

Statusrapport fra den nationale overvågning af ulv (*Canis lupus*) i Danmark

3. kvartal 2020

Dato: 11. november 2020 | 81

Fagligt notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi
og
Naturhistorisk Museum, Aarhus



Datablad

Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi
og
Naturhistorisk Museum, Aarhus

Titel: Statusrapport fra den nationale overvågning af ulv (*Canis lupus*) i Danmark
Undertitel: 3. kvartal 2020

Forfattere: Kent Olsen¹, Peter Sunde², Christina Vedel-Smith¹, Michael Møller Hansen³ & Philip Francis Thomsen³

Institutioner: ¹Naturhistorisk Museum, Aarhus, ²Institut for Bioscience, Aarhus Universitet & ³Institut for Biologi, Aarhus Universitet

Faglig kommentering: Aksel Bo Madsen
Kvalitetssikring, DCE: Jesper R. Fredshavn
Sproglig kvalitetssikring: Aksel Bo Madsen & Jesper R. Fredshavn

Rekvirent: Miljøstyrelsen

Bedes citeret: Olsen, K., Sunde, P., Vedel-Smith, C., Hansen, M.M. & Thomsen, P.F. 2020. Statusrapport fra den nationale overvågning af ulv (*Canis lupus*) i Danmark – 3. kvartal 2020. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 19 s. – Notat nr. 2020|81
https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notatet_2020/N2020_81.pdf

Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse

Foto forside: Erik Hansen

Sideantal: 19

Indhold

1	Baggrund	4
2	Materialer og metoder	5
2.1	Datakrav og verifikationsprocedurer	5
2.2	DNA-spor og DNA-analyser til arts- og individniveau	5
2.3	Kortlægning af individuelle ulves oprindelse, indvandringshistorier og optræden i Danmark	5
3	Resultater	7
3.1	DNA-analyser på ekskrementprøver	7
3.2	DNA-analyser på spytp prøver fra nedlagt vildt	7
3.3	DNA-analyser på spytp prøver fra nedlagte husdyr	7
3.4	Aktiv og passiv overvågning	8
3.5	Identificerede enkeltindivider	10
3.6	Identificerede ulvepar	11
3.7	Observationsmønstre og rumlig fordeling af Ulfborgkoblet	11
3.8	Antal ulve i Danmark i 3. kvartal 2020	12
4	Taksigelser	13
5	Referencer	14
6	Bilag	15

1 Baggrund

I henhold til den kontrakt Miljøstyrelsen har indgået med det videnskabelige konsortium mellem Naturhistorisk Museum i Aarhus og DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi ved Aarhus Universitet om overvågning af ulv i Danmark, skal konsortiet udarbejde en kvartalsvis aktivitets- og resultatrapport.

I dette notat gives en kort status på afrapportering af aktiviteter og resultater under den nationale overvågning af ulv i Danmark under Miljøstyrelsen i perioden 1. juli-30. september 2020.

2 Materialer og metoder

2.1 Datakrav og verifikationsprocedurer

Hver gang et muligt ulvefund registreres, valideres det i henhold til SCALP-kriterierne, der gør det muligt på en standardiseret måde at klassificere fund i henhold til den underliggende dokumentation (Reinhardt m.fl. 2015).

De anvendte kategorier omfatter kort beskrevet:

- C1 for sikker forekomst, der er baseret på konkrete beviser (ex. gode billeder, DNA-spor, telemetrisporing, indfangede eller døde dyr),
- C2 for bekræftet observation baseret på indirekte tegn (ex. sporforløb),
- C3a for ubekræftede observationer, der ikke imødekommer standarderne for C1 eller C2, men som efter alt at dømme omhandler ulv og derfor regnes som sandsynlig forekomst,
- C3b for ubekræftede observationer, der regnes som mulige, da der godt kan være tale om ulv, men hvor hund eller andet større rovdyr ikke kan udelukkes, og
- C3c når der formentlig er tale om hund eller lignende, men hvor ulv ikke kan udelukkes.

For mere udtømmende beskrivelse af SCALP-kriterierne henvises til www.ulveatlas.dk og Sunde & Olsen (2018).

2.2 DNA-spor og DNA-analyser til arts- og individniveau

DNA-spor oprenses typisk fra væv, hår, ekskrementer, urin eller blodspor fra ulv eller spytpåvæksler fra nyligt nedlagt bytte, hvor ulv mistænkes for at have dræbt dyret (typisk husdyr og hjortevildt). Prøver indsamles af Naturstyrelsen på vegne af Miljøstyrelsen i forbindelse med angreb på husdyr, mens øvrige prøver som ekskrementer, hår, urin m.m. indsamles af de involverede i den nationale ulveovervågning, herunder frivillige privatpersoner.

For en beskrivelse af de genetiske metodevalg og fremgangsmåder henvises til Thomsen m.fl. (2020).

I Danmark er der til dato registreret 27 forskellige ulveindivider med kendt genotype: 14 er indvandret fra Tyskland og 13 er danskfødte (Tabel 1; Olsen m.fl. 2020). Her er det helt konkret deres genetiske profiler, der har gjort det muligt, at kortlægge deres familiære tilhørsforhold i den centraleuropæiske lavlandsbestand, og for de 14 voksne ulveindividers vedkommende, at følge dem på deres vandring fra Tyskland til Danmark og tilsvarende følge syv af de danskfødte ulvehvalpes vandring fra deres fødested til Tyskland. Såfremt en ulv forlader Danmark, kan registrerede fund syd for grænsen fortsat følges i det Centraleuropæiske ulveregister.

2.3 Kortlægning af individuelle ulves oprindelse, indvandringshistorier og optræden i Danmark

Forekomsthistorie for de ulve, som ud fra deres DNA-profil kan identificeres til individ, kortlægges ved at sammenholde alle fund for det pågældende individ i det Centraleuropæiske ulveregister.

I forbindelse med sammenstyknings af individers forekomst, er der i tillæg til sikker evidens for forekomst, i form af fastslået DNA-profil også anvendt sammenfaldende sikre (C1), bekræftede (C2), sandsynlige (C3a) og mulige (C3b) fund uden individidentifikation, men som med overvejende sandsynlighed drejede sig om det samme individ.

Tabel 1. Ulveindivider med kendt genotype registreret i Danmark i perioden 2012-2020 (frem til notatets publiceringsdato). Køn fremgår af den unikke individkode i form af f (hun) eller m (han). Minimum forekomstperiode angivet med dato for henholdsvis første og seneste sikre genetiske fund i henholdsvis Tyskland (D) og Danmark (DK). Dertil angives fødested og aktuel status: 'levende' (observeret i live inden for seks måneder før indeværende kvartals begyndelse (dvs. efter 1. januar 2020) og 'ukendt' (ikke set i mere end seks måneder før indeværende kvartals begyndelse). Individer, som ikke har været observeret i mindst 12 måneder (før indeværende kvartals begyndelse) og med status som ukendt, formodes at være døde (*). Da denne vurdering også baserer sig på observationer, som ikke er baseret på genotype-fund, kan individer være anført som levende selv om der ikke er angivet genotypefund inden for de seneste seks måneder før indeværende kvartals begyndelse.

Individ	Tyskland		Danmark		Fødested	Status
	Første fund	Seneste fund	Første fund	Seneste fund		
<i>GW051m</i>	01-06-2009	13-07-2012	16-11-2012	16-11-2012	Tyskland	Død, naturlig årsag i DK
<i>GW259</i>	20-05-2014	20-05-2014	12-07-2015	12-07-2015	Tyskland eller Polen	Ukendt, sidst set i DK*
<i>GW373m</i>	18-02-2015	14-04-2015	24-07-2015	12-03-2017	Tyskland	Ukendt, sidst set i DK*
<i>GW473m</i>	-	-	18-02-2013	31-07-2014	Tyskland	Ukendt, sidst set i DK*
<i>GW491m</i>	20-03-2016	20-03-2016	22-05-2017	25-03-2018	Tyskland	Ukendt, sidst set i DK*
<i>GW675f</i>	-	-	26-11-2016	09-06-2017	Tyskland	Ukendt, sidst set i DK*
<i>GW781m</i>	05-04-2017	23-10-2017	23-11-2017	16-05-2020	Tyskland	Levende, senest set i DK
<i>GW1101m</i>	02-11-2018	07-11-2018	28-11-2018	28-12-2019	Tyskland eller Polen	Ukendt, sidst set i DK
<i>GW1156m</i>	20-10-2018	18-05-2019	05-06-2019	09-09-2019	Tyskland	Ukendt, sidst set i DK*
<i>GW1169m</i>	25-01-2019	09-04-2019	23-05-2019	03-06-2019	Tyskland	Ukendt, sidst set i DK*
<i>GW1430m</i>	09-07-2019	30-12-2019	05-01-2020	31-08-2020	Tyskland	Levende, senest set i DK
<i>GW1629m</i>	23-04-2020	18-05-2020	23-05-2020	25-08-2020	Tyskland eller Polen	Levende, senest set i DK
<i>GW1700f</i>	25-04-2020	22-06-2020	03-10-2020	04-10-2020	Tyskland	Levende, senest set i DK
<i>GW1840m</i>	-	-	13-08-2020	25-09-2020	Tyskland eller Polen	Levende, senest set i DK
Danskfødte	Første fund	Seneste fund	Første fund	Seneste fund	Fødested	Status
<i>GW900m</i>	12-01-2019	25-03-2019	19-11-2017	22-12-2018	Ulfborg-reviret, DK	Død, påkørt og dræbt i D
<i>GW923f</i>	-	-	20-10-2017	16-04-2018	Ulfborg-reviret, DK	Død, skudt og dræbt i DK
<i>GW924m</i>	08-07-2018	06-01-2020	19-11-2017	19-04-2018	Ulfborg-reviret, DK	Død, påkørt og dræbt i D
<i>GW930f</i>	08-05-2018	13-05-2018	05-02-2018	14-08-2020	Ulfborg-reviret, DK	Levende, senest set i DK
<i>GW931f</i>	12-05-2018	12-05-2018	20-02-2018	25-03-2018	Ulfborg-reviret, DK	Død, påkørt og dræbt i D
<i>GW932m</i>	06-05-2018	27-08-2018	12-08-2017	02-05-2018	Ulfborg-reviret, DK	Ukendt, sidst set i D*
<i>GW1238m</i>	-	-	20-10-2017	02-12-2017	Ulfborg-reviret, DK	Ukendt, sidst set i DK*
<i>GW1434f</i>	-	-	20-09-2019	15-05-2020	Ulfborg-reviret, DK	Levende, senest set i DK
<i>GW1468m</i>	22-02-2020	04-03-2020	11-10-2019	31-08-2020	Ulfborg-reviret, DK	Levende, senest set i DK
<i>GW1469m</i>	-	-	06-10-2019	13-08-2020	Ulfborg-reviret, DK	Levende, senest set i DK
<i>GW1470f</i>	-	-	11-10-2019	26-11-2019	Ulfborg-reviret, DK	Levende, senest set i DK
<i>GW1535f</i>	-	-	23-11-2019	30-12-2019	Ulfborg-reviret, DK	Levende, senest set i DK
<i>GW1536m</i>	02-07-2020	15-09-2020	21-11-2019	10-06-2020	Ulfborg-reviret, DK	Levende, senest set i D

3 Resultater

3.1 DNA-analyser på ekskrementprøver

I 3. kvartal er 15 ekskrementprøver, som formodes at stamme fra danske ulve, blevet analyseret til arts- og haplotypeniveau ud fra mtDNA-markører. Disse analyser viste, at 14 prøver indeholdt DNA fra ulv og én stammede fra ræv (*Vulpes vulpes*) (Bilag 1).

Alle 14 sikre ulveprøver er blevet forsøgt fuldt analyseret i forhold til en køns- og individbestemmelse (Bilag 1). Arts- og individbestemmelsen på baggrund af ekskrementprøver er udført på Institut for Biologi, Aarhus Universitet.

3.2 DNA-analyser på spytp prøver fra nedlagt vildt

Én spytp prøve indsamlet i forbindelse med angreb på et kron dyr er blevet analyseret til arts- og haplotypeniveau ud fra mtDNA-markører. Denne analyse viste, at prøven indeholdt DNA fra ulv (Bilag 1).

Spytp prøven havde en kvalitet, som tillod køns- og individbestemmelse (Bilag 1). Arts- og individbestemmelsen på baggrund af spytp prøven fra hjortevildt er udført på Institut for Biologi, Aarhus Universitet.

3.3 DNA-analyser på spytp prøver fra nedlagte husdyr

I forbindelse med angreb på husdyr har Miljøstyrelsen ønsket at få be- eller afkræftet, om der i de konkrete tilfælde kan findes DNA-spor fra ulv. I de tilfælde, hvor der kan konstateres DNA fra ulv, er der i tillæg til artsbestemmelsen ønsket identifikation til individ og køn, såfremt det er muligt. Arts- og individbestemmelsen på baggrund af spytp prøver fra nedlagte husdyr er udført på Senckenberg Research Institute i Tyskland.

I materialet fra perioden 1. juli-30. september 2020 indgår 14 spytp prøver udtaget fra bidmærker på får eller lam i Jylland (Tabel 2 & Bilag 2).

Tabel 2. Oversigt med resultater af DNA-analyser på indsendte spytp prøver fra nedlagte husdyr i perioden 1. juli-30. september 2020 (se Bilag 2 for resultatet af de enkelte prøver). Dette arbejde er udført på Senckenberg Research Institute i Tyskland.

Resultat	Får	Lam	Kvie	Pony	Total
Art kan ikke bestemmes	2	1	-	-	3
DNA fra dyr tilhørende hundefamilien (nærmere analyse ikke mulig)	1	-	-	-	1
DNA ikke fundet	9	1	-	-	10
Guldsjakal (<i>Canis aureus</i>)	-	-	-	-	-
DNA fra guldsjakal (ingen videre analyse)	-	-	-	-	-
Hund (<i>Canis familiaris</i>)	-	-	-	-	-
DNA fra hund (ingen videre analyse)	-	-	-	-	-
Ulv (<i>Canis lupus</i>)	4	7	-	-	11
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse ikke mulig)	3	2	-	-	5
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	1	5	-	-	6
Total	6	8	-	-	14

3.4 Aktiv og passiv overvågning

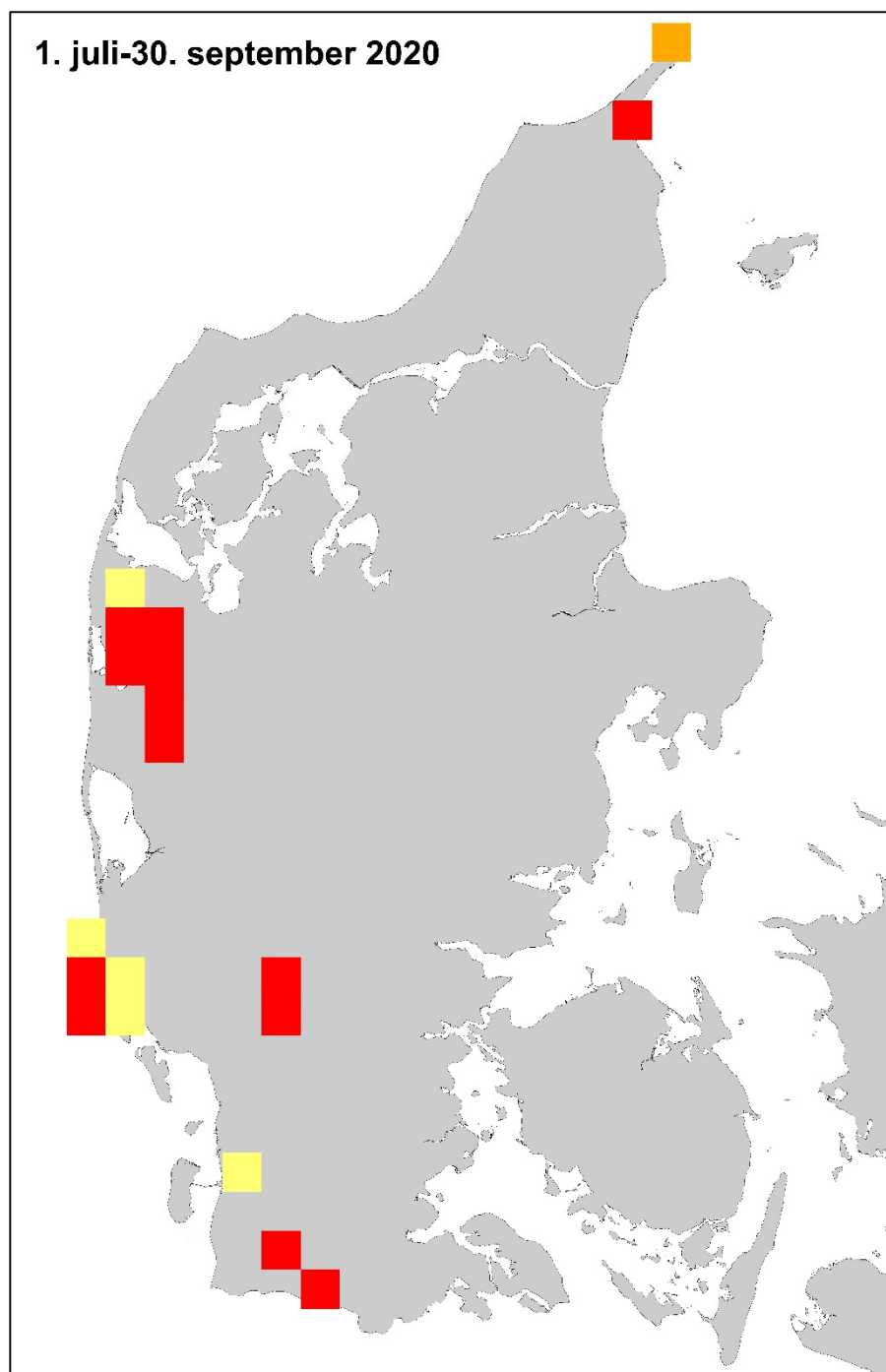
Fra 1. juli til 30. september 2020 er i alt 120 fund af ulv eller formodet ulv blevet tilføjet i den nationale database (Tabel 3 & Bilag 3). Fundene er resultatet af den aktive monitoring med brug af vildtkameraer, registrering af sporforløb, eftersøgning efter DNA-spor i form af hår, ekskrementer, urin, blodspor og spytpøver fra nyligt nedlagt bytte i kombination med den passive monitoring med registrering af oplysninger fra offentligheden og netværket af frivillige privatpersoner. De 120 fund omhandler 43 sikre (C1), 8 bekræftede (C2), 23 sandsynlige (C3a), og 46 mulige (C3b) fund (Tabel 3 & Fig. 1). Derudover foreligger endnu nogle fund fra samme periode, men som endnu ikke er indført i databasen, da dokumentationen endnu ikke er komplet. 52% (62) af fundene af ulv eller formodet ulv stammer fra Ulfborg-reviret i den Vestjyske ulvezone (Tabel 3 & Bilag 3).

Tabel 3. Sikre (C1), bekræftede (C2), sandsynlige (C3a) og mulige (C3b) fund af ulv i Danmark i perioden 2017-2020, opdelt efter kvartal og hvorvidt fundene er gjort uden for eller inden for de aktuelle ulvezoner i henholdsvis Vestjylland og det centrale Midtjylland. Der kan forekomme opdatering af tal i forhold til hvad, der fremgår af statusrapporter i tidligere kvartaler, da der kan forekomme fund med ukomplet dokumentation, der først bliver indført med forsinkelse i databasen.

	Inden for de aktuelle ulvezoner					Resten af landet					I alt
	C1	C2	C3a	C3b	Total	C1	C2	C3a	C3b	Total	
2017	126	7	42	113	288	11	1	13	39	64	352
Januar-Marts	8	1	7	11	27	4	1	6	20	31	58
April-Juni	9	4	3	18	34	0	0	1	5	6	40
Juli-September	73	2	16	34	125	0	0	0	3	3	128
Oktober-December	36	0	16	50	102	7	0	6	11	24	126
2018	143	16	65	116	340	33	1	16	63	113	453
Januar-Marts	76	3	23	50	152	11	0	11	19	41	193
April-Juni	28	6	7	21	62	14	0	4	23	41	103
Juli-September	20	3	10	23	56	6	0	0	12	18	74
Oktober-December	19	4	25	22	70	2	1	1	9	13	83
2019	326	44	147	200	717	37	5	28	84	154	871
Januar-Marts	41	18	26	35	120	1	1	5	16	23	143
April-Juni	57	10	33	48	148	18	1	14	39	72	220
Juli-September	100	6	37	35	178	14	1	5	17	37	215
Oktober-December	128	10	51	82	271	4	2	4	12	22	293
2020	178	92	105	123	498	73	16	23	92	204	702
Januar-Marts	43	38	24	50	155	23	6	6	37	72	227
April-Juni	110	50	67	52	279	32	6	8	30	76	355
Juli-September	25	4	14	21	64	18	4	9	25	56	120
I alt	773	159	359	552	1843	154	23	80	278	535	2378

Som supplement til den passive overvågning er der i den aktive overvågning gjort brug af netværket af frivillige privatpersoner, der har besøgt flere findesteder, kort efter en iagttagelse er gjort, med henblik på at bekræfte stedet og forsøge at supplere en iagttagelse med registreringer af støtteinformationer. Besigtigelser med standardiseret registrering af fx sporforløb er med til at validiteten af et fund kan øges og det dermed kan klassificeres med en bedre SCALP-værdi.

Figur 1. Geografisk fordeling af sikre og bekræftede (C1 og C2: Rød), sandsynlige (C3a: Orange) og mulige (C3b: Gul) fund af ulv i Danmark i perioden 1. juli-30. september 2020.



3.5 Identificerede enkeltindivider

Individer angivet med bogstavet "m" i individkoden er hanner, individer angivet med "f" er hunner.

Immigranter

GW781m

Fra 3. kvartal foreligger i alt tre fund af ulv eller formodet ulv i Råbjerg-reviret i Nordjylland. De omhandler ét bekræftet (C2) og to sandsynlige (C3a) fund (Fig. 1). Fundenes placering i forhold til tidligere fund i det nordlige Vendsyssel i de forudgående kvartaler giver anledning til at konkludere, at de omhandler den nordjyske hanulv ***GW781m***, der er revirhævdende og har opholdt sig i regionen siden november 2017 (Olsen m.fl. 2020).

GW1430m

Fra 3. kvartal foreligger i alt 17 fund af ulv eller formodet ulv i Klosterhede-reviret i Vestjylland. De omhandler syv sikre (C1), tre bekræftede (C2), tre sandsynlige (C3a), og fire mulige (C3b) fund (Fig. 1). Baseret på tidligere fund i Klosterhede-reviret er det sandsynligvis hanulven ***GW1430m***, der er revirhævdende og har opholdt sig i området siden februar 2020, hvor den er identificeret ud fra ekskrementprøver og spytprøver fra nedlagt hjortevildt (Bilag 1, Olsen m.fl. 2020).

GW1629m

Fra 3. kvartal foreligger i alt 16 fund af ulv eller formodet ulv i Hovborg-reviret i det sydlige Midtjylland. De omhandler fem sikre (C1), ét sandsynligt (C3a), og ti mulige (C3b) fund (Fig. 1). Ud fra spytprøver fra nedlagt hjortevildt og ekskrementprøver er ulven identificeret som hanulven ***GW1629m*** (Bilag 1). Den er indvandret fra Tyskland og registreret i Danmark for første gang nær Brøns i Sydjylland den 23. maj (Olsen m.fl. 2020) og dernæst i Hovborg-reviret den 7. august (Bilag 1). Set i dette lys, må det betegnes som plausibelt, at ***GW1629m*** har opholdt sig i Hovborg-reviret siden 28. maj, hvor en ulv for første gang blev fotograferet i området (Olsen m.fl. 2020).

Danskfødte ulve

GW1434f

Fra 3. kvartal foreligger der ikke fund af ulv eller formodet ulv i Skjern-reviret i Vestjylland. Men flere øjenvidneberetninger indikerer, at ***GW1434f*** forsat kan opholde sig i området.

GW1468m

Fra 3. kvartal foreligger i alt 17 fund af ulv eller formodet ulv i Oksbøl-reviret i Sydvestjylland. De omhandler fem sikre (C1), tre sandsynlige (C3a), og ni mulige (C3b) fund (Fig. 1). Baseret på tidligere fund i Oksbøl-reviret er det sandsynligvis hanulven ***GW1468m***, der har opholdt sig i området i hvert fald siden 29. maj 2020, hvor den er identificeret ud fra ekskrementprøver (Bilag 1, Olsen m.fl. 2020).

GW1536m

I 2. kvartal udvandrede ***GW1536m*** til Tyskland, hvor den senest er registreret i Slesvig-Holsten den 15. september 2020 og formodentlig fortsat befinder sig (Tabel 1).

GW1469m, GW1470f og GW1535f

Optagelser fra vildtkameraer i det vestjyske Ulfborg-revir indikerer, at to af de oprindeligt seks årsunger fra 2019 fortsat har opholdt sig i reviret i 3. kvartal 2020.

Da der periodisk kan redegøres for de tre årsunger ***GW1434f***, ***GW1536m***, og ***GW1468m*** fra områder uden for Ulfborg-reviret eller i Tyskland, må de to årsunger på optagelserne være at finde blandt de resterende tre hvalpe fra 2019-kuldet:

- ***GW1469m***: 6. oktober 2019-13. august 2020 (syv prøver fra syv datoer)
- ***GW1470f***: 11. oktober-26. november 2019 (fire prøver fra fire datoer)
- ***GW1535f***: 23. november-30. december 2019 (tre prøver fra tre datoer)

GW1469m er som den eneste årsunge blevet identificeret i 3. kvartal, idet dens DNA er konstateret i en ekskrementprøve fra den 13. august 2020 (Bilag 1). Den anden årsunge set på vildtkamera i 3. kvartal må altså være enten ***GW1470f*** eller ***GW1535f***.

I perioden fra 6. februar til midt i 3. kvartal er der i Ulfborg-reviret iagttaget en ulv, der halter. Ud fra måden den skadede ulv urinerer, er der formentlig tale om en hunulv og dermed enten ***GW1470f*** eller ***GW1535f***. Da den skadede ulv ikke er udmagret, må det betegnes som sandsynligt, at den vil klare sig trods skaden.

3.6 Identificerede ulvepar

Ulfborgparret i Ulfborg-reviret

Fra 3. kvartal foreligger der DNA fra en ny hanulv, der har fået kodenavnet ***GW1840m***, fundet i ekskrementprøver indsamlet centralt i Ulfborg-reviret i Vestjylland 13. og 14. august 2020 (Bilag 1). DNA fra ***GW1840m*** er siden også fundet på nedlagte får i samme område (25. september) (Bilag 2). Den ny hanulvs DNA-profil kendes endnu ikke fra andre prøver fra Danmark eller udlandet, så dens fødested er ukendt. Den regnes derfor som indvandret fra Tyskland før 13. august 2020.

Det er muligt, at ***GW1840m*** nu danner par med den kendte hunulv ***GW930f*** i Ulfborg-reviret, som senest er påvist ud fra DNA-spor fra en ekskrementprøve indsamlet 14. august 2020 (Bilag 1). I givet fald vil dens hidtidige mage, ***GW1101m*** formentlig være forsvundet. Det seneste DNA-fund af ***GW1101m*** stammer fra 28. december 2019. Analyser af flere ekskrementprøver fra foråret og sommeren 2020 forventes at kunne belyse om ***GW1840m*** har erstattet ***GW1101m***, og hvornår det i givet fald er sket.

3.7 Observationsmønstre og rumlig fordeling af Ulfborg-koblet

I 3. kvartal 2020, blev der i området omkring Ulfborg registreret 52 unikke C1, C2 eller C3a-fund (dvs. fund som alle havde forskellig dato og georeference), dækkende et areal på 64 km² (100% minimum konveks polygon) (Tabel 4).

Tabel 4. Arealer (minimum-konveks-polygoner), dækkende forskellige procentdele af registrerede ulvefund (C1-C3a) i Ulfborg-reviret i 2019-2020 (til og med 3. kvartal 2020). De registrerede arealer for fund (alle med forskellig dato og koordinat), er ikke nødvendigvis identisk med ulvekoblets reelle aktivitetsområde, da registreringen af fund også beror på registreringsindsatsen såsom hvor vildtkameraer er opsat, ekskrementprøver eftersøgt eller husdyr er nedlagt.

År	Periode	Antal fund (C1-C3a)	Areal (km ²): Minimum konveks polygoner			
			100%	95%	75%	50%
2019	Januar-Marts	62	49	32	10	4,0
	April-Juni	76	49	13	6,9	0,4
	Juli-september	78	40	25	11	2,5
	Oktober-December	148	64	24	17	12
	Hele 2019	364	100	45	17	13
2020	Januar-Marts	94	154	63	14	3,8
	April-Juni	179	107	32	15	2,3
	Juli-september	52	64	23	12	5,4

3.8 Antal ulve i Danmark i 3. kvartal 2020

Det vurderes, at der i perioden 1. juli-30. september 2020 har befundet sig mellem ni og elleve ulve i Danmark: Fem-seks voksne (født før 2019), samt fire-fem årsunger fra 2019.

Foruden ulveparret (**GW1840m** og **GW930f**) i Ulfborg-reviret, drejer det sig om fem formentlig revirhævende enlige ulve: **GW781m** i Råbjerg-reviret i Nordjylland, **GW1430m** i Klosterhede-reviret i Vestjylland, **GW1434f** i Skjern-reviret i Vestjylland, **GW1468m** i Oksbøl-reviret i Sydvestjylland, og **GW1629m** i Hovborg-reviret i det sydlige Midtjylland. Dertil kan op til tre af sidste års hvalpe fortsat befinde sig i Ulfborg-reviret i Vestjylland (**GW1469m**, **GW1470f**, **GW1535f**) eller andre steder i Danmark. Der er fortsat usikkerheden om, hvorvidt **GW1101m** er forsvundet.

4 Taksigelser

Vi takker Trine Bech Søgaard (Institut for Biologi, Aarhus Universitet) for det genetiske analysearbejde i laboratoriet. Tak til Sebastian Collet og Carsten Nowak begge fra Senckenberg Research Institute i Tyskland for analyser af spytp prøver og samarbejde om det genetiske analysearbejde. Tak til Jens Matzen (Coordinator of Schleswig-Holstein Wolf-Managers) for oplysninger om ulve i Slesvig-Holsten.

Til sidst en særlig tak til de frivillige privatpersoner, der indgår som partnere under www.ulveatlas.dk og understøtter den aktive overvågning, foruden de mange personer, der rapporterer deres observationer til www.ulveatlas.dk og dermed er med til at skabe grundlaget for den passive overvågning.

5 Referencer

Olsen, K., Sunde, P., Vedel-Smith, C., Hansen, M.M. & Thomsen, P.F. (2020). Statusrapport fra den nationale overvågning af ulv (*Canis lupus*) i Danmark – 2. kvartal 2020. 21 s. 5. oktober 2020. – Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi & Naturhistorisk Museum Aarhus.

https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notatet_2020/N2020_66.pdf

Reinhardt, I., Kluth, G., Pieruzek-Nowak, S. & Mysłajek, R. W. (2015). Standards for the monitoring of the Central European wolf population in Germany and Poland. – BfN Federal Agency for Nature Conservation.

[http://www.polskiwilk.org.pl/download/2015_Joint Wolf Monitoring Standards DE&PL_BfNSkript398.pdf](http://www.polskiwilk.org.pl/download/2015_Joint%20Wolf%20Monitoring%20Standards%20DE&PL_BfNSkript398.pdf)

Sunde, P. & Olsen, K. (2018). Ulve (*Canis lupus*) i Danmark 2012-2017. Oversigt og analyse af tilgængelig bestandsinformation. – Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, nr. 258. 52 sider. <http://dce2.au.dk/pub/SR258.pdf>

Thomsen, P.F., Hansen, M.M., Olsen, K. & Sunde, P. (2020). Genetiske analysemetoder i den nationale overvågning af ulv (*Canis lupus*) i Danmark – DNA-analyser til arts- og individniveau. – Notat fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 10 s. – Notat nr. 2020 | 43.

https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notatet_2020/N2020_43.pdf

6 Bilag

Bilag 1

Resultater af DNA-analyser foretaget på ekskrement (scat) og spytpåv (saliva) fra Danmark. Analyser foretages af Institut for Biologi, Aarhus Universitet. Artsanalyse (Art_mtDNA) og bestemmelse af haplotype (mtDNA-varianter) baseres på DNA fra cellens mitokondrier (mtDNA) og foretages med mindst én af to forskellige mtDNA-markører (generel pattedyr: H16498/L15995 og specifik for hundefamilien: WDloopH254/WDloopL) i hver to gentagelser (replikater). Hvis minimum to analyser viser ulv, accepteres prøven som værende fra ulv, med mindre de øvrige analyser antyder andre rovdyr eller hund. Bestemmelse af individ og køn baseres på DNA fra cellens kerne og foretages ved hjælp af henholdsvis 13 autosomale mikrosatellit-markører og to kønsmarkører (X- og Y-kromosom), der anvendes i tre forskellige PCR-reaktioner (multiplex) foretaget i hver fire replikater per prøve. Hvis minimum to ud af de fire analyser viser en troværdig og veldefineret profil, vil den blive accepteret. n.a.: ikke tilgængelig idet prøven er forsøgt analyser uden succes, og n.b.: ikke bestemt fordi prøven ikke indeholder tilstrækkeligt med DNA eller fordi der er tale om en anden art end ulv. (?): bestemmelsen af køn og individ er usikker da flere markører mangler, men den mest sandsynlige individprofil angives. Analyser af DNA-sekvenser foretages i Geneious version 10.2.2.

Resultat	1. svar	2. svar	Landsdel	Dato	Prøve ID	Oprensning	Lab ID	Type	Art_mtDNA	Haplotype	Køn	Individ	Info_KernDNA
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Vestjylland	11-05-2020	UV1075	1. oprensning	WDK0231	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	female	GW1434f	Hvalp af Ulfborg-parret
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Vestjylland	11-05-2020	UV1076	1. oprensning	WDK0232	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	female	GW1434f	Hvalp af Ulfborg-parret
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Vestjylland	11-05-2020	UV1077	1. oprensning	WDK0233	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	female	GW1434f	Hvalp af Ulfborg-parret
DNA fra ræv (ingen videre analyse)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Sydvestjylland	16-07-2020	UV1054	1. oprensning	WDK0218	scat, DK	<i>Vulpes vulpes</i>	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse ikke mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Sydvestjylland	02-08-2020	UV1055	1. oprensning	WDK0219	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	n.b.	n.b.	n.b.
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Syddjylland	07-08-2020	UV1056	1. oprensning	WDK0221	saliva, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	male	GW1629m	Han indvandret fra Tyskland
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Vestjylland	10-08-2020	UV1061	1. oprensning	WDK0220	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	male	GW1430m	Hvalp af Göhrde-koblet
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Vestjylland	13-08-2020	UV1064	1. oprensning	WDK0222	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	male	GW1469m	Hvalp af Ulfborg-parret
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Vestjylland	13-08-2020	UV1065	1. oprensning	WDK0223	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	male	GW1840m	Han indvandret fra Tyskland
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Vestjylland	14-08-2020	UV1066	1. oprensning	WDK0224	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	male	GW1840m	Han indvandret fra Tyskland
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Vestjylland	14-08-2020	UV1067	1. oprensning	WDK0225	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	female	GW930f	Hvalp af Ulfborg-parret

DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse ikke mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Vestjylland	22-08-2020	UV1071	1. oprensning	WDK0228	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	n.a.	n.a.	n.a.
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Syddjylland	25-08-2020	UV1068	1. oprensning	WDK0226	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	male	GW1629m	Han indvandret fra Tyskland
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Syddjylland	25-08-2020	UV1068	2. oprensning	WDK0227	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	male	GW1629m	Han indvandret fra Tyskland
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Sydvestjylland	31-08-2020	UV1073	1. oprensning	WDK0229	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	male	GW1468m	Hvalp af Ulfborg-parret
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	2020 3. kvartal	2020 3. kvartal	Sydvestjylland	31-08-2020	UV1074	1. oprensning	WDK0230	scat, DK	<i>Canis lupus lupus</i>	HW01	male	GW1468m	Hvalp af Ulfborg-parret

Bilag 2

Resultater af DNA-analyser foretaget på indsendte spytp prøver fra byttedyr og bidmærker på person i perioden 1. juli-30. september 2020. I de tilfælde, hvor DNA-analysen ikke giver et entydigt resultat, svarer det ikke altid til den afgørelse, der træffes af Miljøstyrelsen om at udbetale kompensation for det nedlagte byttedyr. Endvidere er resultaterne heller ikke en komplet oversigt med alle besigtigelser foretaget af Naturstyrelsen, da oversigten udelukkende indeholder DNA-svar til de besigtigelser, hvor angrebet er blevet vurderet egnet af Naturstyrelsen til at en DNA-prøve kunne udtages. Analyser er udført af Senckenberg Research Institute i Tyskland. Art_mtDNA baseres på DNA fra cellens mitokondrier, og individ på DNA fra cellens kerne. n.a.: ikke tilgængelig og n.b.: ikke bestemt. (?): bestemmelsen af køn og individ er usikker da flere markører mangler, men den mest sandsynlige individprofil angives.

Resultat	1. svar	2. svar	Landsdel	Dato	Prøve ID	Kilde	Art_mtDNA	Haplotype	Info_mtDNA	Køn	Individ	Info_KernDNA
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse ikke mulig)	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Sønderjylland	05-07-2020	39A/2020	Får	Canis lupus	HW01	Es konnte eine Mischsequenz weiterer Säugetier-DNA nachgewiesen werden	n.a.	n.a.	Probenqualität für Individualisierung nicht ausreichend
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse ikke mulig)	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Sønderjylland	05-07-2020	39B/2020	Får	Canis lupus	HW01		n.a.	n.a.	Probenqualität für Individualisierung nicht ausreichend
DNA ikke fundet	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Midtjylland	24-08-2020	44A/2020	Får	n.a.		Es konnte eine Mischsequenz weiterer Säugetier-DNA nachgewiesen werden; Fuchs kommt in Frage			
DNA ikke fundet	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Midtjylland	24-08-2020	44B/2020	Får	n.a.		Es konnte eine Mischsequenz weiterer Säugetier-DNA nachgewiesen werden; Fuchs kommt in Frage			
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse ikke mulig)	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Vestjylland	21-09-2020	45A/2020	Lam	Canis lupus	HW01	Sequenzqualität gering; Artbestimmung etwas unsicher; Es konnte eine Mischsequenz weiterer Säugetier-DNA nachgewiesen werden	n.a.	n.a.	Probenqualität für Individualisierung nicht ausreichend; mögliche Kontamination durch Fuchs-DNA
DNA ikke fundet	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Vestjylland	21-09-2020	45B/2020	Lam	n.a.		Es konnte weitere Säugetier-DNA nachgewiesen werden			
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse ikke mulig)	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Vestjylland	22-09-2020	47/2020	Lam	Canis lupus	HW01	Es konnte eine Mischsequenz weiterer Säugetier-DNA nachgewiesen werden	n.a.	n.a.	Mischprobe, Individualisierung nicht möglich; GW1469m kommt in Frage; mögliche Kontamination durch Fuchs-DNA
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse ikke mulig)	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Vestjylland	25-09-2020	48A/2020	Får	Canis lupus	HW01		n.a.	n.a.	Probenqualität für Individualisierung nicht ausreichend; GW1840m kommt in Frage
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Vestjylland	25-09-2020	48B/2020	Får	Canis lupus	HW01	Es konnte eine Mischsequenz weiterer Säugetier-DNA nachgewiesen werden	Male	GW1840m	
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Vestjylland	25-09-2020	49A/2020	Lam	Canis lupus	HW01		Male	GW1840m	

DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Vestjylland	25-09-2020	49B/2020	Lam	Canis lupus	HW01	Es konnte eine Mischsequenz weiterer Säugetier-DNA nachgewiesen werden	Male	GW1840m	mögliche Kontamination durch Fuchs-DNA
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Vestjylland	25-09-2020	49C/2020	Lam	Canis lupus	HW01	Es konnte eine Mischsequenz weiterer Säugetier-DNA nachgewiesen werden	Male	GW1840m	mögliche Kontamination durch Fuchs-DNA
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Vestjylland	25-09-2020	49D/2020	Lam	Canis lupus	HW01	Es konnte eine Mischsequenz weiterer Säugetier-DNA nachgewiesen werden	Male	GW1840m	Individualisierung aufgrund einiger Ausfälle etwas unsicher
DNA fra ulv (køns- og individbestemmelse mulig)	3. kvartal 2020	3. kvartal 2020	Vestjylland	25-09-2020	49E/2020	Lam	Canis sp.		Sequenzqualität für Artbestimmung nicht ausreichend; Wolf HW01 kommt in Frage; Es konnte eine Mischsequenz weiterer Säugetier-DNA nachgewiesen werden	Male	GW1840m	Individualisierung aufgrund einiger Ausfälle etwas unsicher

Bilag 3

Sikre (C1), bekræftede (C2), sandsynlige (C3a) og mulige (C3b) fund af ulv i Danmark, i 2017-2020 (til og med 3. kvartal 2020), opdelt per år, statusgruppe (enlig strejfulve, enlige revirhævdende ulve og revirhævdende par og kobler) og efter hvorvidt data stammer fra den aktive overvågning (aktivt indsamlede data af NHMAs og DCE-AUs ansatte og frivillige), den passive overvågning (henvendelser fra offentligheden til Ulveatlas.dk) eller fund tilgået via Naturstyrelsens ulvekonsulenter på baggrund af besigtigelse af angreb på husdyr.

	Aktiv					Passiv					Spytprøver indleveret af Naturstyrelsen				I alt
	C1	C2	C3a	C3b	Total	C1	C2	C3a	C3b	Total	C1	C2	C3b	Total	
2017	89	7	47	99	242	31	1	8	45	85	17	0	8	25	352
Enlige strejfer	1	0	3	11	15	4	0	4	9	17	2	0	0	2	34
Revirhævdende enlige	1	0	0	2	3	0	0	0	4	4	0	0	0	0	7
Revirhævdende par og kobler	87	7	44	86	224	27	1	4	32	64	15	0	8	23	311
2018	118	17	64	98	297	31	0	17	70	118	27	0	11	38	453
Enlige strejfer	2	0	1	3	6	14	0	14	50	78	8	0	5	13	97
Revirhævdende enlige	30	6	18	28	82	7	0	1	12	20	1	0	1	2	104
Revirhævdende par og kobler	86	11	45	67	209	10	0	2	8	20	18	0	5	23	252
2019	305	44	163	188	700	21	4	12	88	125	37	1	8	46	871
Enlige strejfer	19	1	9	14	43	4	0	5	48	57	8	0	4	12	112
Revirhævdende enlige	1	3	9	1	14	6	1	5	18	30	0	0	0	0	44
Revirhævdende par og kobler	285	40	145	173	643	11	3	2	22	38	29	1	4	34	715
2020 (til og med 3. kvartal)	179	104	107	145	535	39	4	21	57	121	33	0	13	46	702
Enlige strejfer	5	4	0	6	15	7	0	4	12	23	9	0	7	16	54
Revirhævdende enlige	17	10	7	25	59	23	2	11	31	67	1	0	2	3	129
Revirhævdende par og kobler	157	90	100	114	461	9	2	6	14	31	23	0	4	27	519
I alt	691	172	381	530	1774	122	9	58	260	449	114	1	40	155	2378