

# Overvågning af ynglesucces hos brushane, stor kobbersneppe og rødben i Mandøs koge i 2020

Ole Thorup – Amphi Consult

## Indledning

I forbindelse med Den Danske Naturfonds opkøb af arealer på Mandø gennemføres der et naturprojekt med fokus på at genoprette eller forbedre en del af de inddigede enge på Mandø som værdifulde yngle- og rasteområder for fugle i vadehavsområdet.

Ud over opkøb af arealer omfatter projektet fysiske tiltag med vandstandshævning i form af tilbageholdelse af overfladevand samt tilpasning af driften. Disse tiltag sker særligt med henblik på at forbedre forholdene for ynglende engfuglearter.

For at følge effekten af projektet og løbende at kunne tilpasse de enkelte tiltag iværksættes der et monitoringsprogram. Som en del af det danske NOVANA program og det trilaterale vadehavssamarbejde optælles alle ynglende vadefugle, måger og terner på Mandø hvert sjette år, senest i 2018. Herudover optælles alle kolonirugende arter årligt.

Som et supplement til disse tællinger er det besluttet, at der vil være årlige optællinger i Mandøs koge af ynglende strandskade, vibe, brushane, stor kobbersneppe og rødben i 2020-2024.

De ynglende engfugles ynglesucces på Mandø er aldrig tidligere blevet systematisk undersøgt. Overvågning af engfuglenes ynglesucces er et vigtigt parameter til at kunne evaluere effekten af naturprojektets tiltag. De mest sårbare og truede engfugle med størst krav til deres yngleområde er brushane og stor kobbersneppe. Det er derfor vigtigt at kende mere til disse arters ynglesucces, og at kende til hvilke områder på Mandø arterne udnytter som opvækstområder for deres unger. Rødben er en engfugl, der har haft en markant tilbagegang i Mandøs koge, og som deler nogle af sine habitatkrav med brushane og stor kobbersneppe. Bl.a. ved at alle tre arter placerer deres rede i tuer på engen, og ved at ungerne fouragerer skjult i vegetationen. På denne baggrund er det besluttet at undersøge ynglesuccesen hos disse tre arter og at kortlægge ungefamilierne hos de tre arter regelmæssigt gennem hele ynglesæsonen i 2020-2024.

Denne rapport beskriver antal ynglefugle og ynglesucces hos brushane, stor kobbersneppe og rødben og de tre arters udnyttelse af Mandø i udføringsperioden i 2020.

## Metode

### Antal ynglepar/yngehunner

Engfuglenes ynglen er en dynamisk proces. Mellem ankomsten og æglægningen opholder fuglene sig meget af tiden i gode fourageringsområder, der godt kan være på nogen afstand af stedet, de senere vælger som redested. Herefter opholder fuglene sig i redeområdet fra æglægningen til ungerne klækker, eller reden går tabt pga. prædation, markarbejde eller andet. Hvis redetabet finder sted tidligt i ynglesæsonen, lægger engfuglene ofte om og starter så at sige forfra. Efter klækningen går forældrene med ungerne til gode fourageringsområder for ungerne. Engfuglenes unger finder selv al deres føde, kun strandskaden mader sine unger.

Der er ikke noget tidspunkt, hvor man kan være sikker på, at alle de ynglende engfugle er tilstede i deres yngeområde. Optællingsmetoden er valgt, så man foretager en eller flere kortlægninger på tidspunktet, hvor traditionelt flest ynglende engfugle er tilstede på de enge, hvor de yngler. Når der foretages mere end én kortlægning af ynglepar, benyttes tællingen med det største antal registrerede ynglefugle som årets resultat, da det forventes at være det antal, der ligger tættest på det antal ynglepar, der samlet har været tilstede på lokaliteten.

Der blev foretaget to optællinger af ynglende strandskade, vibe, stor kobbersneppe og rødben i starten af maj (Tabel 1) fra digekroner, markveje, stier og en større offentlig vej. Disse optællinger blev foretaget af Niels Knudsen og er afrapporteret mere detaljeret andetsteds. Til denne undersøgelse af tre arter engfugles ynglesucces er benyttet tal for de optalte individer af stor kobbersneppe og rødben i fire delområder: Nordvestfener, Halen, Mandø Bykog og Hovedet. For hvert delområde er antal individer omregnet til antal par ved at benytte en faktor 0,7 (jf. Hälterlein m.fl. 1995). Ligeledes fra digekroner, markveje, stier og en større offentlig vej blev brushane regelmæssigt optalt af Niels Knudsen fra 7. maj til 7. juni, hvoraf kun fugle registreret mellem 20. maj og 7. juni (Tabel 1) indgår i denne undersøgelse som forventede ynglefugle, mens observationer tidligere i maj kan have inkluderet gennemtrækkende fugle.

Som supplement til ynglefugletællingerne fra diverse udkigspunkter i starten af maj blev der også på denne undersøgelses fem gennemgange af engene mellem 20. maj og 3. juli foretaget nogle optællinger af antal ynglefugle (Tabel 1). Brushane blev optalt og kortlagt på alle fem gennemgange, stor kobbersneppe blev optalt og kortlagt på den første gennemgang 20.-21. maj, mens antal ynglepar af rødben blev optalt og parrene kortlagt ved fire af de fem kortlægninger. Stor kobbersneppe (og strandskade og vibe) er store og temmelig synlige ynglefugle, og de bliver derfor normalt dækket godt ved sådanne såkaldte "fjernkortlægninger". Brushane og rødben er derimod sværere at dække på afstand, og gennemgangene af engene forventes derfor at dække disse to arter væsentligt bedre end "fjernkortlægninger".

## Ungefamiliers antal og placering

Ungefamiliernes antal og placering blev systematisk registreret for at identificere præcist hvilke områder, ungerne af de enkelte arter først og fremmest udnytter, og hvilke karakteristika der er i disse områder.

Unger af engfugle opholder sig størstedelen af tiden i skjul, og de er derfor stort set umulige at se og kortlægge konsekvent. Forældre af engfugle anvender særlige stemmer og har en anden adfærd, når de har unger, og det er derfor muligt at kortlægge ungefamilierne, uden at ungerne ses.

Ungefamilierne blev kortlagt ved, at engene blev gennemgået til fods, så alle potentielle ungeføringsområder besøgte med højst ca. 75 m's afstand, på hvilken afstand alle tilstedeværende forældrefugle normalt vil starte med at ungevarsle. En sådan gennemgang er foretaget med ca. 10 dages mellemrum i arternes ungeføringsperiode, der primært ligger i anden halvdel af maj og juni (Tabel 2), og alle ungefamilier af stor kobbersneppe, brushane og rødben blev kortlagt på hver tælling.

Tre lodsejere ønskede at blive fri for, at vi færdedes på deres arealer i forbindelse med kortlægningerne, og det blev respekteret. Disse arealer er markeret med lysegråt på udbredelseskortene i Figur 1-11. Arealerne, der ikke blev gennemgået, udgjorde ikke større sammenhængende flader, og det vurderes ikke, at der er blevet overset ungefamilier af betydning her. Disse områder har i al væsentlighed kunnet dækkes fra naboarealerne.

## Registrering af ynglesucces

Det ideelle mål for ynglesucces er antal flyvefærdige unger pr. ynglepar. Sådanne data er imidlertid stort set uopnåelige at få for engfugle. Engfuglene har en lang yngleperiode, og deres unger bliver flyvefærdige spredt over flere uger. Og ungerne forlader ofte yngleområdet ret kort tid efter, de er blevet flyvefærdige, så det kræver en tæt frekvens af optællinger at få alle flyvefærdige unger registreret, og i områder med mere end nogle få ynglepar af hver art, er det stort set umuligt at overskue på en kortlægning, hvilke ungfugle der er nye, og hvilke der er gengangere fra tidligere kortlægninger. Derfor benyttes et relativt mål til at overvåge ynglesuccesen: Ungefamilierne optælles og kortlægges med regelmæssige mellemrum, og et indeks for ynglesuccesen kan da fås ved at sammenholde det største antal ungefamilier registreret i en sæson med antallet af ynglepar (eller ynglehunner for brushanens vedkommende), der er registreret i samme sæson. Første gang en ungefamilie registreres, er ungerne i gennemsnit 5 dage gamle, og tilstedeværelsen af en ungefamilie afspejler i første omgang klækningssucces og ungeoverlevelsen i ungens første levedage.

Et andet mål for et års ynglesucces kan fås ved at beregne antallet af ungefamiliedage pr. art. Ungefamilierne er optalt hver tiende dag, og hver registreret ungefamilie på en tælling kan antages at svare til 10 ungefamiliedage. Jo større antallet af ungefamiliedage er pr. registreret ungefamilie, jo bedre er ungeoverlevelsen.

Tabel 1. Optællinger og kortlægninger af antal ynglefugle i Mandø koge 2020

Dato	Brushane	Stor kobbersneppe	Rødben	Optæller
1.-3. maj 2020				Niels Knudsen
7.-9. maj 2020				Niels Knudsen
20.-21. maj 2020				Jørgen Peter Kjeldsen
20.-21. maj 2020				Niels Knudsen
27.-30. maj 2020				Ole Amstrup
30.-31. maj 2020				Niels Knudsen
5.-7. juni 2020				Niels Knudsen
10.-11. juni 2020				Jørgen Peter Kjeldsen
21.-22. juni 2020				Jørgen Peter Kjeldsen
2.-3. juli 2020				Jørgen Peter Kjeldsen

	: Optælling fra digekroner, veje mm
	: Optælling ved gennemgange af enge

Tabel 2. Optællinger og kortlægninger af ungefamilier i Mandø koge 2020

Dato	Brushane	Stor kobbersneppe	Rødben	Optæller
20.-21. maj 2020				Jørgen Peter Kjeldsen
27.-30. maj 2020				Ole Amstrup
10.-11. juni 2020				Jørgen Peter Kjeldsen
21.-22. juni 2020				Jørgen Peter Kjeldsen
2.-3. juli 2020				Jørgen Peter Kjeldsen

	: Optælling ved gennemgange af enge
--	-------------------------------------

## Antal ynglefugle og ynglesucces

### Brushane

Der fandtes to ynglende hunner af brushane i 2020. Begge fandtes i Nordvestfenerne, og der var ligeledes to hanner, der blev i det samme område ind i yngletiden (Tabel 3).

Alle observationer af brushane i yngletiden i 2020 er fra Nordvestfenerne. Ved første gennemgang af engene 20. maj sås en han, der holdt til sammen med to hunner, og herudover sås en enlig fouragerende han. På næste gennemgang 27. maj sås to hunner, der tydeligvis begge var redenervøse, da de fløj nervøst rundt i samme område gennem længere tid. En han sås i nærheden af den ene hun.

10. juni sås en hun flyve fra fouragering i den nordvestlige klæggrav tilbage til sit redested i samme område, hvor den ene hun var redenervøs 27. maj, så det var utvivlsomt samme fugl. Denne dag sås en enlig han et stykke fra de to redesteder. På de to sidste gennemgange af området 21. juni og 2. juli sås ikke brushøns, så formentlig har ingen af hunnerne haft klækningssucces, eller de har mistet ungerne som meget små. Redstederne for de to ynglefund er angivet på Figur 1.

Årets observationer illustrerer, at det er meget vanskeligt at konstatere, om der er ynglende brushøns i et område, hvis ikke der foretages en grundig gennemgang af engene. Der blev foretaget to kortlægninger fra dige og veje hhv. 30.-31. maj og 5.-7. juni, som lå i den periode, hvor det vides, at der var brushøner på rede. På ingen af disse "fjernkortlægninger" sås der hanner eller hunner (Tabel 3).

De foregående år blev brushane primært optalt ved fjernkortlægninger. 5 af 10 sæsoner 2010-2019 blev der ikke registreret ynglehunner på Mandø, mens der sås 1-5 ynglehunner de øvrige sæsoner. Disse optællinger har formodentligt undervurderet antal ynglehunner markant.

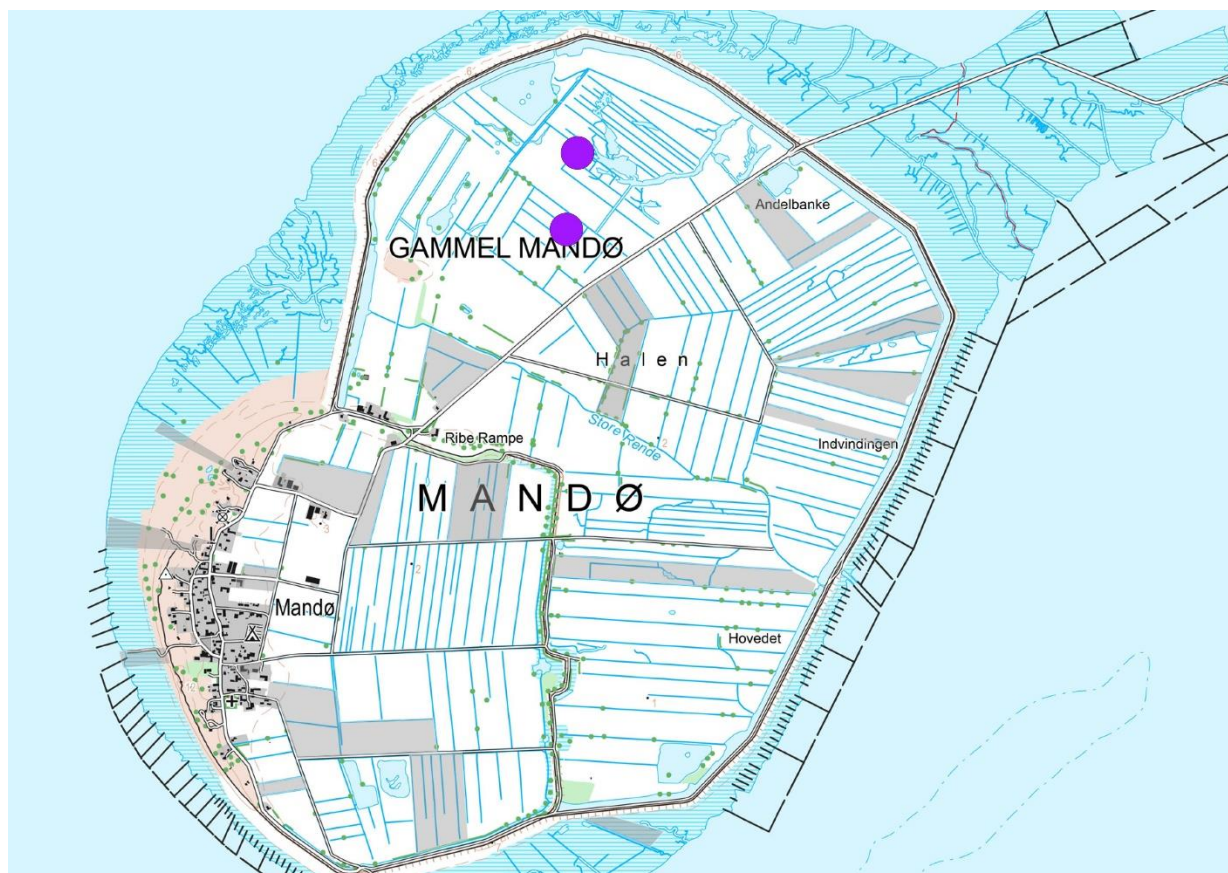
Tabel 3. Kortlægning og optælling af ynglende brushane på Mandø i 2020.

#### a) Kortlægning og optælling ved gennemgang af arealerne

<b>Optællingsdatoer</b>	<b>Nordvestfener</b>	<b>Halen</b>	<b>Bykog</b>	<b>Hovedet</b>
20.-21. maj 2020	2 han, 2 hun	0	0	0
27.-30. maj 2020	2 hun med reder, 1 han	0	0	0
10.-11. juni 2020	1 hun med rede, 1 han	0	0	0
21.-22. juni 2020	0	0	0	0
2.-3. juli 2020	0	0	0	0

#### b) Kortlægning og optælling fra diger og veje mm

<b>Optællingsdatoer</b>	<b>Nordvestfener</b>	<b>Halen</b>	<b>Bykog</b>	<b>Hovedet</b>
20.-21. maj 2020	2 han	0	0	0
30.-31. maj 2020	0	0	0	0
5.-7. juni 2020	0	0	0	0



Figur 1. Udbredelse af ynglende brushane på Mandø 2020. De violette prikker markerer to hunners redesteder.

Tabel 4. Kortlægning og optælling af ynglende stor kobbersnepe på Mandø i 2020. Optællingen 1.-3. maj (markeret med okkerfarvet baggrund) vurderes at dække årets ynglebestand bedst.

<i>Optællingsdatoer</i>	<i>Nordvestfener</i>	<i>Halen</i>	<i>Bykog</i>	<i>Hovedet</i>	<i>I alt</i>
1.-3. maj 2020	8	24	22	1	55
7.-9. maj 2020	8	15	25	1	49
20.-21. maj 2020	6	15	17	5	43

## Stor kobbersneppe

Yngleparrene af stor kobbersneppe etablerer sig i anden halvdel af april, og i 2020 blev flest ynglepar registreret på den første optælling 1.-3. maj, hvor der blev kortlagt fugle svarende til 55 par (Tabel 4). Dette antal benyttes som årets ynglebestand. Ved næste kortlægning 7.-9. maj var antallet faldet med 6 par, og på den tredje kortlægning 20.-21. maj var antallet faldet med yderligere 6 par (Tabel 4). De foregående fem år 2015-2019 blev der optalt mellem 45 og 66 par med et gennemsnit på 54 par.

De første unger klækkede midt i maj, og på kortlægningen 20.-21. maj var der 6 ungefamilier (Tabel 5). Antallet af ungefamilier toppede midt i juni, og 10.-11. juni fandtes 25 ungefamilier (Tabel 5). Unger af stor kobbersneppe er flyvefærdige, når de er 24-27 dage gamle og bliver sammen med forældrene, til de er omkring 30 dage (Beintema 1995, V. Salewski upubl.). Så den 10.-11. juni var der endnu næppe unger, der havde forladt forældrene og området. Det har derimod sandsynligvis været tilfældet ved de to sidste kortlægninger.

På kortlægningen 21.-22. juni registreredes, at ungefamilierne tilsyneladende var særligt tiltrukket af bevoksningerne af stor skjaller. Engflader domineret af stor skjaller blev anslået til at udgøre i størrelsesordenen 10% af engarealet i Mandø koge, og på denne kortlægning fandtes 5 af 20 ungefamilier (25%) i ren stor skjallerbevoksning, mens yderligere 2 var i et engområde bevokset med en blanding af stor skjaller og græs (J.P. Kjeldsen).

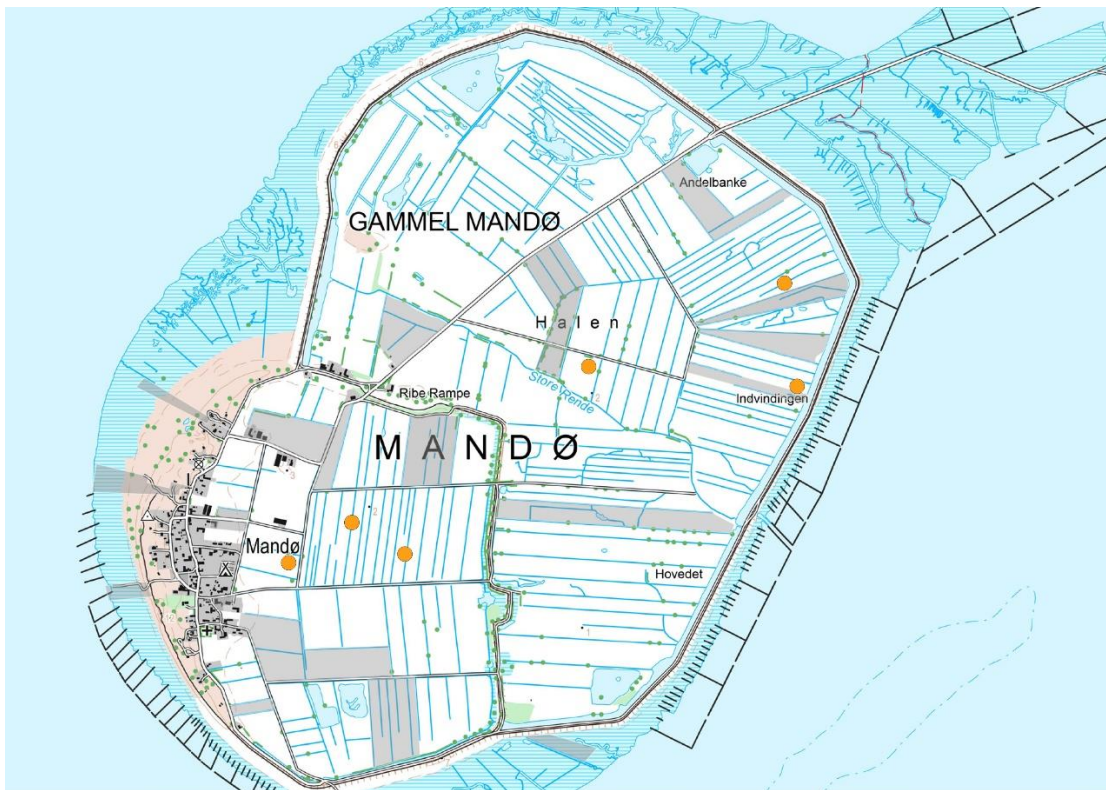
At mindst 25 af 55 ynglepar (45%) klækkede unger er en høj andel for arten. Der er få data til sammenligning fra Danmark; på Tipperne klækkede mellem 3% og 55% af yngleparrene unger i de ti sæsoner 2011-2020, og der var et gennemsnit på 27% (Thorup 2020 og O. Thorup & Aarhus Universitet, DCE upubl. data). På Bygholmengen i Vejlerne er set endnu større udsving: I ti sæsoner 2011-2020 sås mellem 1% og 84% af yngleparrene med unger, og gennemsnittet var 40% (Nielsen & Clausen 2019a, 2019b, H.H. Nielsen pers. medd.). I disse to fine danske engfugleområder klækkede 26% af parrene på Tipperne og 35% af parrene på Bygholmengen unger i 2020, så andelen på Mandø var noget højere.

Ungefamilier af stor kobbersneppe bevæger sig meget rundt. Forskellige tyske studier har fundet, at familierne flytter sig i gennemsnit 125-200 m om dagen (f.eks. Ramme m.fl. 2008), og en familie er registreret at have bevæget sig 3,6 km væk fra redestedet i ungeføringsperioden (Melter m.fl. 2009). På kortene Figur 2-6 kan det ses, hvordan ungefamilierne har udnyttet Mandø's koge i 2020 – stor kobbersneppe familier benytter ikke forlandene, så alle Mandø's aktive ynglefugle er blevet kortlagt på hver af de fem kortlægninger. Registreringen af 20 eller flere ungefamilier på tre kortlægningsrunder i træk tyder på, at ungeoverlevelsen har været høj på øen i 2020.

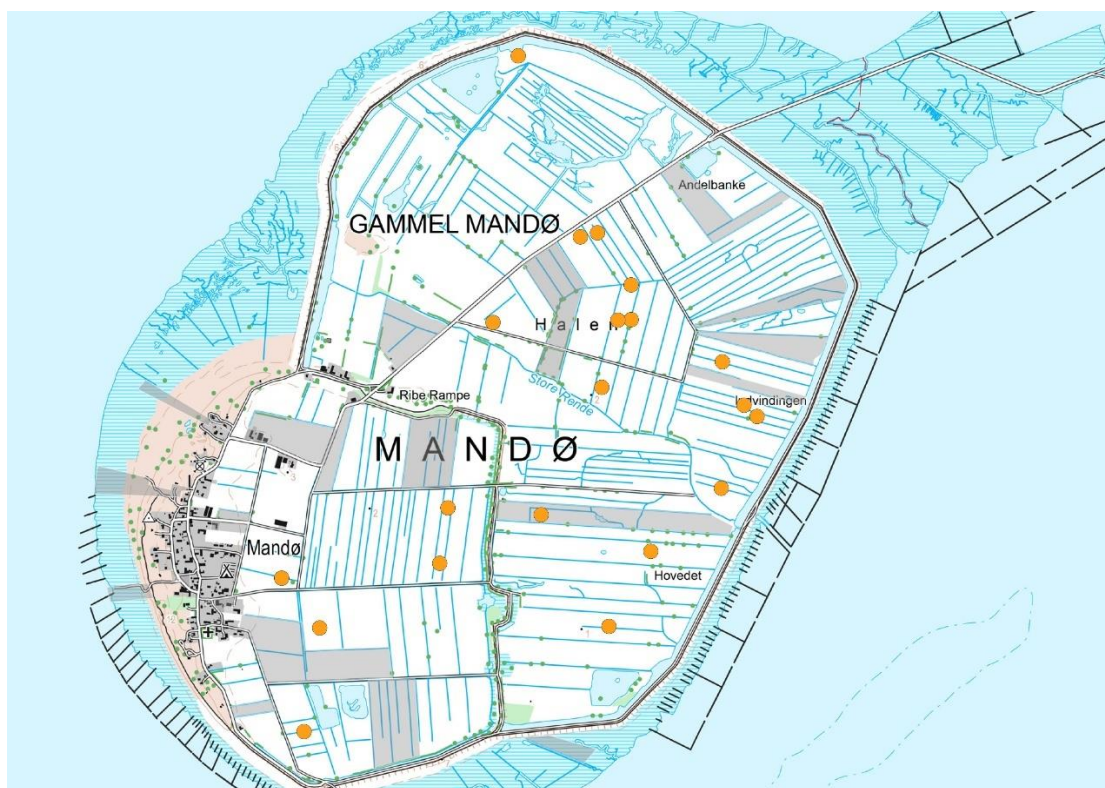
Tabel 5. Kortlægning og optælling af ungefamilier af stor kobbersneppe på Mandø i 2020.

<b>Optællingsdatoer</b>	<b>Nordvestfenner</b>	<b>Halen</b>	<b>Bykog</b>	<b>Hovedet</b>	<b>I alt</b>
20.-21. maj 2020	0	3	3	0	6
27.-30. maj 2020	1	11	5	3	20
10.-11. juni 2020	0	13	9	3	25
21.-22. juni 2020	2	6	11	2	21
2.-3. juli 2020	1	1	8	3	13

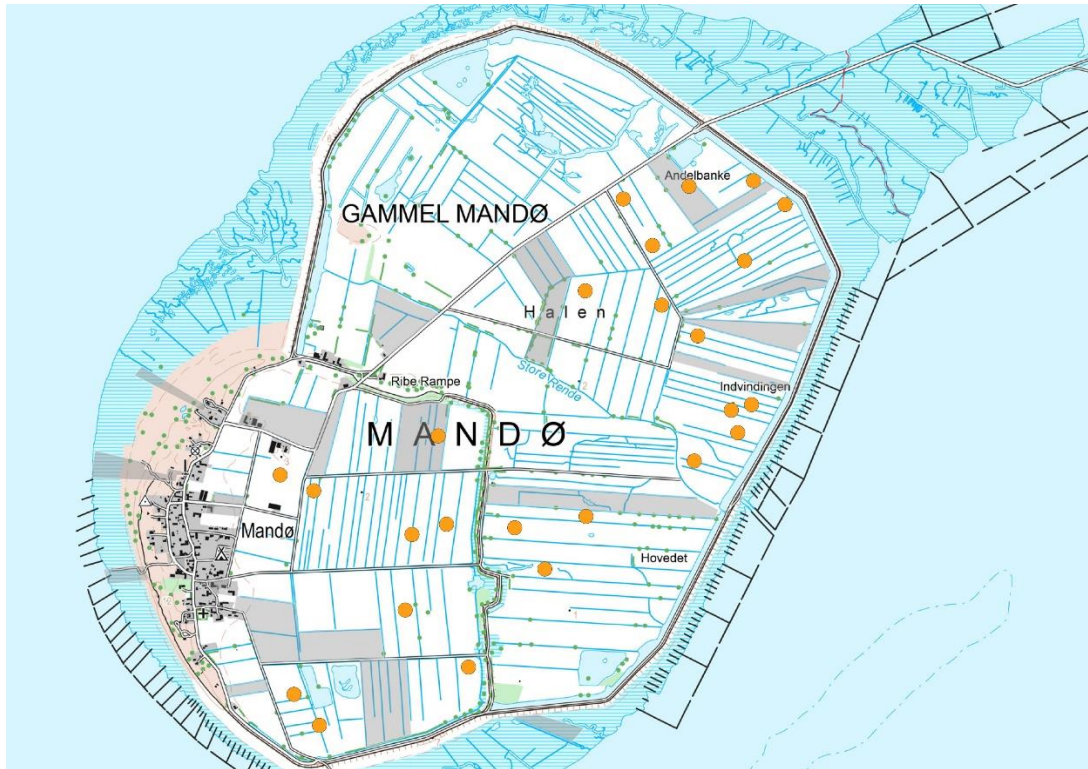




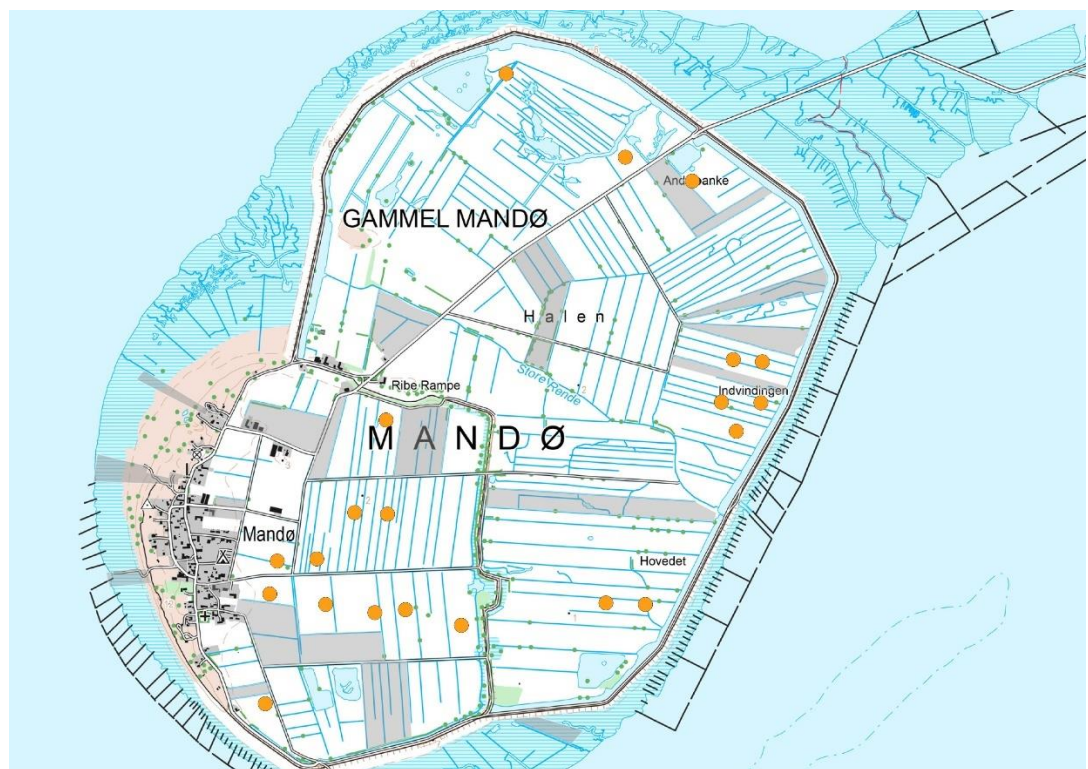
Figur 2. Fordeling af 6 ungefamilier af stor kobbersneppe på Mandø 20.-21. maj 2020 (orange prikker)



Figur 3. Fordeling af 20 ungefamilier af stor kobbersneppe på Mandø 27.-30. maj 2020 (orange prikker)



Figur 4. Fordeling af 25 ungefamilier af stor kobbersnepe på Mandø 10.-11. juni 2020 (orange prikker)



Figur 5. Fordeling af 21 ungefamilier af stor kobbersnepe på Mandø 21.-22. juni 2020 (orange prikker)



Figur 6. Fordeling af 13 ungefamilier af stor kobbersnepe på Mandø 2.-3. juli 2020 (orange prikker)

Tabel 6. Kortlægning og optælling af ynglende rødben på Mandø i 2020. Optællingen 20.-21. maj (markeret med okkerfarvet baggrund) vurderes at dække årets ynglebestand bedst.

a) Kortlægning og optælling ved gennemgang af arealerne

<i>Nordvestfenne</i>					
<i>Optællingsdatoer</i>	<i>r</i>	<i>Halen</i>	<i>Bykog</i>	<i>Hovedet</i>	<i>I alt</i>
20.-21. maj 2020	6	13	8	5	32
10.-11. juni 2020	9	9	8	4	30
21.-22. juni 2020	6	14	13	4	37
2.-3. juli 2020	1	4	1	2	8

b) Kortlægning og optælling fra diger og veje

<i>Nordvestfenne</i>					
<i>Optællingsdatoer</i>	<i>r</i>	<i>Halen</i>	<i>Bykog</i>	<i>Hovedet</i>	<i>I alt</i>
1.-3. maj 2020	4	2	8	0	14
7.-9. maj 2020	2	4	3	1	10

## Rødben

De ynglende rødben blev optalt og kortlagt ved to tællinger fra diger og veje mm i starten af maj og ved fire tællinger ved gennemgang af engene mellem 20. maj og 3. juli (Tabel 6). Som det er tilfældet for brushane, bliver også rødben underregistreret ved optællinger på afstand, da mange ynglefugle opholder sig temmelig skjult i vegetationen og nede i grøfter. Der blev således kortlagt mere end dobbelt så mange ynglepar på den første gennemgang af engene 20.-21. maj end på den bedste af de to kortlægninger fra diger og veje (Tabel 6). Da rødbenene 20.-21. maj stort set endnu ikke var begyndt at klække unger – der blev kun registreret én ungefamilie – skyldes det væsentligt større tal 20.-21. maj ikke, at ungefamilier fra forlandet var flyttet indenfor diget. De 32 par kortlagt 20.-21. maj benyttes derfor som mål for antal ynglepar i Mandø's koge i 2020.

Da der i 2020 blev anvendt en væsentligt mere intensiv optællingsmetode end de foregående år, giver det ikke umiddelbart mening at sammenligne årets antal ynglepar med antallet optalt de tidligere år.

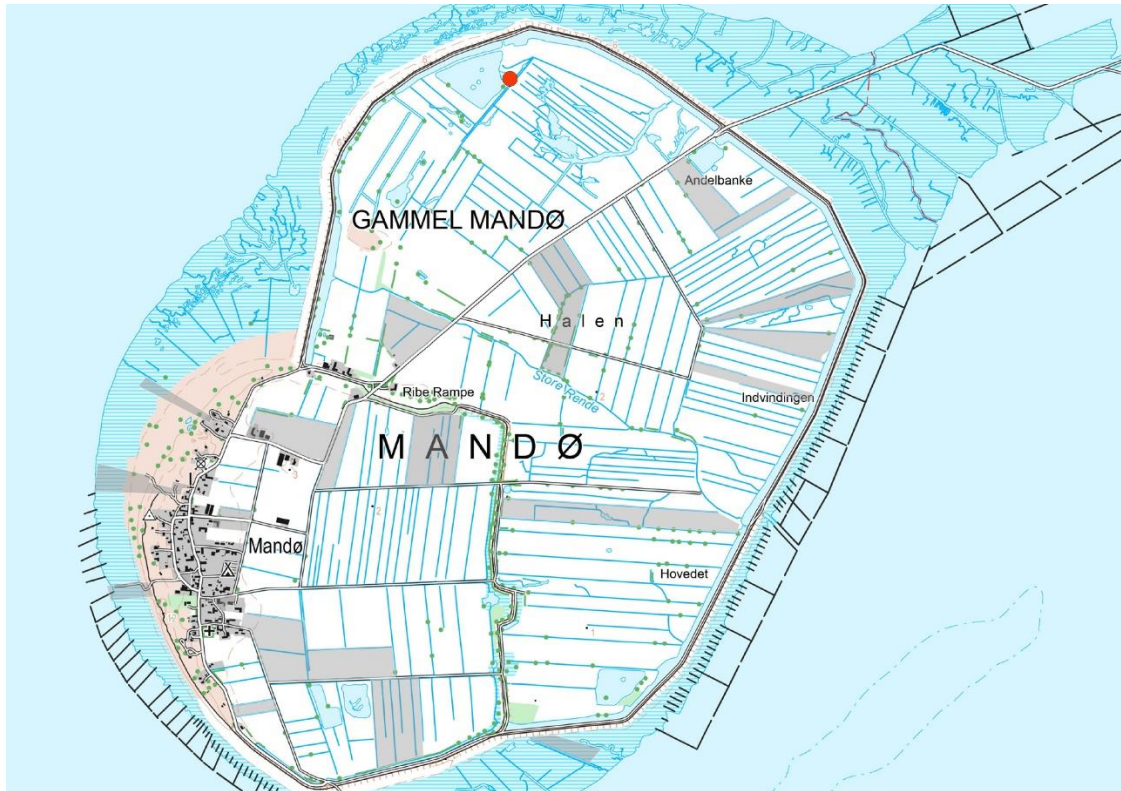
Et større antal unger af rødben klækkede mellem tællingerne 20.-21. maj og 27.-30. maj, hvor der fandtes 17 ungefamilier (Tabel 7). 10.-11. juni var antallet steget til 20, og antallet af ungefamilier toppede ved tællingen 21.-22. juni, hvor der fandtes 34 (Tabel 7). 34 par med unger er to flere, end det antal par der registreredes i alt 20.-21. maj. At der kan findes flere ungefamilier, end der tidligere optaltes af ynglepar, skyldes sandsynligvis især, at der er kommet nogle ungefamilier til ude fra forlandene. Rødben opfører sig så diskret, mens de har reder, at der også kan være blevet overset nogle ynglepar under kortlægningen 20.-21. maj.

Da rødben let kan flytte med deres unger frem og tilbage mellem forlande og koge, er det ikke muligt at vurdere særlig præcist, hvor stor klækningssucces og ynglesucces er hos arten. Det store antal ungefamilier på tællingerne i perioden 27. maj til 22. juni tyder på, at rødbenene havde en god klækningssucces – på de tre tællerunder sås hhv. 53%, 63% og 106% af det optalte antal ynglepar med unger. At antal ungefamilier faldt markant på sidste tællerunde 2.-3. juli kan både afspejle, at ungerne, der klækkede sidst i maj, var blevet flyvefærdige, og at en del familier med unger, der endnu ikke var blevet flyvefærdige, var vandret ud på forlandene, da der var en meget varm og tør periode i slutningen af juni, der i løbet af nogle få dage udtørrede engene voldsomt. Unger af rødben bliver flyvefærdige i en alder af 25-35 dage (Großkopf 1958).

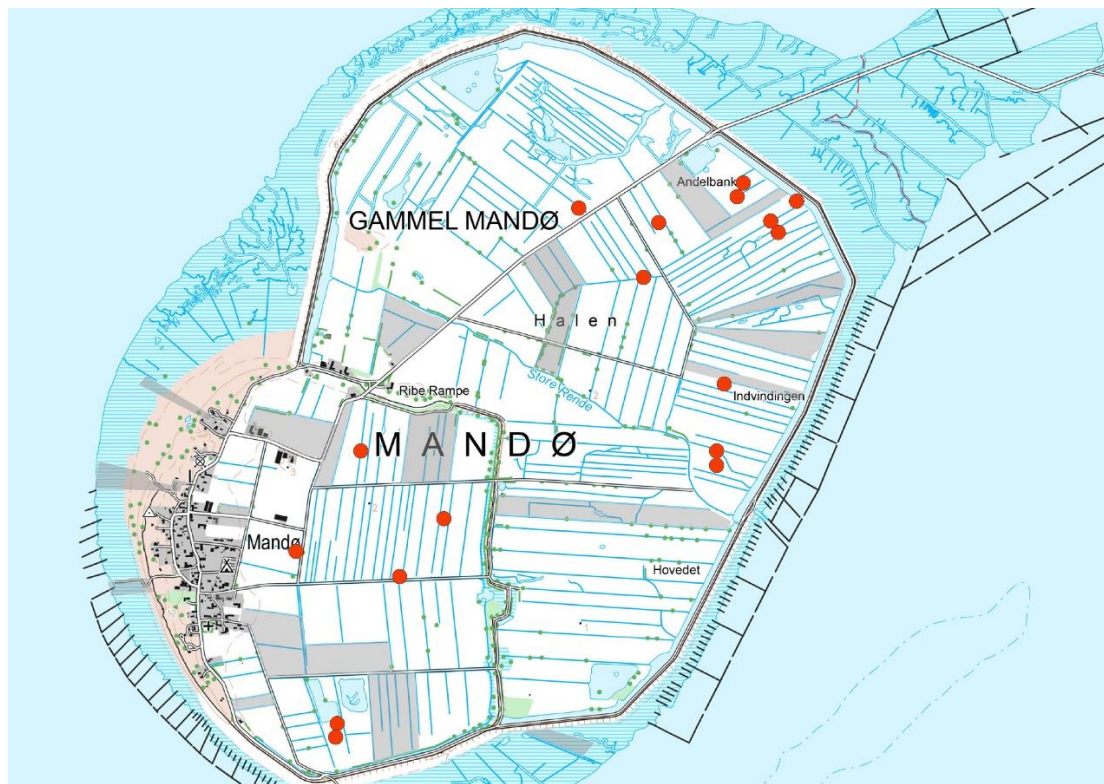
Udbredelseskortene Figur 7-11 viser, hvordan de ungeførende rødben udnyttede Mandø koge gennem ynglesæsonen.

Tabel 7. Kortlægning og optælling af ungefamilier af rødben på Mandø i 2020.

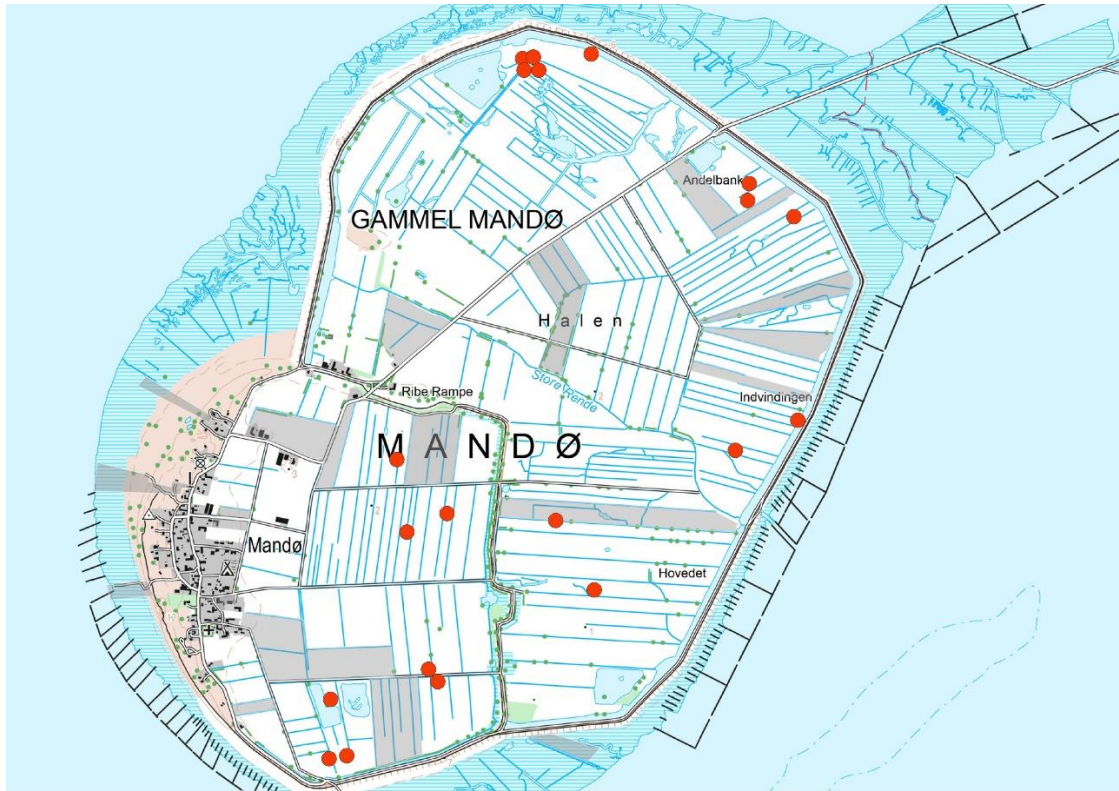
<b>Optællingsdatoer</b>	<b>Nordvestfener</b>	<b>Halen</b>	<b>Bykog</b>	<b>Hovedet</b>	<b>I alt</b>
20.-21. maj 2020	1	0	0	0	1
27.-30. maj 2020	1	10	6	0	17
10.-11. juni 2020	5	5	8	2	20
21.-22. juni 2020	5	13	13	3	34
2.-3. juli 2020	1	2	1	2	6



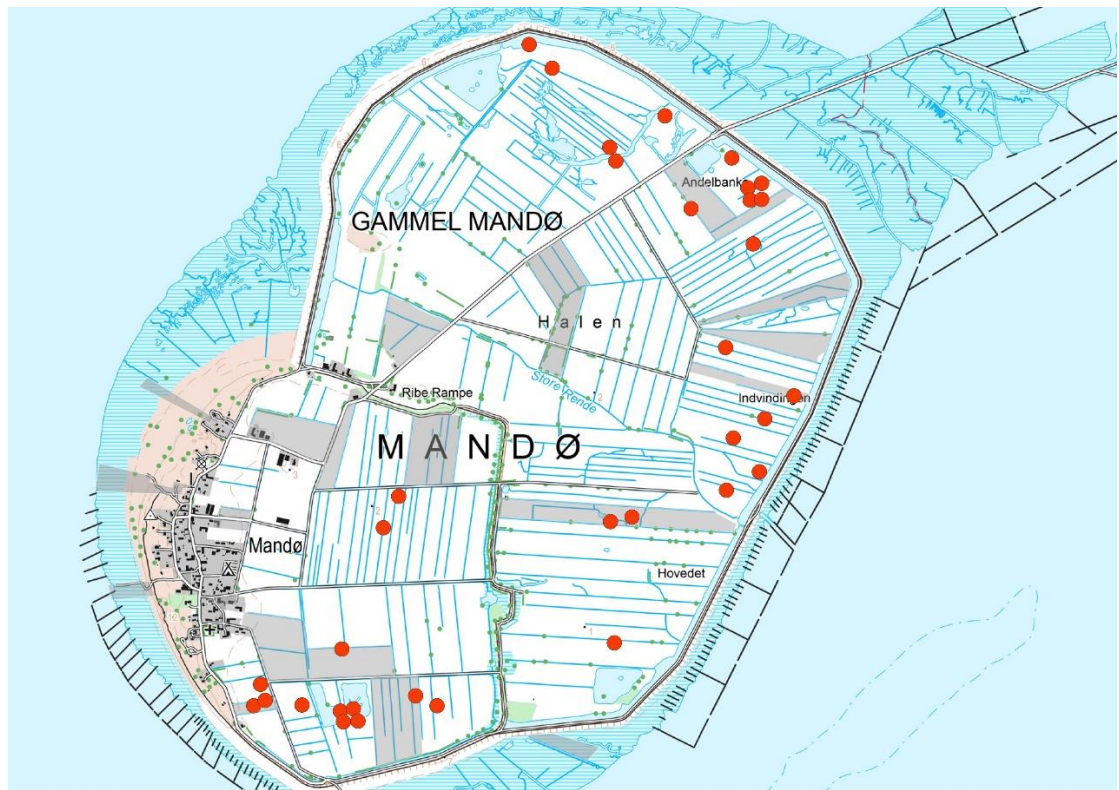
Figur 7. Positionen for den eneste ugefamilie af rødben i Mandøs koge 20.-21. maj 2020 (rød prik).



Figur 8. Fordelingen af 17 ugefamilier af rødben i Mandøs koge 27.-30. maj 2020 (røde prikker).



Figur 9. Fordelingen af 20 uefamiliarer af rødben i Mandøs koge 10.-11. juni 2020 (røde prikker).



Figur 10. Fordelingen af 34 uefamiliarer af rødben i Mandøs koge 21.-22. juni 2020 (røde prikker).



Figur 11. Fordeling af 6 ungefamilier af rødbben i Mandø's koge 2.-3. juli 2020 (røde prikker).

## Referencer

- Beintema, A.J. 1995: Fledging success of wader chicks, estimated from ringing data. *Ringling & Migration* 16: 129-139.
- Großkopf, G. 1958: Zur Biologie des Rotschenkels (*Tringa t. totanus*) I. *J. Orn.* 99: 1-17.
- Hälterlein, B., D. M. Fleet, H. R. Henneberg, T. Menneback, L. M. Rasmussen, P. Südbeck, O. Thorup & R. Vogel 1995: Vejledning i optælling af ynglefugle i Vadehavet. Oversat og bearbejdet af O. Thorup. Wadden Sea Ecosystem No. 3, CWSS, TMAG, Joint Monitoring Group for Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven.
- Melter, J., B. Hönisch & R. Tüllinghoff 2009: Unusual movement of a Black-tailed Godwit *Limosa limosa* family. *Wader Study Group Bulletin* 116: 85-87.
- Nielsen, H.H. & Clausen, P. 2019a: Ynglende og rastende fugle i Vejlerne 2015-2017. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Teknisk rapport nr. 136. <http://dce2.au.dk/pub/TR136.pdf>
- Nielsen, H.H. & Clausen, P. 2019b: Ynglende og rastende fugle i Vejlerne 2018. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. Teknisk rapport nr. 154. <http://dce2.au.dk/pub/TR154.pdf>
- Ramme, S., C. Bodenstern, H. Düttmann & R. Ehrnsberger 2008: Telemetrie an Kiebitz- und Uferschnepfenküken in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch) 2008. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Bezirksregierung Weser-Ems, Oldenburg.
- Thorup, O. 2020: Ynglefugle 2020. Tipperne. Upubliceret rapport.