

Effekter på ynglefugle af udvidet færdselsadgang på Tipperne

Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi

Dato: 27. november 2019

Jacob Sterup

Institut for Bioscience

Rekvirent:
Miljøstyrelsen
Antal sider: 19

Faglig kommentering:
Thomas Eske Holm
Kvalitetssikring, centret:
Jesper R. Fredshavn



AARHUS
UNIVERSITET

DCE - NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

Tel.: +45 8715 0000
E-mail: dce@au.dk
<http://dce.au.dk>

Indhold

1	Baggrund	3
2	Metoder	5
2.1	Registrering af færdsel	5
2.2	Undersøgelse af ynglefugle	5
3	Resultater	7
3.1	Registrering af færdsel	7
3.2	Kortlægning af ynglepar	9
3.3	Kortlægning af ungefamilier	12
4	Diskussion	16
5	Litteratur	19

1 Baggrund

Færdsel på Tipperne reguleres af "bekendtgørelse om fredning og vildtreservat i Ringkøbing Fjord" (Miljø- og Fødevarerministeriet 2006). I henhold til bekendtgørelsens § 3 er al færdsel forbudt på Tipperne, men Naturstyrelsen kan meddele dispensation til mindre betydende fravigelser fra dette forbud (jf. § 11, stk. 1).

Der er for perioden frem til og med 2019 i en treårig forsøgsperiode givet dispensation til udvidet færdsel på Tipperne, jf. afgørelse fra Naturstyrelsen, Enhed for Naturforvaltning, af 12. januar 2016. Naturstyrelsen overvejer denne dispensation forlænget og evt. gjort permanent i form af en ændret bekendtgørelse. Dispensationen blev bl.a. givet på vilkår om, at ordningen skulle evalueres i samarbejde med Aarhus Universitet.

I dette notat beskrives ændringerne i omfanget af besøgende på Tipperne som følge af dispensationen, samt resultaterne af undersøgelser af de ynglende vadefugle før og efter adgangsmulighederne blev udvidet. Naturstyrelsen og Miljøstyrelsen har ikke haft notatet til gennemsyn inden offentliggørelse.

Tipperne er en særdeles vigtig lokalitet for ynglende vadefugle (Thorup 1998, Thorup & Bregnballe 2018). Det er især forekomsten af ynglende engryle (almindelig ryle af underarten *Calidris alpina schinzii*), brushane og stor kobbersnepe, der gør Tipperne til et vigtigt fugleområde, da der her yngler tocifrede antal par af alle tre arter, hvilket er tilfældet på under fem lokaliteter i Europa.

Tipperne er en del af fuglebeskyttelsesområde nr. 43, Ringkøbing Fjord. Udpegningsgrundlaget omfatter 11 arter af ynglefugle samt 24 arter af trækfugle. Blandt andet er vadefuglene engryle og brushane på udpegningsgrundlaget som ynglefugle. Stor kobbersnepe er ikke på udpegningsgrundlaget, idet arten ikke er opført på Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag 1, men arten er i tilbagegang og rødlistet som sårbar (VU) i både Danmark og Europa.

Flere af de trækfugle, der udgør en del af udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet, kan optræde i større tal på engene på Tipperne, bl.a. kortnæbbet gås, bramgås og hjejle. I årene 2013-15 blev der registreret op til 22.185 kortnæbbede gæs, 17.000 bramgæs og 11.450 hjejler inden for reservatet på Tipperne (Amstrup m.fl. 2016).

Dispensationen til udvidet færdsel på Tipperne betød, at offentlighedens adgangsmuligheder til Tipperne blev udvidet væsentligt fra september 2017. Hvor det i perioden marts til oktober tidligere kun var muligt at besøge reservatet i nogle få timer en enkelt dag om ugen, blev der nu hver dag i de fleste af døgnets lyse timer mulighed for adgang i bil ad vejen til Tipperhuset. I perioden marts-juli (der omfatter det meste af vadefuglenes yngletid) blev åbningstiden udvidet fra 6 timer til 105 timer pr. uge.

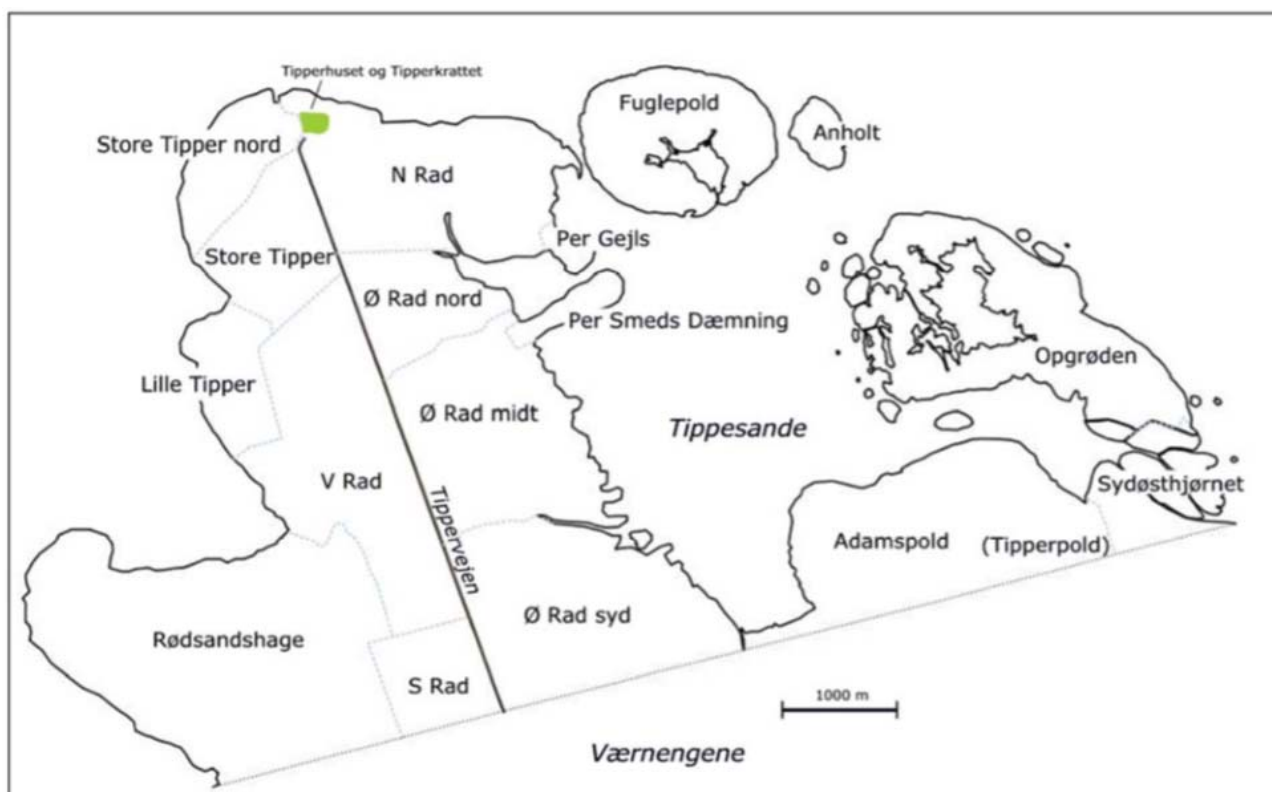
De præcise adgangsbetingelser har været følgende:

Før 2015: I perioden fra 1. marts til 31. oktober var der åbent for besøg i to timer, én dag om ugen (marts-juni og oktober søndag kl. 9-11, juli-september fredag kl. 9-11). Adgang kun tilladt i bil, og der måtte ikke gøres ophold undervejs på Tippervejen. I perioden 1. november til 29. februar ingen adgang.

Fra 2015 til september 2017: I perioden fra 1. marts til 31. oktober var der åbent for besøg i seks timer, én dag om ugen (fredag kl. 8-14). Adgang kun tilladt i bil, og der måtte ikke gøres ophold undervejs på Tippervejen. I perioden 1. november til 29. februar ingen adgang.

Fra september 2017 til 2019: I perioden fra 1. marts til 31. juli åbent for besøg hver dag kl. 7-22. Adgang kun tilladt i bil, og der må gøres ophold undervejs på Tippervejen, men bilen må ikke forlades. I perioden fra 1. august til 31. oktober har der været åbent for besøg hver dag kl. 9:30-15:30 både i bil og på cykel. I perioden 1. november til 29. februar ingen adgang.

Udgangspunktet for at kunne vurdere effekten af udvidelsen af adgangsforholdene på Tipperne er undersøgelser af ynglefuglene foretaget af Ole Thorup fra Amphi Consult (Thorup 2019). Der er ikke lavet undersøgelser med henblik på at kunne vurdere effekten på trækfugle.



Figur 1.1. Kort over Tipperne med angivelse af stednavne brugt i dette notat.

2 Metoder

2.1 Registrering af færdsel

I maj 2016 blev der opsat en trafiktæller på adgangsvejen til Tipperhuset. Tælleren registrerer antallet af passerende biler (inkl. traktorer, lastbiler, busser o.l.) hhv. cykler. Da adgangsvejen til Tipperne er en blind vej, vil hvert besøgende køretøj typisk blive registreret to gange af trafiktælleren, dog tælles cykler kun én gang. Derfor er tallene for biler blevet divideret med to for at få antallet af besøgende køretøjer. Hvert køretøj vil dog reelt give anledning til to potentielle forstyrrelser af ynglefuglene, da det både skal køre den ene og den anden vej.

Der er ikke foretaget nogen optælling af, hvor mange personer, der var i bilerne, og eventuelle gående er ikke blevet registreret.

Trafiktælleren blev startet 9. maj 2016, og der er til brug for dette notat medtaget data frem til og med 31. oktober 2019. Tælleren har i perioderne 19. - 29. august 2018 og 23. marts - 7. juli 2019 været ude af drift.

2.2 Undersøgelse af ynglefugle

Gennem mange år er der gennemført undersøgelser af de ynglende vadefugle på Tipperne (Thorup 1998). Af særligt relevans for vurderingen af færdsels betydning for de ynglende vadefugle er kortlægningen af territorier, dvs. hvor vadefuglene har deres rede, og kortlægning af ungeførende fugle, dvs. hvilke områder af strandengen de voksne vadefugle og deres unger udnytter efter klækning. Fem arter af vadefugle har deres rede og fører deres unger på engene på Tipperne og er derfor særligt interessante i denne sammenhæng: Vibe, engryle, brushane, stor kobbersneppe og rødben. De øvrige ynglende vadefugle er enten meget fåtallige (strandskade, hjejle, dobbeltbekkasin og stor regnspeve) eller fører deres unger på vadefladerne (klyde).

Ole Thorup, Amphi Consult, har udført registreringerne af ynglefugle og leveret data og andre oplysninger til dette notat (Thorup 2019).

For at kunne undersøge, om ynglefuglene er blevet påvirket af åbningen af Tippervejen, er engene i denne analyse blevet underopdelt i fem zoner med forskellig afstand til vejen:

- Zone 1: 0 til 100 m fra Tippervejen (i alt 54 ha)
- Zone 2: 100 til 200 m fra Tippervejen (i alt 54 ha)
- Zone 3: 200 til 400 m fra Tippervejen (i alt 108 ha)
- Zone 4: >400 m fra Tippervejen (i alt 276 ha)
- Zone 5: Øer m.m. på østlige del af Tipperne, dvs. Fuglepold, Anholt, Adamspold/Tipperpold, Optrøden og Sydøsthjørnet, jf. Figur 1.1 (i alt 173 ha).

Zone 5 er karakteriseret ved at være adskilt fra de øvrige enge af vandområder, og det forventes, at udvekslingen mellem de øvrige engområder og de østlige områder er ret lille. Ungefamilier vurderes ikke at kunne flytte mellem zone 1-4 og 5, før ungerne er store. Der forventes at være en sammenhæng mellem prædationsforholdene i zone 1 til 4, mens prædationsforholdene ofte er helt anderledes i zone 5, og antal og tæthed af ungefamilier i zone 5 vil være

langt mere afhængig af omfanget af lokal prædation end af forstyrrelse fra Tippervejen. F.eks. var æg- og ungeoverlevelse i 2017 på øerne Fuglepold, Anholt og Optrøden meget højere end på det øvrige Tipperne, mens prædationstrykket i 2018 i de samme områder var væsentligt højere end på de øvrige enge. Derfor er zone 5 ikke medtaget i analysen af tætheden af ungefamilier.

Kortlægning af yngletætheder

I forbindelse med det standardiserede overvågningsprogram på Tipperne kortlægges ynglepar af vibe, engryle, brushane (ynglende hunner) og stor kobbersneppe. Metoden er beskrevet af Thorup (1998). Frem til 2016 er rødben blevet optalt efter en anden metode uden kortlægning af redesteder, og der findes derfor ikke udbredelseskort for denne art. Bl.a. til brug for denne analyse er der udført en målrettet kortlægning af rødbens redesteder i 2017-2019.

Kortlægning af ungefamilier

I det standardiserede overvågningsprogram kortlægges ungefamilier på 4-8 årlige gennemgange af engene i perioden fra slutningen af april til midt i juli. De fem arter, der behandles i denne analyse, har en særlig adfærd, der afslører, hvornår fuglene har unger. I 2017-2019 blev kortlægningerne i standardprogrammet suppleret med nogle ekstra gennemgange for at indhente ekstra data til denne analyse, så alle engområder som udgangspunkt blev besøgt mindst én gang i hver ti-dagesperiode fra 20. april og så længe, der var yngleaktivitet i det pågældende delområde.

Ungefamiliernes udnyttelse af Tippeternes enge udtrykkes i antal "ungefamiliedage" i de enkelte zoner, altså antallet af dage hver enkelt familie opholder sig i en given zone. Når der sker ændringer i antallet og placeringen af ungefamilierne mellem to kortlægninger, antages denne ændring i gennemsnit at have fundet sted på datoen midtvejs mellem de to besøg. De eneste undtagelser, hvor denne beregningsmåde ikke benyttes, er hvor den konkrete klækningsdato for et kuld kendes, eller hvor datoen kendes for, hvornår ungerne i en familie blev flyvefærdige og uafhængige.

For fire arter engfugle benyttes ungefamiliedata fra de tre år lige før åbningen af Tippervejen, 2015-2017, til sammenligning med 2018-2019. Det gælder vibe, engryle, brushane og rødben. I årene 2014-2017 var prædationstrykket på vadefuglenes æg højt (Thorup & Bregnballe 2017, 2018). Det var særligt udpræget for stor kobbersneppe, og dette betød, at der var så få ungekuld på Tipperne i 2014-2017, at data fra disse år ikke fortæller meget om, hvordan ungefamilier af stor kobbersneppe udnyttede Tipperne før åbningen af Tippervejen. I 2018 og 2019 var redeoverlevelsen – også hos stor kobbersneppe – ganske høj, hvilket bl.a. kan tilskrives bekæmpelse af mårhund og ræv disse år (Thorup & Bregnballe 2018, Thorup 2019). For at kunne foretage en meningsfuld sammenligning af, hvordan ungekuldene af stor kobbersneppe udnyttede Tippeternes enge før og efter åbningen af Tippervejen, er 2013 anvendt som sammenligningsgrundlag, da dette var det seneste år med et højt antal ungekuld af denne art.

Statistiske tests

Der er anvendt χ^2 -test for at undersøge, hvorvidt antallet af yngleterritorier og ungefamiliedage var forskelligt før hhv. efter udvidelsen af den offentlige adgang på Tipperne. Ved disse tests er zone 1+2 sammenlignet med zone 3+4, oftest for 2015-17 vs. 2018-19 (med de undtagelser for stor kobbersneppe og rødben, der er nævnt ovenfor).

3 Resultater

3.1 Registrering af færdsel

Registreringerne fra trafiktælleren på Tippervejen viser en stigning i færdslen, efter at åbningstiderne blev udvidet i september 2017. Antallet af besøgende biler inden for åbningsperioden fra marts-oktober er steget med en faktor på ca. 3, efter at adgangsmulighederne blev udvidet (jf. Figur 3.1). Som gennemsnit over hele sæsonen er antallet af biler pr. dag steget fra ca. 9 til ca. 28. Det ser umiddelbart ud til, at antallet af besøgende hurtigt har stabiliseret sig, således at der ikke er sket en yderligere stigning fra 2018 til 2019. Der mangler dog desværre data fra april-juni 2019.

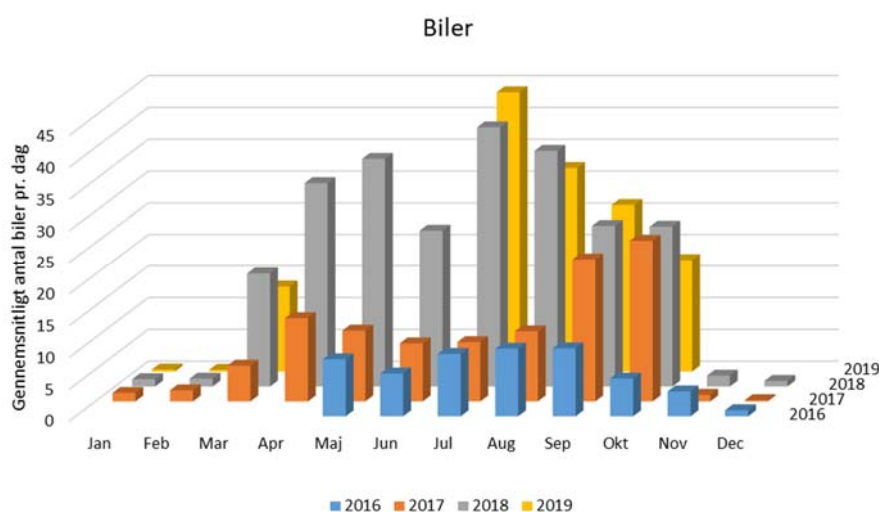
I månederne november-februar har antallet af biler været lavt (i gennemsnit 1-2 pr. dag) både før og efter udvidelsen af adgangsforholdene. Der har ikke været offentlig adgang til området i disse måneder, hverken før eller efter udvidelsen af adgangsforholdene.

Også antallet af cyklister er steget efter udvidelse af adgangsforholdene. I månederne marts til juni er antallet af registrerede cykler forholdsvis lavt (Figur 3.2). Det gennemsnitlige antal cykler pr. dag i denne periode er steget fra i gennemsnit 0,9 i 2016-17 til 1,3 i 2018 (der er ikke data fra april-juni 2019). I juli er det gennemsnitlige daglige antal steget fra 0,9 i 2016-17 til 5,2 i 2018-19.

I august er det gennemsnitlige daglige antal cyklister steget fra 1,2 i 2016-17 til 9,7 i 2018-19. I september/oktober er der i 2016 registreret i gennemsnit 0,5 cykler/dag, mens gennemsnittet i 2017-19 (efter udvidelse af adgangsforholdene) var 2,8 cykler/dag.

I forhold til registreringerne af cyklister skal det bemærkes, at det frem til og med august 2017 slet ikke var tilladt at cykle ad Tippervejen. Fra september 2017 og frem har det kun været tilladt at cykle i august til oktober.

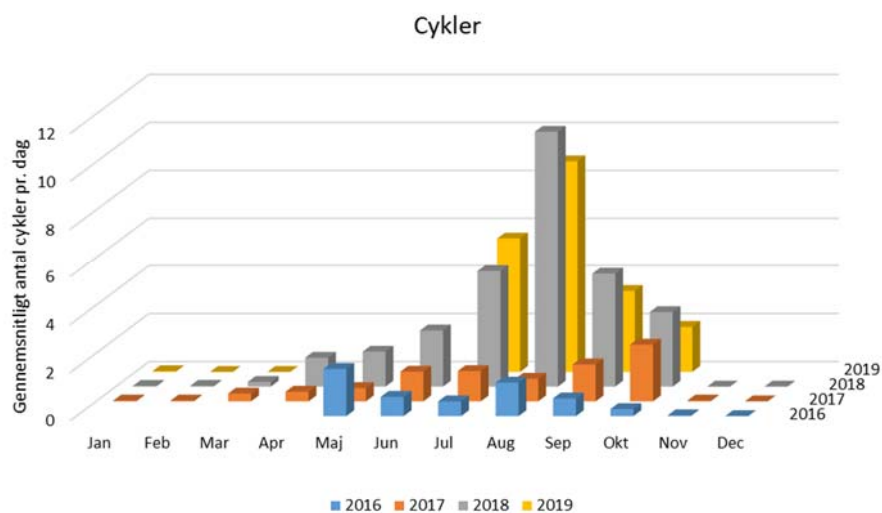
Figur 3.1. Gennemsnitligt dagligt antal biler, der besøgte Tipperne, fordelt på måneder fra maj 2016 til oktober 2019. Der mangler data fra april, maj og juni 2019.



Før september 2017 var der kun offentlig adgang til Tipperne om fredagen, men i forbindelse med udvidelsen af adgangsforholdene blev der åbnet op for daglig adgang til området. Som det ses af Figur 3.3, foregår biltrafikken (vist

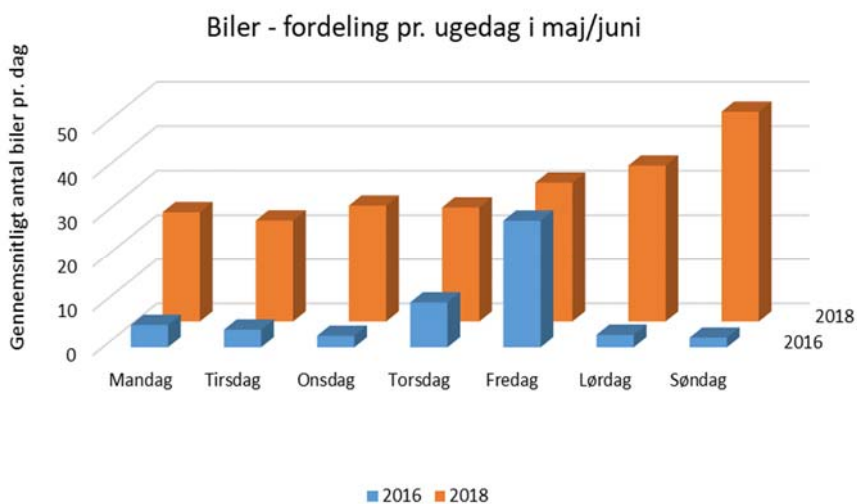
for maj/juni) nu på alle ugens dage, hvor den i 2016 var stort set begrænset til den ugentlige åbningsdag om fredagen.

Figur 3.2. Gennemsnitligt dagligt antal cykler, der besøgte Tipperne, fordelt på måneder fra maj 2016 til oktober 2019. Der mangler data fra april, maj og juni 2019.

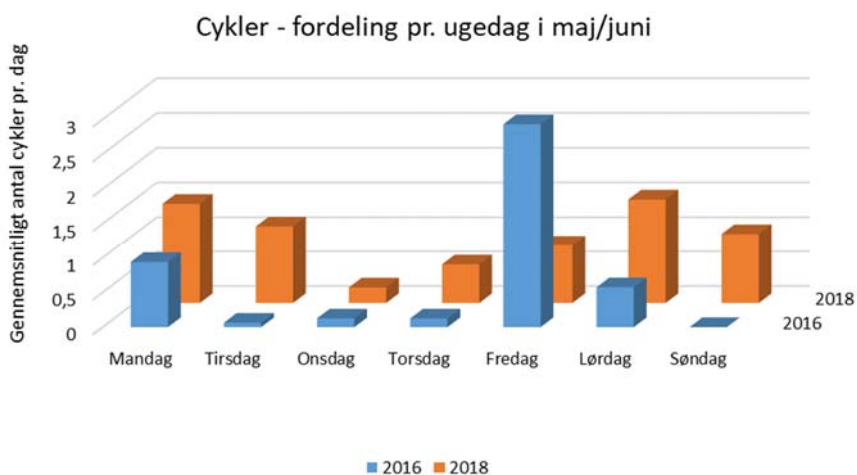


En tilsvarende tendens anes for de registrerede cykler (Figur 3.4). Tendensen er knap så tydelig som for biler, da antallet af cykler er betydeligt lavere. Som nævnt ovenfor, var adgang på cykel i maj/juni ikke tilladt i nogen af perioderne.

Figur 3.3. Gennemsnitligt dagligt antal biler, der besøgte Tipperne, fordelt på ugedag i maj og juni hhv. i 2016 og 2018.



Figur 3.4. Gennemsnitligt dagligt antal cykler, der besøgte Tipperne, fordelt på ugedag i maj og juni hhv. i 2016 og 2018.



3.2 Kortlægning af ynglepar

Det samlede antal ynglepar af de fem undersøgte vadefuglearter fremgår af Tabel 3.1. Antallet af ynglepar er opgjort for hver af de fem zoner. I Tabel 3.2 og 3.3 er disse tal omregnet til yngletætheder (antal par pr. 100 ha pr. år) hhv. før og efter udvidelsen af adgangsforholdene. Endelig er der i Figur 3.5-3.9 vist yngleparrenes fordeling pr. zone før og efter udvidelsen af adgangsforholdene. I figurerne og ved beregning af andelen af ynglefugle i de enkelte zoner, er zone 5 ikke medtaget (se afsnit 2.2), således at zone 1-4 samlet svarer til 100 %.

Følgende tendenser kan ses i det indsamlede materiale:

Vibe: Yngletætheden af vibe faldt efter udvidelsen af adgangsforholdene i zone 1 og 2, mens den steg i de øvrige tre zoner (Tabel 3.2 vs. Tabel 3.3). Dette betød, at andelen af viber, der yngledede inden for 0-200 m fra vejen, efter udvidelsen af adgangsforholdene faldt fra 21 % til 16 % (Figur 3.5). Forskellen på udviklingen i zone 1-2 vs. zone 3-4 er ikke statistisk signifikant ($\chi^2 = 1,969$, $p = 0,16$).

Engryle og brushane: Begge arter yngler så fåtalligt på de dele af engene, der ligger nærmest Tippervejen, at det er vanskeligt at dokumentere en eventuel effekt af udvidelsen af adgangsforholdene. I zone 1 og 2 blev 1-2 ynglepar af engryle registreret hvert af årene 2015-17, men ingen i 2018-19 (Tabel 3.1). Også i zone 3 og 4 var der færre ynglepar i 2018-19 end i 2015-17 (Tabel 3.1). Forskellen på udviklingen i zone 1-2 vs. zone 3-4 er ikke statistisk signifikant ($\chi^2 = 0,746$, $p = 0,39$). Antallet af ynglende brushøner i zone 1-2 har ligget mellem 0 og 3 alle årene (Tabel 3.1). Forskellen på udviklingen i zone 1-2 vs. zone 3-4 er ikke statistisk signifikant ($\chi^2 = 0,011$, $p = 0,92$).

Stor kobbersneppe: Antallet af ynglende store kobbersnepper var lavere i 2018-19 end i 2015-17 (Tabel 3.1), og yngletætheden faldt i alle fem zoner (Tabel 3.2 vs. Tabel 3.3). På selve Tipperhalvøen (zone 1-4) var faldet størst i de tre zoner op til 400 m fra vejen (zone 1, 2 og 3), hvilket betød, at andelen af de ynglende store kobbersnepper i disse tre zoner faldt fra 45 % til 32 % efter udvidelsen af adgangsforholdene (Figur 3.8). Forskellen på udviklingen i zone 1-2 vs. zone 3-4 er ikke statistisk signifikant ($\chi^2 = 0,663$, $p = 0,42$).

Rødben: Andelen af rødben, der yngledede i zone 1-2, var stort set den samme før og efter udvidelsen af adgangsforholdene, idet den steg fra 10,2 % i 2017 til 10,6 % i 2018-19 (Figur 3.9). For rødben er fordelingen af ynglepar ikke undersøgt i 2015-16, så der er derfor nogen usikkerhed på resultaterne. Forskellen på udviklingen i zone 1-2 vs. zone 3-4 er ikke statistisk signifikant ($\chi^2 = 0,005$, $p = 0,94$).

For alle fem arter var der den laveste yngletæthed i zone 1 (0-100 m fra vejen), både før og efter udvidelsen af adgangsforholdene (Tabel 3.2 og 3.3).

Tabel 3.1. Registrerede ynglepar af vibe, engryle, brushane, stor kobbersneppe og rødben på Tipperne i årene 2015-2019 fordelt på de fem zoner. For brushane vedrører registreringerne yngleaktive hunner. For rødben haves ikke data for 2015 og 2016.

Art	Zone	2015	2016	2017	2018	2019
Vibe	1 (0-100 m fra vej)	10	7	2	7	5
	2 (100-200 m fra vej)	19	11	8	9	10
	3 (200-400 m fra vej)	34	17	10	25	27
	4 (> 400 m fra vej)	65	51	34	57	53
	5 (Østpå (øer m.m.))	21	18	24	30	30
	I alt	149	104	78	128	125
Engryle	1 (0-100 m fra vej)	0	0	0	0	0
	2 (100-200 m fra vej)	1	2	1	0	0
	3 (200-400 m fra vej)	3	2	3	2	1
	4 (> 400 m fra vej)	17	17	15	12	10
	5 (Østpå (øer m.m.))	1	2	3	3-4	2
	I alt	22	23	22	17-18	13
Brushane	1 (0-100 m fra vej)	0	1	0	1	0
	2 (100-200 m fra vej)	2	1	0	2	0
	3 (200-400 m fra vej)	0	2	1	0	3
	4 (> 400 m fra vej)	6	7	6	12	3
	5 (Østpå (øer m.m.))	1	3	6	2	4
	I alt	9	14	13	17	10
Stor kobbersneppe	1 (0-100 m fra vej)	3	3	0	1	1
	2 (100-200 m fra vej)	6	7	1	4	2
	3 (200-400 m fra vej)	13	8	1	3	6
	4 (> 400 m fra vej)	23	16	13	18	16
	5 (Østpå (øer m.m.))	6	5	14	5	4
	I alt	51	39	29	31	29
Rødben	1 (0-100 m fra vej)			2	5	2
	2 (100-200 m fra vej)			3	6	2
	3 (200-400 m fra vej)			5	16	13
	4 (> 400 m fra vej)			39	48	50
	5 (Østpå (øer m.m.))			32	30	28
	I alt			81	105	95

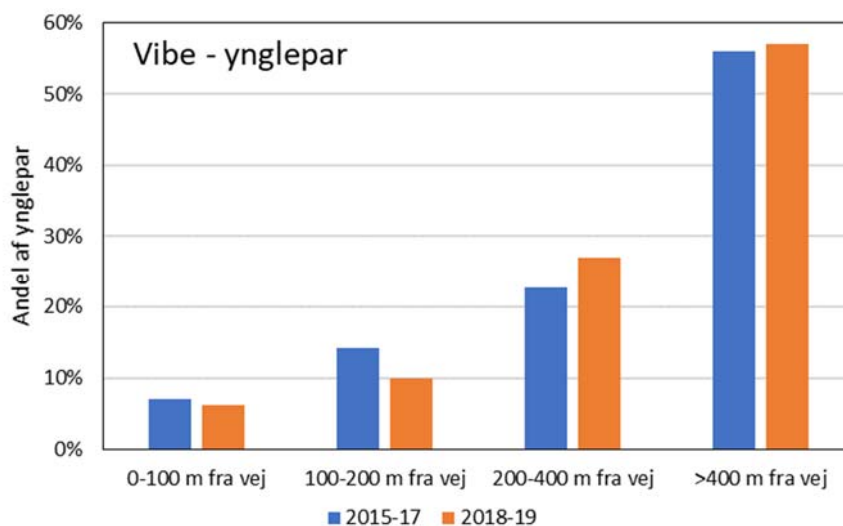
Tabel 3.2. Før udvidelse af adgangsforholdene: Yngletætheder (antal ynglepar pr. 100 ha pr. år) 2015-2017 i de fem zoner (for rødben kun data fra 2017).

Zone	Vibe	Engryle	Brushane	Stor kobbersneppe	Rødben
1 (0-100 m fra vej)	11,7	0,0	0,6	3,7	3,7
2 (100-200 m fra vej)	23,5	2,5	1,9	8,6	5,6
3 (200-400 m fra vej)	18,8	2,5	0,9	6,8	4,6
4 (> 400 m fra vej)	18,1	5,9	2,3	6,3	14,1
5 (Østpå (øer m.m.))	12,1	1,2	1,9	4,8	18,5

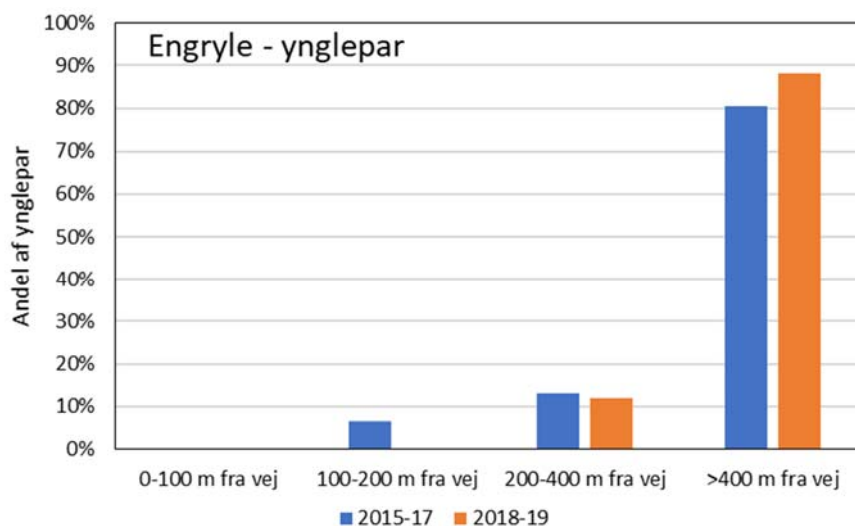
Tabel 3.3. Efter udvidelse af adgangsforholdene: Yngletætheder (antal ynglepar pr. 100 ha pr. år) 2018-2019 i de fem zoner.

Zone	Vibe	Engryle	Brushane	Stor kobbersneppe	Rødben
1 (0-100 m fra vej)	11,1	0,0	0,9	1,9	6,5
2 (100-200 m fra vej)	17,6	0,0	1,9	5,6	7,4
3 (200-400 m fra vej)	24,1	1,4	1,4	4,2	13,4
4 (> 400 m fra vej)	19,9	4,0	2,7	6,2	17,8
5 (Østpå (øer m.m.))	17,3	1,6	1,7	2,6	16,8

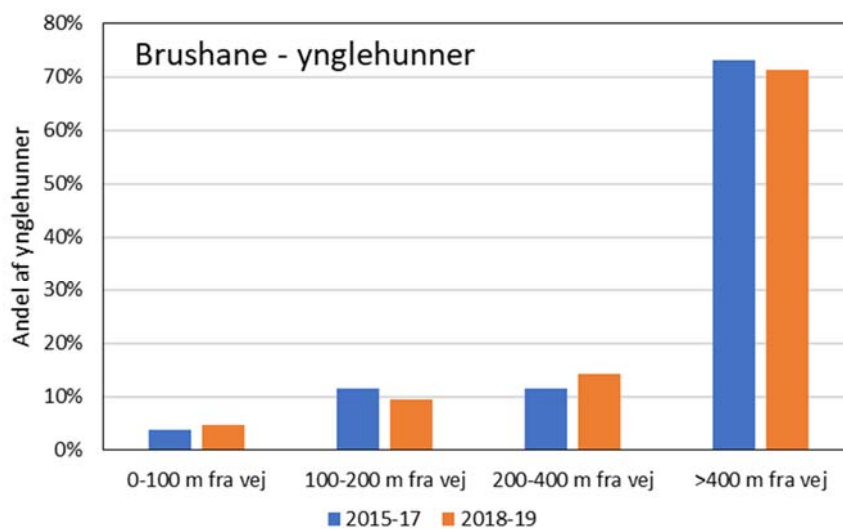
Figur 3.5. Relativ fordeling af ynglepar af vibe i zone 1-4 i perioderne 2015-17 og 2018-19.



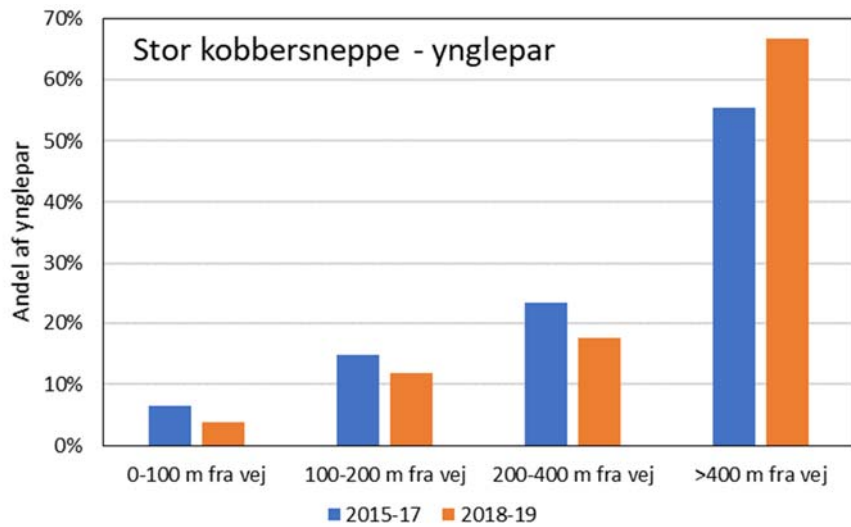
Figur 3.6. Relativ fordeling af ynglepar af engryle i zone 1-4 i perioderne 2015-17 og 2018-19.



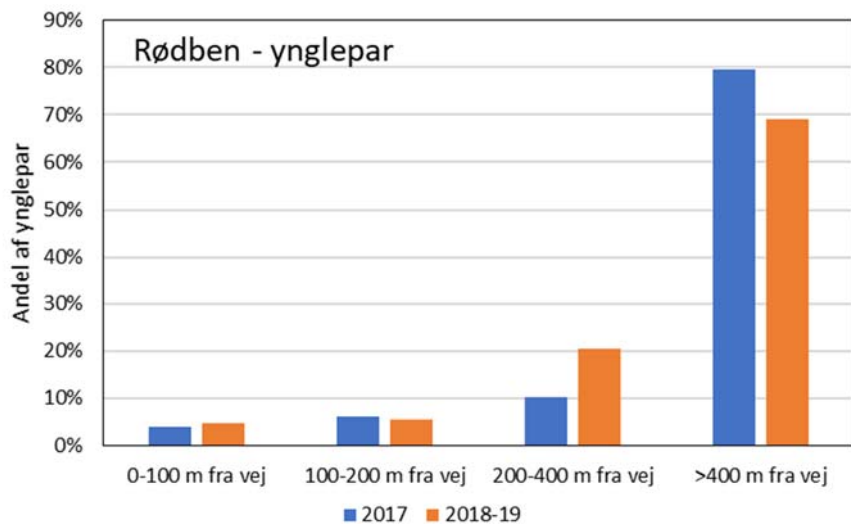
Figur 3.7. Relativ fordeling af ynglehunner af brushane i zone 1-4 i perioderne 2015-17 og 2018-19.



Figur 3.8. Relativ fordeling af ynglepar af stor kobbersneppe i zone 1-4 i perioderne 2015-17 og 2018-19.



Figur 3.9. Relativ fordeling af ynglepar af rødben i zone 1-4 i perioderne 2017 og 2018-19.



3.3 Kortlægning af ungefamilier

Tætheder af ungefamilier (opgjort som antal ungefamiliiedage pr. 100 ha pr. år) af de fem undersøgte vadefuglearter for hver af de fem zoner, hhv. før og efter udvidelsen af adgangsforholdene, fremgår af Tabel 3.4 og 3.5. Desuden er der i Figur 3.10-3.14 for zone 1-4 (altså uden øerne m.v.) vist ungefamiliernes fordeling pr. zone før og efter udvidelsen af adgangsforholdene. I figurerne og ved beregning af andelen af ungefamiliiedage i de enkelte zoner er zone 5 ikke medtaget (se afsnit 2.2), således at zone 1-4 samlet svarer til 100 %.

Følgende tendenser kan ses i det indsamlede materiale:

Vibe: Andelen af ungefamilier i zone 1 og 2 faldt efter udvidelsen af adgangsforholdene fra 18 % til 10 % (Figur 3.10). Forskellen på udviklingen i zone 1-2 vs. zone 3-4 er statistisk signifikant ($\chi^2 = 26,747$, $p < 0,001$). Der blev registreret væsentligt flere ungefamilier i alle zoner i 2018-19 sammenlignet med årene før (Tabel 3.4 vs. Tabel 3.5), men stigningen var altså lavere i zone 1-2 end i zone 3-4.

Engryle og brushane: Begge arter yngler så fåtalligt på de dele af engene, der ligger nærmest Tippervejen, at det er vanskeligt at dokumentere en eventuel effekt af udvidelsen af adgangsforholdene. I området inden for 0-200 m fra vejen (zone 1-2) er der registreret ungefamilier af engryle et enkelt år før udvidelsen af adgangsforholdene (i 2016; Thorup 2019), men ikke efter udvidelsen (Tabel 3.4 og 3.5, Figur 3.11). Forskellen på udviklingen i zone 1-2 vs. zone 3-4 er statistisk signifikant ($\chi^2 = 42,651$, $p < 0,001$), men det er som nævnt kun et enkelt år med ungefamilier i zone 1-2, der gør forskellen. Der er ikke registreret ungeførende brushøns i zone 1-2, hverken før eller efter udvidelsen af adgangsforholdene (Tabel 3.4 og 3.5, Figur 3.12).

Stor kobbersneppe: Andelen af ungefamilier i zone 1-2 faldt efter udvidelsen af adgangsforholdene fra 15 % til 6 % (Figur 3.13). Forskellen er statistisk signifikant ($\chi^2 = 19,690$, $p < 0,001$). Andelen i zone 3 steg fra 14 % til 24 % (Figur 3.13).

Rødben: Andelen af ungefamilier i zone 1-2 faldt efter udvidelsen af adgangsforholdene fra 6 % til 4 % (Figur 3.14). Forskellen er ikke statistisk signifikant ($\chi^2 = 3,073$, $p = 0,08$). Tætheden af ungefamilier var både før og efter udvidelsen af adgangsforholdene flere gange højere i områder langt fra Tippervejen (zone 4 og 5) end i de øvrige områder (Tabel 3.4 og 3.5).

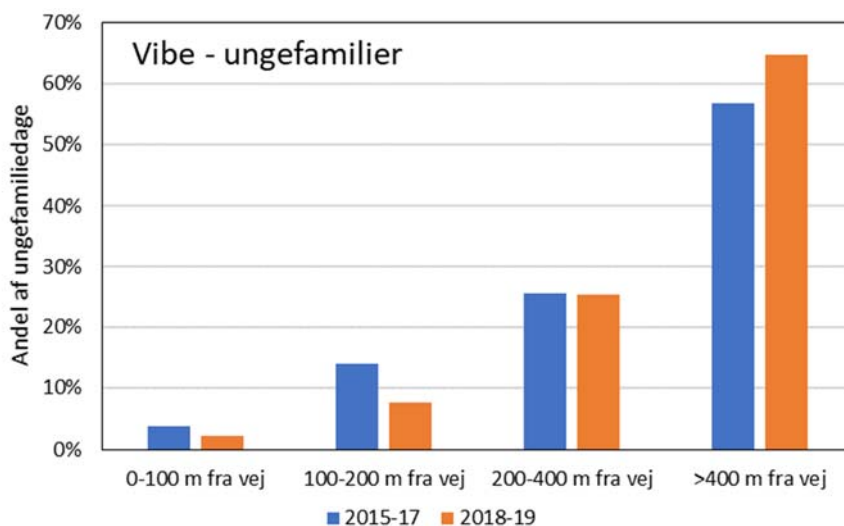
Tabel 3.4. Før udvidelse af adgangsforholdene: Tætheder af ungefamilier (antal ungefamiliedage pr. 100 ha pr. år) i 2015-2017 (for stor kobbersneppe dog 2013) i de fem zoner.

Zone	Vibe	Engryle	Brushane	Stor kobbersneppe	Rødben
1 (0-100 m fra vej)	11,1	4,3	0,0	37,0	19,8
2 (100-200 m fra vej)	41,4	16,7	0,0	118,5	0,0
3 (200-400 m fra vej)	38,0	5,2	0,0	76,9	15,4
4 (> 400 m fra vej)	33,0	9,3	1,7	147,5	54,2
5 (Østpå (øer m.m.))	174,0	14,5	3,1	0,0	70,7

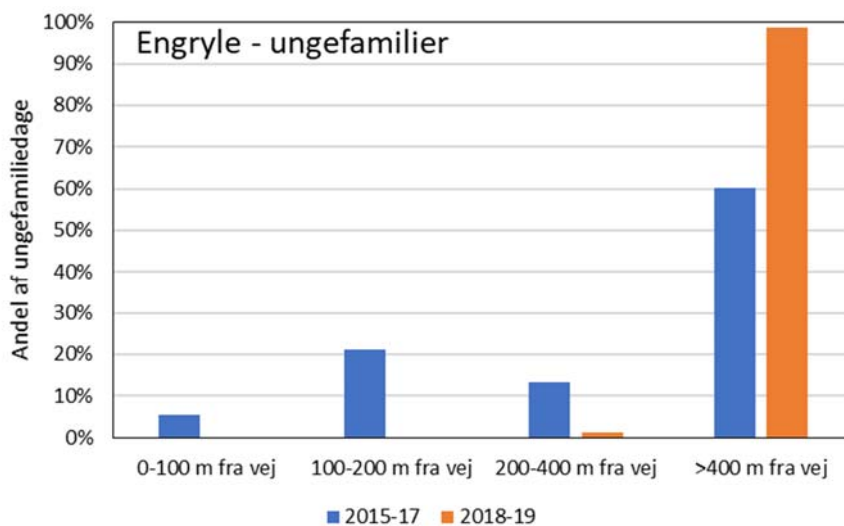
Tabel 3.5. Efter udvidelse af adgangsforholdene: Tætheder af ungefamilier (antal ungefamiliedage pr. 100 ha pr. år) i 2018-2019 i de fem zoner.

Zone	Vibe	Engryle	Brushane	Stor kobbersneppe	Rødben
1 (0-100 m fra vej)	66,7	0,0	0,0	14,4	9,3
2 (100-200 m fra vej)	220,4	0,0	0,0	14,4	15,7
3 (200-400 m fra vej)	372,0	0,9	5,8	55,8	16,0
4 (> 400 m fra vej)	371,2	24,4	9,8	62,8	115,2
5 (Østpå (øer m.m.))	325,4	0,0	0,0	21,2	168,9

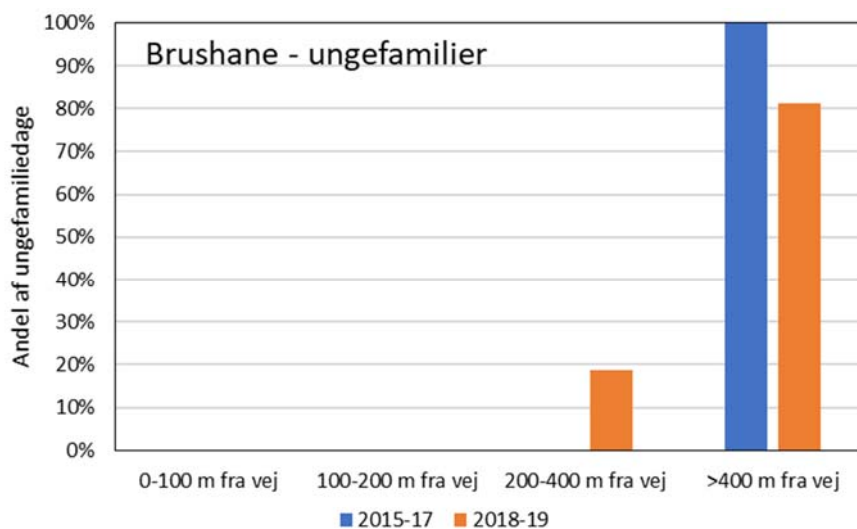
Figur 3.10. Relativ fordeling af ungefamilier af vibe i zone 1-4 i perioderne 2015-17 og 2018-19.



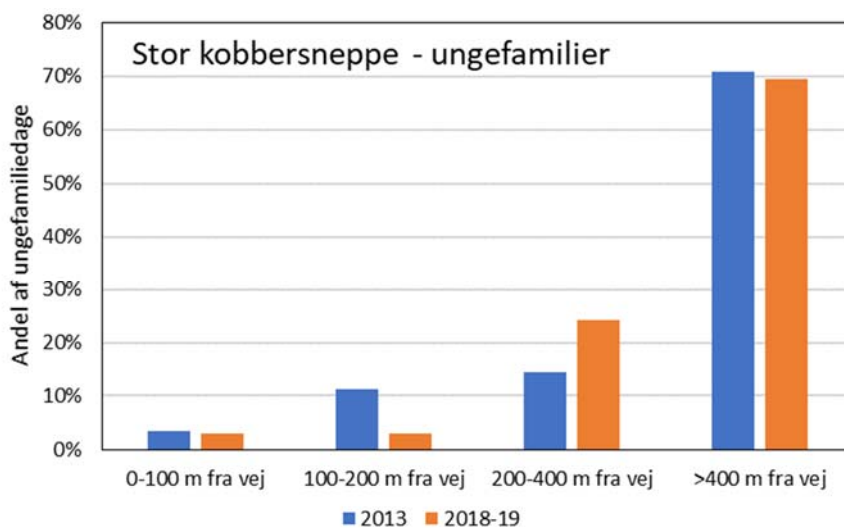
Figur 3.11. Relativ fordeling af ungefamilier af engryle i zone 1-4 i perioderne 2015-17 og 2018-19.



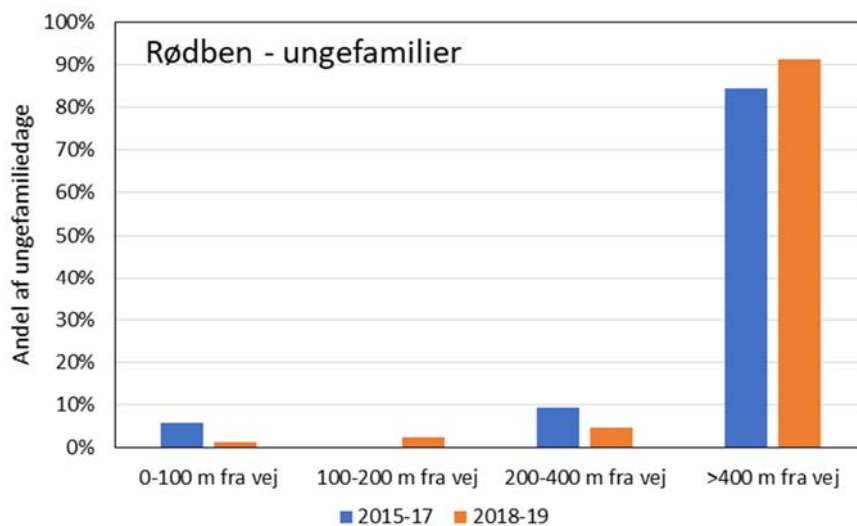
Figur 3.12. Relativ fordeling af ungefamilier af brushane i zone 1-4 i perioderne 2015-17 og 2018-19.



Figur 3.13. Relativ fordeling af ungefamilier af stor kobbersneppe i zone 1-4 i perioderne 2013 og 2018-19.



Figur 3.14. Relativ fordeling af ungefamilier af rødben i zone 1-4 i perioderne 2015-17 og 2018-19.



4 Diskussion

Efter udvidelse af adgangsforholdene på Tipperne er antallet af besøgende biler steget til ca. det tredobbelte (Figur 3.1), og færdslen finder nu sted alle ugens dage, hvor adgangen tidligere var begrænset til én dag om ugen (Figur 3.3).

Også antallet af cyklister, der besøger området i fuglenes yngletid, er steget, selv om der ikke er adgang for cyklister i denne periode (Figur 3.2).

Ynglefugleregistreringerne viser, at der er sket et statistisk signifikant fald i andelen af ungefamilier af vibe, engryle og stor kobbersneppe, der udnytter engene inden for 200 m fra Tippervejen (Figur 3.10, 3.11 og 3.13).

Der er desuden registreret en faldende tendens i yngletætheden af vibe og stor kobbersneppe samt ungefamilier af rødben inden for 200 m fra Tippervejen. Ingen af disse ændringer er dog statistisk signifikante.

Engryle og brushane forekommer i så lave antal, at det ikke er statistisk muligt at påvise en eventuel effekt på disse arter.

Generelt er antallet af undersøgelsesår beskedent, og der kan være betydelige år-til-år-variationer i fordelingen af ynglefugle og i ynglesucces. Disse faktorer gør det vanskeligt at drage sikre konklusioner om, i hvilket omfang den udvidede offentlige adgang har påvirket ynglefuglene. Det skal også nævnes, at undersøgelsen af engfuglenes udbredelse i 2015-2017 ikke har været udført under "forstyrrelsesfrie" forhold. Ud over de seks timer om ugen med offentlig adgang, har der været færdsel på vejen og på engene i forbindelse med bl.a. hegning, tilsyn med kreaturer og med overvågning af fugle (hvilket der også har været i 2018-19). Desuden var der en del ekstra færdsel på Tippervejen i 2017 i forbindelse med ombygning af Tipperhuset, bygning af et nyt tårn og nedtagning af det gamle.

De udførte undersøgelser viser, at nogle af vadefuglene i mindre omfang end tidligere har udnyttet engene nær Tippervejen, efter at adgangsmulighederne for offentligheden er blevet udvidet. Det må formodes, at ændringerne er relateret til den øgede færdsel. Undersøgelserne viser til gengæld ikke noget om, hvilken type færdsel, der påvirker fuglene. I fuglenes yngletid er der kun adgang ad Tippervejen i bil, og det er ikke tilladt at stige ud af bilen langs vejen, hvilket der også er skiltet med ved indkørslen til Tipperne (Foto 4.1). Resultaterne fra trafiktælleren viser, at en del cyklister besøger Tipperne i fuglenes yngletid, selv om dette altså ikke er tilladt. Adgang til fods er heller ikke tilladt i denne periode, men alligevel er der efter udvidelsen af adgangsforholdene gjort tilfældige observationer af en del personer (i størrelsesordenen 100 pr. sæson), der er kommet gående ad Tippervejen (O. Thorup pers. medd.). Dette kunne tyde på, at skiltningen ved indgangen er utilstrækkelig.

Holm & Laursen (2009) undersøgte i et kontrolleret eksperiment effekten af forstyrrelse af store kobbersnepper på Tipperne. Selv ved ganske få gående personer om dagen blev der registreret markante reaktioner på forstyrrelserne i form af et forøget antal opflyvninger, og der var en reduceret territorietæthed nær den anvendte rute. En forstyrrelse i form af syv gående personer pr. dag resulterede i nedsat yngletæthed i afstande på op til 500 m.

I Holland er der lavet flere undersøgelser, der viser, at etablering af trafikerede veje medfører en reduktion i tæthederne af ynglende vadefugle nær vejen, og at bl.a. vibe og stor kobbersnepe er særligt følsomme, idet der er fundet reducerede yngletætheder op til 1.500 m fra vejene (Reijnen m.fl. 1996).

Tipperne er et særdeles vigtigt yngleområde for flere arter af fåtallige og truede vadefugle. For engryle, brushane og stor kobbersnepe udgør Tipperne et af landets allervigtigste yngleområder, og alle tre arter er i tilbagegang. Engryle og brushane er så fåtallige, at det er vanskeligt statistisk at påvise en effekt, men tendensen er, at ungefamilierne i perioden med øget færdsel hovedsageligt ses i zone 4, altså længst væk fra biler og cyklister på Tippervejen (Figur 3.11 og 3.12). Det kunne tyde på at den øgede færdsel kan medvirke til at presse arterne yderligere. Der er i forbindelse med den øgede færdselsadgang konstateret færre ungeførende kobbersnepper ud til 200 m fra Tippervejen, men det kan ikke afvises, at færdslen har en negativ effekt i et større område (jf. undersøgelserne af stor kobbersnepe omtalt ovenfor). Fugle, der ikke kan udnytte de nærmeste 200 m fra vejen på grund af færdslen, oplever et habitattab svarende til 16 % af landarealet på Tipperne. Området allernærmest vejen blev dog også før udvidelsen af adgangsforholdene udnyttet i lavere grad end de øvrige områder.

Det er ikke undersøgt, hvorvidt den udvidede offentlige adgang har haft effekt på forekomsten af trækfugle på Tipperne. Blandt andet er flere arter af gæs på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet Ringkøbing Fjord og forekommer på Tipperne i større tal. Jagtbare arter (hvilket omfatter de fleste gåsearter) har generelt en høj flugtafstand og letter ofte på flere hundrede meters afstand fra gående personer (Laursen m.fl. 2005). Det bør derfor overvejes at gennemføre undersøgelser af effekterne af en øget færdsel på trækfugle, såfremt den udvidede åbningstid ønskes bibeholdt.

De store år-til-år-variationer i fordelingen af ynglefugle og variationerne i ynglesucces gør, at det er vanskeligt at drage endegyldige konklusioner for alle arter. Vibe og stor kobbersnepe ser dog ud til at opleve et habitattab, da de ikke længere udnytter området tættest på vejen i samme grad som tidligere. Derfor bør det overvejes, at en eventuel fornyet dispensation til udvidet adgang i forhold til situationen frem til 2017 gøres tidsbegrænset, og at undersøgelserne af påvirkningen af ynglefuglene videreføres med henblik på en senere evaluering af dispensationen.

Ved en evt. fornyet dispensation bør man overveje, om forstyrrelserne af de ynglende vadefugle kan reduceres, eksempelvis i form af færre ugentlige åbningsdage, gerne kombineret med forbedret skiltning om adgangsmulighederne for cyklister og gående.

Foto 4.1. Starten af Tippervejen. Der er skiltet om hastighedsbegrænsning og om forbud mod udstigning langs vejen. Foto: Thomas Eske Holm.



Foto 4.2. Oplyningssskilt ved starten af Tippervejen. Her finder man oplysninger om bl.a. adgangsmuligheder for cyklister samt om åbningstider. Foto: Thomas Eske Holm.



5 Litteratur

Amstrup, O., Bak, M. & Laursen, K. (2016). Rastende trækfugle på Tipperne og i Ringkøbing Fjord, 2015. – Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. 6 s.

Holm, T.E. & Laursen, K. (2009). Experimental disturbance by walkers affects behaviour and territory density of nesting Black-tailed Godwit *Limosa limosa*. – *Ibis*, 151, 77-87.

Laursen, K., Kahlert, J. & Frikke, J. (2005). Factors affecting escape distances of staging waterbirds. – *Wildl. Biol.* 11: 13-19.

Miljø- og Fødevareministeriet (2006). Bekendtgørelse om fredning og vildtreservat i Ringkøbing Fjord. BEK nr 1678 af 20/11/2006. www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=13001

Reijnen, R., Foppen, R. & Meeuwsen, H. (1996). The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands. – *Biol. Conserv.* 75, 255-260.

Thorup, O. (1998). Ynglefuglene på Tipperne 1928 – 1992. Bestandenes størrelse og ynglemuligheder i relation til skiftende driftsformer, prædation, fugtighedsforhold og vandmiljø. – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 92: 1-192.

Thorup, O. (2019). Udbredelse af ynglende engfugle på Tipperne i 2018-19 sammenlignet med de foregående år. Undersøgelse af eventuelle effekter på ynglende engfugle ved udvidet åbning af reservatet for publikum. Upubliceret notat. 9 s.

Thorup, O. & Bregnballe, T. (2017). Ynglefuglene på Tipperne 2017. – Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. 10 s.

Thorup, O. & Bregnballe, T. (2018). Ynglefuglene på Tipperne 2018. – Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi. 12 s.