

Vinterfugle i danske haver

HANS MELTOFTE OG JØRN DYHRBERG LARSEN



(With a summary in English: *Winter birds in Danish gardens*)

Indledning

I de fem vintre, januar-februar 2007-11, gennemførtes *Den Store Vinterfugletælling* under programmet OBSnatur i et samarbejde mellem Friluftsrådet, Dansk Ornitologisk Forening og forlaget ConDidact, hvor folk over hele landet blev opfordret til at indtaste alle de fugle, de observerede i deres haver mv. i løbet af en periode hver vinter. Samtidig skulle deltagerne besvare en lang række spørgsmål om forhold i haven, såsom havetype, træer og anden plantevækst, fodring og vand samt forekomst af katte og løsgående hunde.

I alt 13 224 'personer' (som givetvis fx ofte dækker flere familiemedlemmer) har indrapporteret resultaterne af 240 756 tællinger fra 16 882 haver med sammenlagt mere end 9 mio. individer fordelt på 194 fuglearter. Efter en kritisk kvalitetssikring af materialet besvarer vi i denne analyse spørgsmål som: Hvilke og hvor mange fugle fandtes i de dækkede haver i de fem vintre, hvordan er deres regionale fordeling, hvordan afhænger fugleforekomsten af en lang række forhold i haverne, og hvilken betydning havde isvintrene 2009/10 og 2010/11? Desuden gør vi et forsøg på at estimere det totale antal fugle i de danske haver om vinteren.

Materiale og metoder

Metoden, der blev anvendt i denne undersøgelse, byggede på erfaringer fra et tilsvarende, men langt mindre projekt med 'foderbrættællinger', som DOF gennemførte i vintrene 1992/93-1994/95 (Johansen & Jacobsen 1993, 1994, Johansen 1995). I hver af de fem vintre blev danskerne via hjemmesider, plakater, indlæg i såvel trykte som elektroniske medier og pressemeddelelser med foreløbige resultater opfordret til at registrere fugleobservationer i deres haver i definerede perioder i januar-februar (Tab. 1). Hvert år begyndte den udvalgte periode med en lørdag og sluttede med en søndag. I 2007 var perioden på seks uger, men da man fornemede, at det var for lang tid, blev den skåret ned til fire uger resten af årene.

Resultaterne skulle løbende indtastes på OBSnatures hjemmeside, hvortil der skulle oprettes 'personligt' ID-nummer, e-mailadresse og adgangskode. På hjemmesiden var der en vejledning til tællingerne, en instruktionsvideo samt fotos af de 12 mest relevante arter, som man kunne klikke sig direkte ind på indtastningsmodul fra. Sammen med en række forhold i hver have skulle deltagerne indtaste det maksimale antal af hver fuglear, der gjorde ophold i haven i løbet af en dag, mens overflyvende fugle ikke skulle medtages. Maksimumtal-

År	Max. accept	2007	2008	2009	2010	2011	2007-11	% tæl- linger med arten with the species	Landstotaler for 'stedfaste' arter i haver
									National totals in gardens
Periode <i>Census period</i>		13/1-25/2	12/1-10/2	10/1-8/2	16/1-14/2	15/1-13/2			
Antal haver <i>Number of gardens</i>		4 270	4 670	4 191	6 323	5 113	16 724		
Antal tællinger <i>Number of counts</i>		48 404	44 265	40 143	55 169	52 775	240 756		
Middeltemp. januar <i>Mean January temp.</i>		5,0 °C	4,1 °C	1,0 °C	-3,2 °C	0,3 °C			
Antal arter pr. have <i>No. of species per garden</i>		8,0	7,2	7,7	8,2	7,6	7,7		
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	10	0,39	0,39	0,37	0,36	0,36	0,37	12	51 054
Ringdue <i>Columba palumbus</i>	25	0,96	1,02	1,16	1,88	1,45	1,29	43	
Tyrkerdue <i>Streptopelia decaocto</i>	25	0,57	0,50	0,54	0,48	0,46	0,51	21	
Spurvehøg <i>Accipiter nisus</i>	1	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	7	
Stor Flagspætte <i>Dendrocopos major</i>	10	0,11	0,12	0,24	0,14	0,18	0,16	11	10 516
Skovskade <i>Garrulus glandarius</i>	10	0,18	0,15	0,12	0,17	0,21	0,17	7	9 587
Husskade <i>Pica pica</i>	10	0,83	0,71	0,72	0,62	0,67	0,71	32	32 460
Allike <i>Corvus monedula</i>	10	0,26	0,21	0,28	0,28	0,24	0,25	7	
Råge <i>Corvus frugilegus</i>	10	0,20	0,19	0,23	0,31	0,23	0,23	5	
Krage <i>Corvus corone</i>	10	0,30	0,29	0,41	0,38	0,35	0,35	13	
Jernspurv <i>Prunella modularis</i>	10	0,10	0,05	0,08	0,09	0,06	0,08	6	11 625
Gråspurv <i>Passer domesticus</i>	25	3,13	2,54	2,60	2,33	2,07	2,53	30	120 513
Skovspurv <i>Passer montanus</i>	25	7,31	6,35	6,67	6,65	6,73	6,74	69	310 719
Bogfinke <i>Fringilla coelebs</i>	25	2,85	1,87	2,14	3,68	2,55	2,62	59	
Kvækerfinke <i>Fringilla montifringilla</i>	25	0,56	0,33	0,44	2,57	0,87	0,95	19	
Kernebider <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	10	0,05	0,02	0,06	0,04	0,08	0,05	3	
Dompap <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	10	0,66	0,35	0,38	0,37	0,84	0,52	16	
Grønirisk <i>Carduelis chloris</i>	25	3,70	3,45	2,71	2,42	2,85	3,03	50	
Gråsisken <i>Acanthis flammea</i>	10	0,11	0,04	0,03	0,02	0,06	0,05	2	
Stillits <i>Carduelis carduelis</i>	10	0,23	0,17	0,22	0,09	0,27	0,19	4	
Grønsisken <i>Spinus spinus</i>	25	1,21	0,58	0,12	0,12	0,12	0,43	7	
Gulspurv <i>Emberiza citrinella</i>	25	0,38	0,12	0,14	0,48	0,19	0,26	7	
Sortmejse <i>Periparus ater</i>	10	0,11	0,13	0,19	0,06	0,13	0,12	7	5 925
Topmejse <i>Lophophanes cristatus</i>	10	0,06	0,05	0,07	0,03	0,06	0,05	3	2 998
Sumpmejse <i>Poecila palustris</i>	10	0,39	0,40	0,41	0,29	0,38	0,37	18	18 691
Blåmejse <i>Cyanistes caeruleus</i>	10	2,08	2,28	2,37	1,68	2,13	2,11	72	270 959
Musvit <i>Parus major</i>	10	3,30	3,69	3,57	2,72	3,28	3,31	86	430 736
Halemejse <i>Aegithalos caudatus</i>	10	0,18	0,19	0,26	0,21	0,19	0,21	3	
Munk <i>Sylvia atricapilla</i>	10	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	1	
Fuglekonge <i>Regulus regulus</i>	10	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	1	5 428
Silkehale <i>Bombycilla garrulus</i>	25	0,22	0,13	0,26	0,03	0,10	0,15	1	
Korttået Træløber <i>Certhia brachydactyla</i>	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,1	121
Træløber <i>Certhia familiaris</i>	10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	1	789
Spætmejse <i>Sitta europaea</i>	10	0,12	0,15	0,20	0,14	0,22	0,17	9	8 563
Gærdesmutte <i>Troglodytes troglodytes</i>	10	0,23	0,23	0,26	0,29	0,12	0,23	12	45 899
Stær <i>Sturnus vulgaris</i>	10	0,08	0,02	0,03	0,18	0,01	0,06	1	
Rødhals <i>Erithacus rubecula</i>	10	0,68	0,55	0,72	0,94	0,59	0,69	53	95 676
Vindrossel <i>Turdus iliacus</i>	25	0,02	0,01	0,04	0,26	0,00	0,07	2	
Solsort <i>Turdus merula</i>	10	3,39	2,76	3,39	4,67	3,08	3,46	90	458 600
Sjagger <i>Turdus pilaris</i>	25	0,54	0,31	0,65	1,25	0,16	0,58	7	
I alt <i>Total</i>	200	35,66	30,52	32,29	36,41	31,47	33,27		1 890 861

Tab. 1. De gennemsnitlige daglige maksimumforekomster af 40 fuglearter i de undersøgte haver i Danmark 2007-11 sammen med de årlige optællingsperioder og middeltemperaturen i januar (DMI 2013). Yderste venstre talkolonne angiver det maksimale antal af hver art, som vi accepterede pr. have. Yderste højre kolonne angiver de estimerede antal individer af stedfaste arter om vinteren i alle danske haver (dvs. undtagen mere strejfende [flok]-fugle; se Appendiks 1).

Average daily maximum numbers of 40 bird species in the gardens surveyed in Denmark 2007-2011 together with the annual census periods and mean January temperature. The column "Max. accept." gives the maximum number of individuals accepted for each species. The far right column gives estimates of total garden populations of a number of more stationary species (i.e. excluding more rambling [flocking] species; see Appendix 1).

lene for de enkelte arter behøvede altså ikke at være til stede samtidig. Der måtte meget gerne rapporteres fra flere dage i løbet af perioden.

Definitionen på en have var ganske fleksibel. Formuleringen i vejledningen lød: "Området kan være i en have, en skolegård, omkring en terrasse, omkring en altan eller et andet mindre område, hvor du har mulighed for at observere fuglelivet jævnlige. Området skal højst være på størrelse med en stor villahave." Langt de fleste observationer er fra egentlige haver, idet altaner, parker og skolegårde udgør mindre end 5 % af 'haverne' (se nedenfor). For nemheds skyld omtales alle lokalitetstyperne som 'haver' i det efterfølgende.

I løbet af de fem vintre kom der som nævnt rapporter fra sammenlagt 240756 tællinger fordelt på mellem 4191 og 6323 haver pr. år (Tab. 1). Haverne var fordelt over hele landet, men med en betydelig overvægt i de østlige landsdele (Fig. 1 og Appendiks 1). Foruden Bornholm med knap 200 haver var det kun Sydvest-, Sønder-, Vest- og Nordvestjylland, der var repræsenteret med mindre end tusind haver. Koordinaterne på 156 haver lå i vandområder og blev derfor udeladt af materialet.

De fem vintre var meget forskellige. De første tre var milde, og især vintrene 2006/07 og 2007/08 var nærmest ekstremt milde med middeltemperaturer for januar på 4-5 °C (DMI 2013) mod et 30 års-gennemsnit på 0,5 °C. Derimod havde vinteren 2009/10 kulde, sne og is fra omkring jul og indtil efter midten af februar. Middeltemperaturen var således -3,2 °C i januar og -2,2 °C i februar (DMI 2010). Vinteren 2010/11 var også relativt kold med en meget kold og snerig jul (middel -3,9 °C for december; det næst koldeste registreret), mens januar (Tab. 1) og februar var mere normale med middeltemperaturer på 0,3 °C i januar og -0,1 °C i februar. Det meste af sneen forsvandt således inden tællingerne begyndte.

Spørgsmålene om forholdene i haverne var: (1) Havens geografiske position, (2) lokalitetstype (seks svarmuligheder plus "andet"; se under Resultater), (3) hvad er den mest almindelige landskabstype i dit område (fem svarmuligheder), (4) hvilken plantevækst findes i undersøgelsesområdet (fem svarmuligheder), (5) fodres der i eller nær undersøgelsesområdet (to svarmuligheder), (6) hvad fodres der med (fem svarmuligheder), (7) har fuglene adgang til vand (to svarmuligheder), (8)

kommer der kat i undersøgelsesområdet (to svarmuligheder) og (9) er der løsgående hunde i undersøgelsesområdet (to svarmuligheder).

Nogen af de afgivne svar skal nok tages med forbehold, såsom angivelser af, at der udelukkende var nåle- eller løvtræer i haven – og altså hverken græs eller andre planter.

På trods af, at det fremgik af vejledningen, at overflyvende fugle ikke skulle medtages, er der ganske givet indtastet mange overflyvende fugle. Det er således ikke særlig sandsynligt, at der har været 79 Havørne *Haliaeetus albicilla* nede i folks haver, rent bortset fra, at nogle af dem sikkert har været Musvåger *Buteo buteo*. Derfor har vi valgt ikke at medtage en lang række arter, som vi anser for langt overvejende at have været overflyvende. Det samme gælder deciderede vandfugle, som formentlig er set i tilstødende søer, moser og vandhuller eller som overflyvende. Det gælder fx måger og Gråæn-

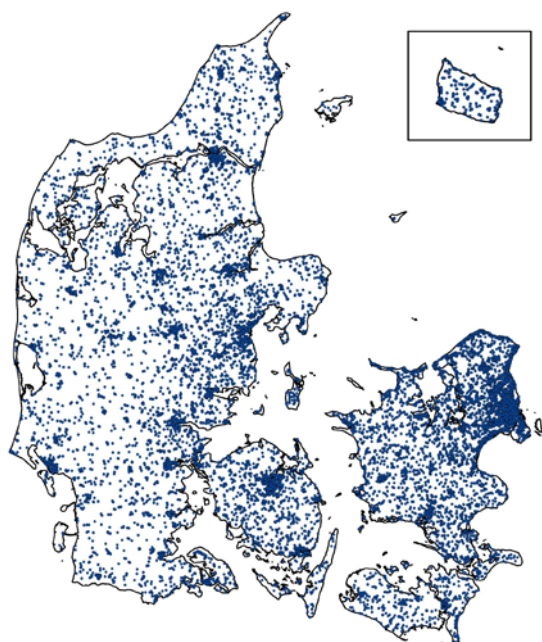


Fig. 1. Fordelingen af haver, hvorfra der er rapporteret vinterfugle i dette projekt. *The distribution of gardens etc. with winter bird numbers reported in this project.*

der *Anas platyrhynchos*, som godt kan optræde ved foder i haver, men som er irrelevant her. Af rovfugle har vi således kun medtaget Spurvehøg *Accipiter nisus*, som givetvis for en stor dels vedkommende har været på jagt i haverne.

Dernæst har vi slettet åbenlyse fejlbestemmelser såsom Afrika-trækkerne Lærkefalk *Falco subbuteo*, Pirol *Oriolus oriolus* og Rødrygget Tornskade *Lanius collurio*, der på undersøgelsestidspunktet er i deres afrikanske vinterkvarterer (Bønløkke *et al.* 2006), samt helt urealistiske tal som fx 212 Blåmejser *Cyanistes caeruleus*, 102 Spætmejser *Sitta europaea* og 48 Gærdesmutter *Troglodytes troglodytes*, som med stor sikkerhed drejer sig om fejlbestemmelser, fejlindtastninger eller personer, som har moret sig med at indtaste nonsens. Det sidste gælder givetvis også en lang række indtastninger af ekstremt store antal, såsom 9999 Fuglekonger *Regulus regulus*, 9911 Musvitter *Parus major*, 4132 Huskader *Pica pica* og 999 Dompapper *Pyrrhula pyrrhula* hver i én have. Disse tal blev frasorteret i to trin. Først blev tællinger med flere end 200 individer slettet, og herefter blev urealistisk store tal af en række arter nedskrevet til standardværdier på en, 10 eller 25 individer afhængigt af karakteren af de enkelte arters adfærd (stærkt territoriale/solitære, moderat territoriale eller mere strejfende flokfugle; Tab. 1). Disse værdier blev fastsat ud fra egne og andres erfaringer med maksimumtallene af fugle i egne haver med fodring, idet vi valgte tal, som givetvis er mindre end hvad der kan være i særlige situationer, men som vi mener, er udtryk for en rimelig afvejning af behovet for udeladelse af fantasital og hvad der rent faktisk kan være.

Ornitologen N. O. Preuss (*in litt.*) noterede således antallet af fugle i sin have i landsbyen Næblerød på Midtjylland i første uge af januar 2011, hvor der dagligt blev fodret (flere steder i haven) med 6-8 liter solsikkefrø, ca. 10 æbler, 1-3 mejsekugler samt diverse kødaffald, dvs. formentlig væsentligt mere end i de fleste haver. Generelt var der ca. 150 småfugle ved foderpladserne med op til 30-40 Bogfinker *Fringilla coelebs*, 30-40 Skovspurve *Passer montanus*, 20-40 Grønirisker *Chloris chloris*, 20-30 Kvækerfinker *Fringilla montifringilla*, 20-30 Gråspurve *Passer domesticus*, 10-20 Blåmejser, 10-15 Musvitter og 8-12 Solsorte *Turdus merula* som de eneste med tocifrede antal. I en villahave med kraftig fodring i Næstved var maksimumtallene tilsvarende ca. 75 Kvækerfinker, 35 Grønsiskener *Spinus spinus*, 25 Grønirisker, 20 Skovspurve, 15 Bogfinker, 10 Solsorte og 10 Sjaggere *Turdus pilaris* i vinteren 2001-02 (Génsbøl 2002).

I alt blev data for 154 arter (79 %), 4319 tællinger (3 %) og 1151011 af individerne (13 %) udeladt af analyserne af disse årsager. Dette inkluderer et mindre antal fejlindtastninger, som observatøren allerede havde gjort opmærksom på. Denne temmelig subjektive sor-

tering af data hænger sammen med, at undersøgelsen var et forsøg på at nå så bredt ud i den danske befolkning som muligt, og der derfor ikke var nogen krav til dokumentation af angivelserne og ingen kvantificering af 'havernes' karakteristika. Da resultaterne således er forbundne med en del metodiske svagheder, og ressourcerne til bearbejdningen var begrænsede, har vi valgt en simpel analyse, som kun omfatter de helt grundlæggende parametre i undersøgelsen. Der er givetvis flere muligheder i materialet, sådan som det fx er vist i grundige og mangeårige undersøgelser i Storbritannien (Chamberlain *et al.* 2004).

I de mange tilfælde, hvor der blev indtastet observationer fra flere dage fra de enkelte haver, beregnede vi simple gennemsnit pr. vinter. Disse gennemsnit er brugt i hele undersøgelsen, og der er ikke gjort mere ud af forskelle fra dag til dag. Da en del haver var indtastet med flere forskellige ID'er, definerede vi positioner, der lå med en indbyrdes afstand på mindre end 100 m som værende samme have – også fra år til år. Omvendt havde en del personer indtastet flere haver (fx hjemme og i et sommerhus) under samme ID. Disse blev skilt efter samme princip, idet positioner, der lå mere end 100 m fra hinanden, blev betragtet som forskellige haver.

Analysen bestod herefter overvejende af beregninger af "fugle pr. have med og uden kat" osv. for de mange forhold, som haveejerne har indrapporteret. Dette er gjort både for antal arter og for det samlede antal individer. For antal arter har vi først beregnet det gennemsnitlige antal registrerede arter pr. tælling (dvs. pr. dag) pr. have for hvert år og herefter udregnet gennemsnit for landsdele og for landet samlet (se Appendiks 1). Her er der først udregnet årlige gennemsnit for hver af DOFs lokalafdelinger (repræsenterende landsdele), hvorefter et overordnet gennemsnit er beregnet hen over årene, idet mange haver har deltaget i flere år i undersøgelsen. For antal individer er antallet af fugle af alle arter lagt sammen for hver tælling, hvorefter gennemsnit for hver have er beregnet for det pågældende år fulgt af gennemsnitsberegninger for landsdele og hele landet samlet på samme måde som for arterne. Fordi der er mange kombinationsmuligheder for "hvad fodres der med (fem svarmuligheder)", har vi for denne parameter valgt kun at medtage 'rene' angivelser, dvs. besvarelser, hvor der kun er markeret en af fodertyperne.

T-test er velegnet til sammenligning af to gennemsnit fra uafhængige stikprøver, og denne metode blev derfor benyttet til sammenligningerne med to valgmuligheder (fodring, vand, hund og kat). De faktorer, hvor deltagerne kunne vælge en af flere end to valgmuligheder (fodringstype, landskabstype og lokalitetstype), blev testet med en variansanalyse (ANOVA). For plantevækstens vedkommende var det muligt for deltagerne

Tab. 2. Koefficienter for faktorer i den bedst beskrivende model i GLM for hhv. antal arter og individer i forhold til plantevækst i haverne og førsteordens interaktioner mellem disse. Modeludvælgelsen er foretaget på baggrund af laveste AIC gennem trinvis GLM. Koefficienterne for de enkelte faktorer eller interaktioner viser, hvor mange hhv. arter eller individer den pågældende faktor tilføjer (eller fratrækker hvis negativ) til udgangspunktet (intercept). Signifikansniveauerne er *** = $P < 0,001$, ** = $P < 0,01$ og * = $P < 0,05$.

Coefficients for factors in the best GLM model for numbers of species and individuals, respectively, in relation to vegetation in the gardens and their first order interactions. Model selection was based on lowest AIC through stepwise GLM. Significance levels are *** = $P < 0.001$, ** = $P < 0.01$ and * = $P < 0.05$. NåL = conifer, Løv = deciduous, Græs = grass, Buske = bushes, Urter = herbacious plants including perennials.

Arter Species	Estimat	SE	t-værdi		Individer Individuals	Estimat	SE	t-værdi	
(Intercept)	4,96	0,20	24,73	***	(Intercept)	22,49	1,13	19,92	***
Nål	1,25	0,16	7,92	***	Nål	4,77	1,04	4,60	***
Løv	1,51	0,17	8,86	***	Løv	6,87	0,49	14,03	***
Græs	-1,19	0,25	-4,74	***	Græs	-5,08	1,48	-3,43	***
Buske	0,37	0,17	2,15	*	Buske	0,26	1,14	0,23	
Stauede	0,74	0,18	4,07	***	Stauede	2,31	1,03	2,23	*
Nål * græs	0,46	0,16	2,83	**	Nål * græs	1,67	1,07	1,56	
Nål * stauede	-0,61	0,11	-5,40	***	Nål * stauede	-2,16	0,74	-2,92	**
Løv * græs	0,31	0,18	1,71		Græs * buske	3,71	1,54	2,40	*
Løv * stauede	-0,23	0,15	-1,47		Græs * stauede	1,78	1,09	1,64	
Græs * buske	0,59	0,23	2,53	*					
Græs * stauede	0,34	0,17	2,06	*					

at vælge flere muligheder samtidig, og derfor er variansanalyse ikke anvendelig. Denne faktor blev derfor testet med trinvis generel lineær modellering (stepwise GLM). Ved denne metode udvælges den bedst beskrivende model ud fra Akaikes Informationskriterium (AIC), hvor faktorer tilføjes igennem en trinvis procedure, som stopper, når tilføjes af en faktor ikke længere giver modellen mere informationsværdi. I GLM-analyserne indgik vegetationstyperne såvel som førsteordens-interaktioner mellem disse som beskrivende variable (Tab. 2), idet det er overvejende sandsynligt, at en bestemt vegetationstype i kombination med en anden kan have betydning for antallet af arter og individer i haven. Eksempelvis dækker "nål" over effekten af nåletræer i haven, mens "nål*stauede" beskriver den kombinerede effekt af de to vegetationstyper. Højere-ordens-interaktioner er fravalgt for at undgå unødigt komplicerede modeller, som er tilsvarende svære at fortolke.

For at se, om der var nogen sammenhæng mellem fugle i haverne og DOFs mangeårige vinterfuglemonitoring (fx Nyegaard *et al.* 2015), har vi lavet en Pearson Produkt Moment korrelationsanalyse med vinterpunkt-tællingerne i de fem vintre. Dette er gjort for 38 arter, idet Munk *Sylvia atricapilla* og Korttået Træløber *Certhia brachydactyla* ikke er dækket af punkttællingerne.

For at belyse et par typiske havefugles 'home ranges' og 'turn over' i undersøgelsesperioden har vi haft adgang til data fra H. P. Jensen, som fangede fugle i

spejlnet i sin have op til Kongelunden på Sydamager i januar-februar 2007. Han havde tre net på sammenlagt 26 m oppe i 62,5 timer fordelt på 24 dage med 'godt' vejr i den sidste måned (26. januar – 25. februar) af undersøgelsesperioden. Nettene var som regel åbne ca. 1-2 timer ad gangen i to perioder pr. dag – afhængig af vejr og vind. De to hyppigst fangede arter var Musvit og Blåmejse, hvoraf der i alt blev ringmærket hhv. 128 og 141. Mens de daglige maksimumtal for observerede fugle var hhv. 4-10 Musvitter og 5-9 Blåmejser, fangede han 1-23 Musvitter (middel 7,0) og 1-21 Blåmejser (middel 10,5) pr. dag, dvs. inklusive genfangster fra tidligere dage. På de sidste otte dage i perioden 18/2-25/2 (2 dage uden fangst og 6 dage med fangst) havde 19 ud af 29 Musvitter (66 %) og 51 ud af 70 Blåmejser (73 %) ring på fra tidligere ringmærkning i haven.

Samtidig tjekkede H. P. Jensen, hvor mange individer af disse to arter, der havde ring på i nabolaget ved to uger senere at lave 1-3 ugentlige registreringer af hhv. mærkede og umærkede mejser i området omkring haven. Herudfra estimerede han, at 95 % af Musvitterne og Blåmejserne 100-300 m fra haven havde ring på, over 300 m væk var kun få ringmærket, og 500-800 m væk blev der i alt kun set 1-3 med ring på.

Baseret på bl.a. disse erfaringer har vi lavet en opskalering af det samlede antal fugle i alle danske haver ud fra antallet af haver i Danmark og deres regionale fordeling. Ifølge Danmarks Statistik var der i 2006 sammenlagt

Tab. 3. De gennemsnitlige akkumulerede daglige maksimumforekomster af alle 40 fuglearter samlet i relation til forekomst af foder, vand, kat og løse hunde i de undersøgte haver inklusive materialets størrelse (N). For kat og hund er tillige angivet data for haver uden fuglefoder (Kat u. og Hund u.). Signifikansniveauerne er *** = $P < 0,001$, ** = $P < 0,01$, * = $P < 0,05$ og NS ikke signifikant. *Average accumulated daily maximum numbers of 40 bird species in relation to presence of food, water, cats and off the lead dogs in recorded gardens. For cats and dogs, numbers in gardens without bird feeding are also given. Levels of significance are *** = $P < 0.001$, ** = $P < 0.01$, * = $P < 0.05$ and NS = non-significant.*

		N	Arter Species		Individer Individuals	
			Gns Mean	SE	Gns Mean	SE
Foder Feeding	Ja Yes	23 930	7,9	0,02	34,0	0,15
	Nej No	875	4,0	0,11	17,3	0,66
	Sign.			***		***
Vand Water	Ja Yes	21 592	8,0	0,02	34,7	0,16
	Nej No	5 127	6,8	0,05	26,6	0,28
	Sign.			***		***
Kat Cat	Ja Yes	4 374	7,4	0,06	33,9	0,36
	Nej No	22 011	7,9	0,02	30,7	0,16
	Sign.			***		***
Kat u. without feeding	Ja Yes	626	4,2	0,14	18,1	0,80
	Nej No	261	3,5	0,20	15,3	1,08
	Sign.			**		*
Hund Dog	Ja Yes	18 772	7,7	0,03	36,4	0,19
	Nej No	7 975	8,1	0,04	32,4	0,26
	Sign.			***		***
Hund u. without feeding	Ja Yes	272	4,0	0,20	17,2	1,07
	Nej No	612	4,0	0,14	17,3	0,81
	Sign.			NS		NS

1563760 haver i forbindelse med parcelhuse, række-, kæde- og dobbelthuse, beboede fritidshuse (dvs. ikke kolonihaver) og stuehuse til landbrugsejendomme. Da registreringerne udelukkende består af maksimumtal pr. dag i hver have, indbefatter dette estimater af, hvor mange haver, disse maksimumtal dækker for de arter, som vi anser for at være mere eller mindre stedfaste, og altså udeladte arter, der færdes over større områder (evt. i flokke). Vi har således estimeret det totale antal havefugle af disse arter ud fra en antagelse om, at maksimumtallene inkluderede fugle fra ni eller 25 haver, dvs. inklusive hhv. en og to rækker haver hele vejen rundt om den aktuelle have, afhængigt af H.P. Jensens data og vores personlige erfaringer med de enkelte arter.

Da der yderligere er en stærk overvægt af haver, hvori der fodres (Tab. 3), har vi forsøgt at korrigerer herfor ud fra et estimat af, at der fodres i omkring halvdele af Danmarks haver. Dette estimat bygger på, at en af de største fuglefoderforhandlere i Danmark, Vivara v. J. Lydersen estimerer, at 40 % af haveejerne trofast fod-

rer hver dag om vinteren, og at der yderligere er 30 %, som alt afhængig af vejr og vind mv. fodrer i kortere eller længere perioder. Korrektionen er kun lavet for arter, hvis forekomst i haverne er stærkt knyttet til foder, dvs. ikke for Gærdesmutte, Fuglekonge og Træløber *Certhia familiaris*. 'Beregningerne' for de enkelte landsdele, dvs. de gamle amter her sat lig med DOFs lokalafdelinger, fremgår af Appendiks 1, og landstotalerne er overført til Tab. 1.

Som led i projektet sendte DOF hvert år plakater til alle, der ønskede det. Bagefter ringede foreningen modtagerne op og spurgte om de ville være medlemmer. Det var der rimelig respons på første år, men den aftog de følgende år, formentlig fordi det i høj grad var de samme mennesker, der deltog (T. Stampe *in litt.*). Foreningen udsendte tillige ca. tre artikler om året om projektet, som gav størst effekt i lokale medier, hvor lokale talspersoner for DOF fortalte om, hvordan de fodrede og registrerede fuglene.

Resultater

Efter en omfattende sortering i data (se ovenfor), har vi accepteret data for 40 arter (Tab. 1). Det gennemsnitlige akkumulerede maksimale antal fugle pr. have registreret på en dag var omkring 30-35 fordelt på 7-8 arter. Bemærk, at de 30-35 individer ikke nødvendigvis har været til stede samtidig, men er summen af de maksimale antal for de enkelte arter.

Den mest udbredte art var Solsorten, som blev registreret ved 90 % af tællingerne med et gennemsnit på 3,5 pr. have tæt fulgt af Musvit registreret ved 86 % af tællingerne og med et gennemsnit på 3,3 pr. have (Tab. 1). Ser vi i stedet på de talrigeste arter, så var topscoreren Skovspurv med 6,7 pr. tælling fulgt af Grønirisk og Bogfinke, der var på niveau med Solsort og Musvit i talrighed.

I data fra 'isvinteren' 2009/10 er det påfaldende, at det er den vinter, hvor der registreredes flest arter og individer i haverne, selv om der også var høje tal i den rekordvarme vinter 2006/07 (Tab. 1). I januar-februar 2010 var der især mange Ringduer *Columba palumbus*, Råger *Corvus frugilegus*, Bogfinker, Kvækerfinker, Gulspurve *Emberiza citrinella*, Stære *Sturnus vulgaris*, Rødhalse *Erithacus rubecula*, Vindrosler *Turdus iliacus*, Solsorte og Sjægere ved foderet i haverne, men færre mejser og mærkeligt nok også færre Grønirisker og Stillits *Carduelis carduelis* (Tab. 1). For Bogfinker og Kvækerfinke gjorde det sig givetvis også gældende, at bogen *Fagus sylvatica* havde sat masser af bog i sommeren 2009 (H. G. Knudsen, Naturstyrelsen *in litt.*; se yderligere i diskussionen). Vinteren 2010/11 var også relativt kold med en meget kold og hvid jul, men januar og februar var mere normale, og den kolde periode i julen nåede øjensynlig ikke at påvirke antallet af fugle i tælleperioden særlig meget. Dog var der påfaldende få Gærdesmutter og Stære dette år, dvs. efter den foregående 'isvinter' og den kolde jul.

I analysen af eventuelle sammenhænge mellem resultaterne fra nærværende undersøgelse og DOFs punkt-tællinger i de samme fem vintre fandtes signifikant positiv korrelation for de fire arter Dompap ($r = 0,951$, $P = 0,013$), Grønirisk ($r = 0,974$, $P = 0,005$), Silkehale *Bombycilla garrulus* ($r = 0,951$, $P = 0,013$; Fig. 2) og Solsort ($r = 0,902$, $P = 0,036$), mens der var signifikant negativ korrelation for Stor Flagspætte *Dendrocopos major* ($r = -0,936$, $P = 0,019$; Fig. 2).

Vinterfuglenes fordeling i haverne i de forskellige landsdele viser kun få markante mønstre. Først og fremmest er der talt særlig mange fugle på Bornholm (Appendiks 1), men her skal der tages forbehold for det relativt begrænsede antal tællingerne på øen. Ellers havde haverne i Vestsjælland flest (39 pr. tælling) og København færrest (29 pr. tælling). Blandt arterne var der færre skovfugle som Ringdue, Stor Flagspætte, Allike *Corvus monedula* og Halemejsje *Aegithalos caudatus* i store dele af Jylland end i de østlige dele af landet, mens der omvendt var flest Gulspurve og Stære i Jylland og naturligt nok næsten kun Topmejsjer *Lophophanes cristatus* vest for Storebælt (Appendiks 1).

Haver "med mange træer og buske" er topscorer blandt de typer haver, som har flest arter og antal individer, men "andet åbent område ved bygning" og "park-område" ligger ikke meget lavere (ANOVA, $P < 0,01$; Fig. 3). "Altan eller lignende" ligger naturligt nok væsentligt under, og "skolegård" udgør bunden, omend materialet for sidstnævnte er ret lille. For sidstnævnte må der yderligere tages det forbehold, at registreringerne nok er foretaget af skolebørn, som måske er mindre skrappe til at bestemme og tælle fugle, end de folk, der har registreret fugle i deres haver.

Graver vi et spadestik dybere omkring plantevæksten i optællingsområdet ses, at nåle- og løvtræer er gunstige for antallet af arter i haven såvel som for antal-

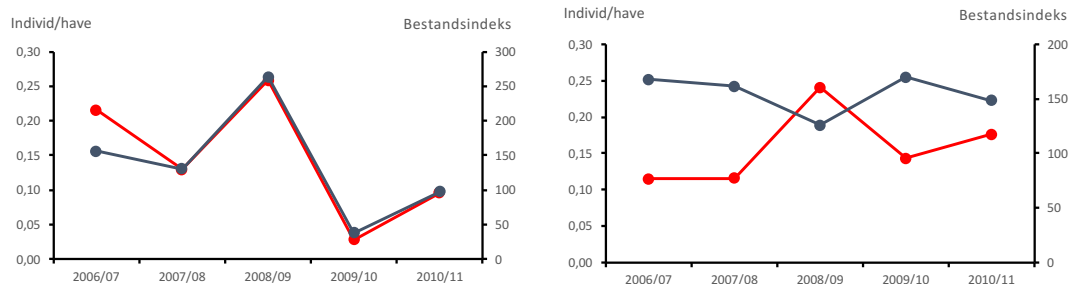


Fig. 2. Forholdet mellem hhv. Silkehale (signifikant positiv; til venstre) og Store Flagspætter (signifikant negativ; til højre) registreret under dette projekt (blå) og under DOFs punkt-tællinger over hele landet i de samme vintre (rød). The relation between Bohemian Waxwings *Bombycilla garrulus* (significantly positive; left panel) and Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* (significantly negative; right panel) recorded during this project (blue) and at the national mid-winter bird monitoring (red).

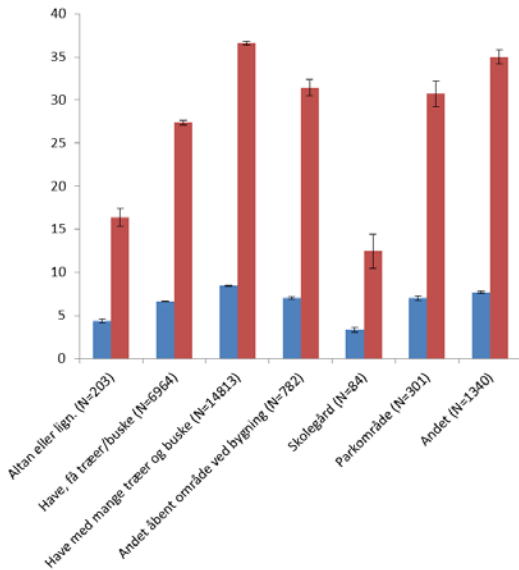


Fig. 3. De gennemsnitlige akkumulerede daglige maksimale antal arter (blå) og individer (rød) i forskellige 'havetyper'. Fejllinjer indikerer standard error.

Average accumulated daily maximum numbers of bird species (blue) and individuals (red) in different types of 'gardens' (with SE). Categories from left to right: Balcony, garden w/few trees/bushes, garden w/many trees/bushes, open area near building, school playground, park, other.

let af individer (Tab. 2). En græsplæne fra skel til skel (som fx en boldbane) er derimod mest fuglefattig. Ligeledes ses det af Tab. 2, at mange af faktorerne i samspil med de andre kan have indflydelse på havens fugleantal.

Går vi omvendt et trin op i skala og ser på det landskab, som tælleområdet ligger i, så er "skov" topscorer for antal arter fulgt tæt af "landbrug", "andre haver" og "boliger med have", mens "by uden haver" naturligt nok ligger noget lavere (ANOVA, $P < 0,01$; Fig. 4). Ser vi i stedet på antal individer, så bytter "landbrug" og "skov" plads (se diskussionen).

Effekten af fodring var markant, idet der registreres lige omkring dobbelt så mange arter og individer i haver med fodring som i haver uden (Tab. 3). Her var frø og korn mest attraktive både for antal arter og individer, mens æbler og anden frugt samt mejsekugler/fedt lå noget lavere i begge henseender (ANOVA, $P < 0,01$; Fig. 5). Brød var mindre attraktivt og andre madrester endnu mindre. Her har vi kun medtaget 'rene' angivelser (se Materiale og metoder), hvorfor materialet er temmelig lille for flere af kategorierne (se diskussionen).

Effekten af, om fuglene havde adgang til vand, var mindre markant, idet der 'kun' registreredes 19 % flere arter og 31 % flere individer i haver med adgang til vand end uden ($P < 0,001$; Tab. 3).

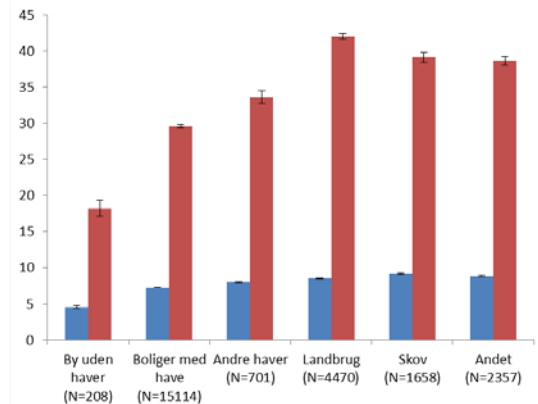


Fig. 4. De gennemsnitlige akkumulerede daglige maksimale antal arter (blå) og individer (rød) i haver beliggende i forskellige landskabstyper. Fejllinjer indikerer standard error.

Average accumulated daily maximum numbers of bird species (blue) and individuals (red) in gardens positioned in different landscapes (with SE). Categories from left to right: Town without gardens, town w/gardens, other gardens, farmland, forest, other.

Effekten af, om der forekommer kat i undersøgelsesområdet, var lidt overraskende, idet der registreredes 7 % flere arter og 11 % flere individer i haver med katte end haver uden ($P < 0,001$; Tab. 3). Resultatet for løsgående hunde i undersøgelsesområdet var meget det samme, idet der var 4 % flere arter og 13 % flere individer i haver med løsgående hunde end haver uden ($P < 0,001$; Tab. 3). Disse resultater var meget de samme for katte ($P < 0,05$; Tab. 3), når vi analyserede for effekt af hhv. kat og hund i haver uden fodring af fuglene, mens forskellen forsvandt for hundene (Tab. 3; se diskussionen).

Estimaterne af de enkelte 'stedfaste' arters antal i alle Danmarks haver tilsammen i Appendiks 1 og Tab. 1 viser, at der formentlig er i størrelsesordenen 2 mio. individer af disse arter i de danske haver om vinteren. Hertil kommer alle de mere strejfende (flok-)fugle, som der formentlig er et tilsvarende antal af. Topscorerne var Solsort med 459 000, Musvit med 431 000, Skovspurv med 311 000, Blåmejse med 271 000 og Rødhals med 96 000 individer.

Diskussion

Projektet har helt sikkert givet en masse mennesker øget interesse for og stor fornøjelse med fuglene i haven – både at observere, tælle og indrapportere fuglene – men helt sikkert også en forventning om, at alle disse observationer skulle komme os alle til nytte: At vi skulle lære noget af det hele.

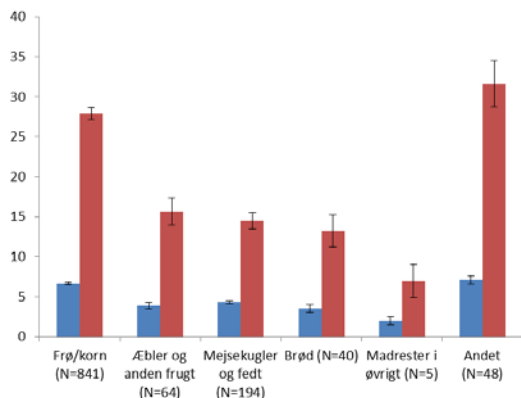


Fig. 5. De gennemsnitlige akkumulerede daglige maksimale antal arter (blå) og individer (rød) i haver med forskellige typer foder. Haver med flere typer foder er udeladt. Fejllinjer indikerer standard error.

Average accumulated daily maximum numbers of bird species (blue) and individuals (red) in gardens with different types of food (with SE). Gardens with more than one type of food were excluded. Categories from left to right: Seeds/grain, apples and fruit, fat, bread, leftovers, other.

Og hvad er så kendetegnende for en fuglerig have om vinteren? For det første er det bedst at bo på landet og nær skov. Her er der en lille forskel, idet skov giver flest arter, mens landbrugslandet giver flest individer, dvs. givetvis især spurveflokke. Men også bevoksningen i haven har selvfølgelig betydning. Her giver nåle- og løvtræer samt kombinationer af græs, urte-/staudebede og buske naturligt nok flest fugle. Mest overraskende er det nok, at "boliger med have" og "andre haver", dvs. primært 'hus med have-kvarterer', havde færre individer og også lidt færre arter end haver i landbrugsområder. Her er der måske tale om en vis 'ø-effekt', hvor fuglene samles på de få træbevoksede pletter i agerlandet, mens de er spredt på mange haver i byerne. Her er det interessant, at man i Storbritannien har fundet en stigende brug af fuglefoder i haver i landbrugsområder, efterhånden som fødegrundlaget på markerne er aftaget (Chamberlain *et al.* 2005).

Den helt overordnede faktor er fodring, hvor fuglefrø er topscorer, mens frugt (æbler), mejsekugler/fedt og brød ligger noget lavere. Også vand i haven giver flere fugle. I to nøje kontrollerede tests fandt Génsbøl (2000, 2001), at der var stor forskel på kvaliteten af det foder, som var i handelen. Især viste det sig, at den store andel af korn i de fleste kommercielle fuglefoderblandinger kun var attraktiv for nogle få arter, mens de olieholdige frø af solsikke *Helianthus annuus* og hamp *Cannabis sativa* var favoritterne for mange arter.

Selv om vores analyser viser, at der er flere fugle i haver med katte og løse hunde, er det næppe kattene og hundene i sig selv, der resulterer i flere fugle. Sagen er nok nærmere den, at katte- og hundeejere generelt er dyrevenner, der fodrer mere og mere varieret og har mere naturvenlige haver end andre haveejere. Det gav dog næsten samme forskel, når vi analyserede for kat uden fuglefoder separat (men ikke for hund; Tab. 3), så katteejeres haver er enten mere fuglevenlige, eller ejerne er bedre til at bestemme og tælle fugle, men det kan måske heller ikke udelukkes, at kattene blev tiltrukket af de mange fugle.

Den store betydning af især fodring kan dog have en selvforstærkende effekt for undersøgelsesresultaternes pålidelighed, idet mere end 98 % af tællingerne foregik i haver med foder (se Tab. 3). Da det givetvis er lettere at registrere fugle på foderet end fugle, der er spredt i haverne, kan resultaterne ikke anses for repræsentative for vinterfuglene i danske haver i almindelighed. Dette har vi forsøgt at kompensere for i estimerne for de totale antal fugle i danske haver om vinteren (se Materiale og metoder).

I modsat retning trækker, at mange tællere måske ikke har observeret i længere tid af dagen og dermed opnået lavere maksimumtal, end der faktisk har været. Man kan således forestille sig, at en del af observatørerne blot har indtastet 'enkeltobservationer', så gennemsnitstallene dermed trækkes ned.

Resultaterne fra nærværende undersøgelse kan ikke helt sammenlignes med resultaterne fra DOFs tidligere 'foderbrættællinger' i vintrene 1992/93-1994/95 (Johansen & Jacobsen 1993, 1994, Johansen 1995), idet der dengang kun skulle tælles i haver med fodring. For de talrigeste arter er vores maksimumtal således generelt en smule lavere, hvilket i det mindste delvis kan skyldes, at deltagerne i den gamle undersøgelse givetvis var mere dedikerede (se nedenfor). For Grønirisk og især Gråspurv var tallene dog væsentligt lavere i vores undersøgelse, hvilket for sidstnævntes vedkommende er i overensstemmelse med artens fortsatte tilbagegang her i landet (Nyegaard *et al.* 2015)

Til sammenligning med vores resultat på gennemsnitligt omkring 30-35 individer fordelt på 7-8 arter som akkumulerede maksimumtal pr. have registreret på en dag har vi N. O. Preuss' systematisk registrerede ca. 150 individer *samtidig* i en stor landbohave med massiv fodring i isvinteren 2009-10. B. og N. O. Preuss (*in litt.*) registrerede tillige antallet af arter i deres have i lange perioder i vintrene 2008-09 til 2013-14 og fandt oftest omkring 13-19 arter pr. dag i januar-februar ud af de 40 arter, som indgår i nærværende undersøgelse.

At der ud af 38 arter kun var statistisk signifikant positiv sammenhæng mellem forekomsterne af fire arter i

nærværende undersøgelse og DOFs vinter-punkttællinger er ganske interessant. En mulig forklaring er, at mange fugle 'flytter' til haver med foder i vintre med kulde og sne, sådan som de særlig høje tal i 2010 (Tab. 1) tyder på. Dermed 'flytter' fuglene væk fra det generelle landskab, hvor punkttællingerne oftest foregår, hvilket også er set i Storbritannien (Chamberlain *et al.* 2005). Her udgør Bogfinke og Kvækerfinke et specielt tilfælde i vinteren 2009-10, idet bøgerne som nævnt havde sat masser af bog i sommeren 2009, hvilket skulle give færre individer af disse arter ved foderbrætterne (Chamberlain *et al.* 2007). Dette blev i den efterfølgende vinter altså 'overtruffet' af isvinteren. Omvendt kunne den negative korrelation for Stor Flagspætte være resultatet af ringe frøsætning af bøg i sommeren 2008, men der var heller ingen bog i 2007 og '10 (H. G. Knudsen, Naturstyrelsen *in litt.*).

Fejlindtastninger samt personer, der har moret sig med at indtaste nonsens – eller blot har fejlbestemt arterne – er et stort problem i en undersøgelse som denne. Deciderede fejlbestemmelser af fuglens art er det med få undtagelser (fx Munk versus Sumpmejsse *Poecile palustris* og Spætmejsjer der angives som 'Træløbere') temmelig let at tage højde for. Observationer af fx Havørne, Lærkefalk, Piroler og Rødryggede Tornskader samt helt urealistiske tal som 9999 Fuglekonger, 9911 Musvitter, 4132 Husskader og 999 Dompapper er lette nok at sortere fra, men problemet er, at der er en fuldkommen glidende overgang mellem realistiske og urealistiske tal. Det har nødvendiggjort, at vi valgte nogle temmelig subjektive grænser for acceptable forekomster. For at undgå, at sådanne høje tal kom til at præge resultaterne for meget, kunne disse grænser ikke sættes ud fra, hvad der maksimalt kan være i en optimal have, hvor der fodres intensivt, men måtte sættes ud fra, hvad der kan antages reelt at forekomme som maksimum pr. dag i en gennemsnitlig dansk have. Når vi således valgte 200 individer i en have på en dag som øvre grænse for acceptable antal, så har det givetvis både udelukket en del korrekte observationer samt accepteret mange andre, som stadig var fejlagtige. Det samme gælder vores valg af øvre grænser for, hvad vi har accepteret som maksimum for de enkelte arter (Tab. 1). Sammenlagt blev ca. 13 % af materialet (i form af antal individer) udeladt af analyserne, men selv efter denne 'udrensning' var der givetvis stadigvæk meget fejlbehæftet information i data. Vi mener dog, at vores ganske hårdhændede 'nedskrivning' af enkeltdata til maksimalt én, 10 eller 25 individer afhængigt af art har reduceret problemet ganske væsentligt.

Det er tillige et problem, at de færreste mennesker er vant til den stringens, som en videnskabelig undersøgelse fordrer. Dette gælder ikke mindst indrapporteringen af mange overflyvende fugle, der, som det tydeligt

fremgik af vejledningen, ikke skulle registreres, og som er ganske irrelevante i en sådan undersøgelse. Det betyder givetvis også, at der er meget stor forskel på, hvor meget observationstid, der ligger bag de enkelte maksimumangivelser, sådan at nogle observatører har fulgt antallet af fugle i haven tæt en hel dag eller i mange dage, mens andre har angivet et øjebliksbillede – inklusive at de samme mennesker måske har vekslet mellem disse to yderpunkter blandt deres tællinger i løbet af observationsperioden.

Man må således konstatere, at denne type folkelige overvågningsprojekter, såkaldt 'citizen science', leverer langt mindre pålidelige data end projekter, hvor observatørerne har væsentligt bedre faglige kvalifikationer, såsom de naturfaglige organisationer, der kan trække på flere tusinde kvalificerede feltfolk (se fx DOF 2014). Der er dog ingen tvivl om, at sådanne folkelige projekter ville kunne levere bedre data, hvis de i højere grad lagde sig op af de metoder, som (siden hen) er udviklet i projekterne Christmas Bird Counts og FeederWatch i Nordamerika, Garden BirdWatch i UK og Great Backyard Bird Count globalt (se Dickinson & Bonney 2012).

Ved DOFs 'foderbrættællinger' i vintrene 1992/93-1994/95 sikredes deltagernes seriøsitet ved, at man skulle betale kr. 30-40 pr. år for at være med. Herved undgik man mange af de ovennævnte problemer, men opnåede til gengæld ikke nær så stor tilslutning. De mere dedikerede deltagere i den gamle undersøgelse betød, at man bedre kunne stole på registreringer af fx Munk, som yderligere kunne tjekkes ved opringning til registranterne (Johansen 1996).

Estimaterne af antallet af fugle i danske haver om vinteren er første forsøg på at evaluere betydningen af denne biotop og ikke mindst betydningen af fodring. Hvis vi tager den talrigeste art, Solsorten, så er estimatet for den danske ynglebestand på min. 2 mio. par (BirdLife International 2004). Hvis vi antager, at de Solsorte, der forlader landet om vinteren (iflg. Bønløkke *et al.* 2006 er 12 % af gemeldingerne om vinteren fra udlandet, hvilket nok er meget lavt sat for, hvor mange af de danske fugle, der forlader landet), nogenlunde svarer til antallet af overlevende unger fra sommeren før, og at meget få trækgæster overvintrer her i landet, bliver resultatet, at antallet af Solsorte i danske haver udgør i størrelsesordenen 11 % af det totale antal Solsorte i Danmark om vinteren. Haver udgør ca. 3 % af Danmarks areal (Johansen *et al.* 1999), og med et mindre tillæg for andre grønne områder samt 14 % skov (Naturstyrelsen 2015) udgør træ- og buskbevoksede områder omkring 18 % af Danmarks areal, hvoraf haver så udgør en sjettedel eller ca. 17 %. Hvis man tillige antager, at tætheden af Solsorte er højere i haver end i skov, antyder det, at vores estimat af antallet af Solsorte i haverne er meget for lavt.

For Musvitten, hvor ynglebestanden er på min. 700 000 par (BirdLife International 2004), udgør vores estimat på 431 000 i størrelsesordenen 20% af ynglebestanden inkl. unger og med korrektion for bort- og tiltræk. Endelig er ynglebestanden af Skovspurve på min. 400 000 par, og vores estimat på 311 000 i haverne udgør således i størrelsesordenen 25 %, når vi antager, at der den følgende vinter er en overlevende unge pr. par af denne standfugl. Disse tal forekommer lidt mere realistiske, ligesom det samlede estimat, der resulterer i et gennemsnit på i størrelsesordenen tre fugle pr. have, næppe er meget ved siden af, når man tager i betragtning, at der i de fleste haver kan være længere perioder helt uden fugle. Alligevel er vores tal nok nærmere for små end for store.

At der formentlig er mindst 4 mio. fugle i danske haver om vinteren, og ikke mindst at antallet var højest i 'isvinteren' 2009/10 (hvor fuglene altså 'unddrager' sig opmærksomhed under DOFs punktællinger; se også Johansen & Jacobsen 1994 og Johansen 1995), er bemærkelsesværdigt. Udnyttelsen af haver i isvintre er givetvis ensbetydende med, at fuglevenlige haver med foder og vand er af betydning for fuglerigdommen i Danmark, idet færre fugle formentlig dør under sådanne vintre, end der ellers ville have gjort (se Chamberlain *et al.* 2005 og Robb *et al.* 2008). Denne betydning kan gøres endnu større – også for den øvrige biodiversitet

– såfremt haveejerne gør op med en del af den sædvanlige praksis for, hvor 'friserede' danske haver skal være (se Johansen *et al.* 1999, Génsbøl 2007 og Petersen *et al.* 2014).

Tak

Der skal her lyde en stor tak til alle de mennesker, der har bidraget med de mange tusinde observationer. Vi håber med denne analyse at have kvitteret med en lang række oplysninger, som kan være til gavn og glæde for de mange, som holder af fuglene i haven og fodrer dem en større eller mindre del af året. Vi takker på DOF's vegne for godt samarbejde med såvel Friluftsrådet som ConDidact, ligesom Jesper Bønløkke takkes specielt for råd og vejledning under bearbejdningen, som blev gennemført takket være en bevilling fra 'Udlodningsmidler til friluftsliv'. Søren Hinge-Christensen og Steffen Brøgger-Jensen takkes for hjælp med at udrede alle dobbeltregistreringer af de samme haver og omvendt at skille registreringer fra samme person i forskellige haver. Amy Frølander, Danmarks Statistik, takkes for hjælp med fremskaffelse af data for antal haver i Danmark og Hans Peter Jensen samt Niels Otto Preuss for at have stillet private observationer til rådighed for os. Jan Lydersen, Vivara, bidrog med et estimat af, hvor mange haveejere, der fodrer. Henning Heldbjerg foretog korrelationsanalyserne med punktællingsdata fra de samme år, og han, Jesper Bønløkke, Jan Drachmann, Knud N. Flensted, Niels Otto Preuss, og to anonyme referees takkes tilige for at have læst tidligere versioner af manuskriptet kritisk igennem og bidraget med forslag til forbedringer. Nick Quist takkes for sproglig revision af de engelske tekster.

Summary

Birds in Danish gardens in winter

The Danish public was invited to record maximum numbers of birds in gardens and similar areas in January and February during the five winters 2007-2011. A total of 13 224 'persons' reported 240 756 counts from 16 882 gardens, giving a grand total of more than 9 million individuals of 194 bird species. Records were from all over the country, but were more concentrated in the eastern, more densely populated parts (Fig. 1). Real gardens made up 95% of the sites, the rest being balconies, school playgrounds and parks. The five winters were very different; 2006/2007 and 2007/2008 were very mild winters, 2009/2010 and partly 2010/2011 were severe winters (Tab. 1).

In spite of a clear statement in the instructions that birds flying over the garden should not be recorded, this happened very often. Apart from simple mistakes, some people also took pleasure in reporting totally unrealistic species and numbers. Since there was no clear separation between realistic and unrealistic records, we had to make subjective choices on the species and numbers to accept. We selected 40 species for analysis and excluded all counts with accumulated maximum numbers of more than 200 individuals in one day (i.e. the maximum numbers of each species were not necessarily present at the same time). Furthermore, we established maximum acceptable numbers per species according to records made by skilled observers (Tab. 1). In total, data for 154 species (79%), 4319 counts (3%) and 1 151 011 individuals (13%) were excluded.

The average accumulated maximum numbers of bird species and individuals in Danish gardens were 30-35 individuals of 7-8 species per day (Tab. 1). The most widespread species was



I isvintre flytter mange Store Flagspætter m.fl. ind til foderet i haverne. Foto: Albert Steen-Hansen.

Common Blackbird *Turdus merula* found at 90% of the count records with an average maximum count of 3.5 individuals per garden. Second was Great Tit *Parus major* at 86% of the count records and 3.3 individuals per garden. However, the most numerous garden species was Eurasian Tree-sparrow *Passer montanus* at an average maximum number of 6.7 individuals per garden. The highest numbers were recorded in the severe winter of 2009/2010, but high numbers were also recorded in the very mild winter of 2006/2007 (Tab. 1).

The numbers of only four species (European Greenfinch *Carduelis chloris*, Eurasian Bullfinch *Pyrrhula pyrrhula*, Bohemian Waxwing *Bombycilla garrulus* and Common Blackbird) in gardens showed statistically significant positive correlations with national winter Common Bird Census results, whereas the correlation was negative for Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* (Fig. 2). Most likely, many birds move to gardens in severe winters and desert the rural areas, where the national winter bird censuses are made.

Gardens with many trees and bushes had the most species and individuals, but numbers in open areas and parks were not much lower (Fig. 3). Coniferous and deciduous trees and bushes together with perennial and annual plant beds were the most favoured by birds (Tab. 2). As regards the surrounding countryside, gardens near forests had the most species, while farmland gave the most individuals – probably as a result of many sparrows (Fig. 4).

There was a marked effect of feeding in that there were about twice as many species and individuals in gardens with feeding as in gardens without (Tab. 3). Seeds were most attractive to the birds (Fig. 5). Access to water was less important and 'only' 19% more species and 31% more individuals were recorded in gardens with water (Tab. 3).

The effect of cats and dogs in gardens was a little surprising because more birds were found in gardens with these pets (Tab. 3). For cats, this result was maintained even when restricting the analysis to gardens without feeding. Still, we assume that this may be the result of cat owners also being bird-lowers and therefore being more willing to have bird-friendly gardens – not to mention the possibility that cats were attracted by the many birds!

Finally, we attempted to estimate the total numbers of birds in Danish gardens in winter. Here, we categorized the most common bird species according to behaviour, i.e. ranging from very territorial birds with only one individual in each garden where there was a record of the species, to highly mobile species moving between gardens, so that the maximum figures recorded represent nine (one row around the actual garden) or 25 gardens (two rows). With 1 563 760 gardens in Denmark, these estimations resulted in almost two million birds (Tab. 1, Appendix 1), to which a similar number should be added for flocking species moving over even larger areas that were not considered in the calculations. For the most numerous species, the Common Blackbird, about 11% of the birds in Denmark in winter are estimated to live in gardens in mild winters (which may be an underestimate), while a higher ratio is found in severe winters. For Great Tit and Eurasian Tree-sparrow, similar estimates reach 20-25% of the national totals and may be more realistic. Still, our estimates are more likely to be too low than too high.

We conclude that the project was a great success with thousands of enthusiastic participants who enjoyed identifying and counting the birds in their gardens. From a scientific point of view, however, it was a problem that youngsters and others had enjoyed themselves by reporting nonsense as was the lack of stringency for example in how to report birds merely flying over the gardens.

Referencer

- BirdLife International 2004: Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. – BirdLife Conservation Series no. 12.
- Bønløkke, J., J.J. Madsen, K. Thorup, K.T. Pedersen, M. Bjerrum & C. Rahbek 2006: Dansk Træfugleatlas. – Rhodos.
- Chamberlain, D.E., A.R. Cannon & M.P. Toms 2004: Associations of garden birds with gradients in garden habitat and local habitat. – *Ecography* 27: 589-600.
- Chamberlain, D.E., J.A. Vickery, D.E. Glue, R.A. Robinson, G.J. Conway, R.J.W. Woodburn & A.R. Cannon 2005: Annual and seasonal trends in the use of garden feeders by birds in winter. – *Ibis* 147: 563-575.
- Chamberlain, D.E., A.G. Gosler & D.E. Glue 2007: Effects of the winter beechmast crop on bird occurrence in British gardens. – *Bird Study* 54: 120-126.
- Dickinson, J.L. & R. Bonney 2012: Citizen Science: Public Participation in Environmental Research. – Comstock Publishing Associates, Ithaca & London.
- DMI 2010: Vinteren 2009/10 var kold, men ikke kold nok... Isvinteren der forsvandt. http://www.dmi.dk/fileadmin/user_upload/Popart/ivinter20092010_vejret.pdf
- DMI 2013: Vejret i Danmark - januar 2013. – <http://www.dmi.dk/vejret/arkiver/maanedsaesonaar/vejret-i-danmark-januar-2013>
- DOF 2014: Aktive bidragydere i 2014. – <http://www.dofbasen.dk/statistik/bidragydere.php#>
- Génsbøl, B. 2000: Stor forskel på fedtkugler. – *Fugle og Natur* 4/00: 20-21.
- Génsbøl, B. 2001: Livretter til havens fugle. – *Fugle og Natur* 4/01: 14-15.
- Génsbøl, B. 2002: Fodring der virker. – *Fugle og Natur* 4/02: 44-47.
- Génsbøl, B. 2007: Fugle ved foderbrættet. – Gyldendal, København.
- Johansen, B.T. 1995: Foderbrættælling 1994/95. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Johansen, B.T. 1996: Er Munken *Sylvia atricapilla* en overset vintergæst i Danmark? – *Dansk Orn. Foren. Tidsskr.* 90: 35-36.
- Johansen, B.T. & E.M. Jacobsen 1993: Foderbræt-tællinger 1992/93. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Johansen, B.T. & E.M. Jacobsen 1994: Foderbræt-tælling 1993/94. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Johansen, B.T., J. Frisenvænge, J.R. Jensen & A. Jørgensen 1999: Byens natur og fugleliv – ideer og erfaringer. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Naturstyrelsen 2015: Skovbrug. – <http://naturstyrelsen.dk/naturbeskyttelse/skovbrug>
- Nyegaard, T., J.D. Larsen, N. Brandtberg & M.F. Jørgensen 2015: Overvågning af de almindelige fuglearter i Danmark 1975-2014. – Dansk Ornitologisk Forening.
- Petersen, L.K., G. Levin, R. Ejrnæs, M. Zandersen, A. Jensen & A.K. Brunbjerg 2014: Parcelhushaven – en del af byens natur. – Videnskabelig rapport fra DCE nr. 90.
- Robb, G.N., R.A. McDonald, D.E. Chamberlain & S. Bearhop 2008: Food for thought: supplementary feeding as a driver of ecological change in avian populations. – *Front. Ecol. Environ.* 6: 476-484.

Appendiks 1: <http://www.dof.dk/doft/2015/4-1.appendiks1>

Forfatterens adresse:

Hans Meltofte (hans.meltofte@dof.dk) og Jørn Dyhrberg Larsen
Dansk Ornitologisk Forening / BirdLife Denmark
Vesterbrogade 138-140
DK-1620 København V