

---

# **EIKOISKULJETUKSET OSANA LIIKENNESUUNNITTELUA**

Haastattelututkimus



Ammattikorkeakoulun opinnäytetyö

Liikennealan Ko.

Riihimäki, kevät 2014

Toni Kohtamäki



RIIHIMÄKI  
Liikennealan koulutusohjelma

---

<b>Tekijä</b>	Toni Kohtamäki	<b>Vuosi</b> 2014
<b>Työn nimi</b>	Erikoiskuljetukset osana liikennesuunnittelua	

---

TIIVISTELMÄ

Tämä opinnäytetyö tehtiin ilman erillistä toimeksiantajaa, tavoitteena laatia puolueeton selvitys liikennesuunnittelun onnistumisesta erikoiskuljetusten suorittajan silmin. Tutkimus tehtiin kvalitatiivisena kyselytutkimuksena, hyödyntäen kirjoittajan omia kokemuksia aiheesta.

Tutkimuksen tulokset purettiin tekijän toimesta kirjalliseen muotoon, joka olisi helpommin hyödynnettävissä. Tutkimustuloksia analysoitaessa tukeuduttiin tekijän omaan ammattitaitoon, sekä aiheesta aiemmin tehtyihin tutkimuksiin.

Työn tekemisestä teki haastavan juuri se, että aiempaa tutkimusmateriaalia ei ollut.

Työn päätuloksina tekijä sai läpileikkauksen kuljetusten suorittajien kokemista ongelmista. Haastattelujen perusteella kävi selväksi, että kuljetusten suorittajilla oli paljon hyödyllistä ensikäden tietoa, jota suunnittelutyö ei välttämättä tunnista tai osaa hyödyntää.

Johtopäätöksenä voidaankin todeta kyseisen tutkimuksen tarve. Työn tekijä toivookin, että kuljetusten suorittajien arvokasta kokemuseräistä tietoa hyödynnettäisiin tulevaisuudessa entistä laajemmin, tällöin voitaisiin välttää ennakolta korjauksia vaativia suunnitteluvirheitä.

Kokonaishyöty voisi tällöin olla liikenneturvallisuuden kohentuminen, kuljetusten sujuvuuden lisääntyminen, teollisuuden kilpailukyvyn varmistaminen sekä kaikkia paremmin palveleva tieverkko.

**Avainsanat** Erikoiskuljetus, Liikennesuunnittelu, Haastattelututkimus

**Sivut** 22 s. + liitteet 8 s.

Riihimäki  
Degree program of traffic management

---

<b>Author</b>	Toni Kohtamäki	<b>Year</b> 2014
<b>Subject of Bachelor's thesis</b>	Special transports part of traffic management	

---

ABSTRACT

This thesis is made without defined commissioner, its aims to produced impartial study by the success of the traffic management, eyes of the carrier of special transport. Study was made of qualitative survey and make use of writers own expertise.

Study results unravel by thesis writer and present in easy to usable by this report. Analysis of the results, writer relied on his own expertise and former study's of the topic.  
Difficult was specifically the lack of research material.

A main result of thesis was cross-section of the problems what special transport carrier confronts. When thesis writer make the interviews, it's made clear that carriers have lot of useable first hand information, what planning does not identify.

In conclusion, we can make a state that this kind of research is made by need. Writer is hoping that carrier's of special transport firsthand knowledge is making use of better in the future, by this we can prevent repair needed planning mistakes.

Overall benefit by doing so might by safer traffic environment, better flow of transportation, better competitiveness for industry and road network which service all.

**Keywords** Special transport, Traffic management, Interview research

**Pages** 22 p. + appendices 8 p.

---

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
1.1	Tutkimuksen lähtökohta.....	1
1.2	Tutkimuksen toteutus ja tutkimusmenetelmät.....	2
1.3	Aiheen rajaaminen.....	3
2	LAINSÄÄDÄNTÖ.....	4
2.1	Tieliikennelain asettamat rajoitukset.....	5
2.2	Erikoiskuljetusten luvat ja niiden hakeminen.....	6
2.3	Erikoiskuljetuksen merkintä.....	8
2.4	Erikoiskuljetuksen varoitustoimet ja liikenteenohjaus.....	8
3	KALUSTO.....	9
3.1	Asetuksen asettamat vaatimukset.....	10
3.2	Kaluston valinta.....	10
3.3	Tekniset ominaisuudet.....	11
3.3.1	Kuorma-auto/kuorma-auton ja varsinaisen perävaunun yhdistelmä.....	11
3.3.2	Kuorma-auton ja puoliperävaunun yhdistelmä.....	12
3.3.3	Kuorma-auton ja varsinaisen erikoiskuljetusperävaunun yhdistelmä.....	12
4	KYSELYN TULOKSET.....	13
4.1	Erikoiskuljetusten huomiointi suunnittelussa.....	14
4.2	Ongelmakohdat.....	15
4.3	Yhteistoiminta ja suunnitteluun vaikuttaminen.....	16
4.4	SEKV toimivuus.....	17
5	KEHITYSEHDOTUKSET.....	19
5.1	Vaatimukset lausuntokierroksista.....	19
5.2	Liikenteen ohjauslaitteiden sijoittaminen.....	19
5.3	Kiertoliittymät.....	20
5.4	Ramppien rakenne.....	20
6	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	20
	LÄHTEET.....	22

Liite 1	Haastatteluiden kysymykset
Liite 2	Reittilupa
Liite 3	Erikoiskuljetuslupahakemus
Liite 4	Merkinnät edessä
Liite 5	Merkinnät takana
Liite 6	Merkinnät sivulla

## 1 JOHDANTO

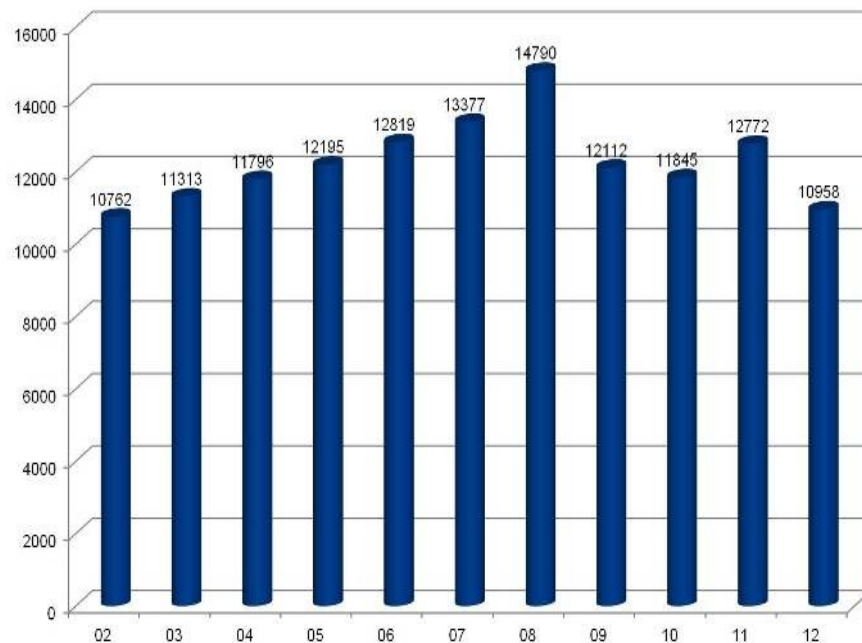
Tämän opinnäytetyön lähtökohtana on tuottaa haastattelututkimuksen avulla kokemuseräistä tietoa erikoiskuljetusten suorittajien kokemasta liikennesuunnittelun tasosta.

Opinnäytetyön tekijällä on omakohtaista kokemusta niin kuljetusten suorittamisesta kuin kuljetusten suunnittelusta. Tämä kokemuspohja auttoi suuresti työstäessäni asiaa, josta ei kirjallista lähdeaineistoa juurikaan löytynyt.

### 1.1 Tutkimuksen lähtökohta

Tutkimuksessa keskitytään yksinomaan tieliikenteessä suoritettaviin kuljetuksiin. Lähtökohtana aiheeseen on tutkimuksen tekijän työelämäyhteyksien kautta saatu tieto tutkimuksen tarpeesta. Tämän lisäksi tiehallinnon omissa selvityksissä korostetaan alan toimijoiden ja suunnittelijoiden vuorovaikutusten tarvetta (Tiehallinnon selvityksiä 14/2007).

Suomen tieverkolla toteutetaan vuosittain tuhansia vapaarajat ylittäviä erikoiskuljetuksia, alla lupamäärät ja niiden vaihtelu talouden muutosten mukaan.



Kuva 1. Erikoiskuljetusten lupamäärät(ely-tilastot).

Kuten kuvasta 1 huomaa, olivat lupamäärät jatkuvassa kasvussa vuoden 2008 talouden turbulensseihin saakka. Näiden talouden häiriöiden siirtyessä taka-alalle voimme jatkossakin odottaa lupamäärien kasvua.

Yksinomaan energiantuotannon siirtyminen vihreämpään tuulivoimaan tulee aiheuttamaan lupamääriin nousupainetta.

Nimenomaan tulevaisuuden energiatuotannon hajaantuminen, muodostaa suuren haasteen niin kuljetusten suorittajille kuin infrastruktuurin suunnittelijoille. Paraikaa työn alla oleva suurten erikoiskuljetusten tavoitetieverkko jäljempänä käytetään lyhennettä SEKV. SEKV- reitistön kehittämisessä on mahdollon huomioda tuulivoimaloiden rakentamisen ja huollon vaatimien erikoiskuljetusten tarpeita.

Kustannustehokkain vaihtoehto tähän olisikin huomioda mahdolliset kuljetustarpeet suunnittelun, toteutuksen ja verkon parannustöiden yhteydessä. Suurin osa kuljetusta helpottavista asioista on pieniä, suunnitteluvaiheessa huomioitavia asioita.

Kuten tutkimuksissani on käynyt ilmi, tällä huomioimisella ei tarkoiteta kaikkien tiealueiden avartamista mahdollisimman suureksi. Useasti kuljetuksen suorittamisen sujuvuuden varmistamiseksi ja kustannusten pienentämiseksi olisi riittänyt hyvinkin pieni asia.

Suunnittelun onnistumisen varmistamiseksi ei ole mahdollista eikä järkevää kouluttaa kaikkia suunnitteluun osallistuvia ymmärtämään erikoiskuljetusten luonnetta ja erityistarpeita. Pyrkimyksenä tulisikin olla suunnitteluvaiheen tiivis yhteistyö alan toimijoiden kesken, kuten kuvien tai virtuaalimallien läpikäynti.

Toivottavasti tutkimuksen tulokset ja mahdolliset epäkohdat tulevat huomioon otetuiksi tulevaisuuden väylähankkeissa. Talouden kannalta tärkeiden erikoiskuljetusten tehokas huomiointi todennäköisesti vaatii kuitenkin suunnittelijoiden tueksi laaditun tiehallinnon ohjeen. Ilman hallinnollista ohjausta näiden kuljetusten tarpeita tuskin ymmärretään tai huomioidaan riittävästi.

## 1.2 Tutkimuksen toteutus ja tutkimusmenetelmät

Haastattelututkimus toteutettiin kvalitatiivisena kyselytutkimuksena.

Haastatelluille esitetyt kysymykset ovat raportin liitteenä. (liite 1)

Tutkimukseen valikoituvat alan toimijat tulivat työelämäsidosten sekä osallistumishalukkuuden mukaan. Ennakkokarsintaa suoritettiin niin yrityksessä toimivien esimiesten konsultoinnin kuin puhelinkeskustelujen perusteella.

Erikoiskuljetusten suorittajaportaan koon huomioiden pidin laadullista tutkimusmenetelmää huomattavasti määrällistä tutkimusta antoisampana. Jälkeenpäinkään ajatellen tutkimus olisi tuskin antanut hedelmällisempää tulosta vaikka otantaa olisi laajennettu koskemaan suurempaa joukkoa, päinvastoin uskon, että isommalla otannalla nyt esiin nousseet ongelmat ja ratkaisuehdotukset olisivat hukkuneet taustakohinaan.

Kysely lähetettiin valittuihin erikoiskuljetuksia suorittaviin yrityksiin. Yrityksistä kyselyyn osallistui ajojen suunnittelijoita ja kuljettajia.

Ajojen suunnittelijan tehtävänä on varmistaa halutun kuljetuksen luvitus, varmistaa luvan mukainen reitti ja huolehtia mahdollisten esteiden siirroista, puruista ja ennaltamisisista.

Suunnittelija kokee reitistön ongelmat ensimmäisenä ja voi niin ollen vaikuttaa ratkaisevasti kuljetuksen onnistumiseen.

Kuljettaja kokee reitistön haasteet viimeisenä, mutta kuitenkin kaikkein konkreettisimmin. Vaikka kuljetus on suunniteltu huolella ja usean ammattilaisen voimin, on kaikkia eteen tulevia asioita yleisesti mahdotonta huomioida etukäteen.

Alla on listattu muutamia kuljetuksen suoritukseen vaikuttavia seikkoja joita on vaikea tai mahdoton etukäteen huomioida:

- Sää
- Muu liikenne
- Kaluston vikaantumiset
- Osa tietöistä
- Liikenneonnettomuudet
- Kuljettajien vireystila

Kaikkien näiden lisäksi on ymmärrettävä, että erikoiskuljetuksetkin ovat ihmisten suorittamia töitä. Inhimillisten erehdysten mahdollisuutta ei siis voida kokonaan sulkea pois.

### 1.3 Aiheen raja

Tutkimus on rajattu koskemaan pelkästään tieliikenteessä suoritettavia luvanvaraisia erikoiskuljetuksia.

Tutkimus keskittyy tieverkolla havaittuihin ongelmakohtiin, jolloin kaupunkien katuverkkojen käsittely jää selkeästi pienempään rooliin.

Katuverkkoja ei kuitenkaan rajattu kyselyssä ulos, joten osa vastauksista heijastelee varmasti myös katuverkolla olevia ongelmia. Tutkimusta tehdessäni en kuitenkaan kokenut tätä ongelmana vaan pikemminkin koin sen tuovan syvyyttä vastauksiin, joten en kokenut tarpeelliseksi tätä rajausta tehdä.

Haastatteluista on tarkoituksella rajattu pois kaikki lupa-asioihin liittyvä. Vaikka lupa-asiat liittyvätkin olennaisena osana erikoiskuljetuksiin, halusin selkeästi erottaa lupakäytännöt tästä tutkimuksesta. Lupakäytännöistä sekä niiden toimivuudesta on aiempaa tutkimustietoa.

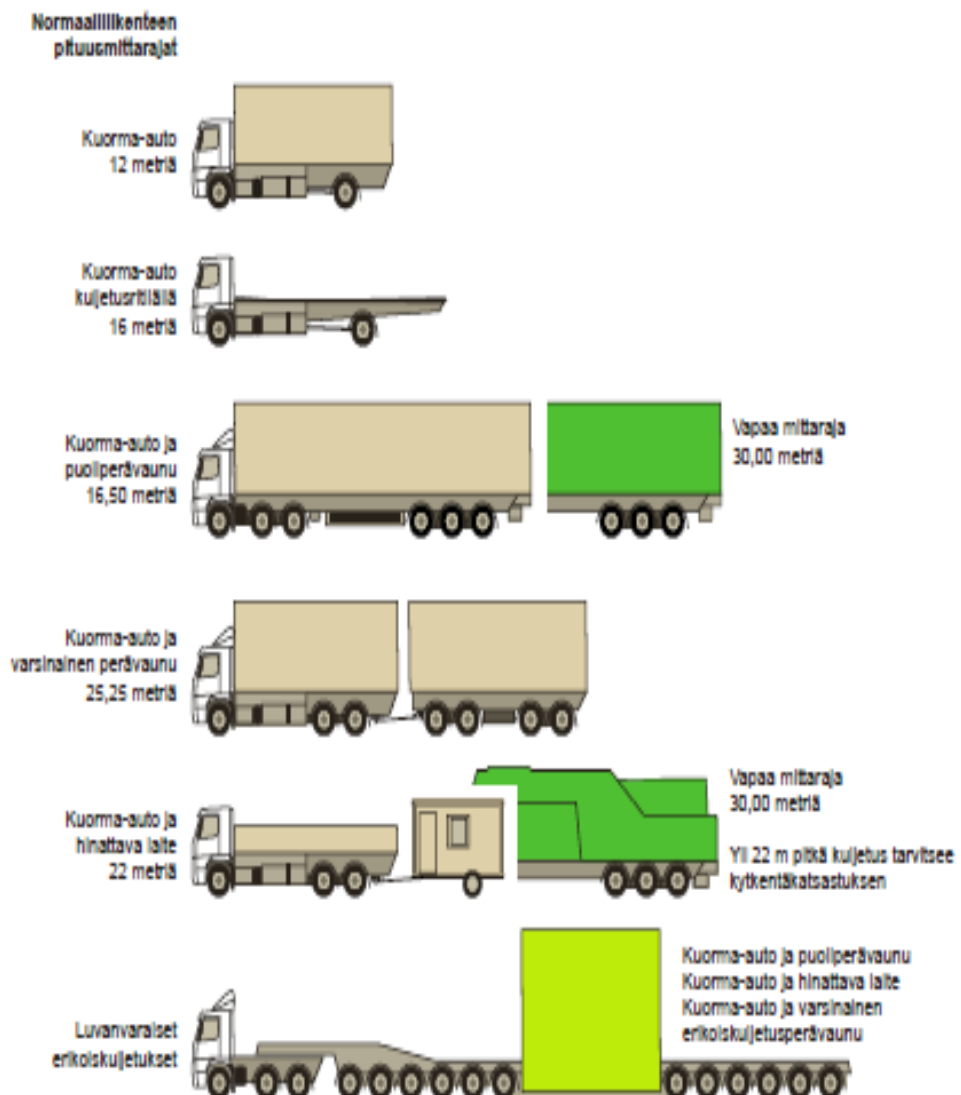
## 2 LAINSÄÄDÄNTÖ

Kaikkiin erikoiskuljetusten suorittamiseen vaikuttavat olennaisesti voimassa olevat tieliikennelain asetukset. Lain tulkinnan mukaan maantielikenteen erikoiskuljetukseksi tulkitaan seuraavan määreen mukainen kuljetus:

*erikoiskuljetuksella* kuormaamattoman tai jakamattomalla kuormalla kuormatun ajoneuvon taikka ajoneuvoyhdistelmän kuljetusta, jossa ylitetään ainakin yksi tiellä yleisesti sallittu mitta tai massa (LVM:n asetus 786/2012(liite2)).

Asetus määrittelee varsin selkeästi erikoiskuljetusluonteen ja luvanvaraisuuden.

Kuvassa 2 tiedot voimassa olevista tieliikenteen pituusmitta- ja massarajoista.



Kuva 2. Pituusmittarajat vapaarajoineen



Ajoneuvon tai ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu leveys on 2,55 metriä, tietyntylaiselle kalustolle sallitaan 2,6 metriä. Leveyden suhteen erikoiskuljetuksen vapaaraja on kolme (3) metriä.

6.6.2013 voimaan tulleen asetuksen mukaisesti, nykyisin voimassa olevia tieliikenteen massarajoja ei ole helppo esittää kovin yksinkertaisessa muodossa. Alla olevaan taulukkoon 1 poimin pääkohdat nykyisin voimassa olevista massarajoituksista.

Taulukko 1. Massarajat kuorma-autoille ja ajoneuvoyhdistelmille (valtionneuvoston asetus 407/2013)

	Kuorma-auto	Perävaunu teli	Ajoneuvoyhdistelmä
2-akselia	18tn	11-20tn	
3-akselia	25 - 26tn	21-24tn	
4-akselia	31 - 35tn	24tn	36tn
5-akselia	42tn		44tn
6-akselia			53tn
7-akselia			60tn
8-akselia			64 - 68tn
9-akselia			69 - 76tn
KA + puoliperävaunu			48tn
KA + keskiakseliperävaunu			44tn

Nykyisessä asetuksessa on runsaasti siirtymäkauden voimassa olevia säädöksiä, sekä erilaisia ajoneuvon rakenteeseen liittyviä ehdollisia rajoituksia. Näiden sääntöjen ja poikkeusten esittäminen ei ole tämän opinnäytetyön osalta olennaista, joten poikkeuksia ei tässä yhteydessä käsitellä tarkemmin.

Suurin sallittu ajoneuvon/ajoneuvoyhdistelmän korkeus on nykyään voimassa olevan lainsäädännön mukaisesti 4,4 metriä.

## 2.1 Tieliikennelain asettamat rajoitteet

Liikenne ja viestintäministeriön asetuksella Nro:786/2012 säädetään yksityiskohtaisesti niin erikoiskuljetuksiin käytettävistä laitteista, kuljetuksen merkinnästä, saattovalvonnan tarpeesta ja määrästä kuin luvanvaraisuudesta ja lupien hakemisen käytännöistä.

Asetus antaa yksityiskohtaiset ja selväsanaiset vaatimukset niin kuljetuksen tilaajalle, suorittajalle kuin saattovalvojillekin. Asetus ei kuitenkaan ota millään tavalla kantaa ympäristön aiheuttamiin haasteisiin. Suomalainen erikoiskuljetuskäytäntö onkin tässä suhteessa poikkeuksellinen ympäristö kuljetusten suorittajalle. Tienpitäjä velvoittaa kuljetuksen suorittajan ainoastaan omakustanteisesti ja omatoimisesti selvittämään liikenneympäristön aiheuttamat rajoitteet, jopa liikenteen ohjauslaitteiden purkaminen mahdollistetaan, kunhan tieympäristö ennallistetaan kuljetuksen suorittamisen jälkeen.

Käytäntö mahdollistaa poikkeuksellisen suuret kuljetukset oikeastaan kaikkialla maamme tieverkolla, kunhan kuljetus on perusteltu, huolella suunniteltu ja asianmukaisella kalustolla toteutettu.

## 2.2 Erikoiskuljetusten luvat ja niiden hakeminen

Kun tieliikenteessä päädytään suorittamaan vapaarajat ylittävää erikoiskuljetusta, tulee siihen hakea tienpitäjältä lupa.

Lupahallinto on Suomessa keskitetty Tampereen ELY-keskuksen alaisuuteen.

Erikoiskuljetuslupia on karkealla jaottelulla kahta erityyppiä. Reittikohtaisia (liite 3) ja reitistölupia.

Reittikohtainen lupa myönnetään hakemuksen lähtö- ja määräpaikan välille. Reitti eritellään mahdollisimman tarkasti tienumeroin ja liittymin selittäen. Lupa on voimassa vain menosuuntaan.

Reitistöluvassa on valmiiksi määritelty rajoituksineen tiet ja alueet joilla kyseisellä luvalla saa liikkua. Reitistöissä on myös korkeusrajoituksia sekä siltoja, joita ei saa ylittää. (ELY-keskus 2013)

Reitistölupa on varsin yleisessä käytössä yrityksissä jonka liiketoimintaan erikoiskuljetusten suorittaminen kuuluu. Varsin usein onkin tilanne, että suurempaa erikoiskuljetusta suorittavalla autolla on useita voimassa olevia erikoiskuljetuslupia, koko Suomen kattava reitistölupa tietyille mitoille, tietyn alueen reitistölupa sekä kyseiseen kuljetukseen tarvittava reittilupa.

Usein jo pelkkä erikoiskuljetuslavetti on mitoiltaan sellainen, että sillä liikkuminen tarvitsee lähtökohtaisesti kuljetusluvan.

Reitistölupia on maantieteelliseltä kattavuudelta useaa erilaista, niin koko Suomen kattavia reitistölupia kuin suppeammalle alueelle olevia alueellisia reitistölupia.

Alueellisia reitistölupia voi valita yhdeksälle eri alueelle. Alueellisten reitistöjen rajalinjat menevät alla olevan kuvan rajaviivojen mukaisesti. Maantiet ja kadut on valittu näihin lupiin siten, että lupa olisi mahdollisimman kattava, sisältäen paikallisesti tärkeitä kohteita, kuten teollisuusalueita ja tuotantolaitoksia.



Kuva 3. Alueellisten reitistölupien rajat

Alueellisista reitistöistä poiketen valtakunnallisten reitistöjen ideana on, että reitistön avulla voidaan kulkea pääteitä pitkin ja niille osuuksille, joita reitistö ei kata, hankitaan oma reittilupa. Valtakunnallisissa reitistö luvilla on pääsy valtakunnallisesti tärkeisiin kohteisiin, kuten satamiin ja voimalaitoksiin. (Seppi sivu16)

Tietyt erikoisajoneuvot, kuten ajoneuvonosturit tarvitsevat myös liikkuesaan erikoiskuljetuslupan. Erikoisajoneuvojen lupa haetaan samalla tavalla kuin muutkin erikoiskuljetusluvut.

Erikoiskuljetuslupaa haetaan kirjallisesti (liite 4) joko sähköpostilla, faksilla tai postitse. Lupa myönnetään aina kirjallisena. Erikoiskuljetuslupia myöntää Manner-Suomessa Tiehallinto ja Ahvenanmaalla Ahvenanmaan maakuntaliitto. Lupia myönnetään valmiiksi määritellyille reitistölle tai yksittäisille reiteille.

Lupahakemuksessa tulee mainita käytettävät ajoneuvot ja perävaunut, kuljetuksen kuorma sekä mitat ja massat (myös akselikaaviot), mahdollinen reittitoive sekä yhteyshenkilö. Erikoiskuljetuslupan saaminen kestää normaalisti noin kaksi arkipäivää. Mikäli kuljetus on erittäin raskas tai lupaan sisältyy useita reittejä, on käsittelyaika pidempi. (ELY:n ohje 2013)

### 2.3 Erikoiskuljetuksen merkintä

Aina kun suoritetaan erikoiskuljetusta, myös vapaarajojen sisällä, tulee kuorma merkitä LVM:n asetuksen 786/2012 mukaisesti. Kuljetuksen merkinnästä vastaa kuljetuksen suorittaja.

Merkinnät tulee sijoittaa ajoneuvon-/yhdistelmän eteen, sivuille ja taakse liitteenä olevien ohjeiden mukaisesti (ELY-ohjeet 2013 (liitteet 5,6,7))

Merkinnät tulee kiinnittää siten, etteivät ne pääse irtomaan kuljetuksen aikana, merkintöjen kiinnityksestä ja niiden puhtaana pitämisestä huolehtii kuljetuksen suorittaja.

Erikoiskuljetuksen merkintöjen tarkoituksena on varmistaa, että muut tienkäyttäjät huomaavat poikkeavan kokoisen kuljetuksen ja osaavat huomioida kuljetuksen vaatiman ylimääräisen tilan.

### 2.4 Erikoiskuljetuksen varoitustoimet ja liikenteenohjaus

Vapaarajojen ylittäviä erikoiskuljetuksia suorittaessa, tulee kuljetuksen suorittajan huolehtia asetuksen edellyttämä liikenteenohjaus.

Asetuksessa määritellään tarkkaan, minkälaiset varoitustoimet kuljetus tarvitsee, liikenteenohjaajien tarve ja lukumäärä riippuu kuljetuksen mitoista.

Erikoiskuljetuksen liikenteenohjaus tulee ymmärtää kiinteänä osana erikoiskuljetusta, eikä sen merkitystä tai tarpeellisuutta tule kyseenalais-taa.

Erikoiskuljetusten liikenteen ohjaajiksi kelpuutetaan liikenteenohjaaja koulutuksen hyväksytysti suorittanut liikenteenohjaaja.

Varoitusbussin kuljettaja voi toimia myös liikenteenohjaajana.

Kuljetuksen ollessa kyllin suuri tai reitti haastava, voidaan lupaehdoissa määritellä myös poliisi toimimaan liikenteenohjaajana. Kuvasta 4 on luetavissa erikoiskuljetuksen vaatimat varoitustoimet kuljetuksen mittojen mukaan.

Liikenteenohjauksen lisäksi suurimassaisille kuljetuksille voidaan luvassa edellyttää tietyille silloille siltavalvonta, siltavalvonnan kustannuksista huolehtii kuljetuksen suorittaja/tilaaja.

Varoitustoimet	Korkeus yli 5 m	Kuljetuksen leveys B (m)													
		B ≤ 3						3 < B ≤ 3,5		3,5 < B ≤ 4		4 < B ≤ 5		5 < B ≤ 7	B > 7
		Kuljetuksen pituus L (m)													
		Kaikki pituudet													
Varoitusautoja edessä	1	L ≤ 30	30 < L ≤ 40	L > 40	L ≤ 25,25	25,25 < L ≤ 30	30 < L ≤ 45	L > 45	L ≤ 30	30 < L ≤ 40	L > 40	L ≤ 35	L > 35	Kaikki pituudet	Kaikki pituudet
Varoitusautoja takana				1		1	1			1	1	1	1	1	1
Liikenteenohjaaja	1		1	2			2	3		2	3	2	3	3	3
Poliisiauto tai varoitusauto ja liikenteenohjaaja															1

Kuva 4. Erikoiskuljetuksen varoitustoimet

### 3 KALUSTO

LVM:n asetus erikoiskuljetuksista ja erikoiskuljetusajoneuvoista asettavat käytettävälle ajoneuvoille tiettyjä reunaehtoja, joiden mukaan kuljetuksen suorittajan on toimittava. Kaikki ajoneuvo- tai ajoneuvoyhdistelmätyypit eivät automaattisesti sovellu erikoiskuljetuksen suorittamiseen.

Seuraavissa luvuissa käsitellän lyhyesti kalustolle asetettuja vaatimuksia, sekä esittelen lyhyesti erityyppisiä erikoiskuljetuskalustoja.

## 3.1 Asetuksen asettamat vaatimukset

Vapaiden mittarajojen ylittyessä, haettaessa varsinaista erikoiskuljetuslupaa, asettaa LVM:n asetus tiettyjä ehtoja kuljetuskalustolle. Vapaarajat ylittävälle kuljetuksille ei ole mahdollista saada lupaa kuin tiettyntyyppiselle kuljetuskalustolle. Kuvassa 5 on eritelty kuljetusten mitat vapaarajoihin, sekä lupa mahdollisuudet suuremmille mitoille.

Korkeus ja leveys			
	normaaliliikenteen mittarajat	vapaat mittarajat	suuremmalle mitalle saa kuljetusluvun
Korkeus	4,20 m	4,40 m	kyllä
Leveys	2,55 - 2,60 m	4,00 m	kyllä
Polkkeukset			
• kuljetusritilällä varustettu kuorma-auto, jossa kuormana työkon	2,60 m	3,50 m	ei

Pituus			
	normaaliliikenteen mittarajat	vapaat mittarajat	suuremmalle mitalle saa kuljetusluvun
Kuorma-auto			
• kuorma-auto	12,00 m		ei
• kuljetusritilällä varustettu kuorma-auto, jossa kuormana työkon	12,00 m	16,00 m	ei
Ajoneuvoyhdistelmät	Kuorma-auto ja puoliperävaunu	16,50 m	30,00 m
	Kuorma-auto ja varsinainen perävaunu (kuorman ylitys takana enintään 3 m)	25,25 m	
	Kuorma-auto ja keskiakseliperävaunu	18,75 m	
	Moduuliyhdistelmät Suomessa	25,25 m	
	Muu ajoneuvoyhdistelmä	16,50 m	
	• kuorma-auto ja hinattava laite	22,00 m	30,00 m
	• kuorma-auto ja varsinainen erikoiskuljetusperävaunu		27,00 m*

Kuva 5. Kuorma-autojen ja ajoneuvoyhdistelmien mitta ja massarajat

## 3.2 Kaluston valinta

Kuljetuksen tilaaja ja suorittaja valitsevat kaluston kuljetettavan kappaleen mukaisesti. Kaluston valinnassa ensimmäisenä tulee normaalisti vastaan kappaleen paino.

Painot nousevat ylittävissä kuljetuksissa usein hyvin suuriksi, joten kuljetuksen vaatiman kaluston mitoitus on usein selvintä aloittaa juuri massan kautta. Toinen selkeä syy kaluston ja massan yhteydestä kuljetusta suunniteltaessa, ovat erikoiskuljetusasetuksen määrittelemät maksiminopeudet akselipainojen suhteen. Taulukossa 2 on eriteltynä akselipainon vaikutus suurimpaan sallittuun ajonopeuteen.

Taulukko 2. Suurimmat sallitut nopeudet suhteessa akselipainoihin

	Max 60km/h	Max 40km/h
Leveys	Yli 3,5metriä	
Akselipaino(4 rengasta)	13 - 15tn	Yli 15tn
Akselipaino(8 rengasta)	20 – 23tn	Yli 23tn
Pendelia-akselin akselilinjain paino (min. 4 rengasta)	14 – 16tn	Yli 16tn

Kuten taulukosta käy ilmi vääränlaisella kalustolla toteutettu kuljetus saat-taa tuplata matka-ajan, sekä kasvattaa kustannuksia.

Nopeusrajoituksia miettiessä tulee kuitenkin aina ensisijaisesti huomioida ajoneuvon tai sen osan rakenteelliset maksiminopeudet. (LVM:n asetus 786/2012)

### 3.3 Tekniset ominaisuudet

Erikoiskuljetuksiin soveltuvassa kalustossa on runsaasti erilaisia vaihtoehtoja, joilla kaluston valmistaja on pyrkinyt helpottamaan, niin kuljetuksen suorittamista kuin lastaus/purkutyötä.

Seuraavissa luvuissa listataan lyhyesti erilaisia erikoiskuljetuksiin soveltuvia vaihtoehtoja, sekä niiden käytettävyyttä ja rajoitteita.

#### 3.3.1 Kuorma-auto/kuorma-auton ja varsinaisen perävaunun yhdistelmä

Perinteinen jokaisen tienkäyttäjän tunnistama kuorma-auto sekä ”täysperä”-yhdistelmä. Kummallakaan tämälantapaisella ajoneuvolla/yhdistelmällä ei ole mahdollisuutta saada vapaarajat ylittävälle erikoiskuljetukselle lupaa.

Vapaarajojen sisällä tällaisella kalustolla suoritetaan suuri määrä erilaisia normaaliliikenteen mittarajat ylittäviä kuljetuksia. Varsinaiisiin luvanvaraisiin erikoiskuljetuksiin kalusto ei sovellu, eikä lupia ole mahdollisuutta saada.

### 3.3.2 Kuorma-auton ja puoliperävaunun yhdistelmä

Kuorma-auton ja puoliperävaunun yhdistelmä on tavallisin yhdistelmä suomalaisessa erikoiskuljetusketjussa.

Se on hankintahinnaltaan edullisin ja käytettävyydeltään monipuolinen, kalustolla pystyy toteuttamaan varsin monipuolisia kuljetuksia. Valmistajilla on mallistoissaan monenlaisia kuljetuksen suorittamista helpottavia ratkaisuja, kuten jatkettavat lavat, kääntyväksi suunnitellut kärryn akseliset sekä jäykistetyt lavarakenteet.

Yhdistelmälle pystyy hakemaan erikoiskuljetuslupaa vapaat mittarajat ylittävälle kuljetukselle.

Se on haastava suoritettaessa suurempia erikoiskuljetuksia, johtuen muun muassa kuormauskorkeudesta, ohjautuvuudesta sekä pienehköstä kantavuudesta

### 3.3.3 Kuorma-auton ja varsinaisen erikoiskuljetusperävaunun yhdistelmä

Asetuksessa kaikki erikoiskuljetusperävaunut niputetaan samaksi kokonaisuudeksi, vaikka erilaisilla pokkakärryillä, moduulilaveteilla ja oman voimantuottoyksikön omaavilla kokonaisuuksilla on runsaasti eroavaisuuksia.

Kaikille näille yhdistelmille on kuitenkin haettavissa erikoiskuljetuslupa vapaarajat ylittävälle kuljetuksille. Monesti suuret moduulilavetit tarvitsevat erikoiskuljetusluvan myös tyhjänä liikkeessaan.

Kuten nimestä on pääteltävissä, ne soveltuvat hyvin erikoiskuljetusten suorittamiseen. Maksimimitat ja painot tulevat maksajan maksukyvyn mukaan, rakenteellinen maksimi erikoiskuljetuskalustolla on todella korkea.

Luvan myöntäjät joutuvatkin todennäköisesti tulevaisuudessa käsittelemään entistä suurempien erikoiskuljetusten lupahakemuksia.

Moduulilavettien osien yhdistelmillä päästään suurimassaisissakin kuljetuksissa kohtuullisiin akselipainoihin.

Omalla voimantuottoyksiköllä varustettujen akselistojen kuljetuskapasiteetti on vielä moduulilavettejakin suurempi. Akselistoilla suoritettavat kuljetukset ovat Suomessa tähän saakka rajoittuneet teollisuuslaitosten aitojen sisään, maailmalla on kuitenkin useita esimerkkejä näistä kuljetuksista myös yleisellä tie/katuverkostolla.

Kuvassa 6 esimerkkinä, voimantuottoyksiköillä varustetuilla akselistoilla suoritettu erikoiskuljetus, avaruussukkula Endeavourin viimeinen matka museoon läpi Los Angelesin katujen (Sarens 2012).





Kuva 6. avaruussukkula Endeavourin viimeinen matka läpi Los Angelesin. Erikoiskuljetuksen suoritti Sarens Group

## 4 KYSELYN TULOKSET

Seuraavaksi esittelen haastatteluaineiston tuloksissa esiinnousseita ongelmakohtia.

Haastattelukysymykset olivat jokaiselle vastaajalle samanlaisia, riippumatta siitä toimiko vastaaja kuljetustensuunnittelussa vai kuljettajana. Haastatteluun vastanneista kuusi oli kuljettajia ja kolme kuljetusten suunnittelussa ja työnjohdossa työskenteleviä. Ongelmakohteet olivat kuitenkin hyvin samankaltaisia. Tähän todennäköisesti vaikuttaa alan luonne, hyvin usein kuljetuksia suunnittelee henkilöstö, joka on aiemmin toiminut itse kuljettajina.

Kaikkineen haastattelujen tekeminen ja vastausten lukeminen oli palkitsevaa ja haastateltavat olivat paneutuneet kysymyksien lukemiseen sekä niihin vastaamiseen kunnioitettavalla tarkkuudella. Vastauksia läpikäydessäni kävi varsin selväksi vastaajien kova ammattitaito. Yrityksissä oli vastaamaan valikoitunut todennäköisesti hyvin kokenut ryhmä henkilöstöä.

#### 4.1 Erikoiskuljetusten huomiointi suunnittelussa

Kysymykset yksi, kaksi ja kolme oli laadittu siten, että tuloksia tulkittaessa pystyisin saamaan tarttumapintaa suunnittelun onnistumisen näkökulmiin. Suurimmassa osassa vastauksia olikin ymmärretty mikä on suunnittelun rooli verkkoa rakennettaessa.

Selkeimmin suunnittelun ongelmaksi vastauksissa koettiin opastinlaitteiden sekä saarekkeiden sijoitus ja rakenne.

Koettiin, että liikenteenohjauksen tarkoituksena ei ole niinkään ohjata tienkäyttäjiä liikkumaan verkolla, vaan estää ei-toivotut autoilijan liikkeet liittymien yhteydessä.

Mikäli suunnittelulla pyritään rajoittamaan autoilijan liikkeitä tie- tai katuverkolla tulisi suunnittelulla kuitenkin pyrkiä mahdollisimman selkeästi kierrettäviin ratkaisuihin.

Toinen esiinnoussut seikka oli tiedon puute siitä, että kyseisestä tien kohdasta tulisi jonkin normaalin tieliikenteen mittoja suuremman kuljetuksen joskus päästä läpi. Tämän ongelman tiedostan kokemuseräisesti itsekkin. Nykyään erikoiskuljetukset tulevat jossain muodossa, jossain vaiheessa koskettamaan lähes koko tie- ja katuverkkoa.

Esimerkkinä uusien asuinalueiden rakentaminen, katuverkko pyritään rakentamaan mahdollisimman valmiiksi varhaisessa vaiheessa, pyrkimyksenä saada tonttikaduista turvallisia ja viihtyisiä valmiilla asuinalueella. Rakentamisvaiheen aikana kokooja- ja tonttikatuja kuormittaa kuitenkin suuri joukko rakennustarvikkeita kuljettavia ja nostavia ajoneuvoja. Ainakin osa näistä kuljetuksista on erikoiskuljetuksia, osa talotoimituksista hyvinkin suuria erikoiskuljetuksia.

Katuverkkoa ei kuitenkaan kannata kokonaisuudessaan suunnitella erikoiskuljetuksille, mutta näiden tarpeet tulisi ymmärtää ja ottaa huomioon osana suunnittelua.

Verrattaessa suunnittelua ennen ja nyt, suunnittelun taso koettiin erikoiskuljetusten näkökulmasta nykyään jopa hieman huonommaksi kuin ennen. Asia on mielenkiintoinen kun tietää miten suunnittelutyökalut ja koulutus ovat kehittyneet.

Uskoisin tähän vaikuttavan selvimmin kokemuseräisen tiedon vähentyminen sekä erikoiskuljetusten määrän kasvu.

Aiemmin erikoiskuljetuksia suoritettiin osalla liikenneverkkoa, nykyään melko kattavasti koko liikenneverkolla.

## 4.2 Ongelmakohdat

Kysymyspatterin kysymyksillä 4, 5 ja 6 pyrittiin kartoittamaan ongelmien aiheuttajia, niin kuljetusten kuin tieverkon näkökulmasta.

Kysymyksissä pyrittiin listaamaan myös muutamia liikenneverkon ongelmakohtia.

Selkeimpänä ongelmana kaikissa vastauksissa koettiin kiertoreitistöjen mitoitus. Varsinkin kuljetus, joka ylittää useita eri normaaliliikenteen maksimimittoja, koettiin todella haastavaksi.

Esimerkkinä korkea kuljetus, joka on yli kolmekymmentä metriä pitkä. Kierrettäviä siltoja tulee useita ja vastausten mukaan kiertoreiteillä huomioidaan huonosti ylipitkä kuljetus.

Useasti kiertoreitit osuvat kaupunkien katuverkolle, jolloin ylipitkä kuorma muun liikenteen joukossa saattaa aiheuttaa merkittävää haittaa, sekä suoranaisten turvallisuusriskin.

Huomio on mielestäni merkittävä, hyvin usein erikoiskuljetukset ylittävät monia suurimpia sallittuja mittoja, jolloin kiertoreitistöjen suunnittelu vaatisi vähintään suunnittelijoiden, mieluusti kaikkien asianosaisten yhteistyötä.

Haasteena suunnittelulle vastauksissa oli mietintä vapaarajojen yläpäässä olevien kuljetusten suorittamisesta. Alla suora lainaus:

Pystyykö suunnitellusta liittymästä operoimaan 3 metriä leveä ja 30 metriä pitkä ajoneuvo muuta liikennevirtaa häiritsemättä?

Kyseessä oleva kuljetus voi liikkua tieverkolla ilman erikoiskuljetuksen liikenteenohjausta, vapaarajojen sisällä, joten kuljetus ei saisi kohtuuttomasti häiritä muuta liikennettä.

Suomen olosuhteissa ongelmaksiksi koettiin myös talviaika ja talvikunnossapito.

Kunnossapidon koettiin usein laiminlyövä juuri ne alueet, jotka erikoiskuljetuksen suorittajalle ovat tärkeimpiä.

Toisena selkeänä vuodenaikasadonnaisena ongelmana koettiin merkki- ja opastinlaitteiden poisto talviaikaan.

Pyysin vastanneita myös listaamaan muutamia haastavia tieverkolla olevia kohteita. Alla lista muutamasta esiin nousseesta verkon ongelmakohdasta:

- Oulun läpiajo korkealla kuormalla
- Tammisaari korkealla kuormalla
- Mikkeli kenkäveron eritasoliittymän kiertoliittymä
- VT7 Sköldvikin liittymä (uusi)

#### 4.3 Yhteistoiminta ja suunnitteluun vaikuttaminen

Kysymykset seitsemän ja yhdeksän oli suunnattu suunnittelun ja suorittajaportaan yhteistoiminnan toimivuutta arvioiden.

Lähes kaikkien vastaajien yrityksistä oli kysytty tulevien hankkeiden tai perusparannusten yhteydessä mielipidettä suunnitelmista. Samoin kaikki, joilta mielipidettä oli kysytty, kokivat sen hyvänä ja välttämättömänä yhteistoimintana.

Vastaajille oli itsestään selvää, ettei suunnittelu voikaan osata ottaa huomioon kaikkia nyansseja joita erikoiskuljetusta suorittaessa tulee vastaan.

Huolestuttavana pidän sitä, että vaikka mielipidettä ja kehitysehdotuksia kysytään, niin vastaajat kokivat ettei mielipiteitä huomioida. Mikäli suunnitelmat muodostuvat ensimmäisen palautekierroksen jälkeen liian kalliiksi tai muutoin mahdottomaksi toteuttaa, tulisi myös muutetut suunnitelmat esitellä suorittajaportaalille.

Pyysin myös vapaamuotoista palautetta ja kehitysehdotuksia, sitä tulikin varsin paljon. Alla listan muodossa poimittuna mielestäni parhaita:

- Vältä teräviä reunakiviä
- Mikäli tiestöllä on silta, tulisi siinä olla rampit molempiin suuntiin
- Huomioi pituussuuntainen kuperaus/kaarevuus
- Huomioi portaaleissa ja kaiteissa kiertomahdollisuus
- Mikäli teet kiertoliittymän, tee siitä yliajettava

Palautteesta kävi useasti ilmi liikenteen ohjauslaitteiden sijoittelu, joka koettiin jäykkänä ja usein ylimitoitettuna. Kaikkien olemassa olevien liikennemerkkien sijoittamista tiestölle pidettiin perusteettomana.

Kuvassa 7 esimerkkinä keskisaarekkeen liikennemerkkien poistaminen leveän kuljetuksen tieltä.



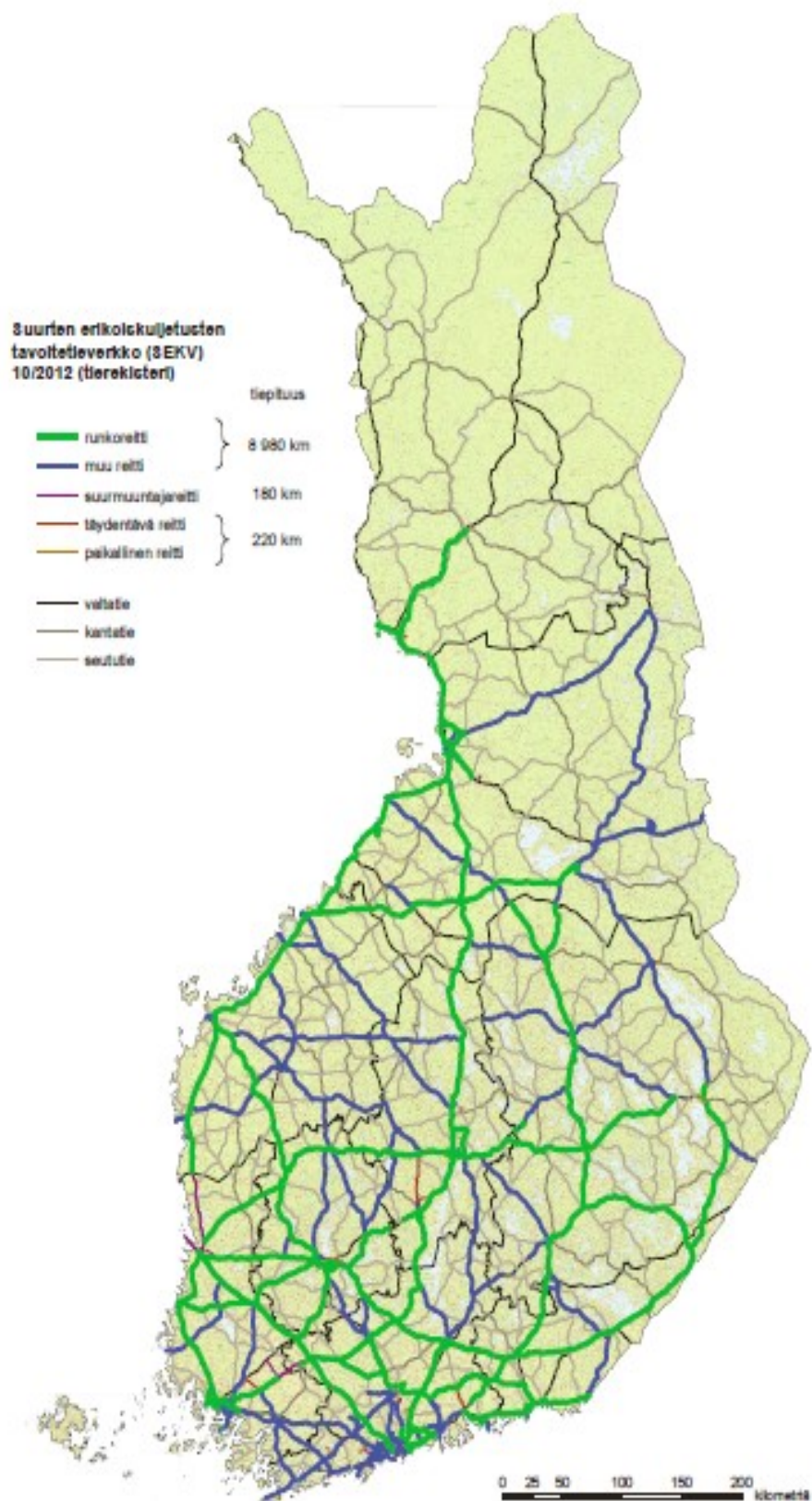
Kuva 7. Opastinlaitteiden purku kuljetusten tieltä

#### 4.4 SEKV toimivuus

Kysymyksellä kahdeksan halusin selvittää, minkälaisena koetaan nykyisenkaltaisen SEKV verkon toimivuus. SEKV verkko on paraikaa uudistuksen kourissa, joten koin tärkeäksi selvittää toimiiko se tavoitteiden mukaisesti.

SEKV verkon ongelmana koettiin, ettei ELY-keskuksilla tai muillakaan instansseilla ole tarkkaa tietoa sen tilasta. SEKV verkkoa tavoitemittaisella kuormalla ei ilman ennakkotarkastelua lähtisi ajamaan kukaan vastanneista.

Tavoiteverkkona SEKV koettiin hyväksi, mutta sen toimivuutta epäiltiin laajasti. Kuvassa 8 on kartalle piirrettynä nykyinen suurten erikoiskuljetusten tavoiteverkko, SEKV.



Kuva 8. SEKV tavoitetieverkko

## 5 KEHITYSEHDOTUKSET

Kuten vastauksista kävi ilmi, tarvetta yhteistoiminnan kehittämiseksi jatkossakin on. Keskusteluyhteys on jollakin tasolla nyt jo auki, mutta lopullinen, avoin vuoropuhelu antaa vielä odottaa itseään. Ihmisten väliseen kanssakäymiseen on haastava antaa kehitysehdotuksia, seuraavissa luvuissa kuitenkin muutamia.

### 5.1 Vaatimukset lausuntokierroksista

Ympäristövaikutusten arvioinnissa edellytetään, että kaikilla joihin asia vaikuttaa, tulee olla mahdollisuus kertoa mielipiteensä.

Voisiko tämänkaltaisen, mutta kevennetty käytäntö tulla kysymykseen?

Mielestäni ainakin SEKV-reittien liittymiä uudistettaessa tai uusia rakennettaessa tulisi suunnittelijoilla olla velvollisuus tehdä toimivuustarkastelu vähintään yhden erikoiskuljetuksia suorittavan yrityksen kanssa.

Mikäli yrityksen edustaja esittää perustellun huolensa liittymän toimivuudesta, tulisi liittymäsuunnittelu arvioida uudestaan.

Uskoisin alalla toimivilla yrityksillä olevan halukkuutta, ammattitaitoa ja moraalia toimia tämänkaltaisissa tilanteissa kokonaisuus huomioon ottaen kaikkia palvelevalla tavalla.

Uskon myös, että mitä enemmän suunnittelijat ovat yhteistyössä erikoiskuljetusten suorittajien kanssa, sitä mutkattommaksi näiden tahojen yhteistyö kehittyy.

### 5.2 Liikenteen ohjauslaitteiden sijoittaminen

Kyselyssä jatkuvana ongelmana olevien ohjauslaitteiden sijoittamista tiellä tulisi miettiä uudelleen.

Tiehallinnon ohjeet merkkien ja opastinlaitteiden sijoittamisesta ovat nykyisellään melko jäykät ja perua ajalta ennen nykyisen kaltaista erikoiskuljetuskäytäntöä.

Samoin merkkien määrää tiealueella on jatkuvasti lisätty ja ohjeistusta täydennetty, ilman että oikeastaan mitään otetaan pois. Pelkästään liikenneturvallisuuden näkökulmasta nykyisenkaltaisen käytäntö herättää kysymyksiä.

Suunnitteluohjeissa tulisi myös korostaa helposti poistettavien merkkien käytön syitä.

Rakennusvaiheen valvonnassa tulisi huolehtia tarkasti, että poistettavaksi tarkoitettu merkki myös rakennetaan poistettavaksi.

### 5.3 Kiertoliittymät

Kiertoliittymiä rakentaessa tulisi huomioida erikoiskuljetusten tilantarve nykyistä paremmin. Terävän reunakiven käyttöä kierteilyssä tulisi välttää.

Mikäli mahdollista kierteilymät tulisi tehdä yliajettavaksi, tai vaihtoehtoisesti väärinpäin ajettavaksi.

Kierteilymän yliajon voisi toteuttaa SEKV-reiteillä myös puomein, jolloin muut kuin erikoiskuljetukset eivät ylittäisi saarekettä.

### 5.4 Ramppien rakenne

Eritasoliittymiä suunnitellessa tulisi ottaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa huomioon korkeiden kuljetusten kiertomahdollisuus. Kaikissa vastauksissa korostettiin korkeiden kuljetusten, monesti pitkiäkin kiertoreittejä, joiden varrella erikoiskuljetusten muita mittoja on huonosti huomioitu.

Kokonaiskustannukset tieverkon rakentamisesta saattaisivat muodostua kaikkein pienimmäksi, kun kierron aiheuttamaa liikennehaastetta ei tarvitsisi huomioida pitkän kiertoreitin varrella.

Tämänkin asian kokonaiskustannusten tarkastelu vaatii kuitenkin laajaa yhteistoimintaa suunnittelijoiden kesken. Tekniikka antaa kuitenkin hyvät työkalut myös yhteistoiminnassa tehtävään suunnitteluun, joten asiaan läpiviemistä vaikeuttaa kenties ainoastaan tahtotila ja hallinnolliset ohjeet.

## 6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kaiken kaikkiaan, jälkeenpäin ajatellen koen että tämänkaltaiselle opinäytetyölle oli selvä tilaus.

Tiestöllä haastavien kuormien kanssa liikkuvilla ammattilaisilla on valtava määrä käytännön tietoa, sekä sujuva verbaliikka tiedon ulos antamiseen. Jos ja kun liikenneväyliä suunnitellaan pitkälle aikajänteelle, palvelemaan käyttäjiä liikenneturvallisuuden ehdoilla, niin on sääli elleivät suunnittelijat käytä hyväkseen tällaista hyödynnettävissä olevaa tietoa.

Joukkoliikenteen suunnittelussa ymmärretään konkreettisemmin asiakas-keskeisyys, sekä tosiasia että tie- ja katuverkko sekä sen palvelut tulisi rakentaa asiakkaita varten.

Teollisuus on liikenneverkkojen merkittävä asiakas ja myös maksaja, joten olisi teollisuuden kannalta vähintään kohtuullista, että sen tarpeet ja vaatimukset pyritäisiin huomioimaan.



Työtä tehdessäni kävi selväksi, ettei näiden vaatimusten huomiointi lähel-  
lekään aina tuo edes lisäkustannuksia, vaan pikemminkin pienentää niitä,  
ainakin investoinnin elinkaaren aikana.

Toivottavasti koulutuksen sekä erilaisten tutkimusten kautta saadaan jaet-  
tua tietoisuutta, niin nykyisille kuin tuleville liikennealan suunnittelutyötä  
tekeville, ettei tie- tai katuverkolle suunniteltaisi tarpeettomia rakenteita  
hankaloittamaan teollisuuden kuljetuksia.

Toisaalta uskon myös ettei suunnittelua yksin tulisi mieltää vastuulliseksi  
kaikkiin haastatteluissa esiin nousseisiin ongelmiin. Varmasti on tilanteita,  
joissa suunnittelutyössä on hyvinkin tarkasti otettu huomioon mitä moni-  
naisimmat ympäristön asettamat vaateet.

Rakentamisvaiheen valvonta, ohjeistus, sekä työmaatason työnjohto tulee  
yhtälailla saada vakuuttuneeksi siitä, että kaikki ratkaisut mitä on suunnit-  
teltu, on suunniteltu tarkoituksella.

Tähän suunnittelu- ja toteutusvaiheen kuiluun saadaan varmasti helpotusta  
jatkuvasti yleistyvistä virtuaalimallien luomisesta ja niiden esittelystä.  
Kun työmaan työnjohto pystyy katsomaan suunniteltujen ratkaisujen toi-  
mivuutta ennalta, on heidän varmasti helpompi ymmärtää suunnittelijan  
visio valmiista rakenteesta.

## LÄHTEET

Ajoneuvonostureiden erikoiskuljetuslupatoiminnan kehittäminen ja ohjeistuksen laadinta pirkanmaan ELY-keskuksessa

Opinnäytetyö Sanna-Kaisa Seppi

Viitattu 20.4.2014

ELY-keskus erikoiskuljetukset, 2014. Viitattu 19.4.2014

<http://www.ely-keskus.fi/web/ely/erikoiskuljetukset#.U1Ngge-KDIU>

ELY-keskus kuormaus ja merkintä, 2014. Viitattu 19.4.2014

<https://www.ely-keskus.fi/web/ely/kuormaus-ja-merkinta#.U1OWUO-KDIU>

ELY- keskusten tilasto palvelu 2014. Viitattu 3.4.2014

[http://www.ely-keskus.fi/web/ely/tilastot-ja-julkaisut#.UryGU-\\_xvIU](http://www.ely-keskus.fi/web/ely/tilastot-ja-julkaisut#.UryGU-_xvIU)

Erikoiskuljetukset Erikoiskuljetusluvan tarve, hakeminen ja käytännön toimenpiteet.

Elinkeino-liikenne ja ympäristökeskusten ohje erikoiskuljetuksista. 2013

Viitattu 20.4.2014

Erikoiskuljetusten toiminnan asiakastarpeet.

Jarkko Rantala, Markus Pöllänen & Jorma Mäntynen.

Tiehallinnon sevityksiä 14/2007. Viitattu 30.3.2014

[http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/3201040-v-erikoiskuljetustoiminnan\\_asiakastarpeet.pdf](http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/3201040-v-erikoiskuljetustoiminnan_asiakastarpeet.pdf)

Liikenne- ja viestintäministeriön asetus erikoiskuljetuksista ja erikoiskuljetusajoneuvoista, 2012. 786/2012. Viitattu 4.4.2014

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2012/20120786>

Valtioneuvoston asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä annetun asetuksen muuttamisesta, 2013. 407/2013. Viitattu 18.4.2014

<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2013/20130407#Pidm1394320>

Kysymys 1: Huomioidaanko erikoiskuljetukset riittävästi suunnittelussa?

Kysymys 2: Tuottaako jokin suunnittelutason epäkohta toistuvasti kuljetuksille ylimääräisiä haasteita?

Kysymys 3: Kun vertaat uusia tiehankkeita vanhoihin olemassa oleviin teihin, onko suunnittelutaso parantunut vai huonontunut?

Kysymys 4: Pysyvätkö tiestön/merkistön aiheuttamat ongelmakohdat samana vuoden ajasta riippumatta?

Kysymys 5: Esiintyvätkö kuljetusten haasteet selvimmin leveissä, korkeissa vai pitkissä kuljetuksissa?

Kysymys 6: Pystytkö antamaan esimerkin huonosti suunnitellusta/toteutetusta tieverkon kohdasta?

Kysymys 7: Onko mielipiteitänne kysytty/huomioitu osana suunnitteluprosessia?

Kysymys 8: Koetko SEKV reitistön toimivaksi mitoituksen mukaisille(7 x 7 x 40m) kuljetuksille?

Kysymys 9: Ammattilaisen kehitysehdotukset/terveiset suunnittelijoille?



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

Kuljetuslupa

nr 04/5237/2013 versio 1  
1 (3)

02.07.2013

Lupamääräykset ja -ehdot internetissä: <http://www.ely-keskus.fi/erikoiskuljetukset>

<b>Voimassa</b>	08.07.2013 klo 00:00 - 08.10.2013							
<b>Luvan saaja</b>	Havator Oy PL 24 95401 Tornio Puh. , fax. e-mail							
<b>Ajoneuvot tai ajoneuvoyhdistelmät</b>	Vain EU- tai ETA-valtioissa rekisteröity Ajoneuvonosturi AC-500							
<b>Kuljetettava esine</b>	Massa t							
<b>Kuljetuksen enimmäismassa akselittain ja akselivälit</b>	1	2	3	4	5	6	7	8
	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
	1,50	1,55	2,00	1,50	2,39	1,50	2,49	
<b>Kuljetuksen suurin massa ja enimmäismitat</b>	Kokonaismassa 96,00 tonnia Korkeus maasta 4,00 metriä Leveys 3,00 metriä Pituus 19,29 metriä							
<b>Lupaehdot ja liitteet</b>	Lupaehdot 1/2013							
<b>Lisätietoja</b>	Reitin käytettävyys on varmistettava ennen kuljetusta. Käynnissä olevat silta- ja tietyöt sekä muut tilapäiset ja pysyvät rajoitusten muutokset on huomioitava.							
<b>Hinta</b>	Lupamaksu: 200,00 eur = 200,00 eur Kokonaishinta: 200,00 eur							

*Alvarado*



Kuljetuslupa

nr 04/5237/2013 versio 1  
2 (3)

02.07.2013

**Kuljetusreitti/reitit**

Yhteensä 1 reittiä

Reitti/reitit ovat voimassa vain menosuuntaan. Reittikuvauksen puutteista pyydämme ilmoittamaan puh. 0206 90302. Hakemukset faksilla 02060 26301 tai sähköpostilla erikoiskuljetukset@ely-keskus.fi. Tieluokat ovat vt = valtatie (1-39), kt = kantatie (40-99), st = seututie (100-999), yt = yhdystie (1000-19999).

**Reitti 1: reitin pituus 17 km**

Espoo: Juvantasku 6 - Juvan Teollisuuskatu - Eritasoliittymä, Espoo, JUVANMALMI (34) - Kt 50 - Eritasoliittymä, Helsinki, TIKKURILA (47) - Helsinki: Tikkuritie - Vantaa: Kielotie - Tikkurilantie (rautatiesillan alikulkorkeus tarkistettava ennen kuljetusta) - Värehtaankatu



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

Kuljetuslupa

02.07.2013

nr 04/5237/2013 versio 1  
3 (3)

Lupa on myönnetty liikenneministeriön päätöksen erikoiskuljetuksista ja erikoiskuljetusajoneuvoista (1715/02) 31 §:n perusteella.

#### VALITUSOIKIUS JA OIKAISUVAATIMUSOIKIUS

##### Valitus

Tästä päätöksestä saa valittaa hallinto-oikeuteen kirjallisella valituksella. Valitusajan on 30 päivää päätöksen tiedoksisaannista. Ajantaskeminen alkaa tiedoksisaantipäivää seuraava päivästä.

##### Oikaisuvaatimus

Maksun määräämisestä saa hakea oikaisua Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta kirjallisella oikaisuvaatimuksella. Oikaisuvaatimus on tehtävä 6 kk:n kuluessa laskun päiväyksestä.

##### Valituksen ja oikaisuvaatimuksen sisältö

Valituskirjelmässä, joka osoitetaan hallinto-oikeudelle tai oikaisuvaatimuskirjelmässä, joka osoitetaan Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle, on ilmoitettava:

- päätös, johon haetaan muutosta / lasku, johon oikaisua haetaan
- muutokset, joita vaaditaan
- perusteet, joilla muutosta vaaditaan

##### Allekirjoitus

Muutoksenhakijan tai kirjelman laatijan on allekirjoitettava valitus ja oikaisuvaatimus. Kirjelmään on myös merkittävä muutoksenhakijan ja kirjelman laatijan nimi ja kotikunta sekä postiosoite ja puhelinnumero.

##### Liitteet

Valituskirjelmään ja oikaisuvaatimuskirjelmään on liitettävä

- valituksenalainen päätös tai lasku alkuperäisenä tai jäljennöksenä
- asiakirjat, joihin muutoksenhakija vetoaa vaatimuksensa tueksi
- valtakirja, mikäli on käytetty asiamiestä

Valituskirjelmään on lisäksi liitettävä selvitys siitä, minä päivänä tiedoksisaanti on tapahtunut.

##### Valituksen ja oikaisuvaatimuksen toimittaminen perille

Valituskirjelmä on toimitettava hallinto-oikeudelle valitusajan kuluessa ja oikaisuvaatimuskirjelmä on toimitettava Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle oikaisuvaatimusajan kuluessa ennen virka-ajan päättymistä. Jos kirjelmä myöhästyy, sitä ei tulkita.

##### Kustannukset

Hallinto-oikeuden päätös on maksuton, paitsi jos hallinto-oikeus muuttaa Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen päätöstä muutoksen hakijan eduksi. Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen oikaisupäätös on maksuton.

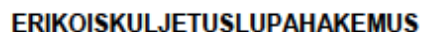
#### OSOITTEET

##### Valituskirjelmä

Hämeenlinnan hallinto-oikeus  
Raatihuoneenkatu 1  
13100 HÄMEENLINNA

##### Oikaisuvaatimus

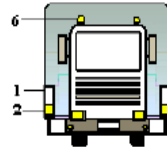
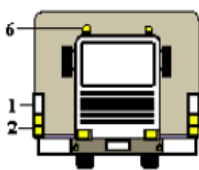
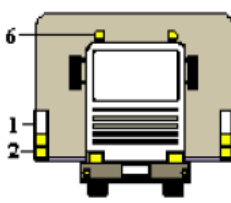
Pirkanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
PL 297  
33101 TAMPERE

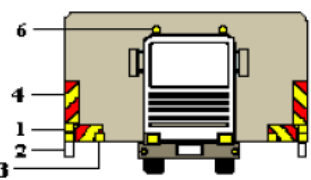
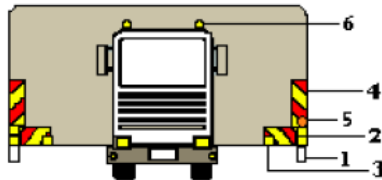


PIRKANMAAN ELINKEINO-, LIIKENNE- JA YMPÄRISTÖKESKUS  
Asiakaspalvelu, Erikoiskuljetukset PL 297, 33101 TAMPERE  
erikoiskuljetukset@ely-keskus.fi puhelin: 0208 90 300  
www.ely-keskus.fi/erikoiskuljetukset faksi: 0208 02 6301

## Allekinjoitus

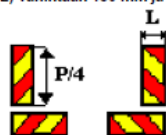
## ERIKOISKULJETUKSEN MERKITSEMINEN

Kuljetuksen leveys (L)	Merkinnät ajoneuvon tai ajoneuvoyhdistelmän edessä	Kuva
$L \leq 3,0$ m	Vetoauton etuosaan tai ohjaamon taakse merkkitanko, jossa 1) 1 valkoinen heijastin (10 x 20 cm) ja 2) 1 ruskeankeltaista valoa näyttävä valaisin* (valoaukon pinta-ala min 50 cm <sup>2</sup> ) kuorman leveydelle 0,35 - 1,5 metrin korkeudelle.  6) 2 kiertävää tai vilkkuvaa ruskeankeltaista valoa näyttävää varoitusvalaisinta (käytetään samaan aikaan kuin varoitusautossa).	
$3,0 < L \leq 3,5$ m	Vetoauton etuosaan tai ohjaamon taakse merkkitanko, jossa 1) 1 valkoinen heijastin (10 x 20 cm) ja 2) 2 ruskeankeltaista valoa näyttävää valaisinta* päällekkäin (kunkin valaisimen valoaukon pinta-ala min 50 cm <sup>2</sup> ) kuorman leveydelle 0,35 - 1,5 metrin korkeudelle.  6) 2 kiertävää tai vilkkuvaa ruskeankeltaista valoa näyttävää varoitusvalaisinta (käytetään samaan aikaan kuin varoitusautossa).	
$3,5 < L \leq 4,0$ m	1) 1 valkoinen heijastin (10 x 20 cm) ja 2) 2 ruskeankeltaista valoa näyttävää valaisinta* päällekkäin (kunkin valaisimen valoaukon pinta-ala min 50 cm <sup>2</sup> ) kuorman leveydelle 0,35 - 1,5 metrin korkeudelle. <i>Heijastin ja valaisimet voidaan kiinnittää joko merkkitankoihin tai kuormaan</i>  6) 2 kiertävää tai vilkkuvaa ruskeankeltaista valoa näyttävää varoitusvalaisinta (käytetään samaan aikaan kuin varoitusautossa).	

$4,0 < L \leq 7,0$ m	1) 1 valkoinen heijastin (10 x 20 cm) ja 2) 2 ruskeankeltaista valoa näyttävää valaisinta* päällekkäin (kunkin valaisimen valoaukon pinta-ala min 50 cm <sup>2</sup> ) kuorman leveydelle 0,35 - 1,5 metrin korkeudelle. 3) Ruskeankeltaista valoa näyttävät lisävalaisimet* enintään 1,0 metrin välein ajoneuvon ja kuorman ulompien valojen välille, kun ajoneuvon ja kuorman ulompien valojen etäisyys on yli 1,0 metriä. 4) Tunnuskilvet** kuorman leveydelle pysty- ja vaakasuuntaan kuorman muotoa seuraten (vuorottaisin punaisin ja keltaisin vinoraidoin). 6) 2 kiertävää tai vilkkuvaa ruskeankeltaista valoa näyttävää varoitusvalaisinta (käytetään samaan aikaan kuin varoitusautossa).	
$L > 7,0$ m	1) 1 valkoinen heijastin (10 x 20 cm) ja 2) 2 ruskeankeltaista valoa näyttävää valaisinta* päällekkäin (kunkin valaisimen valoaukon pinta-ala min 50 cm <sup>2</sup> ) kuorman leveydelle 0,35 - 1,5 metrin korkeudelle. 3) Ruskeankeltaista valoa näyttävät lisävalaisimet* enintään 1,0 metrin välein ajoneuvon ja kuorman ulompien valojen välille, kun ajoneuvon ja kuorman ulompien valojen etäisyys on yli 1,0 metriä. 4) Tunnuskilvet** kuorman leveydelle pysty- ja vaakasuuntaan kuorman muotoa seuraten (vuorottaisin punaisin ja keltaisin vinoraidoin). 5) 1 ruskeankeltaista valoa näyttävä valaisin (voi olla vilkkuva) kuorman vasempaan alakulmaan enintään 1,9 metrin korkeudelle. 6) 2 kiertävää tai vilkkuvaa ruskeankeltaista valoa näyttävää varoitusvalaisinta (käytetään samaan aikaan kuin varoitusautossa).	

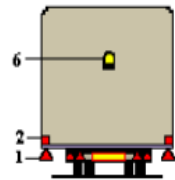
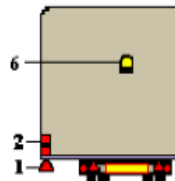
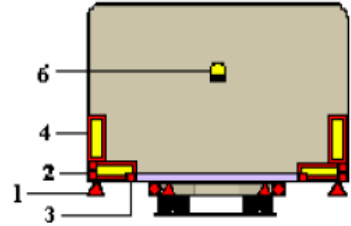
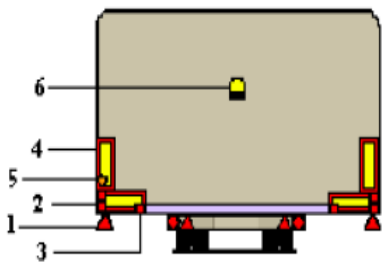
\* Valaisimien lampujen teho 15 - 21 W (ei varoitusvalaisimien)

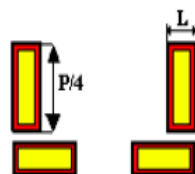
\*\*Tunnuskilpien pituus (P) vähintään 1130 mm ja enintään 2300 mm sekä leveys (L) vähintään 130 mm ja enintään 150 mm.



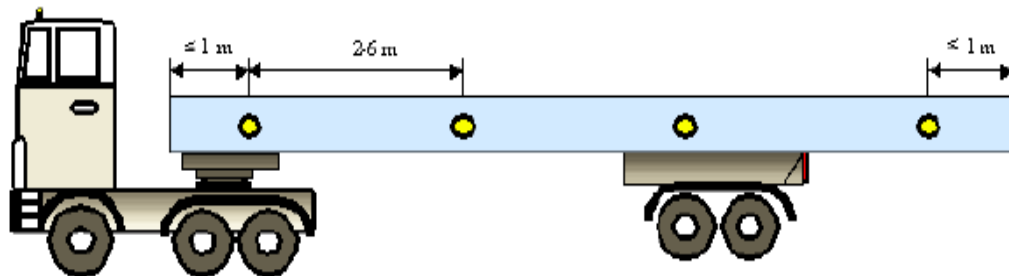


## ERIKOISKULJETUKSEN MERKITSEMINEN

Kuljetuksen leveys (L)	Merkinnät ajoneuvoyhdistelmän takana	kuva
$L \leq 3,0 \text{ m}$	1) 1 punainen kolmion muotoinen heijastin ja 2) 1 punaista valoa näyttävä valaisin* (valoaukon pinta-ala min $50 \text{ cm}^2$ ) kuoman leveydelle $0,35 - 1,5$ metrin korkeudelle. 6) 1 kiertävää tai vilkkuvaa ruskeankeltaista valoa näyttävä varoitusvalaisin kuoman takana (valaisinta ei käytetä silloin, kun käytetään varoitusautoa takana)	
$3,0 < L \leq 4,0 \text{ m}$	1) 1 punainen kolmion muotoinen heijastin ja 2) 2 punaista valoa näyttävää valaisinta* päällekkäin (kunkin valaisimen valoaukon pinta-ala min $50 \text{ cm}^2$ ) kuoman leveydelle $0,35 - 1,5$ metrin korkeudelle. 6) 1 kiertävää tai vilkkuvaa ruskeankeltaista valoa näyttävä varoitusvalaisin kuoman takana (valaisinta ei käytetä silloin, kun käytetään varoitusautoa takana)	
$4,0 < L \leq 7,0 \text{ m}$	1) 1 punainen kolmion muotoinen heijastin ja 2) 2 punaista valoa näyttävää valaisinta* päällekkäin (kunkin valaisimen valoaukon pinta-ala min $50 \text{ cm}^2$ ) kuoman leveydelle $0,35 - 1,5$ metrin korkeudelle. 3) Punaista valoa näyttävät lisävalaisimet* enintään $1,0$ metrin välein ajoneuvon ja kuoman ulompien valojen välille, kun ajoneuvon ja kuoman ulompien valojen etäisyys on yli $1,0$ metriä. 4) Tunnuskilvet kuoman leveydelle pysty- ja vaakasuuntaan kuoman muotoa seuraten (vuorottaisin punaisin ja keltaisin vinoraidoin). 6) 1 kiertävää tai vilkkuvaa ruskeankeltaista valoa näyttävä varoitusvalaisin kuoman takana (valaisinta ei käytetä silloin, kun käytetään varoitusautoa takana).	
$L > 7,0 \text{ m}$	1) 1 punainen kolmion muotoinen heijastin ja 2) 2 punaista valoa näyttävää valaisinta* päällekkäin (kunkin valaisimen valoaukon pinta-ala min $50 \text{ cm}^2$ ) kuoman leveydelle $0,35 - 1,5$ metrin korkeudelle. 3) Punaista valoa näyttävät lisävalaisimet* enintään $1,0$ metrin välein ajoneuvon ja kuoman ulompien valojen välille, kun ajoneuvon ja kuoman ulompien valojen etäisyys on yli $1,0$ metriä. 4) Tunnuskilvet** kuoman leveydelle pysty- ja vaakasuuntaisesti kuoman muotoa seuraten (punaisinkehyksin keltaisella pohjalla). 5) 1 ruskeankeltaista valoa näyttävä valaisin (voi olla vilkkuva) kuoman vasempaan alakulmaan enintään $1,9$ metrin korkeudelle. 6) 1 kiertävää tai vilkkuvaa ruskeankeltaista valoa näyttävä varoitusvalaisin kuoman takana (valaisinta ei käytetä silloin, kun käytetään varoitusautoa takana).	

\* Valaisimien lampujen teho  $15 - 21 \text{ W}$  (ei varoitusvalaisimen)\*\*Tunnuskilpien pituus (P) vähintään  $1130 \text{ mm}$  ja enintään  $2300 \text{ mm}$  sekä leveys (L) vähintään  $195 \text{ mm}$  ja enintään  $230 \text{ mm}$ .

## ERIKOISKULJETUKSEN MERKITSEMINEN



Sivuvalaisimia on käytettävä, jos

- kuorma toimii perävaunun runkona
- kuorma ulottuu edessä yli 1,0 metriä tai takana yli 2,0 metriä ajoneuvon ääriiviivan ulkopuolelle.

Sivuvalaisimien lampujen teho 4 – 10 W ja korkeus maasta 0,35 – 1,5 metriä.