

RENDÖDLIGHETEN I FINNLAND UNDER ÅREN 1971—81

Reindeer mortality in Finland during the years 1971—81

MAURI NIEMINEN, KIRSTI KOSKELA och NILO KOIVUPERÄ. Finnish Game and Fisheries Research Institute, Game Division, Koskikatu 33A, 96100 Rovaniemi 10, Finland. (Vilt- og fiskeriforskningsinstituttet, viltforskningsavdelingen, 96100 Rovaniemi 10, Finland)

Sammandrag: Under renskötselåren 1975/76 — 1979/80 var det procentuella antalet renkalvar 61% (variering 53—69%) inom hela renskötselområdet. De lägsta procentantalen för kalvar påträffades inom renbeteslagen i Salla (42%), Orajärvi (46%), Kallioluoma (49%) och Muonio (48%). Det högsta procentantalet för kalvar påträffades inom renbeteslagen i Käsivarsi (89%), Kiiminki (86%), Hammastunturi (84%) och Halla (75%).

Under renskötselåren 1971/72 — 1980/81 förlorades inom hela renskötselområdet enligt statistiken sammanlagt 115 382 rennar. Under samma period förekom dock en ökning av 166 889 rennar. Antalet rennar ökade alltså med 51 507. Antalet rennar (inräknade rennar och kalvar) minskade inom 14 renbeteslag och ökade inom 42. Det förekom 48 verklig stora förluster (förlust mer än 20%) och vid en förlust av medelstorlek (förlustprocent 15.6, totalförlust 35.6%) sjönk antalet rennar inom renbeteslaget till 64.4% från medeltalet av de två föregående åren. Sammanlagt sex stora förluster inträffade varvid renarnas antal minskade med mer än 50%. Sammanlagt 39 923 rennar förlorades varvid antalet dödade rennar steg redan under åren 1973/74 till 23 501 (58.9%). Vissa nordliga renbeteslag drabbades hårdast av dessa förluster. Under åren 1976—1980 dödades sammanlagt 12 147 av trafiken, av dessa 10 049 (82.7%) av bil och 2 108 (17.3%) av tåg. Trafiken dödade i medeltal mer än 100 rennar inom renbeteslagen i Kallioluoma, Orajärvi, Pudasjärvi och Palojärvi. Den farligaste sträckan av landsvägen visade sig vara stamväg nr. 80 mellan Vikajärvi och Kemijärvi samt av järnvägen 780—850 bankilometer från Ijo till Kemijärvi. De flesta trafikdödsfallen inträffade på vintern under januari—februari och på sommaren under juli månad.

Inom hela renskötselområdet påträffades under åren 1976—1981 sammanlagt 7 572 rennar som rivits till döds av rovdjur. Rovdjurskadorna koncentrerade sig huvudsakligen till renbeteslagen på östergården. Sälunda dödades av rovdjur i medeltal 155 rennar inom renbeteslagen i Käsivarsi (variering 100—196 rennar), 123 inom Lappi renbeteslagen (variering 20—201 rennar). Mest dödades rennar av varg (2 265 rennar, 29.9%), sedan av björn (1876 rennar, 24.8%), av järv (1 767 rennar, 23.4%) och av lodjur (252 rennar, 3.3%).

RANGIFER 2(1): 9—25

NIEMINEN, M., KOSKELA, K. & KOIVUPERÄ, N. 1982. Porokuolemat Suomessa vuosina 1971—81. 71—81.

Yhteenveto: Poronhoitovuosina 1975/76 - 1979/80 vasaprosentti oli syksyllä koko poronhoitoalueella keskimäärin 61% (vaihtelu 53—69%). Alhaisimmat vasaprosentit tavattiin Sallan (42%), Orajärven (46%), Kallioluoman (48%) ja Muonion paliskunnissa (48%). Korkeimmat vasaprosentit olivat Kärivarren (89%), Kiimingin (86%), Hammastunturin (84%) ja Hallan (75%) paliskunnissa.

Poronhoitovuosina 1971/72 - 1980/81 menetettiin tilastojen mukaan koko poronhoitoalueella yhteensä 115 382 poroa. Lisäystä oli kuitenkin samanaikaisesti 166 889 poroa, joten poromäärä kasvoi 51 507 porolla. Poromäärä (lukuporot ja vasat) väheni 14 ja lisääntyi 42 paliskunnassa. Varsinaisia katoja (kato yli 20%) oli 48 ja keskimääräisessä kadossa (katoprosentti 15.6%, koko kato 35.6%) paliskunnan poroluku laski 64.4%:iin kahden edellisen vuoden keskiarvosta. Katoja, joissa poroluku tipahti yli 50%, oli kuusi. Kadoissa menetettiin yhteensä 39 923 poroa, joista jo vuoden 1973/74 kadossa 23 501 poroa (58.9%). Eniten kadoista kärsivät eräät pohjoiset paliskunnat.

Vuosina 1976—80 kuoli liikenteessä yhteensä 12 147 poroa, joista auton alle jäi 10 049 poroa (82.7%) ja junan alle 2 108 poroa (17.3%). Keskimäärin yli 100 poroa kuoli vuosittain liikenteessä Kallioluoman, Orajärven, Pudasjärven ja Palojärven paliskunnissa. Pahin maantieosuus oli kantatie n:o 80 välillä Vikajärvi-Kemijärvi, ja rautatieosuus välillä 780—850 ratakilometriä Iistä Kemiin. Eniten poroja kuoli liikenteessä talvella tammi-helmikuussa ja kesällä heinäkuussa.

Pedot tappoivat vuosina 1976—81 yhteensä 7572 poroa koko poronhoitoalueella. Petovahingot keskittyivät lähinnä itärajan paliskuntiin, ja pedot tappoivat vuosittain keskimäärin 155 poroa Käsivarren (vaihtelu 100—196 poroa), 123 poroa Lapin (vaihtelu 20—201 poroa) ja 119 poroa Sallivaaran (vaihtelu 31—208 poroa) paliskunnissa. Eniten poroja tappoi susi (2265 poroa, 29.9%), seuraavaksi eniten karhu (1876 poroa, 24.8%), ahma (1176 poroa, 23.4%) ja ilves (252 poroa, 3.3%).

RANGIFER 2(1): 9—25

Summary: During the reindeer herding years 1975/76—1979/80 the percentage of calves in the autumn trouphout the whole reindeer herding area was on average 61% (range 53—69%). The lowest calf percentages were found in the Salla (42%), Orajärvi (40%), Kallioluoma (48%) and Muonio (48%) reindeer association areas. The highest calf percentage were in the Käsivarsi (89%), Kiiinki (86%), Hammastunturi (84%) and Halla (75%) areas.

According to statistics in the whole reindeer herding area a total of 115 382 reindeer were lost in the herding years 1971/72—1980/81. However, the increase during the same period was 166 899 so that the number of reindeer grew by 51 507. The number of reindeer (adults and calves) reduced in 14 and increased in 42 reindeer association areas. There were 48 severe losses (loss over 20%) and in average losses (loss percentage 15.6%, total loss 35.6%) the number of reindeer in the association decreased to 64.4% of the previous two year's average figure. There were six losses where the number of reindeer decreased more than 50%. A total of 39 923 reindeer were lost and of those 23 501 were lost in 1973/74 alone. Highest losses were suffered by certain of the northern herding associations.

In the years 1976—80, 12 147 reindeer died in traffic accidents and of those 10 049 (82.7%) were run over by cars and 2 108 (17.7%) by trains. On average over 100 reindeer died annually due to traffic in Kallioluoma, Orajärvi, Pudasjärvi and Palojärvi reindeer herding areas. The worst section of road was route No. 80 between Vikajärvi and Kemijärvi and of rail kilometer section 780—850 from Ii to Kemi. In winter most reindeer died in traffic in January—February and in summer in July.

Predators killed a total of 7 572 reindeer throughout the whole reindeer herding area during 1976—81. Predator damage was mainly concentrated in the eastern reindeer herding association areas and predators killed on average 155 reindeer in the Käsivarsi (range 100—196), 123 reindeer in the Lapland (range 20—201) and 119 reindeer in the Sallivaara (range 31—208) herding areas. Wolves killed most reindeer (2 265 reindeer, 29.9%), second came bears (1 876 reindeer, 24.8%), wolverine (1 767 reindeer, 23.4%) and lynx (252 reindeer, 3.3%)

RANGIFER 2(1): 9—25

INNLEDNING

I Finland har man from år 1845 fört statistik över antalet renar, och from år 1956 noggrann statistik över de renar som dödats av trafik eller rovdjur. Den äldsta statistiken visar, att antalet inräknade renar (över ettåriga) stiger mot slutet av 1800-talet, minskar i början av 1900-talet men ökar åter på 1920-talet. Under kriget sjönk antalet renar med ca. tre fjärdedelar jämfört med de höga siffrorna under 1930-talet. Den snabba ökningen av antalet renar efter kriget berodde på gynnsamma betesförhållanden. Sedan renskötselår 1956/57 har antalet renar varierat mellan 112 000 och 160 000. Under renskötselår 1980/81 räknades sammanlagt 239 000 renar vid de olika renskiljningarna och det beräknade bruttoantalet renar var på sommaren 1981 ca. 293 700 renar. Under denna period fanns det 7 000 renägare (Bild 1).

En verkligt stor förlust av renar inträffade i Finland under åren 1745—1855 och på 1890-talet då det enbart i Enare under några år mer än 70% av renarna dog (Itkonen 1948). Historiens kanske största förlust av renar vilken förorsakats av utsvältning skedde i

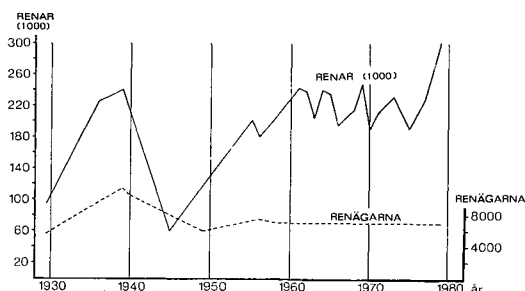


Bild 1. Finlands bruttorenantal och antal av renägare under åren 1930—80.

Fig. 1. Gross number of reindeer in Finland (renar) and reindeer owners (renägarna) in the years 1930—80.

Sverige under år 1935/36 då nästan hälften av renarna i Norrbotten d.v.s. 100 000 renar dog. Under renskötselåren 1960/61—1976/77 förlorade man inom hela renskötselområdet i Finland ca. 46 000 renar. De allra nordligaste renbeteslagen drabbades hårdast (Helle & Sântti 1980). Avsikten är att i denne skrift närmare betrakta rendödligheten i Finland under åren 1971—81 samt ge information om dess omfång, orsaker och skillnader inom olika områden.

RENBETESLAG	INRÄKNADE RENAR	
	1971	1980
1. PAISTUNTURI	6379	7048
2. KÄLDÖLVI	5776	5596
3. NÄÄTÄMÖ	1630	1067
4. MUDDUSJÄRVI	5417	3574
5. VÄTSÄRI	2215	1564
6. IVALO	1885	2908
7. HAMMASTUNTURI	2935	2959
8. SALLIVAARA	4089	3932
9. MUOTKATUNTURI	2289	2316
10. NÄKKÄLÄ	7800	7956
11. KÄSIVARSI	3873	9798
12. MUONIO	3556	3894
13. KYRÖ	3082	3058
14. KUIVASALMI	4637	4252
15. ALAKYLÄ	2715	3869
16. SATTASNIEMI	2951	3928
17. GRANIEMI	2140	3669
18. SYVÄJÄRVI	3597	4537
19. PYHÄJÄRVI	618	899
20. LÄPPI	7529	6784
21. KEMIN-SOMPION	7700	12807
22. SALLAN PÖHJOINEN	2793	4385
23. SALLA	4063	4937
24. HIRVASNIEMI	1996	2660
25. KALLIO	2853	3986
26. VANTTAUS	560	789
27. POIKAJÄRVI	3804	4413
28. LOHIJÄRVI	1039	1927
29. PALDJÄRVI	3155	4127
30. ORAJÄRVI	903	1387
31. KOLARIN ALANEN	1073	1750
32. JÄSKÖ	871	1007
33. NÄRKAUS	1344	1918
34. NIEMELÄ	1009	1595
35. TIMISJÄRVI	947	1855
36. TOLVA	1336	1986
37. LIVO	1002	1947
38. ISOSYDÄNMAA	1018	1860
39. MÄNTYJÄRVI	578	1088
40. KUUKAS	720	1199
41. ALAKITKA	1170	1348
42. AKANLAHTI	973	1780
43. HOSSA-IRNI		3569
44. KALLIDLUOMA	937	2081
45. OIVANKI	1669	2266
46. JOKIJÄRVI	603	1128
47. TAIVALKOSKI	1538	2018
48. PUDASJÄRVI	2125	2550
49. OIJÄRVI	765	1453
50. LIVO	1184	1973
51. PINTAMO	2661	3031
52. KIIMINKI		1348
53. KOLLAJA		1486
54. IKONEN	273	539
55. NÄLJÄNKÄ	527	1703
56. HALLA	892	2109
	131806	170993

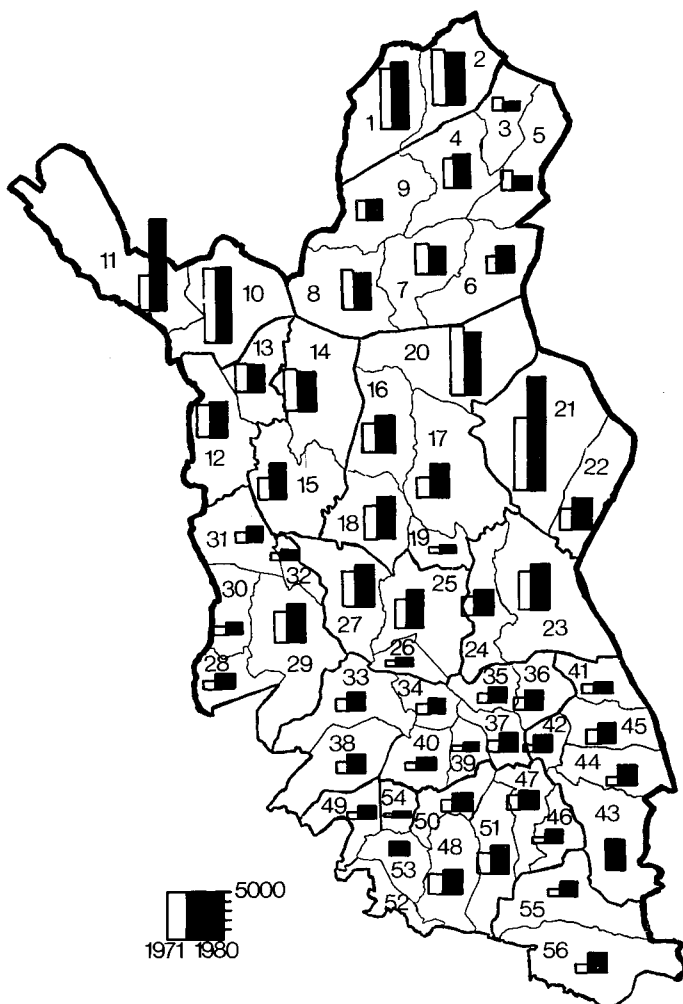


Bild 2. Inräknade renantal (över ettåriga) i olika renbeteslag under renskötselåren 1971/72 och 1979/80.

Fig. 2. Number of reindeer (>1 year) in the different reindeer districts 1971 and 1980.

MATERIAL OCH METODER

Uppgifterna om trafik- och rovdjursskador samt om vinter- och sommarödligheten under åren 1971—81 inom hela renskötselområdet grundar sig på det material som Renågarföreningen (Paliskuntain Yhdistys) samlat från olika renbeteslag (Bild 2). Antalet renar som förlorats i renförluster under åren 1971—81 har beräknats på grun av de avgivna direktiven för utbetalning av skadestånd. Enligt dessa direktiv är det då frågan om förlust, om renbeteslagets (eller en

del av den) renantal p.g.a. ogynnsamma naturförhållanden sjunkit mer än 20% från medeltalet av antalet renar under de två föregående åren.

Uppgifterna om rendödligheten på skogsavverkningsområdena baserar sig på Saastamoinens tidigare publicerade material (1975). Trafik- och rovdjursskadeuppgifterna grundar sig på vittnens uttalanden under ed. Uppgifterna beträffande bildödade renar under åren 1973—78 på olika landsvägsträckor har erhållits från Tunkkaris tidigare

(1980) publicerade undersökning. Uppgifterna om tågdödade renar på olika järnvägssträckor baserar sig på Statens Järnvägars statistik beträffande Uleåborgs och Pieksämäkis bandistricter. Uppgifterna beträffade de klimatologiska förhållandena härstammar från 11 väderleksstationerna i norra Finland.

RESULTAT

Det procentuella antalet kalvar

Det procentuella antalet kalvar (inräknade kalvar/vajor vilka överlevat från föregående år) var inom hela renskötselområdet under åren 1976/77 - 1979/80 i medeltal 60.8% (variering 53.1—68.5%). Inom olika renbeteslag varierade det procentuella antalet kalvar i stor grad under olika år. De lägsta

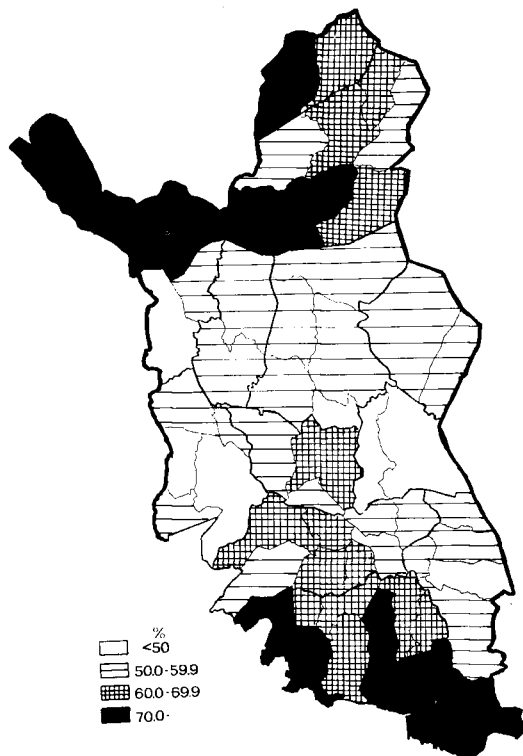


Bild 3. Kalvprocenten (inräknade kalvar/föregående årets vajor) (medeltal) i olika renbeteslag under renskötselåren 1975/76—1979/80.

Fig. 3. Calf percentage (counted calves/females preceding year) (mean) during the reindeer management years 1975/76—1979/80.

procentuella kalvantalen i medeltal påträffades hos renbeteslagen på östgränsen i Salla (42%) och Kallioliuoma (48%) samt på västgränsen hos renbeteslagen i Orajärvi (46%) och Muonio (48%) (Bild 3). De högsta kalvprocentantalen inräknades hos de sydligaste renbeteslagen (Kiiminki 86%, Halla 75%, Kollaja 75%, Näljänkä 74%) och även hos de nordligaste renbeteslagen (Käsivarsi 89%, Hammstunturi 84%, Paistunturi 74%).

Renförlusterna

Under renskötselåren 1971/72—1980/81 förlorades inom hela renskötselområdet sammanlagt 115 381 renar då man jämför antalet renar i medeltal under två föregående renskötselår. Under samma period förekom det emellertid en ökning av 166 889 renar och totalantalet renar ökade med 51 507. Antalet renar minskade hos 14 renbeteslag och ökade hos 42. Enligt beräkning förlorades mest renar inom renbeteslagen i Lappi (2 556 renar), Muusjärvi (2 527 renar), Kyrö (2 264 renar), Poikajärvi (1 578 renar) och Salla (1 320 renar). Antalet renar ökade inom renbeteslagen i Käsivarsi (11 067 renar), Kemin-Sompio (6 853 renar), Ivalo (3 546 renar) och Paistunturi (3 451 renar).

Vid jämföring av antalet inräknade renar och kalvar under förluståren med medeltalet av antalet renar under två föregående år kunde 48 stora förluster påvisas (förlust över 20%) under renskötselåren 1971/72—1980/81. Vid en förlust av medelstorlek (förlustprocent 15.6, totalförlust 35.6%) minskade antalet renar hos renbeteslagen till 64.6% av medeltalet av de två föregående åren. Sådana förluster varvid antalet renar sjönk över 50% (förlustprocent över 30) förekom sex stycken. Då man motsvarande jämförde enbart antalet inräknade renar med de avgivna direktiven för utbetalning av skadestånd, kunde man påvisa 38 förluster (Tabell 1). Förluster varvid antalet renar minskade över 50% förekom bara tre.

Under renskötselåren 1971/72—1980/81 förlorades inom hela renskötselområdet sammanlagt 39 923 renar (inräknade renar och

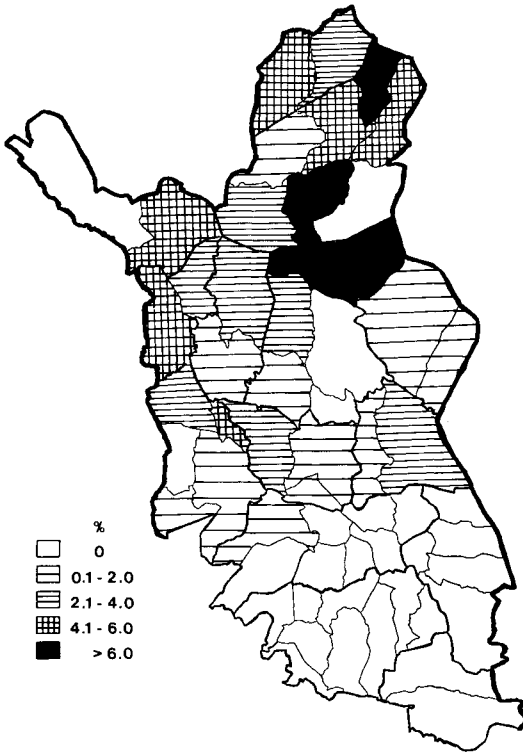


Bild 4. Förlorade renarnas (inräknade renar och kalvar) andel (% , medeltal) av renantal i olika renbeteslag under renskötselåren 1971/72—1980/81.

Fig. 4. Lost reindeer/total reindeer (mean) in the different reindeer districts during the years 1971/72—1980/81.

kalvar). De största förlusterna drabbade de nordligaste renbeteslagen, men även där förekom stora skillnader mellan olika renbeteslag (Bild 4). Den värsta förlusten inträffade under renskötselår 1973/74 då man gick miste om upp till 23 501 renar, d.v.s. 58.9% av alla renar som dog i förlusterna under forskningsperioden. Renbeteslagen i Hammastunturi (förlustprocent 35, förlust 1 488 renar), Paistunturi (34%, 2 805 renar), Näykkälä (33%, 3 799 renar), Näätämö (32%, 562 renar), Muonio (28%, 1 377 renar) och Lappi (25%, 2 511 renar) drabbades hårdast av dessa förluster.

Under renskötselår 1974/75 förlorades ytterligare 8 077 renar, d.v.s. 20% av total antalet renar vilka förlorades under renskötselåren

1971/72 — 1980/81. Förlusten drabbade hårdast renbeteslagen i Hammastunturi (förlustprocent 50%, förlust 1 637 renar), Näätämö (33%, 397 renar) och Lappi (28%, 2 121 renar) (Tabell 1).

Under renskötselår 1978/79 drabbade förlusten åter de nordliga renbeteslagen och man gick miste om sammanlagt 4 198 renar, d.v.s. 11% av alla de renar som förlorades i förlusterna under åren 1971/72 — 1980/81. Renbeteslagen i Lappi (förlustprocent 19%, förlust 1 708 renar), Kyrö (12%, 666 renar) och Kemin-Sompio (11%, 1 588 renar) drabbades hårdast av dessa förluster. Under renskötselåret 1979/80 förlorades ytterligare 3 315 renar, d.v.s. 8% av alla de renar som förlorades under renskötselåren 1971/72 — 1980/81. Renbeteslagen i Jääskö (förlustprocent 22%, förlust 300 renar), Poikajärvi (20%, 1 235 renar), Kolarin alanen (17%, 395 renar), Kyrö (13%, 568 renar) och Lohijärvi (13%, 268 renar) belägna i mellersta delen av renskötselområdet drabbades hårdast av förlusterna (Tabell 1).

Trafikdödsfall

Trafiken dödade inom hela renskötselområdet sammanlagt 12 147 renar under åren 1976—80. Av bil dödades 10 049 renar (82.7% av totalantalet trafikskador) och av tåg 2 108 (17.3%). Antalet trafikdödade renar var årligen i medeltal 1,7% av antalet renar. Under de senaste åren har antalet bil- och tågdödade renar avsevärt vuxit (Bild 5). Under åren 1976—80 dödades i medeltal över 100 renar av trafiken inom renbeteslagen i Kallio (162 renar), Orajärvi (121 renar), Pudasjärvi (117 renar) och Palojärvi (103 renar) (Bild 6). Då man beräknade trafikskadornas antal mot de inräknade renarnas antal (över ettåriga) koncentrerade sig antalet skador till renbeteslagen med lågt renantal och som är belägna i de södra delarna av renskötselområdet (Bild 7).

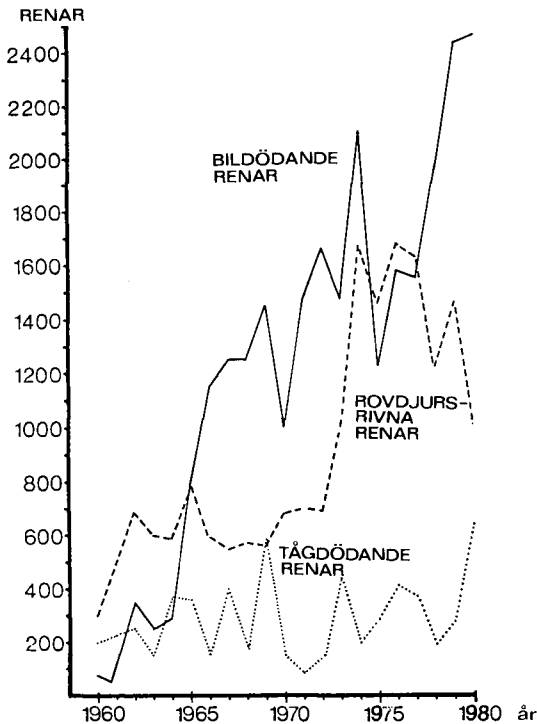


Bild 5. Antalet av trafikdödade och rovdjursrivna renar under åren 1960—80.

Fig. 5. Numbers (means) of reindeer killed in traffic accidents in different reindeer districts 1978—80.

Bildödade = killed by cars

Rovdjursrivna = killed by predation

Tågdödade = killed by train

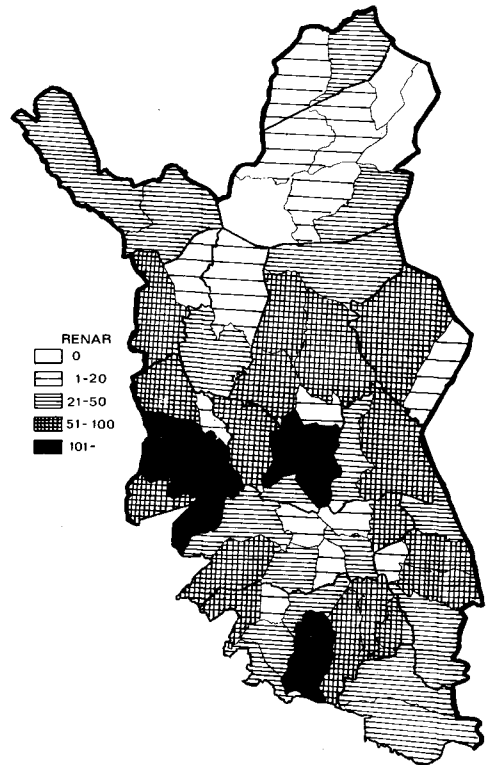


Bild 6. Antalet (medeltal) av trafikdödade renar i olika renbeteslag under åren 1978—80.

Fig. 6. Reindeer killed in traffic accidents in different reindeer districts 1978—80 (means).

Trafikdöd på landsväg

Under åren 1976—80 döddes årligen i medeltal 2 010 renar av bil inom hela renskötselområdet (variering 1 573—2 469). Det förekom i medeltal mer än 100 bildödade renar inom renbeteslagen i Pudasjärvi (117 renar) och i Kallio (109 renar).

Under åren 1973—78 var stamväg nr. 80 mellan Vikajärvi och Kemijärvi den uppenbart farligaste sträckan. På denna vägsträcka omkom i medeltal 34 renar/10 km inom Rovaniemi landskommun och 27 renar/10 km

inom Kemijärvi-området. De övriga farliga sträckorna var riksväg nr. 20 i Pudasjärvi (26 renar/10 km) samt riksväg nr. 4 inom Sodankylä-området (21 renar/10 km) och inom Rovaniemi landskommun (20 renar/10 km). De farligaste sträckorna var riksväg nr. 20 mellan 90 och 120 km från Uleåborg mot Kuusamo, stamväg nr. 80 mellan 36 och 45 km från Rovaniemi mot Kemijärvi, riksväg nr. 4 mellan ca. 50 och 75 km samt 110—130 km från Rovaniemi norrut.

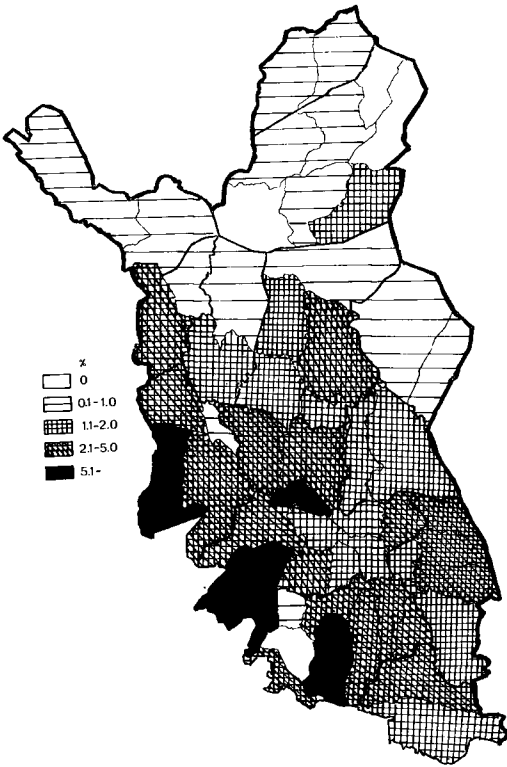


Bild 7. Trafikdödade renarnas andel (% , medeltal) av inräknade renar i olika renbeteslag under åren 1976—80.

Fig. 7. Traffic killed reindeer in % of total reindeer stock as mean of the years 1976—80.

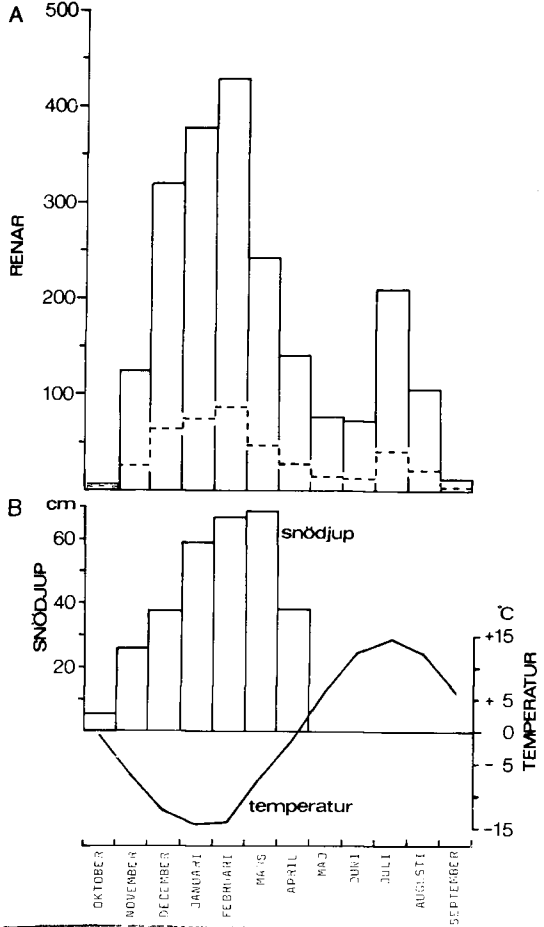
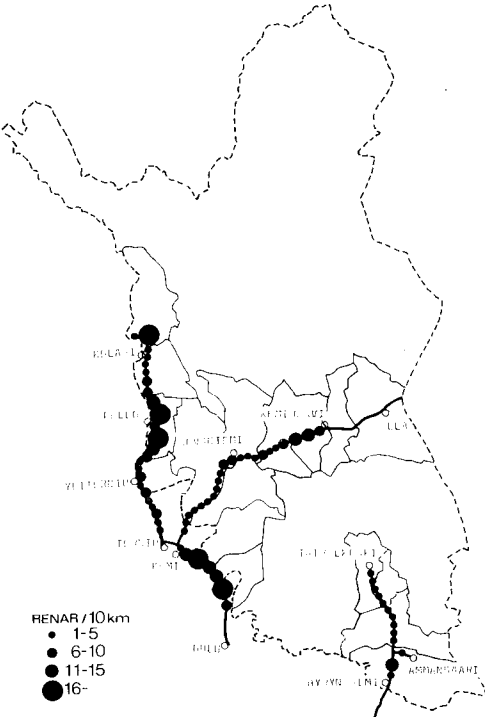


Bild 9. A. Antalet tåg dödade renar/månad (medeltal med strecklinje) under åren 1976—1980.

Bild 9. B. Snödjupet och månads medeltemperatur under åren 1976—1980 (medeltal) räknad enligt de meteorologiska stationer som är belägna på olika järnvägssträckor.

Fig. 9. A. Number of reindeer killed by train/month 1976—80.

Fig. 9. B. Depth of snow and temperatures as means of observations from the different railroads 1976—80.

Bild 8. Antalet av tågdödade renar (medeltal)/10 km på olika järnvägssträckor under åren 1976—1980.

Fig. 8. Number of reindeer killed by train (mean)/10 km sections on different railroads 1976—80.

Trafikkdöd vållad av tåg

Under åren 1976—80 dödades i medeltal årligen 422 renar (variering 217—548) inom hela renskötselområdet. I medeltal omkom mer än 50 renar inom renbeteslagen i Orajarvi (75 renar), Oijärvi (67 renar), Kallio (53 renar) och Isosydänmaa (51 renar). De uppenbart farligaste sträckorna var 780—850 bankilometer från Ijo mot Kemi (17 renar/10 km) och i trakten av Pello mellan 970—1050 bankilometer (12 renar/10 km) (Bild 9). Under åren 1976—80 påträffades sammanlagt 1 633 renar under oktober—maj, vilket betyder 78% av alla renar som blev dödade av tåg under forskningsperioden. De flesta dödsfall förorsakade av tåg inträffade i februari (429 renar), den näst fatala månaden var januari (376 renar). Under åren 1976—80 omkom sammanlagt 319 renar i december och enbart i december 1976 omkom 165 renar. Under sommarmånaderna maj—september omkom sammanlagt 475 renar, vilket betyder 22% av alla renar som dödade av tåg under forskningsperioden. Den fatalsta sommarmånaden var juli (Bild 9).

Rovdjuskador

Under åren 1976—81 dödades inom hela renskötselområdet sammanlagt 7 572 renar av rovdjur (Tabell 2). Årligen påträffades i medeltal 1 262 rovdjursrivna renar vilket är ca. 1% av det inräknade renantalet. Vargen, björnen, järven och lodjuret dödade sammanlagt 6 160 renar, vilket betyder 81% av alla rovdjursrivna renar under forskningsperioden (Bild 10). Under de senaste åren har antalet rovdjursrivna renar i någon mån sjunkit (se Bild 5).

Under åren 1976—80 dödades av rovdjur i medeltal mer än 100 renar inom renbeteslagen i Käsivarsi (155, variering 100—196 renar), Lappi (123, variering 20—201 renar), Sallivaara (119, variering 40—335 renar) och Kemin-Sompio (114, variering 31—208 renar) (Bild 11). Då man beräknade rovdjurskadornas antal per inräknad ren, koncentrerade skadorna huvudsakligen sig till de renbeteslag

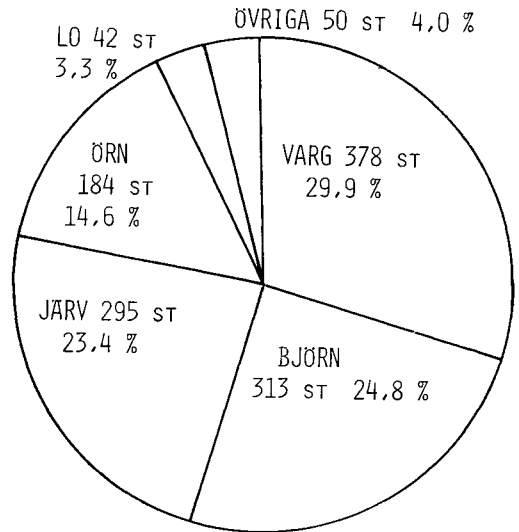


Bild 10. Rovdjursrivna renar (medeltal) under åren 1976—1981.

Fig. 10. Number of reindeer killed by predation (means) 1976—81.

Varg = wolf Örn = eagle
 Björn = bear Lo = lynx
 Järv = wolverine

som är belegna på östgränsen (Bild 12). De rovdjursrivna renarnas andel av de inräknade renarna var över 3% inom renbeteslaget i Alakitka (5.3%), i Muotkatunturi (4.9%), i Ivalo (4.3%), i Sallivaara (3.9%), i norra Salla (2.8%), i Halla (2.6%) och i Kallioluoma (2.2%).

Vargen dödade inom hela renskötselområdet under åren 1876—81 sammanlagt 2 265 renar, vilket motsvarade 29.9% av alla rovdjurskador som inträffat under forskningsperioden. Årligen dödades av vargen i medeltal 378 renar. Mest vargskador inträffade under år 1976 (587 renar) och minst under år 1981 (172 renar) (Tabell 2). Vargskadorna koncentrerade sig till renbeteslagen på östgränsen (Bild 13). Under åren 1976—80 dödade vargen i medeltal 66 renar inom renbeteslaget i Lappi. Vargen dödade i medeltal 49 renar per år inom Kemin-Sompio renbeteslag, 44 renar inom norra Salla, 44 renar inom Halla, 39 renar inom Sallivaara, 36 renar inom Alakitka och 30 renar inom Salla renbeteslag.

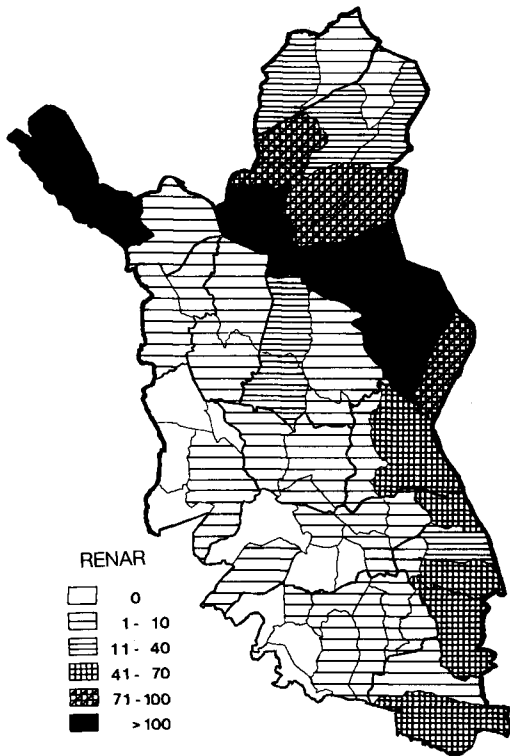


Bild 11. Antalet av rovdjursrivna renar (medeltal) i olika renbeteslag under åren 1976—1980.
 Fig. 11. Numbers of reindeer killed by predators (means) in the different reindeer districts 1976—80.

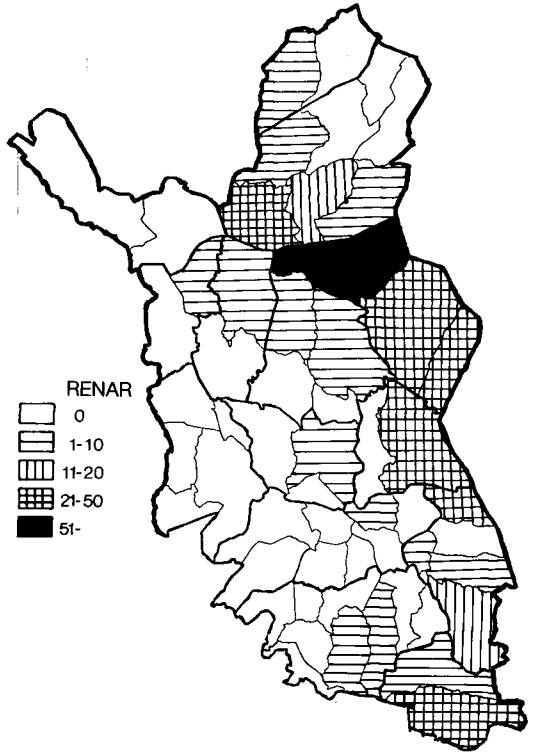


Bild 13. Antalet av vargsvivna renar (medeltal) i olika renbeteslag under åren 1976—1980.
 Fig. 13. Number of reindeer killed by wolf (means) in the different reindeer districts 1976—80.

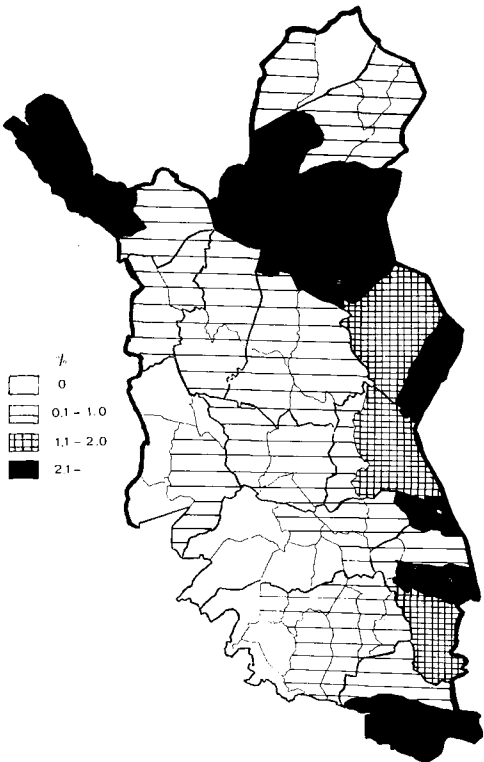


Bild 12. Rovdjursrivna renarnas andel (% medeltal) av inräknade renar i olika renbeteslag under åren 1976—1980.
 Fig. 12. Numbers of reindeer killed by predators in % (means) of total reindeer stock in the different reindeer districts 1976—80.

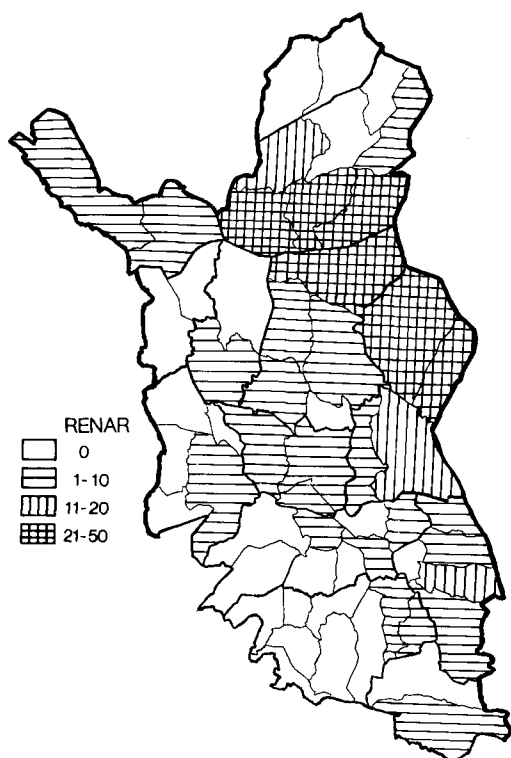


Bild 14. Antalet av björnsrivna renar (medeltal) i olika renbeteslag under åren 1976—1980.

Fig. 14. Number of reindeer killed by bear (means) in the different reindeer districts 1976—80.

Under renskötselåren 1976—81 dödade *björnen* inom hela renskötselområdet sammanlagt 1 876 renar, vilket motsvarade 24.8% av alla rovdjurskador under forskningsperioden. Årligen dödades björnen i medeltal 313 renar. Mest påträffades björndödade renar under år 1976 (438 renar) och minst under år 1981 (163 renar) (Tabell 2). Björnskadorna koncentrerade sig huvudsakligen till renbeteslagen på östgränsen (Bild 14). Under åren 1876—80 dödade björnen 46 renar inom Hammastunturi renbeteslag, 42 renar inom Sallivaara, 39 inom Ivalo, 31 inom Lappi, 24 renar inom Kemin-Sompio och 21 renar i renbeteslag i norra Salla.

Under åren 1976—81 dödades sammanlagt 1 767 renar av *järven* inom hela renskötselområdet. Detta betyder 23.4% av alla rovdjurskador som inträffade under forsk-

ningsperioden. Årligen dödades av järven i medeltal 295 renar, mest under år 1979 (393 renar) och minst under år 1981 (143 renar) (Tabell 2). Mest järvskador inträffade inom renbeteslag i Käsivarsi där i medeltal 81 renar per år dödades av järven. Inom Muotkatunturi renbeteslag dödades järven i medeltal 39 renar under åren 1876—80, inom Kemin-Sompio 29, inom Hossa-Irni 26, inom norra Salla 24 och inom Alakitka renbeteslag 23 renar (Bild 15).

Under åren 1976—81 dödade *lodjuret* sammanlagt 295 renar inom hela renbetesområdet, vilket motsvarade 3.3% av alla rovdjurskador som inträffat under forskningsperioden. Årligen dödades lodjuret i medeltal 42 renar, mest under år 1976 (68 renar), och minst under år 1981 (12 renar)

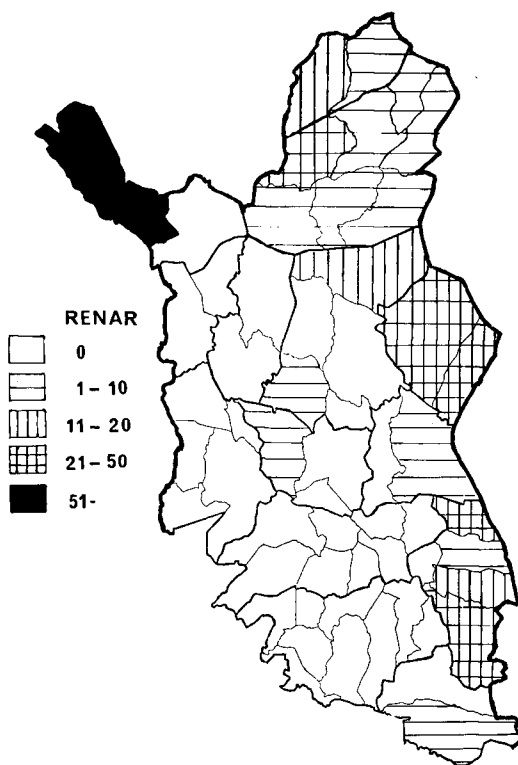


Bild 15. Antalet av järvsrivna renar (medeltal) i olika renbeteslagen under åren 1976—1980.

Fig. 15. Number of reindeer killed by wolverine (means) in the different reindeer districts 1976—80.

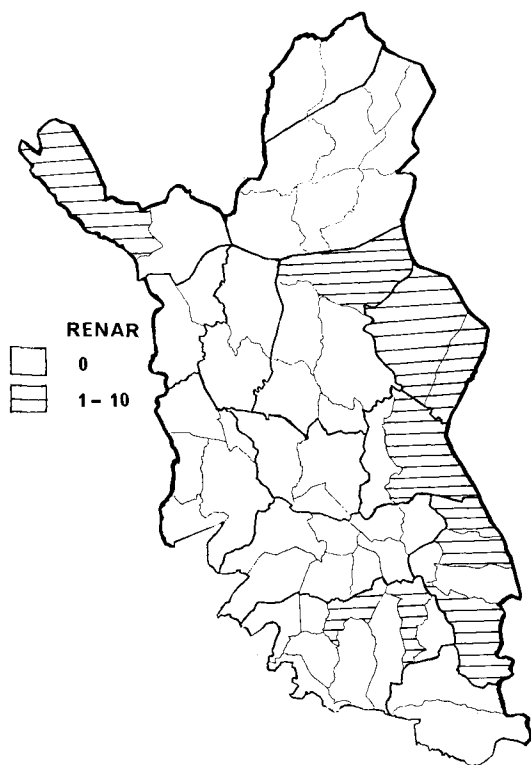


Bild 16. Antalet av lodjursrivna rennar (medeltal) i olika renbeteslag under åren 1976—1980.

Fig. 16. Number of reindeer killed by lynx (means) in the different reindeer districts 1976—80.

(Tabell 2). Under åren 1976—80 dödade lodjuret mest rennar inom renbeteslagen i Käsivarsi och Kemin-Sompio, i medeltal 9 rennar (Bild 16) inom bägge renbeteslagen.

Rendödligheten på skogsavverkningsområden

Noggranna statistiker beträffande rennar som omkommit under fallande trä på skogsavverkningsområden stor inte till förfogande. Man har beräknat, att ca. 400 rennar årligen dödats på detta sätt, men skadorna har visserligen under de senaste åren i någon mån minskat. Under år 1974 omkom 51 rennar på 60 olika skogsavverkningsområden under januari—april, vilket betyder medeltal 0.85 rennar per avverkningsområde. Mest inträffade dödsfall under de fallande träden under februari—mars.

DISKUSSION

Djurtätheten är ofta flerdubbel jämförd med områdets vildrenantal vid intensiv renskötsel. Renskötselområdets totalareal i Finland är ca. 116 000 km². Under renskötselår 1971/72 fanns det 131 806 inräknade rennar (över ettåriga) och den inräknade rentätheten var i medeltal 1.1 per landkvadratkilometer. Under renskötselåren 1976/77 — 1980/81 varierade rentätheten inom renbeteslagen mellan 0.6—2.7 rennar/km² och medeltalet var 1.3. Störst var rentätheten inom vissa renbeteslag i Fjäll-Lappland.

Inom flere vildren- och karibupopulationer är djurtätheten ganska låg. Enligt Bergerud (1980) delar 98% av dessa vildrennar sin levnadsrevir med vargen. I sådana hjodar är rentätheten p.g.a. rovdjuren mindre än 0.8 vildrennar/km². På områden där det inte finns rovdjur och vildrenarna får beta fritt, kan vildrentätheten lätt öka till 4—8 vildrennar/km². Flere undersökningar har visat, att t.ex. Porcupine-karibuns tillgång till föda tryter först då djurtätheten överstiger 13.5 karibus/km² (Walters mm. 1978). Under sådana förhållanden måste antalet rovdjur vara lågt och karibuns vandring till nya betesmark förhindrad. I Kaminuriak- och Fortymile-populationer är motsvarande gräns 5 karibus/km² (Walters mm. 1975, Davis mm. 1978).

De enda fallen av massdöd bland rennar som förorsakats av en för hög vildrentäthet har dokumenterats från öarna St. Paul och St. Matthew. Före massdöden var vildrentätheten på bägge öarna 19/km² (Scheffer 1951, Klein 1968). På öarna fanns inga rovdjur och vildrenarna hade ingen möjlighet att vandra till nya betesmarker. Vildrenbeståndet som hade hämtas till ön St. Matthew hade under 19 år ökat från 29 individer till en hjord av 6000. Då födan tog slut sjönk vajornas vikt med 39% och tjurarnas t.o.m. med 43%. Vildrenarna dog ut. Flere observationer har visat, att vildrenpopulationens tillväxt i första hand begränsas av rovdjur och vandring till nya områden. Den tillgängliga födans mängd begränsar populationens ökning endast inom

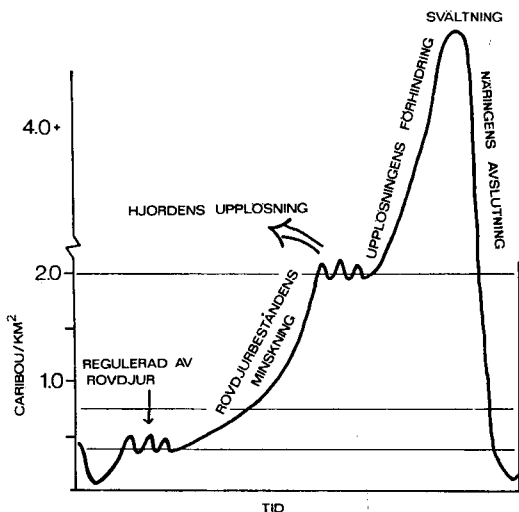


Bild 17. Olika factorer som hindrar växt av cariboupopulation (Bergerud 1980).

Fig. 17. Different factors preventing increase of caribou population (Bergerud 1980).

lokala populationer med mycket stor rentätthet (Bild 17). I Syd-Georgien, i närheten av Sydkontinental dit man transporterat renar stiger deras antal redan till 23/km² eftersom där inte förekommer några rovdjur (Leader-Williams 1980).

Vid renskötsel påtar man sig medvetet olika risker som förorsakas av yttre faktorer ss. tillgång till föda samt betesmarkernas bärkraft. Uthungring förorsakar omväxlingar i beståndet, vilket ofta är en regel vid renskötsel, men dock framträder med oregelbundna mellaneum. Enligt Helle (1980) har det förekommit endast 1—4 verkligt stora förluster under de senaste 20 åren inom de fem exempelrenbeteslagen (Kaldoaiivi, Kuivasalmi, Poikajärvi, Lohijärvi och Pintamo). Under samma period har 70% av vårt renbetestånd ändå levat inom sådana renbeteslag, där lavbetesmarkernas skick vintertid har varit dåligt och primärproduktionen obetydlig (Mattila & Helle 1978). Den årliga förändringen i antalet renar och i renskötsproduktionen har varit synnerligen stor då vinterbeteskapaciteten tagits i totalanvändning.

Då snötäcket i olika trakter kan både beträffande djuplek och hårdhet avsevärt

variera, kan renförlusten inte alltid förklaras av den totala mängden av föda beräknat per ren. Under renskötselåren 1973/74, 1974/75 och 1978/79 drabbades renbeteslagen i Fjäll-Lappland hos oss av stora förluster. Renlavens biomassa är enligt undersökningarna inom dessa områden mångdubbel jämfört med de stora och mellersta delarna av renskötselområdet (Mattila & Helle 1978, Mattila 1980). Ett gemensamt drag för dessa förluster var, att den hårda snödrivan hindrade renarna från att gräva upp laven, förekomsten av *Alectoria*- och *Bryoria*lav var ringa samt att den inräknade rentättheten före förlusten var hög (i medeltal 2.1, variering 1.3—3.0 renar/km²). Extrautfordring förekom i blygsam omfattning och man var inte förberedd för nödutfordring. Under året 1980/81 drabbades det mellersta renskötselområdet av en förlust vilken särskilt kännetecknades av att laven förs på hösten och att snötäcket på vintern var mycket tjockt och mjukt. De inräknade renarnas antal var på vissa områden ganska höga. Genom extra- och nödutfordring var man redan i stånd att rädda många renar.

Framför allt inverkade sommarens väderleksförhållanden på renförlusternas storlek inom renbeteslagen i Fjäll-Lappland. Sommaren efter den stora förlustvintern 1973 var en av de hetaste somrarna under seklet och stora mängder mygg förekom. I några trakter hann renarna inte uppnå en god kondition och därför dog det under vintern 1974 renar under relativt goda förhållanden och kalvningsresultatet på våren var ganska dåligt. Under våren 1973 dog redan på kalvningsplatsen över hälften (62%) av kalvarna inom experimenthjorden i Kaamanen och kalvprocenten på våren 1974 var lägre än vanligt. (Nieminen mm. 1978). Antalet fällda vargar och björnar har i någon mån stigit, antalet fällda järvar och lodjur däremot sjunkit. (Nieminen mm 1981). Man kan som jämförande exempel nämna, att inom karibupopulationerna i Kanada blir 82% av alla över 2,5-åriga vajor dräktiga och i de flesta hjordarna har 86% av vajorna kalv på våren. Trots att kalvprocenten är hög, är

kalvdödligheten vanligtvis 80—90%. Rovdjuren dödar största delen av kalvarna under de första levnadsåren (Bergerud 1980). I Norge är kalvdödligheten vanligtvis 10—20% under sommaren. I Sverige varierar kalvdödligheten mellan 3—64% och är i medeltal 24%. Till följande vår överlever bara endast ca. hälften av kalvarna (Rehbinder 1975).

Enligt Bergerud (1980) svälter en del utav kalvarna under 2—6 vinterperioder per 10 år. Utsvaltningen är beroende av de svåra snöförhållandena. De vuxna renarnas dödlighet inom rovdjursområden är 7—13%. Inom de områden där rovdjuren saknas är de vuxna renarnas dödlighet däremot endast 5—6%. Enligt vissa kalkyler skulle det behövas ca. 2,6 km² betesmark/karibu för att antalet renar som dödas av rovdjur skulle hålla sig inom gränsen av den naturliga dödligheten. För att få föda skulle det räcka med 1/10 av nämnda areal, d.v.s. 25 hektar/karibu (Bergerud 1980).

I Sverige dödade rovdjuren år 1980 sammanlagt 3 609 renar. Ökningen från föregående år var så stor som 47%. Den värsta rendödaren var järven, som åsamkade nästan 54% av alla rovdjurskadorna (Rennäringsnytt 1981). I Finland dödade rovdjuren år 1980 sammanlagt 1 056 renar vilket var 405 renar mindre än år 1979 (se Tabell 2). Av de rovdjursrivna renarna var 36% kalvar och 64% över ett-åriga. 96% av de undersökta renarna var i god kondition och endast 4% visade spår av begynnande dålig kondition (Vilt- og fiskeriforskningsinstitutets verksamhetsberättelse 1980).

Det snabba utrotandet av rovdjuren har på ett avgörande sätt inverkat på minskningen av rovdjurskadorna. År 1980 räknades 667 rovdjur inom renskötselområdet, d.v.s. 62% av hela landets rovdjursbestånd. Sammanlagt fanns det 1 077 rovdjur och ökningen från föregående år var 20 individer. Även hos oss dödade järven mest renar (361 renar). Man räknade att det fanns 70 järvar inom renskötselområdet (Tabell 3). Rovdjurskadorna koncentrerade sig i enlighet med

rovdjurens utbredningsområde huvudsakligen till renbeteslagen på östgränsen. Under de senaste åren har björnen mest utvidgat sitt levnadsområde. Antalet fällda vargar och björnar har i någon mån stigit, antalet fällda järvar och lodjur däremot sjunkit (Nieminen et al. 1981).

Det är ofta svårt att påvisa hur miljöförhållandena på vintern inverkar på renarnas dödlighet och vidare på renkrockar. Under åren 1976—80 påträffades mest tågdödade renar under de kallaste månaderna i januari—februari (se Bild 9). Antalet varierar dock mycket från år till år. Snödjupet ser också ut att ha viss betydelse för renarnas järnvägsskador. Renarna använder gärna vågar och järnvägbanan som samfärdsleder under de första vintermånaderna. De värsta skadorna inträffade ofta under rikligt snöfall på olika järnvägssträckor. I samband härmed förekom vanligtvis också ytterst dålig sikt.

Trafikskadorna under sommartid ser ut att ha ett samband med temperaturen och myggmängden. Mest renar omkommer i juli—augusti på landsvägen och också på järnvägen (Bild 9). Massor av mygg samlar renarna till hjordar som söker sig till öppna platser på skogsområdet såsom till myrar, grustag och även till vågar.

38. Isisydänmaa									
39. Mäntyjärvi									
40. Kuukas									
41. Alakitka									
42. Akanlahdi									
43. Hossa-Irni									
44. Kallioluoma									
45. Oivanki									
46. Jokijärvi									
47. Taivalkoski									
48. Pudasjärvi									
49. Oijärvi									
50. Livo									
51. Pirtamo									
52. Kiuminki									
53. Kollaja									
54. Ikonen									
55. Näljänkä									
56. Halla									
Total	23501	8077	137	4198	695	3315	39923		

Tabell 2. Rovdjursrivna renar inom hela tenbetesområden under åren 1976—81.
 Tabla 2. Reindeer killed by predation in the total reindeer area 1976—80.

Året Year	Varg Wolf	Björn Bear	Järv Wolverine	Lodjur Lynx	Övriga rovdjur Other	Total Total
1976	578	438	204	68	273	1561
1977	468	424	358	67	303	1620
1978	348	255	308	53	270	1234
1979	503	311	393	39	215	1461
1980	196	285	361	13	201	1056
1981	172	163	143	12	150	640
Total	2265	1876	1767	252	1412	7572

Tabell 3. Finlands storrovdjur under åren 1977—80 och deras fallningsantal under åren 1977—78 (Nyholm 1979, Vilt- og fiskeriforskningsinstitutets verksamhetsberättelse 1980).

Tabla 3. Big predators in Finland 1976—80 and numbers of kills 1977—78 (Nyholm 1979).

Rovdjur Predator	1977			1978		1979		1980	
	Bestånd Stock	Dödade Killed	Bestånd Stock	Dödade Killed	Bestånd Stock	Bestånd inom hela landet Total stock in country	Bestånd inom renbetesområden Stock within the reindeer area		
Varg Wolf	59	30	83	32	142	118	39		
Björn Bear	342	44	292	55	352	346	249		
Järv Wolverine	26	14	41	9	65	70	70		
Lodjur Lynx	50	12	106	7	217	226	46		
Örn, par Eagle, pairs	180	-	201	-	281	317	263		

REFERENSER

- BERGERUD, A. T., 1980: A review of the population dynamics of caribou and wild reindeer in North America. - Proc. 2nd Int. Reindeer/Caribou Symp., Norway 1979, 556—581.
- DAVIS, J. L., SHIDELER, R. & LeRESCHÉ, R. E., 1978: Fortymile caribou herd studies. - Alaska Fish and Game, Juneau, Alaska, 153 pp.
- HELLE, T., 1980: Laiduntilanteen muutokset ja riskinotto Suomen poronhoidossa. - Lapin tutkimus-seuran vuosikirja XXI, 13—22.
- HELLE, T. & SÄNTTI, V., 1980: Porokadoista ja niiden korvaamisesta. - Poromies 6: 8—11.
- ITKONEN, T., 1948: Suomen lappalaiset vuoteen 1945. Osa II. 629 s. - Porvoo-Helsinki.
- KLEIN, D. R., 1968: The introduction, increase and crash of reindeer on St. Matthew Island. - J. Wildl. Manage. 32: 350—367.
- LEADER-WILLIAMS, N., 1980: Population ecology of reindeer on South Georgia. - Proc. 2nd Int. Reindeer/Caribou Symp., Norway 1979, 664—676.
- MATTILA, E., 1980: Kangasmaiden luppometsien ominaisuuksia Suomen poronhoitoalueella 1976—1878. - Folia Forestalia 417: 1—39.
- MATTILA, E. & HELLE, T., 1978: Keski- poronhoitoalueen talvilaidunten inventointi. - Folia Forestalia 358: 1—31.
- NIEMINEN, M., TIMISJÄRVI, J. & SAARI, E., 1978: Poron vasonta ja vasakuolemat. - Poromies 6: 12—17.
- NIEMINEN, M., KOSKELA, K. & KOIVUPERÄ, N., 1981: Porokuolemat Suomessa vuosina 1971—81. - Poromies 6: 9—19.
- NYHOLM, E. S., 1979: Suurpedot Suomessa vuosina 1977—1978. - Poromies 5: 6—9.
- REHBINDER, C., 1975: Kalvdödighet i Ängeså samebys renhjörd. - Nord. Vet.-Med. 27: 241—252.
- RENNÄRINGSNYTT, 1981: Rennärningen och rovdjuren. Nr. 1—2.
- SAASTAMOINEN, O., 1975: Hakkuutyömaista porojen ravintolähteenä vuoden 1974 kevättalvella. - Metsäntutkimuslaitos, Rovaniemen tutkimusaseman tiendonantoja 11, 16—30.
- SCHEFFER, V. B., 1951: The rise and fall of a reindeer herd. - Sci. Mon. 73: 356—62.
- SUOMEN KARTASTO, 1980: Vihko 232—3, Maatalouden rinnakkaiselinkeinot, kalastus. Maanmittaushallitus, Suomen maantieteellinen seura.
- TUNKKARI, P., 1980: Porokolarien alueellisesta jakautumisesta ja syysuhteista. - Poromies 1: 13—16.
- WALTERS, C. J., HOLBORN, R. & PETERMAN, R., 1975: Computer simulation of barrnground caribou dynamics. - Ecological Modelling 1: 303—315.
- WALTERS, C. J., HOLBORN, R., PETERMAN, R., JONES, M. & EVERITT, B., 1978: Porcupine caribou workshop, draft report on submodels and scenarios. - Unpubl. Report, Institute of Animal Resource Ecology, Univ. of British Columbia, Vancouver. 42 pp.
- Vilt- og fiskeriforskningsinstituttets verksamhetsberättelse 1980. 175 s. Helsinki.

Artikkelen mottatt 2. desember 1981.