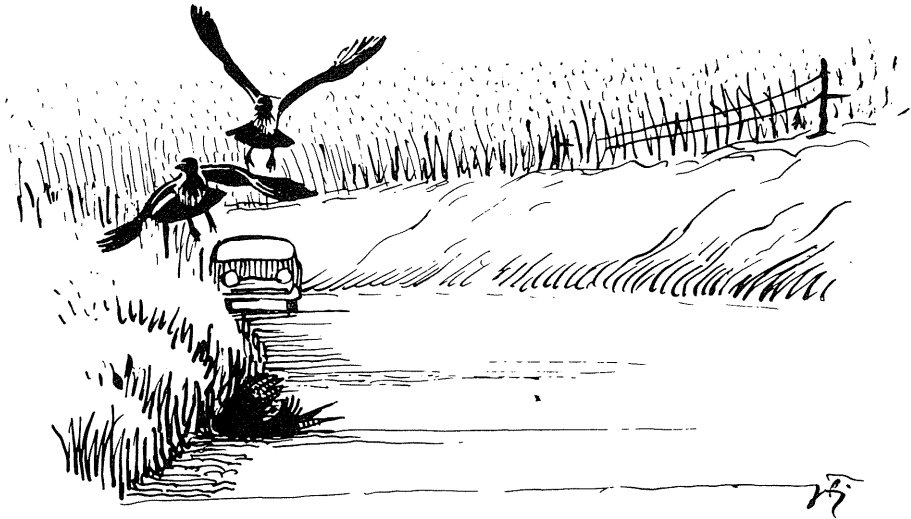


Trafikdræbte dyr i Danmark

LINDHARD HANSEN

(With an English summary: Road kills in Denmark)



INDLEDNING

Det er almindelig kendt, at der i nyere tid er opstået adskillige menneskeskabte trusler mod faunaen. En af de mere iøjnefaldende er trafikdøden. Tusinder af dyr dræbes på de danske veje hver eneste dag. Men hvor mange drejer det sig om? Det har mange sikkert spurgt sig selv om, og allerede i 1957 bestemte jeg mig til at gøre noget for at finde ud af det. Det blev en større opgave, end jeg kunne forudse, og det var fritidsarbejde. Der gennemførtes to undersøgelser, som hver løb et år, men efter at jeg er blevet pensionist, har jeg genoptaget og udviklet arbejdet.

Dette blev muligt, fordi min tidligere arbejdsgiver, godsejer *G. Reventlow Grinling*, Krenkerup, stillede en fritidsbolig til rådighed for mig. For dette skylder jeg godsejeren stor tak. Desuden må jeg takke *Vejdirektoratet*, København, for velvilligt at have hjulpet med tal vedrørende vejlængder og trafikmængder. *Den Raben-Levetzauke Fond* takkes for økonomisk støtte, og *Bent Pors Nielsen* for stor og værdifuld hjælp med manuskriptet.

OMFANG OG METODE

De første undersøgelser foregik i tiden fra september 1957 til august 1958, og september 1964 til august 1965. Resultaterne herfra er tidligere offentliggjort (Hansen 1959; 1969).

Den nye undersøgelse er foretaget fra maj til oktober 1979 og fra marts til oktober 1980 og 1981. Af helbredsgrunde måtte jeg afstå fra at foretage undersøgelser i vintermånederne.

De veje, der er undersøgt, er udelukkende offentlige veje i landdistrikterne på Lolland-Falster. Undtagelsesvis er mindre strækninger undersøgt til fods eller på cykel, men i alt væsentligt har jeg kørt på knallert.

Der kørtes hen ad vejen i langsom fart, og hver gang et dødt dyr blev set, standsede jeg for at artsbestemme det, gøre notater og fjerne det.

For at vejene nærmest min bolig ikke skulle blive overrepræsenterede blev ingen vejstrækning undersøgt mere end to (i sidste undersøgelse dog ofte tre) gange hver måned og altid med mindst en uges mellemrum. I de to sidste

undersøgelser foretoges en daglig optælling på korte kontrolstrækninger af landevej og bivej.

På denne måde undersøgtes i de to første perioder 8.075 km, og i den nye 15.224 km. En del af de større veje er undersøgt ved kørsel i begge retninger, og jeg har måttet køre betydelige strækninger for at komme til undersøgelsesområderne, så jeg regner med at have kørt ialt ca. 40.000 km.

I de to første perioder fandtes 5.764 og i den tredje 7.582 dyr. Ved »dyr« forstås her hvirveldyr, altså padder, krybdyr, fugle og pattedyr. Husdyr indgår ikke i disse beregninger, men i den sidste undersøgelse er de dog noteret.

Der findes langt større strækninger med ringe trafik end med tæt og hurtig trafik. Derfor er det nødvendigt at foretage en inddeling efter trafikens karakter. Der er undersøgt omtrent lige mange km af vejtyperne hovedvej, landevej og bivej, men der er mere end 20 gange så mange biveje som hovedveje. Mine tal på dræbte dyr ville blive alt for store, hvis de udregnedes som et simpelt gennemsnit.

I 1964-65 undersøgtes foruden de nævnte vejtyper en kort motorvejsstrækning på Lolland og en del af Lyngbyvej nord for København, men tallene herfra er holdt udenfor her for at gøre alle tal sammenlignelige.

VEJLÆNGDER OG TRAFIKMÆNGDE

Det danske vejnet er meget tæt og bliver stadig tættere. Det må man tage hensyn til ved bearbejdelsen af tallene fra de tre undersøgelser. Vejdirektoratet har velvilligt meddelt de vejlængder, der er anvendt ved beregningerne af Tabel 4. De er følgende: Biveje 1958: 45.800 km, 1965: 47.400, 1980: 56.700. Landeveje 1958: 6.200, 1965: 6.200, 1980: 6.800. Hovedveje 1958: 2.200, 1965: 2.300, 1980: 4.200. Motorveje 1965: 102, 1980: 464 km.

Samtidig er der blevet flere biler i Danmark, og der køres mere i dem. Det er beregnet, at der i 1958 blev kørt 6.8 mia. km, i 1965 16.5 mia. og i 1980 26.2 mia. km. Trafikken kulminerede i 1978 med 28.1 mia. km. 1979-81 var der på de undersøgte veje en hastighedsgrænse ved 80 km/t.

Da der ikke må køres på knallert på motorvejene, har jeg kun et meget lille materiale fra denne vejtype fra 1965. På dette spinkle grundlag er der foretaget nogle beregninger, som må tages med mange forbehold. Disse tal er tilføjet de tal i Tabel 4, som er forsynet med

asterisk. Trafikken på motorveje er øget stærkt fra 1965 til 1980, og tilmed er motorvejene på Lolland mindre end halvt så stærkt befærderet som landets øvrige motorveje. Det er derfor fundet rimeligt at regne med, at der på motorveje i 1980 dræbtes omtrent dobbelt så mange dyr pr. km, som jeg i 1965 fandt på Lolland. Årsdøgntrafikken var i 1980 på motorveje på Sjælland 12.000, i Jylland 12.000, på Fyn 10.000 og på Lolland 5.000.

FEJLKILDER

Et arbejde som dette kan aldrig blive nøjagtigt. Der er en mængde kilder til fejl. Selve optællingen er ikke nøjagtig, da det ikke har kunnet undgås at overse en del små dyr. Dette er konstateret ved – som kontrol – påny at gennemkøre vejstrækninger, hvorfra alle fundne dyr umiddelbart forinden var fjernet. Det viste sig, at der var overset 10%.

Dårlige lysforhold, især modlys fra en lavtstående sol, gør det meget vanskeligt at se alle døde dyr. Visne blade eller andre urenheder på vejen bortleder ens opmærksomhed, så man ikke ser det, man søger.

En del dyr, navnlig fugle, slynges ved påkørsel uden for vejbanen og unddrager sig derved kontrol. Andre, som ikke dør straks ved påkørslen, fjerner sig. Små dyr slides ofte op, så der intet spor er, endnu før der er gået et døgn, ja mange af de mindste efterlader knapt synlige spor efter én overkørsel. De større dyr fjernes ofte, enten af dem, der har påkørt dem, eller af andre trafikanter. En del ædes af andre dyr.

Men til gengæld har mange dyr ligget mere end et døgn, før de bliver fundet. I de første undersøgelser regnedes med, at disse forhold ophævede hinanden, så det fundne antal kunne sættes lig med det dræbte bortset fra et par særlig slidstærke arter.

I den nye undersøgelse er der gjort notater om, hvor længe hvert dyr skønnes at have ligget, før det blev fundet.

Der regnes i det følgende med, at de fundnes antal er lig med de dræbtes hos alle små arter, men i øvrigt vil der i omtalen af de forskellige dyregrupper blive gjort rede for, hvorledes jeg har foretaget mine beregninger.



Den ene overlevede – Gråspurve *Passer domesticus*. Foto: Erik Thomsen.

RESULTATER

Padder *Amphibia*

Der er fundet 3.531 padder på vejene. Et stort materiale, og dog giver det betydelig usikkerhed på nogle punkter. Af fundene i 1979-81 er 1.7% ubestemte padder, 81.1% Skrubtudse *Bufo bufo*, 12.5% brune frøer *Rana dalmatina* og *Rana arvalis* (Springfrø og Spidssnudet Frø; Butsnudet Frø findes ikke i landsdelen), 2.3% Grønbroget Tudse *Bufo viridis*, 1.8% salamander *Triturus sp.* (fleste Stor Salamander *T. cristatus*) og 0.6% Grøn Frø *Rana esculenta*.

Padderne ligger i dvale om vinteren, men er vejret mildt, kan de komme frem allerede i februar (f.eks. 1958). Der dræbes en mængde padder i trafikken under vandringer fra vinterkvarter til yngleplads, noget færre under vandring fra yngleplads til sommeropholdsstedet. Når ynglen går på land, dræbes naturligvis uhyre mængder, men disse små kræ efterlader intet spor på vejen og altså heller ikke i statistikken. I fugtige perioder i løbet af sommeren vandrer en del padder. Den store vandring mod vinterkvarteret foregår især i september, men der findes få endnu i november.

Tallene pr. 1.000 km pr. år i Tabel 4 viser, at der findes flest padder på de smalle, lidt befærdede biveje. Det kan ikke være rigtigt, at der dræbes flest der, så tallene kan ikke betragtes som blot nogenlunde rigtige men blot visende tendenser. Når der er fundet flest padder på de svagt befærdede veje, skyldes det, at padderne vandrer i fugtigt vejr. På de stærkt befærdede veje når mange at blive slidt op, mens vejen endnu er våd. På bivejene tørrer de ind og er derefter overordentlig slidstærke.

En tendens i mine tal kan der ikke herske tvivl om: Padderne antal er meget stærkt formindsket fra 1957 til 1981. Endnu fra første til anden undersøgelse steg antallet af fundne padder, men langt fra så meget, som den tiltagende trafik kunne indicere. Den nyeste undersøgelse viser – trods stadig øget trafik – en stor tilbagegang. 1957-58 dræbtes efter mine beregninger ca. 4.8 millioner, 1964-65 ca. 6.4 mio., og 1979-81 ca. 3.1 mio. Men omregner man tallene for den sidste periode til vejlængden fra 1965 bliver det til 2.6 mio, altså en tilbagegang på ca. 60% på 15 år.

Denne tilbagegang i paddebestanden skyldes ikke, eller kun i ringe grad, trafikdrabene, men den omstændighed, at mange yngleplad-

ser er blevet ødelagt, og at det moderne landbrugs metoder er meget ugunstige for padderne. Hvad ødelæggelsen af en enkelt yngleplads kan betyde fik jeg bevis for: På min kontrolstrækning for biveje i 1965 fandtes 305.805 padder pr. 1.000 km. Det samme tal for den samme vej var 1979-81 38.142 pr. år, det er ca. 12% af tallet fra 1965.

Krybdyr *Reptilia*

Det er ikke mange krybdyr, der er fundet trafikdræbt; i den nye undersøgelse 64, og deraf er 52.4% Stålorm *Anguis fragilis*, 43.9% Snog *Natrix natrix* og 3.7% Alm. Firben *Lacerta vivipara*. Markfirben *L. agilis* forekommer ikke i landsdelen, og her er kun meget få Hugorme *Vipera berus*.

Krybdyrene er kun aktive i den varme tid og lever normalt skjult, men det hænder, at de søger ud på den varme asfalt. Herfra kan en skræmt Stålorm kun vanskeligt fjerne sig, en Snog lidt bedre, men firben smutte lynhurtigt bort. Tallene siger altså intet om mængdeforholdet mellem arterne.

Fugle *Aves*

Tabel 2 viser hvor mange fugle, der er fundet, og hvorledes fundene er fordelt på årets måneder. Da der ikke er undersøgt lige lange strækninger hver måned, er der – for at gøre en sammenligning lettere – i Tabel 3 vist, hvor mange det ville blive pr. 1.000 km pr. dag.

Variationen er meget stor, idet der i august-september kan findes næsten 10 gange så mange som i december-januar. Det ringe antal i de egentlige vintermåneder skyldes naturligvis først og fremmest, at der er langt færre fugle, men også at fuglebestanden nu består af erfarne individer, samt at dagene, fuglenes aktive periode, er korte.

I forårsmånederne ses en jævn stigning i antallet af dræbte fugle. På denne tid vender mange trækfugle hjem, og samtidig trækker mange fremmede fugle gennem landet. Også den omstændighed, at hannerne af og til optræder uagtsomt under de mange stridigheder, når der skal oprettes territorier, sætter sig spor.

I marts, april, maj fandtes hos de spurvefugle, hvor kønnet kunne bestemmes, 63% hanner. Dette kan til dels skyldes, at der faktisk er flere hanner end hunner. Blandt de fugle, der er dræbt ved de danske fyr, er der om foråret fundet en betydelig overrepræsen-

tation af hanner hos mange spurvefuglearter (Hansen 1954).

Blandt de trafikdræbte Fasaner *Phasianus colchicus* fandt jeg i forårstiden kun 29% hanner, hvilket måske kan skyldes, at det er lykkes jægerne ved beskydning at fremtvinge et overtal af hunner.

I løbet af sommeren øges bestanden og dermed trafikdrabene stærkt. De unge, uerfarne og mindre flyvedygtige fugle dræbes i stort tal. I maj var 5% af alle fundne fugle juv. I juni kunne 74% aldersbestemmes, og af dem var 43% juv. I juli var tallene 70% aldersbestemte og deraf 72% juv., og i august 55% hvoraf 80% juv.

I september er antallet af trafikdræbte fugle fortsat meget stort, og det skyldes foruden ungfuglene en meget stor mængde gennemtrækkende fugle, og disse kommer for en stor del fra egne, hvor de ikke har kendt en biltrafik som vor. Efterhånden mindskes trækket og bestandene, og dagene bliver kortere; der dræbes færre i oktober-november.

Selv om der kun dræbes få i vintermånederne, kan det ske, at særlige vejrforhold får fuglene mere ud på vejene, og der kan komme invasioner af f.eks. Kvækerfinker *Fringilla montifringilla*, som sætter spor i statistikken.

Ser man på den vandrette inddeling i Tabel 2, vil man bemærke, at der i den nye undersøgelse kun findes 3.2% ubestemte fugle mod 12.2% i de tidligere. Dette skyldes for en stor del, at der i en tidligere undersøgelse lagdes stor vægt på at få en så nøjagtig som mulig bestemmelse af forholdet mellem Gråspurv *Passer domesticus* og Skovspurv *P. montanus*, og derfor noteredes ret mange af disse som ubestemte. »Spurve« er fremkommet ved at addere Gråspurv, Skovspurv og 50% ubestemte. Sammenligner man tallene for »Spurve« a og b, ser man en stor tilbagegang i det nye materiale, nemlig fra 43.0% til 34.4%. I en tidligere beregning (Hansen 1969) anførtes 90% af ubestemte som »Spurve« og kom derved op på, at de udgjorde 49% af de fundne. De sikkert bestemte Gråspurve er gået tilbage fra 29.7% til 27.4% og Skovspurve fra 7.3% til 5.4%. Det er tydeligt, at spurvebestanden er gået tilbage, og da spurvene udgør så stor en del af den samlede fuglebestand, har det stor betydning.

Man kan ikke tage disse tal som udtryk for, at så og så mange procent af Danmarks fugle er spurve, for det er meget forskelligt, hvorle-

Tabel 1. Fundne dyr delt i grupper ordnet månedsvis, a = 1957-58 + 1964-65, b = 1979-81. Da der ikke findes tal fra vintermånederne i b, er disse beregnet ved hjælp af tal fra a.
The found animals separated monthly.

	Perioder	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	Marts - oktober	Vinter %	November - februar	Januar - december
KM	a	627	624	627	624	627	627	624	627	5007		2497	7504
	b	1045	1633	2077	2390	2162	1905	2247	1765	15224			22836
Padder <i>Amphibia</i>	a	281	622	96	80	244	145	430	148	2046	3,4	70	2116
	b	315	235	108	125	225	283	93	31	1415		48	1463
Krybdyr <i>Reptilia</i>	a		2	5	4	9	9	6	1	36	0		36
	b			11	15	18	11	9		64			64
Fugle <i>Aves</i>	a	101	91	160	201	317	455	349	204	1878		294	2172
	b	165	365	446	507	631	938	1143	501	4694		858	5552
Muldvarp <i>Talpa europaea</i>	a					7	6	1	1	15	13,3	2	17
	b	1	3	2	1	36	16	5	1	66		9	75
Pindsvin <i>Erinaceus europaeus</i>	a			3	14	30	30	32	66	175	1,7	3	178
	b	2	2	23	38	77	84	55	20	301		5	306
Spidsmus <i>Soricidae</i>	a	2	6	5	2	4	19	21	5	64	7,8	5	69
	b	1	3	9	14	38	40	28	3	136		11	147
Hare <i>Lepus europaeus</i>	a	4	7	4	7	7	17	10	10	66	16,6	11	77
	b	16	56	67	63	73	80	38	15	408		68	476
Rotte <i>Rattus norvegicus</i>	a	6	10	6	12	4	13	27	45	123	87,8	108	231
	b	12	8	15	11	9	13	97	56	221		194	415
Mus <i>Muridae</i>	a	19	17	6	4	10	34	65	56	211	60,7	128	339
	b	8	10	7	10	8	55	91	26	215		131	346
Andre pattedyr <i>Other mammals</i>	a	2	3	4	4	2	3	4	2	24	29,2	7	31
	b	8	6	5	6	14	11	10	2	62		18	80

des arterne er repræsenteret blandt de trafikdræbte. Dette ses tydeligt ved at sammenligne Gråspurvens 27.4% med Sanglærkens *Alauda arvensis* 1.0%, for man skønner nu, at der kun er ca. dobbelt så mange Gråspurve som Sanglærker (Dybbro 1976).

Ligesom Gråspurven er Solsorten *Turdus merula* en fugl, der ses her i landet hele året, omend en del trækker bort. Det er derfor mærkeligt at se forskellen på disse arters forekomst i materialet. Gråspurvens andel tiltager enormt i august-september, mens dette slet ikke sker hos Solsort. Det må bero på forskelle i livsførelse.

Store tal i træktiderne ses især tydeligt hos Rødhals *Erithacus rubecula* i april og september-oktober. »Svaler« er ganske overvejende Landsvale *Hirundo rustica*, idet kun 3.5% er

Bysvale *Delichon urbica* og 3.1% Digesvale *Riparia riparia*. De voksne svaler bliver ret sjældent dræbt i trafikken, hvorimod mange unge går til, derfor den pludselige, voldsomme stigning i juli, august og september. Man har talt meget om at der er blevet færre svaler i de senere år, og mine tal tyder på en halvering af bestanden på ca. 15 år.

Gruppen »sangere« består af 42.4% Tornsanger *Sylvia communis*, 25.3% Løvsanger *Phylloscopus trochilus*, 13.9% Gærdesanger *Sylvia curruca*, 10.1% Munk *Sylvia atricapilla* og 8.2% Havesanger *Sylvia borin*. En tilsyneladende stigning i antallet af sangere kan muligvis skyldes, at færre er noteret som ubestemte.

Betragter man i Tabel 4 tallene pr. 1.000 km af de forskellige vejtyper, ser man hos fug-

Tabel 2. Fundne fugle fordelt på arter og måneder, a = 1957-58 + 1964-65, b = 1979-81. Tal for vintermånederne i b er beregnet ved hjælp af tal fra a. »Sparv« er beregnet som Gråspurv + Skovspurv + 50% af ubestemt. I kolonnen »%af alle fugle« ses let hvilke arter, der er aftaget eller tiltaget.

The birds seperated in numbers found per species per month. »Sparrows« are calculated as House-Sparrow Passer domesticus + Tree-Sparrow Passer montanus + 50% of indetermined birds.

	Perioder	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	Marts – oktober	Vinter %	November – februar	Januar – december	% af alle fugle
KM	a	627	626	627	624	627	627	624	627	5007		2497	7504	
	b	1045	1632	2077	2390	2162	1905	2247	1765	15224			22836	
Fasan <i>Phasianus colchicus</i>	a	1	3	3	2	1	1	2	2	15	6,7	1	16	0,7
	b	3	11	15	10	16	13	31	16	115		8	123	2,2
Vibe <i>Vanellus vanellus</i>	a	1	2		6	9	2		1	21	0		21	1,0
	b		1	2	8	8	1	2	2	24			24	0,4
Hættemåge <i>Larus ridibundus</i>	a	1	2		2	5	2			12	16,7	2	14	0,6
	b	8	17	8	15	16	19	11	6	100		17	117	2,1
Sanglærke <i>Alauda arvensis</i>	a	3	3	3	4	7	11	4	2	37	0		37	1,7
	b	2	5	8	13	8	12	3	3	54			54	1,0
Svaler <i>Hirundinidae</i>	a			2	2	62	58	72	12	208	0		208	9,6
	b			12	9	59	83	85	6	254			254	4,6
Musvit <i>Parus major</i>	a	3		4	3	4	3	1	1	19	26,7	5	24	1,1
	b	5	10	16	7	12	5	8	4	67		18	85	1,5
Sangdrossel <i>Turdus philomelos</i>	a	2	3	4	3	3	4	8	11	38	7,9	3	41	1,9
	b	7	14	8	29	35	37	37	59	225		18	243	4,4
Solsort <i>Turdus merula</i>	a	19	18	29	25	26	16	9	10	152	26,3	40	192	8,8
	b	53	92	106	95	81	110	69	41	647		170	817	14,7
Rødhals <i>Erithacus rubecula</i>	a	2	12	1	1	1	4	22	25	68	27,9	19	87	4,0
	b	16	68	10	1	2	8	122	127	354		99	45	8,2
Sangere <i>Sylvidae</i>	a			2	10	6	21	3		42	0		42	1,9
	b			17	27	32	56	24	1	157			157	2,8
Jernspurv <i>Prunella modularis</i>	a			1	2	3				6	16,7	1	7	0,3
	b	1	6	8	8	8	3	2	4	40		7	47	0,8
Stær <i>Sturnus vulgaris</i>	a	1	1	1	6	16	19	4	2	50	2,0	1	51	2,3
	b	2	2	4	23	26	21	14	4	96		2	98	1,8
Grønirisk <i>Carduelis chloris</i>	a	1		2	1	1	2	2		9	11,1	1	10	0,5
	b	3	4	13	10	19	15	7	8	79		9	88	1,6
Tornirisk <i>Carduelis cannabina</i>	a		1	3	2	9	7	4	1	27	0		27	1,2
	b		1	14	8	10	12	12		57			57	1,0
Bogfinke <i>Fringilla coelebs</i>	a	3	4	9	4	2	8	5	10	45	33,3	15	60	2,8
	b	29	27	37	20	31	46	29	32	251		84	335	6,0
Gulspurv <i>Emberiza citrinella</i>	a	18	8	8	7	8	16	6	5	76	22,4	17	93	4,3
	b	4	12	9	11	16	22	18	2	94		21	115	2,1
Gråspurv <i>Passer domesticus</i>	a	12	19	65	70	78	174	89	53	560	15,2	85	645	29,7
	b	16	41	83	115	154	330	467	116	1322		201	1523	27,4

Skovspurv <i>Passer montanus</i>	a	3	5	11	15	19	32	24	19	128	23,4	30	158	7,3
	b	4	11	21	22	24	71	72	17	242		57	299	5,4
Andre artsbestemte fugle <i>Other species</i>	a	30	7	6	14	16	22	16	17	128	35,9	46	174	8,0
	b	9	32	35	51	53	50	95	32	356		128	484	8,7
Ubestemte fugle <i>Undetermined birds</i>	a	1	3	6	22	41	53	78	33	237	11,8	28	265	12,2
	b	3	11	20	25	21	24	35	21	160		19	179	3,2
Fugle ialt <i>Birds total</i>	a	101	91	160	201	317	455	349	204	1878		294	2172	
	b	165	365	446	507	631	938	1143	501	4694		858	5552	
»Spurve« <i>Sparrows</i>	a	15	26	79	96	117	232	152	89	806	16,0	129	935	43,0
	b	21	58	114	149	189	413	556	144	1644		267	1911	34,4

lene en tydelig udvikling: En stigning fra 1957-58 til 1964-65 lidt mindre end man kunne vente i forhold til den tiltagende trafik, og et ikke ubetydeligt fald fra 1965 til 1979-81 til trods for denne periodes stærkt forøgede trafik. Når slutsummen, et beregnet samlet fugledrab i 1965 på ca. 3.5 mio., kun er faldet til 3.27 mio. i 1980 skyldes det, at der er blevet flere km veje. Jeg kan kun opfatte disse tal som tegn på, at der er blevet færre fugle i Danmark. Dette skyldes næppe, eller kun i ringe grad, trafikdrabene, men snarere udviklingen inden for landbruget, fra mange små brug med husdyr til større brug med stærk anvendelse af kemiske og tekniske hjælpemidler. Dette ses af, at arter, som er særlig afhængige af landbruget, spurve, svaler, Gulspurv *Emberiza citrinella*, Sanglærke og Vibe *Vanellus vanellus* tidligere udgjorde 59.6% men nu kun udgør 42.5% af de trafikdræbte fugle. Samtidig er der bygget en mængde huse med haver langs vejene, så havefugle som Solsort, Sangdrossel *Turdus philomelos*, Grønirisk *Carduelis chloris*, Jernspurv *Prunella modularis* og Musvit *Parus major* nu udgør 23.0% mod tidligere 12.6%.

Den meget store fremgang hos arter som Bogfinke og Rødhals må dog have en anden forklaring, som sandsynligvis skal findes uden for Danmarks grænser. Der må også noteres en væsentlig tilbagegang hos Stær *Sturnus vulgaris* og Vibe, selvom materialet for disse arter er for lille til at bygge på. Fremgangen hos Hættemåge *Larus ridibundus* skyldes formentlig i højere grad ændret levevis end forøget bestand. Hos Fasan kan det øgede antal i materialet – foruden en almindelig fremgang – måske skyldes, at der, hvor jeg færdedes, er opstået nye opdrætningspladser.

Selvom jeg altid har været tilbøjelig til at mene, at der i forhold til arealstørrelse er flere

fugle på Lolland-Falster end i landet som helhed, så findes der ingen tal, der siger noget sikkert om dette. Af de jagtbare fugle, som kun i ringe omfang trafikdræbes, er der ifølge vildtudbyttestatistikken (Strandgaard 1980) skudt 3 for hver 2 i hele landet.

Jeg har forsøgt at finde frem til et tal ved at studere Atlas-undersøgelsen (Dybbro 1976). Denne siger intet om antal, men kun om hvilke arter, der yngler i hvilke områder. En overfladisk sammenligning viste, at af de fuglearter, der forekommer både i mit og i Dybbros materiale, var 13 arter hyppigere på Lolland-Falster end i resten af landet, 15 arter mindre hyppige og 46 arter lige hyppige. Efter dette må jeg regne med, at mine tal for trafikdræbte fugle er nogenlunde repræsentative for hele Danmark.

PATTEDYR

Muldvarp *Talpa europaea*

Materialet er for lille, ialt 83 fund, til at drage for vidtgående konklusioner ud fra. Bemærk at vinterfundene kun er 2 individer, men dog 13.3%. Blot ét fund mere eller mindre vil her betyde en stor forskydning. Mange af de fundne Muldvarpe er anbragt på vejen af dyr, som har dræbt dem uden at ville æde dem. Materialet er stort nok til at vise en stor forøgelse i juli, når den nye generation bliver selvstændig.

Pindsvin *Erinaceus europaeus*

Pindsvin ligger i dvale om vinteren, og langt de fleste kommer ikke frem, før det bliver rigtig varmt. Der er fundet enkelte i marts og april og få i maj. I løbet af sommeren findes flere og flere, med kulmination i august-september. I oktober 1957 fandtes så mange, at det har givet et skævt syn på Pindsvinets forekomst. De

senere undersøgelser tyder ikke på, at der dræbes flere i oktober.

En undersøgelse af trafikdræbte dyr i Skåne 1973-76 (Göransson *et al.* 1976, 1978), der omfatter 105 fundne Pindsvin, mod mine 479, viser forholdsvis flere i maj-juni og færre i oktober, men også denne undersøgelse havde et år med særlig mange i oktober. En engelsk undersøgelse (Dunthorn 1964), der omfatter 123 Pindsvin, har flest i juli, ret mange i oktober, og nogle endnu i november-december. Også en undersøgelse i Holland (Mörzer-Bruijns 1959), med 19 fundne Pindsvin, har flest i juli og ret mange endnu i oktober.

Tabel 1 og 3 viser, hvor mange Pindsvin, der er fundet hver måned, men ved beregningerne i Tabel 4 er kun regnet med halvt så mange, fordi Pindsvin er så »slidstærke«, at de bliver liggende i længere tid på vejen. Notaterne om liggetid viser, at de fundne Pindsvin gennemsnitlig har ligget dobbelt så længe som fuglene: 4.5 døgn mod 2.3 døgn.

Efter beregningerne dræbtes der i 1957-58 120.285 stk. og i 1964-65 69.011, altså en meget stærk tilbagegang trods øget trafik og vejlængde. I 1979-81 er det tilsvarende tal 79.454, altså tilsyneladende en lille fremgang. Men ser man på tallene pr. 1.000 km, vil man se en tilbagegang for alle vejtyper. Beregner man de dræbtes antal ud fra disse tal på samme vejlængde som i 1965, ville der kun være dræbt 59.297, altså tyder tallene på en fortsat tilbagegang i bestanden. Man behøver dog ikke at frygte, at trafikken skal udrydde Pindsvinet. I umiddelbar nærhed af de tættest befærdede veje er der næppe mange Pindsvin, der overlever, men der sker en stadig tilvækst fra fjernere og fredeligere egne. På bivejene er det påfaldende få Pindsvin, der køres ihjel. Det skyldes sikkert, at ingen, som kan undgå det, dræber et Pindsvin, og på disse veje køres normalt ikke hurtigere, end at man kan undvige.

Spidsmus *Soricidae*

Af de fundne spidsmus er 7.4% sikkert bestemt til Dværgspidsmus *Sorex minutus* og 8.1% til Vandspidsmus *Neomys fodiens*. Resten er noteret som Alm. Spidsmus *Sorex araneus*, men der er en del ikke sikkert bestemte, og af disse vil være flere Dværgspidsmus end Vandspidsmus. En væsentlig del af de fundne er ikke trafikdræbt, men anbragt på vejen af katte eller andre rovdyr. Det ses tydeligt af

Tabel 3, at bestanden er størst i juli-september.

Hare *Lepus europaeus*

At beregne hvor mange Harer, der dræbes i trafikken, har givet flere problemer end de andre arter. I den nye undersøgelse er foruden fund noteret liggetid, og det gav som gennemsnit 3.5 døgn, altså midt mellem fugle og Pindsvin. Desuden er noteret, hvor mange af fundene der kun bestod af spor i form af en plet med harehår fastklæbet, altså hvor det dræbte dyr var fjernet. Resultatet heraf er, at i 159 tilfælde fandtes dyret eller tydelige rester og i 174 tilfælde spor, der viste, at en dræbt Hare var fjernet. Dertil kommer, at der i nogle tilfælde blev fundet en Hare lagt ind på vejrabatten, uden at det var muligt at finde det mindste spor på vejbanen. Det er en helt anden situation end hos alle andre dyr, hvor man kun undtagelsesvis finder spor efter fjernede trafikofre. Harer bliver altså i ca. halvdelen af tilfældene fjernet af den bilist, der dræber dem, eller af efterfølgende trafikanter. Naturligvis er en del fjernet af dyr, men i så fald vil der i de fleste tilfælde være større eller mindre rester at finde.

I materialet fra 1958 og 1964 har jeg undladt at notere mange blodpletter som Harer, så disse tal skulle være større. Derfor mener jeg, at de kan sammenlignes med tallene fra 1980, efter at der i de nye tal er foretaget et fradrag for slidstyrke svarende til 1 fundet er lig med $\frac{3}{4}$ dræbt. Tallene for Hare i Tabel 4 er uden korrektioner, så sluttallene bliver 1958: 50.975, 1965: 144.183 og 1980: 231.268.

Men så kommer endnu et problem: Gennem vildtstatistikken har man tal for, hvor mange Harer, der skydes i landets forskellige egne, og det fremgår deraf, at der pr. arealenhed er tre gange så mange Harer på Lolland-Falster som i landet som helhed (Strandgaard 1980). Tager man hensyn til dette, blev der i 1958 trafikdræbt ca. 17.000, i 1965 ca. 48.000 og 1980 ca. 77.000 Harer i hele Danmark.

Fra 1958 til 1965 blev trafikmængden forøget med 147% og samtidig haredrabene med 182%, hvilket kan forklares ved, at bilernes hastighed samtidig tog til. Fra 1965 til 1980 øgedes trafikmængden med 56%, men i undersøgelsesperioden var der fartbegrænsning ved 80 km/t. Haredrabene øgedes med 60%.

Jagtudbyttet lå i begyndelsen af 1960'erne på godt 400.000 årligt, mens det i 1970'erne er

Tabel 3. Fundne dyr udtrykt som antal pr. 1000 km pr. dag hver måned.
The found animals given as numbers per 1000 km per day every month.

	Perioder	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December
Padder <i>Amphibia</i>	a	2	76	448	997	153	128	389	233	689	236	30	5
	b			301	144	52	52	104	149	42	18		
Krybdyr <i>Reptilia</i>	a				3	8	6	14	14	10	2		
	b					5	6	8	6	4			
Fugle <i>Aves</i>	a	71	132	161	146	255	322	506	756	559	325	189	78
	b			158	224	215	212	292	492	509	284		
Muldvarp <i>Talpa europaea</i>	a	2						11	10	2	2		1
	b			1	2	1		17	9	2	1		
Pindsvin <i>Erinaceus europaeus</i>	a					5	22	48	48	51	105	5	
	b			2	1	11	16	36	44	24	11		
Spidsmus <i>Soricidae</i>	a		1	3	9	8	3	6	30	34	8	5	2
	b			1	2	4	6	17	21	13	2		
Hare <i>Lepus europaeus</i>	a	3	8	6	11	6	11	11	27	16	16	3	3
	b			15	34	32	26	34	42	17	9		
Rotte <i>Rattus norvegicus</i>	a	18	35	10	16	10	19	6	21	43	72	64	56
	b			11	15	7	5	4	7	43	32		
Mus <i>Muridae</i>	a	37	34	30	27	10	6	16	54	104	89	83	51
	b			8	6	3	4	4	29	40	15		
Andre pattedyr <i>Other mammals</i>	a	2	3	3	5	6	6	3	5	6	3	5	1
	b			8	4	3	3	6	6	5	1		

faldet til noget under 300.000. Stigningen i antal trafikdræbte harer er altså sket på trods af en mindre bestand og er en direkte følge af den forøgede trafik.

Rotte *Rattus norvegicus*

Rotter findes især dræbt i større mængde om efteråret, når de foretager vandringer fra marker til huse. Bestanden varierer i tæthed ikke blot efter årstid, men også fra år til år og fra egn til egn. 1979-81 var der langt flere Rotter på Falster end på Lolland.

For at se hvorledes bestanden varierer fra det ene år til det andet, er tallene for september-oktober beregnet for hvert år. Det er nemlig den eneste egnede periode, der kan anvendes, fordi jeg 1957 og 1964 begyndte med september og 1979, 1980 og 1981 sluttede med oktober. Pr. 1.000 km undersøgt vej fandtes 1957: 76, 1964: 48, 1979: 56, 1980: 73 og

1981: 101. I England (Dunthorn 1964) fandtes endnu større variation, 1957: 28, 1958: 58 og 1959: 78. I Skåne (Göransson *et al.* 1978) fandtes 1973: 10, 1974: 8, 1975: 10 og 1976: 5.

Den gennemsnitlige liggetid for Rotter er 5,2 døgn, det længste for nogen dyregruppe. Dette skyldes dels, at Rotter er meget slidstærke, men også at disse dyr i modsætning til Pindsvin og Hare næsten aldrig fjernes fra vejene af mennesker. Derfor er tallene i Tabel 4 reduceret med halvdelen ligesom for Pindsvin. Betragter man tallene pr. 1.000 km for hver vejtype, ses det klart, at Rotter findes i langt større tal på brede veje med hurtig trafik end på smalle veje med færre og langsommere biler. Dette skyldes Rotternes måde at reagere på: Når de er begyndt at løbe over vejen, fortsætter de, uanset hvad der sker. På de svagt befærdede veje slides en Rotte meget langsomt, så forskellen er større end tallene viser.

Mus Muridae

Musene i tabellerne under b (1979-81) består af 19.1% ubestemte mus, 21.5% Halsbåndsmus *Apodemus flavicollis* og *A. sylvaticus*, 21% Brandmus *Apodemus agrarius*, 20.5% Rødmus *Clethrionomys glareolus*, 10.4% Husmus *Mus musculus* og 7.5% Markmus *Microtus agrestis*. Halsbåndsmus dækker over både denne art og Skovmus, da de ofte ikke kan skelnes i overkørt tilstand. Brandmus findes kun i denne landsdel, mens Vandrotte *Arvicola agrestis* ikke forekommer her.

Det ses tydeligt af tabel 3, at musenes vandringer begynder i august, hvor antallet pludselig øges voldsomt. Jeg har været af den opfattelse, at vandringen sattes i gang af den forstyrrelse, høsten bevirkede, men efter mejetærskernes indførelse begynder høsten senere, en halv snes dage ind i august mod tidligere sidst i juli, og jeg har konstateret, at musevandringerne alligevel begynder lige omkring 1. august.

Det er en kendt sag, at mængden af mus varierer meget, med topår ca. hvert fjerde år. Jeg har beregnet mine fund i september-oktober og fundet pr. 1.000 km 1957: 128, 1964: 79, 1979: 63, 1980: 65 og 1981: 77. De beregnede tal for dræbte mus er sikkert i underkanten af de faktiske, for disse små dyr bliver let overset, hurtigt slidt og ofte ædt af andre dyr.

Andre pattedyr Other mammals

En meget uensartet gruppe, hvor der er anbragt dyr, der er fundet i så ringe antal, at man ikke kan beregne noget derudfra. Der er fundet 30 flagermus *Chiroptera*, 27 Egern *Sciurus vulgaris*, 11 Husmårer *Martes erminea*, 8 Rådyr *Capreolus capreolus*, 7 Lækatte *Mustela erminea*, 6 Brude *Mustela nivalis*, 2 Grævlinge *Melis meles* og 2 Ræve *Vulpes vulpes*.

Af flagermusene var 3 ubestemte, 11 Dværgflagermus *Pipistrellus pipistrellus*, 7 Sydflagermus *Eptesicus serotinus*, 4 Vandflagermus *Myotis daubentoni*, 2 Skægflagermus *Myotis mystacinus*, 2 Langøre *Plecotus auritus* og 1 Brunflagermus *Nyctalus noctua*.

Husdyr Domestic animals

Husdyrene er holdt uden for min opgørelse over trafikdræbte dyr, men 1979-81 har jeg dog noteret, hvad jeg fandt. Det blev til: Kat

(Cats) 160, Due (Pigeons) 40, Høne (Hens) 10, Hund (Dogs) 3, And (Duck) 1, Kanin (Rabbit) 1 og Får (Sheep) 1. De er fundet på 15.227 km vej af alle typer.

DISKUSSION

I det foregående har jeg fremlagt mit materiale sådan, at man kan se, hvad jeg har fundet, og hvor langt jeg har kørt. Det er det sikre. Alle beregninger hviler mere eller mindre på et skøn, og det er sandsynligt, at andre ville skønne anderledes. I de fleste tilfælde har jeg begrundet mine skøn.

Der er rundt om i verden foretaget adskillige undersøgelser af trafikdrab blandt dyr. De fleste er ikke af større omfang, og næsten alle går ud på at fastslå hvilke dyr, der dræbes, men giver ingen mulighed for at beregne mængden.

En undersøgelse af en helt anden karakter er foretaget i Skåne 1973-76 (Göransson *et al.* 1978). Desværre er dette først blevet mig bekendt efter, at jeg har afsluttet mine optællinger. Havde jeg kendt dette arbejde, kunne jeg på visse områder have tillempt mit eget.

Den svenske undersøgelse er professionelt arbejde, udført af tre zoologer ved Lunds Universitet. Den har strakt sig over 39 måneder; de sidste 27 måneder er den udvalgte vejstrækning undersøgt gennemsnitligt fire gange dagligt. Hvor jeg har måttet nøjes med skøn, har man i Skåne foretaget vidtløftige undersøgelser og beregninger, som begrunder de resultater, man er nået til. I modsætning til mig, der har kørt på mange forskellige veje i en hel landsdel, har man i Skåne udvalgt én vejstrækning på 16,5 km. Jeg kørte på knallert, så jeg var i nær kontakt med vejen; i Skåne kørte man i bil i »normal fart«. Som følge heraf har jeg fundet langt flere små dyr. Den skånske undersøgelse har slet ikke mus, spidsmus og padder med, og småfuglene er gennemgående meget dårligt repræsenteret. I det skånske materiale udgør Fasan 8% af fuglene, hos mig 2.2%; de tilsvarende tal for Hættemåge er 3 og 2.1, Stær 5 og 1.8, Solsort 8 og 8.7, Gråspurv 30 og 27.4, men Bogfinke 1 og 6.0 samt Rødhals 1 og 8.2%. Af fugle fandt man på den skånske vej 38 pr. 1.000 km pr. dag, mens jeg på hovedvej fandt 355, på landevej 204 og på bivej 85. De tilsvarende tal for Hare er 7.2 – 37.8, 27.2 og 8.2; Pindsvin 5.4 – 19.4, 7.7 og

Tabel 4. Antal dræbte dyr pr. år pr. 1000 km af hver vejtype og estimeret antal dræbte pr. år for hele Danmark. For rotte og pindsvin er tallene halveret. For hare er der ikke foretaget fradrag her; se teksten side 104.*Disse sluttal er forøget med et antal som skønnes dræbt på motorveje. *Numbers of road killed animals per year per 1000 km on different types of roads. The last column – Total – is the estimated numbers of road kills per year in Denmark.*

	Perioder	Pr. 1000 km pr. år			Hele Danmark pr. år			Total
		Hovedveje	Landeveje	Biveje	Hovedveje	Landeveje	Biveje	
Padder <i>Amphibia</i>	1957-58	32820	54659	95510	72204	338886	4374358	4785448
	1964-65	54544	101147	117906	125451	627111	5588744	6341306
	1979-81	29946	23700	49358	125773	161160	2798599	3085532
Fugle <i>Aves</i>	1957-58	111728	67010	15469	245802	415462	708480	1369744
	1964-65	287548	86105	36453	661360	533851	1727872	3520682*
	1979-81	129591	74574	30990	544286	507103	1757133	3272518*
Pindsvin <i>Erinaceus europaeus</i>	1957-58	5377	9345	1103	11829	57939	50517	120285
	1964-65	8663	3330	600	19925	20646	28440	69011
	1979-81	7084	2823	538	29753	19196	30505	79454
Hare <i>Lepus europaeus</i>	1957-58	3014	2720	600	6631	16864	27480	50975
	1964-65	11024	2120	1616	25355	13144	76598	144183*
	1979-81	13795	9938	2994	57788	67578	169760	308357*
Rotte <i>Rattus norvegicus</i>	1957-58	11557	7198	544	25425	44628	24915	94968
	1964-65	10162	3988	1278	23373	24726	60577	125425*
	1979-81	14052	2712	1161	59018	18442	65829	157209*
Mus <i>Muridae</i> + Spidsmus <i>Soricidae</i> + Muldvarp <i>Talpa eur.</i>	1957-58	27824	22821	15994	61213	141490	732525	935228
	1964-65	23597	20567	12413	54273	127515	588376	512730*
	1979-81							856072*
Mus <i>Muridae</i> Spidsmus <i>Soricidae</i> Muldvarp <i>Talpa eur.</i>	1979-81	14945	6983	6651	62769	47884	377112	487365
	1979-81	2014	1882	3515	8459	12797	119301	222557
	1979-81	480	559	2475	2016	3801	140333	146150
Andre dyr <i>Other animals</i>	1957-58	1197	592	5080	2633	3670	232664	238967
	1964-65	2270	2466	2600	5221	15289	123240	143750
	1979-81							225835
Pattedyr. <i>Other mammals</i> Krybdyr. <i>Reptilia</i>	1979-81	3089	1426	1355	12974	9697	76828	99499
	1979-81	234	824	2112	983	5603	119750	126336

1.8; Rotte 1.7 – 38.5, 7.4 og 3.2 og Muldvarp 0.3 – 1.3, 2.3 og 6.8. Som noget helt specielt for Skåne fandtes 28.8 Kaniner pr. 1.000 km mod slet ingen på Lolland.

Der er naturligvis mange forhold, der spiller ind, når man sammenligner sådanne tal. De svenske zoologer har beregnet en korrektionsfaktor, hvor der er taget hensyn til dræbte men ikke fundne dyr og til, hvor hurtigt dyrene forsvandt fra vejene. Jeg har ganske primitivt regnet med, at det fundne antal fugle og smådyr er nogenlunde lig antal dræbte. Den beregnede korrektionsfaktor, d.v.s. et tal hvormed man skal gange de fundne for at finde frem til de dræbte, er for små fugle 3.6 og for fugle større end drossel 2.3. Dette til trods for, at man ved undersøgelser fandt frem til, at kun 17% af små fugle og 44% af større lå på vejen mere end otte timer. Der citeres en engelsk undersø-

gelse, hvis resultat var, at 90% af udlagte småfugle var slidt op efter 1½ time.

I sommeren 1982 har jeg foretaget eksperimenter ved at udlægge 95 fugle på en landevej, hvor der dagligt passerer ca. 3000 biler. De lå gennemsnitligt 41 timer. 1979-81 noteredes et skøn over, hvor længe de fundne dyr havde ligget på vejen, og det blev til et gennemsnit af 2,3 døgn for fugle, 3,5 for Harer, 4,5 for Pindsvin og 5,2 for Rotter. I mine beregninger benyttes fortsat en korrektionsfaktor for fugle på 1, for Hare på 0.75 og for Pindsvin og Rotte 0.5. Den svenske korrektionsfaktor er for Pindsvin 2 og for Hare og Rotte 1.3.

I fordelingen på årets måneder er der i de fleste tilfælde god overensstemmelse. Som eksempel kan nævnes, at Solsort i begge undersøgelser – bortset fra den egentlige vintertid – er jævnt fordelt, så ingen måned har mere end

20% af årets fund. Hos Gråspurv er også i det svenske materiale en stor top i august, hvormere end halvdelen af årets fund blev gjort, mens jeg fandt mere end to trediedele i august-september. Af Landsvale fandtes i begge undersøgelser omtrent tre fjerdedele i august-september. Derimod har Sanglærken en helt anden fordeling end i mit materiale. Man fandt i Skåne 40% i juni, 10% i juli og 50% i august, mens mine lærker er mere jævnt fordelt fra marts til oktober.

Den svenske undersøgelse er lagt an på at vise trafikdrabenes afhængighed af det landskab, vejen går igennem. Dette har jeg ikke kunnet, da landsdelen er så tæt bebygget, at man kun undtagelsesvis kan køre en halv km uden at passere et hus. Men jeg har naturligvis kunnet se det samme, som det svenske materiale viser, nemlig at der er stor forskel på mængde og artssammensætning, om vejen går gennem agerland, skov eller bebyggelse.

Man har gjort meget ud af at studere Pindsvinet i Skåne. Man har beregnet, at de årligt dræbte Pindsvin udgør ca. 30% af forårsbestanden, og at de unge Pindsvin ikke dræbes af trafik, men langt de fleste dør en naturlig død i løbet af vinteren. Altså skulle trafikken ikke have nogen væsentlig indflydelse på bestandens størrelse, selv ikke nær veje. Denne opfattelse deler jeg ikke.

Harer skal i Skåne i årets løb dræbes i trafikken i et antal, der svarer til 10-15% af høstbestanden, hvilket skal være noget mindre, end hvad skydes. I Danmark er tallet på trafikdræbte (endnu) væsentligt mindre end jagtudbyttet.

Den svenske undersøgelses slutresultat er, at der i Sverige årligt trafikdræbes ½-1 mio. fugle og 200.000-500.000 pattedyr, ikke medregnet hjortedyr, smågnavere og spidsmus. Når man tager Sveriges størrelse i betragtning, forekommer disse tal mig små, især sammenlignet med, at jeg har beregnet, at der nu trafikdræbes 3.3 mio. fugle i Danmark hvert år. Jeg er klar over, at bestandene i det meste af Sverige er langt mindre tæt end i Danmark, men arealet er mere end 10 gange så stort. Mens jeg har regnet med næsten 70.000 km veje i Danmark, regner man i Sverige kun med 100.500 km, så jeg formoder, at den vejtype, jeg kalder bivej, slet ikke er taget med.

Er der således væsentlige forskelle i de to undersøgelser, så er der også ligheder, og vi kan begge konkludere, at de færdselsdrab, der

skræmmer mange dyrevenner, ikke er af afgørende betydning for de fleste arters bestandsstørrelse.

RESUME OG KONKLUSION

For at vurdere antallet af dyr dræbt på de danske veje, og hvorledes dette svarer til den voksende trafik, er undersøgelser blevet gennemført tre gange gennem 24 år, i 1957-58, 1964-65 og 1979-81 på øerne Lolland-Falsters veje. Ved at køre på knallert i meget langsom fart, blev alle antrufne døde dyr talt, undersøgt og om muligt identificeret.

På denne måde blev 23.299 km veje undersøgt, og der blev fundet 13.346 dyr. Indholdet af nærværende artikel er baseret på disse data. Vejene blev inddelt i tre kategorier: Hovedveje, landeveje og biveje. I undersøgelse nr. 2 blev inkluderet en motorvej, ligesom en del af Lyngby-vejen nær København, men i nr. 3 er det atter kun hovedveje, landeveje og biveje, der er undersøgt. Desuden blev korte kontrolstrækninger undersøgt hver dag.

Mange af de dyr, der dræbes i trafikken, findes ikke ved en undersøgelse som denne. Nogle overses, andre bliver straks slynget uden for vejen, nogle sårede dyr fjerner sig. En del ædes af andre dyr eller fjernes af mennesker, og mange små dyr slides hurtigt op. Det skønnes, at disse ikke fundne dyr opvejes af dem, der har ligget mere end 24 timer, før de fandtes.

I Tabel 1 og 2 er vist hvilke dyr, der er fundet, og hvorledes de er fordelt på månederne. Dette sidste ses dog tydeligere af Tabel 3, hvor tallet for hver måned er omregnet til antal pr. 1.000 km pr. dag.

Man kan ikke ud fra disse tal se, hvor stor en andel af landets dyrebestand, den enkelte art udgør, da dyrenes livsformer er afgørende for hvor stor en del, der dræbes i trafikken. Som eksempel kan anføres, at i den sidste undersøgelse fandtes 27.4% Gråspurve men kun 1% Sanglærker, skønt talforholdet mellem disse to arter i Danmark skønnes at være 2:1.

I marts, april, maj fandtes blandt spurvefuglene 63% hanner, men af Fasan var kun 29% hanner.

Den store variation i antallet af dræbte fugle på de forskellige årstider skyldes fortrinsvis, at mængden af trækkende fugle varierer og at der i sommerens løb kommer en ny stor generation af unge, uerfarne fugle.

Tabel 4 viser, hvorledes især hurtige dyr som Harer og fugle dræbes i langt større tal på de veje, der befares af mange og hurtige biler. Det er dette forhold, der gør det nødvendigt at dele vejene i kategorier. Desuden viser Tabel 4 et af undersøgelsens vigtigste resultater, nemlig at trafikdrabenes antal ikke stiger i takt med den forøgede trafik. I 1958 kørtes i Danmark 6.8 mia. bil/km, og dyredrabene beregnedes til 7.6 mio. I 1965 var tallene 16.8 mia. og 10.9 mio., 1980 26.2 mia. og 8.0 mio. Det er for mange arter en stor tilbagegang. Dette skyldes næppe i væsentlig grad trafikdrabene, men en ændring i dansk

Trafikdræbt Gråspurv *Passer domesticus*.

Foto: Erik Thomsen.

landbrug fra mange små brug med husdyr til større brug med overvejende planteproduktion og anvendelse af mange tekniske og kemiske hjælpemidler, samt en generel forarmelse af naturen. Der dræbes færre fugle trods en stor forøgelse af trafikken, men det er ikke alle arter, der dræbes færre af.

Antallet af dræbte Harer følger ret nøje udviklingen i trafikken til trods for, at jagtudbyttet er gået stærkt tilbage. Hos Pindsvin viser udviklingen en fortsat tilbagegang nær de stærkt befærdede veje.

Af padder findes nu langt færre end tidligere. Dette skyldes næppe trafikdrabene, men mere ødelæggelse af deres ynglepladser og en ugunstig udvikling i landbruget.

Der er adskillige problemer med at overføre resultaterne fra Lolland-Falster til hele landet. Visse dyr forekommer her men ikke i det øvrige land og omvendt. Men navnlig varierer mængden af forskellige dyr fra landsdel til landsdel. Herved er der tre gange så mange Harer som i Danmark som helhed, og fuglebestanden er sandsynligvis også tættere.

Ved beregningen af slutsummerne i Tabel 4 er der regnet med lige stor tæthed i hele landet. Derimod er der foretaget en halvering af tallene for Pindsvin og Rotte, fordi disse dyr ligger længere på vejene. Der er ikke i tabellen foretaget fradrag i tallene for Hare, men en noget kompliceret beregning er omtalt i teksten. Slutsummerne er forøget med et beregnet tal for dyr, som dræbes på motorveje.

De endelige tal for trafikdræbte dyr er beregnet til 1957-58: 7.561.640, 1964-65: 10.760.904 og 1979-81: 7.753.620 pr. år.

ENGLISH SUMMARY

Road kills in Denmark

In order to obtain information about the number and species of animals killed in the Danish traffic, three investigations were carried out, from September 1957 to August 1958, from September 1964 to August 1965, and from May to October 1979 and from March to October 1980 and 1981. The author was driving on a moped, very slowly, recording, identifying and removing all dead animals.

In this way 23,299 km roads were examined, and in all 13,346 animals were found. The present paper is based on data from these counts. The roads have been divided into main roads, highway, and secondary road. During 1964-65 also a short distance of motor road was examined. Since there are far more roads with little traffic, it was impossible to calculate a simple mean for all roads. The number of roads as well as that of cars have increased considerably during the 24 years. In 1958, 6.8 mia. km were driven, in 1965 16.8 mia. and in 1980 26.2 mia. in Denmark. The number of animals killed did not increase quite as much.

An investigation like this one is never quite accurate. Many smaller animals, for instance, will be worn out by the traffic before found and recorded.

There is a tendency of a decreasing bird population in Denmark during the 15 years. The reason is probably mainly to be found in changes of the methods in agriculture. Bird species particularly connected with agriculture have decreased from 59.6% to 42.5%, whilst garden birds have increased from 12.6% to 23%.

Only a few moles have been recorded, but the figures show a large increase in July.

Many hedgehogs are killed in the traffic, near roads carrying a great deal of traffic, so many that the kills have a considerable impact on the population. It was calculated that in 1958, 120.285; in 1965 69.011, and in 1980 79.454 hedgehogs were killed. The figure for 1980 is larger than that of 1965 due to more roads being built in 1980. Considering this and other factors, it is obvious that the hedgehog has declined markedly during recent years.

Shrews are often found on the roads, but most of them are killed and left by carnivores. Most shrews are found during July-September.

More than 500 hares have been found killed, but it is difficult to calculate a likely grand total for this species. Estimates are c. 17.000 in 1958, c. 48.000 in 1965, and c. 77.000 in 1980 in entire Denmark. These figures correspond reasonably well to the development in traffic, but it should be noted that the game bag has decreased by one fourth during the same period.

The population of rats varies much from year to year; differences of more than 50% has been ascertained. Traffic kills have been calculated at 94.968 in 1958, 125.425 in 1965, and 157.209 in 1980 (entire Denmark), these figures being lower than actually recorded since rats are worn out very slowly.

Also populations of mice vary considerably. In September-October I recorded 128 in 1957, 79 in 1964, 63 in 1979, 65 in 1980, and 77 in 1981, all per 1.000 km.

The group of other mammals is very heterogeneous, consisting of such different animals as roe deer and bats.

Grand total of animal road kills in Denmark has been calculated at 7.561.640 for 1958, 10.760.904 for 1965, and 7.753.620 for 1981.

More than 3,500 amphibians were found, but the figure is rather uncertain, as these animals are quickly worn out. However, it is absolutely sure that this class has decreased markedly. According to my calculations 4.8 mio. were killed in 1958, 6.4 mio. in 1965, and 3.1 mio. in 1980. Considering the in-

creased traffic and number of roads, the figures mean a decrease of c. 60% during 15 years.

Reptiles were found in small numbers only.

Table 2 indicates the species and numbers of birds recorded through the months. In August-September there are almost 10 times as many as in December-January. During spring I found about 63% males among the passerines, but only about 29% males of Pheasants. Many juveniles are killed in spring and summer: 5% in May, 43% in June, 72% in July, and 80% in August.

LITTERATUR

- Dunthorn, A. A. and F. P. Errington 1963: Casualties among Birds along a selected Road in Wiltshire. – *Bird Study* 11: 168-182.
- Dunthorn, A. A. and F. P. Errington 1964: Road Casualties among Mammals, Reptiles and Amphibians in Wiltshire. – *The Wiltshire archaeological and natural History Magazine* 59: 207-210.
- Dybbro, T. 1976: De danske ynglefugles udbredelse. – *Dansk orn. Foren., København*.
- Göransson, G., J. Karlsson och A. Lindgren 1976: Igelkotten och biltrafiken. – *Fauna och Flora* 71: 1-6.
- Göransson, G., J. Karlsson och A. Lindgren 1978: Vågers inverkan på omgivande natur II Fauna. – *Rapport från Statens Naturvårdsvärk* 1978, Stockholm.
- Hansen, Lindhard 1954: Birds killed at Lights in Denmark 1886-1939. – *Vidensk. Medd. Dansk naturhist. Foren.* 116: 269-386.
- Hansen, Lindhard 1959: Hvor mange dyr dræbes i trafikken? – *Naturens Verden* 1959: 102-128.
- Hansen, Lindhard: Trafikdøden i den danske dyreverden. – *Dansk orn. Foren. Tidsskr.* 63: 81-92.
- Mörzer Bruijns, M. F. 1959: Faunasterfte door het verkehr. – *De levende Natur* 62: 73-77.
- Strandgaard, H. og T. Asferg 1980: Vildtudbyttet i Danmark II. – *Communication no. 168 from the Danish Game Biology Station.*

Manuskriptet modtaget maj 1982

Forfatterens adresse:
Gentoftegade 41, 4
2820 Gentofte