

KIMMO HEIKKILÄ
KAISU LAITINEN

Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon (SEKV) uudistaminen

TARPEET JA JATKOTOIMENPITEET



Kimmo Heikkilä, Kaisu Laitinen

Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon (SEKV) uudistaminen

Tarpeet ja jatkotoimenpiteet

Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 22/2013

Liikennevirasto

Helsinki 2013

Kannen kuva: Kaisu Laitinen

Verkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-6656

ISSN 1798-6664

ISBN 978-952-255-323-2

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 0295 34 3000

Kimmo Heikkilä ja Kaisu Laitinen: Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon uudistaminen. Liikennevirasto, liikennesuunnitteluosasto. Helsinki 2013. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 22/2013. 82 sivua ja 9 liitettä. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-323-2.

Avainsanat: erikoiskuljetus, SEKV, päätieverkko, keskikaide, pääteiden kehittäminen

Tiivistelmä

Suurten erikoiskuljetusten mahdollistamiseksi ja turvaamiseksi tieverkolle on määritelty Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko (SEKV), jolla toteutettavissa hankkeissa SEKV:lle asetetut mitoitusvaatimukset tulee ottaa huomioon. Nykyisellä SEKV:lla on kuitenkin tavoitemittoja ahtaampia esteitä, minkä lisäksi verkolla on kantavuudeltaan rajoittavia siltoja. Paikoitellen SEKV-reitit vastaavat heikosti nykyistä kysyntää. Liikenneturvallisuuden parantamistavoitteet puolestaan puoltaisivat keskikaiteiden rakentamista nopealla tahdilla vilkkaille pääteille liikennekuolemien vähentämiseksi. 1+1-keskikaidetie olisi tällöin useissa selvityksissä todettu kustannustehokkaimmaksi ensimmäisen vaiheen ratkaisuksi, mutta ilman leventämistä tällaisella tiellä ei yleensä päästä SEKV-mitoitukseen.

Tässä työssä on tutkittu mahdollisuuksia kehittää SEKV:a edellä kuvatulta pohjalta. Lähtökohtina on käytetty Pekka Stenmanin selvitystä SEKV:n tulevaisuudesta, ELY-keskusten erikoiskuljetusyhdyshenkilöiden ja muiden liikenneasiantuntijoiden asiantuntemusta sekä tierekisteristä ja erikoiskuljetuslupatilastoista saatavia tietoja. Tärkeässä roolissa työssä on ollut Pirkanmaan ELY-keskuksen erikoiskuljetusluparyhmä. Kommentteja on lisäksi pyydetty erikoiskuljetusyrityksiltä ja -liikenteenohjaajilta. Lopulta työn ohjausryhmässä on muodostettu ehdotus uuden SEKV:n rakenteeksi.

Uusi SEKV eroaa osittain nykyisestä sekä reittien sijoittumisen että reittiluokkien suhteen. Entiset runko- ja muut reitit ehdotetaan yhdistettävän uudeksi luokaksi, jonka mitoitus perustuu 7 x 7 x 40 m kokoiseen kuljetukseen. Poistettavista varsinaisista reiteistä osa siirtyy täydentäviksi reiteiksi ja osa poistuu kokonaan erillisen harkinnan perusteella. Uutena SEKV:oon kuuluvana osaluokkana esitetään otettavaksi käyttöön ns. kaide-SEKV, jonka leveysmitoituksesta kaidekorkeuden alapuolella voidaan tinkiä välivaiheessa nykyisten teiden kapeiden keskikaidehankkeiden mahdollistamiseksi. Muutoin kaide-SEKV:lla noudatetaan samoja lähtökohtia kuin varsinaisella SEKV:lla. Kaide-SEKV soveltuu näin ensimmäisen vaiheen ratkaisuksi liikennekuolemien vähentämiseen tähtäävänä toimenpiteenä, mutta se ei velvoita mitoitusratkaisuihin, joissa SEKV:n leveystavoitteista on tingitty.

Työn tuloksena on muodostettu kaksi uutta vaihtoehtoista SEKV-ehdotusta, joiden molempien SEKV-pituus on lyhyempi kuin nykyinen 9 090 km. VE 1:ssä varsinaista SEKV:a on 7 490 km ja lisäksi kaide-SEKV-reittejä 820 km, VE 2:ssa vastaavat luvut ovat 7 130 km ja 1 740 km. Tavoitetilan saavuttamisen kustannuksia vaihtoehdot pienentävät nykytilasta: Karkean tarkastelun mukaan nyky-SEKV:n pahimpien ongelmakohtien poistaminen maksaisi n. 24 milj. €. Sekä VE 1:ssä että VE 2:ssa vastaavat kustannukset ovat hiukan yli 10 milj. €.

Liikenneviraston johtoryhmä on kokouksessaan 4.3.2013 päättänyt ottaa VE 2:n käyttöön uutena SEKV:na. Päätös edellyttää tuekseen reittien yksityiskohtaisen määrittelyn sekä SEKV:n että täydentävien reittien osalta. Tierekisteri ja suunnitteluohjeet tulee päivittää muutosten mukaisiksi sekä selvittää uuden SEKV:n aiheuttamat toimenpidetarpeet. Lisäksi tulee selvittää mahdolliset muutostarpeet lupaprosessissa. Myös kantavuusasioihin tulisi kiinnittää huomiota: mikäli verkkoa supistetaan, jäljelle jäävällä SEKV:lla siltojen riittävästä kantavuudesta huolehtimisen tärkeys korostuu entisestään. Koska SEKV- ja erikoiskuljetusasiat koskettavat monissa tapauksissa kaikkia tai useita ELY-keskuksia, Liikennevirastossa olisi hyvä määrittää vastuutaho ja selkeyttää vastuunjakoa SEKV:a koskien.

Kimmo Heikkilä och Kaisu Laitinen: Reformering av vägnätet för stora specialtransporter. Trafikverket, trafikplanering. Helsingfors 2013. Trafikverkets undersökningar och utredningar 22/2013. 82sidor och 9 bilagor. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-323-2.

Nyckelord: specialtransport, huvudvägnät, mitträcke, utveckling av huvudvägarna

Sammanfattning

För att möjliggöra och säkra stora specialtransporter på vägnätet har ett mål för vägnätet för stora specialtransporter (SEKV, Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko) definierats, inom vilket de dimensioneringskrav som de stora transporterna ställer ska beaktas då vägprojekt förverkligas. På det befintliga SEKV-vägnätet finns dock hinder, som omöjliggör transporter med dimensionerande mått, och därtill broar med begränsande bärförmåga. Ställvis motsvarar SEKV-rutterna inte efterfrågan. Målen för förbättring av trafiksäkerheten tillstyrker å sin sida en snabb utbyggnad av mitträcken på huvudvägarna för att minska antalet trafikdöda. I flera utredningar har 1+1-mitträcke konstaterats vara en kostnadseffektiv lösning i det första skedet på befintliga vägar, men lösningen uppfyller i allmänhet inte SEKV-dimensioneringskraven utan breddning av vägen.

I föreliggande utredning har möjligheterna att utveckla SEKV-vägnätet på ovan relaterad grund studerats. Utgångspunkt har varit Pekka Stenmans utredning av SEKV-vägnätets framtid, ELY-centralernas specialtransport- och övriga trafiksakkunnigas kunskap samt uppgifter från vägregistret och statistik över specialtransporttillstånd. Birkalands ELY-centrals specialtransporttillståndsgrupp har haft en central roll i arbetet. Kommentarer har även inbegärts av specialtransportföretag och -trafikreglerare. Projektgruppen har slutligen utformat ett förslag för strukturen av det nya SEKV-vägnätet.

Det föreslagna nya SEKV-vägnätet skiljer sig delvis från det nuvarande i avseende av rutternas placering och klassificering. Tidigare stom- och övriga rutter föreslås sammanslå till en ny klass, vars dimensionering baseras på en transport med dimensionen 7 x 7 x 40 m. Av de rutter som stryks blir en del kompletterande rutter och en del utgår helt efter särskilt övervägande. Som ny klass i SEKV-vägnätet föreslås en sk mitträcke-SEKV, vars bredd under räckeshöjden kan minskas under en övergångsperiod för att möjliggöra en utbyggnad av mitträcken på befintlig väg. I övrigt följs på mitträcke-SEKV samma principer som på det egentliga SEKV-vägnätet. Mitträcke-SEKV lämpar sig som lösning i ett första utbyggnadsskede som åtgärd som strävar till minskning av dödsfallen i trafiken, men medger inte dimensionering som undantar breddkraven för SEKV-vägnätet.

Två nya alternativa SEKV-vägnät har tagits fram som resultat av arbetet. I båda alternativen är vägnätets omfattning mindre än det befintliga 9 090 km. Alt. 1 omfattar 7 490 km samt dessutom mitträcke-SEKV-rutter 820 km. För alt. 2 är motsvarande tal 7 130 km och 1 740 km. Jämfört med befintligt nät är kostnaderna i de båda nya alternativen lägre. På basen av en grov uppskattning är kostnaden för avlägsnande av problemställen i det befintliga SEKV-nätet ca 24 mn euro. I både alternativ 1 och 2 är motsvarande kostnad drygt 10 mn euro.

Trafikverket har beslutit den 4 mars 2013 att införa alternativ 2 som nytt SEKV-vägnät. Beslutet förutsätter som stöd en detaljerad definition av rutterna i såväl SEKV-vägnätet som av de kompletterande rutterna. För att ett nytt SEKV-vägnät kan tas i bruk förutsätts, att vägregistret och planeringsanvisningarna uppdateras för att motsvara ändringarna. Dessutom måste eventuella ändringar bl.a. i tillståndsprocessen utredas. Vikt bör även fästas vid frågan om bärförmåga ifall nätet förminskas. Betydelsen av att bibehålla tillräcklig bärförmåga hos de broar, som ingår i SEKV-vägnätet, accentueras ytterligare. Eftersom SEKV- och specialtransportfrågorna berör alla eller flertalet ELY-centraler vore det ändamålsenligt att Trafikverket definierar ansvarsmyndighet och ansvarsfördelningen i SEKV-frågor.

Kimmo Heikkilä and Kaisu Laitinen: Reform of the Finnish road network for large abnormal transports. Finnish Transport Agency, Transport planning. Helsinki 2013. Research reports of the Finnish Transport Agency 22/2013. 82 pages and 9 appendices. ISSN-L 1798-6656, ISSN 1798-6664, ISBN 978-952-255-323-2.

Keywords: abnormal transport, special transport, main road network, median barrier

Summary

In order to enable large abnormal transports, certain sections of Finnish roads have been marked as part of the Finnish road network for large abnormal transports (SEKV). When projects are implemented within the SEKV, respective space requirements have to be taken into account. Existing obstacles, however, reduce the actual maximum dimensions, and some bridges restrict transports in terms of their weight. In addition, the network does not completely answer to the current demand. On the other hand, the goal of improving road safety demands constructing median barriers especially on main roads, in order to reduce road casualties. A median barrier road with 1+1 lanes would be a cost-effective first-phase solution, but this usually requires widening the road to meet the space requirements of the SEKV.

The aim of this study was to study the needs and possibilities to develop the SEKV on the aforementioned basis. The most important sources of information were Pekka Stenman's study of the future of the SEKV, statements given by experts of the Finnish Centres for Economic Development, Transport and the Environment (ELY Centres), the database of Finnish roads (*tierekisteri*), and abnormal transport permit statistics. Expert opinions were also received from abnormal transport companies and traffic directors (ATTDs). The final proposal for the structure of the new SEKV has been decided on by the control group of the project.

The new SEKV differs partly from the current one as to both the route classes and their placements. Two of the most important former route classes are combined to form a new class, whose space requirements are based as previously on a transport of 7 x 7 x 40 m. Some former routes will be excluded, a part of which may still support the SEKV as complementary routes. A new class, 'SEKV with barrier' (*kaide-SEKV*), allows for compromises in terms of the horizontal space requirements up to the top of the median barrier. This makes constructing 1+1-lane median-barrier roads possible as a transitional phase, but otherwise the premises and requirements of the SEKV are in effect. Thus, the SEKV with barrier class enables cost-effective first-phase solutions to reduce road fatalities but it does not oblige authorities to carry out roads with a cross-section that does not fulfill the requirements of the SEKV.

The most important outcomes of the project are two alternative proposals for the new SEKV. Both comprise less road kilometres than the current SEKV of 9 090 km. In option 1, 7 490 km are included in the SEKV with an additional 820 km belonging to the SEKV with barrier class. For option 2, the respective lengths are 7 130 km and 1 740 km. The costs to reach the target state of the SEKV are diminished by both options: according to a rough estimate, repairing the most problematic spots of the current SEKV would cost approximately € 24 million, whereas in both option 1 and option 2 the respective expenses would be around € 10 million.

The Board of the Finnish Transport Agency has accepted option 2 as the new SEKV on March 4, 2013. The decision requires a detailed route definition and updating the road database and the related design standards and manuals. Other necessary measures must also be formulated, including the requirements to reform the abnormal transport permit process. An additional issue is the bearing capacity of bridges: it is increasingly important to ensure sufficient load capacity on the remaining sections of the reduced SEKV. Because several ELY Centres are often involved in decisions related to the SEKV, a liable quarter should be appointed and the areas of responsibility should be clarified in questions concerning the SEKV.

Esipuhe

Pääteihin kohdistuu monenlaisia kehittämistavoitteita, jotka ovat osittain keskenään ristiriidassa. Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko (SEKV) sijoittuu pitkälti vilkasliikenteiselle päätieverkolle, jolla on paineita liikenneturvallisuuden parantamiseen ja erityisesti liikennekuolemien poistamiseen. Tavoitteiden yhteensovittamista vaikeuttaa tienpidon rahoitustilanne, joka pakottaa etsimään yhä kustannustehokkaampia ratkaisuja.

Liikenneviraston asiakaskuntaan kuuluvat yhtä lailla elinkeinoelämä ja yksityiset tienkäyttäjät, joiden tarpeet tulee huomioida tieverkon kehittämisessä. Erityinen elinkeinoelämää edustava ryhmänsä muodostuu erikoiskuljetuksista, jonka palvelutaso on pyritty takaamaan SEKV:n avulla. Pitkälti tiukan rahoitustilanteen takia SEKV:n mitoitustavoitteet eivät kuitenkaan monin paikoin toteudu, eikä tilanne näytä olevan muuttumassa jatkossakaan. Sekä liikennekuolemien poistamiseen tähtäävät keski-kaidehankkeet että olemassa olevat, liikennettä haittaavat kiinteät esteet antavat perusteen soveltuvien vaihtoehtoisten reittien etsimiseen ja tarvittaessa erikoiskuljetusten käyttöön aukaisemiseen. Toisaalta SEKV:sta on poistettavissa vähäisessä käytössä olevia reittejä, ja siihen tulisi lisätä harkinnan mukaan uusia reittejä, joille on nähtävissä merkittävää ja toistuvaa tarvetta. SEKV:n uudistuksen ohella on erittäin tärkeää kehittää koko väyläsuunnitteluprosessia siten, että erikoiskuljetusten huomioiminen eri hankevaiheissa olisi yksiselitteisempää, helpompaa ja luonnollinen osa suunnittelua. Tämä voidaan mahdollistaa suunnittelun ohjeistuksella erikoiskuljetuksiin liittyen sekä suunnitteluprosessia uudistamalla.

Käsillä olevassa työssä on muodostettu uudeksi SEKV:ksi kaksi ehdotusta, jotka eroavat osittain aiemmasta sekä reittien sijoittumisen että reittiluokkien määrittelyn osalta. Lähtötietoina on käytetty tierekisteritietoja, erikoiskuljetuslupatilastoa sekä aiempia selvityksiä. Reittitarkastelut ja niiden pohjalta muodostetut SEKV-ehdotukset on laadittu yhteistyössä ELY-keskusten liikenneasiantuntijoiden ja erikoiskuljetusten käytännön toimijoiden kanssa.

Työn ohjausryhmään ovat kuuluneet Jarmo Joutsensaari ja Pekka Ovaska Liikennevirastosta sekä Alekski Haapavaara ja Harri Vitikka Pirkanmaan ELY-keskuksesta. Pekka Stenman on osallistunut työhön pääosin ohjausryhmän jäsenenä Pirkanmaan ELY-keskusta edustaen, vaikka siirtyikin Ramboll Finland Oy:n palvelukseen maaliskuussa 2012. Etenkin työn loppuunsaattamisessa ja lopullisen materiaalin hiomisessa ovat olleet mukana Liikennevirastosta Mervi Karhula ja Jorma Saarelainen. Työstä ovat vastanneet Kaisu Laitinen ja Kimmo Heikkilä Ramboll Finland Oy:stä. Heikkilä on tehnyt työn yhteydessä Tampereen teknilliseen yliopistoon diplomityönsä, joka on suurelta osin yhtenevä tämän työn kanssa ja jonka pääsisältö on ollut suurten erikoiskuljetusten kysyntäselvitys.

Helsingissä kesäkuussa 2013

Liikennevirasto
Liikennesuunnitteluosasto

Sisällysluettelo

1	JOHDANTO	9
1.1	Työn tausta	9
1.2	Työn tavoite ja rajaukset.....	14
1.3	Lähtötiedot, menetelmät ja työn rajoitteet.....	15
1.4	Työn toteuttaminen ja vaiheet.....	17
2	ERI KULJETUSMUOTOJEN HYÖDYNTÄMISMAHDOLLISUUDET SUURTEN KAPPALEIDEN KULJETUKSISSA	20
2.1	Tiekuljetukset.....	20
2.2	Vesikuljetukset.....	22
2.3	Rautatiekuljetukset	26
2.4	Lentokuljetukset	28
2.5	Suurten erikoiskuljetusten tyypit ja soveltuminen eri kuljetusmuotoihin.....	31
3	ERIKOISKULJETUSTEN KYSYNTÄ	37
3.1	Kaikki erikoiskuljetukset	37
3.1.1	Kysyntä kunnittain	37
3.1.2	Kysyntä yhteysväleittäin.....	38
3.2	Suuret erikoiskuljetukset	39
3.2.1	Kysyntä maakunnittain	39
3.2.2	Kysyntä kunnittain	41
3.2.3	Kysyntä yhteysväleittäin.....	46
3.3	Muiden kuljetusmuotojen mahdollisuudet korvata SEKV:a	47
4	SEKV:N UUDISTUSEHDOTUS	49
4.1	Reittiluokat	49
4.1.1	Muutostarpeet nykyiseen reittiluokitteluun.....	49
4.1.2	Kevyitä keskikaidehankkeita mahdollistava reittiluokka (ns. kaide- SEKV)	51
4.2	Yhteysvälikohtaiset esitykset uudeksi SEKV:ksi	53
4.2.1	SEKV-ehdotusten muodostamisen periaatteet	54
4.2.2	SEKV-vaihtoehdot ja vaihtoehtojen erot	55
5	SEKV:N UUDISTAMISEN VAIKUTUKSET	64
5.1	Tieverkko.....	64
5.1.1	Pääteiden kehittämistavoitteet	64
5.1.2	SEKV:n parantamisen kustannukset.....	65
5.1.3	Tienpito.....	66
5.1.4	Tietojärjestelmät	67
5.2	Elinkeinoelämä	68
5.2.1	SEKV:n vastaaminen suurten erikoiskuljetusten kysyntään.....	68
5.2.2	Erikoiskuljetustoimijoiden näkökulma.....	71
5.3	Ympäristö.....	71
6	JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTOIMENPITEET	73
6.1	Liikenneviraston päätös uudeksi SEKV:ksi.....	73
6.2	Tarvittavat jatkotoimenpiteet	76
6.2.1	SEKV:n yleismäärittelyt	76
6.2.2	SEKV:n yksityiskohtaiset määrittelyt	77
6.2.3	Suunnitteluprosessin ohjaus	77

6.2.4	Suunnitteluohjeet.....	78
6.2.5	Muutoksesta tiedottaminen ja kouluttaminen.....	78
6.3	Muita SEKV-uudistukseen liittyviä selvitystarpeita.....	78
LÄHTEET		80

LIITTEET

Liite 1	Liikenneviraston kanavissa sallitut mitat
Liite 2	Liikkuvan kaluston ulottumat
Liite 3	Lentopaikat ja niiden kiitotiepituuudet
Liite 4	Erikoiskuljetusten lähtö- ja määräkunnat
Liite 5	Suurten erikoiskuljetusten vilkkaimmat yhteysvälit
Liite 6	Inventoinnit
Liite 7	Ensimmäinen SEKV-ehdotus
Liite 8	Yhteysvälikohtaiset perustelut reittien käsittelylle
Liite 9	Kustannustarkasteluun sisältyvät kohteet

1 Johdanto

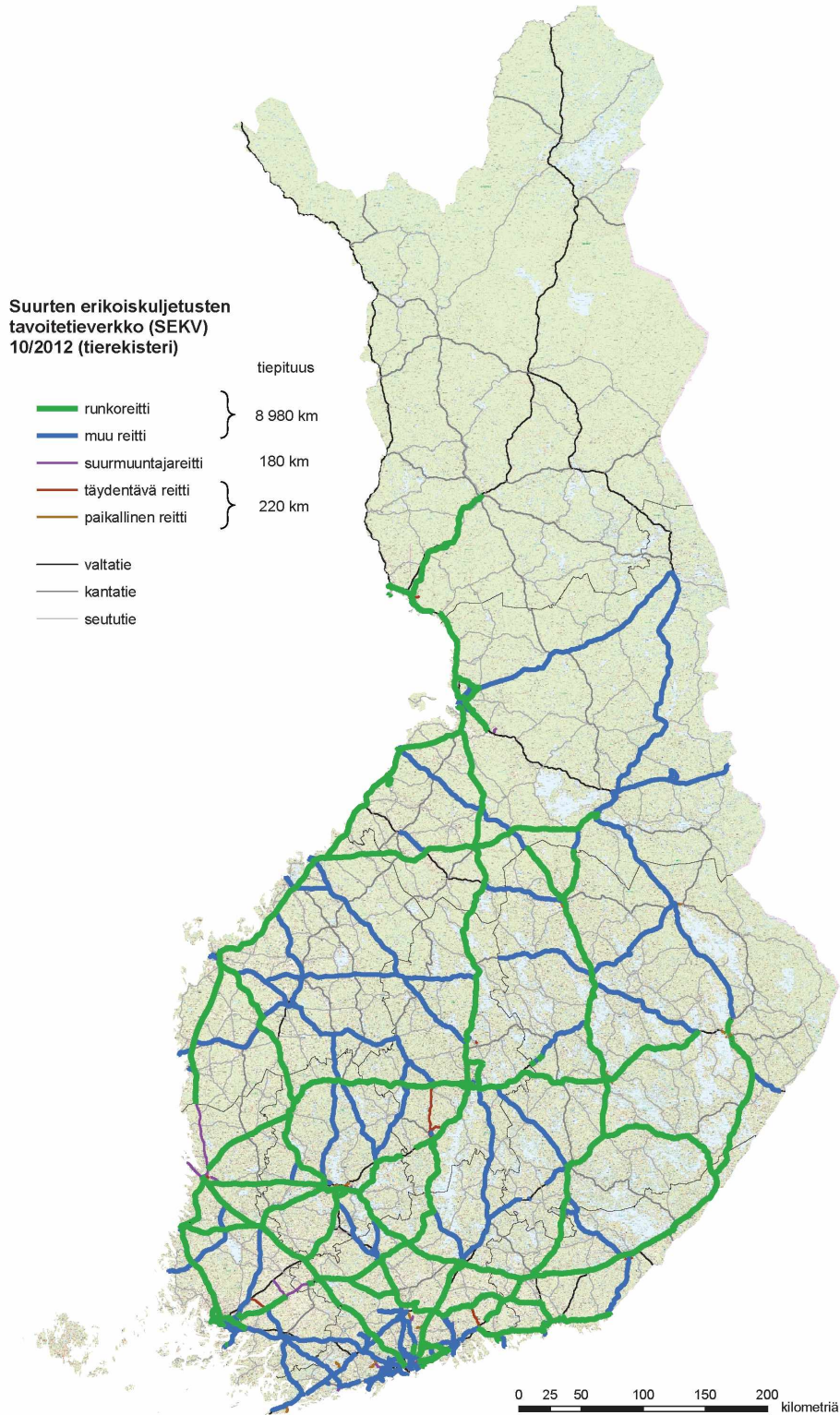
1.1 Työn tausta

Keskeisimpinä työn taustalla ovat seuraavat viime vuosien aikana tehdyt selvitykset:

- Olli Mäkelän ym. tutkimus *Kustannustehokkaat keskikaiteelliset tiejärjestelyt* (LINTU-julkaisuja 5/2007)
- Kaisu Laitisen diplomityö *Pääteiden kehittämisen ja suurten erikoiskuljetusten reittien yhteensovittaminen liikenneturvallisuuden näkökulmasta* (Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 65/2008)
- Harri Peltolan, Klas Hytösen ja Mikko Uljaksen tutkimus *Keskikaiteen toteutettavuus nykyisille teille* (LINTU-julkaisuja 1/2009)
- Kaisu Laitisen laatima muistio *Nykyinen suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko (SEKV) ja pääteiden kustannustehokas kehittäminen – mahdollon yhtälö?* sekä siitä Liikennevirastossa valmisteltu kooste jatkotoimenpiteiksi, *Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon ja pääteiden kehittämisen yhteensovittaminen; esitys tarvittavista toimista* (Muistio 25.10.2010)
- LINTU-tutkimusohjelman *Liikennejärjestelmän kolariväkivalta -tutkimukset ja yhteenvetoraportti* (LINTU-julkaisuja 3/2006, 3/2009, 4/2009 ja 3A/2011)
- Pekka Stenmanin diplomityö *Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon tulevaisuus* vuodelta 2011.

Suomen tieverkolle on määritelty Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko (SEKV), jonka tehtävänä on varmistaa erikoiskuljetuksille käyttökelpoiset reitit ja näin luoda toimintaedellytyksiä elinkeinoelämälle. Niillä reiteillä, jotka on määritelty verkkoon kuuluviksi, erikoiskuljetusten tarpeet tulee ottaa huomioon väylähankkeiden yhteydessä ja mahdollisuuksien mukaan pyrkiä avaamaan estekohtia. Nykyinen SEKV koostuu pääasiassa maanteistä, mutta mukana on myös verkkoa täydentäviä paikallisia yksityistie- ja katuosuuksia. Verkko on jaettu eri reittiluokkiin, joita ovat runkoreitit, muut reitit, suurmuuntajareitit, täydentävät reitit ja paikalliset reitit. Näistä täydentävien ja paikallisten reittien kuljetusten koon mittatavoitteet ovat runko- ja muita reittejä pienemmät, suurmuuntajareittien tavoitteet puolestaan liittyvät pääasiassa tieverkon rakenteiden kantavuuteen.

SEKV pohjautuu aiempaan ylikorkeiden erikoiskuljetusten verkkoon, johon määriteltiin kuuluviksi kaikki päätiet lukuun ottamatta niitä osuuksia, joilla todettiin olevan merkittäviä kiinteitä korkeusesteitä. Sittenmin todettiin myös leveyden olevan erikoiskuljetuksille merkittävä tekijä, joten ylikorkeiden kuljetusten verkko nimettiin uudestaan suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkoksi Tielaitoksen johtokunnan päätöksellä 28.1.1998. Verkolle asetettiin tavoitearajoiksi 7 metrin korkeus ja 7 metrin leveys. (Tielaitos 1998.) Tiehallinnon johtoryhmä tarkisti linjauksiaan SEKV:oon liittyen 19.8.2004, jolloin verkon palvelutason tavoitearvoiksi kirjattiin kuljetuksen mittoina 7 m leveys, 7 m korkeus ja 40 m pituus (Tiehallinto 2004). Vuosina 1998 ja 2004 tehtyjen SEKV:a koskevien päätösten yhteydessä verkon laajuutta ei muutettu. Nykyinen SEKV on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko (SEKV) nykytilassa sekä muut valta-, kanta- ja seututiet. Kuva on tierekisterin tietosisällön mukainen lokakuun 2012 tilannetta kuvaten. Ilmoitetut tiepituudet koskevat maanteitä.

Suomen liikenteellisesti merkittävimmistä maantieyhteyksistä on ehdotettu muodostettavaksi niin kutsuttu runkoverkko, joka koostuu merkittävimmistä päätieosuuksista. Tiehallinto asetti vuonna 2007 yhdeksi pääteiden kehittämisen tavoitteeksi, että runkoverkosta yli 60 % on ajosuunniltaan rakenteellisesti erotettua vuonna 2030.

Runkoverkkoa Suomen päätieverkosta on vuoden 2006 esityksen (kuva 2) mukaan yhteensä 3 140 km. (Tiehallinto 2007.)



Kuva 2. Runkotieverkkoehdotus 2006 (LVM 2006).

Suomessa keskikaiteiden rakentamisessa on toistaiseksi keskitytty ohituskaistojen kohtiin eli 2+1-kaistaisiin osuuksiin. ”Tien poikkileikkauksen suunnittelu” -ohjeluonnoksen (versio 12.12.2011, Liikennevirasto 2011b) mukaan uudella tai levennettävällä kaksikaistaisella keskikaidetiellä tulisi pyrkiä 12,5 metrin tieleveeyteen, mutta pelkkä keskikaide on mahdollista rakentaa kaksikaistaiselle tielle tietyin edellytyksin, jos nykyinen tieveys on vähintään 10 m ja päällysteveys vähintään 9,5 m. Päätieverkolta on löydettävissä useita kohteita, joille nykyinen tieveys mahdollistaisi keskikaiteen lisäämisen tietä leventämättä. Tällaisia kohteita on seulottu myös muita kriteerejä käyttäen osana LINTU-tutkimusohjelmaa (Peltola ym. 2009). Keskikaidehankkeet ovat kustannustehokkaimpia silloin, kun kaiteen rakentamisen lisäksi ei tarvita muita toimenpiteitä (mm. tien leventäminen, liittymä- ja rinnakkaistiejärjestelyt, kevyen liikenteen järjestelyt).

Merkittävimmille päätieyhteyksille on määritelty tavoitetila (kuva 3), jolla pyritään varmistamaan liikenteen sujuvuus ja turvallisuus. Tavoitetilaan on mahdollista edetä myös vaiheittain esimerkiksi rakentamalla lisäkaistoja vähitellen. Vaiheittain kehittämisessä voidaan soveltaa kolmea periaatetta:

- rakennetaan osuus kerrallaan suoraan tavoitetilan mukaiseksi
- parannetaan tietä tavoitetilan suuntaan rakentamalla lisäkaistoja vaiheittain, esimerkiksi ensimmäisessä vaiheessa ohituskaistoja vuorotellen molempiin suuntiin ja myöhemmässä vaiheessa täydennetään 2+2-kaistaiseksi tieksi
- toteutetaan aluksi kustannustehokkaita kevyitä parantamistoimenpiteitä ja myöhemmässä vaiheessa edetään edellisten kohtien mukaisesti.

SEKV:n suhteen etenkin kaksi viimeisintä vaiheittain kehittämisen mallia voivat sisältää välivaiheita, joiden osana edulliset kapeat keskikaiteelliset tieosuudet voivat olla potentiaalisia.

Edullisten keskikaidehankkeiden ja SEKV:n keskinäisiä kustannusvaikutuksia on tarkasteltu vuonna 2011 toteutetussa ERITURVA-hankkeessa, jonka tulokset on raportoitu Liikenneviraston julkaisuna 4/2012 (Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon muutokset ja pääteiden edulliset keskikaidehankkeet – Tarkastelu kustannusvaikutuksista).

Nykytila

- Kaksi ajorataa/4 kaistaa: 780 km
- Jatkuva ohituskaista 2+1: 0 km
- 2-kaistainen tie, jolla ohituskaistoja: 350 km
- 2-kaistainen tie: 3 725 km

Pääteillä on keskeinen rooli Suomen liikennejärjestelmässä. Nykyinen päätiestömme on suurelta osalta yli 40 vuotta vanhojen standardien ja ennusteiden pohjalta rakennettu eikä vastaa nykyisen liikenteen tarpeita. Puolet maan kaikista tieliikennekuolemista tapahtuu pääteillä.



Tavoitetila

- Kaksi ajorataa/4 kaistaa: 1 500 km
- Jatkuva ohituskaista 2+1: 650 km
- 2-kaistainen tie, jolla ohituskaistoja: 1 625 km
- 2-kaistainen tie: 1 080 km

Koko päätieverkolla tavoitetilan saavuttaminen edellyttää järeämpiä kehittämistoimenpiteitä yhteensä noin 2700 km matkalle. Uusia moottoritieitä esitetään rakennettavaksi noin 250 km, muita 2+2-kaistaisia teitä 450 km, jatkuvaa keskikaiteellista 2+1-ohituskaistatietä 700 km ja säännöllisesti toistuvia ohituskaistoja noin 1200 km matkalle.



Kuva 3.

Liikenne- ja tieolojen tavoitetila 2030 -julkaisun (Tiehallinto 2008) mukaiset nyky- ja tavoitetilat.

1.2 Työn tavoite ja rajaukset

Työssä on tarkoituksena luoda esitys uudeksi SEKV:ksi, jolle on asetettu monenlaisia tavoitteita. Ensinnäkin SEKV:sta on tarkoitus perustellusti poistaa osuuksia, joilla suurten erikoiskuljetusten on hankala liikkua ja joiden parantamisesta aiheutuisi suuret kustannukset, jos ongelmakohtia ryhdytään parantamaan SEKV:n tavoitteiden mukaisiksi. Toisaalta nykyisessä SEKV:ssa on osuuksia, joiden merkitys suurille erikoiskuljetuksille on olematon tai joille on olemassa käyttökelpoisempi reittivaihtoehto. Lisäksi projektissa on tutkittu mahdollisuuksia siirtää suuria erikoiskuljetuksia korvaaville yhteyksille vilkkailta pääteiltä, joilla olisi paineita vähentää liikennekuolemia keskikaiteita rakentamalla tai ehkäistä esimerkiksi normaalille tavaraliikenteelle erikoiskuljetuksista aiheutuvia liikennehäiriöitä. Tiehallinnon vuonna 2007 julkaisemiin pääteiden kehittämisen tavoitteisiin (ks. Tiehallinto 2007) on kirjattu kohtaamisvapaiden teiden merkittävä lisääminen. Tällä tarkoitetaan teitä, joilla ajosuunnat on erotettu toisistaan välikaistalla tai keskikaiteella. Kyseeseen tulevat tiet ovat kuitenkin nykyisellään usein keskeisessä asemassa myös erikoiskuljetusten näkökulmasta. Uudistuksen tavoitteena on myös lisätä verkkoon osuuksia em. mahdollisten keskikaiteellisten osuuksien kiertämiseksi sekä yhteyksien parantamiseksi esimerkiksi Lapin kaivoksille. Tarkastelu on tehty yhteysvälitasolla reittien yksityiskohtiin puuttumatta.

Lähtökohtana on, että jos tieosuudella ei juuri liiku suuria erikoiskuljetuksia tai sen käyttö suurten erikoiskuljetusten reittinä olisi mahdollista vasta hyvin suurien investointien jälkeen, se voidaan poistaa SEKV:sta. Poistettavia reittejä ei kuitenkaan ole tarkoitus tukkia tai kieltää erikoiskuljetuksia niillä, vaan niiltä ainoastaan poistetaan SEKV-status. Poistettavia osuuksia jätetään myös tarpeen mukaan täydentäviksi reiteiksi, joiden mitoitusvaatimukset voivat olla varsinaista SEKV:a suppeammat. Pienempiä erikoiskuljetuksia ei siis unohdeta vaan niidenkin tarpeet otetaan huomioon SEKV:a uudistettaessa. SEKV:n lisäksi olisi tärkeää myös esimerkiksi suunnittelun ohjeistuksen avulla helpottaa ja tehdä erikoiskuljetusten huomioimisprosessi hankkeissa yksiselitteisemmäksi.

Tämän työn ensisijainen huomio kohdistuu suuriin erikoiskuljetuksiin, joiden toimintaedellytyksien turvaamiseen SEKV tähtää. Tässä työssä on huomioitu erikoiskuljetusten kysyntä sellaisten kuljetusten osalta, joiden leveys ylittää 6 m tai korkeus 5 m. Tämän rajauksen taustalla ovat toisaalta lupakäytännöt, sillä analyysin kannalta hankalia reitistö lupia ei myönnetä tämän rajausehdon ylittävälle kuljetuksille. Näin ollen reitistöluvut saadaan tällä rajauksella luotettavasti karsittua pois tilastoista. Kun lisäksi rajausehto on muotoiltu siten, että rajamitta tulee ylittää eikä tasaluku riitä, saadaan karsittua pois sellaiset tapaukset, joissa mitat on lupahakemuksessa arvioitu karkeasti ja ylöspäin pyöristäen. Toisaalta myös tieverkon fyysiset ominaisuudet ovat tyypillisesti sellaiset, että rajausehdon ylittyessä joko korkeuden tai leveyden osalta normaaliin tapaan mitoitettulla väylällä ongelmia alkaa tulla vastaan.

Tarkastelu on tehty karkealla tasolla ja se nojautuu pitkälti asiantuntija-arvioihin. Reitin yksityiskohtaisiin tieosoitteisiin ja paikallisiin kiertoreitteihin työssä ei pääasiallisesti ole puututtu, vaan tarkastelu on tehty yhteysvälitasolla. Suurten erikoiskuljetusten kannalta ongelmakohteista on käsitelty sellaisia, joilla yhteysvälin käyttö on merkittävästi rajoittunut ja joille ei ole olemassa paikallista kiertoreittiä.

Tarkastelun tarkkuustaso näkyy myös tienumeroiden merkitsemisessä: pienipiirteisillä osuuksilla ei ole mainittu kaikkia tienumeroita erikseen, vaan tarkkuustaso on sellainen, että reitti on siitä tunnistettavissa. Myöskään kaupunkiseutujen tai muiden taajamien reittien kehittämiseen ei tässä työssä ole otettu kantaa, vaan ne määritellään erikseen erikoiskuljetusten kadunkäyttösopimuksissa.

1.3 Lähtötiedot, menetelmät ja työn rajoitteet

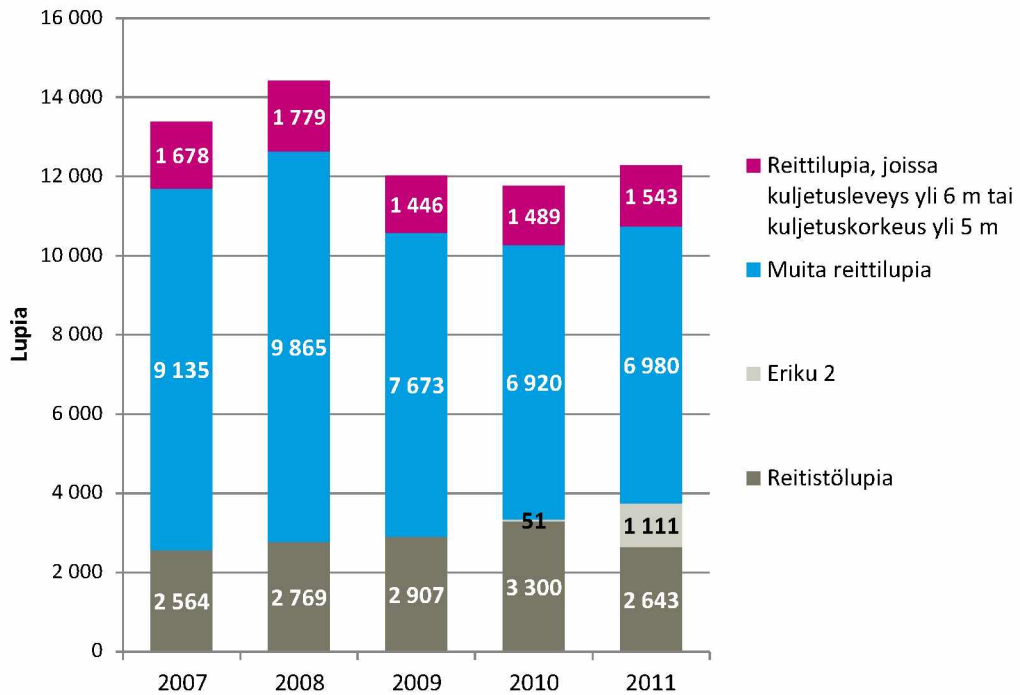
SEKV-reittien uudelleenmäärittely edellyttää erikoiskuljetusten kannalta kahden eri näkökulman huomiointia. Toisen näistä määrittelevät tieverkon ominaisuudet, jotka rajoittavat merkittävästi SEKV:n osiksi soveltuvia tieosuuksia. UIottumarajoitusten selvittämiseksi tärkeä tietolähde on tierekisteri (ks. Liikennevirasto 2012c), mutta esimerkiksi heikoista silloista, erikoiskuljetuksille hankalista liittymistä tai mäkisistä tieosuuksista tietoa ei saada sieltä. Työssä on hyödynnetty tästä syystä runsaasti aihepiirin parissa työskentelevien ja erityisesti käytännön puolen tuntevien henkilöiden asiantuntemusta. Näihin kuuluvat ELY-keskuksen erikoiskuljetusten lupa-asiantuntijat, erikoiskuljetusyhdyshenkilöt ja muut liikenneasiantuntijat sekä tärkeimmät sidosryhmät, joista merkittävimpinä kuljetusliikkeiden ja erikoiskuljetusten liikenteenohjaajien edustajat.

Toinen keskeinen näkökulma on erikoiskuljetusten kysyntä, jonka selvittäminen mahdollistaa erikoiskuljetusreittien sijoittamisen ja resurssien kohdentamisen sellaisille teille, joilla ne ovat tarkoituksenmukaisimpia. Toteutuneesta kysynnästä kertovat parhaiten myönnetyt erikoiskuljetusluvut, joihin tämäkin selvitys paljolti nojautuu. Kysynnästä on saatu tietoa myös keskusteluissa ELY-keskusten asiantuntijoiden ja elinkeinoelämää edustavien sidosryhmien kanssa. Tärkeä tietolähde koskien sekä tieverkon ominaisuuksia että erikoiskuljetusten kysyntää tulevaisuusnäkökulma huomioiden on ollut Pekka Stenmanin (2011) diplomityö.

Vapaiden mittarajojen puitteisiin mahtuvista erikoiskuljetuksista, jotka ovat vain vähän ylittämisiä ja eivät tarvitse erikoiskuljetuslupaa, ei ole saatavissa tilastotietoa, joten kysyntäanalyysissä rajaudutaan luvanvaraisiin erikoiskuljetuksiin. Jatkossa esitetyt erikoiskuljetuksiin liittyvät tilastot ja luvut koskevat ainoastaan luvanvaraisia erikoiskuljetuksia. Aineistoksi on koottu listaus vuosien 2007–2011 erikoiskuljetusluvista. Listausta sisältää muun muassa

- luvanhakijoiden nimet
- kuljetuskoot (leveys, korkeus ja koko yhdistelmän pituus)
- massat (suurin akselimassa sekä kuljetuksen kokonaisuudessa vetoautot ja mahdolliset työntöautot mukaan lukien)
- lähtö- ja määräpaikat tieosoitemuodossa, sanallisesti ja kunnan tarkkuudella
- tietoja lupien voimassaolosta sekä
- kuvaukset kuormista.

Lupien analysoitavuutta ja tulosten tarkkuutta rajoittaa monta tekijää. Ensinnäkin luvissa on jonkin verran kirjoitusvirheitä ja kokonaan tyhjiksi jääneitä kenttiä, jotka vaikeuttavat tilastollista analysointia. Kuljetettavan esineen eli kuormakuvauksen kohdalla voi olla hyvin paljon eri vaihtoehtoja, joiden joukosta todellista kuljetuksen kohteena ollutta kappaletta on lähes mahdoton määrittää. Usein kuormankuvaus on myös niin yleisesti ilmoitettu, ettei sitä pysty yksilöimään (esimerkiksi koneen osa voi tarkoittaa kaivinkoneen kauhaa tai paperikoneen osaa). Lähtö- ja määräpaikan osalta samasta paikasta on voitu käyttää monta eri nimitystä tai on voitu kirjoittaa esimer-



Kuva 4. Erikoiskuljetusluvut vuosina 2007–2011 (Eriku- ja Eriku 2 -järjestelmien lupatilastot).

Lupataulukoiden analysointi on tehty pääasiassa Microsoft Excel 2010 -ohjelmistolla ja pitkälti sen pivotointityökalulla. Karttaesityksiin on käytetty ArcGIS Desktop 9.3 -paikkatieto-ohjelmistoa. Tärkeänä tausta-aineistona on ollut lisäksi tierekisteri (Liikennevirasto 2012c) ja erityisesti sen tietolajit:

- 145 erikoiskuljetusten verkko
- 261 silta
- 262 alikulkupaikka
- 263 korkeusrajoitus ja
- 264 leveysrajoitus.

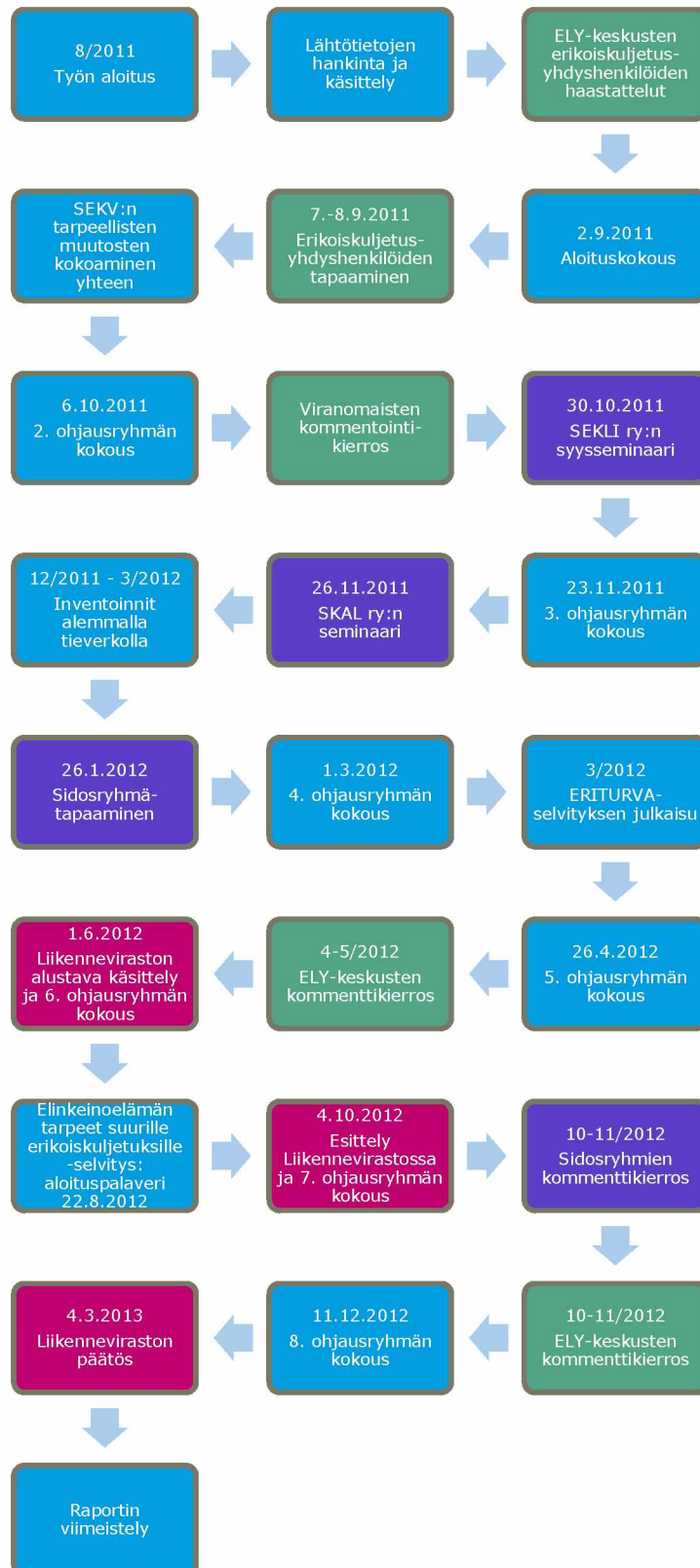
Tierekisterin erikoiskuljetusten verkossa on jonkin verran katkoksia ja muita, esimerkiksi kiertoreitteihin liittyviä päivitystarpeita. Samaa tietoa ei voida merkitä tierekisterissä kuuluvaksi yhtä aikaa kahteen eri reittiluokkaan, mistä johtuen myös muuntajareitti voi aiheuttaa näennäisen katkoksen esim. runkoreittiin. Tällaisiin katkoskohtiin ei kuitenkaan tässä työssä ole erityisesti puututtu.

1.4 Työn toteuttaminen ja vaiheet

Työ on suoritettu tiiviissä yhteistyössä eri asiantuntijatahojen ja toimijoiden kanssa. Ohjausryhmä on kuitenkin ollut aktiivisessa roolissa päättämässä ehdotuksista ja varmistamassa, että käsittely tapahtuu eri ELY-keskusten osalta mahdollisimman yhtenevästi.

Suurten erikoiskuljetusten kysyntäanalyysi toteutettiin kesän ja alkusyksyn 2012 aikana. Lupatilastoon perustuneen analyysin pohjalta muodostettiin SEKV:n toinen uudistusehdotus (VE 2), johon pyydettiin loka-marraskuussa 2012 jälleen kommentit niin ELY-keskuksilta kuin tärkeimmiltä sidosryhmiltäkin. Ehdotusta kommentoivat

myös Pirkanmaan ELY-keskuksen erikoiskuljetuslupa-asiantuntijat. Kommentit käsiteltiin joulukuussa 2012 kokouksessa, jossa oli paikalla sekä projektin ohjausryhmä että edustus Liikennevirastosta. SEKV-uudistusehdotus vietiin Liikenneviraston johdoryhmään 4.3.2013, jossa tehtiin päätös SEKV:n ja sen reittiluokittelun uudistamisesta.



Kuva 5. Projektin aikajana.

Projektin aikana on järjestetty aloituskokous, seitsemän ohjausryhmän kokousta sekä pienimuotoisempia tilannekatsauksia projektissa tiiviimmin mukana olleiden henkilöiden kesken. Lisäksi työtä on käsitelty siihen kiinteästi kytkeytyvien projektien – ERITURVA-selvitys (Laitinen ym. 2012) sekä Elinkeinoelämän tarpeet suurille erikoiskuljetuksille (raportti julkaistaan diplomityönä) – omissa kokouksissa. Ehdotusta valmisteltaessa muutosesityksiä on peilattu koko ajan Stenmanin diplomityöhön, mutta hänen työnsä johtopäätökset ovat nousseet esille myös hänen henkilökohtaisen selvitystyöhön osallistumisensa kautta.

2 Eri kuljetusmuotojen hyödyntämismahdollisuudet suurten kappaleiden kuljetuksissa

Tässä luvussa käydään läpi kuljetusmuotojen periaatteellisia ominaisuuksia sekä kuljetuskaluston että infrastruktuurin kannalta. Tämän pohjalta pohditaan, kuinka hyvin eri kuljetusmuodot soveltuvat niin suurten kappaleiden kuljetuksiin, että valittaessa tiekuljetus kuljetusmuodoksi syntyy suuri erikoiskuljetus. Varsinaista erikoiskuljetustermiä käytetään tieliikenteessä lakien ja asetusten nojalla normaaliliikenteestä poikkeavasta kuljetuksesta. Muissa liikennemuodoissa kuljetusten kokoa ja massaa rajoittavat ennemminkin kuljetusvälineiden ja lastauspaikkojen kapasiteetti.

2.1 Tiekuljetukset

Tiekuljetukset ovat nykyisellään valta-asemassa suurikokoisten esineiden kuljetuksissa, mihin on lukuisia syitä. Tiekuljetus on usein mutkattomin vaihtoehto sekä erikoiskuljetuksen tilaajalle että sen suorittajalle: Koska lähes kaikissa kuljetusketjuissa tarvitaan väistämättä ainakin lyhyt tiekuljetus, suorittamalla koko kuljetus teitse minimoidaan lastaus- ja varastointivaiheiden määrä. Etenkin hyvin suurten kappaleiden kohdalla lastaus saattaa vaatia monin verroin aikaa ja kalustoa tavanomaisempaan kuormaan verrattuna, ja myös välivarastointi saattaa olla haasteellista.

Tiekuljetukset tarjoavat myös joustavuutta, jota erikoiskuljetuksia tilaavat yritykset usein kaipaavat: esimerkiksi suuren teollisuuskoneen rikkoutuessa on tärkeää, että se saadaan nopeasti huoltoon ja tarvittaessa varalaite tilalle (Heikkilä & Stenman 2012, s. 16). Muita kuljetusmuotoja käytettäessä kuljetus harvoin onnistuu yhtä lyhyellä varojalla. Tiekuljetuksia tukevat myös kustannustekijät, koska erikoiskuljetusten suorittaminen teitse on suhteellisen edullista muihin kuljetusmuotoihin verrattuna. Merkittävä tekijä on myös Suomen tieverkon kunto, joka mahdollistaa hyvin suuret kuljetukset. Tähän on vaikuttanut osaltaan se, että tieverkolla on ylipäänsä määritetty SEKV:n kaltainen osaverkko, jollaista useimmissa maissa ei ole. SEKV:a onkin käytetty esimerkkinä muissa maissa selvitettyä keinoja parantaa erikoiskuljetusten toimintaedellytyksiä (European Commission 2006).

Eri kuljetusmuotojen välisen yhteistyön merkityksestä kertoo se, että teiden erikoiskuljetusten tärkeimpien päätepisteiden kärkipäässä ovat satamat. Merkittävä osa satamaan vietävistä erikoiskuljetuksista jatkaa matkaansa vesitse, mutta osa käy satamassa vain kääntymässä: satamissa ja niiden välittömässä läheisyydessä sijaitsee tärkeitä varastoja ja terminaaleja, jotka toimivat solmupisteinä ja välivarastoina myös maakuljetuksille (Heikkilä & Stenman 2012, s. 58).

Tiekuljetusten joustavuuteen merkittävästi vaikuttava tekijä on erikoiskuljetuksen määritelmä, joka jättää tulkinnanvaraa. Normaaliliikenteen mitat ja massat voidaan ylittää tiekuljetuksessa erikoiskuljetuksen määritelmän täytyessä, ja suuria erikoiskuljetuksia koskien tämä tarkoittaa lähinnä suurten kappaleiden kuljettamista, jolloin kuljetettavana tulee olla jakamaton kappale tai kuorma (LVMA 4.12.1992/1257; LVMA 13.12.2012/786). Jakamattoman kappaleen ja kuorman käsitettä on tulkittu tähän asti varsin joustavasti siten, että esimerkiksi suuria elementtejä, rakenteita ja koneita on

voitu viedä tuotantolaitokselta valmiina paketteina. Valmistamisen jälkeen esine on helppo tulkita jakamattomaksi kappaleeksi, mutta monissa tapauksissa kappale olisi kenties voitu alun perin suunnitella kuljetettavaksi pienemmissä osissa ja koottavaksi vasta paikan päällä.

Erikoiskuljetusten keskimääräinen koko kasvaa hiljalleen lupakäytäntöjen kehityksestä johtuen sekä siksi, että tuotteet halutaan tehdä mahdollisimman valmiiksi tuotantolaitoksen sääsuojatuissa ja työskentely-ystävällisissä oloissa. Taustalla vaikuttaa varmasti myös se tekijä, että Suomen tieverkolla suurten esineiden kuljettaminen on ylipäänsä teknisesti mahdollista, eivätkä tiekuljetuksesta aiheutuvat kustannuksetkaan nouse useimmiten kovin korkeiksi kuljetettavien esineiden arvoon nähden. Esimerkki suuresta tiekuljetuksesta on esitetty kuvassa 6. Mikäli kuljetusten kasvu koetaan liian suureksi rasitteeksi sekä väyläinfrastruktuurille että erikoiskuljetusten luparyhmälle, asiaan on mahdollista vaikuttaa esimerkiksi muuttamalla käytäntöjä jakamattoman kappaleen tulkinnan suhteen tai asettamalla rajoja tiekuljetusten koolle.



Kuva 6. Esimerkki suuresta erikoiskuljetuksesta tieverkolla: Vartiovene 55 siirrettiin Näsijärveltä Itämerelle tammikuussa 2012. Tiekuljetus tapahtui Tampereelta pääasiassa valtatieä 11 pitkin Poriin, mistä alus jatkoi matkaansa meritse Helsinkiin (kuva: Kimmo Heikkilä 2012).

Säädöksiä muuttamalla olisi mahdollista tehostaa jonkin verran erikoiskuljetustoimintaa. Suurelle erikoiskuljetuslavetille tulee nykyisellään hakea kuljetuslupa, vaikka sitä siirrettäisiin tyhjänä. Käytäntöä olisi mahdollista muuttaa siten, että esimerkiksi vaunun rekisteröinnin yhteydessä sille myönnettäisiin toistaiseksi voimassa oleva lupa tyhjiä siirtoja varten. Lisäksi erikoiskuljetuksia on pitkään rajoitettu kuorman osalta niin, että kuljetettavana ei saa olla muuta kuin ylisuuren kuljetuksen aiheuttavaa esinettä. Vuoden 2013 alusta tuli voimaan toivottuja uudistuksia sisältävä uusi erikoiskuljetusasetus. Asetus sallii normaalikokoisen kuorman kuljettamisen erikoiskuljetuslavetilla, kun kyseessä on erikoiskuljetuksen paluukuljetus. Jatkossa on myös mahdollista kuljettaa asetuksen määritelmän mukaisen jakamattoman kuorman ohessa toista kappaletta. (LVMA 4.12.1992/1257; LVMA 13.12.2012/786.) Lisäehtona

ylimääräiselle esineelle voitaisiin määritellä myös yksiselitteiset omat mitta- ja mas-sarajat.

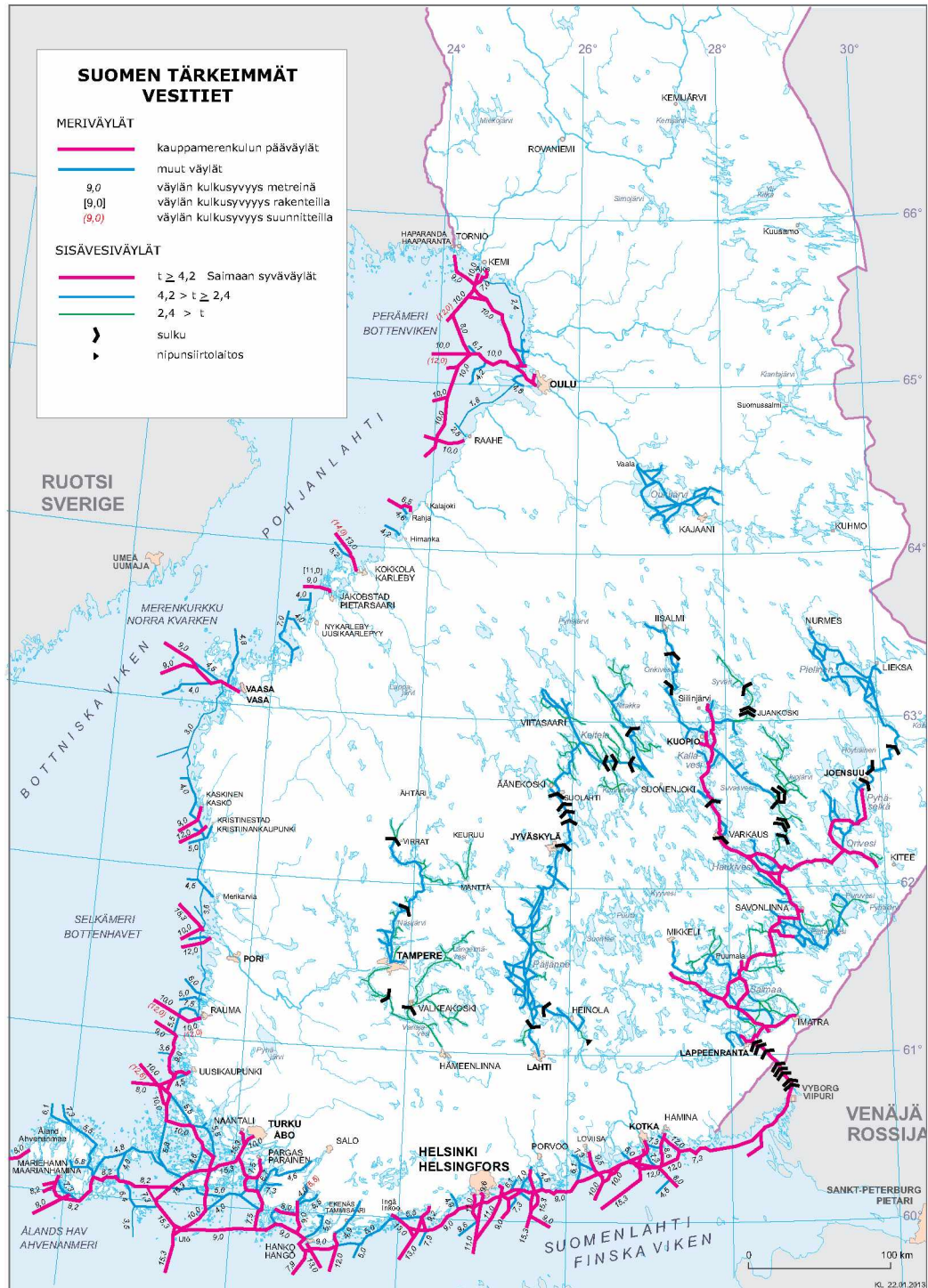
Tiekuljetuksille ei tällä hetkellä ole olemassa muuta kokorajoitusta kuin tieverkon ulottumarajoitukset. Eniten ulottumarajoituksia tieverkolla on taajamien ja kaupunki-keskusten kohdilla sekä vilkkaiden teiden risteyskohdissa. Erikoiskuljetuslupatilasto-jen perusteella suurimpien teitse kulkeneiden kuljetusten korkeudet ja leveydet ovat viime vuosina olleet jopa yli 10 metriä ja kuljetuspituudet jopa yli 60 metriä.

2.2 Vesikuljetukset

Vesikuljetuksilla on kuljetusmuotona tiettyjä etuja, joiden takia niiden hyödyntämi-nen suurten esineiden kuljetuksissa on teknisesti erittäin kilpailukykyinen vaihtoehto. Selvästi merkittävin etu on mahdollisuus kuljettaa hyvin suuriakin esineitä sekä ulot-tumien että massan puolesta: Ei tarvita kovinkaan suurta rahtialusta tai proomua, jot-ta siihen on mahdollista lastata satojen tonnin painoinen kuorma. Monissa aluksissa on mahdollisuus ajaa kuorma pyörien päällä suoraan alukseen (ro-ro-alukset), mikä tekee lastaustapahtumasta mutkattoman, kunhan satamalaiturin kantavuus on riittä-vä. Mikäli ajoramppi on katettu tai kuljetusvälineiden teknisestä rakenteesta johtuen lastaaminen ajamalla ei ole mahdollista, voidaan laiturirakenteen kapasiteetin salli-essa esine nostaa laivaan nosturin avulla.

Kun esine on saatu laivaan ja sidottu asianmukaisesti, itse matkanteko on yleensä mutkatonta. Kuljetusten leveyden kannalta rajoittavin tekijä ovat lähinnä sisävesillä sulkurakenteet. Vesiväylillä ei ole painorajoituksia, eikä korkeusrajoituksiakaan tule varsinkaan merillä vastaan ainakaan merkittävimpiin satamiin johtavilla reiteillä. Täs-sä mielessä vesikuljetukset poikkeavat merkittävästi tiekuljetuksista, ja vesitse onkin kuljetettu esineitä, joiden kuljettaminen teitse on yksinkertaisesti mahdotonta: Poh-janmaan erikoiskuljetukset -työn yhteydessä haastatellun Meriaura Oy:n edustajan mukaan vesikuljetuksissa on ollut vietävinä jopa 100 metriä korkeita nostureita (ks. Heikkilä & Stenman 2012). Myöskään erikoiskuljetus-käsitettä ei vesillä tunneta, joten suuret esineet eivät edellytä ylimääräistä paperityötä normaalien rahti- ja tulliasiakir-jojen lisäksi (Heikkilä & Stenman 2012, s. 59).

Vesikuljetusten hyödyntämismahdollisuuksiin vaikuttaa hyvin suuresti kuljetuksen määränpäiden sijainti satamiin ja vesireitteihin nähden. Useat suurten kappaleiden kuljetusten varsinaiset lähtö- tai määräpaikat sijaitsevat muualla kuin satamissa. Näin ollen vesikuljetuksiin liittyy hyvin usein siirtokuljetus teitse. Vesikuljetukset ja-kautuvat karkeasti merikuljetuksiin ja sisävesikuljetuksiin. Kuvassa 7 on esitetty Suomen merkittävimmät vesikuljetusreitit.



Kuva 7. Suomen tärkeimmät vesikuljetusyhteydet (kuva lainattu lähteestä Liikennevirasto 2013).

Merikuljetuksia hyödynnetään suurten kappaleiden kuljetuksiin pääasiassa kansainvälisissä kuljetuksissa, mutta myös kotimaan satamien välisessä liikenteessä. Sisävesiliikenne painottuu suurten jakamattomien kuormien osalta Saimaan vesistöön, koska Saimaalta on kuljetuskelpoinen yhteys merelle. Sisävesikuljetuksissa ja rannikosityöissä käytetään ponttonialuksia, joiden syväykset mahdollistavat suurten ja raskaiden kappaleiden siirrot pieniinkin satamiin. Rannikolla ja sisävesillä esimerkiksi raskaiden suurmuuntajien kuljetuksiin ponttonikuljetukset ovat tiekuljetuksille varteenotettava vaihtoehto silloin, kun siltojen kantavuudet eivät mahdollista tiekulje-

tusta tai tieverkolta on löydettävissä vain erittäin työläästi suurella kuljetuksella edettäviä reittejä. Kuvassa 8 on esimerkki sisävesikuljetuksesta, joka on liian suuri ja raskas teitse kuljetettavaksi. Sisävesikuljetuksia sen sijaan rajoittavat satamien laituri-kapasiteetin ohella merkittävimpana tekijänä sulkulaitteistojen leveys ja yhteyksien sidonnaisuus vesiväylien olemassaoloon. Vesikuljetuksen hinta tiekuljetukseen verrattuna on useimmiten moninkertainen. (Pikkuharju 2013.)



Kuva 8. Sisävesikuljetusten mittoja rajoittavat pääasiassa sulkulaitteistojen rakenteet (kuva: Mika Pikkuharju 2006).

Esimerkki kuljetuksissa käytettävästä kalustosta on Alfons Håkans Oy Ab:n Pandaproomu, jonka suurin syväys on 3,4 m ja maksimikuorma (*deadweight*) 1 290 tonnia. Pituutta aluksella on 53,5 m ja leveyttä 12,6 m, joka on juuri suurin sallittu leveys Saimaan kanavassa. (Alfons Håkans 2013.) Varkaudesta tai Joensuusta alus ei kuitenkaan pääse eteenpäin, sillä Varkauden ja Kuopion välisellä reitillä sallittu maksimileveys on 12,2 m. Kuopion ja Iisalmen sekä Joensuun ja Nurmeksen välillä raja on 11,8 m, ja esteeksi muodostuu myös 2,4 metrin suurin sallittu syväys. (Liikennevirasto 2011d.) Liitteessä 1 on listattu tarkemmin sallittuja mittoja Liikenneviraston ylläpitäville kanaville.

Sisävesistöjen ylitse on kuljetustarpeita mantereelta saariin esimerkiksi kaapelointitöitä tai rakennusten pohjatöitä varten, joihin tarvitaan teitse kuljetettaessa pienempinä erikoiskuljetuksina kuljetettavia maansiirtokoneita. Maansiirto- ja linjojen pystytystyöt ajoittuvat usein sulan maan aikaan. Avovesikuljetukselle vaihtoehtona on koneen siirtäminen talvella jäätä pitkin, mikä ei ole niin joustavaa mahdollisten työskentely- ja koneiden siirtoaikojen kannalta. Näissä työkoneiden siirroissa myös suurten kappaleiden siirtoihin käytetyt ponttonialukset voisivat olla hyödyllisiä, mikäli tekniset ja taloudelliset tekijät tämän mahdollistavat. (Kansanen 2013.)



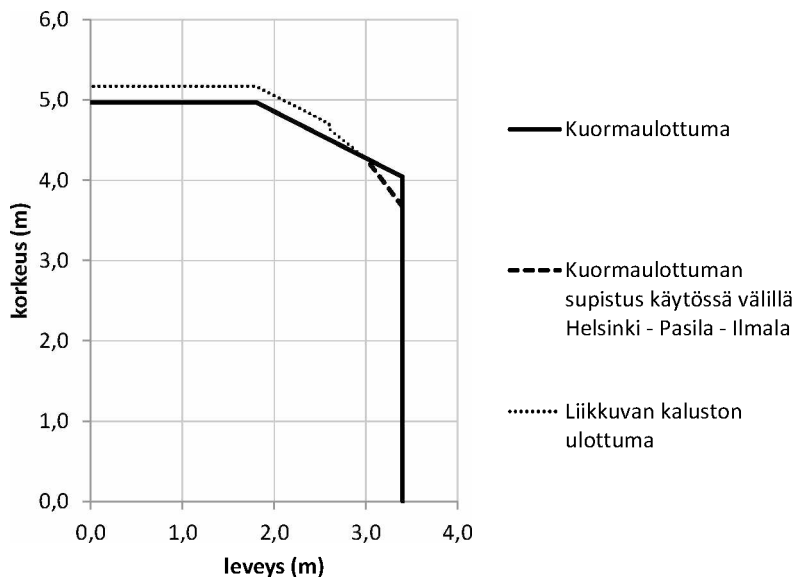
Kuva 9. Massiivisia komponentteja vietävänä Englannin länsirannikolle Walney 2-tuulivoimapuiston rakennustyömaalle (kuva: Meriaura Oy 2011).

Vesikuljetusten eduista huolimatta niiden suosio suurten esineiden kuljetuksissa on tällä hetkellä tiekuljetuksiin verrattuna etenkin kotimaan kuljetuksissa maltillista. Tästä kertonee myös se tosiasia, että maan länsirannikkoa myötäilevä valtatie 8 on Suomen merkittävimpiä erikoiskuljetusreittejä etenkin pitkämatkaiselle liikenteelle, vaikka reitin varrella on useita merkittäviä satamia, joiden lastinkäsittely- ja varastointivalmiudet ovat riittävällä tasolla suurillekin kappaleille. Vesikuljetusten käyttö painottuu Suomessa selvästi kansainvälisiin kuljetuksiin. Vesikuljetus edellyttää käytännössä aina vähintään lyhyen kuljetusmatkan myös tietä pitkin, joten tyypillinen vesikuljetuksen sisältävä kuljetusketju on yhteistyöprojekti vesillä operoivan yrityksen ja teillä toimivan erikoiskuljetusyhtiön välillä, jolloin toinen toimii toisen alihankkijana. Pienen otannan perusteella alan toimijat kokevat tämän yhteistyön toimivan hyvin. (Heikkilä & Stenman 2012, s. 59–60.) Ylimääräisten lastauskertojen takia vesikuljetusten edut tulevat paremmin esille vasta pidemmällä kuljetusetäisyyksillä (European Commission 2006, s. 6).

Vesikuljetusten laajempaa hyödyntämistä hankaloittavat etenkin kuljetusten joustamattomuus ja ylimääräiset kustannukset. Suomessa on ohuiden kuljetusvirtojen maa, jossa on etenkin kuljetusten tavaramääriin nähden paljon satamia, joten laivayhteydet tietyistä satamasta ovat usein heikot. Suurten esineiden kuljetustarpeet voivat tulla hyvinkin lyhyellä aikavälillä, ja merioperaattorien on usein vaikeaa, ellei jopa mahdotonta reagoida tällaisiin tilanteisiin. Laivaaminen aiheuttaa myös ylimääräisen lastausvaiheen, vaikka lastaaminen onnistuisikin ro-ro-menetelmällä, sillä yleensä esine on jo valmiiksi pyörillä satamaan saapuessaan. Tästä aiheutuu ylimääräisiä rahallisia ja ajallisia kustannuksia. (Heikkilä & Stenman 2012, s. 16, 60.) Tieverkon suotuisat olosuhteet erikoiskuljetuksille kotimaassa vähentävät maan sisäisten vesikuljetusten määrää, mutta kansainvälisissä kuljetuksissa merikuljetukset ovat usein erittäin kilpailukykyisiä ja suosittuja.

2.3 Rautatiekuljetukset

Rautateiden merkitys suurten jakamattomien kuormien kuljetuksissa ei ole kovin suuri. Ratahallintokeskuksen (2006) määrittelemät liikkuvan kaluston ulottumat (LKU) sanelevat tarkasti sallitut mitat leveys- ja korkeussuunnassa, ja nämä eivät mahdollista kovin suuria kuljetuksia. Määritellyt ulottumat on esitetty liitteessä 2 ja kuvassa 10 on havainnollistettu, mitä ne tarkoittavat kuorman koon kannalta. Suurin mahdollinen leveys on 3,4 metriä, joka maanteilla pysyisi vielä vapaiden mittarajojen sisäpuolella ja sitä olisi näin ollen sallittua kuljettaa ilman erikoiskuljetuslupaa. Yläreunastaan kapean kuorman (< 1,8 m) tapauksessa suurin mahdollinen etäisyys vaunun alareunan ja vaunun tai kuorman yläreunan välillä on 5,17 metriä, joka tarkoittaisi maanteilla luvanvaraista erikoiskuljetusta mutta olisi vielä erikoiskuljetukseksi suhteellisen pieni ja reitti olisi todennäköisesti löydettävissä ilman suurempia ongelmia.



Kuva 10. Kuormaulottuman (KU) ja liikkuvan kuorman ulottumien (LKU) sanelemat suurimmat kuormakoot rautateillä kiskon yläpinnasta mitattuna. Pisteviivalla merkitty maksimikulottuma tulee käyttöön, mikäli kuorma ulottuu vaunun pohjan alapuolelle. (Liikennevirasto 2010b; Ratahallintokeskus 2006.)

VR:llä on vuodenvaihteesta 1973–74 lähtien ollut kuvassa 11 näkyvä 32-akselinen suurkuormavaunu Osg 199560-4. Osa lavetin osista on siirreltävissä hydraulisesti. Vaunu on muunnettavissa syväkuormausvaunuksi ja soveltuu näin muuntajakuljetusten lisäksi myös muihin suuriin kuljetuksiin. Vaunua kuljetettaessa maksiminopeus on 60 km/h. Kuormausalan pituus on 14,0 m, leveys maksimissaan 3,6 m ja maksimikuorma 450 tonnia. Vaunun oma massa on sivukannatuspalkeilla 230 tonnia ja pituus 73,0 metriä. Syväkuormausalustaa käytettäessä vastaavat luvut ovat 325 tonnia ja 75,0 metriä. (Rautatievirasto 2008; VR Transpoint 2011, s. 68–69.)

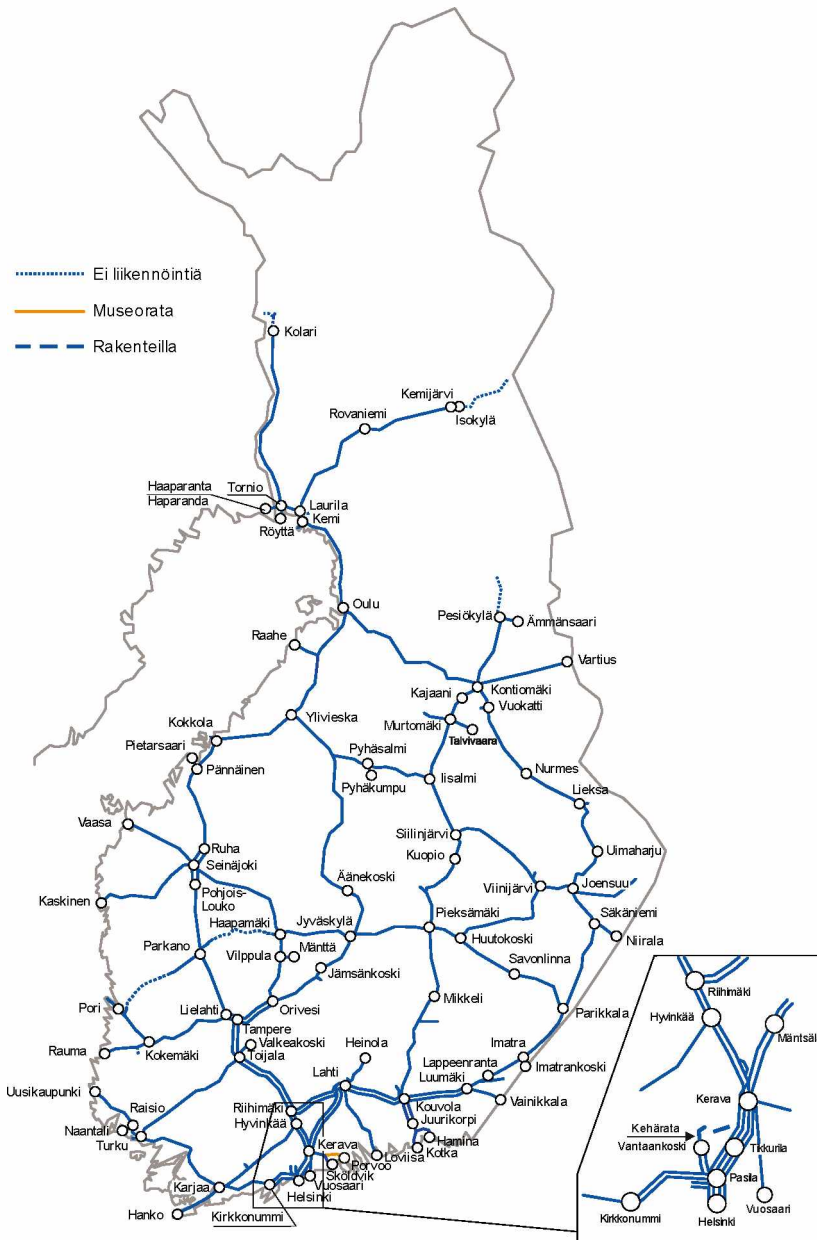


Kuva 11. Suurkuormavaunu 199560-4 Turun asemalla (kuva: Olli Savela 2005).

Kuten edellisessä kappaleessa esitetyistä mitoista havaitaan, Osg-vaunutyyppi mahdollistaa kuormattavalle esineelle kuvassa 10 esitettyjä ulottumarajoituksia suuremman leveyden. Ulottumarajoitukset eivät siis ole ehdottomia, vaan ne on tietyin ehdoin mahdollista ylittää, aivan kuten on tiekuljetusten kohdalla. Tällöin puhutaan vastaavasti rautateiden erikoiskuljetuksista.

Käytännössä rautateiden ulottumarajoituksia ei kuitenkaan voida ylittää yhtä tuntuvasti kuin tiekuljetusten vapaita mittarajoja, sillä vapaata tilaa ei rautateillä ole yksinkertaisesti käytettävissä yhtä paljon. Esimerkiksi opastimien kaataminen edellyttää turvalaiteasentajaa, eivätkä kaikki opastimet ole helposti siirrettävissä sivuun. Rautateiden aukean tilan ulottuma (ATU) ulottuu 2,5 metriä vaunun keskilinjaa molemmille puolille (Liikennevirasto 2012a; 2012b). Pohjanmaan erikoiskuljetukset-projektin yhteydessä haastatellun VR:n myyntipäällikön ja teknisen asiantuntijan mukaan leveyden osalta yläraja asettuu noin 4 metriin. Korkeudessa ylitetään harvoin 5,3 metrin rajaa, koska tämä aiheuttaa varsinkin sähköistetyillä rataosuuksilla merkittävästi erityisjärjestelyjä ja ennakkovalmistelua. (Heikkilä & Stenman 2012, s. 60.) 5,3 metrin maksimikorkeus mahdollistaa silti huomattavasti korkeammat kuljetukset kuin monien muiden maiden standardit: esimerkiksi Euroopassa tyypillinen maksimikorkeus on 4,3–4,7 m (VR Transpoint 2012).

Rautatiekuljetuksia eivät rajoita ainoastaan tiukat puitteet maksimiulottumien suhteen. Rautateiden kapasiteetti on varsinkin säännölliseen matkustajaliikenteeseen käytetyillä osuuksilla vähissä, joten hitaasti liikkuvan ylimääräisen kuljetuksen sovitaminen aikatauluun muiden junien väliin voi olla hyvin haastavaa. Mikäli kuorma-olottuman leveys ylittyy, kaksoisraiteella joudutaan katkaisemaan toisenkin raitteen liikenne, mikä kasvattaa erikoiskuljetuksen häiriövaikutuksia entisestään. Kuorma-olotto tuo tilanteeseen oman haasteensa, sillä nostureita ei useimmilla liikennepaikoilla ole, vaan paikalle voidaan joutua tuomaan erikseen ajoneuvonosturi kuormausta varten (Liikennevirasto 2012d). Lisäksi rautatiekuljetuksia rasittavat pitkälti samat perustavanlaatuiset ongelmat kuin vesikuljetuksia: lyhyen varoitusaajan kuljetustarpeisiin on hankala vastata, koska ennakkosuunnittelua tarvitaan paljon ja kalustoa ei välttämättä saada nopeasti käyttöön kuljetuksen tarvitsemaan paikkaan. (Heikkilä & Stenman 2012, s. 61.) Myös hinnoittelu on aiheuttanut sen, että kiinnostus suurten kappaleiden kuljettamiseen rautateitse ei ole ollut erityisen suurta.



Kuva 12. Suomen rataverkko (kuva lainattu lähteestä Liikennevirasto 2012a).

Vaikka korkeus ja leveys rajoittavat voimakkaasti suuria kuljetuksia rautateillä, pituuden ja massan suhteen tilanne on erilainen. Mitoiltaan pieniin mutta suurimassaisiin kuljetuksiin rautatiet soveltuvat hyvin, koska sallittu akselimassa mahdollistaa usein tiekuljetuksia raskaammat kuormat ja toisaalta akselien määrä voi olla hyvinkin suuri. Siksi rautateillä onkin oma roolinsa esimerkiksi painavissa muuntajakuljetuksissa.

2.4 Lentokuljetukset

Lentokuljetuksiin liittyy tavaraliikenteessä haasteita, joiden takia niiden hyödyntämismahdollisuudet erikoiskuljetuksissa ovat vähäiset. Taustalla ovat sekä kustannussyt että se tosiasia, että lentokoneeseen on hyvin hankala lastata niin suurta erikoiskuljetusta, että ti verkolla kyseessä olisi suuri erikoiskuljetus tai edes ylipäänsä luvanvarainen erikoiskuljetus – ainoastaan suuressa rahtikoneessa tämä olisi mahdollista. Matkustajalentokoneessa esteiksi muodostuvat sekä rahtitilan rajallisuus että

itse lastauksen toteutus. Eniten käytetyissä laajarunkoisissa rahtikoneissa, jotka on yleensä muokattu vastaavista matkustajakonemalleista (kuten Boeing 747, Boeing 767 tai McDonnell-Douglas 11), rahtitila jää leveydeltään noin 3 metriin ja korkeudeltaan noin 5 metriin (Air Charter Service 2011).

Mikäli välttämätöntä tarvetta on, kustannukset eivät ole este ja muut kuljetusmuodot eivät tule missään nimessä kyseeseen, lentämällä on teoriassa mahdollista kuljettaa suhteellisen suuria esineitä. Suurimman rahtitilan tarjoavissa sarjavalmisteisissa lentokonemalleissa, Antonov An-124:ssä ja An-225:ssä, rahtitilan sisämitat ovat leveydeltään 4,4 metriä ja korkeudeltaan 6,4 metriä. Maantiekuljetuksena tämä vastaisi alustasta riippuen jo noin 7 metriä korkeaa kuljetusta. Em. konemalleista jälkimmäisen luvataan kykenevän kantamaan myös massaltaan vaikuttavan kokoisen hyötykuorman, 250 tonnia. (Air Charter Service 2011.) Lentokonevalmistajat itse käyttävät uusien lentokoneiden osien kuljettamiseen kokoonpanotehtaille erikoisvalmistaisia koneita, joissa rahtitila on vieläkin suurempi: Esimerkiksi Airbus kuljettaa suuria osia Beluga A300-600ST -rahtikoneellaan (kuva 13), jonka tavaratilan mitat ovat 7,0 x 7,1 x 37,7 m (Aerospace Technology 2012). Toisaalta joidenkin koneiden, kuten Antonov An-225:n rungon ulkopuolella on mahdollista kuljettaa vielä tätäkin suurempia esineitä.



Kuva 13. Airbus Belugan lastia puretaan Kennedy Space Centerissä Floridassa (kuva: NASA 2006).

Airbus Belugalla on kuljetettu ainakin halkaisijaltaan 6,5-metristä, 17,6 metriä pitkää ja 36 tonnia painavaa kemikaalitankkia (Aerospace Technology 2012). Antonov An-225:llä on suoritettu maailman painavimman yksittäisen esineen lentokuljetus, kun kokonaispainoltaan noin 190-tonninen generaattori lennätettiin Saksan Frankfurtista Armeniaan (An124.com 2009). An-225:n rungon päällä ilmoitetaan Global Security -sivuston (2011) mukaan olevan mahdollista viedä jopa halkaisijaltaan 10-metrisiä ja pituudeltaan 70-metrisiä esineitä. Esimerkkejä rungon päällä kuljettamisesta ovat esimerkiksi avaruussukkuloiden kuljetukset, joita on toteutettu niin An-225:llä kuin USA:n avaruusjärjestö NASAn muunnelluilla Boeing 747-100-koneilla.

On selvää, että em. kokoluokan lentokoneet edellyttävät molemmissa päissä suhteellisen pitkää kiitotietä: Antonov An-225:n tapauksessa jopa 3,5 km (Air Charter Service 2011). Taulukosta 1 nähdään, että Suomessa ainoastaan Helsinki-Vantaalla on edes lähes näin pitkä kiitotie. Yhteiskäytössä olevien lentoasemien kiitotiet ovat pääsääntöisesti 2,5 ja 3,0 kilometrin välillä, mutta muilla asemilla kiitotiet ovat korkeintaan 2,5 kilometriä (Finavia 2012a).

Taulukko 1. Suomen lentoasemat (Finavia 2012a).

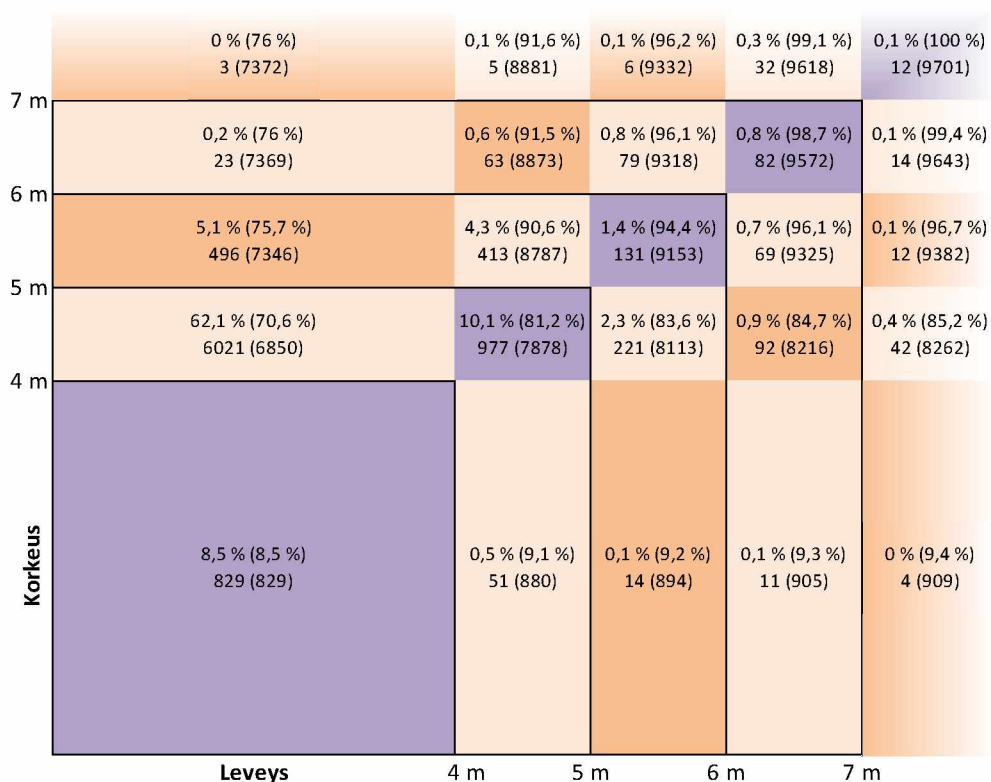
Lentopaikka	Tunnus	Käyttö	Pisimmän kiitotien pituus (km)
Helsinki-Vantaa	EFHK	siviili-ilmailu	3,4
Rovaniemi	EFRO	siviili- ja sotilasilmailu	3,0
Kuopio	EFKU	siviili- ja sotilasilmailu	2,8
Kauhava	EFKA	siviili- ja sotilasilmailu	2,7
Tampere-Pirkkala	EFTP	siviili- ja sotilasilmailu	2,7
Halli	EFHA	siviili- ja sotilasilmailu	2,6
Jyväskylä	EFJY	siviili- ja sotilasilmailu	2,6
Kemi-Tornio	EFKE	siviili-ilmailu	2,5
Oulu	EFOU	siviili-ilmailu	2,5
Joensuu	EFJO	siviili-ilmailu	2,5
Kittilä	EFKT	siviili-ilmailu	2,5
Kokkola-Pietarsaari	EFKK	siviili-ilmailu	2,5
Kuusamo	EFKS	siviili-ilmailu	2,5
Lappeenranta	EFLP	siviili-ilmailu	2,5
Turku	EFTU	siviili-ilmailu	2,5
Vaasa	EFVA	siviili-ilmailu	2,5
Ivalo	EFIV	siviili-ilmailu	2,5
Kajaani	EFKI	siviili-ilmailu	2,5
Pori	EFPO	siviili-ilmailu	2,4
Savonlinna	EFSA	siviili-ilmailu	2,3
Enontekiö	EFET	siviili-ilmailu	2,0
Seinäjoki	EFSE	siviili-ilmailu	2,0
Utti	EFUT	siviili- ja sotilasilmailu	2,0
Varkaus	EFVR	siviili-ilmailu	2,0
Mariehamn	EFMA	siviili-ilmailu	1,9
Mikkeli	EFMI	siviili-ilmailu	1,7
Helsinki-Malmi	EFHF	siviili-ilmailu	1,3

Lentokenttien lisäksi Suomessa on lukuisia muita lentopaikkoja, joita ylläpitävät yleensä kunnat tai yhdistykset. Lentopaikoista pisimmät kiitotiepituuudet ovat Pudasjärvellä (2,0 km), Hangossa (1,6 km), Kiteellä (1,5 km), Sodankylässä (1,5 km) ja Ylivieskassa (1,5 km) (liite 3) (Finavia 2012b). Tieverkolla on lisäksi levennettyjä tieosuuksia, jotka palvelevat tarvittaessa varalaskupaikkoina. Liikenneviraston ohjeen mukaan varalaskupaikan kiitotien pituuden tulee olla vähintään 1,7 km, mutta suositeltava pituus on 2,0–2,5 km (Liikennevirasto 2010a, s. 10). Nykyiset varalaskupaikat on osittain mitoitettu tätä suuremmiksi, sillä kiitoteiden pituudet monilla olemassa olevilla varalaskupaikoilla ovat 2,3–3,0 km (Liikennevirasto 2012c).

Kiitotievaatimusten takia sellaiset tilanteet, joissa lentokuljetus voisi tarjota ainoan kuljetusmahdollisuuden muiden kuljetusmuotojen osoittautuessa mahdottomiksi, ovat äärimmäisen harvassa. Etenkin kustannusten takia lentokuljetukset voisivat tulla kyseeseen vain harvoissa yksittäistapauksissa, joten suurten kuljetusvirtojen kuljetusmuodoksi niistä ei ole.

2.5 Suurten erikoiskuljetusten tyypit ja soveltuminen eri kuljetusmuotoihin

Kuvassa 14 on esitetty kuljetusten koon jakautuminen vuosien 2007–2011 reittiluvissa. Luvista 83,6 % on myönnetty rajausehtoa pienemmille kuljetuksille (leveys korkeintaan 6 m ja korkeus korkeintaan 5 m), eli tarkastelussa on mukana loput 16,4 % luvista, mikä vastaa n. 1 590 lupaa vuodessa. Kuljetuksille, joiden leveys tai korkeus ylittää 7 metriä, on myönnetty 1,3 % luvista eli n. 130 lupaa vuosittain.

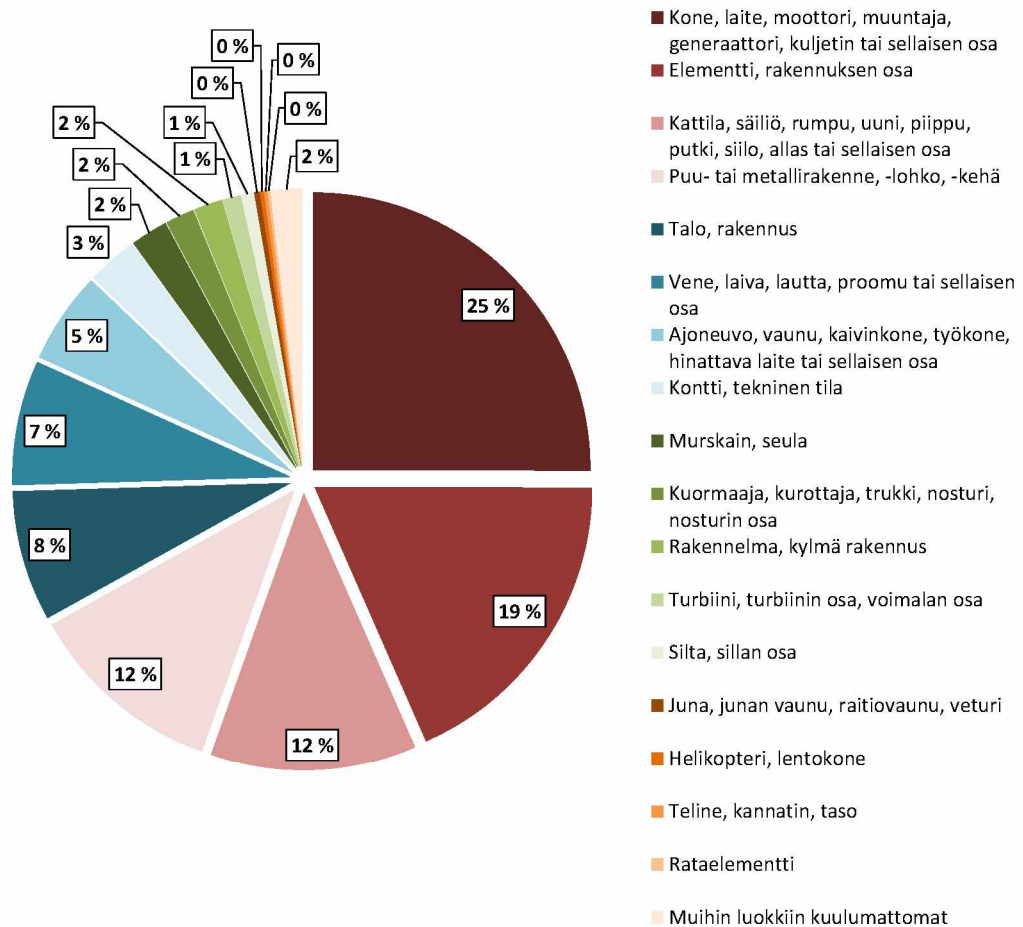


Kuva 14. Erikoiskuljetuslupien kokojakauma korkeuden ja leveyden osalta vuosina 2007–2011, % ja kpl (suluissa kumulatiivinen määrä).

Edellä esitetystä graafista ei suoraan voi päätellä todellista erikoiskuljetusten määrää, koska korkeintaan 5 metriä korkeille ja 6 metriä leveille kuljetuksille myönnetään reittikohtaisten kertalupien lisäksi myös reitistö- eli kausilupia, jotka ovat voimassa tietyin ehdoin ja tietyllä osalla tieverkkoa pääsääntöisesti vuoden kerrallaan ja näiden lupien puitteissa on mahdollista kuljettaa useita kuljetuksia samalla luvalla. Lisäksi myös reittiluvat sisältävät toisinaan useampia reittejä. Suurimpien erikoiskuljetusten osuus on siis todellisuudessa kuvassa 14 esitettyä vastaavien lupien osuutta pienempi.

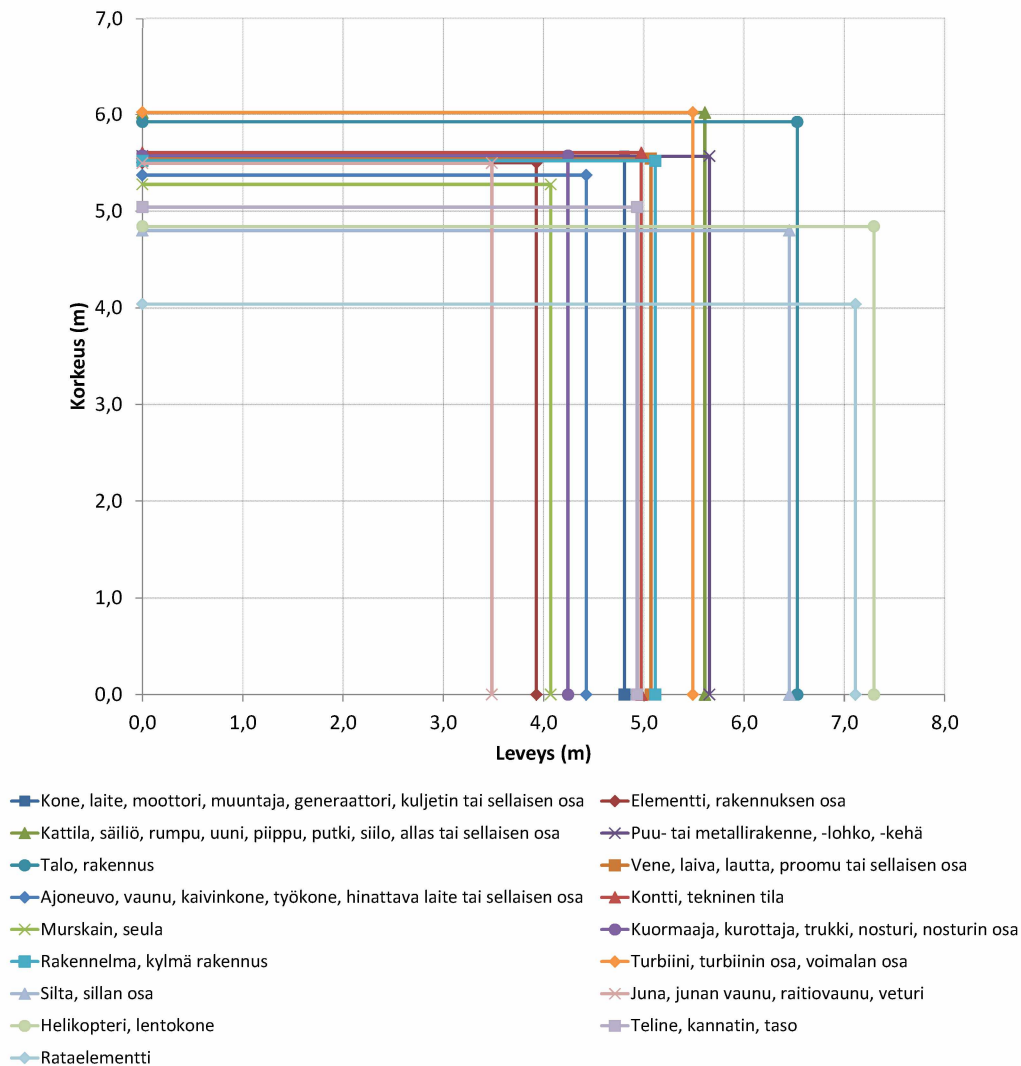
Erikoiskuljetuslupien kuljetettava esine -kenttään kirjataan usein monta eri nimikettä, koska lupahakemuksen perusteella on vaikea päätellä, millaisesta esineestä on kyse. Esimerkiksi teksti ”Kone, koneen osa, metallirakenne, elementti, vene, säiliö” esiintyy viiden vuoden aikana 29:ssä suurelle erikoiskuljetukselle kirjoitetussa luvassa, ja vastaavanlaisia kuvauksia esiintyy tilastossa runsaasti. Kaikkiaan suurten erikoiskuljetusten lupatilastossa esiintyy kuljetettava esine -kentässä lähes 1 400 erilaista nimikettä, ja myös pienempien kuljetusten reittiluvat huomioiden luku on jo 6 800. Täysin luotettavaa yksilöityä jaottelua kuljetetuille kappaleille on näin ollen mahdotonta tehdä.

Tässä tarkastelussa suurissa erikoiskuljetuksissa kuljetetut esineet on luokiteltu 17 kategoriaan. Omaksi kategoriakseen on koottu sellaiset esineet, joita esiintyy tilastossa vähän ja jotka eivät luontevasti sijoitu mihinkään muuhun luokkaan. Lisäksi noin 8 prosentissa suurille erikoiskuljetuksille kirjoitetuista luvista kuvaus kuljetettavasta esineestä on sellainen, että todellisen esineen päättelemineen on täysin mahdotonta. Monissa mainitaan esineinä ainakin kone, elementti tai säiliö, joten kuvassa 15 esitettyssä tilastossa näiden esineiden osuudet ovat todennäköisesti hiukan todellista pienempiä. Vaikka erikoiskuljetuksina kuljetetaan myös lavetteja, joiden omat mitat ylittävät normaaliliikenteen rajat, suuria erikoiskuljetuksia niistä aiheutuu harvoin, eli niiden vaikutus seuraaviin tilastoihin on hyvin vähäinen.



Kuva 15. Erilaisten kuljetettujen esineiden osuudet suurista erikoiskuljetuksista vuosien 2007–2011 erikoiskuljetuslupien perusteella.

Kuvassa 16 on esitetty erilaisten esineiden keskimääräiset kuljetuskorkeudet ja -leveydet samalla jaottelulla kuin kuvassa 15. Tässä yhteydessä on syytä huomata, että tarkastelussa on jo valmiiksi rajauduttu suuriin erikoiskuljetuksiin, minkä lisäksi reitistöluvut ovat kokonaan tarkastelun ulkopuolella, joten kuvassa esitetyt koot eivät edusta kaikkien erikoiskuljetuksina vietyjen kappaleiden keskimääräisiä kokoja. Kuvan 16 perusteella on kuitenkin mahdollista muodostaa käsitys siitä, minkä luonteisia kuljetuksia kunkin esinetyypin erikoiskuljetukset tavallisesti aiheuttavat ja millaisia tarpeita niiden taholta näin ollen kohdistuu kuljetusreitteihin ja -välineisiin.

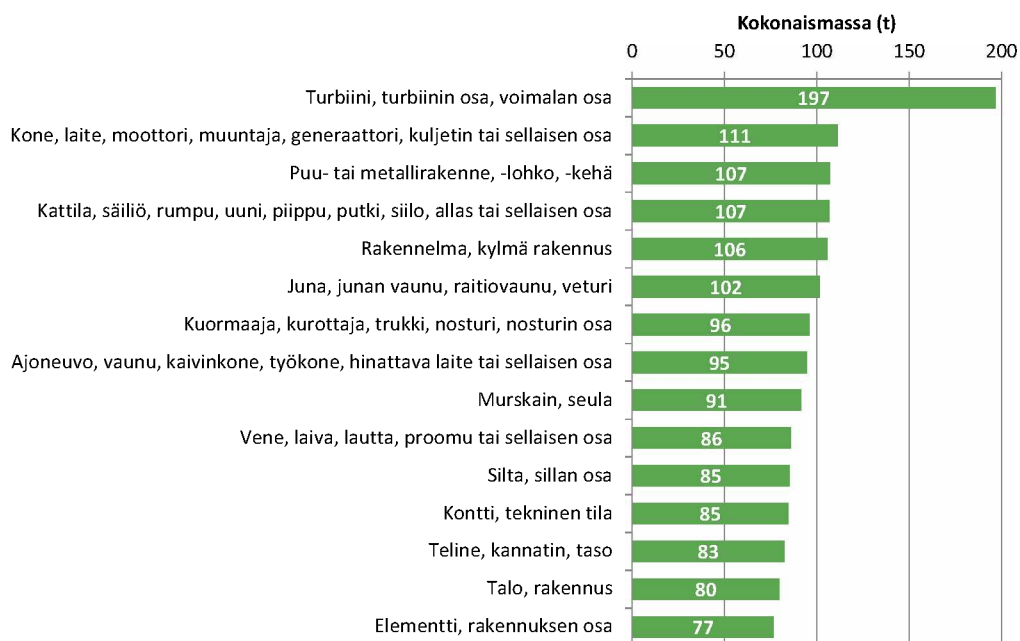


Kuva 16. Suurten erikoiskuljetusten keskimääräiset kuljetuskorkeudet ja -leveydet kuljetetun esineen mukaan jaoteltuina vuosien 2007–2011 erikoiskuljetuslupien perusteella

Kuvan 16 perusteella eri esineiden kuljetukset eroavat merkittävästi tyypillisiltä mitoiltaan. Sekä korkeuden että leveyden osalta suuria ovat usein kokonaisten rakennusten kuljetukset. Leveitä kuljetuksia aiheuttaa lentokoneiden, säiliön päätyjen ja siltojen tai sillan osien kuljetuksista, jotka eivät yleensä ole juurikaan ylikorkeita. Tämän ryhmän kuljetuksien vuosittaiset määrät eivät kuitenkaan keskimäärin ole kovin suuria. Korkeita kuljetuksia syntyy etenkin voimalan osista sekä erilaisista säiliöistä, siiloista ja kattiloista. Pääasiassa korkeuden takia ovat erikoiskuljetuksia myös monet elementtikuljetukset, jotka eivät yleensä kuormausteknisistä syistä ylitä lainkaan vapaan leveyden rajaa.

Kuvassa 17 on esitetty suurten erikoiskuljetusten kokonaismassat jaoteltuina samalla tavalla kuljetetun esineen mukaan kuin kuvissa 15 ja 16. Kuvan perusteella havaitaan, että tyypillisesti raskaita kuljetuksia aiheuttavat etenkin turbiinien ja voimaloiden osien kuljetukset. Toisessa päässä suurten erikoiskuljetusten skaalaa ovat talojen osien ja valmiiden talojen kuljetukset. Kantavuusrajoitteiset sillat eivät tästä syystä yleensä muodostu ensimmäisenä talo- ja elementtikuljetusten ongelmaksi, vaan niille suurempia ongelmia aiheuttavat ulottumarajoitukset. Talopaketeilla leveys aiheuttaa

tavallisesti enemmän järjestelyjä, elementtien kohdalla taas ensisijaisesti korkeus-esteet rajoittavat kuljetusmahdollisuuksia.



Kuva 17. Suurten erikoiskuljetusten keskimääräiset kokonaismassat kuljetetun esineen mukaan jaoteltuina vuosien 2007–2011 erikoiskuljetuslupien perusteella

Eri kuljetusmuotojen soveltuvuus suurten jakamattomien kuormien kuljettamiseen on tiivistetty taulukkoon 2. Muiden kuin tiekuljetusten hyödyntämismahdollisuudet kookkaissa kuljetuksissa riippuvat käytettävissä olevien reittien ja kuljetuskalustojen sekä kuljetettavan kuorman ja aikataulun yhteensopivuudesta. Tieyhteyksien kattavuus sekä ajallisesti ja teknisesti joustavimmat puitteet puoltavat tiekuljetusten asemaa suurten erikoiskuljetusten pääasiallisena kuljetusmuotona. Näin ollen tieverkon SEKV:a on erittäin perusteltua ylläpitää, mutta on myös tärkeää uudistaa verkko vastaamaan tarkemmin suurten erikoiskuljetusten tarpeisiin siten, että muutkin tienpidon tavoitteet tulevat otetuiksi huomioon.

Taulukko 2. Eri kuljetusmuotojen hyödyntämismahdollisuudet Suomessa suurten erikoiskuljetusten kannalta.

	Ilmakuljetukset	Vesikuljetukset	Rautatiekuljetukset	Tiekuljetukset
Kuljetusten maksimimitat	Leveys n. 3 m, korkeus n. 5 m	Riippuu kuljetus- kalustosta ja yhteysvälitarpeesta	Leveys n. 4 m, korkeus n. 5,3 m	Riippuu kysyntävälän reittivaihtoehtojen ulottumarajoituksista
Kertakuorman maksimimassa	Riippuu konetyypistä	Sisävesillä n. 330 t, merikuljetuksissa lähes rajaton	Riippuu radan kantavuu- desta ja käytettävästä kalustosta	Riippuu yhteysvälin reittimahdollisuuksien siltojen kantavuuksista
Kuljetusten kuormauspisteet	Lentoasemat, 27 kpl	Satamat, kuormaus- rampit, ranta	Rautateihin liittyvät kuormauspaikat	Tieverkon varrella missä vain
Kuljetusyhteydet	Lentoasemien väliset yhteydet	Meret, Saimaan vesistö	Rautatiet, n. 6 000 km	Tieverkko, n. 454 000 km, joista yleisiä teitä n. 104 000 km
Merkittävimmät suurten kappaleiden kuljetusmahdollisuuksiin vaikuttavat tekniset tekijät	Rahtitilan ulottumarajoitukset, rahtauksen toteutus, lentokoneiden kantavuus	Satamien kuormauskapa- siteetti ja laituriin kanta- vuus, sulkurakenteiden ulottumarajoitukset	Ulottumarajoitukset etenkin sähköistetyillä ja useampiraiteisilla rata- osuuksilla	Siltojen kantavuudet, kiinteät ulottuma- rajoitukset
Optimaalisimmat kuljetukset	Kansainväliset arvo- kuljetukset yksittäis- tapauksina	Kuljetusaluksesta ja vesiyhteyksistä riippuen hyvinkin monipuoliset	Raskaat, ei kovin suuret kappaleet, kuten suurmuuntajat	Monipuoliset kuljetusmahdollisuudet

3 Erikoiskuljetusten kysyntä

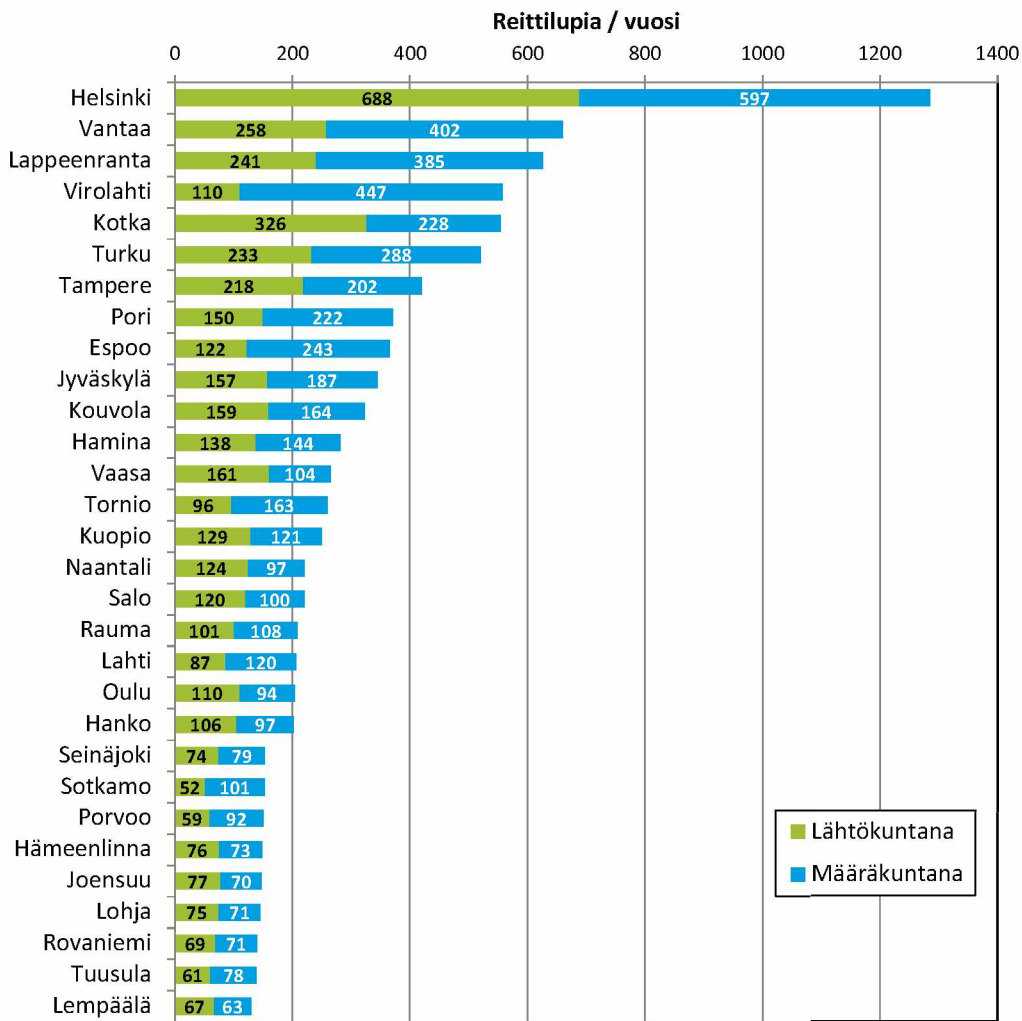
Erikoiskuljetusten väyläkohtaisia liikennemääriä ei toistaiseksi ole käytännössä mahdollista selvittää, sillä lupatilastosta käyvät ilmi vain kuljetusten lähtö- ja määräpaikka, jotka saattavat olla kirjattuna hyvin epämääräisesti. Tarkkojen reittien selvittäminen edellyttäisi itse lupien prosessointia yksitellen ja sanamuotoisten reittien muuttamista tieosoitemuotoon, mikä tarkoittaisi hyvin suurta työmäärää. Kun Eriku 2-reitinhakujärjestelmän raportointityökalut kehittyvät, siitä aletaan tavoitelluissa saada myös reittikohtaista tietoa. Reittilupien lähtö- ja määräpaikkojen sekä niiden välisen kysynnän analysoinnista saadaan tämän tarkastelun tarpeisiin kuitenkin sopivan tarkkaa ja nykyisellään kattavinta tietoa erikoiskuljetusten kysynnästä. Lisäksi lähtö-määräpaikkapareja tarkasteltaessa voidaan reittivaihtoehtoja vertailla erikoiskuljetusten lisäksi tieverkollisten tavoitteiden sekä esimerkiksi liikenneturvallisuuden kehittämistarpeiden näkökulmasta.

Vaikka kuljetuksia suoritettaessa eri suunnissa joudutaan usein tekemään erilaisia ratkaisuja esimerkiksi eritasoliittymien kohdalla, tässä yhteydessä on perusteltu laskea yhteysvälin molemmat kuljetussuunnat yhteen. Kyseessä on karkean tason yhteysvälitarkastelu, jossa tärkeintä on, että reitti on ylipäänsä kuljettavissa ilman kohtuuttomia erikoisjärjestelyjä. Suurten erikoiskuljetusten kohdalla esimerkiksi rampin ajaminen vasten liikennettä on melko helposti hyväksyttävä ratkaisu, koska suuria erikoiskuljetuksia saattamaan vaaditaan varoitusautoja ja liikenteenohjaajia. Tarkempi kysyntäanalyysi, joka sisältää mm. maakuntakohtaisen tarkastelun, on esitetty Heikkilän (2013) diplomityössä.

3.1 Kaikki erikoiskuljetukset

3.1.1 Kysyntä kunnittain

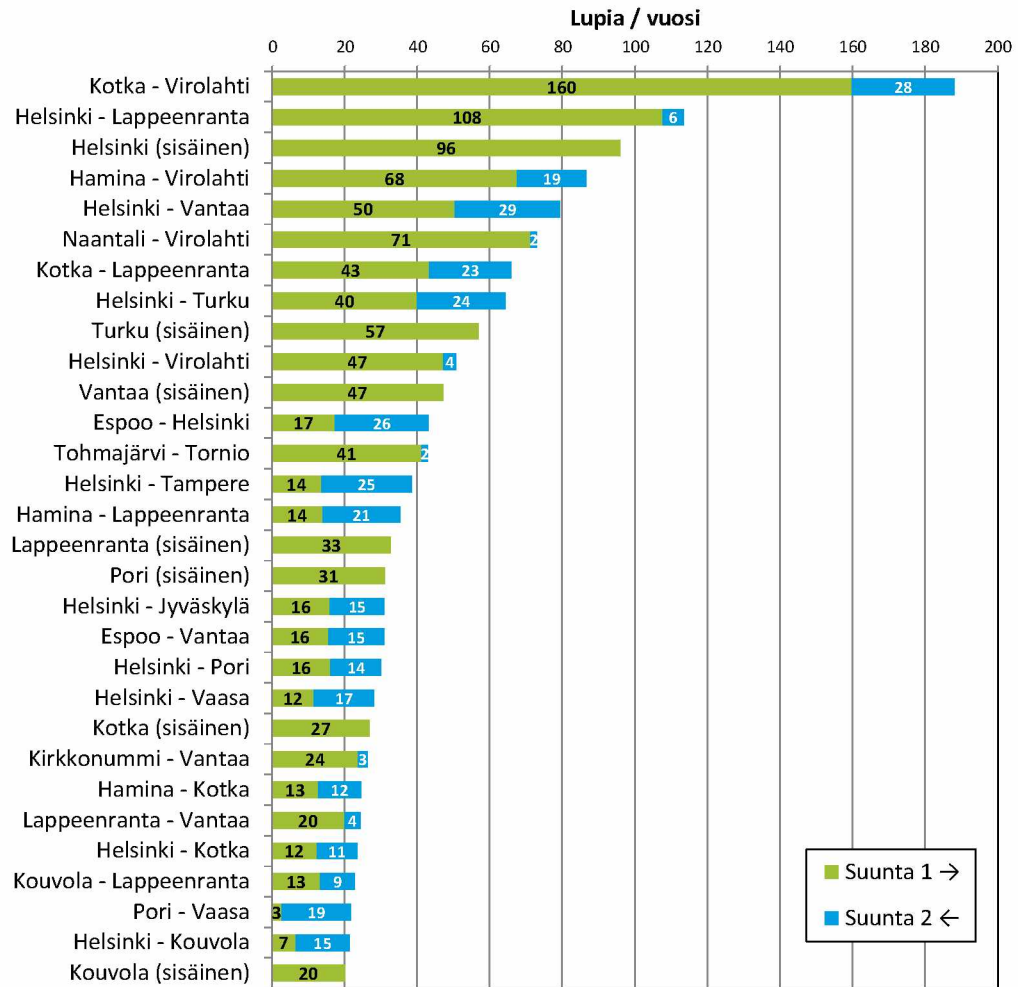
Kuvassa 18 on esitetty erikoiskuljetusten tärkeimmät yksittäiset lähtö- ja määräpaikkakunnat. Helsinki on selvästi merkittävin paikkakunta sekä erikoiskuljetusten lähtöpaikkana että kohdekuntana. Seuraavana tilastossa on niin ikään pääkaupunkiseudulla sijaitseva Vantaa, jonka jälkeen tulevat Lappeenranta ja Virolahti näkyvät vientikuljetuksien seurauksena lupatilastossa erityisesti tärkeinä määräpaikkakuntina. Vaikka myös satamapaikkakunnat ovat ensisijaisesti tärkeitä erikoiskuljetusten määräpaikkakuntia, Kotkasta kuljetuksia on lähtenyt enemmän, mikä kertoo sen merkityksestä osana transito-kuljetusketjuja. 30 tärkeimmästä erikoiskuljetuskunnasta 19 kpl (63 %) on yli 50 000 asukkaan kaupunkeja, 13 kpl (43 %) on satamakaupunkeja ja 3 kpl (10 %) on valtakunnanrajalla sijaitsevia, rajanylityspaikan käsittäviä kuntia.



Kuva 18. Vilkkaimmat erikoiskuljetuspaikkakunnat ja niiden vuosittaiset lupamäärät 2007–2011 reittilupien määrän perusteella.

3.1.2 Kysyntä yhteysväleittäin

Kuvasta 19 nähdään, että myös yksittäisiä kuntia koskevassa yhteysvälien kysyntätarkastelussa korostuvat eteläisen Suomen raja-asema- ja satamakunnat sekä suurimmat kaupungit. Aivan kärjessä olevista yhteysväleistä suurin osa edustaa satamakaupungin ja rajakunnan välisiä, kahden satamakaupungin välisiä tai pääkaupunkiseudun sisäisiä kuljetuksia. Selvästi vilkkain yhteysväli on ollut tarkasteluajanjaksolla Kotka–Virolahti, jolla on kuljetettu molempiin suuntiin yhteensä noin 190 kuljetusta vuodessa. Kaikista vilkkaimpien noin kymmenen yhteysvälin kohdalla suuntajakauma on selvästi epätasapainossa, eli toinen suunta on merkittävästi vilkkaampi kuin toinen. Lähes poikkeuksetta näissä tapauksissa pääkuljetusvirta suuntautuu valtakunnanrajaa kohti.

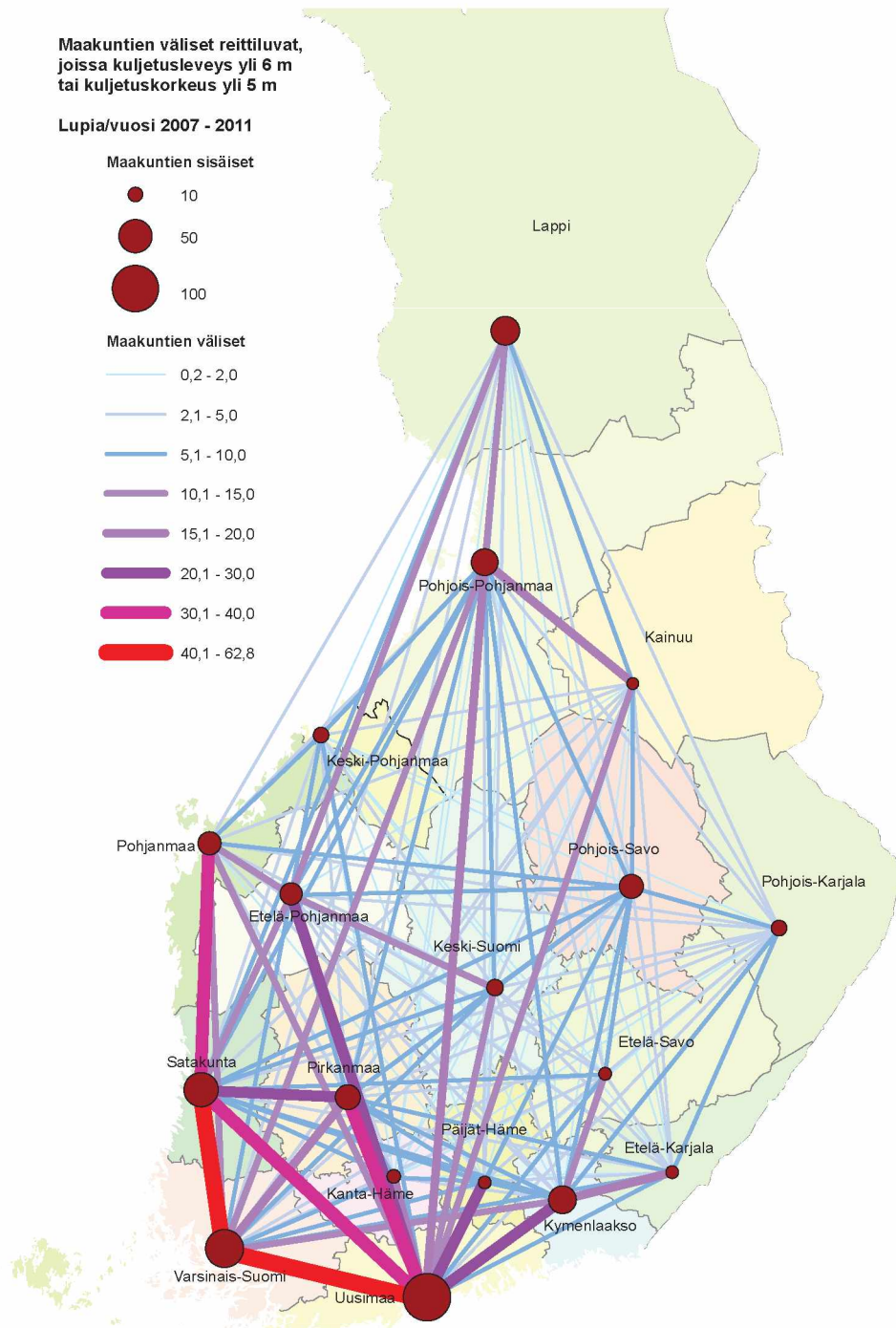


Kuva 19. Erikoiskuljetusten vilkkaimmat yhteysvälit kuntatarkkuudella vuosina 2007–2011. Kuvassa on esitetty yhteysvälille molempiin suuntiin myönnetyt reittiluvut viiden vuoden keskiarvona.

3.2 Suuret erikoiskuljetukset

3.2.1 Kysyntä maakunnittain

Valtakunnallisesti suurten erikoiskuljetusten painottumista voidaan tarkastella erikoiskuljetuslupien perusteella tarkastelemalla maakuntien välistä erikoiskuljetusten kysyntää. Maakunnat on lisätty lupien tietoihin kuntatietojen perusteella. Tällä tavalla on saatu selville etenkin pitkämatkaisen erikoiskuljetusliikenteen kysyntä ja suuntautuminen karkealla tasolla sekä erikoiskuljetusten kannalta vilkkaimmat maakunnat.



Kuva 20. Vuosittainen maakuntien välinen ja sisäinen suurten erikoiskuljetusten kysyntä vuosien 2007–2011 reittilupien perusteella. Kunkin maakunnan luvat on keskitetty maakuntakeskukseen

Suurten erikoiskuljetusten kysynnästä muodostettu maakuntatasoinen kartta on esitetty ohessa kuvana 20. Siitä nähdään selvästi maakuntarajat ylittävien kuljetusten keskittyminen Etelä- ja Länsi-Suomeen. Rannikko- ja rajamaakuntien (Pohjanmaa–Satakunta–Varsinais-Suomi–Uusimaa–Kymenlaakso–Etelä-Karjala) välinen kysyntä muodostaa rannikon suuntaisen vahvan kaaren, minkä lisäksi Uudeltamaalta on yhteystarpeita lähes joka suuntaan etenkin länsipuolelle Suomea. Itä-Suomi näyttyy tilastossa hiljaisempänä, ja Itä- ja Länsi-Suomen välinen ero kuljetusvilkkauudessa onkin huomattava. Poikittaisyhteyksien tarve on pohjois-eteläsuuntaisia suuntia selvästi vähäisempää eteläistä Suomea lukuun ottamatta.

3.2.2 Kysyntä kunnittain

Kuvassa 21 on esitetty kartalla suurten kuljetusten lähtö- ja määräpaikkojen sijoittuminen Suomen kuntiin. Lupamäärät on porrastettu siten, että leveydeltään tai korkeudeltaan 5 metriä, 6 metriä ja 7 metriä ylittävien kuljetusten luvat on kuvattu erivärisillä symboleilla. Kuvassa on summattu kuntien lähtö- ja määräesiintymät yhteen; erilliset kartat lähtö- ja määräpaikkatilastoille on esitetty liitteessä 4.

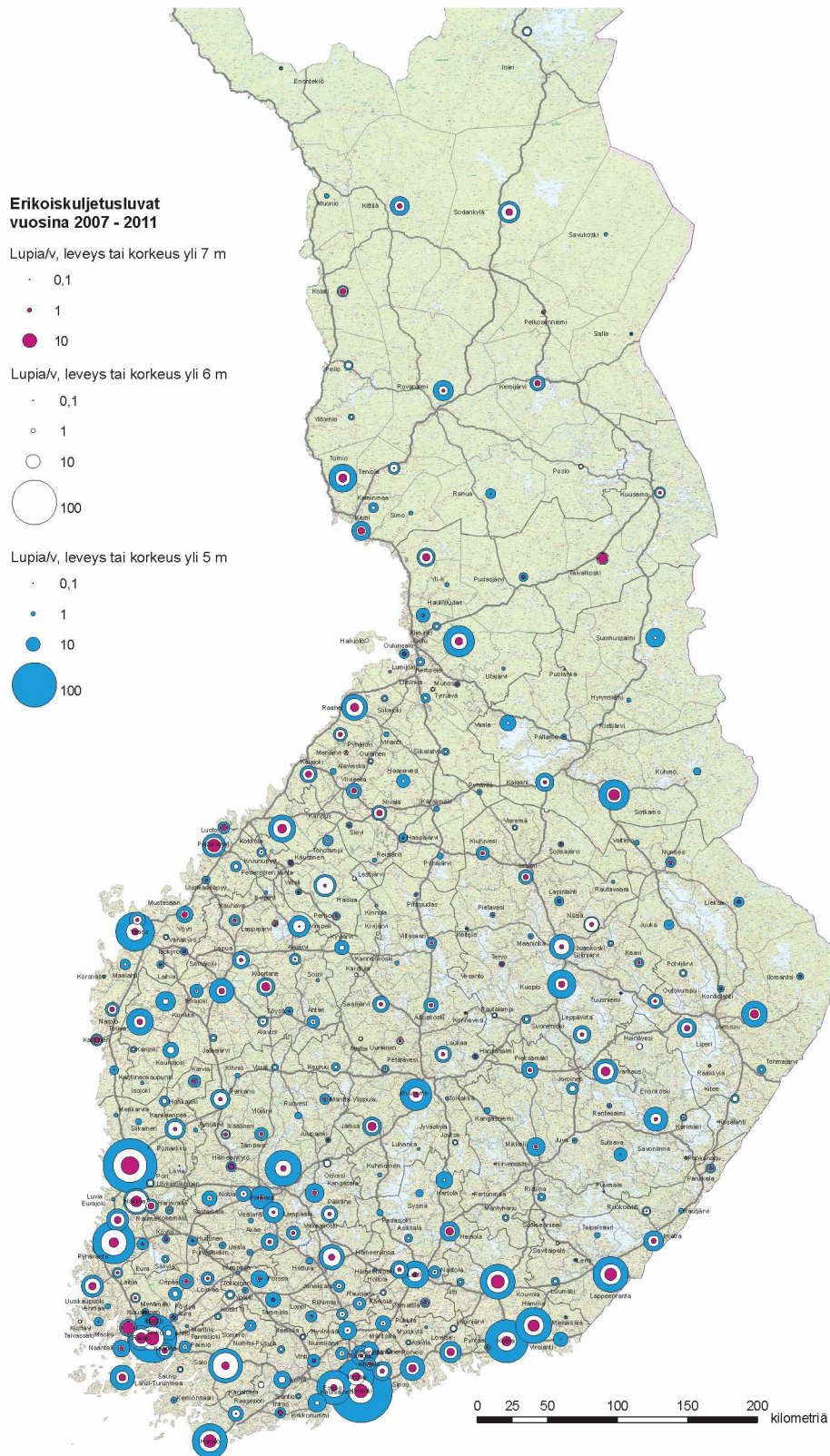
Kuvan 21 perusteella suurten erikoiskuljetusten lähtö- ja määräpaikat hahmottuvat huomattavasti maakuntakohtaista karttaa tarkemmin. Kartalla korostuvat erityisesti Turun seutu, pääkaupunkiseutu, Kotkan–Kouvolan seutu ja Porin–Rauman seutu sekä monet satamakaupungit. Toisaalta havaittavissa on myös hiljaisempia alueita, esimerkiksi Parkanosta Iisalmeen ulottuvalla vyöhykkeellä suurten erikoiskuljetusten kuljetustarpeet näyttäisivät painottuvan läpikulkuliikenteeseen, koska alueen kunnat eivät nouse lupatilaston perusteella esiin. Juuri tällaisilla alueilla SEKV:n sijoittamista ja erikoiskuljetusten reitittämistä olisi mahdollista arvioida uudelleen, kun reitti ei ole sidottu tiettyihin kohteisiin, joiden tulisi olla saavutettavissa.

Kuva 21 kertoo myös siitä, että etenkin pienempien, yhteen tuotantolaitokseen tukeutuvien kuntien kuljetusjakauma saattaa painottua tarkasti tiettyyn kokoluokkaan. Esimerkiksi Salon suurista erikoiskuljetuksista valtaosa on Teijo-Talot Oy:n talopakettikuljetuksia, joiden leveys on tyypillisesti 6,5–7,0 metriä korkeuden vaihdellessa noin 5,2 ja 6,0 metrin välillä. Samasta syystä myös Halsuan kohdalla korostuvat silmiinpistävästi suuremmalta ulottumaltaan 6 ja 7 metrin välille osuvat kuljetukset. Maskussa laivan osia ja muita metallirakenteita valmistavan Aurakorro Oy:n tuotteet edellyttävät hyvin leveitä kuljetuksia. Tämä toimii esimerkkinä Turun seudun merkittävästä jopa SEKV:n mitoitustavoitteet ylittäviä kuljetuksia tarvitsevasta teollisuudesta.

Taivalkosken suurten erikoiskuljetusten takana on lähes poikkeuksetta raskaita metallirakenteita valmistava Telatek Oy, jonka kuljetukset mahtuvat korkeudeltaan useimmiten vapaiden mittarajojen sisään, mutta leveydeksi on useimmissa lupahakemuksissa ilmoitettu 8 metriä. Taivalkoski erottuu kartalla juuri hyvin suurten erikoiskuljetusten ansiosta, kun taas muihin kuvassa 21 esitettyihin kokoluokkiin kuuluvia kuljetuksia Taivalkoskelta ei juuri ole lähtenyt tai sinne saapunut. Taivalkosken naapurikunnassa Suomussalmella ainoa suuria erikoiskuljetuksia säännöllisesti aiheuttava yritys on betonielementtien valmistaja Ämmän Betoni Oy. Elementtikuljetukset ovat erittäin harvoin ylileveitä, mutta korkeutta niillä saattaa olla 5,0–5,5 metriä.

Satamakaupunkien kohdalla eri kokoluokat ovat tyypillisesti edustettuina suhteellisen tasaisesti. Tämä kertoo siitä, että useimpien satamien kautta kuljetetaan monen valmistajan tuotteita, mikä tasoittaa jakaumaa. Sama ilmiö pätee monien suurten kaupunkien kohdalla, joissa erikoiskuljetuksia tarvitsee useampi yritys, toimiala tai rakennustyömaa. Suurten kaupunkien välillä on kuitenkin merkittäviä eroja, kun tarkastellaan erikoiskuljetusten kokonaistarvetta ja lupien yhteismääriä.

Nämä esimerkit kertovat, kuinka kriittinen on kuljetusten kokoa koskeva rajanveto kysyntäanalyyysin lähtökohtana. Esimerkiksi Suomussalmen kaltaiselle pienelle kunnalle voi olla ratkaiseva ero sillä, huomioidaanko analyysissä viiden vai kuuden metrin korkeuden ylittävät kuljetukset. Tästä syystä työssä on osaltaan pidetty kuljetusten vaihteleva kokojakauma mielessä analyysia tehtäessä.

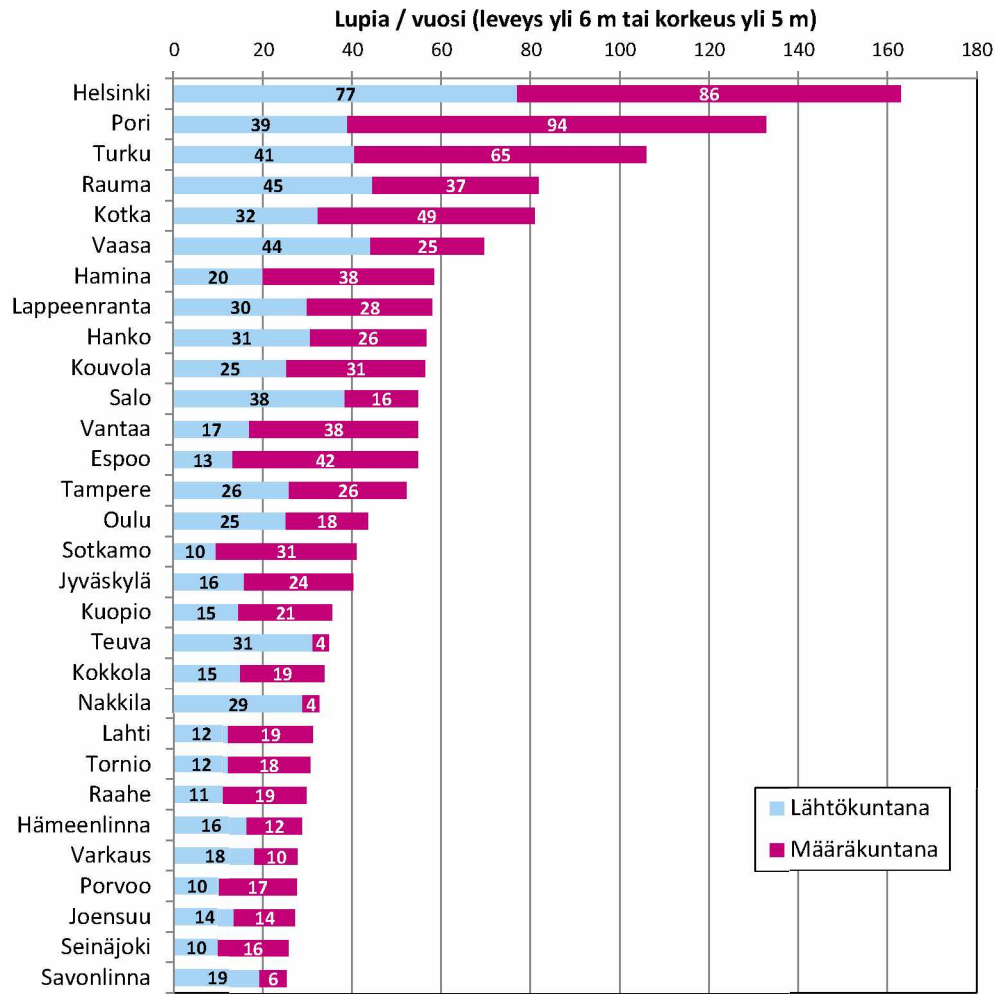


Kuva 21.

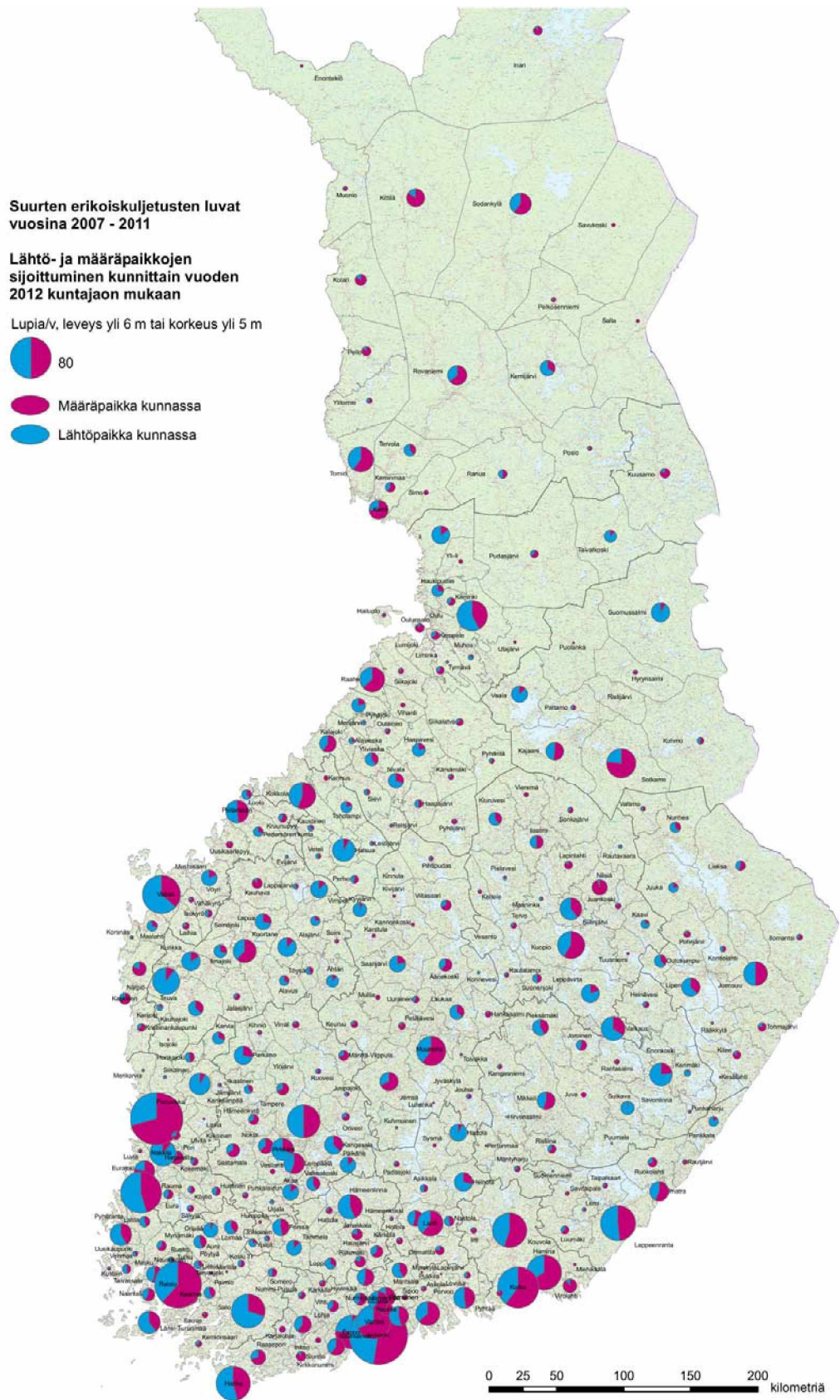
Korkeudeltaan tai leveydeltään 5 metriä ylittävien kuljetusten lupiin kirjattujen lähtö- ja määräpaikkojen sijoittuminen Suomen kuntiin. Tilastoinnissa kuntien esiintymät reittilupien lähtö- ja määräpaikkoina on laskettu yhteen, vastaavat kartat eritellyin lähtö- ja määräpaikkaluvuin on esitetty liitteessä 4. Kuvassa käytetyt tiedot eivät pidä aivan täysin paikkaansa, sillä etenkin lähtö- tai määräpaikan ollessa lähellä kunnan rajaa lupa saattaa joissakin tapauksissa kirjautua väärän kunnan nimi, joka päättyy tällöin myös lupatilastoihin.

Kuvassa 22 on esitetty suurten erikoiskuljetusten kannalta tärkeimmät kunnat. Kriteerinä on käytetty kuntien esiintymistä suurille erikoiskuljetuksille myönnettyjen reittilupien lähtö- ja määräpaikkakuntina. Tärkein kunta on Helsinki, joka on ollut lähtökuntana keskimäärin 77 luvassa ja määräkuntana 86 luvassa vuosittain. Helsingin jälkeen seuraavina tulee etenkin länsirannikon satamakaupunkeja ja seuraavina Kaakkois-Suomen satamakaupunkeja ja Venäjään rajautuvia kuntia. Tilastossa esiintyy myös muita suuria kaupunkeja, merkittäviä teollisuuskaupunkeja sekä yksittäisten suuria erikoiskuljetuksia synnyttävien tuotantolaitosten ansiosta kuvaan pääseviä kuntia, kuten Teuva (Betoniluoma Oy ja Viafin West Welding Oy) ja Nakkila (Nakkila Works Oy).

Helsingistä lähtee selvästi eniten suuria erikoiskuljetuksia, Pori puolestaan on suurten erikoiskuljetusten tärkein määräpaikkakunta (määräpaikkana 94 luvassa/vuosi). Suurten erikoiskuljetusten kannalta 30 tärkeimmästä kunnasta 18 kpl (60 %) on yli 50 000 asukkaan kaupunkeja, 13 kpl (43 %) on satamakaupunkeja ja 2 kpl (7 %) on valtakunnanrajalla sijaitsevia, rajanylityspaikan käsittäviä kuntia, eli tässä mielessä vilkkaimpien kuntien profiili on hyvin samanlainen kuin kaikki erikoiskuljetukset huomioivassa tilastossa. Ne kunnat, joissa sijaitsee satama tai raja-asema, ovat tyypillisesti tärkeämpiä suurten erikoiskuljetusten määrä- kuin lähtöpaikkana, eli ne toimivat kauttakulkupaikkoina vienti- tai transitokuljetuksille. Teuvan ja Nakkilan kaltaiset pienemmät, yhteen tai muutamaan tuotantolaitokseen tukeutuvat kunnat toimivat lähes pelkästään suurten erikoiskuljetusten lähtöpaikkoina.



Kuva 22. Vilkkaimmat erikoiskuljetuspaikkakunnat ja niiden vuosittaiset lupamäärät 2007–2011 suurten erikoiskuljetusten lupamäärien perusteella.

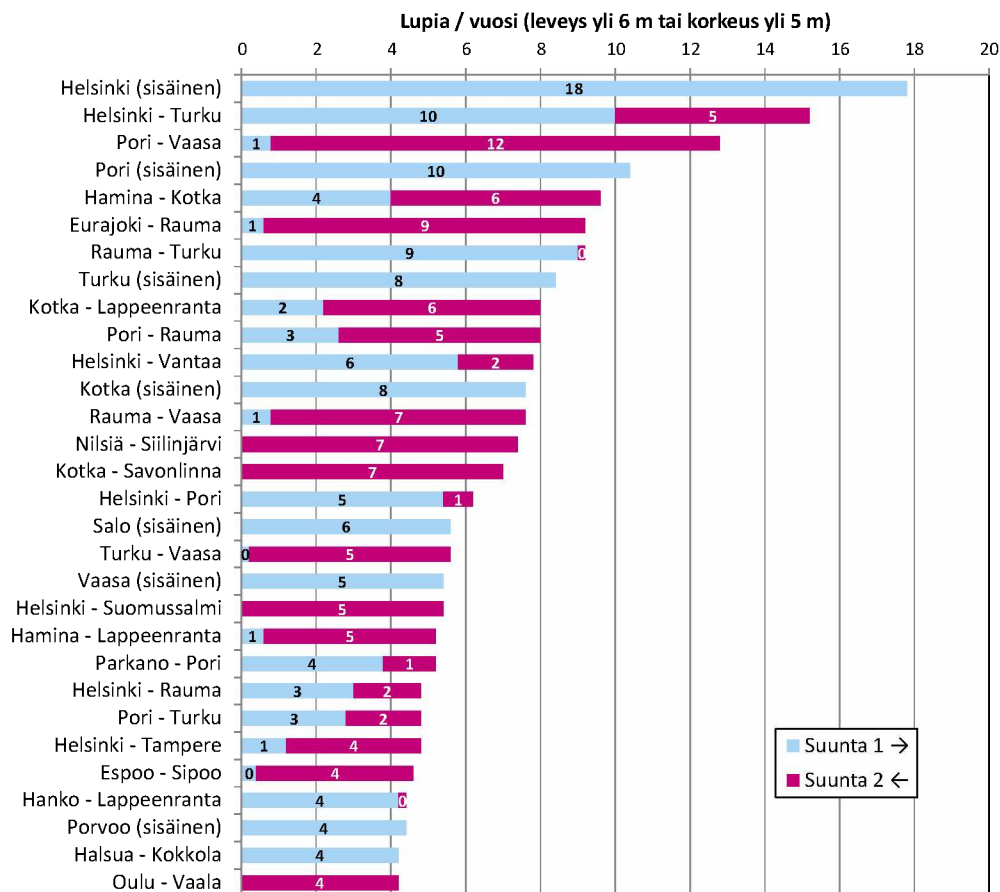


Kuva 23. Suurille erikoiskuljetuksille myönnettyjen lupien lähtö- ja määräpaikat kunnittain keskiarvona vuosilta 2007–2011.

Kuvassa 23 on havaittavissa mielenkiintoinen kuljetusvirtoja koskeva ilmiö. Kysyntä-tarkastelun perusteella esimerkiksi Etelä-Pohjanmaa kokonaisuutena on suurten erikoiskuljetusten osalta vahvasti vientivoittoinen kunta, mutta kuvan 23 perusteella tämä ei ole koko totuus: Maakunnan pääkaupunkiin Seinäjoelle tuodaan enemmän kuljetuksia, mutta sen lähikunnista suurin osa on jopa selvästi vientipainotteisia. Kuljetukset eivät siis suuntaudu yksinomaan vientikuljetusten solmupisteisiin ja suurimmille kaupunkiseuduille, vaan myös maakuntakeskuksiin ja keskisuuriin kaupunkeihin. Kaikista kunnista suurten erikoiskuljetusten näkökulmasta vientivoittoisia on 111 kpl ja tuontivoittoisia 183 kpl. Lopuissa kunnissa luvut menevät tasan tai suurille erikoiskuljetuksille ei ole myönnetty lupia.

3.2.3 Kysyntä yhteysväleittäin

Vilkkaimman suurten erikoiskuljetusten yhteysvälin muodostavat Helsingin sisäiset kuljetukset, joille myönnetään noin 18 lupaa vuosittain. Suurille erikoiskuljetuksille myönnettyissä kuljetuksissa eivät korostu etelärannikon suuntaiset kuljetukset niin paljon kuin kaikki reittiluvut kattavassa tilastossa. Sen sijaan länsirannikon suuntaiset yhteysvälit ovat vahvasti edustettuina (kuva 24; liite 5). Tämä kuvastaa selvästi valtatie 8 merkitystä suurten erikoiskuljetusten pohjois-eteläsuuntaisena pääväylänä.



Kuva 24. Suurten erikoiskuljetusten vilkkaimmat yhteysvälit kuntatarkkuudella vuosina 2007–2011. Kuvassa on esitetty yhteysvälille molempiin suuntiin myönnetty reittiluvut viiden vuoden keskiarvona.

Suurten erikoiskuljetusten viiden vuoden lupatilastossa kuljetusmäärät jäivät niin pieniksi, että tietyn tuotantolaitoksen ja sen vientikuljetuksiin käytetyn sataman muodostama yhteysväli voi nousta esiin, ja jopa yksittäiset rakennushankkeet riittävät nostamaan tiettyjä yhteysvälejä tilastossa hyvinkin korkealle. Ensiksi mainitusta voidaan nostaa esimerkiksi kuljetukset Vaasasta Poriin, jotka koostuvat lähes täysin Wärtsilä Oyj Abp:n kuljetuksista Mäntyluodon satamaan, tosin mukana on myös joitakin ABB Oy:n samaan satamaan suuntautuvia kuljetuksia. Täsmälleen sama on tilanne Vaasan ja Rauman välisissä kuljetuksissa. Myös satamien välisillä kuljetuksilla on tärkeä asema, sillä esimerkiksi Rauman ja Turun väliset luvat on lähes poikkeuksetta myönnetty kuljetuksille Rauman satamasta Turun satamaan. Tämä kertoo tiekuljetusten valta-asemasta suurissa kuljetuksissa, kun jopa suurimpien ja vilkkaimpien satamakaupunkien välillä esineitä kuljetetaan teitse, vaikka kyseessä ovat vieläpä suuret erikoiskuljetukset, joiden eteneminen tieverkolla on usein hidasta ja pysähdyksiä tulee runsaasti.

Pienten paikkakuntien elementtitehtaista VB-Betoni Oy on nostanut Vaalan esille tärkeänä kuljetusten lähtöpaikkana. Vastaava on ollut Finndomo Oy:n vaikutus Hartolalle, tosin yritysaneerauksen myötä tehdas on siirtynyt Stora Enso Oyj:n omistukseen kesällä 2012. Elementtikuljetusten määräpaikat kuitenkin hajaantuvat luonnollisesti eri rakennustyömaille. Sama pätee esimerkiksi Halsualla talopaketteja valmistavaan Teijo-Talot Pohjanmaa Oy:öön. Myös yksittäinen suuri rakennustyömaa voi näkyä tilastossa, kuten on Eurajoen kohdalla: ydinvoimalan rakennustyömaan ansiosta yhteysväli Rauma–Eurajoki on jopa neljänneksi vilkkain kuntien välinen kuljetusyhteys.

3.3 Muiden kuljetusmuotojen mahdollisuudet korvata SEKV:a

Rautatie- ja lentokuljetusten edellytykset on todettu luvussa 2.5 hyvin rajallisiksi teknisten ominaisuuksien kannalta. Vesikuljetukset sen sijaan havaittiin potentiaalisiksi kuljetusmuodoksi, jonka kuljetusmahdollisuuksia olisi kenties syytä tutkia tarkemmin. Tässä luvussa on peilattu kysyntäanalyysin tuloksia mahdollisiin vesikuljetusreitteihin Suomessa sekä rannikkoa että sisävesiä pitkin.

Taulukossa 3 on esitetty kooste vesikuljetusten hyödyntämismahdollisuuksista suurten erikoiskuljetusten 343 vilkkaimmalla yhteysvälillä. Tarkastelu on tehty kuntatasolla ja Suomen rahtisatamien sijaintikunnat huomioiden. Sisävesireiteistä on huomioitu Saimaan syväväylät varmasti käyttökelpoisina reitteinä ja 2,4–4,2 metriä syvät sisävesiväylät mahdollisesti riittävinä reitteinä. Lisäksi on muodostettu oma ryhmänsä niistä yhteysväleistä, jotka on mahdollista toteuttaa sulkujen läpi kulkemalla, koska kapeiden kanavien kohdalla hyvin leveiden kappaleiden kuljetukset eivät ole välttämättä mahdollisia. Lähteenä on käytetty Liikenneviraston karttaa Suomen tärkeimmistä vesireiteistä (Liikennevirasto 2013).

Taulukko 3. *Reittitekniset mahdollisuudet vesikuljetusten hyödyntämiseen suurten kuljetusten 343 vilkkaimmalla yhteysvälillä (vähintään 1 reittilupa/vuosi). Yhteys on luokiteltu suoraksi, jos sekä lähtö- ja määräkunnassa on ainakin yksi rahtisatama. Mikäli kunta sijaitsee rannikolla, mutta tiedossa ei ole, onko siellä tarpeeksi hyvää lastauspaikkaa ja nosturikapasiteettia, yhteys on listattu ei-suoraksi mutta tiekuljetusmatkaa merkittävästi lyhentäväksi.*

Edellytykset vesireittien hyödyntämiseen	Osuus yhteysväleistä	Osuus luvista
Ei vesikuljetusyhteyttä	55 %	55 %
Suora vesiyhteys lähtökunnasta määräkuntaan	15 %	21 %
Suora vesiyhteys, mutta ainakin yhdet sulut välissä	7 %	7 %
Ei suoraa yhteyttä, mutta lyhentää tiekuljetusmatkaa merkittävästi (yli 50 %)	21 %	17 %
Väylän syvyys mahdollisesti esteenä	2 %	1 %

Niistä yhteysväleistä, joille on myönnetty lupia suurille erikoiskuljetuksille, hiukan yli 20 %:n kohdalla myös suora vesikuljetus olisi mahdollinen tarvittaessa kanavia hyödyntäen. Lupien määrästä nämä yhteysvälit vastaavat lähes 30 prosenttia, mikä kertoo satamakaupunkien suuresta merkityksestä kuljetusten lähtö- ja määräpaikkoina. Suunnilleen yhtä paljon eli runsaat 20 % on sellaisia yhteysvälejä, joilla suora vesikuljetus lähtökunnasta määräkuntaan ei ole mahdollinen, mutta toteuttamalla osa kuljetuksesta vesitse olisi mahdollista lyhentää tiekuljetuksen pituutta selvästi yli 50 %. Yli puolet yhteysväleistä on sellaisia, ettei vesikuljetuksilla ole teknisessä mielessä edellytyksiä tarjota merkittäviä etuja kuljetusketjuihin.

4 SEKV:n uudistusehdotus

4.1 Reittiluokat

SEKV:n reittiluokittelu on tähän saakka perustunut sanallisiin kuvauksiin, jotka pohjautuvat reittien merkittävyyteen erikoiskuljetusten ja elinkeinoelämän kannalta. SEKV:n hyödyntämisen ja vaikuttavuuden kannalta olisi kuitenkin yksiselitteisempää, jos reittiluokat perustuisivat kuljetusten tavoitemittoihin. Lisäksi nimi suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko antaa viitettä nimenomaan suurten erikoiskuljetusten turvaamiseksi luodusta järjestelmästä, vaikkakin nykyisin siinä on mukana myös matalampia mittatavoitteita.

Merkittävä huomio reittiluokittelun kannalta on, että todellisuudessa erikoiskuljetuksia liikkuu lähes kaikkialla tieverkolla SEKV:sta riippumatta. Vapaiden mittarajojen ja reitistöluopien puitteissa liikkuvia kuljetuksia kulkee ympäri maata päivittäin. Rakennustyömaille viedään elementtejä ja työkoneita kaupunkien keskustoihinkin, ja rakennus-, maansiirto- ja metsäkonekuljetukset liikkuvat laajasti tieverkolla ympäri vuoden. Näin ollen erikoiskuljetusten huomioiminen kaikissa väylähankkeissa on tärkeää, vaikka SEKV:a ei hankealueella olisikaan.

Merkittävin muutos aiempaan on nyt käsillä olevan ehdotuksen mukaan se, että SEKV:oon rajataan kuuluvaksi vain suurten erikoiskuljetusten kannalta oleelliset ja mahdolliset reitit. Toisin sanoen SEKV sisältäisi vain aiemmissa viranomaispäätöksissäkin mainitut mitoitustavoitteet, joiden mukaan mahdollistetaan 7 x 7 x 40 metrin kuljetukset. Tavoiteltuun lopputulokseen pääsemiseksi on SEKV-määrittelyn ohella vähintäänkin yhtä tärkeää muokata suunnitteluprosesseja siten, että erikoiskuljetusten huomiointi on kiinteä osa tienpitoa.

4.1.1 Muutostarpeet nykyiseen reittiluokitteluun

Tässä työssä esitetään, että SEKV:n reittiluokat määritellään uudelleen siten, että ne tulevaisuudessa perustuisivat tavoitemittoihin. Tavoitteena on, että ideaalitalanteessa tieosuus kuuluisi reittiluokkaan vain, jos se täyttäisi kyseisen reittiluokan mitoitustavoitteet, jolloin reittiluokat kuvaisivat aiempaa paremmin tieosuuksien todellisia olosuhteita. Reittien siirtymisen periaate vanhoista reittiluokista uusiin on esitetty kuvassa 25.

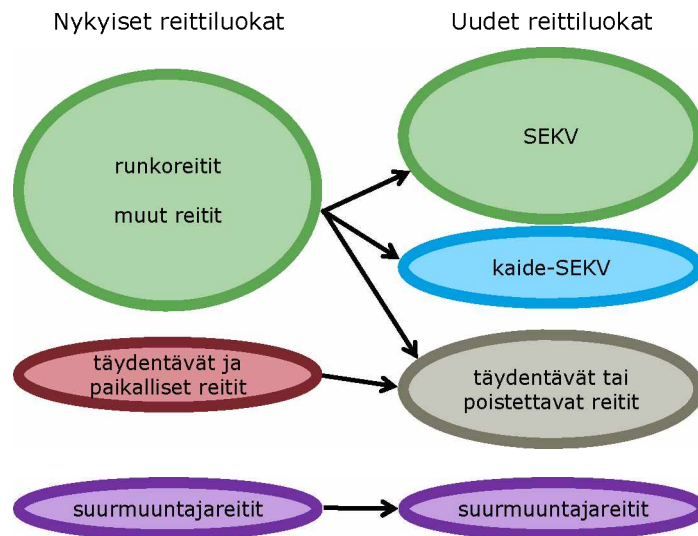
Entisistä reittiluokista maanteiden runko- ja muut reitit sekä katujen runkoreitit ehdotetaan yhdistettävän uudeksi varsinaiseksi SEKV:ksi, jonka mitoitus perustuu 7 x 7 x 40 metrin kuljetuksiin. Tähän luokkaan sijoitetaan myös lisättävät uudet reitit.

Täydentävät reitit tulisi joko

- poistaa kokonaan SEKV:sta ja varmistaa erikoiskuljetusten huomioiminen näillä kehittämällä tienpidon prosesseja tai
- säilyttää omana reittiluokkana, jonka mitoitusvaatimukset voivat olla pienemmät kuin varsinaisen SEKV:n.

Mikäli täydentävien reittien reittiluokka päätetään säilyttää, voivat mitoitustavoitteet olla tapauskohtaisesti määriteltävissä reittiä käyttävien kuljetusten ja reitin todellisuudessa mahdollistamien ulottumien perusteella. Reittiluokkaan kuuluvia osuuksia

voivat käyttää esimerkiksi reitistöluvilla toimivat pienehköt erikoiskuljetukset ja niiden merkitys on tärkeä erityisesti tilanteissa, joissa varsinaiseen SEKV:oon kuuluva reitti on tilapäisesti poissa käytöstä. Täydentävän reitin tarkoitus voi olla myös palvelulla yksittäistä tuotantolaitosta, jonka aiheuttamat kuljetukset eivät yllä suurten erikoiskuljetusten kokoluokkaan. Myös SEKV:sta poistettavien reittien merkitystä täydentävinä reitteinä on arvioitava tarkemmin. Tämän perusteella osa poistettavista reiteistä voidaan siirtää täydentäviin reitteihin ja osa poistuu määritellyistä erikoiskuljetusreiteistä kokonaan. Täydentäviin reitteihin voi olla tarvetta lisätä reittejä myös nykyisen SEKV:n ulkopuolelta.



Kuva 25. Reittien periaatteellinen siirtyminen vanhoista reittiluokista uusiin. Suurmuuntajareiteistä osa tulee jatkossa kuulumaan myös SEKV:oon, mikäli tierekisterin tietolajia 145 muutetaan niin, että sama tiejakso voi kuulua kahteen reittiluokkaan yhtä aikaa.

Suurmuuntajareittien mitoittamiseen ei tässä työssä ole otettu kantaa. Suurmuuntajareittejä koskeva tarkastelu tulisikin tehdä kokonaan erillisenä työnä tiiviissä yhteistyössä energia- ja erikoiskuljetusalojen toimijoiden kanssa. Tierekisteriä koskeva ongelma nykytilassa on, että suurmuuntajareitti sulkee pois muut reittiluokat, eli samaa tieosuutta ei voida merkitä sekä suurmuuntajareitiksi että esim. runkoreitiksi. Tierekisterin tietolajeihin esitetään sellaista muutosta, että SEKV ja suurmuuntajareitit erotettaisiin omiin kenttiinsä, jolloin niitä olisi mahdollista muokata toisistaan riippumatta.

Katuverkon reiteille tehdyissä kuntasopimuksissa reittiluokat on määritelty mittojen ja akselimassojen perusteella. Katujen runkoreitit vastaavat ulottumiltaan maanteiden runkoreittejä mitoittavan kuljetuksen ollessa kooltaan 7 x 7 x 40 m. Täydentävien reittien kuljetusten tavoitemittoina on yleisesti käytetty 6 x 6 x 35 m. Suurmuuntajareittien osalta ulottumia ratkaisevampia ovat yleensä massat ja kantavuudet. Muihin katuihin kuuluvat kaikki kadut, joita ei ole sijoitettu mihinkään muuhun reittiluokkaan, ja niiden mitoitus perustuu kuljetuskokoon 5 x 6 x 30 m tai 5 x 5 x 30 m. Näihin eivät kuitenkaan lukeudu erikoiskuljetuksilta kielletyt kadut, joita on määritelty joidenkin kuntien katuverkolle.

4.1.2 Kevyitä keskikaidehankkeita mahdollistava reittiluokka (ns. kaide-SEKV)

SEKV:oon kuuluvana uutena osaluokkana on ehdotettu reittiluokkaa, joka mahdollistaa edulliset keskikaidehankkeet leveystavoitteesta tinkimällä esimerkiksi kehityspolun ensimmäisenä vaiheena ja joka on nimetty ohjausryhmän toimesta kaide-SEKV:ksi. Reittiluokka ei kuitenkaan määritä tien tavoitetilaa, vaan sen on tarkoitus mahdollistaa liikenneturvallisuuden takia tehtävät kevyehköt keskikaidehankkeet. Muissa tilanteissa sen tavoitemitoitus on SEKV:n mukainen, eli kuljetuskoko 7 x 7 x 40 m. Mikäli tien tavoitetila on esimerkiksi jatkuva 2+2-kaistainen keskikaidetie, tien luokitus voidaan palauttaa SEKV:ksi tavoitetilan toteutuessa.

Kaide-SEKV-nimitystä voidaan käyttää varsinaiseen SEKV:oon kuuluvasta tieosuudesta, jolla keskikaiteen rakentaminen kaksikaistaiselle tielle mahdollistetaan tietä leventämättä tai vain hieman leventämällä. Tämä tarkoittaa käytännössä SEKV:n leveystavoitteista tinkimistä kaidekorkeuden alapuolella. Keskikaidetta on mahdollista rakentaa ilman muita toimenpiteitä *Tien poikkileikkauksen suunnittelu* -ohje-luonnoksen (versio 12.12.2011, Liikennevirasto 2011b) mukaisesti vähintään 10 metriä leveälle tielle (päällysteleveys vähintään 9,5 m).

Kaide-SEKV:n vaikutus erikoiskuljetusten toimintamahdollisuuksiin ilmenee vain hyvin pienellä osalla kuljetuksista. Tien siirto reittiluokkaan ei automaattisesti johda kevyiden keskikaidehankkeiden käynnistämiseen, mutta tarjoaa siihen mahdollisuuden. Lisäksi useissa tapauksissa kuljetuksen levein kohta on kaidekorkeuden yläpuolella ja suurin osa kuljetuksista on joka tapauksessa selvästi alle 7 metriä leveitä. Kaide-SEKV:oon siirrettävät osuudet olisivat siis kaiteen rakentamisen jälkeenkin edelleen käyttökelpoisia suurelle osalle erikoiskuljetuksista.

Kaide-SEKV-reittiluokan käyttöönottamisen edellyttämät toimenpiteet ja ohjeistus tulee toteuttaa huolella. Osuuksilla esimerkiksi liikennemerkkejä ei tulisi asentaa keskikaiteeseen, vaan ne tulisi sijoittaa riittävän kauas tien reunaan. Tarvittaessa voidaan myös rakentaa väistölevikkeitä ja jättää aukkoja keskikaiteeseen häiriöhallinnan ja liikenteen ohjaamisen parantamiseksi. Lisäksi kaiteiden päiden kohdat edellyttävät huolellista suunnittelua sekä erikoiskuljetusten sujuvuuden että turvallisen liikenteenohjauksen kannalta.

Kuljetuksen maksimileveys riippuu useista tekijöistä:

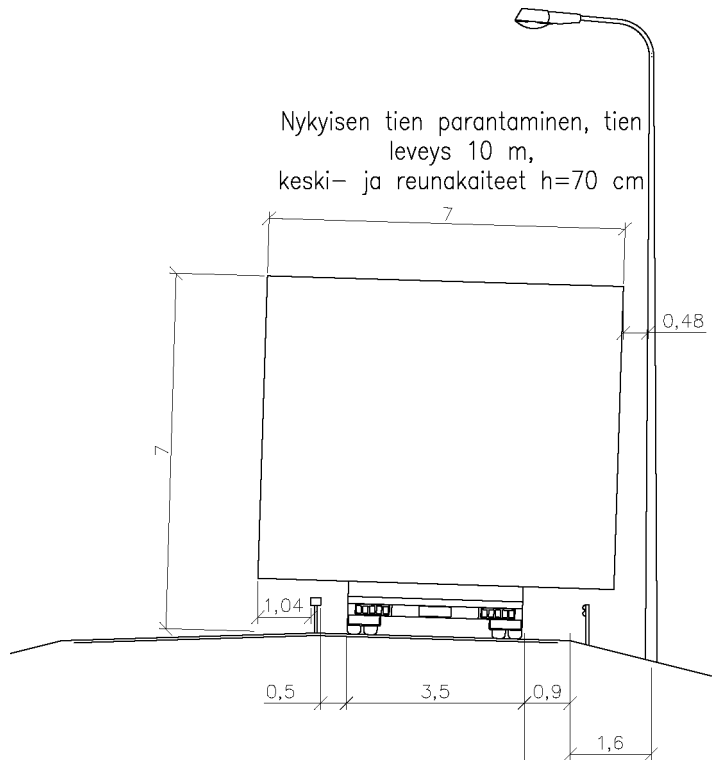
- Kuorman muoto ja kuormaus (kuljetuksen leveys kaidekorkeuden alapuolella)
- Reunaesteet ja niiden etäisyys tien reunasta (merkittävimmät: reunakaide, valaistus)
- Kuljetuksen massa eli mahdollinen ajolinja tien reunaan nähden (ylimassaisilla tulisi päällysteen reunaan jäädä 0,5 m tien reunan murtumisen ehkäisemiseksi).

Kaidekorkeuden alapuolelta leveän kuljetuksen enimmäisleveys on 0,5 metrin ajo-varoilla:

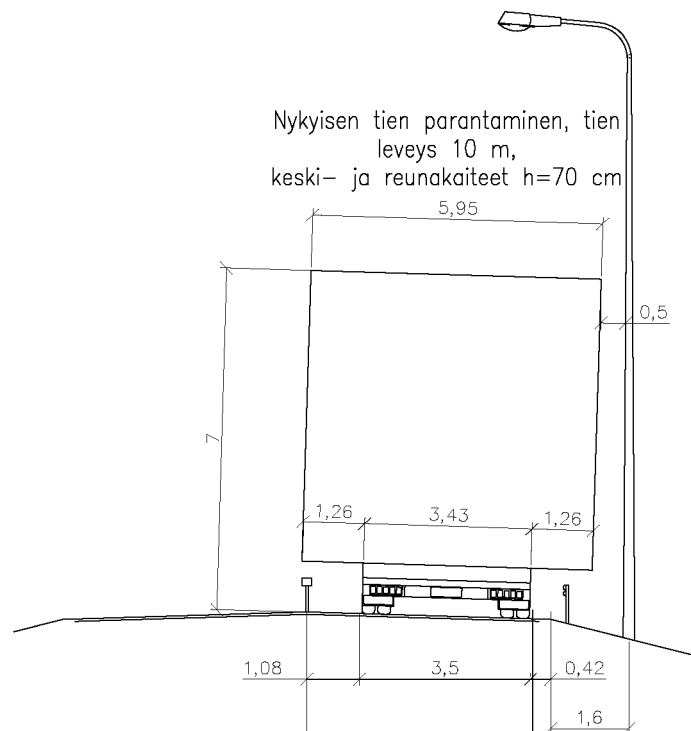
- 4 m, mikäli tien reunassa on rajoitteena reunakaide (tällöin tulisi mahdollisuuksien mukaan pyrkiä reunaesteiden kohdalla tekemään järjestelyjä, joiden avulla vapaa leveys saadaan samaksi kuin muulla tieosuudella)
- 5 m, mikäli reunakaidetta ei ole ja voidaan ajaa päällysteen reunassa.

Kuvissa 26 ja 27 on havainnollistettu, miten leveä kuljetus kaide-SEKV:lle mahtuu keskikaidehankkeen toteuduttua. Mikäli kuorma voidaan kuljettaa kaiteen päällä, mahtuu poikkileikkaukseen reunaesteiden ollessa nykyisillä paikoilla (valaistus 1,6 metrin päässä tien reunasta):

- 7 m leveä kuljetus, mikäli kuorma ulottuu vastaantulevien puolelle
 - o Leveillä kuljetuksilla liikenteenohjausjärjestelyt vastaavat nykyisiä, eli vastaantuleva liikenne pysäytetään jaksoittain kuljetuksen ajaksi
 - o Mahdollistaa ajolinjan riittävän etäällä päällystereunasta, jolloin ylimassasta ei ole merkittävää haittaa tien rakenteelle
- 6 m leveä kuljetus, mikäli kuorma ulottuu kaiteen päälle muttei vastaantulevien puolelle
 - o Vastaantulevaa liikennettä ei teoriassa tarvitse pysäyttää kuljetuksen aikana
 - o Edellyttää ajamista alle 20 cm:n päässä päällysteen reunasta. Tämä voi ylimassaisilla kuljetuksilla vaurioittaa tien reunaa, joten tilanteessa voi olla tarvetta ottaa käyttöön massarajoituksia.



Kuva 26. Poikkileikkaus, jossa nykyiselle 10 m leveälle tielle on rakennettu keski-kaide ja reunaesteet ovat nykyisellä paikallaan. Poikkileikkaukseen mahtuu enintään 7 m leveä kuljetus 0,5 metrin ajovaroilla, mikäli kuljetus mahtuu alaosastaan kaiteiden väliin ja kuorma ulottuu kaiteen yli vastaantulevien puolelle. Tilanne on poikkeuksellinen ja edellyttää tarkkaa liikenteenohjausta turvallisuuden varmistamiseksi.



Kuva 27. Poikkileikkaus, jossa nykyiselle 10 m leveälle tielle on rakennettu keskikaide ja reunaesteet ovat nykyisellä paikallaan. Kuorman ulottuessa kaiteen päälle, muttei vastaantulevien puolelle, poikkileikkaukseen mahtuu 0,5 metrin ajovaroilla enintään 6 m leveä kuljetus, mikäli ajetaan vajaan 20 cm:n päässä päällysteen reunasta.

Erialaisten keskikaiteellisten poikkileikkauksratkaisujen mahdollisuuksia erikokoisten erikoiskuljetusten kannalta on käsitelty tarkemmin ERITURVA-projektin loppuraportissa (Laitinen ym. 2012).

4.2 Yhteysvälikohtaiset esitykset uudeksi SEKV:ksi

SEKV:n uudistusehdotuksen määrittely alkoi elokuussa 2011 ELY-keskusten L-vastuualueen erikoiskuljetusyhdyshenkilöiden haastatteluilla. Haastatteluissa kysyttiin kommentteja väylähankkeista ja erityisesti keskikaidekohteista, mahdollisista kiertoreiteistä alemmalla tieverkolla, ulottumien ja kantavuuksien puolesta hankalista kohdista sekä kohteista, joihin suurten erikoiskuljetusten tulisi päästä. Haastattelujen perusteella koottiin ensimmäinen esitys uudeksi SEKV:ksi, jota käytiin läpi erikoiskuljetusyhdyshenkilöiden yhteisessä tapaamisessa Tampereella syyskuussa 2011 ja täydennettiin ehdotusta avoimeksi jääneiden osuuksien osalta. Tämän jälkeen SEKV-ehdotus on käynyt kommenttikierroksella ELY-keskusten liikennejärjestelmä- ja suunnittelupäälliköillä, ja sitä on esitelty sekä Suomen Erikoiskuljetusten Liikenteenohjaajat (SEKLI) ry:n että Suomen Kuljetus ja Logistiikka (SKAL) ry:n seminaareissa syksyllä 2011. SEKV-ehdotuksen lähtötiedoiksi Pirkanmaan ELY-keskus teetti tarkentavia soveltuvuusinventointeja mahdollisille korvaaville reitti-yhteyksille. Inventointien tulokset on esitetty liitteessä 6. Erikoiskuljetusalan käytännön toimijoille järjestettiin tammikuussa 2012 sidosryhmätapaaminen, johon osallistui sekä kuljetusoperaattoreita että liikenteenohjaajia. Maaliskuussa 2012 valmistui ensimmäisen SEKV-uudistusehdotuksen pohjalta tehty raportin ensimmäinen versio, joka lähetettiin ELY-keskuksiin käsiteltäväksi huhtikuussa 2012. Kommenttien perusteella viimeistelty ehdotus käsiteltiin Liikennevirastossa alustavasti 1.6.2012.

SEKV-ehdotuksen perusteluita päätettiin täydentää erikoiskuljetusten kysyntätarkastelulla, jonka lopputuloksena muodostettiin vaihtoehto 2 vaihtoehdon 1 pohjalta. Ne reitit, joita on esitetty poistettaviksi vaihtoehdossa 1, on merkitty samalla tavalla myös vaihtoehdossa 2, paitsi jos niille on ilmennyt selkeää tarvetta kysynnän näkökulmasta. Vaihtoehtoa 2 on kuitenkin lähdetty muodostamaan eri tavalla: Lähtökohdiana on ollut kuvan 24 mukainen yhteysvälitilasto, jossa on listattu suurten erikoiskuljetusten vilkkaimmat kuntien väliset yhteysvälit aloittaen siitä, jolle on myönnetty eniten lupia. Tätä listaa, jonka alkupää on esitetty liitteessä 5, on ryhdytty käymään läpi ylhäältä aloittaen ja merkiten yhteysväliille käyttökelpoinen reitti kartalle. Reittinä on käytetty mahdollisuuksien mukaan tieosuuksia, jotka ovat jo nykyään osana SEKV:a tai joiden lisäämistä on päädytty esittämään VE 1:ssä. Sellaisissa tilanteissa, joissa on ollut muuten melko tasavertaisia reittivaihtoehtoja, pyrittiin valitsemaan sellainen reitti, jonka varrelle osuu mahdollisimman vilkkaita erikoiskuljetuskuntia – työssä käytetylle kartalle oli tämän takia merkitty erikoiskuljetusten lupamäärät kuvan 21 tapaan.

Yhteysvälistästä käytiin läpi niin pitkälle, että lopulta oli käsitelty kaikki yhteysvälit, joille oli myönnetty viiden vuoden aikana vähintään viisi lupaa eli keskimäärin yksi lupa vuodessa. Näissä yhteysväleissä oli mukana myös joitakin sellaisia kuntia, jotka eivät nykyään ole SEKV-yhteyden päässä, joten VE 2:een on lisätty myös muutama sellainen kokonaan uusi osuus, jota ei ole nykyisessä SEKV:ssa eikä VE 1:ssä. Sellaiset nykyiset SEKV-reitit, joille ei yhteysvälitarkastelussa noussut esille merkittävää tarvetta, sijoitettiin VE 2:ssa kaide-SEKV:oon. Poikkeuksen tähän muodostivat jo VE 1:tä muodostettaessa poistettaviksi sovitut reitit, jotka pysyivät poistettavina myös VE 2:ssa.

4.2.1 SEKV-ehdotusten muodostamisen periaatteet

Ehdotuksen muodostamisperiaatteet:

- Poistettavat reitit:
 - Osuudet, joilla SEKV:n mitoitustavoitteet eivät toteudu ja joiden parantaminen niiden mukaisiksi on kohtuuttoman kallista ja hankalaa toteuttaa
 - Pääteiden kehittämiskohteet, joilla on löydettävissä SEKV:lle kohtuullinen kiertoreitti joko nykyistä SEKV:a pitkin tai lisättäviä osuuksia hyödyntäen
 - Mahdollisia ensimmäisen vaiheen 1+1+kk-kohteita
 - Tavoitetilaltaan 1+1+kk- tai 1+2+kk-osuuksia sisältävät tieosuudet
 - Osuudet, joille on olemassa nykyiselläänkin kohtuullisen lyhyt vaihtoehto eli ns. päällekkäisten osuuksien karsiminen
- Kaide-SEKV:
 - Osuudet, joilla liikenneturvallisuuden parantamistarpeita mutta joita ei voida tai haluta lopullisesti poistaa SEKV:sta → ensimmäisen vaiheen edullisten keskikaidehankkeiden mahdollistaminen
- Lisättävät reitit
 - SEKV:n tavoitteet täyttäviä osuuksia, joille on selkeää tarvetta esim. kaivoshankkeiden tai teollisuuslaitosten takia
 - Nykyiselläänkin runsaasti käytettyjä erikoiskuljetusreittejä, joita ei ole määritetty SEKV:iin ja joiden lisääminen on perusteltua niiden hyödyllisyyden vuoksi

- Poistettaville osuuksille tai kaide-SEKV-reittiluokkaan siirrettäville osuuksille korvaavia yhteyksiä alemmalla verkolla (osa reiteistä on inventoitu kelpoisuuden selvittämiseksi)
- Kehityspolkujen etenemisen mukaan voidaan SEKV:n sijoittumista muuttaa vaiheittain
 - Esim. 1. vaiheen keskikaidehanke → kaide-SEKV + SEKV kiertoreitillä
 - Tavoitetilan toteutuessa SEKV voidaan tarvittaessa siirtää takaisin päätielle (kaistoja lisättäessä vapaa leveys kasvaa)
- Runkoverkko / TEN-tiet
 - Toisaalta tavoitteena ehkäistä esimerkiksi suurista erikoiskuljetuksista aiheutuvia liikennehäiriöitä normaalille henkilö- ja tavaraliikenteelle kansainvälisesti merkittävillä väylillä
 - Toisaalta näihin kuuluvat tieosuudet ovat useimmiten parhaiten suurille erikoiskuljetuksille soveltuvassa tilassa jo nykyään.

4.2.2 SEKV-vaihtoehdot ja vaihtoehtojen erot

Yhteysvälikohtaisten tarkastelujen tuloksena syntyneet vaihtoehdot on esitetty kuvissa 28 ja 29. Vaihtoehto 1 on kuvattu osuus kerrallaan perusteluineen liitteessä 8. Vaihtoehtojen tärkeimmät tieosuuksittaiset eroavaisuudet on korostettu kuvassa 30.

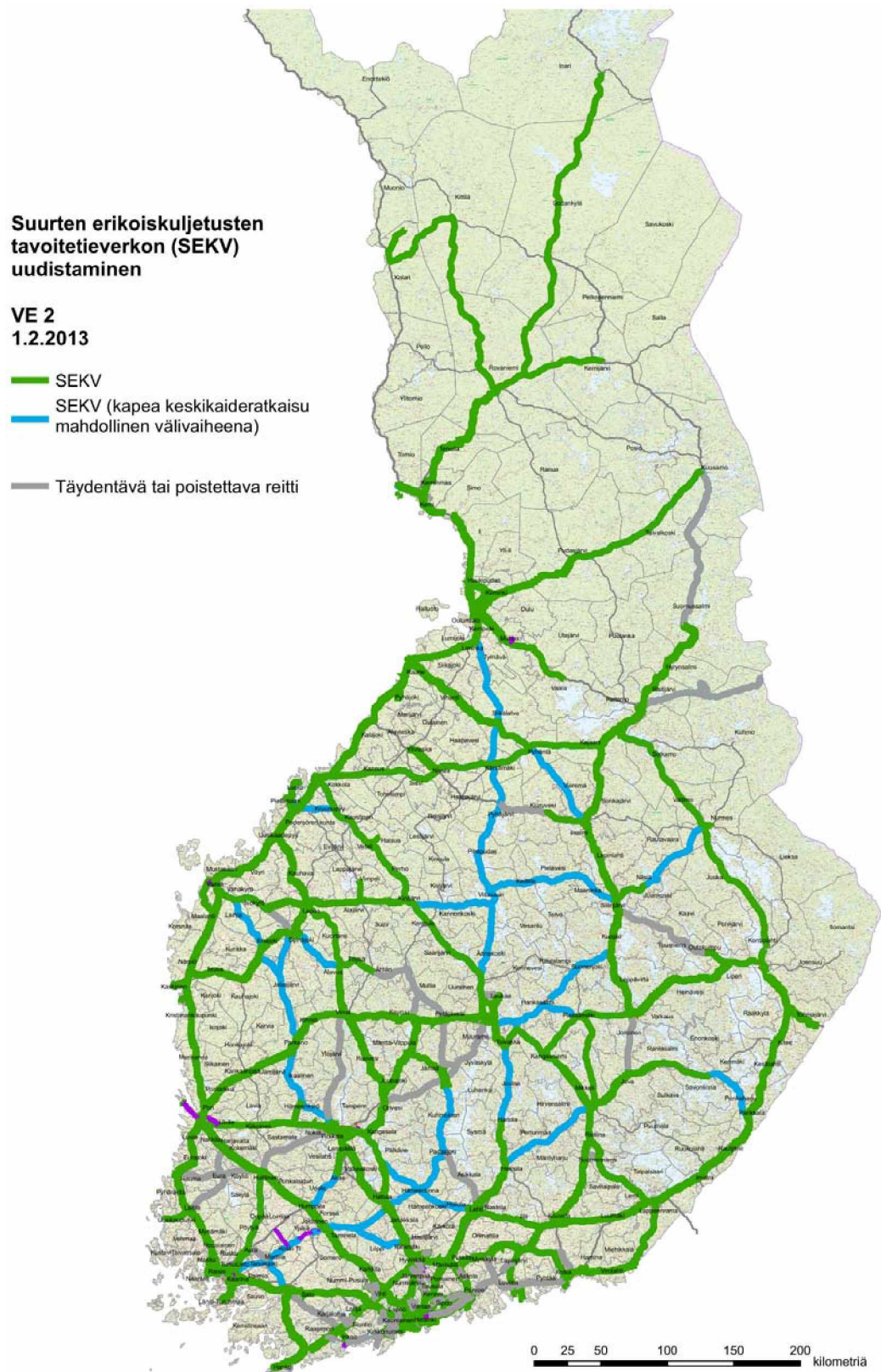
**Suurten erikoiskuljetusten
tavoitetieverkon (SEKV)
uudistaminen**

**VE 1
1.2.2013**

- SEKV
- SEKV (kapea keskikaideratkaistu mahdollinen välivaiheena)
- Täydentävä tai poistettava reitti



Kuva 28. Vaihtoehto 1 uudeksi SEKV:ksi (lopullinen, Liikenneviraston käsittelyyn edennyt versio).

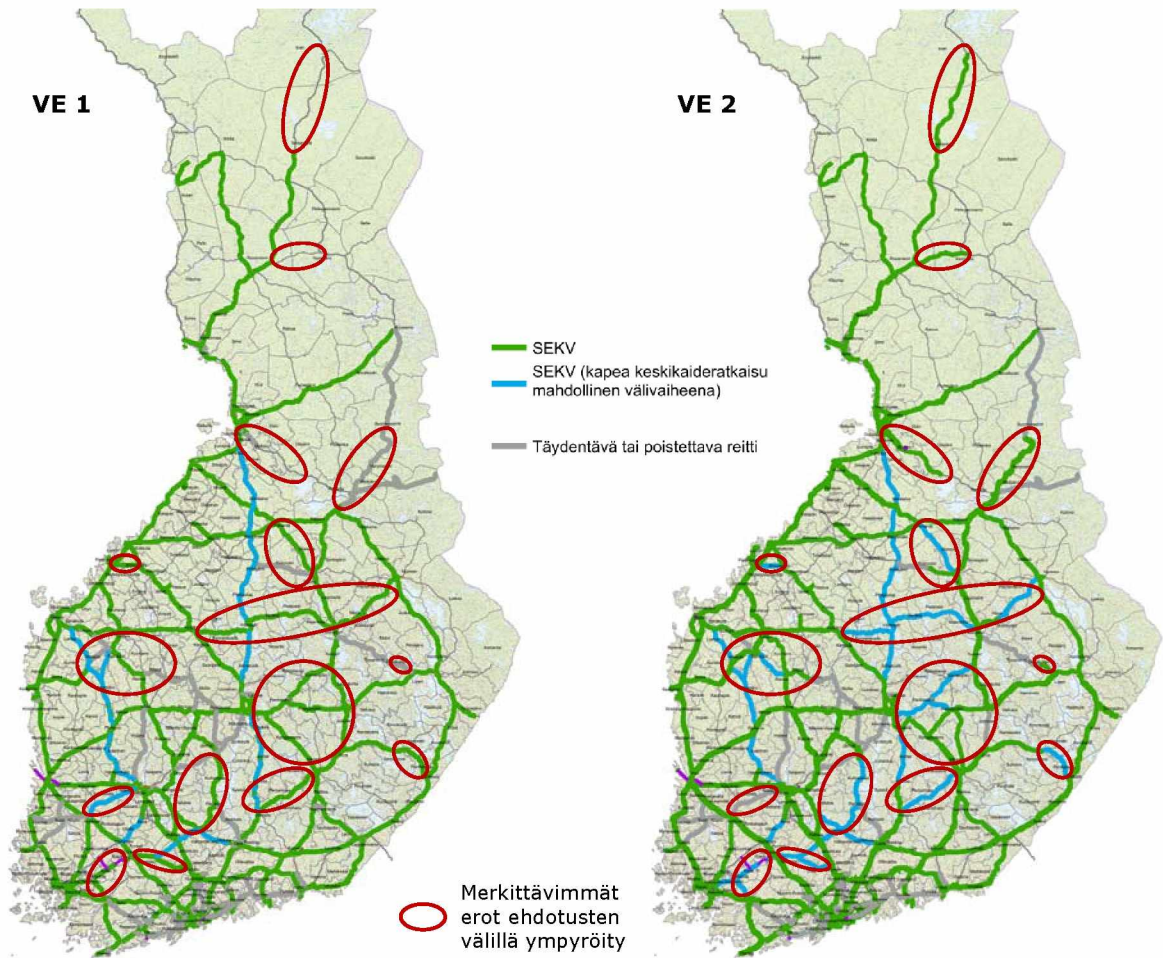


Kuva 29. Vaihtoehto 2 uudeksi SEKV:ksi (lopullinen, Liikenneviraston käsittelyyn edennyt versio).

Edellisessä luvussa kuvattuihin periaatteisiin tehtiin tapauskohtaisen harkinnan sekä ELY-keskuksilta saatujen kommenttien perusteella muutama poikkeus:

- Ikaalisiin ei jätetty VE 2:ssa SEKV-yhteyttä. Vaikka Ikaalinen nousi jossain määrin esille yhteysvälitarkastelussa, sen yhteystarpeet suurten erikoiskuljetusten osalta todettiin niin pieniksi ja toisaalta vt 3 niin otolliseksi kaide-SEKV-osuudeksi, että vt 3 pidettiin kauttaaltaan osana kaide-SEKV:a Ylöjärven ja Parkanon välillä.
- Kt 67 Kurikan ja Seinäjoen välillä oli esitetty VE 1:ssä poistettavaksi SEKV:sta. Yhteysvälitarkastelussa osuudelle ilmeni niin paljon käyttöä, että se päätettiin pääsäännöstä poiketen jättää VE 2:ssa osaksi SEKV:a.
- Vt 12 Nokian ja Huittisten välillä oli alkuperäisessä VE 1:ssä esitetty poistettavaksi SEKV:sta. Tähän ehdotukseen Varsinais-Suomen ELY-keskus toi esille huolensa ongelmien lisääntymisestä vt 8:lla Turun ja Porin välillä erikoiskuljetusten määrän kasvun kautta. Viimeisen kommenttikierroksen jälkeen VE 1:een tehtiin kommenttien perusteella muutos, jossa vt 12 välillä Nokia–Huittinen siirrettiin osaksi kaide-SEKV:a. VE 2:ssa tiejaksoa esitettiin poistettavaksi, jolloin korvaavana reittinä toimisi vt 11.
- Säskylä nousi jossain määrin esille yhteysvälitarkastelussa, mistä johtuen yhteyden lisäämistä kt 41:ltä Säskylään harkittiin. Se päätettiin kuitenkin jättää pois, sillä aiempi kysyntä oli todennäköisesti johtunut kertaluonteisesta investoinnista yksittäiseen tuotantolaitokseen, eikä yhteydelle näin ollen ole nähtävissä merkittävää tarvetta tulevaisuudessa.
- Myös Sulkavan toteutunut kysyntä herätti kysymyksen tarpeesta muodostaa SEKV-yhteys Sulkavalle. Suuria erikoiskuljetuksia tarvitsee kuitenkin lähinnä yksittäinen elementtitehdas, jonka kuljetukset ovat normaalileveitä ja korkeimmillaankin vain jonkin verran yli 5 metriä korkeita. Koska reitti olisi kulkenut hiljaisia seututeitä pitkin, joilla ei ole nähtävissä merkittäviä kehittämistarpeita, yhteys päätettiin jättää lisäämättä SEKV:oon.
- Myös joihinkin muihin yhteysvälitarkastelun kysyntätilastossa esiintyneisiin kuntiin jätettiin tapauskohtaisen harkinnan perusteella muodostamatta SEKV-yhteys, koska SEKV-tarpeet arvioitiin vähäisiksi. Näissä tapauksissa SEKV ei VE 2:n mukaan ulotu kunnan alueelle tai kuntakeskukseen asti. Tällaisia kuntia olivat Joroinen, Karjalohja, Liperi, Loimaa, Polvijärvi ja Taivassalo. Näistä Joroinen olisi VE 1:n mukaan saavutettavissa SEKV:a pitkin.

Kuvan 30 karttaesityksestä nähdään, että pisimmät yksittäiset eroavaisuudet VE 1:n ja VE 2:n välillä ovat pääosin Pohjois-Suomessa sekä vt 4:n ja vt 5:n välisellä vyöhykkeellä. Rannikkoseuduille esitettävissä muutoksissa ei ole ollut merkittävästi epäselvyyttä, mistä johtuen VE 1 ja VE 2 eivät niillä juuri eroa toisistaan. Monimutkaisempia verkon osia, jotka vaativat kokonaisvaltaista ratkaisua, ovat Savossa Kuopion, Mikkelin ja Jyväskylän välinen alue, Etelä-Pohjanmaalla Seinäjoen lähiseudut, sekä jossain määrin Päijänteen länsipuoliset yhteydet Keski-Suomesta etelän satamiin.



Kuva 30. Vaihtoehtojen 1 ja 2 väliset erot. Ne reitit, joilla VE 1 ja VE 2 eroavat toisistaan, on ympyröity punaisella.

Ne reittiosuudet, joilla VE 1 ja VE 2 eroavat toisistaan, on listattu taulukossa 4.

Taulukko 4. VE 1:n ja VE 2:n väliset reittikohtaiset erot.

Reitti		Tienumerot	Päätösesitys VE 1:ssä	Päätösesitys VE 2:ssa
uusi	Kevitsan liittymä (Sodankylä) - Ivalo	vt 4	ei lisätä	lisätään
uusi	Vikajärvi (Rovaniemi) - Kemi-järvi	kt 82 - vt 5	ei lisätä	lisätään
4	Oulu - Muhos	vt 22	poistetaan	säilytetään
uusi	Muhos - Vaala	vt 22	ei lisätä	lisätään
5 (etelä-pää)	Suomussalmi - Kajaani	vt 5	poistetaan	säilytetään
uusi	Pyhäntä - Iisalmi	kt 88	poistetaan	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
10 (itä-pää)	Kiuruvesi - Iisalmi	vt 27	poistetaan	säilytetään
uusi	Pietarsaari - Luodon ja Kokkolan raja	yt 7494 - st 749	ei lisätä	lisätään
uusi	Edsevö (Pedersören kunta) - Kärrända (Kruunupyy)	kt 68 - st 747	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
15 (keskellä osuutta)	Havuskylä (Kurikka) - Saari (Kurikka)	vt 3 - kt 67	siirretään osaksi kaide-SEKV:a	säilytetään
16	Seinäjoki - Havuskylä (Kurikka)	kt 67	poistetaan	säilytetään
uusi	Seinäjoki - Alavus	vt 18	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
18	Honkimäki (Lapua) - Alavus	kt 66	ei lisätä	lisätään
22 (länsipää)	Alavus - Ähtäri	vt 18	poistetaan	säilytetään
uusi	Hoisko (Alajärvi) - Vimpeli	kt 68	ei lisätä	lisätään
27	Oikari (Kyyjärvi) - Muikunlahti (Viitasaari)	kt 77 - vt 4 - kt 77	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
uusi	Muikunlahti (Viitasaari) - Siilinjärvi	kt 77	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
uusi	Haluna (Nilsä) - Vanhakylä (Nurmes)	kt 75	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
34 (itä-pää)	Ulla (Outokumpu) - Kontkala (Liperi)	vt 9	poistetaan	säilytetään
uusi	Vehmasmäki (Kuopio) - Sikosalmi (Suonenjoki)	vt 9	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
29, 30 ja 31	Sikosalmi (Suonenjoki) - Kanavuori (Jyväskylä)	vt 9	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
30 ja 31	Nälkämäki (Hankasalmi) - Pieksämäki	vt 23	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
30	Naarajärvi (Pieksämäki) - Kangasniemi	st 447	ei lisätä	lisätään
29 ja 30	Lievestuore - Kotämäki (Toivakka)	vt 13	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
29	Kotämäki (Toivakka) - Viisarimäki (Toivakka)	st 618	ei lisätä	lisätään
29	Viisarimäki (Toivakka) - Kanavuori (Jyväskylä)	st 644 - vt 4	siirretään osaksi kaide-SEKV:a	säilytetään
uusi	Pieksämäki - Mikkeli	kt 72	ei lisätä	lisätään
32	Varkaus - Juva	vt 5	säilytetään	poistetaan

uusi	Savonlinna - Särkisalmi (Parikkala)	vt 14	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
39 (eteläpää)	Hartola - Lusi (Heinola)	vt 4	siirretään osaksi kaide-SEKV:a	säilytetään
38	Mikkeli - Lusi (Heinola)	st 140 - vt 5	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
uusi	Olkkola (Jämsä) - Pohjoinen (Hämeenlinna)	vt 24 - kt 53	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
50	Kyllö (Pälkäne) - Pohjoinen (Hämeenlinna)	vt 12	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
54	Kalkku (Nokia) - Huittinen	vt 12	siirretään osaksi kaide-SEKV:a	poistetaan
uusi	Kuninkoja (Raisio) - Rusko (yt 12254 / yt 12262)	yt 2012	ei lisätä	lisätään
uusi	Lieto - Paavola (Forssa)	vt 10	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
uusi	Salo - Vättilä (Marttila)	st 224	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
uusi	Paavola (Forssa) - Perähuhta (Tammela)	vt 10	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a
uusi	Perähuhta (Tammela) - Lemmenmäki (Riihimäki)	kt 54	säilytetään	siirretään osaksi kaide-SEKV:a

Taulukossa 5 on laskettu yhteen SEKV:n kattamat tiepituudet sekä nykytilassa että molemmissa esitettävissä vaihtoehdoissa. Taulukossa 6 on esitetty vastaavat tiepituudet kuin taulukossa 5 huomioiden kuitenkin ainoastaan päätieverkolla kulkevat osuudet. Kaksiajorataiset SEKV-osuudet esiintyvät taulukossa vain kerran. Suurmuuntajaosuuksia esiintyy nykyään myös runkoreittien keskellä, jolloin niillä on noudatettu pääosin SEKV:n runkoreittien mitoitusta. Koska muuntajareittien palvelutaso liittyy kuitenkin massoihin, ne on tässä taulukossa erotettu reiteistä, joilla pyritään SEKV:n mukaisiin tavoitteisiin. VE 1:n ja VE 2:n kohdalla suurmuuntajareiteiksi on laskettu vain sellaiset osuudet, joita ei ole suurmuuntajareitin lisäksi osoitettu mihinkään muuhun reittiluokkaan. Taulukon 6 laadinnassa on käytetty samoja periaatteita kuin taulukon 5 kohdalla.

Taulukko 5. SEKV:n tiepituudet nykyisellä SEKV:lla ja uusissa verkkoehdotuksissa.

Reittikilometrit	Nykytila	VE 1	VE 2	Kaikkiaan tarkasteltavana
Runkoreitit / SEKV	8 980	7 490	7 130	
SEKV, jolla kapea keskikaide-ratkaisu mahdollinen välivaiheen ratkaisuna (ns. kaide-SEKV)	-	820	1 740	
SEKV yhteensä	8 980	8 310	8 870	
Suurmuuntajareitit	180	70	70	
Aiemmat paikalliset ja täydentävät sekä nyt poistettaviksi esitettävät reitit (vaativat jatkokäsittelyn)	220	1 660	1 700	
Kaikki reitit yhteensä	9 380	10 040	10 630	11 010

Taulukko 6. SEKV:n tiepituudet nykyisellä SEKV:lla ja uusissa verkkoehdotuksissa, kun huomioidaan ainoastaan päätieosuudet eli valta- ja kantatiet.

Reittikilometrit	Nykytila	VE 1	VE 2	Kaikkiaan tarkasteltavana
Runkoreitit / SEKV	7 420	6 120	5 720	
SEKV, jolla kapea keskikaide-ratkaisu mahdollinen välivaiheen ratkaisuna (ns. kaide-SEKV)	-	780	1 670	
SEKV yhteensä	7 420	6 900	7 390	
Suurmuuntajareitit	120	10	10	
Aiemmat paikalliset ja täydentävät sekä nyt poistettaviksi esitettävät reitit (vaativat jatkokäsittelyn)	0	1 140	1 170	
Yhteensä	7 540	8 050	8 570	8 670

SEKV:n runko- ja muiden reittien tiepituus on nykytilassa hiukan alle 9 000 km. Molemmissa esitettävissä vaihtoehdoissa varsinaisen SEKV:n kokonaispituus lyhenee hiukan nykyiseen verrattuna: mahdolliset kaideosuudet mukaan lukien SEKV-pituus vähenee VE 1:ssä 7 % noin 8 300 kilometriin ja VE 2:ssa 1 % noin 8 900 kilometriin. Kaiteen sallivien osuuksien takia sellaisen tiepituuden määrä, jolla tie tulisi parantaa hankkeiden yhteydessä suoraan SEKV:n mitoitustavoitteen mukaiseen tilaan, vähenee kuitenkin VE 1:ssä 16 % noin 7 500 kilometriin ja VE 2:ssa 21 % noin 7 100 kilometriin.

Nykytilassa päätieverkosta on SEKV:n runko- ja muita reittejä noin 7 400 km. Sellaiset päätieosuudet, jotka tulisi parantaa suoraan SEKV:n tavoitetilaan, vähenevät VE 1:ssä 18 % noin 6 100 kilometriin ja VE 2:ssa 23 % noin 5 700 kilometriin.

Taulukoista 5 ja 6 havaitaan, että pelkinä suurmuuntajareitteinä ilman rinnakkaista reittiluokkaa palvelevat reitit vähenevät valtion tieverkolla ja etenkin päätieverkolla lähes olemattomiin, mikäli tieosuuden sijoittaminen kahteen eri reittiluokkaan tulee jatkossa mahdolliseksi. Se, mitä tapahtuu SEKV-reitistön kokonaispituudelle täydentävät reitit mukaan lukien, puolestaan riippuu nyt poistettaviksi osoitettavien sekä täydentävien ja paikallisten reittien jatkokäsittelystä.

5 SEKV:n uudistamisen vaikutukset

Tässä luvussa arvioidaan, millaisia muutoksia esitettävät uudistukset SEKV:oon tarkoittaisivat eri näkökulmista. Vaikutuksia tarkastellaan toisaalta tienpidon ja tieverkon kehittämisen, toisaalta erikoiskuljetuksia tarvitsevan elinkeinoelämän toimintaedellytysten kannalta. SEKV-vaihtoehtoja verrataan sekä nykytilaan että toisiinsa.

Taulukko 7. SEKV-vaihtoehtojen keskinäinen vertailu etujen ja haittapuolien osalta.

	VE 1	VE 2
Edut	<ul style="list-style-type: none"> Kuljetuksille joissakin tilanteissa vähemmän kiertoa <ul style="list-style-type: none"> Pienemmät kustannukset elinkeinoelämälle, toimintaedellytykset säilyvät 	<ul style="list-style-type: none"> Mahdollistaa kevyitä keskikaidehankkeita laajemmalla osalla päätieverkkoa Aiempi kysyntä huomioitu tarkemmin <ul style="list-style-type: none"> → resurssit kohdennettu paremmin tarpeellisiin kohteisiin → uusia SEKV-yhteyden varressa olevia kuntia ja kohteita
Haitat	<ul style="list-style-type: none"> Enemmän vaatimuksia tieverkolle <ul style="list-style-type: none"> Väylähankkeet mitoitettava SEKV:n mukaisesti → korkeammat kustannukset Voi estää kevyitä keskikaidehankkeita 	<ul style="list-style-type: none"> Kuljetuksille mahdollisesti aiheutuva kierto tai jopa joidenkin kuljetusten estyminen <ul style="list-style-type: none"> Teollisuuden reaktiot (hyvin pitkällä tähtäimellä)? Enemmän uusia SEKV-reittejä → esteiden poistamisen kustannukset?

VE 2:n voidaan todeta olevan joustavampi ratkaisu kuin VE 1. Tienpitäjän kannalta se mahdollistaa kapeat keskikaidehankkeet laajemmalla osalla tieverkkoa mutta ei velvoita niihin. VE 2 tarkoittaa samalla myös sitä, että erikoiskuljetusten vaatimukset on kirjattu SEKV-luokan muodossa myös monille sellaisille tarpeellisille tieosuuksille, joilla ei tällä hetkellä ole lainkaan SEKV-statusta. Kokonaisuutena VE 2 ottaa siis paremmin huomioon eri osapuolten tavoitteet tiestön kehittämisen osalta.

5.1 Tieverkko

5.1.1 Pääteiden kehittämistavoitteet

Kuten 1. luvussa on todettu, kohtaamisonnettomuuksien ehkäisemiseksi on asetettu tavoitteeksi, että runkotieverkon pituudesta yli 60 %:lla ajosuunnat olisi erotettu toisistaan rakenteellisesti vuonna 2030 (Tiehallinto 2007). Tällä hetkellä kaksiajorataisia pääteitä on Suomessa noin 1 100 km ja kaikki maantiet huomioiden 1 200 km. Määristä lähes puolet on Uudenmaan ELY-keskuksen alueella. (Liikennevirasto 2012d, s. 42–43.)

Keskikaideteitä oli vuoden 2011 loppuun mennessä toteutettu Rakennuslehden (2011) mukaan arviolta 120 kilometriä. Ensimmäinen keskikaiteellinen nelikaistatie valmistui valtatielle 5 Kuopion välille Vehmasmäki–Hiltulanlahti vuonna 2000 ja ensimmäinen ohituskaistallinen keskikaidekohde kantatielle 54 Lopelle 2002, joten keskikaideteitä on toteutettu tieverkolle toistaiseksi maltillista vauhtia. LVM:n tavoitteissa on linjattu vuonna 2012, että vuoden 2015 loppuun mennessä uutta keskikaidetietä toteutettaisiin 150 kilometriä ja leveän keskimerkinnän teitä 200 kilometriä (LVM 2012b, s. 24). Arvioiden mukaan tähän eivät kuitenkaan riitä rahalliset eivätkä ajalliset resurssit (Lehtonen & Räsänen 2012, s. 2). Tällä tahdilla ei todennäköisesti päästä myöskään runkoteitä koskevaan tavoitteeseen vuoteen 2030 mennessä. SEKV:n mitoituspereusten tarkistaminen parantaa osaltaan kapeiden keskikaideteiden toteuttamismahdollisuuksia.

Nykyinen SEKV kulkee hyvin pitkälti päätieverkolla (valta- ja kantatiet), jonka ulkopuolisia SEKV-osuuksia on lähinnä kaupunkiseuduilla ja eteläisessä Suomessa tärkeimpien teiden rinnakkaisteillä (esim. st 130 ja st 140), joiden lisäksi on lyhyitä, hankalat ongelma-kohtat kiertäviä tai oikaisevia osuuksia. SEKV myös kattaa päätieverkon noin 13 300 kilometristä merkittävän osan eli yli 9 000 km, mikäli mukaan lasketaan myös täydentävät ja paikalliset reitit (Liikennevirasto 2012d, s. 25).

ELY-keskusten, Liikenneviraston ja käytännön erikoiskuljetusammattilaisten näkemysten pohjalta ja erikoiskuljetuslupatilastosta laaditun kysyntätarkastelun perusteella laadituissa SEKV-ehdotuksissa osuuksien poistot painottuvat päätieosuuksille. Lisättävät osuudet sijaitsevat puolestaan alemmallakin tieverkolla, joten uusi SEKV ei kata päätieverkosta niin suurta osuutta kuin vanha, jolloin tuloksena on SEKV:n painopisteen siirto nykyistä enemmän alemman tieverkon suuntaan. Tällä tavalla SEKV mitoitusvaatimuksineen ei rasita päätieverkkoa niin paljon ja mahdollistaa kustannustehokkaammat toimenpiteet liikennekuolemien vähentämiseksi vilkkaasti liikennöidyllä päätieverkolla.

5.1.2 SEKV:n parantamisen kustannukset

Eräs SEKV:n uudistamisen päätavoite on ollut hankalimpien osuuksien karsiminen SEKV:sta. Näillä osuuksilla on tyypillisesti vähintään yksi kiinteä este, jolle ei ole olemassa paikallista kiertomahdollisuutta ja jonka takia SEKV:n mitoitustavoitteet eivät täyty. Myös hyvin heikko silta voi käytännössä estää sillan hyödyntämisen lähes kaikilla ylliraskailla kuljetuksilla. Hankalimpien ongelma-kohteiden poistamisen rahoituskäytökset ovat usein huonot, ja osassa näistä myös tekninen toteutus olisi hyvin haastavaa esimerkiksi tilankäytöllisistä syistä.

Tässä tarkastelussa on tehty hyvin karkea tarkastelu hankalimpien ongelma-kohtien poistamiselle sekä nykyiseltä SEKV:lta että molemmilta vaihtoehtoverkoilta. Hankalimpien ongelma-kohtien kartoittamisessa on hyödynnetty Pirkanmaan ELY-keskuksen erikoiskuljetuslupaluonnon asiantuntemusta. Laskentamenetelmää tai aukotonta kriteeristöä ongelma-kohteiden karsimiselle tai mukaan ottamiselle ei ole kehitetty, vaan lista on koottu laadullisen arvioinnin perusteella. Kriteereinä tässä asiantuntija-arviossa on käytetty seuraavia:

- ongelma-kohteen luonne: ulottumarajoitukset etusijalla painorajoituksiin nähden, koska SEKV:n tavoitteet koskevat nykyisellään vain ulottumia
- mahdollisuus purkaa este tilapäisesti
- vakiintuneen kiertoreitin olemassaolo ja toimivuus ja
- kiertoreitin pituus verrattuna suorimpaan reittiin.

Kustannustarkastelussa huomioidut kohteet on listattu liitteessä 9. Tarkastelun tulokset on esitetty taulukossa 8. Laskennassa on käytetty on aiemmista suunnitelmista koottuja kustannusarvioita tai ne on laadittu karkeasti asiantuntija-arviona.

Taulukko 8. Karkea kustannusarvio SEKV:n pahimpien ongelmakohtien poistamiselle nykyisellä SEKV:lla sekä ehdotetuilla uusilla verkoilla.

	Nykytila	VE 1	VE 2
SEKV:n pahimpien ongelmakohtien poistamisen kustannukset	23,5 M€	10,4 M€	10,2 M€

Taulukosta 8 havaitaan, että sekä VE 1 että VE 2 olisivat ongelmakohteiden poiston kustannusten kannalta parempia kuin nykyinen SEKV. Kustannusarviot ovat tässä vaiheessa hyvin karkeita ja lähinnä suunta-antavia eri verkkovaihtoehtojen tarvittavien korjausinvestointien suuruusluokan vertailuun. Molemmissa vaihtoehdoissa SEKV:lle sijoittuvien ongelmakohtien poiston kustannukset alenisivat tarkastelussa huomioitujen kohtien osalta alle puoleen nykyisestä. Merkittävin yksittäinen tekijä tässä on vt 9:llä Siilinjärven itäpuolella sijaitseva Jännevirran silta, jonka takia kyseistä yhteysväliä esitetään poistettavaksi SEKV:sta sekä VE 1:ssä että VE 2:ssa. Molemmat esitetyt vaihtoehdot tuovat nykyiseen verrattuna muutamia uusia parannettavia kohteita, johtuen pääasiassa SEKV:n laajenemisesta Lapissa.

5.1.3 Tienpito

Uudistuksen eräänä päätarkoituksena on selkeyttää sitä, miten erikoiskuljetukset otetaan huomioon teiden suunnittelussa, rakentamisessa, hoidossa ja ylläpidossa. Koska suunnittelijoilla ja suunnittelun tilaajillakin on havaittu olevan usein puutteelliset tiedot siitä, miten erikoiskuljetukset tulisi huomioida ja keneltä voisi pyytää kommenttia tarvittavaan mitoitukseen, reittiluokkien muuttaminen mitoitusperusteiseksi helpottaa useiden osapuolien työtä. Tavoitteena on, että SEKV:lla olevien hankkeiden yksiselitteisten mitoitusperusteiden ilmoittaminen jo tarjouspyynnössä olisi helpompaa ja useimmissa tapauksissa riittäisi tieosuutta koskevien tietolajin 145 tietojen katsominen tierekisteristä sekä vastaavien suunnitteluvaatimusten tarkistaminen suunnitteluohjeesta. Kommenttien pyytäminen luparyhmältä on silti edelleen suotavaa etenkin silloin, jos suunniteltavan reitin mitoitustarpeista tai ratkaisujen soveltuvuudesta suurille erikoiskuljetuksille on epäselvyyttä. Lisäksi SEKV:n ulkopuolisille osuuksille olisi ihannetilanteessa luotuna erikoiskuljetusten tapauskohtaista huomiointia varten yksityiskohtaiset ohjeet ja erikoiskuljetusten huomiointi olisi tuotuna luonnolliseksi osaksi hankemäärittelyä.

Uuden toimintamallin omaksumista tulisi edistää tekemällä oma erikoiskuljetuksia koskeva suunnitteluohjekoosteensa sekä tiedottamalla ja kouluttamalla tilaajien ja toteuttajien vastuuhenkilöitä erikoiskuljetuksiin liittyvistä uudistuksista ja niiden vaikutuksista suunnitteluun. Myös esimerkiksi seminaariluontoisilla koulutustilaisuuksilla voidaan edistää viestin menemistä perille. Tavoitteena on parantaa ja helpottaa erikoiskuljetusten huomiointia kiinteänä osana suunnitteluprojekteja, jotta tieverkko palvelisi elinkeinoelämän tarpeita mahdollisimman hyvin, kuitenkin kustannustekijät ja muut tienpidolliset tavoitteet huomioon ottaen.

Kaide-SEKV tarkoittaa uutta näkökulmaa erikoiskuljetusten huomiointiin päätiehankkeissa, ja se tulee ohjeistaa tarkasti. Normaalitilanteessa ovat käytössä SEKV:n mu-

kaiset mitoitusperusteet, mutta välivaiheen kapean keskikaidehankkeen aktualisoituessa toteutuksen tarkka ohjeistaminen ja vaikutukset on syytä selvittää ja määritellä yksityiskohtaisesti. Esimerkiksi reunaesteiden kohdilla voi olla tarpeen leventää tiarakennetta pullonkaulakohdan välttämiseksi ja kiinteiden korkeusesteiden kohdalla voidaan harkita keskikaiteen korvaamista leveällä keskialuemerkinällä, jotta siltojen ali voidaan kulkea lasti alhaalla. Se, kuinka paljon kaksikaistainen keskikaiteellinen väylä rajoittaa leveiden kuljetusten liikkumista, on hyvin riippuvaista näennäisesti pienistä yksityiskohdista. Esimerkiksi sumupaalujen ja liikennemerkkien sijoittaminen keskikaiteeseen hankaloittaa merkittävästi leveitä erikoiskuljetuksia, joten tätä käytäntöä tulisi välttää. Myös tien reunassa olevat pylvää ja kaiteet tulisi sijoittaa tarpeeksi kauas ajoradasta, jotta estevaikutus olisi mahdollisimman pieni. Tärkeää on myös välttää porttikohtia, joita muodostuu helposti kaiteiden alkamis- ja päättymiskohtiin ja jotka muodostuvat, kun molemmilla puolilla ajorataa on samalla kohdalla jokin leveyseste kuten kaide ja valaisinpylväs.

SEKV:oon ei toistaiseksi liity varsinaisia tavoitteita kantavuuden suhteen. Kaide-SEKV liittyy kuitenkin oleellisesti myös kantavuuteen, sillä keskikaide pakottaa kuljetukset ajamaan tien reunaa, mikä ei ole väylärakenteen kannalta optimaalinen tapa. Etenkin siltojen kohdalla edullisin ratkaisu voi olla kaiteen katkaiseminen, jotta kuljetukset pystyvät jatkossakin ylittämään sillan keskilinjaa pitkin. Kaiteen katkaiseminen voi monissa tapauksissa olla muutoinkin keskeinen tapa minimoida hankekustannuksia, sillä sillan leventäminen on yleensä monin verroin tien leventämistä kalliimpaa.

SEKV:n uudistustyön yhteydessä on syytä pohtia myös erikoiskuljetusten tarpeita rakentamisen sekä hoidon ja ylläpidon kannalta. Haasteellisinta on varmistaa erikoiskuljetusten riittävät kulkumahdollisuudet pienissä, ilman varsinaisia suunnitelmia tehtävissä kohteissa, sekä suuremmissa kohteissa vallitsevista käytännöistä poikkeavien ratkaisujen toteutuminen suunnitelmien mukaisina. Hoidon ja ylläpidon osalta merkittävin tekijä on talvihoito ja esimerkiksi yliajettavien osuuksien lumenpoisto.

5.1.4 Tietojärjestelmät

Molemmat vaihtoehdot uudeksi SEKV:ksi edellyttävät muutoksia tietojärjestelmiin, etenkin tierekisteriin. Tierekisterin tietolajissa 145 Erikoiskuljetusten verkko on päivittämistarpeita sekä tietosisällön määrittelyn että reittikohtaisten tietojen osalta. Tietosisällön muutoksista merkittävin aiheutuu reittiluokkien muutoksista, sillä aiemmat muut reitit poistuvat, ja myös paikalliset ja täydentävät reitit voivat yhdistyä yhdeksi reittiluokaksi. Kapean keskikaideratkaisun mahdollistavat reitit olisivat jatkossakin osa SEKV:a, joten tietolajiin tarvittaisiin ainakin yksi uusi kenttä, jolla olisi mahdollista ilmaista, että reitillä voidaan toteuttaa kapea keskikaidetie välivaiheen ratkaisuna. Myös tieosuuskohtaisten mitoitusavoitteiden ilmoittamiseen ehdotetaan lisättävän mahdollisuus esimerkiksi erikoiskuljetusten kuntasopimuksissa sovittujen reittiluokkien ylläpidon helpottamiseksi. Lisäksi suurmuuntajareitit olisi perusteltua erottaa tietolajissa omaksi tietokentäkseen, sillä niiden tavoitteet liittyvät lähinnä kuljetusten massoihin, kun taas SEKV:n tavoitteet koskevat lähinnä ulottumia. Ei siis ole perusteltua, että suurmuuntajareitit ja muut reittiluokat sulkevat toisensa pois, joten myös suurmuuntajareiteille tarvittaisiin rekisterissä oma attribuuttinsa.

Tierekisterin tietojen päivityksen lähtötiedoksi tarvitaan verkoston yksityiskohtainen määrittely tieosoitteittain. Samalla korjautuvat myös tietolajissa 145 nykyisin olevat virheet ja puutteet, joita ovat tällä hetkellä esimerkiksi katkoskohdat vt 5:llä Mäntyharjun kohdalla, vt 9:llä Hankasalmen kohdalla ja Joensuun itäpuolella, kt 77:llä Viita-

saaren itäpuolella sekä vt 4:llä Kemin eteläpuolella. Päätetyn SEKV:n lisäksi aiemmat paikalliset ja täydentävät sekä nyt poistettaviksi osoitettavat reitit tulee käydä läpi erikseen, mikäli ne päätetään jättää tierekisteriin ja SEKV:n osaksi. Tällöin osa nykyisistä paikallisista ja täydentävistä reiteistä jää täydentäviksi reiteiksi ja osa on perusteltua poistaa verkosta kokonaan. SEKV:n yksityiskohtaisen tieosoitemäärittelyn jälkeen tiedot viedään tierekisteriin.

SEKV-päätöksen ja kaide-SEKV:n vaikutukset ja mahdollisuudet erikoiskuljetuslupal palvelun lupajärjestelmien suhteen on syytä käydä läpi ja määritellä jatkotoimenpiteet tiiviissä yhteistyössä lupakäsittelijöiden, ohjelmistovastaavien ja aiheeseen liittyvien viranomaisasiantuntijoiden kesken.

5.2 Elinkeinoelämä

Elinkeinoelämän kannalta SEKV-uudistuksen tavoitteena on varmistaa erikoiskuljetusten huomiointia tiehankkeissa ja varmistaa merkittävimpien reittien sujuvuus ja kuljetusmahdollisuudet. Varsinainen SEKV on pitkän aikavälin linjaus, ja vähintäänkin yhtä tärkeää on erikoiskuljetusten tarpeiden huomioimisen tuominen kiinteäksi osaksi päivittäistä tienpitoa.

5.2.1 SEKV:n vastaaminen suurten erikoiskuljetusten kysyntään

Vuosina 2007–2011 lähes kaikkiin Manner-Suomen kuntiin myönnettiin lupia suurille erikoiskuljetuksille. Vuoden 2012 kuntajaon mukaisista 320 kunnasta 314 esiintyy vähintään yhdessä suuren erikoiskuljetuksen luvassa lähtö- tai määräpaikkana. Ahvenanmaan 16 kuntaa ovat tilaston ulkopuolella, koska maakunnalla on itsehallinto tieasioissa eikä Pirkanmaan ELY-keskuksen luparyhmä näin ollen myönnä erikoiskuljetuslupia Ahvenanmaalle.

Taulukosta 9 nähdään, että edellisessä kappaleessa mainituista 314 kunnasta 68 % on saavutettavissa nykyistä SEKV:a käyttäen, kun kriteerinä on pääsy noin 5 kilometrin päähän kuntakeskuksesta tai selvän enemmistön kunnan suurista erikoiskuljetuksista aiheuttavasta kohteesta – tällä ehdolla pelkkä SEKV:n ulottuminen kunnan alueelle ei siis riitä takaamaan kunnan saavutettavuutta. Lupien määrässä nämä kunnat vastaavat 91 prosenttia luvissa esiintyvistä lähtö- ja määräpaikoista. Kaikki suuret erikoiskuljetukset mahdollistavat tieosuudet eivät kuulu SEKV:oon, vaan niitä on myös SEKV:n ulkopuolella. SEKV:n tehtävänä onkin muodostaa tieverkolle suurten erikoiskuljetusten verkko, jonka avulla varmistetaan pitkämatkaisten kuljetusten runko-osuuksien olemassaolo ja taataan, että suuria erikoiskuljetuksia aiheuttavaa toimintaa voidaan harjoittaa tasapuolisesti eri puolilla Suomea.

Taulukko 9. Kuntien saavutettavuus SEKV:a pitkin nykytilassa ja SEKV-ehdotuksissa. Osuudet on laskettu kaikista kunnista, joihin on myönnetty tarkastelu-ajanjaksolla lupia suurille erikoiskuljetuksille. Saavutettavuuden kriteerinä on käytetty pääsääntöisesti sitä, että SEKV:a pitkin pääsee n. 5 km:n päähän kuntakeskuksesta. Jos kunnassa on selkeästi yksi kohde, joka tuottaa valtaosan kunnan suurista erikoiskuljetuksista, myös sen saavutettavuutta on voitu käyttää kuntakeskuksen sijaan.

Saavutettavien kuntien osuus	Nykytila	VE 1	VE 2
Saavutettavissa varsinaista SEKV:a pitkin	68 %	63 %	62 %
Saavutettavissa kaide-SEKV-osuuksia pitkin	-	3 %	6 %
Saavutettavissa yhteensä	68 %	66 %	68 %
Varsinaista SEKV:a pitkin saavutettavien kuntien osuus painotettuna lupien määrällä	91 %	90 %	92 %
Kaide-SEKV-osuuksia pitkin saavutettavien kuntien osuus painotettuna lupien määrällä	-	1 %	1 %
Lupien määrällä painotettuna yhteensä	91 %	91 %	93 %

Saavutettavien kuntien määrä vähenee hiukan molemmissa vaihtoehtoissa, mutta osuus suurille erikoiskuljetuksille myönnettyjen lupien määränpäistä pysyy ennallaan. Vaihtoehto 1:ssä varsinaista SEKV:a pitkin saavutetaan kunnista 63 %, mikä vastaa lupamäärissä 90 prosenttia luvista. Jos mukaan luetaan myös kapean keskikaideratkaisun mahdollistavat reitit, vastaavat luvut ovat 66 % ja 91 %. VE 1 on siis tällä mittarilla palvelutasoltaan niukasti nykytilaa heikompi. Vaihtoehto 2:ssa puolestaan varsinaisia reittejä pitkin saavutetaan VE 1:n tavoin, mutta koska verkko on muodostettu enemmän aiempaa kysyntää mukaillen, vastaava osuus lupamäärästä on jopa 92 % eli niukasti parempi kuin nykytilassa. Kun mukaan lasketaan vielä mahdolliset SEKV-kaidereitit, prosenttiosuudet ovat 68 % ja 93 %. Kokonaisuutena VE 2:ta pitkin saavutetaan yhtä paljon kuntia kuin nykytilassakin, mutta lupamäärissä mitattuna VE 2 tarkoittaisi parannusta nykytilaan.

Taulukko 10 on muodostettu vastaavalla logiikalla kuin taulukko 9 yllä, mutta tällä kertaa kyseessä ovat yksittäisten lähtö- ja määräpaikkakuntien sijaan koko yhteysväliä. Taulukosta nähdään, että nykytilassa SEKV:n runkoreittejä pitkin on mahdollista toteuttaa kuljetukset 72 %:lla niistä yhteysväleistä, joille on vuosina 2007–2011 myönnetty kuljetuslupia suurille erikoiskuljetuksille. Lupien kokonaismäärästä nämä yhteysväliä vastaavat 82 prosenttia, joten tässäkin havaitaan, että lähes joka viidennessä suuressa erikoiskuljetuksessa joudutaan väistämättä poikkeamaan SEKV:lta, jotta kuljetuksen suoritus ylipäänsä on mahdollista.

Taulukko 10. Kuljetusmahdollisuudet yhteysväleillä SEKV:a pitkin nykytilassa ja SEKV-ehdotuksissa. Osuudet on laskettu kaikista kunnista, joille on myönnetty tarkasteluajanjaksolla lupia suurille erikoiskuljetuksille. Saavutettavuus on määritelty samalla tavalla kuin edellä taulukossa 9.

	Nykytila	VE 1	VE 2
Varsinaista SEKV:a pitkin toteutettavien yhteysvälien osuus	72 %	67 %	72 %
Kaide-SEKV-osuuksia pitkin toteutettavien yhteysvälien osuus	-	3 %	3 %
Reiteistä toteutettavissa yhteensä	72 %	70 %	76 %
Varsinaista SEKV:a pitkin toteutettavien yhteysvälien osuus painotettuna lupien määrällä	82 %	80 %	85 %
Kaide-SEKV-osuuksia pitkin toteutettavien yhteysvälien osuus painotettuna lupien määrällä	-	1 %	2 %
Lupien määrällä painotettuna yhteensä	82 %	81 %	87 %

Vaihtoehto 1:ssä toteutettavissa olevien yhteysvälien osuus ja niiden edustama lupamäärä putoavat jonkin verran nykytilasta. Ne SEKV-osuudet, joilla SEKV:n mukainen mitoitus on jo ensimmäisen askeleen mitoituspäätteenä, mahdollistavat yhteysväleistä 67 % ja lupamäärässä mitattuna 80 % toteutuneesta kysynnästä. Mikäli mahdolliset kaidereitit lasketaan mukaan, vastaavat luvut ovat 70 % ja 81 %. Vaihtoehto 2 puolestaan parantaa nykytilannetta, sillä jo varsinaisilla reiteillä yhteysvälien toteutettavuus on nykytilan tasolla 72 prosentissa, ja mahdollisten yhteysvälien osuus lupamäärästä on jopa 85 %. Jos mahdolliset kaide-SEKV-osuudet lasketaan mukaan, vastaavat luvut ovat 76 % ja 87 %, mikä tarkoittaisi palvelutason parantamista selvästi nykytilaan verrattuna.

Yhteenvedon taulukoista 9 ja 10 voidaan todeta, että vaikka kaide-SEKV-osuuksille rakennettaisiin kapeita keskikaideosuuksia, palvelutaso säilyisi likimain ennallaan ja VE 2:n kohdalla jopa paranisi nykyisestä. Mittarina tässä on käytetty kuntien saavutettavuutta ja SEKV:n mahdollistamia yhteysvälejä toteutuneeseen kysyntään peilattuna. Huomionarvoista on, että palvelutaso säilyisi, vaikka varsinainen SEKV-tiepituus lyhenisi taulukon 5 mukaisesti VE 1:ssä 16 % ja VE 2:ssä 21 %. On kuitenkin syytä muistaa, että ensi vaiheessa muutokset tapahtuvat ainoastaan kartalla: vaikka verkko näyttää paperilla muuttuvan merkittävästi, tieverkolla muutoksia tapahtuu hitaasti. Myös kuntia ja yhteysvälejä koskevat saavutettavuudet muuttuvat tästä syystä vain vähitellen.

5.2.2 Erikoiskuljetustoimijoiden näkökulma

SEKV-uudistuksen vaikutukset erikoiskuljetusyrityksien toimintaedellytyksiin ovat pääosin myönteisiä. Erikoiskuljetuksien huomioimisen selkeyttäminen väyläsuunnittelussa parantaa tilannetta vähitellen myös erikoiskuljetustoimijoiden kannalta, kun tavoitteet on määritelty yksiselitteisemmin ja tiedetään, kuinka suurille kuljetuksille ratkaisut tulee mitoittaa. Näin erikoiskuljetuksille ongelmia aiheuttavia ratkaisuja osataan toivottavasti välttää tai ne osataan korjata jo suunnitteluvaiheessa eikä vasta sitten, kun ensimmäinen suuri erikoiskuljetus jää niiden kohdalla jumiin.

Uudistuksen avulla SEKV mukautetaan vastaamaan paremmin nykyistä kysyntää sen sijaan, että se kattaisi käytännössä valtatieverkon ja lisäksi valitut kantatieosuudet. Nyt tehtävässä uudistuksessa sekä poistetaan valikoituja SEKV:sta että lisätään siihen kysyntäanalyysin perusteella tarpeellisiksi havaittuja osuuksia. On hyvin tiedossa, että tienpitoon käytettävissä olevat resurssit ovat niukat ja nousevat tuskin merkittävästi jatkossakaan. Tästä syystä on parempi, että erikoiskuljetukset pyritään huomioimaan ensisijaisesti siellä, missä niitä liikkuu paljon. Samalla välivaiheen ratkaisut ovat kuitenkin erittäin tärkeitä, sillä muutoksiin vaativat joka tapauksessa aikaa.

Mikäli SEKV-päätöksen seurauksena toteutetaan kapeita keskikaideteitä sellaisille osuuksille, jotka nyt poistetaan SEKV:sta tai osoitetaan kaide-SEKV:ksi, suurimmille erikoiskuljetuksille voi joissakin tapauksissa aiheutua kiertoa nykyisin lyhyimpään reittiin nähden. Vaikutus on kuitenkin pieni, sillä kaide-SEKV-osuuksille pyritään varmistamaan kohtuulliset kiertoreitit, joita pitkin kuljettaminen onnistuu. Lisäksi kaide-SEKV-osuuksilla pysyvät normaalisti voimassa kaikki SEKV:n tavoitteet, joten esimerkiksi korkeat, mutta normaalilevyiset kuljetukset voivat käyttää kaide-SEKV-reittiä entiseen tapaan. Kaideosuudet pyritään pitämään myös leveyssuunnassa mahdollisimman esteettöminä, jotta tarvittaessa voitaisiin jopa kuljettaa leveää kuormaa kaidekorkeuden yläpuolella. Tällä tavalla kapean keskikaidetien joutuu kiertämään vain kaidekorkeuden alapuolelta hyvin leveä kuljetus, joita on vain pieni osa erikoiskuljetuksista. Todennäköisesti tällaisille kuljetuksille on kuitenkin käytettävissä jokin sujuva korvaava yhteys.

5.3 Ympäristö

Vaikka tämän työn tuloksena syntyvät muutokset vaikuttavat kartalla merkittäviltä, käytännön muutoksia tieverkolla syntyy vasta pitkän ajan kuluessa. Tämä kannattaa pitää mielessä etenkin poistettavien ja kaide-SEKV:oon osoitettavien reittien kohdalla. Joissakin tapauksissa kuljetuksille saattaa muutosten seurauksena aiheutua kiertoa nykyisiin reitteihin nähden. Työn tavoitteena on kuitenkin muodostaa osittain SEKV-pituuden kustannuksella suurille erikoiskuljetuksille mahdollisimman hyvin palveleva verkko, joka mahdollistaa sujuvan liikkumisen tärkeimmillä reiteillä ja yhteysväleillä.

Nykytilassa ei ole harvinaista, että suurella erikoiskuljetuksella kestää parikin tuntia ohittaa yksittäinen hankala kohta kuten ahdas liittymä. Tänä aikana muulle liikenteelle aiheutuvan häiriön lisäksi itse kuljetukselta kuluu runsaasti polttoainetta ja syntyy päästöjä, mutta saavutettava hyöty on vähäinen. Erityisesti suurten erikoiskuljetusten edestä esteitä joudutaan purkamaan paljon, mikä lisää pysähtelytarvetta. (Stenman 2011, s. 16–17.) Tämän takia sujuvampi kiertoreitti voi tulla sekä taloudellisesti että

ympäristön kannalta edullisemmaksi kuin suurempi ja ongelmallisempi reitti. Toisaalta eri tarpeista johtuen SEKV:a ollaan ulottamassa ehdotuksissa nykyistä enemmän alemmalle tieverkolle, jolla on keskimäärin enemmän tienvarsiasutusta ja taajama-osuuksia kuin pääteillä. Tästä johtuen erikoiskuljetusten melu-, värinä- ja muut haitat ihmisille saattavat paikallisesti myös lisääntyä.

Muutokset SEKV-luokissa eivät aiheuta vielä mitään muutoksia tieverkolla: esimerkiksi kaide-SEKV antaa ainoastaan erikoiskuljetusten leveysmitoitustavoitteen osalta mahdollisuuden harkita kapeaa keskikaidetietä välivaiheen ratkaisuna. Nettovaikutusten arviointi tässä vaiheessa työtä on siis hyvin vaikeaa. Vasta se, miten muutokset näkyvät käytännön ratkaisuisissa, antaa mahdollisuuden arvioida tarkemmin nyt ehdotettavien muutosten ympäristövaikutuksia.

Erikoiskuljetusten ympäristövaikutukset voivat jatkossa hiukan pienentyä lakimuu-
tosten ansiosta. Luvussa 2.1 on mainittu vuoden 2013 alussa voimaan astunut uusi erikoiskuljetusasetus (LVMA 13.12.2012/786), joka mahdollistaa tietyin rajoittein normaaliliikenteen rajojen mukaiset paluukuljetukset erikoiskuljetuskäyttöön tarkoitetuilla ajoneuvoilla. Tähän asti paluukuljetukset ovat olleet ongelma, koska sopivaa jakamatonta kuormaa ei useimmiten ole tarjolla kuljetettavaksi (Stenman 2011, s. 17). Uusi asetus tarjoaa kuitenkin mahdollisuuden tehostaa jonkin verran erikoiskuljetus-
toimintaa ja vähentää samalla ympäristövaikutuksia.

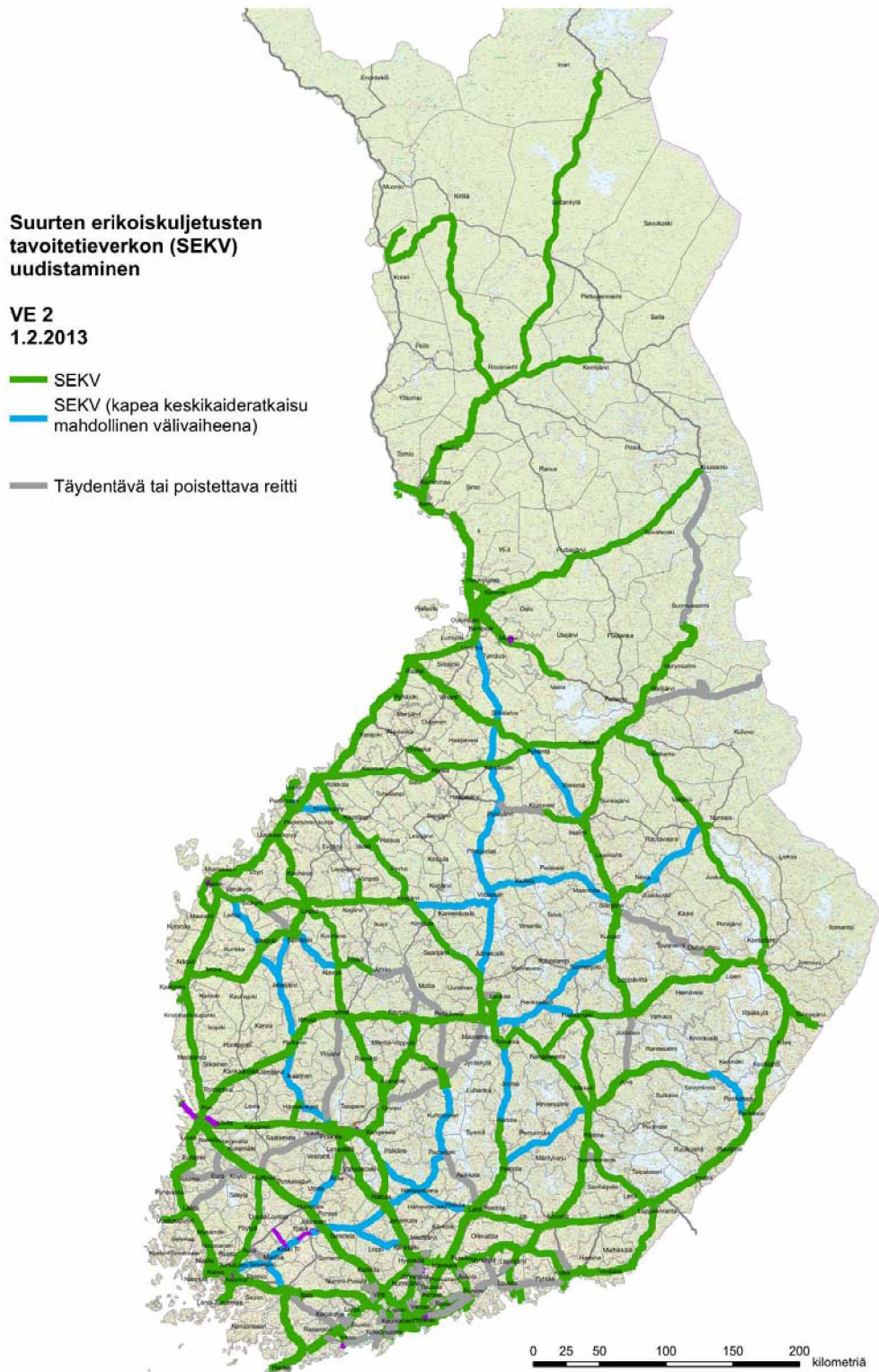
6 Johtopäätökset ja jatkotoimenpiteet

Tarpeet SEKV:n uudistamiselle ovat merkittävät. Hankalassa resurssitilanteessa sitä edellyttävät liikennekuoleminen vähentäminen vilkasliikenteisillä pääteillä ja pääteiden kehittämistavoitteet yleisemminkin. Sekä infrastruktuurin tilan että erikoiskuljetusten kysynnän kannalta verkko on perusteltua päivittää paremmin nykytilaa vastaavaksi. Edellytykset vähentää teiden erikoiskuljetuksia siirtämällä kuljetuksia nykyistä enemmän muihin kuljetusmuotoihin ovat hyvin rajalliset, joten SEKV:n merkitys säilyy huomattavana jatkossakin.

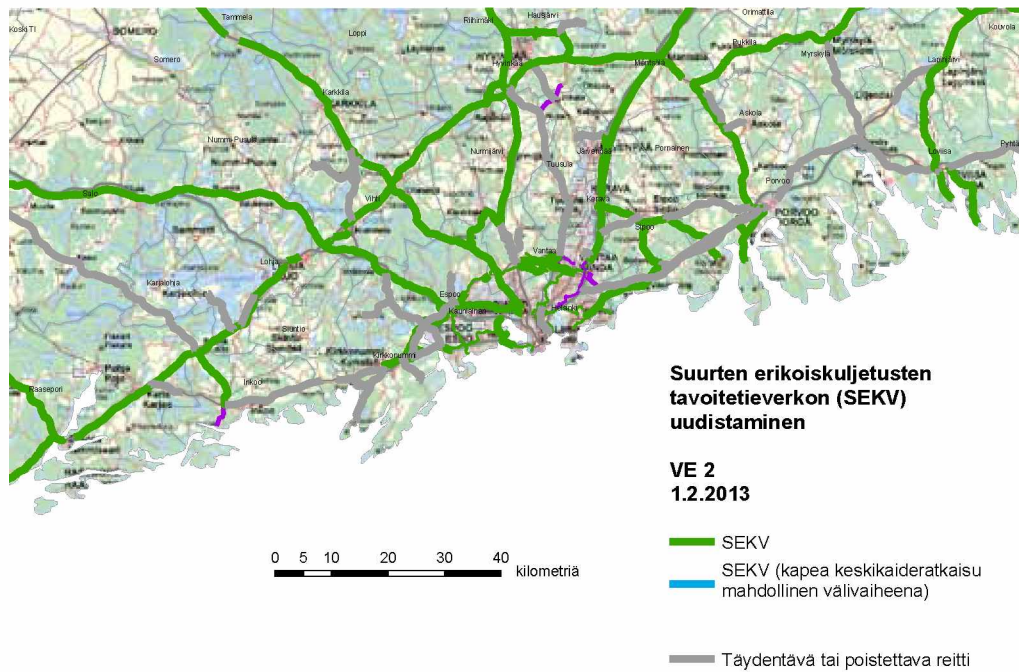
Tieverkon kehittäminen tavaraliikenteen tarpeita ajatellen on erittäin haasteellista, sillä tiehankkeissa aikajänteet ovat vuosikymmenien suuruusluokassa, mutta elinkeinoelämän muutokset ja niistä aiheutuvat kysynnän heilahtelut voivat tapahtua hyvin nopeasti. Tämä ristiriita korostuu erikoiskuljetusten ja etenkin suurten erikoiskuljetusten kohdalla, sillä tarpeet perustuvat pitkälti yksittäisten toimijoiden tuottamaan kysyntään. Keskeinen kysymys on, voidaanko ja tulisiko SEKV:a käyttää ohjaavana tekijänä esimerkiksi erikoiskuljetuksia synnyttävien tuotantolaitosten sijoittumiselle. Samalla tulee kuitenkin muistaa, että monien kohteiden sijoittumiseen on mahdollista vaikuttaa vain vähän tai ei ollenkaan. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi kaivokset ja satamat, joiden sijoittuminen nojautuu lähes muuttumattomiin topologiaan ja geologiaan tekijöihin.

6.1 Liikenneviraston päätös uudeksi SEKV:ksi

Liikenneviraston johtoryhmä käsitteli SEKV-uudistusehdotusta 4.3.2013 ja teki päätöksen esityksen mukaisesti valitsemalla vaihtoehdon 2. Päätökseen sisältyy sekä kaide-SEKV-reittiluokan käyttöönotto ja reittiluokkien uudistaminen mittoihin perustuvaksi että verkollinen uudistus vastaamaan paremmin suurten erikoiskuljetusten kysyntää.



Kuva 31. VE 2:n mukainen uusi SEKV.



Kuva 32.

VE 2:n mukainen uusi SEKV Uudenmaan alueella.

6.2 Tarvittavat jatkotoimenpiteet

SEKV-päätöksen toimeenpano edellyttää toimenpiteistä vastaavan tahon määrittämistä Liikenneviraston ja ELY-keskuksen välillä. Samassa yhteydessä on syytä sopia SEKV:oon liittyvien asioiden vastuunjaosta ja resurssoinnista. SEKV:n uudistamisen toimeenpano koskee niin suunnittelun ohjausta ja ohjeistusta kuin paikkatietojakin. Eri toimien etenemisen varmistamiseksi on syytä määritellä ELY-keskuksen ja Liikenneviraston vastuunjako ja eri asioista vastaavat tahot/henkilöt. Yksittäisten toimenpiteiden ja projektien vastuuttamisen ja rahoittamisen lisäksi tulisi päätösvallan omaavassa organisaatiossa olla asiantuntemusta ja nimetty henkilö erikoiskuljetusasioitten osalta.

Eräs päätettävä asia on, miten uusi SEKV otetaan huomioon hankkeissa, jotka ovat jo käynnissä. Täydentävät reitit saattavat muuttaa mitoitusvaatimuksia suunnittelu-pöydällä olevissa hankkeissa ja edellyttävät näin ollen tarkentavia selvityksiä. Kaide-SEKV- ja poistettavat reitit mahdollistaisivat mitoituksesta tinkimisen monessa tapauksessa.

6.2.1 SEKV:n yleismäärittelyt

SEKV:n muodostamisen toimintalinjat sekä täydentävien ja poistettavien reittien käsittely

Ennen muita toimenpiteitä on syytä linjata, miten SEKV-uudistuspäätöksen toimeenpano toteutetaan, kuka toimenpiteistä vastaa ja mikä on tavoitteellinen aikataulu. Lisäksi tulee sopia, miten uudistukseen suhtaudutaan käynnissä ja käynnisteillä olevissa hankkeissa.

Täydentävien ja poistettavien reittien osalta tulee sopia, että ne

- poistetaan kokonaan SEKV:sta ja varmistetaan erikoiskuljetusten huomiointi riittävien yleismenettelyjen keinoin tai
- luodaan merkittävimmille täydentäville reiteille oma reittiluokkansa, johon voidaan tapauskohtaisesti liittää myös osuuskohtaisia mittatavoitteita (esimerkiksi kuntasopimuksissa sovittujen mittaluokkien kirjaamista varten)

Suurmuuntajareitit

Suurmuuntajareittien käsittelyn osalta ehdotetaan, että suurmuuntajareitit poistetaan reittiluokkana ja reitit siirretään erillisen tarkastelun perusteella asianmukaiseen reittiluokkaan. Suurmuuntajareitin kirjaaminen ehdotetaan hoidettavan tierekisterissä tarkoitusta varten lisättävän tietokentän avulla.

Tierekisteri

SEKV:n yksityiskohtainen tieosoitekuvausta varten on tierekisterissä tietolaji 145 Erikoiskuljetusverkko. Sen sisällöksi on nykyisellään määritelty vain tietaso/välikohtainen tieto reittityypistä (runkoreitti, suurmuuntajareitti, muu reitti, täydentävä reitti ja paikallinen reitti). Reittiluokiksi jäisi uudistuksen jälkeen vain vaihtoehdot SEKV ja täydentävä reitti. Tietolajisisältöön ehdotetaan lisättävän vapaaehtoisina kenttinä tiedot kaide-SEKV (kyllä tai ei) ja suurmuuntajareitti (kyllä tai ei, vaihtoehtoisesti numeerisesti tavoitekantavuus) sekä mikäli täydentävät reitit sovitaan ylläpidettäväksi tierekisterissä myös tavoiteleveys (numeerinen) ja tavoitekorkeus (numeerinen). Kuntasopimuksissa on usein määritelty myös varauksia tulevaisuuden reiteille, jotka voidaan ottaa käyttöön esim. tietyn hankkeen valmistuessa. Lisäksi on

määritelty kiellettyjä reittejä ja alueita, jotka on lähtökohtaisesti kielletty erikoiskuljetuksista ja joiden käyttö edellyttää aina erillistä sopimista. Myös tällaiset reitit voisivat olla reittiluokkina tai lisätietoina tierekisterin tietolajissa 145.

Kaide-SEKV

Kaide-SEKV-reittiluokan käyttöönotto päätöksen mukaisesti edellyttää reittiluokan tarkan kuvauksen laatimista ja kapean keskikaiteellisen poikkileikkauksen toteuttamista koskevan ohjeistuksen. Esimerkiksi kaiteiden päiden kohdat, reunaesteiden kohdat ja tarvittavat väistötilat ovat asioita, joihin tarvitaan selkeä ohjeistus. Lisäksi on syytä pohtia, onko tarpeellista harkita erikoiskuljetusten rajoittamista esimerkiksi leveyden ja massan osalta yksikaistaisilla keskikaiteellisilla osuuksilla.

6.2.2 SEKV:n yksityiskohtaiset määrittelyt

SEKV:n tieosoitekohtaisen määrittelyn pohjana toimii nykyisen tietolajin 145 (Erikoiskuljetusten verkko) tietosisältö. SEKV on syytä määritellä yksityiskohtaisesti siten, että

- tiedossa olevat kiertoreitit otetaan huomioon (esimerkiksi paikallisten kiertoreittien kohdilla SEKV kirjataan kiertoreitille, kuten aiemminkin)
- verkko on yhtenäinen (esimerkiksi eritasoliittymien kohdilla rampeilta tulevat reitit yhtyvät päätiehen oikeassa osoitteessa)
- erikoiskuljetusten kuntasopimuksista saadaan katuverkon viralliset reittitiedot ja
- täydentävien reittien määrittely ja tierekisteriin vieni toteutetaan sovittavan mukaisesti.

Mikäli SEKV:n tavoitteiden mukaiseksi saattamisesta tehdään toimenpidetarpeiden määrittely, on se todennäköisesti luontevinta tehdä yksityiskohtaisen reittimäärittelyn yhteydessä. Tällöin reitit ja toimenpidetarpeet saadaan käytyä läpi yhdellä kertaa.

6.2.3 Suunnitteluprosessin ohjaus

Mahdollisten erikoiskuljetustarpeiden selvittäminen tulisi saada kiinteäksi ja rutiininomaiseksi tarkasteluksi osaksi hankkeiden alkuvaihetta. Tätä varten tulisi määritellä tarkemmin prosessi, jonka avulla erikoiskuljetusten huomiointi hankkeissa varmistetaan ja yhdenmukaistetaan.

Täydentävien reittien osalta edellytyksenä on tarkempi reittimäärittely sekä hallinnon ohjeistaminen, koska niiden mitoitus ei ole määritelty yksiselitteisesti toisin kuin varsinaiseen SEKV:oon kuuluvien reittien. Ohjeistuksessa tulee kuvata selkeästi vakiomenettely, jolla selvitetään reittikohtaiset erikoiskuljetusten tarpeet ja mitoitukseen liittyvät tavoitteet.

6.2.4 Suunnitteluohjeet

SEKV:n uudistuessa myös suunnitteluohjeet tulisi käydä läpi ja selvittää sekä toteuttaa niihin tarvittavat päivitystarpeet. Erikoiskuljetusten huomiointiin liittyvät ohjeet ovat puuttellisia ja osittain vaikeasti tulkittavia. Esimerkiksi mitoitussajoneuvoista, opastuksen toteutustavoista ja yliajettavien alueiden toteuttamisesta olisi tarpeen olla yksityiskohtaisempia päätöksiä ja ohjeita. Nykyisten ohjeiden päivittämisen lisäksi olisikin tarvetta myös erilliselle ”Erikoiskuljetukset suunnittelussa” -ohjekoosteelle. Kyseessä ei olisi välttämättä virallinen suunnitteluohje, vaan erikoiskuljetuksia koskeva kooste, josta hankkeiden tilaajat ja suunnittelijat löytäisivät helposti tiedon siitä, miten erikoiskuljetusten vaatimukset vaikuttavat hankkeiden eri osa-alueisiin. Ajantasaisen tiedon löytyminen voidaan varmistaa koosteen ja varsinaisten suunnitteluohjeiden välisillä viittauksilla.

6.2.5 Muutoksesta tiedottaminen ja kouluttaminen

Yksi SEKV-uudistuksen taustalla olleista tavoitteista on ollut SEKV:n hyödyntämismahdollisuuksien parantaminen tienpidon työkaluna. Jotta SEKV-päätös saadaan jalkautettua tienpidon päivittäisen toiminnan työkaluksi, tulee SEKV:oon liittyvistä uudistuksista ja toimintamalleista laatia selkeä ohjeistus ja varmistaa sen käyttöönotto ELY-keskustasolla. Yleisemmän tiedottamisen lisäksi voidaan Liikennevirastossa ja ELY-keskusten liikenne-vastuualueilla pitää esimerkiksi yksikkötasolla kohdennettuja koulutus/tiedotustilaisuuksia. Koulutustilaisuudet voivat olla myös seminaarimuotoisia, jolloin niihin on mahdollista ottaa osallistujia myös sidosryhmäorganisaatioista.

6.3 Muita SEKV-uudistukseen liittyviä selvitystarpeita

Kantavuus

Tieverkon rakenteiden kantavuuksiin ei tässä työssä ole otettu kantaa ja ne edellyttäisivät omaa tarkasteluaan. Ulottumiltaan pienehköt kuljetukset voivat olla hyvinkin raskaita (esim. suurmuuntajakuljetukset), eivätkä tieverkkoa koskevat ulottuma- ja kantavuusvaatimukset näin ollen mene aina käsi kädessä. Kantavuuden rooli erikoiskuljetusreiteillä olisi syytä määrittellä erikseen ja sitä koskevat tavoitteet tulisi sisällyttää suunnitteluohjeisiin. Yleisesti kantavuusongelmat liittyvät lähinnä olemassa olevien siltojen ja tierakenteiden kantavuuspuutteisiin, mutta myös tarkemmalla tasolla olisi syytä huomioida kantavuustarpeet esimerkiksi liittymien yliajettavien osioiden osalta. Ylimassaisia kuljetuksia koskevat käytännöt voidaan joutua määrittelemään perusteellisemminkin uudestaan, mikäli kaavailtu normaaliliikenteen suurimman kokonaisuuden nosto nykyisestä 60 tonnista 76 tonniin toteutuu (LVM 2012a).

Erikoiskuljetusten reittikohtainen kysyntätieto

Erikoiskuljetusten reittikohtainen kysyntätieto olisi arvokas lisä erikoiskuljetusten tarpeiden valtakunnalliselle ja alueelliselle määrittämiselle. Optimaalisin keino reittikohtaisten kysyntätietojen selvittämiseen olisi karttapohjainen Eriku 2 -järjestelmä ja sen raportointityökalu. Järjestelmää tulisikin mahdollisuuksien mukaan kehittää siihen suuntaan, että reitinhaun ohella siitä saataisiin myös tietoa muuta tienpidon suunnittelua varten.

Jakamaton kuorma

Jakamattoman kuorman määritelmä on vielä tällä hetkellä erikoiskuljetusasetuksessa (EKA) hyvin epämääräinen. Tästä seuraa tilanne, jossa tieliikenteeseen myönnetään erikoiskuljetuslupa lähes mille tahansa kuljetukselle, jolle löytyy mahdollinen reitti. Jotta laista ja sen tulkinnasta saataisiin yksiselitteisiä, olisi jakamattoman kappaleen ja kuorman määritelmää tarkennettava riittävästi.

Lähteet

Aerospace Technology. 2012. Airbus A300-600ST Beluga. [Verkkodokumentti.] Saatavissa: <http://www.aerospace-technology.com/projects/stbeluga/>. Luettu 31.10.2012.

Air Charter Service. 2011. Cargo Charter Aircraft Guide: Load capacity 55 to 250 tonnes. [Verkkodokumentti.] Saatavissa: http://www.aircharterservice.aero/cargo/cargo_acft_55_250t.htm. Luettu 31.10.2012.

Alfons Håkans. 2013. Panda. [Verkkodokumentti.] Saatavissa: <http://www.alfonshakans.fi/fleetbase/info/barge/36/more>. Luettu 6.3.2013.

An124.com. 2009. 190 Ton World Record Airlift By Antonov An-225. [Verkkodokumentti.] Saatavissa: <http://an124.com/2009/08/18/190ton-world-record-airlift-by-antonov-an-225/>. Luettu 31.10.2012.

European Commission. 2006. European Best Practice Guidelines for Abnormal Road Transports. 61 p.

Finavia. 2012a. AD 2 Lentopaikat / AD 2 Aerodromes. [Verkkodokumentti.] Saatavissa: <https://ais.fi/ais/eaip/fi/>. Luettu 21.12.2012.

Finavia. 2012b. Lentopaikat / Aerodromes. [Verkkodokumentti.] Saatavissa: https://ais.fi/ais/vfr/aerodromes/aerodrome_toc.html. Luettu 21.12.2012.

Global Security. 2011. AN-225 Mriya. [Verkkodokumentti.] Saatavissa: <http://www.globalsecurity.org/military/world/ukraine/an-225.htm>. Luettu 31.10.2012.

Heikkilä, K. & Stenman, P. 2012. Pohjanmaan erikoiskuljetukset. Specialtransporter i Österbotten. 67 s.

Heikkilä, K. 2013. Elinkeinoelämän tarpeet suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon uudistamisessa. Diplomityö, Tampereen teknillinen yliopisto. 121 s. + liitt. 37 s.

Kansanen, V. (Urakoitsija Veikko Kansanen) 2013. Haastattelu 6.3.2013.

Laitinen, K. 2008. Pääteiden kehittämisen ja suurten erikoiskuljetusten reittien yhteensovittaminen liikenneturvallisuuden näkökulmasta. Diplomityö, Tampereen teknillinen yliopisto. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 65/2008. Helsinki. Tiehallinto. 103 s. + liitt. 22 s.

Laitinen, K., Hytönen, K. & Heikkilä, K. 2012. Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon (SEKV) muutokset ja pääteiden edulliset keskikaidehankkeet - Tarkastelu kustannusvaikutuksista. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 4/2012. Helsinki. Liikennevirasto. 55 s.

Lehtonen, K. & Räsänen, M. Keskikaide ja leveä keskimerkintä nykyiselle tielle. Koulutusaineisto 31.5.2012. Saatavissa: http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/uutiset/tapahtumat/Koulutusaineisto/10_Lehtonen-Keskikaide%20tai%20leve%20E4%20keskimerkint%E42012a.pdf.

Liikennevirasto. 2010a. Lentokoneiden varalaskupaikat. Liikenneviraston ohjeita 18/2010. Helsinki. Liikennevirasto. 38 s.

Liikennevirasto. 2010b. Verkkoselostus 2012. Liite 4, Kuormauttuma. [Verkkodokumentti.] Saatavissa:
http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/ammattiliikenteen_palvelut/verkkoselostus/verkkoselostus2012/liite4. Luettu 13.1.2012.

Liikennevirasto. 2011a. Kanavat. [Verkkodokumentti.] Saatavissa:
http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/liikenneverkko/vesivaylat_kanavat/kanavat. Luettu 6.3.2013.

Liikennevirasto. 2011b. Tien poikkileikkauksen suunnittelu. Liikennevirasto. Julkaisen ohjeluonnos 12.12.2011.

Liikennevirasto. 2011c. Vuoksen vesistön kanavat. [Verkkodokumentti.] Saatavissa:
http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/liikenneverkko/vesivaylat_kanavat/kanavat/vuoksen_vesisto. Luettu 6.3.2013.

Liikennevirasto 2012a. Rataverkon kuvaus 1.1.2013. Liikenneviraston väylätietoja 4/2012. Helsinki. Liikennevirasto. 72 s.

Liikennevirasto. 2012b. Rautateiden verkkoselostus 2014. Liikenneviraston väylätietoja 2/2012. Helsinki. Liikennevirasto. 55 s. + liitt. 87 s.

Liikennevirasto. 2012c. Tierekisterin katseluohjelma. [Verkkosovellus.] Saatavissa rajoitetusti osoitteessa <http://finnranet.tiehallinto.fi/katselu/>.

Liikennevirasto. 2012d. Tietilasto 2011. Liikenneviraston tilastoja 8/2012. Helsinki. Liikennevirasto. 49 s.

Liikennevirasto. 2013. Suomen tärkeimmät vesitiet. [Verkkodokumentti.] Saatavissa:
http://portal.liikennevirasto.fi/portal/page/portal/f/liikenneverkko/vesivaylat_kanavat/Suom_tarkeimmat%20vesitiet_suomi_2009_lv_pdf.pdf. Luettu 7.11.2012.

LVM (Liikenne- ja viestintäministeriö). 2006. Valtakunnallisesti merkittävät maaliikenteen runkoverkot. Työryhmän mietintö. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 43/2006. Helsinki. Liikenne- ja viestintäministeriö. 34 s. + liitt. 26 s.

LVM (Liikenne- ja viestintäministeriö). 2012a. Ministerityöryhmä linjasi raskaan liikenteen mittoja ja massoja. Tiedote 7.11.2012. [Verkkodokumentti.] Saatavissa:
<http://www.lvm.fi/web/fi/tiedote/-/view/4131649>. Luettu 18.3.2013.

LVM (Liikenne- ja viestintäministeriö). 2012b. Tavoitteet todeksi. Tieliikenteen turvallisuussuunnitelma vuoteen 2014. Ohjeita ja strategioita 1/2012. Helsinki. 34 s.

LVMA 4.12.1992/1257. Liikenneministeriön asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä.

LVMA 13.12.2012/786. Liikenne- ja viestintäministeriön asetus erikoiskuljetuksista ja erikoiskuljetusajoneuvoista.

Mäkelä, O., Kautiala, C., Hartikainen, E., Hättinen, H., Levänen, A., Pääkkönen, V., Sipilä, J., Seppänen, H., Sormunen, K. & Johansson, T. 2007. Kustannustehokkaat keskikaiteelliset tiejärjestelyt. LINTU-julkaisu 5/2007. Helsinki. LVM. 92 s. + liitt. 21 s.

Peltola, H., Hytönen, K. & Uljas, M. 2009. Keskikaiteen toteutettavuus nykyisille teille. Lintu-julkaisu 1/2009. Helsinki. LVM. 79 s. + liitt. 15 s.

Pikkuharju, M. (Havator Oy) 2013. Haastattelu ja valokuvat 5.3.2013.

Rakennuslehti. 2011. Keskikaiteita on rakennettu vilkkaasti tänä vuonna. Rakennuslehti 3.10.2011. [Verkkodokumentti.] Saatavissa: <http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/infra/26155.html>. Luettu 22.12.2011.

Rantala, J., Salkonen, R., Pöllänen, M. & Mäntynen, J. 2007. Erikoiskuljetustoiminnan asiakastarpeet. Tiehallinnon selvityksiä 14/2007. Helsinki. Tiehallinto. 57 s. + liitt. 3 s.

Rautatievirasto. 2008. Junaturvallisuussääntöön liittyvät tekniset määräykset ja ohjeet (Jtt). Kymmenes muutettu painos. Helsinki.

Ratahallintokeskus. 2006. Liikkuvan kaluston tekniset määräykset ja ohjeet (LIMO) 1434/734/06.

Stenman, P. 2011. Suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkon tulevaisuus. Diplomityö, Tampereen teknillinen yliopisto. 73 s. + liitt. 8 s.

Tiehallinto. 2004. Tiehallinnon johtoryhmän kokous. Pöytäkirja 07/2004. 5 s. + liitt. 2 s.

Tiehallinto. 2007. Pääteiden kehittämisen tavoitteet ja toimintalinjat. Raportti 2007. Helsinki. Tiehallinto. 62 s. + liitt. 40 s.

Tielaitos. 1998. Johtokunta. Pöytäkirja 1/1998. 4 s. + liitt. 2 s.

VR Transpoint. 2011. Kotimaan liikenteen vaunut. [Verkkodokumentti.] Saatavissa: http://www.vrtranspoint.fi/attachments/newfolder_5/5x6KHG5PB/Vaunukuvasto_Kotimaa.pdf. Luettu 5.1.2012.

VR Transpoint. 2012. Euroopan rautateiden kuormaulottumat. [Verkkodokumentti.] Saatavissa: http://www.vrtranspoint.fi/index/rautatielogistiikka/asiakkaanopas_4/kuormaulottumat/eurooppa.html. Luettu 14.3.2013.

Liikenneviraston sisävesikanavissa sallitut mitat

Tähän liitteeseen on koottu Liikenneviraston Internet-sivuilta tiedot suurimmista sisävesikanavissa liikennöiville aluksille sallituista mitoista. Saimaan kanavan osalta mitat ovat joustavat, eli ilmoitetut arvot on mahdollista ylittää poikkeusluvalla, jonka myöntää Liikenneviraston Lappeenrannan väyläyksikkö. (Liikennevirasto 2011a.)

Kanava	Vesistö	Reitti	Pituus (m)	Leveys (m)	Syväys (m)	Korkeus (m)
Saimaan kanava	Vuoksi	Saimaa - Suomenlahti	82,5	12,6	4,35	24,5
Taipaleen kanava	Vuoksi	Varkaus - Kuopio	160	12,2	4,35	24,5
Konnuksen kanava	Vuoksi	Varkaus - Kuopio	160	12,2	4,35	24,5
Ahkiolahden kanava	Vuoksi	Kuopio - Iisalmi	160	11,8	2,4	12
Nerkoon kanava	Vuoksi	Kuopio - Iisalmi	160	11,8	2,4	12
Lastukosken kanava	Vuoksi	Nilsian reitti	31,2	7,1	1,4	4,3
Juankosken kanava	Vuoksi	Nilsian reitti	30	7	1,8	8
Karjalankosken kanava	Vuoksi	Nilsian reitti	30	7	1,8	8
Pilpan kanava	Vuoksi	Heinäveden reitti	31,2	7,1	1,8	9,5
Vihovuonteen kanava	Vuoksi	Heinäveden reitti	31,2	7,1	1,8	9,5
Kerman kanava	Vuoksi	Heinäveden reitti	31,2	7,1	1,8	9,5
Karvion kanava	Vuoksi	Heinäveden reitti	31,2	7,1	1,8	9,5
Varistaipaleen kanava	Vuoksi	Heinäveden reitti	31,2	7,1	1,8	12,5
Taivallahden kanava	Vuoksi	Heinäveden reitti	31,2	7,1	1,8	12,5
Joensuun kanava	Vuoksi	Joensuu - Nurmes	160	11,8	2,4	12
Kuurnan kanava	Vuoksi	Joensuu - Nurmes	80	11,8	2,4	12
Kaltimon kanava	Vuoksi	Joensuu - Nurmes	80	11,8	2,4	10,5
Vaajakosken kanava	Kymijoki	Jyväskylä - Suolahti	110	11,8	2,4	5,5
Kuhankosken kanava	Kymijoki	Jyväskylä - Suolahti	110	11,8	2,4	8
Kuusan kanava	Kymijoki	Jyväskylä - Suolahti	110	11,8	2,4	6,1
Kapeenkosken kanava	Kymijoki	Jyväskylä - Suolahti	110	11,8	2,4	8
Paatelan kanava	Kymijoki	Jyväskylä - Suolahti	110	11,8	2,4	8
Kalkkisten kanava	Kymijoki	Lahti - Heinola	450	10	2,4	11
Vääksyn kanava	Kymijoki	Lahti - Heinola	35	8,3	2,4	11
Neiturin kanava	Kymijoki	Keitele - Iisvesi - Pielavesi	35	7,5	2,4	6,4
Kiesimän kanava	Kymijoki	Keitele - Iisvesi - Pielavesi	35	7,5	2,4	5,9
Kerkonkosken kanava	Kymijoki	Keitele - Iisvesi - Pielavesi	35	7,5	2,4	5,5

Liite 1 / 2 (2)

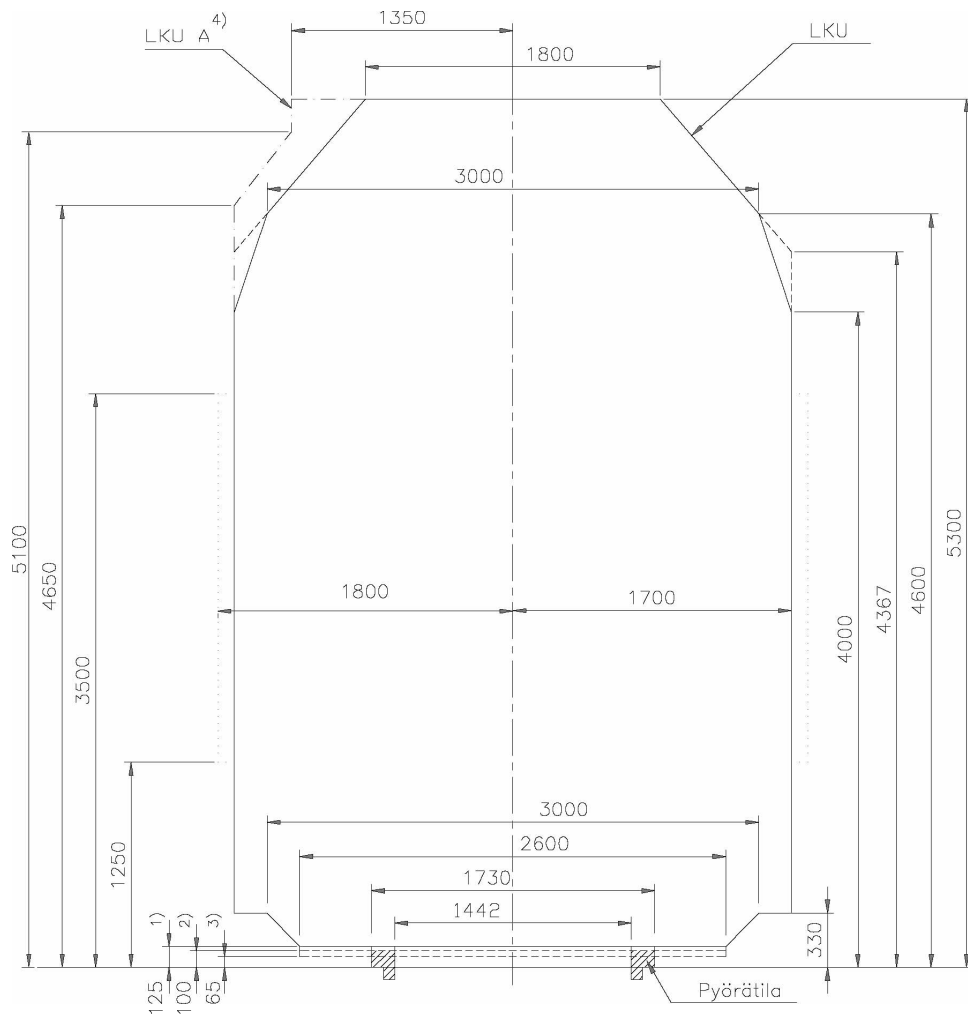
Kolun kanava	Kymijoki	Keitele - Iisvesi - Pielavesi	70	7,5	2,4	4,4
Lempäälän kanava	Kokemäenjoki	Tampere - Hämeenlinna, Tampere - Längelmäki	145	7,5	1,8	5,5
Valkeakosken kanava	Kokemäenjoki	Tampere - Längelmäki	145	7,5	1,8	5
Muroleen kanava	Kokemäenjoki	Tampere - Virrat	35	7,3	2,4	18
Herraskosken kanava	Kokemäenjoki	Tampere - Virrat	35	7,3	1,8	7

Liikkuvan kaluston ulottumat



LIMO 1 Liite 1 / 5 (17)

LKU / LIITE A



--- Loppuopastimet ja taustapeilit. Taustapeilien osalta ks. myös liite D2, kohta 1, Huomautu
 --- LKU:n laajennus, jonka käyttöönotosta määrätään erikseen.

- 1) Alaosa liikkuvalla kalustolla, joka kulkee laskumäen ja raidejarrun yli.
- 2) Alaosa liikkuvalla kalustolla, joka ei kulje laskumäen eikä raidejarrun yli, lukuun ottamatta vetokaluston teliä; ks. alaviite 3).
- 3) Alaosa telille vetokalustossa, joka ei kulje laskumäen eikä raidejarrun yli.
- 4) Ulottuma liikkuvalla kalustolla, joka kulkee ainoastaan niillä Jtt:ssä erikseen määrättyillä rataosilla, joilla ATU on laajennettu vastaavasti.

Lentopaikat ja niiden kiitotiepituuudet

Tähän liitteeseen on koottu pisimmät kiitotiet Suomen lentopaikoilta Finavian (2012b) tietojen mukaan. Lentosemien tiedot on esitetty taulukossa 1.

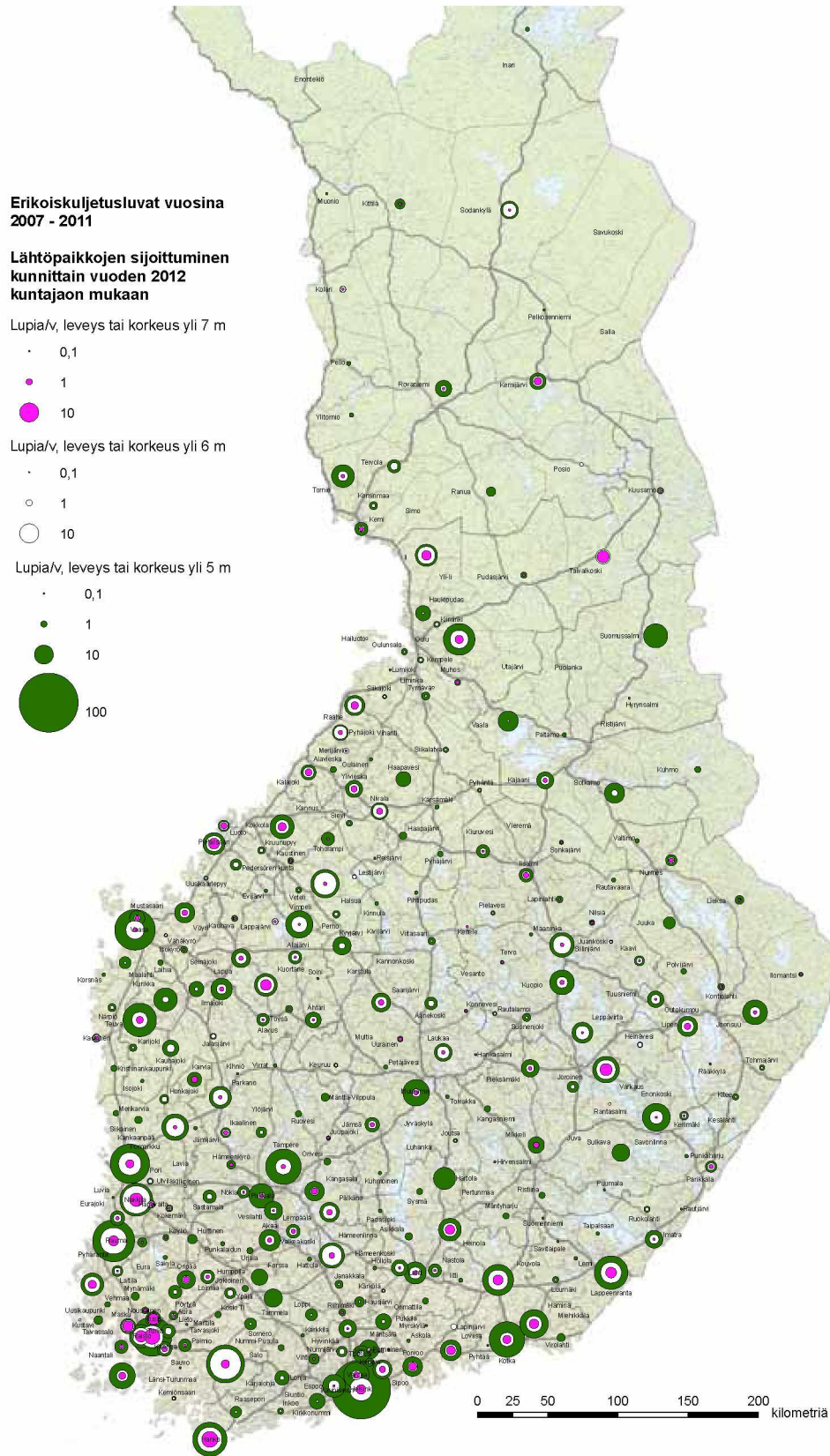
Lentopaikka	Tunnus	Pisimmän kiitotien pituus (km)
Pudasjärvi	EFPU	2,0
Hanko	EFHN	1,6
Kitee	EFIT	1,5
Sodankylä	EFSO	1,5
Ylivieska	EFYL	1,5
Kemijärvi	EFKM	1,4
Räyskälä	EFRY	1,3
Hyvinkää	EFHV	1,3
Rautavaara	EFRA	1,2
Kalajoki	EFKO	1,2
Lahti-Vesivehmaa	EFLA	1,2
Menkijärvi	EFME	1,2
Nummela	EFNU	1,2
Ranua	EFRU	1,2
Teisko	EFTS	1,2
Kauhajoki	EFKJ	1,2
Immola	EFIM	1,1
Piikajärvi	EFPI	1,1
Pyhäsalmi	EFPY	1,0
Raahe-Pattijoki	EFRH	1,0
Selänpää	EFSE	1,0
Hämeenkyrö	EFHM	1,0
Lieksa-Nurmes	EFLN	0,9
Oripää	EFOP	0,9
Kiikala	EFIK	0,9
Kivijärvi	EFKV	0,9
Vampula	EFVP	0,9
Kuhmo	EFKH	0,9
Kymi	EFKY	0,8
Kiuruvesi	EFRV	0,8
Jämijärvi	EFJM	0,8
Forssa	EFFO	0,8
Ahmosuo	EFAH	0,8
Eura	EFEU	0,8
Pokka	EFPA	0,8
Suomussalmi	EFSU	0,8
Vaala	EFVL	0,8
Haapavesi	EFHP	0,8
Alavus	EFAL	0,8
Pieksämäki	EFPK	0,7
Rantasalmi	EFRN	0,7
Sulkaharju	EFVT	0,7

Liite 3 /2 (2)

Lentopaikka	Tunnus	Pisimmän kiitotien pituus (km)
Kannus	EFKN	0,7
Kärsämäki	EFKR	0,7
Wredeby	EFWB	0,7
Iisalmi	EFII	0,7
Genböle	EFGE	0,6
Kumlinge	EFKG	0,6
Hailuoto	EFHL	0,5
Punkaharju	EFPN	0,5
Savikko	EFNS	0,4
Mäntsälä	EFMN	0,4
Torbacka	EFTO	0,4
Lapinlahti	EFLL	0,3
Viitasaari	EFVI	0,3

Erikoiskuljetusten lähtö- ja määräkunnat

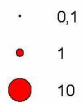
Tässä liitteessä on esitetty omilla kartoillaan yli 5 metriä korkeiden tai yli 5 metriä leveiden kuljetusten lupiin kirjatut lähtö- ja määräpaikkakunnat vuosina 2007–2011. Yhteenlasketut luvut on esitetty kuvassa 21.



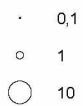
**Erikoiskuljetusluvut vuosina
2007 - 2011**

**Määräpaikkojen sijoittuminen
kunnittain vuoden 2012
kuntajaon mukaan**

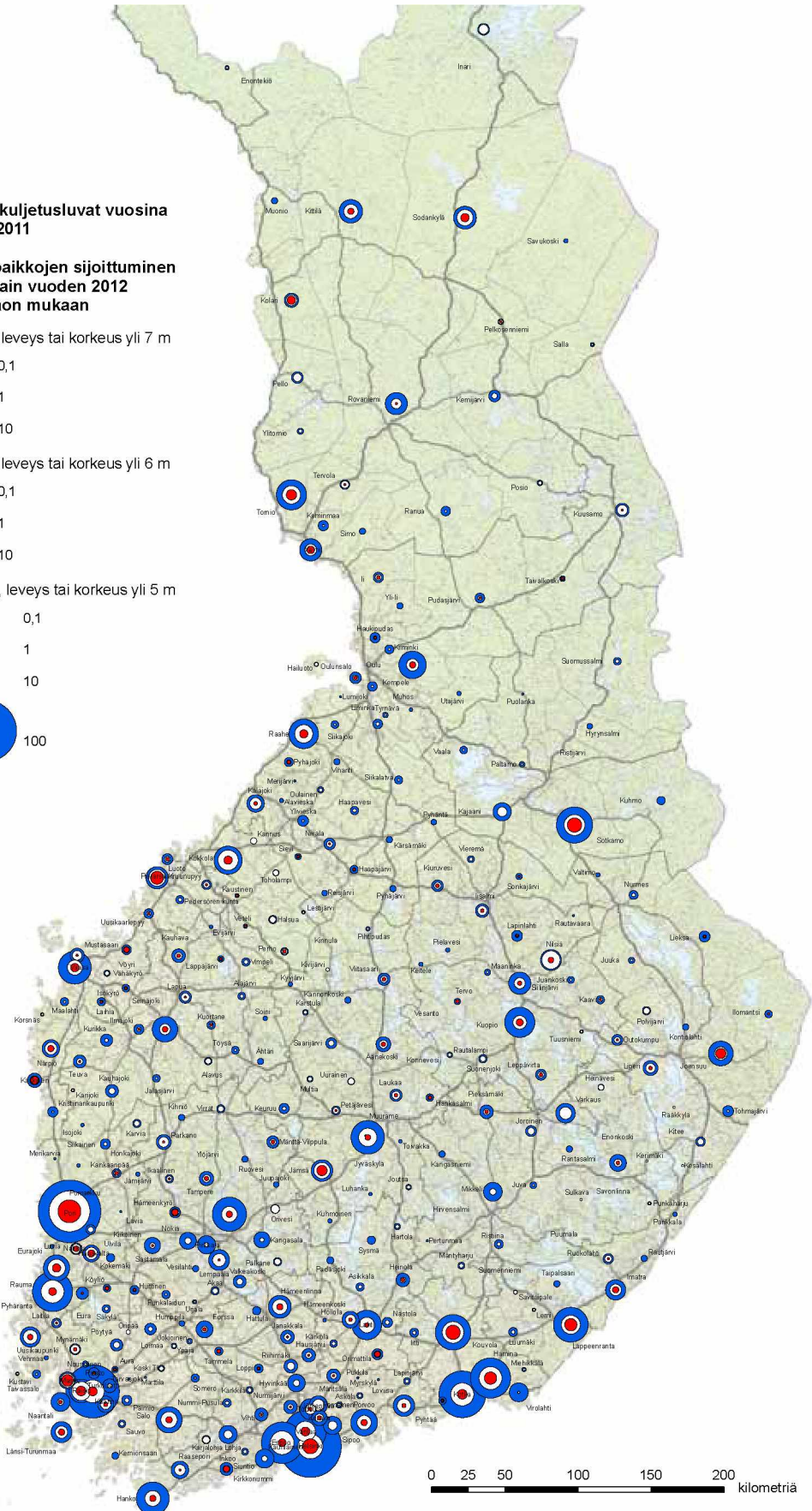
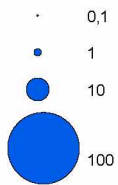
Lupia/v, leveys tai korkeus yli 7 m



Lupia/v, leveys tai korkeus yli 6 m



Lupia/v, leveys tai korkeus yli 5 m



Suurten erikoiskuljetusten vilkkaimmat yhteysvälit

Tässä liitteessä on listattu suurten erikoiskuljetusten vilkkaimmat kuntien väliset yhteysvälit vuosien 2007–2011 keskimääräisen lupamäärän perusteella.

#	Yhteysväli	Lupia/vuosi
1	Helsinki - Turku	15,2
2	Pori - Vaasa	12,8
3	Hamina - Kotka	9,6
4	Eurajoki - Rauma	9,2
4	Rauma - Turku	9,2
6	Kotka - Lappeenranta	8,0
6	Pori - Rauma	8,0
8	Helsinki - Vantaa	7,8
9	Rauma - Vaasa	7,6
10	Nilsjä - Siilinjärvi	7,4
11	Kotka - Savonlinna	7,0
12	Helsinki - Pori	6,2
13	Turku - Vaasa	5,6
14	Helsinki - Suomussalmi	5,4
15	Hamina - Lappeenranta	5,2
15	Parkano - Pori	5,2
17	Helsinki - Rauma	4,8
17	Pori - Turku	4,8
17	Helsinki - Tampere	4,8
20	Espoo - Sipoo	4,6
21	Hanko - Lappeenranta	4,4
22	Halsua - Kokkola	4,2
22	Oulu - Vaala	4,2
24	Kuopio - Siilinjärvi	4,0
25	Raisio - Taivalkoski	3,8
26	Pori - Varkaus	3,6
26	Espoo - Suomussalmi	3,6
26	Helsinki - Kotka	3,6
29	Hanko - Kemi	3,4
29	Helsinki - Kouvola	3,4
29	Helsinki - Masku	3,4
29	Kotka - Kouvola	3,4
29	Loviisa - Parkano	3,4
29	Pori - Rusko	3,4
29	Pöytyä - Turku	3,4
36	Hamina - Kouvola	3,2
36	Luoto - Pietarsaari	3,2
36	Länsi-Turunmaa - Raisio	3,2
36	Sotkamo - Turku	3,2
40	Järvenpää - Turku	3,0
40	Kotka - Varkaus	3,0
40	Nakkila - Närpiö	3,0
40	Rauma - Uusikaupunki	3,0
40	Tuusula - Vantaa	3,0

Liite 5 /2 (6)

45	Eurajoki - Pori	2,8
45	Hamina - Ii	2,8
45	Jyväskylä - Pori	2,8
45	Kalajoki - Raahе	2,8
45	Kemijärvi - Tornio	2,8
45	Lapua - Pori	2,8
45	Länsi-Turunmaa - Turku	2,8
45	Masku - Raisio	2,8
45	Sipoo - Vantaa	2,8
45	Turku - Virolahti	2,8
45	Helsinki - Lahti	2,8
56	Akaa - Pori	2,6
56	Espoo - Helsinki	2,6
56	Nakkila - Pori	2,6
56	Pirkkala - Sotkamo	2,6
60	Espoo - Vöyri	2,4
60	Hanko - Kolari	2,4
60	Hanko - Vantaa	2,4
60	Imatra - Liperi	2,4
60	Kokkola - Pietarsaari	2,4
60	Pori - Savonlinna	2,4
60	Hamina - Pirkkala	2,4
67	Hanko - Ylivieska	2,2
67	Helsinki - Salo	2,2
67	Hollola - Lahti	2,2
67	Ii - Pori	2,2
67	Kouvola - Lappeenranta	2,2
67	Kouvola - Loviisa	2,2
67	Helsinki - Kangasala	2,2
67	Kotka - Virolahti	2,2
75	Hanko - Kuusamo	2,0
75	Helsinki - Kankaanpää	2,0
75	Kuopio - Sotkamo	2,0
75	Pori - Ulvila	2,0
75	Raisio - Turku	2,0
80	Hamina - Loviisa	1,8
80	Hanko - Helsinki	1,8
80	Hanko - Salo	1,8
80	Hanko - Vaasa	1,8
80	Helsinki - Kirkkonummi	1,8
80	Helsinki - Lappeenranta	1,8
80	Helsinki - Porvoo	1,8
80	Helsinki - Raisio	1,8
80	Hämeenlinna - Järvenpää	1,8
80	Ii - Kouvola	1,8
80	Imatra - Lappeenranta	1,8
80	Inari - Sodankylä	1,8
80	Joensuu - Kotka	1,8
80	Kaarina - Turku	1,8
80	Kangasala - Tampere	1,8
80	Karjalohja - Salo	1,8
80	Kittilä - Oulu	1,8
80	Kokkola - Salo	1,8
80	Kotka - Rauma	1,8

80	Kuortane - Tornio	1,8
80	Oulu - Sotkamo	1,8
80	Pietarsaari - Pori	1,8
80	Pori - Tampere	1,8
80	Savonlinna - Varkaus	1,8
80	Helsinki - Maalahti	1,8
80	Forssa - Pori	1,8
80	Hamina - Vaasa	1,8
80	Espoo - Hartola	1,8
80	Kyyjärvi - Seinäjoki	1,8
80	Lempäälä - Tampere	1,8
110	Espoo - Kouvola	1,6
110	Espoo - Pyhäjoki	1,6
110	Espoo - Vantaa	1,6
110	Halsua - Seinäjoki	1,6
110	Hamina - Hanko	1,6
110	Hamina - Helsinki	1,6
110	Hamina - Virolahti	1,6
110	Hanko - Jämsä	1,6
110	Helsinki - Jyväskylä	1,6
110	Helsinki - Pieksämäki	1,6
110	Helsinki - Sulkava	1,6
110	Hämeenlinna - Janakkala	1,6
110	Hämeenlinna - Lempäälä	1,6
110	Ikaalinen - Parkano	1,6
110	Joensuu - Kuopio	1,6
110	Kuortane - Pori	1,6
110	Laitila - Rauma	1,6
110	Lappeenranta - Pirkkala	1,6
110	Länsi-Turunmaa - Rauma	1,6
110	Masku - Taivalkoski	1,6
110	Mustasaari - Vaasa	1,6
110	Pedersören kunta - Pietar-	1,6
110	Raasepori - Salo	1,6
110	Salo - Säkyä	1,6
110	Sotkamo - Tervola	1,6
110	Tampere - Turku	1,6
110	Hamina - Savonlinna	1,6
110	Hartola - Helsinki	1,6
110	Joensuu - Sotkamo	1,6
110	Järvenpää - Kotka	1,6
110	Hanko - Loviisa	1,6
110	Kurikka - Vantaa	1,6
110	Kittilä - Sotkamo	1,6
110	Espoo - Kirkkonummi	1,6
110	Kouvola - Tampere	1,6
145	Hamina - Liperi	1,4
145	Hamina - Varkaus	1,4
145	Helsinki - Joensuu	1,4
145	Helsinki - Sipoo	1,4
145	Helsinki - Vaasa	1,4
145	Jyväskylä - Laukaa	1,4
145	Kankaanpää - Pori	1,4
145	Kaskinen - Teuva	1,4

Liite 5 /4 (6)

145	Kokkola - Sotkamo	1,4
145	Kotka - Turku	1,4
145	Kuopio - Oulu	1,4
145	Loviisa - Pori	1,4
145	Mänttä-Vilppula - Tampere	1,4
145	Nakkila - Rauma	1,4
145	Oripää - Salo	1,4
145	Pietarsaari - Rauma	1,4
145	Pietarsaari - Varkaus	1,4
145	Pori - Raahe	1,4
145	Pori - Raisio	1,4
145	Pori - Teuva	1,4
145	Porvoo - Sipoo	1,4
145	Raahe - Teuva	1,4
145	Sodankylä - Vimpeli	1,4
145	Helsinki - Kurikka	1,4
145	Hanko - Länsi-Turunmaa	1,4
145	Järvenpää - Pori	1,4
145	Lappeenranta - Turku	1,4
145	Rauma - Savonlinna	1,4
145	Kirkkonummi - Lohja	1,4
145	Kotka - Vantaa	1,4
145	Espoo - Turku	1,4
176	Akaa - Lappeenranta	1,2
176	Espoo - Lempäälä	1,2
176	Espoo - Nakkila	1,2
176	Espoo - Tuusula	1,2
176	Halsua - Kauhava	1,2
176	Halsua - Kiuruvesi	1,2
176	Hamina - Outokumpu	1,2
176	Hanko - Pori	1,2
176	Hanko - Sotkamo	1,2
176	Harjavalta - Nakkila	1,2
176	Helsinki - Järvenpää	1,2
176	Hämeenlinna - Uusikaupunki	1,2
176	Ii - Raahe	1,2
176	Ii - Tampere	1,2
176	Imatra - Kotka	1,2
176	Jyväskylä - Kotka	1,2
176	Jyväskylä - Teuva	1,2
176	Jyväskylä - Turku	1,2
176	Kajaani - Sodankylä	1,2
176	Kittilä - Nakkila	1,2
176	Kotka - Outokumpu	1,2
176	Kouvola - Nakkila	1,2
176	Kouvola - Oulu	1,2
176	Kouvola - Pori	1,2
176	Kouvola - Varkaus	1,2
176	Kuopio - Varkaus	1,2
176	Lappeenranta - Sotkamo	1,2
176	Lohja - Tampere	1,2
176	Loviisa - Vaasa	1,2
176	Mikkeli - Pieksämäki	1,2
176	Mustasaari - Vöyri	1,2

176	Oripää - Pori	1,2
176	Oulu - Raahe	1,2
176	Paimio - Salo	1,2
176	Pälkäne - Tampere	1,2
176	Raisio - Rauma	1,2
176	Raisio - Salo	1,2
176	Savonlinna - Turku	1,2
176	Seinäjoki - Teuva	1,2
176	Seinäjoki - Ähtäri	1,2
176	Tervola - Tornio	1,2
176	Länsi-Turunmaa - Pori	1,2
176	Espoo - Kurikka	1,2
176	Haukipudas - Oulu	1,2
176	Kajaani - Sotkamo	1,2
176	Kokkola - Raahe	1,2
176	Inkoo - Lohja	1,2
176	Espoo - Sulkava	1,2
176	Teuva - Vaasa	1,2
176	Ilmajoki - Seinäjoki	1,2
176	Turku - Vantaa	1,2
176	Joensuu - Tohmajärvi	1,2
176	Tornio - Vaasa	1,2
176	Järvenpää - Vantaa	1,2
176	Kangasala - Lempäälä	1,2
176	Lappeenranta - Taivassalo	1,2
232	Espoo - Jyväskylä	1,0
232	Espoo - Pälkäne	1,0
232	Hamina - Hollola	1,0
232	Hanko - Leppävirta	1,0
232	Hanko - Turku	1,0
232	Hyvinkää - Hämeenlinna	1,0
232	Ii - Sodankylä	1,0
232	Inkoo - Kangasala	1,0
232	Joensuu - Polvijärvi	1,0
232	Joensuu - Porvoo	1,0
232	Joroinen - Varkaus	1,0
232	Jyväskylä - Pyhäjoki	1,0
232	Kajaani - Rauma	1,0
232	Kalajoki - Ylivieska	1,0
232	Kangasala - Rauma	1,0
232	Kankaanpää - Lempäälä	1,0
232	Kankaanpää - Tampere	1,0
232	Kauhajoki - Teuva	1,0
232	Kemi - Kemijärvi	1,0
232	Kemijärvi - Oulu	1,0
232	Kerava - Turku	1,0
232	Kittilä - Tornio	1,0
232	Kokkola - Turku	1,0
232	Kokkola - Vaasa	1,0
232	Kouvola - Lahti	1,0
232	Kouvola - Liperi	1,0
232	Kurikka - Vaasa	1,0
232	Lahti - Lappeenranta	1,0
232	Lahti - Laukaa	1,0

Liite 5 /6 (6)

232	Lahti - Nakkila	1,0
232	Laukaa - Pori	1,0
232	Mynämäki - Salo	1,0
232	Mäntsälä - Vantaa	1,0
232	Nivala - Sotkamo	1,0
232	Nivala - Tampere	1,0
232	Orivesi - Salo	1,0
232	Pietarsaari - Vaasa	1,0
232	Pori - Salo	1,0
232	Saarijärvi - Sodankylä	1,0
232	Salo - Turku	1,0
232	Salo - Valkeakoski	1,0
232	Seinäjoki - Vaasa	1,0
232	Seinäjoki - Vimpeli	1,0
232	Siilinjärvi - Sotkamo	1,0
232	Sodankylä - Tervola	1,0
232	Uusikaupunki - Vantaa	1,0
232	Vaasa - Vöyri	1,0
232	Kurikka - Seinäjoki	1,0
232	Helsinki - Lapua	1,0
232	Hanko - Hyvinkää	1,0
232	Kangasala - Kuopio	1,0
232	Joensuu - Liperi	1,0
232	Kemi - Loviisa	1,0
232	Espoo - Mäntsälä	1,0
232	Loimaa - Oripää	1,0
232	Lempäälä - Pirkkala	1,0
232	Sulkava - Vantaa	1,0
232	Oulu - Suomussalmi	1,0
232	Kurikka - Teuva	1,0
232	Hattula - Hämeenlinna	1,0
232	Jyväskylä - Lappeenranta	1,0
232	Länsi-Turunmaa - Tampere	1,0
232	Länsi-Turunmaa - Pirkkala	1,0
232	Lahti - Pori	1,0
232	Närpiö - Teuva	1,0
232	Tampere - Valkeakoski	1,0
232	Hanko - Kokkola	1,0
232	Imatra - Kouvola	1,0
232	Lappeenranta - Vaasa	1,0
232	Jyväskylä - Pirkkala	1,0
232	Raahe - Tornio	1,0
232	Helsinki - Seinäjoki	1,0
232	Jyväskylä - Vaasa	1,0

Inventoinnit

Osa työn aikana esitetyistä uusista reiteistä inventointiin niiden käyttökelpoisuuden selvittämiseksi. Tulokset on esitetty tässä liitteessä.

Inventoitu reitti		Tienumerot	Soveltuvuus suurille erikoiskuljetuksille	Merkittävimmät ongelmat	Päätösesitys
9	Kärsämäki - Pihtipudas	kt 58 - st 658	ei sovellu	<ul style="list-style-type: none"> - muutama 20 kV:n johto matalalla - Settijoen sillan kaiteet, leveys 6,50 m 	ei lisätä
24/25	Jämsä - Mänttä	kt 56	soveltuu pienin muutoksin	<ul style="list-style-type: none"> - kapeus ja kohtaamispaikkojen vähyyys 	lisätään
27	Taimoniemi (Viitasaari) - Tankolampi (Konnevesi)	kt 77 - st 659 - kt 69	ei sovellu	<ul style="list-style-type: none"> - Myllypuron sillan kaiteet, leveys 6,68 m - lankojen suuri määrä 	ei lisätä
30/32	Kangasniemi - Naarajärvi (Pieksämäki)	st 447	soveltuu varauksella	<ul style="list-style-type: none"> - pitkä mäki Korholan kohdalla - Alajoen sillan kaiteet, leveys 6,60 m - talvikunnossapito 	VE 1: ei lisätä VE 2: lisätään
36	Vastaranta (Liperi) - Kolinportti (Juuka)	st 502 - st 504	soveltuu varauksella	<ul style="list-style-type: none"> - muutama 20 kV:n johto matalalla - pitkä ja jyrkkä Mertonsvaaran mäki - muutamat sillan kaiteet, joiden leveys n. 7 m - talvikunnossapito 	ei lisätä

Ensimmäinen SEKV-ehdotus

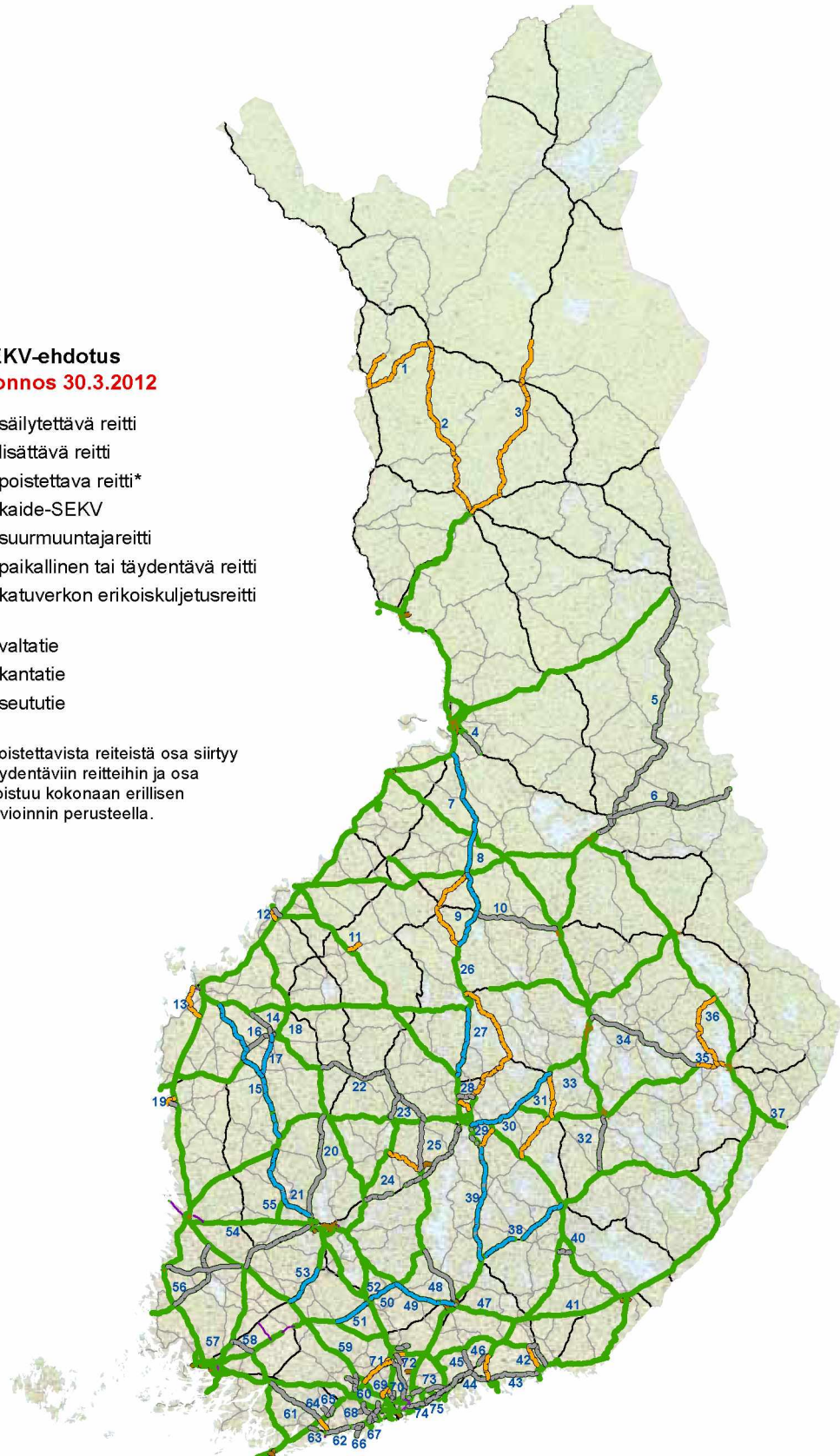
Oheisessa kartassa on esitetty ensimmäinen SEKV-ehdotus siinä tilassa, jossa se oli ennen inventointeja ja kevään 2012 ELY-kommenttikierrosta. Kartassa ovat näkyvissä lisäksi muut valta-, kanta- ja seututiet.

SEKV-ehdotus luonnos 30.3.2012

- säilytettävä reitti
- lisättävä reitti
- poistettava reitti*
- kaide-SEKV
- suurmuuntajareitti
- paikallinen tai täydentävä reitti
- katuverkon erikoiskuljetusreitti

- valtatie
- kantatie
- seututie

* Poistettavista reiteistä osa siirtyy täydentäviin reitteihin ja osa poistuu kokonaan erillisen arvioinnin perusteella.



Yhteysvälikohtaiset perustelut reittien käsittelylle

Seuraavassa on listattu tarkastellut yhteysvälit ja niille vaihtoehdossa 1 (VE 1) esitetyt päätösehdotukset perusteluineen. SEKV:oon kuuluvaksi esitetty reitti on **vahvennettu** ja kaide-SEKV:oon siirrettäväksi esitetty alleviivattu. Muut reitit jäisivät täydentäviksi reiteiksi. Pitkälti VE 1:n pohjalta muodostettu VE 2 esitellään seuraavassa alaluvussa.

1. Hannukainen (Kolari) - Kittilä

Reittivaihtoehdot: **st 940 - vt 21 - kt 80 - kt 79**
 st 940 - vt 21 - kt 80 - yt 9391 - kt 79

Uusi yhteys palvelee erityisesti Hannukaisen kaivosta sekä muita alueella mahdollisesti eteneviä kaivoshankkeita. Kaivoshankkeita on myös Ruotsin puolella, mutta rajasillan kantavuuden takia yhteys Ruotsin rajalle jätetään pois. Lapin ELY-keskuksen kommenteissa nousee esille Hannukaisen päässä muutama isohko mäki. Yt 9391:llä ongelmina ovat monin paikoin geometria ja kantavuus, minkä lisäksi Lainiojoen silta on kapea. Kt 80:n kautta kulkevalla reitillä on Ylläsjärvellä matala hiihtoylikulkukäytävä, jolle tulisi järjestää kiertoreitti. Lisäksi kt 80:lla haasteita aiheuttavat Kurtakon kylän kohdalla 90 asteen käänös ja sen yhteydessä mäki, mutta muuten reitti on parempi kuin yt 9391:n kautta kulkeva vaihtoehto. Kurtakon kohdan oikaisemiseksi on tehty toimenpideselvitys.

2. Kittilä - Rovaniemi

Reittivaihtoehdot: **kt 79**
 kt 79 - st 934

Uusi yhteys palvelee Länsi-Lapin kaivoshankkeita. Sekä ohjausryhmässä että Lapin ELY-keskuksen kommenteissa on mainittu merkittävänä ongelmakohtana ja korjaustarpeen kohteena Kaukosen silta, jolla on toukokuussa 2012 astunut voimaan painorajoitus: suurin kokonaispaino 50 tonnia ja teliä kohti 16 tonnia. Lisäksi silta rajoittaa suuria kuljetuksia leveyden puolesta. Sillan uusimiseksi on tehty yleissuunnitelma ja tätä raporttia kirjoitettaessa tie- ja rakennussuunnitelmien laatiminen on käynnissä. Yleissuunnitelman mukainen sillan rakentaminen uuteen paikkaan ja tielinjan siirto maksavat arviolta yhteensä 8 milj. euroa (Liikennevirasto 2012a).

Myös Molkojoen sillan kantavuus saattaa tulla rajoitteeksi erikoiskuljetuksille. Rovaniemen ja Meltauksen välillä vaihtoehtoisena reittinä nousi esiin st 934. Tätä reittiä ei toistaiseksi ole juuri käytetty, mutta ainakin Rovaniemen päässä rajoitteena on heikko Takaputaan silta, minkä lisäksi tien ylittäviä lankoja on runsaasti.

3. Kevitsan liittymä (Sodankylä) - Rovaniemi

Reittivaihtoehdot: **vt 4**

Uusi yhteys palvelee Keski- ja Itä-Lapin kaivoshankkeita. Lapin ELY-keskuksen mukaan reitillä on joitakin geometriapuutteita etenkin Rovaniemen päässä Saarenkylän kohdalla. Lisäksi on joitakin siltoja, joiden kantavuus voi tulla esteeksi kuljetuksen massasta riippuen (Norvajärventien risteyssilta sekä Käyrämöjoen, Käyräsjoen ja Jeesiöjoen vesistösilat).

4. Oulu - Muhos

Reittivaihtoehdot: vt 22

Reitin merkitys kiertoreittinä ohi Oulun katuverkon on poistunut Oulu–Kajaani-radnan sähköistämisen tuloksena. Tästä näkökulmasta sille ei ole merkittävää tarvetta ja se voidaan poistaa SEKV:sta.

5. Kuusamo - Kajaani

Reittivaihtoehdot: vt 5

Reitin merkitys suurille erikoiskuljetuksille on melko vähäinen. Kuusamoon suuntautuvat kuljetukset kulkevat ensisijaisesti Oulun kautta vt 4:ää ja vt 20:ta pitkin, koska Kajaenin katuverkko aiheuttaa hankaluuksia vt 5:n kautta kulkevalla reitillä. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus esitti vt 5:n säilyttämistä SEKV:ssa Kajaenin ja Kontionmäen välillä yhteyden säilyttämiseksi vt 22:lle, mutta tälle ei ohjausryhmässä nähty erityistä tarvetta, joten reittiä esitetään poistettavaksi kokonaisuudessaan SEKV:sta.

6. Kontionmäki (Kajaani) - Vartius (Kuhmo)

Reittivaihtoehdot: kt 89

Itärajalle vieviä yhteyksiä on käsitelty kokonaisuutena. Ohjausryhmässä esille nousseiden kommenttien mukaan rajalle on vain harvoin tarvetta päästä suurilla erikoiskuljetuksilla, joten ainakin osa rajayhteyksistä voidaan poistaa. Vartiuksen kautta on kulkenut hyvin vähän suuria erikoiskuljetuksia, joten sinne vievä yhteys kuuluu poistettaviin reitteihin.

7. Haaransilta (Liminka) - Pulkkila (Siikalatva)

Reittivaihtoehdot: vt 4

vt 8 - kt 88

Projektin alkuvaiheissa ehdotettiin kt 88:n poistamista verkosta, koska sen merkitys erikoiskuljetuksille on vähäinen. Vt 4 on nykyisellään vilkkaasti erikoiskuljetuskäytössä, mutta sillä on korkeiden liikennemäärien ja erityisesti merkittävän raskaan liikenteen takia paineita liikenneturvallisuuden parantamiseen. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen mukaan keskikaidehankkeita ei tällä välillä ole vireillä ja erikoiskuljetuksia haittaavat esteet ovat lähinnä korkeusrajoituksia, jotka poistuvat joka tapauksessa, kun erikoiskuljetusten esteiden poistamiseksi tehty rakennussuunnitelma etenee toteutukseen. Tulevien hankkeiden mahdollistamiseksi päätettiin kuitenkin esittää SEKV:n siirtämistä vt 8:n ja kt 88:n kautta kulkevalle reitille, sillä vt 8:n hankkeissa erikoiskuljetukset on otettu kattavasti huomioon ja myös kt 88 on toimiva reitti. Vt 4 jää näin kaide-SEKV-reittiluokkaan. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen mukaan kt 88 säilyttäminen SEKV:ssa edellyttää sen kuljetusrajoitteiden ja niiden poiston kustannusta selvittämistä.

8. Pulkkila (Siikalatva) - Kärsämäki

Reittivaihtoehdot: vt 4

kt 88 - vt 28

Vt 4 on nykyisellään vilkkaasti erikoiskuljetuskäytössä, mutta sillä on korkeiden liikennemäärien ja erityisesti merkittävän raskaan liikenteen takia paineita liikenneturvallisuuden parantamiseen. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen mukaan Pulkkilan eteläpuolinen ohituskaistajakso voidaan varustaa keskikaiteella. Kevyiden keskikaidehankkeiden mahdollistamiseksi SEKV voidaan siirtää kt 88:n ja vt 28:n kautta kulkevalle reitille, joka kuuluu jo nykyisellään SEKV:oon. Vt 4 jää näin kaide-SEKV-reittiluokkaan.

9. Kärsämäki - Elämäjärvi (Pihtipudas)

Reittivaihtoehdot: vt 4
kt 58 - st 658

Vt 4 on nykyisellään vilkkaasti erikoiskuljetuskäytössä, mutta sillä on korkeiden liikennemäärien ja erityisesti merkittävän raskaan liikenteen takia paineita liikenneturvallisuuden parantamiseen. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen mukaan Pyhäjärven eteläpuolinen ohituskaistajakso voidaan varustaa keskikaiteella. Sidosryhmäkommenttien mukaan vt 4 on hyvää tietä, jolla ei juuri ole edes lankoja hidasteena, kun taas st 658 on pientä tietä, jolla pysähdyspaikat ovat vähissä ja raskasta liikennettä paljon. Kt 58:lla Haapajärvellä on hyvin hankala kiertoliittymä. Inventointien mukaan matalia lankoja on melko paljon etenkin st 658:lla, minkä lisäksi matalimmat 20 kV:n keskijännitejohdot ovat noin 7 metrin korkeudessa. Kt 58:lla olevan Settijoen sillan kaiteiden väli on 6,50 metriä ja rajoittaa näin kuljetusten leveyttä.

Ohjausryhmä ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus olivat yhtä mieltä siitä, että inventointitulosten perusteella kiertoreittiä kt 58 - st 658 ei kannata lisätä SEKV:oon. Vähentämällä erikoiskuljetuksia vt 4:ltä on kuitenkin saavutettavissa merkittäviä etuja liikenteen sujuvuuden ja liikenneturvallisuuden kannalta, joten kokonaisratkaisuna esitetään vt 4:n siirtoa kaide-SEKV-reittiluokkaan. Kiertoreittinä toimisi näin tarvittaessa (vt 28 -) vt 8 - vt 13.

10. Pyhäjärvi - Iisalmi

Reittivaihtoehdot: vt 27
vt 4 - vt 28 - kt 88

Iisalmesta länteen vt 4:lle ja pohjoiseen vt 5:tä johtaa nykyään kolme reittiä, joista vt 27 on arvioitu merkitykseltään vähäisimmäksi, joten se voidaan poistaa SEKV:sta. Myös kt 88:n poistamista kaavailtiin, mutta Iisalmen ja Oulun välinen yhteys koettiin sen verran tärkeäksi, että päätettiin esittää sen säilyttämistä SEKV:ssa.

11. Halsua - Sillanpää (Veteli)

Reittivaihtoehdot: st 751

Halsualla toimiva Teijo-Talot Oy tuottaa runsaasti suuria kuljetuksia tehden Halsuasta merkittävän suurten erikoiskuljetusten lähtöpaikkakunnan koko Suomen mittapuulla. Lisäksi Hietalahti ja Pojat Oy valmistaa korkeita betonielementtejä Teijo-Talojen tehtaan lähetyvillä. Reitti on jo nykyisellään aktiivisesti käytössä näissä kuljetuksissa, joten se voidaan perustellusti lisätä SEKV:oon.

12. Pietarsaari - Sursik (Pedersören kunta)

Reittivaihtoehdot: kt 68
kt 68 - st 749 - st 741

Kt 68 kuuluu nykyisellään SEKV:oon, mutta sillä on ongelmana muutama kantavuudeltaan rajoittava silta. St 741 on jo nykyään aktiivisemmassa käytössä satamareittinä, joten se voidaan lisätä SEKV:oon ja vastaavasti kt 68 voidaan poistaa siitä.

13. Vaskiluoto (Vaasa) - Långåminne (Maalahti)

Reittivaihtoehdot: **Vaasan keskustan kautta**
yt 6741 - yt 17663 - st 673 - st 679

Vaskiluodon sillan rajallisen kantavuuden takia kuljetuksia on jouduttu tuomaan vesitse suoraan Vaasan sisäsatamaan tätä varten tehdyille erityiselle rampille. Keskustan läpi kulkeminen aiheuttaa kuitenkin merkittävää häiriötä muulle liikenteelle. Toisaalta kesällä 2012 valmistunut Vaskiluodon sillan uusiminen ja vahvistaminen parantaa keskustareitin käyttökelpoisuutta. Maalahden kautta kulkeva reitti on jo aktiivisessa käytössä. Sidosryhmäkeskustelussa esille nousseiden kommenttien mukaan tällä kiertoreitillä on ainakin runsaasti ilmajohtoja sekä muutama keskisaareke, jotka olisivat korjattavissa melko pienellä vaivalla, mutta Sundomin sillan kantavuus aiheuttaa rajoitteita. Molempien reittien sisällyttämiselle SEKV:oon on vahvat perustelut.

14. Ylistaro (Seinäjoki) - Seinäjoki

Reittivaihtoehdot: **vt 18 - yt 17494**
vt 16 - vt 19

Vt 18:llä on keskikaidehankkeita. Lapuan kautta kulkeva kiertoreitti ei aiheuta merkittävästi kiertoa, joten vt 18 voidaan poistaa SEKV:sta ja kulkea Lapuan kautta. Yt 17494:lle Murrin tasoristeykseen asennettu ajolankojen nostolaite palvelee silti korkeita kuljetuksia myös jatkossa.

15. Laihia - Linnankylä (Parkano)

Reittivaihtoehdot: **vt 3**
vt 18 - vt 16 - vt 19 - vt 18 - kt 66 - vt 23

Vt 3 on nykyään SEKV:a lähes koko matkan Tampereelta Vaasaan, mutta sillä on paineita liikenneturvallisuuden parantamiseen. Kevyiden keskikaidehankkeiden mahdollistamiseksi vt 3 esitetään siirrettäväksi kaide-SEKV-reittiluokkaan koko yhteysvälillä. Kiertoreitti järjestyy itäpuolitse Lapuan, Seinäjoen, Alavuden ja Virtain kautta, jolla on SEKV nykyään koko matkalla. Parantamistoimenpiteitä tarvitaan ainakin Alavudella, missä on vapaita mittoja rajoittavia portaaleja. Myös vt 8:aa voidaan hyödyntää kiertoreittinä.

16. Seinäjoki - Havuskylä (Kurikka)

Reittivaihtoehdot: **kt 67**

Nykyisellä SEKV-reitillä on merkittäviä ongelmia sekä liikenneturvallisuuden että kapasiteetin kannalta. Erikoiskuljetusten kannalta yhteysvälillä ei ole tiedossa merkittäviä tarpeita, joten se voidaan poistaa SEKV:sta.

17. Seinäjoki - Kivistö (Jalasjärvi)

Reittivaihtoehdot: **vt 19**

Reittiä käytetään paljon erikoiskuljetuksiin jo nykyään, vaikka se ei kuulu SEKV:oon. Ongelmallisia kohtia on lähinnä Seinäjoen päässä, mutta tilanne parantunee Seinäjoen itäisen ohitustien valmistuttua. Vt 3:a esitetään siirrettäväksi kaide-SEKV:oon, mikä on luonteva ratkaisu myös vt 19:lle, sillä Jalasjärven alueella ei ole merkittäviä tarpeita suurille erikoiskuljetuksille.

18. Honkimäki (Lapua) - Alavus

Reittivaihtoehdot: **vt 19 - vt 18**
kt 66

Nykyään SEKV kiertää vt 19:n ja vt 18:n kautta, mutta ohjausryhmässä ja Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen kanssa käytyjen keskustelujen perusteella myös kt 66 Kuortaneen kautta voisi olla hyvä reitti. Koska sille ei kuitenkaan nähty erityistä tarvetta, se päätettiin jättää lisäämättä SEKV:oon.

19. Vt 8 - Kristiinankaupunki

Reittivaihtoehdot: st 663
st 662 - yt 6620

Kristiinankaupungin sisäsataman toiminta on hiljentynyt, joten erikoiskuljetusten kannalta olennaisempi olisi uusi yhteys Karhusaaren satamaan. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen mukaan ongelmina ovat lähinnä st 662:n liittyvä vt 8:lla sekä mahdollisesti voimajohdot Karhusaaren päässä. Näistä ongelmakohdista riippumatta st 663 voidaan poistaa SEKV:sta ja lisätä tilalle reitti st 662 - yt 6620 Karhusaareen.

20. Makkaraoja (Virrat) - Ylöjärvi

Reittivaihtoehdot: kt 65
vt 23 - kt 66 - kt 58

Kt 65 on mäkistä, mutkaista ja paikoitellen näkemiltään huonoa tietä, jolla on lisäksi niukasti tarpeeksi leveitä ohituspaikkoja ja Elovainio erityisenä ongelma-kohtana Ylöjärven päässä. Lisäksi tien liikennemäärät ovat kasvaneet viime vuosina selvästi. Reitti voidaan poistaa SEKV:sta ja kiertää Virtain ja Oriveden kautta nykyisiä SEKV-reittejä pitkin.

21. Parkano - Ylöjärvi

Reittivaihtoehdot: vt 3
vt 23 - kt 66 - kt 58 - st 339 - katuverkko
vt 23 - vt 8 - vt 2 - vt 11

Vt 3 on nykyään SEKV:a lähes koko matkan Tampereelta Vaasaan, mutta sillä on paineita liikenneturvallisuuden parantamiseen. Kevyiden keskikaidehankkeiden mahdollistamiseksi vt 3 esitetään siirrettäväksi kaide-SEKV-reittiluokkaan koko yhteysväällä. Kiertoreitit järjestyvät nykyisiä SEKV-reittejä pitkin joko Virtain ja Oriveden tai Porin kautta.

22. Alavus - Petäjävesi

Reittivaihtoehdot: vt 18
kt 66 - vt 23

Vt 18:aa käytetään erikoiskuljetuksiin vähän Virtain kautta kulkevan reitin (kt 66 - vt 23) ollessa huomattavasti merkittävämmässä roolissa. Vt 18:lla ovat lisäksi ongelmina Alavuden matalat, raskastekoiset portaalit sekä hankala Tuurin kohta. Vt 18:n kautta kulkevaa reittiä esitetään poistettavaksi SEKV:sta.

23. Multia - Keuruu

Reittivaihtoehdot: kt 58
 Reitin merkitys on vähäinen, joten se voidaan poistaa SEKV:sta.

24. Orivesi - Jämsä

Reittivaihtoehdot: vt 9
kt 58 - kt 56

Vt 9 on SEKV:a Orivedeltä Jyväskylään, mutta sillä on merkittäviä tarpeita parantaa liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta. Kt 58 on jo nykyään osa SEKV:a Kangasalta Keuruulle asti. Erikoiskuljetustoimijoiden mukaan kt 58:lla on tosin hankalia kohtia, kuten Oriveden taajama. Mäntän kohdalla joudutaan kiertämään alemman tieverkon ja katuverkon kautta.

Kt 56:lla, jota käytetään nykyään erikoiskuljetuksiin SEKV-statuksen puuttumisesta huolimatta, on erikoiskuljetustoimijoiden mukaan joitakin ongelmia: paljon ilmajohtoja, niukasti hyviä kohtaamispaikkoja ja runsaasti muuta raskasta liikennettä kuten tukkirekkoja. Lisäksi Jämsän päässä on korkeutta rajoittava Märäsojan rautatiesilta, joka on kuitenkin kierrettävissä. Inventointien perusteella reitillä ei ole pahoja ongelmia: Tie on geometrialtaan melko kapea ja mutkainen, mutta pahoja mäkiä ei ole. Matalin tien ylittävä 20 kV:n johto on 7,70 metrin korkeudessa. Reitille on sovittu parantamistoimenpiteitä, mm. tien leventämistä ja geometrian parantamista. Hallitus esitti tien parantamiseen rahoitusta lisätalousarviossaan toukokuussa 2012, ja hanke etenee toteutukseen vuonna 2013.

25. Jämsä - Jyväskylä

Reittivaihtoehdot: vt 9
st 604 - vt 23 - vt 18
kt 56 - kt 58 - vt 23 - vt 18

Vt 9 on SEKV:a Orivedeltä Jyväskylään, mutta sillä on merkittäviä tarpeita parantaa liikenteen turvallisuutta ja sujuvuutta. Muuramen eteläpuolella oleva eritasoliittymä pakottaa lisäksi korkeat kuljetukset ajamaan vasten liikennettä. Mahdollisista kiertoreiteistä nykyisin täydentäviin reitteihin kuuluva st 604 on kapea, minkä lisäksi sillä on ainakin yksi huono silta. Kt 56:n inventoinneista on kerrottu edellisen yhteysvälin kohdalla.

26. Elämäjärvi (Pihtipudas) - Viitasaari

Reittivaihtoehdot: vt 4

Vt 4:llä on korkeiden liikennemäärien ja erityisesti merkittävän raskaan liikenteen takia paineita liikenneturvallisuuden parantamiseen. Pihtiputaan ja Viitasaaren välisen osuuden lyhyet kiertomahdollisuudet ovat kuitenkin vähissä. Vt 4:n kokonaisratkaisuna on päädytty esittämään siirtoa osaksi kaide-SEKV:a, jolloin kiertoreittinä toimii (vt 28 -) vt 8 - vt 13 (- kt 77).

27. Hännilänsalmi (Viitasaari) - Huutomäki (Äänekoski)

Reittivaihtoehdot: vt 4
vt 4 - kt 77 - st 659 - kt 69 - st 637 - [st 638 tai yt 6375]
kt 77 - vt 13

Vt 4:llä on korkeiden liikennemäärien ja erityisesti merkittävän raskaan liikenteen takia paineita liikenneturvallisuuden parantamiseen. Viitasaaren ja Jyväskylän välillä on käynnissä useita keskikaidehankkeita. Potentiaalinen kiertoreitti kulkee Keiteleen itäpuolitse Konneveden kautta. Sidosryhmäkeskustelun perusteella Konneveden kohta on kuitenkin hankala ahtaasti sijoitettujen pylväiden ja teräväreunaisten saarekoiden takia. Lisäksi Konneveden ja Laukaan välisellä tiellä on geometriapuutteita ja routavaurioita. Laukaan kohta on ongelmallinen etenkin silloin, kun 7 metrin ulottumat ylittyvät. Ahtaan kiertoliittymän keskisaarekkeet ovat nurmetettuja ja näin ollen hyvin alttiita vaurioille.

Em. kiertoreittiä inventoitaessa kävi ilmi, että sen ylittävistä 20 kV:n keskijännitejohdoista matalin on 7,60 metrin korkeudessa, minkä lisäksi matalalla olevia pienempiä lankoja on runsaasti. Kt 77:llä olevan Myllypuron (Surulan) sillan kaiteiden väli jää inventoinnin perusteella 6,68 metriin, eikä silta ole tyyppinsä takia levennettävissä. Kt 77:n parantamishankkeessa on esitetty siltojen korjaamista ja sen ensimmäiseen vaiheeseen sisältyy Myllypuron sillan uusiminen, joten se voi Keski-Suomen ELY-keskuksen mukaan toteutua 2010-luvulla. Ajankohta on kuitenkin vielä hämärän peitossa.

Toinen mahdollinen kiertoreitti kulkee länsipuolitse teitä kt 77 ja vt 13. Ongelmina ovat kuitenkin etenkin Saarijärven matala ratasilta sekä Kannonkosken kohdalla matalalla roikkuvat voimalinjat. Sidosryhmäkommenttien perusteella tie on kapeaa ja routaista etenkin Kyyjärven päässä ja pysähtymispaikkojen talvikunnossapito on puutteellista.

Vt 4:n itäpuolitse kulkevalla kiertoreitillä on niin paljon ongelmia, että sen lisäämistä SEKV:oon ei esitetä. Kokonaisratkaisuna esitetään kuitenkin vt 4:n osoittamista kaidde-SEKV-luokkaan (ks. yhteysväli 9), jolloin Viitasaari-Äänekoski-yhteysvälillä kiertoreittinä toimii SEKV:oon jäävä reitti kt 77 - vt 13 ja pitkämatkaisen liikenteen kiertoreittinä vt 8 - vt 13. Viitasaaren kohta kt 77 liittymien välillä jää vt 4:n poikkeusosuudeksi, joka on edelleen osoitettu osaksi SEKV:a.

28. Laukaa - vt 4

Reittivaihtoehdot: st 637 - kt 69
yt 6375
st 637 - st 638

Nykyinen SEKV-yhteys kulkee Laukaalta yt 6375:tä suoraan vt 4:lle. Etelämpänä st 638:aa kulkevaa reittiä on kehitetty erikoiskuljetuksia silmällä pitäen, ja se on aktiivisesti erikoiskuljetuskäytössä. Erikoiskuljetustoimijoiden mukaan reitillä on tosin edelleen ongelmia: ahdas liittymä, matala ilmajohto ja huonot kohtaamismahdollisuudet. Ohjausryhmässä esitettiin myös kt 69:n kautta kiertämistä mahdollisena reittinä, mikä olisi sopinut hyvin yhteen esitetyn Konneveden kiertoreitin kanssa. Keski-Suomen ELY-keskus huomautti kuitenkin kt 69:llä olevan Ison Pörrin sillan aiheuttavan esteen korkeille kuljetuksille, joten vaihtoehto ei tule kyseeseen. Parhaaksi ja SEKV:oon valittavaksi vaihtoehdoksi todettiin st 638.

29. Kanavuori (Jyväskylä) - Lievestuore

Reittivaihtoehdot: vt 9
st 644 - st 618 - vt 13

Vt 9:llä saattaa olla tarvetta toteuttaa keskikaidehankkeita tulevaisuudessa. Leppäveden silta rajoittaa kuljetuksia kantavuuden puolesta. Sidosryhmäkommenttien mukaan Toivakan kautta kulkevalla kiertoreitillä st 644:n eli vanhan vt 4:n liittymissä on terävillä reunakivillä toteutetut pitkät keskisaarekkeet, minkä lisäksi st 618:lla Toivakan kohta on ahdas ja ilmajohtoja on tiheässä, mutta ylitsepääsemättömiä esteitä ei ole.

Siirtämällä SEKV kiertoreitille pelkästään tällä yhteysvälillä ei saavuteta merkittäviä etuja, joten kokonaisratkaisuna yhdessä kahden seuraavan kohdan kanssa esitetään SEKV:n säilyttämistä edelleen vt 9:llä ja kiertoreitin jättämistä SEKV:n ulkopuolelle.

30. Lievestuore - Nälkämäki (Hankasalmi)

Reittivaihtoehdot: vt 9

vt 13 - st 447 - vt 23

Vt 9:llä saattaa olla tarvetta toteuttaa keskikaidehankkeita tulevaisuudessa. Kangasniemen kautta kulkevalla kiertoreitillä st 447 ei kuulu tällä hetkellä SEKV:oon. Sidosryhmäkommenttien mukaan sillä on tällä hetkellä useita ongelmia: runsaasti ilmajohtoja, joista monet ovat hankalassa paikassa mäessä, siltoja sekä Alajoen kohdalla sillankaiteet, joiden väli jää inventointien perusteella 6,60 metriin. SEKV:n mukainen 7 metrin mitoitussleveys voidaan saavuttaa siirtämällä kaiteet sillankannen ulkoreunaan, mistä aiheutuisi karkeasti arvioiden 20 000 - 30 000 euron kustannukset. Toisena vaihtoehtona on sillan levennys, joka maksaisi silta-asiantuntijoiden mukaan kaikkineen arviolta 100 000 euroa.

St 447:llä on myös muutama jyrkkä mäki, joissa tukkirekat ovat talvisin ongelmissa. Jos talvikunnossapito on hoidettu kunnolla, kuljetukset saadaan erikoiskuljetustoimijoiden mukaan suoritettua ilman ylitsepääsemättömiä ongelmia. Reitin etuna on, että Mikkelin keskusta ja erityisesti hankala kiertoliittymä saadaan ohitettua. Reittiin liittyvien ongelmien takia päätettiin kuitenkin jättää esittämättä sen lisäämistä SEKV:oon, jolloin vt 9 säilyy osana verkkoa.

31. Nälkämäki (Hankasalmi) - Sikosalmi (Suonenjoki)

Reittivaihtoehdot: vt 9

vt 23 - kt 72

Vt 9:llä saattaa olla tarvetta toteuttaa keskikaidehankkeita tulevaisuudessa. Pieksämäen kiertoreitillä vt 23 on tällä hetkellä SEKV:a mutta kt 72 ei. Pohjois-Savon ELY-keskuksen mukaan kt 72 on hyvää tietä, joka tarjoaa toimivan reitin erikoiskuljetuksille. Kokonaisratkaisuna yhdessä kahden edellisen kohdan kanssa esitetään kuitenkin SEKV:n säilyttämistä edelleen vt 9:llä ja kt 72:n jättämistä SEKV:n ulkopuolelle.

32. Varkaus - Juva

Reittivaihtoehdot: vt 5

vt 23 - kt 72 - vt 5

vt 23 - st 447 - vt 13 - vt 5

Ohjausryhmässä esitettiin alun perin vt 5:n poistamista SEKV:sta monien ongelmien ja keskikaidehankkeiden takia. Lisäämällä kt 72 SEKV:oon saataisiin hyvä korvaava reitti Varkauden ja Mikkelin välille, tosin kuljetusyrityksien kommentteissa tuli esille tarve parantaa kt 72:n talvikunnossapitoa. Pohjois-Savon ELY-keskuksen kommentteissa vt 5:n poistamista vastustettiin, vaikka se ei tällä hetkellä ole toimiva reitti moniongelmaisuuksien takia. ELY-keskus perusteli vt 5:n tärkeyttä sekä paikallisen teollisuuden keskittymisellä sen varten että tien roolilla osana kuljetusten runkoverkkoa. Toisaalta vt 5 on vilkas väylä myös henkilöliikenteen ja muun raskaan liikenteen kannalta, joten suurten erikoiskuljetusten aiheuttama häiriövaikutus olisi hyvä saada siirrettyä muille reiteille.

Ohjausryhmässä todettiin, että sekä st 447:n että kt 72:n kautta kulkevien kiertoreittien lisääminen SEKV:oon muodostaisi verkon silmäkoon melko tiheäksi. Näistä vaihtoehtoista kt 72 aiheuttaisi Itä-länsisuuntaisen liikenteen kannalta huomattavasti enemmän kiertoa, minkä lisäksi sitä käytettäessä joudutaan kulkemaan hankalaa reittiä Mikkelin kohdalla. Pelkästään st 447:n kautta kulkevan reitin sisällyttäminen SEKV:oon aiheuttaisi kuitenkin kohtuuttoman pitkän kiertoreitin Varkauden tai Joensuun seudun ja Etelä-Suomen välisille kuljetuksille. Tästä syystä päädyttiin lopulta esittämään vt 5:n säilyttämistä SEKV:ssa ja kiertoreittien jättämistä SEKV:n ulkopuolelle.

33. Varkaus - Vehmasmäki (Kuopio)

Reittivaihtoehdot: vt 5
vt 23 - kt 72 - vt 9

Ohjausryhmässä esitettiin vt 5:n poistoa SEKV:sta erityisesti keskikaidehankkeiden takia. Pohjois-Savon ELY-keskuksen mukaan se tulee kuitenkin säilyttää tärkeän roolinsa takia. Yhteysväli ei ole ainoastaan läpikulkukäytössä, vaan esim. Leppävirran teollisuus aiheuttaa kuljetuksia. Reitti säilytetään näin ollen SEKV:ssa, ja kt 72 jätetään lisäämättä verkkoon.

34. Vuorela (Siilinjärvi) - Kontkala (Liperi)

Reittivaihtoehdot: vt 9

Reitti on erittäin ongelmallinen Jännevirran sillan takia, jonka suurin ongelma on heikko kantavuus, mutta se aiheuttaa rajoitteen myös leveyden ja korkeuden puolesta. Yhteysvälille on yritetty löytää korvaavia reittejä, mutta myös vaihtoehtoisia reittejä vaivaavat esteet ja kantavuuspuutteet. Koska vt 9 ei kuitenkaan ole käytettävissä suuriin erikoiskuljetuksiin ja moniongelmaisen Jännevirran sillan uusiminen edellyttäisi merkittävää investointia, reittiä esitetään poistettavaksi SEKV:sta.

35. Kontkala (Liperi) - Joensuu

Reittivaihtoehdot: vt 9

Reitti on esimerkki tierekisterissä olevista katkoksista. Reitti on erikoiskuljetusten käytössä, eikä esteitä sen lisäämiselle ole. Muita vastaavia kohtia ei tässä yhteydessä ole listattu, vaan ne tulisi käydä läpi jatkotoimenpiteisiin kuuluvan yksityiskohtaisen tarkastelun yhteydessä.

36. Vastaranta (Liperi) - Kolinportti (Juuka)

Reittivaihtoehdot: st 502 - st 504

Uudelle reitille olisi tarvetta sekä kaivosyhteydeksi että Mantsinen Group Ltd Oy:n tarpeisiin. St 502:lla Polvijärven kohdalla on toteutettu ahdas kiertoliittymä, joka tulee vaikuttamaan erikoiskuljetuksiin. Aivan st 502:n eteläpäässä korkeutta rajoittaa Lautasuon alikulkusilta, jolle on tierekisterissä ilmoitettu alikulkukorkeudeksi 4,96 metriä. Inventointien perusteella ongelmina ovat heikko talvikunnossapito, noin 7 metrin leveydellä olevat sillan kaiteet muutamassa kohdassa sekä muutama suhteellisen matalalla oleva 20 kV:n johto, joiden lisäksi myös muita lankoja on melko paljon.

Reitin eteläpäässä mahdollisena vaihtoehtona st 504:lle on yt 5031, jonka kautta kiertämällä Lautasuon ratasilta päästäisiin kiertämään. Tämän reitin soveltuvuudesta suurille erikoiskuljetuksille ei ole toistaiseksi tarkempaa tietoa.

Pohjois-Savon ELY-keskuksen mukaan myös ilman SEKV-statusta voidaan huolehtia siitä, että reitin palvelutaso riittää kuljetuksille. Koska reitillä on myös useita ongelmia, sen lisäämistä SEKV:oon ei esitetä.

37. Onkamo (Tohmajärvi) – Niirala (Tohmajärvi)

Reittivaihtoehdot: vt 9

Itärajalle vieviä yhteyksiä on käsitelty kokonaisuutena. Ohjausryhmässä esille nousseiden kommenttien mukaan rajalle on vain harvoin tarvetta päästä suurilla erikoiskuljetuksilla, joten ainakin osa rajayhteyksistä voidaan poistaa. Myös Niiralan kautta suuria kuljetuksia on viety hyvin vähän, mutta Niiralan rajanylityspaikkaa ollaan parantamassa, minkä yhteydessä on mahdollista varautua myös suuriin erikoiskuljetuksiin. Onkamo–Niirala-välillä ei ole merkittäviä ongelmia, joten väliä esitetään säilytettäväksi SEKV:ssa.

38. Mikkeli - Lusi (Heinola)

Reittivaihtoehdot: vt 5

Vt 5 on tällä hetkellä osa SEKV:a, mutta sillä on myös paineita liikenneturvallisuuden parantamiseen ja mahdollisesti tulevia keskikaidehankkeita, minkä takia sitä esitettiin aluksi siirrettäväksi kaide-SEKV:oon. Pohjois-Savon ELY-keskuksen reitillä on tarvetta SEKV:lle ja hankesuunnitelmat toteutetaan SEKV-mitotustavoitteen mukaisesti, joten reitin säilyttämistä SEKV:ssa esitetään edelleen.

39. Viisarimäki (Toivakka) - Lusi (Heinola)

Reittivaihtoehdot: vt 4

Vt 5 on tällä hetkellä osa SEKV:a, mutta sillä on myös paineita liikenneturvallisuuden parantamiseen ja mahdollisesti tulevia keskikaidehankkeita, minkä takia sitä esitetään siirrettäväksi kaide-SEKV:oon.

40. Viiru (Suomenniemi) - Kauria (Suomenniemi)

Reittivaihtoehdot: vt 15 - vt 13

st 381

St 381 on ollut käytössä lähinnä oikaisuna, mutta sen merkitys on pieni. Poistaminen SEKV:sta ei aiheuta pitkää kiertoa kuljetuksille.

41. Lappeenranta - Tykkimäki (Kouvola)

Reittivaihtoehdot: vt 6

vt 13 - vt 15

Ohjausryhmässä esitettiin vt 6:n siirtämistä kaide-SEKV:oon kevyiden keskikaidehankkeiden mahdollistamiseksi. Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen mukaan yhteysvälin parantamishankkeet on kuitenkin suunniteltu siten, ettei SEKV-mitoituksen mukaisten kuljetusten liikennöinti esty, vaikka poikkileikkauratkaisu onkin paikoitellen 2+1 tai vain 1+1 kaistaa keskikaiteella varustettuna. Myös suunnitelmien uudelleenarvioinnin jälkeen erikoiskuljetusten tarpeet on huomioitu. Osuuden korvaavat kiertoreitit kulkisivat myös suhteellisen kaukaa, joten reitti säilytetään SEKV:ssa.

42. Anjala (Kouvola) - Kotka (st 170)

Reittivaihtoehdot: st 354 - vt 15

st 357

Nykyisellä vt 15:n kautta kulkevalla reitillä merkittävänä ongelmana on Anjalankosken katuverkko. Vt 15:lle on suunniteltu myös keskikaideosuuksia sekä eritasoliittymiä, joiden eteenpäin viemistä helpottaisi, jos erikoiskuljetukset olisivat muulla reitillä. St 357 on jo nykyään erikoiskuljetuskäytössä ja toimijoiden mukaan selvästi vt 15:tä parempi reitti - ainoina ongelmina ovat kapeahkot sillankaiteet, joista Setälän sillan kaiteiden väli on alle 7 metriä. St 357:n tullessa osaksi verkkoa voidaan poistaa sekä vt 15 että st 354:n osuus Anjalasta Inkeröisiin.

43. Kotka - Loviisa

Reittivaihtoehdot: vt 7

Erikoiskuljetuksiin käytetään jo nykyisellään pääasiassa rinnakkaisreittejä vt 7:n sijaan. Tulevaisuudessa vt 7:n edellytykset toimia erikoiskuljetusreittinä heikkenevät entisestään, kun se rakennetaan moottoritieksi, joten se voidaan hyvin poistaa SEKV:sta.

44. Porvoo - Loviisa

Reittivaihtoehdot: st 170

kt 55 - st 162 - st 174 - vt 6 - st 176

St 170:lla on ongelmina sekä korkeutta rajoittavia esteitä että kantavuusrajoitteisia siltoja, joten se on perusteltua poistaa SEKV:sta. St 170:n poistuessa SEKV:sta st 176 tarvitaan verkkoon, jotta yhteys Loviisaan säilyy.

45. Lapinjärvi - Liljendal (Loviisa)

Reittivaihtoehdot: vt 6

Ohjausryhmässä todettiin reitin olevan erikoiskuljetuksille varsin vähämerkityksinen ja lisäksi vain leveiden käytettävissä. Uudenmaan ELY-keskuksen mukaan eritasoliittymien risteysillat ovat ohitettavissa ramppien kautta. Pienen merkityksensä takia reittiä esitetään kuitenkin poistettavaksi SEKV:sta.

46. Myrskylä - Koskenkylä (Porvoo)

Reittivaihtoehdot: st 167

Täydentäviin reitteihin kuuluva reitti on vähäisessä käytössä, joten se voidaan käsitellä SEKV:sta poistettavana reittinä.

47. Kouvola (Keltti) - Lahti

Reittivaihtoehdot: vt 12

Ohjausryhmässä esitettiin vt 12:n siirtämistä kaide-SEKV:oon kevyiden keskikaidehankkeiden mahdollistamiseksi. Yhteysvälin kehittämisohjelma on kuitenkin jo pitkällä ja suunnitelmat ovat monin paikoin jo valmiina. Kehittämisohjelman valmistuttua vt 12 kulkee Kaakkois-Suomen ELY-keskuksen mukaan välillä Uusikylä–Tillola pääosin uudella linjalla, jolle tulee keskikaiteellisia 1+1- ja 2+1-kaistaisia osuuksia. Erikoiskuljetukset voivat käyttää rinnakkaistieksi jäävää nykyistä valtatieä. Välillä Tillola–Keltti poikkileikkaus on 2+2+keskikaide, jolloin erikoiskuljetukset mahtuvat päälle. Kohde voidaan näin ollen säilyttää SEKV:ssa.

48. Lahti - Taulu (Padasjoki)

Reittivaihtoehdot: vt 24

vt 12 - kt 53

Vt 24:n ongelmana on Asikkalan silta, jonka kantavuus on heikko. Vt 24 voidaan poistaa yhteysvälillä ja kulkea sen sijaan Tuuloksen kautta, vaikka vt 12 siirrettäisiinkin osaksi kaide-SEKV:a (ks. seuraava yhteysväli).

49. Lahti - Pohjoinen (Hämeenlinna)

Reittivaihtoehdot: vt 12

Reittiä esitetään siirrettäväksi kaide-SEKV:oon kevyiden keskikaidehankkeiden mahdollistamiseksi.

50. Pohjoinen (Hämeenlinna) - Hämeenlinna

Reittivaihtoehdot: vt 10

vt 12 - kt 57

Vt 10:lla on käynnissä keskikaidehankkeita, joten kaide-SEKV on sille luonteva valinta. Kiertoreitti järjestyy Pälkäneen kautta, vaikka Hauholla oleva, kantavuudeltaan erittäin rajoittava Vuolteen silta kaipaakin kiireellisesti korjausta.

51. Hämeenlinna - Perähuhta (Tammela)

Reittivaihtoehdot: vt 10

st 130 - kt 54

Vt 10:tä esitetään siirrettäväksi kaide-SEKV:oon kevyiden keskikaidehankkeiden mahdollistamiseksi.

52. Hämeenlinna - Hattula

Reittivaihtoehdot: **kt 57**

st 130 - yt 3051

Alkuperäisen esityksen mukaan kt 57:ää oltiin poistamassa SEKV:sta Hattulan ja Hämeenlinnan väliltä vähäisen merkityksensä takia. Sidosryhmätapaamisessa tuli kuitenkin ilmi, että yt 3051:n ratasilta vaihtoehdoisella reitillä aiheuttaa rajoitteita kantavuuden puolesta, joten lopulta päädyttiin esittämään molempien reittien säilyttämistä. Reittien tarkempaa jatkokäsittelyä ajatellen olisi hyvä pitää mielessä mahdollisuus hyödyntää yt 3052:ta vaihtoehtona yt 3051:lle, jolloin väistettäisiin yt 3051:llä oleva mäki ja matalalla olevia johtoja.

53. Kylmäkoski (Akaa) - Humppila

Reittivaihtoehdot: vt 9

Reittiä esitetään siirrettäväksi kaide-SEKV:oon kevyiden keskikaidehankkeiden mahdollistamiseksi. Kiertoreitti järjestyy teiden st 130, kt 54, vt 10 ja vt 2 kautta.

54. Kalkku (Nokia) - Ulvila

Reittivaihtoehdot: **vt 11**

vt 12 - vt 2

Tampereelta länteen suuntautuvien reittien osalta lähdettiin ohjausryhmässä siitä, että sekä vt 11:n että vt 12:n ei tarvitse olla SEKV:ssa. Aluksi ehdotettiin vt 12:n poistamista, mutta ehdotus aiheutti Varsinais-Suomen ELY-keskuksessa huolta Turun ja Tampereen välisten yhteyksien merkittävästi heikentymisestä. Vt 12:n säilyessä SEKV:ssa vt 11 voitaisiin poistaa, sillä kierto vt 12:n kautta ei muodostuisi kohtuuttoman pitkäksi. Sidosryhmätilaisuudessa todettiin, että vt 11 soveltuu paremmin erikoiskuljetuksille, ja vt 11:n säilyttämisen ja vt 12:n poiston kannalle kallistui myös ohjausryhmä. Tähän ehdotukseen Varsinais-Suomen ELY-keskus ilmaisi huolensa erikoiskuljetusten lisääntymisestä entisestään vt 8:lla Turun ja Porin välillä. Ohjausryhmässä todettiin, että Tampereen ja Turun välillä on erikoiskuljetuksilla muitakin reittivaihtoehtoja, ja päädyttiin lopulta esittämään vt 11:n säilyttämistä ja vt 12:n siirtoa osaksi kaide-SEKV:a. Vt 2 säilyy SEKV:ssa osana Porin ja Helsingin välistä yhteyttä.

55. Hämeenkyrö - Häijää (Sastamala)

Reittivaihtoehdot: **st 249**

Reitti tarjoaa alemman tieverkon SEKV-reitin, jolla ei ole nähtävissä kehittämistarpeita. Yhteyden hyödyllisyys on kuitenkin kiinteästi sidoksissa vt 11:n säilymiseen SEKV:ssa. Reitin pohjoispäässä vt 3:a esitetään muutettavaksi kaide-SEKV:ksi, joten vt 11:n poistaminen olisi poistanut verkollisesti tarkasteltuna tarpeen säilyttää st 249 SEKV:ssa. Vt 11 on kuitenkin esityksen mukaan jäämässä osaksi SEKV:a, jolloin myös st 249 voidaan perustellusti säilyttää.

56. Harjavalta - Laitila

Reittivaihtoehdot: kt 43
vt 2 - vt 8

Ohjausryhmässä esitettiin vt 8:n poistamista SEKV:sta välillä Laitila–Pori, sillä ongelmia on erityisesti Rauman kohdalla ja keskikaidehankkeita on käynnissä. Hyvä korvaava yhteys järjestyisi nykyisiä SEKV-reittejä pitkin kt 43:n ja vt 2:n kautta. ELY-keskuksen mukaan vt 8:n käynnissä olevissa ohituskaistahankkeissa on kuitenkin otettu huomioon SEKV:n tilavaatimukset 7 x 7 m. Koska vt 8 on myös hyvin vilkas erikoiskuljetusreitti nykytilassa, se ollaan esityksessä säilyttämässä SEKV:ssa ja poistamassa verkosta kt 43.

57. Huittinen - Oriketo (Turku)

Reittivaihtoehdot: kt 41 - vt 9 - yt 2224 - st 222
vt 12 - vt 8

Kt 41:n poistamista SEKV:sta esitettiin ohjausryhmässä yhdessä vt 12:n kanssa (väli Nokia - Huittinen), sillä nämä muodostavat yhtenäisen reitin Tampereen ja Turun välille. Reitillä on kuitenkin rooli myös länsirannikon suuntaisessa liikenteessä kiertoreittinä Rauman hankalille kohdille. Tarve suoran Huittinen–Rauma-yhteyden säilyttämiseksi nousi sidosryhmissä esille, mutta ohjausryhmässä sille ei nähty merkittävää tarvetta, koska kohtuullisen kiertomatkan aiheuttava korvaava reitti järjestyy Porin kautta. Näillä perusteilla esitettiin kt 41:n kautta kulkevan reitin säilyttämistä ja vt 12:n osuuden Huittinen–Rauma poistamista SEKV:sta.

58. Aura - Marttila

Reittivaihtoehdot: st 224

Auran kohdalla ongelmina ovat matala ratasilta ja ylikulkukäytävä, joiden takia reitti rajoittaa korkeuden puolesta jo heti vapaan korkeuden ylittyessä. Reitti on nykyään täydentävänä reittinä ja voidaan käsitellä SEKV:sta poistettavana reittinä.

59. Forssa - Vihti

Reittivaihtoehdot: vt 2 - st 120

Keskikaidehankkeiden takia reittiä ehdotettiin ohjausryhmässä poistettavaksi SEKV:sta. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen mukaan reitti on kuitenkin niin tärkeä, että se tulisi säilyttää SEKV:ssa, ja tätä päädyttiin esittämään.

60. Lahnus (Espoo) - Olkkala (Vihti)

Reittivaihtoehdot: st 120

Reitin poistamista SEKV:sta esitettiin alkuvaiheessa yhdessä vt 2:n (Vihti - Forssa) poiston kanssa. Vt 2 säilyttämisen myötä myös st 120:n merkitys verkossa kuitenkin säilyy, joten reitti säilytetään SEKV:ssa.

61. Salo - Mustio (Raasepori)

Reittivaihtoehdot: kt 52 - vt 25
st 186
st 110 - vt 25

Salon ja vt 25:n välillä on kolme rinnakkaista yhteyttä, joista kaikkia ei tarvitse säilyttää SEKV:ssa. Varsinais-Suomen ELY-keskuksen mukaan kt 52:lla on kaksi siltaa, joiden kantavuus rajoittaa raskaita kuljetuksia (Lupajan silta ja Kavilan risteyssilta). Vaihtoehdoista kt 52 on kuitenkin ainoa, jota käyttämällä vältetään Tammissaaren keskustan kohta vt 25:lla. Erikoiskuljetustoimijoiden mukaan siellä on esteitä, joiden takia SEKV:n tavoiteulottumista jäädään todellisuudessa kauas.

St 110 tulee Turun ja Helsingin välisenä reittinä olemaan aktiivisessa käytössä jatkosakin. St 186 puolestaan on Uudenmaan ELY-keskuksen mukaan myös melko hyvä reitti, jonka ongelmat rajoittuvat lähinnä Mustion keskustaan ja yhteen tasoristeykseen. Kokonaisuutena sen hyöty verkolle on kuitenkin vaihtoehtoista pienin, joten se voidaan poistaa varsinaisesta SEKV:sta ja jättää hyväksi täydentäväksi reitiksi.

62. Inkoo - Kirkkonummi

Reittivaihtoehdot: kt 51

Kt 51:llä on runsaasti alitettavia siltoja, joiden takia sitä esitettiin ohjausryhmässä poistettavaksi kokonaisuudessaan SEKV:sta. Erikoiskuljetustoimijoiden mukaan tie on kuitenkin leveä ja suhteellisen ongelmaton Karjaan Gålisjön ja Kirkkonummen välillä, joten he olivat halukkaita säilyttämään reitin ainakin tällä välillä. Reitin tarkemmassa tarkastelussa kävi ilmi, että Siuntion kohdalla reittiä rajoittaa matala Pikkalan risteyssilta. Erikoiskuljetusten käytössä on hiukan korkeampi viereinen silta-aukko, jonka korkeus jää kuitenkin 6,3 metriin ja myös leveys on vain 6,0 m. Sen takia reittiä esitetään poistettavaksi SEKV:sta.

63. Vt 25 - Inkoo

Reittivaihtoehdot: st 186
st 112
kt 51

Vaikka Kt 51:tä esitetään poistettavaksi SEKV:sta Inkoosta itään, Inkoon ja vt 25:n välillä tulee taata kulkuyhteys. Vaihtoehtoina ovat nykyinen yhteys kt 51:tä pitkin sekä seututieyhteyet 186 ja 112. Kt 51:n länsipäässä Gålisjön eritasoliittymässä ramppi-järjestelyt ja geometria ovat sellaiset, että Inkoosta Lohjan suuntaan pyrkivät kuljetukset joutuisivat ajamaan ramppia vasten liikennettä, jatkamaan liittymän ohi ja kääntämään kuljetuksen ympäri jossakin sopivassa liittymässä. Seututeistä st 186:ta pidettiin alusta lähtien parempana reittinä, ja myös erikoiskuljetustoimijoiden mielestä st 112 oli hankala mäkisyytensä ja mutkaisuutensa vuoksi. Näillä perusteilla valitaan st 186 lisättäväksi SEKV:oon.

64. Kukkumäki (Lohja) - Kirkniemi (Lohja)

Reittivaihtoehdot: yt 11087

Nykytilassa paikallisiin reitteihin kuuluvan osuuden merkitys on vähäinen, ja sillä on ongelmakohtana matala ratasilta, joten se voidaan käsitellä SEKV:sta poistettavana reittinä.

65. Kukkumäki (Lohja) - Ojamo (Lohja)

Reittivaihtoehdot: yt 11121

Nykytilassa paikallisiin reitteihin kuuluvan osuuden merkitys on vähäinen, joten se voidaan poistaa SEKV:sta.

66. Kirkkonummi - Upinniemi (Kirkkonummi)

Reittivaihtoehdot: yt 1191
yt 11241

Yhteys Upinniemeen on vähäisessä käytössä, joten se voidaan käsitellä SEKV:sta poistettavana reittinä.

67. Jorvas (Kirkkonummi) - Honskby (Kirkkonummi)

Reittivaihtoehdot: yt 11277

Reitin merkitys on vähäinen, joten se voidaan poistaa SEKV:sta.

68. Kivenlahti (Espoo) - Lapinkylä (Kirkkonummi)

Reittivaihtoehdot: yt 1130

Reitin merkitys on vähäinen, joten se voidaan poistaa SEKV:sta.

69. Lahnus (Espoo) - Luhtaanmäki (Vantaa)

Reittivaihtoehdot: yt 1324 - st 132

Reitti on aktiivisessa erikoiskuljetuskäytössä jo nykyisellään, joten se on perusteltua lisätä SEKV:oon.

70. Vantaankoski (Vantaa) - Peräjänkoski (Vantaa)

Reittivaihtoehdot: st 130 - yt 11455 - 11429 - st 130

Reitti on jäänyt vähäiselle käytölle, kun sen on hyvin pitkälti korvannut Lahnuksen kautta kiertävä reitti (ks. edellä), ja poisto SEKV:sta on näin perusteltu.

71. Siippoo (Vihti) - Tienhaara (Hyvinkää)

Reittivaihtoehdot: vt 25

vt 25 - yt 11355 - st 130

Osuus on tärkeää pääkaupunkiseudun ohittavaa yhteyttä. Vt 25 kulkee Hyvinkäällä Kivimäen ja Tienhaaran välillä matalan ratasillan ali, jonka takia joudutaan yt 11355:n kautta kulkevalle kiertoreitille. Tämä reitti valitaan lisättäväksi SEKV:oon yt 11355:n mahdollisista parantamistarpeista huolimatta.

72. Noppo (Hyvinkää) - Simonkylä (Vantaa)

Reittivaihtoehdot: yt 1379 - kt 45

vt 25 - st 140 - Vantaan katuverkko

Kt 45:n kautta kulkeva täydentävä reitti on vähäisessä käytössä, joten se voidaan käsitellä SEKV:sta poistettavana reittinä.

73. Savijärvi (Sipoo) - Porvoo

Reittivaihtoehdot: yt 1531

Reitin merkitys erikoiskuljetuksille on vähäinen, minkä lisäksi sen käyttöä hankaloittavat mutkaisuus ja kantavuusrajoitteiset sillat, joten se voidaan poistaa SEKV:sta.

74. Söderkulla (Sipoo) - Nyby (Porvoo)

Reittivaihtoehdot: st 170

yt 11689 - st 148

Reitti on vähäisessä käytössä, ja vaikka st 170:n matala ratasilta on nykyään kierrettävissä, reitti voidaan poistaa SEKV:sta ja siirtää täydentäväksi reitiksi. Korvaava reitti suurille erikoiskuljetuksille järjestyy Sipoon kautta.

75. Helsinki - Porvoo

Reittivaihtoehdot: vt 7

Vt 7 on tierekisterissä merkitty SEKV:ksi, vaikka se ei monien siltojen takia ole käytännössä korkeille kuljetuksille mahdollinen. Paremmin toimiva reitti järjestyy esim. Sipoon kautta, joten vt 7 voidaan hyvin poistaa SEKV:sta.

Uudenmaan ELY-keskuksen aluetta on lisäksi käyty tarkemmin läpi, ja karttaesitys on laadittu sovittujen muutosehdotusten perusteella. Tästä syystä kartassa on nähtävissä osuuksia, joita ei ole käsitelty edellä tekstimuodossa. Jatkossa kaikki reitit tulee määritellä yksityiskohtaisesti ja käydä kaupunkiseudut läpi.

Kustannustarkasteluun sisältyvät kohteet

Tässä liitteessä on listattu kohteet, joiden parantamisen kustannukset on otettu huomioon vaihtoehtoja koskevassa kustannustarkastelussa. Ulottumarajoitukset on haettu tierekisteristä (Liikennevirasto 2012e) loppuvuonna 2012. Kustannusarviot on joko koottu aiemmista suunnitelmista tai laadittu karkeasti asian-
tuntija-arviona.

Tie	Ongelmakohta	Ongelma	Parantamisen karkea kustannusarvio	nyky	VE 1	VE 2
kt 80	Hiihtostadionin ylikulku- käytävä (Kolari)	Korkeusrajoite 4,60 m	Sillan korottaminen 200 000 €	-	SEKV	SEKV
kt 79	Kaukosen silta (Kittilä)	Moniongelmainen: leveysrajoite 6,09 m, kantavuus	Sillan uusiminen nykyiselle paikalle 1,0 M€	-	SEKV	SEKV
vt 4	Jeesiöjoen silta (Sodan- kylä)	Kantavuus	Kannen uusiminen 750 000 €	-	SEKV	SEKV
vt 4	Saarenkylä (Rovaniemi)	Huoltoaukko väärässä paikassa; ta- sausongelmia	Uusi huoltoaukko ja kaideportti 61 000 €	-	SEKV	SEKV
st 926	Runkausjoen silta (Tervo- la)	Kantavuus	Peruskorjaus 300 000 € + liimausvahvennus samassa yhteydessä 50 000 €, kannen uusimi- nen 600 000 €	runko	SEKV	SEKV
vt 4	Olhavanjoen silta (Ii)	Kantavuus	Peruskorjaus + jännittämisvahvennus 500 000 €, kannen uusiminen 800 000 €	runko	SEKV	SEKV
vt 20	Kiimingin silta (Kiiminki)	Kantavuus	Peruskorjaus + liimausvahvennus: 600 000 €, kannen uusiminen 900 000 €	muu	SEKV	SEKV
vt 8	Perukanojan silta (Siika- joki)	Kantavuus	Peruskorjaus + liimausvahvennus 200 000 €, kannen uusiminen 300 000 €	runko	SEKV	SEKV
vt 8	Siikajoen silta (Siikajoki)	Kantavuus	Peruskorjaus + liimausvahventaminen 600 000 €, kannen uusiminen 1,5 M€	runko	SEKV	SEKV
vt 8	Raahen ylikulkusilta (Raahe)	Kantavuus	Peruskorjaus + liimausvahvennus 350 000 €, kannen uusiminen 500 000 €	runko	SEKV	SEKV
vt 13	Kokkolan kohta	Matalia, raskaita portaaleja (osa valais-	Portaalien uusiminen 50 000 €	muu	SEKV	SEKV

		tu)				
kt 66, vt 18	Alavuden kohta	Matalia, raskaita portaaleja (osa valaistusta)	Portaalien uusiminen 75 000 - 150 000 € vaihtoehdosta riippuen	muu	SEKV	SEKV
vt 9	Niittyahon etl (Muurame)	Huoltoaukko puuttuu	Uusi huoltoaukko ja kaideportti 54 000 €	runko	-	-
st 447	Alajoen silta (Kangasniemi)	Leveysrajoite, kaideleveys 6,60 m (inventoitu keväällä 2012)	Kaiteiden siirto 20 000 - 30 000 €, sillan levennys 100 000 €	-	-	SEKV
kt 75	Siilinjärven kohta	Useita matalia portaaleja (useimmat valaistusta)	Portaalien uusiminen 200 000 €	muu	SEKV	SEKV
vt 9	Jännevirran silta (Kuopio/Siilinjärvi)	Moniongelmainen: korkeusrajoite 6,55 m, leveysrajoite/kaideleveys 6,65 m, kantavuus	Sillan uusiminen 15 M€	muu	-	-
vt 6	Juuan kohta	Matalia, valaistuja portaaleja	Portaalien uusiminen 30 000 €	muu	SEKV	SEKV
vt 6	Kontiolahden kohta (Joensuu)	Matalia, valaistuja portaaleja	Portaalien uusiminen 30 000 €	muu	SEKV	SEKV
vt 23	Karvion silta (Heinävesi)	Kantavuus	Peruskorjaus + vahventaminen jännittämällä 800 000 €, sillan uusiminen 2,5 M€	runko	SEKV	SEKV
yt 4557	Kuvansin ylikulkusilta (Varkaus)	Kantavuus	Raudoituksen lisääminen tartunnoin 50 000 €, sillan reunaosien uusiminen 350 000 €, sillan päällysrakenteen uusiminen 455 000 €	(runko)	(SEKV)	
vt 6	Terästornin kohta (Lappeenranta)	Kaideportin toimintaongelmat	Uusi kaideportti 50 000 €	runko	SEKV	SEKV
vt 4, vt 12, st 312	Joutjärven etl (Lahti)	Useita matalia portaaleja (osa valaistuja)	Portaalien uusiminen 130 000 €	runko	SEKV	SEKV
st 162	Torpin silta (Pukkila)	Kantavuus	Peruskorjaus ja vahventaminen 100 000 €	runko	SEKV	SEKV
kt 52	Lupajan silta (Salo)	Kantavuus	Peruskorjaus ja kantavuuden parantaminen 700 000 €	muu	SEKV	SEKV
st 192	Marjamäen etl, Raisionkaaren liittymä (Raisio)	Matalia, raskaita ja valaistuja portaaleja	Portaalien uusiminen 60 000 €	runko	SEKV	SEKV
vt 8	Raision kohta	Huoltoaukko puuttuu	Uusi huoltoaukko ja kaideportti 56 000 €	runko	SEKV	SEKV

