

Undersøgelser af forekomsten af marsvin på Taarbæk Rev

Statusnotat 2023

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 5. Februar 2024 | 6



AARHUS
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

Kategori: Rådgivningsnotat

Titel: Undersøgelser af forekomsten af marsvin på Taarbæk Rev – Statusnotat 2023

Forfatter(e): Signe Sveegaard
Institution(er): Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.

Faglig kommentering: Jesper Reinholt Fredshavn
Kvalitetssikring, DCE: Anders Galatius

Ekstern kommentering: Miljøstyrelsen. Kommentarerne findes her:
https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2024/KommentarerN/2024_6_komm.pdf

Rekvirent: Miljøstyrelsen

Bedes citeret: Signe Sveegaard. 2024. Undersøgelser af forekomsten af marsvin på Taarbæk Rev – Statusnotat 2023. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 9 s. -- Fagligt notat nr. 2024 | 6

Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse

Foto forside: Marsvin i Storebælt, fotograf: Signe Sveegaard

Sideantal: 9

Indhold

1	Baggrund	4
1.1	Opgaven ifølge Kravspecifikation	4
1.2	Marsvin	4
1.3	Projektbeskrivelse	5
2	Status	7
2.1	Databehandling	7
2.2	Resultater	7
2.3	Plan for 2024	9

1 Baggrund

Miljøstyrelsen (MST) har bedt DCE - Nationalt Center for Miljø og energi, Aarhus Universitet (AU) om at udforme et forskningsprojekt, der kan undersøge hvilken effekt genetableringen af Taarbæk Rev har for marsvin. Undersøgelserne forløber fra december 2022 til oktober 2025 med et færdigt artikeludkast ved udgangen af 2025. Dette dokument beskriver status for udført arbejde i projektet for 2022 og 2023.

1.1 Opgaven ifølge kravspecifikation

Miljøstyrelsen gennemfører i løbet af 2024 en genetablering af Taarbæk Rev. Taarbæk Rev skal genetaberes, fordi tidligere tiders stenfiskeri har reduceret arealet til den størrelse som det har i dag. Genetablering af revet kan bidrage til mere biodiversitet i området, idet arealet af stenrev og huledannende stenrev udvides i forhold til det eksisterende areal.

Forud for retableringen er der gennemført biologiske undersøgelser i området, som har belyst områdets naturtyper og arter af epifauna og makroalger. Undersøgelserne har dog ikke belyst, hvordan arter længere oppe i fødekæden anvender området inden retableringen finder sted.

1.2 Marsvin

Alle arter af hvaler, herunder marsvin, er opført på habitatdirektivets Bilag IV, hvilket vil sige, at de er særligt beskyttede. Beskyttelsen betyder, at der ikke må beskadiges eller ødelægges yngle- eller rasteområder i arternes naturlige udbredelsesområde samt at hvalerne ikke må forstyrres forsætligt. Marsvin er endvidere opført på Habitatdirektivets Bilag II, hvilket betyder at arten er på udpegnings-grundlaget i en række Natura 2000-områder i de indre danske farvande.

Til forvaltningen af marsvin er det derfor relevant at kende til marsvins anvendelse af havområderne, samt have en forståelse for, hvordan og hvorvidt en bestand af marsvin anvender arealer, som har været naturgenoprettet.

Da Miljøstyrelsen står overfor at skulle gennemføre en række projekter med genopretning af stenrev, vil en undersøgelse af marsvins adfærd omkring genoprettede rev kunne sige noget generelt om, hvorvidt de øverste led i fødekæden anvender genoprettede arealer.

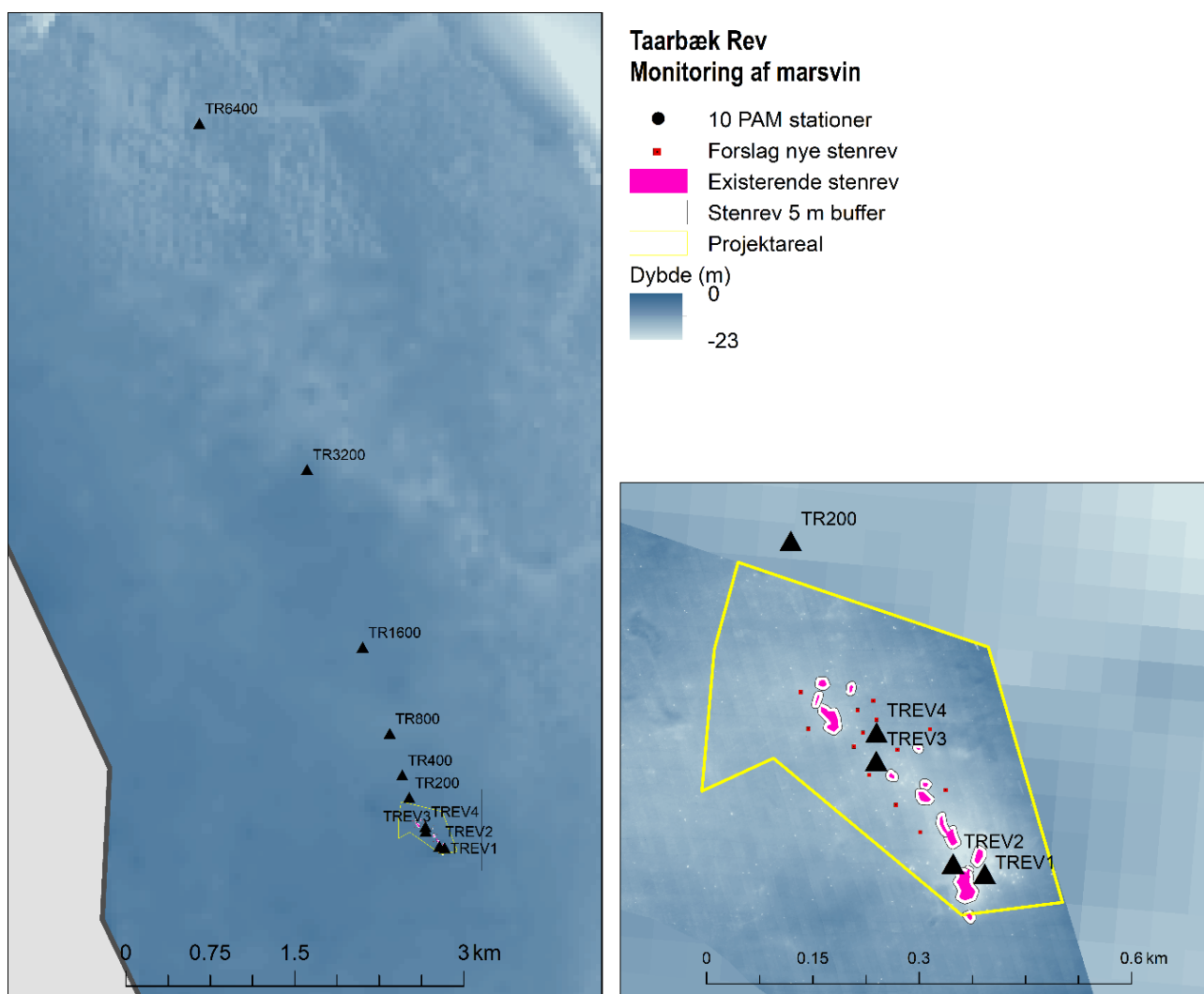
Marsvin opholder sig generelt i områder, hvor der er et fødegrundlag for dem. Det vil sige, at tilstedeværelsen af marsvin kan være et indirekte mål for, om der er fisk i området. Det betyder, at man ved at undersøge tilstedeværelsen af marsvin også kan sige noget om, i hvor høj grad marsvins fødemner anvender stenrevsområdet, samt muligvis også, om der sker en udvikling fra før til efter genopretningen af revet.

1.3 Projektbeskrivelse

For at undersøge marsvins forekomst samt ændring i denne ved genetableringen af Taarbæk Rev udlægges 10 lyttestationer (F-PODs), der kan optage marsvins ekkolokaliseringslyde på og nær Taarbæk Rev. To af disse F-PODs er medfinansiering fra AU.

Akustisk overvågning af marsvin giver et bedre billede af marsvinenes brug af området end andre metoder, da monitoringen kan foregå døgnet rundt, hele året. Til gengæld har metoden en relativt lav rumlig opløsning, idet marsvin kun kan høres < 500 m fra lyttestationerne.

Med denne metode kan tiden, hvor marsvin er registreret i området, kvantificeres og sammenlignes mellem før og efter genetableringen. AU har placeret fire stationer på revet og de resterende 6 i varierende afstande langs en transektlinje i nordvestlig retning fra revet (Figur 1, Tabel 1). Transektlinjen er lagt parallelt med kysten, så alle stationer ligger i samme afstand til kyst som selve revet. Ved Taarbæk Rev er to stationer lagt på den sydlige del af det nuværende rev og to stationer er lagt midt på revet, hvor der pt ikke er mange sten tilbage, men hvor det er planlagt at udlægge det kommende rev.



Figur 1. Kort over de 10 valgte stationer med marsvinlytteposter.

Tabel 1. Positioner og dybder for udlægningen af lytteposter (F-PODs) på og nær Taarbæk Rev (TR). TREV1-4 er placeret i det eksisterende revområde, og de resterende stationer i varierende distance fra revet angivet ved tal i navnet fx station TR3200A ligger 3.2 km fra Taarbæk Rev.

Station	Breddegrad (decimalgrader)	Længdegrad (decimalgrader)	Dybde (m)
TREV1A	55.78522	12.64624	6,1
TREV2A	55.78542	12.64561	6,2
TREV3A	55.78669	12.64360	6,4
TREV4A	55.78698	12.64362	6,5
TR200A	55.78945	12.64149	6,8
TR400A	55.79117	12.64078	7,4
TR800A	55.79455	12.63925	8,1
TR1600A	55.80154	12.63616	7,3
TR3200A	55.81586	12.62955	7,2
TR6400A	55.84378	12.61689	10,0

Disse placeringer gør, at der kan undersøges følgende:

- Om der er flere marsvin på det nuværende stenrev end på området imellem de nuværende stenstrukturer
- Om dette ændrer sig ved genetablering af Taarbæk Rev dvs. effekten af genetableringen
- Hvis der er en effekt af genetableringen, hvor langt væk fra revet kan denne effekt så måles?

2 Status

Kontrakten for projektet "Undersøgelser af forekomsten af marsvin på Taarbæk Rev" blev underskrevet af begge parter i perioden d. 2.-5. december 2022.

D. 8. december 2022 udlagde DCE de 10 stationer i Øresund (Figur 2, tabel 1). Udstyret blev udlagt med akustiske releasere, således at der ikke er en overfladebøje. Udlægningen blev foretaget med AU's båd Niisa.

Station TREV2 strandede efter kort tid (d. 27. december 2022). Så for at minimere data-tab blev en ny station udlagt d. 14/2/2023.

Første service af stationerne (dvs. data-download og skift af batterier) blev udført 12. maj 2023. Alle 10 stationer kom op uden problemer og 10 nye blev udlagt.

Anden service var planlagt til at foregå i begyndelsen af oktober 2023, altså lige inden udlægningen af revet. DCE blev imidlertid informeret af MST om, at udlægningen er udskudt og sandsynligvis ikke bliver før maj 2024. Anden service kunne derfor udføres uden hensyntagen til rev-udlægning og blev udført d. 15. november 2023, hvor 10 nye stationer blev udlagt. Under serviceturen viste det sig imidlertid, at kun 3 af stationerne kom op til havoverfladen ved aktivering af udløsningsmekanismen. De tre stationer var langt mere begroede (bl.a. med rurer, muslinger m.v.) end forventet. Det er derfor sandsynligt at udløsningsmekanismen på de resterende stationer er "groet fast" og det blev derfor planlagt at dykke efter stationerne. Inden dykkerturen strandede to stationer på Sjællands østkyst, hvor de blev fundet af private personer og derefter blev hentet af DCE. Dykkerturen blev gennemført d. 7. december 2023, hvor 3 stationer blev hentet af dykker. Således er nu 8 stationer ud af de 10 fundet, og det er sandsynligt, at de sidste to pt driver omkring og vil strande og blive fundet langs Øresund i løbet af 2024.

Næste service er planlagt til april 2024.

2.1 Databehandling

Data fra FPODs behandles i det tilhørende program fpod.exe (Chelonia Limited). Her indlæses rådata og såkaldte FP1-datafiler genereres. Data i FP1-filen valideres ved at tjekke, at den indeholder data og at udlægningstidspunktet i filen stemmer med det reelle udlægningstidspunkt. Herefter køres FP1-filen igennem en marsvinegenkendelsesalgoritme (et såkaldt kerno-filter), og der genereres en FP3-fil. Marsvinedetektioner eksporteres fra FP3-filen til excel. I dette projekt analyseres marsvinedetektionerne som antal minutter, hvor marsvin er detekteret (marsvinepositive minutter = PPM), der omregnes til procent minutter af døgnnet, hvor marsvin var til stede.

2.2 Resultater

De 8 stationer, hvor vi pt har begge datasæt, har optaget i 75 % til 96 % af perioden fra december 2022 til november 2023 (Tabel 1). De 2 stationer (TREV3 og TR400), der ikke er fundet efter andet service, har optaget i hhv. 84 % og 39 % af første udlægningsperiode.

Det ses fra Tabel 1, at alle stationer fra første udlægning stopper med at optage inden de bliver serviceret i maj 2023 (undtagen station TREV2, der blev udlagt senere) og vi må konkludere, at 6 måneders udlægningsperiode er for lang tid for FPODs. Dette er ellers den gældende brugsperiode ved brug af CPODs (forgængeren til FPODs) i NOVANA-overvågningsprogrammet, men FPOD opbruger åbenbart batterierne hurtigere end CPODs. DCE har indtil nu kun benyttet FPODs i projekter, der serviceres hver 3. måned, og vi vil derfor tage denne erfaring med os videre i dette og andre projekter. De manglende data i maj 2023 har dog i det store billede kun lille betydning for de endelige resultater og analyser.

Ved anden udlægningsperiode ser det værre ud, idet kun 5 stationer har tilstrækkelige data for oktober (68-100 % af perioden) og kun 3 stationer har data fra november. Forhåbentligt kan data fra de to mistede stationer tilvejebringes, når/hvis udstyret findes. Derudover vil vi få yderligere data fra november fra alle stationer, når data fra tredje udlægning bliver indhentet. Vi vil i den resterende del af projektet servicere hver femte måned for at undgå databtab. Samlet set vil det nuværende niveau af data-huller dog ikke få betydning for, om vi kan undersøge effekten af det genetablerede stenrev.

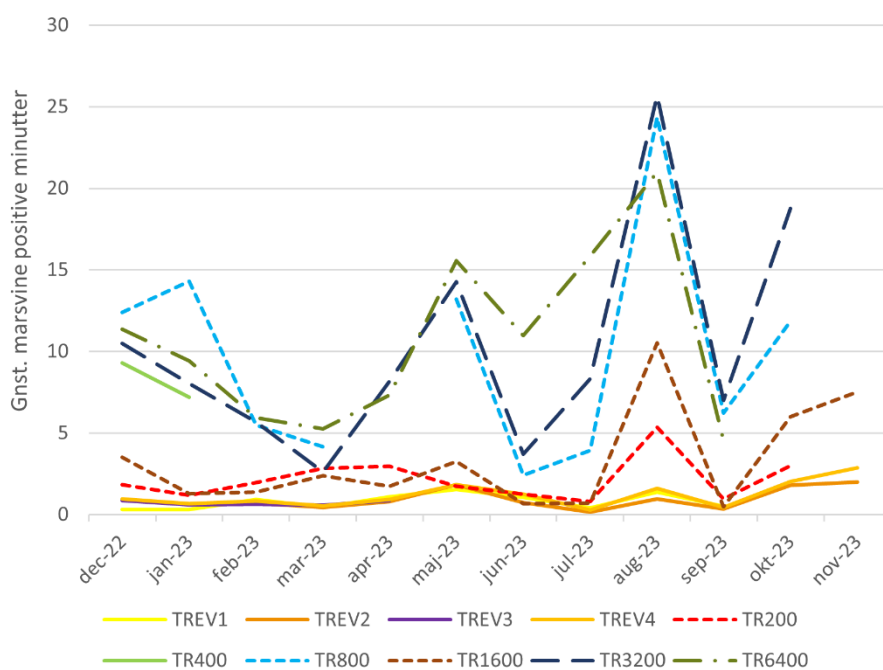
Tabel 1. Oversigt over brugbare data i procent per måned for hver af de 10 stationer. ND = No Data.

Station	2022	2023											Total (%)
	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	
TREV1	100	100	100	100	100	97	100	100	100	87	0	0	85
TREV2	100	0	50	100	100	100	100	100	100	100	100	7	82
TREV3	100	100	100	100	100	7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	84
TREV4	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100	100	53	96
TR200	100	100	100	100	97	97	100	100	100	100	6	0	87
TR400	100	100	36	0	0	0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	39
TR800	100	100	100	42	0	63	100	100	100	100	68	0	75
TR1600	100	100	100	100	73	63	100	100	100	100	100	13	91
TR3200	100	100	100	100	87	63	100	100	100	100	90	0	90
TR6400	100	100	100	100	87	97	100	100	100	97	0	0	85

Figur 2 viser det gennemsnitlige antal marsvinepositive minutter per dag for hver måned i den hidtidige udlægningsperiode (8.12.2022-15.11.2023) for de 10 stationer. De fire stationer på Taarbæk Rev er farvet i gul, lys orange, mørk orange og lilla. Det ses at disse fire stationer har relativt lave niveauer af marsvinedetektioner over hele året. De laveste niveauer udover disse findes på stationerne TR200 og TR1600 (200 m og 1600 m fra revet), der er farvet i hhv. rød og brun. Begge stationer har lave detektionsniveauer, men har dog et peak af detektioner i august, hvilket de tre stationer med de højeste niveauer, TR800, TR3200 og TR6400, i endnu højere grad har. Marsvineaktiviteten på de tre sidstnævnte stationer følges ad over året med peaks i december, januar, maj og oktober.

Bemærk at resultater fra CPODs (som fx benyttes til NOVANA-overvågningen af marsvin) og FPODs ikke kan sammenlignes direkte, da der er grundlæggende forskel i følsomhed mellem de to versioner af PODs og en egentlig omregningsfaktor endnu ikke eksisterer.

Figur 2. Marsvinepositive minutter per dag for hver måned i den hidtidige udlægningsperiode (8.12.2022-15.11.2023) for de 10 stationer på og nær Taarbæk Rev. Stationer, der ikke er direkte ovenpå revet er markeret med stiplede linjer.



2.3 Plan for 2024

Planen for service vil blive justeret efter planerne for udlægningen af revet, men næste service bliver i april 2024 – fem måneder efter sidste service.

Det er stadig planen at optage de 4 stationer på revet (TREV1-4) under selve genetableringen af revet og derefter udlægge dem igen.