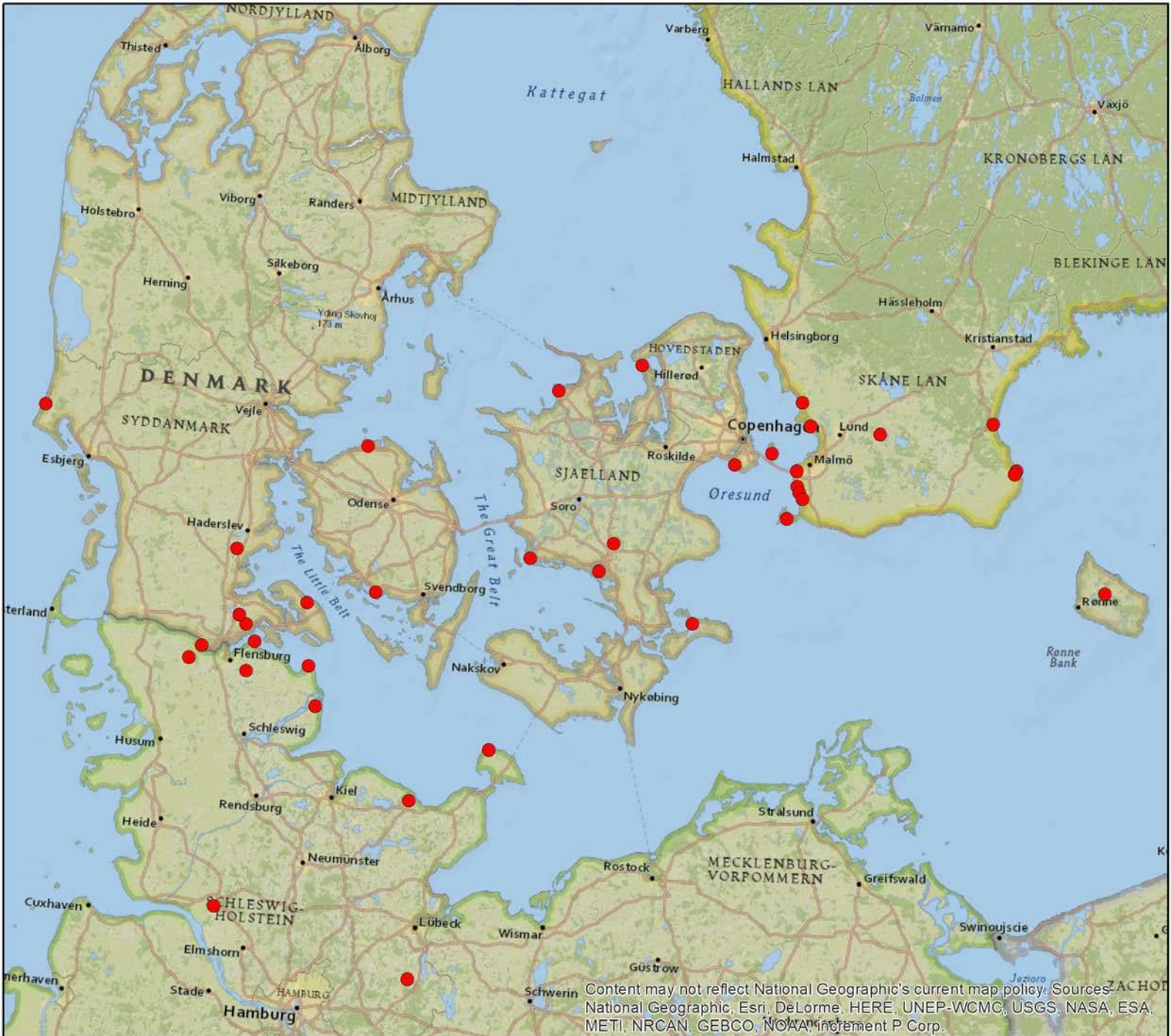


SemiAquatic Life

Genskabelse af
habitatkompleksitet for
semi-akvatisk fauna
Lægmandsrapport





Forfattere: Hauke Drews, Niels Damm, Kristian Nilsson, Marzenna Rasmussen, Lars Briggs og Ekoll
AB Layout: Ekoll AB
Copyright: Länsstyrelsen Skåne

Denne rapport afspejler kun forfatterens synspunkt, og agenturet/Kommissionen er ikke ansvarlig for den brug, der måtte blive gjort af de oplysninger, den indeholder.

Indhold

Om projektet	4
Projekt resultater	6
Grønbroget tudse - Den varmeelskende tudse.....	8
Strandtudse- Den natlige sandløber.....	11
Løgfrø - Den usynlige padde.	14
Løvfrø- Klatrerfrøen	17
Klokkefrø- Den urgamle frø	20
Markfirben.	23
<i>Dytiscus latissimus</i> and <i>Graphoderus bilineatus</i> – De smukke rovdyr.....	27
Generelle retningslinjer	28
Projekt på militære områder	30

Om projektet

Projektet blev implementeret i periode 2016- 2021. Det samlede budget for projektet har været ca. 5,8 millioner €, og EU Life har bidraget til ca. 60 % af budgettet. Titlen "SemiAquaticLife" refererer til projektets fokus på padder og insekter med en semiakvatisk livscyklus. Det betyder, at de i en del af deres liv er afhængige af vand, i dette tilfælde stillestående ferskvand, f.eks. for reproduktion. Ud over akvatiske habitater har de også brug for egnede terrestriske levesteder til fouragering, hi og husly.

Da de semi-akvatiske arter er fuldkomment afhængige af både land og vand for at overleve, er de særligt følsomme over for miljøændringer. Mange af disse arters bestande er faldet drastisk på grund

af menneskelig miljøpåvirkning og er derfor afhængige af beskyttede natura 2000-områder. Padder, guldsmede og nogle vandkalve er eksempler på arter, der har et semi-akvatisk livscyklus.

Hovedformålet med projektet har været at genoprette og øge antallet af akvatiske- og terrestriske levesteder for herptiler og vandinsekter på 37 Natura 2000-områder i Danmark, Tyskland og Sverige.

Målet har været at sikre levedygtige bestande af arter, der er opført i EU's habitatdirektiv. Et andet mål var at øge offentlighedens bevidsthed om og forståelse af behovet for genopretning af habitater for semi-akvatiske arter.



En lille fordybning i klittelandskabet som denne, er et fantastisk levested for strandtudsen.
Foto: Niels Damm

Fokusset har været på at forberede både akvatisk og terrestrisk miljø for fokusarter. For at opnå dette, har vi gjort følgende:

- Opførelse og genopretning af vandhuller
- Oprettelse af skjulesteder og overvintringssteder
- Bortskaffelse af uønskede træer og buske samt invasiv flora
- Genudsætning af Løgfrø, Strandtudse, Klokkefrø, Grønbroget tudse, Løvfrø og Markfirben hvor de lokalt er uddøde
- Produktion af informationsmaterialer
- Organisering af offentlige ture

Lægmandsrapporten fokuserer på erfaringer fra aktioner, der er foretaget for nogle af projektets fokusarter:

- Grønbroget tudse, *Bufotes viridis*
- Strandtudse, *Epidalea calamita*
- Løgfrø, *Pelobates fuscus*
- Løvfrø, *Hyla arborea*
- Klokkefrø, *Bombina bombina*
- Markfirben, *Lacerta agilis*
- Bred vandkalv *Dytiscus latissimus*
- Lys skivevandkalv *Graphoderus bilineatus*

I denne rapport har vi også fokuseret på forvaltning af levesteder for semi-akvatisk arter på militære øvelsesområder.



Projekt resultater

Forbedring af levesteder

Projektet har arbejdet i 37 Natura 2000-områder med aktioner til forbedring af yngleområder (vandhuller) og omkringliggende fouragerings- og overvintringsområder. Alle handlinger er blevet udført med et meta-population koncept for øje, dvs. flere vandhuller inden for spredningsafstand og egnede terrestriske levesteder.

Projektet resulterede i:

- 243 opførte vandhuller
- 228 restaurerede vandhuller
- 109 overvintringssteder i 16 områder
- Rydning af 376 hektar med træer og buske (hovedsagelig invasive arter)
- 14.065 meter hegn til græsning i 5 områder
- Genudsætning og understøttende opdræt på 16 lokaliteter
 - Klokkefrø (DK, GER)
 - Løgfrø (GER, SWE)
 - Grønbroget tudse (GER, DK)
 - Løvfrø (DK)
 - Strandtudse (DK, SWE)



Udgravning af nye vandhuller.
Foto: Per Nyström

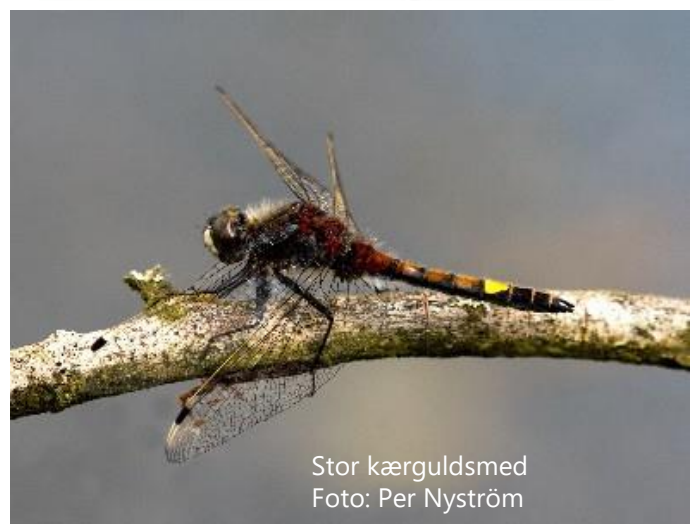
Resultater

Overvågningen i alle lande viser, at flere genudsætninger og understøttende opdræt har været vellykkede. Nyoprettede vandhuller er i flere tilfælde blevet koloniseret af målarter. Visse steder har stadig brug for mere tid til naturlig succession, inden vores målarter vil bruge dem. Dette er typisk for arter, der har brug for vandplanter, f.eks. Løvfrø og Klokkefrø.

Overvågning af vandkalve og guldsmede er blevet udført i alle landene. Bevaringsstatus for arter af vandkalve i fokus i projektet er dårlig/ugunstig i Nordtyskland, Danmark og Sydsverige. National overvågning af arterne i Sverige har vist, at arternes udbredelse bevæger sig nordpå i landet. Dette kan skyldes klimaforandringer.



Lys skivevandkalv. *Graphoderus bilineatus*
Foto: Kristian Nilsson



Stor kærguldsmed
Foto: Per Nyström

Offentlig opmærksomhed

Projekresultatet kan også beregnes i antallet af involverede personer. Adskillige ture for offentligheden og møder med interessenter har øget offentlighedens opmærksomhed og forståelse for behovet for restaurering af habitater for semi-akvatiske arter. Nu og i fremtiden vil projektets udendørs museum og opholdsområde med informationsskilte og bænke lade folk sætte sig, tage en pause og lære mere om padden.



Socioøkonomiske effekter

Projektet har medført ændringer i den langsigtede forvaltning af de involverede Natura 2000-områder for f.eks. at forhindre uønsket tilgroning af vandhuller og terrestriske habitater. Gennemførte aktioner har også bidraget med arbejdstid og øget den praktiske erfaring blandt de involverede medarbejdere. Desuden har projektet givet anledning til øget interesse fra lokalbefolkningen gennem ture, informationsmøder og arrangementer for børnehaver. Nyetablerede vandhuller har også bidraget til øget tilbageholdelse af næringsstoffer og vandkapacitet.

Økosystemtjenester

Projektet har haft en positiv effekt på flere økosystemtjenester. For regulerende tjenester er øget tilbageholdelse af næringsstoffer og reduceret risiko for oversvømmelser som følge af etablering af nye vandhuller de vigtigste tjenester. For kulturelle tjenester er øget menneskelig trivsel og øget påskønnelse af lokal biodiversitet vigtige resultater.



Grønbroget tudse – den varmeelskende tudse

Sjove Fakta

- Den grønbroget tudse er velkamufleret med grønne pletter på en lysegrå baggrund
- Lever i åbne, stenede, sandede og forstyrrede levesteder. Den har fulgt mennesket på gårde, i landsbyer og kalkgrave. Den gemmer sig i stendiger, bunker af materialer eller sten, eller andre "rodede" steder. F.eks. også drivtømmer på den højere del af stranden.
- Om natten fanger den Grønbroget tudse insekter omkring deres skjulesteder. Ved kystområder går de efter tanglopper og springhaler.
- Tudsen er tolerant overfor salt til en vis grad, og kan sprede sig mellem øer i Østersøen.



Photo: Hauke Drews

Grønbrogede tudser lever i varme og helt åbne landskaber med klipper, sten eller sand, og hvor vegetationen er meget kort eller spredt. De er pionerer inden for dynamiske og forstyrrede levesteder. De er meget gode til at finde og kolonisere nye levesteder, men trives ikke på steder med andre paddearter. Stenet, og sandede habitater er ret fattige på næringsstoffer, hvilket bremser vegetationsvækst. Levestedet skal være dynamisk eller forstyrret for at forblive åbent og vigtigst af alt ufremkommeligt for konkurrerende paddearter. Uden dynamik åbne levesteder tilgror med tæt vegetation og den Grønbroget tudse forsvinder søgende efter et nyt levested.

Udenfor Europa findes den Grønbroget tudse i Centralasien og Mellemøsten. Den Grønbroget tudse er tilpasset til at yngle steder, hvor andre padder ikke forekommer eller yngler. Et fælles træk er et forstyrret eller særligt akvatisk levested - det usædvanlige er det sædvanlige.

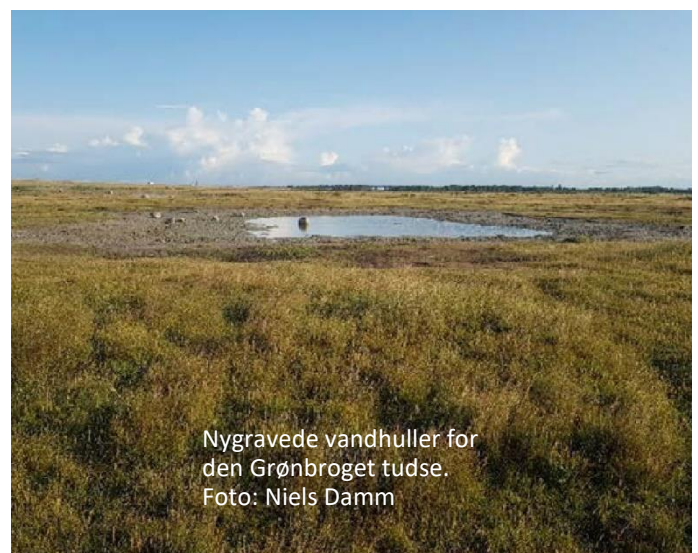
Langs Østersøkysten er typiske ynglesteder oftest midlertidige, brakvands søer eller oversvømmede lavninger. Grønbroget tudse kan også yngle i permanente søer, nygravede vandhuller, vandhuller trampet af kvæg, betonbassiner, søer i sandgrave eller stenbrud. Vandhullerne skal være uden fisk.

Aktioner og erfaringer

De vigtigste trusler mod den Grønbroget tudse i dag er:

- Dræning og tilgroning, der fører til en mangel på ynglevandhuller som er åbne eller med lav vegetation.
- Tilgroning, der fører til en mangel på åbne sandede og stenede levesteder.
- Mangel på dynamik, der fører til konkurrence og prædation fra de mere almindelige paddearter.
- Mange bestande står over for en høj risiko for udryddelse på grund af at der er få voksne padder tilbage.

For at begrænse disse trusler, kan følgende aktioner i projektet bruges som eksempler:



Nygravede vandhuller for den Grønbroget tudse.
Foto: Niels Damm

Vestamager

Projektstedet Vestamager syd for København har været et lavvandede kystområde med et par mindre øer, men i 1940'erne blev det diget ind at fungere som militær træningsplads for artilleri. Stedet blev efterladt uden forvaltning, men i 1950'erne var det stadig et åbent landskab med en stor bestand af den Grønbroget tudse, som tilsyneladende trivedes meget godt i dette sandede og åbne landskab. På grund af manglende forvaltning tilgroede stedet med langt græs, piletræer og birk. Dette ændrede habitatet, og det blev ugunstig til den Grønbroget tudse. Men i dag er stedet godt afgræsset, og en del af træerne og buskene er ryddet. På grund af naturens gang (succession), har arter som skrubtudsen og grøn frø koloniseret stedet. De yngler i dybe grøfter, permanente søer og vandhuller, og spreder sig ud igennem det store netværk af tilgroede grøfter. Der er ingen andre egnede levesteder for den Grønbroget tudse langs kysten. Så forvaltningen af stedet må passe til den Grønbroget tudses behov for at forhindre

lokal udryddelse. Derfor blev der gravet flere nye lavvandede lavninger på Vestamager for at tilbyde egnede ynglesteder til den Grønbroget tudse, og samtidig blev grøfterne omdannet fra levesteder for de mere udbredte paddearter til levesteder, der egner sig til den Grønbroget tudse.

Resultatet blev en fuldstændig transformation fra dybe, tilgroede og permanent vandfyldte grøfter med et tykt lag organisk sediment til lavvandede lavninger der oversvømmes i løbet af foråret. Mere end 15 ha nye levesteder for den Grønbroget tudse er blevet lavet på denne måde. Og som en meget positiv bivirkning er de nye lavvandede områder perfekte fourageringssteder for vadefugle og deres unger i løbet af foråret og om sommeren. Planen er at fortsætte arbejdet med at ændre alle grøfterne på Vestamager for yderligere at reducere bestandene af almindelige paddearter og samtidig skabe nye levesteder for den Grønbroget tudse.



Vestamager, 1945



Vestamager, 2020 med de genskabte habitater, markeret med rød.



Grøft der skulle tilpasses til den Grønbroget tudse og vandrefugle
Foto: Niels Damm



Grøft tilpasset til levested for den Grønbroget tudse og vandrefugle
Foto: Niels Damm

Pantener Moorweiher

I Slesvig-Holsten, Tyskland, i naturreservatet "Pantener Moorweiher" blev genudsætning af den Grønbroget tudse foretaget på en halvø. Til at starte med blev vandhuller gravet og skjulesteder skabt. Den Grønbroget tudse blev reintroduceret ved udsættelse af haletudser (6.800) og forvandlede unge dyr (27.300) i perioden 2016-2020.

Mindst en ud af syv nyoprettede vandhuller blev koloniseret af Grønbroget tudse. Det kan man se da der to år i streg har været observeret vellykket reproduktion i søen (haletudser). Vandhullet havde meget lidt vegetation med uklart vand på grund af kvæg der går og tramper i vandhuller. Disse forhold tiltrækker den Grønbroget tudse, og det uklare vand beskytter haletudser mod rovdyr. I 2021 blev der observeret 39 kaldende hanner og 4 hunner.

Naturligt ynglested for Grønbrogede tudser, et åbent og dynamisk kystområde på Saltholm, Danmark
Foto: Niels Damm



Habitat komponent	Biologisk funktion
Åbne stenede, klippe eller sandede pionerlandskaber med bar jord/sand, lav eller spredt vegetation. Strandenge, strande, klitter, gamle gårde og landsbyer.	Åben grund gør det nemt for padderne at finde biller og edderkopper om natten. Sand og sten er gemmesteder. Utilgængeligt for andre paddearter - den Grønbroget tudse er stærkt tilpasset til at leve uden konkurrence.
Stenmure/ stendiger, gamle bygninger, bunker af sten eller "rod"	Steder til at gemme sig om dagen og gå i hi.
Usædvanlig– dynamiske ynglesteder uden eller med lidt vegetation med sand eller stenet bund. Midlertidige eller permanente søer i en tidlig successions fase, også brakvand. Ingen dræning, ingen grøfter. Ingen fisk, ingen andre padder, få insektlarver	Tilpasset til at yngle uden prædation og konkurrence. Haletudser lever af alger, der vokser på sten og sand. Midlertidige, brakvands- og dynamiske levesteder er ugunstige til konkurrencedygtige paddearter samt rovinsekter og fisk. Levesteder som er uinteressante for andre = attraktive for Grønbroget tudse.

Strandtudse – den natlige sandløber

Sjove fakta

- Strandtudsens har korte bagben, og dermed en karakteristisk bevægelse, lidt som en mus, hurtigløbende i stedet for at hoppe.
- Den har en tydelig gul linje på ryggen og gulgrønne øjne.
- Sammenlignet med andre padden i Europa har haletudserne den korteste udviklingsperiode, og de unge padden er den mindste af vores europæiske arter.



Foto: Hauke Drews

Strandtudsens lever kun i Europa, og bestandene i Slesvig-Holsten, Danmark og Sverige er sammen med bestanden i Estland de nordligste. Det er en sand pionerart, der lever i ganske åbne landskaber, der er så dynamiske, at der kun findes bar jord eller ikke mere end lav vegetation uden træer eller buske. Den lever i sandede eller stenede levesteder. Fysiske forstyrrelser er vigtige for at skabe et dynamisk landskab ved at forhindre naturlig tilgroning og skabe åbne sandområder. Klitter og kystområder er optimale levesteder med det løse, altid drivende sand, fordi tudserne nemt kan grave skjulesteder og finde føde som fluer og sandlopper om natten. Strandtudsens er tilpasset at vandre langt i søgen efter nye pionerlandskaber.

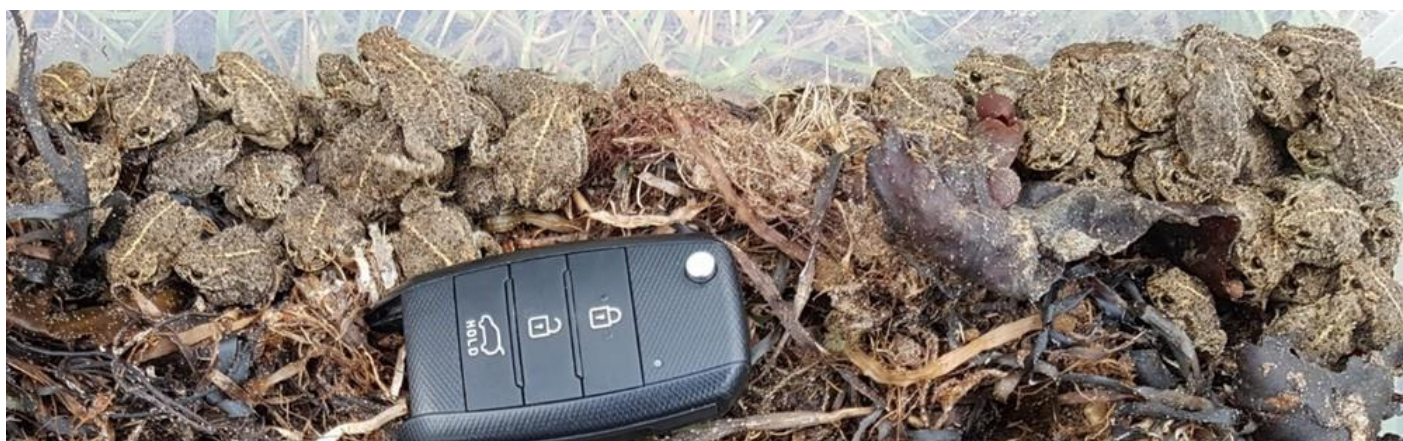
Historisk set har strandenge været et meget vigtigt levested for strandtudsens, hvor de regelmæssige oversvømmelser ved havet og sommergræssende kvæg eller heste holdt landskabet åbent og vegetationen kort uden træer eller buske. Før i tiden producerede de uregulerede floder meget gode levesteder for tudsen på grund af oversvømmelser af engene omkring floden, hvilket skabte et åbent landskab med sandede og stenede bredder. Også de historiske slå- og græsningsregimer på enge i ådale favoriserede tudsen sammen med mange andre arter.



Vådområder skabt til strandtudser i Fågelsjön, Sverige Foto: Kristian Nilsson



Klippelandskabet tilbyder mange gode gemmesteder, ynglesteder og fourageringsområder. Foto: Niels Damm.



Genudsættelse af strandtudse ved Vestmager gennem udsættelse af ny opvoksede strandtudser på Vestmager, Danmark.
Foto: Niels Damm



Aktioner og erfaringer

De største trusler mod strandtudsen i dag er:

- Mangel på dynamik, der fører til mangel på åbne sandede eller stenede levesteder.
- Mangel på dynamik, der fører til konkurrence og prædation fra mere almindelige paddearter.
- Dræning og mangel på dynamik, der fører til mangel på åbne lavvandede ynglesteder.
- Mange bestande står over for en høj risiko for udryddelse på grund af få fuldvoksne padder tilbage.

For at begrænse disse trusler, kan følgende aktioner i projektet bruges som eksempler:

Flensburger Förde

I Tyskland, i kystnære habitater ved Geltinger Birk, blev der foretaget en genudsætning af strandtudse. Flere midlertidige vandhuller blev skabt og restaureret. Nogle af vandhuller

var også påvirket af brakvand. Parallelt med disse tiltag blev vegetationen fjernet ved at indføre græsning og ved at fjerne den invasive busk, *Rosa rugosa* ved hjælp af en gravemaskine. Desuden blev der bygget flere overvintringssteder i området. Disse tiltag genskabte et landskab bestående af flere hektarer af halvåbne klitter ved siden af stranden. I 2018 og 2019 blev omkring 2.000 unge tudser udsæt. Siden foråret 2020 var for tørt, har strandtudser ikke ynglet i området. I 2021 blev der udsæt omkring 3.000 haletudser og 500 unge tudser ved de nyoprettede vandhuller. I et af disse søer, der er påvirket af brakvand, blev tre kaldende hanner hørt i 2021. De kaldende hanner tiltrak ingen hunner, og der blev heller ikke fundet hverken æg eller haletudser. Dette resultat er ikke overraskende, da det normalt tager omkring 4 år, før hunnerne bliver seksuelt modne.

Det er generelt lettere at redde en lille bestand fra udryddelse end at genetablere en uddød bestand. Men kun hvis den genetiske variation i bestanden stadig er stor nok til at gøre den levedygtig. Så en erfaring kunne være at hvis muligt forsøg at redde eksisterende truede bestande i tide.

Da strandtudsen er en ægte pioner art, reagerer den hurtigt på habitatforbedringer. Derfor, hvis levestedet genoprettes før bestanden, går uddød er der en god chance for, at en redningsoperation vil lykkes.

Ravlunda skjutfält

Ravlunda skjutfält (et militært område i Sverige) er et godt eksempel på en vellykket redningsaktion under dette projekt. Før projektet startede, var der kun et par af kaldende hanner der kunne høres uden for Natura 2000-området. I begyndelsen af 2017 blev otte nye midlertidige vandhuller lavet til padden, men ingen andre levestedsrestaureringer var nødvendige, de terrestriske levesteder var optimale i dette sandede og stærkt græssede kystnære område.

Under projektturen til Ravlunda skjutfält i juni 2017 blev omkring 30 hanner hørt kalde i de nye vandhuller, herunder observeret flere æggestreng. I løbet af en undersøgelse i 2019 blev mere end 280 voksne padden talt i området, og vellykket reproduktion blev bekræftet i de fleste vandhuller. Et godt eksempel på en sand redningshistorie.



Yngel i lav oversvømmelse efter stormregn
Foto: Hauke Drews



Offentligt foredrag ved Ravlunda i
tidlig juni 2017. Kaldende hanner og
æggestreng fra strandtudser blev
set. Foto: Per Nyström



Strandtudse løber rundt efter mad om
natten i klittelandskab. Foto: Hauke Drews

Habitat komponent	Biologisk funktion
Dynamisk, åbent og stort landskab af sand og sten. Ingen eller kort vegetation (maks. 5 cm høj). Klitter, strandenge, strande, sandgrave, militære områder	Holder andre paddearter væk – padden er stærkt tilpasset til at leve som en pionerart uden konkurrence. Let for padderne at leve af biller og edderkopper om natten.
Midlertidig oversvømmelse med rent, frisk eller brakvand, lav og halv åben vegetation (i strandenge) eller ingen vegetation (inde i landet). Stor oversvømmelse i stort dynamisk landskab. Ingen dræning, ingen grøfter. Ingen fisk, ingen andre padden, få insektlarver	Tilpasset til at yngle uden prædation og konkurrence. Midlertidige og brakvandede vande udelukker de fleste andre padden og rovdyr. Vand for lavt til andre = attraktivt for strandtudser. Haletudser lever af alger, der vokser på planter og sand.
Fuldt solbeskinnede, åbne mudderbanker omkring ynglevandhullet med lav spredt vegetation	På varme mudderbanker udvikler springhaler sig i meget stort antal og er den eneste føde for ny forvandlede haletudser.

Løgfrøen - den usynlige padde

Sjove fakta

- Den almindelige løgfrø er som en ninja, meget svær at finde. Tudsens er kun nataktiv og er velkamoufleret. Om dagen sover den nedgravet i jorden og under ynglesæsonen gemmer den sig under vandet.
- Almindelig løgfrø blev tidligere tit fundet i kartoffelmarker og blev derfor kaldt "kartoffeltrolden" i Danmark.



Foto: Hauke Drews

Løgfrøen lever i åbne, sandede landskaber som klitter, hedeområder og hård afgræssede sandede græsarealer. De undgår skove og buske og tiltrækkes af pionerlandskaber som sandgrave og militære områder.

I mange hundrede år fungerede den ganske godt i det dyrkede landskab med store arealer, der var afsat til græsning eller høslæt og en langt mindre intensiv behandling af jorden end i dag. Siden moderne landbrugspraksis har indført intens jodbehandling, pesticider og kunstgødning, er løgfrøen blevet til ganske sjældnen eller uddød i mange regioner.

Pesticiderne dræber insekter og andre hvirvelløse dyr i og på jorden, som er tudsens føderessource. Gødning påvirker vandkvaliteten i vandhullerne

negativt og forårsager eutrofiering såvel som dræber padderne under vandring. I dag lever de bedste bestande af den almindelige strandtudse på militære træningsområder, naturreservater med stort ekstensivt økologisk landbrug eller i større græslandsråder.

Arten er en af de få padder i Europa, hvor hannerne kalder undervands. Over vandet kan den blide "ogg-ogg... ogg-ogg" kald være svær at høre for mennesker, kun på stille nætter uden lyde fra f.eks. vind, veje eller lyden af kaldende løvfrøer. Når hannerne sidder på dybere vand, kan deres kald kun registreres med undervandsmikrofon.



Ynglevandhul i sandet landskab med god vandkvalitet og almindelige vandplanter. Foto: Hauke Drews



Gravning af et nyt ynglevandhul og den færdige sø i Frøslev-Jardelunder Moor, Danmark
Foto: Niels Damm



Aktioner og erfaringer

Under projektet er løgfrøen blevet genudsæt i levesteder hvor den havde været uddød eller hvor bestanden havde faldet alvorligt.

I Tyskland blev æg fra løgfrøen indsamlet fra bestande i nærheden af det nyrestaurerede levesteder. Æggene klækkede på en opdrætsstation og haletudserne blev opdrættet indtil de gik i metamorfose og de nu 4-benede unge løgfrøer blev sat ud. I Sverige blev æg placeret inde i bure i nygravede vandhuller. Når haletudserne var ca. 3 cm i længden, og de svømmede frit, blev de sat ud i vandhullet.

På to tyske lokaliteter blev 3100 og 5600 opdrættede padder udsat i nyoprettede eller restaurerede levesteder (3 år i træk på hvert sted), hvilket resulterede i 60 og 37 kaldende hanner, henholdsvis. To steder i Sverige blev 12 500 æg introduceret til hvert levested under projektet (4 gange på hvert sted), hvilket resulterede i ingen og 12 kaldende hanner, henholdsvis, hørt under den endelige overvågning.



Haletudsen af løgfrøen er den største i Europa.
Foto: Niels Damm



Løgfrø haletudser, klar til at blive lukket ud af deres boks og ind i det nyt gravet sø.
Foto: Per Nyström



Nybyggede ynglevandhuller med sandbakker som terrestrisk levested for løgfrøen.
Foto: Hauke Drews

Habitat komponent	Biologisk funktion
Åbne landskaber med sand eller sandet jord	Padden kan gemme sig i jorden i løbet af dagen og gå i hi. Den kan jage edderkopper og biller om natten. Salamandre tiltrækkes af landskaber med træer og buske, og de undgår pionerlandskaber. Salamandre er alvorlige rovdyr for æg og haletudserne af tudslen.
Ingen brug af kunstgødning og pesticider.	Gødning fører til forringelse af ynglevandhuller. Direkte kontakt til gødningskorn er dødbbringende for padder. Pesticider dræber de hvirvelløse dyr, som padderne spiser.
Store lavvandede oversvømmelser eller permanent sø. God vandkvalitet, Forskelligartet vegetation med lodrette stængler Ingen fisk Ingen eller meget få salamandre	Æg og haletudser udvikler sig kun i god vandkvalitet. Forskelligartet vegetation understøtter en varieret fauna og regulerer vandkvaliteten. Haletudser lever af alger, der vokser på planter. Lodrette plantestængler til fastgørelse af æggestreng. Fisk og salamandre er alvorlige rovdyr for æg og haletudser af padden. Store fisk kan også spise padder.
Ingen aften/nat trafik	Padderne kan lide at fouragere eller vandre på veje, fordi overfladen er uden planter. Der er høj dødelighed selv med kun meget lidt trafik.

Løvfrøen - klatrefrøen

Sjove fakta

- Af ingen ligetil grund, kan hannerne høres kalde fra toppen af træer efter parringsæsonen er slut. Denne adfærd kan provokeres ved at efterligne deres kaldelyd, selv om dagen.
- Løvfrø haletudser I opdrætsstationer elsker at spise banan stykker hvis man lader dem flyde på vandoverfladen. Måske et "udtryk af deres tropiske gener"



Foto: Hauke Drews

Den europæiske løvfrø tilhører familien Hylidae (løvfrøer), som omfatter mange arter, der hovedsageligt forekommer i troperne. I dagtimerne klatrer løvfrø på hække, buske og træer for at finde ly og samtidig regulere deres kropstemperatur. De foretrækker solbeskinne skovbryn af løvskove og hække med brombær på enge og marker.

I ynglesæsonen forsøger løvfrøerne at finde større, lavvandede, oversvømmede områder eller mindre vandhuller med masser af sol, hvor udviklingen af æg og haletudser nyder godt af det varme vand.

Om natten kalder hannerne for at tiltrække hunner. Hannens parringskald (et hurtigt epp-epp-epp-epp-epp...) kan høres fra op til en kilometer

væk. I vandhuller, der ligger på enge, med lidt uklart vand, forårsaget af trampende dyr, men med vandplanter, har haletudserne en reduceret risiko for at blive spist.

Nyligt forvandlede haletudser spiser insekter i nærheden af vandhullerne. Når de er klar og i stand til at klatre, slutter de sig til de voksne padder i sommer levesteder i træer og hække.

I landskaber med mange hække, buske og vandhuller, som i Slesvig-Holsten, kan løvfrøer kolonisere nye søer i en afstand på op til 10 km.

Haletudser I opdrætsstationen der spiser banan.
Foto: Hauke Drews



Foto: Hauke Drews

Aktioner og Erfaringer

I løbet af de sidste 70 år er løvfrøer uddøde i det meste af Østdanmark, på hele Fyn og på Sjælland har løvfrøen kun overlevet i 3 vandhuller, 3 steder: Rone Klint, Stensved og Rejnstrup.

Bestanden i Stensved blev reddet af et af de første opdrætsprojekter i Danmark fra de resterende omkring 10 løvfrøer i 1980'erne. Gravning af vandhuller omkring Stensved og det knap 400 hektar store område "Kulsbjerger" har øget bestanden, så den kan bruges i nutidens opdrætsprojekter til at sprede løvfrøer til nye lokaliteter på Sjælland. Inspireret af projekter som LIFE SemiAquatic, har militæret indledt græsning hele året rundt, som holder vandhullerne i en perfekt stand med lav vegetation.

Bestanden på Rone Klint blev også reduceret til omtrent 10 voksne padder, da den blev understøttet af flere nye vandhuller. Også længere sydpå ved

Kragevig blev vandhuller gravet og opdrættede løvfrøer udsat begge steder. Ved slutningen af projektet huser Rone Klint og Kragevig nu begge en levedygtig bestand, der vedligeholdes af græsning.

I Rejnstrup var der kun én kaldende han tilbage i begyndelsen af projektet. Opdrættede løvfrøer fra de andre steder blev udsat ved Rejnstrup. Kombineret med vandhul gravning er der igen en fremtid for løvfrøen ved Rejnstrup. Vi har lært, at et godt opdræts program med genudsættelse af et stort antal løvfrøer i kombination med gravning af nye vandhuller i gode levesteder har resulteret i flere stærke bestande.

Det er muligt at redde selv meget små bestande af løvfrøer med støttende opdræt og man bør dermed aldrig give op på bevarelse af selv meget små populationer.

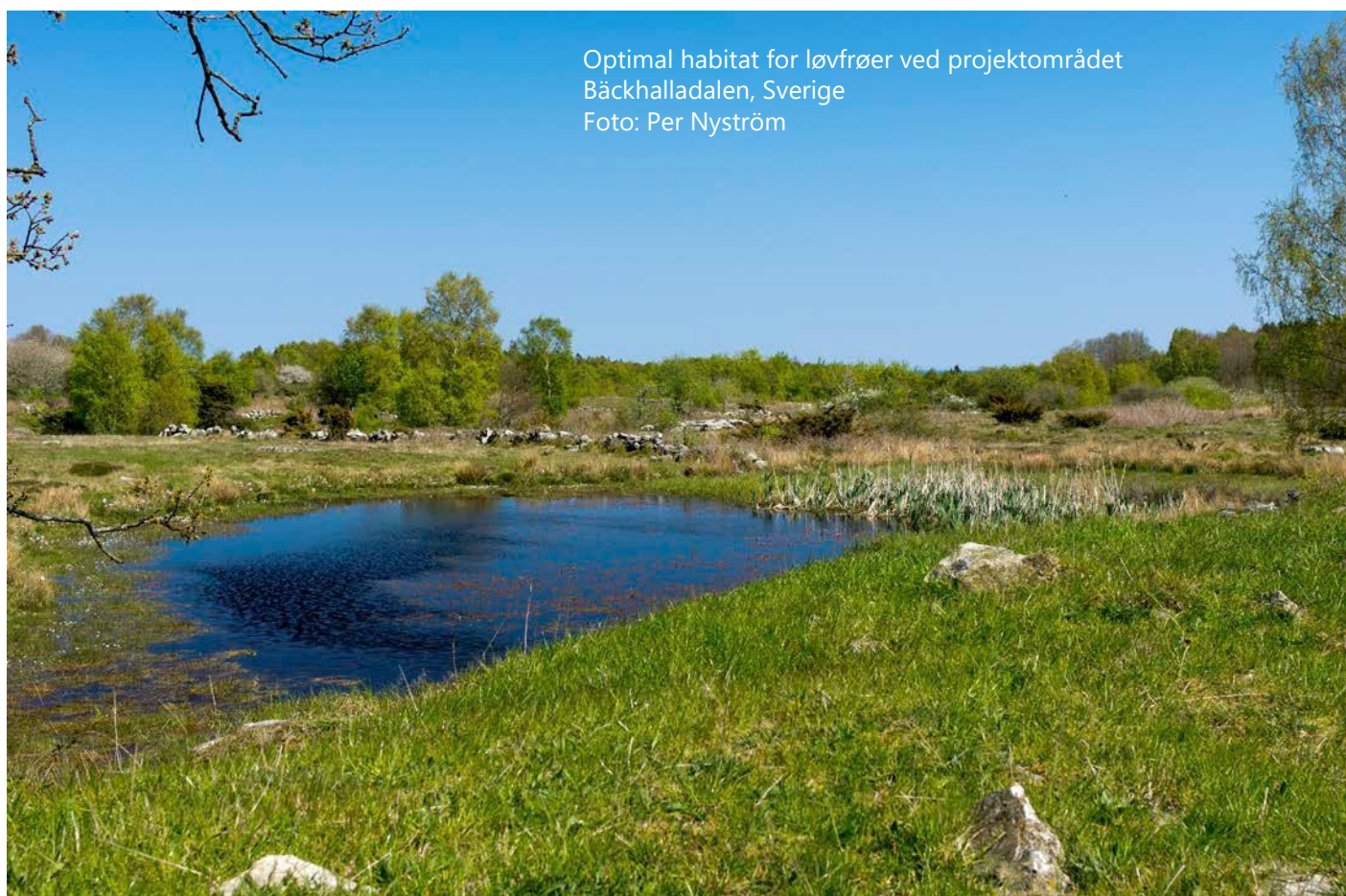
Næsten forvandlede løvfrø i opdræt station i Danmark.
Foto: Niels Damm



Ung løvfrø.
Foto: Niels Damm



Ung løvfrø.
Foto: Niels Damm



Optimal habitat for løvfrøer ved projektområdet
Bäckhalladalen, Sverige
Foto: Per Nyström

Habitat komponent	Biological function
Buske med sol, hække, brombær og træer	Brombærbuske tiltrækker mange insekter og fungerer som både levested og husly for de lysegrønne løvfrøer på grund af deres kamuflage og tilstedeværelsen af torne som beskyttelse mod rovdyr. Løvfrøerne kan også regulere deres kropstemperatur ved at bevæge sig ind og ud af skygge.
Løvskov med masser af dødt træ	Velegnet levested til at gå i hi.
Ingen brug af kunstgødning eller pesticider	Gødningskorn er dødbringende for vandrende padder og fører til overernæring af vandhuller. Pesticider skader og dræber flora og fauna i vandhuller og omgivelserne, som løvfrøen er afhængig af.
Store lavvandede eller permanente vandhuller, God vandkvalitet Masser af sol Veludviklede vandplanter som vandranunkel Ingen fisk Ingen eller meget få salamandre	Æg og haletudser har brug for varmt vand. Vandplanter giver struktur til æglægning og husly for haletudser. Haletudser lever af alger, der vokser på planter. Fisk og salamandre er alvorlige rovdyr på æg og haletudser af frøen.

Klokkefrøen - den urgamle frø

Sjove fakta

- Klokkefrøer kan ikke udfolde deres tunge meget længere end deres mund. Derfor bevæger de hele kroppen når de skal fange bytte.
- Når de føler sig truede, fremviser de deres orange mønster på maven som en advarsel til rovdyr om at de er giftige.
- Klokkefrøer forplanter sig ikke særlig meget, i stedet bliver de meget gamle. En 18-årig tudse blev engang fanget i Danmark.



Foto: Hauke Drews

Klokkefrøen er en af de ældste paddearter. Fossiler er kendt fra Pliocæn epoke, hvilket er 2 til 5 millioner år siden. Den karakteristiske orange farve på maven er grunden til dens engelske navn. Farvningen signalerer til rovdyr, at padden er giftig. Hvis den føler sig truet, kan de voksne padden udskille en giftig slim, som er lige så potent som tåregas.

Klokkefrøer er en "vandlevende" padde og tilbringer hele sommeren i vandhuller. Klokkefrøen har brug for et tæt netværk af mange forskellige typer af vandhuller - et "vandhuls-landskab": lavvandede klare vandhuller til yngel og dybere artsrige vandhuller til fouragering. Alle fuldt solbeskinnede og helst på enge. Før drænrør blev opfundet så landskabet nemlig sådan ud, med oversvømmede lavninger og dybe vandhuller overalt. Vandhullerne skal have en veludviklet undervands vegetation, som er et ideelt sted for at lægge æg, og for haletudser at finde mad og husly. Græssende køer

eller heste forhindrer overskygning af undervands vegetationen af tæt vegetation som tagrør.

Klokkefrøen har et blødt, melodisk kald, der lyder som kirkeklokker på afstand eller som en gøg. Hannerne kan høres på varme, rolige dage og aftener i maj og juni, på samme tid lægger klokkefrøerne små æggeklynger på 20 til 60 æg hver, viklet omkring tynde stængler fra vandplanter. En bestand af klokkefrøer skaber kor af kaldende hanner i udvalgte vandhuller og i løbet af sæsonen vandrer frøerne mellem vandhuller i et område og følger temperatur og vegetation ændringer i løbet af sæsonen.

Nyligt forvandlede klokkefrøer kan findes på varme dage i august tæt på bredden af ynglevandhuller. Padderne forlader kun vandet når de skal i hi, de går i hi i musehuller, stenbunker, i tykke lag af affald eller under store gamle stubbe.



Advarselspositionen af en klokkefrø.
Foto: Hauke Drews



Et optimalt vandhul for klokkefrøen. De besøgende af frø-koncerten kunne nyde lyden af 40 kaldende hanner i aftensolen ved Dannau. En bestand fra Pülser Vieh i Tyskland blev brugt til genudsættelsen.
Foto: Hauke Drews

Aktioner og erfaringer

På Avernakø i Det Sydfynske Øhav er der en stærk bestand af klokkefrø. I løbet af 1990'erne var situationen for bestanden meget vanskelig da vandhullerne var blevet forringet betydeligt i årtier pga. moderne landbrug omkring de resterende vandhuller. Siden da har tre Life-projekter plus lokale projekter fokuseret på at sikre bestanden, der i dag er meget større.

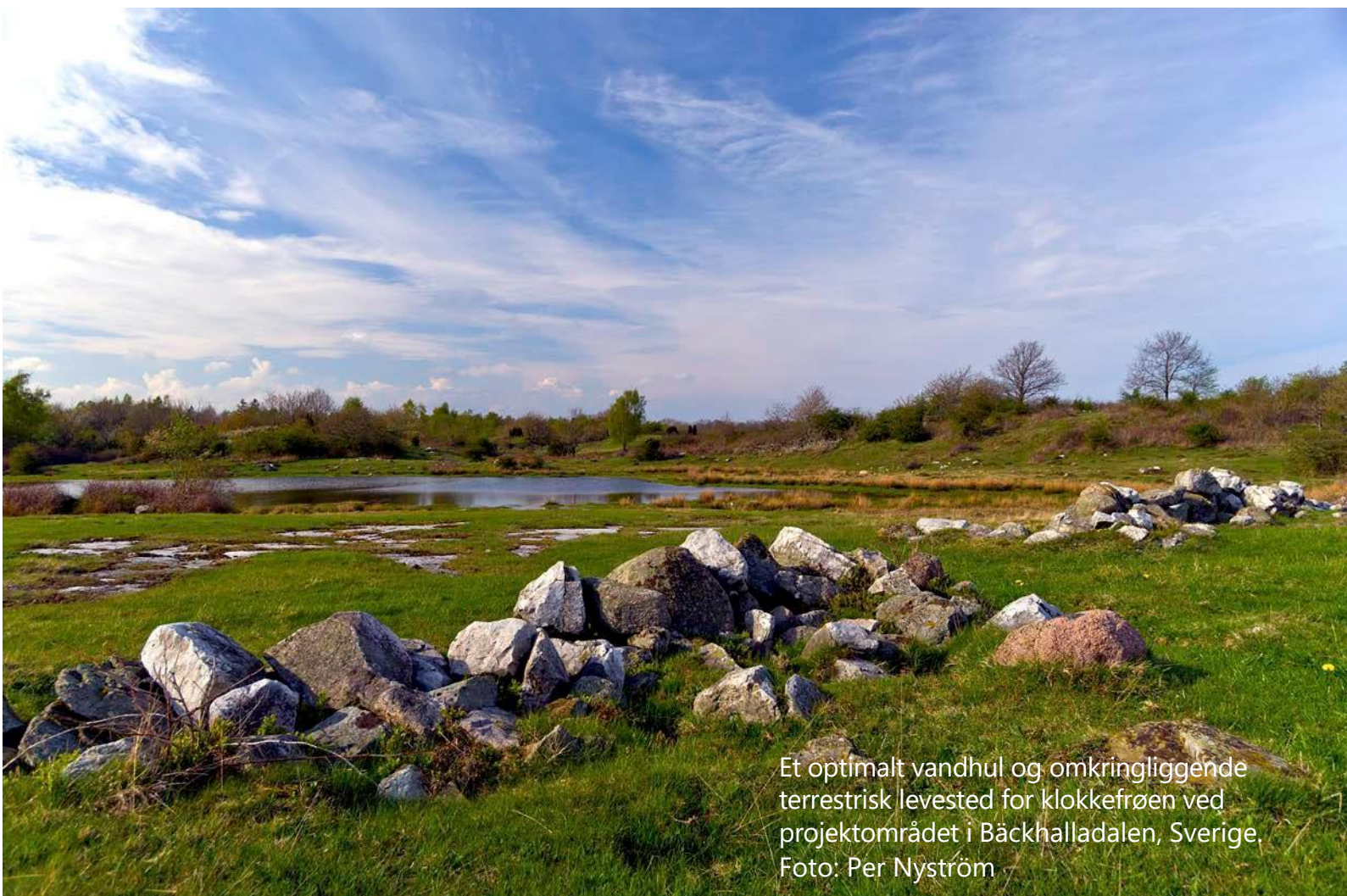
Det primære værktøj har i alle projekterne været at omdanne opdrættede marker til permanente græsarealer uden gødning, pesticider eller jordkultivering og derefter indlede græsning med kvæg. Dræn er blevet fjernet, gamle vandhuller er blevet restaureret, og endnu flere er blevet gravet. Græsning med kvæg giver landmændene en alternativ økonomi på den lille ø. For klokkefrøen er skiftet fra landbrug til græsning og fra drænet jord til vandhuller været en utrolig succes. Dette er den eneste realistiske langsigtede tilgang til at holde klokkefrøbestanden oppe i vores landskaber.



En klokkefrø haletudse.
Foto: Niels Damm



Æggestreng fra klokkefrø opsamlet til opdræt.
Foto: Hauke Drews



Habitat komponent	Biologisk funktion
Åbne eller halvåbne græsarealer med et tæt netværk af oversvømmede lavninger og vandhuller	Frøen er tilpasset til at leve i vandet, når den ikke er i hi. Den vandrer mellem vandhuller i løbet af sæsonen, så afstanden imellem dem skal være kort, vandringen skal være sikker og uden trusler fra landbruget. Græsning holder vegetationen kort og åben.
Ingen brug af kunstgødning eller pesticider.	Gødning fører til overernæring af vandhuller og udjævner diversitet af flora og fauna. Gødningskorn er dødbringende for vandrende padder. Pesticider skader og dræber flora og fauna i vandet, dem afhænger padden af.
Store lavvandede oversvømmelser eller permanente søer Bedste vandkvalitet Fuldt solbeskinnet Forskelligartet halvåben vegetation med plantestængler Ingen fisk Ingen eller meget få salamandre Ingen dræning	Æg og haletudser udvikler sig kun i meget god vandkvalitet. Forskelligartet vegetation og en varieret fauna er grundlæggende for padden. Haletudser lever af alger, der vokser på planter. Vertikale plantestængler til fastgørelse af æggestreng. Trives kun i de varmeste vandhuller. Fisk og salamandre er alvorlige rovdyr på æg og haletudser. Store fisk kan også spise padder. Naturlige oversvømmelser af lavninger/vandhuller om foråret er afgørende.

Markfirben

Sjove fakta

- Det engelske og svenske navn for firbenet referer til at der altid er sand hvor den lever.
- De danske og tyske navne for den referer til en mark og et hegn, for den plejede at findes på sandede marker og ved hegn hvor den kunne gemme sig.
- Hannerne er smukke i foråret med deres grønne farve. På nogle danske øer har farven gjort at de har fået tilnavnet "Klippeulk".

Markfirbenet bor i Europa og Asien. Danmark og Sydsverige har nogle af de nordligste levesteder for det varmeglade firben. De lever kun, hvor der er sand, og hvor solen kan opvarme den bare jord, så firbenet kan sole sig. Et koldt Markfirben er langsom og har ingen chancer mod rovdyr. Men ved at ligge i solen, kan den hæve sin temperatur til omtrent samme niveau som os mennesker, og så bliver den meget hurtig. Den bor i klitter, på kystklipper og inde i landet, hvor den findes på skråninger ved veje og jernbaner, gamle sandgrave og hedeområder. Den findes på skråningerne der drejer mod øst, vest eller syd hvor solen opvarmer jorden.

Om foråret yngler Markfirbenet, og hunnerne soler sig for at modne æggene. I juni graver hunnen som det eneste reptil

Markfirben han i foråret med dens smukke grønne sider

Foto: Niels Damm



i Nordeuropa et hul og lægger æg i jorden på skråninger, hvor solen kan varme den sandede jord. Æggene kan kun udvikle sig i jorden, hvis der er fuld sol på den bare jord, derfor undgår firbenet skygge fra tæt græs, buske eller træer. Når de nye unge firben viser sig i slutningen af sommeren, har de ligesom de voksne brug for bar jord med sand, hvor de kan sole sig samt blomstrende planter, der tiltrækker græshopper, biller og edderkopper, som de kan spise. De har også brug for spredte tornede buske og gammelt tørt græs, hvor de kan skjule sig, når en rovdyr nærmer sig. Et optimalt levested for markfirben er ternet som et skakbræt, det er især kanterne mellem den varme bare jord og den sikrere tættere vegetation, der er vigtig.



Markfirben levested i Nordoe, Schleswig-Holstein.
Foto: Niels Damm

Aktioner og erfaringer

Markfirbenet er blevet sjældent i Nordeuropa, da så mange af deres tidligere åbne, bare terrestriske levesteder er blevet tilgroet. Den er meget dårlig til at tilpasse sig til det moderne landskab, så når en bestand forsvinder, kommer den ikke tilbage. Mange klitter både ved kysten og inde i landet er blevet omdannet til tætte plantager. Kystområderne er tilgroede med invasive arter som *Rosa rugosa*.

Tidligere levede markfirbenet i det landbrugslandskab, men niveauet af næringsstoffer og homogenisering i dag tilbyder ikke længere de nødvendige nicher for firbenet. Generelt går mennesker ind for homogen forvaltning af skråninger langs veje og jernbaneveje. Men firbenet har brug for det modsatte - et heterogent miljø.

Hvad kan vi gøre for at holde markfirbenet i vores landskab? Et meget effektivt redskab ville være at bringe

klitterne tilbage ved at fjerne plantager. En anden måde er at forvalte skråninger langs veje og jernbaner på en firben venlig måde ved at efterlade og vedligeholde pletter af bar jord og tornede buske. Dette vil også gavne mange planter og insekter. At fjerne invasive plantearter fra kystområder vil også være meget gavnligt for markfirbenet. Græsning med køer eller heste kan også være positivt, da det bremser tilgroning af træer og buske. Men skråninger der ikke er græsset skal også efterlades.

I Slesvig-Holsten er der blevet startet et opdrætsprogram for at genindføre markfirbenet ved restaurerede levesteder. Hanner og hunner lever og yngler i en opdrætsstation og afkommet bruges til at skabe nye bestande. På et af stederne er de genudsatte firben begyndt at yngle.



Opdrætsstation for markfirben i Tyskland. Top foto: udendørs indhegninger. Nederst til venstre: bokse til æglægning for markfirben. Nederst til højre: boks til udklækning af æg.
Foto: Marika Stenberg



Markfirben levested på kystnaer klit med bart sand, blomster og tornede buske. Foto: Niels Damm



Ungt markfirben.
Foto: Niels Damm

Habitat komponent	Biologisk funktion
Sandede landskaber, skråninger med pletter af bar jord, blomstrende planter, tornede buske, stubbe og sten Klitter, hedeområder, kystklipper, forladte grusgrave	Sand er let at grave i og lægge æg i under jorden. Bar jord er nødvendigt for at de kan sole sig, jæge og ligge æg. Tornede buske, stubbe og sten er gode gemmesteder. Blomster tiltrækker insekter og edderkopper, som firbenet spiser.
Næringsfattige og dynamiske levesteder	Gødning monotoniserer flora og fauna, og forårsager udvikling af tæt vegetation. Dynamik i levestedet holder pletter af bar jord åbne, dermed varme og perfekte til at sole sig på.
Ukultiveret heterogent landskab.	Monokulturlandskaberne skabt af moderne landbrug har ingen levesteder for firben. Jo mere heterogen, jo bedre. Firbenet lever mest på grænsen mellem bar jord og tættere plantevækst.

Dytiscus latissimus og *Graphoderus bilineatus*

- de smukke rovdyr

Sjove Fakta

- Larven af bred vandkalv *Dytiscus latissimus* spiser kun vårfluelarver som bor i beskyttede "huse" som de bygger af plantematerialer omkring dem. Hvis vandkalvelarven ikke kan bide sig igennem "huset", så placerer den sig oven på den med dens bid ved "indgangen", klar til at bide. Derefter laver den en serie af ryk med dens bagben. Vårfluelarven stikker herefter sit hoved ud for at se hvem der banker på... og så er det slut.

Der er over 4.000 arter af vandkalve som vi kender til. Nogle af arterne er blevet meget sjældne, og *Dytiscus latissimus* og *Graphoderus bilineatus* er blandt disse. Derfor har projektet fokuseret på at forbedre levestederne for de to truede arter. De er meget forskellige i størrelse, men lever i de samme levesteder.

De lever i både mindre og større søer, men søerne skal have klart vand og et ret lavt indhold af næringsstoffer. Søens bred skal være solbeskinnet og have en åben vegetation af vandplanter, der trives under lave niveauer af næringsstoffer som star, mos samt kragefod og tvepibet lobelie. Søerne ligger normalt i velbeskyttede naturområder omgivet af næringsfattige moser og højmoser og er således ikke direkte påvirket af landbrug.

En vandkalv lever i vandet igennem hele sit liv. Den har ingen gæller og må derfor svømme til overfladen for at trække vejret ved at fange luft under sine dækvinger og bruger dem som en "dykkertank". Derefter optager den ilt fra det fangede luft og kan derefter forblive under vandet i en del minutter afhængigt af vandtemperaturen. Den indespærrede luft fungerer som en fysisk gælle, der kan optage ilt fra vandet og dermed give billen ekstra dykkertid. Dens strømlinede krop og et par bagben, der har udviklet sig til årer, giver den god manøvreduktighed under vandet. Den kan flyve, men gør det sjældent - kun for at sprede sig til nye levesteder.

Den voksne vandkalv, af begge arter, har en god lugtesans, som den bruger til at finde bytte. Men de er ikke hurtigste svømmere. Om foråret lægger vandkalven æg under vandet i stængler fra star og bukblad. Larven lever på lavt vand i en måned som rovdyr.



Dytiscus latissimus,
Bred vandkalv (længde op
til 44 mm)



Graphoderus bilineatus,
Lys skivevandkalv (længde op
til 14 mm).

Foto: Mogens Holmen

Dytiscus latissimus er specialiseret i at spise vårflue larver og spiser mindst 200 larver i løbet af sin levetid. *Graphoderus bilineatus* er specialiseret i at spise dafnier. Når larven er stor nok, kravler den på land og efter en måned dukker den op igen som den voksne vandkalv.



Larven af *Dytiscus latissimus* er et fantastisk og effektivt rovdyr. Den jager kun vårfluelarver hvilket kan være en af grundene til at den er blevet så sjælden. Foto: Mogens Holmen



Fantastisk levested for vandkalve.
Næringsfattigt og halv-åben vegetation af
vandplanter og står. Foto: Niels Damm



En ny sø er blevet gravet i et sumpområde
på Bornholm.

Lavvandede søer bliver med tiden tilgroet. Det skaber uønsket skygge og derved påvirker negativt vandkalvene. Hvis man fjerner muddret og noget af tilgroningen kan søen blive et levested igen. Foto: Niels Damm

Habitat komponent	Biologisk funktion
Solbeskinnet sø omgivet af højmos, mose eller skov	Undgår direkte indflydelse af næringsstoffer fra landbruget.
God vandkvalitet, næringsrigsfattig	Sikrer forskelligartet flora og fauna og klart vand.
Lavt vand med halvåben og forskelligartet vegetation af står, mos og andre vandplanter	Æggene er lagt i stængler fra står. Halvåben vegetation giver varmere vand. Forskelligartet vegetation giver substrat til byttet.
Stor tæthed af vårflue larver. Ingen eller få ikke-rovfisk	Eneste kendte føde for den specialiserede larve af <i>Dytiscus latissimus</i> . Fisk spiser dafnier som larven af <i>Graphoderus bilineatus</i> afhænger af.

Generelle retningslinjer

Paddernes præferencer

- De fleste padder trives godt i et mosaiklandskab med flere vandhuller, enge og løvskove.
- Nogle paddearter kan kun leve i et pionerlandskab uden eller med lav vegetation.
- Generelt er det ikke muligt at favorisere alle arter i ét sted. Site managers tager ofte fejl ang. dette. Forvaltningen bør fokusere på at skabe levesteder som er realistiske at etablere og vedligeholde i forhold til landskab, jordtype, størrelse og dynamik.
- For at bestandene kan være levedygtige, skal både akvatiske og terrestriske levesteder være egnede til at sikre hele artens livscyklus.
- Ynglevandhuller for padderne må ikke indeholde nogen fiskearter, være overernærede eller forsurede.
- For at bestandene kan være levedygtige i det lange løb, skal den bestå af mindst 1000 voksne.
- Hvis et terrestrisk levested er godt, så sætter ynglesuccesen fra vandhuller grænsen for bestandstørrelsen. Nogle arter har brug for fem eller flere ynglevandhuller inden for 500 m fra hinanden. På langt sigt, vil afkom fra disse ynglevandhuller overføres til nærliggende områder, og modvirke lokal udryddelse og indavl. Ved denne proces bliver bestanden langt mere modstandsdygtige over for foranderlige miljømæssige forhold.
- Sikre kvaliteten og mængden af både terrestriske og akvatiske levesteder, for man genindfører arter, der er uddøde eller er i alvorlig tilbagegang.

Et optimalt permanent vandhul for f.eks. Klokkefrø og løvfrø i et godt terrestrisk levested.

Foto: Per Nyström



Et optimalt lavvandet vandhul for f.eks. strandtudse i et godt terrestrisk levested.
Foto: Per Nyström



Et mosaik landskab med forskellige slags vandhuller. Foto: Bettina Ekdahl



Generelle trusler for padder

- Klimaændringer kan resultere i stigende vandstand i havene, som uundgåeligt vil oversvømme større dele af de nuværende strandenge. Dette kan resultere i tab af ferskvandslevesteder. Sandsynligheden for kolonisering af vandhuller med rovfisk (hundestejler) kan stige.
- Mængden af ynglende og rastende gæs på strandenge har steget i løbet af det seneste årti. Gæs spiser utrolige mængder af græs. Derfor forsvinder mulighederne for at finde skjul for padderne. Afføring fra gæs kan også betydeligt overernære oversvømmelser og vandhuller. En stor del af de næringsstoffer en gås spiser går direkte igennem tarmsystemet og ud i dens omgivelser.
- I dag tilgror de fleste enge på grund af mangel på græsning eller høst af hø. I langt de fleste områder har intensivt landbrug og skovbrug omdannet landskabet til store monokulturer, der er uegnede til padder.
- Græsning af kreaturer er positivt for padder og nødvendigt for at forhindre tilgroning i landskabet. Der skal sikres tilstedeværelse af nok vandhuller og søer for at undgå, at de græssende kreaturer overtramper og overbelaster med næring ynglevandhuller.
- Intens trafik er et problem i mange områder, der forårsager, at bestandene er fragmenterede og faldende.
- Der er flere smitsomme sygdomme der potentielt kan true nogle bestande og arter. Den mest velkendte sygdom er forårsaget af en vandbåren svamp der kaldes chytrid.



Risiko for øget salinitet pga. af stigende vandstand. Foto: Per Nyström



Vandhul overbelastet med næringsstoffer pga. gæs.
Foto: Per Nyström



Tunnel til padder under en højttrafikeret vej.
Foto: Per Nyström

Projekt på militærområder

Forsvaret i Danmark og Sverige har været vigtige partnere og aktører i SemiAquaticLife-projektet.

De fem projektområder i Danmark (Oksbøl, Søgårdlejeren, Aflandshage, Stold, Jægerspris) og de tre projektområder i Sverige (Falsterbo skjutfält, Revingefältet, Ravlunda skjutfält) blev forvaltet af de relevante militære administrationer.

Næsten alle projektaktioner blev gennemført på ovennævnte projektområder. Over 85 vandhuller blev gravet og restaureret sammen med opførelsen af overvintrings steder for padder. Uønsket vegetation fra invasive arter som *Rosa rugosa* og *Cytisus scoparius* blev fjernet på mere end 290 hektarer, hvilket forbedrede de terrestriske levesteder især for strandtudsen.

I Sverige blev almindelig vandpest, *Elodea canadensis*, fjernet fra vandhuller ved Ravlunda skjutfält og Revingefältet. Desuden blev der i Revingefältet foretaget genudsætning af løgfrøen.

Danmark er et højt opdyrket land, hvor der kun er begrænset plads tilbage til naturen. Da de militære øvelsesområder historisk set blev anlagt i tyndt befolkede områder på store arealer samtidig med at de blev holdt fri for landbrug og infrastrukturudvikling, indeholder de i dag en bred vifte af velbevaret og værdifuld dansk natur.

Tilsvarende situation er i Sydsverige, hvor projektet blev gennemført.

Forsvarsministeriet i Danmark forvalter i alt 33.000 ha land, svarende til næsten en procent af hele det danske areal. Omkring halvdelen af områderne er udpeget som Natura 2000-områder, og mere end halvdelen af disse områder er blevet kortlagt som naturhabitater, der er beskyttet af EU's habitatdirektiv. Naturværdien er især knyttet til åbne, næringsfattige habitater (som klitter eller strandenge) og det tilhørende flora og fauna. Den største trussel for disse levesteder er tilgroning med vedplanter (hvoraf mange er invasive), stauder og høje græsser, der øges af næringsstofftilførelsen fra de omkringliggende produktionslandskaber.

Forsvarets fysiske forstyrrelser i form af nedslidning ved kørsel med tungt udstyr og brande antændt af eksplosioner, har sammen med en aktiv naturbeskyttelsesindsats en positiv effekt på biodiversiteten.

I betragtning af områdernes størrelse og deres betydning for naturbevarelsen er prioriteringen af forvaltningen af Forsvarets øvelsesområder et meget væsentligt bidrag til bevarelsen og udviklingen af biodiversiteten i Danmark, Sverige og Europa.

Fordybninger skabt af militære køretøjer, godt for strandtudsen. Oksbøl militærområde, Danmark.

Foto: Peer Ravn



En strandtudse han der kalder.

Foto: Peer Ravn



Nybyggede vandhuller ved Jægerpris,
Danmark. Foto: Mike Rasmussen



Elodea canadensis fjernes ved at dække vandhul med biologisk nedbrydeligt geotextil og tilføje sand. Foto: Per Nyström



SemiAquatic Life



Länsstyrelsen
Skåne



Ministry of Environment
and Food of Denmark
Nature Agency

DANISH DEFENCE
ESTATES AND INFRASTRUCTURE ORGANISATION



FAABORG-MIDTFYN
KOMMUNE
Sammen skaber vi det bedste sted



CITY OF COPENHAGEN



NÆSTVED



VORDINGBORG
KOMMUNE



Ekoll AB

