

Trafikdöden

Andreas Seiler, Christiane Seiler, J-O Helldin och Tina Eckersten

Varje år dör flera miljoner djur i trafiken. Döda djur längs vägar har blivit en allt vanligare syn i Sverige och antalet trafikoffer ökar stadigt i och med att trafiken växer och hastigheterna ökar. För de flesta viltarter innebär trafiken ännu inget omedelbart hot, däremot bör vi fråga oss hur stor påverkan och hur stort lidande vi vill acceptera.

Som bilister är vi skyldiga att rapportera kollisioner med älg, rådjur och övrigt klövvilt samt med stora rovdjur som björn eller varg. Kollisioner med mindre djur behöver däremot inte rapporteras; därför är det okänt hur stor påverkan vägtrafiken har på dessa arter.

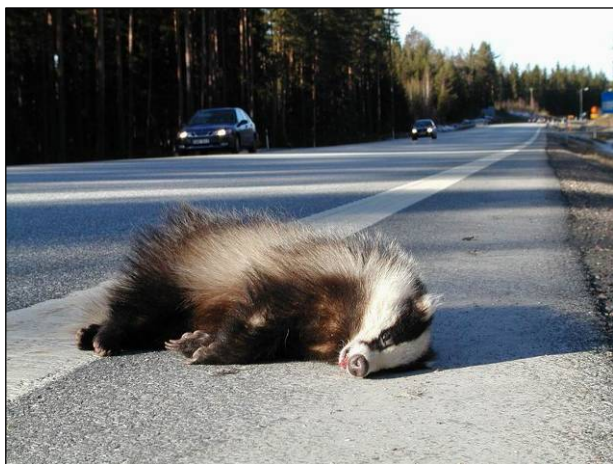
Ärligen rapporteras till polisen fler än 30 000 olyckor med rådjur och älg, mer än 2 000 olyckor med renar och flera hundra olyckor med andra viltarter, främst kronhjort och vildsvin.

Trots det stora mörkertalet ger rapporterna ändå ett bra mått på trender och mönster i trafikdödligheten hos dessa djur.

Pilotstudie

”Hur många djur har du kört på under de senaste åren?” Den frågan ställde vi i en enkät till ett tusental bilister i Sverige år 2001. Vi ville veta om trafikdödligheten hos djur kan uppskattas genom att fråga bilisterna, i stället för att räkna djurlik längs vägkanter.

Bilisterna tillfrågades om hur många större djur (ekorre och uppåt) de hade kört på under en tidsperiod och körsträcka, för vilka de var säkra på att minnas alla kollisioner. Totalt rapporterade 705 personer 881 kollisioner under 243,6 miljoner körda kilometer mellan 1960 och 2000. Trots att svaren motsvarade mindre än 0,4 % av



Döda grävlingar i vägkanten är en allt för vanlig syn i Sverige, särskilt under våren, när djuren blir aktiva efter vintervilan.

Foto: J-O Helldin

alla bilfordons sammanlagda körsträcka i Sverige 1992 och trots att det finns flera möjliga felkällor i rapporterna, överensstämde resultaten förvånansvärt väl med andra oberoende skattningar av trafikdödligheten, exempelvis telemetristudier och polisrapporterade viltolyckor.

Studien visar att återkommande och systematiska enkätundersökningar skulle kunna ge en tillförlitlig bild av förlusterna i populationerna, åtminstone på regional skala och för de vanligare arterna. En sådan form av övervakning kan vara ett viktigt led i uppföljningen av transportsektorns miljö kvalitetsmål.

10 000 älgar och 8 miljoner fåglar per år

För 1992, som var ”medelåret” för den rapporterade tidsperioden, uppskattade vi en förlust av ca 43 500 – 59 000 rådjur, 7 000 – 13 500 älgar, 6 500 – 12 500 rävar, 63 500 – 81 500 harar och 22 000 – 33 000 grävlingar (tabell 1). Dessa siffror motsvarar mellan 7 % och 97 % av det årliga jaktuttaget bland de olika arterna, eller 1 – 12 % av de uppskattade populationerna under 1992.

Våra uppskattningar ligger därmed något högre än de som gjordes under 1970-talet av forskare vid Lunds universitet. Över 1 miljon fåglar och en halv miljon medelstora däggdjur (ej älg och rådjur) antogs då dö på svenska vägar, men för de flesta arterna antogs trafikdödligheten ligga under 5 % av hela stammen. Sedan denna undersökning gjordes har trafiken dock fördubblats och antalet polisrapporterade viltolyckor mångdubblats. En senare studie, som baserades på en enskild forskares personliga erfarenheter, gav en

uppskattning av mer än 8 miljoner trafikdödade fåglar i Sverige per år.

Ökningen av trafiken förklarar delvis skillnaden mellan vår studie och undersökningen vid Lunds universitet. Trafiken har kontinuerligt ökat med 2 – 3 % per år och vi kan anta att trafikdödligheten ökat i samma takt. Med en årligen ökande trafik kommer dock oundvikligen någon gång fler djur att dö på vägarna, än vad som föds eller kan vandra in. Vid vilken tidpunkt denna tröskel passeras, beror på respektive arts fortplantningsförmåga, dess utsatthet i trafiken och dess kompensationsförmåga, dvs. i vilken mån arten kan kompensera den ökande dödligheten genom minskad naturlig dödlighet. Hur stora förluster tål en population? Hur stor andel av populationen som omkommer i trafiken kan eller vill vi acceptera?

Grävlingar är hårt utsatta

För de flesta djurpopulationerna verkar trafiken ännu inte utgöra något allvarligt hot. Jakten står i regel för ett väsentligt större uttag. För grävlingen kan situationen dock vara annorlunda. Trafikdödligheten hos grävlingar är troligen större än jaktuttaget och utgör därmed den enskilt viktigaste dödsorsaken. Vad betyder det för grävlingpopulationen i Sverige?

För att bedöma trafikdödlighetens betydelse måste den sättas i relation till artens beteende, till populationens naturliga omsättning (reproduktion och socialt system) och artens övriga dödlighet. Viktigt är alltså *vilka* individer i populationen som dör i trafiken. Om trafiken främst dödar sådana individer som ändå är utsatta för en hög dödlighetsrisk eller ändå inte bidrar till fortplantningen, så har

trafikförlusten kanske inte någon märkbar effekt på populationsutvecklingen.

Varför just grävlingen utsatt och känslig?

Grävlingar har ett beteende som gör dem särskilt utsatta för vägtrafiken: de är visserligen opportunister i födosöket, men är samtidigt begränsade till föda som är lätt-tillgänglig och kan grävas upp snarare än jagas. Grävlingar föredrar därmed jordbruksområden där de finner dagmaskar,

insekter eller sorkbon. Där finns dock också människan, vägar och bilar.

Grävlingar har relativt stora hemområden (i Bergslagen omkring 300 ha) och de följer ofta invanda stigar genom terrängen. Där dessa stigar korsar vägar är kollisioner vanliga. Därtill kommer att grävlingar knappast har några naturliga fiender (förutom vargen) och därmed är orädda för det mesta, inklusive bilar. Samtidigt gör grävlingens populationsdynamik att den är känslig för ökad dödlighet. Med sin långsamma reproduktion liknar grävlingar mer de stora rovdjuren, som t.ex. björn och järv, än de jämnstora rävarna.

Tabell 1. Antal trafikdödade djur enligt enkätundersökningen för medelåret 1992 och prognosen för år 2015 (under antagandena att trafiken ökar till 84 miljarder km och att vägnätet är oförändrat).

Art	Resultat från enkätundersökningen för år 1992 avseende trafikarbete på 65,3 miljarder km körda i Sverige under 1992						Extrapolering till år 2015 trafikarbete på 84,2 miljarder km körda ***		
	Antal rapporter	uppskattade trafikoffrer 1992	jaktuttag 1992 *	% av jaktuttaget	population 1992 **	% av population	uppskattade trafikoffrer 2015	% av jaktuttaget	% av population
Älg	37	10 000 7000-13500	99 400	10% 7,1-13,6	250 000	4% 2,8-4,5	13 000 9000-17000	13%	5%
Rådjur	188	51 000 43500-59000	372 100	14% 11,7-15,9	1000 000	5% 4,4-5,9	65 000 55000-75000	17%	7%
Hare	270	72 500 63500-81500	207 200	35% 30,6-39,3	800 000	9% 7,9-10,2	93 000 82000-105000	45%	12%
Grävling	102	27 500 22000-33000	28 100	97% 77,5-118,1	250 000	11% 8,7-13,3	35 000 28000-43000	125%	14%
Räv	34	9 000 6500-12500	31 300	29% 20,3-40,3	100 000	9% 6,4-12,6	12 000 8000-16000	38%	12%
Mård & Mink	17	4 500 2500-7000	62 100	7% 4,1-11,4	365 000	1% 0,8-2,2	6 000 3000-9000	10%	2%
Kanin	32	8 500 5500-12000	71 500	12% 8,0-16,6	150 000	6% 3,8-7,9	11 000 7000-15000		
Ekorre	93	25 000 20000-30000			200 000	12% 10,1-15,1	32 000 26000-39000		
Igelkott	38	10 000 7000-14000			30 000	33% 23,5-45,8	13 000 9000-18000		
Hund	10	2 500 4500-14000					3 000 0-6000		
Katt	60	16 000 12000-20500					21 000 16000-26000		

* ur Jägareförbundets jaktstatistik; ** ur "Sverige, Jakten och EG", Jägareförbundet 1992; *** SIK 2000:7 och Vägverket 2003

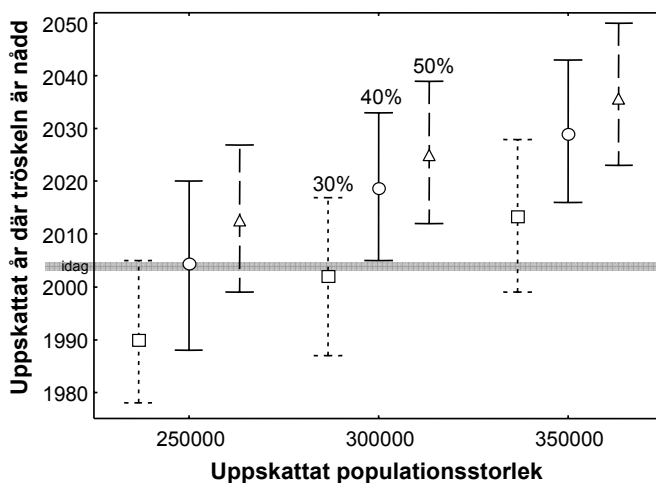
Grävlingar blir sent könsmogna, producerar små kullar, har en fördröjd fosterutveckling och en naturligt låg vuxendödlighet. Om en vuxen grävlinghona blir påkörd under våren innebär det att inte bara hon själv dör, utan även hennes nyfödda ungar som fortfarande är beroende av henne liksom hennes nya foster, som ännu inte har implanterats. En död grävlinghona under våren innebär därmed i praktiken en förlust av två till tre generationer.

Tröskeln är redan nådd

Vi bedömde trafikens uttag ur grävlingpopulationen med hjälp av populationsmodeller byggda på kända uppgifter om grävlingars åldersstruktur, födelsetal och

överlevnad. Modellerna inkluderade data för både trafikdödade och fångade grävlingar. I en modell simulerades populationstillväxten hos grävlingar under vägfria förhållanden, alltså med antagandet att inga djur dog i trafiken. Populationstillväxten i denna modell jämfördes med utfallen från en annan modell där trafikdödligheten var inkluderad. Skillnaden i tillväxttakt mellan modellerna gav således ett mått på vägtrafikens relativa uttag ur populationen.

Analysen visade att 12 – 13% av grävlingpopulationen sannolikt dör varje år på svenska vägar, och att denna dödlighet är mycket nära vad populationen tål utan att minska. Modellens uppskattade trafikdödlighet bland grävlingar överensstämde dessutom med vad vi uppskattade utifrån enkätundersökningen (tabell 1).



Figur 1. Tidsperiod (med osäkerhetsintervaller som staplar) för när den kontinuerligt ökande trafiken dödar fler grävlingar än vad den svenska populationen tål om jakttrycket bibehålls som idag. Osäkerheten i grävlingpopulationens storlek (250 000 – 350 000 djur) och vilken andel av djuren som faktiskt dödas i trafiken (30 % – 50 % av alla dödsfall) gör att tröskelvärdet ej kan beräknas mer exakt än till att hamna någonstans mellan 1978 och 2049. Tidsintervallet motsvarar alltså vänstra punktens nedre gräns och högra punktens övre gräns.

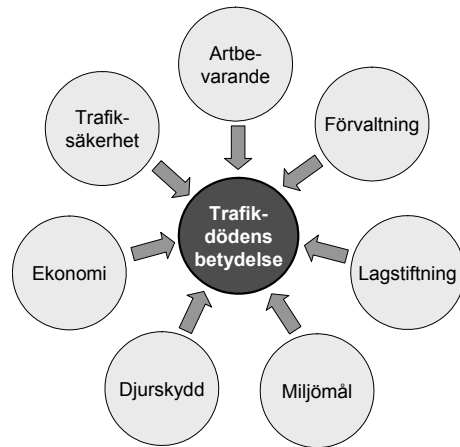
Under antagandena att dödligheten ökar linjärt med trafiken och att trafikdödligheten är additiv till övrig dödlighet, beräknade vi att den ökande trafiken, någonsans mellan 1978 och 2049, kommer att förorsaka en minskning i den svenska grävlingpopulationen, dvs. att trafikdödligheten då utgör en större förlust än vad stammen kan kompensera för (figur 1).

Betydelsen av trafikdödlighet varierar dock förmodligen mycket mellan kärnområdena av grävlingens utbredning och mindre lämpliga grävlingsbiotoper. I nordliga regioner, där grävlingarna är fåtaliga och hårt bundna till odlade marker, är de känsligare för vägtrafikens effekter än i sydligare områden. I de sydliga mer produktiva delarna av landet lever grävlingar ofta i sociala grupper, vilket i kombination med den högre tätheten ger en bättre kompensation för trafikdödligheten.

Ett ekologiskt perspektiv räcker inte

Möjligen är alltså trafiken den enskilt största dödsorsaken bland grävlingar. Ändå hotar trafiken inte grävlingens överlevnad i dagens Sverige. Förmodligen skulle populationen på nationell nivå klara dubbelt så mycket trafik om vi slutade jaga. Men hur mycket trafik och hur stora förluster bland djuren är vi beredda att acceptera? Vill vi att våra vanliga arters överlevnad ska styras av biltrafiken? När är det berättigat att kräva åtgärder för att minska trafikdödligheten?

Dessa frågor kan inte lösas enbart utifrån ekologiska kunskaper, utan måste belysas från flera olika perspektiv, t.ex. ekonomiska, etiska och politiska (figur 2). Kanske kan en förlust av 50 000 rådjur



Figur 2. Olika perspektiv från vilka trafikdödligheten bland vilt borde bedömas. Det är inte tillräckligt med enbart ekologiska aspekter, utan problematiken måste belysas med ett holistiskt synsätt.

varje år vara acceptabel ur ett ekologiskt eller förvaltningsmässigt perspektiv, men kanske inte ur etisk synvinkel eller med hänsyn till trafiksäkerheten.

Till skillnad från i Norge och Finland finns i Sverige ännu ett dåligt juridiskt skydd av de vilda djurens liv och välbefinnande. Ändå strider det stora antalet oavsiktligt skadade och dödade djuren mot vår rättskänsla. Den politiska viljan att åstadkomma en ekologiskt sund och positiv utveckling för den vilda faunan är tydligt beskriven i de miljömål som gäller för miljöarbetet framöver. För att bli praktiskt fungerande skall miljömålen konkretiseras i form av diverse delmål, vilka skall formuleras av olika sektorsmyndigheter, bl.a. Vägverket och Banverket. Ett sådant delmål skulle kunna definiera gränsvärden för maximalt tillåten trafikdödlighet, t.ex. att vägtrafiken inte

får orsaka en förlust överstigande 10 % av den levande populationen, eller att vägtrafiken inte får vara den enskilt största dödsorsaken för respektive art. Nivåerna

vad gäller de faktiska dödstalen skulle givetvis variera mellan arter, men borde alltid avgöras genom en dialog mellan olika samhällsintressen.

Vidareläsning

- Göransson, G., Karlsson, J. & Lindgren, A. 1978. *Vägars inverkan på omgivande natur. II Fauna. Naturvårdsverket PM 1069, Stockholm.*
- Seiler, A. 2001. *Ecological effects of roads – a review. Introduktionsuppsats Nr. 9, Institutionen för naturvårdsbiologi, SLU, Uppsala.*
- Seiler, A. 2003. *Trafikens pris: Vägar och vilt i Sverige. Doktorsavhandling vid Institutionen för naturvårdsbiologi, Silvestria 295, SLU, Uppsala.*
- Seiler, A., Helldin, J. O. & Eckersten, T. 2003 *Road mortality in Swedish Badgers (Meles meles) – Effect on population. In : The toll of the automobile: Wildlife and roads in Sweden. Doktorsavhandling vid institutionen för naturvårdsbiologi, SLU, Uppsala.*
- Seiler, A., Helldin, J. O. & Seiler, Ch. 2004. *Road mortality in Swedish mammals – Results of a drivers' questionnaire. Wildlife Biology, in press.*