



Kortlægning af stor kærguldsmed og lys skivevandkalv i Holmegaard Mose

LIFeraisedbogs, LIFE14 NAT/DK/000112



Miljøministeriet
Naturstyrelsen

Dato: 23. november 2023

Ansvarsfraskrivelse

Indeværende rapport er udarbejdet som led i LIFE projektet LIFE14 NAT/DK/000012 som støttes økonomisk af EU Kommissionen. I henhold til artikel II.7.2 i General Conditions kan de holdninger og den viden, der kommer til udtryk i rapporten, under ingen omstændigheder blive betragtet som EU Kommissionens officielle holdning og EU Kommissionen er ikke ansvarlig for den videre brug af oplysningerne i rapporten.

Indhold

1.	Indledning.....	4
2.	Kortlægning af stor kærguldsmed.....	4
2.1	Kortlægning af voksne individer	4
2.2	Kortlægning af guldsmedelarver	5
3.	Kortlægning af lys skivevandkalv	7
3.1	Konventionel kortlægning i tørvegrave.....	7
3.2	Bestandsestimat ved udtyndingsmetode	9
3.2.1	Metode.....	9
3.2.2	Resultater.....	9
4.	DNA-kortlægning af lys skivevandkalv	9
4.1	Indsamling af vandprøver	9
4.2	DNA-analyser	12
4.3	Resultater	12
4.4	Forbehold for DNA-resultaterne	14
5.	Vurdering af levestedsforbedringer	15
5.1	Stor kærguldsmed.....	15
5.2	Lys skivevandkalv.....	15
6.	Referencer.....	16

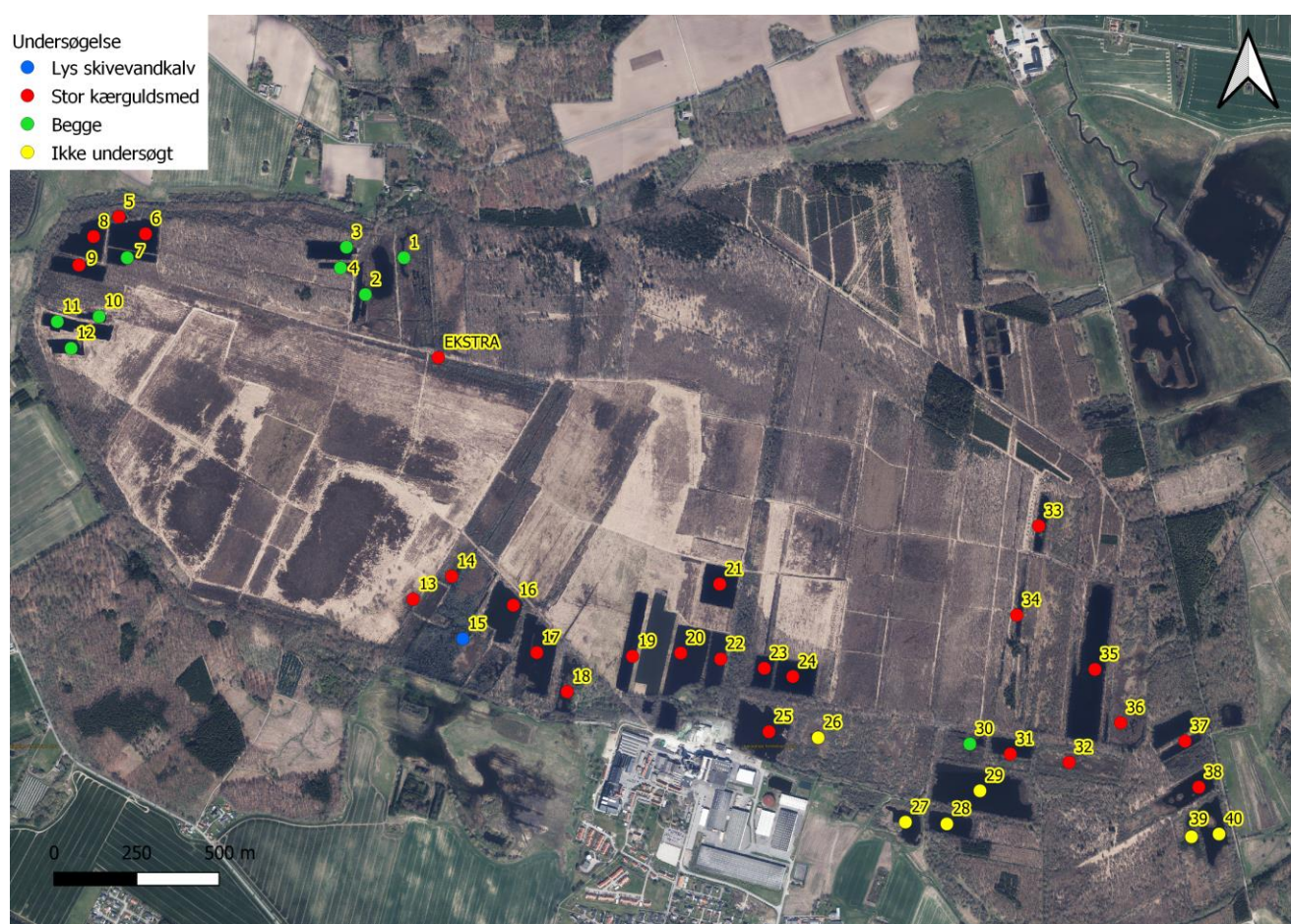
Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
1	23.11.2023	Notat	MIKE, SUAG, WdV, PG	MHES	MHES

Forsidefoto: Stor kærguldsmed (Martin Hesselsøe)

1. Indledning

Naturstyrelsen ønsker undersøgelser af bilag II arterne stor kærguldsmed *Leucorrhinia pectoralis* og lys skivevandkalv *Graphoderus bilineatus* i Holmegaard Mose. Undersøgelserne udføres i forbindelse med slutevalueringen af LIFE projektet LIFEraisedbogs (LIFE14NAT/DK/000112). Undersøgelsen skal ses som opfølgning på en basisundersøgelse foretaget i 2016 (AmphiConsult, 2016) i starten af LIFE-projektet og som effektvurdering af en række plejetiltag, som er udført i projektet bl.a. baseret på basisundersøgelsen fra 2016.

Basisundersøgelsen i 2016 blev for begge arter foretaget i samtlige 41 tørvesøer.



Figur 1.1: Holmegaard Moses tørvegrave. Farvekode referer til, hvilken art der er undersøgt for i 2023.

2. Kortlægning af stor kærguldsmed

2.1 Kortlægning af voksne individer

Undersøgelserne efter stor kærguldsmed foregik d. 6 juni 2023 i varmt, solrigt og vindstille vejr, der sikrer en høj aktivitet af guldsmide og dermed optimale betingelser for observationer. Voksne individer af stor kærguldsmed blev eftersøgt i 33 tørvegrave (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, EKSTRA) ved anvendelse af iagttagelse med kikkert. De resterende 8 tørvegrave var

ufremkommelige og blev ikke undersøgt. Af de 33 tørvegrave var fem tørvegrave (5, 10, 13, 34, EKSTRA) tidligere fundsteder, gjort i 2016, mens syv tørvegrave havde fået foretaget levestedforbedringer i 2021 og 2023 (2, 3, 4, 7, 10, 11, 12).

I Tabel 2.1 ses resultatet af undersøgelserne i de fem tørvegrave med tidligere fund af voksne individer, samt de syv tørvegrave som har undergået levestedsforbedringer i 2021 eller 2023 (Figur 5.1).

Der blev fundet voksne individer af stor kærguldsmed på i alt to lokaliteter, tørvegrav 5 og 34 (**Error! Reference source not found.**). Der blev i 2016 også registreret voksne individer i disse to. I tørvegrav 5 blev der registreret to hanner og ingen hunner, mens der i tørvegrav 34 blev registreret fire hanner og en hun. Begge fundsteder havde veludviklede tuer af vegetation, samt klart vand. Der blev i tørvegrav 10 fundet en han af stor kærguldsmed i 2016, og tørvegraven blev i 2021 udsat for levestedforbedrende plejetiltag. I 2023 lykkedes det ikke at genfinde stor kærguldsmed på lokaliteten.

I forhold til undersøgelserne i 2016 er dette et fald på tre individer i tørvegrav 5, mens det for tørvegrav 34 er en stigning på fire individer. Desuden blev der i 2016 fundet voksne individer i samlet fem tørvegrave, altså tre flere end nærværende undersøgelse.

Af de tre tidligere fundsteder, hvor der i denne undersøgelse ikke blev fundet voksne individer, blev det vurderet, at to af tørvegravene (tørvegrav 10 og "EKSTRA") var helt, eller delvist, egnede levesteder for stor kærguldsmed. Den sidste, tørvegrav 13 og tidligere levested for guldsmeden, så ud til at lide under udtørring, der kan have en negativ påvirkning på guldsmedene (Tabel 2.1).

2.2 Kortlægning af guldsmedelarver

Der blev i denne undersøgelse ikke eftersøgt larver af stor kærguldsmed.

Tabel 2.1. Øverste fem er tørvegrave med tidligere fund i 2016 af stor kærguldsmed, mens nederste syv er tørvegrave hvor der er foretaget levestedsforbedringer i 2021 eller 2023. Nummereringen fremgår af figur 1.1.

Fundsteder 2016 – resultat for 2023				
Tørvegrav nr.	Observeret i 2023	Antal hanner	Antal hunner	Bemærkning i forhold til levested
5	Ja	2	0	Tuer, siv, klart vand, tilsyneladende fisk.
10	Nej	0	0	Levested pletvis ideelt, men lysåbent, afgravet, lavvandet område for levestedsforbedringer stadig bart. Sø med fisk.
13	Nej	0		Lider under udtørring, små lave vandansamlinger. Larve er to til treårig og tørre somre med udtørring/delvis udtørring mellem 2016 til 2023 kan have haft lethal betydning for en population af larver. Ingen fisk.
34	Ja	4	1	Tuer, siv, klart vand, tilsyneladende ingen fisk. Sø med frøer.
"EKSTRA"	Nej	0	0	Levested synes ideelt. Ej fisk.
Levestedsforbedringer 2021 – resultater for 2023				Bemærkning ift. levestedsforbedringer (skala 1-5, 5 bedst)
2	Nej	0	0	Moderat god beskaffenhed – 4 (bassin vest) / 1 (bassin øst uden tiltag). Fremstår stadig overvejende bart. Sø med fisk og frøer.
3	Nej	0	0	Ideel beskaffenhed - 5. Lysåben, lavvandet pletvis med tuer, siv. Sø med fisk.
4	Nej	0	0	Ringe beskaffenhed - 2. Afgravet område stadig bart. Pletvis siv fra før forbedringerne. Sø med fisk
7	Nej	0	0	Levestedsforbedringer udføres i august 2023 - 1. Mangel på lavvandede områder. Sø med fisk.
10	Nej	0	0	Moderat beskaffenhed - 3. Afgravet område stadig bart. Siv og tuer fra før forbedringerne står lidt ude fra bredden. Sø med fisk.
11	Nej	0	0	Moderat beskaffenhed - 3. Afgravet område stadig bart. Siv og tuer fra før forbedringerne står lidt ude fra bredden. Sø med fisk.
12	Nej	0	0	Moderat beskaffenhed - 3. Afgravet område stadig bart. Siv og tuer fra før forbedringerne står lidt ude fra bredden. Sø med fisk.



Figur 2.1: Tv_ Stor kærguldsmed ved tørvegrav 5 (markeret med rød cirkel). Th: fundsted ved tørvegrav 34.

3. Kortlægning af lys skivevandkalv

3.1 Konventionel kortlægning i tørvegrave

Lys skivevandkalv blev eftersøgt konventionelt med ketsjer i 10 udvalgte tørvegrave i august og september (1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 15). Af de 10 tørvegrave var tre tørvegrave (2, 3, 7) tidligere fundsteder, gjort i 2016, mens syv tørvegrave havde fået foretaget levestedforbedringer i 2021 og 2023 (2, 3, 4, 7, 10, 11, 12). Undersøgelserne fulgte metodikken fra 2016 og blev foretaget af samme fagperson, hvor egnede levesteder i tørvegravene blev eftersøgt. Da tidspunktet for undersøgelsen i august 2023 afveg i tid fra undersøgelsen udført i september 2016, og da det ikke kunne udelukkes at undersøgelsestidspunktet havde indflydelse på resultatet, blev der foretaget endnu en undersøgelse i september 2023. Desværre understøttede resultaterne fra september 2023 resultaterne fra august 2023 (Tabel 3.1).

Der blev i nærværende undersøgelse fanget lys skivevandkalv i to tørvegrave, tørvegrav 2 og 7. I begge tørvegrave blev der også fanget lys skivevandkalv i 2016. I tørvegrav 2 blev der fanget et individ i august og et i september, hvilket samlet var én færre end i 2016. I Tørvegrav 7 blev der i september fanget to individer, hvilket var syv færre end i 2016. Fangstresultater fremgår af tabel 3.1.

I tørvegrav 3, hvor der i 2016 blev fanget 56 individer over fire dage, blev der i nærværende undersøgelse ikke fanget nogen individer på trods af forsøg i både august og september.

I forbindelse med udførelse af levestedforbedringer i august 2023, blev der foretaget supplerende undersøgelser af Kåre Fog i en række tørvegrave (2, 3, 4, 7, 10, 11, 12). Her blev der med ketsjer fanget to individer af lys skivevandkalv i tørvegrav 3. Selvom fundet blev gjort udenfor denne undersøgelse inddrages fundet i denne rapport på grund af dets relevans.

Tabel 3.1: Antallet af individer af lys skivevandkalv fanget i hver tørvegrav på de undersøgte lokaliteter. Hver tørvegrav er vurderet i forhold til tilstedeværelsen af habitat og struktur i forhold til dets potentiale som levested for lys skivevandkalv. Tørvegrav 3 er undersøgt udenfor denne undersøgelse af Kåre Fog, men er medtaget i dette skema på grund af fund af lys skivevandkalv.

Tørvegrav nr.	September 2016	August 2023	September 2023	Potentiale for lys skivevandkalv	Kommentar
1	0	0	0	+	Få lavvandede områder
2	3	1	1	++	Populationen stabil
3	56	2	0	++	Populationen er måske kollapsed
4	ikke undersøgt	0	0	+	Svært at bruge nettet
5	ikke undersøgt	ikke undersøgt	0	++	Meget velegnet til <i>Graphoderus bilineatus</i>
7	9	ikke undersøgt	2	++	Få lavvandede områder
10	0	ikke undersøgt	0	++	Kort prøvetagning
11	0	ikke undersøgt	0	+	Kort prøvetagning
12	0	ikke undersøgt	0	+	Kort prøvetagning
15	ikke undersøgt	ikke undersøgt	0	++	Potentiel habitat for <i>Graphoderus bilineatus</i> - oversvømmet skov
31	0	ikke undersøgt	ikke undersøgt	-	Ekstremt eutrofieret mudder



Figur 3.1: Fundsteder for lys skivevandkalv i 2023.



Figur 3.1. Lys skivevandkalv fra tørvegrav 7.

3.2 Bestandsestimat ved udtyndingsmetode

3.2.1 Metode

Der blev udført en klassisk udtyndingsundersøgelse i tørvegrav 2, 3 og 4 med henblik på at estimere bestanden af lys skivevandkalv. Metoden er baseret på multiple forsøg og er kendt fra estimering af fiskebestande.

Individer af lys skivevandkalv blev lige som i 2016 på hver lokalitet opfisket i én time i samme transekt i tre eller fire dage. Alle dyr blev placeret i 40 liters baljer med sorte sække over, der forhindrede dyrene i at flyve væk.

Bestandsstørrelse og konfidensinterval kan ved denne metode estimeres, hvis fangsteffektiviteten (p: sandsynligheden for at en vandkalv bliver fanget) er konstant og større end 50%. Hvis fangsteffektiviteten viser sig lavere end 50%, skal der gennemføres yderligere eftersøgninger for at kunne estimere bestandstørrelsen, og det bliver mere vanskeligt at beregne usikkerheden.

3.2.2 Resultater

I ingen af de udvalgte tørvegrave blev der fanget en tilstrækkelig mængde individer, hvilket medførte, at denne metode ikke kunne benyttes til at udregne bestandsstørrelsen.

4. DNA-kortlægning af lys skivevandkalv

4.1 Indsamling af vandprøver

Der blev i august og september 2023 indsamlet vandprøver dagen før de konventionelle undersøgelser, for at sikre, at vandet i tørvegravene ikke var blevet forstyrret. I august blev der indsamlet vandprøver fra 10 udvalgte tørvegrave (1, 2, 3, 4, 7, 10, 11, 12, 15, 30) i området til DNA-analyse for lys skivevandkalv, og i september fra 3 udvalgte lokaliteter (2, 3, 4).

Som positiv kontrol blev indsamlet en vandprøve fra en balje, hvor et individ af arten havde opholdt sig i én dag i ca. 22 L vand i forbindelse med udtyndingsundersøgelsen. Det var desværre ikke muligt at tilføje flere individer til baljen, da kun et individ blev indfanget, jævnfør afsnit 3.

Vandprøverne blev filtreret i felten i august ved brug af trykassisteret filtrering igennem et sterivexfilter (porestørrelse 0,22 μm) og i september ved brug af en peristaltisk pumpe og igennem et sterivexfilter (Figur 4.1). Der blev derudover i både august og september taget vandprøver, som blev filtreret igennem to forskellige sylphium filterer med hver deres porestørrelse (0,22 og 0,45 μm) (Figur 4.2). Årsagen til at der blev forsøgt nye filterer, var en formodning om, at der kunne filtreres et større volume på grund af deres "dual filter capsule"-system, og derved ville muligheden for at tilbageholde DNA fra lys skivevandkalv forøges. Det volumen som kan filtreres i felten, afhænger af flere forhold, herunder særligt indholdet af alger og humuspartiker på tidspunktet for filtrering. Dette gav en del forskelle i det filtrerede volumen mellem tørvegravene.

Filtreringsvoluminet for hver lokalitet er registeret ved prøvetagning og fremgår af Tabel 4.1. Efter filtrering blev filtrene konserveret enten ved nedfrysning med tøris eller ved bufferkonservering. Alt prøvetagning blev foretaget med mundbind og engangshandsker for at forhindre DNA-forurening (kontaminering) på tværs af prøverne.



Figur 4.1: Tv. Tryk-assisteret filtrering ved tørvegrav 2. Th. Filtrering med peristaltisk pumpe ved tørvegrav 3.



Figur 4.2: Indsamling af vandprøve fra tørvegrav 3 til filtrering igennem et Sylphium filter,

Tabel 4.1 Oversigt over indsamlede prøver til DNA-analyse for lys skivevandkalv.

Lokalitet	Filtertype	Konservering	Volume filteret (ml)	Bemærkning
Tørvegrav 1	Sterivex	Tøris	1290	
Tørvegrav 2	Sterivex	Tøris	580	
Tørvegrav 3	Sterivex	Tøris	1150	
Tørvegrav 4	Sterivex	Tøris	200	Brunvandet
Tørvegrav 7	Sterivex	Tøris	170	Brunvandet
Tørvegrav 10	Sterivex	Tøris	330	Brunvandet
Tørvegrav 11	Sterivex	Tøris	150	Brunvandet
Tørvegrav 12	Sterivex	Tøris	540	

Lokalitet	Filtertype	Konservering	Volume filteret (ml)	Bemærkning
Tørvegrav 15	Sterivex	Tøris	310	
Tørvegrav 30	Sterivex	Tøris	210	Meget brunvandet, med store partikler
Balje	Sterivex	Tøris	460	1 individ af lys skivevandkalv fra tørvegrav 2. Baljen indeholdte 22 liter
Tørvegrav 2	Sylphium	Buffer	650	
Tørvegrav 3	Sylphium	Buffer	1200	
Tørvegrav 4	Sylphium	Buffer	50	Svær at filtrere
Tørvegrav 2	Sylphium	Buffer	600	
Tørvegrav 3	Sylphium	Buffer	1200	
Tørvegrav 4	Sylphium	Buffer	120	Svær at filtrere
Tørvegrav 3	Sterivex	Buffer	1850	
Tørvegrav 3	Sylphium	Buffer	3100	Revnede
Tørvegrav 4	Sterivex	Buffer	200	
Tørvegrav 4	Sylphium	Buffer	460	Revnede
Tørvegrav 2	Sterivex	Buffer	180	
Tørvegrav 2	Sylphium	Buffer	340	Revnede

4.2 DNA-analyser

DNA-ekstraktion og efterfølgende analyse for lys skivevandkalv fulgte almindelig standardiserede praksis, for DNA-prøver. Ekstraktioner og analyser blev foretaget af Eurofins Miljø A/S. DNA-analysen blev foretaget med artsspecifikke primer/probe sæt (samme som i 2016) i henhold til samme analyseprotokol som udviklet i 2016 i samarbejde med Københavns Universitet. Alle analyser er udført i duplikater ved qPCR.

4.3 Resultater

Der blev ikke at påvist DNA fra lys skivevandkalv i de udvalgte 10 tørvegrave (Tabel 4.2), og således understøtter DNA-analyserne observationer og resultater fra den konventionelle metode. Forskellige filtertyper og porerestørrelser blev testet for en optimeret DNA-sporing, men ingen af dem tilbageholdt DNA fra lys skivevandkalv i tilstrækkelige mængder til at opnå positive resultater. Vandprøven fra baljen med en enkelt lys skivevandkalv gav som forventet et positiv signal.

Tabel 4.2 Resultaterne af DNA-analyserne for lys skivevandkalv. Der er udført 2 tekniske replikater på hver analyse.

Lokalitet	Filtertype	qPCR	DNA-resultat
Tørvegrav 1	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 2	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 3	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 4	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 7	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 10	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 11	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 12	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 15	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 30	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Balje	Sterivex	Påvist Ct 31,5	Positiv
Tørvegrav 2	Sylphium	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 3	Sylphium	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 4	Sylphium	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 2	Sylphium	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 3	Sylphium	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 4	Sylphium	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 3	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 3	Sylphium	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 4	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 4	Sylphium	Ikke påvist	Negativ

Lokalitet	Filtertype	qPCR	DNA-resultat
Tørvegrav 2	Sterivex	Ikke påvist	Negativ
Tørvegrav 2	Sylphium	Ikke påvist	Negativ

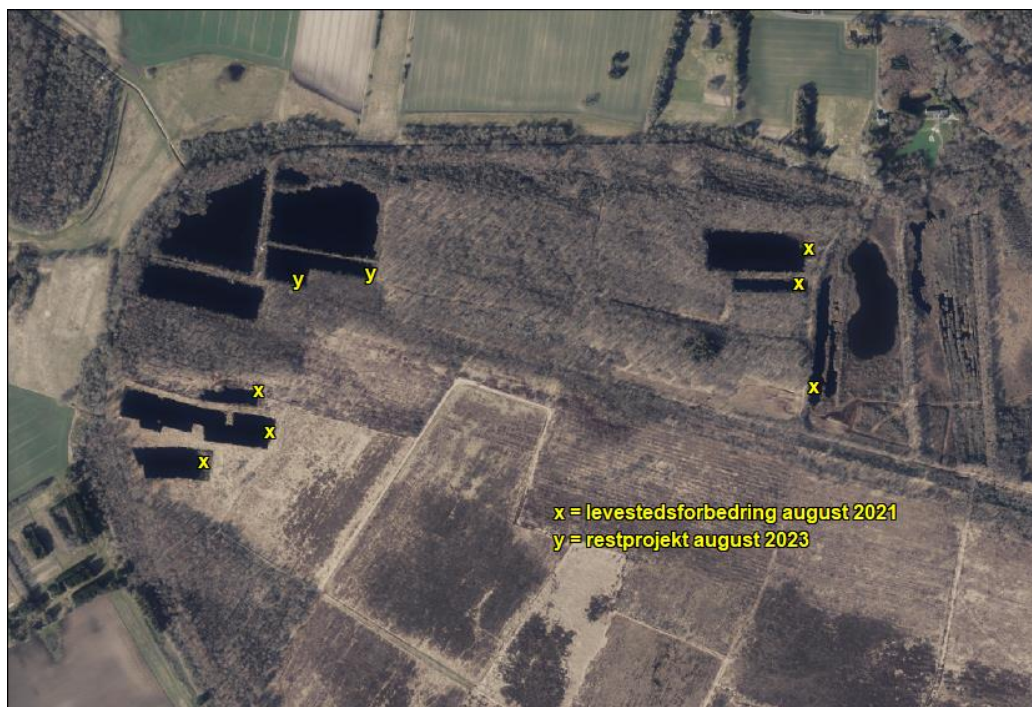
4.4 Forbehold for DNA-resultaterne

Mange forhold kan påvirke mængden af eDNA, fx sampling tidspunkt, opbevaring af prøven mm. Generelt kan negative resultater derfor ikke tages som et sikkert udtryk for artens fravær på lokaliteten.

Det er vigtigt at evaluere svage eDNA resultater med stor forsigtighed, for at undgå falske positive. Samtidig vil forsigtig evaluering af svage signaler uundgåeligt øge risikoen for falske negative resultater. Dette kan ikke undgås, uden uacceptabel øget risiko for falske positive resultater. Derfor anbefales det altid at afrapportere positive eDNA i minimum to grupper (fx "svagt positiv" og "positiv"). I det aktuelle tilfælde optræder ingen svagt positive resultater.

Der tages derudover samme generelle forbehold for det artsspecifikke primer/probe sæt (GrabilCO1) som også var gældende i 2016, ved detektion af lys skivevandkalv (*Graphoderus bilineatus*). Det skyldes at *G. bilineatus* genetisk set er nærtbeslægtet med *Graphoderus austriacus* (ikke dansk navn), og særligt er der få basepars forskel i den genetisk region, som primer/probe sættet er rettet mod. Det betyder, at der kan forekomme falske positive resultater, hvis der forekommer store bestande af *G. austriacus* på den undersøgte lokalitet. Dette er uddybet i rapporten fra 2016 (AmphiConsult, 2016), men er ikke relevant i 2023, da der ikke er observeret positive detektioner i 2023.

5. Vurdering af levestedsforbedringer



Figur 5.1. Områder hvor der er udført tiltag i projektperioden, for at forbedre levevilkår for stor kærguldsmed og lys skivevandkalv (lokaliteterne betegnes i rapporten fra 2016 som nr. 2, 3, 4, 7, 10, 11, 12). Udover disse lokaliteter undersøges alle lokaliteter hvor der i 2016 blev registreret enten lys skivevandkalv eller stor kærguldsmed. Disse lokaliteter fremgår af afrapporteringen fra 2016 (AmphiConsult, 2016).

5.1 Stor kærguldsmed

Antallet af observerede individer er faldet fra 15 individer ved fem forskellige tørvegrave i 2016 til syv individer ved to forskellige tørvegrave i 2023. Der er i 2021 og 2023 foretaget levestedsforbedrende tiltag (Figur 5.1) i flere af de tørvegrave, hvor stor kærguldsmed blev registreret.

Stor kærguldsmed blev registreret første gang i Holmegaard Mose i 2011 ved tørvegrav 13, hvor den også er registreret i 2014, 2015 samt i 2016 i forbindelse med baselineundersøgelsen. Denne lokalitet blev således anset som en stabil ynglelokalitet for arten. I 2023 fremstår tørvegrav 13 næsten udtørret og uden registreringer af stor kærguldsmed.

Stor kærguldsmeds larvestadie er 2-årigt. Der skal derfor være gunstige forhold i den pågældende tørvegrav i to sammenhængende år. I Danmark har vi haft nogle meget tørre forsomre/somre siden 2016, og også juni i år (2023) var særdeles tørt. En mulig årsag til den registrerede nedgang i bestanden i tørvegrav 13 kan skyldes udtørring.

5.2 Lys skivevandkalv

Antallet af registrerede individer er faldet betragteligt fra 68 observerede individer fra tre forskellige tørvegrave i 2016 til seks observerede individer fra samme tre tørvegrave i 2023. Der er i 2021 og 2023 foretaget levestedsforbedrende tiltag (Figur 5.1) i flere af de tørvegrave, hvor lys skivevandkalv blev registreret i 2016.

Lys skivevandkalv er tidligere kendt fra tørvegrav 2 og 3, hvor den er registreret i tørvegrav 3 første gang i 2007 og siden igen i 2008 og 2011. I tørvegrav 2 er den registreret første gang i 2014. Registrering af arten i tørvegrav 7 i forbindelse med basisundersøgelsen i 2016 udgjorde således det første fund i denne tørvegrav, hvilket den gang kunne indikere en spredning fra tørvegrav 3. Tørvegrav 3 vurderedes på undersøgelsestidspunktet i 2016, at have en bestand på flere hundrede individer. Lys skivevandkalv er over en periode på knap 10 år kontinuerligt blevet registreret i tørvegrav 3, og blev således også fundet i 2023 af Kåre Fog. Dog var antallet af fundne individer kun to mod 56 i 2016, hvilket tyder på en markant tilbagegang af lys skivevandkalv på lokaliteten. Levestederne i tørvegrav 3 synes at være forandret med langt mindre undervandsvegetation i bredzonen og mellem vegetationen i de lavvandede områder, hvor vandbillerne tidligere var nemmere at fange med ketsjer. De ændrede habitatforhold i 2023 med mere åbne vandområder kan have betydning for resultatet af overvågningen, da vandbillerne nemmere kan undslippe ketsjeren i det åbne vand. Resultaterne peger dog entydigt på, at bestanden af lys skivevandkalv ikke er på samme niveau som i 2016.

Formentlig er tilbagegangen af lys skivevandkalv i tørvegrav 3 mere kompleks og kan meget vel med den udtyndede undervandsvegetation skyldes et øget prædationstryk fra fisk. Øget fiskeprædation på grund af færre skjul fra den mindre undervandsvegetation i bredzonen og dertil metodisk en reduceret fangsteffektivitet af samme grund kan meget vel være udslagsgivende for det sparsomme resultat af lys skivevandkalv i årets undersøgelser.

6. Referencer

AmphiConsult. (2016). *Kortlægning af stor kærguldsmed og lys skivevandkalv i Holmegaardsmose* (LIFEraisedbogs, LIFE14 NAT/DK/000112).