



ARTER 2021

NOVANA

Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

nr. 530

2023



AARHUS
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

ARTER 2021

NOVANA

Videnskabelig rapport fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi

nr. 530

2023

Christian Kjær
Morten Elmeros
Henning Heldbjerg
Ane Kirstine Brunbjerg
Rasmus Mohr Mortensen
Jesper Bladt
Peter Mikkelsen

Aarhus Universitet, Institut for Ecoscience



AARHUS
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Datablad

Serietitel og nummer:	Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 530
Kategori:	Rådgivningsrapporter
Titel:	Arter 2020
Undertitel:	NOVANA
Forfattere:	Christian Kjær, Morten Elmeros, Henning Heldbjerg, Ane Kirstine Brunbjerg, Rasmus Mohr Mortensen, Jesper Bladt og Peter Mikkelsen
Institution:	Aarhus Universitet, Institut for Ecoscience
Udgiver:	Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi ©
URL:	http://dce.au.dk
Udgivelsesår:	Marts 2023
Redaktion afsluttet:	Marts 2023
Faglig kommentering:	Christian Kjær og Liselotte Sander Johansson
Kvalitetssikring, DCE:	Jesper R. Fredshavn
Ekstern kommentering:	Miljøstyrelsen. Kommentarerne findes her: http://dce2.au.dk/pub/komm/SR530_komm.pdf
Finansiell støtte:	Miljøministeriet
Bedes citeret:	Christian Kjær, Morten Elmeros, Henning Heldbjerg, Ane Kirstine Brunbjerg, Rasmus Mohr Mortensen, Jesper Bladt og Peter Mikkelsen 2023. ARTER 2021: NOVANA Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 148 s. - Videnskabelig rapport nr. 530 http://dce2.au.dk/pub/SR530.pdf
	Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse
Sammenfatning:	I 2021 omfattede artsovervågningen i alt 34 arter af pattedyr, krybdyr og padder, karplanter og mosser samt et enkelt leddyr på Habitaddirektivets Bilag II og IV. Det omfattede bæver, 17 flagermus, markfirben, 9 padder, fire karplanter og en mosart samt stor kærguldsmed. Alt efter art dækker indsamlingerne tidsperioden 2018-2021. Overvågningsresultaterne viste at udbredelsen af bæver er stigende. Ingen af de 17 flagermusarter viste vigende forekomst, men enkelte havde bestandstilbagegang. Markfirben har øget sin udbredelse. For de ni afrapporterede padderarter har tre arter en stabil udbredelse, to arter er i fremgang og fire arter i tilbagegang. Hos karplantterne har fruesko og gul stenbræk vist en positiv udvikling, og vandranke har en stabil udbredelse. Enkelt månerude er ikke fundet i perioden. Blank seglmos viser et varieret billede, med nogle bestande i fremgang og andre i tilbagegang. Stor kærguldsmed har vist en stigende udbredelse.
Emneord:	NOVANA, overvågning, artsovervågning, udbredelse, levesteder, habitatarter
Layout:	Tinna Christensen og Else Vihlborg Staalsen
Foto forside:	Common Tree Frog acting cool, Janette van der Boon, Wikimedia commons
ISBN:	978-87-7156-746-5
ISSN (elektronisk):	2244-9981
Sideantal:	148
Internetversion:	Rapporten er tilgængelig i elektronisk format (pdf) som http://dce2.au.dk/pub/SR530.pdf
Supplerende oplysninger:	NOVANA er et program for en samlet og systematisk overvågning af både vandig og terrestrisk natur og miljø. NOVANA erstattede 1. januar 2004, som efterfølger til det tidligere overvågningsprogram NOVA-2003, som alene omfattede vandmiljøet.

Indhold

Datablad	2
Forord	9
Sammenfatning	10
1 Om 'NOVANA.au.dk'	15
2 NOVANAs delprogram for terrestriske naturtyper og arter	16
2.1 Baggrund	16
2.2 Delprogrammets formål	16
2.3 Strategi	17
2.4 Arter	17
2.5 Overvågningsmetoder for arter	18
2.6 De biogeografiske regioner	19
3 Arter 2021	20
4 Bæver	22
Sammenfatning	22
4.1 Om arten	23
4.2 Overvågningsmetoder	23
4.3 Resultater	24
4.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	24
4.5 Referencer	25
5 Bechsteins flagermus	27
Sammenfatning	27
5.1 Om arten	27
5.2 Overvågningsmetode	28
5.3 Resultater	28
5.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	29
5.5 Referencer	29
6 Brandts flagermus	30
Sammenfatning	30
6.1 Om arten	30
6.2 Overvågningsmetode	31
6.3 Resultater	31
6.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	32
6.5 Referencer	33
7 Skægflagermus	34
Sammenfatning	34
7.1 Om arten	34
7.2 Overvågningsmetode	35
7.3 Resultater	35
7.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	36
7.5 Referencer	36

8	Damflagermus	38
	Sammenfatning	38
8.1	Om arten	38
8.2	Overvågningsmetode	39
8.3	Resultater	39
8.4	Udvikling i forekomst og udbredelse	40
8.5	Referencer	40
9	Vandflagermus	42
	Sammenfatning	42
9.1	Om arten	42
9.2	Overvågningsmetode	43
9.3	Resultater	43
9.4	Udvikling i forekomst og udbredelse	44
9.5	Referencer	44
10	Stor museøre	46
	Sammenfatning	46
10.1	Om arten	46
10.2	Overvågningsmetode	47
10.3	Resultater	47
10.4	Udvikling i forekomst og udbredelse	47
10.5	Referencer	48
11	Frynseflagermus	49
	Sammenfatning	49
11.1	Om arten	49
11.2	Overvågningsmetode	50
11.3	Resultater	50
11.4	Udvikling i forekomst og udbredelse	51
11.5	Referencer	51
12	Troldflagermus	53
	Sammenfatning	53
12.1	Om arten	53
12.2	Overvågningsmetode	54
12.3	Resultater	54
12.4	Udvikling i forekomst og udbredelse	55
12.5	Referencer	55
13	Dværgflagermus	56
	Sammenfatning	56
13.1	Om arten	56
13.2	Overvågningsmetode	57
13.3	Resultater	57
13.4	Udvikling i forekomst og udbredelse	58
13.5	Referencer	58

14	Pipistrellflagermus	59
	Sammenfatning	59
14.1	Om arten	59
14.2	Overvågningsmetode	60
14.3	Resultater	60
14.4	Udvikling i forekomst og udbredelse	61
14.5	Referencer	61
15	Leislers flagermus	63
	Sammenfatning	63
15.1	Om arten	63
15.2	Overvågningsmetode	64
15.3	Resultater	64
15.4	Udvikling i forekomst og udbredelse	65
15.5	Referencer	65
16	Brunflagermus	66
	Sammenfatning	66
16.1	Om arten	66
16.2	Overvågningsmetode	67
16.3	Resultater	67
16.4	Udvikling i forekomst og udbredelse	68
16.5	Referencer	68
17	Nordflagermus	69
	Sammenfatning	69
17.1	Om arten	69
17.2	Overvågningsmetode	70
17.3	Resultater	70
17.4	Udvikling i forekomst og udbredelse	71
17.5	Referencer	71
18	Sydflagermus	72
	Sammenfatning	72
18.1	Om arten	72
18.2	Overvågningsmetode	73
18.3	Resultater	73
18.4	Udvikling i forekomst og udbredelse	73
18.5	Referencer	74
19	Skimmelflagermus	75
	Sammenfatning	75
19.1	Om arten	75
19.2	Overvågningsmetode	76
19.3	Resultater	76
19.4	Udvikling i forekomst og udbredelse	76
19.5	Referencer	77

20 Bredøret flagermus	78
Sammenfatning	78
20.1 Om arten	78
20.2 Overvågningsmetode	79
20.3 Resultater	79
20.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	79
20.5 Referencer	80
21 Brun langøre	81
Sammenfatning	81
21.1 Om arten	81
21.2 Overvågningsmetode	82
21.3 Resultater	82
21.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	83
21.5 Referencer	83
22 Markfirben	85
Sammenfatning	85
22.1 Om arten	85
22.2 Overvågningsmetode	86
22.3 Resultater	86
22.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	87
22.5 Referencer	87
23 Spidssnudet frø	89
Sammenfatning	89
23.1 Om arten	89
23.2 Overvågningsmetode	89
23.3 Resultater	90
23.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	90
23.5 Referencer	91
24 Springfrø	92
Sammenfatning	92
24.1 Om arten	92
24.2 Overvågningsmetode	93
24.3 Resultater	93
24.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	94
24.5 Referencer	94
25 Butsnudet frø	95
Sammenfatning	95
25.1 Om arten	95
25.2 Overvågningsmetode	96
25.3 Resultater	96
25.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	96
25.5 Referencer	97

26 Grønbroget tudse	98
Sammenfatning	98
26.1 Om arten	98
26.2 Overvågningsmetode	99
26.3 Resultater	99
26.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	100
26.5 Referencer	100
27 Strandtudse	101
Sammenfatning	101
27.1 Om arten	101
27.2 Overvågningsmetode	102
27.3 Resultater	102
27.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	103
27.5 Referencer	103
28 Løvfrø	104
Sammenfatning	104
28.1 Om arten	104
28.2 Overvågningsmetode	104
28.3 Resultater	105
28.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	105
28.5 Referencer	106
29 Løgfrø	107
Sammenfatning	107
29.1 Om arten	107
29.2 Overvågningsmetode	108
29.3 Resultater	108
29.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	109
29.5 Referencer	110
30 Stor vandsalamander	111
Sammenfatning	111
30.1 Om arten	111
30.2 Overvågningsmetode	112
30.3 Resultater	112
30.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	113
30.5 Referencer	113
31 Klokkefrø	114
Sammenfatning	114
31.1 Om arten	114
31.2 Overvågningsmetode	115
31.3 Resultater	115
31.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	117
31.5 Referencer	117

32 Gul stenbræk	118
Sammenfatning	118
32.1 Om arten	118
32.2 Overvågningsmetoder	119
32.3 Resultater	120
32.4 Udvikling i antal og udbredelse	121
32.5 Referencer	122
33 Enkelt månerude	123
Sammenfatning	123
33.1 Om arten	123
33.2 Overvågningsmetoder	124
33.3 Resultater	125
33.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	125
33.5 Referencer	126
34 Fruesko	127
Sammenfatning	127
34.1 Om arten	127
34.2 Overvågningsmetoder	128
34.3 Resultater	129
34.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	129
34.5 Referencer	131
35 Vandranke	132
Sammenfatning	132
35.1 Om arten	132
35.2 Overvågningsmetoder	133
35.3 Resultater	134
35.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	134
35.5 Referencer	137
36 Blank seglmos	138
Sammenfatning	138
36.1 Om arten	139
36.2 Overvågningsmetoder	139
36.3 Resultater	140
36.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	141
36.5 Referencer	144
37 Stor kærguldsmed	145
Sammenfatning	145
37.1 Om arten	146
37.2 Overvågningsmetoder	146
37.3 Resultater	147
37.4 Udvikling i forekomst og udbredelse	147
37.5 Referencer	148

Forord

Denne rapport udgives af DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet (DCE) som et led i den landsdækkende rapportering af det Nationale program for Overvågning af Vandmiljøet og Naturen (NOVANA). NOVANA er tredje generation af nationale overvågningsprogrammer, som med udgangspunkt i Vandmiljøplanens Overvågningsprogram blev iværksat efteråret 1988.

Overvågningsprogrammet er målrettet mod at tilvejebringe det nødvendige dokumentations- og videngrundlag til at understøtte Danmarks overvågningsbehov og -forpligtelser, bl.a. i forhold til en række EU-direktiver inden for natur- og miljøområdet. Programmet er løbende tilpasset overvågningsbehovene og omfatter overvågning af tilstand og udvikling i vandmiljøet og naturen, herunder den terrestriske natur og luftkvalitet.

I overvågningsprogrammet er der en arbejds- og ansvarsdeling mellem fagdatacentrene og Miljøstyrelsen (MST). Fagdatacentret for grundvand er placeret hos De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS), fagdatacentret for punktkilder hos MST, mens fagdatacentrene for vandløb, søer, marine områder, landovervågning samt arter og naturtyper er placeret hos Institut for Ecoscience, Aarhus Universitet og fagdatacentret for atmosfæren hos Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet.

Denne rapport er udarbejdet af Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur. MST har haft mulighed for at kommentere på udkast til rapporten. Rapporten er baseret på overvågningsdata for arter indsamlet af MST i 2018-2021 afhængigt af art.

Data fra overvågning af arter og naturtyper indgår i dette års rapportering som opdaterede hjemmesider på novana.au.dk, hvor også grundlaget for Danmarks rapportering af naturtyper og arter til EU i medfør af Habitatdirektivets artikel 17 og Danmarks rapportering af fugle i medfør af fuglebeskyttelsesdirektivets artikel 12 er vist.

Konklusionerne i denne rapport sammenfattes med konklusionerne fra de øvrige fagdatacenter-rapporter i 'Vandmiljø og natur 2021', som udgives i et samarbejde mellem DCE, GEUS og MST.

Sammenfatning

I 2021 omfattede artsovervågningen i alt 34 arter af pattedyr, krybdyr og padder, karplanter og mosser samt et enkelt leddyr på Habitatdirektivets Bilag II og IV. Det omfattede bæver, 17 flagermus, markfirben, 9 padder, fire karplanter og en mosart samt stor kærguldsmed. Alt efter art dækker indsamlingerne tidsperioden 2018-2021. I det følgende opsummeres resultaterne for de enkelte arter:

Der er registreret aktive **bæver**territorier på 77 lokaliteter fordelt på 30 UTM-kvadrater. Antallet af bæverterritorier og UTM-kvadrater er fortsat stødt stigende, og vurderes at være bestemt af bæverens naturlige spredningshastighed, da der formentlig fortsat er tilgængelige levesteder i hele Jylland.

Alle flagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Her følger status for hver enkelt:

Bechsteins flagermus blev registreret på to lokalitet i ét og samme 10km-kvadrat. I Danmark er Bechsteins flagermus kun registreret på Bornholm, hvor der lever en meget lille ynglebestand. Udviklingstendensen er uvis.

Brandts flagermus blev registreret på fire lokaliteter i fire UTM-kvadrater på Bornholm ved netfangster. Desuden er der registreret Brandts/skægflagermus, der ikke kan skelnes akustisk, på 6 andre lokaliteter på Bornholm og på 12 lokaliteter/13 UTM-kvadrater i andre dele af landet, der alle formodes at være Brandts flagermus. Udviklingen i artens udbredelse antages at være stabil.

Skægflagermus blev registreret på én lokalitet i ét 10 km-kvadrat. Desuden er der registreret Brandts/skægflagermus, der ikke kan skelnes akustisk, på ti lokaliteter/otte UTM-kvadrater på Bornholm. I Danmark er skægflagermus dog kun dokumenteret på Bornholm. Udviklingstendensen for denne art er ukendt.

Damflagermus blev registreret på 67 lokaliteter fordelt på 68 UTM-kvadrater. Forekomsten af damflagermus har været stigende på Sydsjælland mens en tilsyneladende øget forekomst i Jylland lige så vel kan skyldes en mere effektiv overvågning.

Vandflagermus blev registreret på 177 lokaliteter, der dækker 162 UTM-kvadrater. Vandflagermus er udbredt i hele landet. Udbredelsen er stabil, men de overvintrende bestande på de størst overvintringssteder i Midtjylland er i tilbagegang.

Stor museøre blev registreret på én lokalitet. Stor museøre registreres meget sporadisk i Danmark. Det drejer sig formentlig om strejfende individer. Arten er dog svær at skelne fra andre Myotis-arter og den kan være overset på nogle lokaliteter. Udviklingstendensen for denne art er ukendt.

Frynseflagermus registreret på 38 lokaliteter i 36 UTM-kvadrater. Frynseflagermus har meget svage orienteringsskrik. Den synes at være mere

udbredt end tidligere, men det skyldes formentlig primært en mere effektiv overvågning.

Troldflagermus blev registreret på 165 lokaliteter i 151 UTM-kvadrater. Troldflagermus er vidt udbredt. Forekomsten er øget i Jylland i den atlantiske biogeografiske region.

Dværgflagermus blev registreret på 163 lokaliteter i 152 UTM-kvadrater. Dværgflagermus er vidt udbredt og almindelig i Østjylland og på øerne. I det vestlige Jylland er artens forekomst stigende.

Pipistrelflagermus blev registreret på 55 lokaliteter i 50 UTM-kvadrater. Pipistrelflagermus synes at være i fremgang på Sjælland og i det østlige Jylland.

Leislers flagermus blev registreret på seks lokaliteter i syv UTM-kvadrater. Leislers flagermus registreres spredt, men i stigende omfang i Danmark. Små ynglebestande kan være overset.

Brunflagermus blev registreret på 141 lokaliteter i 131 UTM-kvadrater. Brunflagermus synes at være mere udbredt i det vestlige Jylland sammenlignet med tidligere overvågninger.

Nordflagermus blev registreret på ni lokaliteter i syv UTM-kvadrater. Nordflagermus registreres i stigende grad i Danmark. De regelmæssige fund om sommeren på Bornholm tyder på, at arten har etableret ynglebestande i Danmark.

Sydflagermus blev registreret på 169 lokaliteter, i 157 UTM-kvadrater. Sydflagermus er vidt udbredt og forekommer i det meste af landet. I det vestlige Jylland synes dens forekomst at være svagt stigende.

Skimmelflagermus blev registreret på 71 lokaliteter i 73 10k m-kvadrater. Skimmelflagermus synes at være gået frem i det vestlige Jylland og på Sydsjælland og Lolland-Falster.

Bredøret flagermus blev registreret på 19 lokaliteter i 19 UTM-kvadrater. Bredøret flagermus har øget sin udbredelse på Syd- og Midtsjælland.

Brun langøre registreret på 55 lokaliteter fordelt over 57 UTM-kvadrater. Brun langøre har meget svage orienteringsskrik. Den synes at være mere udbredt end tidligere, men den tilsyneladende øgede forekomst skyldes formentlig en mere effektiv overvågning

Markfirben er vidt udbredt i begge biogeografiske regioner, men forekomsten er meget klumpet fordelt med mange isolerede bestande. Bortset fra på Fyn er arten i 2020-2022 registreret på flere lokaliteter og flere kvadrater end i 2008-2010 og markant flere end i 2014-2015, hvor arten ikke blev overvåget i visse dele af Fyn og Vestsjælland. Overordnet set har der været en mindre fremgang i antallet af lokaliteter og kvadrater.

Spidssnudet frø findes udbredt og hyppigt forekommende i både den atlantiske og kontinentale region. Der vurderes at være stabile og levedygtige bestande inden for udbredelsesområdet, som tilsyneladende rummer mange egnede yngle- og rasteområder. I den atlantiske region har antallet

af lokaliteter, hvor arten er registreret været stabilt, mens arealet af levesteder og antallet af kvadrater med arten været stigende. I den kontinentale region er arealet med levesteder mindre end i 2005-2011 men større end i 2012-2017.

Springfrø findes udbredt og hyppigt forekommende i den kontinentale region i det sydøstlige Danmark. Bestandene inden for udbredelsesområdet vurderes at være stabile og levedygtige. Den seneste tælling vidner om en markant fremgang i hele udbredelsesområdet. Særligt på Sjælland og Bornholm ses fremgang i både antallet af lokaliteter og kvadrater. Arealet af leveområder er estimeret til at være dobbelt så stort som i 2012-2017, men på niveau med i 2005-2011.

Butsnudet frø findes vidt udbredt i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark. Der vurderes at være adskillige levedygtige bestande inden for udbredelsesområdet. Antallet af lokaliteter og kvadrater med arten er større end i 2012-17, hvor en del af de positive kvadrater fra 2005-11 ikke blev besøgt, men mindre end i 2005-11. Tilbagegangen siden 2005-11 er generel i hele landet, men særligt stor i den atlantiske region og på Fyn. Dette afspejles i arealet af levesteder, der er reduceret med henholdsvis 19 % i den atlantiske region og 14 % i den kontinentale region.

Grønbroget tudse findes spredt på øerne i den kontinentale region med enkelte større bestande, men ellers i små bestande, der alene på grund af deres størrelse er sårbare. Arten har således gennem en lang årrække været i tilbagegang, både hvad angår udbredelse og bestandsstørrelse, selvom en række aktive tiltag lokalt har modvirket tilbagegangen. Resultaterne fra overvågningsperioden viser yderligere nedgang for grønbroget tudse med færre lokaliteter og færre kvadrater. Samlet set er arealet af levesteder for nedadgående.

Strandtudse findes spredt i det meste af Danmark, fortrinsvis langs kysterne i både den atlantiske og den kontinentale region. Bestanden har været i tilbagegang gennem 1900-tallet, og arten er nu forsvundet fra de fleste indlandslokaliteter. I den atlantiske region har arten en relativt stor udbredelse, men bestanden er fragmenteret, hvilket understreges af de senere års overvågning. Antallet af lokaliteter og kvadrater med strandtudse i den atlantiske region er steget betragteligt i forhold til de to seneste undersøgelsesperioder, hvilket også afspejles i det samlede areal af levesteder. Tendensen for den kontinentale region har været stabil. Samlet set har der været en fremgang siden 2005-2017, hvilket er første positive tendens efter nedgang gennem helle 1900-tallet.

Løvfrø findes spredt og klumpet fordelt i den kontinentale region i det sydøstlige Danmark. Situationen var tidligere meget ugunstig. Som et resultat af en tidligere omfattende plejeindsats gik bestandene derefter frem. I perioden 2005-2021 er fremgangen fortsat på Sjælland og Bornholm, mens antallet lokaliteter er gået tilbage i Jylland. Den samlede vurdering for arten dækker således over modsatrettede tendenser mellem regionerne. Samlet set synes der i perioden siden 2005-2009 at være tale om en mindre fremgang i antallet af kvadrater, mens arealet med leveområder er steget noget mere. Takket være aktive tiltag er der fortsat mange egnede yngle- og rasteområder.

Løgfrø er i Danmark på nordvestgrænsen for dens udbredelse, og her forekommer den spredt i både den atlantiske og kontinentale biogeografiske region med tyngden i Jylland. Siden 2005-2011 har der været en fremgang i både den atlantiske og kontinentale biogeografiske region. Stigningen i den atlantiske region har været vedvarende, mens en stor stigning i den kontinentale region i antallet af lokaliteter og kvadrater samt i arealet af leveområder mellem 2005-2011 og 2012-2017 er efterfulgt af en stor nedgang siden da. Årsagen kendes ikke.

Stor vandsalamander er vidt udbredt i den kontinentale region, bortset fra Nordøstjylland. I den nordvestlige del af den atlantiske region forekommer arten med større sammenhængende bestande, men findes kun sporadisk eller mangler helt i de øvrige dele af den atlantiske region. Der ses fremgang i både den atlantiske og den kontinentale del med flere kvadrater og flere lokaliteter i alle regioner. Der er ligeledes fremgang i arealet af leveområder i den atlantiske region mens tendensen er stabil i den kontinentale region. Det mindre antal, der blev registreret for 2012-2017 skyldes ganske givet, at arten blev eftersøgt i færre kvadrater på Fyn og Sjælland i den overvågningsperiode.

Overvågningen viser, at arealet af **klokkefrø**s levesteder og antallet af ynglekvadrater er reduceret over de senere år, mens antallet af lokaliteter er nogenlunde stabilt. Sidstnævnte skyldes formentlig etableringen af nye og oprensning af eksisterende vandhuller i tilknytning til eksisterende levesteder. Selv om der på det overordnede plan synes at være rigeligt med levestedsareal for klokkefrø, er det reelt ikke tilfældet. En række delbestande findes således på småøer, hvor mængden af eksisterende eller potentielle levesteder er utilstrækkelig. Dermed er disse bestande i mange tilfælde ikke levedygtige på langt sigt. Desuden vurderes bestandene at være i risiko for indavl.

Gul stenbræk er i 2021 blevet registreret på alle de 10 lokaliteter hvor arten har kendte forekomster. Gennem overvågningsperioden har arten været eftersøgt på en række potentielle lokaliteter og antallet af positive lokaliteter med gul stenbræk er derfor øget fra fem til 10. I 2021 er der sammenlagt registreret 8.989 blomstrende skud, hvilket er det højeste antal siden overvågningens start og en markant forøgelse af den nationale bestand efter en lang periode med en negativ bestandsudvikling. Det høje antal blomstrende skud skyldes især en markant fremgang i den største bestand ved Rosborg sø. Med denne fremgang er udviklingen er vendt fra et signifikant fald i antallet af blomstrende skud i perioden 2004-2017 til en stigning i 2019 og 2021. Tallene kan dog godt være et udtryk for en højere blomstringsfrekvens end en egentlig fremgang i bestandsstørrelse.

Enkelt månerude er overvåget på ni lokaliteter men ikke fundet i 2021. På grund af den ringe højde, nedbidning på græssede lokaliteter og tidlig nedvisning samt artens evne til at overleve en periode under jorden uden at sætte overjordiske skud, er den meget let at overse.

Fruesko er i 2021 eftersøgt i de to bestande, hvor arten findes i Danmark. Skindbjerg-bestanden udgør omtrent 90 % af den nationale bestand, og der er en signifikant fremgang i antallet af vegetative skud og det samlede antal skud i perioden 2004 til 2021. Buderupholm-bestanden udgør omtrent 10 % af den nationale bestand, og der er en signifikant tilbagegang i både det samlede antal skud, de blomstrende skud og antallet af vegetative

skud i perioden 2004 til 2021. Overordnet set har overvågningen dokumenteret en fremgang i den nationale bestand af fruesko, både hvad angår de vegetative og det samlede antal skud. Antallet af blomstrende skud viste en tilbagegang.

Vandranke har naturligt en begrænset udbredelse i Danmark, og er knyttet til den atlantiske biogeografiske region (Vestjylland). Artsens udbredelse vurderes at være stabil til stigende. Derimod ser der ud til at være sket en reduktion i bestandsstørrelsen på nogle af de lokaliteter, der i 2008 havde de store bestande. I 2019 blev der fundet nye bestande i Felsted Kog med høj dækningsgrad. Der er således, bortset fra kanalerne i Felsted Kog, sket en generel tilbagegang i artsens bestandsudbredelse og i størrelse eller areal af dens levesteder.

Blank seglmos er i 2021/2022 fundet i næsten alle de bestande og på de lokaliteter, hvor arten har været overvåget siden 2006 og er fundet på yderligere 5 nye lokaliteter. Overvågningen har vist, at der er stor forskel på bestandene med blank seglmos. I perioden 2018/2019 til 2021/2022 er der således bestande med fald og fremgang både frekvens og gennemsnitlig dækning af blank seglmos.

Stor kærguldsmed blev i 2020 registreret på 24 lokaliteter i 13 UTM-kvadrater. For fire af disse kvadrater er der ikke tidligere i NOVANA-programmet fundet stor kærguldsmed. Det er fund i Jylland, både i den kontinentale og atlantiske zone, på Lolland og på Bornholm. Bestanden øger dermed fortsat sin udbredelse i Danmark.

1 Om 'NOVANA.au.dk'

Denne netbaserede rapport udgives af DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet (DCE) som et led i den landsdækkende rapportering af det Nationale program for Overvågning af Vandmiljøet og Naturen (NOVANA). NOVANA er fjerde generation af nationale overvågningsprogrammer, som med udgangspunkt i Vandmiljøplanens Overvågningsprogram blev iværksat i efteråret 1988.

Netrapporteringen dækker NOVANAs delprogram for terrestriske naturtyper og arter og er opdelt i tre delrapporteringer for hhv. naturtyper, arter og fugle.

Overvågningsprogrammet er målrettet mod at tilvejebringe det nødvendige dokumentations- og videngrundlag til at understøtte Danmarks overvågningsbehov og -forpligtelser, bl.a. i forhold til en række EU-direktiver inden for natur- og miljøområdet. Programmet er løbende tilpasset overvågningsbehovene og omfatter overvågning af tilstand og udvikling i vandmiljøet og naturen, herunder den terrestriske natur og luftkvalitet.

DCE har som en væsentlig opgave for Miljø- og Fødevareministeriet at bidrage med forskningsbaseret rådgivning til styrkelse af det faglige grundlag for miljøpolitiske prioriteringer og beslutninger. Som led heri forestår DCE med bidrag fra Institut for Ecoscience og Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet den landsdækkende rapportering af overvågningsprogrammet inden for områderne ferske vande, marine områder, landovervågning, atmosfæren samt arter og naturtyper.

I overvågningsprogrammet er der en arbejds- og ansvarsdeling mellem fagdatacentre og Miljøstyrelsen (MST). Fagdatacentret for grundvand er placeret hos De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS), fagdatacentret for punktkilder hos MST, mens fagdatacentre for vandløb, søer, marine områder, landovervågning samt arter og naturtyper er placeret hos Institut for Ecoscience, Aarhus Universitet og fagdatacentret for atmosfæren hos Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet.

Denne netbaserede rapportering er udarbejdet af Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, og Miljøstyrelsen har haft mulighed for at kommentere på udkast til rapporten. Rapporteringen er baseret på data indsamlet af Miljøstyrelsen og DCE.

Konklusionerne i rapporteringen sammenfattes med konklusionerne fra de øvrige fagdatacenter-rapporter i 'Vandmiljø og natur', som udgives i et samarbejde mellem DCE, GEUS og MST. Rapportering af fugle og arter er sammenfattet med konklusionerne fra de øvrige fagdatacenter-rapporter i 'Vandmiljø og natur 2021'.

2 NOVANAs delprogram for terrestriske naturtyper og arter

2.1 Baggrund

Sikring af biologisk mangfoldighed i Danmark kræver viden om arter og naturtypers tilstand og om effekterne af gennemførte nationale tiltag og handleplaner. Derfor er der behov for overvågning af arter og naturtyper.

Overvågningen af arter, fugle og naturtyper i NOVANA-programmet tager udgangspunkt i forpligtelserne i Habitatdirektivets og i fuglebeskyttelsesdirektivet og i at levere data til Natura 2000-planerne efter miljømåls- og skovloven, men leverer tillige data til rapportering til forordningen om invasive arter, en lang række naturkonventioner og bidrager med viden om den danske natur.

Habitatdirektivets sigte er at bidrage til sikring af den biologiske mangfoldighed gennem bevarelse af udvalgte arter og naturtyper, som er sjældne, truede eller karakteristiske på europæisk plan. Direktivet forpligter Danmark til at sikre gunstig bevaringsstatus for de udvalgte arter og naturtyper, som i det efterfølgende benævnes habitatnaturtyper og habitatarter. Tilsvarende er fuglebeskyttelsesdirektivets formål at bevare vilde fuglearter.

Beskyttelsen gennem de to direktiver sker primært gennem den almindelige myndighedsudøvelse og ved at udpege særlige områder, habitatområder og fuglebeskyttelsesområder, som er omfattet af Natura 2000-planer med målsætninger og indsatsprogram for de arter og naturtyper, som det enkelte område skal beskytte Habitatområderne og fuglebeskyttelsesområderne udgør til sammen 252 Natura 2000- områder.

2.2 Delprogrammets formål

De generelle formål med overvågningen i delprogrammet for natur er:

- At levere data, der beskriver den generelle tilstand og udvikling i de terrestriske habitatnaturtyper, samt udbredelse og bestandsstørrelse af arter, omfattet af Habitatdirektivet med henblik på at kunne vurdere disses bevaringsstatus
- At levere data der beskriver bestandsstørrelser og udbredelse af fuglearter omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet
- At levere data, der beskriver tilstanden for terrestriske habitatnaturtyper, habitatarter og fuglearter eller deres levesteder som iht. habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet udgør udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder
- At levere data, som dokumenterer effekten af udvalgte indsatser gennemført efter Natura 2000-planerne
- At levere data om visse luftforurenende stoffers påvirkning af terrestrisk natur
- At levere data om forekomst og udbredelse af invasive / ikke-hjemmehørende arter

Data om naturtyperne og arterne rapporteres til EU og anvendes i Natura 2000-planlægningen, der sikrer iværksættelse af den fornødne forvaltning af de udpegede Natura 2000-områder

Desuden bidrager overvågningen med data til andre nationale handleplaner, grundlaget for myndighedsudøvelse, viden om rødlistede arter og vurderinger af naturens tilstand samt til opfyldelse af internationale forpligtelser og rapporteringer i medfør af fx Ramsarkonventionen, Biodiversitetskonventionen, Det Trilaterale Vadehavssamarbejde, NEC-direktivet og EU-forordning om invasive arter.

Data benyttes desuden i forbindelse med internationalt samarbejde i, AWEA (The Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds), Bonn-, HELCOM- og OSPARKonventionerne.

2.3 Strategi

I henhold til Habitatdirektivet er medlemslandene i EU forpligtiget til at sikre naturtyper og arter omfattet af direktivet en gunstig bevaringsstatus. Overvågningen af habitatnaturtyper og habitatarter på Habitatdirektivets bilag er derfor målrettet mod at tilvejebringe en viden om de enkelte habitatnaturtyper og habitatarternes bevaringsstatus og dermed et grundlag for at vurdere, om der skal iværksættes forvaltningsmæssige tiltag, der kan forbedre den enkelte habitatnaturtypes udbredelse og kvalitet eller den enkelte habitatarts udbredelse og talrighed.

Tilsvarende er overvågningen af fugle, hvor fuglebeskyttelsesdirektivet skal sikre bevarelse af de vilde fuglearter, specifikt målrettet mod at tilvejebringe viden om de enkelte fuglearternes forekomst – både yngle- og trækfugle – så det kan vurderes, om der skal iværksættes forvaltningsmæssige tiltag, der kan forbedre kvaliteten af levestedet.

Kontrolovervågningen af habitatnaturtyper og habitatarter omfatter gentaget stikprøvebaseret overvågning, der skal give et billede af status og udvikling på nationalt og biogeografisk niveau. Kontrolovervågningen af fuglearter (både yngle- og trækfugle) fokuserer på antal individer og udbredelsen af disse. Kontrolovervågningen foregår således både inden for og uden for Natura 2000-områderne.

Kortlægningen følger udviklingen i den arealmæssige udbredelse og aktuelle tilstand af habitatnaturtyperne og af visse af udpegningsarternes levesteder i habitat- og fuglebeskyttelsesområderne. Formålet er at danne grundlag for Natura 2000-planlægningen og forvaltning af områderne. Forvaltningen kan fx omfatte pleje af naturarealerne i form af græsning eller høslæt samt forbedring af de hydrologiske forhold eller indsatser, der vil kunne forbedre levestederne for habitatarter eller fugle det pågældende sted.

Den øvrige overvågning omfatter bl.a. overvågning af effekterne af målrettede indsatser for at forbedre naturtilstanden.

2.4 Arter

Overvågningen af arter i NOVANA-programmet tager udgangspunkt i forpligtelserne i Habitatdirektivet og i at levere data til Natura 2000-

planerne efter miljømåls- og skovloven, men leverer tillige data til rapportering til forordningen om invasive arter, en lang række naturkonventioner og bidrager med viden om den danske natur.

Habitatdirektivets sigte er at bidrage til sikring af den biologiske mangfoldighed gennem bevarelse af udvalgte arter og naturtyper, som er sjældne, truede eller karakteristiske på europæisk plan. Direktivet forpligter Danmark til at sikre gunstig bevaringsstatus for de udvalgte arter og naturtyper, som i det efterfølgende benævnes habitatnaturtyper og habitatarter.

Delprogrammet for arter i NOVANA omfatter overvågning af tilstand og udvikling for plante- og dyrearter på Habitatdirektivets Bilag II og IV mens arter på bilag V ikke overvåges specifikt. I de første to programperioder (2004-2009 og 2011-2015) omfattede overvågningen desuden udvalgte ansvarsarter (karplanter (kun 2004- 2009) og natsommerfugle), hvor mere end 20 % af den samlede bestand på et tidspunkt i artens cyklus opholder sig i Danmark.

Formålet med overvågningen er at tilvejebringe en viden om de enkelte habitatarternes bevaringsstatus og dermed et grundlag for at vurdere, om der skal iværksættes forvaltningsmæssige tiltag, der kan sikre eller forbedre den enkelte arts udbredelse og talrigheid.

2.5 Overvågningsmetoder for arter

Overvågningen af den enkelte art kan være enten intensiv eller ekstensiv. Intensiv overvågning er overvågning af bestandsstørrelser, mens ekstensiv overvågning omfatter arternes udbredelse. Den intensive overvågning gennemføres flere gange i løbet af programperioden, mens den ekstensive overvågning gennemføres 1-2 gange i en overvågningsperiode.

Metodevalget afhænger af den enkelte art.

2.5.1 Intensiv overvågning

Intensiv overvågning er overvågning af bestandsstørrelser. Metoderne afhænger af, hvilken art der er tale om. I mange tilfælde kan overvågning af bestandsstørrelser udføres ved simpel optælling; i andre, hvor der enten er tale om store bestande eller arter, der lever skjult, kan anvendelse af metoder som fx transektmålinger være nødvendige.

Intensiv overvågning omfatter også registrering af relevante baggrundsoplysninger i det omgivende miljø på et forholdsvis overordnet niveau til brug for vurderingen af bestandens status og levestedsforhold. Intensiv overvågning foretages 2-3 gange i en overvågningsperiode.



Odde bakser med torsk ved Aggersund. Foto: Jan Skriver.

2.5.2 Ekstensiv overvågning

Ekstensiv overvågning er overvågning af arternes udbredelse. Denne overvågning retter sig direkte mod parameteren 'udbredelsesområde' i Habitatdirektivets definitioner af gunstig bevaringsstatus og tilsigter at tilvejebringe et datagrundlag, som kan vise, hvorvidt en arts udbredelse i Danmark fx er aftagende, stabil eller voksende.



Fruesco. Foto: Peter Wind.

Ekstensiv overvågning gennemføres som udgangspunkt hvert 6. år. Ved ekstensiv overvågning er udgangspunktet for dataindsamlingen kvadrattet på 10×10 km. For de arter og bestande, der overvåges ekstensivt, vil der kun indgå registrering af baggrundsoplysninger på et helt overordnet niveau.

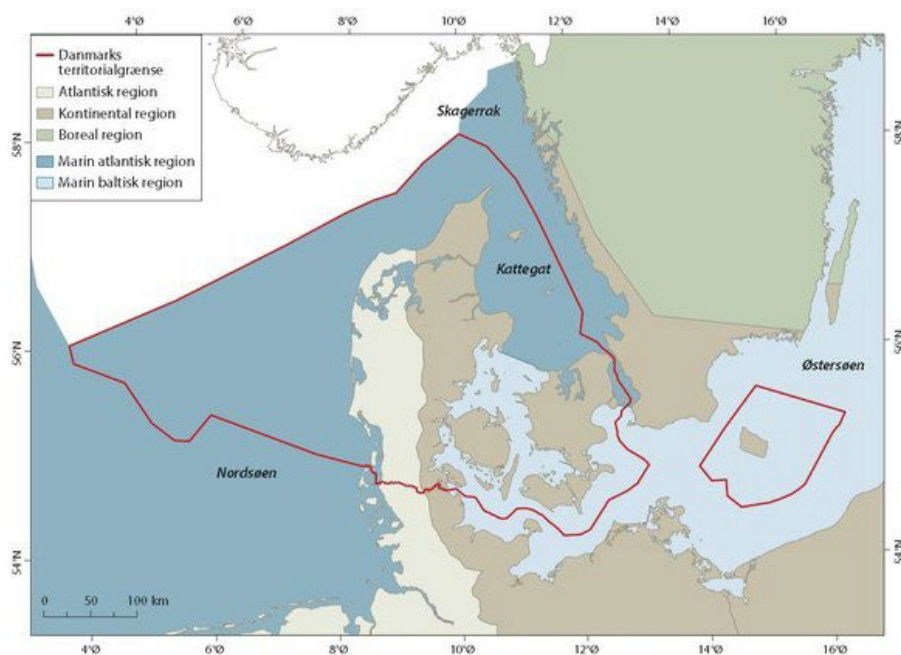
2.6 De biogeografiske regioner

I henhold til Habitatdirektivets Artikel 17 skal medlemslandene hvert sjette år aflægge rapport om gennemførelsen af de foranstaltninger, der er truffet i medfør af direktivet, herunder om resultaterne af overvågning og vurdering af bevaringsstatus for arter og naturtyper på direktivets bilag.

De nationale vurderinger af bevaringsstatus foretages inden for de biogeografiske regioner, der findes i det enkelte medlemsland. I EU er der defineret ni regioner fordelt på de 27 medlemslande. Danmark er omfattet af to biogeografiske regioner, den atlantiske og kontinentale. Grænsen mellem de to regioner går midt ned gennem Jylland.

De marine naturtyper og arter inddeles i to marine regioner, hvor grænsen mellem den marin atlantiske region og den marin baltiske region, går fra Djurslands sydspids til Sjællands odde og fra Amager tværs over Øresund.

Figur 2.1. Afgrænsning af Danmarks to biogeografiske regioner og de to marine regioner.



3 Arter 2021

Artsovervågningen omfatter over den samlede overvågningsperiode disse artsgrupper:

- Pattedyr
- Padder og krybdyr
- Fisk
- Leddyr
- Snegle og muslinger
- Karplanter og mosser

I 2021 rapporteringen omfattede artsovervågningen i alt 34 arter af pattedyr, padder og krybdyr, lededyr, samt karplanter og mosser på Habitatdirektivets Bilag II og IV. De omfattede arter fremgår af nedenstående Tabel 3.1. Bemærk at dataindsamlingen for nogle arter kan omfatte en løbende indsamling over flere år eller være indsamlet i andre år end 2021. Indsamlingsperioden for den enkelte art fremgår ligeledes af Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Oversigt over de overvågningsdata der er præsenteret i 2021 afrapporteringen.

Artsgruppe	Art	Overvågningstype	Baggrund for overvågningen*	Indsamlingsperiode
Pattedyr	Bæver	Ekstensiv/Intensiv	Bilag II/IV	2020-2021
	Bechsteins flagermus	Ekstensiv	Bilag II/IV	2018-2021
	Brandts flagermus	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Skægflagermus	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Damflagermus	Ekstensiv	Bilag II/IV	2018-2021
	Vandflagermus	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Stor museøre	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Frynseflagermus	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Troldflagermus	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Dværgflagermus	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Pipistrellflagermus	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Leislers flagermus	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Brunflagermus	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Nordflagermus	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Sydflagermus	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Skimmelflagermus	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Bredøret flagermus	Ekstensiv	Bilag II/IV	2018-2021
	Brun langøre	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
Krybdyr og padder	Markfirben	Ekstensiv	Bilag IV	2020-2022
	Spidssnudet frø	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Springfrø	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Butsnudet frø	Ekstensiv	Bilag V	2018-2021
	Grønbroget tudse	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Strandtudse	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Løvfrø	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Løgfrø	Ekstensiv	Bilag IV	2018-2021
	Stor vandsalamander	Ekstensiv	Bilag II/IV	2020-2021
	Klokkefrø	Intensiv	Bilag II/IV	2018 og 2021
Karplanter og mosser	Gul stenbræk	Intensiv	Bilag II/IV	2021
	Enkelt månerude	Intensiv	Bilag II/IV	2021
	Fruesko	Intensiv	Bilag II/IV	2021
	Vandranke	Ekstensiv	Bilag II/IV	2020
	Blank seglmos	Intensiv	Bilag II/IV	2021-2022
Leddyr	Stor kærguldsmed	Ekstensiv	Bilag II/IV	2020-2021

*Habitatdirektivets bilagsarter

4 Bæver

Castor fiber

Af Rasmus Mohr Mortensen



Figur 4.1. Europæisk bæver fouragerer på land (Foto: Frank Rosell)

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for bæver. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelsen af bæverterritorier

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag II og IV	Truet (EN)	Moderat ugun- stig	Ikke vurderet	Fundet i 30 UTM-kvadrater ud af 70 under- søgte i den at- lantiske zone	Stigende	Ukendt

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Der er registreret aktive bæverterritorier på 77 lokaliteter fordelt på 30 UTM-kvadrater. Antallet af bæverterritorier og UTM-kvadrater er fortsat stødt stigende, og vurderes at være bestemt af bæverens naturlige

spredningshastighed, da der formentlig fortsat er tilgængelige levesteder i hele Jylland.

4.1 Om arten

Bæveren er en semi-akvatisk, socialt monogam, nataktiv gnaver, der lever i vandløb, søer og andre typer ferskvandsområder (Steyaert et al., 2015; Mortensen et al., 2021). Den bygger og bor i et eller flere bæverbo, som både kan være de velkendte konstruktioner af pinde, mudder og vegetation langs vandkanten, men også kan udgøres af mere anonyme jordhuler gravet ind i brinken (Wilsson, 1971).

I et bæverterritorie lever en familiegruppe bestående af et dominant, reproducerende par (han og hun), årsunger, samt unger fra tidligere år, der endnu ikke er udvandret til deres eget territorie (Campbell et al., 2005; Mayer et al., 2017). Ungerne fødes omkring maj, og hver familiegruppe producerer i gennemsnit 1 unge om året (Campbell et al., 2005; Parker et al., 2017; Mortensen and Rosell, 2020).

Bæveren lever hovedsageligt af kviste og blade fra løvtræer, men også akvatisk vegetation er en vigtig fødekilde (Nolet and Rosell, 1994; Haarberg and Rosell, 2006; Parker et al., 2007; Milligan and Humphries, 2010; Bergman and Bump, 2018; Mortensen et al., 2021). Bæveren er kendetegnet ved at fouragere og opholde sig i nær afstand til sit bæverbo og bevæger sig typisk ikke længere end 50 meter ind på land (Haarberg and Rosell, 2006; Steyaert et al., 2015).

4.2 Overvågningsmetoder

I 2016 blev bæver skrevet på den nationale referenceliste for Danmark for arter, der er beskyttet via EU Habitatdirektivet. NOVANA-programmet har derfor ikke tidligere inkluderet overvågning af bæver før denne overvågning foretaget i vinteren 20/21. Naturstyrelsen har dog fulgt udviklingen i artens forekomst og udbredelse siden udsætningen i 1999. Bæver er foreløbig kun skrevet på den danske referenceliste i den atlantiske biogeografiske region, men bæverbestande i Jylland antages at udgøre en samlet biologisk enhed, hvorfor disse også opgøres. Bæverbestanden i Nordsjælland hører udelukkende til den kontinentale region, og overvåges derfor ikke i NOVANA.

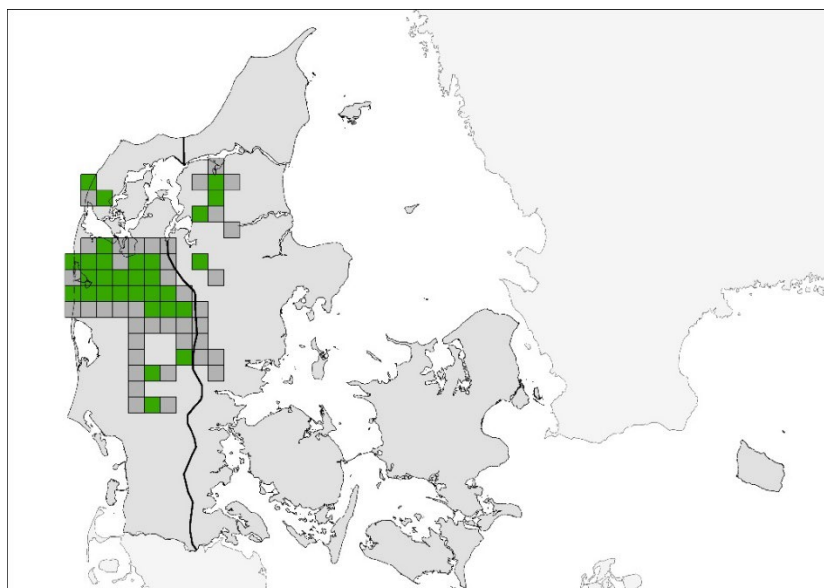
Udviklingen i bæverbestanden følges ved at registrere aktive bæverterritorier. Aktive territorier vurderes som udgangspunkt ud fra forekomsten af bæverbo, hvor der er registreret aktivitet ved selve boet i form af visuel observation af individer, lyd efter haleplask, eller fund af friskgnavede grene og/eller friskfældet plantemateriale på og omkring boet. Der udføres en fuld kortlægning af aktive bæverbo indenfor de to habitatområder, hvor bæver er på udpegningsgrundlaget, hhv. Nissum Fjord samt Flynder Å og heder i Klosterhede Plantage. I resten af udbredelsen er der tale om en kvadratundersøgelse, hvor bæveraktivitet kortlægges mindre intensivt.

Bæverbo er ikke altid lette at registrere, da indgangen til boet er dækket af vand, hvorfor f.eks. jordhuler gravet ind i brinken let kan overses. Derfor registreres også yderligere spor efter bæveraktivitet: forekomst af dæmninger og opstemmet vand, friskfældede træer og spor efter friske bævergnav, forekomst af ædepladser, fødedepoter, og spor efter bæver på

steder, hvor bæveren går op og ned i vandet. På baggrund af alle observationer, vurderes det, om det er sandsynligt, at området beboes af bævere.

4.3 Resultater

Figur 4.2. Forekomst og udbredelse af bæver i UTM-kvadrater i NOVANA overvågningen i 2020-2021. Grønne kvadrater viser UTM-kvadrater med fund af arten og grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



I vinteren 2020/2021 blev bæver overvåget på 180 lokaliteter fordelt på 70 UTM-kvadrater. Der blev registreret frisk bæveraktivitet på 77 lokaliteter fordelt på 30 UTM-kvadrater, hvilket udgjorde 76 % af de 101 undersøgte lokaliteter i de positive kvadrater. På 9 ud af 79 lokaliteter i de 40 negative UTM-kvadrater blev der fundet gamle bæverspor eller spor, der blev vurderet at tilhøre strejfende individer.

Tabel 4.1. Udbredelse i den atlantiske og kontinentale region ved overvågningen af bæver i Jylland/Danmark i vinteren 2020/2021.

Geografisk område	Atlantiske region				Kontinentale region (Jylland)			
	Positiv		Negativ		Positiv		Negativ	
UTM-kvadrater	26		28		4		12	
Lokaliteter	Frisk aktivitet	Ingen aktivitet	Gammel eller strejfer aktivitet	Ingen aktivitet	Frisk aktivitet	Ingen aktivitet	Gammel eller strejfer aktivitet	Ingen aktivitet
	71	22	7	60	6	2	2	10

4.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

I 2016 blev der vurderet at være 52 aktive bæverterritorier mod 24 aktive territorier i 2010, hvilket svarer til en stigning på ca. 5 territorier pr. år. I 2020 er der i hele den jyske bestand estimeret 77 aktive bæverterritorier (Tabel 4.1), hvilket svarer til en stigning på ca. 6 territorier pr. år. Der blev desuden fundet gamle spor eller strejferaktiviteter på 9 lokaliteter.

Det er ikke muligt at bestemme bestandsstørrelsen på baggrund af den ekstensive overvågningsmetode. Men da et bæverterritorie typisk beboes af gennemsnitlig 3-4,5 individer og producerer omkring 1 unge pr. familiegruppe pr. år (Campbell m.fl. 2005, Mortensen og Rosell 2020), er det muligt at estimere en bestandsstørrelse. I 2016 blev det ud fra antallet af yngleterritorier (aktive territorier, hvor der har været observeret unger) og

øvrige ikke-reproducerende individer, estimeret, at den jyske bæverbestand udgøres af omkring 175-200 bæverindivider (Elmeros 2017).

Gennemsnitsstørrelsen og variationen i familiegupper og andelen af yngleterritorier i forhold til det totale antal territorier, er formentlig den samme i alle årene, da udviklingen i antal aktive territorier er nogenlunde ens imellem de tre opgørelser. Derfor vurderes fremgangen i bestandsstørrelsen at svare til fremgangen i antallet af territorier (Tabel 2), hvilket giver en skønnet bestandsstørrelse i 2020 på omkring 270-315 individer, baseret på ca. 45-75 ynglende familiegupper (potentielle yngleterritorier, ca. 85 %) og enlige strejfer (ca. 15 %) (Elmeros 2017, Sunde og Elmeros 2020). Antallet af aktive bæverterritorier og den estimerede bestandstørrelse er dog behæftet med nogen usikkerhed, da en fuld kortlægning af aktive bæverbo kun finder sted indenfor de to habitatområder, hvor bæver er på udpegningsgrundlaget.

Tabel 4.2. Samlet antal UTM-kvadrater med aktive bæverterritorier og antal aktive bæverterritorier i 2010, 2016 og 2020, samt skønnet udviklingstendens i bestanden og vurdering af forekomst i forhold til en skønnet gunstig referenceværdi for bestandsstørrelse (GRB). Bare den jyske bestand er medtaget i denne opgørelse.

Jylland	UTM-kvadrater	Aktive territorier	Udvikling i bestanden
2010	10	24	
2016	20	52	Positiv (+)
2020	26	77	Positiv (+)

Samlet set har bæveren en begrænset, sammenhængende udbredelse i Nordvestjylland med spredte forekomster i Midt- og Sydjylland i den atlantiske region. Artens udbredelse er stigende, og den har spredt sig naturligt ind i den kontinentale region i Jylland. Der vurderes at være tilgængelige arealer med egnede levesteder for bæver i hele Jylland, og artens nuværende spredning er formentlig bestemt af dens naturlige spredningshastighed.

Der er udsat bævere i Nordsjælland i 2009-2011 (Nitschke m.fl. 2015), som ikke er en del af denne opgørelse. I Nordsjælland synes bestandsetableringen at være forløbet langsommere end på Vestjylland (Nitschke m.fl. 2015). I hvilket omfang dette skyldes habitatets beskaffenhed eller forholdene omkring udsætningen, vides ikke med sikkerhed (Sunde m.fl. 2016).

4.5 Referencer

Campbell, R. D., Rosell, F., Nolet, B. A., & Dijkstra, V. A. (2005). Territory and group sizes in Eurasian beavers (*Castor fiber*): echoes of settlement and reproduction? *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 58(6), 597-607.

Elmeros, M., (2017). Bestandsudvikling og udbredelse af bæver i Jylland i foråret 2017, 10 s., Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Haarberg, O., & Rosell, F. (2006). Selective foraging on woody plant species by the Eurasian beaver (*Castor fiber*) in Telemark, Norway. *Journal of Zoology*, 270(2), 201-208.

- Mortensen, R. M., & Rosell, F. (2020). Long-term capture and handling effects on body condition, reproduction and survival in a semi-aquatic mammal. *Scientific reports*, 10(1), 1-16.
- Mortensen, R. M., Reinhardt, S., Hjørnevåg, M. E., Wilson, R. P., & Rosell, F. (2021). Aquatic habitat use in a semi-aquatic mammal: the Eurasian beaver. *Animal Biotelemetry*, 9(1), 1-19.
- Nitschke, M., Berthelsen, J. P., Wind, P., Therkildsen, O. R., Holm, T. E., & Damm, N. (2015). Overvågning af bæver *Castor fiber* i Nordsjælland 2009-2014. Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi No. 51
- Nolet, B. A., & Rosell, F. (1994). Territoriality and time budgets in beavers during sequential settlement. *Canadian journal of Zoology*, 72(7), 1227-1237.
- Parker, H., Zedrosser, A., & Rosell, F. (2017). Age-specific reproduction in relation to body size and condition in female Eurasian beavers. *Journal of Zoology*, 302(4), 236-243.
- Steyaert, S. M., Zedrosser, A., & Rosell, F. (2015). Socio-ecological features other than sex affect habitat selection in the socially obligate monogamous Eurasian beaver. *Oecologia*, 179(4), 1023-1032.
- Sunde, P., Andersen, L. W., Berthelsen, J. P., Madsen, J., & Søgaard, B., (2016). Bæverens *Castor fiber* spredning og etablering i Danmark samt forventede effekter af potentielle forvaltningstiltag, 30 s.
- Sunde, P. og Elmeros, M. 2020. Vurdering af den aktuelle størrelse af bæverbestandene i Jylland og Nordsjælland samt en prognose for bestandsudviklingen i begge områder frem til 2030. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 6 s. – Notat nr. 2020 | 6
- Wilsson, L. (1971). Observations and experiments on the ethology of the European beaver (*Castor fiber* L.) : A study in the development of phylogenetically adapted behaviour in a highly specialized mammal.

5 Bechsteins flagermus

Myotis bechsteinii

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for Bechsteins flagermus. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag II og IV	Truet (EN)	Ikke vurderet	Moderat ugunstig	Registreret på to lokaliteter	Ikke vurderet	Ukendt udvikling i udbredelse

Alle flagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Bechsteins flagermus blev registreret på to lokaliteter i ét og samme UTM-kvadrat. I Danmark er Bechsteins flagermus kun registreret på Bornholm, hvor der lever en meget lille ynglebestand. Udviklingen i udbredelsen af Bechsteins flagermus vurderes at være ukendt siden vurderingerne i 2019. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

5.1 Om arten

Bechsteins flagermus er en meget stationær art, der stort set kun forekommer i områder med gammel løvskov med en blandet alderssammensætning og et næsten sammenhængende kronedække (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Bechsteins flagermus jager tæt på vegetationen og inde mellem grenene på træerne, hvor den kan tage byttedyr på stammer og grene. Den har yngle- og rastekvarterer i hulheder i træer om sommeren. Ynglende Bechsteins flagermus fouragere ofte kun få kilometer fra deres dagkvarterer (Kerth m.fl. 2001). Om vinteren raster Bechsteins flagermus oftest i gruber og lign., men den kan formentlig også overvintre i hulheder i træer.

I Danmark er Bechsteins flagermus kun dokumenteret på Bornholm, der huser en meget lille ynglebestand ((Baagøe 2007, Baagøe 2012, Møller m.fl. 2013). Arten er primært fundet i Almindingen, men den forekommer også i enkelte andre skove på Midt- og Nordbornholm (HJ Baagøe, pers. medd.).

Bechsteins flagermusene er stærkt afhængig af forekomsten af mange ældre træer med hulheder i deres sommerlevesteder (Møller m.fl. 2013). Ødelæggelser og forringelser af deres yngle- og rasteområder ved fx fældning, topsprængning eller topkapning af ældre træer med hulheder og af yngre træer med potentiale for hulheder, kapning af grene med hulheder, intensiv skovdrift, nedgræsning og anden rydning af underskov og skovbryn samt lys- og støjforurening og andre forstyrrelser er en trussel for

Bechsteins flagermus (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Træruiner er ikke egnede strukturer for yngle- og rastesteder for flagermus. Opstilling af vindmøller i og omkring skove med Bechsteins flagermus er ligeledes en trussel for bestandenes status.

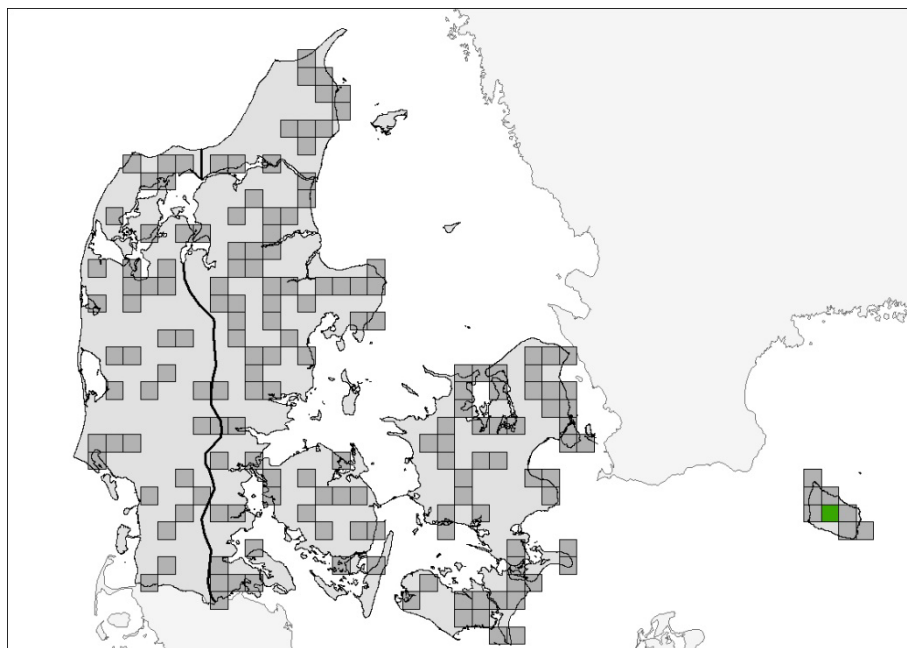
5.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrig og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst. *Myotis*-arterne er ofte vanskelige eller umulige at artsbestemme akustisk, fordi skrigene ikke altid har artsspecifikke karakterer. Bechsteins flagermus er dokumenteret ved netfangst i NOVANA.

5.3 Resultater

Bechsteins flagermus blev registreret med netfangst på to lokaliteter på Bornholm ved NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021 (Figur 5.1, Tabel 5.1). Begge lokaliteter ligger i samme UTM-kvadrat. I 2005-2010 blev Bechsteins flagermus registreret på én af de to lokaliteter (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 5.1. Forekomst og udbredelse af Bechsteins flagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser 10km-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 5.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af Bechsteins flagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	0	38	0
Jylland, CON	68	0	60	0
Fyn, CON	13	0	14	0
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	0	51	0
Bornholm, CON	12	2	8	1

5.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Forekomsten og udbredelsen af Bechsteins flagermus ved NOVANA-overvågningen i 2018-2021 er uændret ift. 2005-2010. Arten har en meget lille udbredelse i Danmark, der er begrænset til Bornholm. Den ekstra positive lokalitet skyldes formentlig blot tilfældigheder ved den ekstensive overvågning og netfangst af flagermus. Intensive undersøgelser på Bornholm har vist, at Bechsteins flagermusens forekommer i andre skovområder end dokumenteret ved NOVANA-overvågningen (HJ Baagøe, pers. medd.). Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning, men bestandsstørrelsen vurderes at være meget lav. Den ekstensive overvågning kan ikke give et fyldestgørende billede af flagermusarternes udbredelse og forekomst, især kan den nemt overse sjældne arter som fx Bechsteins flagermus. Derfor er det vigtigt at inkludere data om flagermusenes forekomst og udbredelse fra troværdige, kvalitetssikrede datakilder i naturforvaltningen.

Bevaringsstatus for Bechsteins flagermus blev vurderet som moderat ugunstig i den kontinentale biogeografiske region i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019) andre. Arten er ikke opført på den danske referenceliste for den atlantiske region. Bechsteins flagermus er rødlistet som 'Truet' (EN), fordi bestanden vurderes at være meget lille og isoleret fra artens andre bestande (Baagøe & Elmeros 2019).

5.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Bechsteins flagermus *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817). I: Baagøe HJ & Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 40-41.

Baagøe HJ 2012. Bechsteins flagermus – ynglende bestand på Bornholm. Natur på Bornholm 10: 55-59.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Bechsteins flagermus *Myotis bechsteinii*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Kerth G, Wagner M, König B 2001. Roosting together, foraging apart: information transfer about food is unlikely to explain sociality in female Bechstein's bats (*Myotis bechsteinii*). Behavioral Ecology and Sociobiology 50: 283–291.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

6 Brandts flagermus

Myotis brandtii

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for Brandt flagermus. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Nær truet (NT)	Ukendt	Ukendt	Registreret på 4 lokaliteter	Formentlig stabil udbredelse	Formentlig stabil udbredelse

Brandts flagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i 2018-2021. Den blev registreret på fire lokaliteter i fire UTM-kvadrater på Bornholm ved netfangster. Desuden er der registreret Brandts/skægflagermus, der ikke kan skelnes akustisk, på 6 andre lokaliteter på Bornholm og på 12 lokaliteter/13 UTM-kvadrater i andre dele af landet, der alle formodes at være Brandts flagermus. På baggrund af NOVANA-overvågningen og andre undersøgelser siden vurderingerne i 2019 synes Brandts flagermusens udbredelse at være stabil. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

6.1 Om arten

Brandts flagermus er stærkt knyttet til områder med ældre, strukturrig løvskov, blandet skov og gamle parklandskaber med ældre træer (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den jager ofte i lysninger i skov, langs skovveje og skovbryn. Sjældnere jager den i mere frit lufrum, fx over vand nær skov. Brandts flagermus' yngle- og rastekvarterer om sommeren findes typisk i bygninger i eller tæt på dens jagtområder, men den anvender også hulheder i træer. Brandts flagermus' er en forholdsvis stationær art, der normalt trækker under 100 km mellem sommerlevestederne og overvintningsstederne. Længere trækafstande er dog observeret. Brandts flagermus overvintrer i kældre, gruber og lign., men den kan også overvintrere på kølige lofter. Kalkgruberne i Midtjylland og Himmerland har formentlig væsentlig betydning for de lokale bestandes status (Elmeros m.fl. 2022, HJ Baagøe, pers. medd.).

Brandts flagermus er udbredt på Bornholm. Desuden findes den spredt på Lolland-Falster, Møn og Sydsjælland, i Himmerland, Midtjylland og Sønderjylland (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013, Johansen 2016, 2018, 2019, Johansen & Baagøe 2020). Arten er relativ almindelig på Bornholm, mens den er sjælden i de øvrige landsdele. De spredte forekomster uden for Bornholm repræsenterer formentlig små, lokale bestande.

Ødelæggelse af yngle- og rasteområder er en trussel for Brandts flagermus, fx renovering og nedrivning af bygninger med dagkvarterer, fældning, topsprængning eller topkapning af ældre træer med hulheder og af yngre træer med potentiale for hulheder, kapning af grene med hulheder, intensiv skovdrift, nedgræsning og anden rydning af underskov og skovbryn, samt lyd- og lysforurening (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Træruiner er ikke egnede strukturer for yngle- og rastesteder for flagermus. Gunstige forhold i og omkring de jyske kalkgruber er afgørende for at bevare disses økologiske funktionalitet som overvintringssted for flagermusene. Vindmøller i og omkring skovområder og nær store vinterrastesteder er ligeledes en trussel for Brandts flagermus' status.

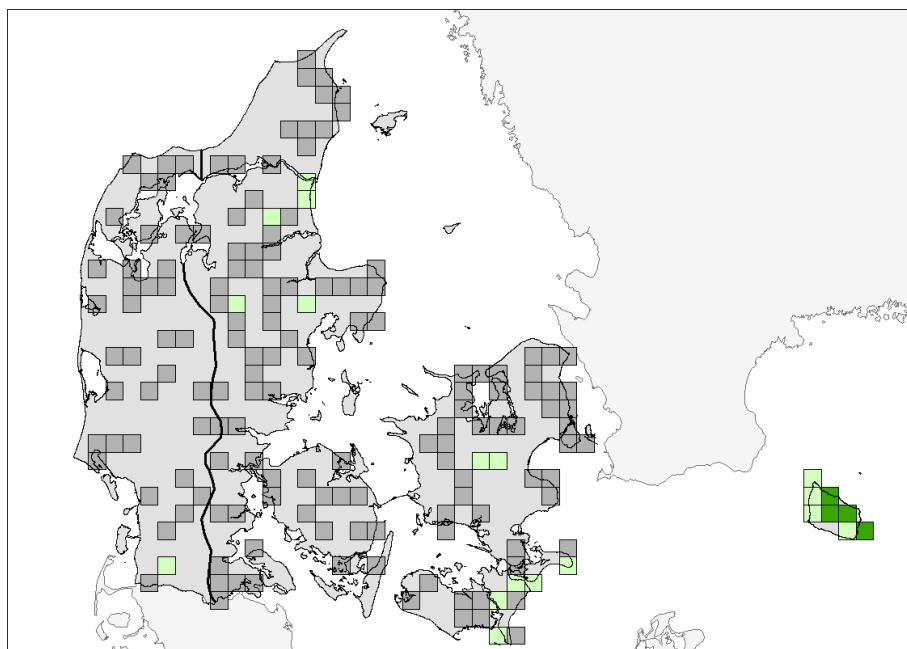
6.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrik og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst. Brandts flagermus og skægflagermus kan ikke skelnes på deres ekkolokaliseringsskrik. På Bornholm er arterne dokumenteret ved netfangster. Hvis Brandts flagermus eller skægflagermus kun er registreret akustisk på en lokalitet, registreres det som Brandts/ skægflagermus.

6.3 Resultater

Brandts flagermus blev registreret på fire lokaliteter i fire forskellige UTM-kvadrat på Bornholm i NOVANA-overvågningen i 2018 (Figur 6.1, Tabel 6.1). Ved overvågningen i 2005-2010 blev Brandts flagermus registreret i tre UTM-kvadrater på Bornholm med netfangst (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 6.1. Forekomst og udbredelse af Brandts flagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Lysegrøn viser kvadrater med registreringer af Brandts/skægflagermus. Uden for Bornholm vurderes alle disse at være Brandts flagermus. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 6.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af Brandts flagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	0	38	0
Jylland, CON	68	0	60	0
Fyn, CON	13	0	14	0
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	0	51	0
Bornholm, CON	12	4	8	4

Desuden blev artskombinationen Brandts/skægflagermus registreret akustisk på ti lokaliteter/otte UTM-kvadrater på Bornholm (Tabel 2), inkl. de fire lokaliteter med netfangst af Brandts flagermus. Uden for Bornholm blev Brandts/skægflagermus registreret i tretten UTM-kvadrater i Jylland og på Sjælland, Falster og Møn. Fundene af Brandts/ skægflagermus uden for Bornholm formodes alle at være Brandts flagermus. I 2005-2010 blev Brandts/skægflagermus registreret i fire UTM-kvadrater på Bornholm og i fem UTM-kvadrater i resten af landet (Søgaard m.fl. 2013).

Tabel 6.2. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af Brandts/skægflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	1	38	1
Jylland, CON	68	5	59	5
Fyn, CON	13	0	14	0
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	6	51	7
Bornholm, CON	12	10	8	8

6.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Brandts flagermus er udbredt på Bornholm og forekommer desuden i små, lokale bestande i spredt i Jylland og på Sjælland, Lolland-Falster og Møn. Arten har tilsyneladende spredt sig på Sydsjælland, men det er ikke muligt at afgøre et større kendskab til artens forekomst skyldes en mere intensiv overvågningsindsats fra kommuner og i NOVANA-overvågning med brug af automatiske detektorer (fx Johansen 2018, 2019, Johansen & Baagøe 2020, Søgaard m.fl. 2018). NOVANA-overvågningen er for ekstensiv til, at den er dækkende for arternes forekomst på UTM-kvadrat niveau og udbredelse i hele landet. Især kan overvågningen overse sjældne arter som Brandts flagermus. Derfor er det vigtigt også at inkludere data om flagermusenes forekomst og udbredelse fra andre troværdige, kvalitetssikrede kilder i naturforvaltningen.

Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning, men bortset fra den bornholmske bestand vurderes de øvrige lokale bestande at være relativt små. Et mindre antal Brandts flagermus overvintrer i kalkgruberne i Midtjylland og Himmerland hvor antallet er tilnærmelsesvis stabilt (Baagøe 2007, Elmeros m.fl. 2022, HJ Baagøe & ET Fjederholt, pers. medd.).

Bevaringsstatus for Brandts flagermus blev vurderet som 'Ukendt' i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Brandts flagermus er rødlistet som 'Nær Truet'

(NT), fordi bestanden vurderes at være lille og fragmenteret (Baagøe & Elmeros 2019).

6.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Brandts flagermus *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845). I: Baagøe HJ, Jensen TS. Dansk Pattedyratlas. Gyldendal, 42-45.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Brandts flagermus *Myotis brandtii*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Elmeros M, Brinkløv SMM, Fjederholt ET, Fjederholt S, Møller JD, Skalskøi MR, Uebel AS & Baagøe HJ (2022). Udflyvningen af flagermus fra Mønsted og Daugbjerg kalkgruber i foråret 2022. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. nr. 519.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Johansen TW 2016. Flagermus Stevns kommune 2012-2014. SeNatur for Stevns Kommune.

Johansen TW 2018. Flagermus i Vordingborg Kommune. Sydøstsjælland 2017. SeNatur for Vordingborg Kommune.

Johansen TW 2019. Flagermus i Vordingborg Kommune. Møn og omkringliggende øer 2018. SeNatur for Vordingborg Kommune.

Johansen TW, Baagøe HJ 2020. Basisinventering af flagermus i og omkring Søholt 2020. Senatur for Aage V. Jensens Naturfond.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

7 Skægflagermus

Myotis mystacinus
Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for skægflagermus. Røddlistestatus er baseret på vurderingerne i Røddlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode.

Habitat-direktivet	Røddliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Sårbar (VU)	Ikke vurderet	Moderat ugunstig	Registreret på én lokalitet	Ikke vurderet	Ukendt udvikling i udbredelse

Skægflagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i 2018-2021. Arten blev registreret på én lokalitet i ét UTM-kvadrater. Desuden er der registreret Brandts/skægflagermus, der ikke kan skelnes akustisk, på ti lokaliteter/otte UTM-kvadrater på Bornholm. I Danmark er skægflagermus dog kun dokumenteret på Bornholm. De få registreringer giver ikke mulighed for at vurdere udviklingen i udbredelse af skægflagermus siden vurderingerne i 2019. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

7.1 Om arten

Skægflagermus er stærkt knyttet til områder med ældre, strukturrig løvskov eller blandet skov og gamle parklandskaber med ældre træer (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den jager ofte i lysninger i skove, langs skovveje og skovbryn, men den kan også jage ude i mere frit luftrum eller helt inde mellem løvet. Yngle- og rastekvartererne for skægflagermus findes typisk i bygninger tæt på jagthabitaterne, men arten anvender også hulheder i træer. Skægflagermus er en forholdsvis stationær art, der normalt ikke trækker mere end 100 km mellem sommer- og vinterlevesteder. Artens vinterraststeder findes i kældre, gruber, klippespalter og lign., men den kan også overvintre på kølige lofter.

Skægflagermus er kun dokumenteret i Danmark på Bornholm (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Skægflagermus er truet af forstyrrelse eller ødelæggelse af deres yngle- og rasteområder fx renovering og nedrivning af bygninger med dagkvarterer, fældning, topsprængning eller topkapning af ældre træer med hulheder og af yngre træer med potentiale for hulheder, kapning af grene med hulheder, intensiv skovdrift, nedgræsning og anden rydning af underskov og skovbryn, samt lyd- og lysforurening (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Træruiner er ikke egnede strukturer for yngle- og raststeder for flagermus. Desuden er vindmøller i og omkring skovområder og nær store vinterraststeder en trussel for artens status.

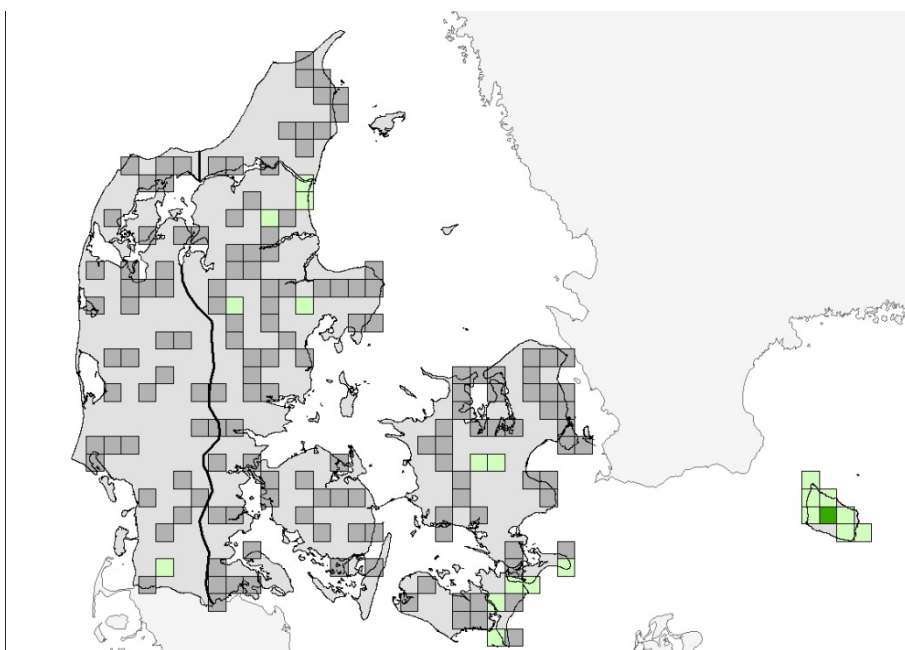
7.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrig og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med direkte, visuelle observationer og eventuelt med netfangst. Skægflagermus og Brandts flagermus kan ikke skelnes på deres ekkolokaliseringsskrig. På Bornholm er de to arter dokumenteret ved netfangster. Hvis skægflagermus eller Brandts flagermus kun er registreret akustisk, registreres de som Brandts/ skægflagermus.

7.3 Resultater

Skægflagermus blev registreret på én lokalitet ved NOVANA-overvågningen på Bornholm i 2018 (Figur 7.1, Tabel 7.1). Ved overvågningen i 2005-2010 blev skægflagermus fanget i fire UTM-kvadrater på Bornholm (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 7.1. Forekomst og udbredelse af skægflagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Lysegrønne kvadrater viser registreringer af Brandts/skægflagermus. Uden for Bornholm vurderes alle disse dog at være Brandts flagermus. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 7.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af skægflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	0	51	0
Jylland, CON	68	0	60	0
Fyn, CON	13	0	14	0
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	0	51	0
Bornholm, CON	12	1	8	1

Artskombinationen Brandts/ skægflagermus blev desuden registreret akustisk på ti lokaliteter/otte UTM-kvadrater på Bornholm i 2018, inkl. Lokaliteten med netfangst af skægflagermus ved overvågningen (Tabel 2). Brandts/skægflagermus blev desuden registreret i 13 UTM-kvadrater uden for Bornholm, som dog alle formodes at være Brandts flagermus. I

2010 blev Brandts/skægflagermus registreret i fire UTM-kvadrater på Bornholm (Søgaard m.fl. 2013).

Tabel 7.2. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af Brandts/skægflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	1	38	1
Jylland, CON	68	5	60	5
Fyn, CON	13	0	14	0
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	6	51	7
Bornholm, CON	12	10	8	8

7.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

NOVANA-overvågningen i 2018-2021 viser tilsyneladende, at forekomsten og udbredelsen af skægflagermusen er faldet siden 2010. Det er dog svært at vurdere om der er en reel tilbagegang eller de færre registreringer skyldes tilfældigheder ved netfangster i den ekstensive overvågning. Den ekstensive NOVANA-overvågning giver ikke et fyldestgørende billede af flagermusarternes forekomst og udbredelse i hele landet. Især kan overvågningen overse sjældne arter som fx skægflagermus.

Skægflagermusens udbredelse er begrænset til Bornholm. Det er ikke muligt at estimere størrelse og udviklingen af flagermusbestande på baggrund af akustiske overvågning. Bestandsstørrelsen og -udviklingen for skægflagermus er ukendt, men bestanden vurderes at være lille (Baagøe & Elmeros 2019).

Bevaringsstatus for skægflagermus blev vurderet som 'Moderat ugunstig' i den kontinentale biogeografiske region i Danmark i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Arten er ikke opført på den danske referenceliste for den atlantiske region. Skægflagermus er rødlistet som 'Sårbar' (VU), fordi bestanden vurderes at være lille (Baagøe & Elmeros 2019).

7.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Skægflagermus *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817). I: Baagøe HJ & Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 46-49.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Skægflagermus *Myotis mystacinus*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Elmeros M, Søgaard B 2017. Kvalitetssikring af NOVANA-overvågning af flagermus i 2014. Notat fra Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

8 Damflagermus

Myotis dasycneme

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for Damflagermus. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag II og IV	Sårbar (VU)	Gunstig	Gunstig	Registreret på 67 lokaliteter	Stabil udbredelse, bestandstilbagegang	Stigende udbredelse på Sjælland, bestandstilbagegang i Jylland

Damflagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i 2018-2021. Den blev registreret på 67 lokaliteter fordelt på 68 UTM-kvadrater. NOVANA-overvågningen og andre undersøgelser viser, at udbredelsen af damflagermus har været stigende på Sydsjælland, mens en tilsyneladende øget forekomst i Jylland siden vurderingerne i 2019 lige så vel kan skyldes en bedre overvågning. Optællinger på damflagermusens vinterrastesteder i Jylland viser, at bestanden er faldende på et af de vigtigste steder (se nedenstående tekst). (1Elmeros & Baagøe 2019, 2Fredshavn m.fl. 2019).

8.1 Om arten

Damflagermus ses typisk jage lavt over søer og større vandløb med frie vandflader, fjorde og sunde, mv. (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Damflagermus kan jage langt ude fra kysten, men ses også jage over land fx ved rørskove og fugtige enge. Om sommeren har damflagermus oftest yngle- og rastekvarterer i bygninger, men den kan også anvende hullheder i træer. Et yngleområde dækker jagtområder mere end 20 km fra dagkvartererne (Ciechanowski m.fl. 2017). Damflagermus kan trække flere hundrede kilometer mellem deres levesteder om sommeren og vinteren. Kalkgruberne i Midtjylland og Himmerland er overvintringssted for stort set hele den jyske bestand. Der er meget få fund af overvintrende damflagermus andre steder i Danmark, fx i gamle bunkere, men disse fund omfatter kun enkelte individer og er uden væsentlig betydning for bestandenes status.

Damflagermusen er udbredt i Midt- og Østjylland, i Himmerland og omkring Limfjorden (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den forekommer spredt i Vendsyssel, Sønderjylland og i Vestjylland ved de store vandløb. Desuden er der en lille bestand på Lolland-Falster og Sydsjælland (Johansen & Baagøe 2019). Strejfende individer er tidligere fundet på Bornholm og Fyn.

Ødelæggelser og forringelser af yngle- og rasteområder er en trussel for damflagermus, fx renovering og nedrivning af bygninger med dagkvarterer, fældning, topsprængning, topkapning og beskæring af træer med hulheder og af yngre træer med potentiale til hulheder samt lyd- og lysforurening (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Gunstige forhold i og omkring de jyske kalkgruber er af afgørende betydning for at bevare deres økologiske funktionalitet som vinterrasteområde for damflagermus og artens status (Møller m.fl. 2013, Elmeros m.fl. 2022). Desuden er vindmøller opført i eller nær damflagermusens levesteder og i trækområder, fx omkring store vinterrastesteder, en trussel for artens status.

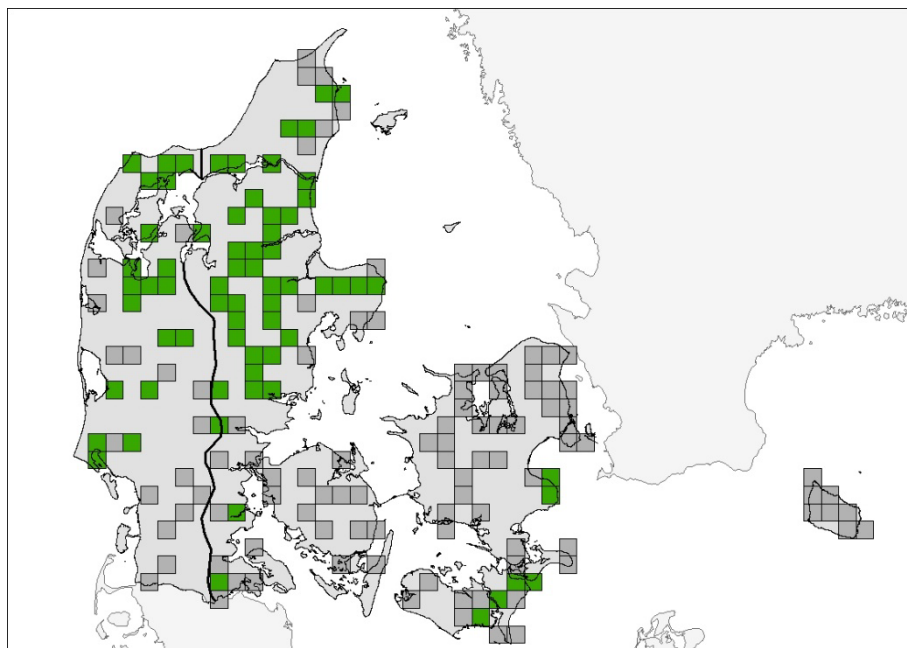
8.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrik og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst. *Myotis*-arterne er ofte vanskelige at artsbestemme akustisk. Jagende lavt over åbne vandflader er damflagermusens skrik dog meget karakteristiske.

8.3 Resultater

I perioden 2018-2021 blev damflagermus registreret på 67 lokaliteter i 68 UTM-kvadrater (Figur 8.1, Tabel 8.1). Ved overvågningen i 2005-2010 blev damflagermus registreret i 44 UTM-kvadrater (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 8.1. Forekomst og udbredelse af damflagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 8.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af damflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	21	38	21
Jylland, CON	68	42	60	41
Fyn, CON	13	0	14	0
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	4	51	6
Bornholm, CON	12	0	8	0

8.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Damflagermus forekommer på de fleste undersøgte lokaliteter i Midt- og Østjylland og i Nordvestjylland omkring Limfjorden og ved Guldborgsund. Mere intensiv overvågning med et tættere netværk af detektorer over længere perioder viser, at den lille bestand ved Guldborgsund har spredt sig til Sydsjælland (Johansen & Baagøe 2019), mens den øgede forekomst i Jylland til dels også kan skyldes en mere intensiv overvågning. NOVANA-overvågningen er så ekstensiv, at den ikke giver et fyldestgørende billede af flagermusarternes forekomst eller udbredelse i hele landet. Derfor er det vigtigt at inkludere data om flagermusenes forekomst og udbredelse fra andre troværdige, kvalitetssikrede kilder i naturforvaltningen.

Det er ikke muligt at estimere størrelse og udvikling af flagermusbestande på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning. Andre undersøgelser viser dog, at antallet af overvintrende damflagermus i Mønsted Kalkgruber er halveret siden 2009, mens antallene er stabilt i andre gruber (Elmeros m.fl. 2022, HJ Baagøe & ET Fjederholt, pers. medd.).

Bevaringsstatus for damflagermus blev vurderet som 'Gunstig' i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmarks afrapportering af bevaringsstatus for arter til EU-kommissionen i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Damflagermus er rødlistevurderet som 'Sårbar' (VU), fordi stort set hele bestanden samles på meget få lokaliteter om vinteren (Baagøe & Elmeros 2019).

8.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Damflagermus *Myotis dasycneme* (Boie, 1825). I: Baagøe HJ, Jensen TS. Dansk Pattedyratlas. - Gyldendal, 50-55.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Damflagermus *Myotis dasycneme*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Ciechanowski M, Zapart A, Kokurewicz T, Rusiński M, Lazarus 2017. Habitat selection of the pond bat (*Myotis dasycneme*) during pregnancy and lactation in northern Poland. Journal of Mammalogy 98: 232-245.

Elmeros M, Brinkløv SMM, Fjederholt ET, Fjederholt S, Møller JD, Skalskøi MR, Uebel AS & Baagøe HJ (2022). Udflyvningen af flagermus fra Mønsted og Daugbjerg kalkgruber i foråret 2022. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. nr. 519.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Johansen TW, Baagøe HJ 2019. Nyopdaget forekomst af damflagermus (*Myotis dasycneme*) i det sydøstlige Sjælland, Vordingborg Kommune. 2018. SeNatur for Vordingborg Kommune.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet

9 Vandflagermus

Myotis daubentonii

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for vandflagermus. Røddlistestatus er baseret på vurderingerne i Røddlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode.

Habitat-direktivet	Røddliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Ikke truet (LC)	Gunstig	Gunstig	Registreret på 177 lokaliteter	Stabil udbredelse, men bestandstilbagegang i Jylland	Stabil udbredelse, men bestandstilbagegang i Jylland

Vandflagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Arten blev registreret på 177 lokaliteter, der dækker 163 UTM-kvadrater. Vandflagermus er udbredt i hele landet. Overvågningen siden vurderingerne i 2019 viser, at udbredelsen af vandflagermus er stabil. Optællinger på vigtige vinterrastesteder i Jylland viser, at bestanden er faldende på de to største steder (se nedenstående tekst). (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

9.1 Om arten

Vandflagermusen er vidt udbredt og forholdsvis hyppig over hele lande (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013).

Vandflagermus ses typisk jage lavt over søer og damme, større vandløb, fjorde og bugter (Møller m.fl. 2013). I stille vejr kan den jage langt til havs. Vandflagermus jager også over land, fx i skov og parker med gamle træer langs skovbryn og levende hegn. Om sommeren har vandflagermus primært yngle- og rastekvarterer i hulheder i træer, men den kan også have dagkvarterer i hulrum i gamle broer og lign. nær vandløb og søer. Vandflagermus trækker normalt under 150 km mellem sommer- og vinterlevesteder, men trækafstande over 300 km er set. Vandflagermus fra store dele af Jylland samles og overvintrer i kalkgruberne i Midtjylland og Himmerland (Baagøe 2007, Elmeros 2022). Derudover er arten fundet overvintrende i mange mindre vinterrastesteder så som bunkere, kældre og lignende underjordiske, uforstyrrede, kølige men frostfrie steder.

Ødelæggelser og forringelser af yngle- og rasteområder er en trussel for vandflagermus, fx fældning, topsprængning eller topkapning af ældre træer med hulheder og af yngre træer med potentiale for hulheder, kapning af grene med hulheder, intensiv skovdrift, samt lys- og lydforurening

(Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Træruiner er ikke egnede strukturer for yngle- og rastesteder for flagermus. Gunstige forhold i og omkring de jyske kalkgruber er afgørende for at bevare disses økologiske funktionalitet som overvintringssted for flagermus (Møller m.fl. 2013, Elmeros m.fl. 2022). Desuden er vindmøller i og nær vandflagermusens levesteder og dens trækområder, fx omkring store vinterrastesteder, en trussel for artens status.

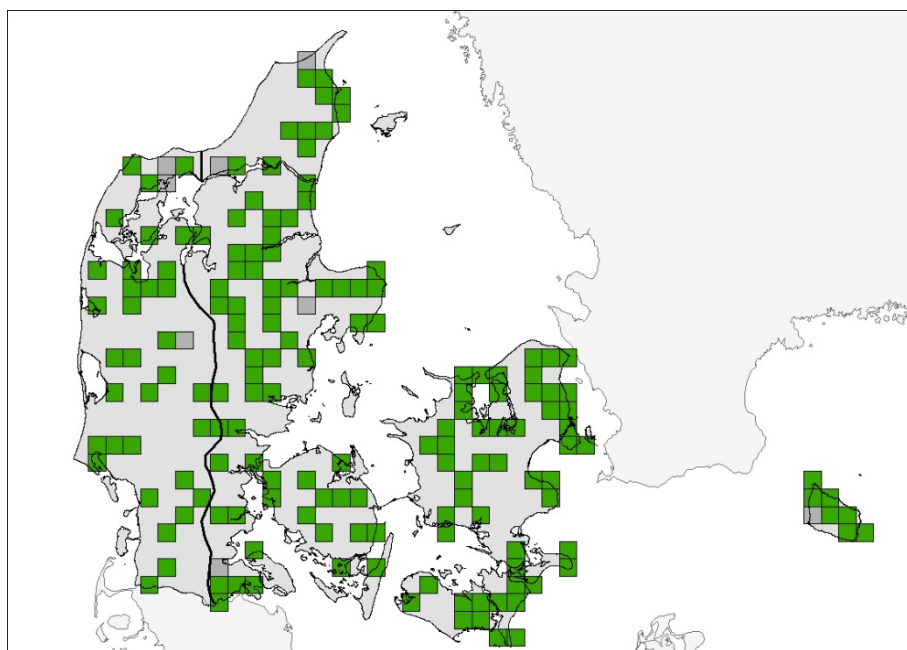
9.2 Overvågningsmetode

Flagermusene overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren (Søgaard m.fl. 2018). Formålet med overvågningen er at følge ændringer i arternes udbredelse. Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrik og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst. *Myotis*-arterne er ofte vanskelige eller umulige at artsbestemme akustisk. Observeres jagende vandflagermus over en vandflade er bestemmelsen dog meget sikker.

9.3 Resultater

Vandflagermus blev registreret på 177 lokaliteter i 163 UTM-kvadrater ved NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021 (Figur 9.1, Tabel 9.1). Ved overvågningen i 2005-2010 blev vandflagermus registreret i 158 UTM-kvadrater (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 9.1. Forekomst og udbredelse af vandflagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 9.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af vandflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	41	38	36
Jylland, CON	68	63	60	56
Fyn, CON	13	13	14	14
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	50	51	51
Bornholm, CON	12	10	8	7

9.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Overvågningen i 2018-2021 viste, at vandflagermusen fortsat er vidt udbredt og forekommer på stort set alle undersøgte egnede habitater i alle landsdele. Det svagt øgede antal lokaliteter med forekomst af arten skyldes formentlig blot en mere intensiv overvågning med flere gode detektorer.

Det er ikke muligt at estimere størrelse og udvikling af flagermusbestande på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning. Bestandsstørrelsen af vandflagermus i Danmark er ukendt, men undersøgelser i de store kalkgruber i Midtjylland viser, at antallet af overvintrende vandflagermus er faldet siden 2009 (Elmeros m.fl. 2022). I de mindre gruber i Himmerland er de overvintrende bestande af vandflagermus stabil eller stigende (Baagøe & Fjederholt, pers. medd.).

Bevaringsstatus for vandflagermus blev vurderet som 'Gunstig' i både den kontinentale biogeografiske region og den atlantiske biogeografiske region i Danmark i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Vandflagermus blev rødlistevurderet som 'Ikke Truet' (LC) i 2019 i Danmark (Baagøe & Elmeros 2019).

9.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Vandlagermus *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). I: Baagøe HJ & Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 56-59.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Vandlagermus *Myotis daubentonii*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Elmeros M, Brinkløv SMM, Fjederholt ET, Fjederholt S, Møller JD, Skalskøi MR, Uebel AS & Baagøe HJ (2022). Udflyvningen af flagermus fra Mønsted og Daugbjerg kalkgruber i foråret 2022. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. nr. 519.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

10 Stor museøre

Myotis myotis

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for stor museøre flagermus. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Vurdering ikke relevant (NA)	Ikke vurderet	Ikke vurderet	Registreret på én lokalitet	Ukendt	Ukendt

Stor museøre blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Den blev registreret på én lokalitet. Stor museøre registreres meget sporadisk i Danmark. Det drejer sig formentlig om strejfende individer. Arten er dog svær at skelne fra andre *Myotis*-arter og den kan være overset på nogle lokaliteter. De meget spredte fund gør det svært at vurdere udviklingen i artens forekomst i Danmark, der derfor vurderes som ukendt siden vurderingerne i 2019. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

10.1 Om arten

Stor museøre lever primært i områder med gammel løvskov og parklandskaber med ældre træer (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den jager både i skov, langs skovbryn og over enge i kulturlandskabet. Byttet fanges dels på jorden og dels i luften. Stor museøre kan fouragere op til 25 km fra deres yngle- og rastesteder i løbet af natten. Den trækker typisk op til 100 km mellem sommer- og vinterlevestederne, men nogle individer trækker mere end 400 km. I det nordlige Tyskland og Polen har stor museøre udelukkende yngle- og rastekvarterer i bygninger og vinterrastesteder underjordisk i gruber, kældre og lign.

Stor museøre er fundet sporadisk i det sydlige Danmark (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013, HJ Baagøe, pers. medd.). Det drejer sig formentlig om strejfende individer fra bestanden i Tyskland.

Bestande af stor museøre er sårbare over for forstyrrelse eller ødelæggelse af dens yngle- og rasteområder, fx nedrivning eller renovering af bygninger, intensiv skovdrift, nedgræsning og anden rydning af skovbryn og levende hegn og lign. samt lys- og støjforurening (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Desuden er vindmøller opført i og nær skovområder eller i trækområder en trussel for artens status.

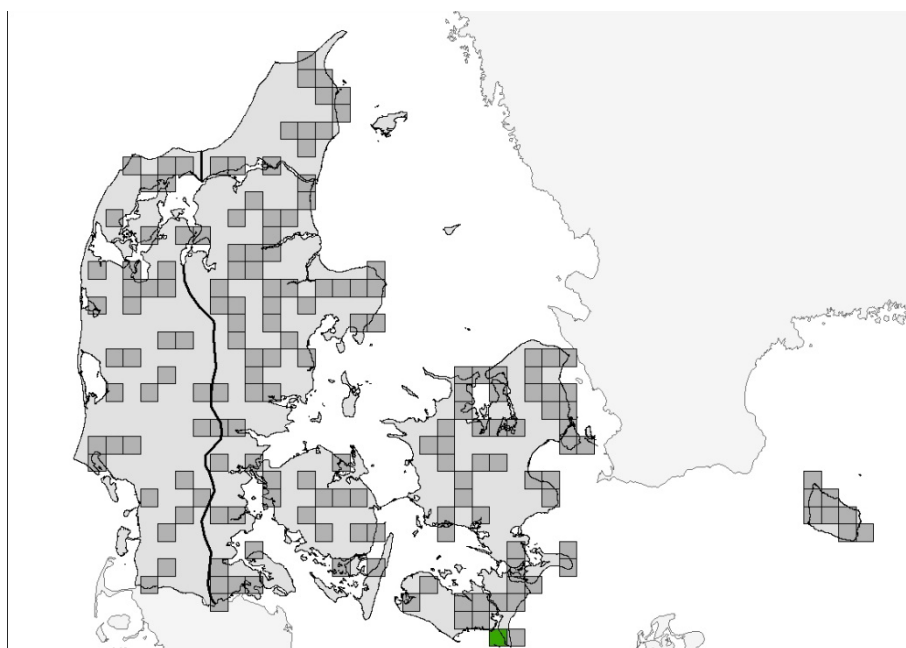
10.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrig og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst. *Myotis*-arterne er ofte vanskelige eller umulige at artsbestemme akustisk.

10.3 Resultater

NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021 blev stor museøre registreret på én lokalitet på Falster (Figur 10.1, Tabel 10.1). Stor museøre blev ikke registreret ved overvågningen i perioden 2005-2010 (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 10.1. Forekomst og udbredelse af stor museøre i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 10.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af stor museøre ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	0	38	0
Jylland, CON	68	0	60	0
Fyn, CON	13	0	14	0
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	1	51	1
Bornholm, CON	12	0	8	0

10.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Tidligere er stor museøre kun fundet meget sporadisk i de sydlige dele af landet (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013, HJ Baagøe, pers. medd.). Der synes ikke at være sket ændringer i artens forekomst. Fundene drejer sig formentlig om strejfende individer fra bestande i Tyskland og Polen. Arten er dog meget svær at skelne akustisk fra andre *Myotis*-arter, og den kan være overset på flere lokaliteter. Det er uvist om arten yngler i Danmark.

NOVANA-overvågningen er så ekstensiv, at den ikke giver et fyldestgørende billede af flagermusarternes forekomst eller udbredelse i hele landet. Især kan den overse sjældne arter som stor museøre. Det er derfor vigtigt også at inkludere data om flagermusenes forekomst og udbredelse fra andre troværdige, kvalitetssikrede kilder i naturforvaltningen.

Bevaringsstatus for stor museøre er ikke vurderet, da arten ikke er opført på referencelisterne for de to biogeografiske regioner i Danmark. Ved rødlistevurderingen af danske pattedyr blev stor museøre listet som 'Vurdering ikke relevant' (NA), fordi arten ikke formodes at yngle her i landet (Baagøe & Elmeros 2019).

10.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Stor museøre *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). I: Baagøe HJ & Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 60-61.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Stor museøre *Myotis myotis*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

11 Frynseflagermus

Myotis nattereri

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for frynseflagermus. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Nær truet (NT)	Ukendt	Moderat ugunstig	Registreret på 38 lokaliteter	Formentlig stabil udbredelse	Formentlig stabil udbredelse

Frynseflagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Den blev registreret på 38 lokaliteter i 36 UTM-kvadrater. Frynseflagermus har meget svage orienteringsskrig. NOVANA-overvågningen og andre undersøgelser viser, at frynseflagermusen synes at være mere udbredt end tidligere kendt ved vurderingerne i 2019, men det skyldes formentlig primært en bedre overvågning. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

11.1 Om arten

Frynseflagermus er knyttet til strukturrige løvskove, parker og tætte mosaiklandskaber med mange ældre træer (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den jager i skove og parker og langs skovbryn. Den er meget manøvre-dygtig og jager typisk tæt på vegetation eller helt inde mellem løvet. Frynseflagermusens yngle- og rastekvarterer findes i bygninger og i hulheder i træer i sommerhalvåret. Hulheder i træer er formentlig den foretrukne type. Hunner i yngletiden anvender jagtområder i forskellige skove, der kan ligge mere end 5 km fra ynglekvarteret (fx Zeale m.fl. 2016). Frynseflagermusen er en relativ stationær og trækker oftest under 100 km mellem sommer- og vinterlevesteder. Trækafstande over 300 km er dog registreret. Artens vinterraststeder findes i gruber, kældre og lignende frostfri underjordiske steder.

Frynseflagermus er udbredt og hyppig på Bornholm (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Desuden findes den i små, lokale bestande på Sjælland, Lolland-Falster, Møn og Fyn samt mange steder i Jylland, bortset fra Vestjylland (fx Møller m.fl. 2013, Johansen 2016, Björkstén m.fl. 2018).

Frynseflagermus er truet af ødelæggelse eller forringelser af dens yngle- og rasteområder, fx renovering og nedrivning af bygninger med dagkvarterer, topsprængning eller topkapning af ældre træer med hulheder og af yng-re træer med potentiale for hulheder, kapning af grene med hulheder,

intensiv skovdrift, nedgræsning og anden rydning af underskov og skovbryn, samt lys- og lydforurening og andre forstyrrelser (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Træruiner er ikke egnede strukturer for yngle- og rastesteder for flagermus. Vindmøller i og omkring skovområder er ligeledes en trussel for frynseflagermusens status.

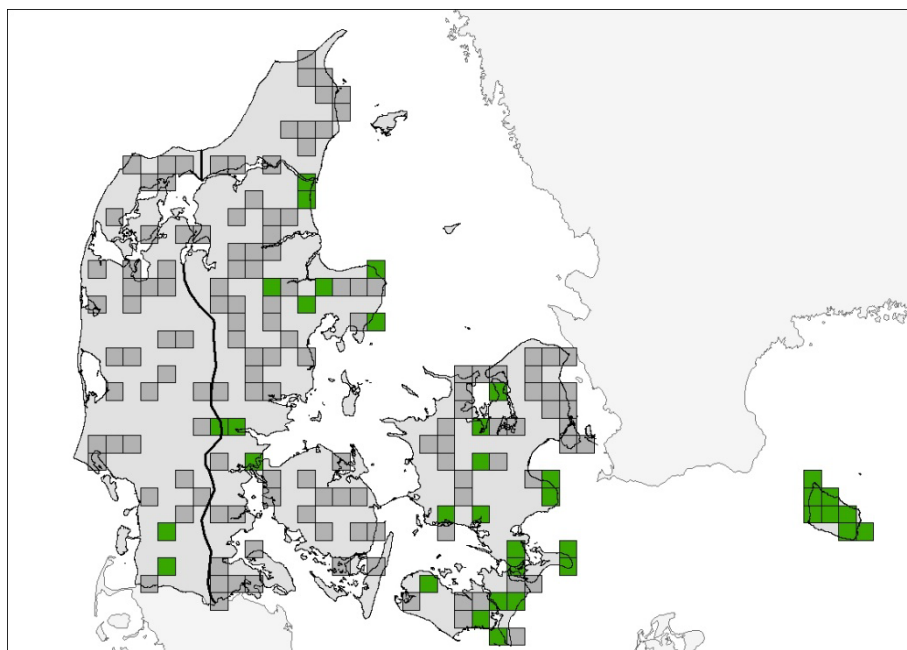
11.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrig og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst. *Myotis*-arterne er ofte vanskelige at artsbestemme akustisk, fordi arternes skrig ligner hinanden meget.

11.3 Resultater

Frynseflagermus blev registreret på 38 lokaliteter i 36 UTM-kvadrater ved NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021 (Figur 11.1, Tabel 11.1). I perioden 2005-2010 blev frynseflagermus registreret i ti UTM-kvadrater (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 11.1. Forekomst og udbredelse af frynseflagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 11.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af vandflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	3	38	3
Jylland, CON	68	8	60	8
Fyn, CON	13	1	14	1
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	15	51	16
Bornholm, CON	12	11	8	8

11.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Frynseflagermus er udbredt på Bornholm og forekommer desuden spredt på Sjælland, Lolland-Falster og Møn og Fyn, samt i det østlige Jylland. NOVANA-overvågningen i 2018-2021 indikerer, at frynseflagermusen har øget sin forekomst i Østjylland og på Sjælland. Arten har svage orienteringsskrik, og den tilsyneladende øgede forekomst skyldes formentlig primært en mere intensiv overvågning med brug af flere automatiske detektorer. Andre mere intensive undersøgelser har også vist, at arten forekommer flere steder inden for det kendte udbredelsesområde i Jylland, på Sjælland og Fyn end tidligere kendt (fx Baagøe & Fjederholt 2013, Johansen 2016, 2019, Björksten m.fl. 2018, SMM Brinkløv, upubl, data.). Den ekstensive NOVANA-overvågning giver ikke et fyldestgørende billede af flagermusarternes udbredelse eller forekomst i hele landet. Især kan overvågningen overse sjældne arter så som frynseflagermusen. Det er derfor vigtigt også at inkludere data om flagermusenes forekomst og udbredelse fra andre troværdige, kvalitetssikrede kilder i naturforvaltningen. Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning.

Frynseflagermusens bevaringsstatus blev vurderet som 'Ukendt' i den atlantiske og som 'Moderat ugunstig' i den kontinentale biogeografiske region i Danmark i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Ved rødlistevurdering af danske pattedyr i 2019 blev frynseflagermus listet som 'Nær truet' (NT), fordi bestanden vurderes at være forholdsvis lille og fragmenteret (Baagøe & Elmeros 2019).

11.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Frynseflagermus *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817). I: Baagøe HJ & Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 62-65.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Frynseflagermus *Myotis nattereri*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Baagøe HJ, Fjederholt ET 2013. Flagermusene på Agerup Avlsgård: Artsdiversitet og arternes forekomst i landskabet. Notat fra Flagermus Forskning og Rådgivning & Myotis til Agerup Avlsgård.

Björksten E, Delphin P, Esbensen W, Jespersen O, Kromann-Larsen L, Rømer U 2018. Flagermus i Vejle Kommune. Danmarks Naturfredningsforening Vejle & Vejle Kommune.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Johansen TW 2016. Flagermus Stevns kommune 2012-2014. SeNatur for Stevns Kommune.

Johansen TW 2019. Flagermus i Vordingborg Kommune. Møn og omkringliggende øer 2018. SeNatur for Vordingborg Kommune.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

Zeale MRK, Bennitt E, Newson SE, m.fl. 2016. Mitigating the impact of bats in Historic churches: The response of Natterer's bats *Myotis nattereri* to artificial roosts and deterrence. PLoS ONE 11: e0146782.

12 Troldflagermus

Pipistrellus nathusii

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for troldflagermus. Røddlistestatus er baseret på vurderingerne i Røddlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode

Habitat-direktivet	Røddliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Ikke truet (LC)	Gunstig	Gunstig	Registreret på 165 lokaliteter	Stabil udbredelse men stigende forekomst	Stabil udbredelse

Troldflagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Arten blev registreret på 165 lokaliteter i 152 UTM-kvadrater. Troldflagermus er vidt udbredt. Den seneste overvågning viser, at troldflagermusens udbredelse om sommeren er stabil, men forekomsten er øget siden vurderingerne i 2019. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

12.1 Om arten

Troldflagermusen er knyttet til områder med ældre løvskov, hvor den jager mellemhøjt i det frie luftrum i lysninger, langs skovkanter og levende hegn, over enge og småsøer (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den ses også jagende langs kyster i de indre farvande og over Østersøen. Troldflagermusens yngle- og rastekvarterer om sommeren findes ofte i bygninger, men den kan også anvende hulheder i træer. Troldflagermusen har sæsonmæssige træk, der kan strække sig over mere end 2000 km. Om foråret og efteråret kan trækkende troldflagermus registreres mange steder, hvor den ikke findes i yngletiden, fx langs Vadehavet og over de indre danske farvande.

Troldflagermus kan træffes om sommeren i det meste af landet i områder med ældre løvskov, mens den kun forekommer mere sporadisk i Vestjylland (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den synes at være blevet mere almindelig i Nordvestjylland i de seneste årtier. I trækperioderne optræder troldflagermus i større forekomster i områderne, hvor den ikke er at finde om sommeren. Der er et stort træk af troldflagermus fra ynglebestandene i landene mod nordøst gennem Danmark og over de indre farvande.

Vindmøller på land, kystnært og til havs i eller nær troldflagermusens yngle- og rasteområder og i dens trækområder er en stor trussel for artens status (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019, Fredshavn m.fl. 2019).

Troldflagermusen er desuden truet af ødelæggelser og forringelser af yngle- og rasteområder, fx renovering og nedrivning af bygninger, og fældning, topsprængning eller topkapning af ældre træer med hulheder og af yngre træer med potentiale for hulheder, kapning af grene med hulheder, intensiv skovdrift, nedgræsning og anden rydning af skovbryn og levende hegn og lign., samt lyd- og lysforurening. Træruiner er ikke egnede strukturer for yngle- og rastesteder for flagermus.

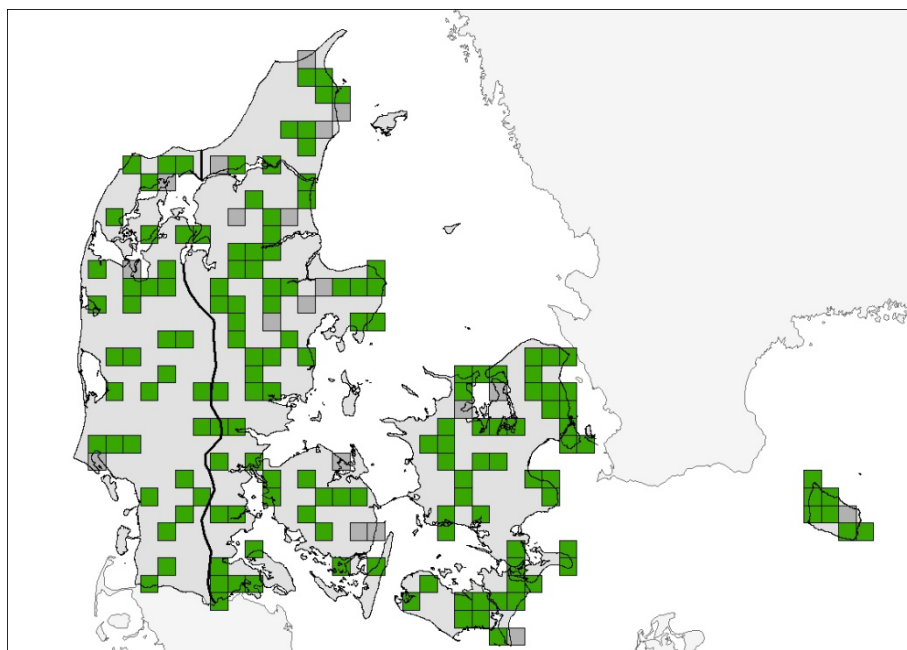
12.2 Overvågningsmetode

Flagermusene overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrig og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst.

12.3 Resultater

Toldflagermus blev registreret på 165 lokaliteter i 152 UTM-kvadrater ved NOVANA-overvågningen i 2018-2021 (Figur 12.1, Tabel 12.1). I perioden 2005-2010 blev troldflagermus registreret i 111 UTM-kvadrater (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 12.1. Forekomst og udbredelse af troldflagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 12.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af troldflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	42	38	35
Jylland, CON	68	55	60	51
Fyn, CON	13	11	14	11
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	47	51	48
Bornholm, CON	12	10	8	7

12.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Overvågningen i 2018-2021 indikerer, at troldflagermusens udbredelse er stabil, men den synes fortsat at øge sin forekomst i det vestlige og nordlige Jylland. Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning, men især den større forekomst midt på sommeren tyder på, at ynglebestanden er gået frem i det vestlige Jylland. En del af denne fremgang kan formentlig tilskrives brug af flere automatiske detektorer end i tidligere overvågninger.

Bevaringsstatus for troldflagermus blev vurderet som 'Gunstig' i både den kontinentale biogeografiske region og den atlantiske biogeografiske region i Danmark i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Toldflagermus er rødliste-vurderet som 'Ikke Truet' (LC) i Danmark (Baagøe & Elmeros 2019).

12.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Troldflagermus *Pipistrellus nathusii* (Keyserkubg & Bkassius, 1839). I: Baagøe HJ, Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 66-69.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Troldflagermus *Pipistrellus nathusii*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

13 Dværgflagermus

Pipistrellus pygmaeus

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for dværgflagermus. Røddlistestatus er baseret på vurderingerne i Røddlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode

Habitat-direktivet	Røddliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17- 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Ikke truet (LC)	Moderat ugunstig	Gunstig	Registreret på 163 lokaliteter	Stigende forekomst	Stabil udbredelse

Dværgflagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Den blev registreret på 163 lokaliteter i 153 UTM-kvadrater. Dværgflagermus er vidt udbredt og almindelig i Østjylland og på øerne. Den seneste overvågning viser, at dværgflagermusens forekomst er øget i det vestlige Jylland siden vurderingerne i 2019, mens dens forekomst og udbredelse er stabil i den kontinentale biogeografiske region. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

13.1 Om arten

Dværgflagermus er vidt udbredt og almindelig i størstedelen af Danmark, bortset fra det vestligste Jylland, hvor den forekommer spredt og fåtallig (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den er ligeledes kun fundet meget sporadisk på Bornholm (Baagøe & Fjederholt 2014). Desuden trækker der formentlig dværgflagermus fra ynglebestandene mod nordøst igennem Danmark og over de indre farvande om foråret og efteråret.

Dværgflagermus lever i områder med skove, parker og haver med ældre løvtræer (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den jager oftest relativt lavt i det frie luftrum omkring skove, i lysninger (inkl. i nåleskove), parker, langs levende hegn og skovveje og over enge, vådområder og kystnært over de indre farvande. Et yngleområde for dværgflagermus kan inkludere jagtområder mere end 10 km fra dagkvarteret (Kirkpatrick m.fl. 2018). Deres yngle- og rastekvarterer om sommeren kan findes både i bygninger og i træer med hulheder. Vinterrastekvartererne findes primært i bygninger, men dværgflagermus kan også overvintre i træer med hulheder. Dværgflagermus er relativt stationære, men sæsonmæssige trækadfærd på kystlokaliteter og trækafstande over 500 km er observeret.

Trusler mod dværgflagermusbestandene inkluderer forringelse og ødelæggelse af dens yngle- og rastekområder, fx renovering eller nedrivning af bygninger med dagkvarterer, fældning, topsprængning eller topkapning

af ældre træer med hulheder og af yng-re træer med potentiale for hulheder, intensiv skovdrift, nedgræsning og anden rydning af underskov og skovbryn, levende hegn og lign. samt lyd- og lysforurening (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Desuden er vindmøller på land, kystnært og til havs i og nær dværgflagermusens yngle- og rasteområder og i dens trækområder en trussel for artens status.

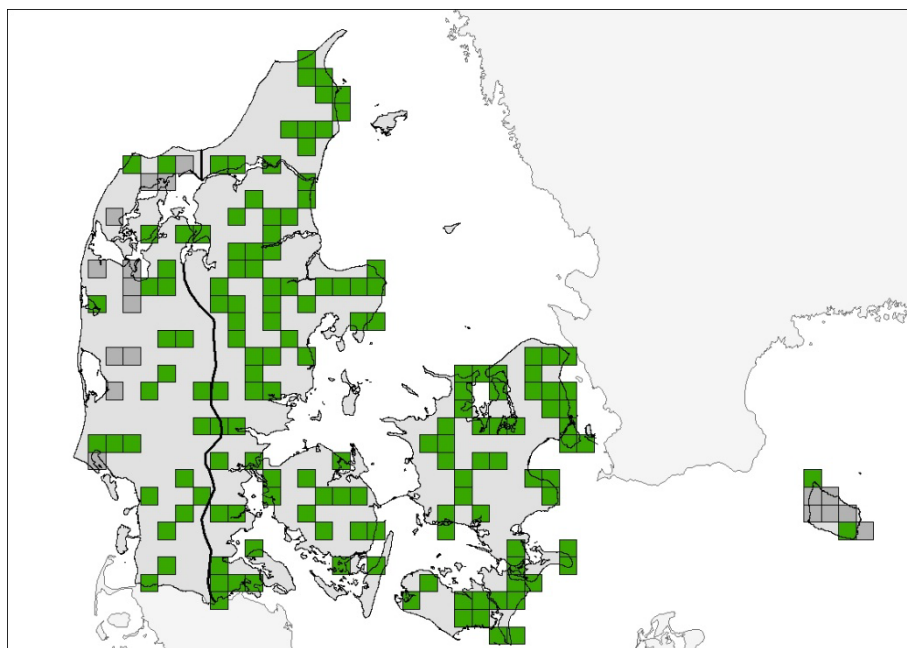
13.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrik og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst.

13.3 Resultater

Dværgflagermus blev registreret på 163 lokaliteter i 153 UTM-kvadrater ved NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021 (Figur 13.1, Tabel 13.1). Ved overvågningen i 2005-2010 blev dværgflagermus registreret i 121 UTM-kvadrater (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 13.1. Forekomst og udbredelse af dværgflagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 13.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af dværgflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	28	38	26
Jylland, CON	68	68	60	60
Fyn, CON	13	13	14	14
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	52	51	51
Bornholm, CON	12	2	8	2

13.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

NOVANA-overvågningen viser, at dværgflagermus fortsat er vidt udbredt i meste af Danmark. Forekomsten af dværgflagermus er steget i det vestlige Jylland, mens arten fortsat kun er meget sporadisk forekommende på Bornholm. Arten er forholdsvis nem at registrere akustisk, og den øgede fremgang i Vestjylland vurderes at være reel, og ikke kun en øget overvågningsindsats. Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning.

Bevaringsstatus for dværgflagermus blev i 2019 vurderet som 'Gunstig' i den danske del af den kontinentale biogeografiske region og som 'Moderat ugunstig' i den atlantiske biogeografiske region i Danmark pga. den begrænsede forekomst (Fredshavn m.fl. 2019). Dværgflagermus er rødliste-vurderet som 'Ikke Truet' (LC) i Danmark (Baagøe & Elmeros 2019).

13.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Dværgflagermus *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). I: Baagøe HJ, Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 70-73.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Dværgflagermus *Pipistrellus pygmaeus*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Baagøe HJ, Fjederholt ET 2014. Dværgflagermus (*Pipistrellus pygmaeus*) - første sikre fund for Bornholm - og lidt om de to andre *Pipistrellus*-arter. Natur på Bornholm 12.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Kirkpatrick L, Graham J, McGregor S, m.fl. 2018. Flexible foraging strategies in *Pipistrellus pygmaeus* in response to abundant but ephemeral prey. PLoS ONE 13: e0204511.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

14 Pipistrelflagermus

Pipistrellus pipistrellus

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for pipistrelflagermus. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Ikke truet (LC)	Moderat ugunstig	Gunstig	Registreret på 55 lokaliteter	Stabil udbredelse	Stigende udbredelse

Pipistrelflagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Arten blev registreret på 55 lokaliteter i 51 UTM-kvadrater. Pipistrelflagermus synes at have øget sin udbredelse på Sjælland og i det østlige Jylland siden vurderingerne i 2019. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

14.1 Om arten

Pipistrelflagermus kan findes i områder med skove, parker og haver med ældre løvtræer (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den ses ofte jage relativt lavt i det frie luftrum omkring skove, i lysninger og parker, langs levende hegn, over enge og vådområder. Pipistrelflagermus har yngle- og raste-kvarterer i bygninger og i træer med hulheder. Jagthabitaterne i et yngle- og rasteområde kan ligge op til 25 km fra dagkvartererne. Artsens vinterrastesteder findes primært i bygninger under 50 km fra sommerlevestederne, men trækafstande over 400 km er observeret.

Pipistrelflagermus er udbredt i Sønderjylland og op i det østlige Midtjylland samt på Falster (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Desuden er den registreret meget spredt i andre landsdele fx Nordjylland, Sjælland og Bornholm (Baagøe m.fl. 2016, Johansen 2016, Elmeros m.fl. 2017, Durinck m.fl. 2019). Der trækker formentlig pipistrelflagermus igennem landet og over de indre danske farvande om foråret og efteråret.

Pipistrelflagermus er truet af forringelser og ødelæggelser af dens yngle- og rasteområder, fx renovering eller nedrivning af bygninger, og fældning, topsprængning eller topkapning af ældre træer med hulheder og af yngre træer med potentiale for hulheder, intensiv skovdrift, nedgræsning og anden rydning af skovbryn, levende hegn og lign. samt lyd- og lysforurening (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Træruiner er ikke egnede strukturer for yngle- og rastesteder for flagermus. Vindmøller i og nær skove, levende hegn og andre af pipistrelflagermusens levesteder og

vindmøller til lands, kystnært og til havs i trækområder er ligeledes en trussel for artens status.

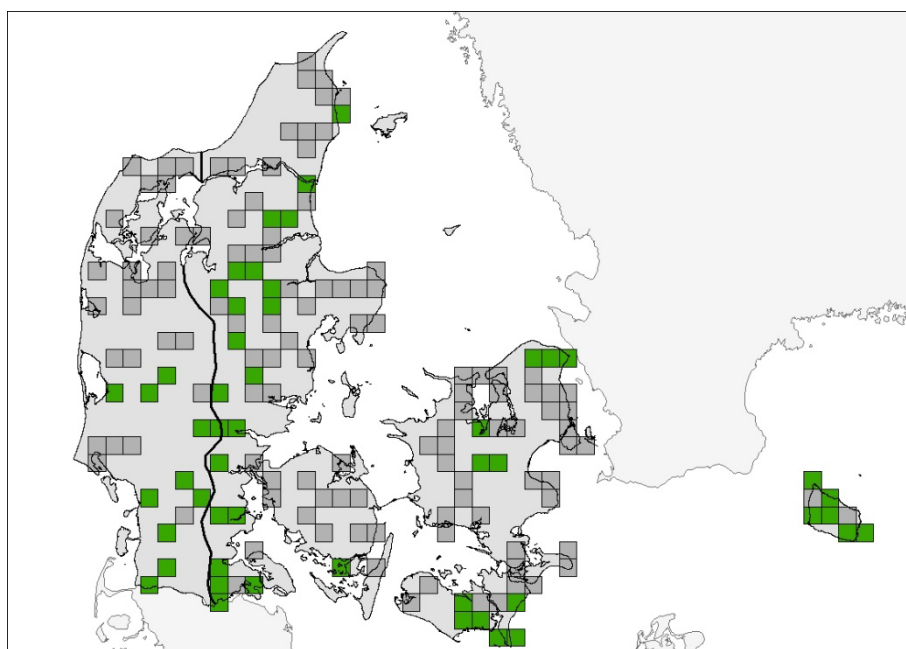
14.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrig og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst.

14.3 Resultater

Ved NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021 blev pipistrelflagermus registreret på 55 lokaliteter i 51 UTM-kvadrater (Figur 14.1, Tabel 14.1). I perioden 2005-2010 blev pipistrelflagermus registreret i 38 UTM-kvadrater (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 14.1. Forekomst og udbredelse af pipistrelflagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 14.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af pipistrelflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	12	38	11
Jylland, CON	68	23	60	21
Fyn, CON	13	1	14	1
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	12	51	11
Bornholm, CON	12	7	8	6

14.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Pipistrelflagermusens kerneudbredelse ligger fortsat i Sønderjylland, men arten har en øget forekomst i Østjylland og på Sjælland og Bornholm. Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning, men den øgede forekomst i Jylland og på Sjælland indikerer, at den samlede bestand er stigende. Arten er nem at registrere akustisk, men fremgangen i forekomsten kan formentlig til en vis grad tilskrives en mere intensiv overvågningsindsats med brug af flere og bedre detektorer. Ofte var der dog kun få registreringer af arten på flere af lokaliteterne.

Bevaringsstatus for pipistrelflagermus blev vurderet 'Gunstig' i den kontinentale biogeografiske region og som 'Moderat ugunstig' i den atlantiske biogeografiske region i 2019 Danmark (Fredshavn m.fl. 2019). Pipistrelflagermus er rødlistevurderet som 'Ikke Truet' (LC) i Danmark (Baagøe & Elmeros 2019).

14.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Pipistrelflagermus *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). I: Baagøe HJ, Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 74-75.

Baagøe HJ, Christensen M, Fjederholt ET 2016. Flagermus i Næstved Kommune. Undersøgelse af flagermusdiversiteten i særligt udvalgte områder, 2014. Næstved Kommune.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Pipistrelflagermus *Pipistrellus pipistrellus* (. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Durinck J, Nielsen EK, Astrup B 2019. Flagermus i Nordvestjylland - Ny viden og to nye arter. Naturnyt.

Elmeros M, Møller JD, Baagøe HJ 2017. Bat studies at Wind Turbine Test Centre Østerild, 2011-2014. I: Therkildsen OR, Elmeros M (red.). Second year post-construction monitoring of bats and birds at Wind Turbine Test Centre Østerild. Institut for Bioscience og Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 232.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Johansen TW 2016. Flagermus Stevns kommune 2012-2014. SeNatur for Stevns Kommune.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

15 Leislers flagermus

Nyctalus leisleri

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for leislers flagermus. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode

habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Utilstrækkelige data (DD)	Ikke vurderet	Ukendt	Registreret på 6 lokaliteter	Formentlig stabil udbredelse	Formentlig stabil udbredelse

Leislers flagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Den blev registreret på seks lokaliteter i syv UTM-kvadrater. Leislers flagermus er registreret spredt, men i stigende omfang i Danmark gennem de seneste årtier. Små ynglebestande kan være overset men de meget spredte fund gør det svært at vurdere udviklingen. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

15.1 Om arten

Leislers flagermus er registreret meget fåtalligt i Danmark, primært i de østlige landsdele (fx Baagøe & Fjederholt 2013, Møller m.fl. 2013, Johansen 2016, Elmeros m.fl. 2017). Registreringer af arten har været stigende i de senere år. Leislers flagermus er nem at registrere akustisk, men den er svær at skelne fra den almindelige brunflagermus i mange situationer. Det uvist om der kun er tale om strejfende individer eller de spredte fund repræsenterer små ynglebestande.

Leislers flagermus kan træffes i landskaber med skove og parker med gamle træer, og over vådområder, enge og overdrev (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den jager oftest relativt højt i det frie luftrum. Leislers flagermus har udelukkende yngle- og rastekvarterer i hulheder i træer i det meste af sit udbredelsesområde og formentlig også her i landet. Leislers flagermus foretrækker naturlige hulheder i træer. Trækkende individer forekommer i mange andre habitater. Leislers flagermus foretager lange træk forår og efterår. Trækafstande over 1000 km og træk over åbent hav er observeret.

Vindmøller til lands, kystnært og til havs i og nær Leislers flagermusens yngle- og rasteområder og i dens trækområder er en stor trussel for artens status (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019, Fredshavn m.fl. 2019). Desuden er fældning, topsprængning eller topkapning af ældre træer med hulheder og af yngre træer med potentiale for hulheder, kapning af grene

med hullheder, intensiv skovdrift, nedgræsning og anden rydning af underskov og skovbryn, levende hegn og lign. trusler mod Leislers flagermusen og kvaliteten af dens yngle- og rasteområder. Træruiner er ikke egnede strukturer for yngle- og rastesteder for flagermus.

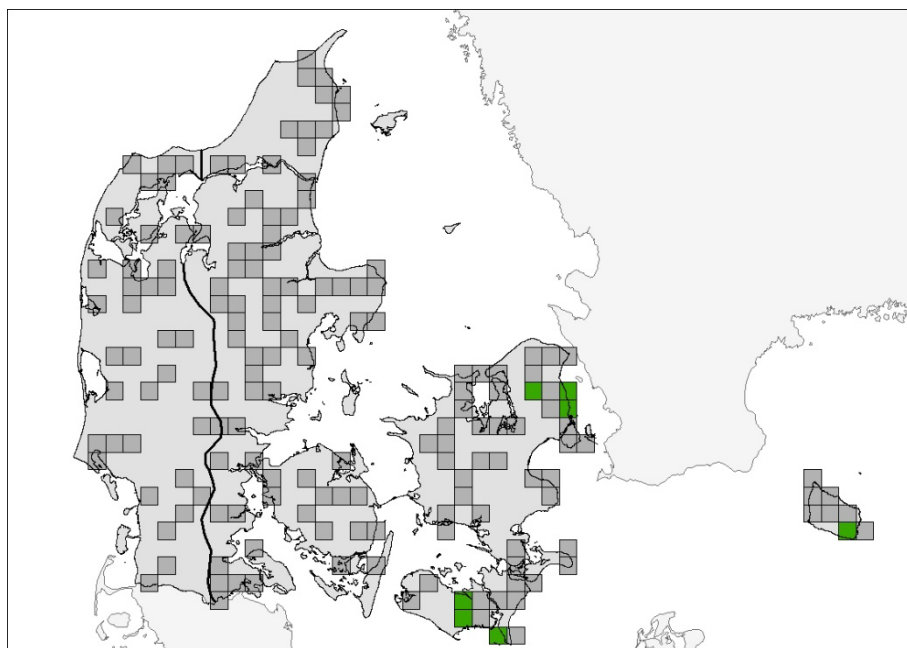
15.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusene overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres ekkolokaliseringsskrik og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst. Det kræver gode optagelser for at skelne Leislers flagermus fra brunflagermus.

15.3 Resultater

Leislers flagermus blev registreret på seks lokaliteter dækkende syv UTM-kvadrater ved NOVANA-overvågningen i 2018-2021 (Figur 15.1, Tabel 15.1). Ved overvågningen i perioden 2005-2010 blev Leislers flagermus ikke registreret (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 15.1. Forekomst og udbredelse af Leislers flagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 15.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af Leislers flagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	0	38	0
Jylland, CON	68	0	60	0
Fyn, CON	13	0	14	0
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	5	51	6
Bornholm, CON	12	1	8	1

15.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Leislers flagermus blev registreret enkelte steder på Sjælland, Lolland-Falster og Bornholm ved overvågningen i 2018-2021. Der synes ikke at være sket ændringer i artens forekomst og udbredelse. Arten er registreret i stigende grad i de senere årtier (fx Johansen 2016, Elmeros m.fl. 2017). Det er usikkert i hvilken grad det højere antal registreringer blot skyldes flere intensive flagermusundersøgelser med flere og bedre detektorer, eller i hvilken grad arten er i fremgang i Danmark. Den ekstensive NOVANA-overvågning kan ikke give et fyldestgørende billede af de sjældne flagermusarters udbredelse eller forekomst i hele landet. Det er derfor vigtigt også at inkludere data om flagermusenes forekomst og udbredelse fra andre troværdige, kvalitetssikrede kilder i naturforvaltningen. Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning.

Bevaringsstatus for Leislers flagermus blev vurderet som 'Ukendt' i den kontinentale biogeografiske region i Danmark i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Arten er ikke opført på den danske referenceliste for den atlantiske region. Leislers flagermus er rødlistet som 'Utilstrækkelig data' (DD) (Baagøe & Elmeros 2019). Ynglende Leislers flagermus er ikke dokumenteret, men små ynglebestande kan være overset i Danmark.

15.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Leislers flagermus *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). I: Baagøe HJ & Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 76-77.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Leislers flagermus *Nyctalus leisleri*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Elmeros M, Møller JD, Baagøe HJ 2017. Bat studies at Wind Turbine Test Centre Østerild, 2011-2014. I: Therkildsen OR, Elmeros M (red.). Second year post-construction monitoring of bats and birds at Wind Turbine Test Centre Østerild. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 232.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Johansen TW 2016. Flagermus Stevns kommune 2012-2014. SeNatur for Stevns Kommune.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

16 Brunflagermus

Nyctalus noctula

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for brunflagermus. Røddlistestatus er baseret på vurderingerne i Røddlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode.

Habitat-direktivet	Røddliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Ikke truet (LC)	Gunstig	Gunstig	Registreret på 141 lokaliteter	Stabil udbredelse	Stabil udbredelse

Brunflagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Den blev registreret på 141 lokaliteter i 134 UTM-kvadrater. Overvågningen i den seneste periode viser, at udbredelsen af brunflagermus er stabil, men forekomsten i det vestlige Jylland synes at være øget siden vurderingerne i 2019. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

16.1 Om arten

Brunflagermus er udbredt i det meste af Danmark, bortset fra Vestjylland og Vendsyssel, hvor arten kun er registreret sporadisk (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den kan træffes uden for sit yngleområde i træktiden om foråret og sensommer-efterårsperioden.

Brunflagermus har altid yngle- og rastesteder i hulheder i træer. Den er afhængig af mange forskellige træer med hulheder til yngle- og rastesteder om sommeren, til parringskvarterer om efteråret og til vinterrastesteder. Den er mest talrigt i områder med ældre løvskove og yngleområderne er stærkt knyttet til gamle løvskove og parker. Den jager i det frie luftrum over skove og enge i op til 300 m's højde, oftest jager den dog i højder under 50 m (Roeleke m.fl. 2016). Brunflagermus flyver højt ud over agerlandet mellem jagtområderne inden for deres yngle- og rasteområder. Brunflagermus foretager lange sæsonmæssige træk, der kan strække sig over 1000 km. Det er uvist, hvor stor en andel af den danske ynglebestande, der trækker ud af landet om vinteren, og hvor stort trækket hvert forår og efterår af brunflagermus fra nabobestandene gennem Danmark og over de indre farvande er.

Vindmøller på land, kystnært og til havs i og nær brunflagermusens yngle- og rasteområder og i dens trækområder er en stor trussel for artens status (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019, Fredshavn m.fl. 2019). Brunflagermus trues desuden af ødelæggelser og forringelser af yngle- og rasteområder, fx fældning, topsprængning eller topkapning af ældre træer med

hulheder og af yngre træer med potentiale for hulheder, kapning af grene med hulheder, intensiv skovdrift, nedgræsning og anden rydning af underskov og levende hegn og lign. Træruiner er ikke egnede strukturer for yngle- og rastesteder for flagermus.

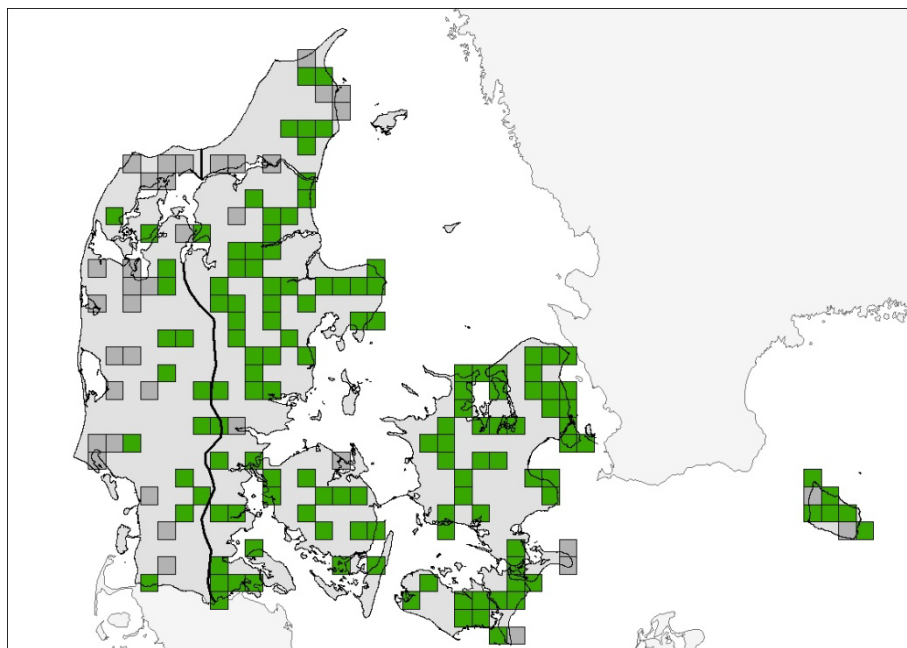
16.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrig og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst.

16.3 Resultater

Brunflagermus blev registreret på 141 lokaliteter i 134 UTM-kvadrater ved NOVANA-overvågningen i 2018-2021 (Figur 16.1, Tabel 16.1). Ved overvågningen i perioden 2005-2010 blev brunflagermus registreret i 110 UTM-kvadrater (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 16.1. Forekomst og udbredelse af brunflagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 16.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af brunflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	17	38	16
Jylland, CON	68	56	60	51
Fyn, CON	13	12	14	13
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	47	51	48
Bornholm, CON	12	9	8	6

16.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Brunflagermusen er vidt udbredt på øerne og i det østlige Jylland. Den har øget sin forekomst og udbredelse nord for Limfjorden og i Vestjylland i de senest årtier. Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning. Brunflagermus er let at registrere med detektorer. Den øgede forekomst ved overvågningen skyldes formentlig en kombination af en reel fremgang for arten og en mere intensiv overvågning med brug af flere automatiske detektorer, som har øget sandsynligheden for at registrere arten på lokaliteter, hvor den er fåtallig. Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning.

Brunflagermus' bevaringsstatus blev vurderet som 'Gunstig' i både den kontinentale biogeografiske region og den atlantiske biogeografiske region i Danmark i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Brunflagermus er rødlistevurderet som 'Ikke Truet' (LC) i Danmark (Baagøe & Elmeros 2019).

16.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Brunflagermus *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). I: Baagøe HJ, Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 78-81.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Brunflagermus *Nyctalus noctula*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Roeleke M, Blohm T, Kramer-Schadt S, m.fl. 2016. Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking. Scientific Reports 6, 28961.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

17 Nordflagermus

Eptesicus nilssonii

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for nordflagermus. Røddlistestatus er baseret på vurderingerne i Røddlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode.

Habitat-direktivet	Røddliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Utilstrækkelige data (DD)	Ikke vurderet	Moderat ugunstig	Registreret på 9 lokaliteter	Ukendt	Stigende forekomst

Nordflagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Arten blev registreret på ni lokaliteter i syv UTM-kvadrater. Nordflagermus registreres i stigende grad i Danmark. De regelmæssige fund om sommeren på Bornholm ved seneste NOVANA-overvågning tyder på, at arten har etableret ynglebestande i Danmark. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

17.1 Om arten

Nordflagermus findes typisk i mosaiklandskaber og jager nær skovkanter og levende hegn, over enge og vådområder, i haver og lign. med ældre træer (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). I sommerhalvåret findes nordflagermusens yngle- og rastekvarterer næsten udelukkende i bygninger. Om vinteren raster nordflagermus i gruber, klippespalter, kældre, bunkere og lign. Nordflagermusen regnes som forholdsvis stationær art med trækeafstande under 100 km. Enkelte individer strejfer dog langt (>400 km), også over åbent hav.

I de senere år er nordflagermus registreret i stigende grad i Nordøstsjælland, på Bornholm og spredt i andre landsdele, bl.a. er den fundet overvintrende i en bunker i Frederikshavn (Møller m.fl. 2013, Fjederholt 2013, Durinck m.fl. 2019). Flere fund midt på sommeren på Bornholm og ved Helsingør kunne tyde på, at arten har etableret ynglebestande her i landet (Elmeros m.fl. 2018, Baagøe, pers. obs.).

De små bestande af nordflagermus i Danmark er truet af ødelæggelse eller forringelse af deres yngle- og områder, fx nedrivning eller renovering af bygninger med dagkvarterer, intensiv skovdrift, nedgræsning og anden rydning af skovbryn, levende hegn og småbiotoper, intensivering af arealudnyttelsen i agerlandet og lign. (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Desuden er vindmøller til lands, kystnært og til havs i og nær

nordflagermusens yngle- og rasteområder og i dens trækområder en trussel for artens status.

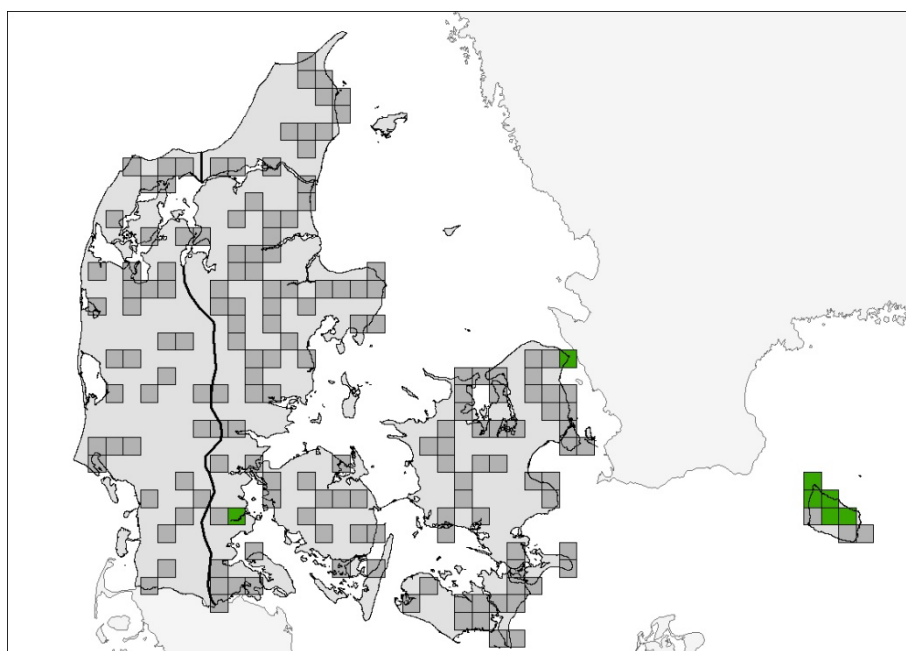
17.2 Overvågningsmetode

Flagermusene overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrik og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst.

17.3 Resultater

Nordflagermus blev registreret på ni lokaliteter fordelt i syv UTM-kvadrater ved NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021 (Figur 17.1, Tabel 17.1). Den blev hørt på syv lokaliteter og fanget på en enkelt lokalitet på Bornholm ved overvågningen i 2018. Ved overvågningen i 2005-2010 blev nordflagermus registreret ved Helsingør og på en enkelt lokalitet på Bornholm (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 17.1. Forekomst og udbredelse af nordflagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 17.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af nordflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	0	38	0
Jylland, CON	68	1	60	1
Fyn, CON	13	0	14	0
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	1	51	1
Bornholm, CON	12	7	8	5

17.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Nordflagermus er gennem de seneste årtier registreret i lave, men stigende antal ved Kronborg, på Saltholm, i Nordjylland og på Bornholm (Baagøe 2007, Møller et al. 2013, Fjederholt 2013, Durinck 2019). Den er relativ nem at registrere med detektorer i felten, og det øgede antal registreringer i de senere år indikerer, at den er i fremgang i Danmark. NOVANA-overvågningen i 2018-2021 viser sammen tendens. Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning, men især den større forekomst på Bornholm midt på sommeren tyder på, at nordflagermus har etableret ynglebestande på øen.

Bevaringsstatus for nordflagermus blev vurderet som 'Moderat ugunstig' i den kontinentale biogeografiske region i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Arten er ikke opført på den danske referenceliste for den atlantiske region. Nordflagermus er rødlistet som 'Utilstrækkelig data' (DD), da det endnu ikke er dokumenteret at arten yngler i landet (Baagøe & Elmeros 2019).

17.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Nordflagermus *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839). I: Baagøe HJ, Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 66-69.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Nordflagermus *Eptesicus nilssonii*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Durinck J, Nielsen EK, Astrup B 2019. Flagermus i Nordvestjylland - Ny viden og to nye arter. Naturnyt.

Elmeros M, Fjederholt ET, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus på Bornholm i 2018. Notat fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi til Miljøstyrelsen.

Fjederholt ET 2013. Flagermus undersøgelse i Lille Vildmose, sommer 2013. Notat fra *Myotis* til Aage V. Jensen Naturfond.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

18 Sydflagermus

Eptesicus serotinus

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for sydflagermus. Røddlistestatus er baseret på vurderingerne i Røddlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Ikke truet (LC)	Gunstig	Gunstig	Registreret på 169 lokaliteter	Stabil udbredelse	Stabil udbredelse

Sydflagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Arten blev registreret på 169 lokaliteter i 158 UTM-kvadrater. Sydflagermus er vidt udbredt og forekommer i det meste af landet. Sydflagermusens udbredelse er stabil, men arten synes at være blevet mere almindelig i det nordvestlige Jylland siden vurderingerne i 2019. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

18.1 Om arten

Sydflagermusen er vidt udbredt og almindelig over det meste af Danmark, bortset fra de vestligste dele af Nordjylland og Nordøstsjælland, hvor den findes mere spredt og fåtalligt (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013).

Sydflagermusen findes i landskaber med mosaikker af åbent agerland, spredte løvskove og krat, levende hegn, parker og haver (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den ses typisk jage mellemhøjt i den frie luftmasse langs skovkanter og levende hegn, i haver og parker og over enge og overdrev. Sydflagermus har udelukkende yngle- og rastekvarterer i bygninger. Ynglende hunner fouragerer oftest under 5 km fra dagkvarteret, mens ikke-ynglende hunner kan fouragere mere end 10 km væk (Catto m.fl. 1996). Vinterrastekvarterne findes i andre bygninger, hvor flagermusene sidder skjult i hulmure, under isoleringen og lign. Overvintringsstederne ligger ofte under 50 km fra sommerlevestederne, men trækadfærd ved kyster og trækafstande over 300 km er observeret.

Trusler mod sydflagermus inkluderer ødelæggelser og forringelser af den økologiske funktionalitet af yngle- og tasteområder fx nedrivning eller renovering af bygninger med yngle- og rastekvarterer, nedgræsning og anden rydning af skovbryn, levende hegn og småbiotoper, intensivering af arealanvendelse i agerlandet (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Desuden er vindmøller til lands, kystnært og til havs i og nær

sydflagermusens yngle- og rasteområder og i dens trækområder en stor trussel for artens status.

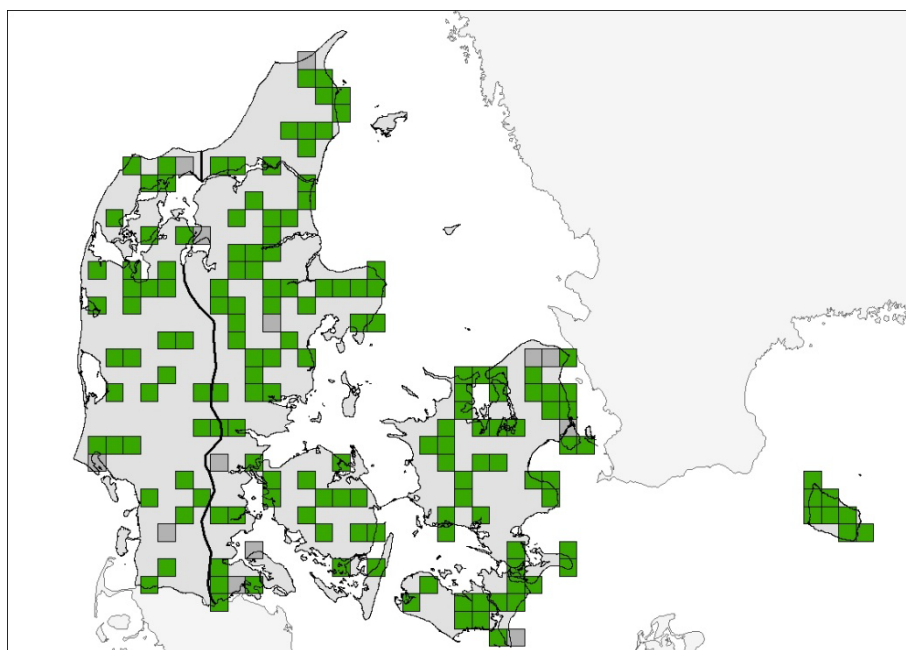
18.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrig og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst.

18.3 Resultater

Sydflagermus blev registreret på 169 lokaliteter i 158 UTM-kvadrater i perioden 2018-2021 (Figur 18.1, Tabel 18.1). Ved overvågningen i 2005-2010 blev sydflagermus registreret i 134 UTM-kvadrater (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 18.1. Forekomst og udbredelse af sydflagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 18.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af sydflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	40	38	34
Jylland, CON	68	57	60	55
Fyn, CON	13	13	14	14
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	47	51	47
Bornholm, CON	12	12	8	8

18.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Sydflagermusen er vidt udbredt og almindelig over det meste af landet. Før 2000 var sydflagermusen sjælden i Jylland nord for Limfjorden og i Nordøstsjælland (Baagøe 2007, Søgaard m.fl. 2013). NOVANA-overvågningen og andre mere intensive undersøgelser viser, at sydflagermus er

blevet mere hyppig end tidligere i det nordvestlige Jylland (fx Durinck m.fl. 2019, Elmeros m.fl. 2017). Ændringerne i forekomsten skyldes formentlig en kombination af en reel fremgang og en mere intensiv overvågning på lokaliteterne. Sydflagermus er forholdsvis nem at registrere, men den højere overvågningsintensitet med brug af automatiske detektorer øger sandsynligheden for at registrere en art på lokaliteter, hvor den er fåtallig. Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning.

Bevaringsstatus for sydflagermus blev vurderet som 'Gunstig' i både den kontinentale biogeografiske region og den atlantiske biogeografiske region i Danmark i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Sydflagermus er rødlistevurderet som 'Ikke-truet' (LC) (Baagøe & Elmeros 2019).

18.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Sydflagermus *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). I: Baagøe HJ, Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 84-87.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Sydflagermus *Eptesicus serotinus*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Catto CMC, Hutson AM, Racey PA, Stephenson PJ 1996. Foraging behaviour and habitat use of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) in southern England. Journal of Zoology, London 238: 623-633.

Durinck J, Nielsen EK, Astrup B 2019. Flagermus i Nordvestjylland - Ny viden og to nye arter. Naturnyt.

Elmeros M, Møller JD, Baagøe HJ 2017. Bat studies at Wind Turbine Test Centre Østerild, 2011-2014. I: Ther-kildsen OR, Elmeros M (red.). Second year post-construction monitoring of bats and birds at Wind Turbine Test Centre Østerild. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 232.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

19 Skimmelflagermus

Vespertilio murinus
Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for skimmelflagermus. Røddlistestatus er baseret på vurderingerne i Røddlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode

Habitat-direktivet	Røddliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17- 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Ikke truet (LC)	Gunstig	Gunstig	Registreret på 71 lokaliteter	Stigende udbredelse	Stabil udbredelse

Skimmelflagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Arten blev registreret på 71 lokaliteter i 73 UTM-kvadrater. Skimmelflagermus har øget sin udbredelse i det vestlige Jylland og sin forekomst på Sydsjælland og Lolland-Falster siden vurderingerne i 2019. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

19.1 Om arten

Skimmelflagermus er udbredt og almindelig i Nordøstsjælland og spredte forekommende på resten af Sjælland og Østjylland (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Desuden er den, i stigende grad, registreret i andre dele af landet (fx Baagøe & Fjederholt 2014, Johansen 2016, Elmeros m.fl. 2017).

Skimmelflagermus findes i sommerhalvåret i landskaber med mosaikker af småskove, vådområder og enge, haver og parker (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den jager som regel i det helt åbne luftrum, ofte relativt højt, over enge, vådområder og søer, langs skovkanter og levende hegn. Skimmelflagermusens yngle- og rastekvarterer findes næsten udelukkende i lave bygninger på landet og i forstæder om sommeren på vores breddegrader. Skimmelflagermus jager op til 20 km fra deres dagkvarterer. Om efteråret etablerer hanner parringsrevirer i byområder ved høje bygninger. Vinterrastestederne findes altid i bygninger, oftest høje bygninger. Dele af skimmelflagermusbestandene er relativt stedfaste med korte sæsonmæssige træk, men en del individer trækker meget lange distancer (>1500 km).

Vindmøller til lands, kystnært og til havs i og nær skimmelflagermusens yngle- og rasteområder og i dens trækområder en stor trussel for artens status (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019, Fredshavn m.fl. 2019). Desuden er skimmelflagermus truet af ødelæggelser og forringelser af yngle- og rasteområder, fx nedrivning eller renovering af bygninger og intensivering i arealudnyttelsen i agerlandet.

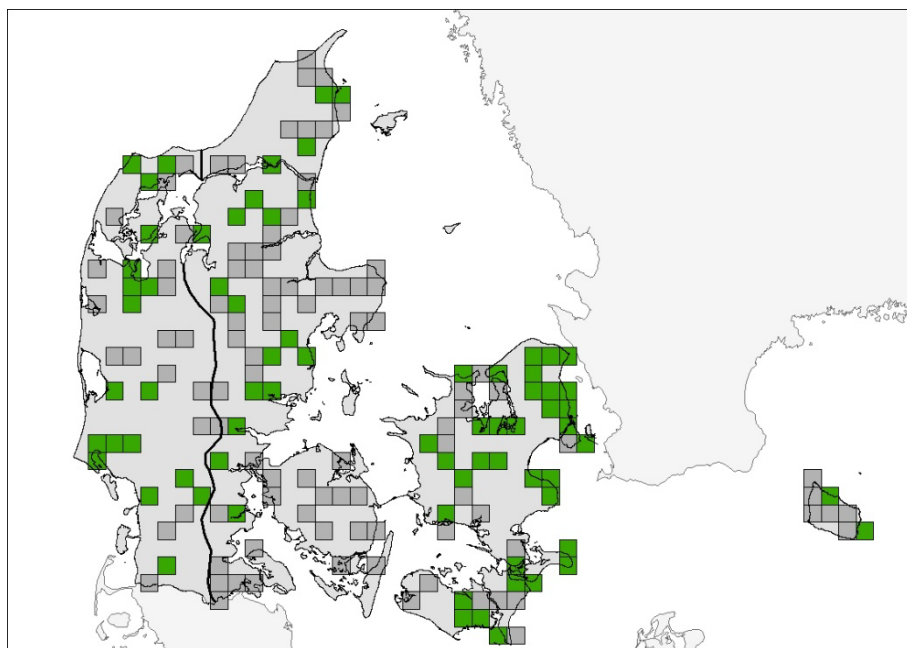
19.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren for at følge ændringer i arternes udbredelse (Søgaard m.fl. 2018). Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orienteringsskrig og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst.

19.3 Resultater

Skimmelflagermus blev registreret på 71 lokaliteter i 73 UTM-kvadrater ved NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021 (Figur 19.1, Tabel 19.1). Ved overvågningen i 2005-2010 blev skimmelflagermus registreret i 40 UTM-kvadrater (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 19.1. Forekomst og udbredelse af skimmelflagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 19.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af skimmelflagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	19	38	20
Jylland, CON	68	16	60	18
Fyn, CON	13	0	14	0
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	32	51	33
Bornholm, CON	12	4	8	2

19.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Overvågningen viser, at skimmelflagermus er udbredt og hyppig i Nordøstsjælland og forekommer mere spredt i Jylland, på Sjælland og Bornholm. Udbredelsen og forekomsten af skimmelflagermus er steget i det vestlige Jylland. Den har desuden en øget forekomst på Sydsjælland og Lolland-Falster. Fremgangen for skimmelflagermus ligger i forlængelse af den observerede fremgang for arten gennem de seneste årtier. Det er ikke

muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning.

Skimmelflagermusens bevaringsstatus blev vurderet som 'Gunstig' i både den kontinentale biogeografiske region og den atlantiske biogeografiske region i Danmark i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Skimmelflagermus er rødlistevurderet som 'Ikke Truet' (LC) i Danmark (Baagøe & Elmeros 2019).

19.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Skimmelflagermus *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758. I: Baagøe HJ, Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 88-91.

Baagøe HJ, Fjederholt ET 2014. Flagermus i by-åbent-lands-område. Sundby, Guldborgsund Kommune. Metode, kortlægning, artsdiversitet og forekomst. Guldborgsund Kommune og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Skimmelflagermus *Vespertilio murinus*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Elmeros M, Møller JD, Baagøe HJ 2017. Bat studies at Wind Turbine Test Centre Østerild, 2011-2014. I: Therkildsen OR, Elmeros M (red.). Second year post-construction monitoring of bats and birds at Wind Turbine Test Centre Østerild. Institut for Bioscience og Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 232.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Johansen TW 2016. Flagermus Stevns kommune 2012-2014. SeNatur for Stevns Kommune.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

20 Bredøret flagermus

Barbastella barbastellus

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for bredøret flagermus. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag II og IV	Nær truet (NT)	Ikke vurderet	Ukendt	Registreret på 19 lokaliteter	Ikke vurderet	Stigende udbredelse

Bredøret flagermus blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Den blev registreret på 19 lokaliteter i 19 UTM-kvadrater. NO-VANA-overvågningen og andre undersøgelser indikerer, at bredøret flagermus har øget sin udbredelse på Syd- og Midtsjælland siden vurderingerne i 2019. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

20.1 Om arten

Bredøret flagermus lever i områder med ældre løvskove og parker med gamle træer. Den jager i lysåbne skove og lysninger, langs skovkanter og levende hegn, ved avlsbygninger og store åbne lader. Bredøret flagermus kan have yngle- og rastekvarterer i træer og i bygninger om sommeren. De kan sidde bag løs bark og i sprækker på træer eller bag bræddebeklædning, skodder og lign. på bygninger. Jagtområderne for hunner i en ynglekoloni kan ligge 20 km fra dagkvarteret (Zeale m.fl. 2012). Arten raster om vinteren i kældre, gruber og andre underjordiske rum. Der er oftest relativt kort afstand (50 km) mellem dens sommer- og vinterlevesteder, men trækafstande over 250 km er observeret for bredøret flagermus.

Bredøret flagermus er udbredt i Sydsjælland, på Lolland-Falster, Møn og Langeland (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013, Baagøe & Fjederholt 2014, Johansen 2019). I de senest år er arten dog registreret i flere skovområder i Midtsjælland (HJ Baagøe, pers. medd.).

Bredøret flagermus er truet af ødelæggelser og forringelser af dens yngle- og rasteområder, fx renovering eller nedrivning af bygninger, kældre og lign. med sommer- eller vinterkvarterer og af fældning, topsprængning eller topkapning af ældre træer med hulheder, sprækker og løs bark og af yngre træer med potentiale for hulheder, kapning af grene med hulheder (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Ændringer i skovdriften, af skovkanter, levende hegn og lign. samt lyd- og lysforurening er trusler for

kvaliteten af artens levesteder. Vindmøller i bredøret flagermus' levesteder, fx i og nær skovområder, er ligeledes en trussel for bestandenes status.

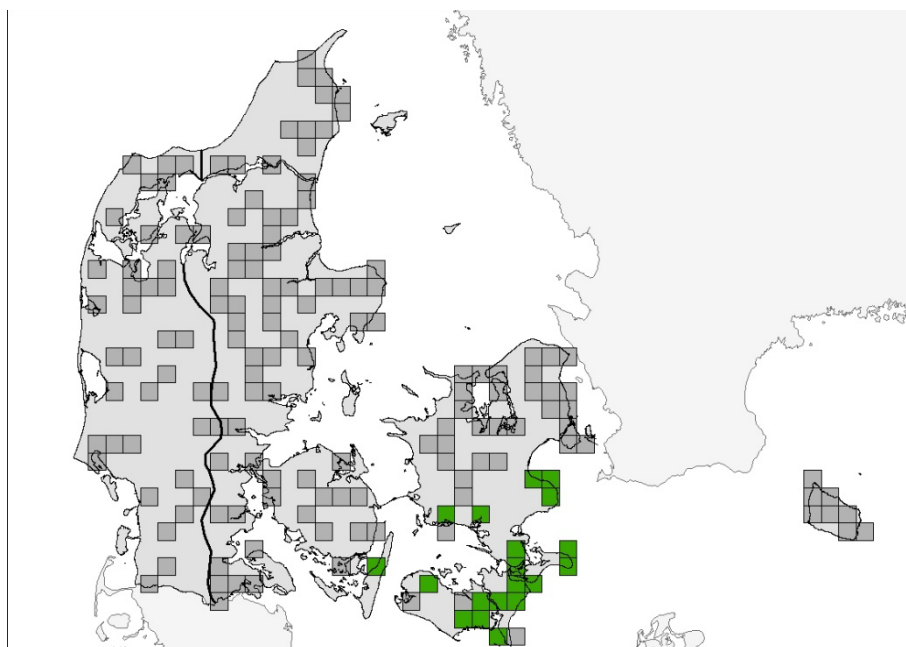
20.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren (Søgaard m.fl. 2018). Formålet med den ekstensive overvågning er at følge ændringer i arternes udbredelse. Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orientingsskrig og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst.

20.3 Resultater

Bredøret flagermus blev registreret på 19 lokaliteter i 19 UTM-kvadrater på Sjælland, Lolland-Falster, Møn og Langeland ved NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021 (Figur 20.1, Tabel 20.1). Ved overvågningen i 2005-2010 blev bredøret flagermus registreret i 11 UTM-kvadrater (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 20.1. Forekomst og udbredelse af bredøret flagermus i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 20.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af bredøret flagermus ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	0	38	0
Jylland, CON	68	0	60	0
Fyn, CON	13	1	14	1
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	18	51	18
Bornholm, CON	12	0	8	0

20.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

NOVANA-overvågningen genfandt bredøret flagermus i Sydsjælland og på Lolland-Falster, Møn og Langeland. Den blev fundet flere steder inden for sit begrænsede udbredelsesområde end ved tidligere overvågninger (Søgaard

m.fl. 2013). Den øgede forekomst inden for det kendte udbredelsesområde kan til dels skyldes en mere intensive overvågning med brug af flere automatiske detektorer, men andre undersøgelser indikerer også, at bredøret flagermus er blevet mere hyppig inden for sit tidligere udbredelsesområde samt at den har spredt sig til Midtsjælland (fx Baagøe & Fjederholt 2014, Baagøe m.fl. 2016, Johansen 2019, HJ Baagøe, pers. medd.). Den ekstensive NOVANA-overvågning giver ikke et fyldestgørende billede af udbredelse og forekomst for sjældne flagermusarters så som bredøret flagermus. Derfor er det vigtigt at inkludere data om flagermusenes forekomst og udbredelse fra andre troværdige, kvalitetssikrede kilder i naturforvaltningen.

Bevaringsstatus for bredøret flagermus blev vurderet som 'Ukendt' i den kontinentale biogeografiske region i Danmark i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Arten er ikke opført på den danske referenceliste for den atlantiske region. Bredøret flagermus er rød vurderet som 'Nær Truet' (NT), fordi bestanden er lille og fragmenteret.

20.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Bredøret flagermus *Barbastella barbastellus*. I: Baagøe HJ & Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal: 92-95.

Baagøe HJ, Christensen M, Fjederholt ET 2016. Flagermus i Næstved Kommune. Undersøgelse af flagermusdiversiteten i særligt udvalgte områder. 2014. Næstved Kommune.

I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Baagøe HJ, Fjederholt ET 2014. Flagermus i by-åbent-lands-område. Sundby, Guldborgsund Kommune. Metode, kortlægning, artsdiversitet og forekomst. I: Pedersen A (red.). Guldborgsund Kommune og Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Johansen TW 2019. Flagermus i Vordingborg Kommune. Møn og omkringliggende øer 2018. SeNatur for Vordingborg Kommune.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

Zeale MRK, Davidson-Watts I, Jones G 2012. Home range use and habitat selection by barbastelle bats (*Barbastella barbastellus*): implications for conservation. *Journal of Mammalogy* 93:1110-1118.

21 Brun langøre

Plecotus auritus

Af Morten Elmeros

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for brun langøre. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelse i denne og forrige overvågningsperiode.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Periodens resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Ikke truet (LC)	Ukendt	Gunstig	Registreret på 55 lokaliteter	Stabil udbredelse	Stabil udbredelse

Brun langøre blev overvåget ekstensivt på 192 lokaliteter i perioden 2018-2021. Den blev registreret på 55 lokaliteter fordelt over 57 UTM-kvadrater. Brun langøre har meget svage orienteringsskrik. Overvågningen i den seneste periode og andre undersøgelser indikerer, at brun langøret er mere udbredt end tidligere, men den tilsyneladende øgede forekomst siden vurderingerne i 2019 skyldes formentlig en bedre overvågning. (¹Elmeros & Baagøe 2019, ²Fredshavn m.fl. 2019).

21.1 Om arten

Brun langøre forekommer i lokale bestande spredt i det meste af Danmark, bortset fra Vest- og Nordjylland, hvor arten kun er registreret meget sporadisk (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Arten er mere almindelig på Bornholm end i resten af landet.

Brun langøre er knyttet til strukturrig løvskov, parklandskaber og haver med ældre træer (Baagøe 2007, Møller m.fl. 2013). Den jager omkring eller lavt under træer, inde mellem grene, eller langs mure, hvor den kan tage insekter, der sidder på overfalden. Brun langøre ses også jage i store åbne lader. Yngle- og rastekvartererne findes i hulheder i træer og i bygninger på lofter og under tage om sommeren. De fouragerer typisk under 4 km fra dagkvarteret men jagtområder kan ligge op til 10 km fra ynglekolonier (Starik m.fl. 2021). Vinterrastestederne findes i gruber, kældre og andre frostfrie dele af bygninger og i træer med hulheder. Brun langøre er en stedfast art, der typisk trækker under 50 km mellem sommer- og vinterlevesteder.

Ødelæggelse og forringelser af yngle- og rasteområder er en trussel for brun langøre, fx ved renovering eller nedrivning af bygninger med dag- eller vinterkvarterer, fældning, topsprængning eller topkapning af ældre træer med hulheder og af yngre træer med potentiale for hulheder, kapning af grene med hulheder, intensiv skovdrift, nedgræsning og anden

rydning af underskov og skovbryn levende hegn og lign., samt lyd- og lysforurening og andre forstyrrelser (Møller m.fl. 2013, Baagøe & Elmeros 2019). Træruiner er ikke egnede strukturer for yngle- og rastesteder for flagermus. Vindmøller i og omkring skove og andre levesteder for brun langøre er ligeledes en trussel for artens status.

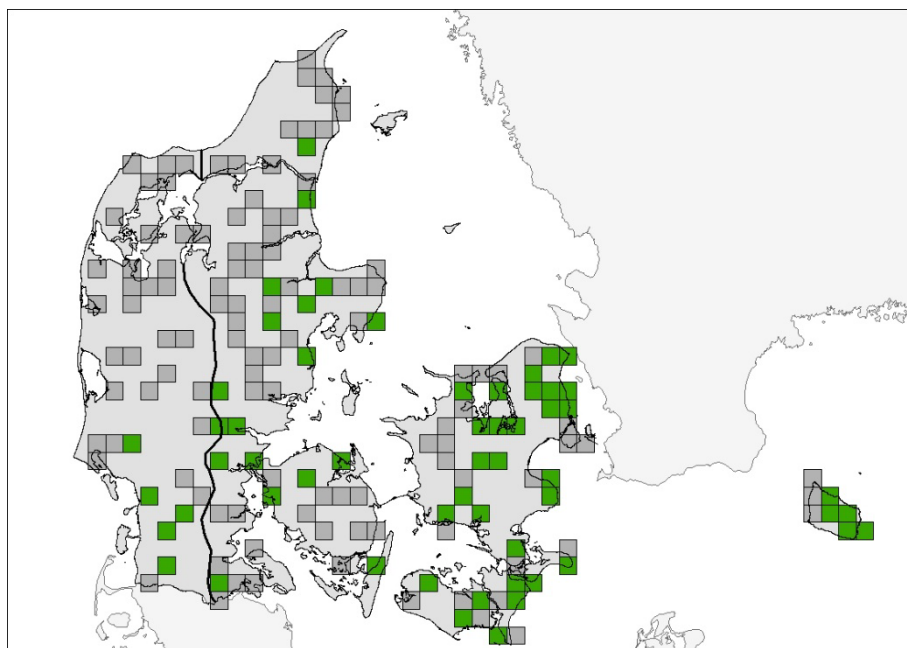
21.2 Overvågningsmetode

Alle flagermusarterne overvåges ekstensivt i NOVANA-programmet på udvalgte lokaliteter om sommeren (Søgaard m.fl. 2018). Formålet med den ekstensive overvågning er at følge ændringer i arternes udbredelse. Den primære registreringsmetode er akustisk detektering af flagermusene. Arterne identificeres ud fra artsspecifikke karakteristika i deres orientingsskrig og sociale kald. Den akustiske registrering suppleres med visuelle observationer og eventuelt med netfangst.

21.3 Resultater

Brun langøre blev registreret på 55 lokaliteter i 57 UTM-kvadrater ved NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021 (Figur 21.1, Tabel 21.1). Ved overvågningen i 2005-2010 blev brun langøre registreret i 40 UTM-kvadrater (Søgaard m.fl. 2013).

Figur 21.1. Forekomst og udbredelse af brun langøre i de 171 undersøgte UTM-kvadrater i NOVANA-overvågningen i perioden 2018-2021. Grønne markeringer viser UTM-kvadrat med fund af arten, og de grå kvadrater viser undersøgt UTM-kvadrat uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 21.1. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af brun langøre ved den ekstensive overvågning i 2018-2021 i Danmark. Nogle lokaliteter dækker to UTM-kvadrater. ATL: atlantisk region, CON: kontinental region.

Geografisk område og region	Lokaliteter		Kvadrater	
	Undersøgte	Positive	Undersøgte	Positive
Jylland, ATL	47	6	38	6
Jylland, CON	68	12	60	12
Fyn, CON	13	5	14	5
Sjælland, Møn, Lolland og Falster, CON	52	25	51	29
Bornholm, CON	12	7	8	5

21.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Overvågningen viser, at brun langøre er udbredt på Bornholm og Sjælland, mens den forekommer mere spredt på Lolland-Falster og Fyns samt i Jylland, bortset fra Nord- og Vestjylland. Sammenlignet med den tidligere overvågning i 2005-2010 (Søgaard m.fl. 2013) synes arten at have en højere forekomst. Brun langøre har meget svage orienteringsskrig, og den er derfor vanskelig at registrere akustisk. Ændringerne i artens forekomst skyldes formentlig tilfældigheder ved den ekstensive overvågning snarere end ændringer i artens udbredelse og forekomst. Detaljerede flagermusundersøgelser og indberetninger har dokumenteret arten flere steder, fx i Thy og flere steder i Jylland (Björkstén m.fl. 2018, Durinck m.fl. 2019, Elmeros m.fl. 2017). Dens forekomst er formentlig undervurderet hvilket i sig selv er en trussel for artens status. Derfor er det vigtigt at inkludere andre data om flagermusenes forekomst og udbredelse fra andre troværdige, kvalitetssikrede kilder end NOVANA-overvågningen i naturforvaltningen. Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelse og -udvikling for flagermusene på baggrund af den ekstensive akustiske overvågning.

Bevaringsstatus for brun langøre blev vurderet som 'Gunstig' i den kontinentale biogeografiske region og som 'Ukendt' i den atlantiske biogeografiske region i Danmark i 2019 (Fredshavn m.fl. 2019). Brun langøre er rødlistevurderet som 'Ikke Truet' (LC) i Danmark (Baagøe & Elmeros 2019).

21.5 Referencer

Baagøe HJ 2007. Langøret flagermus *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758). I: Baagøe HJ, Jensen TS (red.). Dansk Pattedyratlas. Gyldendal. 96-99.

Baagøe HJ, Elmeros M 2019. Brun langøret *Plecotus auritus*. I: Moeslund JE m.fl. (red.). Den danske Rødliste 2019. Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi. <http://redlist.au.dk>

Björkstén E, Delphin P, Esbensen W, Jespersen O, Kromann-Larsen L, Rømer U 2018. Flagermus i Vejle Kommune. Danmarks Naturfredningsforening Vejle & Vejle Kommune.

Durinck J, Nielsen EK, Astrup B 2019. Flagermus i Nordvestjylland - Ny viden og to nye arter. Naturnyt.

Elmeros M, Møller JD, Baagøe HJ 2017. Bat studies at Wind Turbine Test Centre Østerild, 2011-2014. I: Ther-kildsen OR, Elmeros M (red.). Second year post-construction monitoring of bats and birds at Wind Turbine Test Centre Østerild. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 232.

Fredshavn J, Nygaard B, Ejrnæs R, m.fl. 2019. Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019. Habitatdirektivets Artikel 17-rapportering. Videnskabelig rapport fra Aarhus Universitet, Nationalt Center for Miljø og Energi, nr. 340.

Møller JD, Baagøe HJ, Degn HJ, Krabbe E 2013. Forvaltningsplan for flagermus. Beskyttelse og forvaltning af de 17 danske flagermus-arter og deres levesteder. Naturstyrelsen, Miljøministeriet.

Starik N, Göttert T, Zeller U 2021. Spatial behavior and habitat use of two sympatric bat species. *Animals* 2021, 11, 3460.

Søgaard B, Wind P, Elmeros M, m.fl. 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet. Videnskabelig rapport nr. 50.

Søgaard B, Elmeros M, Baagøe HJ 2018. Overvågning af flagermus *Chiroptera* sp., vers. 3. Teknisk Anvisning fra Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk Natur, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

22 Markfirben

Lacerta agilis

Af Henning Heldbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for markfirben. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data, der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af antallet af kvadrater med forekomst i perioden 2005-2011 – 2020-2022.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Sårbar (VU)	Stærkt ugunstig	Stærkt ugunstig	Fundet på 243 lokaliteter	Fremgang	Fremgang

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Markfirben er vidt udbredt i begge biogeografiske regioner, men forekomsten er meget klumpet fordelt med mange isolerede bestande. Bortset fra på Fyn er arten i 2020-2022 registreret på flere lokaliteter og flere kvadrater end i 2008-2010 og markant flere end i 2014-2015, hvor arten ikke blev overvåget i visse dele af Fyn og Vestsjælland (NOVANA 2020). Overordnet set har der været en mindre fremgang i antallet af lokaliteter og kvadrater.

22.1 Om arten

Markfirben er vidt udbredt i begge biogeografiske regioner, men forekomsten er meget klumpet fordelt med mange isolerede bestande. Sporadiske oplysninger tyder dog på, at over en tredjedel af forekomsterne er gået tabt i perioden 1945-1980, og at tilbagegangen fortsatte herefter (Fog 1993).

Markfirben yngler på en række forskellige levesteder, lige fra menneskeskabte levesteder såsom vejskråninger, jernbaneskråninger og råstofgrave (typisk grusgrave) over til mere naturlige levesteder som overdrev, heder, højmoser, strandenge, klitter og kystskrænter. Kendetegnende for disse yngleområder er, at de indeholder solvendte skråninger med veldrænende, løse jordtyper og sparsom bevoksning, typisk lave urter eller et løst dække af græsser. Rasteområderne om vinteren skal være veldrænede og solvendte skråninger. Artens levesteder er under tilgroning i Danmark på grund af manglende afgræsning, gødskning, øget atmosfæriske kvælstofnedfald og tilkørsel af næringsrig overjord. Indlandsbestande af markfirben er generelt meget sårbare, da de er udsat for bestandsopsplitning og isolering samt lokal uddøen forårsaget af forringelser af levesteder som fx overdrev, heder, vej- og baneskråninger og råstofgrave. Markfirbenet har en forholdsvis lav spredningsevne grund sin stedfaste levevis, hvor yngle-

og rasteområder er tæt forbundet. På velegnede levesteder er dyrene sted-faste i forhold til deres levested (Ravn et al. 2023).

22.2 Overvågningsmetode

Markfirben er i NOVANA, ligesom tidligere, blevet overvåget ekstensivt på landsplan i 2020-2022. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er at registrere deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende arter forekommer i. Der undersøges max to lokaliteter i hvert UTM-kvadrat. Hvis første lokalitet i kvadratet er positiv, stoppes eftersøgningen i dette kvadrat. Antallet af kvadrater/lokaliteter i de tidligere perioder er anført i Tabel 22.1.

I 2008-2010 og 2014-2015 blev markfirben eftersøgt på hhv. 682 og 715 lokaliteter. I 2020-2022 blev markfirben eftersøgt på 708 lokaliteter (Tabel 22.1). Fra 2020 blev arten ikke eftersøgt på Lolland og Falster.

Tabel 22.1. Oversigt over antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km UTM-kvadrater med lokaliteter med tilstedeværelse af markfirben i de tre seneste perioder.

Periode	2008-2010	2014-2015	2020-2022
Undersøgte lokaliteter	682	715	708
Positive lokaliteter	222	185	243
Positive UTM-kvadrater	205	182	238

22.3 Resultater

I 2020-2022 er markfirben registreret på 243 lokaliteter fordelt på 238 (af 436 undersøgte) UTM-kvadrater (Fig. 22.1). Til sammenligning blev den i 2014-2015 registreret på 185 lokaliteter fordelt på 182 UTM-kvadrater og i 2008-2010 registreret på 222 lokaliteter fordelt på 205 UTM-kvadrater (Tabel 1; NOVANA 2020).

I Danmark forekommer markfirben i store dele af landet. Arten ser dog ud til at være fraværende på Lolland og Falster samt en del af de mindre øer. Både antallet af lokaliteter og kvadrater, hvor markfirben forekommer, er steget med mere end 10 % siden 2008-2010, hvilket tyder på, at bestanden har været let stigende siden da. Bortset fra Fyn, er der set fremgang i alle regioner (Tabel 2). Indikationen af en tilbagegang, især i indlandsbestandene, rapporteret efter 2014-15-opgørelsen kan muligvis skyldes oversete fund.

Tabel 22.2. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af markfirben i forskellige områder af Danmark i 2008-2010, 2014-2015 og 2020-2022.

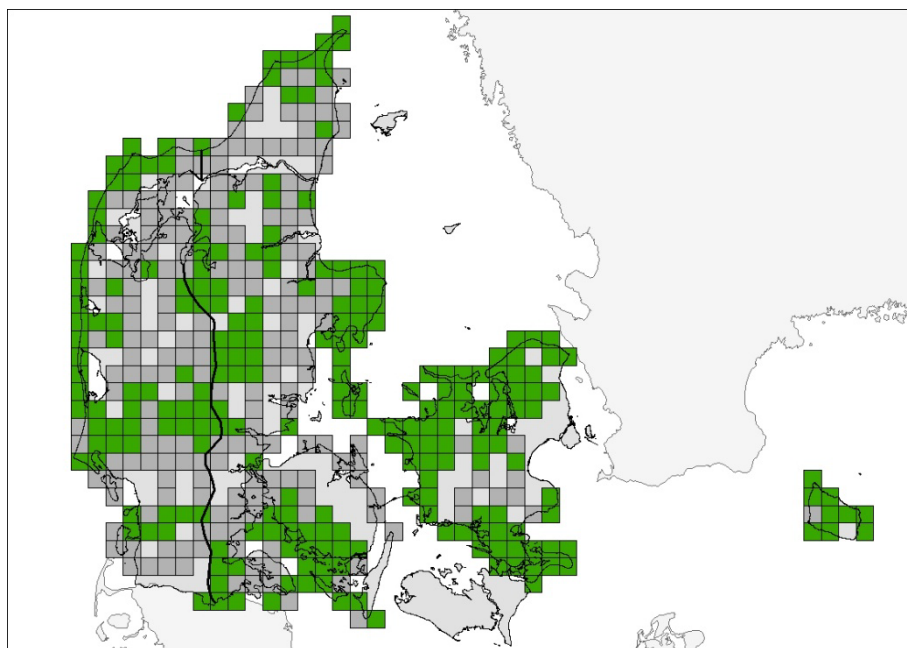
Geografisk område/region	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2008-10	2014-15	2020-22	2008-10	2014-15	2020-22
Jylland vest – atlantisk region	51	41	61	53	42	63
Jylland øst – kontinental region	66	56	76	63	55	73
Fyn	30	17	24	23	16	22
Sjælland m. øer	68	65	73	61	64	71
Bornholm	7	6	9	5	5	9
I alt	222	185	243	205	182	238

22.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Bortset fra på Fyn er arten i 2020-2022 registreret på flere lokaliteter og flere kvadrater end i 2008-2010 og markant flere end i 2014-2015, hvor arten ikke blev overvåget i visse dele af Fyn og Vestsjælland (NOVANA 2020).

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestand i Danmark er ukendt på individniveau. Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan alternativt anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse.

Figur 22.1. Forekomst og udbredelse af markfirben i kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2020-2022. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



22.5 Referencer

Fog, K. 1993. Oplæg til forvaltningsplan for Danmarks padder og krybdyr. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 170 s.

NOVANA 2020. Markfirben. Aarhus Universitet. <https://novana.au.dk/arter/arter-2012-2017/padder-og-krybdyr/markfirben/> Besøgt 8. februar 2023.

Ravn, P., Adrados, L.C., & Hesselsøe, M. Markfirben. I: Kjær, C., (Red.), Adrados, L.C., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P.K., Damm, N., Frisen-vænge, J., Fog, K., Hansen, R.R., Hesselsøe, M., Mortensen, R.M., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O.R. & Wiberg-Larsen, P. 2023. Håndbog om dyrearter for Bilag IV-arter. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 258 s. - Videnskabelig rapport nr. 520 <http://dce2.au.dk/pub/SR520.pdf>.

Søgaard, B., Wind, P., Elmeros, M., Bladt, J., Mikkelsen, P., Wiberg-Larsen, P., Johansson, L.S., Jørgensen, A.G., Sveegaard, S. & Teilmann, J. 2013. Overvågning af arter 2004- 2011. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 240 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 50. <http://www.dmu.dk/Pub/SR50.pdf>

Søgaard, B., Wind, P., Bladt, J.S., Mikkelsen, P., Therkildsen, O.R., Wiberg-Larsen, P., Johansson, L.S., Galatius, A., Svegaard, S. & Teilmann J. 2016. Arter 2015. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 126 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 209 <http://dce2.au.dk/pub/SR209.pdf>

23 Spidssnudet frø

Rana arvalis

Af Henning Heldbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for spidssnudet frø. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data, der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af antallet af kvadrater med forekomst i perioden 2005-2011 – 2018-2021.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Næsten truet (NT))	Moderat ugunstig	Moderat ugunstig	Fundet på 356 lokaliteter	Fremgang	Nedgang

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Spidssnudet frø findes udbredt og hyppigt forekommende i både den atlantiske og kontinentale region. Der vurderes at være stabile og levedygtige bestande inden for udbredelsesområdet, som tilsyneladende rummer mange egnede yngle- og rasteområder. I den atlantiske region har antallet af lokaliteter, hvor arten er registreret, været stabilt, mens antallet af kvadrater med tilstedeværelse af arten har været stigende. I den kontinentale region ses en stor nedgang i både antal lokaliteter og kvadrater i den kontinentale del af Jylland.

23.1 Om arten

Spidssnudet frø yngler i mange slags vådområder lige fra ganske små vandhuller til bredden af store søer og fra helt overskyggede ellesumpe til helt lysåbne vandhuller. Uden for yngletiden opholder den sig i enge og moser, men forekommer i øvrigt i et bredt udsnit af naturtyper.

Spidssnudet frø er vidt udbredt og almindelig i hele Danmark bortset fra Bornholm og en række mindre øer (Frisenvænge & Hesselsøe 2007). Arten har en kontinuert udbredelse i begge biogeografiske regioner.

Arten har været i betydelig tilbagegang igennem 1900-tallet. Tilsyneladende er den i tilbagegang i den kontinentale del af Jylland.

23.2 Overvågningsmetode

Spidssnudet frø er i NOVANA, ligesom tidligere, blevet overvåget ekstensivt på landsplan i 2018-2021. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er at registrere deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at

undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende arter forekommer i. Antallet af kvadrater/lokaliteter i de tidligere perioder er anført i Tabel 1.

Opgørelsen over optalte lokaliteter har ændret sig fra de foregående perioder til nu. Mens de tidligere opgørelser viser antallet af lokaliteter, hvor padder generelt blev eftersøgt, vises nu kun antallet af lokaliteter, hvor den specifikke art er blevet eftersøgt. Butsnudet frø, springfrø, spidssnudet frø og stor vandsalamander blev eftersøgt med en samlet indsats. I 2005-2011 og 2012-2017 blev padder generelt eftersøgt på hhv. 1.844 og 1.879 lokaliteter. I 2018-2021 blev spidssnudet frø eftersøgt på 1.678 lokaliteter (Tabel 23.1).

Tabel 23.1. Oversigt over antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km (UTM) kvadrater med lokaliteter med tilstedeværelse af spidssnudet frø i de tre seneste perioder.

Periode	2005-2011	2012-2017	2018-2021
Undersøgte lokaliteter	1.844	1.879	1.678
Positive lokaliteter	403	350	356
Positive UTM-kvadrater	174	142	165

23.3 Resultater

I 2018-2021 er spidssnudet frø registreret på 356 lokaliteter fordelt på 165 (af 281 undersøgte) UTM-kvadrater (Fig. 1). Til sammenligning blev den i 2012-2017 registreret på 350 lokaliteter fordelt på 142 UTM-kvadrater og i 2005-2011 registreret på 403 lokaliteter fordelt på 174 UTM-kvadrater (Tabel 23.1).

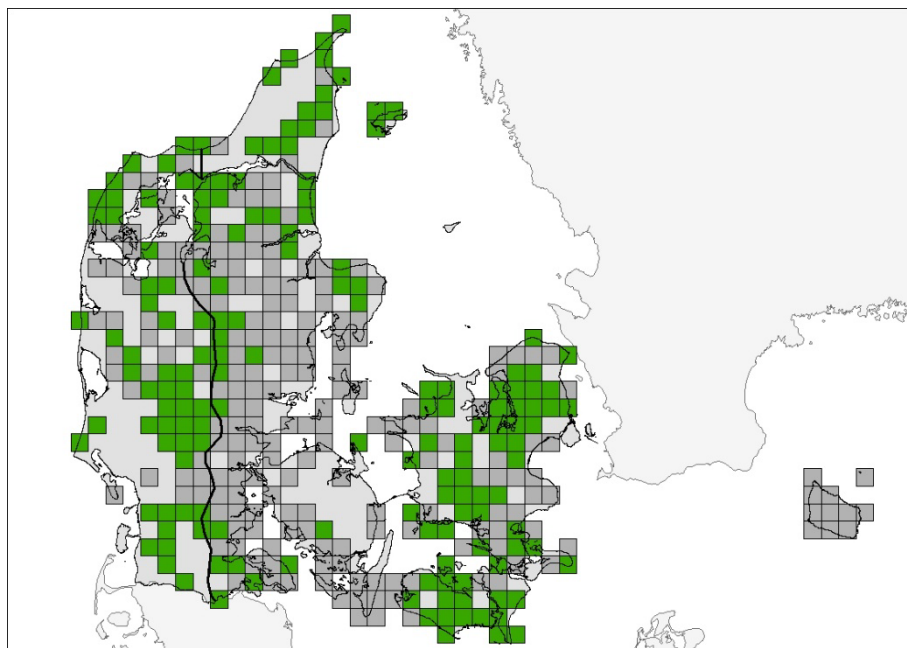
Tabel 23.2. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af spidssnudet frø i forskellige områder af Danmark i 2005-2011, 2012-2017 og 2018-2021.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2005-11	2012-17	2018-21	2005-11	2012-17	2018-21
Jylland vest – atlantisk region	135	108	128	47	43	52
Jylland øst – kontinental region	150	169	94	62	61	49
Fyn	4	0	2	4	1	2
Sjælland m. øer	114	73	132	61	37	62
I alt	403	350	356	174	142	165

23.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Resultaterne viser, at der er modsatrettede tendenser i regionerne når perioderne 2005-2011 sammenlignes med 2018-2021 (Figur 23.1). I Jylland ses en mindre fremgang i den atlantiske region, men en stor nedgang i den kontinentale region. På Fyn er den næsten forsvundet. På Sjælland m. øer ses en stigning i antallet af lokaliteter med arten, men et stabilt antal kvadrater. Her vurderer Fog et al. (2023), at de mest livskraftige bestande synes at være i Nordsjælland og anfører, at udbredelsen på Lolland, hvor den tidligere var vidt udbredt, og Falster giver indtryk af en mere udbredt forekomst, end forholdene faktisk er.

Figur 23.1. Forekomst og udbredelse af spidssnudet frø i kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2018-2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



Tallene fra 2012-2017 er generelt mindre end både perioden før og efter, og en del af forklaringen på dette er givetvis, at en del af de positive kvadrater på Sjælland fra første undersøgelsesperiode ikke blev besøgt i den anden periode (NOVANA 2020).

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau. Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan alternativt anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse.

23.5 Referencer

Fog, K., Christensen, P.K., & Hesselsøe, M. Spidssnudet frø. I: Kjær, C., (Red.), Adrados, L.C., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P.K., Damm, N., Frisenvænge, J., Fog, K., Hansen, R.R., Hesselsøe, M., Mortensen, R.M., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O.R. & Wiberg-Larsen, P. 2023. Håndbog om dyrearter for Bilag IV-arter. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 258 s. - Videnskabelig rapport nr. 520 <http://dce2.au.dk/pub/SR520.pdf>

Frisenvænge, J. & Hesselsøe, M. 2007. Spidssnudet frø *Rana arvalis*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. [Faglig rapport fra DMU, nr. 635](#): 142-148.

NOVANA 2020. <https://novana.au.dk/arter/arter-2012-2017/padder-og-krybdyr/spidssnudet-froe/>.

24 Springfrø

Rana dalmatina

Af Henning Heldbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for springfrø. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data, der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af antallet af kvadrater med forekomst i perioden 2005-2011 – 2018-2021.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Livskraftig (LC))	NA	Moderat ugunstig	Fundet på 244 lokaliteter	NA	Fremgang

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Springfrø findes udbredt og hyppigt forekommende i den kontinentale region i det sydøstlige Danmark. Der vurderes at være stabile og levedygtige bestande inden for udbredelsesområdet, som tilsyneladende rummer mange egnede yngle- og rasteområder. Den seneste tælling vidner om en markant fremgang i hele udbredelsesområdet bortset fra de øer, der indgår i den kontinentale del af Jylland, der er stort set uforandret. Særligt på Sjælland og Bornholm ses fremgang i både antallet af lokaliteter og kvadrater. Arealet af leveområder er estimeret til at være dobbelt så stort som i 2012-2017, men på niveau med arealet i perioden 2005-2011. Årsagen til de meget lavere antal i 2012-2017 er ikke kendt.

24.1 Om arten

Springfrø yngler især i moderat rene, solbeskinnede og ofte ret dybe vandhuller. Arten er ikke begrænset til en bestemt landskabstype uden for yngletiden. Her er levestederne typisk løvskov, skovbryn, småbiotoper, kystskrænter eller levende hegn. Det der karakteriserer kvadrater med forekomst af springfrø, er især at der er meget løvskov i kvadratet og de største bestandstætheder findes også typisk i løvskov (Fog et al. 2023).

Springfrø forekommer udbredt i det sydøstlige Danmark. Den findes på Endelave, Fænø, Fyn, Langeland, Bogø, Hjortø, Ærø, Lolland, Falster, Møn og Bornholm samt på den sydlige del af Sjælland. Desuden findes den i et område i Nordsjælland nord for Hillerød, hvor den er udsat (Briggs & Damm 2007). Bestandene i Danmark var i tilbagegang mange steder mellem 1940 og 1980. Springfrøbestandene er lokalt blevet stabiliseret, eller har haft fremgang på grund af anlæggelse af løvfrø- og klokkefrødamme på Lolland, Sydsjælland, Bornholm, Tåsinge og Langeland. I nogle landsdele, bl.a. Lolland, har arten i de seneste årtier spredt sig generelt, også i landskaber, hvor

der ikke er udført vandhulsprojekter (Briggs & Damm 2007). Arten har en generelt god spredningsevne og nye vandhuller koloniseres næsten med det samme (Fog et al. 2023).

24.2 Overvågningsmetode

Springfrø er i NOVANA, ligesom tidligere, blevet overvåget ekstensivt på landsplan i 2018-2021. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er at registrere deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende arter forekommer i. Antallet af kvadrater/lokaliteter i de tidligere perioder er anført i Tabel 24.1.

Opgørelsen over optalte lokaliteter har ændret sig fra de foregående perioder til nu. Mens de tidligere opgørelser viser antallet af lokaliteter, hvor padde generelt blev eftersøgt, vises nu kun antallet af lokaliteter, hvor den specifikke art er blevet eftersøgt. Butsnudet frø, springfrø, spidssnudet frø og stor vandsalamander blev eftersøgt med en samlet indsats. I 2005-2011 og 2012-2017 blev padde generelt eftersøgt på hhv. 1.844 og 1.879 lokaliteter. I 2018-2021 blev springfrø eftersøgt på 1.678 lokaliteter (Tabel 24.1).

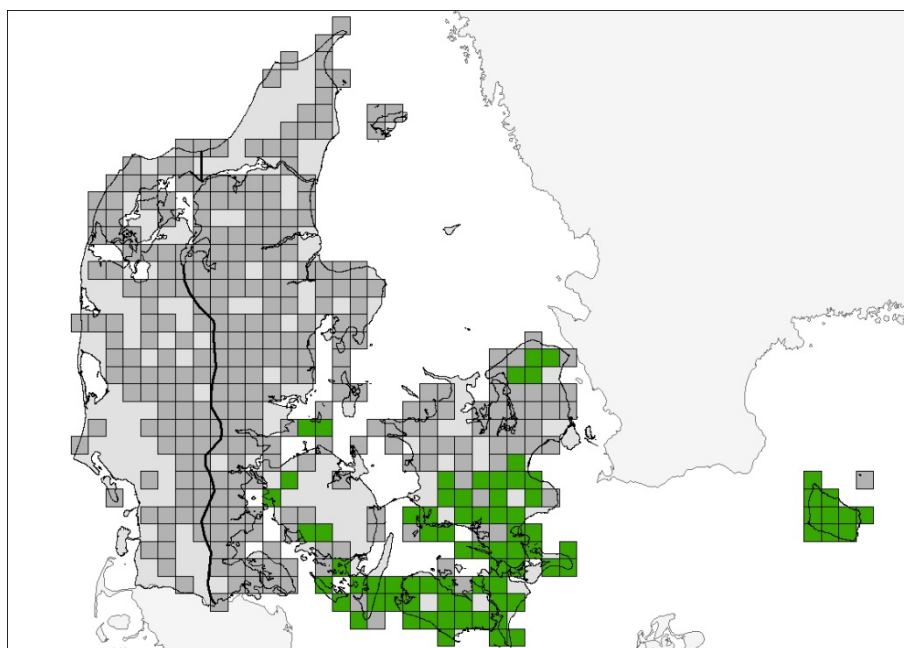
Tabel 24.3. Oversigt over antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km kvadrater med lokaliteter med tilstedeværelse af springfrø i de tre seneste perioder.

Periode	2005-2011	2012-2017	2018-2021
Undersøgte lokaliteter	1.844	1.879	1.678
Positive lokaliteter	126	97	244
Positive UTM-kvadrater	64	40	78

24.3 Resultater

I 2018-2021 er springfrø registreret på 244 lokaliteter fordelt på 78 (af 126 undersøgte) UTM-kvadrater (Fig. 24.1). Til sammenligning blev den i 2012-2017 registreret på 97 lokaliteter fordelt på 40 UTM-kvadrater og i 2005-2011 registreret på 126 lokaliteter fordelt på 64 UTM-kvadrater (Tabel 24.2).

Figur 24.2. Forekomst og udbredelse af springfrø i kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2018-2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



Antallet af lokaliteter og kvadrater med springfrø er steget markant siden 2005-2011 og især siden 2012-2017. Dette gælder i alle regioner af udbredelsesområdet på nær de øer, der indgår i den kontinentale del af Jylland.

Tabel 24.4. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af springfrø i forskellige områder af Danmark i 2005-2011, 2012-2017 og 2018-2021.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2005-11	2012-17	2018-21	2005-11	2012-17	2018-21
Jylland øst – kontinental region	6	5	4	2	3	2
Fyn	14	2	21	8	1	11
Sjælland m. øer	93	78	158	48	31	55
Bornholm	13	12	61	6	5	10
I alt	126	97	244	64	40	78

24.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau. Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan alternativt anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse.

24.5 Referencer

Briggs, L. & Damm, N. 2007. Springfrø *Rana dalmatina*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. [Faglig rapport fra DMU, nr. 635](#): 149-155.

Fog, K., Damm, N. & Frisenvænge, J. Springfrø. I: Kjær, C., (Red.), Adrados, L.C., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P.K., Damm, N., Frisenvænge, J., Fog, K., Hansen, R.R., Hesselsøe, M., Mortensen, R.M., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O.R. & Wiberg-Larsen, P. 2023. Håndbog om dyrearter for Bilag IV-arter. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø

25 Butsnudet frø

Rana temporaria

Af Henning Heldbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for butsnudet frø. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data, der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af antallet af kvadrater med forekomst i perioden 2005-2011 – 2018-2021.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag V	Næsten truet (NT))	Moderat ugunstig	Moderat ugunstig	Fundet på 559 lokaliteter	Nedgang	Nedgang

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Butsnudet frø findes vidt udbredt i både den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region i Danmark. Der vurderes at være adskillige levedygtige bestande inden for udbredelsesområdet. Antallet af lokaliteter og kvadrater med arten er større end i 2012-2017, men mindre end i 2005-2011. I 2012-2017 blev en del af de positive kvadrater fra 2005-2011 ikke blev besøgt. Tilbagegangen siden 2005-2011 er generel i hele landet, men særligt stor i den atlantiske region og på Fyn. Udviklingen er dog noget usikker og skal fortolkes forsigtigt, idet butsnudet frø kun overvåges ifm. overvågningen andre paddler og stor vandsalamander.

25.1 Om arten

Butsnudet frø yngler i mange forskellige typer af vandhuller og vådområder. Arten forekommer således i ganske små vandhuller på få kvadratmeter, ved bredden af store søer, i helt overskyggede ellesumpe og fuldstændigt lysåbne vandhuller. Uden for yngletiden opholder den sig på mange forskellige habitater, som fx moser, enge, græsningsarealer, dyrkede marker og i haver. De fleste individer opholder sig 100-500 m fra ynglevandhullet (Fog 2001).

Butsnudet frø er udbredt i hele Danmark både i den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region. Arten findes dog ikke i fx Det sydfynske øhav, på Endelave, Sejerø, Læsø, Falster, Møn og Bornholm. Arten er gået stærkt tilbage i løbet af 1900-tallet. Dette skyldes især negativ påvirkning af ynglevandhuller i form af opfyldning, dræning, forurening og tilgroning (Fog 2001).

25.2 Overvågningsmetode

Butsnudet frø er i NOVANA, ligesom tidligere, blevet overvåget ekstensivt på landsplan i 2018-2021. Butsnudet frø overvåges kun ifm. overvågningen andre padder og stor vandsalamander. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er at registrere deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende arter forekommer i. Antallet af kvadrater/lokaliteter i de tidligere perioder er anført i Tabel 25.1.

Opgørelsen over optalte lokaliteter har ændret sig fra de foregående perioder til nu. Mens de tidligere opgørelser viser antallet af lokaliteter, hvor padder generelt blev eftersøgt, vises nu kun antallet af lokaliteter, hvor den specifikke art er blevet eftersøgt. Butsnudet frø, springfrø, spidssnudet frø og stor vandsalamander blev eftersøgt med en samlet indsats. I 2005-2011 og 2012-2017 blev padder generelt eftersøgt på hhv. 1.844 og 1.879 lokaliteter. I 2018-2021 blev butsnudet frø eftersøgt på 1.678 lokaliteter (Tabel 25.1).

Tabel 25.1. Oversigt over antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km UTM-kvadrater med lokaliteter med tilstedeværelse af butsnudet frø i de tre seneste perioder.

Periode	2005-2011	2012-2017	2018-2021
Undersøgte lokaliteter	1.844	1.879	1.678
Positive lokaliteter	586	389	559
Positive UTM-kvadrater	238	161	202

25.3 Resultater

I 2018-2021 er butsnudet frø registreret på 559 lokaliteter fordelt på 202 (af 283 undersøgte) UTM-kvadrater (Fig. 25.1). Til sammenligning blev den i 2012-2017 registreret på 389 lokaliteter fordelt på 161 UTM-kvadrater og i 2005-2011 registreret på 586 lokaliteter fordelt på 238 UTM-kvadrater (Tabel 25.1).

Opgørelsen af antallet af lokaliteter med positive fund er ikke ændret gennem perioderne.

Tabel 25.2. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af butsnudet frø i forskellige områder af Danmark i 2005-2011, 2012-2017 og 2018-2021.

Geografisk område/region Periode	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2005-11	2012-17	2018-21	2005-11	2012-17	2018-21
Jylland vest – atlantisk region	222	139	177	79	52	63
Jylland øst – kontinental region	279	203	310	107	83	102
Fyn	22	2	7	11	2	4
Sjælland m. øer	63	45	65	41	24	33
I alt	586	389	559	238	161	202

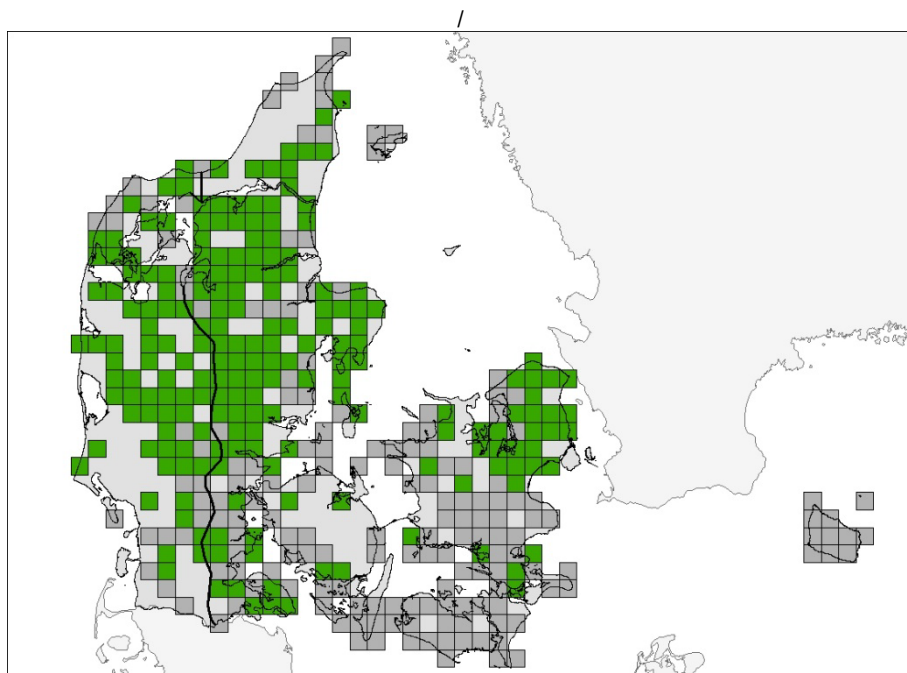
25.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Både antallet af lokaliteter og kvadrater med butsnudet frø er aftaget i begge de biogeografiske regioner. Nedgangen er især markant i den atlantiske region og på Fyn (Tabel 25.2). Udviklingen er dog noget usikker og skal fortolkes forsigtigt, idet butsnudet frø kun overvåges ifm. overvågningen af andre padder og stor vandsalamander. De opnåede resultater

påvirkes også af overvågningstidspunkt og temperaturgennemsnittet i overvågningsperioderne.

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau. Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan alternativt anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse.

Figur 25.1. Forekomst og udbredelse af butsnudet frø i kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2018-2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



25.5 Referencer

Fog, K., Schmedes, A. & Rosenørn de Lasson, D. 2001. Nordens padder og krybdyr. Gads forlag. 365 s.

26 Grønbroget tudse

Bufo viridis

Af Henning Heldbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for grønbroget tudse. Røddlistestatus er baseret på vurderingerne i Røddlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data, der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af antallet af kvadrater med forekomst i perioden 2012-2017 – 2018-2021.

Habitat-direktivet	Røddliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Truet (EN))	NA	Stærkt ugunstig	Fundet på 96 lokaliteter	NA	Nedgang

¹ Røddlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Grønbroget tudse findes spredt på øerne i den kontinentale region med enkelte større bestande, men ellers i små bestande, der alene på grund af deres størrelse er sårbare. Arten har således gennem en lang årrække været i tilbagegang, både hvad angår udbredelse og bestandsstørrelse, selvom en række aktive tiltag lokalt har modvirket tilbagegangen.

Resultaterne fra overvågningsperioden viser yderligere nedgang for grønbroget tudse med færre lokaliteter og færre kvadrater. Antallet af positive lokaliteter afspejler store geografiske forskelle. På Samsø og Tunø, i den kontinentale del af Jylland, forekommer arten således fortsat på flere lokaliteter, mens den synes at være helt forsvundet fra Fyn (Det sydfynske Øhav). Samlet set er arealet af levesteder nedadgående.

26.1 Om arten

Grønbroget tudse har en østlig udbredelse og kendes ikke fra Jyllands fastland. Den findes dog på øer i Kattegat, bl.a. Samsø og Tunø, på Sjælland, Lolland-Falster-Møn og Bornholm med omgivende øer, mens tidligere forekomster i Det sydfynske Øhav øjensynligt er forsvundet. Det er dog kun på Lolland, Falster og det vestlige Møn, at arten er vidt udbredt, men dog ikke i samme omfang som tidligere.

Grønbroget tudse yngler her i landet oftest kystnært i forskellige typer vandhuller uden vegetation, gerne nyopståede og nyetablerede vandhuller. Grønbroget tudse kan kolonisere nye yngleområder i en afstand af op til 4 km omkring et eksisterende yngleområde og kan yngle op til 1 km fra det sted, hvor den opholder sig resten af året (Fog et al. 2023). Uden for

ungletiden opholder den sig i mange forskellige lysåbne habitater, ofte i anselig afstand fra ynglevandhullerne.

Den grønbrogede tudses yngle- og rasteområder skal være udsat for en eller anden form for naturlig eller menneskeskabt forstyrrelse, for at tudserne kan anvende dem (Fog 2007). Grønbroget tudse er tilpasset naturligt dynamiske landskaber, fx uregulerede kyster med bølgepåvirkning, erosion og landdannelse. I nyere tid har inddigning, byspredning, øget næringspåvirkning og omlægning af landbrug begrænset dynamikken i landskabet og i højere grad gjort grønbroget tudse afhængig af mere aktive forandringer i landskabet, fx gentagen landvinding (Fog et al. 2023).

26.2 Overvågningsmetode

Grønbroget tudse er i NOVANA, ligesom tidligere, blevet overvåget ekstensivt på landsplan i 2018-2021. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er at registrere deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende arter forekommer i. Antallet af kvadrater/lokaliteter i de tidligere perioder er anført i Tabel 26.1.

Mellem første og anden overvågningsperiode er nattelytning introduceret som overvågningsmetode. Denne metode vurderes til at være langt mere effektiv, da grønbroget tudse er en opportunistisk art, der kan yngle på skiftende lokaliteter i temporære vandansamlinger.

Opgørelsen over optalte lokaliteter har ændret sig fra de foregående perioder til nu. Mens de tidligere opgørelser viser antallet af lokaliteter, hvor padder generelt blev eftersøgt, vises nu kun antallet af lokaliteter, hvor den specifikke art er blevet eftersøgt. I 2005-2011 og 2012-2017 blev padder generelt eftersøgt på hhv. 1.844 og 1.879 lokaliteter. I 2018-2021 blev grønbroget tudse eftersøgt på 188 lokaliteter (Tabel 26.1).

Tabel 26.1. Oversigt over antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km UTM-kvadrater med lokaliteter med tilstedeværelse af grønbroget tudse i de tre seneste perioder.

Periode	2005-2011	2012-2017	2018-2021
Undersøgte lokaliteter	1.844	1.879	188
Positive lokaliteter	106	106	96
Positive UTM-kvadrater	43	39	35

26.3 Resultater

I 2018-2021 er grønbroget tudse registreret på 96 lokaliteter fordelt på 35 (af 45 undersøgte) UTM-kvadrater (Fig. 26.1). Til sammenligning blev den i 2012-2017 registreret på 106 lokaliteter fordelt på 39 UTM-kvadrater og i 2005-2011 registreret på 106 lokaliteter fordelt på 43 UTM-kvadrater (Tabel 26.1).

Grønbroget tudse har en østlig udbredelse, men det er dog kun på Lolland, Falster og det vestlige Møn, at arten er vidt udbredt, men ikke i samme omfang som tidligere. Det er bemærkelsesværdigt, at arten, efter en markant nedgang fra den forrige periode, nu er helt forsvundet fra Fyn mellem 2012-2017 og 2018-2021 (Tabel 26.2).

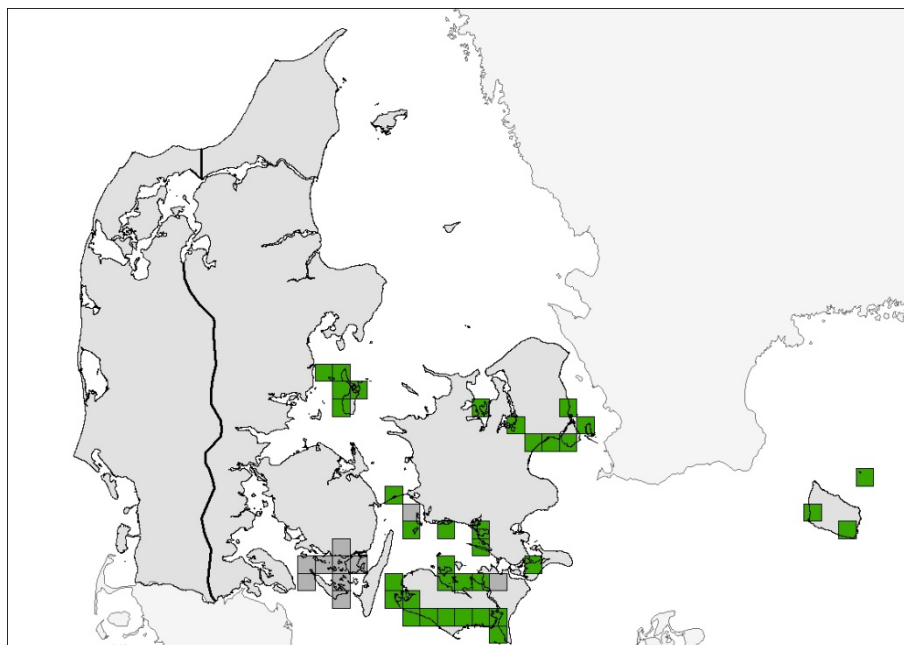
Tabel 26.2. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af grønbroget tudse i forskellige områder af Danmark i 2005-2011, 2012-2017 og 2018-2021.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
Periode	2005-11	2012-17	2018-21	2005-11	2012-17	2018-21
Jylland øst – kontinental region	7	13	10	5	5	5
Fyn	19	4	0	3	3	0
Sjælland m. øer	70	76	75	32	28	27
Bornholm	10	13	11	3	3	3
I alt	106	106	96	43	39	35

26.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau. Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan alternativt anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse.

Figur 26.1. Forekomst og udbredelse af grønbroget tudse i kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2018-2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



26.5 Referencer

Fog, K., Adrados, L.C., Frisenvænge, J. & Hesselsøe, M. Grønbroget tudse. I: Kjær, C., (Red.), Adrados, L.C., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P.K., Damm, N., Frisenvænge, J., Fog, K., Hansen, R.R., Hesselsøe, M., Mortensen, R.M., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O.R. & Wi-berg-Larsen, P. 2023. Håndbog om dyrearter for Bilag IV-arter. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 258 s. - Videnskabelig rapport nr. 520 <http://dce2.au.dk/pub/SR520.pdf>

Fog, K. 2007. Grønbroget tudse *Bufo viridis*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. [Faglig rapport fra DU, nr. 635](#): 163-171.

27 Strandtudse

Epidalea calamita

Af Henning Heldbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for strandtudse. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data, der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af antallet af kvadrater med forekomst i perioden 2012-2017 – 2018-2021.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Truet (EN))	Stærkt ugunstig	Stærkt ugunstig	Fundet på 185 lokaliteter	Fremgang	Fremgang

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Strandtudse findes spredt i det meste af Danmark fortrinsvis langs kysterne i både den atlantiske og den kontinentale region. Bestanden har været i tilbagegang gennem 1900-tallet og arten er nu forsvundet fra de fleste indlandslokaliteter. I den atlantiske region har arten en relativt stor udbredelse, men bestanden er fragmenteret, hvilket understreges af de senere års overvågning. Der er sket en metodeændring mellem første og anden periode, så udviklingen er vurderet for perioden siden 2012-2017. Antallet af kvadrater med strandtudse i begge biogeografiske er steget i forhold til den seneste undersøgelsesperiode. Fremgangen siden 2012-2017 har medført den første positive tendens efter en nedgang gennem hele 1900-tallet.

27.1 Om arten

Strandtudsens forekommer ofte, men ikke udelukkende, kystnært. Den yngler i helt lysåbne, helst tidvise vandsamlinger, der ligger i tilknytning til egnede fødesøgningsområder med åbne partier med enten ingen eller meget lav vegetation (Adrados 2007).

Strandtudse fandtes tidligere udbredt i hele Danmark på nær Læsø og enkelte andre småøer. Igennem 1900-tallet er den gået meget voldsomt tilbage. Dette gælder især indlandslokaliteter, hvilket betyder, at den største andel af bestanden findes langs kysterne og på småøer. Arten har i et vist omfang formået at kolonisere råstofgrave, men forsvinder igen efterhånden som disse igen dækkes eller gror til (Søgaard m.fl. 2011). Fremadrettet er det vurderet, at arten vil uddø på Sjælland og Bornholm (Adrados et al. 2023).

27.2 Overvågningsmetode

Strandtudse er i NOVANA, ligesom tidligere, blevet overvåget ekstensivt på landsplan i 2018-2021. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er at registrere deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende arter forekommer i. Antallet af kvadrater/lokaliteter i de tidligere perioder er anført i Tabel 27.1.

Mellem første og anden overvågningsperiode er nattelytning introduceret som overvågningsmetode. Denne metode vurderes til at være langt mere effektiv, da strandtudse er en opportunistisk art, der kan yngle på skiftende lokaliteter i temporære vandansamlinger.

Opgørelsen over optalte lokaliteter har ændret sig fra de foregående perioder til nu. Mens de tidligere opgørelser viser antallet af lokaliteter, hvor padder generelt blev eftersøgt, vises nu kun antallet af lokaliteter, hvor den specifikke art er blevet eftersøgt. I 2005-2011 og 2012-2017 blev padder generelt eftersøgt på hhv. 1.844 og 1.879 lokaliteter. I 2018-2021 blev strandtudse eftersøgt på 433 lokaliteter (Tabel 27.1).

Tabel 27.1. Oversigt over antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km UTM-kvadrater med lokaliteter med tilstedeværelse af strandtudse i de tre seneste perioder.

Periode	2005-2011	2012-2017	2018-2021
Undersøgte lokaliteter	1.844	1.879	433
Positive lokaliteter	161	194	185
Positive UTM-kvadrater	71	70	82

27.3 Resultater

I 2018-2021 er strandtudse registreret på 185 lokaliteter fordelt på 82 (af 113 undersøgte) UTM-kvadrater (Fig. 27.1). Til sammenligning blev strandtudse i 2012-2017 registreret på 194 lokaliteter fordelt på 70 UTM-kvadrater og i 2005-2011 registreret på 161 lokaliteter fordelt på 71 UTM-kvadrater.

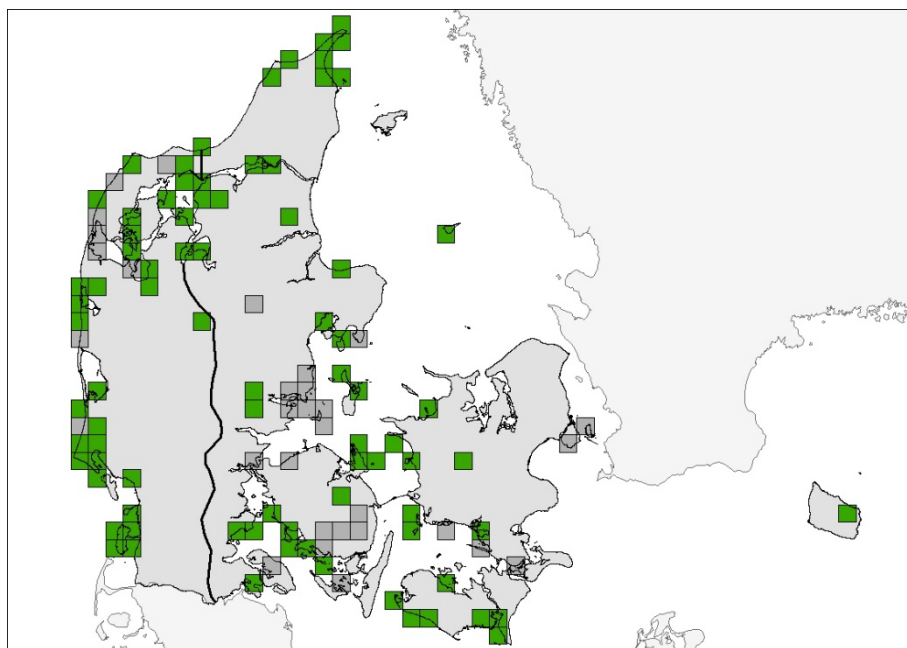
De mest udbredte forekomster er i dag i Limfjordsegnene med tilstødende landsdele, især omkring den vestlige del af Limfjorden. Siden 2012-17 er den således gået svagt frem i den Atlantiske region (Tabel 27.2). I Østjylland og på Øerne er der mest tale om spredte, overlevende bestande, og arten er helt forsvundet fra store dele af Sjælland, men det samlede antal kvadrater med arten er steget (Figur 27.1; Adrados 2007). De højere tal siden 2005-2011 kan måske også delvist forklares af introduktion af nattelytning mellem første og anden periode.

Tabel 27.2. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af strandtudse i forskellige områder af Danmark i 2005-2011, 2012-2017 og 2018-2021.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2005-11	2012-17	2018-21	2005-11	2012-17	2018-21
Jylland vest – atlantisk region	51	79	83	23	27	34
Jylland øst – kontinental region	60	61	56	26	21	24
Fyn	15	20	15	9	11	9
Sjælland m. øer	35	31	28	13	10	14
Bornholm	0	3	3	0	1	1
I alt	161	194	185	71	70	82

27.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Figur 27.1. Forekomst og udbredelse af strandtudse i kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2020-2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau. Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan alternativt anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse.

27.5 Referencer

Adrados, L.C. 2007. Strandtudse *Bufo calamita*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og på anlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. [Faglig rapport fra DMU, nr. 635](#): 156-162.

Adrados, L.C., Damm, N., Frisenvænge, J. & Stosiek, S. Strandtudse. I: Kjær, C., (Red.), Adrados, L.C., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P.K., Damm, N., Frisenvænge, J., Fog, K., Hansen, R.R., Hesselsøe, M., Mortensen, R.M., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O.R. & Wi-berg-Larsen, P. 2023. Håndbog om dyrearter for Bilag IV-arter. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 258 s. - Videnskabelig rapport nr. 520 <http://dce2.au.dk/pub/SR520.pdf>

Søgaard, B., Adrados, L.C., Fog, K., Jensen, M.W. & Svendsen, A. 2011. Overvågning af padder. Teknisk anvisning til ekstensiv overvågning fra DCE's Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestrisk natur; [Nr. A17 Ver.1](#). Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 2011. 18 s.

28 Løvfrø

Hyla arborea

Af Henning Heldbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for løvfrø. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data, der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af antallet af kvadrater med forekomst i perioden 2005-2009 – 2018-2021.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Næsten truet (NT))	NA	Moderat ugunstig	Fundet på 88 lo- kaliteter	NA	Fremgang

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Løvfrø findes spredt og klumpet fordelt i den kontinentale region i det sydøstlige Danmark. Situationen var tidligere meget ugunstig med en samlet reduktion i antallet af vandhullet med kvækkende løvfrøer på 95 % i perioden fra 1945 til først i 1990'erne (Christensen et al. 2023). Som et resultat af en tidligere omfattende plejeindsats gik bestandene derefter frem. I perioden 2005-2021 er fremgangen fortsat på Sjælland og Bornholm, mens antallet lokaliteter er gået tilbage i Jylland. Den samlede vurdering for arten dækker således over modsatrettede tendenser mellem regionerne. Samlet set synes der i perioden siden 2005-2009 at være tale om en mindre fremgang i antallet af kvadrater. Takket være aktive tiltag er der fortsat mange egnede yngle- og rasteområder.

28.1 Om arten

Løvfrø yngler i mange forskellige typer af vandhuller og vådområder, men foretrækker lavvandede temporære vandhuller og oversvømmelser på afgræssede arealer. Uden for yngletiden opholder løvfrø sig især i levende hegn, krat og skovbryn. Løvfrøen har en god spredningsevne og er i stand til at kolonisere nye vandhuller op til flere kilometer væk fra eksisterende bestande. Langt de fleste individer kan leve inden for en afstand på blot 100 m fra ynglestedet, såfremt der er tilstrækkeligt med egnede rasteområder (Christensen 2007).

28.2 Overvågningsmetode

Løvfrø er i NOVANA, ligesom tidligere, blevet overvåget ekstensivt på landsplan i 2018-2021. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er at registrere deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge,

hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende arter forekommer i. Antallet af kvadrater/lokaliteter i de tidligere perioder er anført i Tabel 1.

Opgørelsen over optalte lokaliteter har ændret sig fra de foregående perioder til nu. Mens de tidligere opgørelser viser antallet af lokaliteter, hvor padder generelt blev eftersøgt, vises nu kun antallet af lokaliteter, hvor den specifikke art er blevet eftersøgt. I 2005-2011 og 2012-2017 blev padder generelt eftersøgt på hhv. 1.844 og 1.879 lokaliteter. I 2018-2021 blev løvfrø eftersøgt på 278 lokaliteter.

Tabel 28.1. Oversigt over antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km kvadrater med lokaliteter med tilstedeværelse af løvfrø i de tre seneste perioder.

Periode	2005-2009	2010-2016	2018-2021
Undersøgte lokaliteter	1.844	1.879	278
Positive lokaliteter	83	89	88
Positive UTM-kvadrater	37	41	48

28.3 Resultater

I 2018-2021 er løvfrø registreret på 88 lokaliteter fordelt på 48 (af 72 undersøgte) UTM-kvadrater (Fig. 1). Til sammenligning blev den i 2010-2016 registreret på 89 lokaliteter fordelt på 41 UTM-kvadrater og i 2005-2009 registreret på 83 lokaliteter fordelt på 37 UTM-kvadrater (Tabel 28.1).

Løvfrø forekommer naturligt i det sydøstlige Jylland, på Als, på Sydsjælland, på Lolland og Bornholm i den kontinentale region (Fig. 28.1). Der findes udsatte bestande ved Århus og Slagelse og i 2004 blev der registreret en ny-introduceret bestand på Fyn (Elmeros m.fl. 2012). I denne periode er den tillige registreret i to kvadrater ved Roskilde. Løvfrøens naturlige udbredelse omfatter Østjylland mod nord til Djursland samt Fyn, Det sydfynske Øhav, Falster (ca. 1965) og Fyn (ca. 1972). Siden omkring 1990 er der gjort en stor indsats for at stoppe tilbagegangen. Indsatsen har omfattet kortlægning af arten overalt i Danmark samt forbedring af ynglelokaliteterne (Søgaard m.fl. 2005; Tabel 28.2).

Tabel 28.2. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af løvfrø i forskellige områder af Danmark i 2005-2009, 2010-2016 og 2018-2021.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2005-09	2010-16	2018-21	2005-09	2010-16	2018-21
Jylland øst – kontinental region	47	36	30	19	19	17
Fyn	2	6	2	1	2	2
Sjælland m. øer	17	32	36	10	12	21
Bornholm	15	15	20	5	6	8
I alt	81	89	88	35	39	38

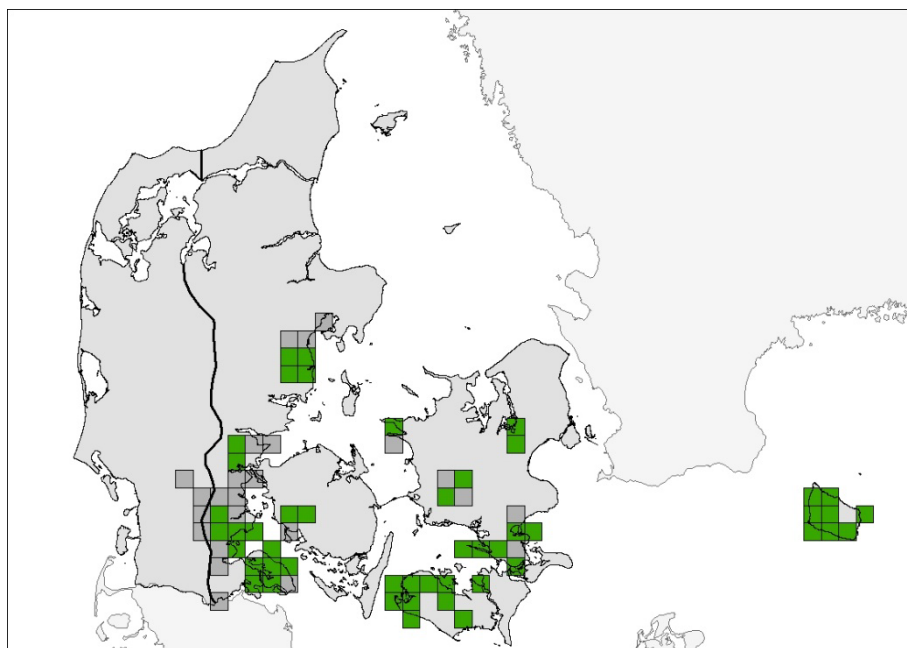
28.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

I perioden 2005-2021 er der fremgang på Sjælland og Bornholm, mens antallet lokaliteter er gået tilbage i Jylland.

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau. Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-

kvadrater) kan alternativt anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse.

Figur 28.1. Forekomst og udbredelse af løvfrø i kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2018-2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



28.5 Referencer

Christensen, P.K. 2007. Løvfrø *Pelobates fuscus*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og påalanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport fra DMU, nr. 635: 130-135. Fog, K. 2001. Nordens padder og krybdyr. Gads forlag. 365 s.

Christensen, P.K., Fog, K. & Damm, N. Løvfrø. I: Kjær, C., (Red.), Adrados, L.C., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P.K., Damm, N., Frisenvænge, J., Fog, K., Hansen, R.R., Hesselsøe, M., Mortensen, R.M., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O.R. & Wiberg-Larsen, P. 2023. Håndbog om dyrearter for Bilag IV-arter. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 258 s. - Videnskabelig rapport nr. 520 <http://dce2.au.dk/pub/SR520.pdf>

Elmeros, M., Søgaard, B., Wind, P. & Ejrnæs, R. 2012. Kriterier for gunstig bevaringsstatus for udvalgte arter omfattet af EF-Habitatdirektivet. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. - Videnskabelig rapport fra DCE -Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 21, 114 s.

Søgaard, B., Skov, F., Ejrnæs, R., Nielsen, K. E., Pihl, S., Clausen, P., Laursen, K., Bregnballe, T., Madsen, J., Baatrup-Pedersen, A., Søndergaard, M., Lauridsen, T.L., Møller, P.F., Riis-Nielsen, T., Buttenschøn, R.M., Fredshavn, J., Aude, E. & Nygaard, B. 2005. Kriterier for gunstig bevaringsstatus. Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet. - Faglig rapport fra DMU, nr. 457, 3. udg. 462 s.

29 Løgfrø

Pelobates fuscus

Af Henning Heldbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for løgfrø. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data, der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af antallet af kvadrater med forekomst i perioden 2012-2017 – 2018-2021.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag IV	Sårbar (VU)	Stærkt ugunstig	Stærkt ugunstig	Fundet på 121 lokaliteter	Fremgang	Nedgang

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Danmark udgør nordvestgrænsen for udbredelsen af løgfrø, hvor den forekommer spredt i både den atlantiske og kontinentale biogeografiske region med tyngden i Jylland med relativt små og isolerede bestande. Bestandsstørrelsen er ikke kendt, men arten menes at være decimeret gennem 1900-tallet. Udviklingen er vurderet siden 2012-2017, hvor samme registreringsmetode har været anvendt. Siden da har der været en fremgang i den atlantiske region og en nedgang i den kontinentale region.

29.1 Om arten

Løgfrø yngler i et bredt spektrum af lavvandede vandhuller og vådområder lige fra helt små vandsamlinger til søer og moser på flere hektar. Temporære vandhuller og oversvømmelser kan også være vigtige yngleområder for arten, forudsat at de holder vand frem til midt på sommeren. Løgfrø stiller krav til, at ynglevandhullet er lysåbent, solbeskinnet, har god vandkvalitet, og er fri for fisk (Christensen et al. 2023).

Uden for yngletiden opholder arten sig på arealer med løs, sandet jord og lav vegetation. Løgfrø raster typisk inden for en radius på ca. 500 m fra ynglevandhullet (Christensen 2007). Arten anses for at have en relativ dårlig spredningsevne og klarer sig dårligt i intensivt udnyttede landskaber (Elmeros m.fl. 2012). Den er sårbar overfor forringelser af såvel yngleområder som reduktion i udstrækningen af egnede levesteder på land.

Danmark udgør nordvestgrænsen for udbredelsen af løgfrø, hvor den forekommer spredt i både den atlantiske og kontinentale biogeografiske region. Løgfrøens naturlige udbredelse omfatter det meste af Danmark. Den mangler så vidt vides på Bornholm og Fyn. I Jylland er den sjælden længst

mod nordvest. Tidligere forekomst kendes kun fra få af de mindre øer, som fx Fanø, Als, Nekselø og Amager. Løgfrøen er gået meget stærkt tilbage igennem 1900-tallet. I Østdanmark er der kun få bestande tilbage, primært i Nordsjælland. I Jylland er der større sammenhængende forekomster nogle få steder, fx i Nordjylland, Midtjylland, det vestlige Sønderjylland og på Djursland, men ellers er der også her tale om isolerede bestande, der hver for sig kun omfatter få ynglevandhuller.

Mange steder er der gjort en aktiv indsats for at forbedre eksisterende vandhuller og etablere nye, men dette har ofte været forgæves. Dette skyldes formentlig, at bestandene nu er så små og isolerede, at de er svækkede af indavl, ligesom påvirkning fra intensiv landbrugsdrift omkring nogle af vandhullerne også kan spille ind (Søgaard m.fl. 2007).

29.2 Overvågningsmetode

Løgfrø er i NOVANA, ligesom tidligere, blevet overvåget ekstensivt på landsplan i 2018-2021. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er at registrere deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende arter forekommer i. Antallet af kvadrater/lokaliteter i de tidligere perioder er anført i Tabel 29.1.

Mellem første og anden overvågningsperiode er nattelytning introduceret som overvågningsmetode da denne metode vurderes til at være mere effektiv.

Opgørelsen over optalte lokaliteter har ændret sig fra de foregående perioder til nu. Mens de tidligere opgørelser viser antallet af lokaliteter, hvor padder generelt blev eftersøgt, vises nu kun antallet af lokaliteter, hvor den specifikke art er blevet eftersøgt. I 2005-2011 og 2012-2017 blev padder generelt eftersøgt på hhv. 1.844 og 1.879 lokaliteter. I 2018-2021 blev løgfrø eftersøgt på 394 lokaliteter.

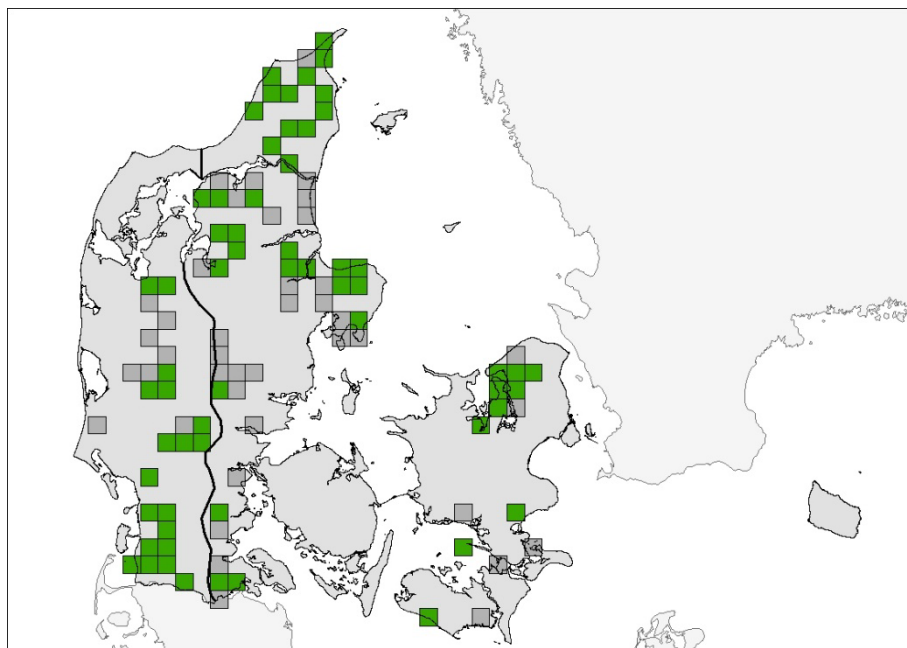
Tabel 29.1. Oversigt over antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km kvadrater med lokaliteter med tilstedeværelse af løgfrø i de tre seneste perioder.

Periode	2005-2011	2012-2017	2018-2021
Undersøgte lokaliteter	1.844	1.879	394
Positive lokaliteter	64	181	121
Positive UTM-kvadrater	40	78	61

29.3 Resultater

I 2018-2021 er løgfrø registreret på 121 lokaliteter fordelt på 61 (af 102 undersøgte) UTM-kvadrater (Fig. 29.1). Til sammenligning blev den i 2012-2017 registreret på 181 lokaliteter fordelt på 78 UTM-kvadrater og i 2005-2011 registreret på 64 lokaliteter fordelt på 40 UTM-kvadrater (Tabel 29.1).

Figur 29.1. Forekomst og udbredelse af løgfrø i kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2018-2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



Antallet lokaliteter og kvadrater med løgfrø er intermediært de foregående to opgørelser, og med betydelige forskelle mellem regionerne, idet der, siden sidste opgørelse, ses fremgang i den atlantiske region af Jylland, nedgang i den kontinentale del af Jylland og en stabil udvikling på Sjælland m. øer. Dette kan muligvis forklares af metodeændringen mellem første og anden undersøgelsesperiode og både antallet af lokaliteter og UTM-kvadrater er reduceret i den seneste periode (Tabel 29.2).

Tabel 29.2. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af løgfrø i forskellige områder af Danmark i 2005-2011, 2012-2017 og 2018-2021.

Geografisk område/region	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2005-11	2012-17	2018-21	2005-11	2012-17	2018-21
Jylland vest – atlantisk region	19	48	43	13	17	32
Jylland øst – kontinental region	39	111	55	23	50	19
Sjælland m. øer	6	22	23	4	11	10
I alt	64	181	121	40	78	61

29.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Siden 2005-2011 har der været en fremgang i både den atlantiske og kontinentale biogeografiske region. Stigningen i den atlantiske region har været vedvarende, mens en stor stigning i den kontinentale region i antallet af lokaliteter og kvadrater samt i arealet af leveområder mellem 2005-2011 og 2012-2017 er efterfulgt af en stor nedgang siden da. Da nattelytning blev introduceret mellem første og anden periode, er resultaterne i perioderne dog ikke direkte sammenlignelige.

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau. Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan alternativt anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse.

29.5 Referencer

Christensen, P.K. 2007. Løgfør *Pelobates fuscus*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og pålanlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. [Faglig rapport fra DMU, nr. 635](#): 130-135. Fog, K. 2001. Nordens padder og krybdyr. Gads forlag. 365 s.

Christensen, P.K., Damm, N., Fog, K. & Frisenvænge, J. Løgfør. I: Kjær, C., (Red.), Adrados, L.C., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P.K., Damm, N., Frisenvænge, J., Fog, K., Hansen, R.R., Hesselsøe, M., Mortensen, R.M., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O.R. & Wiberg-Larsen, P. 2023. Håndbog om dyrearter for Bilag IV-arter. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 258 s. - Videnskabelig rapport nr. 520 <http://dce2.au.dk/pub/SR520.pdf>

Elmeros, M., Søgaard, B., Wind, P. & Ejrnæs, R. 2012. Kriterier for gunstig bevaringsstatus for udvalgte arter omfattet af EF-Habitatdirektivet. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi. - Videnskabelig rapport fra DCE -Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 21, 114 s.

Søgaard, B., Pihl, S. & Wind, P. 2007. Arter 2006. - NOVANA. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. - [Faglig rapport fra DMU nr. 644](#). 88 s.

30 Stor vandsalamander

Triturus cristatus

Af Henning Heldbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for stor vandsalamander. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data, der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af antallet af kvadrater med forekomst i perioden 2005-2011 – 2018-2021.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag II og IV	Livskraftig (LC)	Moderat ugunstig	Moderat ugunstig	Fundet på 760 lokaliteter	Fremgang	Fremgang

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Stor vandsalamander er vidt udbredt i den kontinentale biogeografiske region, bortset fra Nordøstjylland. I den nordvestlige del af den atlantiske region forekommer arten med større sammenhængende bestande, men findes kun sporadisk eller mangler helt i de øvrige dele af den atlantiske region. Der ses fremgang i både den atlantiske og den kontinentale del med flere kvadrater og flere lokaliteter i begge regioner. Det mindre antal, der blev registreret for 2012-2017 kan skyldes, at arten blev eftersøgt i færre kvadrater på Fyn og Sjælland i den overvågningsperiode.

30.1 Om arten

Stor vandsalamander yngler i vandhuller af meget forskellig størrelse. Det er ikke unormalt at finde den i vandhuller på under 100 m². Arten er følsom over for forurening og overskygning af vandhullerne samt udsætning af fisk. Arten kan findes ynglende i vandhuller under tilgroning, men der skal være sol på næsten hele vandfladen, for at bestanden kan klare sig på længere sigt (Fog 2001). Artens levesteder på land ligger oftest nær vandhullet, hvor der er gode skjulesteder, gerne med store mængder dødt ved under naturligt henfald. Rastestederne er oftest knyttet til skov og menneskeboliger.

I det østlige Danmark er den mest almindelig og findes i 10-50 % af vandhullerne. I det sydøstligste Danmark, hvor arten er meget almindelig, koloniserer den ofte nye eller oprensede vandhuller. Danske undersøgelser har vist, at stor vandsalamander typisk koloniserer vandhuller op til 580 meter fra eksisterende ynglesteder, mens der kun er enkelte eksempler på kolonisering op til 800 meter fra det oprindelige ynglested (Hesselsø et al. 2023). Stor vandsalamander nyder gavn af de vandhulsprojekter, der udføres for andre paddearter, og den vil typisk være i fremgang i områder, hvor der

etableres mange nye vandhuller. Modsat vil arten gå tilbage i områder uden etablering af nye vandhuller, og hvor der sker en tilgroning og eutrofiering af eksisterende vandhuller (Fog 2001).

30.2 Overvågningsmetode

Stor vandsalamander er i NOVANA, ligesom tidligere, blevet overvåget ekstensivt på landsplan i 2018-2021. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er at registrere deres udbredelse. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende arter forekommer i. Antallet af kvadrater/lokaliteter i de tidligere perioder er anført i Tabel 1.

Opgørelsen over optalte lokaliteter har ændret sig fra de foregående perioder til nu. Mens de tidligere opgørelser viser antallet af lokaliteter, hvor padder generelt blev eftersøgt, vises nu kun antallet af lokaliteter, hvor den specifikke art er blevet eftersøgt. Butsnudet frø, springfrø, spidssnudet frø og stor vandsalamander blev eftersøgt med en samlet indsats. I 2005-2011 og 2012-2017 blev padder generelt eftersøgt på hhv. 1.844 og 1.879 lokaliteter. I 2018-2021 blev stor vandsalamander eftersøgt på 1.678 lokaliteter (Tabel 30.1).

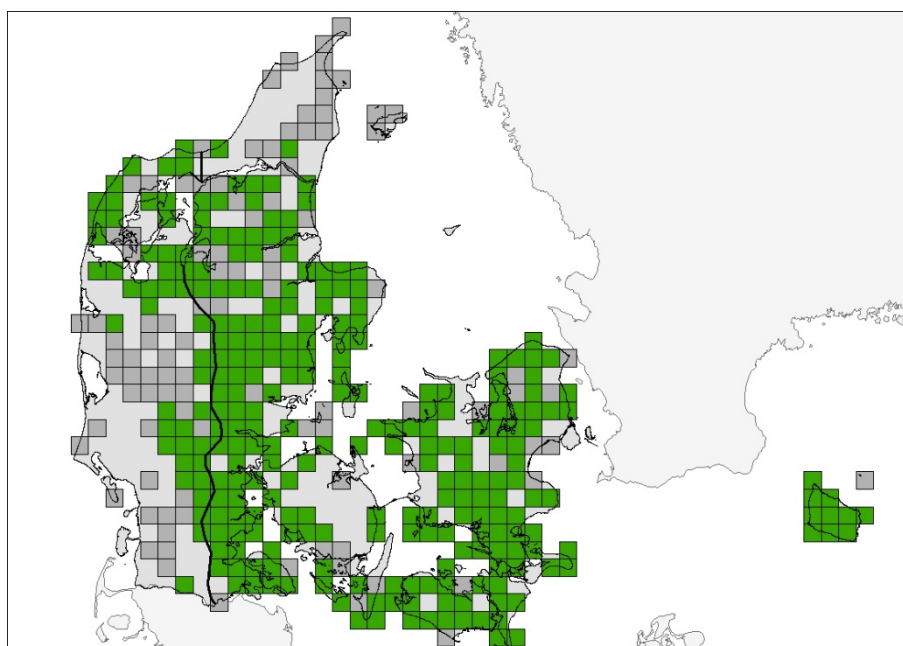
Tabel 30.1. Oversigt over antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km kvadrater med lokaliteter med tilstedeværelse af stor vandsalamander i de tre seneste perioder.

Periode	2005-2011	2012-2017	2018-2021
Undersøgte lokaliteter	1.844	1.879	1.678
Positive lokaliteter	573	494	760
Positive UTM-kvadrater	231	174	271

30.3 Resultater

I 2018-2021 er stor vandsalamander registreret på 760 lokaliteter fordelt på 271 (af 329 undersøgte) UTM-kvadrater (Fig. 30.1). Til sammenligning blev den i 2012-2017 registreret på 494 lokaliteter fordelt på 171 UTM-kvadrater og i 2005-2011 registreret på 573 lokaliteter fordelt på 231 UTM-kvadrater (Tabel 30.1).

Figur 30.1. Forekomst og udbredelse af stor vandsalamander i kvadrater på 10x10 km ved den nationale overvågning i 2018-2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



Stor vandsalamander er udbredt i hele Danmark bortset fra visse øer som Rømø, Fanø, Anholt og Læsø. Arten er fåtallig i Vendsyssel og Jylland vest for israndslinjen.

Tabel 30.2. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af stor vandsalamander i forskellige områder af Danmark i 2005-2011, 2012-2017 og 2018-2021.

Geografisk område/region Periode	Positive lokaliteter			Positive UTM-kvadrater		
	2005-11	2012-17	2018-21	2005-11	2012-17	2018-21
Jylland vest – atlantisk region	59	49	105	28	22	44
Jylland øst – kontinental region	237	264	292	91	81	105
Fyn	52	6	41	23	5	21
Sjælland m. øer	201	163	267	80	61	91
Bornholm	24	12	55	9	5	10
I alt	573	494	760	231	174	271

30.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Der ses en stigning i antallet af UTM-kvadrater med stor vandsalamander i begge biogeografiske regioner i Jylland i forhold til begge de tidligere opgørelser (Tabel 30.2). Det mindre antal lokaliteter og kvadrater med arten på Fyn og Sjælland i 2012-2017 kan skyldes, at arten blev eftersøgt i færre kvadrater her i den overvågningsperiode (NOVANA 2020).

Den nuværende overvågningsmetode giver ikke mulighed for at estimere bestandsstørrelser, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau. Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan alternativt anvendes til en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse.

30.5 Referencer

Fog, K. 2001. Nordens padder og krybdyr. Gads forlag. 365 s.

Hesselsøe, M., Adrados, L.C., Briggs, L. & Christensen, P.K. Stor vandsalamander. I: Kjær, C., (Red.), Adrados, L.C., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P.K., Damm, N., Frisenvænge, J., Fog, K., Hansen, R.R., Hesselsøe, M., Mortensen, R.M., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O.R. & Wiberg-Larsen, P. 2023. Håndbog om dyrearter for Bilag IV-arter. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 258 s. - Videnskabelig rapport nr. 520 <http://dce2.au.dk/pub/SR520.pdf>

NOVANA 2020. <https://novana.au.dk/arter/arter-2012-2017/padder-og-krybdyr/stor-vandsalamander/>.

31 Klokkefrø

Bombina bombina

Af Henning Heldbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for klokkefrø. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data, der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af antallet af kvadrater med forekomst i perioden 2005-2009 – 2018-2021.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag II og IV	Næsten truet (NT)	NA	Moderat ugunstig	2018: Fundet på 106 lokaliteter 2021: Fundet på 81 lokaliteter	NA	Nedgang

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Overvågningen, der er udført i 2018 og igen i 2021, viser, at antallet af klokkefrøs ynglekvadrater er reduceret over de senere år, mens antallet af lokaliteter er nogenlunde stabilt. Sidstnævnte skyldes formentlig etableringen af nye og oprensning af eksisterende vandhuller i tilknytning til eksisterende levesteder.

Selv om der på det overordnede plan synes at være rigeligt med levestedsareal for klokkefrø, er det reelt ikke tilfældet. En række delbestande findes således på småøer, hvor mængden af eksisterende eller potentielle levesteder er utilstrækkelig. Dermed er disse bestande i mange tilfælde ikke levedygtige på langt sigt. Desuden vurderes bestandene at være i risiko for indavl.

31.1 Om arten

Klokkefrø er meget afhængig af vandkvaliteten i såvel yngle- som fourageringsvandhuller. Der skal således findes lavvandede vandhuller, som ikke tørrer ud hen over sommeren. Samtidigt er det vigtigt, at der i tilknytning hertil findes dybere, permanente vandhuller, hvor den kan søge føde. Prædation fra fisk på yngel og fra hejrer på voksne individer kan undertiden være en trussel for lokale bestande. Desuden trives arten bedst, hvor omgivelserne er ekstensivt græssede arealer eller overdrev, gerne med en udyrket bræmme omkring det enkelte vandhul (Damm et al. 2023).

Klokkefrø forekommer i det Sydfynske Øhav og Storebæltsområdet (Østfyn, Nordvest- og Sydvestsjælland). De største bestande findes på Knudshoved, Røsnæs og Avernakø. Siden 1999 er der gennem en række LIFE-

projekter gravet og oprenset et stort antal ynglevandhuller, hvor flere tusinde unge klokkefrøer er blevet udsat.

DNA-analyser har vist, at de danske bestande har nedsat genetisk variation i forhold til større bestande i udlandet (Damm et al. 2023). Det er tidligere vurderet, at det kræver en "effektiv bestandsstørrelse" på mindst ca. 500 dyr, hvis indavl skal undgås. Da dette formentlig svarer til en faktisk populationsstørrelse på op imod 2000 voksne dyr (Briggs m.fl 2007), findes der næppe danske bestande, der kan betegnes som levedygtige på lang sigt.

Damm et al. (2023) har opgjort, at der blot er seks af de oprindelige bestande tilbage og vurderer, at de ikke er truet af udryddelse, men heller ikke er sikret mod indavl. De vurderer, at der er en samlet bestand på cirka 3000 voksne dyr.

31.2 Overvågningsmetode

Klokkefrø er i NOVANA blevet overvåget ekstensivt på landsplan i fire NOVANA-perioder, i årene 2005, 2007 og 2009, i 2012 og 2015 og senest 2018 og igen i 2021. Konceptet for ekstensiv overvågning af arter er overvågning af deres udbredelse. I hvert enkelt vandhul tælles antallet af kvækkende hanner. Fra og med 2018 blev der undersøgt flere lokaliteter for at kunne søge mere i randen af deres udbredelse og samtidig bibeholde overvågningen af de tidligere overvågede lokaliteter. Den overordnede metode er derfor at undersøge, hvor mange UTM-kvadrater/lokaliteter de pågældende arter forekommer i. Antallet af kvadrater/lokaliteter er anført i Tabel 31.1.

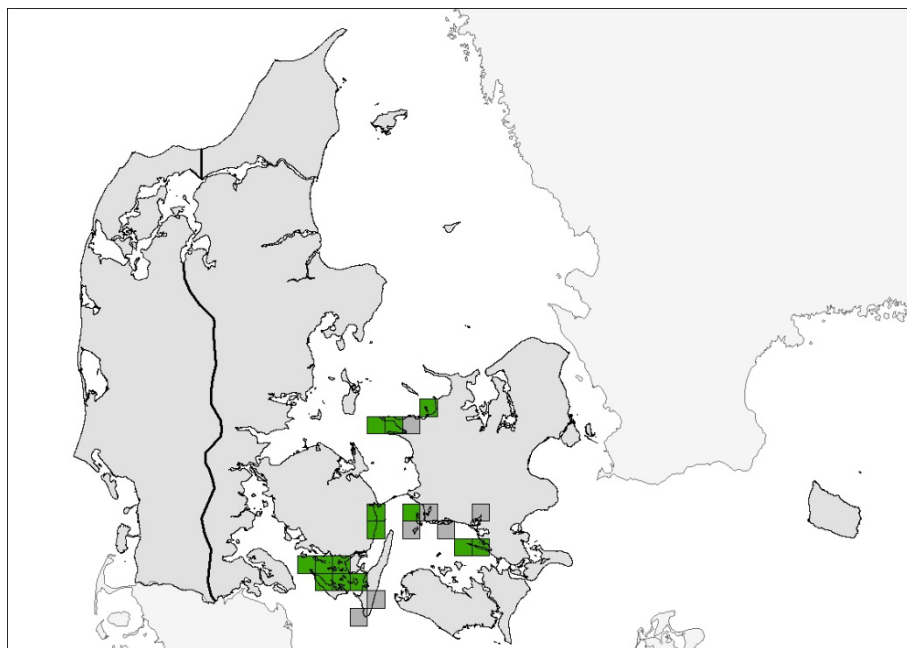
Tabel 31.1. Oversigt over antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km kvadrater med lokaliteter med tilstedeværelse af klokkefrø i de fire seneste perioder.

Periode	2005, 2007 og 2009	2012, 2015	2018	2021
Undersøgte lokaliteter	155	181	260	242
Positive lokaliteter	106	133	106	81
Positive UTM-kvadrater	17	15	14	15

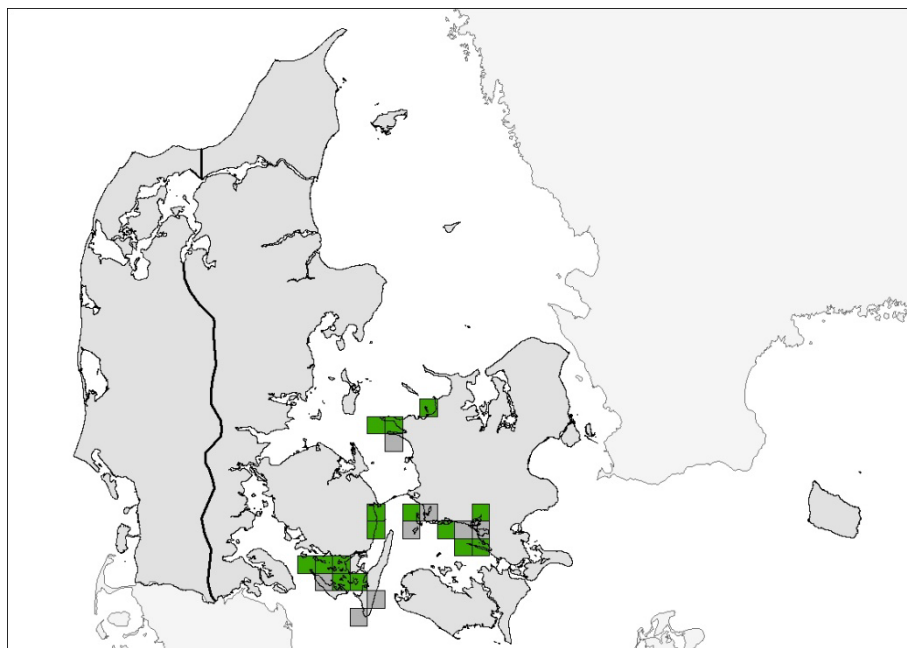
31.3 Resultater

I 2021 er klokkefrø registreret på 81 lokaliteter fordelt på 15 (af 23 undersøgte) UTM-kvadrater (Fig. 31.1). I 2018 er klokkefrø registreret på 106 lokaliteter fordelt på 14 (af 21 undersøgte) UTM-kvadrater (Fig. 31.1).

Figur 31.1. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10 x10 km ved overvågningen af klokkefrø i 2018. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



Figur 31.2. Forekomst og udbredelse i UTM-kvadrater på 10 x10 km ved overvågningen af klokkefrø i 2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist på kortet med en sort streg.



I 2012 og 2015 blev klokkefrø overvåget på 181 lokaliteter. Arten blev registreret på 133 lokaliteter fordelt på 15 UTM-kvadrater. I 2005, 2007 og 2009 blev klokkefrø overvåget på 155 lokaliteter. Arten blev registreret på 106 lokaliteter fordelt på 17 UTM-kvadrater.

Antallet af lokaliteter med klokkefrø er reduceret på både Fyn og Sjælland m. øer mellem opgørelsen i 2005-2009 og 2018/2021 (Figur 31.1 og 31.2). I perioden til og med 2021 er antallet af kvadrater hvor arten forekommer uændret på Sjælland m. øer, men reduceret fra 9 til 7 på Fyn. Siden 2005-2009 har det samlede antal lokaliteter været nogenlunde stabilt mens antallet af kvadrater med arten er reduceret fra 17 til 14 i 2018 og til 15 i 2021 (Tabel 31.2).

Tabel 31.2. Antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af klokkefrø i forskellige områder af Danmark i perioderne 2005, 2007 og 2009, 2012 og 2015 samt 2018 og 2021.

Geografisk område/region Periode	Positive lokaliteter				Positive UTM-kvadrater			
	2005, 2007 og 2009	2012, 2015	2018	2021	2005, 2007 og 2009	2012, 2015	2018	2021
Fyn	45	74	59	38	9	8	8	7
Sjælland m. øer	67	60	47	43	8	7	6	8
I alt	112	134	106	81	17	15	14	15

31.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Der foreligger ikke en standardiseret metode til at opgøre bestandsstørrelser. Udviklingen i bestanden er derfor, som det er tilfældet for de øvrige paddearter, baseret på udviklingen i antallet af kvadrater, hvor arten er registreret (Tabel 31.2).

31.5 Referencer

Briggs, L., Damm, N. & Fog, K. (2007). Klokkefrø *Bombina bombina*. – I: Søgaard, B. & Asferg, T. (red.): Håndbog om dyrearter på Habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning. – Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. [Faglig rapport fra DMU, nr. 635](#): 117-123.

Damm, N., Fog, K. & Briggs, L. Klokkefrø. I: Kjær, C., (Red.), Adrados, L.C., Boel, M., Briggs, L., Christensen, P.K., Damm, N., Frisenvænge, J., Fog, K., Hansen, R.R., Hesselsøe, M., Mortensen, R.M., Ravn, P., Stosiek, S., Strandberg, M., Therkildsen, O.R. & Wiberg-Larsen, P. 2023. Håndbog om dyrearter for Bilag IV-arter. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 258 s. - Videnskabelig rapport nr. 520 <http://dce2.au.dk/pub/SR520.pdf>

32 Gul stenbræk

Saxifraga hirculus

Af Ane Kirstine Brunbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for gul stenbræk. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af antallet af blomstrende skud.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag II og IV	Truet (EN)	Ikke vurderet	Stærkt ugunstig	Registreret på 10 lokaliteter	Positiv	

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Gul stenbræk er i 2021 blevet registreret på alle de 10 lokaliteter, hvor arten har kendte forekomster. Gennem overvågningsperioden er arten blevet opdaget på nye lokaliteter i forbindelse med anden overvågning eller citizen science, og antallet af positive lokaliteter med gul stenbræk er derfor øget fra fem til 10 (hvoraf to dog dækker over en opdeling i delbestande).

I 2021 er der sammenlagt registreret 9.954 blomstrende skud, hvilket er det højeste antal siden overvågningsens start og en markant forøgelse af den nationale bestand efter en lang periode med en negativ bestandsudvikling. Det høje antal blomstrende skud skyldes især en markant fremgang i den største bestand ved Rosborg sø, der næsten er mere end syvdoblet fra 2017 til 2021. Med denne fremgang viser overvågningsdata nu en signifikant parabelform hvor udviklingen er vendt fra et signifikant fald i antallet af blomstrende skud i perioden 2004-2017 til en stigning i 2019 og 2021. Tallene kan dog lige så godt være et udtryk for en højere blomstringsfrekvens end en egentlig fremgang.

32.1 Om arten

Gul stenbræk er en flerårig urt. Når den skal blomstre, skyder en lodret, op til 30 cm lang, blomsterbærende stængel frem fra overvintringsknoppen. Samtidig anlægges der en eller flere korte, vandret krybende udløbere, der ender i en ny overvintringsknop, som rodfæstes sidst på vækstsæsonen. Herved anlægges et eller flere datterindivider, der sammen med moderindividet danner en klon. Forbindelsen til moderindividet opløses, når det visner bort efter endt frugtsætning. Gul stenbræk har således både en generativ og vegetativ formeringsstrategi. Undersøgelser af artens formeringsevne viser en ringe kønnet spredningsevne, og at spredning primært foregår vegetativt på voksestedet (Olesen & Warncke 1987). Blomstringsintensiteten er følsom over for en række biotiske og abiotiske faktorer, herunder høj og stabil grundvandsstand (Ohlson 1986).

Gul stenbræk vokser i Danmark i moslaget i lysåbne væld og vældmoser med konstant fremsivende, enstempereret grundvand året igennem (paludellavæld).

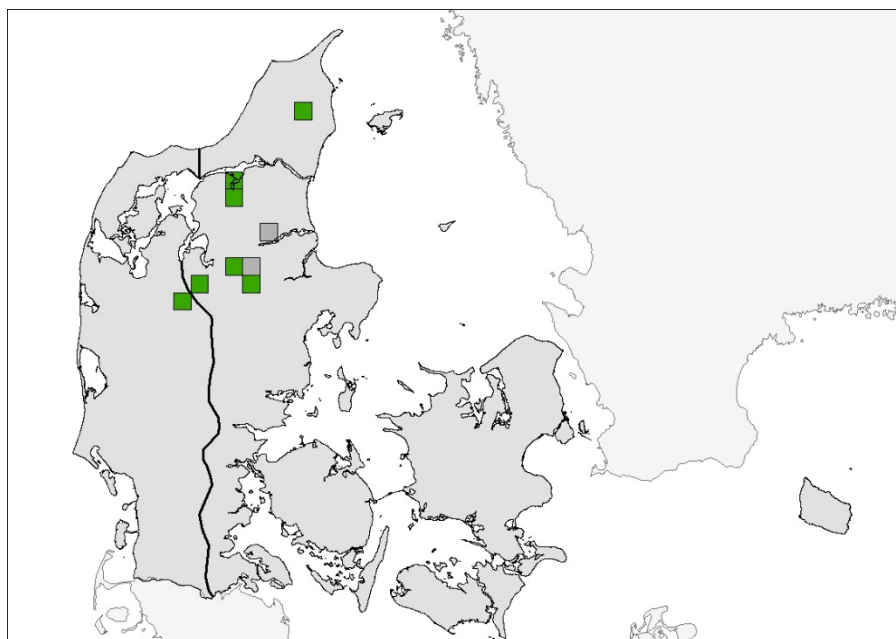
32.2 Overvågningsmetoder

Overvågningen omfatter dels en fastlæggelse af artens udbredelse udtrykt ved antallet af UTM-kvadrater og lokaliteter arten optræder i (Tabel 32.1 og Figur 32.1) og dels en systematisk bestandsopgørelse. En bestand af gul stenbræk er en sammenhængende samling af individer (kloner) på et voksested. På grund af den vegetative formeringsform er det umuligt i felten at adskille de enkelte individer. Derfor opgøres artens bestandsstørrelse som antallet af skud, og da de vegetative skud ofte gemmer sig i mosdækket, overvåges artens bestand ved optælling af antallet af blomstrende skud.

Overvågningen udføres ved en totaloptælling af blomstrende skud, vel vidende at antallet af blomstrende skud mere er et udtryk for blomstringsintensitet og formeringsevne det pågældende år, og at antallet af blomstrende skud kan variere betydeligt fra år til år (Figur 32.2), også selv om bestandens udstrækning varierer mindre. Er der ingen blomstrende skud på tidligere positive lokaliteter, eftersøges vegetative skud for at dokumentere gul stenbræks fortsatte forekomst og udbredelse på et voksested jf. den tekniske anvisning (Wind & Nygaard 2017). For store bestande, dvs. bestande med flere end 100 blomstrende skud, fastlægges bestandens geografiske udstrækning på levestedet, ved hjælp af GPS. For små og opdelt bestande af gul stenbræk registreres den arealmæssige dækning og antal blomstrende skud for hver enkelt lille bestand.

Der registreres desuden en række levestedsdata i form af biotiske og abiotiske faktorer (vegetationsstruktur, pleje og hydrologi), jf. den tekniske anvisning (Wind & Nygaard 2017).

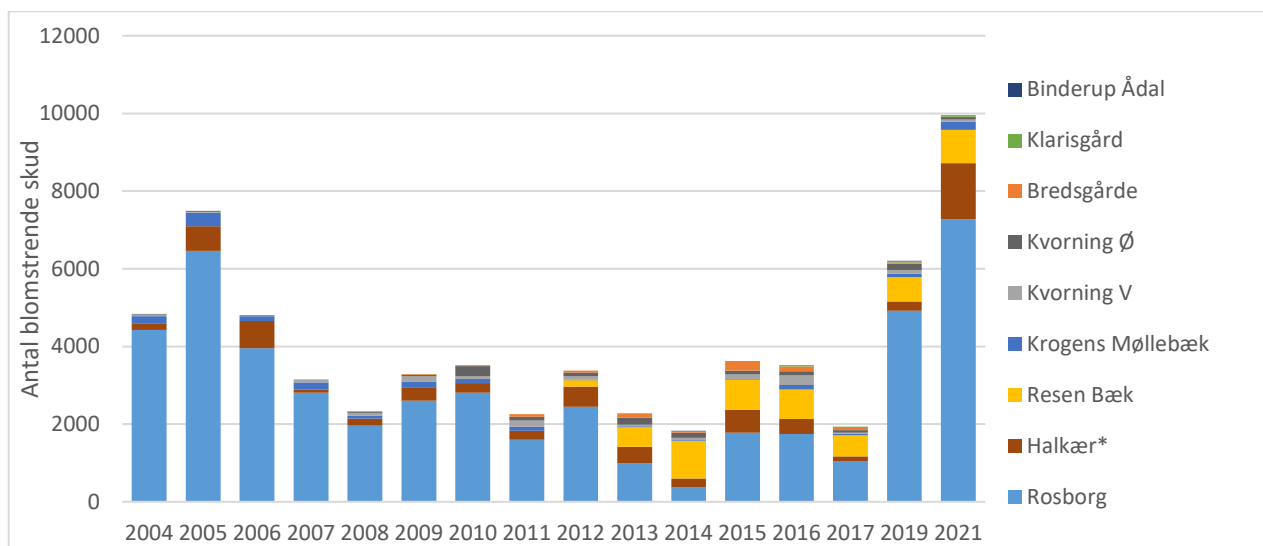
Figur 32.1. Forekomst og udbredelse af gul stenbræk i UTM-kvadrater ved den nationale overvågning i 2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 32.1. Oversigt over det samlede antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km kvadrater med positive lokaliteter i de tre programperioder.

Programperiode	Første	Anden	Tredje
	2004-2011	2012-2017	2019-2021
Besøgte lokaliteter	20	19	18
Positive lokaliteter	7	10	10
Positive UTM-kvadrater	5	6	7

32.3 Resultater



Figur 32.2. Bestandsudviklingen for gul stenbræk i perioden 2004-2021 for de 10 lokaliteter/bestande hvor arten er overvåget (*bemærk at Halkær er opdelt i to bestande siden 2011). Data viser en signifikant parabelform ($p < 0,001$) hvor den samlede bestand af gul stenbræk igen er i fremgang efter en lang periode med tilbagegang (2004-2017).

Udviklingstendensen er analyseret med en random coefficient generalized mixed model med poisson fordeling af responsvariablen. Modellen tager hensyn til, at lokaliteterne kan have forskellig trends. Analysen er lavet med PROC GLIMMIX i SAS 9.4 (Littell m.fl. 2006).

Gul stenbræk er siden 2004 blevet overvåget intensivt på alle kendte lokaliteter med arten og eftersøgt på et større antal potentielle lokaliteter. I første programperiode blev gul stenbræk overvåget årligt på syv lokaliteter og eftersøgt uden fund på yderligere 13 lokaliteter. I anden programperiode blev gul stenbræk overvåget årligt på 10 lokaliteter og eftersøgt uden genfund på ni andre lokaliteter, hvor den tidligere har været fundet, eller som er blevet vurderet som egnede voksesteder. I tredje programperiode er gul stenbræk overvåget hvert andet år på de samme 10 lokaliteter som i anden periode. Arten er eftersøgt på yderligere syv lokaliteter i 2019 og endnu én i 2021. Nye lokaliteter er blevet opdaget i forbindelse med anden overvågning eller via citizen science, og de er løbende blevet inddraget i overvågningen - således er antallet af kendte lokaliteter øget fra fem til 10 lokaliteter siden 2004 (Tabel 32.1 og 32.2). En del af forøgelsen dækker over, at én af lokaliteterne (Halkær) er opdelt i to delbestande, så der reelt kun er kommet fire nye lokaliteter til. Eftersøgningen af levesteder i de to første programperioder har ført til genfund ved Bredsgårde i 2008 og nyfund ved Resen Bæk i 2012, Binderup Ådal i 2013 og Klarisgård i 2015. Gul stenbræk har formodentlig vokset på disse lokaliteter længe, men de vegetative bestande kan være svære at erkende i moslaget.

Gul stenbræk er i 2021 blevet registreret på alle de 10 lokaliteter, hvor arten har kendte forekomster. Der er i 2021 sammenlagt registreret 9.954 blomstrende skud, hvilket er det højeste antal i hele overvågningsperioden, og en markant forøgelse af den nationale bestand efter en lang periode med en negativ bestandsudvikling. Det høje antal blomstrende skud skyldes især registreringen af markant flere blomstrende skud i den største bestand ved Rosborg sø, der er mere end syvdoblet fra 2017 til 2021 (Tabel 32.2). Arten er især fundet på steder med intakt fugtigbundsvegetation med en stor andel af bladmosser og kun få vedplanter.

32.4 Udvikling i antal og udbredelse

Resultaterne af den intensive overvågning af gul stenbræk i perioden 2004-2021 viser, at antallet af blomstrende skud svinger fra år til år i de enkelte bestande. En statistisk analyse af den overordnede trend viser, at udviklingen nu er vendt fra en signifikant tilbagegang i den nationale bestand til en signifikant fremgang (Figur 32.2, $p < 0,001$). Analysen estimerer en relation for hver lokalitet og bedømmer overordnet om der er en trend hen over årene. Rosborg-bestanden viser samme trend som totalpopulationen ($p < 0,001$) mens trenden for resten af lokaliteterne overvejende er en signifikant stigning (kun Krogens Møllebæk viser en signifikant faldende trend).

I overvågningen anvendes antallet af blomstrende skud af gul stenbræk som et indirekte mål for bestandsstørrelsen. Antallet af blomsterstande afspejler artens blomstringsintensitet og formeringsevne det pågældende år, og er ikke nødvendigvis udtryk for bestandens reelle størrelse, der formodes at være mere stabil.

Tabel 32.2. Oversigt over de 10 overvågede lokaliteter/bestande med gul stenbræk i perioden 2004-2021. For hvert år er angivet antallet af blomstrende skud. Grå celler indikerer at arten ikke er overvåget i det pågældende år. Lokaliteten Halkær blev i forbindelse med iværksættelsen af den anden programperiode delt i to delbestande. 1) Løsfund i 2013 gjort af Naturstyrelsen Himmerland.

Lokalitet	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2019	2021
Halkær NØ	155	631	698	87	177	343	243	114	164	214	42	274	257	55	94	374
Halkær SV								124	353	207	185	320	128	79	146	1072
Krogens Møllebæk	193	344	126	178	76	153	110	107	20	18	33	19	113	36	91	208
Bredsgårde					3	13	27	63	51	98	40	236	129	77	28	4
Kvorning V	46	29	5	68	75	128	66	154	75	48	46	118	250	26	87	56
Kvorning Ø	14	25	20	9	31	46	262	101	99	181	131	99	104	69	167	66
Resen Bæk									166	504	973	764	761	548	630	858
Klarisgård												7	22	5	34	38
Binderup Ådal										Få ¹⁾	2	1	1	0	1	5
Rosborg	4429	6463	3956	2808	1961	2603	2810	1594	2448	998	370	1781	1745	1034	4917	7273
Samlet	4837	7492	4805	3150	2323	3286	3518	2257	3376	2270	1822	3619	3510	1929	6195	9954

32.5 Referencer

Littell RC Milliken GA Stroup WW Wolfinger RD & Schabenberger O 2006. SAS for mixed models, 2nd ed. Cary, NC: SAS Institute.

Ohlson M 1986. Reproductive differentiation in a *Saxifraga hirculus* population along an environmental gradient on a central Swedish mire. *Holarctic Ecology*, 9: 205-213.

Olesen JM & Warncke E 1987: Gul Stenbræks naturhistorie. - URT 1987: 3-16.

Wind P & Nygaard B 2017. Overvågning af gul stenbræk *Saxifraga hirculus*. - DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, Teknisk anvisning fra DCE nr. A31, version 2, 19 s.

33 Enkelt månerude

Botrychium simplex
Af Ane Kirstine Brunbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for enkelt månerude. Røddlistestatus er baseret på vurderingerne i Røddlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af det samlede antal sporehusbærende og vegetative skud.

Habitat-direktivet	Røddliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag II og IV	Truet (EN)	Ikke vurderet	Stærkt ugunstig	Registreret på 0 lokaliteter	Ikke vurderet	Ukendt

¹ Røddlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Enkelt månerude er overvåget på ni lokaliteter, men ikke fundet i 2021. I NOVANA perioden er der registreret det største antal skud i 2004 (149 skud i Saltbæk Vig Vest) og i 2015 (131 skud i Saltbæk Vig Øst) og bestandenes størrelse varierer betydeligt. På grund af den ringe højde, nedbidning på græssede lokaliteter og tidlig nedvisning samt artens evne til at overleve en periode under jorden uden at sætte overjordiske skud, er den meget let at overse. Enkelt månerude blev fundet på en ny lokalitet på Eskebjerg Vesterlyng i 2017, med blot to overjordiske skud, men her er arten ikke genfundet i 2019 og 2021. På Djurslands lokaliteten ved Fjellerup er arten ikke fundet siden 2005.

33.1 Om arten

Enkelt månerude er en op til 10 cm høj, flerårig bregne. Enkelt månerude optræder enten som generative planter med en løvbladdel og en sporehusbærende del, eller som vegetative planter med et løvblad. De er som udgangspunkt resultatet af sporespiring, men kan også være regenerative planter efter dannelsen af sporehuse året før. Både de vegetative og sporehusbærende planter kommer frem i maj og sporehusene modner i midten af juni, hvorefter både vegetative og sporehusbærende planter visner bort senest i juli. Når sporerne spirer, sker det i symbiose med svampemykorrhiza. De enkelte planter kan forblive underjordiske i et ukendt antal år, og de er i stand til at skyde frem året efter, hvis de bliver bidt ned.

Enkelt månerude vokser på nogen jordbund eller i lavtvoksende vegetation på strandoverdrev, overdrev og tidligere sø- eller havbund. Enkelt månerude er i Danmark i nyere tid fundet på strandoverdrev (Saltbæk Vig) og knoldet ferskeng (Djursland). Voksestederne ved Saltbæk Vig er oprindeligt en inddæmmede lagune på sandbund.

Vegetationen her rummer arter fra både tidvis våd eng og surt overdrev og er typisk meget hårdt græsset af gæs og/eller kreaturer. På Djursland er arten fundet på toppen af tuer, hævet nogle centimeter over grundvandsspejlet. Arten har tidligere været fundet på tørlagt søbund og i digegrave.

33.2 Overvågningsmetoder

Overvågningen omfatter dels en fastlæggelse af artens udbredelse udtrykt ved antallet af UTM-kvadrater og lokaliteter arten optræder i (Tabel 33.1 og Figur 33.1) og dels en systematisk bestandsopgørelse. En bestand er en samling af enkeltindivider af enkelt månerude på et levested. Enkelt månerude formerer sig udelukkende ved sporer og alle planter optælles derfor som selvstændige individer. Overvågningen udføres ved en totaloptælling af antallet af individer. Fordeling og geografisk udbredelse fastlægges ved GPS-registrering af de enkelte individer eller klumper af individer. Under feltregistreringen fordeles antallet af optalte planter af enkelt månerude på sporehusbærende og vegetative individer. De sporehusbærende individer er et mål for en bestands formeringspotentiale. Der registreres desuden en række levestedsdata i form af biotiske og abiotiske faktorer, jf. den tekniske anvisning (Wind & Nygaard 2012). Metoden er nogenlunde uændret gennem de tre programperioder.

Figur 33.1. Forekomst og udbredelse af enkelt månerude i UTM-kvadrater ved den nationale overvågning i 2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 33.1. Oversigt over det samlede antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km kvadrater med positive lokaliteter i de tre programperioder.

Programperiode	Første	Anden	Tredje
	2004-2011	2012-2016	2017-2021
Besøgte lokaliteter	14	29	17
Positive lokaliteter	1	2	3
Positive UTM-kvadrater	1	2	1

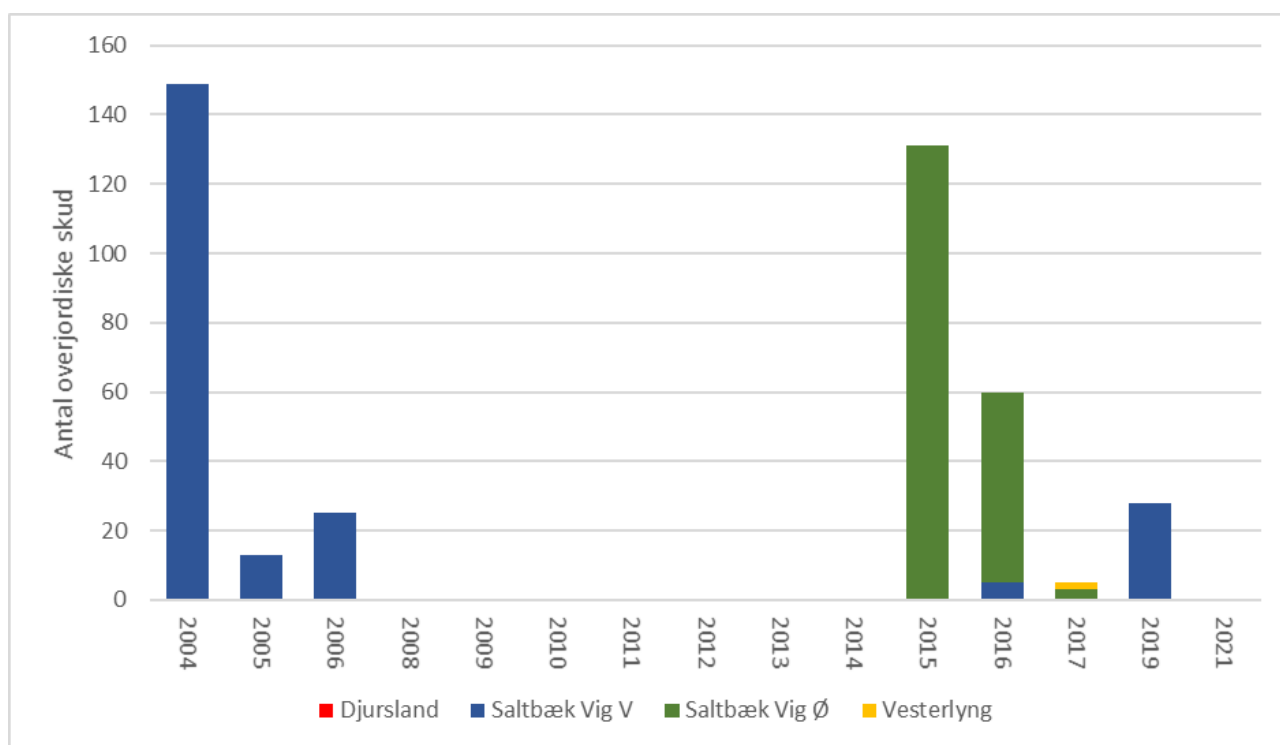
33.3 Resultater

Enkelt månerude er siden 2004 blevet overvåget intensivt på alle kendte lokaliteter og eftersøgt på et større antal potentielle lokaliteter. I første programperiode (2004-2011) blev enkelt månerude overvåget årligt på to lokaliteter på henholdsvis Djursland (Fjellerup, Wind & Christensen 2002) og Saltbæk Vig Vest (dog ikke i 2007). Enkelt månerude blev registreret på Djursland i 2005 i forbindelse med anden overvågning uden angivelse af individantal (Søgaard m.fl. 2013) og er ikke fundet her siden. Arten blev i samme periode eftersøgt på yderligere 12 potentielle lokaliteter, hvor arten tidligere har været fundet, eller som er blevet vurderet som egnede voksesteder. I anden programperiode (2012-2016) blev enkelt månerude overvåget årligt på tre lokaliteter, herunder en nyfundet bestand ved Saltbæk Vig Øst (fra 2015, Jannerup 2016). Herudover er arten eftersøgt på 26 potentielle lokaliteter uden fund. I tredje programperiode (2017-2021) overvåges arten hvert andet år på fire lokaliteter, herunder en ny lokalitet på Eskebjerg Vesterlyng (Jannerup 2018). Den er i perioden 2017-2021 eftersøgt på yderligere 13 potentielle lokaliteter. I 2021 blev arten eftersøgt på ni lokaliteter men uden fund.

Nye lokaliteter er blevet opdaget i forbindelse med anden overvågning eller via citizen science, og de er løbende blevet inddraget i overvågningen - således er antallet af kendte bestande øget fra siden 2004 (Tabel 33.1 og 33.2) på trods af manglen på fund i 2021.

33.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

I 2021 blev der ikke registreret overjordiske skud af enkelt månerude (Tabel 33.2 og Figur 33.2). Antallet af overjordiske skud af enkelt månerude har varieret i overvågningsperioden både på de enkelte lokaliteter og den samlede bestand. På grund af den ringe højde, nedbidning på græssede lokaliteter og tidlig nedvisning er enkelt månerude meget let at overse, og arten er i stand til at overleve en periode under jorden uden at sætte overjordiske skud. Det største antal overjordiske skud blev registreret ved overvågningens start i 2004 på den vestlige lokalitet ved Saltbæk Vig (149 individer), men antallet faldt betragteligt allerede året efter. Der er ikke registreret overjordiske skud på lokaliteten i en periode på otte år (2008-2015), hvorefter der igen er registreret et mindre antal skud. I 2015 dukkede enkelt månerude op i den østlige del af Saltbæk Vig med 131 overjordiske skud. Arten blev fundet på en ny lokalitet på Eskebjerg Vesterlyng i 2017 med to overjordiske skud, men den er ikke genfundet her i 2019. På Djurslands lokaliteten ved Fjellerup er arten ikke fundet siden 2005. Variationen i antallet af registrerede skud skal ses i sammenhæng med artens biologi og dens størrelse, der gør, at den let kan overses, ligesom den kan overleve en periode under jordoverfladen uden at sætte overjordiske skud.



Figur 33.2. Bestandsudviklingen for enkelt månerude i perioden 2004-2021 for de fire lokaliteter med positive fund.

Tabel 33.2. Oversigt over de fire overvågede lokaliteter med enkelt månerude i perioden 2004-2021. For hvert år er angivet det samlede antal sporehusbærende og vegetative skud. Grå celler indikerer at arten ikke er overvåget i det pågældende år. Enkelt månerude blev ikke overvåget i 2007. *En mindre andel af skuddene er sporebærende. # Fund i forbindelse med anden overvågning uden angivelse af individantal (Søgaard m.fl. 2013)

Lokalitet	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2019	2021
Djursland	0	#	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saltbæk Vig V	149 *	13 *	25		0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	28 *	0
Saltbæk Vig Ø												131 *	55	3	0	0
Vesterlyng														2 *	0	0
Total	149	13	25		0	0	0	0	0	0	0	131	60	5	28	0

33.5 Referencer

Jannerup PL 2016. Årets fund 2015. Karplanter i Østdanmark. – Urt 40: 3-8

Jannerup PL 2018. Årets fund – Øst. – Urt 42: 20-27

Søgaard B Wind P Elmeros M Bladt J Mikkelsen P Wiberg-Larsen P Johansson LS Jørgensen AG Svegaard S & Theilmann J 2013. Overvågning af arter 2004-2011. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 240 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 50. <http://www.dmu.dk/Pub/SR50.pdf>

Wind P & Christensen E 2002. Nyfund af Enkelt Månerude (*Botrychium simplex* E. Hitchc.) i Århus amt. – Flora og Fauna 108: 81.

Wind P & Nygaard B 2012. Overvågning af enkelt månerude *Botrychium simplex*. – DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, Teknisk anvisning fra DCE nr. A30, version 1, 13 s.

34 Fruesko

Cypripedium calceolus
Af Ane Kirstine Brunbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for fruesko. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af det samlede antal af vegetative og blomstrende skud.

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste ind-samlings-resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag II og IV	Sårbar (VU)	Ikke vurderet	Stærkt ugunstig	Registreret på to lokaliteter	Ikke vurderet	Negativ

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Fruesko er i 2021 eftersøgt i de to bestande, hvor arten findes i Danmark. Efter et dyk i bestandene i 2017 øgedes antallet af vegetative skud i 2019 (fra 739 til 1.422) men faldt igen i 2021 til 910 skud. Andelen af blomstrende skud var især for Skindbjerg lavt i 2021, og det lave tal for Skindbjerg resulterede i det laveste antal registrerede blomstrende skud nationalt set i perioden 2004-2021 og en samlet bestandsstørrelse (vegetative + blomstrende skud), der svarer til 2004-niveau. Med denne tilbagegang viser overvågningsdata nu en signifikant parabelform hvor udviklingen er vendt fra en signifikant stigning i antallet af vegetative og blomstrende skud samt i den totale bestand i perioden 2004-2016 til et fald i 2017-2021.

Skindbjerg-bestanden udgør omtrent 90 % af den nationale bestand mens Buderupholm-bestanden udgør omtrent 10 % af den nationale bestand.

34.1 Om arten

Fruesko er en op til 40 cm høj, flerårig urt. Den har en underjordisk, vandret krybende, forgrenet jordstængel. En jordstængel er i stand til at sætte flere overjordiske skud, der kan blomstre og sætte frugt eller forblive vegetative. De overjordiske skud danner sammen med den tilhørende jordstængel en klon, som er genetisk set identisk (Kull 1987, 1999, Kull & Kull 1991). Fruesko har derved både en generativ og vegetativ formeringsstrategi.

Fruesko vokser på kalkholdig, veldrænet jordbund i lysåben bøgeskov og på overdrev. Fruesko forekommer i Danmark på to skråninger med kalkrig jordbund ved henholdsvis Buderupholm og Skindbjerg i Himmerland. Voksestedet ved Buderupholm er en skovklædt, nordvestvendt skråning domineret af bøg. Ved Skindbjerg er det en nordøstvendt, græsklædt

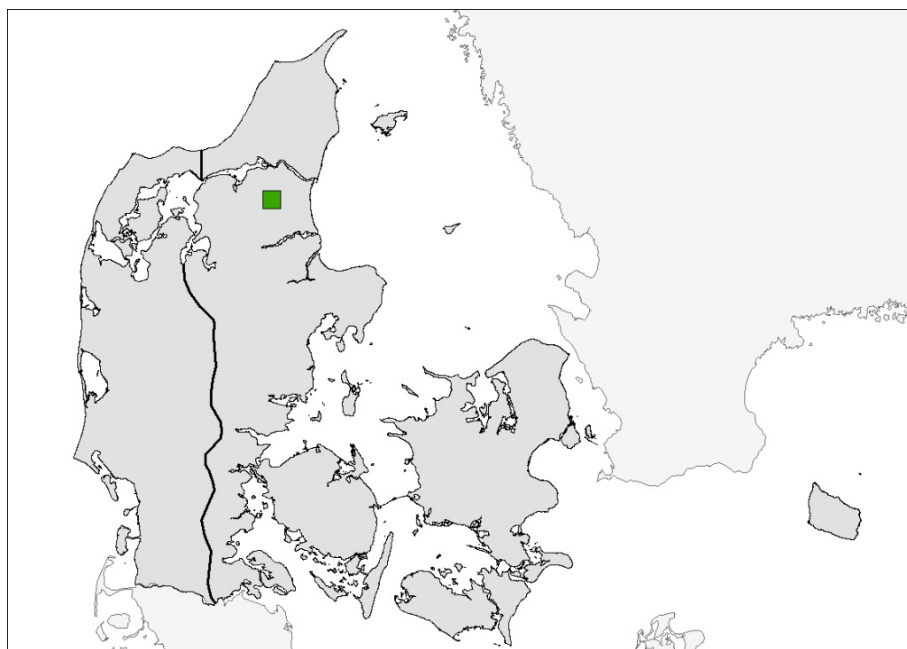
skråning med spredte buske af ene. Skråningens nordvestlige ende er beplantet med rødgran. Her vokser fruesko i randen af beplantningen og under træerne.

34.2 Overvågningsmetoder

Overvågningen af fruesko omfatter dels en fastlæggelse af artens udbredelse udtrykt ved antallet af UTM-kvadrater og lokaliteter arten optræder i (Tabel 34.1 og Figur 34.1) og dels en systematisk bestandsopgørelse. En bestand er en sammenhængende samling af individer af fruesko på et levested. På grund af den vegetative formeringsform er det umuligt i felten at adskille de enkelte individer. Derfor opgøres artens bestandsstørrelse som antallet af overjordiske skud på levestedet. Fruesko individernes fordeling og bestandens udstrækning ved Buderupholm er blevet opgjort ved at opmåle de enkelte kloners placering på voksestedet. Ved Skindbjerg vokser mange af klonerne så tæt, og skråningen hælder så meget, at det er vanskeligt at stedfæste mange af klonerne entydigt med GPS. Her er bestandene opdelt efter de enkelte parcellers driftsform (afgræsning og høslæt), og deres udstrækninger fastlægges ved hjælp af GPS.

Under optællingen af overjordiske skud i blomstringsperioden fra sidst i maj til midt i juni fordeles de på vegetative og blomstrende skud. De blomstrende skuds formeringspotentiale fastlægges ved at fastslå, om blomsterne er intakte, eller om de er afbidte eller aborterede. Et blomstrende skud er afbidt, når alle blomster er bidt af og kun stænglerne står tilbage. Skuddene registreres som aborterede, når der ikke dannes færdigudviklede blomster på stænglen. Antallet af kapselbærende skud tælles i midten af august hvor kapslerne modnes. Derudover registreres der en række levestedsdata i form af biotiske og abiotiske faktorer, jf. den tekniske anvisning (Wind m.fl. 2011). Metoden er nogenlunde uændret gennem de tre programperioder.

Figur 34.1. Forekomst og udbredelse af fruesko i UTM-kvadrater ved den nationale overvågning i 2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 34.1. Oversigt over det samlede antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km kvadrater med positive lokaliteter i de tre programperioder.

Programperiode	Første	Anden	Tredje
	2004-2011	2012-2017	2019-2021
Besøgte lokaliteter	2	2	2
Positive lokaliteter	2	2	2
Positive UTM-kvadrater	1	1	1

34.3 Resultater

Fruesko forekommer to steder i Himmerland. Arten blev opdaget i Buderupholm allerede i 1884, mens den har været kendt siden 1968 i Skindbjerg. De årlige optællinger af frueskoskud blev iværksat i henholdsvis 1943 og 1982. Angivelser af arten fra andre landsdele skyldes enten udplantede individer eller forveksling med især skov-hullæbe (*Epipactis helleborine*), hvis blade og vækstform kan forveksles med frueskos. Fruesko er siden 2004 blevet overvåget intensivt årligt på de to bestande og siden 2017 hvert andet år. Arten er desuden eftersøgt på flere potentielle voksesteder i nærheden af de to kendte bestande inden for UTM-kvadratet, men arten er ikke blevet fundet på nogen af dem.

I hele den periode hvor arten har været overvåget (2004-2021) har det totale antal skud af fruesko varieret mellem ca. 1.100 og ca. 2.300 skud. Efter et dyk i Skindbjerg-bestanden i 2017 er antallet af vegetative skud øget i 2019, men faldet igen i 2021. Andelen af blomstrende skud i 2021 er for Skindbjerg-bestanden det laveste i hele den periode, arten har været overvåget (2004-2021). For den totale bestand er andelen af blomstrende skud det laveste nogensinde, bortset fra i 2019.

34.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Skindbjerg-bestanden udgør omtrent 90 % af den nationale bestand, og efter en signifikant fremgang i antallet af vegetative skud, blomstrende skud og den samlede bestand i perioden 2004 til 2016, er udviklingen nu vendt til en tilbagegang siden 2017 (signifikant parabel, $p < 0,001$ for vegetative, blomstrende og det samlede antal skud).. Der kan således konstateres et fald i det samlede antal skud i 2017 efter seks år med fremgang. Dette bestandstab er delvist kompenseret ved en fordobling af antallet af vegetative skud fra 2017 til 2019, mens antallet af blomstrende skud er mere end halveret (Figur 34.2a). Fra 2019 til 2021 er antallet af vegetative skud igen reduceret til 2/3 og antallet af blomstrende skud er næsten halveret (Figur 34.2a).

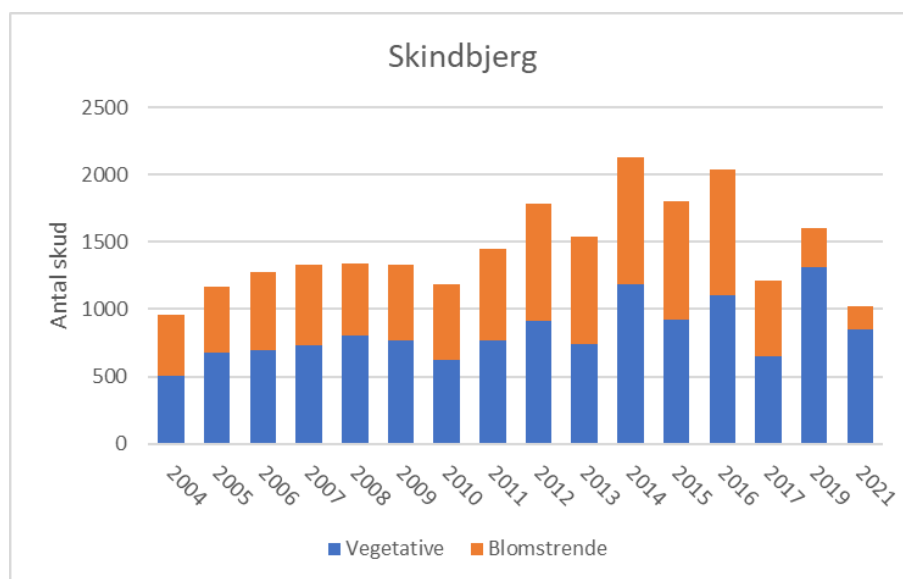
Buderupholm-bestanden udgør omtrent 10 % af den nationale bestand. Der er en signifikant parabelform i både det samlede antal skud ($p = 0,001$) og de blomstrende skud ($p < 0,001$) i overvågningsperioden hvor en fremgang i 2004-2016 nu er vendt til tilbagegang. Antallet af vegetative skud er tilsyneladende i fremgang i slutningen af perioden i Buderupholm-bestanden. Der er to begivenheder, der influerer på antallet af skud i Buderupholm-bestanden. Der har dels været en opgravning af tre kloner i 2012, dels plukning af et ukendt antal skud inden optællingen i 2016. Der ses således et tydeligt fald i det samlede antal af både vegetative og blomstrende skud fra 2015 til 2016. Det samlede antal skud steg en smule fra 2016 til 2017, mens det er nogenlunde uændret fra 2017 til 2019, om end

andelen af blomstrende skud er faldet markant (Figur 34.2b). I 2021 steg antallet af blomstrende skud dog igen mens antallet af vegetative skud faldt betragteligt (Figur 34.2b).

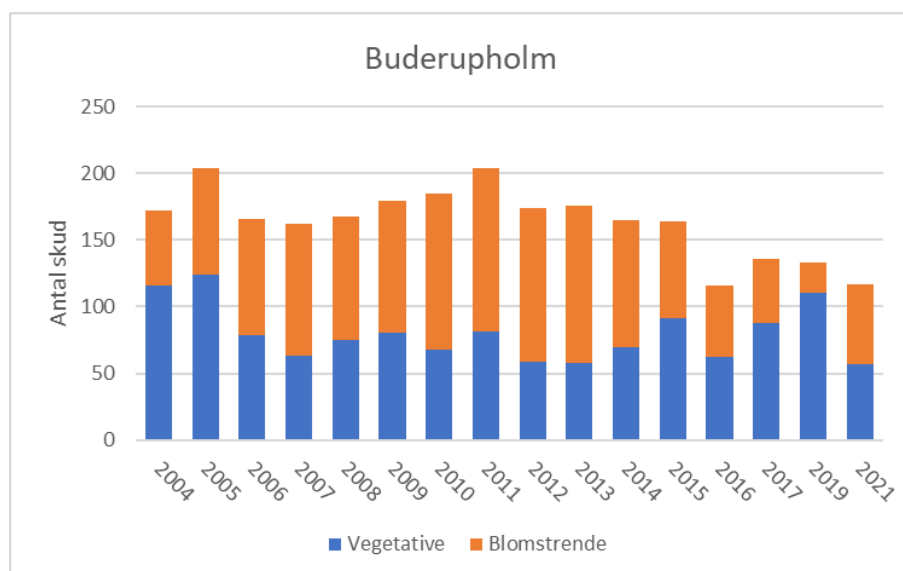
En statistisk analyse af den overordnede trend for den samlede bestand i hele perioden 2004-2021 viser, at udviklingen nu er vendt fra en signifikant stigning i den nationale bestand til en signifikant tilbagegang, både hvad angår de vegetative, de blomstrende og det samlede antal skud (Figur 34.2a,b, signifikant parabelform, $p < 0,001$). Andelen af blomstrende skud varierer en smule fra år til år, især på Skindbjerg og de blomstrende skud udgør generelt en højere andel af skuddene på Buderupholm end Skindbjerg. Antallet af kapselbærende skud har været lavt de seneste tre optællinger og antallet i 2021 er det laveste registrerede i hele perioden 2004-2021 (Tabel 34.2).

Figur 34.2a.

Bestandsudviklingen for fruesko i Skindbjerg i perioden 2004-2021. Individene er opdelt i vegetative og blomstrende skud (herunder afbidte og aborterede). Der er en signifikant fremgang i det samlede antal skud og antal vegetative skud (Chi square; $p < 0,001$) mens antallet af blomstrende skud ikke viser nogen signifikant trend (Chi square; $p=0,23$). Udviklingstendensen er analyseret med en generaliseret lineær model med poisson fordeling. Analysen er lavet med PROC GENMOD i SAS 9.4 (Littell m.fl. 2006).



Figur 34.2b. Bestandsudviklingen for fruesko i Buderupholm i perioden 2004-2021. Individene er opdelt i vegetative og blomstrende skud (herunder afbidte og aborterede). Der er en signifikant tilbagegang i det samlede antal skud, antal blomstrende skud og antal vegetative skud (Chi square; $p < 0,01$). Udviklingstendensen er analyseret med en generaliseret lineær model med poisson fordeling. Analysen er lavet med PROC GENMOD i SAS 9.4 (Littell m.fl. 2006).



Tabel 34.2. Oversigt over de to overvågede lokaliteter med fruesko i perioden 2004-2021 og den samlede nationale bestand. For hvert år er angivet det samlede antal vegetative og blomstrende skud (herunder afbidte og aborterede), det samlede antal skud og fra 2012 endvidere antallet af kapselbærende skud.

År	Skindbjerg				Buderupholm				Hele landet			
	Veg	Blomst	Samlet	Kapsel	Veg	Blomst	Samlet	Kapsel	Veg	Blomst	Ialt	Kapsel
2004	506	456	962		116	56	172		622	512	1134	
2005	681	489	1170		124	80	204		805	569	1374	
2006	696	578	1274		79	87	166		775	665	1440	
2007	731	603	1334		63	99	162		794	702	1496	
2008	809	529	1338	85	75	93	168		884	622	1506	85
2009	772	555	1327	69	80	99	179		852	654	1506	69
2010	619	563	1182	39	68	117	185		687	680	1367	39
2011	771	678	1449	27	81	123	204		852	801	1653	27
2012	914	874	1788	80	59	115	174	12	973	989	1962	92
2013	742	794	1536	198	58	118	176	31	800	912	1712	229
2014	1187	939	2126	79	70	95	165	8	1257	1034	2291	87
2015	925	880	1805	47	91	73	164	2	1016	953	1969	49
2016	1103	939	2042	50	62	54	116	2	1165	993	2158	52
2017	651	566	1217	12	88	48	136	1	739	614	1353	13
2019	1312	294	1606	15	110	23	133	0	1422	317	1739	15
2021	853	167	1020	7	57	60	117	1	910	227	1137	8

34.5 Referencer

Kull T 1987. Population ecology of *Cypripedium calceolus* L. - In: Laasimer L & Kull T (red.). The plant cover of the Estonian SSR: Flora, vegetation and ecology. Valgus Tallin. P. 77-83.

Kull T 1999. *Cypripedium calceolus* L. – Journal of Ecology 87: 913-924.

Kull T & Kull K 1991. Preliminary results from a study of populations of *Cypripedium calceolus* in Estonia. - In: Wells TCE & Willems JH (red.) Population Ecology of Terrestrial Orchids. Spa Academic Publishing bv. The Hague. P. 69-76.

Littell RC Milliken GA Stroup WW Wolfinger RD & Schabenberger O 2006. SAS formixed models, 2nd ed. Cary, NC: SAS Institute.

Wind P Nyegaard B & Mortensen M 2011. Overvågning af fruesko *Cypripedium calceolus*. – DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, Teknisk anvisning fra DCE nr. A32, version 1, 13 s.

35 Vandranke

Luronium natans
Af Christian Kjær

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for vandranke. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af artens udbredelse

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsamlings-resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag II og IV	Næsten truet (NT)	Moderat ugunstig	Ikke vurderet	Fundet på 40 lokaliteter der omfatter 4 nye lokaliteter	Stabil	Ukendt

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Vandranke har naturligt en begrænset udbredelse i Danmark, og er knyttet til den atlantiske biogeografiske region (Vestjylland). Artens udbredelse vurderes at være stabil til stigende. Derimod ser der ud til at være sket en reduktion i bestandsstørrelsen på nogle af de lokaliteter, der i 2008 havde de store bestande. I 2020 blev der fundet nye bestande i Felsted Kog med høj dækningsgrad. Der er således, bortset fra kanalerne i Felsted Kog og Kimmelkær landkanal, fundet en generel tilbagegang i artens bestandsudbredelse, bestandsstørrelse og areal af levesteder.

35.1 Om arten

Vandranke er en vintergrøn, flerårig plante. Den har en basal roset af linjeformede blade (Figur 36.1), hvorfra der i sommermånederne udgår flydeblade på lange stilke (Figur 36.2). Der dannes dog ikke flydeblade på planter, der står på en vanddybde større end 80-100 cm. Vandranke formerer sig især vegetativt vha. krybende eller flydende stængler med rosetblade. En vandrankeplante med sideskud danner derved en klon. Ved brud på stænglerne kan rosetterne flyde med strømmen og sætte sig fast i sedimentet længere nedstrøms. Frøformering sker fra de blomstrende skud (Laursen, 2003).

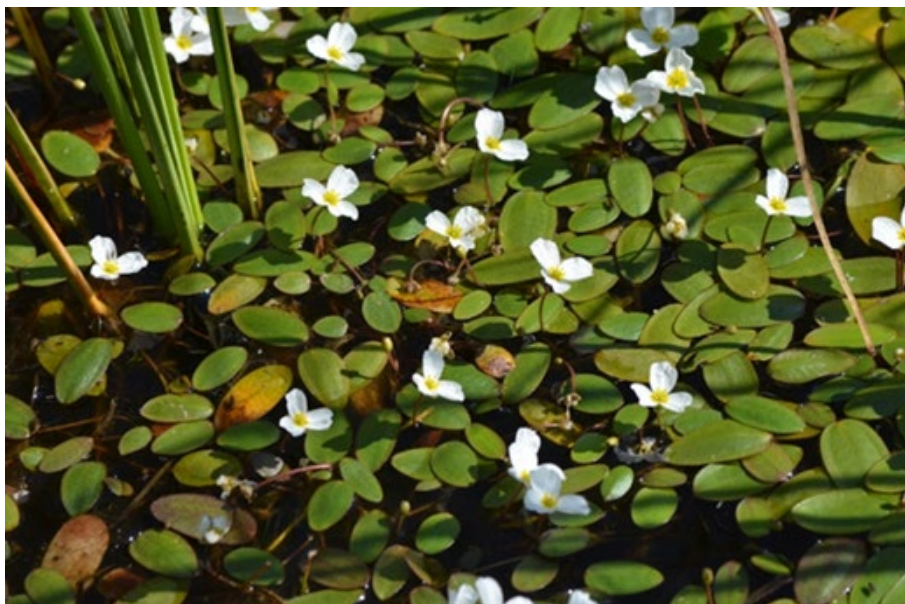
Vandranke vokser i vandløb og kanaler med langsomt flydende vand, i småsøer med stillestående vand og på bunden af klitsøer. I klart vand kan den vokse på vanddybder ned til 4 m. Den kan dog være svær at finde på vanddybder over én meter, da den her ikke danner flydeblade, men kun linjeblade. Arten findes ofte på næringsfattige lokaliteter; primært fordi den her er mindre udsat for konkurrence fra andre vandplanter. Spredning

og etablering af nye planter afhænger meget af tætheden af den øvrige bundvegetation, og det er gunstigt for arten, hvis der foretages grødeskæring på lokaliteterne, eller hvis der af naturlige årsager er lav dækning af andre arter (Laursen 2003).

Figur 35.1. Basalrosetter af vandranke (Foto Liz Morris, Wikimedia Commons))



Figur 35.2. Blomster og flydeblade af vandranke. (Foto Marc Chouillou, Wikimedia commons)

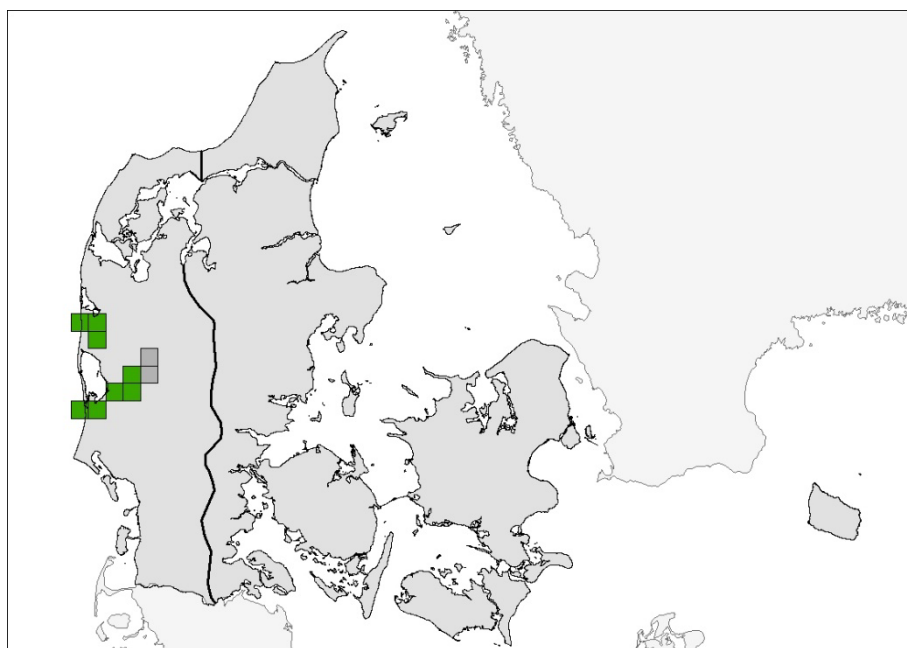


35.2 Overvågningsmetoder

Ved artsovervågningen afgrænses levestedet, bestandens størrelse estimeres vha. en dækningsgradsanalyse, og den gennemsnitlige plantehøjde fastlægges (Johansson m.fl. 2011). Hvis arten findes i forbindelse med andre undersøgelser, fx generelle vegetationsundersøgelser i søer og vandløb eller ved kortlægning af habitatnaturtyper, registreres forekomsten. Hvis lokaliteten ikke tidligere er registreret som potentielt levested, skal den indgå i artsovervågningen af vandranke fremover. Selvom vandranke

forekommer i både vandløb og småsøer, varetages overvågningen af vandranke af delprogrammet for sø.

Figur 35.3. Forekomst og udbredelse af vandranke i UTM-kvadrater ved den nationale overvågning i 2020-2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



35.3 Resultater

Tabel 35.1. Oversigt over samlede antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km kvadrater med lokaliteter med tilstedeværelse af vandranke i de tre seneste programperioder.

Programperiode	Første ¹ 2008-2010	Anden 2012-2015	Tredje 2020
Eftersøgte lokaliteter	18 ²	72	75
Positive lokaliteter	11	32	40 ³
Eftersøgte UTM-kvadrater	12	11	10
Positive UTM-kvadrater	8	8	8

¹ 2008 var Skjern enge én lokalitet, men nu opdelt i flere

² Tre lokaliteter er udeladt, idet undersøgelsesmetodikken var anderledes end den tekniske anvisning angiver

³ Felsted Kog er i 2020-indsamlingen delt på fem lokaliteter

35.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Undersøgelse af udvikling i udbredelse bygger på resultater fra artsovervågningen i 2008 (Søgaard m.fl. 2010), 2014 (enkelte dog i henholdsvis 2013 og 2015) (Søgaard mfl. (2016) og 2020. Derudover er der registreret nye potentielle lokaliteter, som blev undersøgt i 2012. Hver lokalitet er undersøgt én gang per overvågningsperiode.

I 2008 blev forekomster på lokaliteten "Skjern Enge", som består af flere enkeltlokaliteter (fx Skænken Sø, Vestereng, Hestholm Sø og Øster Hestholm Sø) opgjort under ét. I 2014 og 2020 blev de enkelte lokaliteter i "Skjern Enge" opgjort hver for sig, og desuden blev der tilføjet en del nye lokaliteter indenfor området. Der indgår således i perioden 2012-2015 og 2020 hhv. 49 og 52 lokaliteter i det undersøgelsesområde, som før blev benævnt "Skjern enge". Dette er hovedårsagen til, at antallet af lokaliteter er

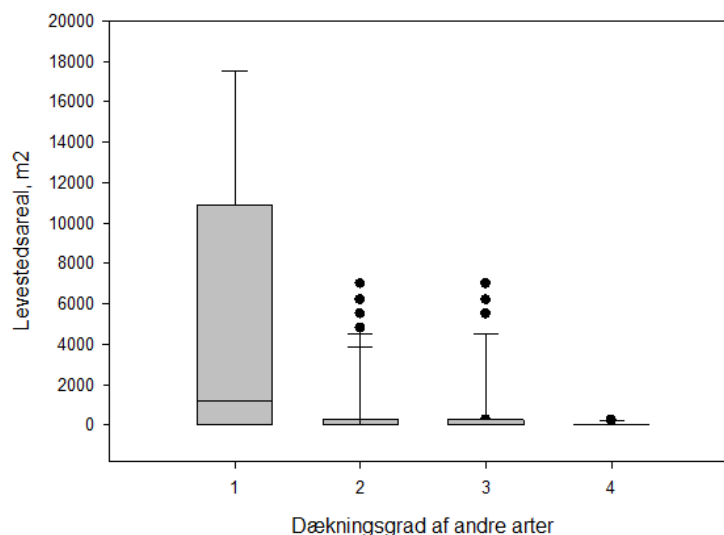
betragteligt større i perioden 2012-2015 og i 2020 end tidligere. 17 lokaliteter, (hvoraf tre ikke er sammenlignelige pga. anderledes undersøgelsesmetodik i 2008) blev undersøgt både i 2008 og i perioden 2012-2015. Endelig er en af lokaliteterne (Kulsø ved Troldhede, Polderne og forgrøft, Bolkvig gård og Hemmet bæk), som blev undersøgt i 2008, ikke genbesøgt i de seneste perioder, da det er vurderet, at de vandkemiske forhold på denne lokaliteter bevirker, at der ikke kan opretholdes en bestand af vandranke. I 2020 er fire nye lokaliteter besøgt i og omkring Felsted Kog. Desuden er en række lokaliteter ikke genbesøgt.

I 2020 findes de største bestandsudbredelser i Sydlige Parallelkanal, "Skjern Enge" (samlet), Kimmelkær Landkanal og kanalerne ved Felsted Kog (Tabel 36.2).

I 2008 var der også større bestande ($\geq 1.000 \text{ m}^2$) i Skjern Å, Stadil Fjord og Tim Enge, men her er der sket en markant reduktion i bestandsudbredelsen. Størst reduktion ses i Tim Enge; fra 10.000 m^2 i 2008 til 1.200 m^2 i 2020. Undersøgelsesområdet "Skjern Enge" var i 2008, som nævnt, en delmængde af det område, der blev undersøgt i 2014. Den samlede bestandsudbredelse var alligevel en del mindre (ca. 9.000 m^2) i 2014 end i 2008 (ca. 14.000 m^2). I 2020 er arealet blevet endnu mindre (2.830 m^2) hvilket vidner om, at bestanden i "Skjern Enge" også er reduceret. Det er uklart, hvad der forårsager tilbagegangen i bestandsudbredelsen. På de fleste lokaliteter i "Skjern Enge", i Stadil Fjord og i Skjern Å findes der en ret høj dækning af andre undervandsplanter, hvilket kan gøre det svært for vandranke at trives. Dette er indikeret på figur 36.3 (data fra 2020), hvor levestedsarealet er angivet som funktion af dækningsgraden af andre vandplantearter. Tilsvarende er der en signifikant negativ sammenhæng mellem vegetationshøjden af andre plantearter og dækningsgrad af vandranke. Endelig blev der fundet en signifikant sammenhæng mellem dækningsgraden af vandranke og de to faktorer "blotlagt bund" og "dækningsgrad af andre arter" (Variationsanalyser (GENMOD, SAS)). I Tim Enge er dækningsgraden af andre vandplanter fortsat kun 0-5 %, og konkurrence fra øvrige vandplanter burde derfor ikke være af afgørende betydning for reduktionen i bestandsudbredelsen her.

Vandranke har i Danmark naturligt en begrænset udbredelse, der er knyttet til den atlantiske biogeografiske region (Vestjylland). Artens udbredelse vurderes at være stabil. Derimod ser der ud til at være sket en reduktion i bestandsstørrelsen på nogle af de lokaliteter, der i 2008 havde de store bestande. I 2020 blev der fundet nye bestande ved Felsted Kog med høj dækningsgrad. Det er kanaler med grødeskæring. Der er således, bortset fra kanalerne ved Felsted kog og Kimmelkær landkanal, fundet en generel tilbagegang i artens bestandsudbredelse og areal af levesteder.

Figur 35.4. Sammenhængen mellem "Levestedsarealet af vandrankebestandene" og "Dækningsgrad af andre vandplanter end vandranke" for observationer indsamlet i 2020. Værdierne for "dækningsgrad af andre arter repræsenterer følgende kategorier 1: >0-5%; 2: 5-25; 3: 25-50% og 4: 50-75%. I figuren angives 25 og 75 percentilen (boks), outliers (punkter) og median (vandret linje i boks). Den lodrette linje angiver maksimalværdien.



Tabel 35.2. Bestandsudbredelse og dækningsgrad for de lokaliteter, som blev undersøgt i 2008-2010, i perioden 2012-2015 og i 2020. 1) I 2008-2010 blev kun den nordlige del af Husby sø undersøgt, mens hele søen blev undersøgt i 2008 og 2014. 2) Lokaliteten blev undersøgt i 2013. 3) Omfanget af lokaliteter og resultaterne i Skjern Enge er ikke sammenligneligt mellem 2008 og hhv. 2014 og 2020 – se tekst. -: arten blev ikke eftersøgt. 0: arten blev eftersøgt men ikke registreret. Registreringer for Vandhul ved Husby sø blev gjort i 2017.

Lokaliteter	Bestandsudbredelse	Dækningsgrad	Bestandsudbredelse	Dækningsgrad	Bestandsudbredelse	Dækningsgrad
	2008 (m²)	2008 (%)	2014 (m²)	2014 (%)	2020 (m²)	2020 (%)
Sydlig Parallelkanal	30.000	25-50	35.000	50-75	17.500	50-75
Skjern Å	1.200	5-25	500	>0-5	200	>0-5
Skjern Enge ³⁾	14.000 ³⁾	5-25	8.720 ³⁾		2.830 ³⁾	
Gammel Sønderstrøm	0	0	0	0	0	0
Nørre Sø	5	>0-5	5.000	>0-5	0	0
Husby Sø ¹⁾	500	>0-5	0	0	0	0
Vandhul ved Husby sø	—	—	60	5-25	—	—
Stadil Fjord ²⁾	1.000	>0-5	9	>0-5	0	0
Kimmelkær Landkanal	2.500	25-50	4.000	5-25	4.300	5-25
Tim Enge ²⁾	10.000	>0-5	100	>0-5	1.200	>0-5
Falen Å	100	>0-5	0	0	20	>0-5
Aner Å	—	—	30	>0-5	180	>0-5
Gørdel kanal	—	—	310	5-25	360	5-25
Sønder Å	—	—	0	0	0	0
Vorgod Å, Trolldhede	0	0	0	0	0	0
Made eng, Borris	0	0	0	0	0	0
Kanal ved Felsted Kog 1: Kanalen langs kogen	4.000	50-75	5.000	25-50	6.200	50-75
Kanal ved Felsted Kog 2: Engvej til Felsted Kog	—	—	—	—	5.500	50-75
Kanal ved Felsted Kog 3: Engvej og til sammenløb med kanal	—	—	—	—	4.300	50-75
Kanal ved Felsted Kog 4: Husby Sø til sammenløb med kanal	—	—	—	—	7.000	50-75
Kanal ved Felsted Kog 5: Kanal nord for Husby og til sammenløb	—	—	—	—	4.800	25-50

35.5 Referencer

Johansson, L. S., Wiberg-Larsen, P. & Wind, P. 2011. Overvågning af vandranke (*Luronium natans*). – DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, Teknisk anvisning fra DCE nr. AS12, version 1, 19 s.

Laursen, K.D., 2003. Vandranke. - Gejrfuglen 39,4: 1-4.

Søgaard, B., Pihl, S., Wind, P., Laursen, K., Clausen, P., Andersen, P.N., Bregnballe, T., Petersen, I.K. & Teilmann, J. 2010: Arter 2008. NOVANA. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. 118 s. – Faglig rapport fra DMU nr. 766. <http://www.dmu.dk/Pub/FR766.pdf>.

Søgaard, B., Wind, P., Bladt, J.S., Mikkelsen, P., Therkildsen, O.R., Wiberg-Larsen, P., Johansson, L.S., Galatius, A., Svegaard, S. & Teilmann J. 2016. Arter 2015. NOVANA. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 126 s. – Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 209 <http://dce2.au.dk/pub/SR209.pdf>.

36 Blank seglmos

Hamatocaulis vernicosus
Af Ane Kirstine Brunbjerg

Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for blank seglmos. Røddlistestatus er baseret på vurderingerne i Røddlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af estimeret skudtæthed (IOP-værdi).

Habitat-direktivet	Røddliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsam- lings- resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag II	Truet (EN)	Moderat ugunstig	Moderat ugunstig	Registreret på 42 lokaliteter	Ukendt	

¹ Røddlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

Blank seglmos er i 2021/2022 fundet i næsten alle de bestande og på de lokaliteter, hvor arten har været overvåget siden 2006 og er fundet på yderligere 5 nye lokaliteter. Overvågningen har vist, at der er stor forskel på bestandene med blank seglmos. Nogle lokaliteter med store, egnede levesteder for blank seglmos rummer udbredte bestande med en høj skudtæthed (fx Ansø Øst og Odderholm), mens andre rummer mere spredte bestande med en relativt lav skudtæt (fx Gudenåen ved Møllerup Syd og Ettrup plantage ved Simested Å). Kvorning Mølle Øst og Krogens Møllebæk ved Kur Bro er eksempler på små bestande med spredte og enkeltstående skud af blank seglmos inden for et lille, egnet levested mens Gudenåen ved Møllerup Nord og Kjellerup Sykilde ved Kastbjerg Ådal har små bestande med spredte og enlige skud inden for et stort, egnet levested. Da overvågningsmetoden for blank seglmos er ændret to gange siden den første registrering i 2006, og mange bestande er opdaget siden, er det ikke muligt at analysere udviklingstendenserne for hele overvågningsperioden. I flere bestande er der tendens til en faldende bestandsstørrelse fra 2006/2007 til 2009/2010, målt ved frekvensen af skud i bestandene, fx ved Drost Peders Høj, Mønsted Blegebro vest og Vinkel. I perioden 2012 til 2015 er der et fald i både frekvens og gennemsnitlig dækning af blank seglmos for en række bestande (fx Blæsbjerger). I andre bestande er der dog også fundet tegn på fremgang i bestandsstørrelsen (fx Resen Bæk og Vidkær Å). I perioden 2018/2019 til 2021/2022 er der ligeledes bestande med fald (fx Holme Å ved Høllund Bro 2) og fremgang (fx Bredsgård Sø Øst) i både frekvens og gennemsnitlig dækning af blank seglmos. Da metoden for opgørelse af skudtæthed er en stikprøve og ikke en fuld optælling og da præcisionen af GPS'en kan variere, kan der være lokalitetsforskelle i hvor meget støj, der introduceres ved, at der ikke optælles præcis det samme sted gentagne gange.

36.1 Om arten

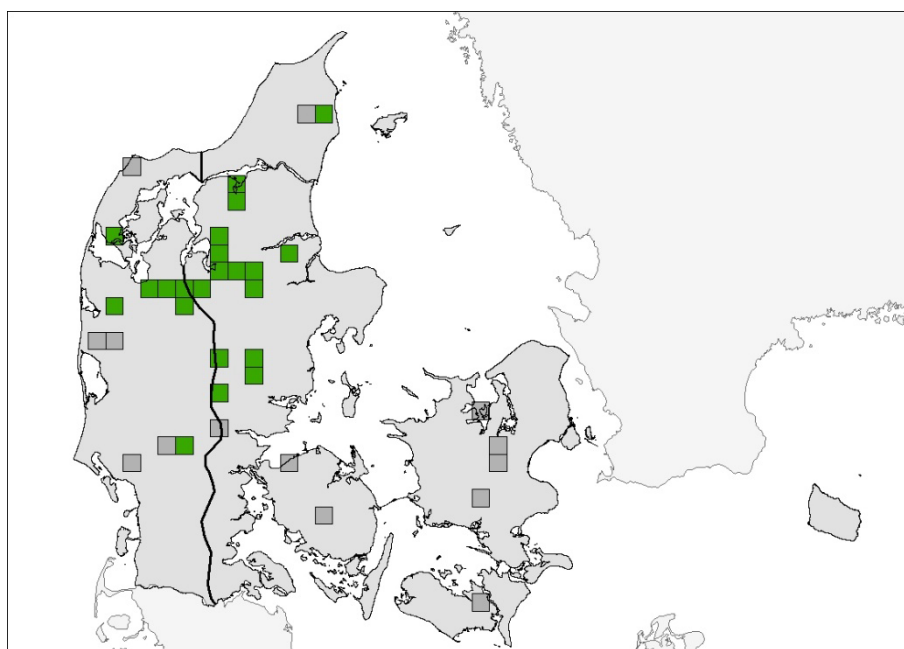
Blank seglmos er et flerårigt, sidefrugtet mos, dvs. at sporehusene dannes på sidegrene. Arten er tvebo, dvs. de hanlige og hunlige kønsorganer dannes på hver sin plante. Den har to formeringsstrategier, idet den formerer sig både kønnet og vegetativt. Den kønnede forplantning foregår ved sammensmeltning af de hanlige og hunlige kønsceller. Resultatet er udviklingen af diploide sporehuse, hvis haploide sporer i moden tilstand falder til jorden eller spredes med vinden. Fra sporerne spirer nye mosplanter frem. Sporehusene har imidlertid ikke været registreret i Danmark siden begyndelsen af 1900-tallet, hvor de kun blev fundet i enkelte bestande. Den vegetative formering foregår ved, at den enkelte plante grener sig og derved danner et sammenhængende tæppe (klon) på voksestedet. Spredningen foregår formentlig vha. fragmenter af planter, der trampes i stykker og spredes af dyr eller smeltevand, og vokser videre som selvstændige individer og dermed danner nye kloner. Fragmenterede individer kan også føres med vinden til nye voksesteder. Blank seglmos vokser i mineralrige kær med konstant gennemstrømning af grundvand, gerne i væld. Vandet har middelhøj pH (6-7) og arten forekommer aldrig i ekstremrigkær. Stabil, høj grundvandstand og lav vegetationshøjde er afgørende for artens tilstedeværelse. Det vil sige, at blank seglmos forekommer i de partier på lokaliteterne, hvor afstanden til den vandmættede zone i tørven er minimal. Disse partier har oftest høj dækning af andre bladmosser, som er typiske for naturtypen. Bestandenes størrelser er meget forskellige, og arten kan danne mere eller mindre sammenhængende bestande eller vokse i små totter i lavninger mellem puder af tørvemosser og tuer af topstar. Tilgroning med vedplanter har generelt en negativ påvirkning på artens bestande, men flere steder ses den voksende mellem spredte pilebuske. Blank seglmos' lokaliteter findes i ådale og langs søbredder, typisk omgivet af højereliggende terræn med skrænter, hvor grundvandet siver frem ved skræntfoden.

36.2 Overvågningsmetoder

Overvågningen omfatter dels en fastlæggelse af artens udbredelse udtrykt ved antallet af UTM-kvadrater og lokaliteter arten optræder i (Tabel 36.1 og Figur 36.1) og dels en systematisk bestandsopgørelse. Overvågningsmetoden er ændret to gange gennem den 16-årige periode, da det har været vanskeligt at finde en operationel metode. Det hænger sammen med, at blank seglmos på de fleste lokaliteter er svær at få øje på, og at bestandene er meget forskelligartede og varierer fra få spredte skud til store sammenhængende kloner med tusindvis af skud. De første to programperioder benyttede en frekvensvurdering i faste prøvefelter, mens opgørelsesmetoden i tredje programperiode var en analyse af skudtæthed. I første programperiode blev bestandene på hver lokalitet opgjort ved en frekvensanalyse i et eller flere fast markerede prøvefelter på 7×7 m, der blev underopdelt i 441 delfelter ($7 \times 7 \times 3 \times 3$) på $33,3 \times 33,3$ cm. Blank seglmos blev eftersøgt i hvert delfelt og frekvensen opgjort som andelen af de 441 delfelter, hvor arten forekom med mindst et skud (Søgaard m.fl. 2005). I anden programperiode blev overvågningen udført ved at afgrænse de enkelte bestandes udbredelse på lokaliteterne og udlægge op til 12 prøvefelter på 2×2 m, der hver blev underopdelt i 16 delfelter på $0,5 \times 0,5$ m. Bestandsstørrelsen af blank seglmos blev opgjort ved et frekvensmål (andelen af delfelter hvor arten forekom) og en dækningsgrad i hvert delfelt (på en femtrinsskala) (Wind & Nygaard 2012). I tredje programperiode overvåges arten efter en ny metode (IOP, Integral Occurrence Propability), der

estimerer artens skudtæthed (nyudviklet metode efter Calster m.fl. 2017). IOP-metoden er en stikprøvebaseret overvågning i 5 m cirkler, der udlægges i krydsfelterne i et 10 m gridnet inden for afgrænsningen af de enkelte bestande. I hver 5 m cirkel måles afstanden fra gridpunktet til det nærmeste skud af arten (hvis arten forekommer) og der foretages en opgørelse af antallet af sammenhængende skud på en 3-trinsskala: 1-10, 11-100 eller >100 skud af blank seglmos. Skudtætheden (IOP-værdien) beregnes ud fra den målte afstand til det nærmeste skud og antallet af sammenhængende skud. IOP-værdien nærmer sig "0" i bestande med meget spredte og enkeltstående skud med blank seglmos og "3" i bestande med sammenhængende mostæpper med arten. Den gennemsnitlige IOP-værdi for lokaliteten beregnes ved at summe alle IOP-værdier for 5 m cirkler med fund på lokaliteten og dividere med antallet af undersøgte 5 m cirkler på lokaliteten (denne IOP-værdi er angivet i Tabel 36.2). Afgrænsningen af undersøgelsesområder og eftersøgning af arten i alle gridpunkter foretages kun ved første besøg. Ved andet besøg registreres arten kun i de gridpunkter, hvor den er fundet første gang, samt i de gridpunkter, der omkranser disse.

Figur 36.5. Forekomst og udbredelse af blank seglmos i UTM-kvadrater ved den nationale overvågning i 2021-2022. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



Tabel 36.3. Oversigt over det samlede antal lokaliteter, hvor arten er eftersøgt og fundet samt antal 10 x 10 km kvadrater med positive lokaliteter i de tre programperioder. * Bestanden på lokalitet Gudenå, Møllerup Nord er afgrænset, men ikke optalt og figurerer derfor ikke i Tabel 2.

Programperiode	Første		Anden		Tredje	
	2006-2007	2009-2010	2012	2015	2018-2019	2021-2022
Besøgte lokaliteter	95		54		79	73
Positive lokaliteter	15	24	30*	37	41	42
Positive UTM-kvadrater	15		21		20	22

36.3 Resultater

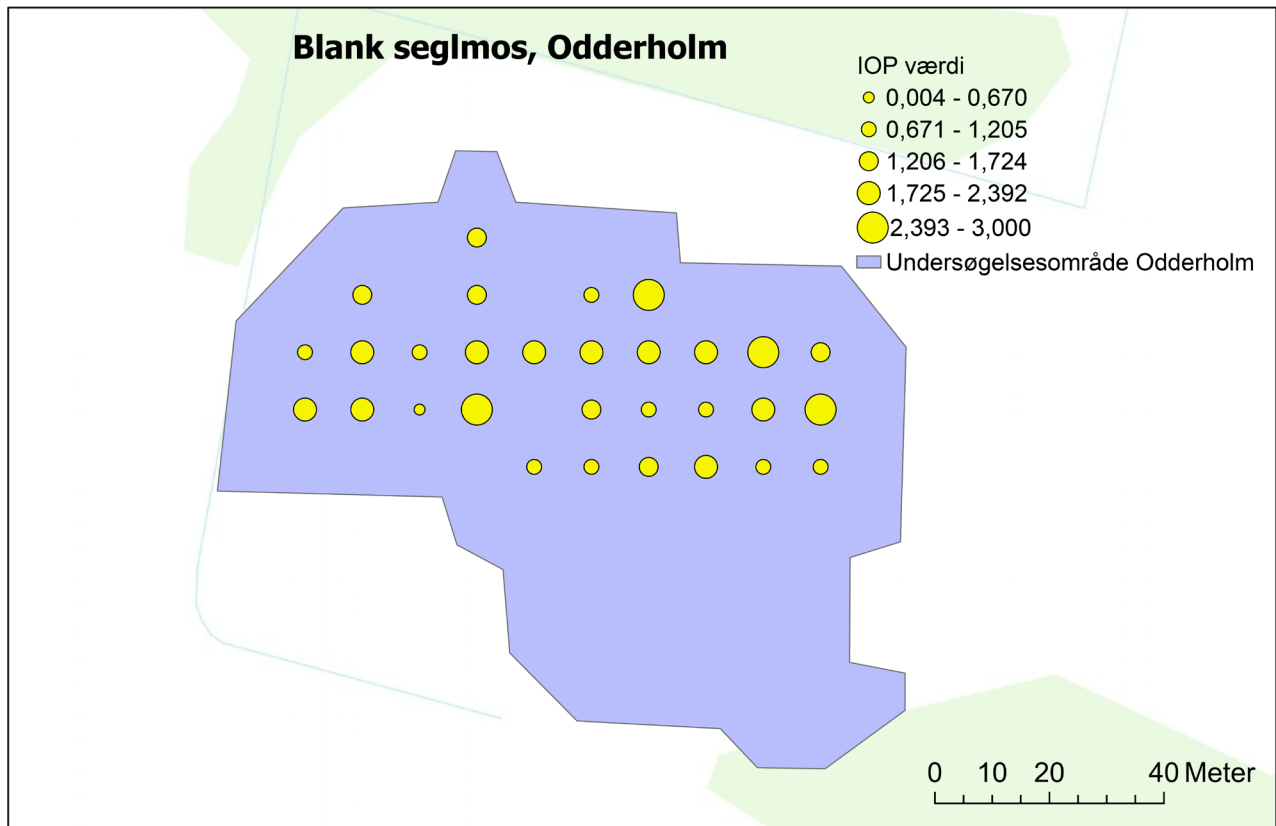
Blank seglmos er siden 2006 blevet overvåget intensivt i alle kendte bestande og eftersøgt på et større antal potentielle lokaliteter. I første programperiode blev blank seglmos overvåget hvert tredje år (hhv. 2006/2007

og 2009/2010) på hhv. 15 og 24 lokaliteter/bestande. Arten blev desuden eftersøgt uden fund på yderligere 73 lokaliteter hvor den tidligere har været fundet, eller som er blevet vurderet som egnede voksesteder. I anden programperiode blev arten overvåget hvert tredje år (hhv. 2012 og 2015) på henholdsvis 30 og 38 lokaliteter/bestande. Arten er eftersøgt uden genfund på yderligere 16 lokaliteter. I tredje programperiode blev blank seglmos overvåget hvert tredje år (hhv. 2018/2019 og 2021/2022) på henholdsvis 41 og 46 lokaliteter/bestande. Arten er eftersøgt på yderligere 38 lokaliteter i 2018/2019 og 31 i 2021/2022. Nye lokaliteter er blevet opdaget i forbindelse med anden overvågning eller via citizen science, og de er løbende blevet inddraget i overvågningen - således er antallet af kendte bestande og levesteder øget siden 2004 (Tabel 36.1 og 36.2).

36.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Blank seglmos er i 2021/2022 fundet i næsten alle de bestande og på de lokaliteter, hvor arten har været overvåget siden 2006. Arten er ikke blevet genfundet på lokaliteten Vinkel siden 2010 og Mønsted Blegebro vest siden 2015. Eftersøgningen af levesteder i de to første programperioder har ført til fund af nye bestande både i 2009/2010, 2102 og 2015. Blank seglmos har formodentlig vokset på disse lokaliteter længe, og er overset fordi dens små skud kan være svære at erkende i moslaget, særligt på lokaliteter under tilgroning. I tredje programperiode har eftersøgningen ført til fund af tre nye bestande i 2018/2019 og yderligere fem i 2021/2022. Overvågningen i 2021/2022 har vist, at nogle lokaliteter som Ansø Øst og Odderholm, rummer store, egnede levesteder (levestedsareal ikke angivet i Tabel 36.2) og udbredte bestande med blank seglmos (med relativt mange 5 m cirkler hvor arten forekommer) med en høj skudtæthed (den gennemsnitlige IOP-værdi er over 0,6), der afspejler, at arten er tæppedannende (Figur 36.2). Ved Gudenåen ved Møllerup Syd og Ettrup plantage ved Simested Å er levestedet for blank seglmos stort, men arten forekommer meget spredt (arten findes i 4 % af 5 m cirklerne på begge lokaliteter) og med en relativt lav skudtæt (den gennemsnitlige IOP-værdi er 0,04-0,05). Loldrup Sø og Blæsbjerger (Ansø Vest) er eksempler på lokaliteter, der rummer mellemstore bestande med en høj skudtæthed. Kvorning Mølle Øst og Krogens Møllebæk ved Kur Bro har små bestande med spredte og enlige skud inden for et lille, egnet levested mens Gudenåen ved Møllerup Nord og Kjellerup Sykilde ved Kastbjerg Ådal har små bestande med spredte og enlige skud inden for et stort, egnet levested for blank seglmos. Da overvågningsmetoden for blank seglmos er ændret to gange siden den første registrering i 2006, og mange bestande er fundet undervejs, er det ikke muligt at analysere udviklingstendenserne for hele overvågningsperioden. I flere bestande er der tendens til en faldende bestandsstørrelse fra 2006/2007 til 2009/2010, målt ved frekvensen af skud i bestandene, fx ved Drost Peders Høj, Mønsted Blegebro vest og Vinkel. I perioden 2012 til 2015 er der et fald i både frekvens og gennemsnitlig dækning af blank seglmos for en række bestande eksempelvis Blæsbjerger, Kvorning Mølle (øst og vest), Mønsted Blegebro (øst) og Stubbergård Sø (sydøst), mens der er tegn på en fremgang i bestandsstørrelsen ved Resen Bæk, Vidkær Å og Stubbergård Sø (bestand ved ruinen). I perioden 2018/2019 til 2021/2022 er der ligeledes bestande med fald (fx Holme Å ved Høllund Bro, Stubbergård Sø SØ) og fremgang (fx Bredsgård Sø Øst NV og SV, Krogens Møllebæk v. Hørby Å, Odderholm, Stubberkloster Plantage og Vinge Møllebæk) i både frekvens og gennemsnitlig dækning af blank seglmos. Mange bestande ser dog også ud til at have nogenlunde stabil frekvens og dækning fra

2018/2019 til 2021/2022. Da metoden for opgørelse af skudtæthed er en stikprøve og ikke en fuld optælling, og da præcisionen af GPS-en kan variere, kan der være lokalitetsforskelle i hvor meget støj, der introduceres ved, at der ikke optælles præcis det samme sted gentagne gange.



Figur 36.6. Illustration af variationen i IOP-værdier (tætheder) for hver enkelt 5 m cirkel inden for undersøgelsesområdet 'Odderholm'. Gule cirkler: 5 m cirkler med fund af blank seglmos, størrelsen afspejler IOP-værdien.

Tabel 36.2. Oversigt over de 48 overvågede lokaliteter/bestande med blank seglmos i perioden 2006-2022. Da afgrænsningen af bestandene har ændret sig undervejs, er nogle bestande slået sammen for enkelte år. I 2006/2007 og 2009/2010 er bestandsstørrelsen angivet som frekvensen (%) af blank seglmos, udtrykt ved andelen delfelter arten forekommer i (typisk 441 delfelter). I 2012 og 2015 er bestandsstørrelsen angivet som frekvensen (%) af blank seglmos, udtrykt ved andelen af delfelter arten forekommer i (typisk 12 × 16 delfelter) og et gennemsnit af artens dækningsgrad i delfelterne (%). I 2018/2019 og 2021/2022 er bestandsstørrelsen opgjort ved frekvensen (%) af blank seglmos, udtrykt ved andelen af 5 m cirkler inden for bestandens afgrænsning, hvor arten er fundet og et mål for skudtæthed (IOP). Grå celler indikerer at arten ikke er overvåget i det pågældende år.

Periode	Første		Anden				Tredje					
	2006-2007	2009-2010	2012		2015		2018-2019		2021-2022			
	Frekvens		Fre-kvens	Dæk-ning	Fre-kvens	Dæk-ning	Antal 5 m	Fre-kvens	IOP-værdi	Antal 5 m	Fre-kvens	IOP-værdi
Ansø Enge Syd										16	20,00%	0,33
Ansø NØ							5	14,30%	0,23	4	18,18%	0,21
Ansø Øst		25%	80%	25,00%	70%	18,10%	20	28,60%	0,65	26	30,95%	0,65
Binderup Å, Fruenhus		40%	63%	6,40%	19%	3,50%	3	13,00%	0,11	3	13,04%	0,09
Binderup Å, Vegger Plantage		35%	49%	8,40%	51%	7,50%	2	4,50%	0,11	2	4,55%	0,04
Blæsbjerge/Ansø vest			43%	4,40%	24%	1,00%	15	30,00%	0,52	15	30,00%	0,53
Boddum/Dover Kil	24%	13%	67%	2,80%	49%	2,20%	2	8,30%	0,16	3	12,50%	0,14
Borbjerg										1	2,38%	0,02
Bredsgård Sø, Bestand 2 (NV)		50%					30	22,20%	0,36	31	30,10%	0,46
Bredsgård Sø, Bestand 1 (SV)	31%	26%	93%	16,90%	81%	5,70%	24	13,60%	0,22	35	26,72%	0,43
Bredsgård Sø Øst							5	14,70%	0,22	16	30,19%	0,48
Drost Peders Høj	40%	25%	69%	17,00%	54%	3,60%	4	12,10%	0,21	5	13,89%	0,27
Ejstrup Bæk					36%	1,20%	1	5,60%	0,07	0	0,00%	0,00
Ettrup Plantage, Simested Å	16%	9%	49%	2,50%	58%	3,10%	3	0,30%	0	2	4,00%	0,04
Gryde Å Øst										2	11,76%	0,22
Gudenå, Møllerup Midt			56%	5,90%	56%	5,90%	1	0,90%	0,01	0	0,00%	0,00
Gudenå, Møllerup Nord					41%	3,30%	4	3,50%	0,03	3	2,65%	<0,01
Gudenå, Møllerup Syd			71%	34,20%	67%	18,00%	3	3,60%	0,07	3	3,61%	0,05
Holme Å/Høllund Bro 1 (felt 2-4)	6%	5%	56%	1,40%	75%	1,90%	1	16,70%	0,05	1	16,67%	0,13
Holme Å/Høllund Bro 6					63%	1,70%	1	12,50%	0,25	1	12,50%	0,21
Holme Å/Høllund Bro 2 (felt 1)	10%	0,5%	0%	0%	6%	0,20%	1	14,30%	0,18	0	0,00%	0,00
Hærup Sø Nord 1			98%	36,60%	93%	38,90%	22	29,70%	0,46	17	28,81%	0,63
Hærup Sø Nord 2			96%	35,30%	90%	38,40%	5	13,90%	0,23	3	15,00%	0,40
Hærup Sø Sydvest			66%	3,70%	80%	13,40%	8	18,20%	0,27	8	18,18%	0,24
Kjellerup Sykilde/Mose	0,2%	2%	26%	0,70%	20%	0,60%	6	4,70%	0,04	7	5,43%	0,04
Hørby Å/Krogens Møllebæk – 1	26%	24%	77%	27,10%	57%	25,60%	6	13,00%	0,18	9	19,57%	0,22
Krogens Møllebæk Kur Bro	5%	5%	17%	3,40%	20%	2,00%	2	11,10%	0	2	11,11%	0,03
Kvorning Mølle Vest	5%	3%	50%	8,90%	27%	4,70%	5	8,80%	0,12	4	12,50%	0,21
Kvorning Mølle Øst	15%	6%	41%	6,00%	23%	2,20%	1	4,20%	0,08	1	5,56%	0,06
Loldrup Sø					90%	15,10%	13	22,40%	0,47	14	25,93%	0,58
Mønsted Blegebro Vest	13%	8%	34%	1,60%	0%	0%						
Mønsted Blegebro Øst	24%	14%	82%	22,30%	61%	2,40%	5	27,80%	0,27	5	19,23%	0,27

Odderholm					78%	15,60%	31	34,10%	0,61	46	43,40%	0,68
Resen Bæk/Kongenshus		19%	1,60%		72%	7,80%	5	1,90%	0,04	8	8,33%	0,18
Rosborg Sø		1%	19%	0,50%	19%	0,50%	2	6,30%	0,08	3	9,09%	0,12
Salten Langsø Syd										7	36,84%	0,72
Simested Å, Rugdalsgård		2%	50%	5,70%	21%	4,90%	1	3,20%	0,09	2	6,45%	0,06
Stubberkloster/Stubbergård												
Sø v. Ruin		2%	66%	27,40%	88%	29,80%	17	19,50%	0,4	34	32,08%	0,59
Stubbergård Sø, SØ		13%	40%	8,30%	6%	0,30%	1	5,90%	0,04	0	0,00%	0,00
Stubberkloster Plantage							6	16,20%	0,31	7	25,00%	0,45
Tinnet			31%	3,00%	41%	3,30%	1	6,30%	0,14	1	6,25%	0,17
Vidkær Å		60%	77%	22,10%	85%	29,50%	2	6,50%	0,19	4	12,90%	0,21
Vinge Mølle (inkl. N og S)	28%	27%	64%	8,90%	63%	8,50%	24	20,70%	0,25	33	29,46%	0,35
Vinge Mølle dam					75%	26,70%	14	16,90%	0,2	12	19,67%	0,27
Vinkel	15%	0,2%										
Voervadsbro										19	35,19%	0,58
Øster Estrup N					47%	3,40%	2	10,00%	0,29	3	15,79%	0,22
Øster Estrup S					67%	4,70%	10	16,10%	0,26	13	21,67%	0,36

36.5 Referencer

Van Calster, H & Damgaard C 2017. Integral occurrence probability: combining cover and relative shoot frequencies based on bounded point-to-plant distances. *Journal of Vegetation Science* 28:824-837.

Søgaard B, Aude E, Poulsen R S & Holm T E 2005. *Hamatocaulis vernicosus* (blank seglmos), teknisk anvisning til ekstensiv overvågning. Fagdatacenter for Biodiversitet og Terrestriske Naturdata, DMU, Teknisk anvisning TA 41 version 1.0

Wind P & Nygaard B 2012. Overvågning af blank seglmos *Hamatocaulis vernicosus*. – DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, Teknisk anvisning fra DCE nr. A41, version 2, 15 s.

37 Stor kærguldsmed

Leucorrhinia pectoralis

Af Christian Kjær

Figur 38.1. Foto: Christian Fischer, Wikimedia Commons



Sammenfatning

Tabellen sammenfatter de generelle udviklingstendenser for stor kærguldsmed. Rødlistestatus er baseret på vurderingerne i Rødlisten 2019. Bevaringsstatus præsenterer den vurdering der blev gennemført i 2019 og medtager således ikke data der er indsamlet til denne rapport. Udviklingstendensen er for denne art vurderet på baggrund af udbredelsesregistreringer

Habitat-direktivet	Rødliste 2019 ¹	Bevaringsstatus (Artikel 17 - 2019) ²		Seneste indsamlings-resultat	Udviklingstendens	
		Atlantisk	Kontinental		Atlantisk	Kontinental
Bilag II og IV	Livskraftig (LC)	Ikke vurderet	Moderat ugunstig	Fundet på 24 lokaliteter, heraf 1 i den atlantiske zone	Ikke vurderet, 1 observation	Positiv med forekomst i nye områder

¹ Rødlisten 2019 (<https://ecos.au.dk/forskningraadgivning/temasider/redlistframe/>)

² Artikel 17 afrapportering 2019: <http://dce2.au.dk/pub/SR340.pdf>

I 2020 blev stor kærguldsmed registreret på 24 lokaliteter i 13 UTM-kvadrater. For fire af disse kvadrater er der ikke tidligere i NOVANA-programmet fundet stor kærguldsmed. Det er fund i Jylland, både i den kontinentale og atlantiske zone, på Lolland og på Bornholm. Bestanden øger dermed fortsat sin udbredelse i Danmark.

37.1 Om arten

Stor kærguldsmed kendes historisk fra omkring 25 steder på Nordøstsjælland, Falster og et bælte hen over midten af Jylland. Ved en kortlægning af artens forekomst i perioden 1990-1999 blev arten kun fundet på fire lokaliteter i Nordøstsjælland (Pihl m.fl. 2000).

Stor kærguldsmed er rovlevende på mindre insekter både i voksenstadie såvel som i nymfestadiet. Det 1-2-årige juvenil stadium (nymfestadiet) gennemføres under vand, og voksenstadiet udfolder sig på land. Nymfestadiet afsluttes i foråret. De voksne individer kan findes i perioden fra slut maj til midt juli (Wildermuth 1994, Fog 1998, Jaeschke et al 2013, Brauner 2006, Holmen 2002). De voksne individer observeres i en hel række akvatiske habitater med meget variable forhold (Sternberg & Buchwald 2000). Det betyder dog ikke, at dette nødvendigvis er også et ynglehabitat, da de voksne individer har en høj spredningskapacitet. Når de voksne individer er blevet kønsmodne, sker der en parring og hunnen finder de egnede ynglehabitat. Ynglehabitatene er kendetegnet ved at være små, solbeskinne, næringsfattige habitater i søer, damme, moser og fattigkær, hvor der er et lavvandet område med rig undervandsvegetation. Vegetationen er blandt andet karakteriseret ved forekomst af blærerod og hornblad. Herudover skal der være mange tørve- og bladmosser (Wildermuth 1992, Sternberg & Buchwald 2000 og Rannaph et al. 2011). Der må ikke være en stejl brink og bredvegetationen må ikke være så høj, at den skygger (under 1 m) (Harabis & Dolny 2012). Der skal være træer eller buske i nærheden, men dog ikke så tæt på, at de skygger habitatet (Rannah et al. 2011). Endelig undgår arten at yngle i habitater med muddret bund (Rannah et al. 2011). Vanddybden må ikke overstige 50-80 cm (Harabis & Dolny 2012; Sternberg & Buchwald 2000). Det har vist sig, at det er negativt hvis habitatet er permanent vanddækket (Siblova 2021). Når æggene er klækket lever nymferne i skjul under tørvemosser og undervandsvegetation, hvor de jager deres bytte.

Stor kærguldsmed yngler derfor især i rene, næringsfattige eller svagt næringsrige søer og vandhuller, men findes også ved brunvandede skovsøer og ved gamle, delvis tilgroede tørvegrave med surt vand, hvor der er solrige lokaliteter med rig vegetation af vandplanter og tørvemosser.

37.2 Overvågningsmetoder

Overvågningen af stor kærguldsmed i NOVANA sker ved eftersøgning af afskudte larvehuder (exuvier) og ved visuel observation af voksne individer i flyvetiden (Søgaard og Holmen 2017). En del af overvågningen sker i et fast stationsnet. Det er ikke muligt at estimere bestandsstørrelser på baggrund af overvågningsmetoden, så artens samlede bestandsstørrelse i Danmark er ukendt på individniveau. Bestandens udbredelse (antal lokaliteter/UTM-kvadrater) kan indirekte anvendes som en grov indikation af ændringer i bestandsstørrelse. Udgangspunktet for overvågningen er derfor at følge ændringer i udbredelsen på 10x10 km kvadrat niveau. Derfor indsamles data først på alle lokaliteter med kendt forekomst af arten siden 2004 i NOVANA-programmet. Herefter vælges lokaliteter (sandsynlige levesteder for arten) i habitatområder, hvor stor kærguldsmed indgår i udpegningsgrundlaget.

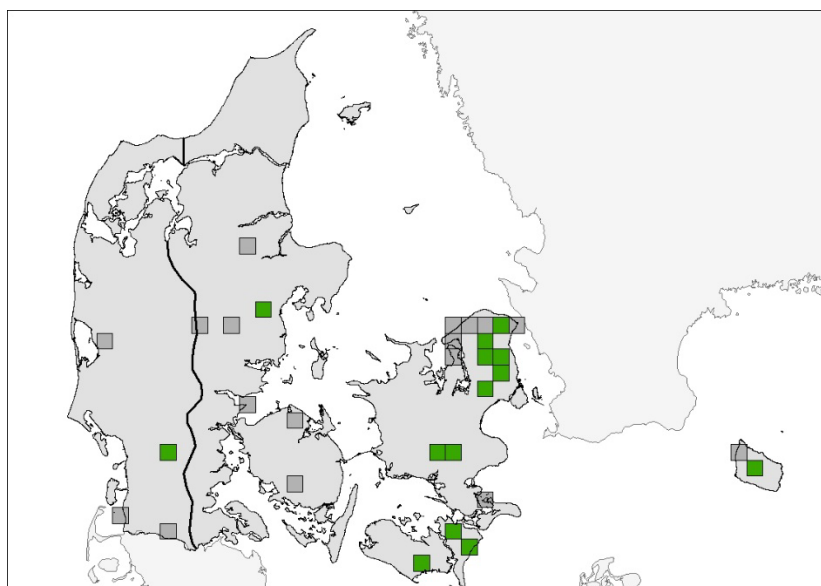
37.3 Resultater

Stor kærguldsmed blev i 2020-2021 eftersøgt på 49 lokaliteter/31 UTM-kvadrater og blev fundet på 24 lokaliteter fordelt på 13 kvadrater (Tabel 37.1). Forekomst og udbredelse af stor kærguldsmed ved den nationale overvågning (NOVANA) i 2020-2021 fremgår ligeledes af Figur 37.2.

Tabel 37.1. Samlede antal lokaliteter og UTM-kvadrater med forekomst af stor kærguldsmed i Danmark i 2020 og 2021.

Landsdel	UTM-Kvadrater		Lokaliteter	
	Undersøgt	Fund	Undersøgt	Fund
Jylland Atlantisk zone	4	1	4	1
Jylland Kontinental zone	5	1	5	1
Fyn	2	0	2	0
Sjælland og Lolland Falster	18	11	36	21
Bornholm	2	1	2	1
I alt	31	13	49	24

Figur 37.2. Forekomst og udbredelse af stor kærguldsmed i UTM-kvadrater ved den nationale overvågning i 2020-2021. Grønne kvadrater viser kvadrater med fund af arten og kvadrater i grå viser undersøgte kvadrater uden fund. Grænsen mellem den atlantiske og den kontinentale biogeografiske region er vist med en sort streg.



37.4 Udvikling i forekomst og udbredelse

Tabel 37.2. Udviklingen forekomst og udbredelse af stor kærguldsmed i de seneste tre overvågningsperioder (samlede antal lokaliteter og kvadrater for perioden). Tallet i parentes angiver det antal lokaliteter/UTM-kvadrater som blev besøgt.

Overvågningsperiode	UTM-kvadrater	Lokaliteter
2004-2011	8 (34)	14 (54)
2012-2017	13 (35)	20 (49)
2018-2021	14 (31)	24 (49)

Stor kærguldsmed er i forbindelse med NOVANA-overvågningen tidligere udelukkende fundet i Østdanmark, men der er i den seneste overvågningsperiode gjort andre fund af arten i Jylland, Lolland og på Bornholm. Der er således tale om en overordnet positiv udvikling for arten i Danmark. De største bestande af stor kærguldsmed findes således på Sjælland i Vaserne og ved Kattehale, samt på Falster ved Lille Natravnemose og Listrup Lyng. Herfra har arten gode muligheder for at sprede sig til andre og nye levesteder.

37.5 Referencer

Harabiš F, Dolný A (2012) Human altered ecosystems: suitable habitats as well as ecological traps for dragonflies (Odonata): the matter of scale. *J Insect Conserv* 16:121–130.

Holmen, M. (2002) Bidrag om fund og status for de i Danmark rødlistede arter af guldsmede og vandnymfer på Rødlisten 1997. <https://danske-guldsmede.dk/publikationer/ODR%C3%98F-MS2004b.pdf> (besøgt hjemmesiden 14.12.2022)

Jaeschke, A., Bittner, T., Reineking, B., Beierkuhnlein C. (2013) Can they keep up with climate change? – Integrating specific dispersal abilities of protected Odonata in species distribution modelling *Insect. Conservation and Diversity* 6, 93–103.

Nielsen, O. F. (1998) De danske Guldsmede. Apollo Books. 280 sider.

Pihl, S., Ejrnæs, R., Søgaard, B., Aude, E., Nielsen, K.E., Dahl, K. & Laursen, J.S. (2000). Naturtyper og arter omfattet af EF-Habitatdirektivet. Indledende kortlægning og foreløbig vurdering af bevaringsstatus. – Danmarks Miljøundersøgelser. – Faglig rapport fra DMU, nr. 322. 219 s.

Rannap, R., Kaart, T., Briggs, L., De Vries, W., Iversen, L. (2011) Habitat requirements of *Pleobates fuscus* and *Leucorrhinia pectoralis*. Project report for “Securing *Leucorrhinia pectoralis* and *Pleobates fuscus* in the northern distribution area in Estonia and Denmark”.

Siblova, Z., David, S., Moyzeova, M (2021) Ecological and distribution traits of the large white-faces darter (*Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) in Slovakia. *Ekologia (Bratislava- Journal of the Institute of Landscape Ecology* 40, 248-257.

Sternberg, K., K & Buchwald, R. (2000). Die Libellen Baden-Württembergs, Bd.2, Großlibellen (Anisoptera). Ulmer. Stuttgart. 712 pp.

Søgaard, B. og M. Holmen (2017) Overvågning af stor kærguldsmed. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. Teknisk anvisning Nr. A12 Ver.2. https://ecos.au.dk/fileadmin/bioscience/Fagdatacentre/Biodiversitet/TAA12StorKaerguldsmed_v2.pdf

Wildermuth, H. (1992): Habitate und Habitatwahl der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis* Charp.1825 (Odonata, Libellulidae). – *Z. Ökologie u. Naturschutz* 1: 3-21.

Wildermuth, H. (2001): Das Rotationsmodell zur Pflege kleiner Moorgewässer. – *Nat.schutz Landsch. plan.* 33: 269-273.

Wildermuth (1994) Dragonflies and nature conservation: An analysis of the current situation in Central Europe. *Adv. Odonatol.* 6: 199-221.

ARTER 2021

NOVANA

I 2021 omfattede artsovervågningen i alt 34 arter af pattedyr, krybdyr og padder, karplanter og mosser samt et enkelt leddyr på Habitatdirektivets Bilag II og IV. Det omfattede bæver, 17 flagermus, markfirben, 9 padder, fire karplanter og en mosart samt stor kærguldsmed. Alt efter art dækker indsamlingerne tidsperioden 2018-2021. Overvågningsresultaterne viste at udbredelsen af bæver er stigende. Ingen af de 17 flagermusarter viste vigende forekomst, men enkelte havde bestandstilbagegang. Markfirben har øget sin udbredelse. For de ni afrapporterede paddearter har tre arter en stabil udbredelse, to arter er i fremgang og fire arter i tilbagegang. Hos karplanterne har fruesko og gul stenbræk vist en positiv udvikling, og vandranke har en stabil udbredelse. Enkelt månerude er ikke fundet i perioden. Blank seglmos viser et varieret billede, med nogle bestande i fremgang og andre i tilbagegang. Stor kærguldsmed har vist en stigende udbredelse.