



Hirvieläinonnettomuuksien vähentämissuunnitelma Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella

JAAKKO KLANG | CHRISTEL KAUTIALA | EIJA YLI-HALKOLA | TAINA MATTILA



Hirvieläinonnettomuuksien vähentämissuunnitelma

Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella

JAAKKO KLANG

CHRISTEL KAUTIALA

EIJA YLI-HALKOLA

TAINA MATTILA (TOIM.)

RAPORTEJA 32 | 2017

**HIRVIELÄINONNETTOMUUKSIEN VÄHENTÄMISSUUNNITELMA
VARSINAIS-SUOMEN JA SATAKUNNAN MAAKUNTIEN ALUEELLA**

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Antti Udd

Kansikuva: Raimo Järvinen, Varsinais-Suomen ELY-keskus

Kartat: Eija Yli-Halkola

ISBN 978-952-314-586-3 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-586-3

www.doria.fi/ely-keskus

Alkusanat

Suunnitelman lähtökohtana on ollut hirvieläinonnettomuuksien vähentäminen ja vuonna 2008 valmistuneen Turun tiepiirin hirvieläin selvityksen päivittäminen. Suunnitelman toiminnallisina tavoitteina olivat varoitusalueiden sijainnin optimointi sekä uusien järjestelyjen tarpeiden selvittäminen liikenneturvallisuuden, hirvieläinten luontaisten liikkumistarpeiden sekä kustannustehokkuuden näkökulmasta. Lisäksi työn aikana ideoitiin nykyisten järjestelyjen parantamista ja tuotettiin tietoaineistoa tienpidon suunnittelun ja hankesuunnittelun tarpeisiin.

Suunnitelma on osa Varsinais-Suomen ELY-keskuksessa tehtävää liikenneturvallisuustyötä. Työn aikana kerättiin ajantasaiset tausta-aineistot hirvieläinonnettomuuksista ja alueen hirvieläinkannoista. Työn yhteydessä on esitetty yhteensä 258 toimenpide-ehdotusta, jotka olivat hirvivaroitusalueiden muutoksia, peuravaara-alueiden muutoksia, nopeusrajoituksen muutoksia, riista-aitoihin tehtäviä muutoksia ja korjauksia sekä uusien riista-aitojen rakentamista. Lisäksi ehdotettiin peuravaarasta kertovien varoitustaulun lisäämistä. Merkittävä rooli hirvieläinonnettomuuksien vähentämisessä on myös Suomen riistakeskuksen koordinoimalla hirvieläinkannan säätelyllä, jota käytännössä toteuttavat metsästäjät alueellisesti asetettujen tavoitteiden ja toimintaperiaatteiden mukaisesti.

Suunnitelman tilaajana toimi Varsinais-Suomen ELY-keskus. Työtä on ohjannut ohjausryhmä, johon ovat kuuluneet Jaakko Klang Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta (puheenjohtaja), Tiina Myllymäki TM - suunnittelusta, Timo Juvonen ja Nina Jääskeläinen Varsinais-Suomen liitosta, Anne Savola Satakuntaliitosta sekä Heli Paavola, Antti Impola ja Jörgen Hermansson Suomen riistakeskuksesta. Konsulttina työssä toimi Destia Oy, jossa suunnitelmasta vastasi Eija Yli-Halkola ja Taina Mattila. Laativastaavana toimi Christel Kautiala. Varoitusalueisiin ehdotetuista muutoksista on lisäksi pyydetty kannanottoja paikallisilta riistanhoitoyhdistyksiltä.

Turussa 20.6.2017

Varsinais-Suomen ELY-keskus

Sisältö

Alkusanat

1	Selvityksen tarkoitus ja tavoitteet.....	2
2	Hirvieläimet Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella.....	3
	2.1 Hirvieläinten ekologia ja käyttäytyminen	3
	2.1.1 Hirvi	3
	2.1.2 Valkohäntäpeura	6
	2.1.3 Metsäkauris.....	9
	2.1.4 Kuusipeura.....	12
	2.2 Hirvieläinten esiintymisalueet ja kulkureitit.....	12
	2.2.1 Elinalueet ja liikkuminen.....	12
	2.2.2 Elinalueet ja liikkuminen Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella.....	13
3	Hirvieläimet ja liikenneturvallisuus.....	14
	3.1 Hirvieläinonnettomuudet Suomen maantieliikenteessä	14
	3.2 Hirvieläinonnettomuudet Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella.....	18
	3.2.1 Hirvieläinkanta ja onnettomuudet	18
	3.2.2 Onnettomuuksien ajankohta ja tievalaistus	22
	3.2.3 Onnettomuudet ja nopeusrajoitukset	24
	3.2.4 Hirvieläinonnettomuuksien jakautuminen alueella	25
4	Keinot hirvieläinonnettomuuksien välttämiseksi	28
	4.1 Keinovalikoima ja vaikuttavuus	28
	4.2 Hirvikannan säätely.....	28
	4.3 Tiedottaminen ja kuljettajan käyttäytymiseen vaikuttaminen.....	29
	4.4 Riista-aidat, riistatiet sekä yli- ja alikulut	29
	4.5 Tienvarsien raivaaminen	32
	4.6 Liikennemerkkit.....	33
	4.7 Nopeusrajoitukset	34
	4.8 Hirvinauha	35
5	Hirvieläinjärjestelyjen kehittäminen.....	36
	5.1 Vaikutusten arviointi ja tarvittavat resurssit	36
	5.2 Hirvikannan säätely.....	36
	5.3 Tiedottaminen ja kuljettajan käyttäytymiseen vaikuttaminen.....	37
	5.4 Riista-aidat, riistatiet sekä yli- ja alikulut sekä ritiläsillat.....	37
	5.5 Tienvarsien raivaaminen	41
	5.6 Liikennemerkkit.....	42
	5.7 Nopeusrajoitukset	45
	5.8 Hirvinauha	45
6	Toimenpiteiden vaikutukset.....	47
7	Toteuttaminen ja seuranta	48
	Lähteet.....	49
	Liitteet.....	50

1 Selvityksen tarkoitus ja tavoitteet

Lounaisessa ja läntisessä Suomessa on luonnostaan suotuisat olosuhteet hirvieläimille. Hirville tyypillinen vuodenaikoihin sidottu vaeltaminen rannikon ja sisämaan välillä tapahtuu rannikolla sijaitsevien vilkasliikenteisten valtateiden yli. Toisaalta valkohäntäpeurakanta on suotuisempien elinolosuhteiden myötä kasvanut ja tiheä kanta on paikoin merkittävä liikenneturvallisuusongelma. Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella tapahtui vuonna 2015 yhteensä 1 331 hirvieläinonnettomuutta, joista 170 onnettomuudessa osallisena oli hirvi ja 1 161 onnettomuudessa osallisena oli valkohäntäpeura tai metsäkauris.

Työn päätarkoituksena on ollut hirvieläinonnettomuuksien vähentäminen. Suunnitelman päätavoitteena on ollut laatia toimenpidesuunnitelma, jolla tavoitellaan hirvieläinonnettomuuksien vähentämistä Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella. Selvityksen toiminnallisena tavoitteena on ollut lisäksi tuottaa ajantasaista tilastoaineisto tienpidon suunnittelun ja hankesuunnittelun tarpeisiin, sekä selvittää ja optimoida nykyisten ja mahdollisten uusien varoitusalueiden sijainnit maantieverkolla ajantasaisen tiedon perusteella. Tavoitteena on ollut myös ideoida, miten nykyisiä järjestelyitä voisi kehittää ja parantaa liikenneturvallisuustavoitteiden saavuttamiseksi.

Suunnitelman tausta-aineistoksi selvitettiin Suomen riistakeskukselta saatujen tietojen perusteella mm. arvio nykyisen hirvieläinkannan koosta, alueellisesta sijoittumisesta ja kannan muutoksista sekä trendi alueen hirvieläinonnettomuuksissa suhteessa kantoihin. Hirvieläinonnettomuuksien historiatietoja tarkasteltiin viimeisen 10 vuoden ajalta ja niiden pohjalta tehtiin vertailuja koko Suomen tilanteeseen. Vuosien 2011 - 2015 aikana Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella tapahtuneet hirvieläinonnettomuudet analysoitiin Destian iLiitu-paikkatietopalvelua hyödyntäen ajantasaisen tietoa-aineiston kokoamiseksi.

Hirvieläinten esiintymisalueita ja kulkureittejä on arvioitu Riistakeskuksen vuonna 2013 tekemän kyselyaineiston, Luonnonvarakeskuksen tietopalveluaineiston ja Suomen riistakeskukselta saatujen tietojen perusteella. Perustietoja hirvieläinten ekologiasta ja alueen hirvieläinkannoista Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella on koottu Riistakeskuksen ja Luonnonvarakeskuksen tietoihin perustuen.

Nykyiset hirvieläinonnettomuuksien vähentämiseen tähtäävät järjestelyt, varoitusalueet ja riista-aitakohteet, koottiin tierekisterin tietojen ja hirtavaroituksien inventointitaulukon perusteella. Tiedot hirvieläinonnettomuuksien vähentämiseksi tehdyistä toimenpiteistä koottiin ja niiden toimivuutta arvioitiin liikenneturallisuusanalyysin tulosten perusteella.

Tavoitteena oli selvityksen ja tietoa-aineistojen käsittelyn perusteella tunnistaa hirvieläinjärjestelyiden kehittämistarpeet ja laatia priorisoitu toimenpideohjelma, jossa jokaiselle toimenpiteelle esitetään toteutuksesta vastaava taho ja toimenpiteen tavoiteaikataulu sekä alustava kustannusarvio. Keinovalikoimana työssä olivat mm.:

- linjaosuuksien riista-aitakohteiden tarpeen priorisointi heva-tehokkuuteen, onnettomuuskasaumiin, hirvieläinten kulkureitteihin ja kulkureittien muutoksiin sekä kustannustehokkuuteen perustuen
- tunnistaa tieosuudet, joissa nopeusrajoitusta alentamalla pyritään vähentämään hirvieläinonnettomuuksien määrää ja pienentämään vahinkovaikutuksia
- nykyisten tiejärjestelyjen puutteiden ja parantamiskeinon tunnistaminen
- uusien ongelmakohteiden tunnistaminen ja periaateratkaisujen esittäminen
- ideointi miten ELY-keskuksen voisivat tiedotuksen ja viestinnän keinoin vähentää hirvieläinonnettomuuksien määrää
- nykyisen toimintamallin tuloksellisuuden tarkastelu ja parannusehdotusten tekeminen miten hirvieläinonnettomuuksien vähentämistoimia voitaisiin tehostaa.

2 Hirvieläimet Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella

2.1 Hirvieläinten ekologia ja käyttäytyminen

2.1.1 Hirvi

Hirvi on suurikokoisin maamme hirvieläimistä. Sen säkäkorkeus voi olla jopa 220 cm ja elopaino 250 - 600 kg, sonneilla jopa 800 kg. Hirvisonni on hahmoltaan voimakkaasti etupainoinen. Lehmä on ruumiinrakenteeltaan pitkähkö ja selkälinja näyttää muodostavan notkon. Hirvi on väriltään kauttaaltaan tummanharmaa, jalat vaaleat. Vasa on aluksi punaruskea, syyskuulla väri vaihtuu harmaammaksi. Vain sonneilla on sarvet, jotka voivat olla lapio- tai hankosarvet, myös näiden välimuotoja esiintyy.



Kuva 1. Hirvi (Heikki Mikkola).

Suomessa hirviä tavataan koko maassa, mutta esiintymistiheys vaihtelee hyvin suuresti johtuen lähinnä laidunmaista ja kannan verotuksen suuntaamisesta. Suomen riistakeskuksen hirvitalousalueittain asetettu tiheystavoite on maan eteläosassa 2 - 4 yksilöä / 1 000 ha ja Lapissa 0,5 - 3 yksilöä / 1 000 ha. Perinteisesti runsain hirvikanta on ollut Etelä- ja Länsi-Suomessa. Vuodenaikojen mukaiset vaellukset ovat tyypillisiä; hirvet elävät kesällä rehevillä alavilla mailla ja talveksi ne kerääntyvät tyypillisesti laumoiksi kuivemmille maille ja mäntytaimikoihin. Suomen hirvikanta on kokenut hyvin voimakkaita muutoksia. Viime vuosisadan alussa laajoilla alueilla Suomessa ei ollut lainkaan hirviä liiallisen metsästyksen takia. Metsästystä säätelemällä kanta on saatu nousemaan. Kannan vaihtelussa selvät laskukaudet ajoittuvat 1940- ja 1960-luvun lopulle.

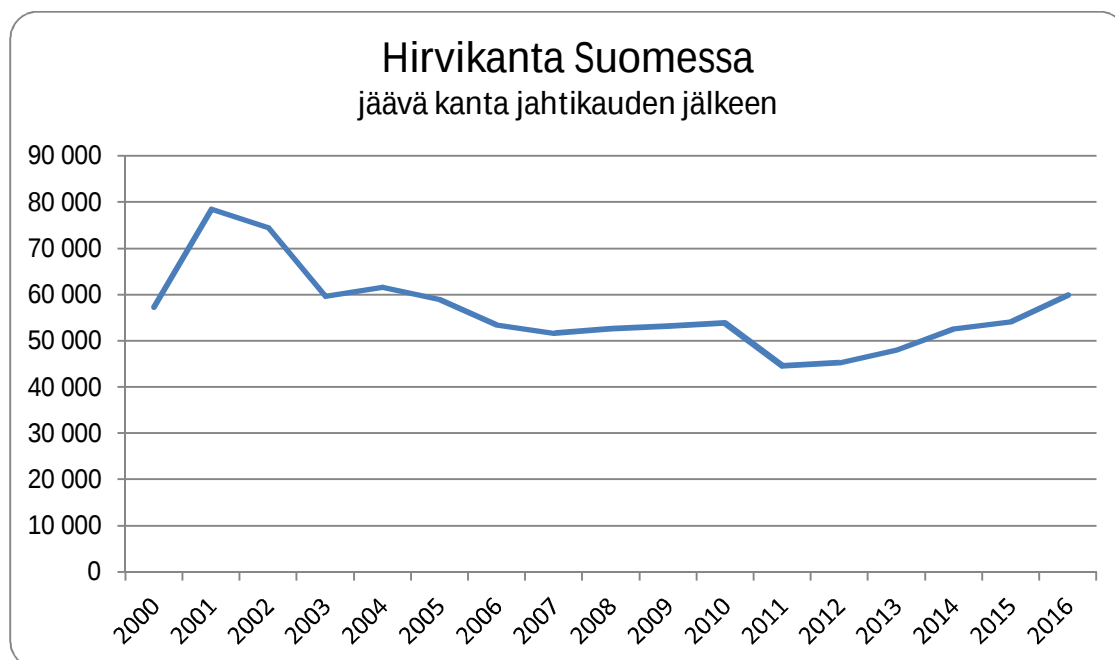
Sen jälkeen kanta kasvoi voimakkaasti 1970-luvulla ja edelleen 2000-luvulle saakka, mikä jälkeen kannat ovat laskeneet.

Kannan kasvuun on ollut syynä metsäympäristön muuttuminen hirville otollisemmaksi. Metsähakkuiden lisääntyttä ovat ravinnonhankintaa helpottavat taimikot laajentuneet. Hirvi on myös hyvin sopeutuvainen erilaisiin metsäelinympäristöihin. Erityisesti ruokaa etsiessään se hakeutuu usein aukioille ja viljelmille. Ruokintapaikat on tarkoitettu yleensä hirveä pienemmille kasvinsyöjille, mutta se hyödyntää mielellään kesanto-peltojen ja riistapeltojen antimia. Kannan pienenemisen syynä 2000 -luvulla on ollut valikoivan metsästyksen tehostaminen. Vasoja ja tuottavia naaraita on metsästetty tehokkaasti sen sijaan, että metsästyksi olisi kohdennettu uroksiin, kuten tehtiin kannan voimakkaan kasvun aikana.

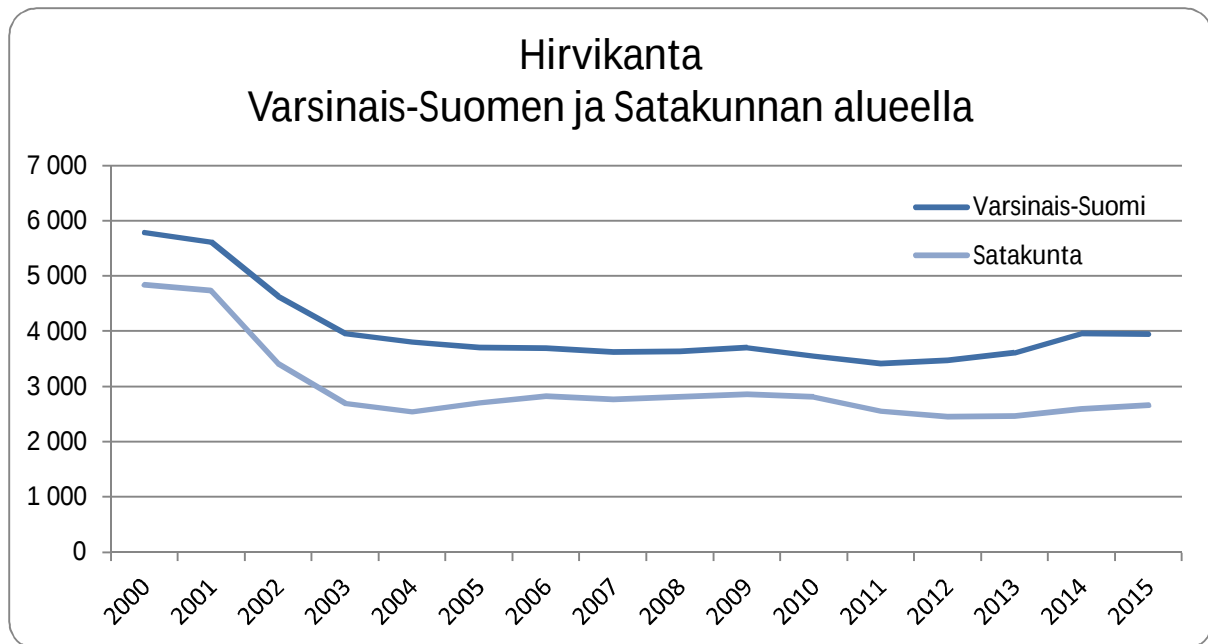
Luonnonvarakeskuksen 2016 tekemän arvion mukaan Suomen hirvikanta oli edellisen syksyn jahdin jälkeen noin 88 000 yksilöä (95 % luottamusväli 77 190 - 100 778). Arvio perustuu hirvitalousalueittain tehtyihin arvioihin, jotka muodostuvat hirviseurueiden täyttämien havaintokorttien tietoihin hirvikannan koosta, vasatuotannosta ja rakenteesta. Hirvikannan koko on arvioitu bayesilaiseen tilastotieteeseen perustuvan populaatiomallin perusteella ottaen huomioon vuotuinen saalis ja vasatuotto. (Luonnonvarakeskus 2016.) Metsästäjien arvio jahdin jälkeen jäävän hirvikannan koosta on esitetty kuvassa 2.

Suomen riistakeskus, Luonnonvarakeskus ja riistanhoitoyhdistykset ylläpitävät pyyntiluvanvaraisista riistaeläimistä kanta-, pyyntilupa- ja saalistietoja sekä pienten riistaeläinten kanta- ja saalistietoja. Tiedot kootaan ns. Oma riista-palvelun. Palvelussa voi tehdä tietohakuja hallintoyksiköittäin. Hallintoyksiköitä ovat koko maa, Riistakeskuksen toiminta-alueet (Etelä-Häme, Etelä-Savo, Kaakkois-Suomi, Kainuu, Keski-Suomi, Lappi, Oulu, Pohjanmaan, Pohjois-Häme, Pohjois-Karjala, Pohjois-Savo, Rannikko-Pohjanmaa, Satakunta, Uusimaa ja Varsinais-Suomi) sekä riistanhoitoyhdistykset. Vuosittain tilastoidaan mm. jäävän kannan koko, mikä tarkoittaa metsästäjien ilmoittamaa arviota jahdin jälkeen jäljelle jäävästä kannasta. Arvio hirvikannan koosta alueittain laaditaan Luonnonvarakeskuksessa mm. em. populaatiomalliin perustuen.

Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella hirvikannan koko on ollut vuosituhaten vaihteessa yhteensä noin 10 600 yksilöä ja vuoden 2015 arvion mukaan noin 6 600 yksilöä. Kuvassa 3 on esitetty hirvikannan koon vaihtelu vuosien 2000 - 2016 aikana Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella.



Kuva 2. Arvio jahtikauden jälkeisestä jäävän hirvikannan koosta ja kannan koon vaihtelu vuosien 2000 - 2016 aikana. Jäävä kanta tarkoittaa metsästäjien ilmoittamaa arviota jahdin jälkeen jääneestä hirvikannasta (Luonnonvarakeskus 2017).



Kuva 3. Arvio hirvikannan koosta vuosina 2000 - 2015 Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella (Pusenius 2017).

Hirvi saa suuren osan ravinnostaan puista ja pensaista. Talvella sen pääruokana ovat männyn versot, mutta myös haavan, pihlajan ja pajun oksat ja kuori. Hirvi tarvitsee ravintoa noin 40 kg vuorokaudessa. Kesällä ruokavalio koostuu pääasiassa erilaisista lehdistä sekä monenlaisista varvuista ja ruohoista. Monet yksilöt syövät mielellään myös vesikasveja, kuten lumpeita. On myös havaittu, että etenkin ankarassa kilpailutilanteessa hirven on todettu syövän myös kuusen kuorta. Ruokailukäyttäytymiselle on tyypillistä myös se, että hirvi mielellään vaihtaa ruokailupaikkaa verraten nopeasti vaikka ravintoa olisi tarjolla runsaamminkin. Runsaat ravinnontarve ja ruokailupaikkojen vaihtaminen saa aikaan liikkumista. Tienvarsien rehevä ruoho houkuttelee hirviä, myös mm. sokerijuurikaskasojen on todettu toimivan voimakkaina houkuttimina. Talviaikana tiesuolan kostuttama tienvarsivesakko ja suolauksen väkeväimät tievarsiojat ja lammikot ovat hirvälle vastustamattomia.

Hirvi vaelttaa vuodenaikojen mukaan, mutta eri yksilöiden ja kantojen välillä on suuria vaihteluita. Keväisin huhti-toukokuussa hirvet siirtyvät talvilaitumilta kesälaitumille ja syksyisin taas takaisin. Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella tämä tarkoittaa periaatteessa siirtymistä talveksi metsäisille alueille sisämaahan ja kesäksi vaeltamista rannikolle. Talvien lauhduminen saattaa vaikuttaa vuodenaikaisliikkumiseen tulevaisuudessa. On tehty havaintoja, joiden mukaan siirtyminen talvialueille on vähentynyt. Paikallaan pysyvien kantojen muodostuminen voi aiheuttaa suuriakin muutoksia metsäekologiaan, etenkin jos esimerkiksi samanaikaisesti metsäkasvillisuus muuttuu.

Talviaikana liikehdintä on paikallisempaa ja sääolot ovat tällöin suurin vaikuttaja. Kovalla pakkasella ja lumisateessa hirvet eivät paljoakaan liiku. Ruotsissa on havaittu jopa 70 km siirtymisiä yleensä ylempänä sijaitsevien kesäpaikkojen ja alempana metsissä olevien talvialueiden välillä. Talvisin hirvet pyrkivät kokoontumaan pieniksi laumoiksi, jotka elävät pienellä alueella aiheuttaen helposti liikenneongelmia ja suurta vahinkoa esimerkiksi männyn taimille syömällä latvavesoja. Riistanhoitoyhdistyksille suunnatun kyselyaineiston perusteella arvioitiin, että mahdollisesti perinteinen vuosirytmikka (kesä- talvilaitumet) vähenee ja liikkuminen tulee myös hirvillä olemaan enemmän paikallista. Tehtyjen havaintojen perusteella hirvionnettomuuksia esiintyy nykyisin kesäaikana alueilla, jotka on perinteisesti mielletty talvilaidunalueiksi.

Kesäaikana hirvet ovat liikkeellä ympäri vuorokauden. Erityisesti vieroitetut vasat ovat alttiita kolareille. Etenkin rannikolla ja saaristossa on kesällä ja syksyllä vahva hirvikanta. Erityisesti heinä-elokuussa, ravinnon määrän ollessa runsaimmillaan, pyrkii hirvi liikkumaan mahdollisimman vähän ja kasvattamaan näin

energiavarastojaan. Hirven kiima on syys- lokakuussa. Se on useimmiten raju ja eläinten käytös on normaalista poikkeavaa. Syksyllä myös metsästys saa aikaan voimakasta liikkumista.

Hirvi pyrkii luontaisesti liikkumaan pinnanmuotoja seurailleen. Liikkuminen tapahtuu metsäalueita pitkin, ei juurikaan aukeilla alueilla. Tästä syystä sellaiset laajat metsäalueet, joita tiestö halkoo, ovat erityisen otollisia kulkureittejä. Hirvet aiheuttavat ongelmia, koska tiet halkovat niiden perinteisiä talvisia suppeampia oleskelualueita sekä katkovat vuotuisia laidunkiertoreittejä. On myös havaittu, että mikäli metsäalueen rakenne ei muutu, voivat hirvet pysyä samoilla elinpaikoilla vuodesta toiseen. Sen sijaan tilanteessa, jossa metsän rakenne muuttuu voimakkaasti esimerkiksi hakkuiden myötä, voi lauma lähteä liikkeelle etsimään soveliaampia elinalueita.

2.1.2 Valkohäntäpeura

Valkohäntäpeura on kotoisin Amerikasta, jossa sen maantieteellinen levinneisyys kattaa laajan alueen Kanadasta Boliviaan ja Koillis-Brasiliaan asti. Se elää ihmisen siirtämänä vieraslajina ainakin Karibialla, Tšekissä, Suomessa ja Uudessa-Seelannissa. Laji tuotiin Suomeen vuonna 1934. Sen alkuperäinen esiintymisalue kattaa hyvin monenlaisia elinympäristöjä, joten sitä voidaan pitää hyvin sopeutuvana lajina erilaisiin elinympäristöihin. Valkohäntäpeuran pituus on noin 150 - 180 cm ja paino 90 - 120 kg.



Kuva 4. Valkohäntäpeura (Heikki Mikkola, Turun tiepiirin hirvieläinselvitys 2008).

Alussa valkohäntäpeura lisääntyi hitaasti ja 1960-luvulla kannan arvioitiin olevan noin 1 000 eläintä. Kaksi vuosikymmentä myöhemmin valkohäntäpeurakanta oli yli 40 000 yksilöä. Syy sen nopeaan lisääntymiseen Suomessa on sen sopeutuminen elinympäristöönsä. Valkohäntäpeuran kiima-aika on marraskuussa ja se synnyttää toukokuussa tyypillisesti 1 - 2, joskus jopa 3 vasaa. Alkuperäisellä esiintymisalueellaan laji suosii elinympäristönään laajoja viljely- ja tasankoaukeita, mutta Suomessa laji on viime vuosina alkanut siirtyä yhä enemmän metsäisempään maastoon. Tyypillinen valkohäntäpeuran talvehtimisalue on mustikkainen,

vähäluminen kuusikko. Valkohäntäpeura kerää syksyllä vararasvaa, jonka avulla se voi selvitä 2 - 3 kuukautta heikollakin ruualla. Ankarat talvet voivat kuitenkin koitua etenkin myöhäisten vasojen ja kiiman näännyttämien pukkien kohtaloksi. Talviruokintapaikat ovatkin etenkin esiintymisalueen rajoilla eläville peuroille erityisen tärkeitä.

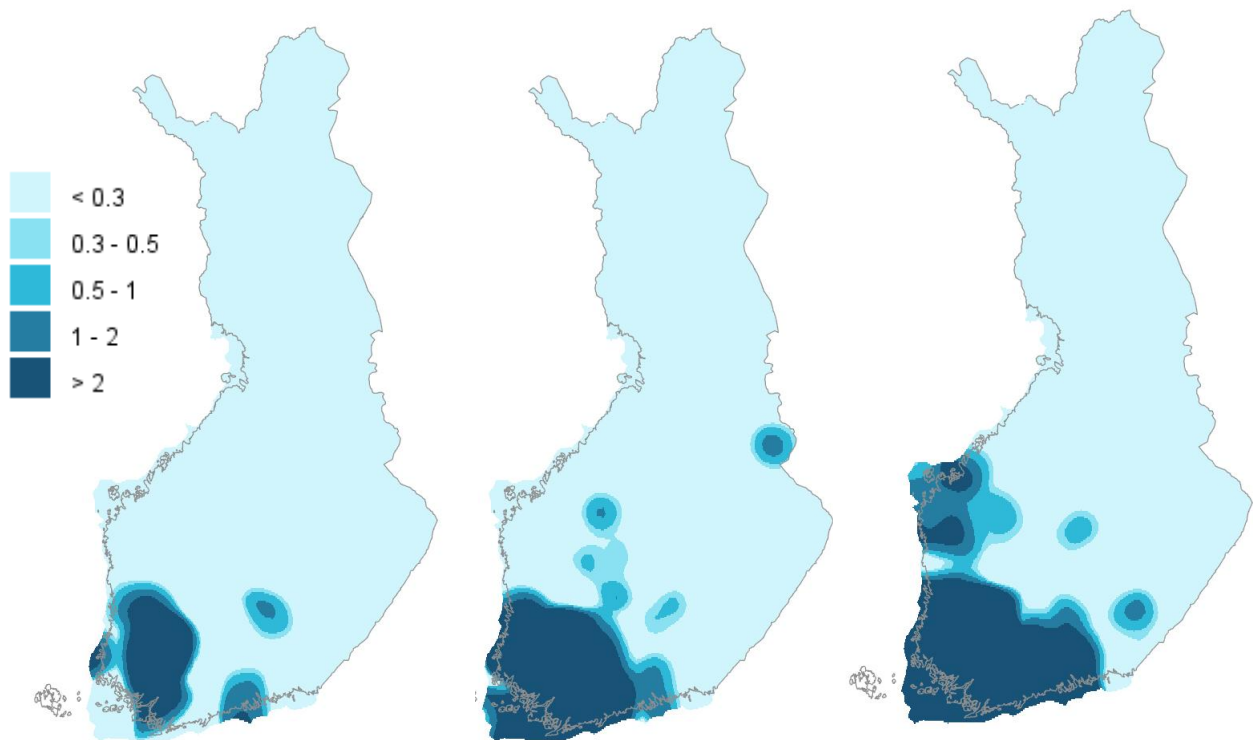
Valkohäntäpeuran ravintokäyttäytymiseen kuuluu ruokailu varhain aamulla ja toistamiseen illalla ja se jatkaa ruokailua usein yöhön asti. Ravinto koostuu monenlaisista kasveista ja kasvinosista, kuten heinistä ym. ruohoista, varvuista, puiden oksista, tammenterhoista ja viljanjyvistä sekä sienistä. Sokerikuntien alueella (Säkylä, Köyliö, Eura, Kiukainen, Salo, Somero, Kisko, Perniö, Kemiö) sokerijuurikkaalla on paikoin erittäin tärkeä osuus syys- ja alkutalven ravintona.

Valkohäntäpeura ei vaella siinä määrin kuin hirvi eikä vuodenaikaisliikkuminen ole yhtä selvää kuin hirvellä. Peuralla on kuitenkin havaittu olevan yleensä erilliset kesä- ja talvilaidunalueen. Talvella se kuitenkin pyrkii laumaantumaa. Leudot talvet ovat kuitenkin antaneet viitteitä siitä, että laumaantuminen jää vähäisemmäksi leutoina talvina verrattuna ankariin talviin. Valkohäntäpeurat pysyttelevät enemmän paikoillaan tai liikkuvat suppeammalla maantieteellisellä alueella kuin hirvet. Se kuitenkin vaihtaa ravintopaikkaa päivän aikana useaan otteeseen. Vaikka ruokintapaikkoja ja täten ruokaa olisi tarjolla, vaihtaa lauma paikkaa peto- ja välttääkseen. Tämä liikkuminen ruokintapaikkojen välillä voi aiheuttaa liikehdintää teiden poikki.

Valkohäntäpeuran ydinalue Suomessa on edelleen lounaisessa Hämeessä, missä tiheys voi paikoin nousta hyvinkin suureksi. Varsinais-Suomi ja Uusimaa ovat myös tiheää valkohäntäpeura-aluetta, mutta itään ja pohjoiseen mentäessä esiintymistiheys pienenee nopeasti. Paksu lumipeite estänee valkohäntäpeuraa leviittäytymästä pohjoisemmaksi.

Nykyään valkohäntäpeura on arvokas riistaeläin etenkin Etelä-Suomessa. Suurimmillaan kanta on Etelä-Hämeen, Varsinais-Suomen, Satakunnan ja Uudenmaan riistakeskusalueilla. Valkohäntäpeuran käyttäytyminen on piilotelevaa, mikä tekee sen metsästämisestä hankalaa eikä saalismäärätavoitteisiin ole aina päästy. Siksi valkohäntäpeuralla on kokeiltu erilaisia metsästysmuotoja kuin hirvellä, esimerkiksi käyttämissä tyyppejä jahtimuotoja. Perinteisesti metsästys kohdistuu uroksiin ja vasoihin. Nykyään metsästystä pyritään painottamaan tasaisesti molempiin sukupuoliin, tavoitteena että puolet saaliista tulisi olla vasoja. Näin kanta ei pääse vinoutumaan. Riittävän naaravetoisuuden ja kolaririskin vähentämiseksi metsästys tulisi aloittaa heti metsästyskauden alussa. Suomen valkohäntäpeurakanta talvella 2016 - 2017 arvioitiin olevan noin 77 100 yksilöä (95 % luottamusväli 72 500 - 81 800 yksilöä). Luonnonvarakeskus on laatinut tämän arvion bayesilaiseen tilastotieteeseen perustuvan populaatiomallin avulla ottaen huomioon vasatuoton, vuotuisen saaliin ikä- ja sukupuolijakauman ja suurpedoista johtuvan poistuman.

Arvio valkohäntäpeurakannan koosta ja alueellisesta sijoittumisesta on aikaisempina vuosina perustunut mm. riistakolmiolaskentaan ja ns. talvilaskennasta saataviin tunnuslukuihin. Riistakolmiot ovat pysyviä metsäriistan seurantaan varten perustettuja laskentareittejä. Riistakolmio on tasasivuinen kolmio, jonka sivu on 4 km, eli laskentalinjan kokonaispituus on siis 12 km. Vuoden 2016 talvilaskennan havaintojen perusteella valkohäntäpeuran jälkitiheys kasvoi selvästi edellisestä talvesta, erityisesti lajin normaalilla vahvan esiintymisen alueella. Riistakeskusalueittain tarkasteltuna 28 vuoden aikasarjan korkein jälkitiheys havaittiin Varsinais-Suomessa, Satakunnassa ja Rannikko-Pohjanmaalla, samoin myös koko maan yhdistetyssä aineistossa. Edellä mainitun ajanjakson aikana jälkitiheys on arviolta viisinkertaistunut. (Luonnonvarakeskus 2017.)

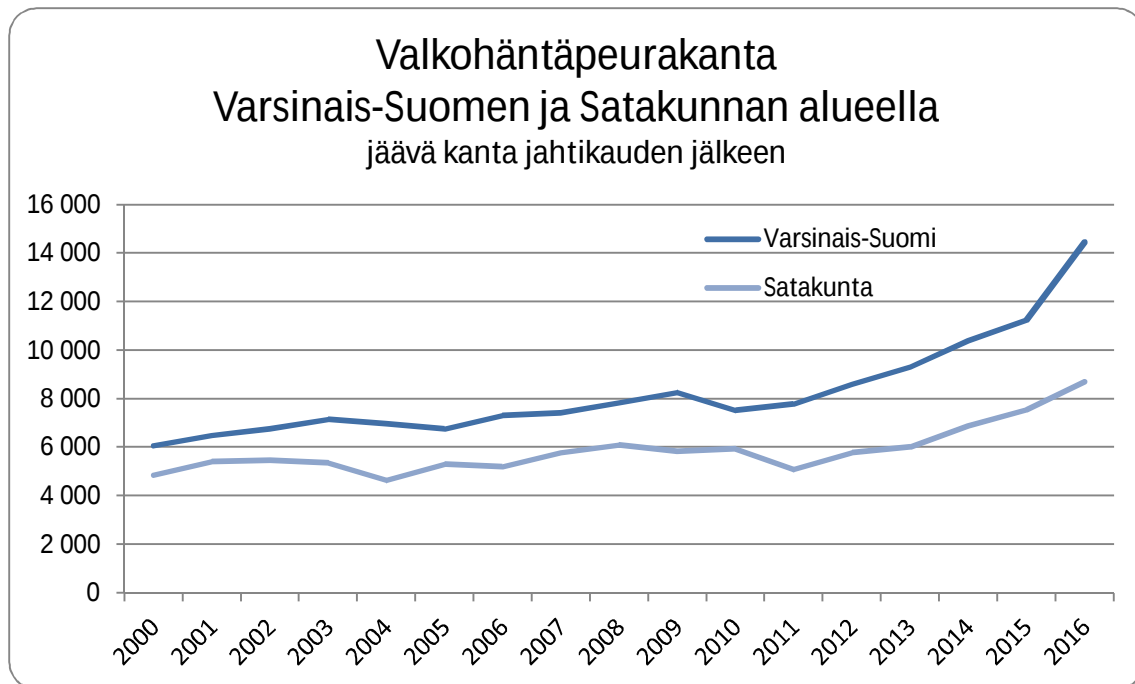


Kuva 5. Valkohäntäpeuran lumijälki-indeksi (jäljet / 10 km * vrk) vuonna 1989 (vas.), vuonna 2000 ja vuonna 2016(oik.) (Luonnonvarakeskus 2017).

Kuvassa 6 on esitetty valkohäntäpeurakannan jahtikauden jälkeen jäävän kannan koko ja koon vaihtelu vuosien 2010 - 2015 aikana koko Suomen alueella. Lapin, Oulun, Pohjois-Karjalan ja Kainuun alueelta ei tarkastelujakson aikana ole kirjattu yhtään havaintoa, ei myöskään Rannikko-Pohjanmaan ja Pohjois-Savon alueelta vuosilta 2000 - 2001. Kuvassa 7 on arvio jäävän kannan koosta Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella.



Kuva 6. Arvio jahtikauden jälkeisestä jäävän valkohäntäpeurakannan koosta ja kannan koon vaihtelu vuosien 2000 - 2016 aikana. Jäävä kanta tarkoittaa metsästäjien ilmoittamaa arviota jahdin jälkeen jääneestä hirvikannasta (Riistaweb 2017).



Kuva 7. Arvio jahtikauden jälkeisestä jäävän valkohäntäpeurakannan koosta Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella (Riistaweb 2017).

2.1.3 Metsäkauris

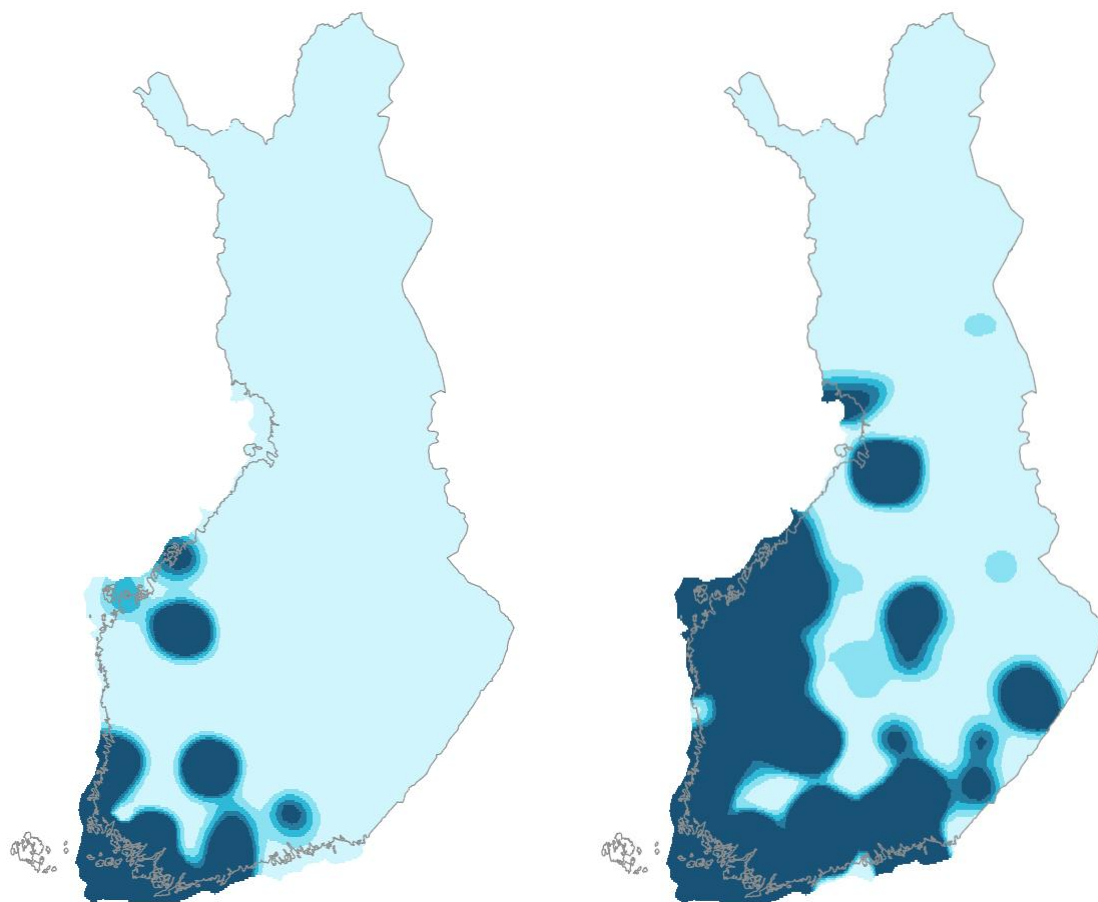
Metsäkauris on lähes koko Euroopan alueella elävä pienikokoinen, lyhythäntäinen ja monenlaisiin elinympäristöihin sopeutunut hirvieläin. Metsäkaurista esiintyi Suomessa 1700-luvulla, mutta sittemmin laji hävisi. Kanta yritti levittäytyä takaisin Suomeen 1900-luvulla sekä idästä Karjalan kannaksen kautta että lännestä Perämeren pohjukan kautta, mistä alkoi muodostua pieniä pysyviä kantoja suotuisille alueille jokilaaksoihin. Olosuhteet eivät kuitenkaan suosineet metsäkaurista, eikä se kyennyt laajamittaisesti levittytymään etelämmäksi. Siirtoistutukset Ahvenanmaalle ja myöhemmin Varsinais-suomeen ja Uudellemaalle onnistuivat vakiinnuttamaan metsäkauriskannan ja kanta lähti runsastumaan ja levittytymään kohti pohjoista.

Metsäkauris on pienikokoisin Suomen hirvieläimistä. Sen säkäkorkeus on noin 65 - 75 cm, pituus noin 90 - 130 cm ja paino noin 15 - 35 kg. Metsäkauriin häntä on hyvin lyhyt. Uroksen piikikkäät sarvet putoavat lokajoulukuussa. Metsäkauris on väritykseltään punertavan ruskea, talvella kellertävän harmaa. Valkea peräpuoli ulottuu reisien takasivuille. Vasa on nuorena selästä täplikäs. Naaras synnyttää touko-kesäkuun vaihteessa, yleensä 1 - 3 vasaa. Tiheimmät metsäkauriskannat ovat rannikkoalueilla lounaisessa Suomessa ja Pohjanmaalla. Elinvoimainen kanta on myös Etelä- ja Länsi-Suomessa. Lajiin levinneisyysalue kattaa noin puolet Suomesta.



Kuva 8. Metsäkauris (Heikki Mikkola, Turun tiepiirin hirvieläinselvitys 2008).

Riistanhoitopiireiltä ja metsästäjiltä on kysely 1990-luvun puolivälistä alkaen arviota kauriskannan koosta. Arviot perustuvat useisiin eri menetelmiin, kuten maalaskentoihin, hirvihavaintokortteihin, saalisilmoituksiin ja yhdistysten tekemiin laskentoihin, joten arviot ovat suuntaa antavia. Arvio metsäkauriskannan koosta koko maassa oli noin 25 000 eläintä (arvio vuodelta 2006 - 2007). Vahvin kanta arvioidaan olevan Uudenmaan ja Varsinais-Suomen riistanhoitopiirien alueella sekä läntisessä osassa Suomea. Metsäkauriin metsästyksen luvanvaraisuus poistettiin vuonna 2005, joten kannan koon seurantamahdollisuus lupamenettelyn kautta ei ole enää mahdollista. Arvio metsäkauriskannan koosta ja alueellisesta sijoittumisesta perustuu mm. riistakolmiolaskentaan ja ns. talvilaskennasta saataviin tunnuslukuihin. Kuvassa 9 on esitetty metsäkauriskannan alueellinen levinneisyys vuonna 2000 ja 2016 talvilaskennan tulosten perusteella (Luonnonvarakeskus 2017).



Kuva 9. Metsäkauriin lumijälki-indeksi (jäljet / 10 km * vrk) vuonna 2000 (vas.) ja 2016 (oik.) talvilaskennan tulosten perusteella (Luonnonvarakeskus 2017).

Metsäkauriin suosimia elinympäristöjä ovat viljelysalueiden metsänreunat. Päivän aikana metsäkauris voi käydä laiduntamassa useita kertoja, sillä pienenä eläimenä sen suhteellinen energiantarve on suuri. Ravintonaan se suosii energiapitoisia, helposti sulavia heinä- ja ruohokasveja. Keväällä ja kesällä ravinto koostuu pääasiassa lehtipuiden versoista ja silmuista, alkukevällä eläin suosii erityisesti valkovuokkoja. Kesäaikana ravintona ovat yrttimäiset ruohot ja heinät, kuten ukonkello, mesiangervo ja maitohorsma. Syksyllä metsäkauris siirtyy varpukasvillisuuteen, kuten mustikkaan, kanervaan ja puolukkaan. Metsäkauris syö varpukasveja kunnes lumi peittää ne. Tämän jälkeen ravintona ovat havupuitten taimet, jäkälät ja sienet. Talvella eläin käy ruokailemassa myös pelto- ja puutarhavihjelmillä. Metsäkauris tulee toimeen Suomessa myös talvella, mutta noin puolen metrin lumisyvyys aiheuttaa sille hankaluuksia ravinnon kaivamisessa. Talvella metsäkauriit hakeutuvat mielellään varttuneisiin metsiin, joissa vähälumisuus helpottaa liikkumista ja ravinnon hankintaan.

Metsäkauris on reviirieläin. Reviirikäyttäytyminen on voimakkainta huhtikuulta syyskuulle, kiimakauden loppuun saakka. Reviirikäyttäytymisellä se pyrkii turvaamaan lisääntymismenestyksen ja ravintovarat. Naarailla reviirikäyttäytyminen ei ole yhtä voimakasta, vaan ne elävät ns. kotialueilla, jotka saattavat olla osin päällekkäisiäkin. Talvella kauriit voivat laumautua hyvien ruokapaikkojen äärelle. Kauriille on tyypillistä vaelukset ja siksi se voi levittäytyä helposti uusille asuinalueille. Nuoret vieroitetut vasat voivat kulkea jopa satoja kilometrejä. Noin kolmen vuoden iässä ne ovat löytäneet sopivan elinympäristön, johon ne jäävät ja ovat hyvin paikkauskollisia.

Metsäkauriin metsästyksessä voidaan käyttää syyskuun lopusta alkaen ajavaa koiraa, jonka säkäkorkeus saa olla enintään 28 cm. Kaurista voidaan jäljittää yksin koiran kanssa, mutta usein metsästys on ns. seurametsästystä kuten hirvellä. Aiemmin syksyllä naaras jättää koiranajossa vasansa ja jättäytyy itse koiran ajettavaksi. Tästä johtuen naaras voidaan vahingossa ampua yksinäisenä, vaikka vasat ovatkin lähistöllä.

2.1.4 Kuusipeura

Kuusipeura on suhteellisen pienikokoinen, alun perin Lähi-idästä kotoisin oleva hirvilaji, jota on siirtoistutettu eri puolille maapalloa riista- ja koriste-eläimeksi. Suomeen kuusipeura on tuotu useassa istutuskokeilussa. Pysyvät kannat ovat syntyneet Hyvinkäälle Kytäjän kartanon maille, Insoon ja Nauvon saaristoon sekä muutama pienempi populaatio Varsinais-Suomeen. Kannan menestyminen on riippuvainen talviruokinnasta, sillä ruohoja ja heiniä pääasiassa laiduntavana kuusipeura ei pärjää talvella puun kuoriosalla ja taimilla. Toisaalta sulan aikaa kuusipeura on monipuolinen ravinnonkäyttäjä. Se viihtyy parhaiten niittymaisilla metsäalueilla ja hakee turvaa laumastaan, joka kiima-aikaan koostuu koirasta ja sen haaremista. Kiima-aika kestää syyskuulta jopa tammikuulle saakka. Parittelun päätyttyä koirat muodostavat omia pukkilaumoja ja naaraat naaraiden ja myöhemmin myös vasojen kanssa yhteisiä laumoja. Kuusipeura synnyttää tavallisesti toukokuussa yhden vasan. Kuusipeura on tavanomaisesti punaruskea, mutta siitä on myös poikkeuksellisen paljon eri väri variaatioita. Luultavimmin ominaisuus johtuu lajin pitkästä tarhaushistoriasta.

Täysikasvuinen kuusipeura on säkäkorkeudeltaan noin 85 - 90 cm, painaa 100 - 120 kg ja on pituudeltaan noin 130 - 160 cm. Kuusipeuraurokset ovat tunnettuja leveistä monihaavaisista, yläosastaan lapiomaisista sarvista, joiden muoto ja koko vaihtelevat yksilöittäin. Sarvet putoavat vuosittain keväällä lisääntymisajan jälkeen ja ne kehittyvät uudelleen melko nopeasti kesän aikana.

Kuusipeuroja metsästetään pyyntiluvalla lähinnä ruokintapaikoilta tai riistapelloilta kytäämällä. Koska metsästettävä kanta ei pysy ilman talviruokintaa, kannasta riistanhoidollisesti huolehtiminen ja kaadettavien yksilöiden valikoiminen on varsin helppoa. Koska laji esiintyy vain tietyillä alueilla Suomessa, myös metsästys on hyvin paikallista. Saalismäärät ovat pudonneet 2010-luvulla ilveskannan runsastumisen myötä. Kannan pienuudesta johtuen vuosittaiset saalismäärät ovat noin 80 - 200 yksilöä. Vuonna 2015 kuusipeuran kaatolupia myönnettiin 140 kpl ja ilmoitettu saalismäärä oli yhteensä 61 yksilöä. (Suomen riistakeskus 2017.)

2.2 Hirvieläinten esiintymisalueet ja kulkureitit

2.2.1 Elinalueet ja liikkuminen

Luonnonvarakeskus kokoaa tiedon ja laatii arviot hirvieläinten määrästä, kantojen vaihtelusta sekä hirvieläinten liikkumisesta ja elinympäristöistä. Osa hirvieläimistä vaihtaa elinpiiriään vuodenaikojen vaihtuessa. Hirvellä vaelluskäyttäytyminen on selvästi havaittavissa, mutta osin myös muut hirvieläimet vaihtavat elinalueuttaan vuodenaikojen vaihtuessa. Hirvikolareiden todennäköisyys kasvaa liikkeellä olevien hirvien lukumäärän kasvaessa. Hirvikolarien määrässä näkyy selvät huiput ajanjaksoina, jolloin hirviä on runsaasti liikkeellä. Ylivuotisten vasojen itsenäistyminen kasvattaa liikkeellä olevien hirvien määrää alkukesällä. Kiima-aika, metsästys ja siirtyminen talvilaidunalueille lisäävät hirvien liikkumista syksyllä. Hirvien vaelluskäyttäytyminen aiheuttaa vaikeuksia kannan tiheyden arvioinnille ja säätelylle. Syksyllä metsästyskaudella hirvet ovat usein siirtymässä talvehtimisalueilleen, ja jahtikauden aikana tehtyihin havaintoihin ja kaatoihin perustuva näkemys hirvien elinalueista ja määrästä ei aina vastaa talviaikaista tilannetta.

Hirvikannan koon ja rakenteen arvioinnissa käytetään useita tietolähteitä ja useamman vuoden tietoja. Menetelmä ei reagoi kovin voimakkaasti yksittäisiin poikkeaviin havaintoihin. Laskelmat tehdään käyttäen hirvi-jahdin aikana kerättävää aineistoa havaituista ja kaadetuista hivistä sekä lentolaskentojen avulla kerättyä aineistoa, joita käsitellään matemaattisilla malleilla. Talvesta 2008 - 2009 lähtien Luonnonvarakeskus on kerännyt tietoa hirvieläinten liikkumisesta GPS-satelliittiseurannan avulla. Alustavien tulosten perusteella on voitu havaita, että hirtien keskimääräinen vuosittainen liikkuma-ala vaihtelee noin 40 km² jopa yli 400 km² riippuen hirtin iästä, sukupuolesta ja maantieteellisestä sijainnista. Seurannan perusteella on havaittu myös, että sekä vuosittainen että metsästyskauden aikainen liikkuma-alue kasvavat etelästä pohjoiseen ja lännestä itään siirryttäessä. Kesä- ja talvilaidunten välinen kausivaellus on varsin yleistä ja etäisyydet kasvavat pohjoisemmille alueille mentäessä. Naarashirvet liikkuvat uroshirviä vähemmän, mutta sukupuolten ero pienenee kohti pohjoista mentäessä. Etelä-Suomessa siirtyminen talvilaitumilta kesälaitumille oli kiivainta huhtikuulla, pohjoista kohti mentäessä ajankohta on myöhempi. Etelä-Suomessa pääosa laidunalueiden välisistä etäisyyksistä on lyhyitä (alle 10 km), Pohjanmaalla ja pohjoisempaan Suomessa siirtymät ovat pidempiä. Erityisesti nuoret uroshirvet saattavat siirtyä kymmeniäkin kilometrejä jopa keskellä laidunkautta. Hirvet näyttäivät usein kuitenkin pysyttelevän laidunkiertonsa yhteydessä samalla alueella.

Riistakeskus teetti vuonna 2013 kyselyn riistanhoitoyhdistyksille hirtien vaelluskäyttäytymisestä. Riistanhoitoyhdistykset piirsivät kartalle hirtien havaitut kulkureitit sekä talvi- ja kesälaidunalueita omien havaintojensa perusteella. Eteläisessä Suomessa on käytännössä katsoen kaikilla alueilla hirtieläimiä sekä kesällä että talvella. Karttaan merkityillä kesä- ja talvilaidunalueilla on riistanhoitoyhdistysten näkemysten mukaan kesäisin ja talvisin enemmän hirttejä. On otettava huomioon, että esiintymisalueiden ja kulkureittien rajaukset ja sijainnit eivät ole tarkkoja ja rajausten tarkkuus saattaa vaihdella myös eri riistanhoitoyhdistysten välillä.

2.2.2 Elinalueet ja liikkuminen Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella

Varsinais-Suomen ja Satakunnan ekologisen verkoston laajimmat yhtenäiset metsäaluevyöhykkeet ulottuvat etelästä Nousiaisten–Yläneen alueelta pohjoiseen Säskylän Pyhäjärven itä- ja länsipuolelta aina Kokemäenjoelle asti. Sen pohjoispuolella on toinen verraten yhtenäinen metsäalue, joka ulottuu Pomarkun Isojärven ja Lavian Karhijärven välistä aina maakuntarajalle asti.

Tämän vyöhykkeen länsipuolella (lähellä rannikkoa) ja itäpuolella ei näin laajoja yhtenäisiä metsäalueita juurikaan esiinny, vaan maankäyttö on enemmän pirstoutunutta. Erityisen huomattava on tehokkaana ekologisen esteenä toimiva laaja viljelyalue, joka ulottuu Loimaalta kolmiomaisena kapenevana kiilana aina Huittisten–Kokemäen alueelle asti.

Varsinais-Suomen eteläosassa maankäyttö on pirstoutuneempaa, eikä pohjoisemman tapaisia laajoja yhtenäisiä metsäalueita esiinny. Suurimmat yhtenäiset metsäalueet sijaitsevat idässä Someron itäpuolelta Perniön ulottuvalla vyöhykkeellä. Myös Paimion- ja Uskelanjokilaaksojen välisellä alueella sekä Sauvossa ja Kemiönsaarella on yhtenäisempiä metsäaluevyöhykkeitä. Varsinais-Suomen laajimmat viljelyalueet sijaitsevat Kosken–Pertelin - Someron alueella.

3 Hirvieläimet ja liikenneturvallisuus

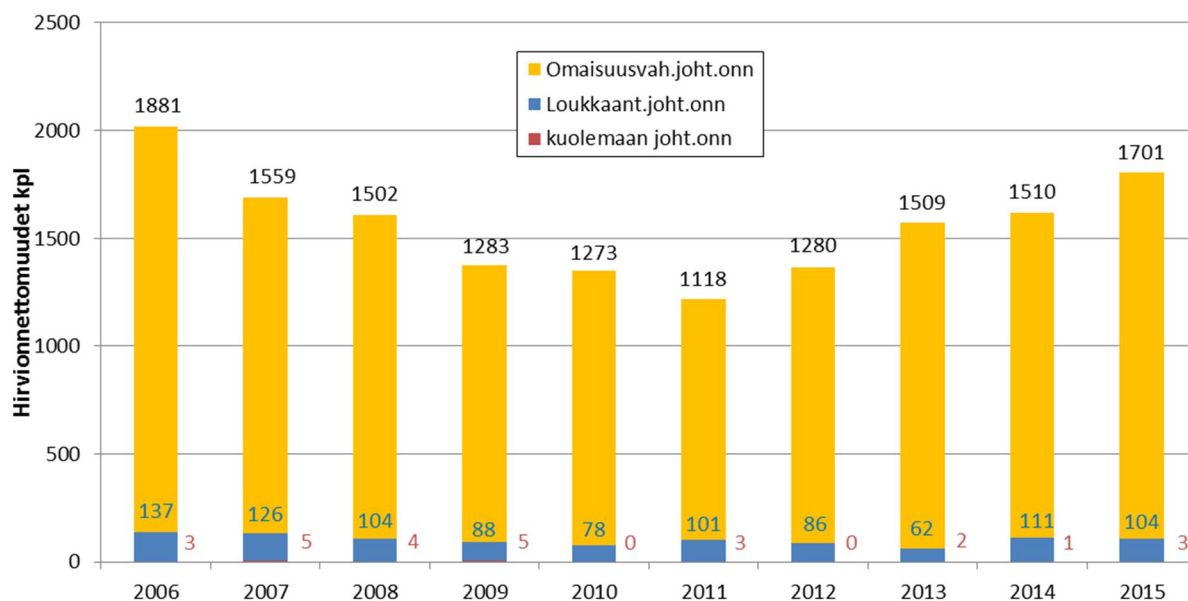
3.1 Hirvieläinonnettomuudet Suomen maantieliikenteessä

Suomen tieliikenteessä tapahtuu noin 6 000 - 7 000 hirvieläinonnettomuutta vuosittain. Hirvieläinonnettomuudet ovat kolmanneksi yleisin onnettomuusluokka, kun otetaan huomioon kaikki poliisin tietoon tulleet sekä aineellisia vahinkoja että henkilövahinkoja aiheuttaneet liikenneonnettomuudet. Liikennevirasto ylläpitää onnettomuustilastoja, ja niiden tiedot perustuvat poliisin kirjaamiin onnettomuustietoihin. Vuodesta 2014 lähtien hirvieläinonnettomuuksien raportoinnissa on otettu huomioon myös maantieverkon ulkopuolisella tiellä tapahtuneet hirvieläinonnettomuudet. Vuoden 2014 aikana kunnallisella katuverkolla ja yksityistieverkolla tilastoitiin yhteensä 57 hirvionnettomuutta ja 206 peuraonnettomuutta. Näissä onnettomuuksissa loukkaantui kaksi henkilöä.

Ennen vuotta 2013 huomattava osa poliisin tietoon tulleista hirvieläinonnettomuuksista jäi onnettomuusrekistereiden ja siten Liikenneviraston onnettomuustilastoinnin ulkopuolelle siksi, että niiden tiedot oli merkitty vajavaisesti poliisin tietokantaan. Poliisi ja Tilastokeskus uudistivat menettelyitään em. ongelman ratkaisemiseksi syksystä 2012 alkaen. Uudistus näyttäytyy tilastoissa erityisesti omaisuusvahinkoihin johtaneiden peurakolareiden määrän kasvuna. Tilastouudistuksen takia vuoden 2012 ja sitä aikaisempien vuosien tiedot hirvieläinonnettomuusmääristä eivät ole vertailukelpoisia keskenään. (Liikennevirasto 2015.)

Poliisin ohjeistus muutti syksyllä 2015 erityisesti peurakolarien tilastoinnin käytäntöjä, kun ohjeistuksen mukaan poliisi ei käy kolaripaikalla, jos henkilövahinkoa tai rikosta ole tapahtunut. Näin ollen suurin osa peurakolareista jäi syyskuun 2015 jälkeen kirjaamatta tilastoihin. Tilanne on tältä osin korjattu vuoden 2017 alusta koko maan laajuisesti, kun riistanhoitoyhdistyksestä nimetty SRVA yhteyshenkilö (suurriistan virka-apu) kokoaa onnettomuustiedot Suomen riistakeskuksen ylläpitämään Oma riista -palveluun. Tieto siirtyy Oma riista -palvelusta maa- ja metsätalousministeriön ylläpitämään riistavahinkorekisteriin. Riistavahinkorekisteri on eri viranomaisten ylläpitämä paikkatietoa hyödyntävä tietovarastoratkaisu. Poliisin ohjeistuksen mukaan nykyään myös peurakolarit tulee kirjata, mutta poliisin oman arvion mukaan mahdollisesti myös osa hirvikolareista jää tulematta poliisin tietoon. Käytännössä tiedot onnettomuudessa osallisena olleesta hirvieläimestä (erityisesti valkohäntäpeurat ja metsäkauriit) tulevat täsmällisemmin tilastoitua, kun kirjaus hirvieläinonnettomuudesta tehdään riistaeläimiin perehtyneen henkilön kuin poliisin toimesta. Jokaiseen riistanhoitoyhdistykseen on nimetty yhteyshenkilö, joka vastaanottaa poliisilta tulevat virka-apupyynnöt ja kirjaa tiedot myös Suomen riistakeskuksen Oma riista -tietojärjestelmään. Yhteyshenkilö vastaa alueellaan onnettomuuden jälkeen tehtävästä käytännön jäljestys- tai karkotustoiminnan käynnistämisestä ja koordinoinnista. Tätä riistanhoitoyhdistysten tekemään ns. SRVA-toiminnan kehittämiseen osallistuvat Suomen riistakeskus, sisäministeriön poliisiosasto, Suomen Metsästäjäliitto, Suomen Kennelliitto ja Suomen Metsästysjäljestäjät ry.

Poliisin tietoon tulleita hirvionnettomuuksia tapahtui vuonna 2015 yhteensä 1 701 ja vuonna 2014 yhteensä 1 510. Onnettomuuksien määrä on ollut nousussa viimeisen viiden vuoden aikana. Hirvionnettomuuksien määrä sekä omaisuusvahinkoon ja loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien osuus vuosien 2006 - 2015 aikana on esitetty kuvassa 10.

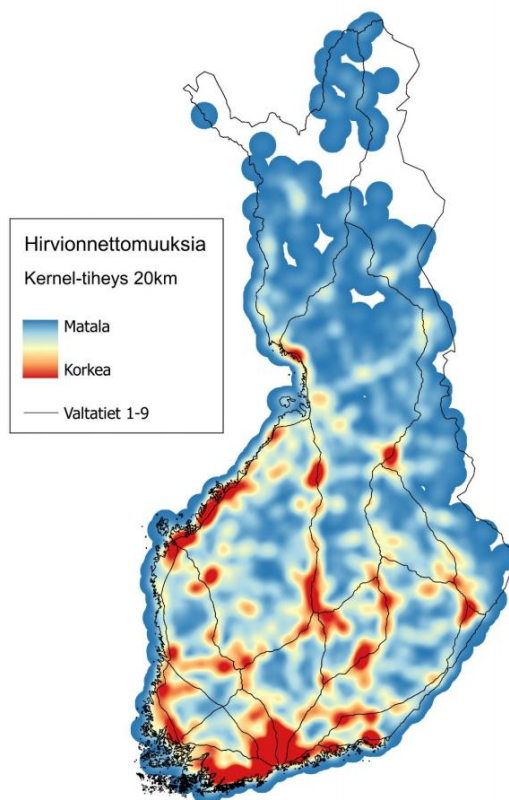


Kuva 10. Hirvionnettomuuksien määrä vuosien 2006 - 2015 aikana Manner-Suomessa (iLiitu-palvelu).

Hirvionnettomuuksia tapahtuu koko maassa, eniten vilkailla kaksikaistaisilla pääteillä. Vuosien 2013 - 2014 aikana hirvieläinonnettomuuksia tapahtui eniten Uudenmaan, Varsinais-Suomen ja Pirkanmaan ELY-keskusten alueella ja vähiten Lapin, Kaakkois-Suomen ja Keski-Suomen ELY-keskusten alueella. Taulukossa 1 on esitetty hirvi- ja peuraonnettomuudet sekä onnettomuuksissa henkilövahinkoon ja kuolemaan johtaneiden onnettomuuksien osuudet vuosien 2013 - 2014 aikana ELY-keskuksittain. Kuvassa 11 on esitetty hirvionnettomuuksien alueellinen jakautuminen Manner-Suomessa vuosien 2009 - 2014 aikana.

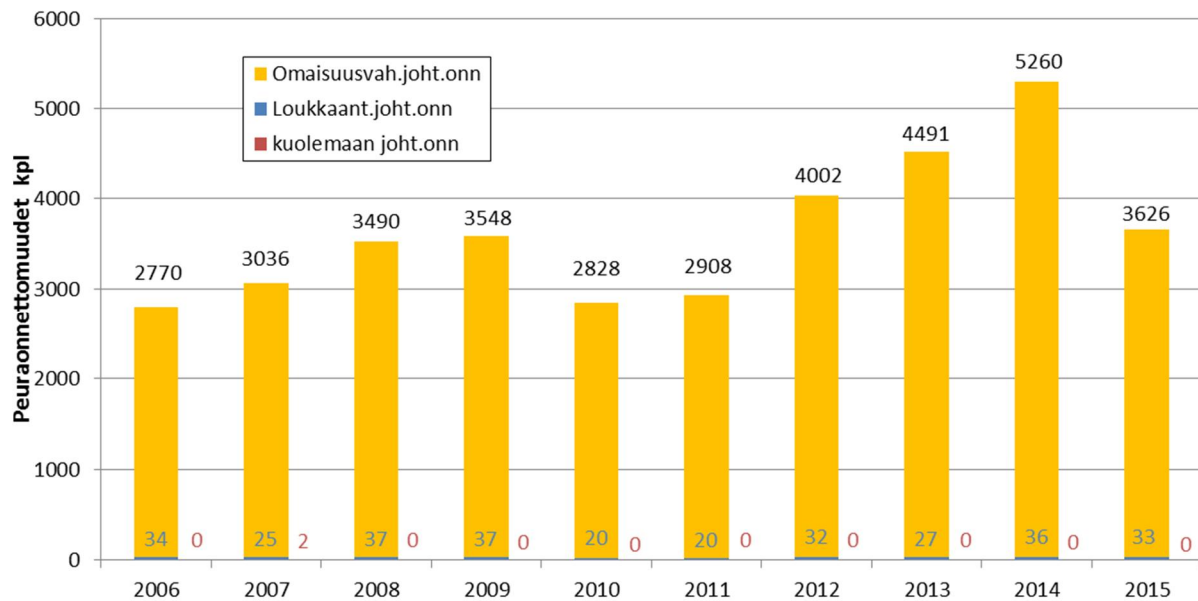
Taulukko 1. Hirvieläinonnettomuudet, loukkaantumiseen ja kuolemaan johtaneet onnettomuudet vuosien 2013 - 2014 aikana ELY-keskuksittain (Liikennevirasto 2015).

ELY-keskus	Hirvionnettomuudet			Peuraonnettomuudet			Hirvieläinonnettomuudet Yht.	Seuraukset	
	kuol. joht.	louk. joht.	onn. yht.	kuol. joht.	louk. joht.	onn. yht.		kuolleita	loukkaantuneita
Uusimaa	0	23	246	0	17	1 876	2 122	0	48
Varsinais-Suomi	0	11	160	0	14	1 938	2 098	0	32
Kaakkois-Suomi	0	5	107	0	1	60	167	0	7
Pirkanmaa	0	8	109	0	4	818	927	0	13
Pohjois-Savo	1	21	295	0	0	125	420	2	25
Keski-Suomi	0	9	122	0	1	101	223	0	14
Etelä-Pohjanmaa	0	14	208	0	0	211	419	0	19
Pohjois-Pohjanmaa	0	17	251	0	0	92	343	0	22
Lappi	0	3	125	0	0	76	201	0	5
Koko maa	1	111	1623	0	37	5 297	6 920	2	185



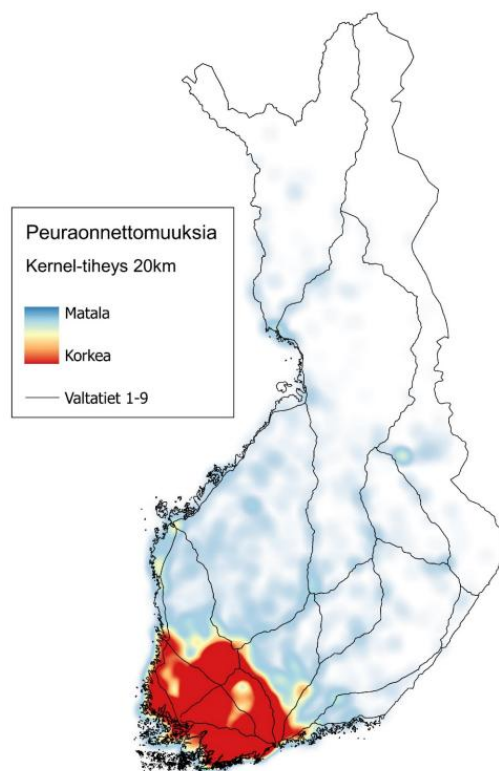
Kuva 11. Hirvionnettomuuksien alueellinen jakautuminen Manner-Suomessa vuosien 2009 - 2014 aikana (muodostettu pistemäisestä hirvikolariaineistosta) (Liikennevirasto 2015).

Poliisin tietoon tulleita peuraonnettomuuksia on tilastoitu vuonna 2015 yhteensä 3 626 koko Manner-Suomen alueella, vuonna 2014 peuraonnettomuuksien määrä on ollut yli 5 200. Peuraonnettomuustilastoissa vuoden 2015 kohdalla näkyy selvä notkahdus, mikä aiheutuu poliisin muuttuneesta käytännöstä peuraonnettomuuksien kirjaamisessa. Poliisi ei enää tilastoi peuraonnettomuuksia tai käy jokaisella peuraonnettomuuspaikalla, joten tilastoihin muodostuu tietopuute vuodesta 2015 eteenpäin. Eniten peuraonnettomuuksia tapahtui Varsinais-Suomessa ja Uudellamaalla, mutta niitä tapahtuu jonkin verran kaikkien ELY-keskusten alueella. Tilastoitujen peuraonnettomuuksien määrä sekä omaisuusvahinkoon ja loukkaantumiseen johtaneiden onnettomuuksien osuus vuosien 2006 - 2015 aikana on esitetty kuvassa 12.



Kuva 12. Peuraonnettomuuksien määrä vuosien 2006 - 2015 aikana Manner-Suomessa*. Huomaa vuoden 2015 aikana tapahtunut tilastointimuutos (Liitu-palvelu).

Onnettomuuksien määrän suhdetta liikenteen määrään kuvataan onnettomuusasteella 100 miljoonaa ajokilometriä kohti. Hirvionnettomuuksien onnettomuusaste vuonna 2014 koko Manner-Suomessa oli 4,3. Se on noin 5 % suurempi kuin edellisenä vuonna. Alemmalla tieverkolla hirvieläinonnettomuusaste on suurempi kuin päätieverkolla. ELY-keskusalueittain onnettomuusaste oli korkein Uudellamaalla ja matalin Lapissa. (Liikennevirasto 2015; 10, 20.)



Kuva 13. Peuraonnettomuuksien alueellinen jakautuminen Manner-Suomessa vuosien 2009 - 2014 aikana (muodostettu pistemäisestä hirvikolariaineistosta) (Liikennevirasto 2015; 23).

Taulukko 2. Hirvionnettomuuksien onnettomuusaste (onn./100 milj. autokilometriä) vuonna 2014 alueittain. Mukana on vain maanteillä tapahtuneet onnettomuudet. (Liikennevirasto 2015.)

ELY-keskus	Tieluokka				Yhteensä
	Valtatie	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	
Uusimaa	1,8	2,6	1,9	3,4	2,2
Varsinais-Suomi	3,3	4,6	5	2,2	3,5
Kaakkois-Suomi	4,9	6,6	5,6	3,5	4,9
Pirkanmaa	2,2	5,5	5	3,1	3,1
Pohjois-Savo	5,6	5,3	8,5	6,7	6,3
Keski-Suomi	4,7	7,3	5,1	4,9	5,0
Etelä-Pohjanmaa	5,8	4,5	7,7	5,6	6,0
Pohjois-Pohjanmaa	5,8	11,5	6,6	4,7	6,3
Lappi	5,4	5,8	8	12,7	7,0
Koko maa	3,8	4,8	5,1	4,4	4,3

Peuraonnettomuuksien onnettomuusaste oli vuonna 2014 koko maassa 13,9 onnettomuutta 100 miljoonaa ajokilometriä kohti. Se on noin 17 % suurempi kuin edellisellä vuonna. Peuraonnettomuusaste oli suurin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella (42,4) ja selvästi muuta maata korkeampi myös Pirkanmaan ELY-keskuksen alueella (23,4). Alemmalla tieverkolla peuraonnettomuusaste on huomattavasti korkeampi kuin pääteillä. (Liikennevirasto 2015.)

Taulukko 3. Peuraonnettomuuksien onnettomuusaste (onn./100 milj. autokilometriä) vuonna 2014 alueittain. Mukana on vain maanteillä tapahtuneet onnettomuudet. (Liikennevirasto 2015.)

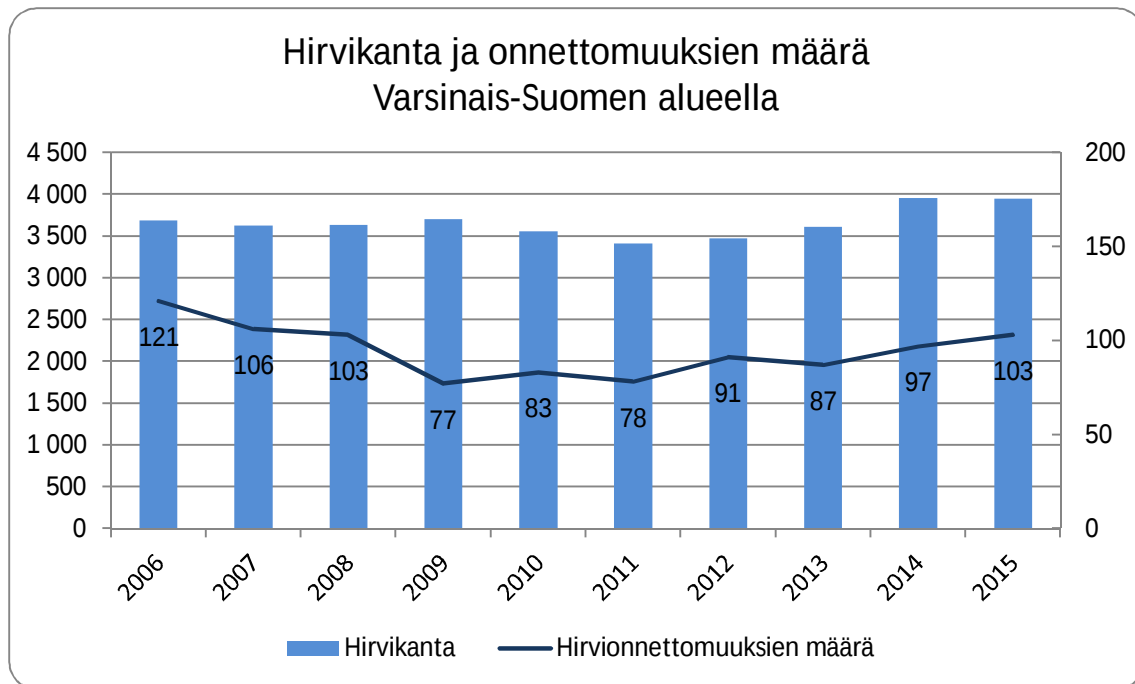
ELY-keskus	Tieluokka				Yhteensä
	Valtatie	Kantatiet	Seututiet	Yhdystiet	
Uusimaa	9,1	16,2	21,6	34,3	16,3
Varsinais-Suomi	23,9	45,4	67,7	53,6	42,4
Pirkanmaa	15,3	9,9	38	49	23,4
Yhteensä (UUD, VAR, PIR)	13,4	21,4	35,1	43,2	23,7
Koko maa	8,2	14,1	20,9	23,1	13,9

Raportoitujen hirvieläinonnettomuuksien lisäksi tapahtuu arvioiden mukaan monikymmenkertainen määrä läheltä piti -tilanteita, jolloin autoilija välttää onnettomuuden tiellä olevan tai tien yli juoksevan hirvieläimen kanssa. Osa etenkin pienten hirvieläinten (metsäkauriit tai peuravasat) kanssa tapahtuneista onnettomuuksista jää raportoimatta, jos niissä ei tule ajoneuvovahinkoja.

3.2 Hirvieläinonnettomuudet Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella

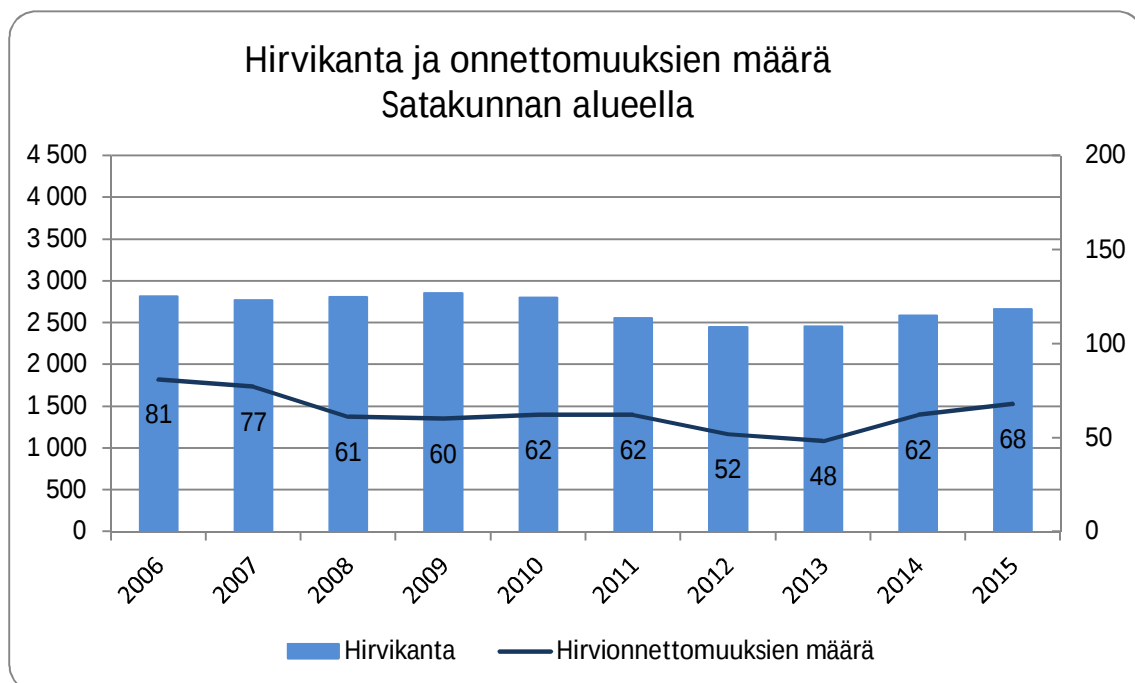
3.2.1 Hirvieläinkanta ja onnettomuudet

Hirvieläinkannan koko vaikuttaa suoraan hirvieläinonnettomuuksien määrään. Sama trendi on nähtävissä myös alueellisesti. Varsinais-Suomessa 2010-luvulla hirvikannan on arvioitu kasvaneen ja hirvionnettomuudet ovat lisääntyneet. Kuitenkin tarkastelujaksolla 2006 - 2015 onnettomuuksien määrä on pienin vuonna 2009, vaikka hirvikannan arvioitiin silloin olleen edellistä vuotta suurempi. Kuvassa 14 on esitetty hirvikanta ja hirvionnettomuudet Varsinais-Suomen alueella vuosina 2006 - 2015.



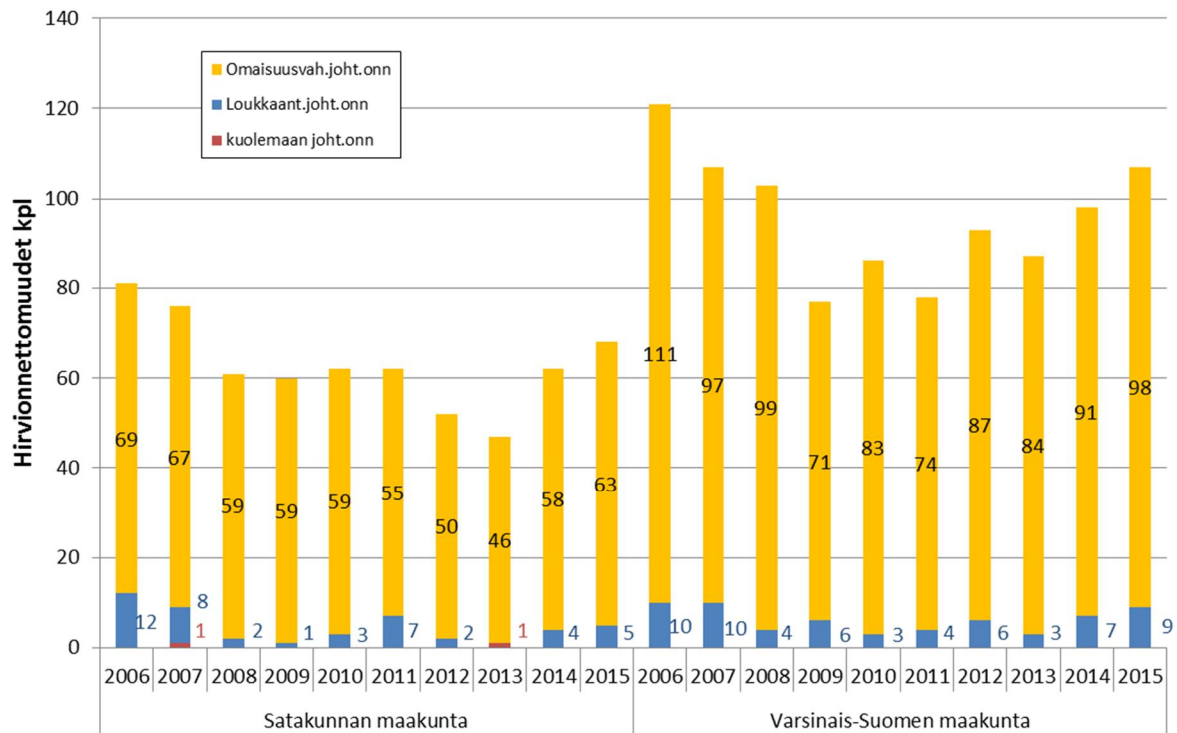
Kuva 14. Hirvikanta ja hirvionnettomuuksien määrä Varsinais-Suomessa vuosien 2006 - 2015 aikana.

Satakunnan maakunnan alueella hirvikanta on arvioitu olevan vuosien 2006 - 2015 aikana noin 2 500...2 800 yksilöä. Tilastollinen trendi kannan vaikutuksesta onnettomuuksien määrän on nähtävissä myös Satakunnan alueella; sekä hirvikanta että onnettomuuksien määrä ovat nousseet jonkin verran vuoden 2013 jälkeen. Kuvassa 15 on hirvikanta ja hirvionnettomuudet Satakunnan alueella vuosina 2006 - 2015.



Kuva 15. Hirvikanta ja hirvionnettomuuksien määrä Satakunnan alueella vuosien 2006 - 2015 aikana.

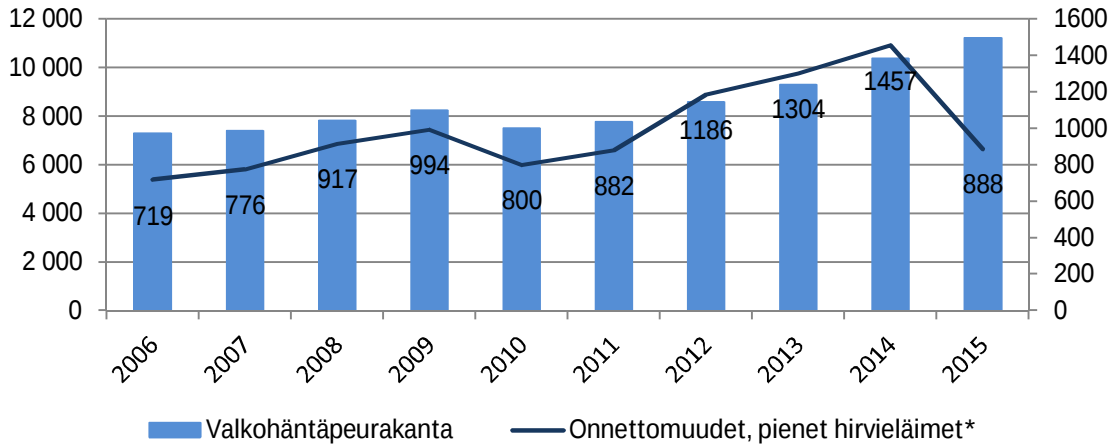
Valtaosa hirvionnettomuuksista on sellaisia, jotka johtavat omaisuusvahinkoon ja vain pieni osa onnettomuuksista johtaa henkilövahinkoon. Kuolemaan johtaneita hirvionnettomuuksia Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella on tapahtunut tarkastelujaksolla yksi vuonna 2013 ja yksi vuonna 2007.



Kuva 16. Hirvionnettomuuksien määrä vuosien 2006 - 2015 aikana Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella (ILiitu-palvelu).

Arvio valkohäntäpeurakannasta perustuu tilastoon jahtikauden jälkeen jäävän kannan arviosta. Peuraonnettomuuksiksi tilastoidaan ns. pienten hirvieläinten onnettomuudet, eli muut kuin hirvionnettomuudet. Valkohäntäpeurojen kannan kasvun trendi näkyy onnettomuuksien määrässä, mutta vuoden 2015 jälkeen onnettomuustilasto ei ole enää luotettava eikä informatiivinen tilastointimuutoksen takia. Kuvassa 17 on esitetty valkohäntäpeurakannan koko (jäävä kanta) ja peuraonnettomuudet (muut hirvieläinonnettomuudet kuin hirvionnettomuudet) Varsinais-Suomen alueella. Kannan koolla ja onnettomuuksien määrällä on vahva yhdenmukainen trendi vuotta 2015 lukuun ottamatta (tilastotietopuute).

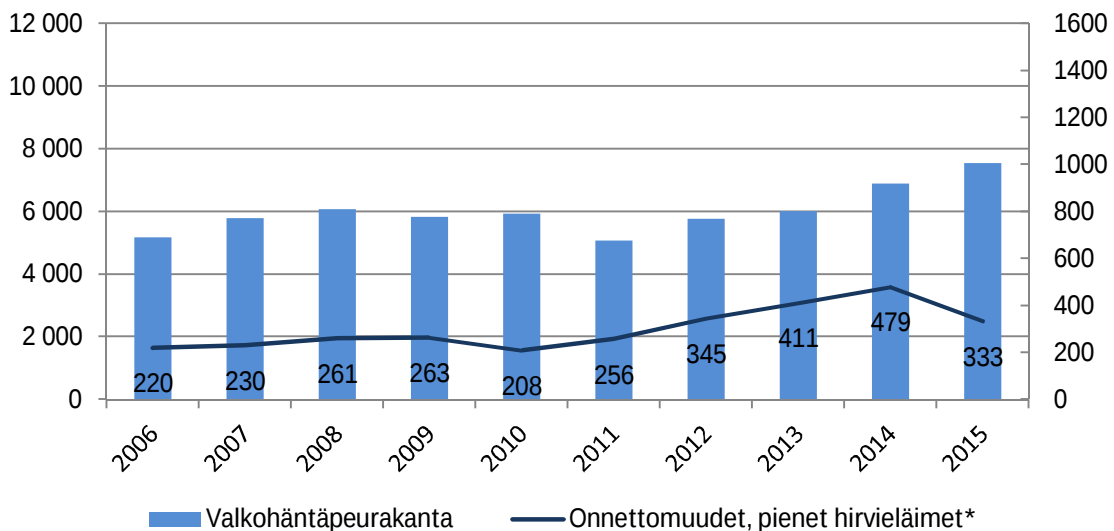
Valkohäntäpeurakanta ja onnettomuuksien määrä Varsinais-Suomen alueella jäävä kanta jahtikauden jälkeen



Kuva 17. Valkohäntäpeurakanta (ns. jäävä kanta) ja peuraonnettomuuksien määrä Varsinais-Suomen maakunnan alueella vuosien 2006 - 2015 aikana. *Peurakolareiden tilastointimuutos vuoden 2015 aikana aiheuttaa tietopuutteen.

Satakunnan alueella peurakanta ja peuraonnettomuuksien määrä on pienempi kuin Varsinais-Suomessa, mutta kannan koon ja onnettomuuksien määrän trendi on yhtenevä vuotta 2015 lukuun ottamatta (tilastotietopuute).

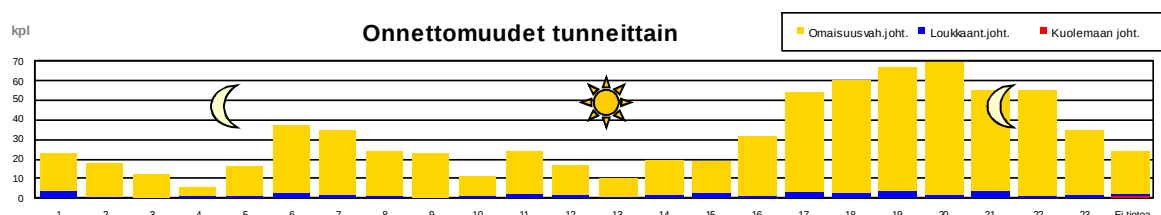
Valkohäntäpeurakanta ja onnettomuuksien määrä Satakunnan alueella



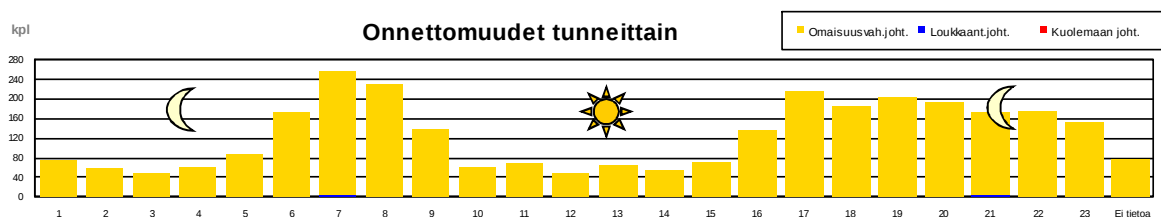
Kuva 18. Valkohäntäpeurakanta (ns. jäävä kanta) ja peuraonnettomuuksien määrä Satakunnan maakunnan alueella vuosien 2006 - 2015 aikana. *Peurakolareiden tilastointimuutos vuoden 2015 aikana aiheuttaa tietopuutteen.

3.2.2 Onnettomuuksien ajankohta ja tievalaistus

Hirvieläinonnettomuuksien tapahtuma-ajankohdan riippuvuutta vuorokauden ajan mukaan on havainnollistettu kuvissa 19 ja 20. Hirvieläimet liikkuvat eniten juuri ennen auringonnousua tai illalla auringonlaskun jälkeen. Hämäräajan painottuminen onnettomuustapahtumissa on havaittavissa selvästi. Todennäköisesti eläimet liikkuvat yhtä paljon sekä aamuhämärässä että iltahämärässä, mutta ilta-aikaan liikennemäärä on aamua suurempi ja todennäköisyys onnettomuudelle on näin ollen myös suurempi. Iltahämärän suurta onnettomuusriskiä voivat selittää myös valon, vuorokausirytmien ja vuorokaudenajan mahdolliset vaikutukset kuljettajan vireyteen sekä tieympäristön heikko havaittavuus ja näkyvyyden heikentyminen ajokelin hämärtyessä.

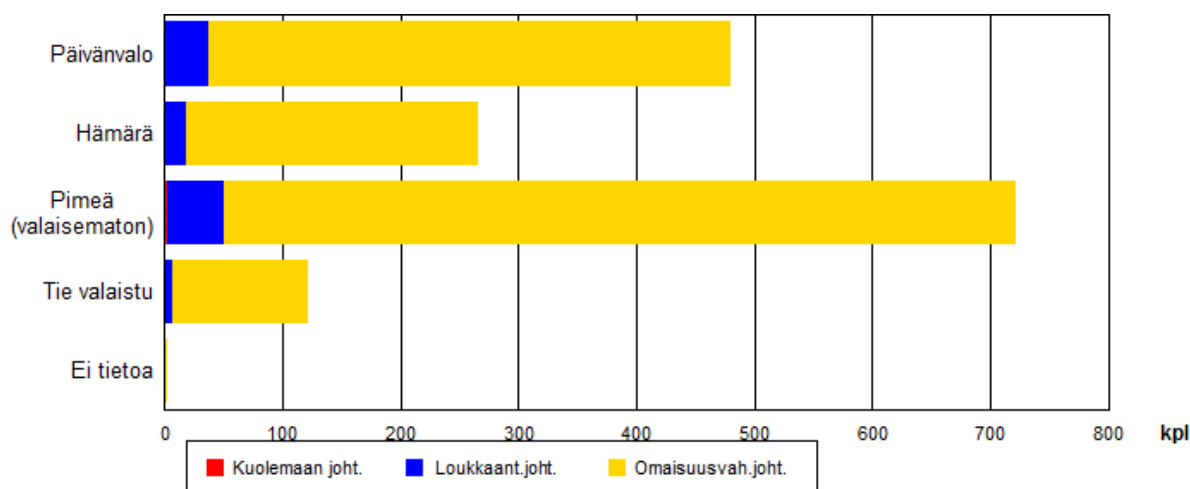


Kuva 19. Hirvionnettomuuksien jakautuminen tunneittain vuosien 2011 - 2015 aikana (iLiitu-palvelu).

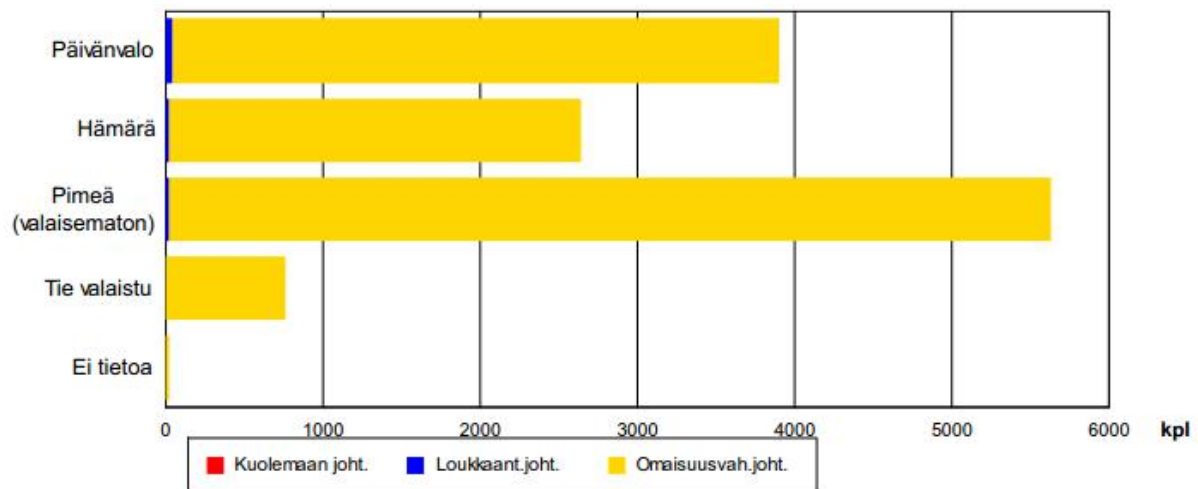


Kuva 20. Peuraonnettomuuksien jakautuminen tunneittain vuosien 2011 - 2015 aikana (iLiitu-palvelu).

Suurin osa hirvieläinonnettomuuksista tapahtuu pimeään tai hämärän aikaan (kuvat 21 ja 22). Tievalaistuksella ei aikaisempien onnettomuustietojen perusteella vaikuta olevan huomattavaa vaikutusta onnettomuuksien määrään. Erot valaistujen ja valaisemattomien tieosuuksien onnettomuusmäärien välillä ovat olleet vähäiset.

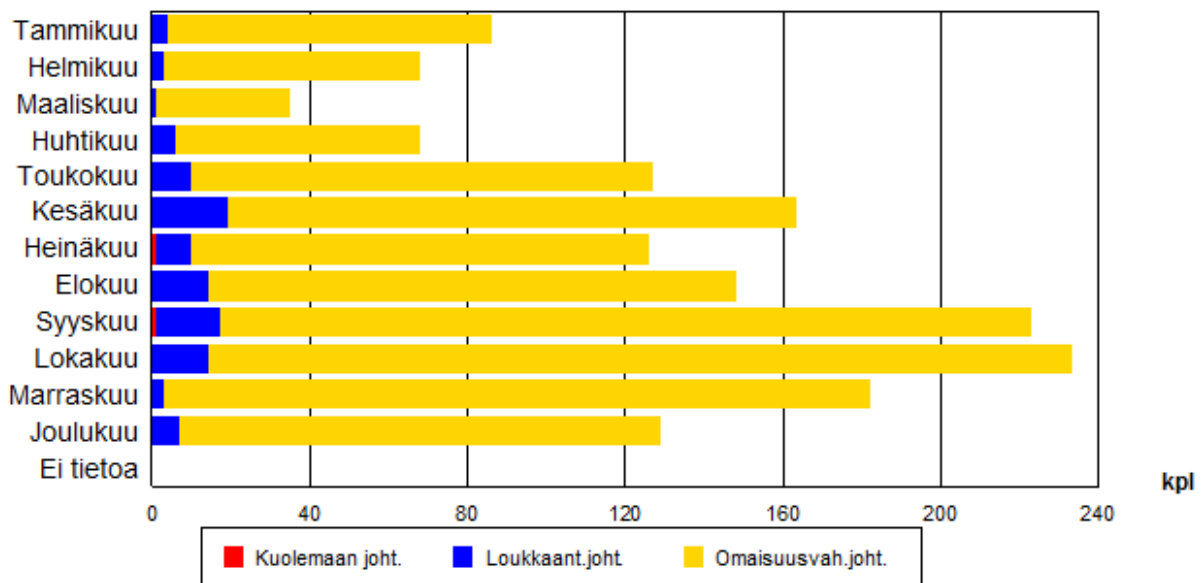


Kuva 21. Hirvionnettomuuksien jakautuminen suhteessa valoisuusolosuhteisiin, Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella tapahtuneet onnettomuudet vuosien 2006 - 2015 aikana (iLiitu-palvelu).



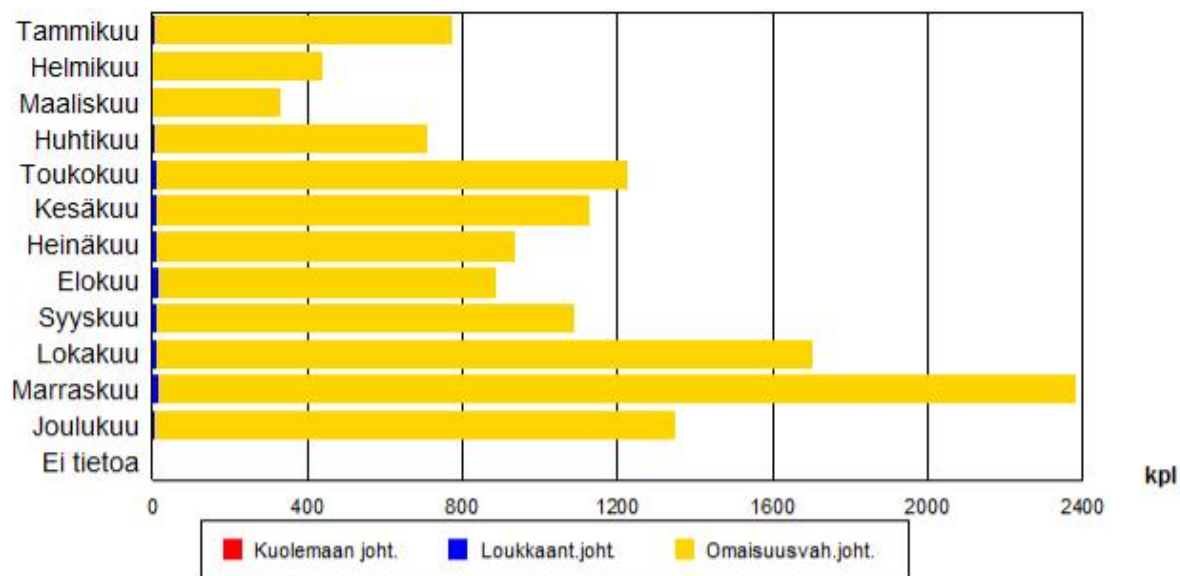
Kuva 22. Peuraonnettomuuksien jakautuminen eri valoisuusolosuhteissa, Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella tapahtuneet onnettomuudet vuosien 2006 - 2015 aikana (iLiitu-palvelu).

Hirvionnettomuuksien kuukausittaista jakaumaa tarkastellessa (kuva 23) havaitaan, että hirvionnettomuuksia tapahtuu eniten syys-, loka ja marraskuussa. Lisäksi hirvieläinkannat ovat syksyllä metsästyskauden alussa suurimmillaan ja hirvieläimiä on runsaasti liikkeellä sekä metsästyskauden että talvilaidunalueille siirtymisen takia. Hirvionnettomuuksia tapahtuu huomattavasti vähiten alkukeväällä, helmi-, maaliskuu- ja huhtikuulla. Alkukesästä, touko- ja kesäkuussa sekä joulukuussa onnettomuuksia tapahtuu varsin paljon.



Kuva 23. Hirvionnettomuudet kuukausittain, vuosina 2006 - 2015 poliisin tietoon tulleet onnettomuudet Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella (iLiitu-palvelu).

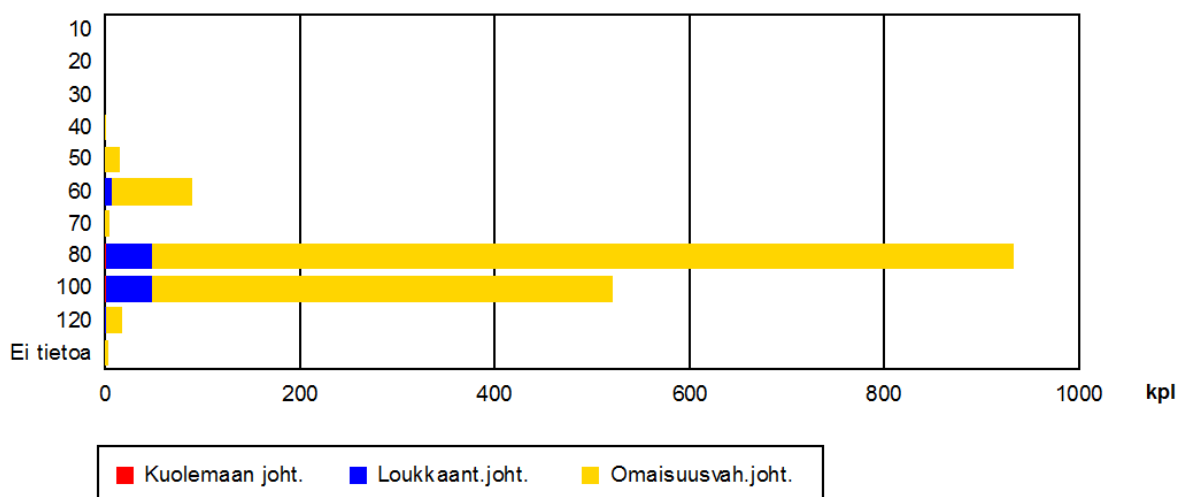
Peurakolareiden määrä on suurimmillaan loka- marraskuussa. Peurakolareissa vuodenaikainen vaihtelu on onnettomuustilaston perusteella voimakasta, ja alkukevällä touko- ja kesäkuussa onnettomuudet selvästi lisääntyvät (kuva 24).



Kuva 24. Peuraonnettomuudet kuukausittain, vuosima 2006 - 2015 poliisin tietoon tulleet onnettomuudet Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella (iLiitu-palvelu).

3.2.3 Onnettomuudet ja nopeusrajoitukset

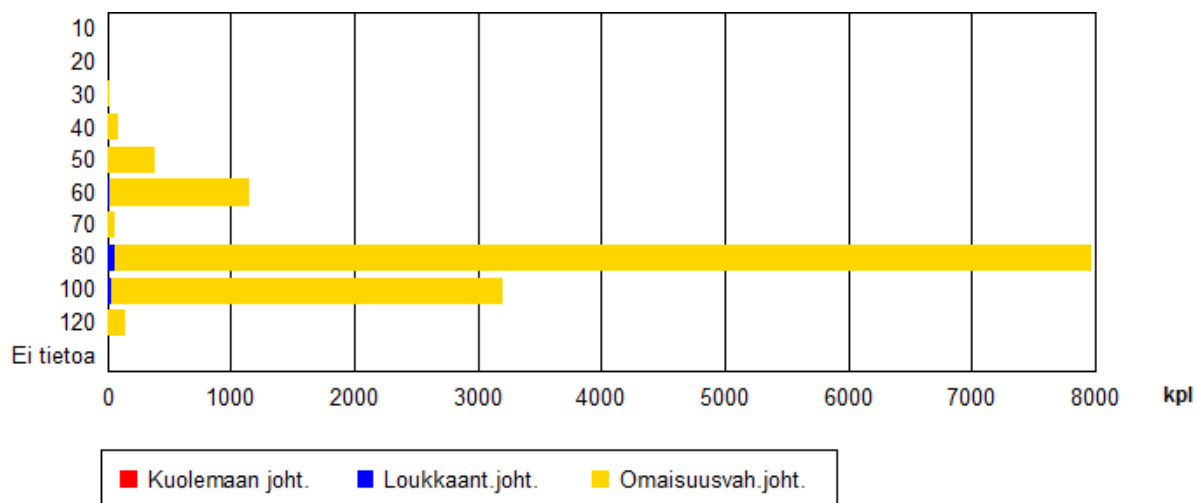
Eniten hirvieläinonnettomuuksia on tapahtunut päätieverkolla. Kuvassa 25 on esitetty hirvionnettomuuksien määrä onnettomuusalueen nopeusrajoituksen mukaan luokiteltuna. Selvästi eniten onnettomuuksia tapahtuu tieverkolla, jossa nopeusrajoitus on 80 km/h. Onnettomuuksissa, jotka tapahtuivat nopeusrajoitusalueella 100 km/h, loukkaantumiseen johtaneita onnettomuuksia tapahtui 22 kappaletta (2,9 %). Nopeusrajoitusalueella 80 km/h loukkaantumiseen johtaneita onnettomuuksia tapahtui 21 kappaletta (2,8 %) ja yksi (0,1 %) kuolemaan johtanut onnettomuus.



Kuva 25. Hirvionnettomuuksien määrä eri nopeusrajoitusalueella Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella vuosien 2006 - 2015 aikana tapahtuneissa onnettomuuksissa (iLiitu-palvelu).

Myös peuraonnettomuuksia on tapahtunut selvästi eniten nopeusrajoitusalueella 80 km/h. Henkilövähinkoon johtaneiden onnettomuuksien osuus sekä 80 km/h että 100 km/h nopeusrajoitusalueella peurakolareissa on vain hyvin pieni osa. Nopeusrajoitusalueella 80 km/h loukkaantumiseen johtaneita onnettomuuksia

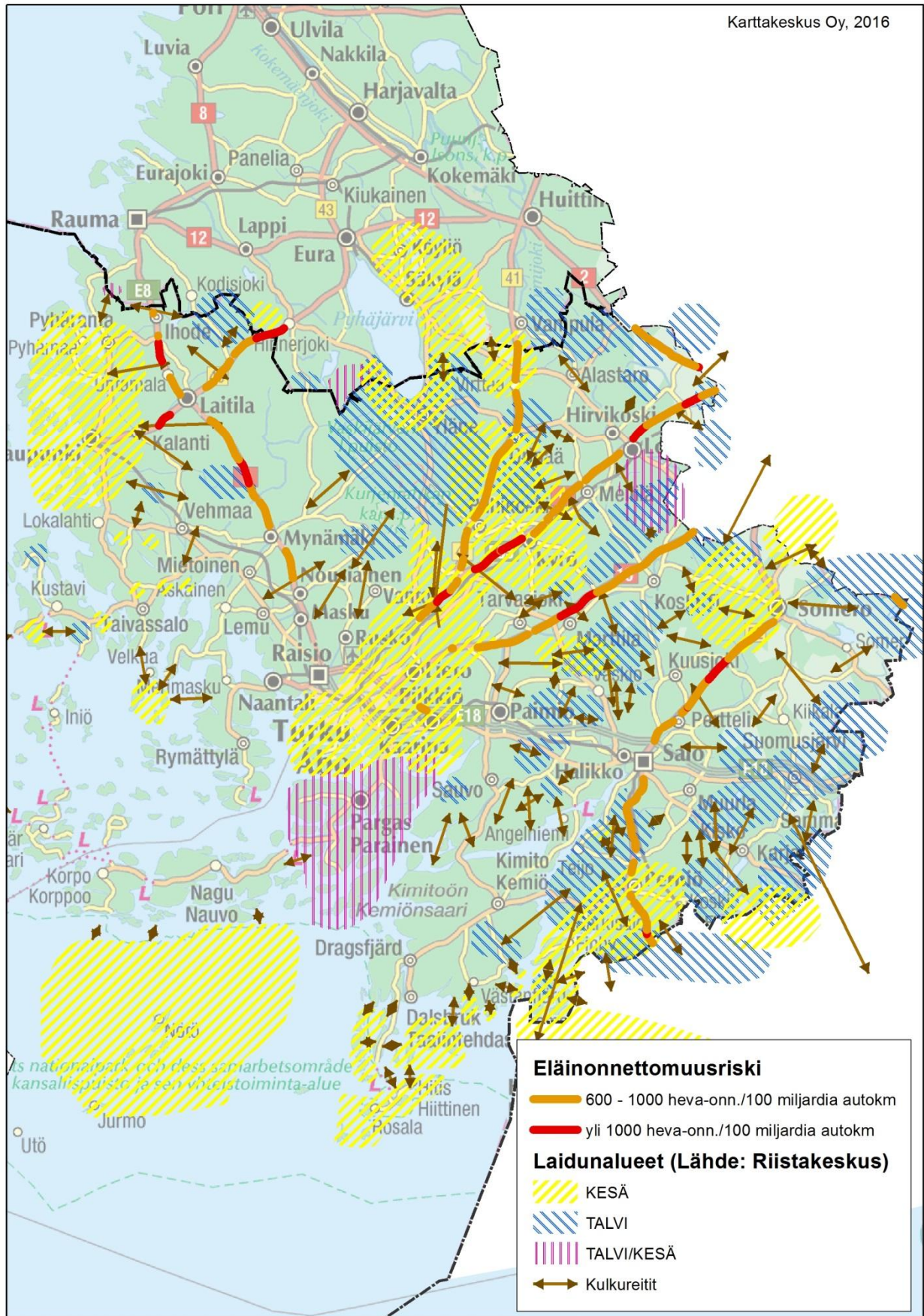
sia on ollut kymmenen (0,3 %) ja nopeusrajoitusalueella 100 km/h tapahtuneista onnettomuuksista yhdeksän (0,3 %).



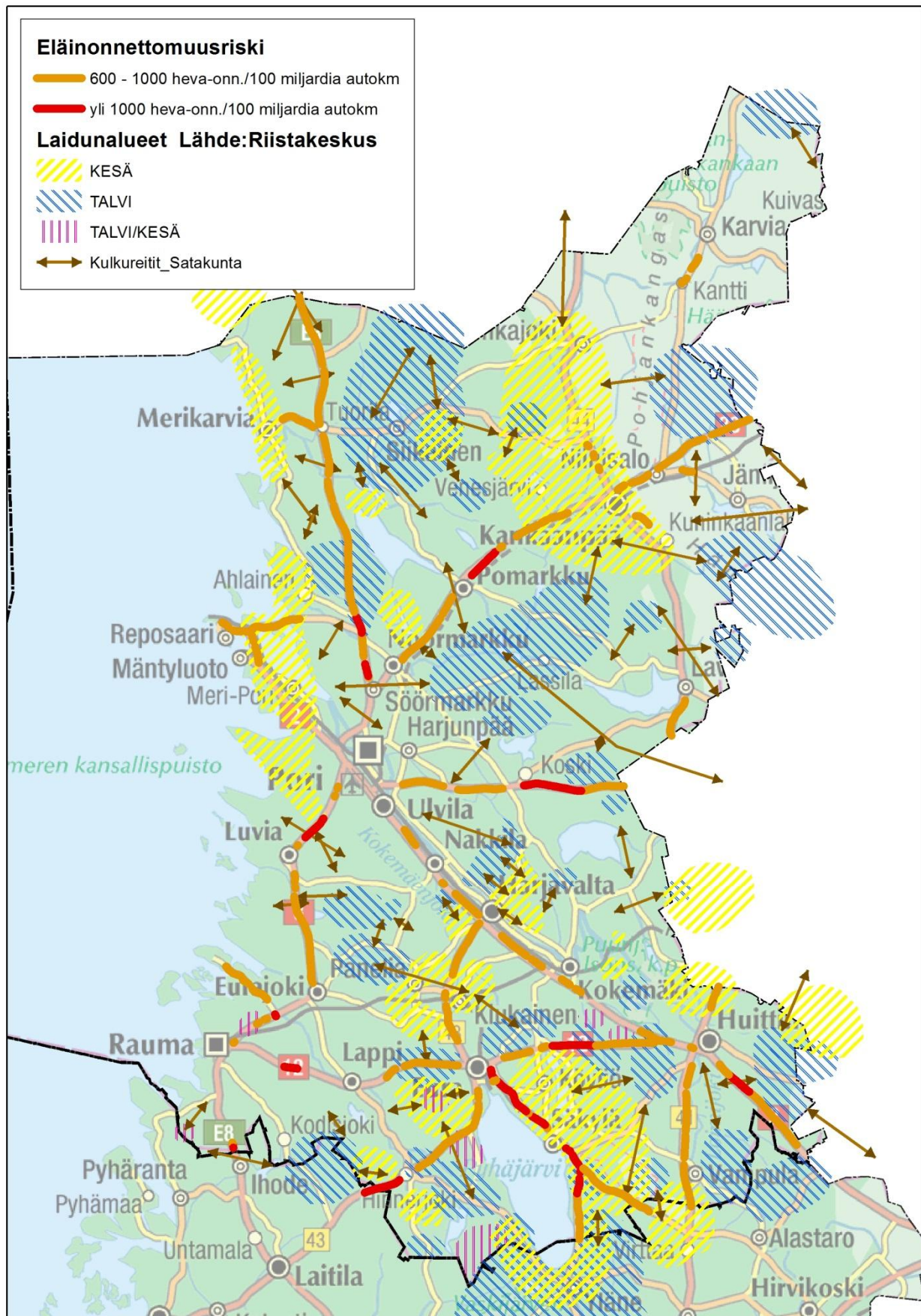
Kuva 26. Peuraonnettomuuksien määrä eri nopeusrajoitusalueella Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella vuosien 2006 - 2015 aikana tapahtuneissa onnettomuuksissa (iLitu-palvelu).

3.2.4 Hirvieläinonnettomuuksien jakautuminen alueella

Hirvieläinonnettomuuksia tapahtuu koko Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella. Eniten hirvieläinonnettomuuksia (onnettomuustiheys = onnettomuuksia / 100 km) on tapahtunut alueen päätieverkolla; valtateillä 8, 9 ja 10 sekä kantateillä 52, 41 ja 43 Varsinais-Suomessa sekä Satakunnan alueella valtateillä 2, 8, 11, 12 ja 23 sekä kantatiellä 43 ja maantiellä 204. Peuraonnettomuuksia on tapahtunut koko alueella, mutta vähemmän alueen pohjoisosassa. Eläinonnettomuusriski (henkilövahinkoon johtavan onnettomuuden riski 100 miljardia autolla ajettua kilometriä kohti) Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella on esitetty kuvissa 27 ja 28. Lisäksi kartoilla on esitetty hirvieläinten laidunalueet ja kulkureitit (Suomen riistakeskus 2013).



Kuva 27. Hirvieläinten laidunalueet ja kulkureitit (Suomen riistakeskus 2013) sekä onnettomuusriski heva-onn./100 miljardia autokilometriä Varsinais-Suomessa (iLiitu-palvelu).



Kuva 28. Hirvieläinten laidunalueet ja kulkureitit (Suomen riistakeskus 2013) sekä onnettomuusriski heva-onn./100 miljardia autokilometriä Satakunnassa (Liitu-palvelu).

4 Keinot hirvieläinonnettomuuksien välttämiseksi

4.1 Keinovalikoima ja vaikuttavuus

Hirvieläinonnettomuuksia pyritään vähentämään vaikuttamalla hirvieläinkantaan, hirvieläinten käyttäytymiseen ja kuljettajan käyttäytymiseen. Hirvi- ja valkohäntäpeurakantaa säännellään varsin tehokkaasti pyyntiluvanvaraisella metsästyksellä. Metsäkauris ei ole pyyntiluvanvarainen, ja sen kannan vahvuutta ja esiintymistä arvioidaan mm. metsästäjien ilmoittamien havaintojen sekä ilmoitettujen saalistietojen perusteella. Säätelyn tavoitteena on verottaa hirvieläinkantoja siten, että hirvieläinten maa- ja metsätaloudelle sekä liikenteelle aiheutuvat vahingot pysyvät yhteiskunnan hyväksymällä tasolla. Toisaalta tavoitteena on myös ylläpitää kanta elinvoimaisena ja rakenteeltaan tasapainoisena, joten onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi on pyrittävä vaikuttamaan myös kuljettajan ja hirvieläinten käyttäytymiseen.

Tärkeimmät tienpitäjän keinot eläinonnettomuuksien välttämiseksi ovat varoittaminen, riista-aitojen rakentaminen, tienvarsien tehostettu raivaaminen näkyvyyden parantamiseksi ja ajonopeuksien rajoittaminen. Muita keinoja ovat erilaiset eritasojärjestelyt sekä pelottimet ja houkuttimet. Onnettomuuksien ennaltaehkäisemiseksi on esitetty ja aikaisempina vuosina kokeiltu erilaisia keinoja, kuten hajukarkotteet, tienvarsille asetettavat heijastuspeilit ja jälkivalonauhat, mutta näiden keinojen vaikutuksia ei ole voitu osoittaa.

Liikenneturvallisuusanalyysien, hirvien kulkureittien ja elinalueiden tunnistamisen sekä tieluokan (liikenteellisen painoarvon) mukaan hirvieläinonnettomuuksien vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet pyritään kohdistamaan mahdollisimman optimaalisesti. Tärkeimpinä kohteina ovat pääsääntöisesti valtatiet ja vilkasliikenteisimmät kantatiet.

4.2 Hirvikannan säätely

Hirvikannan hoitosuunnitelma luo pohjan hirvikannan hoidolle ja kannan säätelylle. Tällä hetkellä hirvikannan hoito perustuu vuonna 2014 vahvistettuun hirvikannan hoitosuunnitelman linjauksiin. Säätelijärjestelmä koostuu kolmesta osa-alueesta, joita ovat 1) kannanarviointi, 2) kannanhoidon tavoitteiden asettaminen ja 3) kannan verotuksen suunnittelu. Kannanhoidon alueyksikköinä toimivat hirvitalousalueet, joita Suomessa on yhteensä 60.

Luonnonvarakeskus (LUKE) vastaa hirvikannan koon arvioimisesta. Metsästäjien jahdin aikana tekemien havaintojen, saalistietojen ja muun käytettävissä olevan tiedon pohjalta Luonnonvarakeskus tuottaa populaatiomallinnuksen keinoin vuosittain arvion hirvikannan koosta, rakenteesta ja tuotosta kullakin hirvitalousalueella. Tämä tieto on kannan säätelyn lähtökohta.

Suomen riistakeskuksen yhteydessä toimivat alueelliset riistaneuvostot asettavat tavoitteet hirvikannalle hirvitalousalueittain. Riistaneuvostoissa on edustettuina metsästäjät sekä keskeisimpiä sidosryhmätahoja. Vuosittain järjestettävissä sidosryhmätilaisuuksissa pyritään löytämään hirvikannan tavoitetaso, joka pitää hirvien aiheuttamat vahingot kohtuullisina ja mahdollistaa elinvoimaisen ja riistataloudellista hyötyä tuottavan hirvikannan. Hirvikannan hoito edellyttää pitkäjänteistä toimintaa, joten tavoitteet asetetaan pääsääntöisesti useammaksi vuodeksi kerrallaan.

Kanta-arvion ja asetettujen tavoitteiden perusteella laaditaan laskelma siitä, miten hirvikantaa tulee kunakin jahtikautena verottaa. Suunnittelussa pyritään ottamaan huomioon paikalliset näkemykset ja mahdolliset painotukset hirvitalousalueen sisällä. Suunnittelussa aloitetaan koko hirvitalousalueen verotussuunnitelman laatimisesta ja siitä edelleen jyvittäen riistanhoitoyhdistysten alueelle. Paikallistasolla suunnitelmaa esitellään metsästyseuroille ja kuullaan niiden näkemykset verotustarpeesta. Lopputuloksena on laskelma kaadettaviksi aiottujen sonnien, lehmien ja vasojen lukumäärähaarukasta. Verotussuunnitelma on keskeisessä asemassa, kun Suomen riistakeskus myöntää hirvenpyyntilupia metsästyseuroille ja -seurueille. (MMM 2014.)

4.3 Tiedottaminen ja kuljettajan käyttäytymiseen vaikuttaminen

Liikenneturva, ELY-keskukset, poliisi ja Liikennevirasto tiedottavat hirvivaarasta hirvieläinten aktiivisimpien liikkumisajankohtien aikaan keväällä, alkukesästä ja syksyllä, jolloin hirvieläinonnettomuuden riski on suurimmillaan. Tiedottamisen tulee olla toistuvaa ja siinä kannattaa hyödyntää paikallista mediaa; paikallisia sanomalehtiä ja radiokanavia. Tiedottamisessa tulee tuoda esiin mahdollisimman havainnollisesti vuoden- ja vuorokaudenajan vaikutus onnettomuusriskiin. Myös onnettomuuksille altistavat syyt ja keinot onnettomuuksien välttämiseksi tulee tuoda esiin toistuvasti. Talvinopeuksien alentamisen yhteydessä otetaan esille myös hirvieläinonnettomuusriski.

Kuljettaja voi laskea ajonopeuttaan, kun hän tietää onnettomuuden seurausten olevan suoraan yhteydessä käytettyyn ajonopeuteen. Nopeuden alentaminen antaa kuljettajalle lisää aikaa havaintojen tekemiseen ja aikaa toimia mahdollisessa vaaratilanteessa, jolloin myös mahdollisen onnettomuuden seuraukset minimoituvat. Akuutista hirvieläinonnettomuusvaarasta varoitetaan aina tarvittaessa tielläliikkuja. Liikenneviraston liikennekeskus välittää tiedotusvälineille, kuten alueradioille, poliisilta saatuja tietoja tiellä liikkuvista hirvieläimistä tai poikkeustilanteista, jolloin ilmoitetut havainnot hirvieläinten liikkumisesta tiealueella tulevat varsin tehokkaasti ja ajantasaisesti autossa radiota kuuntelevan kuljettajan tietoon. Varoitus kohdistuu tällöin juuri siihen alueeseen, jolla onnettomuusriski on akuutisti suuri.

Pysyviä informaatiotauluja voidaan asettaa valittuihin kohteisiin, jotka ovat hirvieläinonnettomuuksien kannalta kaikkein ongelmallisimpia. Sopivia kohteita ovat erityisesti ne tieosuudet, joilla matkailuliikennettä on paljon. Ruotsissa on käytössä kylttejä, jotka varoittavat alueella olevan paljon villieläimiä. Kyltin koko, sijainti ja taulun informaationsisältö vaikuttavat siihen, kuinka hyvin kyltin antama informaatio otetaan ajokäyttäytymisessä huomioon. Ruotsissa on käytetty myös kylttejä, jotka kuvaavat tummaa eläinhahmoa ja alla on teksti ”Ehditkö jarruttaa ajoissa?”. Kylttejä käytetään vain siihen aikaan vuodesta jolloin onnettomuusriski on suurimmillaan, ja kylttien sijainteja vaihdetaan eläinten vaellusreittien muuttumisen mukaan.

Ajoneuvojen tekninen kehitys turvallisemmaksi voivat vähentää myös hirvieläinonnettomuuksista aiheutuvia henkilö- ja ajoneuvovahinkoja. Erilaiset autoihin integroidut automaattiset varoitusjärjestelmät saattavat ehkäistä osaltaan hirvieläinonnettomuuksia. On kuitenkin mahdollista, että kuljettaja omalla ajokäyttäytymisellään ulosmittaa teknisillä ratkaisuilla saavutettavan hyödyn.

4.4 Riista-aidat, riistatiet sekä yli- ja alikulut

Riista-aidat sijoitetaan kohteisiin joissa hirvieläimet liikkuvat usein tien yli. Aitaaminen estää eläinten liikkumista ja siirtää eläinten kulkureitit aitojen aukkokohtiin ja päihin. Lyhyet aidat eivät välttämättä vähennä onnettomuuksien määrää, vaan siirtävät onnettomuusalttiita kohtia paikallisesti riista-aitojen aukkokohtiin ja päihin. Useilla maantiesuoksilla ja erityisesti alempiluokkaisella tieverkolla lukuisat liittymät estävät yhteisen riista-aidan rakentamisen.



Kuva 29. Aukot maantieliittymien kohdalla katkaisevat riista-aidan ja hirvieläinten on mahdollista joutua tiealueelle (Turun tiepiirin hirvieläinselvitys 2008 kuva-aineisto).

Pitkiä riista-aitaosuuksia suunniteltaessa olisi tutkittava mahdollisuus rakentaa riistalle tarkoitettuja yli- tai alikulkuja, joita käyttäen eläimet pääsevät ylittämään tien ilman, että kohtaavat tieliikennettä. Riista-aidoista sekä alitus- ja ylityspaikosta on erityisesti hyötyä moottori- ja moottoriliikennetiellä, joissa liittymiä ei ole tiheässä. Vihersiltojen avulla pyritään säilyttämään eläinten ekologiset käytävät, joita myöten ne pystyvät levittäytymään ja kulkemaan alueelta toiselle. Tällä hetkellä Suomessa on vain muutamia vihersiltoja ja eläinten liikkumisen vuoksi rakennettuja alikulkukäytäviä. Riistan yli- ja alikulkuratkaisuja edullisempaa on ns. riistatien rakentaminen. Eläimet ohjataan halutulle ylityspaikalle, joka sijoitetaan liikenteen kannalta tieosuudelle, jolla on muuta osuutta matalampi nopeusrajoitus ja hyvä näkyvyys. Kuljettajia varoitetaan kyseisen ylityspaikan sijainnista.

Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella on tällä hetkellä riista-aitaa yhteensä noin 110 tiekilometrillä, valtateiden 1 (54,6 km), 2 (19,2 km), 8 (33,7 km) ja 9 (1,3 km) varrella sekä maantien 110 (1,2 km) varrella. Maatien 192 (1,6 km) riista-aita on huonokuntoisuutensa vuoksi purettu syksyllä 2016. Riista-aitakohteet on koottu taulukkoon 4. Vanhimmat riista-aidat Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa on rakennettu 1970-luvulla, joten osa aidoista on jo huonokuntoisia ja kunnostamisen tai uusimisen tarpeessa.

Taulukko 4. Nykyiset riista-aidat.

Nro	Tie	aosa	aet	losa	let	Pituus (km)	Urakka-alue	Rak.vuosi
1	1	17	0	18	0	3,4	E18 Lohja - Muurla	2008
2	1	22	0	22	895	0,9	E18 Lohja - Muurla Salo (22/895->	2008
3	1	22	895	27	0	22,7	Salo	
4	1	27	0	30	30	14,4	Paimio	
5	1	30	1815	30	4378	2,6	Paimio	
6	1	31	450	33	1798	10,6	Paimio	
7	2	29	240	29	410	6,9	Huittinen	2008
8	2	30	7885	30	9626	1,7	Huittinen	2008
9	2	32	0	32	1729	1,7	Huittinen	2008
10	2	35	6421	35	8605	2,2	Huittinen	2008
11	2	38	2553	38	5342	2,8	Harjavalta	2008
12	2	43	5499	43	9361	3,9	Harjavalta	
13	8	102	2330	106	506	19,1	Rasio	2016
14	8	108	3391	108	6125	2,7	Raisio	70-luku
15	8	109	2150	109	3450	1,3	Raisio	70-luku
16	8	109	5430	109	6757	1,3	Raisio	2005
17	8	114	4351	114	9332	5,0	Pori	
18	8	119	2360	120	103	4,1	Pori	
19	8	120	1409	120	1575	0,2	Pori	
20	9	116	2635	116	3950	1,3	Loimaa	70-luku
21	110	20	2120	21	900	1,2	Salo	
22	192*	4	4590	4	4694	0,1	Raisio	1993
23	192*	4	5111	4	6278	1,2	Raisio	1993
24	192*	6	2093	6	2404	0,3	Raisio	1993

* Mt 192 riista-aita on purettu syksyllä 2016 pois huonokuntoisuuden vuoksi.

Tämän työn yhteydessä on käyty läpi nykyiset riista-aitakohteet ja esitetty muutos- ja parantamisehdotuksia kiinnittäen huomiota erityisesti aitojen aukkokohtiin ja aitojen alkamis- ja päättymiskohtiin.

Pitkät riista-aitajaksot sekä tie- ja liittymäjärjestelyt haittaavat hirvieläinten kulkemista, silloin kun ne risteävät eläinten luontaisten kulkureittien kanssa. Turvallisin tapa järjestää hirvieläinten ja muun eläimistön tien ylitys, on järjestää kulku tien puolelta toiselle eri tasossa liikenteeseen nähden. Luonnollisten kulkureittien ja riista-aitojen on tarkoitus ohjata eläimet niille järjestettyyn ylitys- ja alituspaikkoihin. Ratkaisu voi olla riittävän avara alikulku tai esimerkiksi vesistösillan kohta, johon jätetään riittävän leveät ns. jätkänpolut, joita pitkin eläimet pääsevät kulkemaan. Ylitysjärjestely voidaan ratkaista siltana, jonka on oltava riittävän leveä ja suojaista, jotta hirvieläimet ottaisivat sen käyttöönsä. Riista- ja vihersillat toteutuvat parhaimmin tietunnelien kohdalla, jossa kulkuyhteys jää riittävän leveäksi ja puustoltaan suojaavaksi kulkuyhteydeksi.

E18 Lohja - Muurla moottoritieosuudella on rakennettu useita eläinten liikkumista helpottavia eritasoratkaisuja. Osuudella on yhteensä seitsemän tunneliosuutta, joiden yhteispituus on 5,2 kilometriä. Moottoritie-

osuudella on useita levennettyjä alikulkuja sekä Haarpajun ja Pillisuon vihersillat Sammatissa ja Lohjalla. Jälki- ja näköhavaintojen perusteella myös hirvieläimet käyttävät ylikulkusilloja. Seurantatutkimusta on tehty vain vähän, joten tarkkaa käsitystä riistaylikulkujen toimivuudesta ei ole. Hirvieläimille luontaisempi kulureitti on alikulku, kunhan se on vapaa-aukoltaan riittävän iso. Suomalaisen seurannan antamien viitteiden perusteella suositus vapaaksi alikulkukorkeudeksi tulisi olla vähintään 25 metriä.

4.5 Tienvarsien raivaaminen

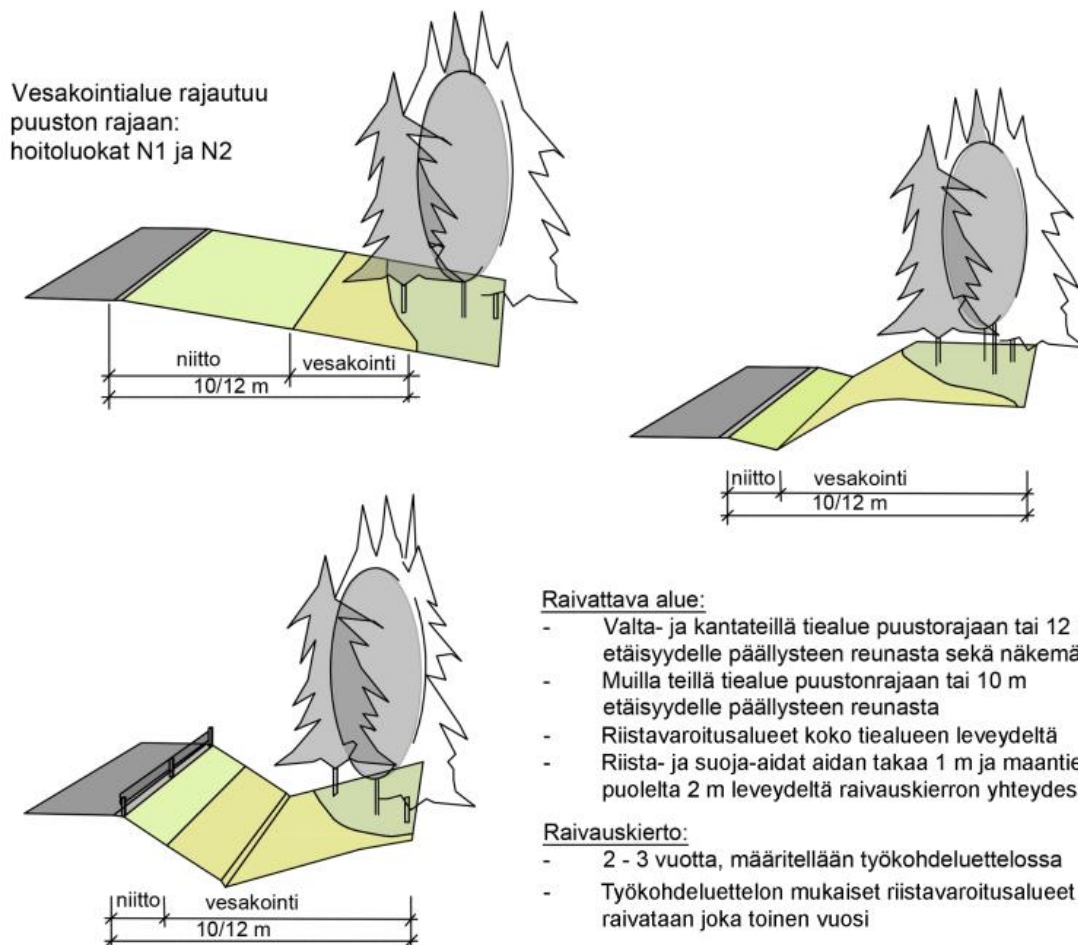
Tienvarsien raivaaminen ja pusikoitumisen estäminen auttavat kuljettajaa havaitsemaan tielle pyrkivän hirvieläimen. Myös hirvieläimellä on parempi mahdollisuus havaita lähestyvä ajoneuvo. Raivaus voidaan keskittää erityisesti niille alueille, joilla tiedetään hirvieläinten liikkuvan tien yli, kuten riista-aitojen aukot ja päädyt tai muut tiedossa olevan eläinten ylityspaikat. Tienvarsien raivausta pidetään tehokkaana keinona, vaikka sen vaikuttavuutta ei ole juurikaan tutkittu.



Kuva 30. Tienvarsien pusikoituminen estää autoilijaa havaitsemasta hirvieläintä ajoissa (Turun tiepiirin hirvieläinselvitys 2008 kuva-aineisto).

Raivauskierron tulee olla riittävän tiheä, jotta vesakko pystytään poistamaan normaalilla kalustolla. Liikenneviraston ohjeen (18/2014 Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä) mukaisesti raivauskierto määräytyy tien hoitoluokan mukaan. Hoitoluokissa N1 ja N2 raivataan vuosityöohjelman mukaisesti 2 - 3 vuoden välein. Hoitoluokan N3 tiet raivataan kolmen vuoden välein. Työkohteluettelon mukaiset riistavaroitusalueet raivataan vähintään joka toinen vuosi ja puiden alaoksat karsitaan 2,5 - 3 metrin korkeudelle koko tiealueen leveydeltä. Riista-aidat tulee raivata puustosta ja vesakosta puhtaaksi yhden metrin leveydeltä aidan takaa ja kahden metrin leveydeltä maantien puolelta raivauskierron yhteydessä. Paras ajankohta raivaukselle on

kasvukausi. Käytännössä vesakoiden raivaaminen tehdään yleensä loppukesän ja syksyn aikana. Tärkeiden matkailuteiden varsien vesomista tulee välttää heinäkuussa. (Liikennevirasto 2014.)



Kuva 31. Liikenneviraston ohje tien reunojen vesakoinnista hoitoluokissa N1 ja N2 (Liikennevirasto 2014).

4.6 Liikennemerkkit

Hirvieläinvaroitusaluiden ajan tasalla pitämistä pidetään tärkeänä keinona vaikuttaa kuljettajiin ja hirvieläinonnettomuuksien määrään. Hirvieläinten tienylityspaikkoja pyritään tunnistamaan mm. riistaeläinhavaintojen ja onnettomuustilastojen perusteella, jotta hirvieläinvaroitusalueisiin voidaan tehdä tarvittavia muutoksia ja kohdentaa varoitusalueet mahdollisimman hyvin todellista tilannetta vastaavaksi. Varoituserkkien vaikuttavuutta heikentää se, että merkki on osuudella myös niinä vuoden aikoina, jolloin hirvieläimet eivät juuri liiku, eikä kuljettaja koskaan näe hirvieläimiä varoitusalueella. On esitetty, että hirvieläinvaarasta varoitettava liikennemerkki tulisi peittää niinä ajanjaksoina, jolloin hirvieläimien liikkuminen ei ole aktiivisimmillaan. Kuitenkin tulee pyrkiä välttämään tilannetta, että hirvivaarasta ei varoiteta, vaikka hirvieläinonnettomuuden riski on todellinen.

Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella on tällä hetkellä noin 330 kilometriä tieosuutta, jolla on hirvieläinvaarasta varoitettava liikennemerkki. Lisäksi peura- ja hirvivaara-alueiksi on merkitty noin kahden kilometrin osuus valtatiellä 2 Huittisten eteläpuolella sekä noin 12 kilometrin osuus kantateillä 41 välillä Pöytyä - Huittinen välillä ja noin kahden kilometrin osuudella kantatiellä 52 Salon ja Someron välillä (taulukko 5).

Taulukko 5. Nykyiset peuravaara-alueet.

Nro	Tie	aosa	aet	losa	let	Pituus (km)	Urakka-alue
1	2	35	100	35	2030	1,93	Huittinen
2	41	10	0	10	3230	3,23	Loimaa
3	41	12	5334	14	24	5,126	Loimaa
4	41	16	4632	16	8407	3,775	Huittinen
5	52	15	5699	15	8070	2,371	Salo

Vähintään viisivuosittain käydään läpi onnettomuusaineisto ja tehdään varoitusalueisiin tarpeelliseksi arvioit-
dut muutokset seuraavia periaatteita noudattaen:

- Varoitusalueet sijoitetaan vaarallisimpiin paikkoihin. Sijainnit tarkistetaan vähintään viiden vuoden välein
- Varoitusalueita ei merkitä tieosuuksille, joilla nopeusrajoitus on alle 70 km/h.
- Varoitusalueiden merkitsemisessä etusijalla ovat 100 km/h nopeusrajoitusalueen osuudet, joilla on tunnistettu hirvieläinten tienylityspaikka tai on tapahtunut hirvieläinonnettomuuksia.
- Riista-aidan päättymiskohdassa varoitetaan molemmista saapumissuunnista tarkoituksenmukaisella lisäkilvellä esim. "Riista-aita päättyy", "Hirvieläinten tienylityspaikka" tai "Riista-aidan pää".
- Riista-aidassa olevista aukoista varoitetaan, jos niiden kohdalla on tapahtunut hirvieläinonnettomuuksia tai alueen tiedetään olevan hirvieläinten tienylityspaikka.
- Kun vanhoja ja huonokuntoisia riista-aitoja joudutaan poistamaan, alue merkitään hirtvaroitusterkein.
- Pitkiä yhtenäisiä varoitusalueita pyritään lyhentämään ja kohdentamaan, varoitusmerkki tulee toistaa 2 kilometrin välein.
- Peuravaarasta varoittavia merkkejä sijoitetaan harkitusti esim. kohteisiin, joissa peura- ja metsäkaurisonnettomuuksia tapahtuu vuosittain alle 3 kilometrin välein.
- Peuravaara-alueilla voidaan tapauskohtaisesti muuttaa talvi- ja pimeän ajan nopeusrajoitus jo tavanomaista aikaisemmin syksyllä.
- Tiheän valkohäntäpeurakannan alueilla voidaan tapauskohtaisesti sijoittaa peuravaaraan havahduttava varoitustaulu.

4.7 Nopeusrajoitukset

Hirvieläinonnettomuuksien estämiseksi nopeusrajoituksia voidaan alentaa vaarallisiksi havaituissa kohteissa. Nopeuden pudottaminen 100 km/h:sta 80 km/h:iin lisää ratkaisevasti kuljettajan reagointiaikaa ja lieventää mahdollisen onnettomuuden seurauksia. Hirvieläinonnettomuuksien riski otetaan huomioon myös tiekohtaisia nopeusrajoituksia määritettäessä. Huomattava hirvieläinonnettomuusriski voi olla tietyllä tieosueella perusteena nopeusrajoituksen määräaikaiselle (talvi- ja pimeä aika) tai pysyväle alentamiselle. Nopeusrajoitus tulisi tällöin olla varoitusmerkin yhteydessä. Tiheän valkohäntäpeurakannan alueella voi olla perusteltua siirtyä talvi- ja pimeän ajan nopeusrajoitukseen jo tavanomaista aiemmin syksyllä, jolloin se ajoituisi paremmin pahimpaan peurojen liikkumisajankohtaan.



Kuva 32. Hirvivaara-alueen merkitsemisessä voidaan käyttää varoitusmerkin lisäksi lisätekstikilpeä tai suositusnopeusrajoitusta (Turun tiepiirin hirvieläinselvitys 2008, kuva-aineisto).

Tiedottaminen ja nk. täsmävaroittaminen saattavat lisätä nopeusrajoituksen hyväksyttävyyttä ja tehokkuutta. Tehokkain tapa muuttaa autoilijan käyttäytymistä voi olla ajantasainen ja vaihtuva hirvieläinvaroitusta- ja nopeusrajoitusmerkki, joka muuttuu todellisen hirvieläinonnettomuusriskin (esim. auringon nousu- ja lasku-ajat) mukaan. Riskikohteina myös riista-aitojen päitä ja aukkokohtia voi mahdollisesti merkitä jollain autoilijan huomiota herättävällä merkinnällä tai varoitusmerkin lisäkilvellä.

4.8 Hirvinauha

Hirvinauha on väriltään keltainen noin 50 mm leveä, kestävä muovinauha (esim. LPDE polyeteeni 0,20...0,25 mm), joka kiinnitetään puiden väleihin noin rinnan korkeudelle sellaisille tieosuuksille, joissa on todettu suuri hirvieläinonnettomuuksien todennäköisyys. Samanlaista nauhaa käytetään yleisesti taimikoiden suojauksessa. Hirvinauhan käyttö hirvieläinonnettomuuksia ennalta ehkäisevässä tarkoituksessa on aloitettu kokeiluluonteisesti Riistakeskuksen ja ELY-keskusten yhteishankkeena vuonna 2008 mm. Pohjois-Savossa valtatiellä 9 Kuopion ja Suonenjoen välillä ja Pohjois-Karjalassa Polvijärvellä.

Hirvinauhan ajatellaan vaikuttavan sekä hirven että autoilijan käyttäytymiseen; hirvi hidastaa vauhtiaan havaitessaan hirvinauhan tai pysähtyy hirvinauhan eteen. Myös autoilija havaitsee huomiovärisen nauhan tien varrella ja mahdollisesti hidastaa ajonopeuttaan. Hirvinauha on varsin edullinen ratkaisu, mutta sen vaikutuksia ei ole tutkittu. Seuranta on melko vaikeaa, sillä hirvet kulkevat todennäköisesti myös nauhojen läpi. Nauhat on uusittava melko usein, sillä ne eivät pysy pitkiä aikoja paikallaan esim. lumen ja tuulen takia. Tienvarsien pusikoituminen vähentää hirvinauhan vaikutusta, sillä sen havaittavuus sekä autoilijan että hirven näkökulmasta heikkenee. Jotta hirvinauhan oletettu vaikutus säilyy, on tietyin väliajoin välttämätöntä poistaa nauha ja raivata tienvarret pusikoista ja asentaa hirvinauha uudelleen. Hirvinauha pyritään asentamaan loppukesästä tai alkusyksystä, jotta se havahduttaisi autoilijan ennen suurinta onnettomuusriskiaikaa.

5 Hirvieläinjärjestelyjen kehittäminen

5.1 Vaikutusten arviointi ja tarvittavat resurssit

Toimenpiteiden vaikuttavuutta liikenneturvallisuuteen on arvioitu käyttäen mittarina henkilövahinkoihin johtaneiden hirvionnettomuuksien määrää ja sitä, kuinka suuri osuus näistä onnettomuuksista voitaisiin todennäköisesti välttää esitetyillä toimenpiteillä (ns. heva-vähenemä). Henkilövahinkoihin johtaneet hirvieläinonnettomuudet tilastoidaan poliisin toimesta. Valtakunnallisia liikenneturvallisuustavoitteita arvioidaan yleensä liikennekuolemien määrän perusteella. Kuolemaan johtaneiden hirvieläinonnettomuuksien (etenkin ns. pienet hirvieläimet) määrä on ELY-keskuksien alueella niin pieni, ettei siitä voi tehdä tilastollisia vertailuja tai johtopäätöksiä. Haasteellisinta on ollut saada kattava tieto sellaisista hirvieläinonnettomuuksista, joissa ei aiheudu henkilövahinkoja. Kolaritapahtuma valkohäntäpeuran tai kauriin kanssa johtaa yleensä vain peltivaurioihin.

Alueen nykyiset hirvieläinonnettomuuksien vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet on käyty läpi ja niihin liittyen on tunnistettu ja esitetty yhteensä 258 toimenpide-ehdotusta. Toimenpiteistä 206 kpl kohdistuu hirvivaroitusaluiden muutoksiin, 7 kpl peuravaara-alueisiin, 12 kpl nopeusrajoituksen muutokseen, 27 riistaaitoihin tehtäviin muutoksiin ja korjauksiin sekä 6 kpl ehdotusta uuden riista-aidan kohteeksi. Ehdotuksia on käsitelty työn aikana ohjausryhmässä ja varoitusalueisiin on pyydetty kannanottaja paikallisilta riistanhoitoyhdistyksiltä.

Osa esitetyistä toimenpiteistä on toteutettavissa hyvinkin pian, toimenpiteen prioriteetista ja kustannusvaikutuksesta riippuen. Osa toimenpiteistä on luontevaa toteuttaa sitä mukaan, kun uusien alueurakkasopimusten kautta toimenpiteet on sopimuksiin kirjattavissa. Riista-aitakohteista kiireellisimmät on toteutettavissa 1 - 2 vuoden sisällä, mutta suuret investoinnit, kun riistasillat ja uudet riista-aitakokonaisuudet on toteutettavissa Liikenneviraston toimintaperiaatteiden mukaisesti hankkeiden suunnittelun ja rakentamisen yhteydessä hankkeen aikataulua noudattaen. Nykyisillä resursseilla toteutetaan hirvieläinvaroitusaluiden ja nopeusrajoitusten muutokset sekä peuravaara-alueiden merkitsemiset. Lisäksi nykyisillä resursseilla pystytään toteuttamaan nykyisten riista-aitojen päiden ja aukkojen merkitseminen. Lisärahoitusta tarvitaan uusien riista-aitojen toteuttamiseen.

5.2 Hirvikannan säätely

Hirvikannan säätelyjärjestelmä nykyisessä muodossaan on ollut käytössä muutaman vuoden. Kokemukset ovat lupaavia. Perustana on aikaisempaa vahvemmin riippumaton riistatieto. Kannan rakenteeseen kiinnitetään aiempaa enemmän huomiota, sidosryhmien vaikutusmahdollisuudet ovat parantuneet ja yhteistyö eri sidosryhmien välillä hirvitalousalueen sisällä on lisääntynyt.

Syksyllä 2016 käyttöön otettu Suomen riistakeskuksen Oma riista -palvelu tuo lähes reaaliaikaisena käytävissä olevan paikkatiedon hirvisaaliista ja -havainnoista. Tiedot ovat Oma riistan kautta myös metsästysseurojen ja riistanhoitoyhdistysten käytettävissä, joten kannan verotusta voidaan vielä jahtikauden aikana kohdentaa ja painottaa uudella tavalla. Nykyaikaisten tietojärjestelmien käyttöön ottaminen avaa edelleen uusia mahdollisuuksia kannan säätelyn ja hoidon tueksi. (MMM 2014).

5.3 Tiedottaminen ja kuljettajan käyttäytymiseen vaikuttaminen

Tiedottamisessa hyödynnetään sekä valtakunnallisia että paikallisia kanavia. Tiedotusta tekevät vuosittain Liikennevirasto, alueelliset ELY-keskukset, poliisi, Liikenneturva ja Riistakeskus. Perinteinen riskialttiille vuodenaajoille kohdistettu tiedottaminen usealta taholta on koettu riittäväksi, eikä varsinaista tehostamistarvetta tunnistettu. Ajanmukaisesti perinteinen tiedottaminen on nykyisin ulotettu myös some-viestimiin. Perinteisen tiedottamisen vaikuttavuutta on hankala tutkia, mutta se koetaan tärkeäksi keinoksi havahduttamaan tienkäyttäjää erityisesti hirvieläinten aktiivisen liikkumisen ja hirvieläinjahdin aiheuttaman hirtien liikeddinnän ajanjaksolle.

Tilapäisiä varoitusmerkkejä SRVA-toiminnan yhteydessä tai jahdin aikana alueilla, joilla muodostuu riski hirvieläinten siirtymisestä pää- tai valtatielle jahdin aikana, on käytetty jonkin verran. Tilapäisten merkkien käytön luvallisuudesta on keskusteltu. Tilapäisten varoitusmerkkien käyttämiselle jahdin tai SRVA-toiminnan aikana ei pitäisi olla mitään estettä.

Erityisesti tiheän valkohäntäpeurakannan alueella valitussa pilottikohteissa otetaan käyttöön peuravaarasta kertova varoitustaulu. Kohteeksi on valittu Saaristotie Kirjalansalmen sillan lähellä. Varoitustaulun koko ja käytettävä teksti tarkentuvat jatkosuunnittelun yhteydessä. Mahdollisesti tekstissä todetaan edellisenä vuonna tapahtuneiden peuraonnettomuuksien määrä alueella sekä jonkinlainen varoitusteksti.

5.4 Riista-aidat, riistatiet sekä yli- ja alikulut sekä ritiläsillat

Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella on tällä hetkellä noin 110 kilometriä riista-aitaa. Selvityksen yhteydessä on esitetty toimenpiteinä pääsääntöisesti nykyisten riista-aitojen alku- ja loppupäistä varoittaminen sekä riista-aidassa olevista aukkokohdista varoittaminen. Lisäksi toimenpide-ehdotuksia on tehty joidenkin riista-aitojen kunnan tarkistamisesta sekä porttien asentamisesta. Parantamisehdotuksia nykyisiin riista-aitakohteisiin on tehty yhteensä 27 kpl (taulukko 6). Toimenpide-ehdotukset riista-aidoille on koottu myös liitteenä oleville kartoille (liite 1 Varsinais-Suomen alue ja liite 2 Satakunnan alue).

Kustannusarvio Fore (HOLA) -kustannuslaskentamenetelmän yksikköhintaan perustuen esitetyille riista-aitoihin kohdistuville toimenpiteille on yhteensä 20 800 € (800 € / kohde). Riista-aitojen kunto tulee tarkistaa säännöllisesti ja tarvittavat korjaustoimenpiteet tulee tehdä viipymättä. Riista-aitojen kunnan tarkistaminen ja kunnostus tulee sisällyttää ELY-keskuksen tekemiin urakkasopimuksiin. Rikkoutuneiden riista-aitojen korjaaminen sisältyy alueurakkaan.

Taulukko 6. Nykyiset riista-aidat, joihin on esitetty parantamistoimenpide.

Nro	Tie	aosa	aet	Urakka- alue	Toimenpide	Tarva tmp	Heva- vähenemä
1	2	29	240	Huittinen	Hirvivaroitukset molemmin puolin aidan päitä (riista-aita alkaa/päätyy) lisäksi hirvieläinten kulkureitti	632	0,0003
2	2	30	7430	Huittinen	Hirvivaroitukset molemmin puolin aukkoa (mt 2294 liittymää) lisäksi riista-aidassa	632	0,0004
3	2	30	7885	Huittinen	Hirvivaroitukset molemmin puolin aidan päitä (riista-aita alkaa/päätyy) lisäksi hirvieläinten kulkureitti	632	0,0004
4	2	35	6421	Huittinen	Riista-aita alkaa merkin siirto kauemmas (nyt aivan riista-aidan päässä)	632	0,0005

5	2	35	8605	Huittinen	Riista-aita alkaa merkin siirto kauemmas (nyt aivan riista-aidan päässä)	632	0,0002
6	2	38	2553	Harjavalta	Riista-aita alkaa merkin siirto kauemmas (nyt aivan riista-aidan päässä)	632	0,0004
7	2	38	5342	Harjavalta	Hirviaidan eteläpuolen pään lyhentäminen, siten, että päät ovat tasan molemmin puolin tietä. Hirvivaroituserkin lisäkilvellä riista-aita alkaa (Turun suunta) siirto kauemmas riista-aidan alkamiskohdasta	632	0,0004
8	2	43	5499	Harjavalta	Hirvivaroituserkin lisäkilvellä riista-aita alkaa + aukko hirviaidasta (Turun suunta) siirto kauemmas riista-aidan alkamiskohdasta, lisäkilpi aukko hirviaidasta pois jos Kissakuja II liittymään tulee portti	632	0,0012
9	2	43	5888	Harjavalta	Kissakuja II liittymään portti tms.	632	0,0012
10	2	43	6800	Harjavalta	Koivulantien/Koivarontien liittymän molemmin puolin hirvivaroituserkki lisäkilvellä aukko riista-aidassa (jos porttia ei asenneta)	632	0,0007
11	2	43	9361	Harjavalta	Hirvivaroituserkki lisäkilvellä riista-aita alkaa (Helsingin suunta) siirto kauemmas hirviaidasta	632	0,0007
12	8	108	3391	Raisio	Hirvivaroituserkit molemmin puolin aidan päitä (riista-aita alkaa/päätyy) lisäkilvellä hirvieläinten kulkureitti	632	0,0006
13	8	108	3930	Raisio	Mäntysuontien ja Mäkärentien liittymiin portit (tai molemmin puolin liittymää hirvivaroituserkit lisäkilvellä aukko riista-aidassa)	632	0,0006
14	8	108	4986	Raisio	Molemmin puolin Härmäsuontien liittymän kohdalla olevaa riista-aidan aukkoa hirvivaroituserkit lisäkilvellä aukko riista-aidassa	632	0,0006
15	8	108	3391	Raisio	Tarkistetaan riista-aidan kunto vasemmalla puolella (I osa 108 / let 6125 / Pituus 2,734 m)		
16	8	108	6125	Raisio	Hirvivaroituserkit molemmin puolin aidan päitä (riista-aita alkaa/päätyy) lisäkilvellä hirvieläinten kulkureitti	632	0,0005
17	8	109	2150	Raisio	Hirvivaroituserkit molemmin puolin aidan päitä (riista-aita alkaa/päätyy) lisäkilvellä hirvieläinten kulkureitti	632	0,0007
18	8	109	3450	Raisio	Hirvivaroituserkit molemmin puolin aidan päitä (riista-aita alkaa/päätyy) lisäkilvellä hirvieläinten kulkureitti (etelän suunta)	632	0,0009
19	8	109	5430	Raisio	Hirvivaroituserkkien asentaminen lisäkilvellä riista-aita alkaa/riista-aita päätyy	632	0,0011
20	8	109	5430	Raisio	Tarkistetaan riista-aidan kunto vasemmalla puolella (I osa 109 / let 6757 / Pituus 1,327 m)		
21	8	109	6757	Raisio	Hirvivaroituserkkien asentaminen lisäkilvellä riista-aita alkaa/riista-aita päätyy	632	0,0011
22	8	114	4351	Pori	Hirvivaroituserkit molemmin puolin aidan päitä (riista-aita alkaa/päätyy) lisäkilvellä hirvieläinten kulkureitti (etelän suunta)	632	0,0003
23	8	114	7057	Pori	Hirvivaroituserkkien asentaminen lisäkilvellä aukko riista-aidassa molemmin puolin mt 12637 liittymää	632	0,0010

24	8	114	9332	Pori	Riista-aita alkaa merkin ennen aidan alkua etelän suunta (nyt kohdassa jossa aita on jo alkanut)	632	0,0002
25	9	116	2635	Loimaa	Hirvivaroitukset molemmin puolin aidan päitä (riista-aita alkaa/päätyy) lisäkilvellä hirvieläinten kulkureitti	632	0,0006
26	9	116	3300	Loimaa	Tarkistetaan onko liittymissä portit / mahd. hirvivaroitukset ja lisäkilpi aukko riista-aidassa	632	0,0006
27	9	116	4100	Loimaa	Hirvivaroitukset molemmin puolin aidan päitä (riista-aita alkaa/päätyy) lisäkilvellä hirvieläinten kulkureitti	632	0,0006

Käynnissä olevien tienrakentamishankkeiden yhteydessä rakennetaan lähivuosien aikana uutta riista-aitaa yhteensä 25 kilometrin matkalle. Kohteet sijaitsevat valtatiellä 8 Raision ja Porin alueella, valtatiellä 9 Loimaalla sekä valtatiellä 12 Harjavallassa (taulukko 7).

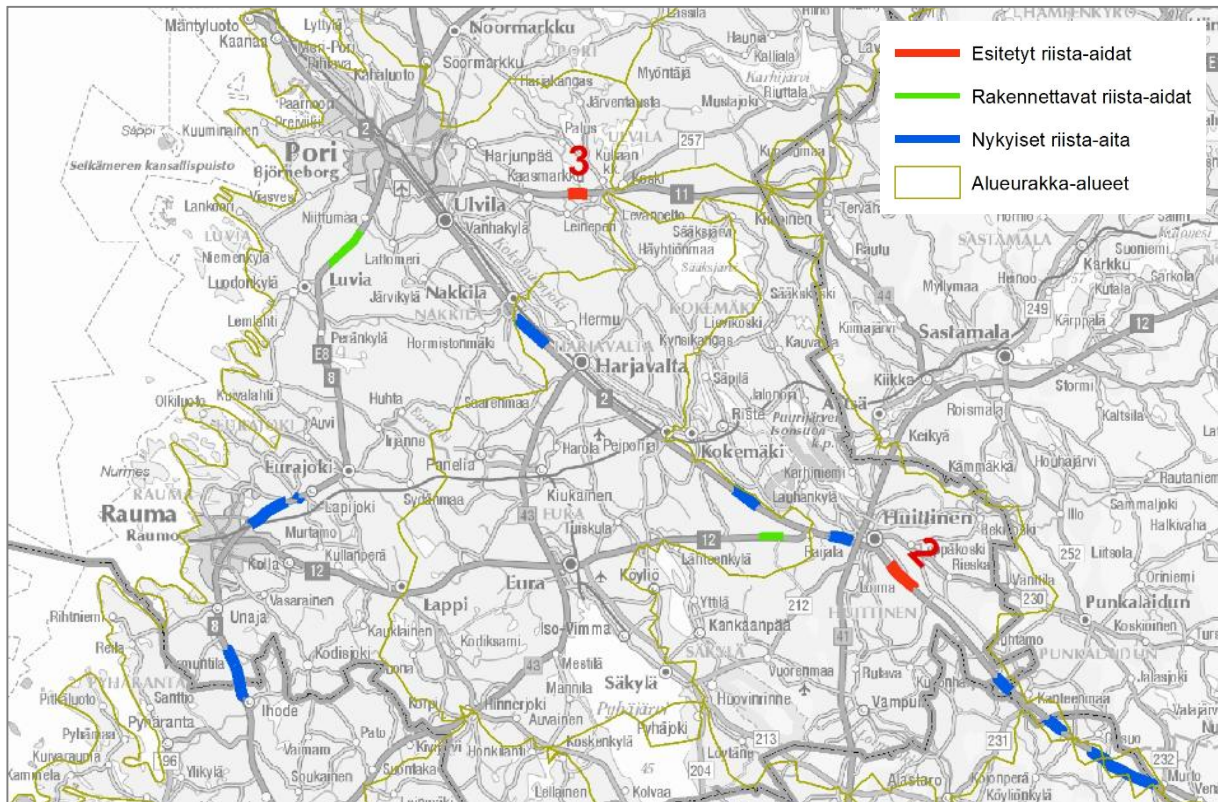
Taulukko 7. Tienrakentamishankkeiden yhteydessä lähivuosina rakennettavat uudet riista-aitaosuudet.

Nro	Tie	aosa	aet	losa	let	Pituus (km)	Urakka-alue
1	8	106	506	106	6517	6,0	Raisio
2	8	124	4423	125	2000	4,5	Pori
3	9	113	2990	113	4790	1,8	Loimaa
4	9	114	5290	114	8130	2,8	Loimaa
5	9	116	3980	116	6150	2,2	Loimaa
6	9	117	85	117	5315	5,2	Loimaa
7	12	112	3400	112	5900	2,5	Harjavalta

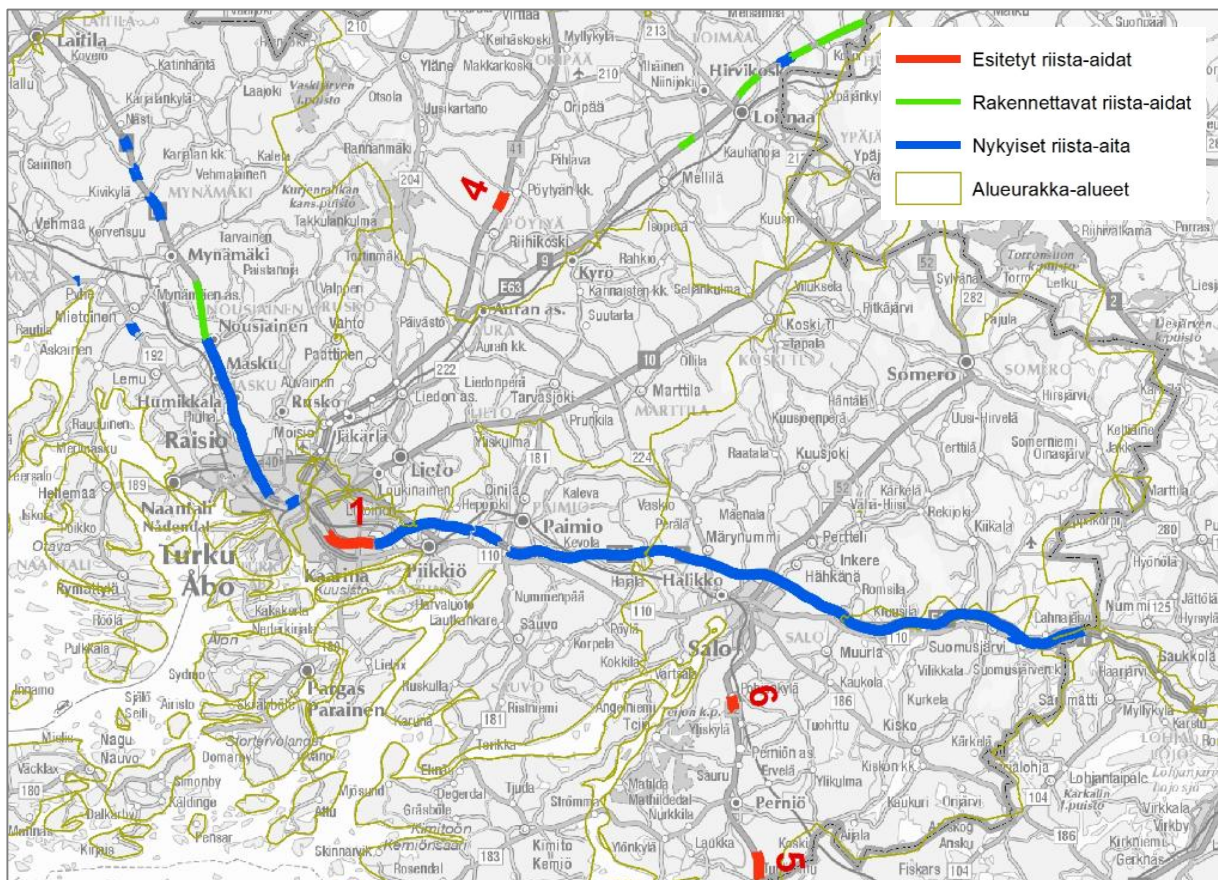
Toimenpide-ehdotuksena uuden riista-aidan rakentamista on esitetty kuuteen kohteeseen, yhteensä noin 16,5 kilometrin osuudelle (taulukko 8). Uusia riista-aitoja on esitetty Satakunnan alueelle valtatielle 2 Huittisten eteläpuolelle ja valtatielle 11 sekä maantielle 41 Pöytyän kirkonkylän kohdalle (kuva 33). Varsinais-Suomen alueelle uusia riista-aitoja on esitetty valtatielle 1 Turkuun nykyisen riista-aidan jatkeeksi sekä maantielle 52 Salon eteläpuolelle (kuva 34). Kokonaiskustannusarvio esitetyille riista-aidoille on noin 775 000 € (47 000 €/km). Uusia riista-aitoja koskevat toimenpide-ehdotukset on koottu myös liitteenä 3 ja 4 oleville kartoille.

Taulukko 8. Osuudet, joille on esitetty rakennettavaksi riista-aita.

Nro	Tie	aosa	aeta	losa	leta	Heva hvjo/v.	Kustannus	Hevatehokkuus 1 milj. €/heva
1	1	33	1910	35	1470	0,00456	236 410	51,8
2	2	34	2220	35	2030	0,00588	155 335	26,4
3	11	17	3350	17	5250	0,00349	89 300	25,6
4	41	9	2530	9	4350	0,00214	85 540	40,0
5	52	6	1500	6	4460	0,00411	139 120	33,8
6	52	9	4720	9	6200	0,00345	69 560	20,2



Kuva 33. Uudet riista-aitakohteet sekä kohteet, joihin rakennetaan riista-aita tienrakentamishankkeen yhteydessä Satakunnan alueella.



Kuva 34. Ehdotetut uudet riista-aidat ja tienrakentamishankkeen yhteydessä rakennettava riista-aita Varsinais-Suomen alueella.

Riista-aidat rakennetaan ELY-keskuksen toimintaperiaatteiden mukaisesti tiehankeen yhteydessä silloin, kun rakennetaan uusi moottoritie- tai ohituskaistatieosuus. Uusia riista-aitoja voidaan rakentaa myös vilkkaamman päätieverkon teille, erityisesti niille, joilla tapahtuu paljon hirvieläinonnettomuuksia. Suuresta onnettomuustiheydestä huolimatta useille maantiesuoksille riista-aidan rakentaminen on kannattamatonta, jos liittymiä on paljon. Liittymien takia riista-aidasta ei saada yhtenäistä, aukkoja jää useita eikä riista-aidalla saada vähennettyä hirvieläinonnettomuuksia, sillä liittymäalueelta tai riista-aidan aukkokohdasta tiealueelle tullut hirvieläin aiheuttaa suurentuneen onnettomuusriskin.

Metsäautotieliittymien kohdalle on mahdollista kokeilla nk. ritiläsiltaratkaisua, joita on käytössä mm. Pohjois-Suomessa alueilla, joilla on runsaasti poroja. Ritiläsillan toimintaperiaatteena on, että sorkkaeläin ei mielellään kulje ritiläsiltaa pitkin metsästä tiealueelle. Ritiläsilta on mahdollista asentaa metsäautotien liittymään, portittomaan riista-aidan aukkokohtaan. Ritiläsillan kokeilukohdetta ehdotetaan toimenpiteenä valtatielle 8 Mynämäen kohdalla, jossa riista-aitaosuudella on useita metsätieliittymiä ja siten useita aukkokoh tia riista-aidassa. Kuvassa 35 on esimerkki Kuolpunan poroestesillasta.



Kuva 35. Kuolpunan poroestesilta Inarissa (kuva Jouko Karjalainen, Lapin ELY-keskus).

5.5 Tienvarsien raivaaminen

Tienvarsien raivaamisella on tärkeä rooli hirvieläinonnettomuuksien vähentämisessä. On perusteltua kohdistaa raivaukset vilkasliikenteisiin pääteihin, joilla nopeudet ovat suuria. Raivaukset myös alempiluokkaisilla teillä kohdennettuna erityisesti tunnistettujen hirvieläinten kulkureittien kohdille on suositeltavaa. Tienvarsien raivaukset lienevät yksi toimivimmista keinoista myös pahoilla peuraonnettomuusalueilla, joilla onnettomuudet ovat tieverkolla niin tiheään ja tasaisesti jakautuneita, ettei varoitusmerkinnöistä ole apua.

Varsinais-Suomen ja Satakunnan maakuntien alueella tienvarsien raivausta on tehty tehostetusti hirvivaara-alueilla. Tienvarsien raivaus päätieverkolla sisältyy ELY-keskuksen hoidon alueurakoihin. Raivaustyö tehdään vähintään Liikenneviraston ohjeen (Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä 18/2014) mukaisesti hoitoluokan N1 ja N2 teillä vuosityöohjelman mukaisesti 2 - 3 vuoden välein, riistavaroitusaluet josta toinen vuosi ja liittymien, risteysten, tasoristeysten näkemäalueet sekä koulujen lähistöt vuosittain. Tehostettua raivauskiertoa voidaan esittää esim. pahoilla peuraonnettomuusalueilla, joilla tienpitäjän keinovalikoimalla ei muuten pystytä vaikuttamaan peuraonnettomuuksien tiheyteen.

Toimenpide-ehdotuksina on esitetty tietyille tieosuuksille hirvieläinvaroitusalueten poistamista, jos ko. osuudella ei ole sattunut tarkasteluajanjaksona hirvieläinonnettomuuksia. Jokaisen riistavaara-alueen poistamisen on oltava perusteltu, sillä se tarkoittaa myös tehostetusta raivauksesta luopumista. Tässä yhteydessä tulee harkita, voiko urakkasopimuksessa määritellä tehostetun raivauksen alueen muulla tavalla, kuin sitomalla alueet riistavaara-alueisiin.

Yhteistyömahdollisuuksia alueellisten riistanhoitoyhdistysten ja ELY-keskuksen välillä on mahdollisuus kehittää esimerkiksi siten, että käytännön raivaustyön tekevät riistanhoitoyhdistyksen aktiivit ja ELY-keskus rahoittaa työtä kulukorvauksella tai vastaavalla kohtuullisella panoksella.

5.6 Liikennemerkkit

Hirvieläinvaara-alue on hirvieläimiä -varoituserkkien vaikutusalueen osoittaman alueen alkamis- ja päätymispaikan väli. Varoituserkkejä asetetaan hirvieläinonnettomuuksien vuoksi vaaralliseksi todetuille tieosuuksille sekä riista-aidan aukko- päätymis- ja alkamiskohtiin. Näissä kohdissa varoituserkin lisäksi voidaan käyttää lisäkilpiä "Hirviaita päättyy" tai "Aukko hirviaidassa". Riista-aidan aukkokohdassa merkki pyritään sijoittamaan noin 150 - 250 metriä ennen aukkoa tai riista-aidan päättymistä. Riistavaara-alueella merkki toistetaan jokaisen maantieliittymän jälkeen, mikäli liittymien välinen etäisyys on yli 500 metriä. Pitkillä riistavaaraosuuksilla varoituserkki pyritään toistamaan noin kahden (2) kilometrin välein ja toistomerkit pyritään sijoittamaan siten, että ne ovat hirvieläimille tyypillisten tienylityspaikkojen kohdalla. Tällaisia ovat mm. metsäiset notkelmat ja peltoaukeiden jälkeen tulevat metsän reunat.



Kuva 36. Riista-aidan päättymisestä varoitetaan tienkäyttäjää liikennemerkillä. Riista-aidan aukkokohdat tulee sijoittaa avoimille paikoille, jossa autoilija on mahdollisuus havaita tietä ylittävä hirvieläin ajoissa (Turun tiepiirin hirvieläinselvitys 2008 kuva-aineisto).

Onnettomuusanalyysin, riistahoitoyhdistyksiltä saatujen kommenttien, ohjausryhmän jäsenten kannanottojen sekä ELY-keskukselle tulleiden aloitteiden perusteella hirvivaara-alueita koskevia toimenpide-ehdotuksia koottiin yhteensä 206 kpl (liitteet 5 ja 6). Toimenpide-ehdotuksena on esitetty joidenkin hirvivaara-alueiden poistamista tai lyhentämistä, jos kohteessa ei ole tarkastelujaksolla (2010...2015) tapahtunut hirvieläinonnettomuuksia sekä siirtämistä tai jatkamista alueelle, jossa hirvieläinonnettomuuksia on tapahtunut useita. Lisäksi on ehdotettu osuuksia merkittäväksi peuravaara-alueeksi kohteissa, joissa valkohäntäpeurakanta on runsas ja hirvieläinonnettomuuksissa valtaosassa on ollut osapuolena valkohäntäpeura tai metsäkauris. Näillä alueilla on mahdollista ottaa käyttöön uudistuvan tieliikennelain mukainen ehdotettu liikennemerkki A20.3 Kauriseläimiä (kuva 37).

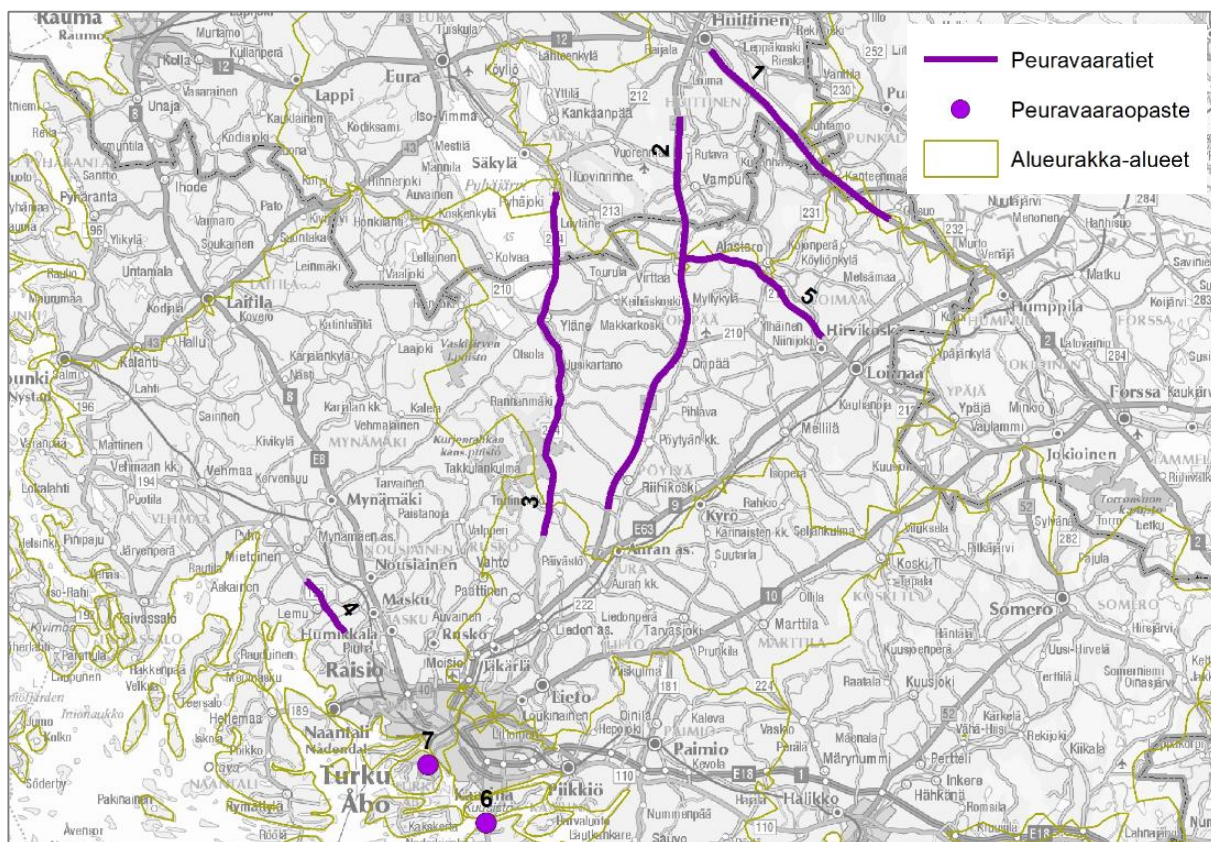


Kuva 37. Käytössä oleva liikennemerkki 155 (A20.1) Hirvieläimiä ja uudistuvan tieliikennelain mukainen esitys uudesta liikennemerkistä, jolla voidaan varoittaa tienkohdasta ja tieosuudesta, jolla liikkuu paljon valkohäntäpeuroja tai metsäkauriita.

Toimenpide-ehdotuksena on esitetty myös osuuksia, jotka merkitään peuravaarateiksi. Näitä on ehdotettu merkittäväksi yhteensä viidelle tieosuudelle (taulukko 9, kuva 38). Sen lisäksi on tehty ehdotus sijoittaa varoitustaulu, jossa kerrotaan tienkäyttäjälle alueen runsaasta peurakannasta ja sen tuomasta kasvaneesta peuraonnettomuusriskistä. Taulut on ehdotettu sijoitettavaksi Kirjalansalmen sillan eteläpuolelle ja Hirvensalon sillan eteläpuolelle (taulukko 9, kuva 38, kohteet 6 ja 7). Taulussa varoitetaan seuraavasti: ”Alueen hirvieläintiheys on Suomen suurimpia. Täällä tapahtuu xx onnettomuutta vuodessa. Aja varovasti hämärässä ja pimeässä.”

Taulukko 9. Toimenpide-ehdotukset peuravaarateiksi (1 - 5) ja peuraonnettomuusvaarasta kertovan varoitustaulun sijoittamisesta Kirjalansalmen ja Hirvensalon sillan kohdalle (6 ja 7).

Nro	Tie	aosa	aeta	losa	leta	Kohde
1	2	30	4880	35	3340	Leppisuo - Huittinen
2	41	8	100	16	6200	Jutola - Rutava
3	204	2	1600	9	2120	Kaarlejoki - Pyhäjoki
4	192	3	700	4	3610	Kynnysmäki - Mannerjärvi
5	213	6	1470	9	3840	Hirvikoski - Virttaa
6	180	1	7800	1	7800	Kirjalansalmen sillan eteläpuoli
7	1821	2	840	2	840	Hirvensalon sillan eteläpuoli



Kuva 38. Toimenpide-ehdotukset peuravaarateiksi (1 - 5) ja peuraonnettomuusvaarasta kertovan varoitustaulun sijoittamisesta Kirjalansalmen kohdalle (6 ja 7).

5.7 Nopeusrajoitukset

Nopeuden pudottaminen 100 km/h:sta 80 km/h lisää ratkaisevasti kuljettajan reagointiaikaa ja lieventää mahdollisen onnettomuuden seurauksia. On siksi perusteltua, että onnettomuustapahtumien perusteella riskialttiimmilla hirvieläinvaara-alueilla tehtävää talvi- ja pimeänajan nopeusrajoitusten muutos tehdään jo tavanomaista aiemmin syksyllä, jolloin alempi nopeusrajoitus on voimassa hirvieläinten vilkkaimpaan liikumisajankohtaan syys-lokakuussa. Toimenpide-ehdotus nopeusrajoituksen alentamisesta 100 km/h:sta 80 km/h:iin tavanomaista aikaisemmin syksyllä on tehty yhteensä noin 54 tiekilometrille, 12 erilliseen kohteeseen, joilla hirvieläinonnettomuuksia on tapahtunut paljon (taulukko 10). Toimenpide-ehdotukset nopeusrajoitusmuutoksista on koottu kartalle liitteille 7 ja 8.

Taulukko 10. Osuudet, joille on esitetty talvi- ja pimeänajan nopeusrajoituksen muuttamista tavanomaista aiemmin syksyllä.

Nro	Tie	aosa	aeta	losa	leta	Pituus (m)	Urakka-alue	Toimenpide	Hevaväh. hvjo/v	Kommentti
1	8	124	2600	124	4250	1640	Pori	Nopeusrajoitusmuutos 100 km/h -> 80 km/h	0,03221	Merkki samaan varteen varoitusaluemerkin kanssa
2	9	107	3400	107	4800	1400	Loimaa	Nopeusrajoitusmuutos 100 km/h -> 80 km/h	0,02298	Itäpuolen merkki samaan varteen varoitusmerkin kanssa
3	9	114	5205	114	7060	1855	Loimaa	Nopeusrajoitusmuutos 100 km/h -> 80 km/h	0,02779	
4	9	114	200	114	1600	1400	Loimaa	Nopeusrajoitusmuutos 100 km/h -> 80 km/h	0,02691	
5	10	4	0	4	800	800	Lieto	Nopeusrajoitusmuutos 100 km/h -> 80 km/h	0,02076	Itäpuolen merkki samaan varteen varoitusmerkin kanssa
6	10	10	250	10	780	530	Lieto	Nopeusrajoitusmuutos 100 km/h -> 80 km/h	0,00497	
7	11	17	3330	17	5270	1940	Pori	Nopeusrajoitusmuutos 100 km/h -> 80 km/h	0,02628	Samaan varteen varoitusmerkkien kanssa
8	41	12	890	12	8261	7371	Loimaa	Nopeusrajoitusmuutos 100 km/h -> 80 km/h	0,08711	
9	52	13	133	13	1520	1387	Salo	Nopeusrajoitusmuutos 100 km/h -> 80 km/h	0,02611	Itäpuolen merkki samaan varteen varoitusmerkin kanssa
10	52	15	6620	15	6620	32320	Salo	Nopeusrajoitusmuutos 100 km/h -> 80 km/h	0,00415	Samaan varteen varoitusmerkkien kanssa
11	110	29	2457	29	3388	931	Paimio	Nopeusrajoitusmuutos 100 km/h -> 80 km/h	0,01219	Samaan varteen varoitusmerkkien kanssa
12	192	3	540	3	2680	2140	Raisio	Nopeusrajoitusmuutos 100 km/h -> 80 km/h	0,04866	

5.8 Hirvinauha

Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella on hirvinauha ollut käytössä viime vuosien aikana mm. Saaristotien varrella Kirjalansalmen sillan lähistöllä sekä valtatie 1 varrella Kaarinantien liittymästä Turun suuntaan. Riistakeskuksen, alueellisten riistanhoitoyhdistysten ja ELY-keskuksen yhteishankkeena hirvinauhaa asen-

nettiin 2016 loppukesällä 19 kohteeseen yhteensä 11,3 kilometrin matkalle (taulukko 11, kuva 39 ja liitekartta 9). Hirvinauhat asennetaan niille tieosuuksille, jotka paikalliset riistanhoitoyhdistykset ovat todenneet mm. kolaritietojen perusteella olevan riskialttiimpia. Kohteiden valinnassa on pystytty hyödyntämään hyvin ajantasaista paikkatietoaineistoa, jota on kerätty metsästäjäkunnalta Oma riista palvelun kautta sekä riistanhoitoyhdistyksiltä tulleiden kannanottojen perusteella. Jatkossakin ELY-keskuksen ja alueellisten riistanhoitoyhdistysten yhteistyö on mahdollista ja suotavaa siten, että ELY-keskus kustantaa hirvinauhojen hankinnan. Hirvinauhan asentaminen sovituille tienvarsille sekä ylläpito jää riistanhoitoyhdistysten vastuulle niin, että paikallisten metsästysseurojen jäsenistö tarkistaa ja korjaa katkenneita nauhoja sovituilla tieosuuksilla.

Taulukko 11. Hirvinauhan käyttökohteet Varsinais-Suomen ja Satakunnan tieverkolla.

Nro	Tie	aosa	aet	losa	let	Pituus (m)	Urakka-alue
1	2	33	110	33	550	440	Huittinen
2	2	33	6565	33	7030	465	Huittinen
3	2	35	225	35	890	665	Huittinen
4	2	35	1790	35	2115	325	Huittinen
5	2	49	2570	49	3710	1140	Pori
6	8	116	550			100	Pori
7	8	116	1255			100	Pori
8	8	117	1240			100	Pori
9	8	117	2120			100	Pori
10	8	120	3875			150	Pori
11	8	120	5915			150	Pori
12	8	121	3195			150	Pori
13	8	206	8450	206	9800	1350	Merikarvia
14	11	19	3410	19	4090	680	Pori
15	12	102	4345			150	Pori
16	12	104	830			200	Pori
17	180						
18	204	8	5660	9	2009	2390	Loimaa
19	270	3	4770	3	7260	2490	Merikarvia
20	2176	1	2980			200	Pori

6 Toimenpiteiden vaikutukset

Suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden vaikutuksia liikenneturvallisuuteen on arvioitu käyttämällä TARVA-ohjelmaa, jossa lasketaan esitetyille toimenpiteille henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien vähenemä vuodessa. Lisäksi on laadittu kustannusarvio esitetyille toimenpiteille. Tiedot on koottu taulukkoon 12. Esitettyjen toimenpiteiden toteuttamisen arvioitu kokonaiskustannusarvio on noin miljoona euroa ja toimenpiteillä saavutetaan laskennallisesti 0,149 henkilövahinkoon johtaneiden onnettomuuksien vähenemä.

Hirvi- ja peuravaroitusmerkkejä sijoitetaan hirvieläinonnettomuuksien vuoksi vaaralliseksi todetuille tieosuuksille. Lisäksi tieosuuksille, joissa on tapahtunut erityisen tiheästi peuraonnettomuuksia, asennetaan peuravaarasta kertovan varoitustaulut. Varoitusmerkeillä vähennetään laskennallisesti 0,046 henkilövahinkoon johtanutta onnettomuutta vuodessa ja peuravaarateiden varoitustaululla 0,056 henkilövahinkoonnettomuutta vuodessa.

Nopeusrajoitusten alentamista 100 km/h:sta 80 km/h:iin esitetään pahimmilla peuravaara-alueille tehtäväksi siten, että talvi- ja pimeän ajan nopeusrajoitukset asetetaan syksyllä aikaistettuna syys-lokakuun vaihteessa. Nopeusrajoituksen alentamisella vähennetään laskennallisesti 0,019 henkilövahinkoonnettomuutta vuodessa.

Nykyisten riista-aitojen päihin ja aukkojen kohdalle asennetaan puuttuvia varoitusmerkkejä sekä tarkistetaan aitojen kuntoa. Näillä toimenpiteillä vähennetään laskennallisesti 0,004 henkilövahinkoonnettomuutta vuodessa. Uusia riista-aitoja on esitetty rakennettavaksi metsäisille valta- ja kantatieosuuksille, joilla on tapahtunut runsaasti hirvieläinonnettomuuksia. Uusi riista-aitoja rakentamalla vähennetään laskennallisesti 0,024 henkilövahinkoonnettomuutta vuodessa.

Taulukko 12. Suunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden Heva-vähenemä ja toimenpiteiden kokonaiskustannusarvio.

Toimenpide	Heva-vähenemä Hvjo/v	Pituus (km)	Kustannus- arvio
Hirvieläinvaroitusalueiden liikennemerkkimuutokset	0,046	60	140 000 €
Peuravaarateiden varoitustaulut	0,056	143	50 000 €
Nopeusrajoitusmuutokset (syksyllä aikaistettu)	0,019	54	–
Nykyisten riista-aitaosuuksien parantamistoimenpiteet	0,004	–	20 800 €
Uudet riista-aidat	0,024	16	775 300 €
Yhteensä	0,149		986 100 €

7 Toteuttaminen ja seuranta

Hirvieläinonnettomuuksien määrän voidaan olettaa olevan lähes suoraan riippuvainen hirvien ja valkohäntäpeurojen kannan koosta. Valtiontalouden tarkastusviraston mukaan valtakunnallisen hirvitalousaluekohtaisen pienimmän talvikannan tiheystavoitteen tulisi olla 2,5 eläintä / 1 000 ha metsäpinta-alasta (0,25 eläintä/ km² metsäpinta-ala) ja valkohäntäpeurakantaa tulisi rajoittaa. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella hirvikanta on noin 6 600 yksilöä eli 0,54 eläintä/km² metsäpinta-alaa ja valkohäntäpeurakanta 23 100 yksilöä eli 1,9 eläintä/km² metsäpinta-alaa. Tämä tarkoittaa sitä, että hirvikannan tulisi olla Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella enintään noin 3 040 eläintä eli 54 % nykyistä pienempi. Valkohäntäpeurakanta on ollut viime vuosina Varsinais-Suomen ELY-keskuksen alueella jyrkässä nousussa mm. leutojen talvien seurauksena. Valkohäntäpeurakantaa tulisi rajoittaa nykyistä selvästi enemmän. Myös ruokintapaikkojen sijainnin suunnitteluun tulisi kiinnittää tulevaisuudessa huomioita, jottei sillä aiheuteta tai lisätä hirvieläinten tarvetta liikkua tien yli tai lähemmäksi vilkasliikenteisiä maanteita.

Suunnitelman toimenpiteistä liikennemerkein toteutettavat toimenpiteet, kuten hirvi- ja peuravaroitusaluiden muutokset sekä nykyisten riista-aitojen päistä ja aukoista varoittaminen, ovat toteutettavissa ilman jatkosuunnittelua nopealla aikataululla. Tienvarsien tehostettu raivaaminen on urakkasopimuksissa sidottu mm. hirvivaara-alueisiin. Siksi varoitusaluiden poistamiset tulee tehdä hoitourakoiden kilpailuttamisen tahdissa siten, että ko. tiejakson raivaustarve jatkossa tunnistetaan ja sisällytetään tarvittaessa erikseen urakkaohjelmaan. Muuten riistavaara-alueiden tienvarsiraivauksia toteutetaan vuosittain liikenneturvallisuusasiantuntijan ja aluevastaavien kohde-esitysten mukaisesti. Pidemmällä aikajänteellä rakennetaan uusia riista-aitoja käytettävissä olevien resurssien mukaan. Riista-aitojen toteuttaminen vaatii jatkotarkastelua, suunnittelua ja yhteistyön organisointia.

Suunnitelmassa esitetyt hirvieläinvaroitus- ja nopeusrajoitusalueiden muutokset sekä peuravaarateiden merkitseminen voidaan tehdä nopealla aikataululla. Peuravaroitusalueet kannattaa merkitä vasta sitten, kun liikenne- ja viestintäministeriön tieliikennelain kokonaisuusdistuksessa esitetty uusi liikennemerkki *kauriseläimiä* on otettu käyttöön.

Toimenpide-esitykset on viety ILITU-palveluun, missä ne ovat hallittavissa. Selvityksen yhteydessä kerätty monipuolinen tietokanta palvelee jatkossa paitsi hirvieläinonnettomuustilanteen seuranta ja toimenpiteiden toteuttamista olemassa olevalla tieverkolla, myös uusien tienparannus- ja rakennushankkeiden suunnittelua. Tietovarantoa voidaan hyödyntää myös maankäytön suunnittelun ja hirvieläinten ja ekologisen verkoston huomioon ottamisen näkökulmasta. Erityisesti nopeusrajoitusten laskemisen vaikutuksia onnettomuuksien määrään tulisi seurata vähintään muutamassa kohteessa. Hirvieläinkantojen kehitystrendin ja tehtyjen toimenpiteiden vaikutuksia onnettomuustiheyteen ja onnettomuusriskiin tulee pyrkiä seuraamaan vuosittain. Vaikutusten tunnistamiseksi vastaava selvitys tulee laatia noin viiden vuoden kuluttua, jolloin päivitetään hirvieläinvaara-alueiden sijainnit ja arvioidaan tehtyjen toimenpiteiden ja muutosten vaikutuksia.

Lähteet

Liikennevirasto 2014. Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä. Liikenneviraston ohjeita 18/2014. Helsinki 2014. ISBN 978-952-255-458-1

Liikennevirasto 2015. Hirvieläinonnettomuudet vuonna 2014. Liikenneviraston tilastoja 8/2015. Helsinki 2015. ISBN 978-952-317-119-0

Luonnonvarakeskus 2016. Luonnonvarakeskus, Riistahavainnot. www.riistahavainnot.fi, viitattu 27.7.2016

Luonnonvarakeskus 2017. Luonnonvarakeskus, Riistakolmiot. www.riistakolmiot.fi, viitattu 6.2.2016

Metsästäjain Keskusjärjestö 2007. Metsäauris. ISBN 978-952-9593-77-4

MMM 2014. Maa- ja metsätalousministeriö. Suomen hirvikannan hoitosuunnitelma. Tavoitteet ja toimenpiteet. 2.12.2014.

Pusenius 2017. Koottu arvio hirvikannan koosta Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella vuosina 2000 - 2015. Jyrki Pusenius, Luonnonvarakeskus. Sähköposti 3.2.2017

Riistaweb 2017. Suomen riistakeskus & Luonnonvarakeskus www.riistaweb.fi/riistatiedot

Suomen riistakeskus 2017. Suomen riistakeskus www.riista.fi, viitattu 7.2.2017

Suomen riistakeskus 2013. Kyselytutkimuksen yhteenvetokartta, kyselytutkimus riistanhoitoyhdistysten näkemyksistä hirvieläinlaidunalueista ja kulkureiteistä 26.8.2013

Valokuvat:

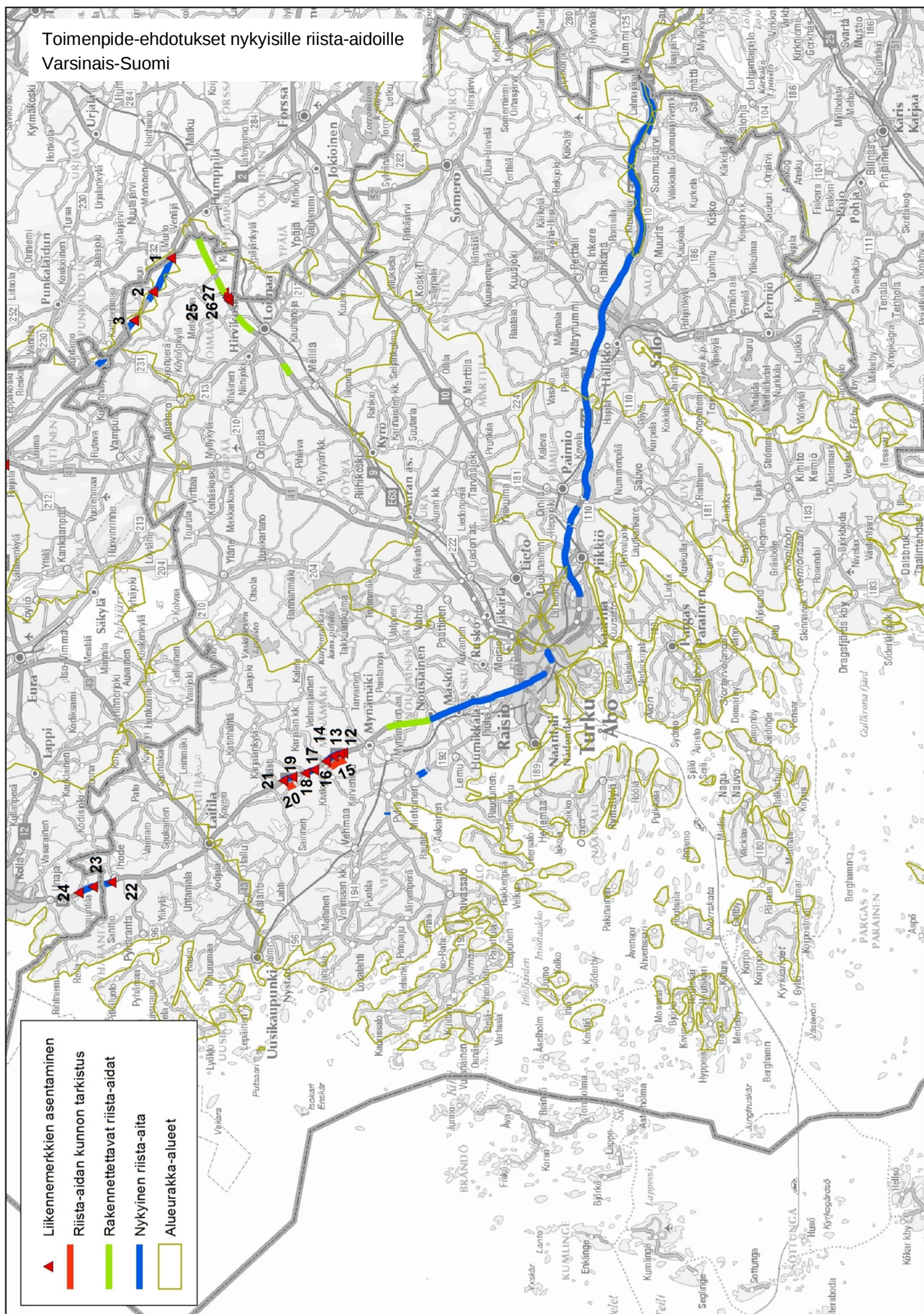
Heikki Mikkola (Turun tiepiirin hirvieläin selvitys, raportti 2008)

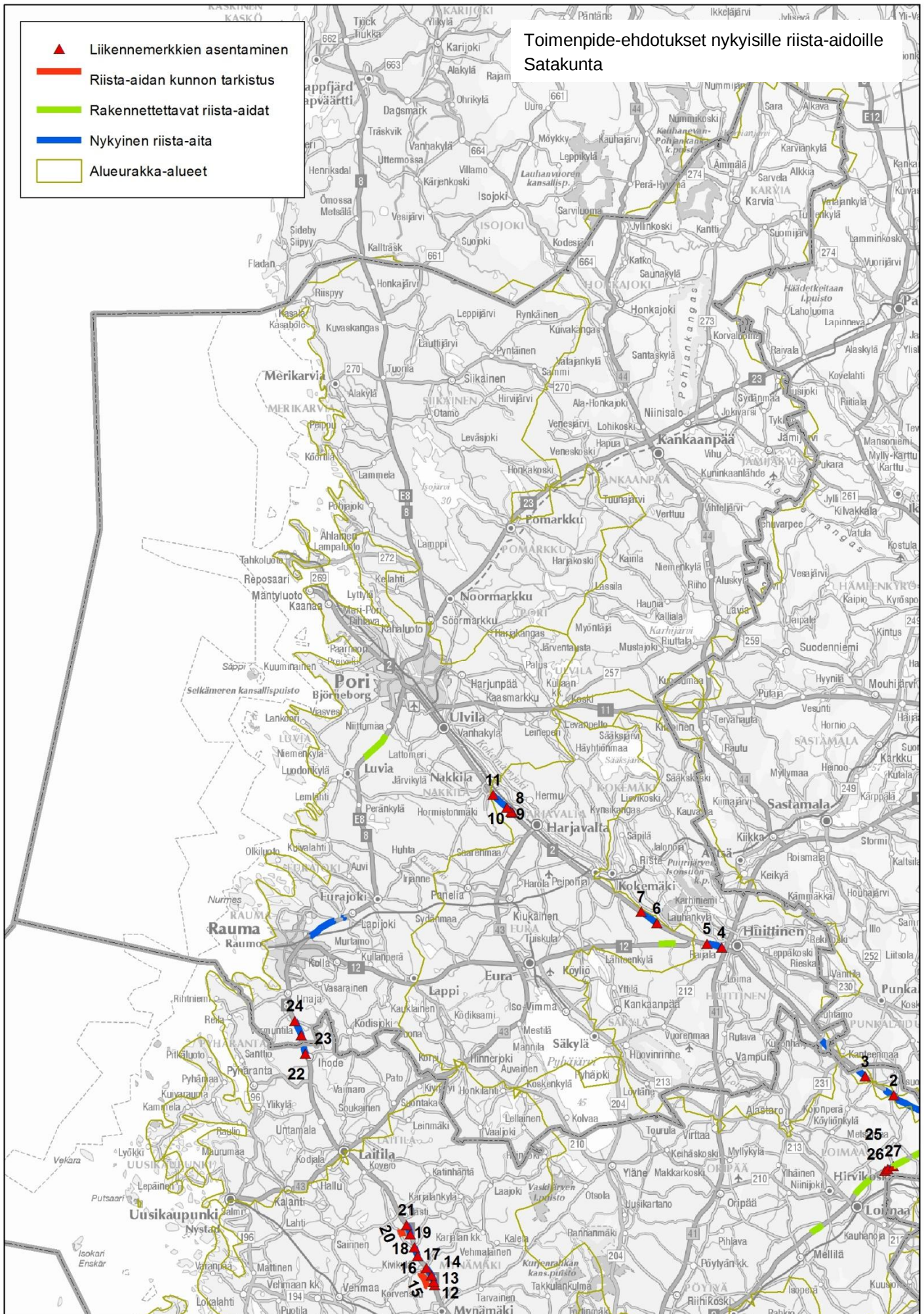
Jouko Karjalainen, Lapin ELY-keskus

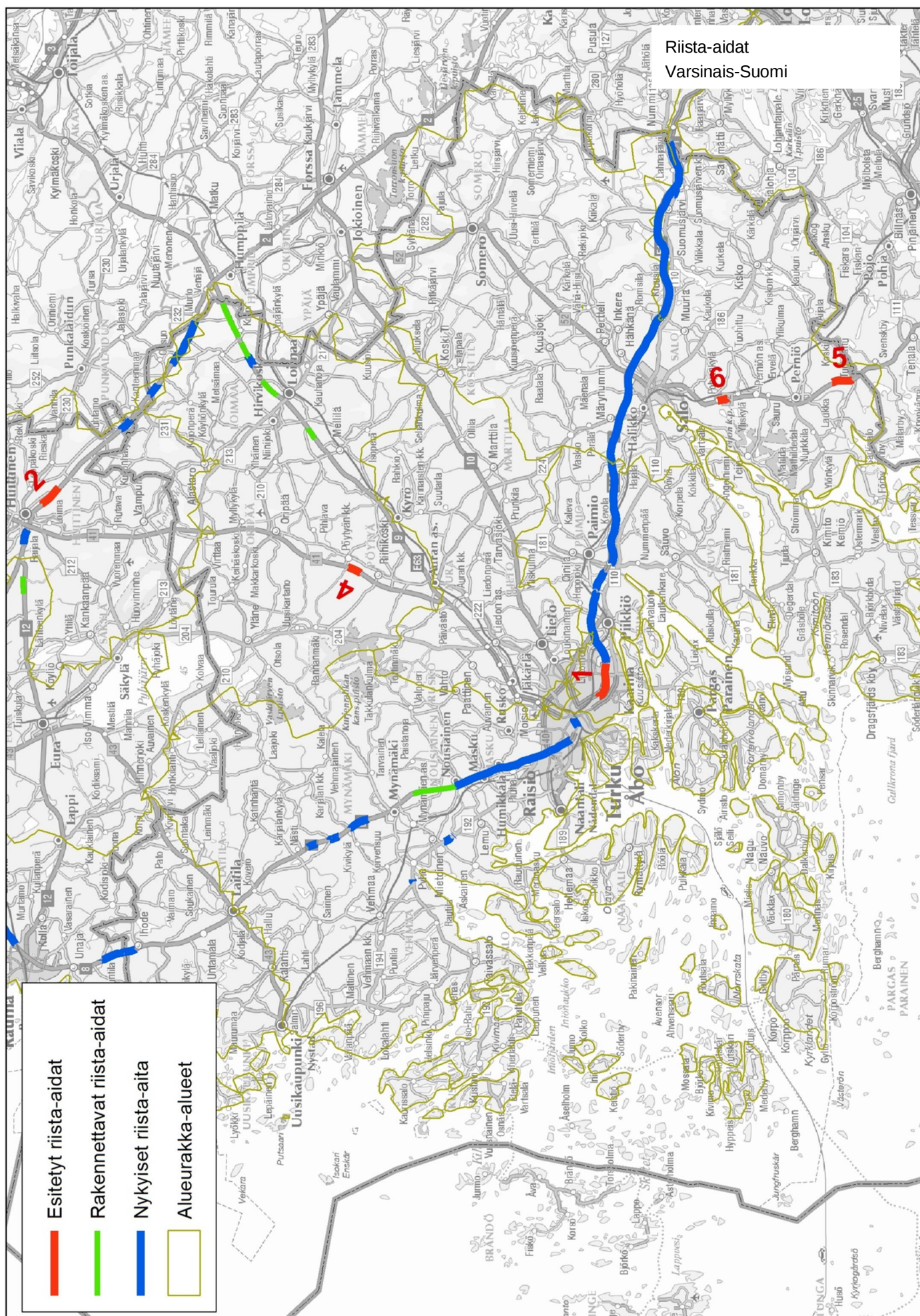
Liitteet

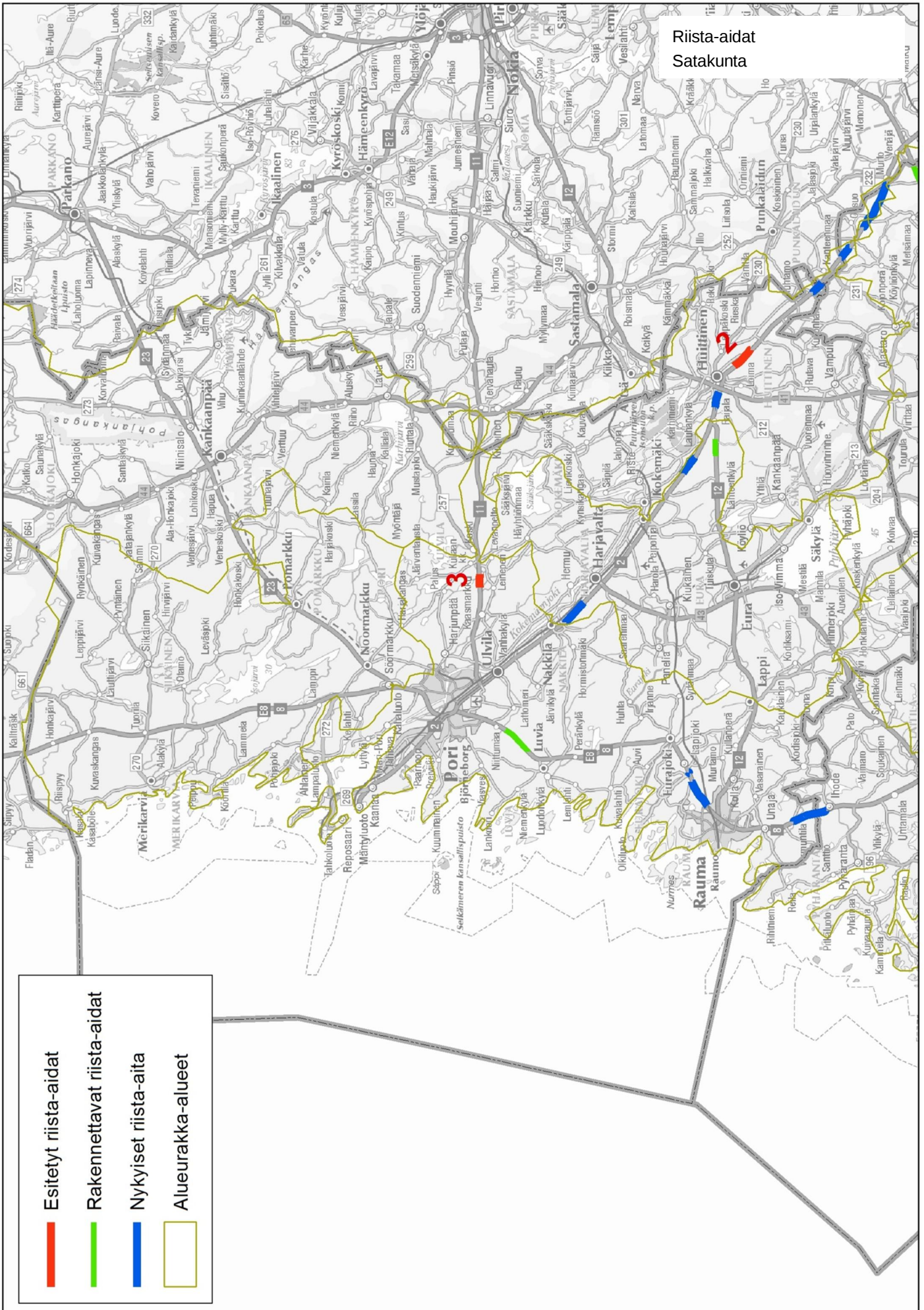
- Liite 1 Toimenpide-ehdotukset nykyisille riista-aidoille Varsinais-Suomi
- Liite 2 Toimenpide-ehdotukset nykyisille riista-aidoille Satakunta
- Liite 3 Uudet riista-aidat Varsinais-Suomi
- Liite 4 Uudet riista-aidat Satakunta
- Liite 5 Toimenpide-ehdotukset riistavaroitusalueisiin Varsinais-Suomi
- Liite 6 Toimenpide-ehdotukset riistavaroitusalueisiin Satakunta
- Liite 7 Toimenpide-ehdotukset nopeusrajoitusmuutoksista Varsinais-Suomi
- Liite 8 Toimenpide-ehdotukset nopeusrajoitusmuutoksista Satakunta
- Liite 9 Kohteet, joissa on asennettu hirvinauha

Toimenpide-ehdotukset nykyisille riista-aidoille
Varsinais-Suomi

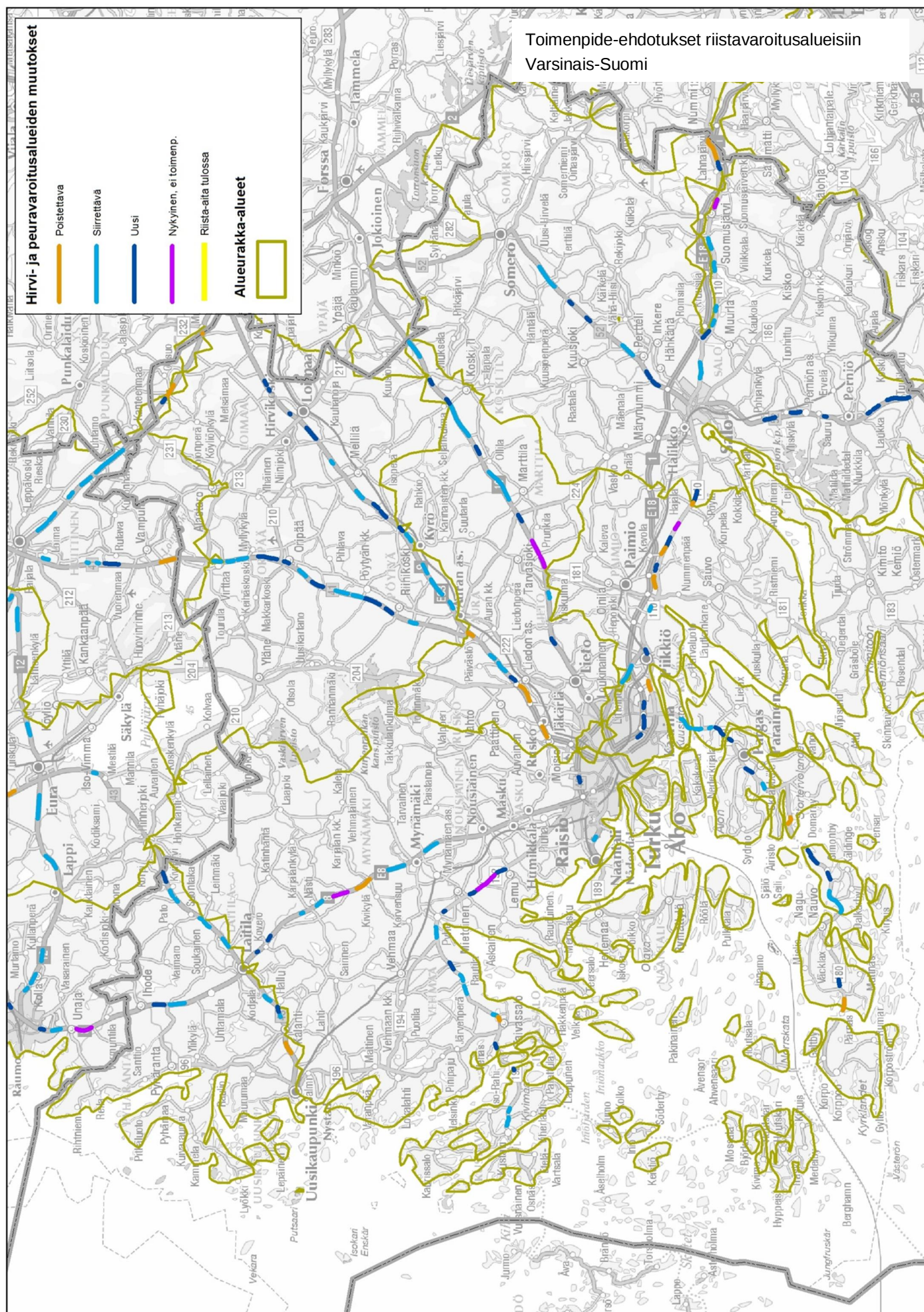


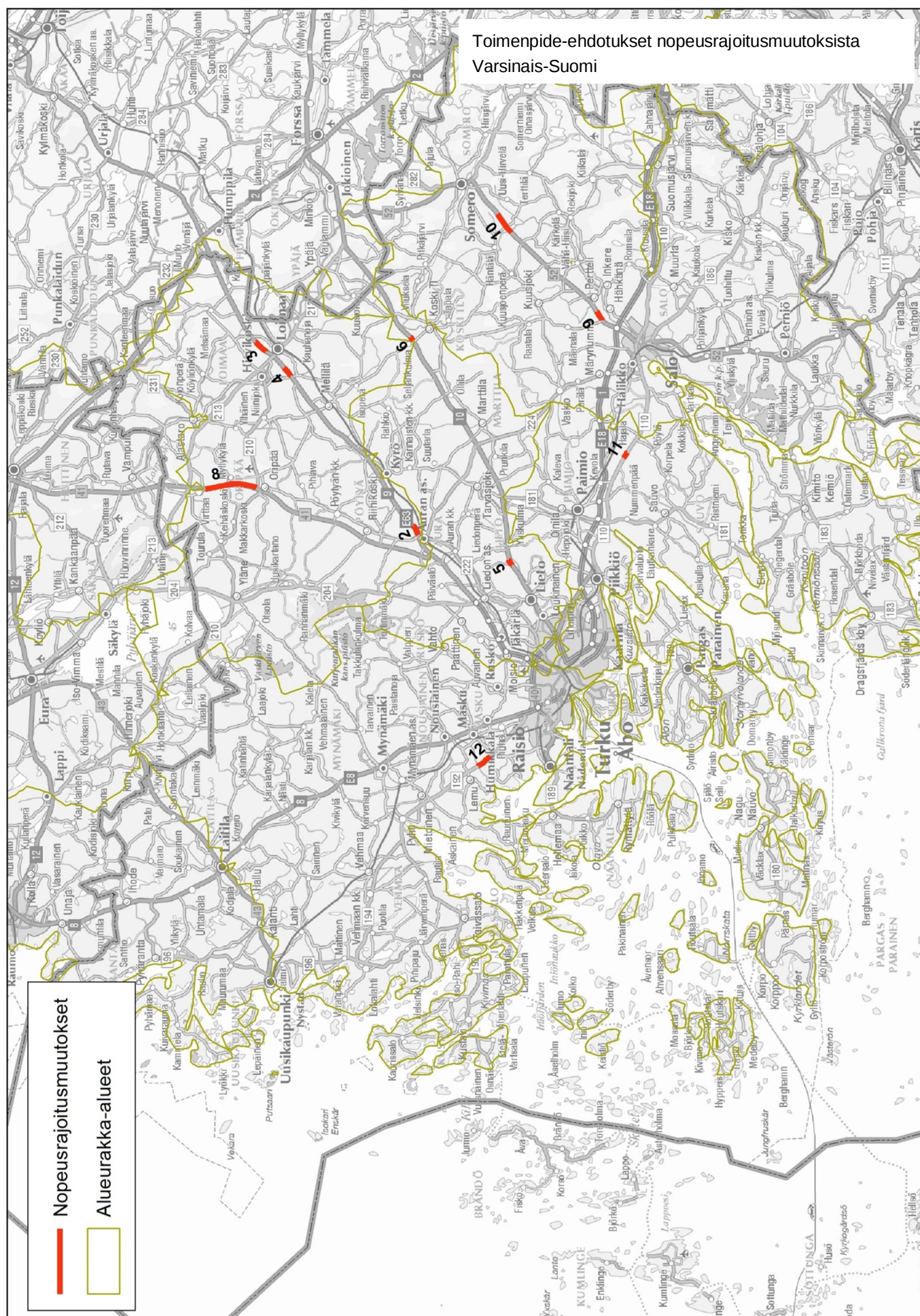


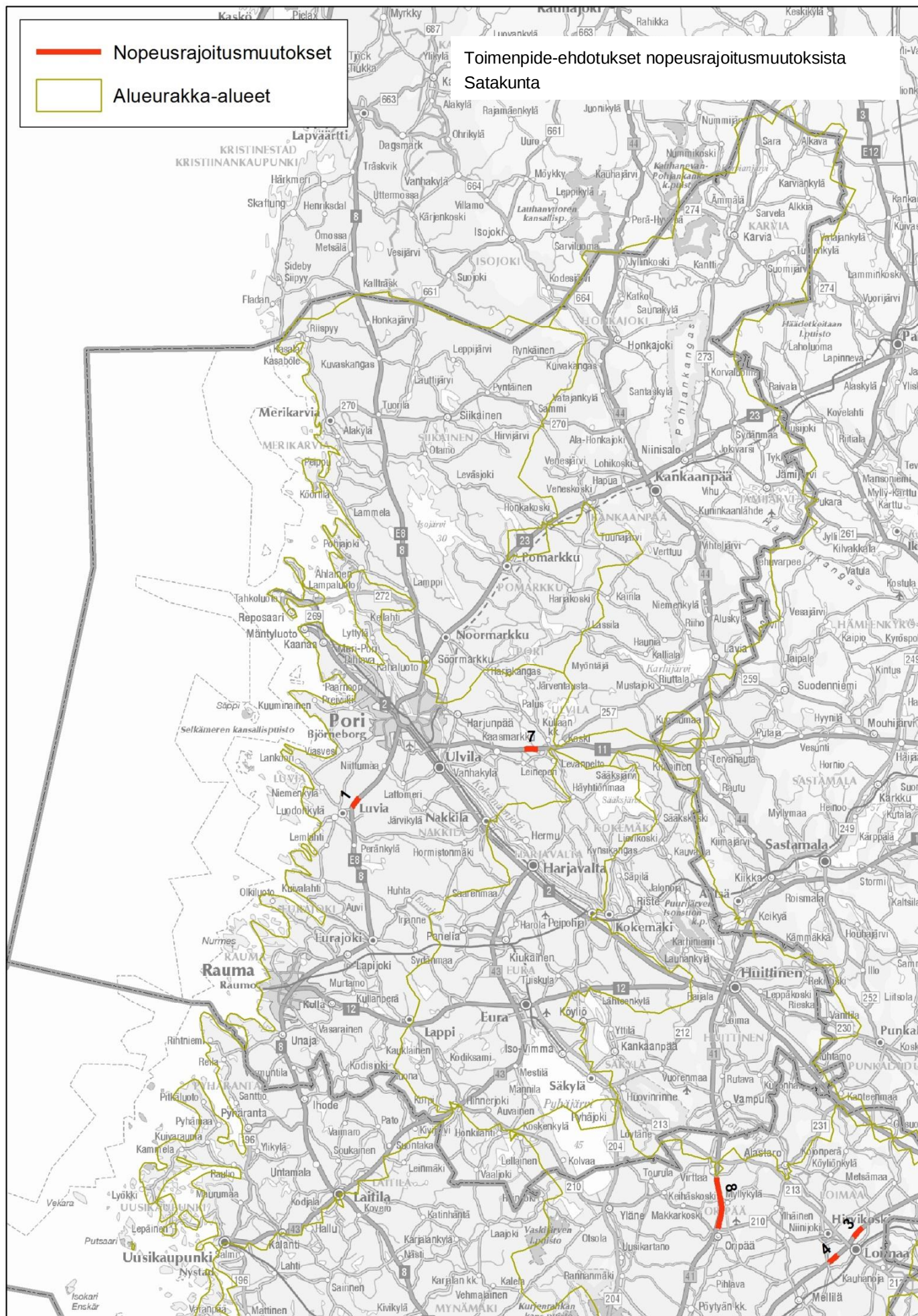


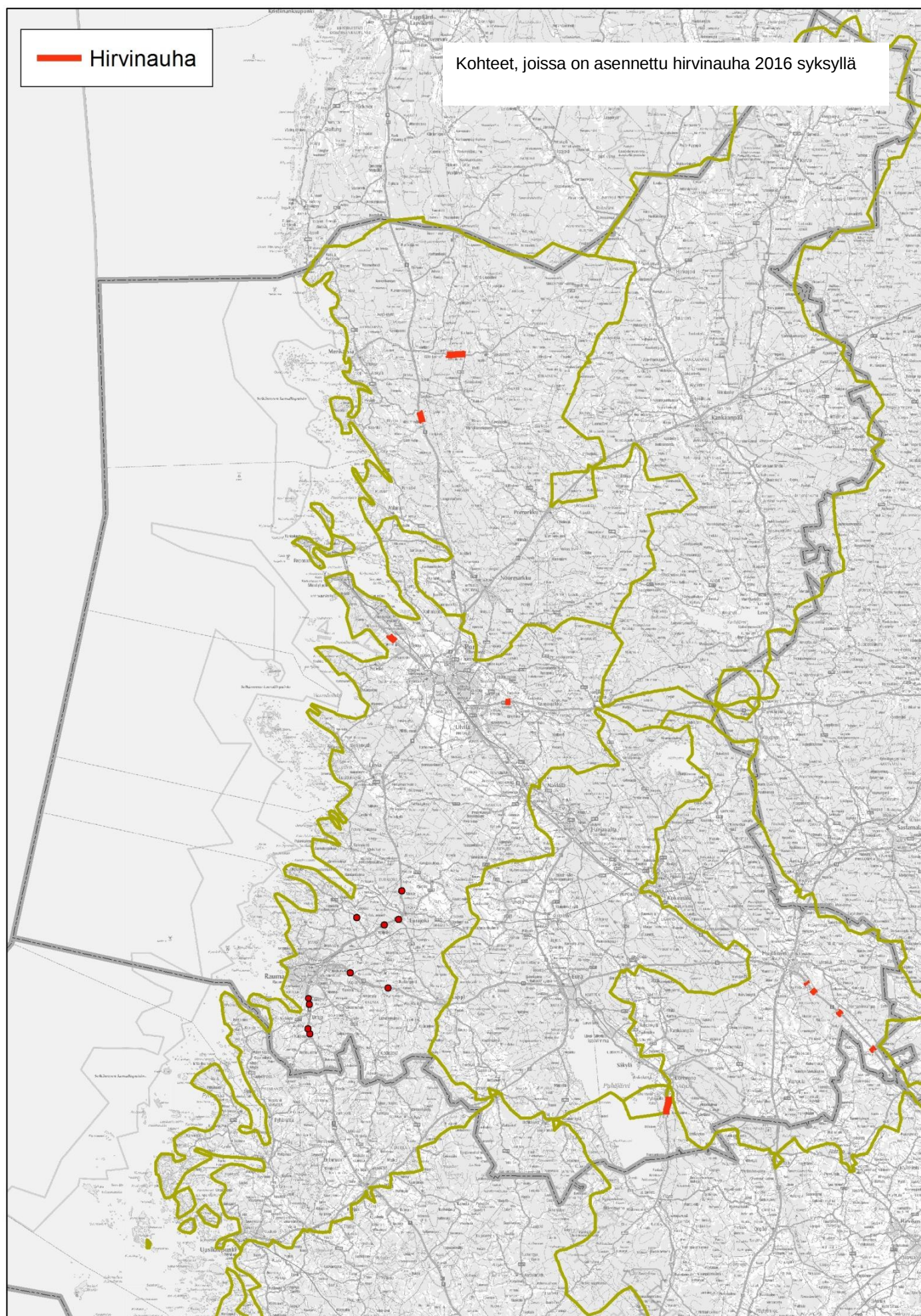


Toimenpide-ehdotukset riistavaroitusalueisiin Varsinais-Suomi









Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 32/2017				
Vastuualue Liikenne ja infrastruktuuri				
Tekijät Jaakko Klang Christel Kautiala Eija Yli-Halkola Taina Mattila		Julkaisuaika Kesäkuu 2017		
		Kustantaja Julkaisija Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja toimeksiantaja Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
Julkaisun nimi Hirvieläinonnettomuuksien vähentämissuunnitelma Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella				
Tiivistelmä Hirvieläinonnettomuuksien vähentämissuunnitelman laatimisen päätavoitteena on ollut koota toimenpideohjelma, jossa esitetyillä toimilla pyritään vähentämään hirvieläinonnettomuuksien määrää maantieliikenteessä. Suunnitelma on osa Varsinais-Suomen ELY-keskuksessa tehtävää liikenneturvallisuustyötä. Tavoitteena on ollut koota ajantasaiset tausta-aineistot hirvieläinonnettomuuksista ja alueen hirvieläinkannoista sekä tunnistaa nykyisten riistavaara-alueiden, riista-aitojen ja muiden tienpitäjän käytössä olevien keinojen muutos- ja kehittämistarpeet. Varsinais-Suomen ja Satakunnan alue on vahvan hirvikannan aluetta. Hirville luontainen vaeltaminen kesä- ja talvilaidunalueiden välillä, rannikolta sisämaahan ja takaisin, aiheuttaa hirvien liikkumista myös vilkasliikenteisten valta- ja maanteiden yli. Myös valkohäntäpeurakanta on alueella suotuisien elinolosuhteiden myötä voimistunut ja on paikoin jo merkittävä liikenneturvallisuusongelma. Varsinais-Suomessa ja Satakunnassa poliisin tietoon tulleita hirvionnettomuuksia tapahtui vuonna 2015 yhteensä 171 ja peuraonnettomuuksia 1 221. Todellisuudessa peuraonnettomuuksien määrä on todennäköisesti tilastoitua suurempi, sillä poliisi ei syksystä 2015 lähtien käy onnettomuuspaikalla, jos ei ole tapahtunut henkilövahinkoa. Peuraonnettomuuksissa seurauksena on usein omaisuusvahinkoja. Vuoden 2017 alusta kaikki hirvieläinonnettomuudet kirjataan Oma riista-järjestelmään. Näin ollen myös hirveä pienempien hirvieläinten kanssa tapahtuneet onnettomuudet saadaan edellisiä vuosia kattavammin onnettomuustilastoihin mukaan. Tienpitäjän mahdollisuudet hirvieläinonnettomuuksien vähentämiseksi ovat tiedottamisen lisäksi kuljettajan varoittaminen, ajokäyttäytymiseen vaikuttaminen esim. nopeusrajoitusta alentamalla sekä riista-aitojen ja eläimistön yli- ja alikulkujärjestelyjen rakentaminen. Lisäksi merkittävä rooli hirvieläinonnettomuuksien vähentämisessä on Suomen riistakeskuksen koordinoimalla hirvieläinkannan säätelyllä, jota käytännössä toteuttavat metsästäjät alueellisesti asetettujen tavoitteiden ja toimintaperiaatteiden mukaisesti. Työn yhteydessä on esitetty yhteensä 258 toimenpide-ehdotusta, joista 206 kohdistuu hirvivaroitusalueiden muutoksiin, 7 peuravaara-alueisiin, 12 nopeusrajoituksen muuttamiseen, 27 riista-aitoihin tehtäviin muutoksiin ja korjauksiin sekä 6 ehdotusta uuden riista-aidan rakentamiseen. Lisäksi valittuihin kohteisiin ehdotetaan peuravaarasta kertovan varoitustaulun sijoittamista.				
Asiasanat (YSA:n mukaan) Liikenneturvallisuus, liikenneonnettomuus, hirvikolarit				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkkojulkaisu)
	978-952-314-586-3	2242-2846	2242-2846	2242-2854
www		URN	Kieli	Sivumäärä
www.doria.fi/ely-keskus		URN:ISBN:978-952-314-586-3	Suomi	50
Julkaisun myyntijakaja Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, PL 636, 20800 Turku 0295 020 601 / kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi				
Kustannuspaikka ja aika			Painotalo	
Turku kesäkuu 2017				

PRESENTATIONSBLAD

Publikationens serie och nummer Rapporter 32/2017				
Ansvarsområde Trafik och infrastruktur				
Författare Jaakko Klang Christel Kautiala Eija Yli-Halkola Taina Mattila		Publiceringsdatum Juni 2017		
		Utgivare Förläggare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland		
		Projektets finansiär uppdragsgivare Närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland		
Publikationens titel Hirvieläinonnettomuuksien vähentämissuunnitelma Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella (Minskning av hjordjursolyckor, Egentliga Finland och Satakunta område)				
Sammandrag Det främsta syftet med hjordjursplanen har varit att sammanställa en handlingsplan, som strävar till att minska på antalet hjordjursolyckor i landsvägstrafiken. Planen är en del av NTM-centralen i Egentliga Finlands trafiksäkerhetsarbete. Syftet har varit att samla aktuellt material gällande älg- och rådjursolyckor samt om djurstammen. Syftet har även varit att identifiera förändrings- och utvecklingsbehovet av nuvarande varningsområden, viltstängsel och övriga metoder som vägghållaren har för att minska på viltolyckor. Egentliga Finland och Satakunta har en stark älgstam. Älgarnas naturliga vandring mellan sommar- och vinterbeten, från kusten till inlandet och tillbaka, orsakar även behov av att korsa livligt trafikerade huvudvägar och landsvägar. Dessutom har vitsvanshjortstammen p.g.a. gynnsamma levnadsvillkor på vissa ställen ökat och är därmed redan ett betydande trafiksäkerhetsproblem. I Egentliga Finland och Satakunta inträffade år 2015 enligt polisen totalt 171 älgolyckor och 1 221 rådjursolyckor. I verkligheten är antalet sannolikt högre p.g.a. att polisen besöker olycksplatsen endast om det har uppstått någon personskada. Rådjursolyckorna leder oftast endast till egendomsskador. Från och med början av 2017 registreras alla hjordjursolyckor i viltförvaltningens "Oma riista"- e-tjänst. Således fås i framtiden bättre information även om hjordjursolyckor, som sker med rådjur. Vägghållarens möjligheter att minska på hjordjursolyckor är att ge information och varna föraren samt påverka körbeteende exempelvis genom att sänka hastighetsgränsen. Dessutom kan vägghållaren bygga viltstängsel samt broar eller underfarter för djur. Förutom dessa har begränsningen av hjordjursstammen en betydande roll i bekämpandet av hjordjursolyckor. Detta koordineras av Finlands viltförvaltning och som verkställs i praktiken av jägare i enlighet med de mål och principer som regionalt har överenskommits. Sammanlagt 258 förslag till åtgärder har lyfts fram. Av åtgärderna är 206 förändringar av varningsområden för älgar, 7 förändringar av varningsområden för rådjur, 12 förändringar av hastighetsgränser, 27 förändringar eller reparation av viltstängsel och 6 förslag till byggnad av viltstängsel på nya sträckor. Dessutom föreslås varningstavlor, som varnar för rådjur på de mest utsatta områdena.				
Nyckelord (enligt Allärs) Trafiksäkerhet, trafikolycka, älgkollision				
ISBN (tryckt)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (tryckt)	ISSN (webbpublikation)
	978-952-314-586-3	2242-2846	2242-2846	2242-2854
WWW www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-586-3		Språk Finska
				Sidantal 50
Beställningar Närings-, trafik- och miljöcentralen i Egentliga Finland				
Förläggningsort och datum Åbo, juni 2017			Tryckeri -	

DOCUMENTATION PAGE

Publication serie and number Reports 32/2017					
Area(s) of responsibility Transport and Infrastructure					
Author(s) Jaakko Klang Christel Kautiala Eija Yli-Halkola Taina Mattila			Date June 2017		
			Publisher Southwest Finland Centre for Economic Development, Transport and the Environment for southwest Finland		
			Financier/commissioner Southwest Finland Centre for Economic Development, Transport and the Environment		
Title of publication Hirvieläinonnettomuuksien vähentämissuunnitelma Varsinais-Suomen ja Satakunnan alueella (Moose and deer accident reduction plan for Southwest Finland and Satakunta)					
Abstract The main objective of the plan for reducing deer and moose-related accidents is to devise an action programme that presents a series of measures designed to improve road safety with regard to cervids. The plan forms part of the southwest Finland Centre for Economic Development, Transport and the Environment's work on road safety. The aim is to collate all up-to-date data on deer and moose-related accidents, deer and moose stocks and to identify areas where boundaries, game fencing and other road management strategies may need to be amended or improved. The southwest Finland and Satakunta regions have high moose stocks. Moose characteristically migrate between summer and winter pastures from the coast inland and vice versa. This means that moose also typically cross major roads with high traffic volumes. Due to favourable conditions, white-tailed deer populations have increased in the local area and now represent a major traffic safety hazard in certain areas. In 2015, 171 road accidents involving moose and 1,221 road accidents involving white-tailed deer were reported to the police in southwest Finland and Satakunta. In reality, the number of road accidents involving white-tailed deer is likely to be higher as from autumn 2015 onwards, police will only attend accidents that have led to human casualties. Accidents involving white-tailed deer tend to be associated with damage to property. From the beginning of 2017, all moose and deer-related accidents will be recorded in the Oma riista system. This will allow for more accurate statistical reporting of accidents involving smaller cervids. To reduce accidents involving moose and deer, the road authority can ensure appropriate safety information is available to the public, alert drivers to the hazards present, manage traffic behaviour, for example by reducing speed limits, and introducing barriers, underpass tunnels and overpasses. Additionally, the management of cervid stocks plays a key role in accident reduction. Moose and deer management is coordinated by the Finnish Wildlife Agency and implemented by hunters in line with regional targets and policies. We put forward a total of 258 proposed actions. Of these, 206 relate to changes to moose warning sign zones, 7 to deer alert zones, 12 to speed limits, 27 to adjustments and repairs to existing wildlife barriers and 6 to new wildlife barriers. In addition, we propose that warning signs alerting road users to the risk of deer on the roads are erected in selected sites.					
Keywords Traffic safety, road accident, deer collision					
ISBN (print)	ISBN (PDF) 978-952-314-586-3	ISSN-L 2242-2846	ISSN (print) 2242-2846	ISSN (online) 2242-2854	
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-586-3		Language Finnish	Number of pages 50
Distributor Southwest Finland ELY centres					
Place of publication and date Turku, June 2017			Printing place		

RAPORTTEJA 32 | 2017

**HIRVIELÄINONNETTOMUUKSIEN VÄHENTÄMISSUUNNITELMA
VARSINAIS-SUOMEN JA SATAKUNNAN MAAKUNTIEN ALUEELLA**

Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-586-3 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-586-3

www.doria.fi/ely-keskus