
RAPPORT

FOR LANDSYD I/S

Måde, Esbjerg

KORTLÆGNING AF NATUR VED MÅDE, ESBJERG



17-10-2022

Profus Naturrådgivning ApS

Udarbejdet af:

§ 3-besigtigelser udført af:

**Simon Rosenkilde Waagner, Profus
Naturrådgivning ApS
HabitatVision A/S**

Indholdsfortegnelse

1	Baggrund	1
2	Kortlægning, metoder og omfang	1
3	Naturområder	2
3.1	Metoder	2
3.2	Resultater af § 3-besigtigelserne	3
3.2.1	§ 3-besigtigelse af mosen.	4
3.2.2	§ 3-besigtigelse af sø 1	6
3.2.3	§ 3-besigtigelse af sø 2	7
3.2.4	§ 3-besigtigelse af sø 3	7
3.2.5	§ 3-besigtigelse af sø 4	9
3.2.6	§ 3-besigtigelse af sø 5	10
3.2.7	§ 3-besigtigelse af sø 6	11
3.2.8	§ 3-besigtigelse af strandeng 1	12
3.2.9	§ 3-besigtigelse af strandeng 2	13
3.2.10	§ 3-besigtigelse af nyt overdrev	15
3.2.11	§ 3-besigtigelse af stenstrand	16
4	Potentielle forekomster af bilag IV-arter	18
5	Padder	18
5.1	Udvælgelse af områder for kortlægning af padder	18
5.2	Metoder	19
5.3	Kortlægning af strandtudse ved natlig lytning i 1500 meter zonen	19
5.4	Kortlægning i 500 meter zonen med fokus på brune frøer og salamandre	21
6	Markfirben	25
6.1	Metode	25
6.2	Kortlægning af markfirben	25
7	Flagermus	26
7.1	Omfanget af kortlægninger af flagermus	26
7.2	Metoder	27
7.2.1	Potentielle flagermustræer	27
7.2.2	Fastmonterede detektorer	27
7.2.3	Supplerende kortlægning	28
7.2.4	Manuel lytning i undersøgelsesområdet	29
7.3	Kortlagte potentielle flagermustræer	30

7.4	Yngletiden	31
7.4.1	Fastmonterede detektorer	32
7.4.2	Supplerende kortlægning	32
7.4.3	Manuel lytning i undersøgelsesområdet	37
7.5	Spredningstiden i sensommeren	37
7.5.1	Fastmonterede detektorer	37
7.5.2	Supplerende kortlægning	38
7.5.3	Manuel lytning i undersøgelsesområdet	42
8	Andre bilag IV-arter	44
9	Fugle	44
9.1	Metoder	44
9.2	Kortlagte fugle	44
9.2.1	Observerede arter på udpegningsgrundlag	44
9.2.2	Alle kortlagte fugle	45
10	Andre observerede arter	50
11	§ 3-vandløb	50
12	Referencer	53

1 Baggrund

I forbindelse med planer for etablering af bygninger og andre anlægsaktiviteter på et projektareal ved Måde har LandSyd I/S bedt Profus Naturrådgivning ApS om at foretage på kortlægninger af naturarealer samt bilag IV-arter i et undersøgelsesområde der omfatter projektarealet.

De planlagte undersøgelser blev foretaget med henblik på, at sikre tilstrækkelig viden om naturforholdene til, at der kan udarbejdes en miljøvurderingen af en lokalplan for området.

Det kan ikke udelukkes, at der i forbindelse med en senere udarbejdelse af en miljørapport for et konkret projekt inden for projektarealet, vil kunne opstå behov for, at foretage yderligere undersøgelser og kortlægninger af projektarealet.

Kortlægningsprogrammet for undersøgelsesområdet blev udarbejdet med henblik på kortlægning af alle naturarealer inden for det berørte projektareal samt kortlægning af de bilag IV-arter, der potentielt kan forekomme på projektarealet.

2 Kortlægning, metoder og omfang

Der blev foretaget kortlægning inden for undersøgelsesområdet, der svarer til projektarealet, se Figur 1.

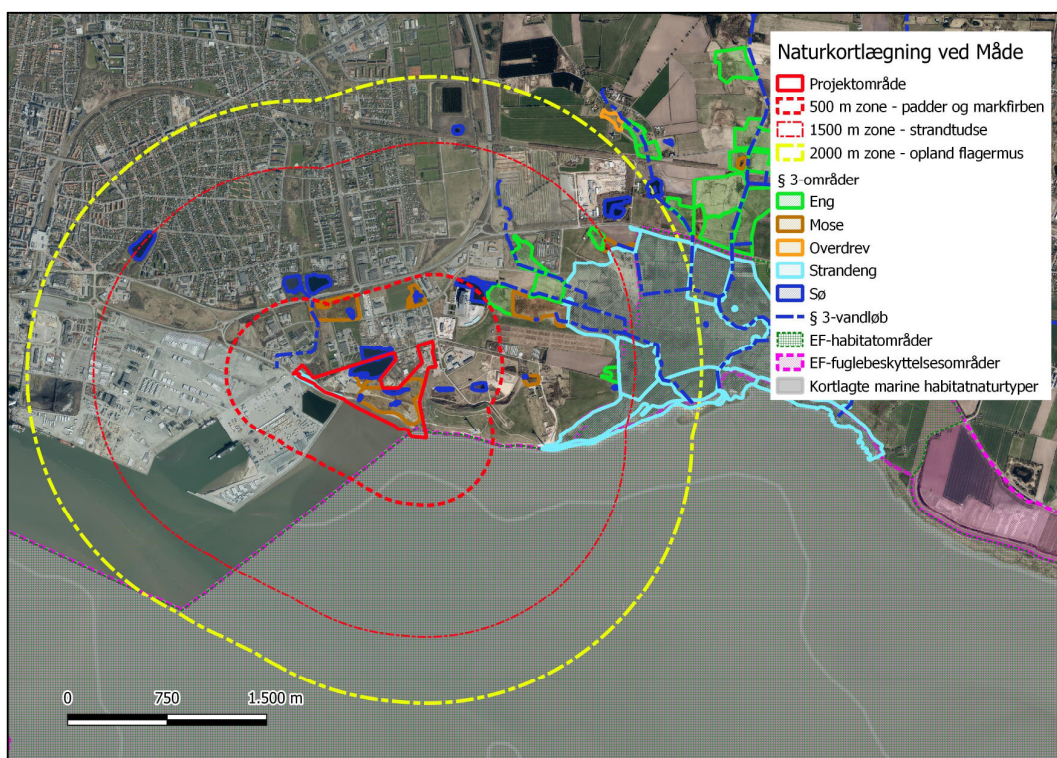
Store dele af undersøgelsesområdet består af forskellige arealer med karakter af industriområder og ruderater, der primært har bund bestående af sand og grus.



Figur 1 Undersøgelsesområdet rummede ved 9 registrerede § 3-beskyttede naturområder.

De offentligt registrerede § 3-beskyttede naturområder inden for undersøgelsesområdet omfatter en mose, seks søer og to strandenge, se Figur 1. Der blev desuden kortlagt nye arealer med mose og overdrev i forbindelse med § 3-besigtigelserne i undersøgelsesområdet, se afsnit 3.2.

For bilag IV-arter, der potentielt kan bevæge sig fra yngle- og rastehabitater ind i undersøgelsesområdet, blev kortlægningsområdet udvidet til større arealer omkring undersøgelsesområdet, se Figur 2 samt nærmere beskrivelser i afsnittene 5, 6 og 7.



Figur 2 Projektområdet ved måde samt omkringliggende zoner for kortlægning af bilag IV-arter.

Alle kortlægningerne blev foretaget af Profus Naturrådgivning ApS med undtagelse af § 3-besigtigelserne, der blev gennemført af HabitatVision A/S i maj måned 2022.

3 Naturområder

Der blev foretaget botanisk kortlægning af hele projektarealet. Kortlægningen omfattede alle ni offentligt registrerede § 3-naturområder samt andre potentielle § 3-områder inden for undersøgelsesområdet. Alle naturområder blev desuden kortlagt ift. habitatnaturtyper hvor sådanne var til stede inden for undersøgelsesområdet.

3.1 Metoder

Feltarbejdet blev udført den 17. maj 2022 af biologerne Lene Thomsen og Erik Aude, HabitatVision A/S (Ref. 5).

Besigtigelserne blev udført ifølge den tekniske anvisning (Ref. 9). Derudover blev der lagt vægt på kortlægning af habitatnaturtyper og Bilag IV arter.

Der blev udregnet artsindex for de undersøgte dokumentationsfelter, bortset fra søerne, hvor der ikke er udviklet et system til udregning af artsindex og naturtilstand.

3.2 Resultater af § 3-besigtigelserne

Inden for projektområder, blev der foretaget registreringer i de ni offentligt registrerede § 3-områder. Der blev desuden registreret et nyt areal med § 3-mose samt et nyt areal med § 3-overdrev og et areal med habitatnaturtypen stenstrand (Flerårig vegetation på stenede strande). To af de offentligt registrerede § 3-søer var udtørrede.

Tabel 1 Oversigt over de undersøgte naturområder og deres indhold af botanisk naturværdi.

Areal	Kommentar	Antal stjernearter	Arts-index	Beskyttet natur (§3)	Habitat natur	Estimeret naturtilstand
Mose	Indeholder mindre del med overdrev	9	0,33	Ja	Nej	IV - Ringe naturtilstand
Sø 1		2	-	Ja	Nej	III - Moderat naturtilstand
Sø 2		1	-	Ja	Ja	IV Ringe naturtilstand
Sø 3		0	-	Ja	Nej	IV - Ringe naturtilstand
Sø 4		1	-	Ja	Nej	IV - Ringe naturtilstand
Sø 5	Udtørret	0	-	-	-	V - Dårlig naturtilstand
Sø 6	Udtørret	0	-	-	-	V - Dårlig naturtilstand
Strandeng 1		10	0,31	Ja	Ja	IV - Ringe naturtilstand
Strandeng 2		9	0,66	Ja	Ja	III - Moderat naturtilstand
Nyt overdrev		6	0,35	Ja	Nej	IV - Ringe naturtilstand
Stenstrand	Habitat-naturtype*	-	-	Nej	Ja	III - Moderat naturtilstand

*Flerårig vegetation på stenede strande, habitatnaturtype 1220.

Den anvendte metode til udregning af artsindex og anvendelse af stjernearter er beskrevet i DMU rapporten: Naturtilstand på terrestriske naturarealer – besigtigelser af § 3-arealer følgende rapport (Ref. 4).

3.2.1 § 3-besigtigelse af mosen.

Tabel 2 Oversigt af resultaterne af § 3-besigtigelsen af mosen.

Delområde	Kommentar	Antal stjernearter	Artsindex	Habitat-natur
Mose	Indeholder mindre del med overdrev	9	0,33	Nej

Beskrivelse:

Der blev i alt registreret 9 stjernearter og i det udlagte dokumentationsfelt er artsindexet 0,33 svarende til ugunstig bevaringsstatus.

Der er tale om en varieret mose, hvor store dele er domineret af tagrør og dele med lavereliggende partier med gul Iris, kryb-hvene og sump-kællingetand. Der er også store dele, hvor der er anlagt større vejanlæg. Mod syd ses spredte forekomster af salttolerante arter som fx strand-kogleaks og sylt-star.



Figur 3 Placeringen af det nyregistrerede moseareal.



Figur 4 Mosen set mod syd.

Mod øst har der, tæt på vejanlæg, etableret sig overdrevsvegetation, som beskrives nedenfor. Et område mod nord mellem Sø 1 og Sø 4 fremtræder også som mose, og er et område, som ikke tidligere er registreret som mose (se luftfoto nedenfor).

Tabel 3 Liste over registrerede arter i dokumentationsfeltet i mosen og det udregnede artsindex.

Dansk navn	Score
Almindelig hundegræs	1
Almindelig kvik	1
Kruset skræppe	1
Lådden dueurt	1
Gærde-snerle	2
Håret star	2
Lyse-siv	2
Almindelig mjødurt	3
Kryb-hvene	3
Mose-bunke	3
Angelik	4
Gul iris	4
Hyldebladet baldrian	4
Kær-padderok	4
Sump-kællingetand	4
Artsindex	0,33

3.2.1.1 Supplerende beskrivelser af lokaliteten baseret på de efterfølgende øvrige kortlægninger

Mosen var d. 21. juni 2022 kun våd i den sydvestlige del ved sø 3 hvor mosen var med udmunding af drænrør, vand misfarvet af okker og mudret bund.

3.2.2 § 3-besigtigelse af sø 1

Tabel 4 Oversigt af resultaterne af § 3-besigtigelsen af sø 1.

Delområde	Kommentar	Antal stjernearter	Artsindex	Habitat- natur
Sø 1		2	-	3150

Beskrivelse:

En intensiv undersøgelse af søen vil kræve båd, grundet dybden og udstrækningen. I den undersøgte del af søen blev registreret meget store forekomster af mossen stor kildemos (*Fontinalis antipyretica*), som er en stjerneart. Mod nordvest er der tydelige tegn på, at søen anvendes til rekreative formål. Naturtypen kan med de registrerede arter henføres til typen "Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks", habitatnaturtypen 3150.



Figur 5 sø 1.

3.2.2.1 Supplerende beskrivelser af lokaliteten baseret på de efterfølgende øvrige kortlægninger

Stor sø med stejle brinker, der sandsynligvis er kunstigt anlagt. Der foregår sejlads bl.a. jetski på søen og der ses ofte lystfiskere ved søen.
Observeret om natten ved lytning efter strandtudse og flagermus: Stor tusindtallig bestand af skalle observeret ved overfladen ved lysning med kraftig lygte.

Supplerende oplysninger fra to lystfiskere, som er kommer ved søen gennem 10 år. Lystfiskerne oplyste, at der tidligere var gedde, aborre og skalle i søen. På nuværende tidspunkt er der skalle og nok også aborre og, på grund af overfiskning foretaget af lystfiskere, nok ikke længere gedde.

Ved kortlægning af padder i juni måned fremstod søen med klart vand. I september var vandet ret uklart samt del af overfladen grøn af enkeltcellede grønalger. Det er muligt at søen, pga. mangel på rovfisk og en meget stor bestand af skalle, er ved, at komme i økologisk ubalance.

Invertebratfaunaen forekom primært i bede af vandpest, vandranunkel og kildemos langs brinken. Forekomster af skjoldvårflue (*Molanna angustata*), posthussnegl, døgnfluenymfer af slægten *Cloeon*, guldsmedenymfer af slægterne *Libellula*, *Aeshna* og nymfer af vandnymfer samt adulte stor blåpil og stor farvevandnymfe ved søen. Arter af bug- og rygsvømmere, vandbænkebidere, ferskvandstanglopper samt adulte og larver af art af vandkær.

3.2.3 § 3-besigtigelse af sø 2

Tabel 5 Oversigt af resultaterne af § 3-besigtigelsen af sø 2.

Delområde	Kommentar	Antal stjernearter	Artsindex	Habitat-natur
Sø 2		1	-	3150

Beskrivelse:

Vandhullet er næsten helt tilgroet i tagrør og svært tilgængelig med en begrænset vandflade på ca. 20%. Der findes store forekomster af tornfrøet hornblad i søen og et begrænset plante og dyreliv.

3.2.3.1 Supplerende beskrivelser af lokaliteten baseret på de efterfølgende øvrige kortlægninger

Kun kortlagt mindre del af lokaliteten pga. vanskelig tilgængelighed bag pilekrat, brombær samt rørskov med stor vanddybde. Lokaliteten er sandsynligvis sammenhængende med sø 1.

3.2.4 § 3-besigtigelse af sø 3

Tabel 6 Oversigt af resultaterne af § 3-besigtigelsen af sø 3.

Delområde	Kommentar	Antal stjernearter	Artsindex	Habitat-natur
Sø 3		0	-	Nej

Beskrivelse:

Vandhullet er næsten helt tilgroet i tagrør med en begrænset vandflade på ca. 30%. Der findes et begrænset plante og dyreliv, men der blev registreret guldsmed, bugsvømmer og vårfluer. Søen er levested for padder, og der blev registreret haletudser sp.

3.2.4.1 Supplerende beskrivelser af lokaliteten baseret på de efterfølgende øvrige kortlægninger

Lille sø i rørskov med udløb til kysten. Lokaliteten hang sammen med den våde del af mosen nord for søen hvor der var udmundning af drænrør, vand misfarvet af okker og mudret bund, se Figur 7.



Figur 6 sø 3.



Figur 7 Mosen lige nord for sø 3 med udmundning af drænrør, vand misfarvet af okker og mudret bund.

3.2.5 § 3-besigtigelse af sø 4

Tabel 7 Oversigt af resultaterne af § 3-besigtigelsen af sø 4.

Delområde	Kommentar	Antal stjernearter	Artsindex	Habitat- natur
Sø 4		1	-	Nej

Beskrivelse:

Søen er en artsfattig sø, omgivet af høj rørsump med tagrør og grå-pil. I den østlige del af søen, er der store plamager af trådalger og vandet er relativt uklart. Der blev registreret aks-tusindblad i søen og desuden butsnudet frø.



Figur 8 Sø 4 set mod vest.

3.2.5.1 Supplerende beskrivelser af lokaliteten baseret på de efterfølgende øvrige kortlægninger

Sø med tagrør langs stejle brinker. Invertebratfauna domineret af ferskvandstanglopper og nymfer af vandnymfer.

3.2.6 § 3-besigtigelse af sø 5

Tabel 8 Oversigt af resultaterne af § 3-besigtigelsen af sø 5.

Delområde	Kommentar	Antal stjernearter	Artsindex	Habitat-natur
Sø 5	Udtørret	-	-	Nej

Beskrivelse:

Vandhullet var udtørret på besøgstidspunktet.



Figur 9 Sø 5, der var intet spor af søen på besigtigelsestidspunktet.

3.2.6.1 Supplerende beskrivelser af lokaliteten baseret på de efterfølgende øvrige kortlægninger

Søen var udtørrede d. 21. juni 2022, kun med fugtig bund, dækket af et lag væltede tørre tagrør. Enkelte mindre pletter vest for søen med lidt vand i hjulspor samt få kvadratmeter med vandudtrængning med okker.

3.2.7 § 3-besigtigelse af sø 6

Tabel 9 Oversigt af resultaterne af § 3-besigtigelsen af sø 6.

Delområde	Kommentar	Antal stjernearter	Artsindex	Habitat- natur
Sø 6	Udtørret	-	-	Nej

Beskrivelse:

Søen var udtørret på besøgstidspunktet



Figur 10 Sø 6

3.2.7.1 Supplerende beskrivelser af lokaliteten baseret på de efterfølgende øvrige kortlægninger

Søen var udtørrede d. 21. juni 2022, kun med fugtig bund, dækket af et lag væltede tørre tagrør.

3.2.8 § 3-besigtigelse af strandeng 1

Tabel 10 Oversigt af resultaterne af § 3-besigtigelsen af strandeng 1.

Delområde	Kommentar	Antal stjernearter	Artsindex	Habitat- natur
Strandeng 1		10	0,31	1330

Beskrivelse:

Der findes ikke typiske lo-systemer og naturlig hydrologi pga. tekniske anlæg mod nord og syd, men det meste af området fremstår med typiske strandengsarter, som fx strand-malurt, læge-kokleare og sandkryb. Der er således tale om en beskyttet naturtype omfattet af Naturbeskyttelsesloven og Habitatdirektivet (habitatnaturtype 1330).



Figur 11 Strandeng 1 set mod vest

Tabel 11 Liste over registrerede arter i dokumentationsfeltet i strandeng 1 og det udregnede artsindex.

Dansk navn	Score
Grå-bynke	-1
Vej-mælkebøtte coll.	-1
Bjerg-rørhvene	1
Kruset skræppe	1
Ager-tidsel	1
Rejnfan	2
Blæresmælde	3
Marehalm	3
Rød svingel	3
Lancet-vejbred	3
Almindelig kællingetand	4
Strandmalurt	4
Strand-vejbred	4
Stiv kvik	4
Muse-vikke	4
Sand-star	4
Læge-kokleare	5
Bidragsarter	17
Artsindeks A	0,31

3.2.9 § 3-besigtigelse af strandeng 2

Tabel 12 Oversigt af resultaterne af § 3-besigtigelsen af strandeng 2.

Delområde	Kommentar	Antal stjernearter	Artsindex	Habitat-natur
Strandeng 2		9	0,66	1330

Beskrivelse:

Der findes ikke typiske lo-systemer og naturlig hydrologi pga tekniske anlæg mod nord og vest, men det meste af området fremstår med typiske strandengsarter som fx strandvejbred, tæt blomstret hindebæger, og stilkløs-kilebæger. Der er således tale om en naturtype omfattet af Naturbeskyttelsesloven og Habitatdirektivet (habitatnaturtype 1330).



Figur 12 Strandeng 2 set mod sydvest.

Tabel 13 Liste over registrerede arter i dokumentationsfeltet i strandeng 2 og det udregnede artsindex.

Dansk navn	Score
Tætblomstret hindebæger	7
Stilkløs kilebæger	5
Sandkryb	4
Marehalm	3
Bjerg-rørhvene	1
Læge-kokleare	5
Strandasters	4
Rød svingel	3
Strandmalurt	4
Tagrør	3
Strand-vejbred	4
Stiv kvik	4
Bidragsarter	12
Artsindeks A	0,66

3.2.10 § 3-besigtigelse af nyt overdrev

Tabel 14 Oversigt af resultaterne af § 3-besigtigelsen af nyt overdrev.

Delområde	Kommentar	Antal stjernearter	Artsindex	Habitat- natur
Overdrev		6	0,35	Nej

Beskrivelse:

I den østlige kant af mosen, nær vejanlæg, findes der overdrevssvegetation. I det undersøgte dokumentationsfelt blev der blandt andet registreret 5 stjernearter som fx vellugende gulaks, hedelyng og mark-frytle. Det udregnede artsindex er 0,35. Den relativt lave værdi skyldes blandt andet forekomst af Rynket rose.



Figur 13 Tre typiske overdrevsarter (Hedelyng, Vellugtende gulaks og Markfrytle).

Tabel 15 Liste over registrerede arter i dokumentationsfeltet i det nye overdrev.

Dansk navn	Score
Rynket rose	-1
Almindelig hundegræs	1
Ager-tidsel	1
Eng-brandbæger	2
Gåsepotentil	3
Almindelig hvene	3
Almindelig kongepen	3
Éngriflet hvidtjørn	3
Rød svingel	3
Almindelig syre	3
Lancet-vejbred	3
Græsbladet fladstjerne	4
Mark-frytle	4
Vellugtende gulaks	4
Muse-vikke	4
Hedelyng	4
Dansk navn	Score
Rynket rose	-1
Almindelig hundegræs	1
Ager-tidsel	1
Eng-brandbæger	2
Gåsepotentil	3
Almindelig hvene	3
Almindelig kongepen	3
Éngriflet hvidtjørn	3

3.2.11 § 3-besigtigelse af stenstrand

Tabel 16 Oversigt af resultaterne af § 3-besigtigelsen af stenstrand.

Delområde	Kommentar	Antal stjernearter	Artsindex	Habitat- natur
Stenstrand		-	-	1220

Beskrivelse:

Yderst mod kysten findes Habitatnaturtypen "Flerårig vegetation på stenede strande", habitatnaturtype 1220 i et 5-15 meters bælte parallelt med kysten.



Figur 14 Strandarve og blæresmælde fra stenstranden

4 Potentielle forekomster af bilag IV-arter

De potentielt forekommende bilag IV-arter der blev kortlagt målrettet var arter af flagermus, spidssnudet frø, strandtudse og markfirben.

Kortlægningen af bilag-IV-arter blev, ud over i undersøgelsesområdet, udvidet til, at omfatte zoner af forskellige størrelser omkring projektarealet med henblik på identifikation af potentielle yngle- eller rasteforekomster af bilag IV-arter, der potentielt i perioder kan bevæge sig ind i projektområdet.

Der vurderedes ud fra kendskabet til udbredelsen af danske bilag IV-arter (Ref. 1, Ref. 2, Ref. 3, Ref. 7) ikke, at være behov for målrettet kortlægning af andre bilag IV-arter ud over de ovennævnte.

Den meget vidt udbredte og almindelige bilag IV-art odder kan bevæge sig rundt over store afstande og er kendt fra området i nærheden af Måde, f.eks. ved Sneum Å. Arten vil derfor potentielt kunne træffes inden for undersøgelsesområdet. Arealerne inkl. § 3-vandløbet i den vestlige side, vurderes ikke, at udgøre potentielt værdifulde yngle- eller rastelokaliteter for odder. Der blev derfor ikke foretaget målrettet kortlægning af odder, der potentielt kan forekomme i området.

Bilag IV-arten marsvin forekommer, ligesom i alle andre danske farvande, i havet ud for Måde. Det blev derfor vurderet, at der ikke var behov for, at foretage kortlægning af marsvin i forbindelse.

5 Padder

5.1 Udvalgelse af områder for kortlægning af padder

Kortlægningen blev målrettet størst mulig sandsynlighed for registrering af yngleforekomster af de to bilag IV-padder, strandtudse og spidssnudet frø, der vurderedes potentielt, at kunne forekomme i området.

Nedlæggelse af naturarealer på projektarealer vil potentielt kunne medføre negative påvirkninger af paddebestande, der yngler på lokaliteter i nærheden og som kan anvende projektarealet som rastehabitat.

Med udgangspunkt i de to padderaters spredningspotentiale, hvor strandtudsens spredningspotentiale er størst, blev to zoner for kortlægning af bilag IV-padder udlagt omkring undersøgelsesområdet.

Det såkaldte livsrum for strandtudse angives, at være et areal med op til 3 km diameter, se Tabel 17 (Ref. 3), dvs. radius af arealet er maksimalt 1,5 km. Individer af strandtudser, der befinder sig mere end 1,5 km fra byggearealet må vurderes ikke, at normalt, at kunne vandre til og fra projektarealet. Den maksimale spredningsafstand for strandtudse over lang tid, dvs. spredningspotentiale for bestande og ikke enkeltindivider, er angivet som ca. 4 km. Der blev derfor udlagt en zone på 1500 meter omkring undersøgelsesområdet hvor der blev foretaget kortlægning af potentielle ynglelokaliteter for strandtudse.

Kortlægning af strandtudse ved lytning vil blive foretaget ved potentielle levesteder i undersøgelsesområder samt i en udvidet zone på 1,5 km omkring dette, hvilket omfattede 37 lokaliteter, se Figur 15 og Tabel 18.

Det tilsvarende livsrum for spidssnudet frø angives som ca. 800 m, dvs. med en radius på ca. 400 m, se Tabel 17 (Ref. 3). Der blev derfor udlagt en zone på 500 meter, dvs. lidt

større end de omtalte 400 m, omkring undersøgelsesområdet hvor der blev foretaget kortlægning af potentielle ynglelokaliteter for spidssnudet frø. Kortlægningen af ynglelokaliteter for padder med fokus på spidssnudet frø blev foretaget ved potentielle levesteder i undersøgelsesområder samt i en udvidet zone på 500 m omkring dette, hvilket omfattede 22 lokaliteter, se Figur 16, Figur 17 og Tabel 19.

Tabel 17 Tabel fra Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV (Ref. 3).

Art	Normal ynglevandring	Livsrum diameteren af arealet	Spredningsafstand over kort tid (1-2 år) eller store barrierer	Spredningsafstand over lang tid eller små barrierer
Lille vandsalamander	0 - 100 m	Ca. 400 m	Ca. 400 m	? flere km
Stor vandsalamander	0 - 800 m	? ca. 1 km	Ca. 800 m	? flere km
Bjergsalamander	0 - 100 m	Ca. 400 m	? ca. 400 m	? flere km
Klokkefrø	Få - 200 m	Ca. 800 m	Ca. 200 m	Over 1 km
Løgfrø	Få - 200 m	Ca. 600 m	Ca. 200 m	Over 1 km
Løvfrø	Få - 400 m	Ca. 1 km	Ca. 400 m	Ca. 4 km
Skrubtudse	500 - 1500 m	Ca. 2 km	Ca. 1 km	Ca. 3 km
Strandtudse	Få - 200 m	1 - 3 km	1 - 3 km	Ca. 4 km
Grønbroget tudse	Få - 1000 m	1 - 2 km	1 - 2 km	Ca. 4 km
Butsnudet frø	100 - 300 m	Ca. 800 m	Ca. 500 m	Ca. 1 km
Spidssnudet frø	100 - 300 m	Ca. 800 m	Ca. 500 m	Ca. 1 km
Springfrø	100 - 500 m	Ca. 1 km	Ca. 500 m	Over 1 km
Grøn frø	Få - 500 m	?	Ca. 500 m	2-3 km over land

5.2 Metoder

Kortlægningen af padder vil blive foretaget over to runder. Første runde bliver foretaget i perioden medio april – medio juni og omfattede lytning efter kvækkende individer af strandtudse om aftenen/natten.

Anden runde blev foretaget i dagtimerne i perioden 1.-24. juni hvor spidssnudet frø kan registreres som haletudser. Juni er desuden en god periode for registrering af larver af bilag IV-arten stor vandsalamander, der dog blev vurderet sandsynligvis ikke at forekommer i området. Kortlægningen blev foretaget ved ketsjning i søerne efter haletudser, visuelle observationer samt lytning efter kvækkende individer. Det blev anvendt en ketsjer med teleskopstang på op til 6 meter samt håndkikkert. Alle padderarter, der observeres blev registreret.

I forbindelse med kortlægningen af padder ved anden runde blev der desuden foretaget en overordnet og ekstensiv registrering af invertebratfaunaen i de kortlagte søer.

5.3 Kortlægning af strandtudse ved natlig lytning i 1500 meter zonen

Resultaterne af kortlægningen af strandtudse resulterede ikke i fund af strandtudse. Den natlige lytningen efter strandtudse ved lokaliteterne 9, 27 og 28 beliggende bag hegn på virksomhedsarealer, blev foretaget fra ydersiden af hegnene, se Tabel 18.

Tabel 18 Resultater af kortlægning af strandtudse ved natlig lytning ved alle 37 paddelokaliteter i 1500 meter zonen.

Padde-lokalitet	Type	Dato for lytning	Strandtudse - forekomst	Noter
1	Sø	19. maj 2022	Ingen hørt	
2	Sø	19. maj 2022	Ingen hørt	
3	Sø	19. maj 2022	Ingen hørt	
4	Sø	19. maj 2022	Ingen hørt	
5	Sø	19. maj 2022	Ingen hørt	
6	Mose	19. maj 2022	Ingen hørt	
7	Strandeng	22. maj 2022	Ingen hørt	
8	Strandeng	22. maj 2022	Ingen hørt	
9	Sø	22. maj 2022	Ingen hørt	Sø på hegned areal. Lyttet fra yderside af hegn syd for søen.
10	Sø	22. maj 2022	Ingen hørt	
11	Sø	22. maj 2022	Ingen hørt	
12	Sø	22. maj 2022	Ingen hørt	
13	Sø	22. maj 2022	Ingen hørt	
14	Sø	22. maj 2022	Ingen hørt	
15	Sø	22. maj 2022	Ingen hørt	
16	Mose	22. maj 2022	Ingen hørt	
17	Sø	19. maj 2022	Ingen hørt	
18	Sø	19. maj 2022	Ingen hørt	
19	Sø	19. maj 2022	Ingen hørt	
20	Sø	19. maj 2022	Ingen hørt	
21	Sø	19. maj 2022	Ingen hørt	
22	Mose	19. maj 2022	Ingen hørt	
23	Sø	19. maj 2022	Ingen hørt	
24	Sø	19. maj 2022	Ingen hørt	
25	Mose	20. maj 2022	Ingen hørt	Lyttet fra lokalitet 26 og 31.
26	Sø	20. maj 2022	Ingen hørt	Kun lidt vand, mudder og grønalger.
27	Sø	20. maj 2022	Ingen hørt	Sø på hegned areal. Lyttet fra yderside af hegn syd og vest for søen. Lyttet igen 22. maj 2022.
28	Sø	20. maj 2022	Ingen hørt	Sø på hegned areal. Lyttet fra yderside af hegn syd for søen. Lyttet igen 22. maj 2022.
29	Sø	20. maj 2022	Ingen hørt	
30	Mose	20. maj 2022	Ingen hørt	Lyttet igen 22. maj.
31	Sø	20. maj 2022	Ingen hørt	I indhegning med kvier.
32	Mose	22. maj 2022	Ingen hørt	
33	Strandeng	22. maj 2022	Ingen hørt	Strandenge 33, 34, 35 og 37 gennemgået og lyttet gennem 1.5 time.
34	Strandeng	22. maj 2022	Ingen hørt	
35	Sø	22. maj 2022	Ingen hørt	
36	Strandeng	22. maj 2022	Ingen hørt	
37	Strandeng	22. maj 2022	Ingen hørt	



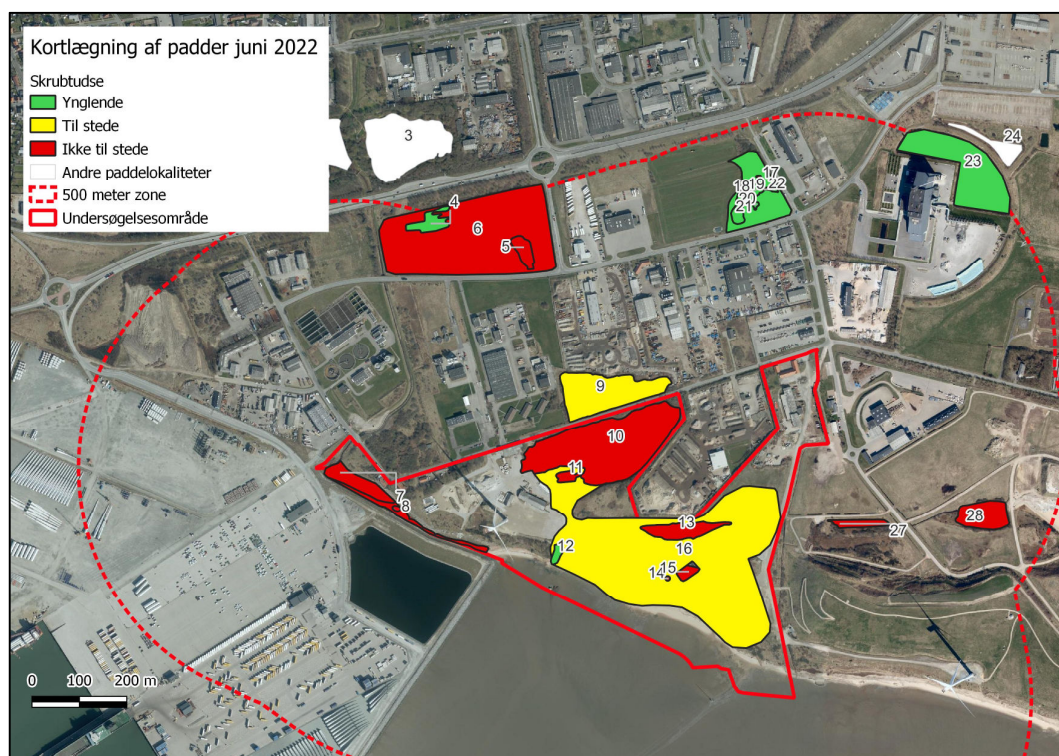
Figur 15 De 37 lokaliteter hvor der blev foretaget kortlægning af strandtudse ved lytning efter kvækkende individer om aftenen/natten.

5.4 Kortlægning i 500 meter zonen med fokus på brune frøer og salamandre

Kortlægningerne af padder i juni måned på paddelokaliteterne inden for undersøgelsesområdet og zonen på 500 m omkring dette resulterede ikke i fund af bilag IV-padder. Der blev registreret forekomster af de to paddearter butsnudet frø og skrubtudse, der begge er meget almindelige og vidt udbredte. Udbredelsen af de to registrerede paddearter fremgår af Figur 16, Figur 17 og Tabel 19. På figurerne ses på hvilke lokaliteter der blev registreret hhv. ynglefund, dvs. forekomst af haletudser, og om arten var tilstede, dvs. der blev fundet individer af arten på lokaliteten. På enkelte lokaliteter var de eneste fund af padder observationer i forbindelse med den øvrige kortlægning, der blev foretaget i området, se Tabel 19. Tabel 19 indeholder desuden en beskrivelse af den observerede invertebratfauna på de kortlagte lokaliteter i 500 m zonen uden for undersøgelsesområdet.



Figur 16 Udbredelsen af butsnudet frø baseret på kortlægningen af padder i juni 2022 samt de øvrige kortlægninger i området.



Figur 17 Udbredelsen af skrubtudse baseret på kortlægningen af padder i juni 2022 samt de øvrige kortlægninger i området.

Tabel 19 Resultater af kortlægning af paddelokaliteter i juni ved kortlægning i 500 meter zonen med fokus på brune frøer og salamandre.

Padde-lokalitet	Beskrivelse og andre observerede dyr	Registrerede padder
4 Sø	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Dyb sø med stejle brinker. Store mængder af ærte-/bønnemuslinger. Invertebratfaunaen desuden domineret af mosesnegle, vandbænkebider. Desuden guldsmedenymfer af slægten Aeshna samt nymfer af vandnymfer. Adulte individer af hesteko-vandnymfe ved søen.	Skrubtudse: Talrige haletudser.
5 Sø	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Sø omkranset af rørskov og pilekrat. Hængesæk af rørsump ved nordsiden af søen. Invertebratfauna domineret af rygsvømmere og larver af chironomider.	Butsnudet frø: Få haletudser.
6 Mose	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Mose dækket af tagrør og med fugtig bund samt krat af primært pil.	Ingen padder observeret.
7 Strandeng 1 i undersøgelsesområdet	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Lokalitet uden mulighed for ynglende padder.	Ingen padder observeret.
8 Strandeng 2 i undersøgelsesområdet	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Lokalitet uden mulighed for ynglende padder.	Ingen padder observeret.
9 Sø	Dato for kortlægning: 20/6 2022. Vanskelig tilgængelig pga. meget stejle skrænter ned mod søen dækket af brombær. Stor sø, meget dyb og med meget stejle brinker beliggende inden for hegnet område ved virksomhed. Søen blev vurderet som uegnet som ynglelokalitet for andre paddearter end skrubtudse.	Skrubtudse: 1 immatur.
10 Sø 1 i undersøgelsesområdet	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Se desuden afsnit 3.2.	Ingen padder observeret.
11 Sø 2 i undersøgelsesområdet	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Ketsjning efter padder foretaget i vanddækket rørskov. Kun kortlagt mindre del af lokaliteten pga. vanskelig tilgængelighed bag pilekrat, brombær samt rørskov med stor vanddybde. Lokaliteten er sandsynligvis sammenhængende med lokalitet 10.	Ingen padder observeret.
12 Sø 3 i undersøgelsesområdet	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Se desuden afsnit 3.2.	Butsnudet frø: Få haletudser. Skrubtudse: Få haletudser.
13 Sø 4 i undersøgelsesområdet	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Se desuden afsnit 3.2.	Ingen padder observeret. Ved kortlægningen af

Padde-lokalitet	Beskrivelse og andre observerede dyr	Registrerede padder
		§ 3-områder i maj 2022 blev der observeret 1 immatur butsnudet frø.
14 og 15 Sø 5 og Sø 6 i undersøgelses-området	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Se desuden afsnit 3.2.	Ingen padder observeret.
16 Mose i undersøgelses-området	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Se desuden afsnit 3.2.	Ingen padder observeret. I forbindelse med lytning efter strandtudse om natten d. 22.maj blev der observeret 3 adulte skrubtudse i mosen.
17 Sø	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Lavvandet sø dækket af pilekrat. Kun få smådyr, primært bugsvømmere.	Butsnudet frø: 1 immatur.
18 og 19 Sø	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Søer primært dækket af tagrør og omkranset af tæt pilekrat. Lokalitet 18 vanskeligt tilgængelig men mere eller mindre sammenhængende med lokalitet 19. Invertebratfauna domineret af ryg- og bugsvømmere, vandbænkebidere og larver af chironomider.	Skrubtudse: Få haletudser.
20 Sø	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Sø med stejle brinker, meget dyb, >2 meter, få meter fra brinken. Invertebratfauna domineret af arter af vandkærer og vandkalve. Guldsmedenymfer af slægterne Libellula, Aeshna og nymfer af vandnymfer samt adulte individer af stor farvevandnymfe og hestesko-vandnymfe. Talrige døgnfluenymfer af slægten Cloeon. Vandbevægelser af fisk, skalle eller større art, set i overfladen.	Butsnudet frø: 1 adult. Skrubtudse: Talrige haletudser.
21 Sø	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Minimum 1,5 meter dyb sø med stejle brinker. Omkranset af rørskov og lidt pil. Invertebratfauna domineret af vandbænkebidere, art af rygsvømmer samt af larver af vårfluer af familien Limnephilidae.	Butsnudet frø: Talrige haletudser. Skrubtudse: Enkelte haletudser.
22 Mose	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Mose dækket af pilekrat og tagrør med fugtig eller vanddækket bund samt med små vandsamlinger.	Skrubtudse: Enkelte haletudser.
23 Sø	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Stor dyb sø med stejle brinker. Ca. halvdelen af brinken med rørsump.	Skrubtudse: Talrige haletudser.

Padde-lokalitet	Beskrivelse og andre observerede dyr	Registrerede padder
	Invertebratfaunaen domineret af art af rygsvømmer. Adulte individer af stor farvevandnymfe ved søen. Store fisk på minimum ca. 30 cm observeret.	
27 Sø	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Dyb sø med stejle brinker med tagrør langs nordsiden og tagrør og pil langs sydsiden. Vand klart. Invertebratfauna domineret af mosesnegl, art af rygsvømmer. Desuden guldsmedenymfer af slægten Aeshna samt stavtæge. Kanal nord for søen ligeledes undersøgt for forekomst af padder.	Ingen padder observeret.
28 Sø	Dato for kortlægning: 21/6 2022. Sø med stor andel rørskov med tagrør og bredbladet dunhammer. Vand ret uklart. Invertebratfauna domineret af art af rygsvømmer, vandbænkebider. Enkelte guldsmedenymfer af slægten Aeshna. Vandedderkop.	Ingen padder observeret.

6 Markfirben

6.1 Metode

Kortlægning af markfirben blev foretaget under vejrforhold, der giver den bedst mulige mulighed for visuelle observationer af solbadende markfirben dvs. ikke i perioder der ikke var for kolde eller med for meget skydække eller perioder hvor det var for varmt til, at arten er aktiv.

Der blev foretaget eftersøgning af markfirben inden for alle tørre arealer med relativ lav vegetation inden for undersøgelsesområdet, hvilket omfattede bl.a. arealerne nord for strandengene, ruderater og grus og sanddækkede arealer ved industribygningerne, tørre arealer langs grusveje osv. Der blev desuden foretaget eftersøgning efter markfirben langs kysten, ved strandvolde, tørre bakker og lignende på arealer langs kysten op til 500 meter øst for undersøgelsesområdet, der vurderedes, at udgøre de eneste potentielle levesteder for markfirben inden for 500 meter zonen omkring undersøgelsesområdet.

I teknisk anvisning for NOVANA-overvågningen af markfirben (Ref. 8), anbefales en overvågningsmetode hvor der foretages en registrering i perioden april-juni og igen på samme lokalitet i perioden august-september. Det vurderes derfor tilstrækkeligt, at foretage kortlægning to gange inden for de to nævnte perioder.

I forbindelse med kortlægningen af markfirben blev der desuden blive foretaget en overordnet og ekstensiv registrering af andre dyrearter, der blev truffet i området, se 0.

6.2 Kortlægning af markfirben

Kortlægningen af markfirben blev gennemført på de ovennævnte arealer i løbet af dagene 23. juni 2022 og 20. september 2022.

Der blev ikke observeret markfirben i forbindelse med kortlægningen. Der blev desuden heller ikke observeret andre arter af krybdyr.

7 Flagermus

Projektarealet rummer naturarealer som mose, søer og læhegn der udgør potentielle fourageringsområder for flagermus.

Projektarealet rummer ikke egentlige skovarealer, men der er forekomster af træer i læhegn, ved bygninger og ved sø 1. Hulheder i træer kan udgøre yngle- eller rastelokaliteter for flagermus.

Projektarealer rummer desuden større industribygninger, der potentielt kan rumme yngle- eller rastebestande af flagermus.

Hvis der fjernes træer med hulheder, der kan anvendes af flagermus som yngle- eller rastelokaliteter, eller hvis der nedrives bygninger der potentielt rummer yngle- eller rasteforekomster af flagermus, vil det potentielt kunne medføre negative påvirkninger af individer eller bestande af flagermus.

Ligeledes vil fjernelse af væsentlige fourageringsarealer potentielt kunne påvirke områdets økologiske funktionalitet som levested for raste- og ynglebestande af flagermus.

7.1 Omfanget af kortlægninger af flagermus

For, at belyse omfanget af potentielle påvirkninger af flagermus blev det vurderet nødvendigt, at foretage kortlægninger af hhv. forekomster af potentielle flagermustræer, kortlægning af flagermus i undersøgelsesområdet og ved projektområdets industribygninger samt kortlægninger af flagermus i oplandet til projektområdet.

Det vurderedes nødvendigt, at gennemføre flere former for kortlægning for, at opnå tilstrækkelig viden om forekomster af flagermus til belysning af de potentielle påvirkninger:

- Kortlægning af træer i projektområdet mht. forekomst af hulheder, der potentielt kan anvendes som yngle- eller rastelokalitet for flagermus.
- Kortlægningen af flagermus ved projektarealets bygninger omfattede kortlægning af eventuelle flagermus flyvende til og fra bygningerne, foretaget ved lytning med håndholdt flagermusdetektor samt visuelle observationer omkring bygningerne.
- Kortlægning af forekomst af flagermus inden for undersøgelsesområdet med fastmonteret detektor.
- Kortlægning af forekomst af flagermus i oplandet til undersøgelsesområdet. For, at kunne vurdere omfanget af de potentielle påvirkninger, herunder mulighed for opretholdelse af områdets økologiske funktionalitet, var det, ud over registrering inden for projektarealerne, nødvendigt at sikre et overordnet kendskab til forekomster af flagermus i oplandet til projektarealet. Det var derfor nødvendigt, at udføre en overordnet kortlægning af flagermusforekomsterne inden for en oplandszonen på til 2 km fra projektarealet.

Forekomster af flagermus kan være meget forskellige i yngleperioden ca. 20. juni – ca. 7. august og i spredningstiden i eftersommeren ca. 16. august – 15. september hvor flagermusen normalt flytter til nye opholdssteder (Ref. 6). For, at opnå tilstrækkeligt kendskab til flagermusforekomsterne var det derfor nødvendigt, at undersøge forekomsterne i begge perioder.

7.2 Metoder

7.2.1 Potentielle flagermustræer

Registrering blev foretaget ved visuel besigtigelse af alle træer inden for projektarealet.

Der blev foretaget registrering af træer med hulheder f.eks. huller, spættehuller, løs bark og lignende, der blev vurderet potentielt egnede som levested for flagermus. Træernes placeringen blev registreret med en håndholdt GPS af typen Garmin GPSMAP 66sr. Alle fundne hulheder blev inspiceret visuelt med en håndkikkert og en kraftig lygte af typen Ledlenser MT18. Lyset fra lygten gjorde det i de fleste tilfælde muligt, at vurdere om den observerede hulhed var nok dyb til, eller for overfladisk til, at rumme en koloni af flagermus. En meget stor andel, estimeret i omegnen af 90-95 % af de observerede hulheder, kunne ved den visuelle besigtigelse konstateres, at være højst 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.

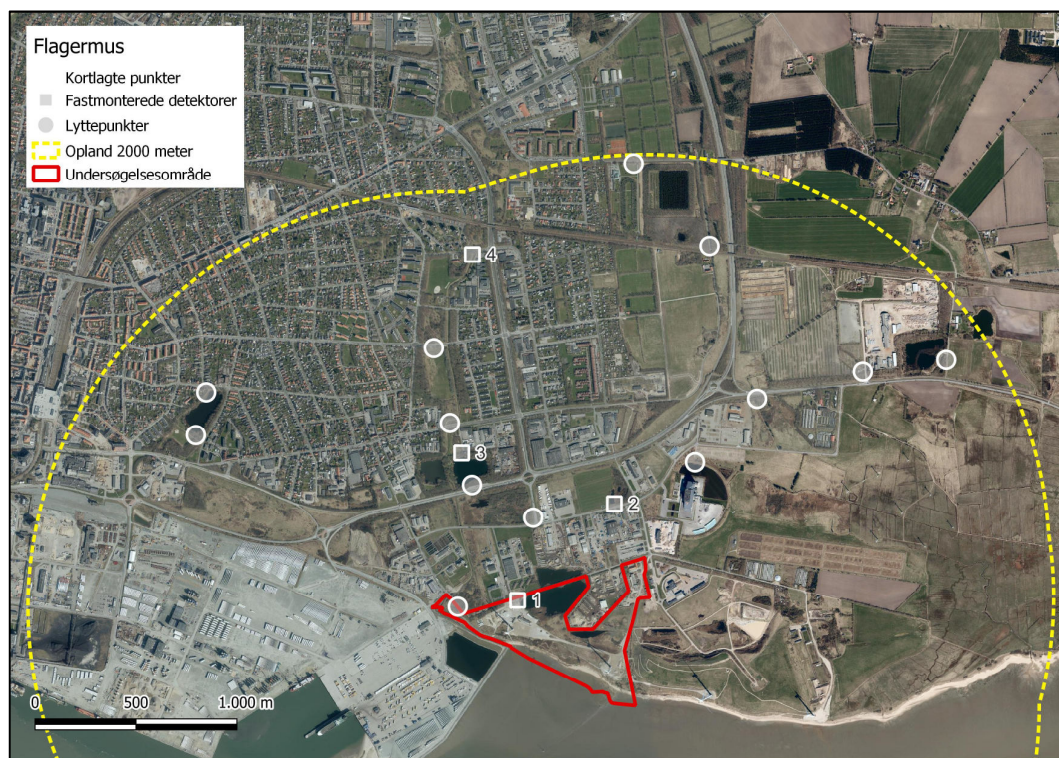
7.2.2 Fastmonterede detektorer

Registreringerne blev foretaget med fastmonterede flagermusdetektorer, som er den mest effektive metode til kortlægning 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 registreringer 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.

Der blev anvendt detektorer af typen Wildlife Acoustics Song Meter Mini Bat. Detektorerne blev indstillet til automatisk, at foretage 3 sekunders fuld-spektrum optagelser flagermusenes ultralydskald når detektoren registrerer forekomst af ultralyd, og gemmer disse i lydfile. Detektorerne 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 kan registreres med detektor på op til 150-200 meters afstand.

Optagelserne af flagermus blev efterfølgende analyseret og bestemt til art ved studier analyser af sonogrammer og ved gennemlytning i et lydanalyseprogram på en PC. 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 som mål for bestandsstørrelsen af flagermus i området.

Der blev placeret en fastmonteret flagermusdetektor inden for undersøgelsesområdet og tre på udvalgte lokaliteter inden for oplandet på op til 2000 meters afstand til undersøgelsesområdet, se Figur 18. Detektorerne blev placeret flere hele nætter med velegnede vejrforhold på hver af de fire lokaliteter ved hver af de to undersøgelsesrunder.



Figur 18 Placeringen af de fire fastmonterede detektorer samt de 13 punkter til supplerende kortlægning.

7.2.3 Supplerende kortlægning

Den supplerende kortlægning blev foretaget ved 13 supplerende lyttepunkter inden for oplandet for, at få et bedre billede af udbredelsen af de forskellige arter af flagermus i oplandet til projektarealet.

Den supplerende kortlægning i yngletiden blev foretaget ved en kombination af visuelle observationer, ved hjælp af en kraftig lygte af typen Ledlenser MT18, og ved anvendelse af håndholdt flagermusdetektor. Der blev anvendt en håndholdt detektor af typen Petterson der kan foretage fuld-spektrum optagelser af flagermusenes kald til efterfølgende analyse. Den nøjagtige placering af optagelserne blev registreret ved anvendelse af en GPS af typen Garmin GPSMAP 66sr. For, at øge lyttetiden ved de udvalgte lyttepunkter blev lytningen med håndholdt detektor suppleret med udsætning af automatiske detektorer af typen AudioMoth v1.2.0, der kan optage fuld-spektrum optagelser af flagermusenes kald, som blev placeret på punktet og afhentet igen den efterfølgende dag.

I spredningstiden i sensommeren blev den supplerende kortlægning foretaget ved udsætning af automatiske detektorer af typen AudioMoth v1.2.0 over tre nætter på hvert af de 13 lyttepunkter. Ved hvert lyttepunkt blev der hver af de tre nætter registreret forekomster af flagermus i perioden fra kl. 23 til 01.

Optagelserne blev bestemt til art enten direkte i felten eller ved gennemlytning af optagelserne, og ved studier og analyser af sonogrammer i et lydanalyseprogram på en PC.

7.2.4 Manuel lytning i undersøgelsesområdet

Den manuelle lytning, dvs. kortlægning med håndholdt flagermusdetektor, blev foretaget ved en kombination af visuelle observationer, ved hjælp af en kraftig lygte af typen Ledlenser MT18, og ved anvendelse af håndholdt flagermusdetektor. Der blev anvendt en håndholdt detektor af typen Petterson D1000X der kan foretage fuld-spektrum optagelser af flagermusenes kald til efterfølgende analyse. Den nøjagtige placering af optagelserne blev registreret ved anvendelse af en GPS af typen Garmin GPSMAP 66sr.

Kortlægningen blev foretaget over flere nætter hvor der blev lyttet omkring undersøgelsesområdets industribygninger. Ved hver nat blev der fokuseret på industribygningerne i hhv. undersøgelsesområdets vestlige og østlige del. Lytningen og de visuelle observationer blev foretaget fra alle sider af bygningerne. Flagermusdetektoren kunne påvise aktivitet af kaldende flagermus og den kraftige lygte gjorde det muligt, at observere flyvende flagermus på op til ca. 100 meters afstand.



Figur 19 Industribygninger i den vestlige del af undersøgelsesområdet.



Figur 20 Industribygninger i den østlige del af undersøgelsesområdet.

7.3 Kortlagte potentielle flagermustræer

Undersøgelsesområdets træer er generelt relativt unge og sunde. Der var meget få træer med egentlige hulheder, og der var kun enkelte træer, der blev vurderet, at rumme potentiale for forekomst af ynglende eller rastende flagermus.

Tabel 20 Oversigt over de kortlagte træer.

Nr.	Art	Hulheder	Beskrivelse
1	Poppel	Enkelte hulheder.	Poppel med stammediameter på ca. 35 cm, i læhegn med poppeltræer hvoraf de fleste havde stammediameter omkring 25 cm. Hulheder vurderet uden potentiale for forekomst af flagermus pga. tæt omkransning af tæt løvhæng.
2	Ukendt	Enkelte hulheder.	Dødt træ med stammediameter på ca. 20 cm. Hulheder vurderet uden potentiale for forekomst af flagermus pga. tæt omkransning af tæt løvhæng.
3	Bøg	Enkelte hulheder.	Bøg med stammediameter omkring 35 cm. Hulheder vurderet uden potentiale for forekomst af flagermus pga. regn- og vindpåvirkning. Desuden række af tidligere nedskårne bøg med hulheder vurderet uden potentiale for forekomst af flagermus.

4	Seljørn	Flere hulheder med vurderet mindre potentiale for forekomst af flagermus.	Seljørn med stammediameter omkring 35 cm
5	Ukendt	Kun mindre hulheder.	Dødt træ med stammediameter på ca. 30 cm. Lytte begge undersøgelsesrunder, ingen flagermus påvist.
6	Vortebirk	Hulheder med potentiale.	Beliggende i smal forhave mellem hus og vej. Hulheder med meget ringe potentiale pga. beliggenhed op til vej og mulighed for vind- og regnpåvirkning ind i hulhederne.
7	Ukendt	Hulhed og løs bark.	Død ca. 2 meter høj stub af træ. Beliggende i smal forhave mellem hus og vej. Hulheder med meget ringe potentiale pga. beliggenhed op til vej og mulighed for vind- og regnpåvirkning ind i hulhederne.



Figur 21 De kortlagte træer med vurderet potentiale for forekomst af flagermus.

Der blev lyttet og/eller foretaget visuelle observationer efter flagermus ved træerne 3-7 ved begge undersøgelsesrunder. Der blev ikke observeret flagermus der viste tegn på tilknytning til træerne.

Det vurderes på baggrund af kortlægningen, at der ikke var træer med kolonier af flagermus inden for undersøgelsesområdet.

7.4 Yngletiden

I yngletiden blev der registreret syv arter af flagermus i forbindelse med kortlægningerne. Heraf blev seks af arterne registreret inde i undersøgelsesområdet.

7.4.1 Fastmonterede detektorer

Der blev foretaget kortlægning med fastmonterede detektorer over tre hele nætter i perioden fra 27. til 29. juli 2022.

Flagermusenes yngletid i 2022 var præget af usædvanligt mange nætter med kraftig vind men det var muligt at ramme nætter med svag vind og uden nedbør, der er det optimale vejr til registrering af de maksimale flagermusforekomster i et område.

Tabel 21 Vejrforholdene efter datoerne for kortlægning med fastmonterede detektorer med angivelse af vindforholdene omkring midnat, hhv. middelvind og maksimale middelvind over 10 minutter, samt mængden af nedbør gennem hele natten.

Dato	Middel	Max middel 10	Nedbør
27. juli 2022	4,5	7,9	Ingen
28. juli 2022	2,7	4,6	Ingen
29. juli 2022	2,1	3,6	Ingen

Tabel 22 Resultaterne af kortlægningen af flagermus med fastmonterede detektorer i yngletiden.

Punkt	Dato	Vand	Brun	Syd	Skimmel	Trold	Pipistrel	Dværg
1	27. juli 2022	2				4		
1	28. juli 2022	1				18	1	1
1	29. juli 2022	6		2	2	7		
2	27. juli 2022			1		2		
2	28. juli 2022					2		
2	29. juli 2022			2	5		1	
3	27. juli 2022		1					
3	28. juli 2022			1		1	3	
3	29. juli 2022	2		2	1			
4	27. juli 2022							
4	28. juli 2022				2		3	
4	29. juli 2022				2		2	

Antallet af registreringer af flagermus var meget lavt til lavt for alle registrerede arter, ved alle punkter og ved alle nætter.

7.4.2 Supplerende kortlægning

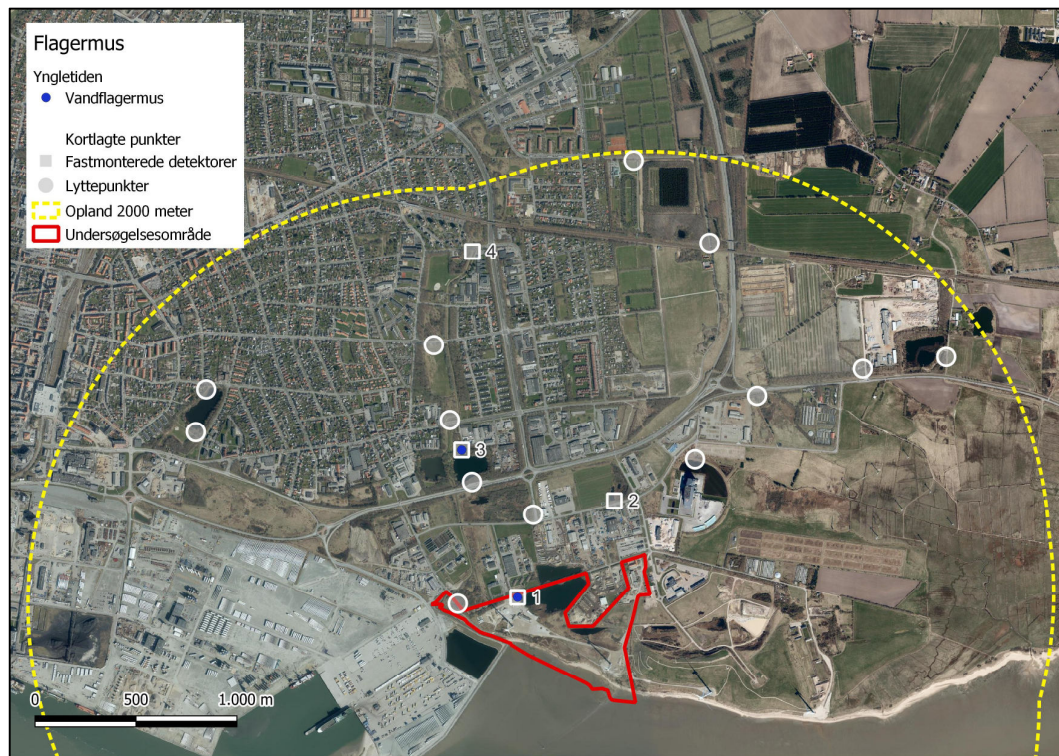
Den supplerende kortlægning ved 13 punkter inden for 2000 m oplandet blev foretaget natten efter d. 29. juli 2022.

7.4.2.1 Udbredelsen af arter af flagermus baseret på kortlægning med fastmonterede detektorer og de supplerende kortlægninger

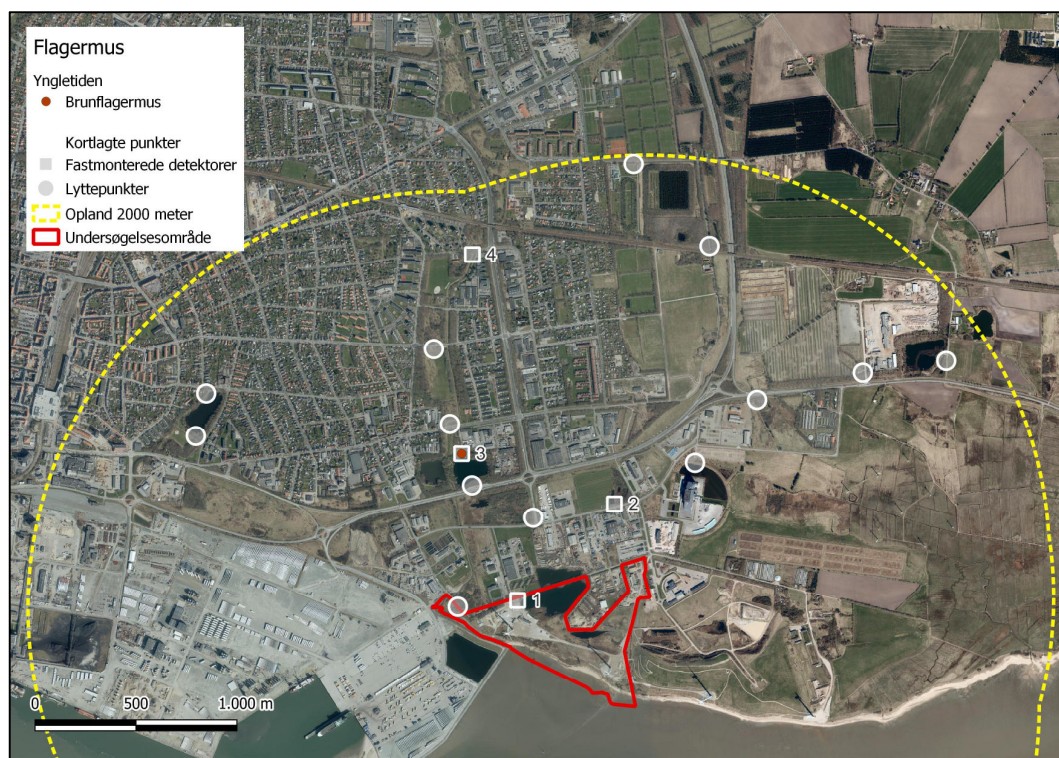
Udbredelsen af de registrerede baseret på registreringerne af flagermus foretaget med de fastmonterede detektorer og den supplerende kortlægninger fremgår af Figur 22 til Figur 28.

Ved de manuelle lytninger kunne der ved lytning ved sø 1 konstant observeres 1 til maksimalt 3 individer af flagermus, der fouragerede over søens vandflade. Dvs. søen anvendes som et fast fourageringsområde for arten i yngletiden, men kun af et meget

lavt antal individer. Profus Naturrådgivning har tidligere år foretaget kortlægning af flagermus i Esbjerg, der har vist, at der forekommer fouragerende flagermus ved de større søer i området herunder søerne i Lergravsparken, Paradissøerne og søen ved Energist-kraftværket.



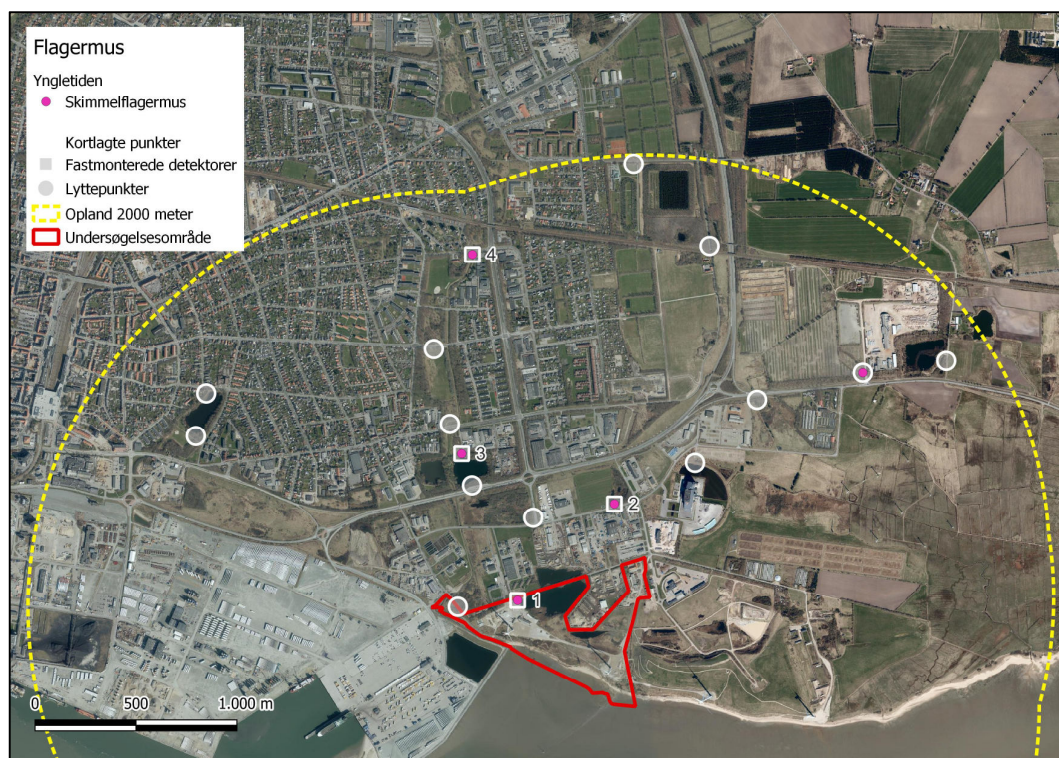
Figur 22 Udbredelsen af vandflagermus i yngletiden i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.



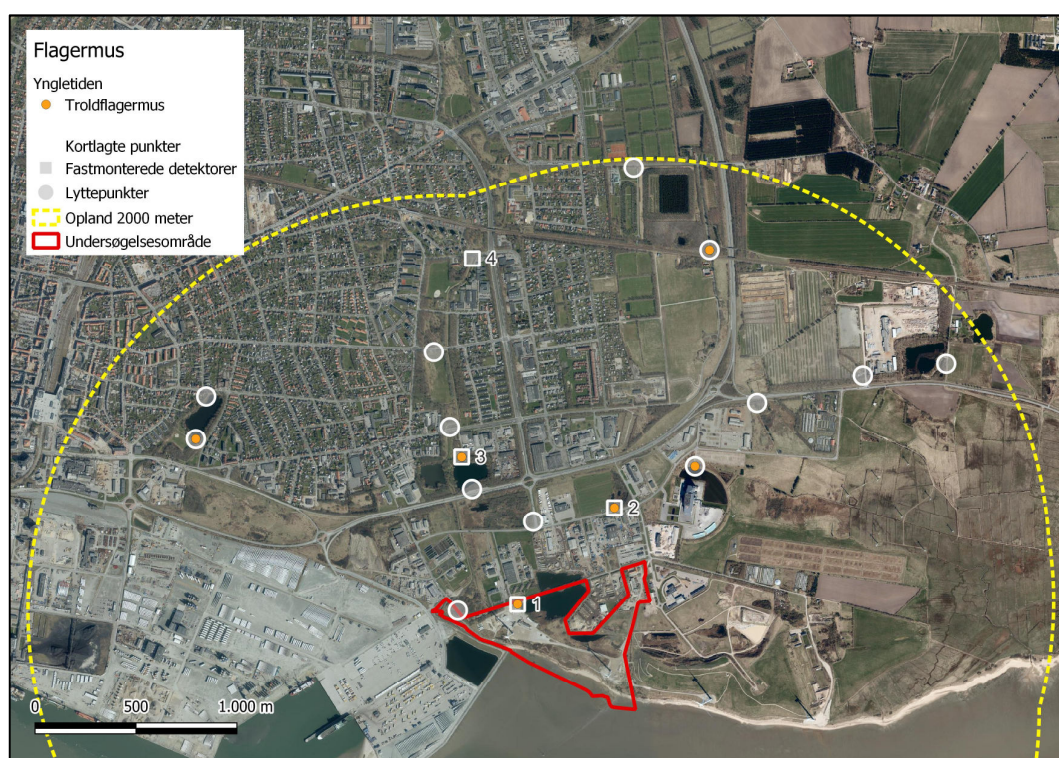
Figur 23 Udbredelsen af brunflagermus i yngletiden i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.



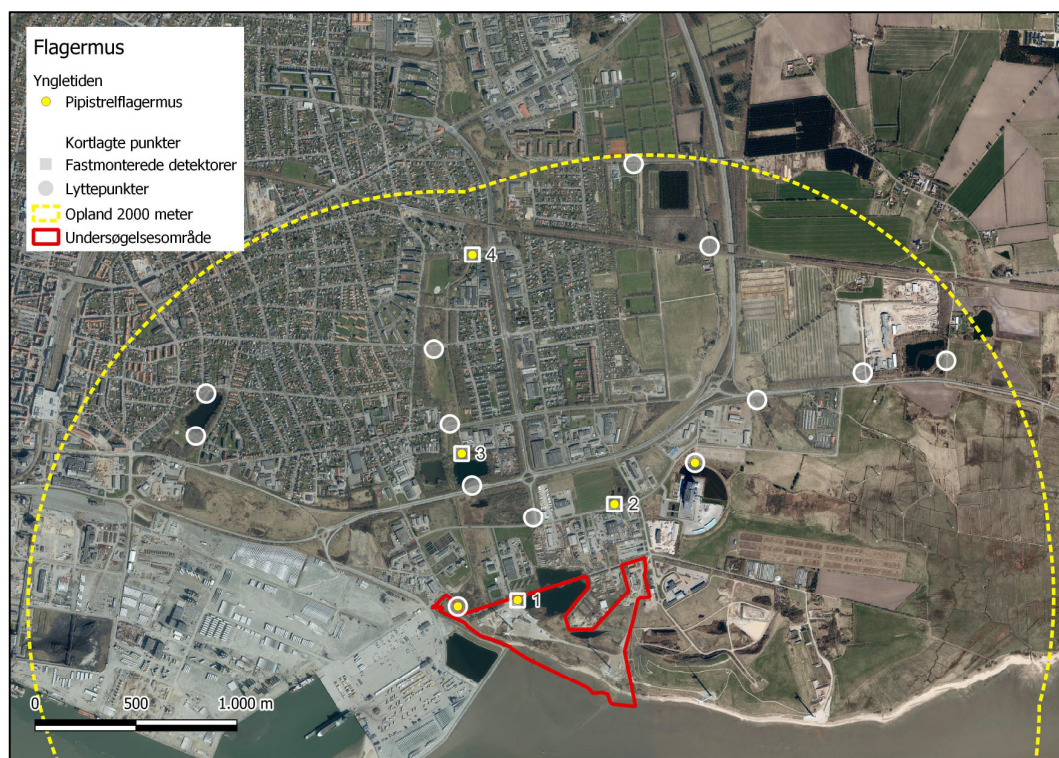
Figur 24 Udbredelsen af sydflagermus i yngletiden i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.



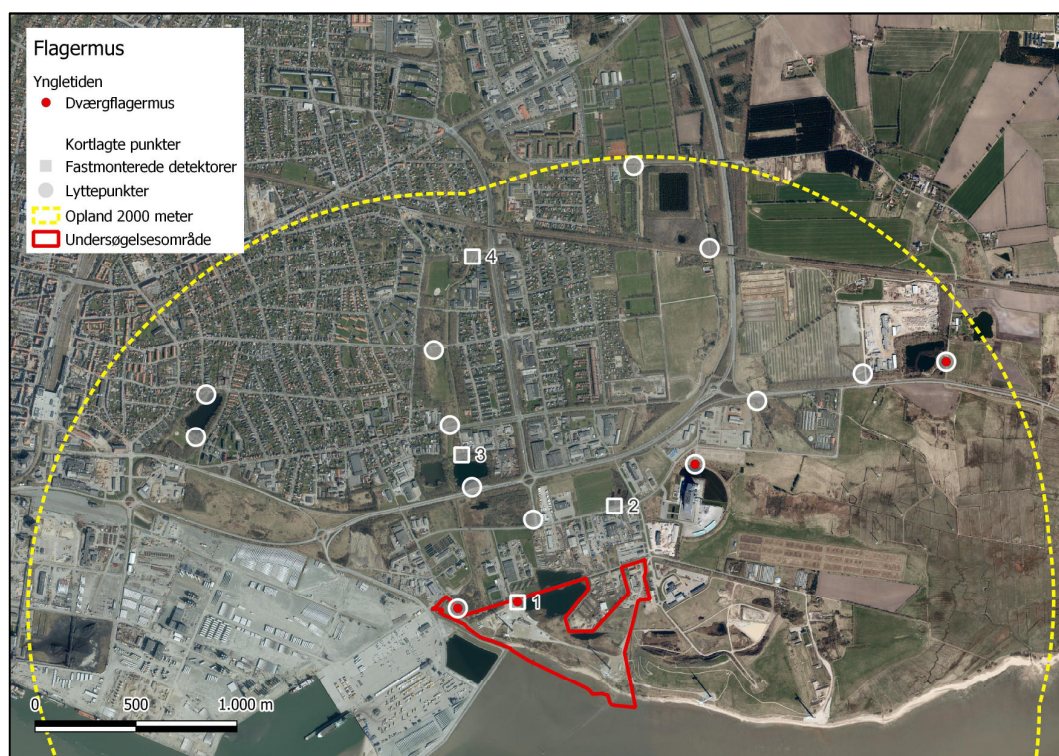
Figur 25 Udbredelsen af skimmelflagermus i yngletiden i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.



Figur 26 Udbredelsen af troldflagermus i yngletiden i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.



Figur 27 Udbredelsen af pipistrellflagermus i yngletiden i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.



Figur 28 Udbredelsen af dværgflagermus i yngletiden i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.

7.4.3 Manuel lytning i undersøgelsesområdet

Nætterne efter 3. og 24. juli 2022 blev der lyttet og observeret ved industribygningerne i hhv. den østlige og vestlige del af undersøgelsesområdet. Der blev observeret flagermus af arterne skimmel-, syd-, trolde- og vandflagermus.



Figur 29 Manuel lytning efter flagermus i yngletiden ved industribygninger i undersøgelsesområdet.

Der blev ikke på noget tidspunkt observeret flagermus der fløj til eller fra bygningerne eller på anden måde udviste tilknytning til bygningerne. Det vurderes på baggrund af resultaterne, at der ikke forekom ynglende- eller rastende flagermus i undersøgelsesområdets industribygninger i yngletiden.

7.5 Spredningstiden i sensommeren

I spredningstiden i sensommeren blev der registreret seks arter af flagermus i forbindelse med kortlægningerne. Heraf blev fire af arterne registreret inde i undersøgelsesområdet.

7.5.1 Fastmonterede detektorer

Der blev foretaget kortlægning med fastmonterede detektorer over tre hele nætter efter 1. til 3. september 2022.

Det var muligt at ramme nætter med relativ svag vind, særligt d. 1. september, og uden nedbør, der er det optimale vejr til registrering af de maksimale flagermusforekomster i et område.

Antallet af registreringer af flagermus var meget lavt til lavt for alle registrerede arter, ved alle punkter og ved alle nætter med undtagelse af trolde- og pipistrelflagermus to af nætterne ved punkt 1, der lå i undersøgelsesområdet.

Tabel 23 Vejrforholdene efter datoerne for kortlægning med fastmonterede detektorer med angivelse af vindforholdene omkring midnat, hhv. middelvind og maksimale middelvind over 10 minutter, samt mængden af nedbør gennem hele natten.

Dato	Middel	Max middel 10	Nedbør
1. september 2022	2,5	4,3	Ingen
2. september 2022	4,3	5,9	Ingen
3. september 2022	4,7	5,7	Ingen

Tabel 24 Resultaterne af kortlægningen af flagermus med fastmonterede detektorer i spredningstiden i sensommeren.

Punkt	Dato	Vand	Syd	Skimmel	Trold	Pipistrel	Dværg
1	1. september 2022	2			90	16	20
1	2. september 2022	1			371	2645	24
1	3. september 2022				5007	462	3
2	1. september 2022		1		16		1
2	2. september 2022		3		9	3	2
2	3. september 2022		1		19	6	2
3	1. september 2022	1	2	1	14	2	
3	2. september 2022	5	2		32	3	
3	3. september 2022	1			20	2	
4	1. september 2022	17	1	1	5	4	
4	2. september 2022	2	1		5	1	
4	3. september 2022	10	1	1	12	4	

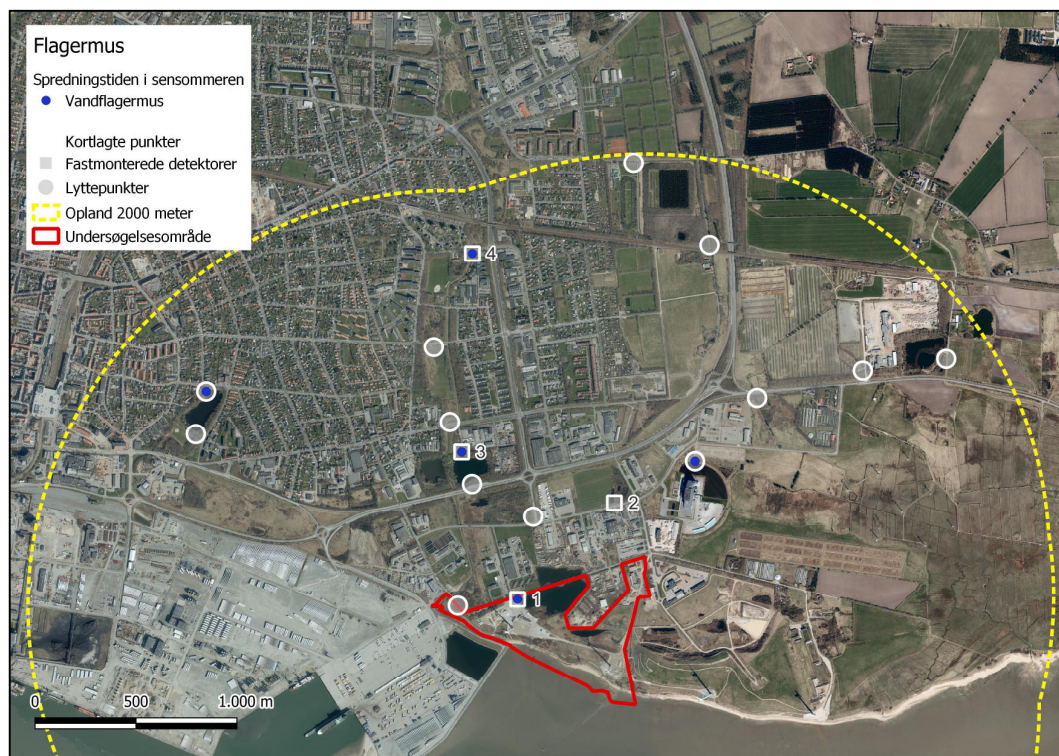
Det meget store antal registreringer af pipistrel og troldflagermus ved punkt 1 vurderes, at skyldes enkelte individer af disse arter, der gennem længere tid har opholdt sig tæt på detektoren gennem nætterne 2. og 3. september. Vurderingen baseres på, at langt de fleste optagelser af de to arter kun rummer kald af et enkelt individ, og at de mange kald er foregået over længere sammenhængende perioder over natten. Observationerne foretaget ved bygningerne, hvor den fastmonterede detektor ved punkt 1 var placeret, viste ikke tegn på individer af trold- eller pipistrelflagermus med tilknytning til bygningerne ved detektoren. Der må derfor have været tale om få fouragerende individer, der evt. de to nætter har fourageret på store fødemængder ved læsiden af bygningerne.

7.5.2 Supplerende kortlægning

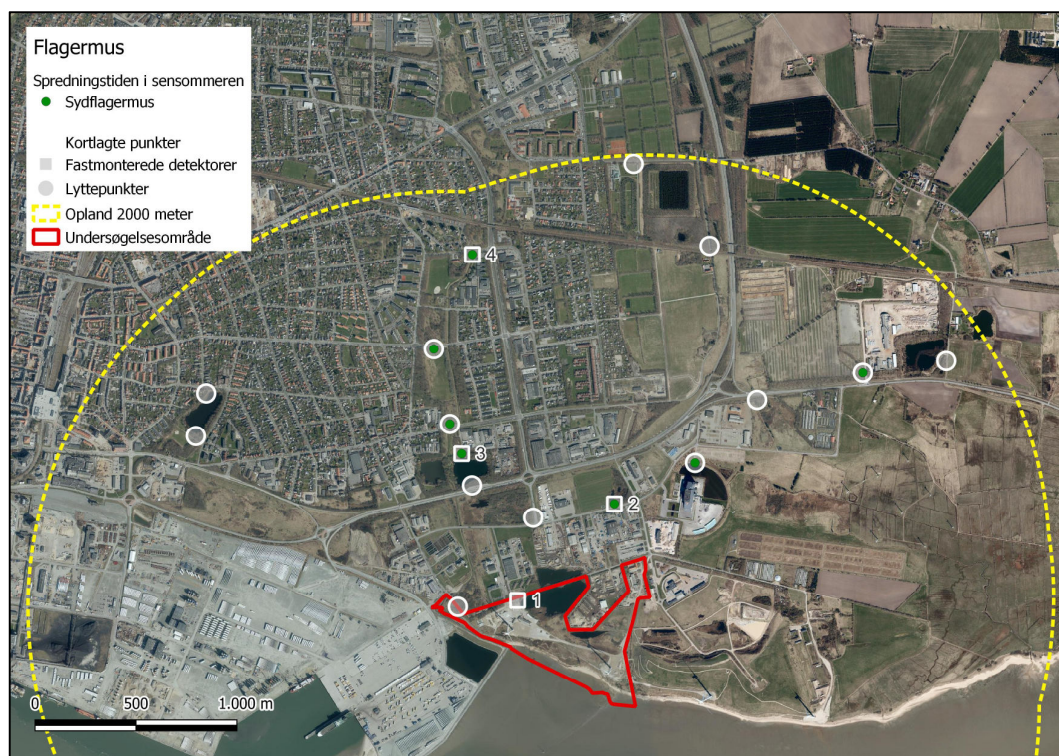
Den supplerende kortlægning ved 13 punkter inden for 2000 m oplandet blev foretaget nætterne med detektorer af typen AudioMoth v1.2.0 efter 1.-3. september 2022, dvs. uden brug af håndholdt detektor.

Udbredelsen af de registrerede baseret på registreringerne af flagermus foretaget med de fastmonterede detektorer og den supplerende kortlægninger fremgår af Figur 30 til Figur 35.

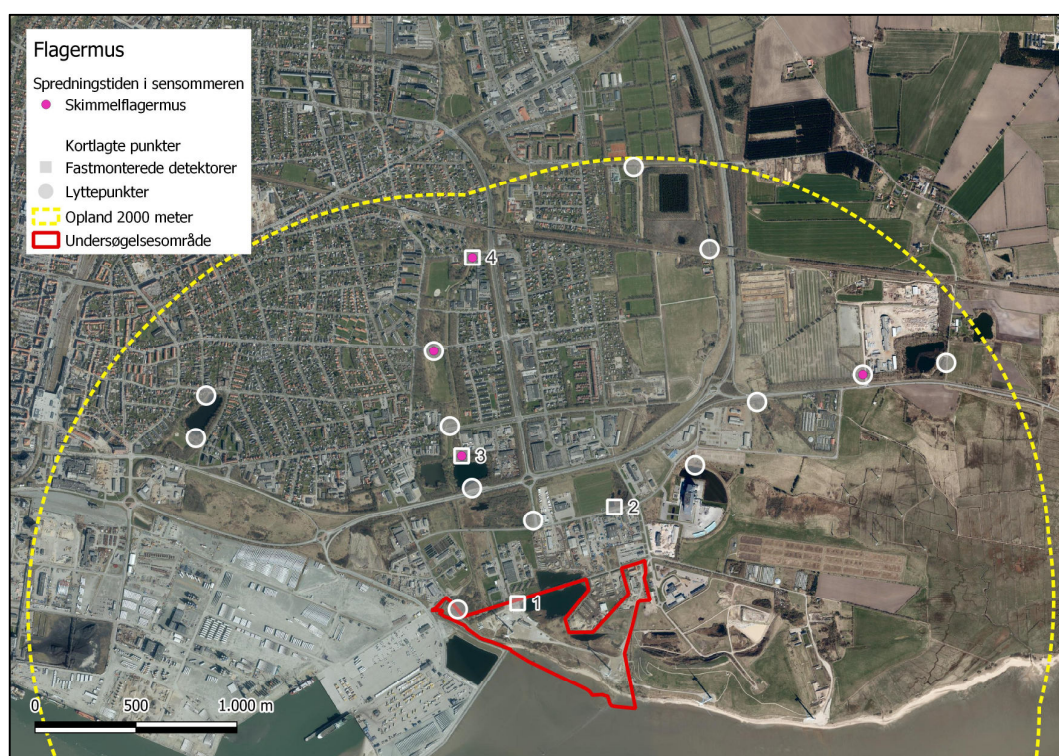
Som det var tilfældet i yngletiden kunne der ved de manuelle lytninger i undersøgelsesområdet ved lytning ved sø 1 konstant observeres 1 til maksimalt 3 individer af flagermus, der fouragerede over søens vandflade. Dvs. søen anvendes som et fast fourageringsområde for arten i yngletiden, men kun af et meget lavt antal individer. Profus Naturrådgivning har tidligere år foretaget kortlægning af flagermus i Esbjerg, der har vist, at der forekommer fouragerende flagermus ved de større søer i området herunder søerne i Lergravsparken, Paradissøerne og ved Energnist-kraftværket.



Figur 30 Udbredelsen af vandflagermus i spredningstiden i sensommeren i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.



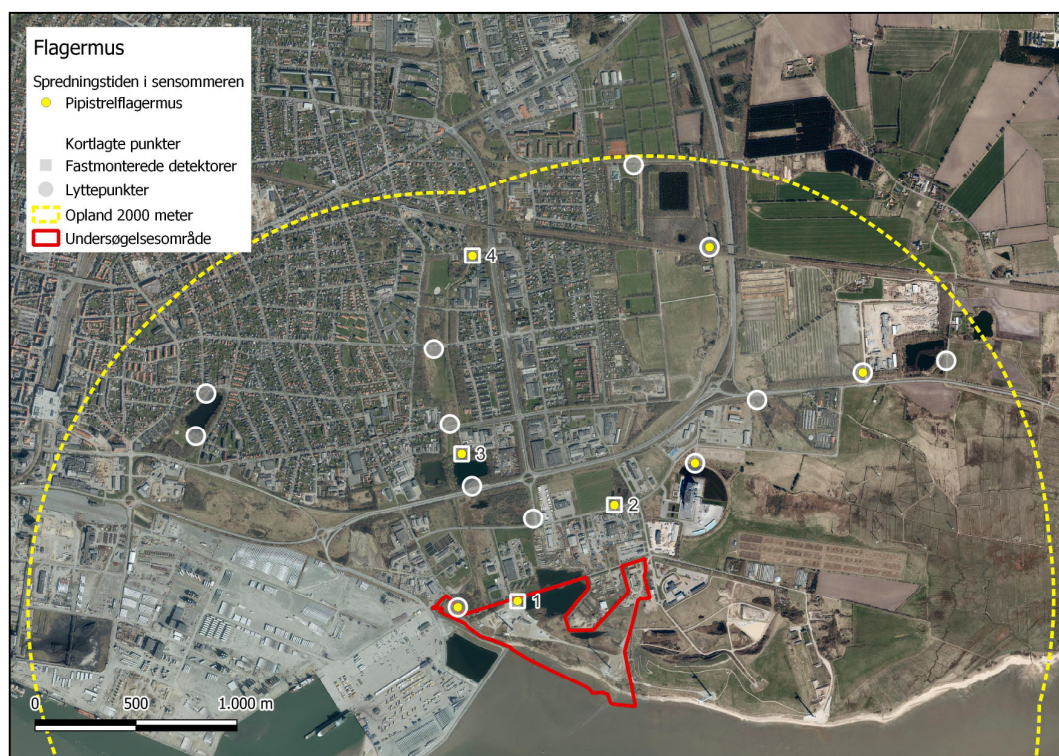
Figur 31 Udbredelsen af sydflagermus i spredningstiden i sensommeren i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.



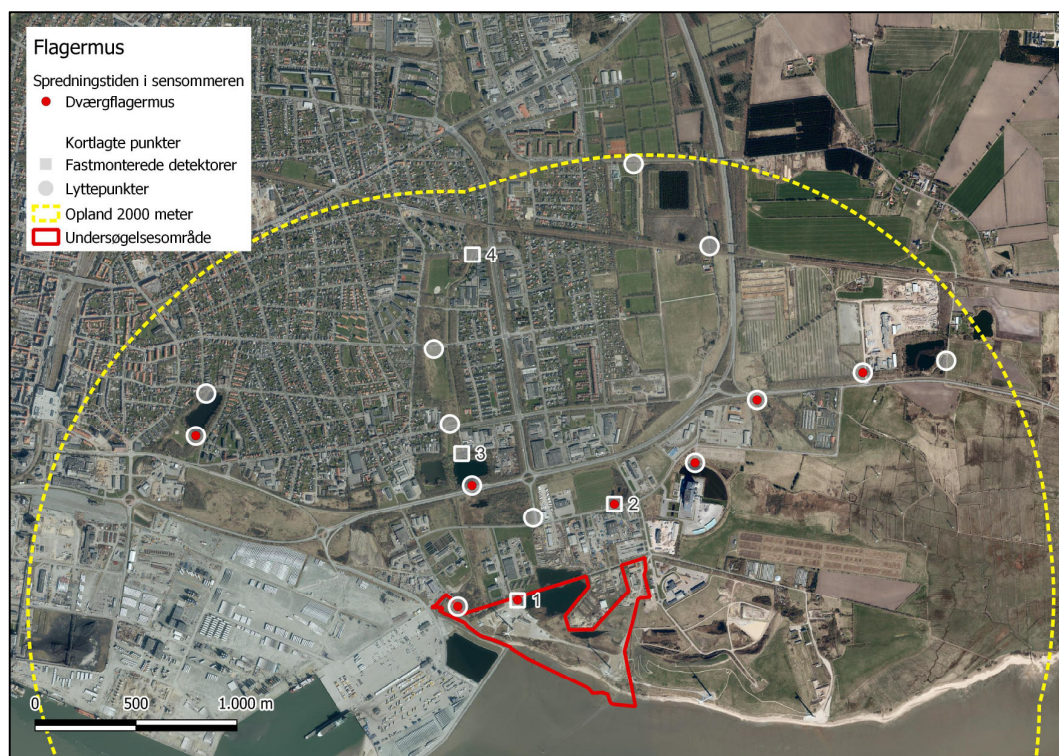
Figur 32 Udbredelsen af skimmelflagermus i spredningstiden i sensommeren i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.



Figur 33 Udbredelsen af trolldflagermus i spredningstiden i sensommeren i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.



Figur 34 Udbredelsen af pipistrellflagermus i spredningstiden i sensommeren i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.



Figur 35 Udbredelsen af dværgflagermus i spredningstiden i sensommeren i oplandet baseret på supplerende registreringer og de fastmonterede detektorer.

7.5.3 Manuel lytning i undersøgelsesområdet

Nætterne efter 31. august og 1. september 2022 blev der lyttet og observeret ved industribygningerne i hhv. den østlige og vestlige del af undersøgelsesområdet. Der blev desuden foretaget en nats supplerende lytninger ved de fire mindre huse der ligger i den vestligste del af undersøgelsesområdet, se Figur 36 og Figur 37. Der blev observeret flagermus af arterne trolde- og vandflagermus.

Der blev ikke på noget tidspunkt observeret flagermus der fløj til eller fra bygningerne eller på anden måde udviste tilknytning til bygningerne. Det vurderes på baggrund af resultaterne, at der ikke forekom ynglende- eller rastende flagermus i undersøgelsesområdets bygninger i spredningstiden i sensommeren.



Figur 36 Manuel lytning efter flagermus i spredningstiden i sensommeren ved industribygninger i undersøgelsesområdet samt supplerende lytning ved fire mindre bygninger i den vestlige del.



Figur 37 Fire mindre bygninger ved udkanten af den vestligste del af undersøgelsesområdet.

8 Andre bilag IV-arter

Der blev desuden ikke observeret andre bilag IV-arter end arter af flagermus i forbindelse med de gennemførte kortlægninger.

9 Fugle

Projektområdet er beliggende grænsende op til fuglebeskyttelsesområde nr. 57 Vadehavet, ligger i havet ud for Måde, hvor det sydvestligste hjørne overlapper med fuglebeskyttelsesområdet.

På land ca. 1 km mod øst ligger den nordvestligste afgrænsning af fuglebeskyttelsesområde nr. 51 Ribe Holme og enge med Kongeåens udløb.

Der blev foretaget kortlægning af fugle i undersøgelsesområdet dels med fokus på identifikation af potentielle påvirkninger af bestande af fugle og herunder særligt potentielle påvirkninger af fugle på udpegningsgrundlaget for de nærliggende fuglebeskyttelsesområder.

9.1 Metoder

Der vil blive foretaget en registrering af fugle, der opholder sig inden for projektområder over 4 omgange i perioden indtil sensommeren i 2022. Alle fugle der observeres registreres, herunder ynglefugle i § 3-områderne og rastefugle der evt. kan have tilknytning til fuglebeskyttelsesområdet.

Ved kortlægningen af fugle blev projektarealerne gennemgået til fods og observationerne blev foretaget ved hjælp af håndkikkert, der var tilstrækkeligt til kortlægning over de relativt korte afstande, som undersøgelsesområdet omfatter.

Alle observerede fugle, der opholdt sig inden for undersøgelsesområdet blev registreret. Overflyvende fugle eller fugle, der blev observeret flyvende eller rastende uden for undersøgelsesområdet, blev ikke registreret.

Placeringen af de registrerede fugle blev indtegnet på feltkort, der efterfølgende blev digitaliseret.

9.2 Kortlagte fugle

Der blev foretaget kortlægning af fugle i undersøgelsesområdet fire gange på dagene 15. marts, 20. april, 26. maj og 23. juni 2022. Perioden omfattede de tidlige forår, hvor mange af de overvintrende trækfugle stadig var tilsted i Danmark til 23. juni, der er i den sidste del af yngleperioden for mange danske fuglearter.

9.2.1 Observerede arter på udpegningsgrundlag

Der er en lang række af træk- og ynglefugle på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområderne 51 og 57. Ved kortlægningerne af fugle i undersøgelsesområdet blev der registreret seks af fuglearterne, der forekommer på udpegningsgrundlagene:

- Blåhals, ynglefugl 51 og 57
- Gråand, trækfugl 57
- Krikand, trækfugl 57
- Stor regnspove, trækfugl 57
- Strandhjejle, trækfugl 57
- Strandskade, trækfugl 57

Ynglefugle på udpegningsgrundlaget

Den eneste art af ynglefugle på udpegningsgrundlaget der blev observeret, var blåhals. Der blev observeret en syngende sydlig blåhals ved sø 3 ved runde 2. Der blev desuden observeret en fouragerende sydlig blåhals ved grusvejen gennem mosen syd for sø 4 ved runde 3. Fundet af sydlig blåhals udgør et muligt ynglefund af arten i undersøgelsesområdet.

Trækfugle på udpegningsgrundlaget

De observerede forekomster af trækfugle på udpegningsgrundlaget bestod af meget få individer af gråand i hhv. sø 1 og ved kysten samt meget få individer af arterne krikand, stor regnspove, strandhjejle og strandskade ved kysten, se Tabel 25 til Tabel 29.

9.2.2 Alle kortlagte fugle

Det kortlagte antal fugle var relativt lavt og der var på intet tidspunkt forekomst af større rasteforekomster af fugle inden for undersøgelsesområdet.

Alle registrerede fugleforekomster ved de fire kortlægningsdatoer er oplistet i Tabel 25 til Tabel 29.

Antallet af individer af hver art fremgår for hvert af delområderne inden for undersøgelsesområdet som det fremgår af kortet på Figur 1. De delområder der ikke fremgår af tabellen er delområder hvor der ikke forekom fugle på kortlægningstidspunkterne.

De fleste af de observerede arter er almindelige og vidt udbredte fugle, med undtagelse af arterne blåhals, nærmere betegnet underarten sydlig blåhals, og sortstrubet bynkefugl, der er relativt sjældne i Danmark.

Tabel 25 Registrerede fugle ved kortlægningen 15. marts 2022. Arter på udpegningsgrundlaget er angivet med fed.

15. marts 2022	Lokalitet							
Art	Andre 1	Andre 2	Andre 3	Andre 4	Mose	Sø 1	Sø 3	Sø 4
Engpiber				1	3			
Gråand			2			1		
Gråkrage	1				1			1
Gærdesmutte					1			
Husrødstjert	2							
Hættemåge			72		3	2		
Krikand			6					
Musvit		2			2			1
Ringdue		2						
Rødhals						1		
Sangdrossel		1						
Sanglærke				2				
Skarv			1					
Skovsneppe					1			
Solsort	1				1	1		
Sortstrubet bynkefugl					2			
Stor præstekrave			9					
Strandskade					1			
Stær	9							
Sølvmåge			1					

Tabel 26 Registrerede fugle ved kortlægningen 20. april 2022. Arter på udpegningsgrundlaget er angivet med fed.

20. april 2022	Lokalitet							
Art	Andre 1	Andre 2	Andre 3	Andre 4	Mose	Sø 1	Sø 3	Sø 4
Bogfinke		1		1				
Engpiber			1					
Fasan	1							
Gransanger	2	3		2	2			
Grønbenet Rørhøne						1		
Gråkrage	2		2					
Gærdesmutte		2		1	2			
Hvid Vipstjert	1							
Hættemåge			5		65			
Jernspurv				1	1			
Knopsvane			1					
Munk		2						
Musvit		3			3			
Rørspurv	1				1			
Sangdrossel	1			1	1			
Skovskade					1			
Solsort		1			1			
Stor regnspove			1					
Strandskade			35					
Sydlig blåhals							1	
Sølvmåge					14			
Tornirisk	2	3		2	5			

Tabel 27 Registrerede fugle ved kortlægningen 26. maj 2022. Arter på udpegningsgrundlaget er angivet med fed.

26. maj 2022	Lokalitet							
Art	Andre 1	Andre 2	Andre 3	Andre 4	Mose	Sø 1	Sø 3	Sø 4
Blåmejse				1				
Engpiber		1			4		1	
Gransanger	1	4		3	1			
Grønirisk				1				
Gulbug		1						
Gærdesmutte		1						
Hættemåge				63				
Jernspurv					1			
Knopsvane						2		
Kærsanger					1			1
Munk		1						
Ringdue	1			5				
Rørsanger						2		2
Rørspurv					4			
Sangdrossel				1				
Solsort	1			1				
Stor præstekrave				2				
Strandhjejle				1				
Strandskade				6				
Svartbag				4				
Sølvmåge				62		6		
Tamdue	1							
Tornirisk	4	4		2		2		
Tårnfalk	1							

Tabel 28 Registrerede fugle ved kortlægningen 23. juni 2022. Arter på udpegningsgrundlaget er angivet med fed.

23. juni 2022		Lokalitet						
Art	Andre 1	Andre 2	Andre 3	Andre 4	Mose	Sø 1	Sø 3	Sø 4
Bogfinke	2							
Bysvale						1		
Gransanger	1	3		4	1	1		1
Grønirisk	3	2		2	1			
Gråkrage				2				
Gulspurv					2	1		
Gærdesanger	2	2						
Gærdesmutte	2		1		2	1		
Gøg						1		
Husrødstjert				4				
Hvid Vipstjert	2							
Jernspurv				1	2			
Kærsanger		1			2	1		
Landsvale						2		
Munk		2			1			
Mursegler						2		
Musvit	1			1				2
Ringdue				5				
Rørsanger					2			
Rørspurv	2	1		1	4			1
Sivsanger								3
Solsort	1			3	1			
Strandskade								3
Stær	81							
Sydlig blåhals					1			
Tornirisk	5	2			5	2		
Tornsanger	3	1		1				

10 Andre observerede arter

Der blev registreret alle arter af pattedyr, dagsommerfugle, guldsmede og græshopper som blev observeret i forbindelse med kortlægningen af fugle og krybdyr. Der blev desuden noteret fund af et enkelt individ af en brun art af sandspringer.

De registrerede arter fremgår af Tabel 29 med lokalitetsangivelser som på kortet i Figur 1. De delområder der ikke fremgår af tabellen er delområder hvorfra der ikke blev registreret andre arter.

En kort beskrivelse af den typiske invertebratfauna observeret i søerne fremgår desuden af afsnit 3.2 og i Tabel 19 for søerne uden for undersøgelsesområdet.

Tabel 29 Alle arter af pattedyr, dagsommerfugle, guldsmede og græshopper som blev observeret i forbindelse med kortlægningen af fugle og krybdyr.

Art	Andre 1	Andre 2	Andre 3	Andre 4	Mose
Almindelig blåfugl	x			x	
Almindelig markgræshoppe	x	x		x	
Almindelig vandnymfe		x			x
Blodrød hedelibel	x				
Dagpåfugleøje	x				
Græsråndøje	x	x		x	x
Nældens takvinge	x		x	x	
Ræv	x				
Rådyr	x	x		x	x
Sandspringer sp. Brun art.	x				
Stor blåpil				x	x
Stor bredpande	x				
Stor farvevandnymfe		x			x
Stor kålsommerfugl	x			x	x
Stregbredpande	x				

Ud over de anførte blev der ikke observeret bemærkelsesværdige arter. De væsentligste insektforekomster var i de tørre ruderaer, der lå i forbindelse med industriområderne. De store mosearealer var dækket af tagrør og rummede kun meget få insekter.

11 § 3-vandløb

Der blev foretaget en overordnet besigtigelse af § 3-vandløbet, der løber gennem den vestligste del af projektområdet. Det eksisterende GIS-lag med det § 3-registrerede vandløb er med et forløb vest om projektområdet. Luftfotos, og feltbesigtigelsen, viser, at vandløbet ligger reelt inden for projektområdet.

Nord for Mådevej fremstod vandløbet som et ca. 1 m bredt udrettet kanaliseret vandløb.

Vandløbet løber under en bro over Mådevej ind i undersøgelsesområdet hvor det fremstår som et bredt stillestående vandløb med kraftig rørskov på begge sider. Vandløbet havde ved besigtigelsen med uklart og mudret vand og blød og mudret bund, og viste tydelige tegn på saltvandspåvirkning i form af fravær af typisk invertebrat fauna for vandløb.

Der er overlap mellem undersøgelsesområdet og ca. 85 meter af vandløbet syd for broen. Vandløbet løber derefter sydvest, lige uden for undersøgelsesområdet, ud i havet, hvor der ved udmundingen igen er et delvist overlap med undersøgelsesområdet over en strækning på 55 m.



Figur 38 Vandløbets forløb set på luftfoto samt afgrænsningen af undersøgelsesområdet.



Figur 39 Broen over Mådevej hvorunder vandløbet løber fra nord til syd ind i undersøgelsesområdet.



Figur 40 Åben vandflade i vandløbet umiddelbart syd for broen.



Figur 41 Vandløbet set fra syd op mod broen over Mådevej.

12 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 DMU 2017: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV

Ref. 4 Fredshavn, J.R., Nygaard, B. & Ejrnæs, R. 2010. Naturtilstand på terrestriske naturarealer – besigtigelser af § 3-arealer. 2. udgave. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 72 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 792.
<http://www.dmu.dk/Pub/FR792.pdf>

Ref. 5 HabitatVision A/S 2022. Notat. Besigtigelse af § 3-områder ved Måde i Esbjerg Kommune 2022.

Ref. 6 Naturstyrelsen, Miljøministeriet 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder.

Ref. 7 NOVANA, Arter. <https://novana.au.dk/arter>

Ref. 8 Teknisk anvisning. Overvågning af markfirben *Lacerta agilis*, TA. nr.: A16

Ref. 9 Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv. (version 1.05, januar 2019)