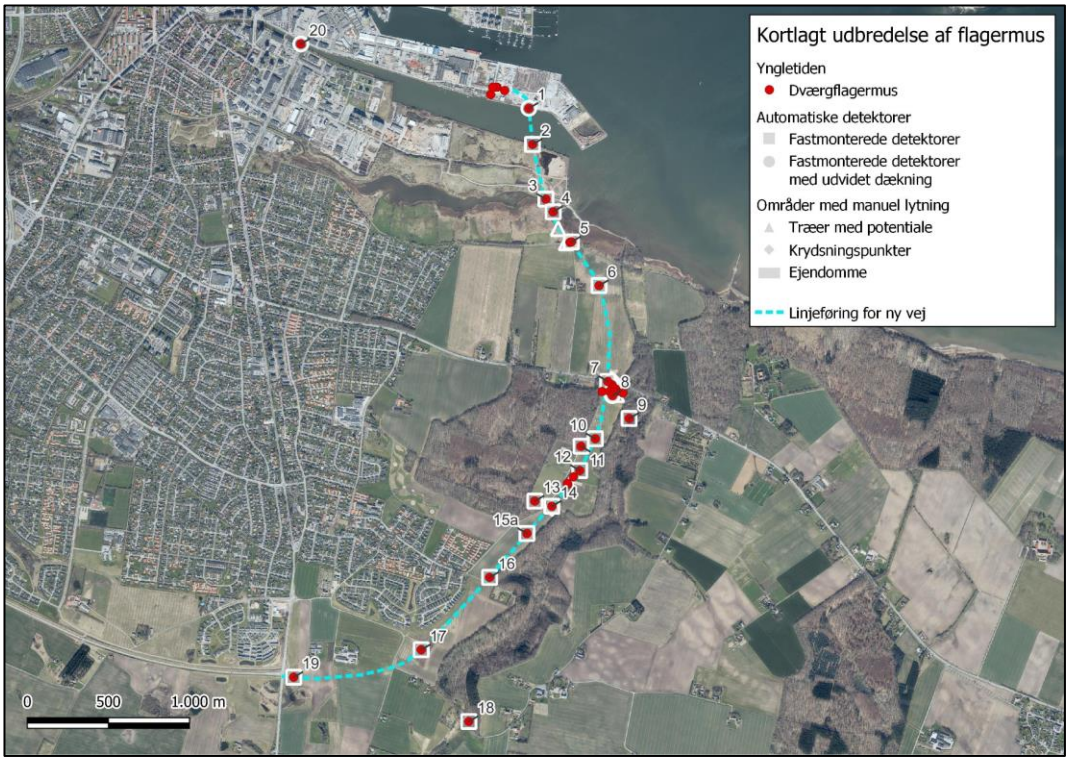
6.8.1 Beskrivelse af den kortlagte forekomst af dværgflagermus

I foråret blev dværgflagermus registreret med et moderat til meget højt antal registreringer ved de fire punkter.
I yngletiden blev dværgflagermus truffet ved alle de fastmonterede detektorer hvor antallet af registreringer var moderat til højt ved mange af punkterne. Dværgflagermus foretrækker, at fouragere op langs høj vegetation ved f.eks. skovbryn og læhegn. Enkelte punkter havde et meget lavt til lavt antal registreringer hvilket primært var punkter, der var beliggende på afstand til høj vegetation f.eks. punkt 1, 12 og 20. Som det var tilfældet for troldflagermus, var antallet af registreringer af dværgflagermus ved punkt 9 meget højt, endog et usædvanligt højt antal for arten. Punktet var beliggende ved søen ved Boller Mølle, der er omkranset af høje skovbryn som udgør en velegnet fourageringslokalitet for arten. Pga. lokalitetens relativt lille størrelse er hvert individ på lokaliteten sandsynligvis blevet registreret mange gange pr. nat.
I spredningstiden blev dværgflagermus igen truffet ved alle de fastmonterede detektorer, hvor antallet, denne gang, var højt til meget højt ved de fleste punkter, igen med usædvanligt høje antal registreringer ved punkt 9. Den laveste forekomst var ved punkt 20 beliggende inde i byområdet.

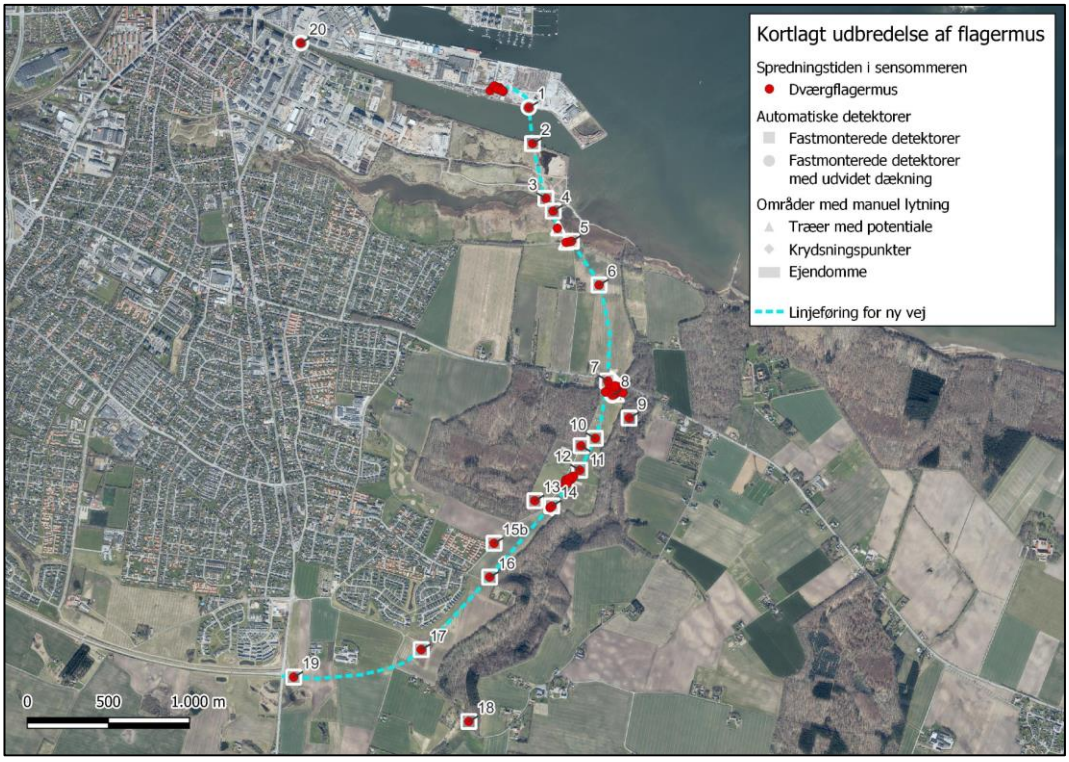
6.8.2 Den kortlagte udbredelse af dværgflagermus



Figur 24 Den kortlagte udbredelse af dværgflagermus i forårsperioden.



Figur 25 Den kortlagte udbredelse af dværgflagermus i yngletiden.



Figur 26 Den kortlagte udbredelse af dværgflagermus i spredningstiden i sensommeren.

6.8.3 Flyveaktiviteten af dværgflagermus kortlagt med fastmonterede detektorer

Tabel 18 Det registrerede aktivitetsniveau for dværgflagermus. Aktivitetsniveauet, opgjort som antallet af registreringer, ved hvert af punkterne, hvor der blev foretaget kortlægninger med fastmonterede detektorer, fordelt over tre sæsoner.

Periode	Forår		Yngletid		Spredningstiden i sensommeren	
Punkt	18. maj	19. maj	7. juli	8. juli	16. august	17. august
1	20	27	12	14	144	88
2	106	69	945	75	553	503
3	500	222	176	80	320	219
4	274	134	317	87	225	140
5			10	53	152	118
6			101	7	103	112
7			17	21	537	371
8			157	34	934	949
9			1382	2761	3593	2409
10			323	69	574	236
11			31	85	1118	723
12			20	8	245	289
13			97	24	698	530
14			128	4	505	330
15			21	5	265	184
16			92	11	587	683
17			38	9	106	97
18			163	22	150	165
19			44	8	82	93
20			2	3	27	30

6.9 Pipistrelflagermus

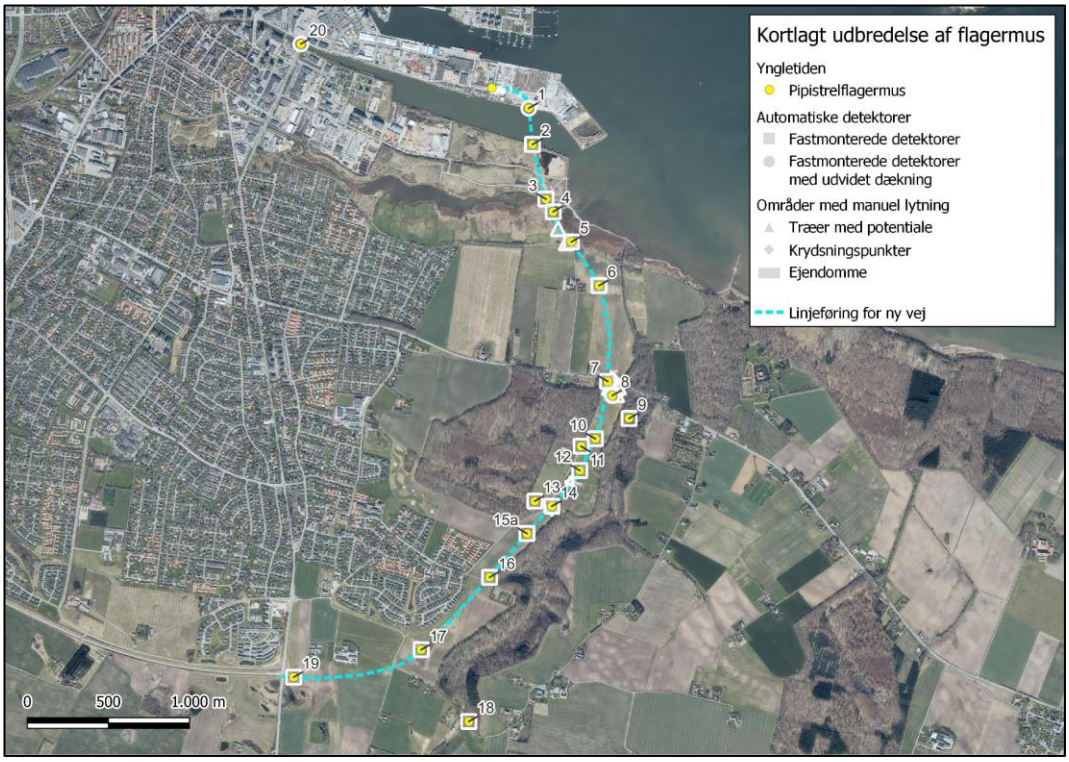
6.9.1 Beskrivelse af den kortlagte forekomst af pipistrelflagermus

I foråret blev pipistrelflagermus registreret ved alle fire punkter. Antallet af registreringer var meget lavt til højt for arten.
I yngletiden blev troldflagermus truffet ved alle de fastmonterede detektorer hvor antallet af registreringer var meget lavt til lavt ved de fleste punkter. Det højeste antal registreringer var ved punkter i den nordlige del af linjeføringen hvor der var et højt antal registreringer ved flere punkter. Der var desuden et højt antal registreringer ved punkt 9, men antallet var ikke usædvanligt højt, som ved de beslægtede arter trold- og dværgflagermus, der ellers typisk har samme fourageringsadfærd som pipistrelflagermus.
I spredningstiden i sensommeren forekom pipistrelflagermus igen ved alle 20 dækkede punkter. Arten var mere jævnt fordelt i den sene sæson hvor antallet af registreringer var meget lavt til moderat ved alle punkterne.

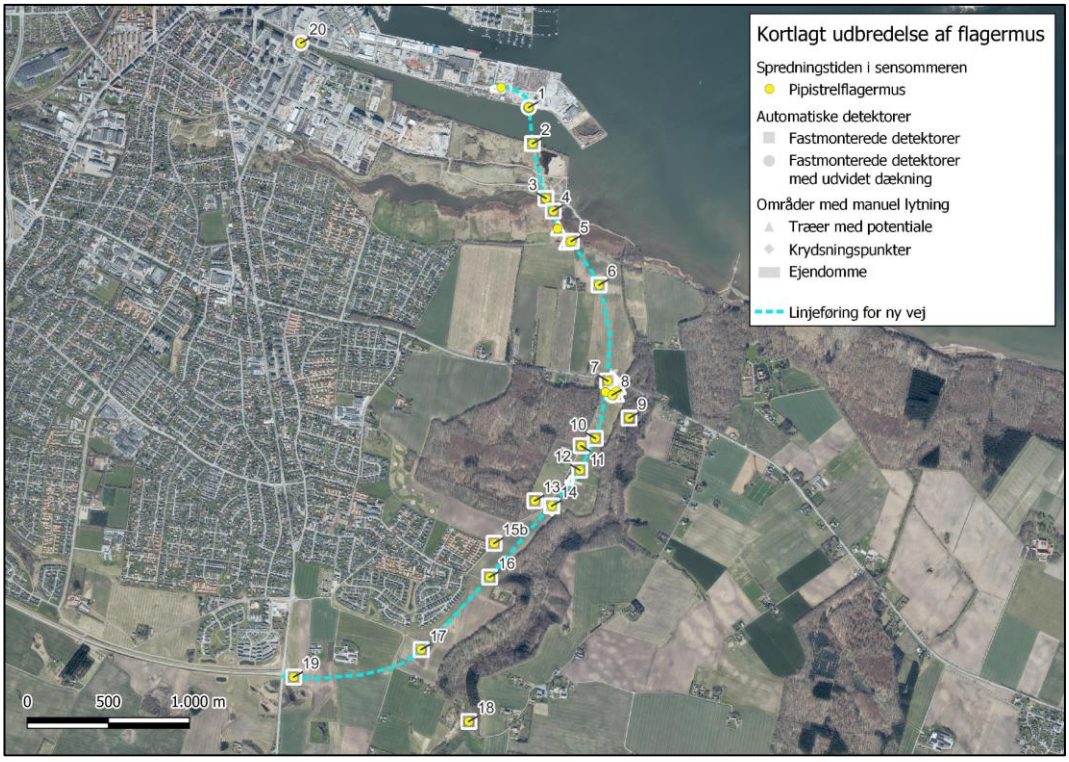
6.9.2 Den kortlagte udbredelse af pipistrelflagermus



Figur 27 Den kortlagte udbredelse af pipistrelflagermus i forårsperioden.



Figur 28 Den kortlagte udbredelse af pipistrelflagermus i yngletiden.



Figur 29 Den kortlagte udbredelse af pipistrelflagermus i spredningstiden i sensommeren.

6.9.3 Flyveaktiviteten af pipistrelflagermus kortlagt med fastmonterede detektorer

Tabel 19 Det registrerede aktivitetsniveau for pipistrelflagermus. Aktivitetsniveauet, opgjort som antallet af registreringer, ved hvert af punkterne, hvor der blev foretaget kortlægninger med fastmonterede detektorer, fordelt over tre sæsoner.

Periode	Forår		Yngletid		Spredningstiden i sensommeren	
Punkt	18. maj	19. maj	7. juli	8. juli	16. august	17. august
1	1	4	11	2	27	16
2	106	7	76	13	33	45
3	125	61	80	16	30	23
4	16	15	111	11	36	17
5			8	52	9	12
6			165	9	13	7
7			3	3	0	12
8			9	2	3	3
9			95	100	15	22
10			9	6	4	5
11			4	11	7	5
12			3	2	3	2
13			2	6	10	16
14			13	0	10	7
15			8	2	17	71
16			15	5	7	17
17			17	1	4	7
18			9	13	6	11
19			14	8	8	6
20			2	0	5	5

6.10 Brunflagermus

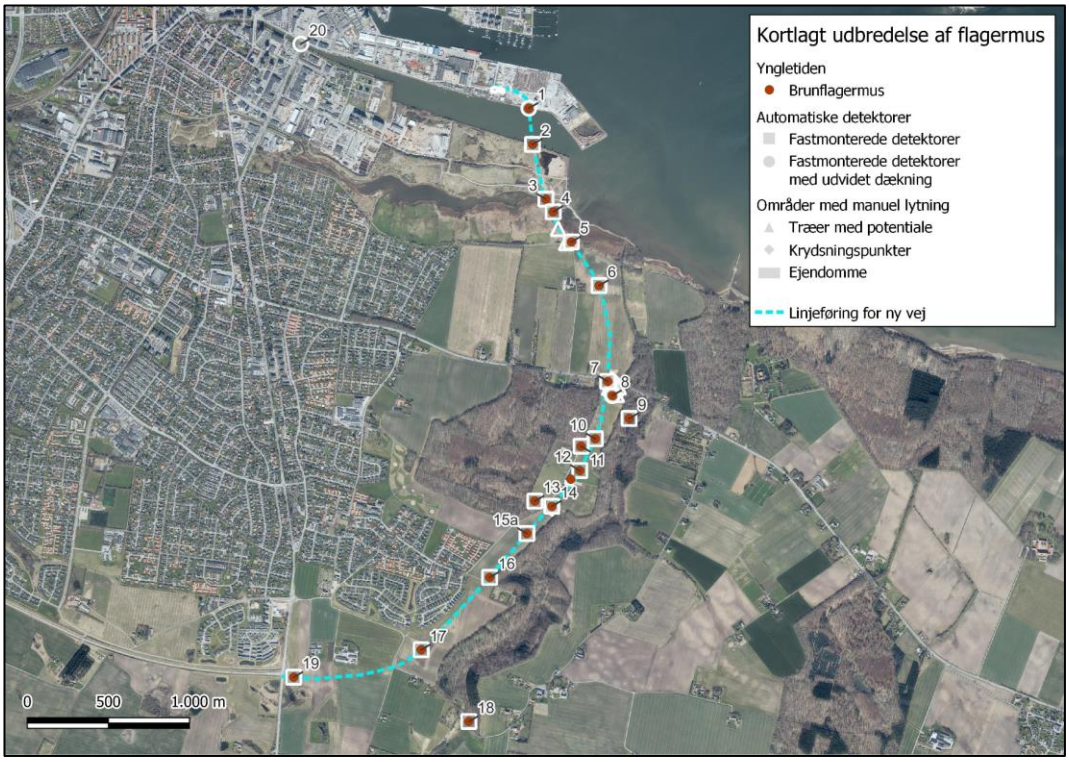
6.10.1 Beskrivelse af den kortlagte forekomst af brunflagermus

I foråret blev brunflagermus registreret ved alle fire punkter. Antallet af registreringer var moderat til meget højt for arten.
I yngletiden blev brunflagermus truffet ved alle punkter med undtagelse af punkt 20 beliggende inde i byen. Antallet af registreringer var moderat til højt ved de fleste punkter. Der var et meget højt antal registreringer ved punkterne 2-4, alle beliggende nær høje træer, der vokser langs afgrænsningen af deponiet, og som vurderes, at kunne tiltrække insekter og dermed brunflagermus, der fouragerer i det åbne luftrum, ofte ved skov og høje træer. Der var ligeledes et meget højt antal registreringer ved punkt 9 beliggende i skovområdet ved Boller Mølle samt den ene nat ved punkt 19 hvor den høje bevoksning omkring mosen, og insektforekomster omkring denne, syd for punktet vurderes, at kunne have tiltrukket fouragerende brunflagermus til området.
I spredningstiden i sensommeren blev brunfagermus igen truffet ved alle punkter. Billedet var nogenlunde som i yngletiden, men med en mere jævn fordeling af registreringerne ved de 20 punkter samt væsentligt mindre maksimale antal registreringer.

6.10.2 Den kortlagte udbredelse af brunflagermus



Figur 30 Den kortlagte udbredelse af brunflagermus i forårsperioden.



Figur 31 Den kortlagte udbredelse af brunflagermus i yngletiden.



Figur 32 Den kortlagte udbredelse af brunflagermus i spredningstiden i sensommeren.

6.10.3 Flyveaktiviteten af brunflagermus kortlagt med fastmonterede detektorer

Tabel 20 Det registrerede aktivitetsniveau for brunflagermus. Aktivitetsniveauet, opgjort som antallet af registreringer, ved hvert af punkterne, hvor der blev foretaget kortlægninger med fastmonterede detektorer, fordelt over tre sæsoner.

Periode	Forår		Yngletid		Spredningstiden i sensommeren	
Punkt	18. maj	19. maj	7. juli	8. juli	16. august	17. august
1	57	53	30	43	43	34
2	174	137	2015	460	124	132
3	251	363	448	792	299	280
4	290	401	1064	855	234	272
5			152	104	101	82
6			104	56	100	85
7			57	24	51	55
8			82	60	78	179
9			332	252	158	154
10			51	46	233	296
11			13	30	89	104
12			29	47	45	57
13			130	30	92	88
14			58	62	147	167
15			37	38	47	43
16			57	77	99	85
17			25	40	48	46
18			0	27	15	13
19			674	79	168	120
20			0	0	15	18

6.11 Sydflagermus

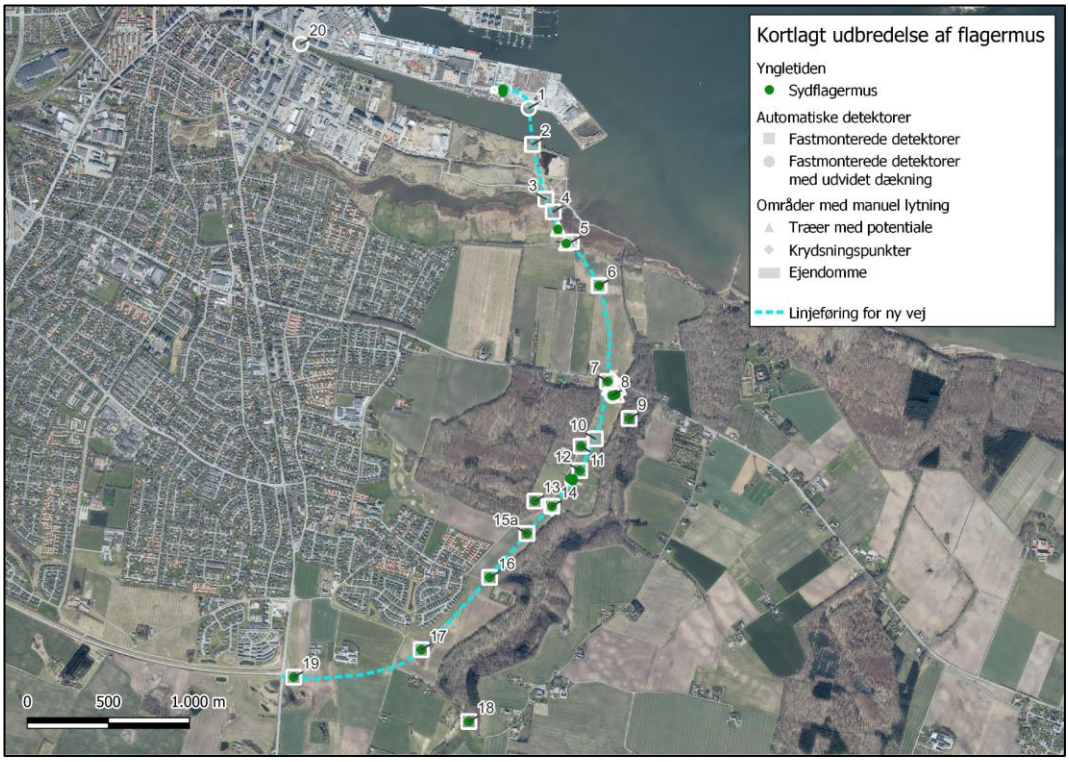
6.11.1 Beskrivelse af den kortlagte forekomst af sydflagermus

Sydflagermus blev truffet ved to punkter i foråret, begge punkter beliggende ved høje træer, der udgør en yndet fourageringslokalitet for arten, langs kanten af deponiet. Antallet af registreringer var meget lavt til lavt for arten.
I yngletiden blev der registreret sydflagermus ved 13 punkter hvor antallet af registreringer i alle tilfælde var meget lavt til moderat for arten. Forekomsterne var primært på strækningen af linjeføringen mellem de to skovområder på hver side af Nordrevej samt ved punkt 19 beliggende relativt tæt på høje træer ved mosen syd for punktet.
Billedet af den kortlagte udbredelse, af sydflagermus i spredningstiden i sensommeren, var var meget lig det observerede i yngletiden.
Overordnet var antallet af registreringer af sydflagermus lave i forhold til det forventelige på en gennemsnitlig østjysk lokalitet.

6.11.2 Den kortlagte udbredelse af sydflagermus



Figur 33 Den kortlagte udbredelse af sydflagermus i forårsperioden.



Figur 34 Den kortlagte udbredelse af sydflagermus i yngletiden.



Figur 35 Den kortlagte udbredelse af sydflagermus i spredningstiden i sensommeren.

6.11.3 Flyveaktiviteten af sydflagermus kortlagt med fastmonterede detektorer

Tabel 21 Det registrerede aktivitetsniveau for sydflagermus. Aktivitetsniveauet, opgjort som antallet af registreringer, ved hvert af punkterne, hvor der blev foretaget kortlægninger med fastmonterede detektorer, fordelt over tre sæsoner.

Periode	Forår		Yngletid		Spredningstiden i sensommeren	
Punkt	18. maj	19. maj	7. juli	8. juli	16. august	17. august
1	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	6	2
3	3	20	0	0	2	5
4	0	0	0	0	0	2
5			0	0	2	4
6			5	0	8	2
7			10	21	1	4
8			36	9	10	16
9			27	21	39	23
10			0	0	2	3
11			3	7	7	5
12			1	2	7	13
13			9	13	17	7
14			8	2	29	7
15			4	11	6	2
16			6	5	8	16
17			10	2	2	0
18			0	1	11	6
19			70	56	18	5
20			0	0	0	2

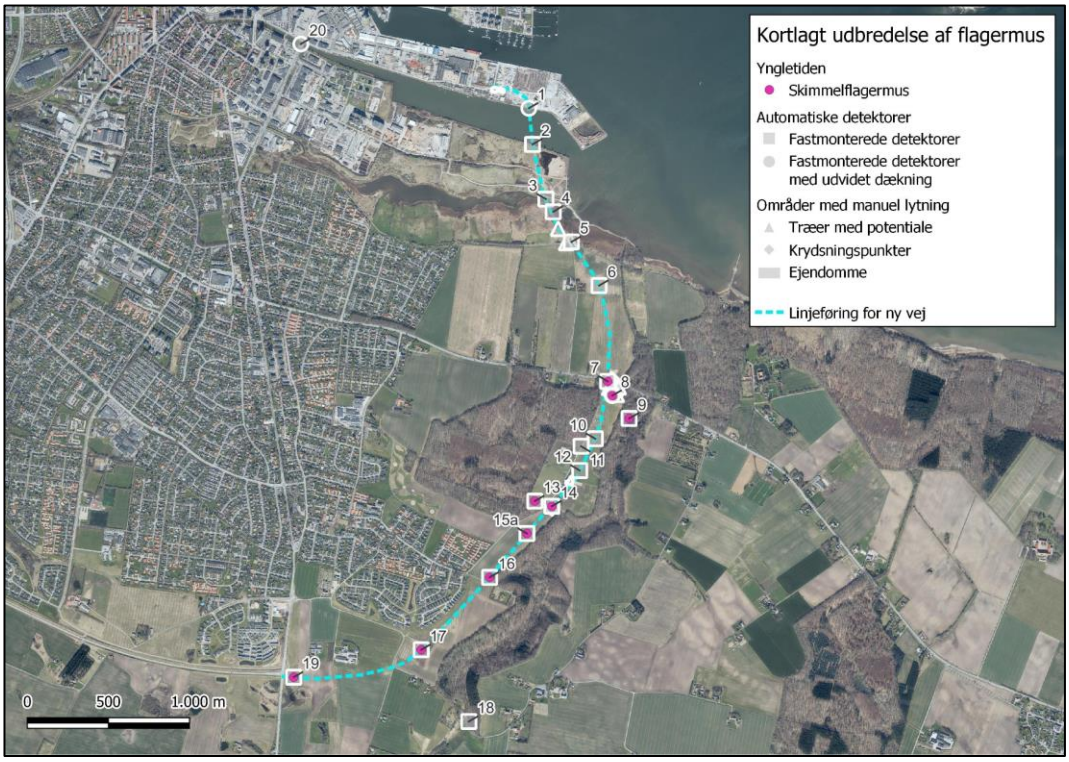
6.12 Skimmelflagermus

6.12.1 Beskrivelse af den kortlagte forekomst af skimmelflagermus

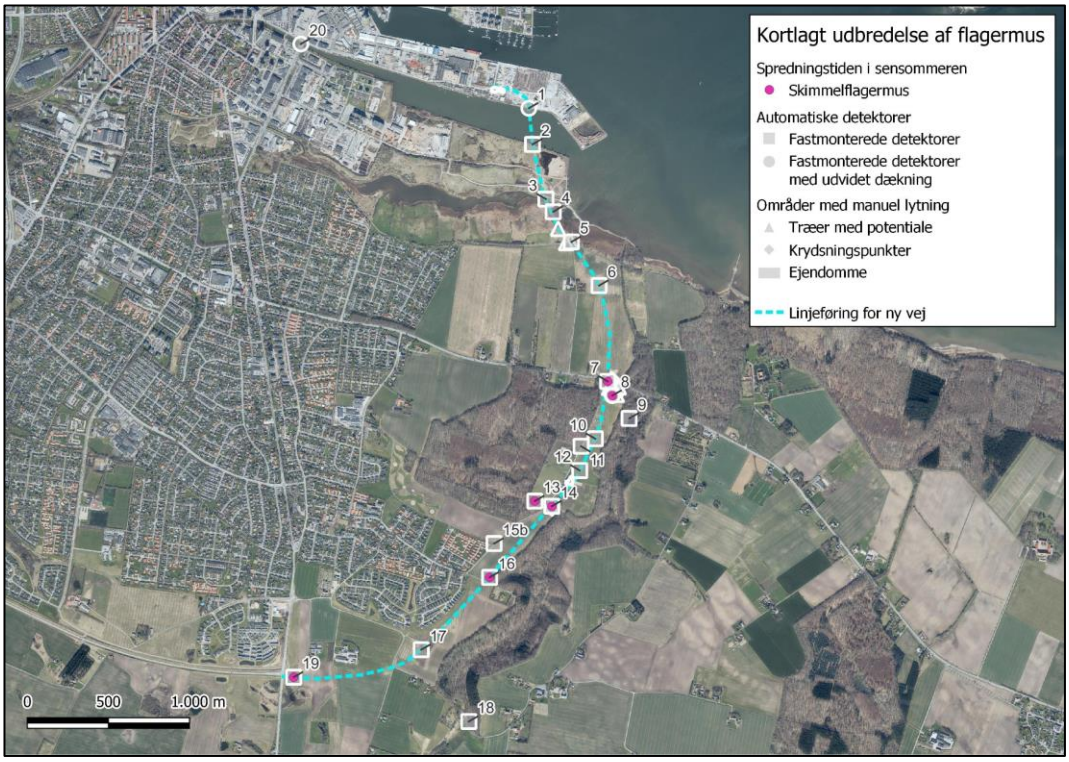
Der blev ikke registreret skimmelflagermus i foråret.
I de to sene sæsoner blev arten registreret ved hhv. 9 og 6 af de 20 dækkede punkter. Antallet af registreringer var i alle tilfælde meget lavt til lavt. Ved de vedvarende registreringer ved punkt 8, beliggende på en potentielt velegnet fourageringslokalitet for arten, var antallet af natlige registreringer tilsvarende lavt.
På baggrund af resultaterne af kortlægningerne vurderes området kun at rumme fåtallige og spredte forekomster af skimmelflagermus.

6.12.2 Den kortlagte udbredelse af skimmelflagermus

Der blev ikke registreret skimmelflagermus i foråret.



Figur 36 Den kortlagte udbredelse af skimmelflagermus i yngletiden.



Figur 37 Den kortlagte udbredelse af skimmelflagermus i spredningstiden i sensommeren.

6.12.3 Flyveaktiviteten af skimmelflagermus kortlagt med fastmonterede detektorer

Tabel 22 Det registrerede aktivitetsniveau for skimmelflagermus. Aktivitetsniveauet, opgjort som antallet af registreringer, ved hvert af punkterne, hvor der blev foretaget kortlægninger med fastmonterede detektorer, fordelt over tre sæsoner.

Periode	Forår		Yngletid		Spredningstiden i sensommeren	
Punkt	18. maj	19. maj	7. juli	8. juli	16. august	17. august
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5			0	0	0	0
6			0	0	0	0
7			1	2	0	1
8			8	3	3	0
9			2	0	0	0
10			0	0	0	0
11			0	0	0	0
12			0	0	0	0
13			1	0	1	0
14			21	3	3	4
15			0	4	0	0
16			7	7	1	3
17			4	4	0	0
18			0	0	0	0
19			10	10	4	0
20			0	0	0	0

6.13 Langøret flagermus

6.13.1 Beskrivelse af den kortlagte forekomst af langøret flagermus

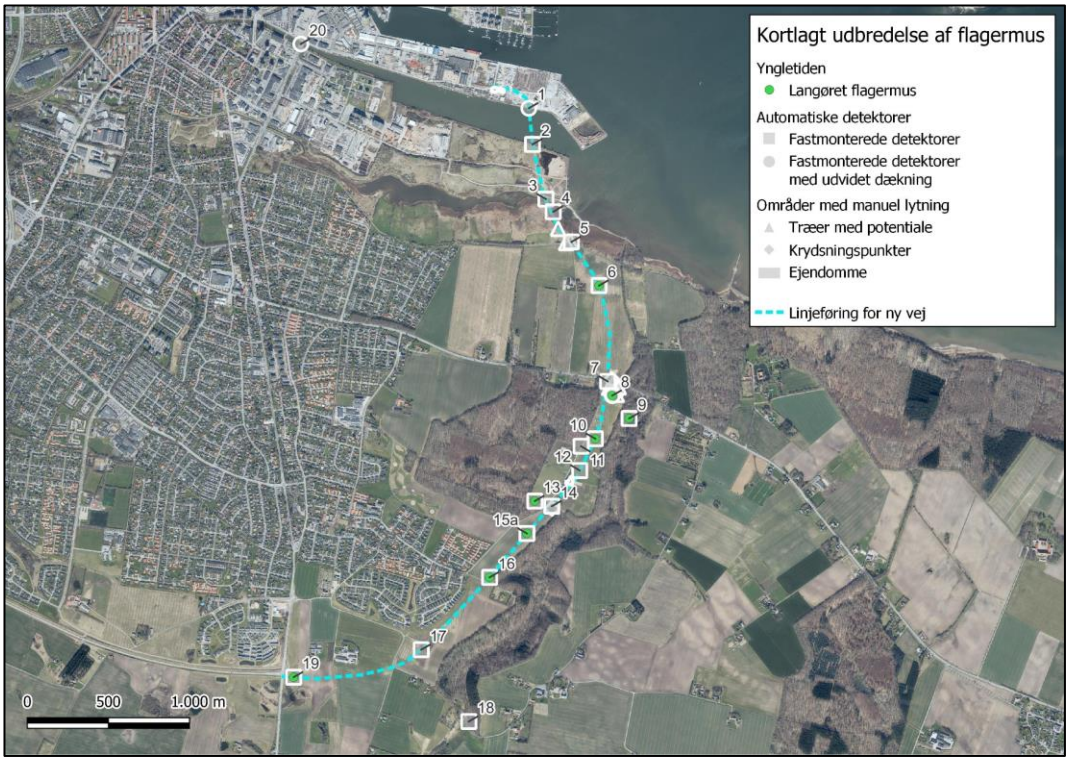
Der blev ikke registreret langøret flagermus i foråret.
I yngletiden blev langøret flagermus truffet ved 8 af de fastmonterede detektorer, hvilket er en stor andel for den meget udbredte, men vanskeligt registrerbare art. Antallet af registreringer var op til 9 pr. nat hvilket er et højt antal for arten.
I spredningstiden blev langøret flagermus truffet ved 15 af de 20 fastmonterede detektorer, hvilket er en meget stor andel for arten. Antallet af registreringer var op til 24 hvilket er et meget højt antal for arten.
Det vurderes på baggrund af resultaterne, at langøret flagermus har en relativt stor forekomst i området sammenlignet med typiske forekomster i Østjylland.

6.13.2 Den kortlagte udbredelse af langøret flagermus

Der blev ikke registreret langøret flagermus i foråret.



Figur 38 Den kortlagte udbredelse af langøret flagermus i yngletiden.



Figur 39 Den kortlagte udbredelse af langøret flagermus i spredningstiden i sensommeren.

6.13.3 Flyveaktiviteten af langøret flagermus kortlagt med fastmonterede detektorer

Tabel 23 Det registrerede aktivitetsniveau for langøret flagermus. Aktivitetsniveauet, opgjort som antallet af registreringer, ved hvert af punkterne, hvor der blev foretaget kortlægninger med fastmonterede detektorer, fordelt over tre sæsoner.

Periode	Forår		Yngletid		Spredningstiden i sensommeren	
Punkt	18. maj	19. maj	7. juli	8. juli	16. august	17. august
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	8
4	0	0	0	0	0	5
5			0	0	0	0
6			5	0	8	10
7			0	0	2	0
8			2	0	15	4
9			0	2	0	3
10			2	0	4	5
11			0	0	0	1
12			0	0	4	0
13			1	0	0	0
14			0	0	24	15
15			6	9	1	1
16			7	4	10	15
17			0	0	0	5
18			0	0	0	1
19			2	0	2	0
20			0	0	0	0

7 Referencer

Ref. 1 Arter.dk Hjemmesiden arter.dk er udviklet som et samarbejde mellem Miljøstyrelsen, Statens Naturhistoriske Museum, Naturhistorisk Museum Aarhus og DanBIF.

Ref. 2 Baagøe, H. J. & Jensen, T. S. (red.) 2007. Dansk pattedyr atlas. Gyldendal.

Ref. 3 DMI. https://www.dmi.dk/vejrarkiv

Ref. 4 Aarhus Universitet 2024. DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Opdatering af: Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets Bilag IV. Undertitel: Del 2 – Odder og flagermus

Ref. 5 Naturstyrelsen, Miljøministeriet 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder.

Ref. 6 NOVANA, Overvågningen 2021. https://novana.au.dk/arter-2021

Ref. 7 Vejdirektoratet 2011. En vejledning flagermus og større veje. Registrering af flagermus og vurdering af afværgeforanstaltninger. Rapport 382 - 2011

Bilag 2 - Reversibilitet af arbejdsarealer ved Boller Enge

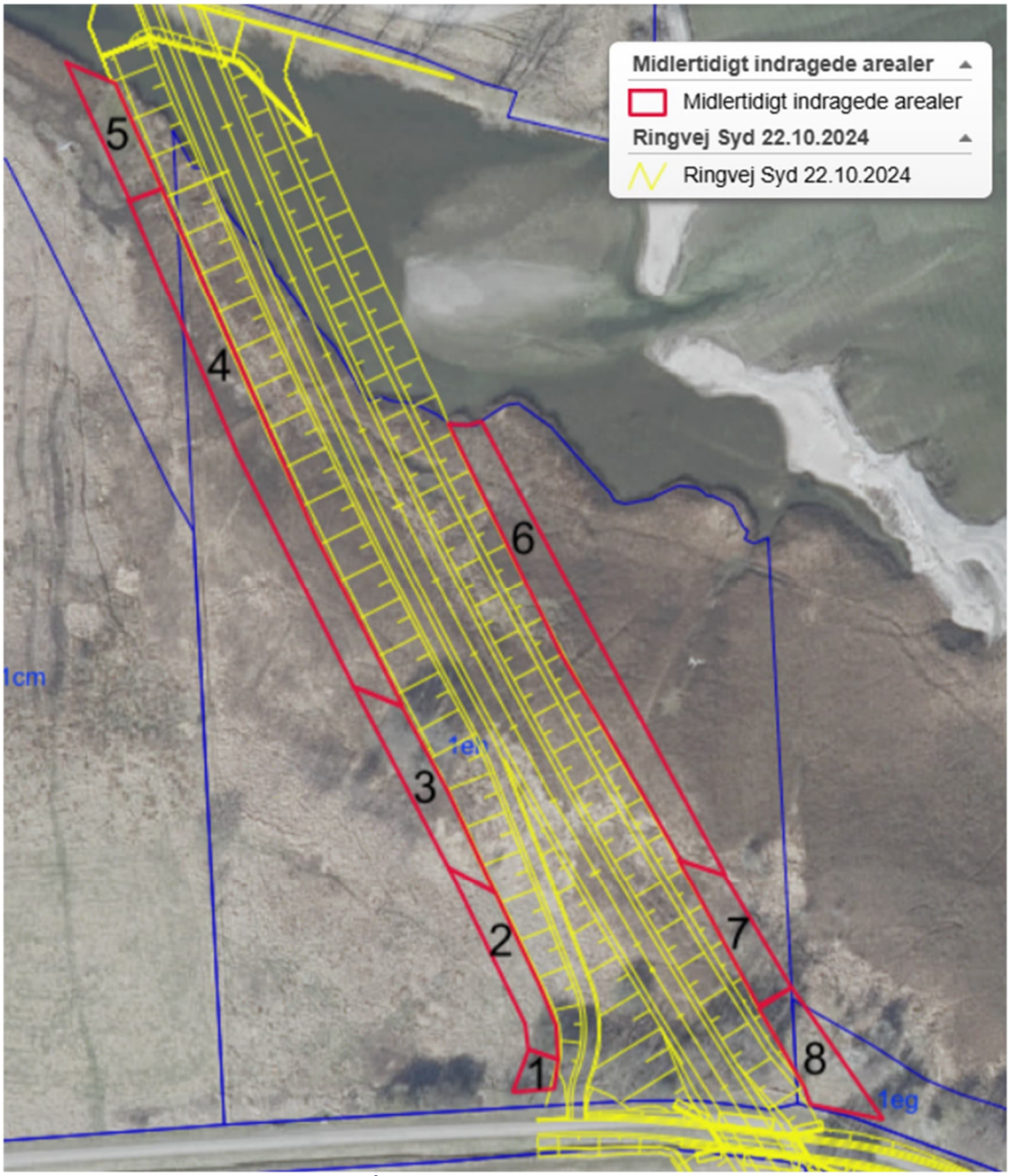
Til **Horsens Kommune**

Udarbejdet af Sweco

09-12-2025

Reversibilitet af arbejdsarealer ved Boller Enge

På baggrund af en besigtigelse den 25. november 2025, af 8 meters arbejdsbælte på begge sider af det kommende vejtracé, vurderes de besigtigede områders reversibilitet i forhold til påvirkning fra forbelastning i 6-7 måneder. Det undersøgte område omkring den kommende vejdæmning over Boller Enge og Dagnæs Bæk er inddelt i 8 områder, som fremgår af kortet herunder.



Luftfoto (CC BY GeoDanmark) forår 2025

Vurdering af områderne

Nedenfor følger en kort beskrivelse efterfulgt af kort vurdering af områdets reversibilitet. Især områder med tørvejord er sårbar overfor trykskader. Ler og sandjorde vil med god sandsynlighed kunne retableres efter forbelastning. Dette kan f.eks. gøres ved let harvning af arealerne.

Tabel 1. Reversibilitet ifht jordbund og plantedække.

Areal	Jordbund	Botanik (tidsestimat i år)
1	Ja	Ja (1-2)
2	Ja	Ja (1-2)
3	Ja	Ja (3-5)
4	Ja	Ja (1-2)
5	Ja	Ja (1-5)
6	Ja	Ja (1-2)
7	Ja	Ja (3-5)
8	Ja	Ja (1-2)

1. Højtliggende, skrånende lerjord, langs stien, formentlig påfyld da stien/markvejen blev etableret i sin tid (optræder på luftfotos fra 1954).
   Hyld, hvidtjørn, rød-el, brombær, hunde-rose sp., pil sp., stor nælde, skvalderkål, feber-nellikerod mm.
   Se foto nr. 1(1-2)
   Reversibilitet: Grundet områdets jordbundsforhold (ler) og ringe naturkvalitet, vurderes området at være fuldt reversibelt.

2. Terrænspring ned til eng. Lerjord, relativt tørt, fast, ingen synlig tørvedannelse. Næringspåvirket med dominans af stor nælde, ager-tidsel, lådden dueurt og canadisk/sildig gyldenris. Derudover bl.a. rørgræs, mose-bunke, lyse-siv, hunde-græs. På grænsen til selve vejtracéet, er bunden vådere med dominans af kær-star, derudover angelik, bittersød natskygge. Se fotos nr. 2(1-4).
   Reversibilitet: Grundet områdets jordbundsforhold (ler) og ringe naturkvalitet, vurderes området at være fuldt reversibelt.

3. Tagrørsdomineret – men mere artsrigt. Næringsrigt, men grundvandpåvirket. En del af arealet er domineret af rød-el opvækst. Der findes enkelte top-star-tuer lige udenfor arbejdsarealet, mod vest (foto 3(3)). I det tilstødende areal, indenfor selve vejtracéet; eng-kabbeleje, bittersød natskygge, angelik, kær-svinemælk, toradet star, kær-star. Ikke synligt tørvelag – dvs. hverken synligt i jorden eller ”gyngende fornemmelse”. Der er mere sand og silt i jorden end i område 2. Se foto nr. 3(1-6).
   Reversibilitet: Grundet områdets jordbundsforhold (sand, silt og ler) vurderes områdets jordbund ikke at blive irreversibelt påvirket. Det botaniske indhold er moderat, og vil kunne retableres på arealet over en årrække.

4. Ensartet tagrørssump, i sand og svovllugtende sort silt, ingen tørvedannelse, men 5-10 cm tagrørsrhizom-netærk. Fugtig til vanddækket bund. Enkelte kær-svinemælk og indslag af strand-kogleaks.
   Ud mod kysten overlapper arbejdsbæltet med gammelt arbejdsbælte fra geotekniske boringer udført i 2021/2022. Se foto nr. 4(1-6))

   Hele det gamle arbejdsareal fra de geotekniske undersøgelser adskiller sig tydeligt fra omgivelserne; jorden forekommer sammenpresset, let hævet, fugtig til vanddækket

bund med sand og trådalger. Hele forløbet er lysåbent, domineret af strand-kogleaks og pletvis forekomst af annelgræs. Tagrør er stort set fortrængt fra arealet. Se foto nr. 4(4-5).
Reversibilitet: Grundet områdets jordbundsforhold (sand, silt) og ringe naturkvalitet domineret af tagrør, vurderes området at være fuldt reversibelt. Området kan efter forbelastning ændre karakter til mere lysåben rørsump, som er tilfældet for områderne fra det tidligere arbejdsbælte.

5. Relativt artsrigt strandeng/strandoverdrev, hvor der er lagt sand ud ifm. de geotekniske undersøgelser i 2021/2022. Let hævet, let fugtig til fugtig til bund med sand og tråd-alger. Arealet er lysåbent, domineret af strand-annelgræs og strand-kogleaks. Derudover kveller, strand-asters, strand-vejbred. Se foto nr. 5(1-3).
Reversibilitet: Grundet områdets jordbundsforhold (sand) vurderes områdets jordbund ikke at blive irreversibelt påvirket. Det botaniske indhold er moderat og vurderes at være skabt på tidligere forstyrret jord. Området vil kunne retableres botanisk over en kort årrække.

6. Ensartet tagrørssump, i sand og svovllugtende sort silt, ingen tørvedannelse, men 5-10 cm tagrørsrhizomer. Ingen urter. Fugtig til vanddækket bund. Se foto nr. 6(1-4).
Reversibilitet: Grundet områdets jordbundsforhold (sand, silt) og ringe naturkvalitet domineret af tagrør, vurderes området at være fuldt reversibelt. Området kan efter forbelastning ændre karakter til mere lysåben rørsump, som er tilfældet for områderne fra det tidligere arbejdsbælte.

7. Sandblandet lerjord, fast bund, ingen synlig tørvedannelse. Let fugtig til fugtig. Rød-el opvækst, tagrør, kær-star, rørgræs, stor nælde, feber-nellikerod. Virker forstyrret. Se foto nr. 7(1-3).
Reversibilitet: Grundet områdets jordbundsforhold (sandblandet ler) vurderes områdets jordbund ikke at blive irreversibelt påvirket. Det botaniske indhold er moderat, og vil kunne retableres på arealet over en årrække.

8. Meget forstyrret plateau-areal, lerjord med sandpåfyld. Nedkørsel til arealet igennem mange år (synligt på luftfoto fra 1954). Muligvis også påfyld ifm. geotekniske undersøgelser i 2021/2022. Rød-el, rørgræs, lådden dueurt, stor nælde, skvalderkål, alm. kvik, hindbær. Se foto nr. 8(1-4))
Reversibilitet: Grundet områdets jordbundsforhold (ler og sand) og ringe naturkvalitet, vurderes området at være fuldt reversibelt.