

KALA- JA RIISTARAPORTTEJA nro 293

*Jorma Kemppainen*  
*Juhani Kettunen*  
*Mauri Nieminen*

Porojen liikennekuolemat vuosina 1992 - 2002

Helsinki 2003

Jorma Kemppainen, Juhani Kettunen ja Mauri Nieminen

## Porojen liikennekuolemat vuosina 1992-2002

Tutkimusraportti

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Vuosina 1980-2002 liikenteessä kuoli keskimäärin 3 583 poroa vuodessa. Poroista 89 % jäi auton alle ja 11 % junan alle. 1980-1990 -lukujen taitteessa porojen liikennekuolemia oli jopa yli 5 000 vuodessa. Sittemmin niiden määrä on selvästi vähentynyt. Vuonna 2002 liikenteessä menehtyi 2 776 poroa, mikä oli noin 1,3 % eloporojen määrästä.

Porokolarit painoutuivat eteläiselle poronhoitoalueelle, jossa asutus on tiheämpää ja liikenne vilkkaampaa. Rautatie paliskunnan alueella lisäsi porokolareiden määrää paikoin (Orajärven, Oijärven, Isosydänmaan ja Lohijärven paliskunnat) jopa puolella. Vuosina 1992-2002 Orajärven paliskunnassa liikenteessä menehtyi sataa eloporoa kohti lähes yhdeksän poroa. Viereisessä Lohijärven paliskunnassa suhdeluku oli lähes kahdeksan. Syrjäisimmillä alueilla vastaava osuus jäi muutamaan promilleen.

Vuosina 1992-2002 yli 46 % porojen maantiekoulemista tapahtui marras-joulukuussa ja vain 15 % maaliskesäkuussa. Matkailun yhteyttä porokolareihin kuvaa se, että Kuusamon ja Inarin merkkipiireissä heinäsyyskuun ja marras-tammikuun osuudet kolareista olivat lähes yhtä suuret. Viikonpäivistä pahin porokolaripäivä oli perjantai ja lähes 37 % kolareista tapahtui klo 15-19 välillä. Päivän pidetessä kolarit painoutuivat myöhäisempään aikaan.

37 % porojen maantiekoulemista tapahtui valtateillä. Valtatie 4:n osuus koulemista oli 14,4 % ja valtatie 5:n 8,5 %. Tien pituuteen nähden selvästi tuhoisin tieosuus oli valtatie 20 välillä Pudasjärvi-Taivalkoski, jossa tiekilometriä kohti jäi auton alle yli kaksi poroa vuodessa. Pahimmalla 30 kilometrin välillä vastaava suhdeluku oli jopa 3,5. Yleisesti porokolareiden keskittymät painoutuivat taajamien ja matkailukeskusten tuntumaan.

poronhoito, porojen tieliikennekuolemat, porokolarit, porotalous

Kala- ja riistaraportteja 293

951-776-425-1

1238-3325

19 s. + liite

Suomi

Julkinen

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Pukinmäen aukio 4, PL 6

PI 6

Laasalantie 9

00721 Helsinki

00721 HELSINKI

puh. 0205 7511 fax 0205 751 201

puh. 0205 7511 fax 0205 751 201

# Sisällys

SAATTEEKSI.....	1
1. TAUSTAA .....	2
2. POROJEN LIIKENNEKUOLEMAT VUOSINA 1992-2002.....	6
2.1 Yleiskehitys .....	4
2.2 Alue .....	5
2.3 Aika .....	7
2.4 Vahinkopaikka .....	10
3. POROKOLAREIDEN KORVAUSMENETTELY .....	15
4. POROJEN LIIKENNEKUOLEMIEN VÄHENTÄMINEN .....	18
LÄHTEET.....	19

Liite. Poronhoitoalueen merkkipiirit ja paliskunnat 01.01.2003

# Saatteeksi

Vuonna 2002 liikenteessä menehtyi lähes 2 800 poroa. Porokolareista aiheutuneet kustannukset (aineelliset vahingot, poronomistajille maksetut korvaukset) olivat lähes 4,5 miljoonaa euroa eli noin 1 600 euroa menehtynyttä poroa kohti<sup>1</sup>. Menetykset olivat yli kolmannes poronhoitovuoden 2001/02 teurastulon (13,2 miljoonaa euroa) arvosta.

Porokolareiden todennäköisyys on suurin, kun porot liikkuvat vilkkaasti liikennöidyillä ajoteilla. Kesällä poroja houkuttelee teille se, että avoimina paikkoina ne tarjoavat suojaa hyönteisiltä. Alkupalvella pehmeä lumi puolestaan vaikeuttaa porojen liikkumista maastossa, jolloin ne usein hakeutuvat auratuille teille. Myös tiesuola ja tieluisien nurmikylvöt houkuttelevat poroja puoleensa.

Porokolarit ovat erityisen tuhoisia niihin joutuville poroille. Yleensä poro kuolee turmassa välittömästi ja ajoneuvolle aiheutuu aineellisia vahinkoja. Porokolareiden yhteydessä tapahtuu jonkin verran myös henkilövahinkoja. Tavallisia ne ovat erityisesti poroja väistettäessä.

Seuraavassa raportissa on tehty yhteenveto vuosina 1992-2002 tapahtuneista porojen liikennekuolemista. Selvityksen perusaineiston muodostivat Paliskuntain yhdistyksen julkaisemat vuositilastot liikenteessä menehtyneistä poroista paliskunnittain sekä Liikennevakuutuskeskukseen ja Ratahallintokeskukseen tehdyt vahinkoilmoitukset. Tarkastelun tuloksia verrattiin aiheesta aiemmin tehtyihin selvityksiin. Lisäksi julkaisussa kuvattiin porokolareiden ilmoittamis- ja korvausmenettelyä sekä niiden vähentämiseksi tehtyjä toimenpiteitä. Raportti liittyy Porotalouden taloustutkimusohjelman 2003-2007<sup>2</sup> toteuttamiseen.

Hankkeen työläimmistä osiosta, porokolareiden paikantamisesta eri tieosuuksille vastasi tutkimusapulainen Leena Aikio. Toimivasta yhteistyöstä kiitokset ohjelmistosuunnittelija Mika Kavakalle ja porotalousneuvoja Niilo Hoikkalalle Paliskuntain yhdistyksestä, hallintoasiantuntija Timo Pappiselle VR Oy:n Pohjois-Suomen ohjausalueelta sekä Tiehallinnon Lapin ja Oulun tiepiireille.

---

<sup>1</sup> Porokolarit ovat rinnastettavissa peurakolareihin. Vuonna 1994 peurakolareista aiheutuvat aineelliset kustannukset olivat lähes 1 200 euroa (vuoden 2002 hintatasossa noin 1340 euroa) menehtynyttä peuraa kohti (Raukola 1995). Poronomistajille korvauksia liikennevahingoista maksettiin vuonna 2002 noin 262 euroa

<sup>2</sup> Kempainen J., Kettunen J. & Nieminen M. 2003.

# 1. Taustaa

Suomessa poronhoitoalue rajoittuu maan pohjoisosiin, Lapin ja Oulun lääniin. Runsaan 122 000 km<sup>2</sup>:n laajuinen alue jakaantuu 14 merkkipiiriin ja 56 paliskuntaan, jotka ovat poronhoidon hallinnollisia perusyksiköitä. Pohjoisimmat 20 paliskuntaa muodostavat ns. erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettua aluetta, jossa sijaitsevia valtion maita ei poronhoitolain mukaan saa käyttää tavalla, josta aiheutuu erityistä haittaa poronhoidolle. Merkkipiirit, paliskunnat ja erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettu alue ilmenevät liitteenä olevasta kartasta.

## **Poroja talvisin noin 200 000**

Syksyn ja talven erotuksissa eloon jätettävien porojen määrää säädellään paliskunta-kohtaisesti. Nykyisin eloporoja saa olla kaikkiaan enintään 203 700 eli keskimäärin 1,8 poroa maaneliökilometriä kohti. Vasonnan ja erotusten välisenä aikana poroja on noin 100 000 enemmän. Poronhoitoalueen sisällä sallittu porotiheys vaihtelee alle yhdestä eloporosta yli kolmeen eloporoon neliökilometrillä. – Porotiheys on suurin pohjoisessa, jossa asutus on harvaa ja luonnonvaraisen poronhoidon edellytykset parhaat. – Etelämmäksi mentäessä asukastiheys ja muiden maankäytön muotojen merkitys yleisesti kasvaa ja samalla sallittu porotiheys alenee.

## **Liikenne vilkkainta taajamien ja matkailukeskusten tuntumassa**

Poronhoitoalueen päätiestö ja niiden liikennesuorite näkyy kuvassa 1<sup>3</sup>. Valtatie n:o 4 halkaisee poronhoitoalueen pohjois-eteläsuunnassa. Oulun ja Kemian välillä tie sivuaa poronhoitoaluetta Kuivaniemen korkeudella, jossa 4-tietä käyttää keskimäärin noin 6 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. – Tervolassa 4-tie jälleen yhdyttää poronhoitoalueen, mutta liikennesuorite jää enää noin 3 000 ajoneuvoon vuorokaudessa. Rovaniemen liepeillä liikenne on huomattavasti vilkkaampaa, mutta pohjoista kohti liikenteen määrä taas vähenee. – Sodankylästä pohjoiseen 4-tietä käyttää keskimäärin enää alle tuhat ajoneuvoa vuorokaudessa. Matkailusesonkeina ja taajamien tuntumassa liikenteen määrä on kuitenkin olennaisesti suurempi.

Valtatie n:o 21 myötäilee Lapin läänin länsirajaa. Liikennesuorite on pääsääntöisesti vain 500-600 ajoneuvoa vuorokaudessa. Valtatie n:o 5 kulkee Sodankylästä Kemijärvelle sekä – edelleen Kuusamon ja Kajaanin kautta etelään. Rukan kohdalla Kuusamossa 5-tietä käyttää jopa 3 000 ajoneuvoa vuorokaudessa, matkailusesonkeina huomattavasti enemmänkin. Muualla poronhoitoalueella 5-tien liikenne on yleensä monin verroin vähäisempää.

Valtatie n:o 20 kulkee Oulusta Pudasjärven kautta Kuusamoon. Oulun ja Kiimingin välisellä osuudella liikenne on vilkkainta koko poronhoitoalueella, jopa 11 000 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kiimingin ja Pudasjärven välillä tietä käyttää noin 3 000 ajoneuvoa ja tästä itään enää 1 500 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Poronhoitoalueen kantateista vilkkaimmin liikennöity on kantatie n:o 82 välillä Vikajärvi-Kemijärvi. Tietä käyttää vuorokaudessa keskimäärin 1 200-1 400 ajoneuvoa. Lähes samoihin lukuihin liikennesuorite yltää myös kantatiellä n:o 79 (Rovaniemi-Kittilä-Muonio) sekä kantatiellä n:o 78 (Rovaniemi-Ranua-Pudasjärvi).

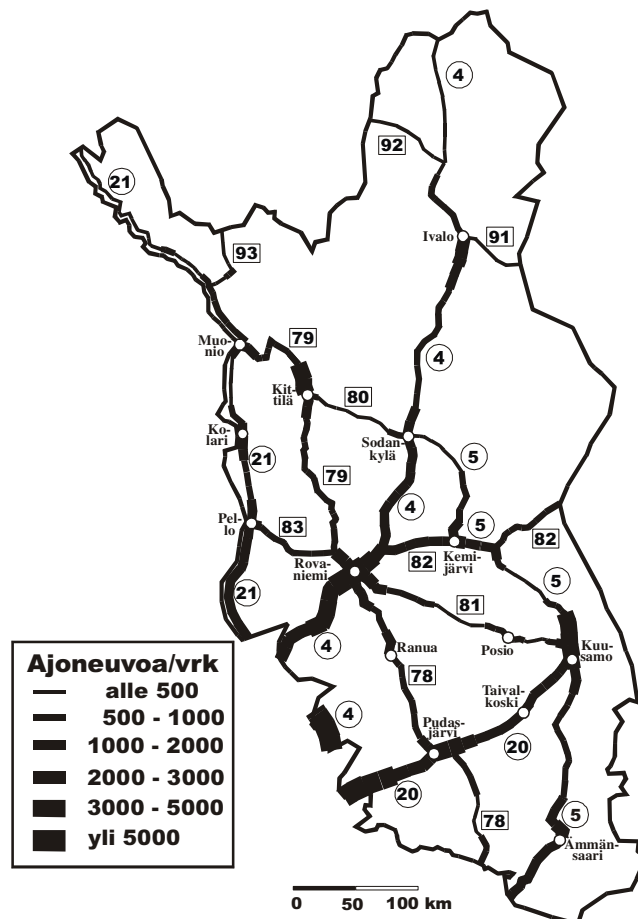
---

<sup>3</sup> Tiedot liikenteen määrästä eri tieosuuksilla saatiin Tiehallinnon Lapin ja Oulun tiepiireistä.

## Rautateitä poronhoitoalueella on vähän

Rautateitä poronhoitoalueella on vain vähän. Etelästä tuleva rautatie kulkee alueen länsirajalla Oulusta Kemiin ja edelleen Kolariin. Kemissä rautatie haarautuu koilliseen, Rovaniemen kautta Kemijärvelle ja edelleen Sallaan. Oulusta Kajaaniin kulkeva rautatie sivuaa poronhoitoaluetta idässä. Oulujärven itäpuolella on vähän liikennöity haarautuma pohjoiseen Taivalkoskelle.

Oulun ja Rovaniemen välillä kulkee päivittäin seitsemän henkilöjunaa suuntaansa. Yksi niistä kulkee Kemijärvelle saakka. Pikajunaliikenne Kolariin myötäilee matkailun sesonkeja. Nykyään juna saapuu Helsingistä Kolariin (ja päinvastoin) jo lähes ympärivuotisesti kolme kertaa viikossa. Kiihvaimman hiihtosesongin aikana Kolariin saapuu jopa kolme junaa päivässä. Tavaraliikenne poronhoitoalueen rautateillä on pääosin raakapuun kuljetusta. Rovaniemeltä Kemiin kulkee kaksi puujunaa päivässä viitenä päivänä viikossa. Kemiin tuodaan raakapuuta rautateitse yleisesti myös Kainuusta. Oulun ja Rovaniemen välillä kulkee päivittäin yleensä myös pari muuta tavarajunaa<sup>4</sup>.



Kuva 1. Poronhoitoalueen päätiestö ja niiden keskimääräinen liikennesuorite, ajoneuvoa/vuorokausi.

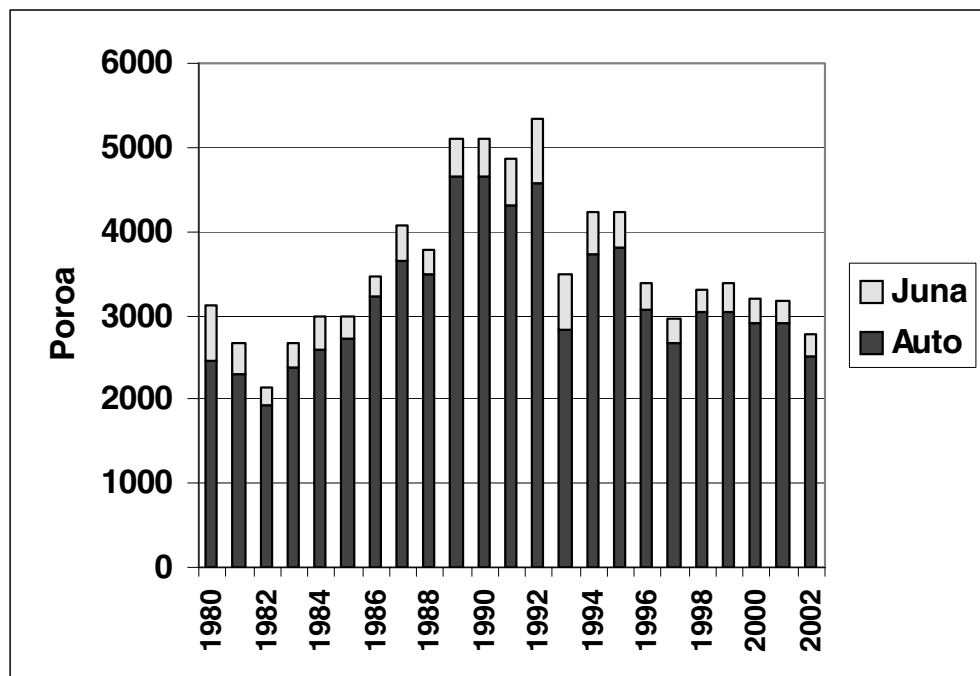
<sup>4</sup> VR Oy:n Pohjois-Suomen ohjausalueen hallintopalveluasiantuntija Timo Pappiselta saatuja tietoja.

## 2. Porojen liikennekuolemat vuosina 1992-2002

### 2.1 Yleiskehitys

#### Porojen liikennekuolemien määrä on vähentynyt

Vuosina 1980-2002 liikenteessä kuoli tilastojen<sup>5</sup> mukaan kaikkiaan 82 409 poroa eli keskimäärin 3 583 poroa vuodessa. Auton alle poroja jäi 73 412 (89,1 %) ja junan alle 8 997 (10,9 %) poroa. Porojen liikennekuolemien määrä oli suurimmillaan 1980-1990-lukujen taitteessa, jopa yli 5 000 poroa vuodessa. Sittemmin niiden määrä on vähentynyt lähes puoleen maksimista eli noin 3 000 poroon vuodessa. Vuonna 2002 liikenteessä menehtyi enää 2 776 poroa. Niistä 2 508 (90,3 %) jäi auton alle ja 268 junan alle. (Kuva 2)



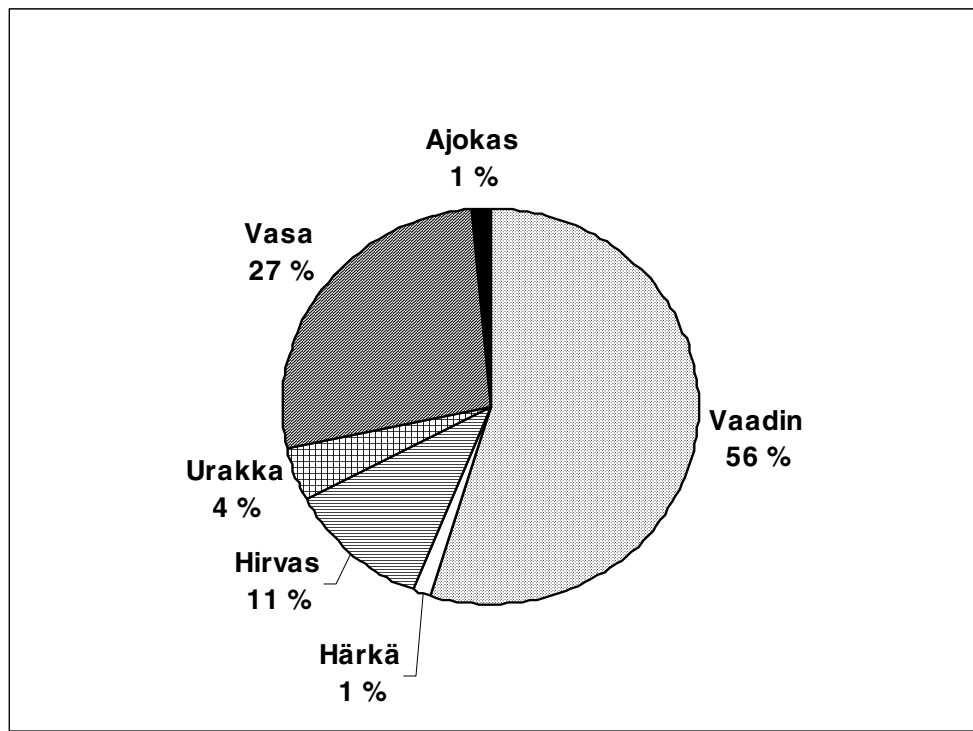
Kuva 2. Porojen liikennekuolemat vuosina 1980-2002.

#### Junan osuus porojen liikennekuolemista noin kymmenesosa

Junan osuus porojen liikennekuolemista vaihdellut melkoisesti. 1980-luvun alkupuolella osuus oli yli kymmenesosa ja enimmillään (1980) jopa yli viidennes. 1980-luvun loppupuolella osuus oli yleensä enää 7-9 %, mutta 1990-luvun alussa se alkoi uudelleen nousta. Vuonna 1992 junan alle jäi 14,2 % ja seuraavana vuonna jopa 19 % liikenteessä menehtyneistä poroista. Viime vuosina osuus on ollut enää 8-10 %.

<sup>5</sup> Vuositilastot porojen liikennekuolemista julkaistaan Paliskuntain yhdistyksen toimintakertomuksen yhteydessä Poromies -lehden vuoden toisessa numerossa.

Vuosina 1992-2002 auton alle jääneistä poroista 56 % oli vaadimia, 27 % vasoja, 11 % hirvaita ja 4 % urakoita (Kuva 3). Vuosiin 1987-91 nähden vaadinten (50,1 %) osuus on noussut melko selvästi<sup>6</sup>.



**Kuva 3. Auton alle jääneet porot lajeittain vuosina 1992-2002.**

### **Poromäärän väheneminen heijastuu liikennekuolemiin**

Porojen liikennekuolemien väheneminen selitty osin poromäärän muutoksesta, 1980-90 -lukujen taitteessa eloporoja oli noin viidennes nykyistä enemmän. Vuosina 1980-2002 liikenteessä menehtyneiden porojen osuus eloporojen määrästä oli keskimäärin 1,65 %. 1990-luvun alkupuolella osuus oli jopa yli kaksi prosenttia. Viime vuosina osuus on ollut keskimääräistä tasoa ja vuonna 2002 enää 1,3 % eli alimmalla tasolla 1980-luvun puolivälin jälkeen.

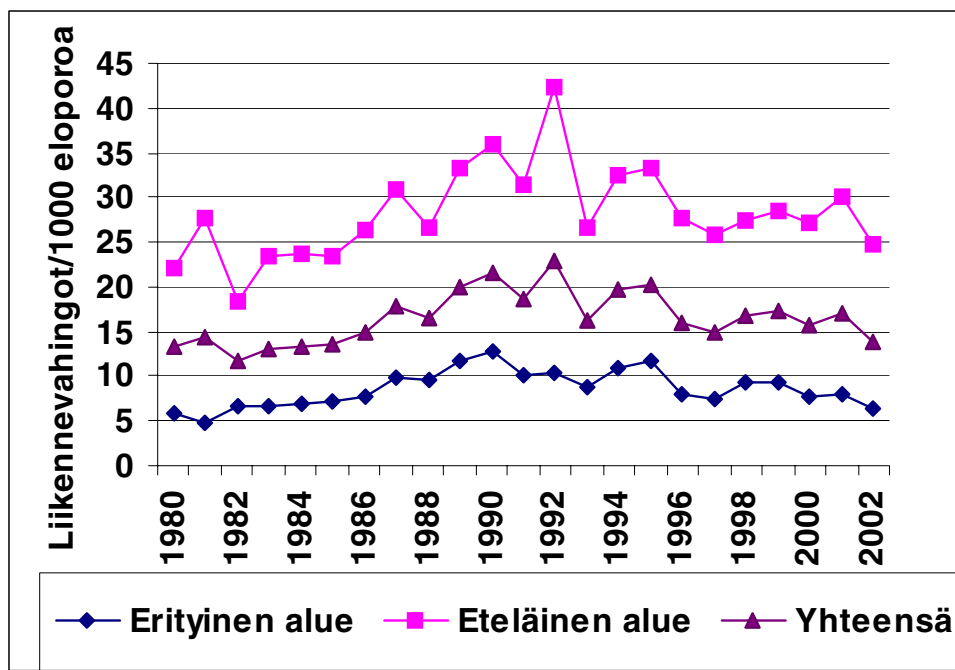
## **2.2 Alue**

### **Porokolarit painottuvat eteläiselle poronhoitoalueelle**

Alueellisesti porojen liikennekuolemat painottuvat eteläiselle poronhoitoalueelle, jossa asutus on tiheämpää ja liikenne vilkkaampaa. Erityisesti poronhoitoa varten tarkoitettua aluetta (pohjoisen poronhoitoalueen) osuus eloporoista on lähes 60 %, mutta porojen liikennekuolemista alueella tapahtui vuosina 1980-2002 vain 31,4 %. Tuhatta eloporoa kohti pohjoisella poronhoitoalueella menehtyi liikenteessä ko. ajanjaksona 8,6 poroa, kun osuus etelämpänä oli yli kolminkertainen eli 28,3 poroa. Vuonna 1992 eteläisen poronhoitoalueen liikenteessä kuoli peräti 3 881 poroa eli 41,4 poroa tuhatta eloporoa kohti. Pohjoisessa vastaava suhdeluku jäi vastaavaan aikaan runsaaseen kymmeneen. Vuosivaihtelu oli suurempaa eteläisellä poronhoitoalueella. (Kuva 4)

<sup>6</sup> Nieminen M. ja Leppäluoto J. 1992.





Kuva 4. Porojen liikennekuolemien osuus eloporojen määrästä alueittain vuosina 1980-2002.

#### Alueelliset erot ovat suuria

Pudasjärven merkkipiirin osuus porojen liikennekuolemista vuosina 1980-2002 oli 16,1 % ja Läntisen merkkipiirin 12,1 %. Utsjoen ja Keminkylän merkkipiireissä osuus jäi noin kahteen prosenttiin. Läntisessä merkkipiirissä poroja kuoli liikenteessä tuhatta eloporoa kohti keskimäärin lähes 50. Pudasjärven ja Raudanjoen merkkipiireissä vastaava suhdeluku oli noin 33, Kuusamon ja Kainuun merkkipiireissä puolestaan 27-28. Harvaan asutuissa Utsjoen ja Keminkylän merkkipiireissä liikenteessä menehtyi tuhatta eloporoa kohti vain runsaat kolme poroa.

#### Porokolareita eniten Rovaniemen lähistöllä

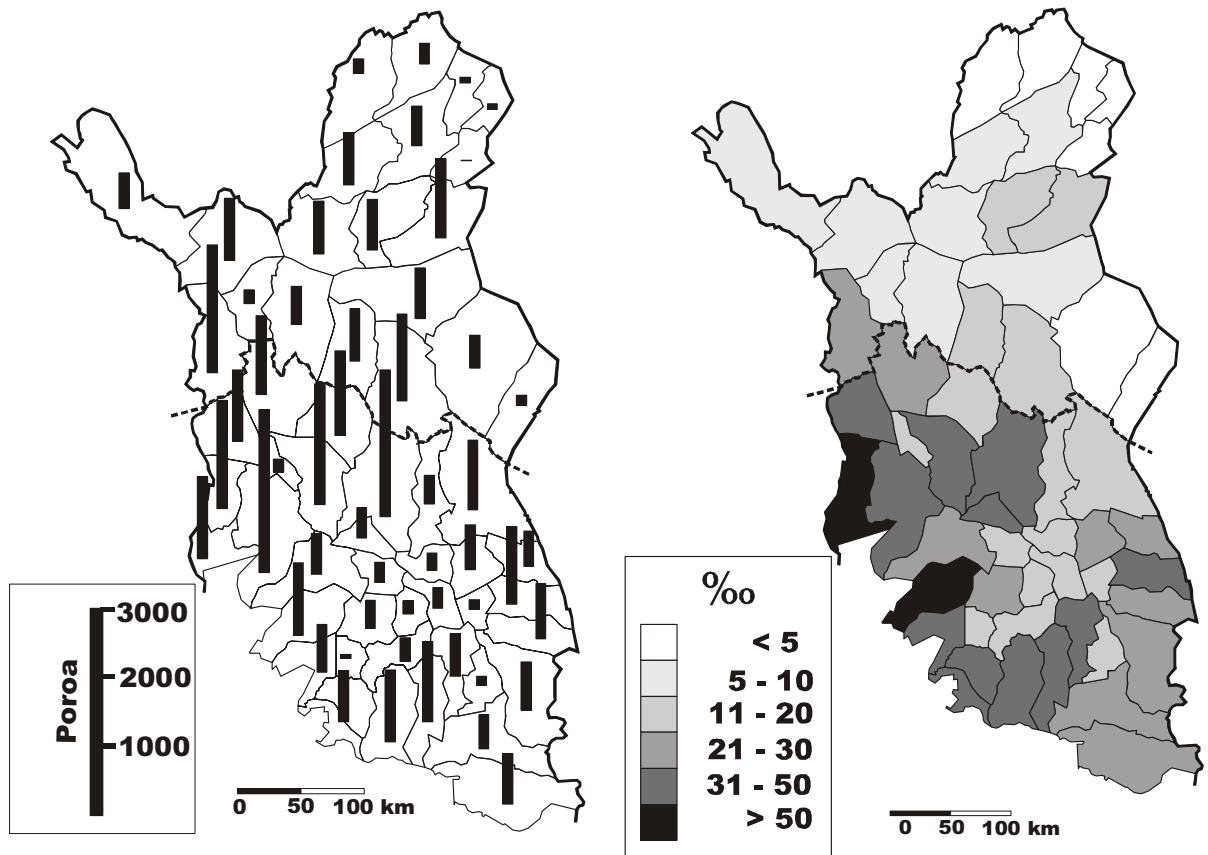
Yksittäisistä paliskunnista liikenteessä kuoli vuosina 1992-2002 eniten poroja Rovaniemen lähellä sijaitsevilla Palojärven ja Pyhä-Kallion paliskunnissa, Palojärvellä kaikkiaan 2 359 poroa ja Pyhä-Kalliolla 2 120 poroa. Yli 1 500 poroa kuoli liikenteessä myös Muonion ja Orajärven paliskunnissa länsirajalla sekä Poikajärven paliskunnassa Rovaniemen liepeillä. Inarinjärven itäpuolisessa lähes tietömässä Paatsjoen paliskunnassa auton alle jäi vastaavaan aikaan vain viisi poroa. Alle sadan määrä jäi myös läheisissä Näätämon ja Vätsärin paliskunnissa sekä pienessä Ikosen paliskunnassa Pudasjärven merkkipiirissä. (Kuva 5a)

Junan alle poroja jäi vuosina 1992-2002 noin kymmenessä paliskunnassa. Palojärven paliskunnassa poroja jäi junan alle lähes tuhat, Orajärven paliskunnassa noin 850 sekä Lohijärven ja Isosydänmaan paliskunnissa noin 550 poroa.

#### Rautatie lisää porojen liikennekuolemia

Rautatie paliskunnan alueella lisää porojen liikennekuolemia paikoin (Orajärvi, Oijärvi, Isosydänmaa, Lohijärvi) jopa puolella. Mikäli paliskunnan alueella kulkee lisäksi vilkkaasti liikennöity valtatie, nousee porojen liikennekuolemien määrä porolukuun nähden usein suureksi. Orajärven paliskunnassa liikenteessä menehtyi vuosina 1992-

2002 lähes yhdeksän (8,7) poroa sataa eloporoa kohti. Sen eteläpuolella sijaitsevassa Lohijärven paliskunnassa vastaava suhdeluku oli lähes kahdeksan ja lounaisessa Iso-sydänmaan paliskunnassa yli viisi. Yli neljään suhdeluku nousi myös Oijärven, Palojärven ja Pudasjärven paliskunnissa. Syrjäisimmillä alueilla liikenteessä menehtyi samaan aikaan vain muutama promille poroista. (Kuva 5b)



Kuvat 5a ja 5b. Liikenteessä menehtyneet porot paliskunnittain vuosina 1992-2002, kpl ja promillea eloporojen määrästä.

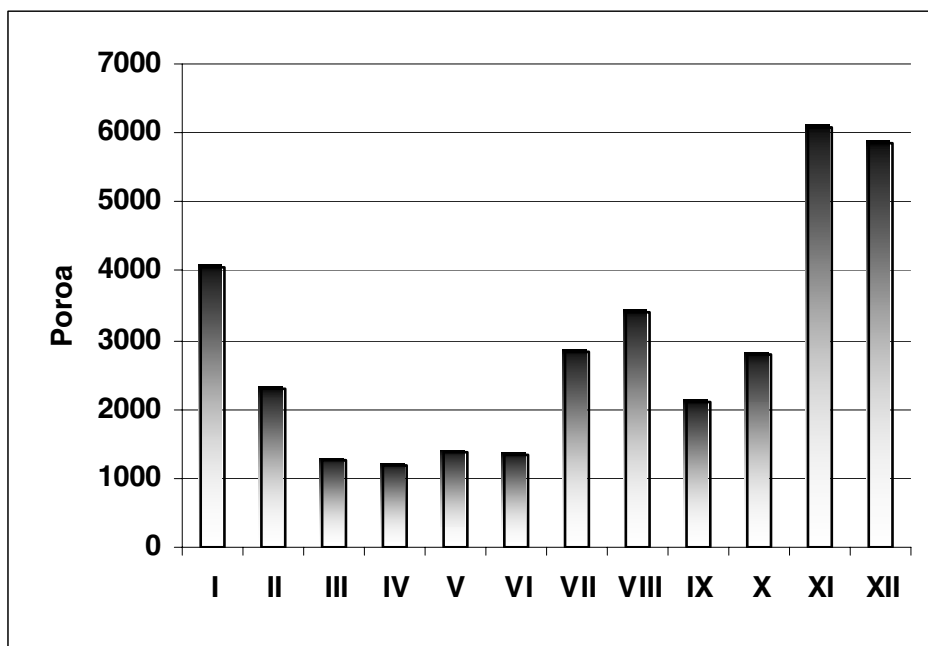
## 2.3 Aika

### Porokolareita eniten marras-joulukuussa

Porokolareita tapahtuu eniten alkutalvesta, jolloin ajo-olosuhteet ovat teiden liukkauden ja huonon näkyvyyden vuoksi huonoimmillaan. Samaan aikaan porot myös hakeutuvat yleisesti tiealueille, sillä pehmeä lumi vaikeuttaa niiden liikkumista maastossa ja teiden liukkauden torjuntaan käytetty suola houkuttelee niitä puoleensa. Vuosina 1992-2002 yli 46 % porojen maantiekoulemista tapahtuikin marras-joulukuussa. Pahin kuukausi oli nyt marraskuu (17,5 %), kun huippu 1980-luvulla ajoittui joulukuulle<sup>7</sup>. Kaksi kolmesta liikennekoulemasta tapahtui loka-huhtikuussa. Kevättä kohti porokolareiden määrä selvästi väheni – luonnon- ja ajo-olosuhteiden paranemisen sekä porojen tarhauksen ja muun lisäruokinnan yleistymisen yhteisvaikutuksesta. Vain 15 % porojen liikennekoulemista ajoittui maaliskuu-kesäkuulle. Keskikesällä liikennekoulemien määrä jälleen lisääntyi, sillä porot pakenevat kuumuutta ja räkkää hakeutumalla teille ja muille aukeille paikoille.

<sup>7</sup> Nieminen M. ja Leppäluoto J., 1985 ja 1992;

Loppukesällä porot taas liikkuvat paljon etsiessään ravinnokseen sieniä. Rautateillä pääosa porokolareista ajoittui joulumaaliskuulle<sup>8</sup>. (Kuva 6).



**Kuva 6. Auton alle jääneiden porojen määrä kuukausittain vuosina 1992-2002.**

### Matkailu lisää porokolareita

Tieliikennekuolemien ajoittuminen eri vuodenajoille eroaa alueellisesti varsin suuresti. Matkailun vaikutusta porokolareihin heijastaa hyvin se, että Kuusamon merkkipiirissä heinä-syyskuun (37,9 %) ja marras-tammikuun (39,0 %) osuudet porokolareista olivat lähes yhtä suuret. Inarin merkkipiirissä vastaavat osuudet olivat 29 % ja 35,8 %. Sekä heinä- että elokuussa poroja jäi Inarissa auton alle enemmän kuin joulukuussa. Toista ääripäätä edustavat Läntinen merkkipiiri, Sallan merkkipiiri ja Raudanjoen merkkipiiri. Niissä porojen maantiekoulemia tapahtui marras-tammikuussa (52-54 %) lähes kolminkertaisesti heinä-syyskuuhun (18-19 %) nähden. Poronhoitotapojen alueellista erilaisuutta, etenkin porojen tarhauksen yleisyyttä kuvastaa puolestaan se, että helmittoukokuun osuus porojen maantiekoulemista vaihteli 7,8 %:sta (Kuusamon merkkipiiri) yli 38 %:iin (Enontekiön merkkipiiri).

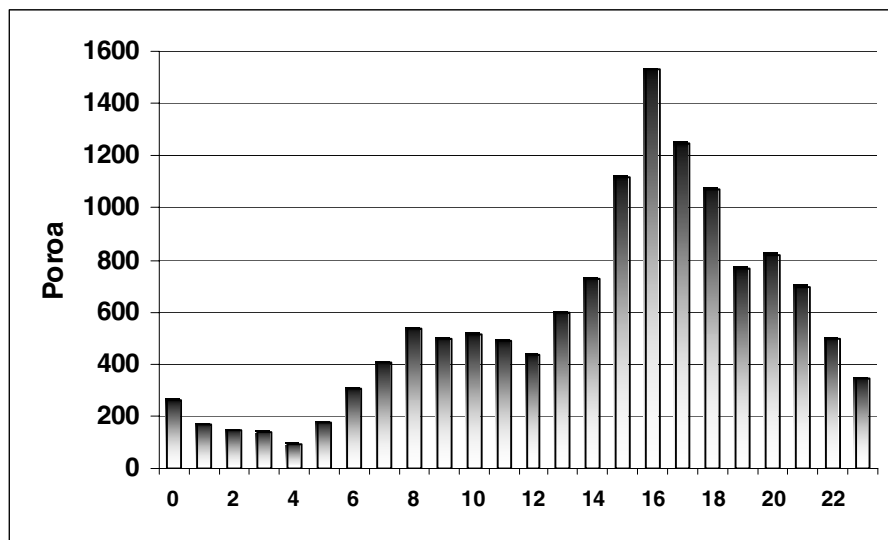
### Porokolarin riski suurin perjantaina ja alkuillasta

Viikonpäivistä pahin porokolaripäivä maanteillä oli aiempaan tapaan perjantai, jolloin tapahtui 16,5 % porojen liikennekuolemista. Muille viikonpäiville porokolarit jakautuivat varsin tasaisesti.

Lähes 37 % porojen liikennekuolemista ajoittui klo 15-19 väliseen aikaan, jolloin myös liikenne on vilkkainta. Eniten porokolareita (11,3 % kaikista) sattui klo 16-17. Loppuillasta kolareiden määrä jokseenkin puolittui (5-6 %) tästä. Aamu- ja keskipäivällä porojen liikennekuolemia tapahtui selvästi vähemmän, ja öisin porot jäivät auton alle varsin harvoin. (Kuva 7)

<sup>8</sup> VR Oy:n Pohjois-Suomen ohjausalueen hallintopalveluasiantuntija Timo Pappiselta saatu tieto.

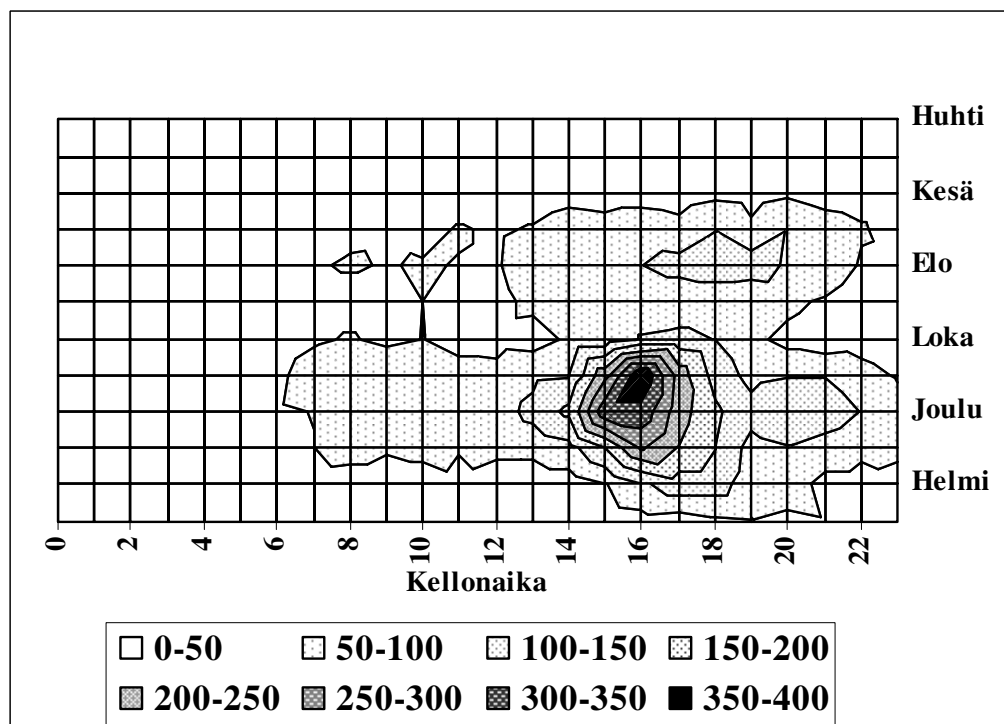
Vuodenajoittain maanteillä tapahtuneet porokolarit ajoittuivat eri vuorokauden ajoille varsin poikkeavasti. Alku- ja keskitalvella kolarit olivat maksimissaan iltapäivällä (klo 15-16), mutta päivän pidentessä ne painottuvat selvästi myöhäisempään aikaan. Maalis-kuussa poroja jäi auton alle yleisimmin klo 19-20, ja huhtikuussa maksimi saavutettiin vasta klo 22-23. Kesällä ja alkusyksyllä porokolareita tapahtui eniten klo 18-20 välisenä aikana. Tulokset heijastavat ajo-olosuhteiden vaihtelua sekä porojen aktiivisuusjakson yhteyttä auringon lasku- ja nousuaikoihin<sup>9</sup>.



**Kuva 7. Auton alle jääneet porot vahingon kellonajan mukaan vuosina 1992-2002.**

Porokolareiden ajallista keskittymistä alkutalvelle ja iltapäivälle ilmentää hyvin kuva 8. Vuosina 2000-2002 auton alle jäi marraskuussa klo 16-17 lähes 400 poroa. Joulukuussa klo 15-17 porojen maantiekuoolemia oli kaikkiaan 666. Huhti-kesäkuun aikana auton alle jäi vain runsaat 400 poroa kuukaudessa. (Kuva 8)

<sup>9</sup> Koko tarkastelujakson aikana Suomessa on ollut käytössä kesäaika. Maaliskuun lopulta lokakuun lopulle (vuoteen 1995 asti syyskuun lopulle) kelloja on siirretty tunnilla eteenpäin. Siirtymää ei ole huomioitu, koska yhteiskunnan, mukaanlukien liikenteen rytmi myötäilee muutosta. Porojen käyttäytymiseen kesäajalla ei ole vaikutusta eli käytännössä erot porokolareiden maksimin ajoittumisessa ovat jossain määrin pienemmät kuin tarkastelu osoittaa.



Kuva 8. Auton alle jääneet porot kuukauden ja kellonajan mukaan vuosina 2000-2002.

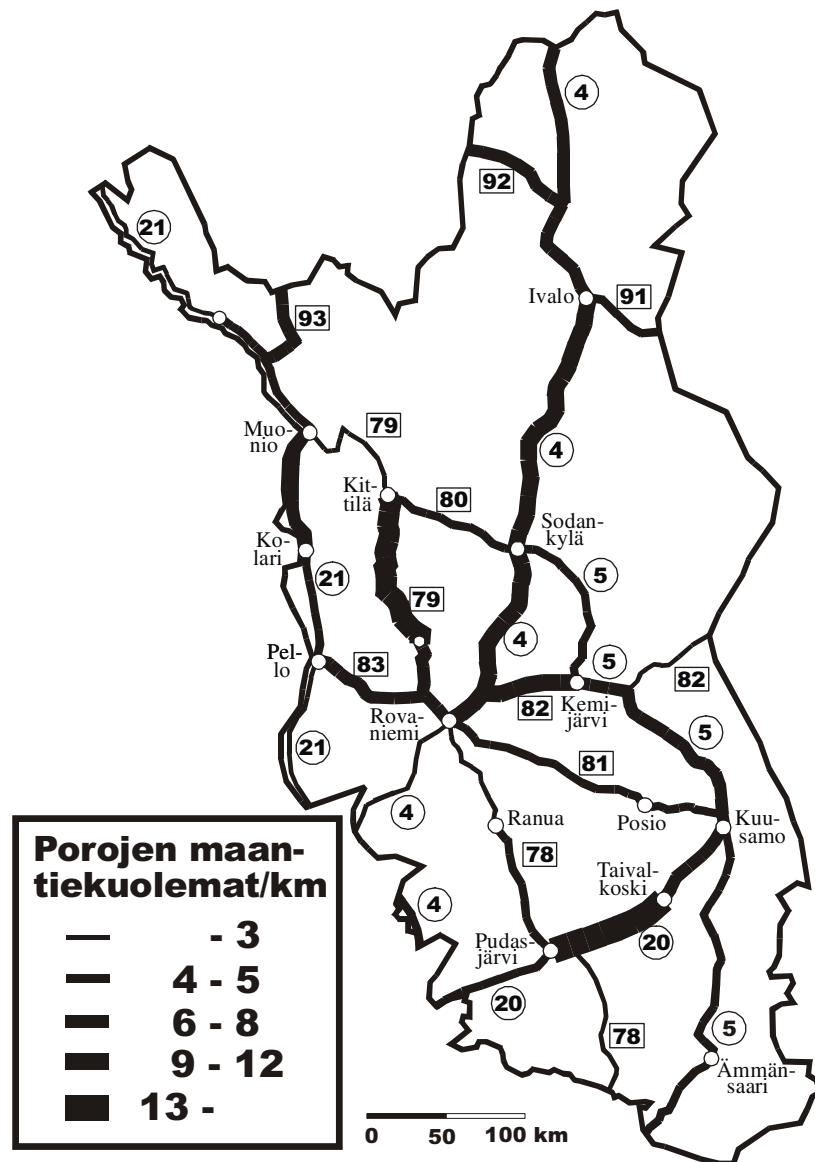
## 2.4 Vahinkopaikka

Vuosina 1992-2002 (vuoden 1995 tiedot puuttuvat) 37 % porojen maantiekoulemista tapahtui valtateillä, 19 % kantateillä, 25 % seututeillä ja loput 19 % yhdysteillä, metsäautoteillä, kelkkaurilla ym. pienimmillä väylillä. Valtatie n:o 4:llä auton alle poroja jäi auton alle kaikkiaan 4 357, mikä on 14,4 % paikannetuista tapauksista. Valtatie n:o 5:n osuus vahingoista oli 8,5 %, valtatie n:o 20:n 7,5 % ja valtatie n:o 21:n 6,5 %. Kantateistä selvästi pahin oli kantatie n:o 79 (yli 1 400 poroa).

Tarkastelujakson alkupuolta (1992-97) ja loppupuolta (1998-2002) verrattaessa porojen tieliikennekuolemien määrä lisääntyi jonkin verran kolmella päätiellä: valtatiellä n:o 20 (8,3 %), valtatiellä n:o 5 (6,2 %) ja kantatiellä n:o 81 (5,3 %). Valtatiellä n:o 4 porokolarit vähenivät vastaavaan aikaan noin 13 % ja valtatiellä n:o 21 jopa yli 30 %. Kantatiellä n:o 93 vähennystä oli 26 % ja kantatiellä n:o 92 peräti 49 %.

### Pudasjärvi-Taivalkoski tuhoisin tieosuus

Tien pituuden suhteessa porojen maantiekoulemia tapahtui vuosina 1992-2002 selvästi eniten valtatiellä n:o 20, lähes 11 kuolemaa/tiekilometri eli keskimäärin poro/tiekilometri vuodessa. Valtatiellä n:o 4 vastaava suhdeluku oli 7,7, valtatiellä n:o 5 noin kuusi ja valtatiellä n:o 21 enää 4,4. Kantateillä liikenteessä menehtyneiden porojen määrä/tiekilometri vaihteli runsaasta neljästä porosta (kantatie n:ot 80 ja 81) lähes seitsemään poroon (kantatie n:ot 82 ja 92).



**Kuva 9. Auton alle jääneet porot päätiestöllä osuuksittain vuosina 1992-2002, poroa/tiekilometri.**

Selvästi tuhoisin tieosuus poronhoitoalueella oli valtatie n:o 20 välillä Pudasjärvi-Taivalkoski, jossa 65 kilometrin matkalla kuoli kaikkiaan 1 337 poroa eli yli 20 poroa kilometrillä. Sodankylän ja Ivalon välillä poroja jäi auton alle kilometriä kohti yli 11, muualla määrä jäi alle kymmeneen. Kantateillä erottui kaksi tieosuutta, kantatie n:o 82 välillä Vikajärvi-Kemijärvi (10,7) ja kantatie n:o 79 välillä Meltaus-Kittilä (8,8). (Kuva 9)

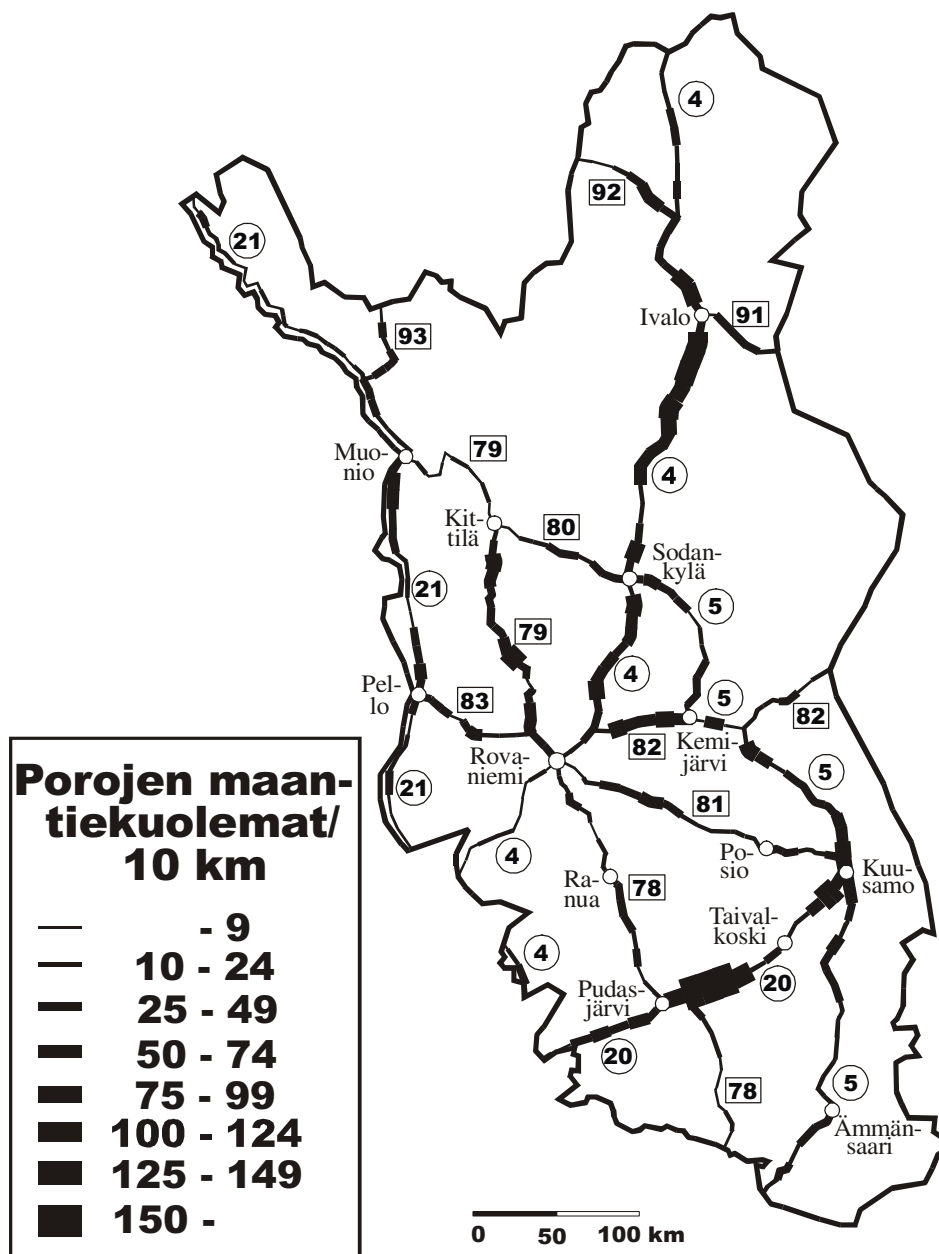
#### **Pudasjärven itäpuolella pahimmat porokolarialueet**

Vuosien 1997-2002 osalta päätiestöllä tapahtuneet porokolarit paikannettiin myös kymmenen kilometrin tarkkuudella. Aiempien selvitysten tapaan selvästi tuhoisin tieosuus oli valtatie n:o 20 Pudasjärven itäpuolella. 50 kilometrin matkalla auton alle jäi peräti 721 poroa eli vuosittain lähes kolme poroa kilometriä kohti. Pahimmalla 30 kilometrin välillä 10 km Pudasjärveltä Pintamoon liikenteessä kuoli kilometrillä jopa 3,5 poroa vuodessa. Verraten yleisiä porokolarit olivat myös Kuusamosta noin kymmenen kilometriä länteen päin (2,6 poroa/tiekilometriä/vuosi). Päätiestön pahimmat porokolaripaikat ilmenevät seuraavasta luettelosta ja kuvasta 10.

**Taulukko 1. Porokolareiden keskittymät päätiestöllä vuosina 1997-2002.**

<b>Valtatie n:o 4</b>	Sodankylästä 50-150 km pohjoiseen ja erityisesti Saariselän tienoo; Ivalosta 10-20 km pohjoiseen; Sodankylästä 10-20 km pohjoiseen (Sattanen) ja 10-20 km etelään (Aska); Rovaniemeltä 50-60 km pohjoiseen (Tiainen).
<b>Valtatie n:o 5</b>	Kuusamon kirkonkylä 0-20 km ; Maaninkavaaran ja Joutsijärven keskiväli; Kemijärveltä 10-20 km itään; Sodankylästä noin 10 km itään.
<b>Valtatie n:o 20</b>	Pudasjärveltä 0-50 km itään; 10-20 km Kuusamosta länteen.
<b>Valtatie n:o 21</b>	Muoniosta etelään 10-30 km; Pellosta pohjoiseen 10-30 km.
<b>Kantatie n:o 78</b>	Kokkokylän tienoo 30-40 km Ranualta etelään.
<b>Kantatie n:o 79</b>	Meltauksesta 10-20 kilometriä pohjoiseen; Alakylän ja Kaukosen väli Kittilässä; Sinetästä 0-20 km pohjoiseen.
<b>Kantatie n:o 80</b>	Vaalajärveltä 0-10 km Jeesiön suuntaan.
<b>Kantatie n:o 81</b>	Vanttauskosken kylä 20 km:n säteellä.
<b>Kantatie n:o 82</b>	Vikajärvi-Kemijärvi –väli lähes kokonaisuudessaan. Tuhoisin kohta 10-20 km Vikajärveltä.
<b>Kantatie n:o 83</b>	Raanujärven kylä 10 km:n säteellä.
<b>Kantatie n:o 91</b>	Akujärven ja Rajajoosepin puoliväli.
<b>Kantatie n:o 92</b>	Kaamasen ja Karigasniemen puoliväli noin 20 km:n matkalla
<b>Kantatie n:o 93</b>	Ei erityisen pahoja osuuksia.

Seututeillä porokolareiden keskittymiä löytyi erityisesti matkailukeskusten ja taajami-  
en lähetyviltä. Matkailuliikenteeseen painottuvilla Kolarin ja Kittilän välisillä teillä  
(seututiet n:ot 939 ja 940) auton alle jäi viiden vuoden aikana noin 800 poroa. Savu-  
kosken ja Sodankylän välisellä tiellä (967) auton alle jäi 419 poroa, Hetan ja Levi-  
tunturin välisellä tiellä (956) 314 poroa ja Iso-Syötteen lähellä sijaitsevalla seututiellä  
n:o 863 Taivalkoskelta Posiolle lähes 250 poroa. Porojen tieliikennekuolemien määrä  
ylitti 200 poroa myös seututeillä n:ot 950 (sivuaa Sallatunturia), 934 (Saarenkylä-  
Meltaus), 944 (Vanttauskoski-Kemijärvi), 971 (Kaamanen-Sevettijärvi), 941 (Pudas-  
järvi-Posio), 965 ( Savukoski-Pelkosenniemi) ja 924 (Simo-Nuupas).



Kuva 10. Auton alle jääneet porot päätiestöllä osuuksittain vuosina 1997-2002, poroa/10 km.

Rautateillä prokolarit jakautuivat eri rataosille melko tasaisesti. Oulun Kemin välillä tuhoisin rataosa oli Simosta hieman Kemin suuntaan, jossa 10 km:n matkalla 71 poroa jäi vuosina 2001-02 junan alle. Kemin ja Rovaniemen välillä porojen yliajon keskitymä oli Muurolan kohdalla ja välillä Rovaniemi-Kemijärvi Kuusivaaran kohdalla. Rataosalla Tornio-Kolari poroja jäi junan alle eniten Juoksenki-Turtola -alueella sekä Naamijoen seutu Pellossa<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> VR Oy:n Pohjois-Suomen ohjausalueen hallintopalveluasiantuntija Timo Pappisen kokoama tilasto.



### 3. Porokolareiden korvausmenettely

Poronomistajille maksetaan liikenteessä menehtyneistä poroista korvaus, jonka suuruus määräytyy poron lajin, teuraiden keskipainon ja poronlihan hinnan nojalla. Liikennevakuutuskeskus huolehtii tieliikenteessä tapahtuneiden porovahinkojen korvaamisesta keskitetysti. Valtion omistamien ajoneuvojen aiheuttamat porovahingot korvaa Valtiokonttori. Junan alle jääneiden porojen osalta korvauksista vastaa puolestaan Ratahallintokeskus. Maksetut korvaukset suoritetaan Paliskuntain yhdistykselle, joka välittää ne edelleen porojen omistajille.

#### **Tietolaatikko. Jos porokolari sattuu....**

Autoilija voi välttää porokolariin joutumista omalla toiminnallaan: pitämällä ajoneutensa olosuhteisiin nähden kohtuullisena, olemalla erityisen tarkkaavainen mutkien ja painanteiden kohdalla, silmäilemällä teiden varsilta poroja ja niiden jälkiä sekä käyttämällä kaukovaloja jo hämärän aikana.

Porokolarin sattuessa paikallaolijoiden tulee:

- Estää lisävahinkojen syntyminen asettamalla varoituskolmio ohjeiden mukaisesti paikalleen. - Huolehtia loukkaantuneista ja hälyttää tarvittaessa ambulanssi.
- Lopettaa loukkaantunut eläin tai hankkia paikalle henkilö, joka kykenee sen tekemään.
- Toimittaa ruho pois tiealueelta ja merkitä paikka paliskunnan edustajaa varten.
- Ilmoittaa vahingosta poliisiviranomaiselle tai hätäkeskukseen. Ilmoitus tulee tehdä myös tapauksissa, kun kolhaisun saanut poro pakenee paikalta.
- Ilmoittaa tapahtuneesta myös vakuutusyhtiölle.

Ilmoituksen saanut viranomainen välittää tiedon tapahtumasta ao. alueen arviomiehelle. Hän on valantehnyt poromies, joka kykenee tunnistamaan poron lajin ja sen omistajan korvamerkistä. Arviomies saapuu vahinkopaikalle ja tarvittaessa lopettaa loukkaantuneen poron. Hän huolehtii myös poron hävittämisestä tms. Arviomies täyttää vahinkopaikalla lomakkeen, johon merkitään tietoja porosta, sen omistajasta, kolarin ajaneesta autoilijasta sekä tapahtumapaikasta ja -ajasta. Lomakkeen tiedot välittyvät Liikennevakuutuskeskukselle. Arviomiehelle suoritetaan tehdystä arvioinnista palkkio.

Porokolareissa sattuneet henkilövahingot korvataan yleensä ajoneuvon liikennevakuutuksesta. Omalle ajoneuvolle aiheutuneet vauriot korvaa vain vapaaehtoisen autovakuutuksen Kasko-yhdistelmiin sisältyvä hirvivahinkovakuutus. Porokolariin liittyvät korvaukset eivät vaikuta vakuutuksen bonukseen.

Lähde: Poro liikenteessä -esite. Paliskuntain yhdistys ym.

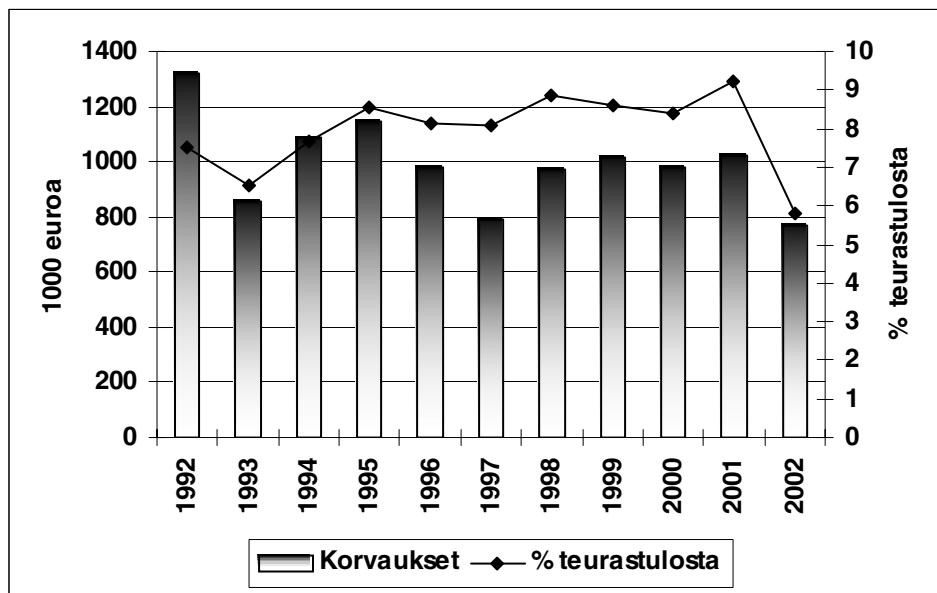
#### **Ajoporo ja siitoshirvas arvokkaimmat**

Liikennevahinkokeskus ja Paliskuntain yhdistys sopivat vuosittain korvattavan summan eri vahinkotapauksissa. Siitoseläinten kohdalla korvausta korotetaan 70 %:lla. Vuonna 2002 maksetut korvaukset olivat porolajeittain seuraavat:

- Ajoporo ja siitoshirvas	555 €	- Urakka, vaadin ja vuonelo	194 €
- Härkä	278 €	- Vasa	100 €
- Siitosvaadin ja -urakka	389 €	- Orvoksi jäänyt vasa	67 €
- Siitosvasa	200 €		

Vuosina 1992-2002 poronomistajille maksettiin korvauksia liikennevahingoista kaikkiaan runsaat 10,9 miljoonaa euroa (vuoden 2002 hintatasossa, elinkustannusindeksi)

eli keskimäärin lähes miljoona euroa vuodessa ja 279 euroa vahinkoa kohti. Arviomiesten palkkiot olivat noin kymmenesosa maksettujen korvausten määrästä. Korvaukset olivat 7,9 % teurastulon arvosta. Vuonna 2001 osuus oli 9,2 %, mutta vuotta myöhemmin enää 5,8 %. (Kuva 11)



**Kuva 11. Poronomistajille maksetut korvaukset liikennevahingoista vuosina 1992-2002 ja korvausten osuus teurastulon arvosta.**

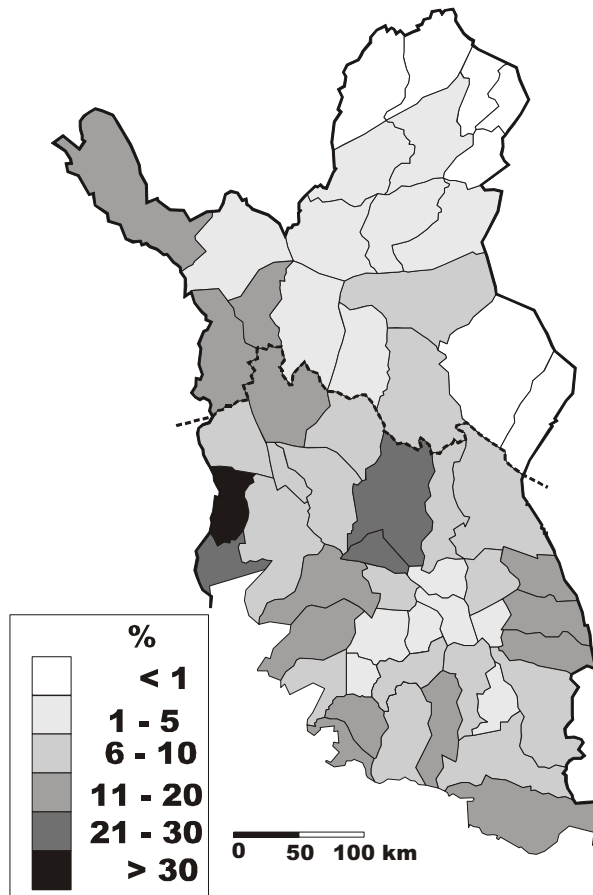
### Korvaukset jopa yli kolmannes teurastulosta

Paliskunnittain poronomistajille maksetut korvaukset liikennevahingoista suhteessa teurastuloon vaihtelivat suuresti. Vuonna 2002 Paatsjoen paliskunnassa liikennevahingoilta vältyttiin kokonaan. Myös kuudessa muussa paliskunnassa (Näätämö, Paistunturi, Kaldoaivi, Kemin-Sompio, Pohjois-Salla, Vätsäri) saatujen korvausten määrä jäi alle prosenttiin poronhoitovuoden 2001/02 teurastulon arvosta. Orajärven paliskunnassa vastaava osuus oli peräti 36 %. Osuus oli verraten suuri myös Vanttauksen (29,9 %) ja Lohijärven (24,7 %) paliskunnissa.

Porojen liikennevahinkojen ilmoitus- ja korvausjärjestelmä on muuttumassa tietoverkon kautta tapahtuvaksi. Uudessa järjestelmässä arviomies lähettää vahinkoilmoituksen internetin välityksellä Liikennevakuutuskeskukselle, jossa korvauskäsittely voi käynnistyä välittömästi. Menettely nopeuttaa korvausten maksamista ja samalla edesauttaa liikenneturvallisuuden parantamista. Kolaripaikat ilmoitetaan myös GPS-koordinaatteina, jolloin kolareiden keskittymät on helppo kartoittaa.<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Poromies 1/2003, s. 11.

Uusi järjestelmä ei kuitenkaan poista vahinkoilmoitusten luotettavuuteen liittyvää ongelmaa. Arviomiehen rooli korvausjärjestelmässä on keskeinen ja suuri osa vahingon aiheuttaneista ajoneuvoista jää tunnistamatta (vuonna 1999 peräti 38,7 %)<sup>12</sup>. Myös arviomies- ja aluekohtainen tilastointi on näin ollen tarpeen – tuntemattomaksi jäävien ajoneuvojen osuuden voisi olettaa melko vakaaksi. Lisäksi eri tieosuuksilla tapahtuvien vahinkojen määrä on pitkälti ennakoitavissa liikenteen määrän, porotiheyden, laiduntun, tiestön, sääolojen ym. nojalla.



**Kuva 12. Poronmistajille maksetut korvaukset liikennevahingoista vuonna 2002 paliskunnittain, % poronhoitovuoden 2001/02 teurastulon arvosta.**

<sup>12</sup> Nio A. 2000.

## 4. Porojen liikennekuolemien vähentäminen

Porojen liikennevahinkojen määrää voidaan vähentää vaikuttamalla porojen ja/tai autoilijoiden ym. käyttäytymiseen. Porojen hakeutumista liikenneväylille on yritetty ehkäistä mm. nuolukivien ja tiesuolan joukkoon sekoitettavien karvasaineiden avulla sekä porojen ruokintapaikkojen sijoittelulla. Porokolarin riskiä voidaan pyrkiä vähentämään myös tiedotuksen, varoitusmerkkien ja nopeusrajoitusten välityksellä sekä parantamalla porojen näkyvyyttä heijastinpantojen tms. avulla.

### **Nuolukivet**

Nuolukivien käyttöä porojen kivennäistarpeen tyydyttämisessä kokeiltiin jo vuosina 1971-72 Kemin-Sompion ja Pohjois-Sallan paliskuntien alueilla.<sup>13</sup> Käyttökelpoisimmaksi ratkaisuksi osoittautui, että kivet asetettiin kuivasta puusta tehtyjen tolppien nokkaan vajaan metrin korkeudelle maasta tai lumen pinnasta. Aika ajoin porot käyttivät nuolukiviä intensiivisesti, mutta kivet eivät kuitenkaan pidätelleet poroja tietyillä alueilla. Nuolukivien parhaimmiksi sijoituspaikoiksi katsottiin poroaitojen ja -polkujen liepeet.

Vuonna 2001 nuolukiviä alettiin käyttää valtatiellä n:o 20 pahimpien kolarialueiden kohdalla, Pudasjärven ja Taivalkosken välillä Niiden ja muiden toimenpiteiden (tiedottaminen, tiesuolan vähentäminen ja karvasaineiden käyttö, sarvi- ja pantaheijastimet) avulla tiejakson porokolareita pyritään vähentämään eri osapuolten (paliskunnat, tielaitos, liikenneturva) yhteistyön kautta olennaisesti.

### **Karvasaineet tiesuolan seassa**

Syksyn liukkailla ja sydäntalvella ajo-olosuhteita pyritään yleisesti parantamaan teitä hiekoittamalla. Hiekan juoksevuuden ja tartunnan parantamiseksi sen sekaan joudutaan laittamaan myös suolaa, mikä houkuttelee poroja puoleensa ja lisää porokolarin riskiä. Tästä syystä tiesuolaa on yritetty korvata erilaisilla karvasaineilla, joiden maku voidaan olettaa poroille epämiellyttäväksi.

Vuosina 1992-93 tehdyssä kokeilussa<sup>14</sup> tiesuolaa pyrittiin korvaamaan etikalle tuoksuvalla kalsiummagnesiumasetaatilla (CMA). Tulosten mukaan porot selvästi kartoivat CMA-hiekkaa, mutta lyhytaikaisessa kokeilussa aineen käytön vaikutusta porokolareiden määrään oli vaikea arvioida. Talvisten porokolareiden määrään vaikuttavat keskeisesti myös lumisuus ym. olosuhdetekijät. Ongelmana CMA:n käytössä on sen korkea hinta (vuonna 1993 lähes 1 170 euroa/tonni) ja sen käytön kustannusten kohdentaminen. Yhteiskunnallisesti kannattavaksi CMA-suolan käyttö arvioitiin, jos porokolareiden määrää voidaan vähentää sen avulla vähintään 300:lla kolarilla. Samoihin aikoihin porokolareiden torjunnassa kokeiltiin myös muita karvasaineita (denatoniumbentsoatti, etikka) ja sudenvirtsakapseleita, mutta aineiden käytön suoraa yhteyttä porokolareiden määrään oli vaikea osoittaa.

### **Heijastinpannat**

Kantatie 82 välillä Vikajärvi-Kemijärvi on tunnettu porokolarialue. Tieosuus kuuluu lähinnä Pyhä-Kallion paliskuntaan. Vuosina 1995-1998 paliskunnan ja osin naapuripaliskuntien alueella kokeiltiin porojen näkyvyyden parantamista ja samalla poroko-

---

<sup>13</sup> Pulliainen E. ja Jaakkola O. 1972.

<sup>14</sup> Raukola T. 1995.

lareiden vähentämistä heijastinpantojen avulla<sup>15</sup>. Kaikkiaan 1 500 vaatimen kaulaan asennettiin syyserotusten yhteydessä heijastava panta. Pantojen näkyvyyttä tiedusteltiin tienkäyttäjiltä ja niiden toimivuutta lähinnä poromiehiltä.

Tienkäyttäjien kommentit heijastinpannoista olivat myönteisiä: ”pantaporo” erottui jo kaukaa ja auttoi havaitsemaan myös muut lähistöllä oleskelevat porot. Pantojen toimivuus ei sitä vastoin ollut erityisen hyvä. Pannan käyttöikä jäi varsin lyhyeksi, sillä sen heijastusteho aleni auringon vaikutuksesta nopeasti. Pannat alkoivat myös käpristyä ja niihin alkoi paakkuuntua lunta. Lisäksi ne saattoivat tarttua puiden oksiin ja toisten porojen sarviin, mikä aiheutti vaaratilanteita. Käytännössä heijastinpannat tulisi uusia vuosittain.

### **Tiedotus, varoitusmerkit**

Porokolareita voidaan yrittää välttää myös tiedotustoiminnalla. Etenkään poronhoitoalueen ulkopuolelta tulevat autoilijat eivät tunne poron käyttäytymisen arvaamattomuutta ja porovaaran tunnusmerkkejä.

Porovaarasta tiedotetaan liikennemerkkien avulla. Poronhoitoalueelle saapumisesta informoidaan erillisellä kyltillä ja eräiden tieosien (Vikajärvi-Kemijärvi, valtatie n:o 20:n pahin tieosuus) vaarallisuudesta tiedotetaan myös erikseen. Yleisluontoiset kyltit unohtuvat autoilijoilta yleensä kuitenkin nopeasti. Toisaalta virallisten varoitusmerkkien käyttö on vaikeaa, sillä porojen liikuskelu tiealueilla ei ole erityisen säännönmukaista. Ollakseen tehokkaita merkit tulisi kyetä sijoittamaan joustavasti ja mahdollisimman tarkasti porojen esiintymisen mukaisesti. Paikoin poronomistajat ovatkin pystyttäneet pahimpien paikkojen kohdalle omatekoisia kylttejä, joissa varoitetaan tiellä liikkuvista poroista. Esimerkki soveltunee hyvin muuallekin, sillä kyltit kiinnittävät autoilijan huomion ehkä jopa virallisia varoitusmerkkejä paremmin. Ne ovat samalla myös edullisia ja helposti siirrettäviä. Poronomistajien oma aktiivisuus porojen liikennevahinkojen vähentämisessä on hyväksi myös poronhoidon julkiselle imagolle.

Paliskuntain yhdistys, Tiehallinnon Lapin tiepiiri, Liikennevakuutuskeskus ja Liikenneturva käynnistivät vuonna 2003 ”Poro liikenteessä –turvallisuuskampanjan, johon liittyy myös ”Porot ja Liikenne” –esitteen uudistaminen. Kampanjan aikana poronhoitoalueella liikkuville jaetaan tietoa porokolarin vaaroista ja annetaan neuvoja, kuinka vahinkotilanteessa tulee menetellä<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> Rajahalme R. 2000.

<sup>16</sup> Poromies 1/2003, s. 11.

# Lähteet

- Nieminen M., & Leppäluoto J. (1985). Porot ja liikenne. *Poromies* 1/1985, s. 6-14.
- Nieminen M. & Leppäluoto J. (1992). Porojen liikennekuolemat 1987-91. *Poromies* 5/1992, s. 14-16.
- Nio A. (2000). Poroihin kohdistuvat liikennevahingot. *Poromies* 4-5/2000, s. 18.
- Paliskuntain yhdistys. Vuosilastot porojen liikennekuolemista vuosilta 1980-2002.
- Poro liikenteessä –esite. Paliskuntain yhdistys, Tielaitos Lapin tiepiiri, Tielaitos Oulun tiepiiri, liikennevakuutuskeskus, Liikenneturva, Poliisi, Valtion rautatiet.
- Poro liikenteessä –kampanja. Tiedote 3.2.2003. *Poromies* 1/2003, s. 11.
- Pulliainen E. & Jaakkola O. (1972). Kokemuksia nuolukivien käytöstä porojen pysyttämiseksi tietyillä alueilla. *Poromies* 3/1972, s. 10-12.
- Rajahalme R. (2000). Porojen liikennekuolemien ja heijastinpantakokeilun seuranta-tutkimus liikenteessä ajalla 1.10.1995- 28.2.1998.
- Raukola T. (1995). Liukkaudentorjunta-aineet ja porot. Kenttäkokeilu. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 15/1995. Tampere 1995.

## PORONHOITOALUEEN MERKKIPIIRIT JA PALISKUNNAT 01.01.2003

### MERKKIPIIRIT:

1. Utsjoki 2. Inari 3. Enontekiö 4. Pallastunturi 5. Kittilä 6. Sodankylä  
7. Keminkylä 8. Salla 9. Raudanjoki 10. Läntinen 11. Itäkemijoki  
12. Kuusamo 13. Pudasjärvi 14. Kainuu

### PALISKUNNAT:

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| 1. Paistunturi    | 36. Timisjärvi       |
| 2. Kaldoaivi      | 37. Tolva            |
| 3. Näätämö        | 38. Posion Livo      |
| 4. Muddusjärvi    | 39. Isosydänmaa      |
| 5. Vätsäri        | 40. Mäntyjärvi       |
| 6. Paatsjoki      | 41. Kuukas           |
| 7. Ivalo          | 42. Alakitka         |
| 8. Hammastunturi  | 43. Akanlahti        |
| 9. Sallivaara     | 44. Hossa-Irni       |
| 10. Muotkatunturi | 45. Kallioluoma      |
| 11. Näkkälä       | 46. Oivanki          |
| 12. Käsivarsi     | 47. Jokijärvi        |
| 13. Muonio        | 48. Taivalkoski      |
| 14. Kyrö          | 49. Pudasjärvi       |
| 15. Kuivasalmi    | 50. Oijärvi          |
| 16. Alakylä       | 51. Pudasjärven Livo |
| 17. Sattasniemi   | 52. Pintamo          |
| 18. Oraniemi      | 53. Kiiminki         |
| 19. Syväjärvi     | 54. Kollaja          |
| 21. Lappi         | 55. Ikonen           |
| 22. Kemin-Sompio  | 56. Näljänpää        |
| 23. Pohjois-Salla | 57. Halla            |
| 24. Salla         |                      |
| 25. Hirvasniemi   |                      |
| 26. Pyhä-Kallio   |                      |
| 27. Vanttaus      |                      |
| 28. Poikajärvi    |                      |
| 29. Lohijärvi     |                      |
| 30. Palojärvi     |                      |
| 31. Orajärvi      |                      |
| 32. Kolari        |                      |
| 33. Jääskö        |                      |
| 34. Narkaus       |                      |
| 35. Niemelä       |                      |

**Tummennettu alue:**  
Erityisesti poronhoitoa  
varten tarkoitettu alue

