

**Uuden tieliikennelain ja viitoitusohjeen vaikutukset U-ELYN
alueen pääteiden opastukseen**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Riihimäki, Liikenneala

Kevät, 2020

Retu Mäki

Liikenneala
Riihimäki

Tekijä	Retu Mäki	Vuosi 2020
Työn nimi	Uuden tieliikennelain ja viitoitusohjeen vaikutukset U-ELYN alueen pääteiden opastukseen	
Työn ohjaaja	Janne Rautio	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoitus oli selvittää, mikä merkitys vuoden 2020 kesäkuussa voimaan astuvalla tieliikennelaille ja sen ohessa päivittyvällä autoliikenteen viitoitusten suunnitteluohjeella on Uudenmaan ELY-keskuksen alueen pääteiden vt1, vt2, vt3, vt4, vt6, vt7, kt45 ja kt51 opastustaulujen sisältöihin ja viitoitusperiaatteisiin. Tehtävänä oli arvioida, kuinka paljon opastusmerkkien sisältöihin ja opasteiden määrään joudutaan tekemään muutoksia ja millaisia kustannuksia muutoksista syntyy.

Työssä käsitellään liikenteenohjauksen merkitystä, Uudenmaan ELY-keskuksen pääteiden opastuksen kannalta olennaisten opastusmerkkien ominaisuuksia yleisellä tasolla ja käydään läpi opastusmerkkeihin tulevia muutoksia. Viitoitusmuutokset havainnollistetaan kuvien avulla.

Työssä kerrotaan, miten opastusmerkkien nykyisen tilanteen inventointi maastossa on tehty, käydään läpi kustannuslaskentaperiaatteet ja lopuksi esitetään karkea kustannusarvio tiekohtaisesti Uudenmaan ELY-keskukselle muutoksesta koituvista kuluista.

Avainsanat tieliikennelaki, viitoitus, opastusmerkit, kustannusarvio

Sivut 31 sivua, joista liitteitä 3 sivua

Traffic and Transport Management
Riihimäki

Author	Retu Mäki	Year 2020
Subject	Effects of the new Road Traffic Act and the new road signage guide on the guidance of the main roads in the U-ELY area	
Supervisor	Janne Rautio	

ABSTRACT

The purpose of this project was to find out how the Road Traffic Act, which will enter into force in June 2020, and the new road signage guide will affect the content and reference principles of the information signs in Uusimaa ELY Centre's main roads vt1, vt2, vt3, vt4, vt6, vt7, kt45 and kt51. The task was to assess how many changes needed to be made to the contents of the signs and the number of signs and to estimate the costs of these changes.

This work deals with the importance of traffic control, the contents of the information signs, which are essential for the guidance on the main roads of the Uusimaa ELY Center at a general level and the changes that will be made to the information signs. The changes to the information signs are illustrated here with the help of pictures.

This work describes how the inventory of the current situation of the information signs was conducted in the terrain, reviews the cost calculation principles and finally presents a rough estimate on the costs for each road to the Uusimaa ELY Center for the costs arising from the change.

Keywords estimate of the costs, information signs, sign, the Road Traffic Act

Pages 31 pages including appendices 3 pages

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	LIIKENTEENOHJAUS	2
2.1	Liikenteenohjauksen merkitys	2
2.2	Viitoituksen perustavoitteet	2
3	TEIDEN LUOKITUS	3
3.1	Maanteiden toiminnallinen luokitus.....	3
3.2	Tietyypit.....	5
4	MUUTOKSET VIITOITUKSEEN	8
4.1	Periaatemuutokset.....	8
4.2	Valta- ja kantateiden viitoituskohteet	9
4.3	Porrastetun liittymän viitoitusperiaatteet	11
4.4	Kehätietunnus	13
4.5	Opastusmerkit	14
4.5.1	Suunnistustaulut (F1 ja F2)	15
4.5.2	Ajokaistan yläpuoliset viitat (F10 – F12).....	18
4.5.3	F13-tienviitta.	19
4.5.4	F14-erkanemisviitta.....	20
4.5.5	F26-etäisyystaulu.....	21
5	KUSTANNUKSET.....	22
5.1	Lähtöaineisto.....	22
5.2	Inventointiperiaatteet.....	22
5.3	Kustannuslaskentaperiaatteet	24
5.4	Kustannusarvio.....	24
6	YHTEENVETO	26
	LÄHDELUETTELO.....	27

KÄSITTEET

Edullisin reitti

”Kullekin tienkäyttäjryhmälle tarkoituksenmukainen reitti toiminnallisesti korkealuokkaisimman tien kautta. Edullisimman reitin määrittämisessä otetaan huomioon viitoitettavan tien laatu ja kunto, liikenteen vaikutukset rakennettuun ympäristöön, jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuus, liikenteen jäsentely jne. Vähäinen matkan tai ajan säästö ei tee toiminnallisesti alempiluokkaisen tien kautta kulkevaa reittiä edullisemmaksi. Edullisin reitti ei ole aina lyhin tie kohteeseen” (Väylä, n.d.b).

kt

Kantatiestä käytetty lyhenne.

Opastus

”Reitin valintaa ja reitillä pysymistä helpottavan tiedonantaminen” (Väylä, n.d.b).

Opastusmerkki

”Tieliikenteen lainsäädännön mukainen liikennemerkki, jota käytetään tiellä kulkevan opastusta ja suunnistusta varten” (Väylä, n.d.b).

Portaali

Rakenne, johon voidaan kiinnittää mm. ajokaistan yläpuolisia viittoja.

Ristikotuki

Opastusmerkkien pilarimainen perusta, jonka rakenne on ristikkomainen.

Viitoitus

”Reitin merkitsemien opastusmerkeillä” (Väylä, n.d.b).

Viitta

”Yleisnimitys tieliikennelain mukaiselle ajokaistan yläpuoliselle viitalle, tienviitalle, erkanemisviitalle, kiertotien viitalle ja liityntäpysäköintiviitalle” (Väylä, n.d.b).

vt

Valtatiestä käytetty lyhenne.

1 JOHDANTO

Vuoden 2020 kesäkuussa voimaan astuva uusi tieliikennelaki (Tieliikennelaki 729/2018, 70-72 §) ja sen ohessa päivittyvä autoliikenteen viitoituksen suunnitteluohje (Väylä, 2020b) tuovat laajamittaisia muutoksia sekä tie- ja katuverkon nykyisten opastusmerkkien sisältöön että myös valtakunnallisiin opastuseriaatteisiin.

Tämän työn pohjana on tieliikennelakiuudistuksen säädökset uusista opastusmerkeistä, 2020 valmistuva viitoitusohjeluonnos (versio 3/2020) sekä vanha viitoitusohje (Tielaitos, 1996).

Tässä työssä on tutkittu, mikä merkitys uudella tieliikennelaillla ja viitoitusohjeella on Uudenmaan ELY-keskuksen alueen pääteiden vt1, vt2, vt3, vt4, vt6, vt7, kt45 ja kt51 (kuva 1) opastusmerkkien sisältöihin ja viitoitusperiaatteisiin. Lisäksi on arvioitu, kuinka paljon merkkien sisältöihin ja opasteiden määriin joudutaan tekemään muutoksia ja millaisia kustannuksia nämä aiheuttavat. Vain teiden pääsuunnan taulut on huomioitu ja ainoastaan sellaiset rampit, jotka liittyvät risteävään tiehen joko kierto- tai pisoraliittymänä. Palvelukohteiden opastusta ja erkanemisetäisyystauluja sekä paikannimitauluja ei ole huomioitu. Kustannusten osalta kyseessä on karkea suuruusluokka-arvio.



Kuva 1. Tarkasteltavat tieosuudet.

2 LIIKENTEENOHAUS

2.1 Liikenteenohjauksen merkitys

Tieliikenteen viitoitus koostuu erilaisista opastusmerkeistä, joiden avulla tienkäyttäjä saa ennakkotiedon tulevasta liittymistä, liittymätyypeistä ja mahdollisista ryhmittymistarpeista. Opastusmerkit ovat kansainvälisesti ymmärrettäviä, palvelevat kaikkia ikäryhmiä ja antavat ymmärrettävää tietoa teillä liikkuville kohteiden maantieteellisistä sijoittumisista ja teiden yleisistä suunnista. (Väylä, n.d.b)

Viitoitusta täydentävät opastuspaikat ja osoitejärjestelmät, jotka antavat yksityiskohtaista tietoa löydettävistä kohteista (Väylä, n.d.b).

Nykyään navigaattorit ovat yleistyneet mutta ne eivät toimi aina teknisesti täysin luotettavasti. Navigaattoreiden luotettavuutta parantaa yhdenmukainen nimistö tieverkon viitoituksen kanssa mutta on huomioitava, että ne eivät korvaa opastusmerkkejä eivätkä ole lakisääteisiä varusteita. (Väylä, n.d.b)

2.2 Viitoituksen perustavoitteet

Viitoitusten suunnittelu perustuu siihen oletukseen, että tienkäyttäjä selvittää ennen matkalle lähtöään kohteen sijainnin sekä kohteeseen johtavat tiet käyttäen apunaan tiekarttaa. Matkan varrella tienkäyttäjä voi suunnistaa tunnistamalla opastusmerkeistä tiekartalla olevat teiden numerot. Lähempänä kohdetta tienkäyttäjää palvelevat lähiviitoituksen tienviitat sekä palvelukohteiden opastusmerkit. (Väylä, n.d.b)

Viitoituksen perustavoitteena on

- tehdä liikennemerkkeistä helposti havaittavia käyttämällä heijastavaa kalvomateriaalia ja sijoittamalla ne paikkaan, josta ne on helppo havaita
- varmistaa, että viitoitus jatkuu alusta perille saakka katkeamattomana
- varmistaa liikenneturvallisuus tekemällä viitoituksista niin selkeitä, ettei autoilijalle tule yllättäviä päätöksentekotilanteita eikä epäselvyyksiä ajokaistan valinnassa ja liittymässä kääntymisessä
- ohjata kohteen viitoitus tietyltä suunnalta edullisinta reittiä käyttäen huomioiden eri käyttöryhmiä parhaiten palveleva reitti
- tukea tieverkon jäsentelyä niin, että ohjaus pitkämatkaisen liikenteen osalta ohjataan tarkoituksenmukaisesti
- yhdenmukaistaa opastusmerkkien rakenne samantyyppisillä ratkaisuilla saman tiejakson yhtenäisillä tietyypeillä käyttäen samankaltaisissa tilanteissa samantyyppisiä ratkaisuja

- tehdä liikennemerkeistä ymmärrettäviä huomioiden merkien luettavuus, koko, selkeys ja riittävä tiedon määrä. (Väylä, n.d.b)

3 TEIDEN LUOKITUS

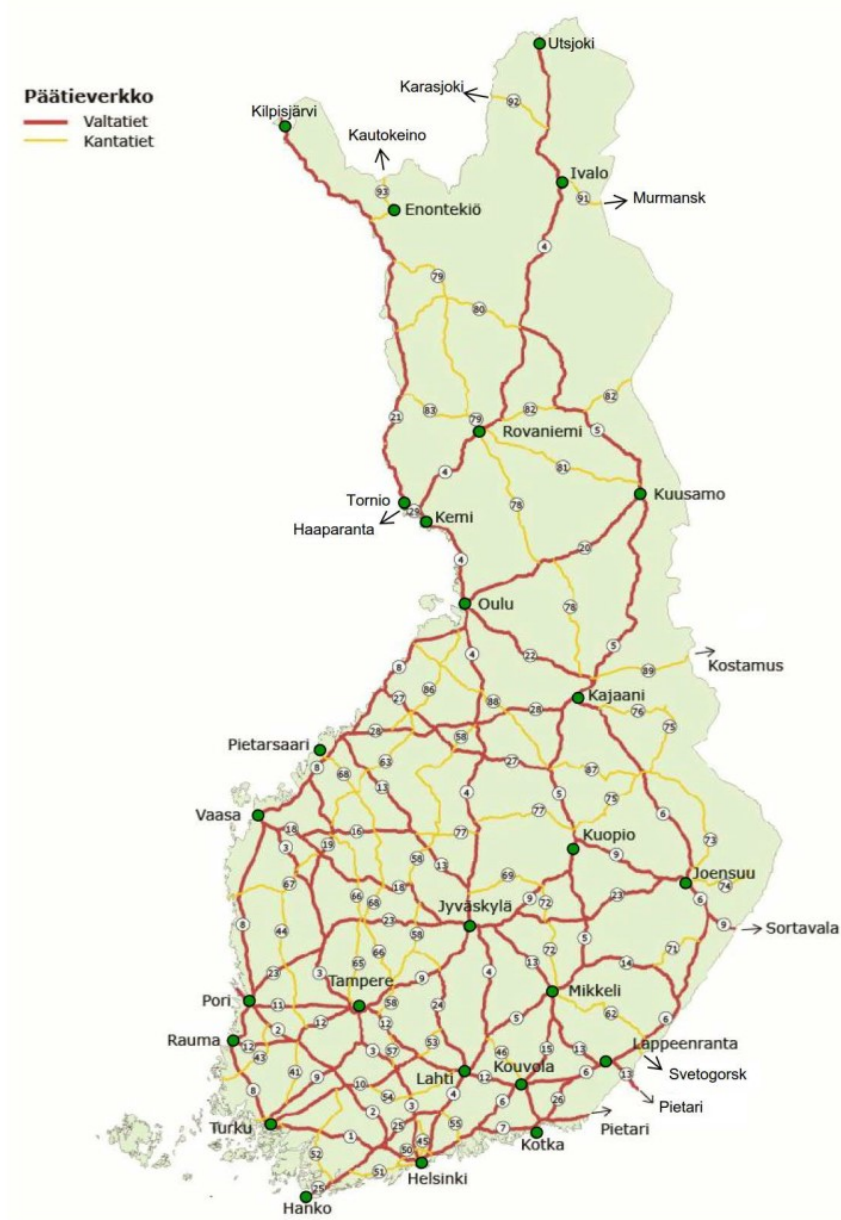
Maanteiden ja katujen viitoitusperiaatteet ja opastusmerkkiratkaisut suunnitellaan niiden toiminnallisen luokituksen ja tietyypin mukaan. Erilaisia vaatimuksia viitoitukselle aiheuttavat myös kansainvälinen liikenne, ammattiliikenne, pitkämatkainen liikenne ja taajamien sisäinen liikenne. Esimerkiksi Euroopan valtioita yhdistävä kansainvälinen Eurooppatieluokitus ei ole Suomessa osa tieluokitusjärjestelmää, vaan on pelkästään opastuksellinen tieto tienkäyttäjälle. Koska tässä työssä keskitytään maanteiden viitoitukseen, ei tässä käsitellä katujen toiminnallisia luokituksia. (Väylä, 2020b).

3.1 Maanteiden toiminnallinen luokitus.

Maanteiden toiminnallinen luokitus kertoo tien tavoitteellisen laatutason sekä tien palvelutehtävän. Suomessa maanteitä on yhteensä 77 942 km ja ne jakautuvat toiminnallisen luokituksen mukaan neljään eri luokkaan (Traficom, 2019):

- Valtatiet, 8 608 km
- Kantatiet, 4 859 km
- Seututiet, 13 470 km
- Yhdystiet, 51 006 km

Maan päätieverkko muodostuu valta- ja kantateistä (kuva 2). (Väylä, n.d.b)



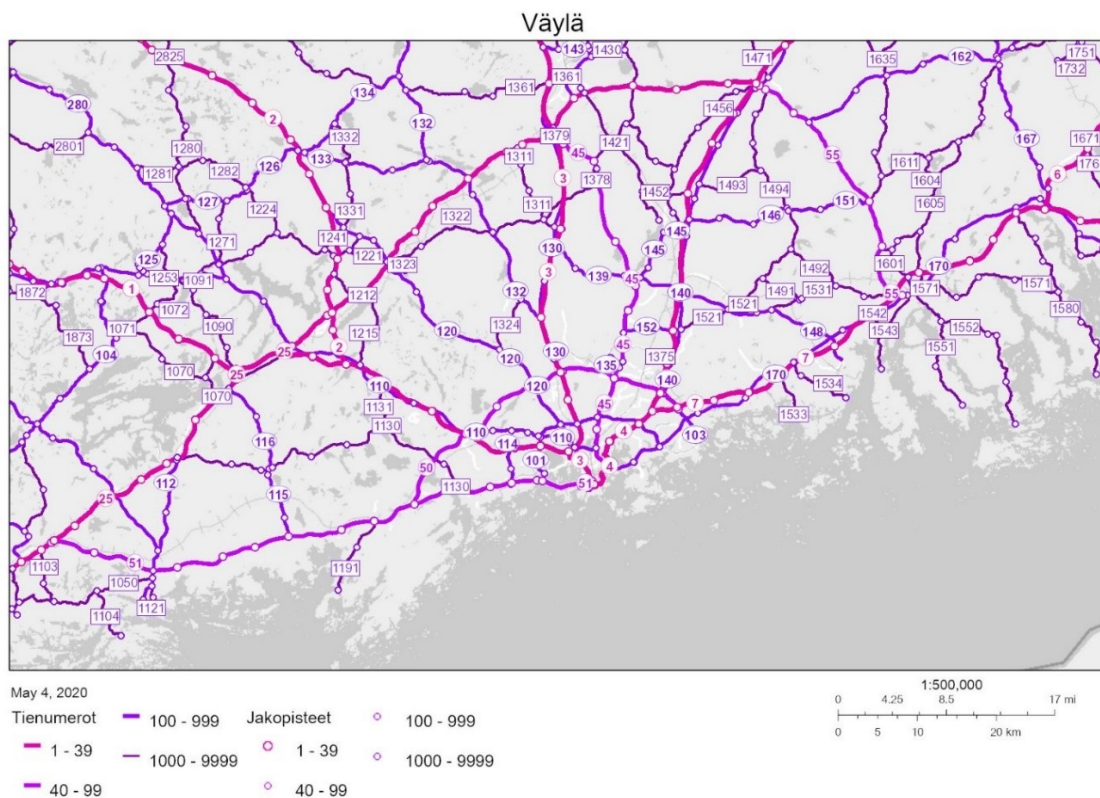
Kuva 2. Suomen päätieverkko 1.1.2016 sekä viitoituksen merkittävät kohteet (Väylä, n.d.b).

Valtatiet muodostavat maan kattavan tieverkon, joka palvelee valtakunnallista ja maakuntien välistä pitkän matkan liikennettä. Valtatieverkko on maan keskusalueiden välisen liikenteen välittäjä, joka sisältää myös tärkeimmät ulkomaan reitit. Valtateitä suunniteltaessa ja rakennettaessa pyritään korkeimpaan laatu- ja palvelutasoon. (Väylä, n.d.b) Valtateiden numeroinnissa käytetään lukuja 1 – 39 (Väylä, 2019). (kuva 3)

Kantatiet täydentävät valtatieverkkoa, palvelevat maakuntien välistä liikennettä ja ovat laatu- ja palvelutasoltaan lähellä valtateitä. (Väylä, n.d.b) Kantateiden numeroinnissa käytetään lukuja 40 – 99 (Väylä, 2019). (kuva 3)

Seututiet palvelevat seutukuntien liikennettä. Seututiet liittävät seutukuntien liikennettä valta- ja kantateihin. Laatu- ja palvelutasoltaan seututiet ovat alhaisemmalla tasolla kuin päätieverkko, mutta korkeammalla kuin yhdystiet. (Väylä, n.d.b) Seututeiden numeroinnissa käytetään lukuja 100 – 999 (Väylä, 2019). (kuva 3)

Yhdystiet palvelevat paikallista liikennettä. Yhdystiet toimivat pääsytteinä ylempiasteiseen tieverkkoon. Kaikki maantiet, jotka eivät kuulu edellä mainittuihin luokkiin ovat yhdysteitä. (Väylä, n.d.b) Yhdystiet ovat 4- tai 5-numeroisia maanteitä (Väylä, 2019). (kuva 3)



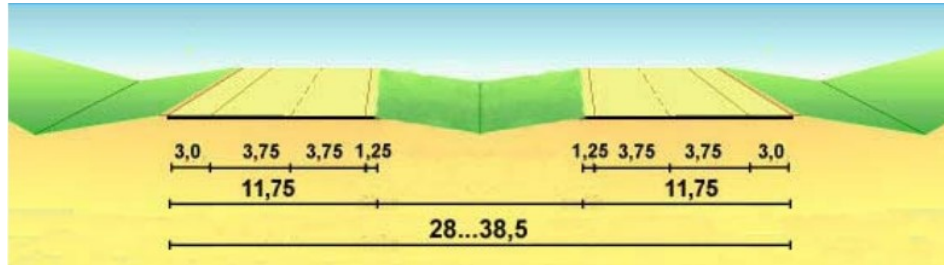
Kuva 3. Valta-, kanta-, seutu- ja yhdystiet kartalla (Väylä, 2019).

3.2 Tietyypit

Maantieverkon viitoitusperiaatteita ja opastusmerkkiratkaisuja sovelletaan seuraavien tietyyppien mukaan

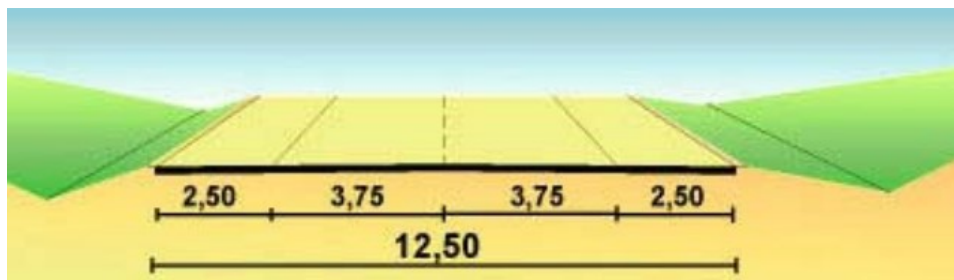
- moottoritie ja moottoriliikennetie
- muu korkealuokkainen tie
 - kaksiajoratainen tie
 - keskikaiteellinen tie
 - leveäkaistainen tie
- yksiajoratainen tie.

Moottoritie on kaksiajoratainen ja korkealuokkainen tie (kuva 4). Moottoritien nopeusrajoitus on 120 km/h, kaupunkien läheisyydessä 100 km/h. Moottoritien keskialue on leveä ja alle 15 metriä leveät keskikaistat varustetaan yleensä keskikaiteella. Moottoritiellä ei ole tasoliittymiä. (Tiehallinto, 2003)



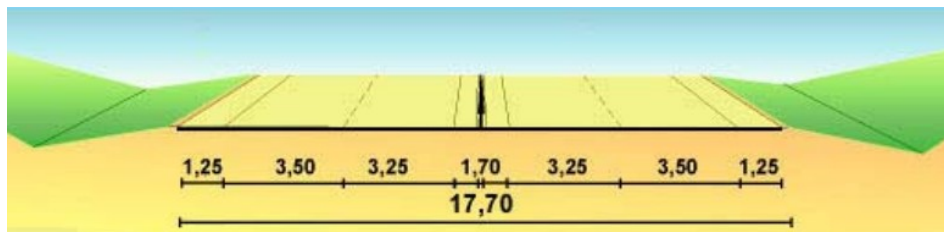
Kuva 4. Moottoritien poikkileikkaus (Tiehallinto, 2003).

Moottoriliikennetie on 1- tai 2-ajoratainen korkealuokkainen tie (kuva 5), joka ei täytä moottoritien vaatimuksia. Moottoriliikennetien nopeusrajoitus on enintään 100 km/h. (Tiehallinto, 2003) (Väylä, n.d.b)



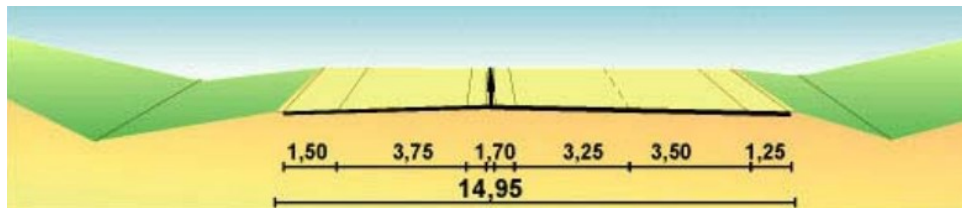
Kuva 5. Moottoriliikennetien poikkileikkaus (Tiehallinto, 2003).

Kaksiajorataisella tiellä (kuva 6) on erilliset ajoradat vastakkaiseen suuntaan kulkevalle liikenteelle. Ajoradat erotetaan keskialueella tai keskikaiteella. (Väylä, n.d.b)



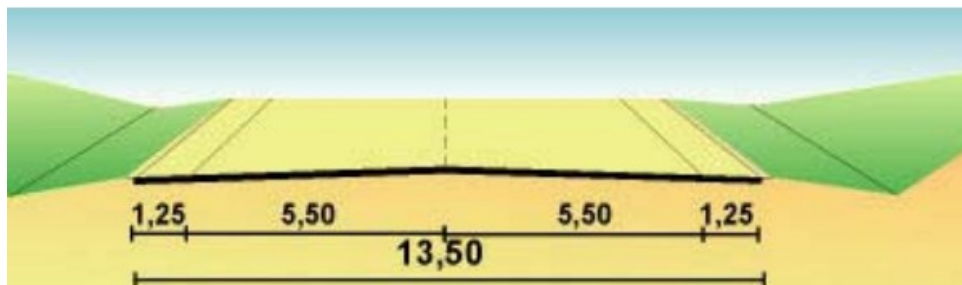
Kuva 6. Kaksiajorataisen tien poikkileikkaus (Tiehallinto, 2003).

Keskikaiteellisen tien (kuva 7) vastakkaiset ajosuunnat on erotettu kaitteella (Väylä, n.d.b).



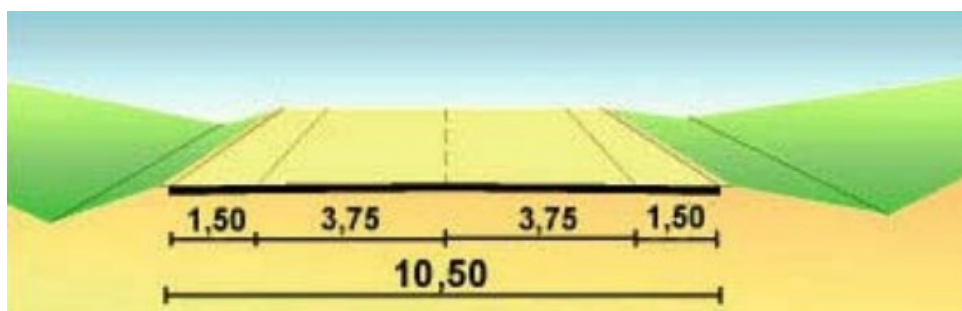
Kuva 7. Keskikaiteellisen tien poikkileikkaus (Tiehallinto, 2003).

Leveäkaistainen tie (kuva 8) on yksiajoratainen ja kaksikaistainen tie, jonka ajokaistan leveys on 5,25 – 5,5 m (Väylä, n.d.b).



Kuva 8. Leveäkaistaisen tien poikkileikkaus (Tiehallinto, 2003).

Yksiajoratainen tie (kuva 9) on tie, jossa on yksi ajorata vastakkaiseen suuntaan kulkevalle liikenteelle (Liikennevirasto, 2013).



Kuva 9. Yksiajorataisen tien poikkileikkaus (Tiehallinto, 2003).

4 MUUTOKSET VIITOITUKSEEN

Viitoitusmuutoksille on annettu tieliikennelain siirtymäsäännöksissä 10 vuoden siirtymäaika lain voimaantulosta alkaen (Tieliikennelaki 729/2018. 195 §).

4.1 Periaatemuutokset

Uuden tieliikennelain (Tieliikennelaki 729/2018, 70-72 §) myötä opasteiden nimeäminen muuttuu. Entinen A-tyyppin suunnistustaulu on uuden ohjeistuksen mukaan F1-suunnistustaulu ja vanha B-tyyppin suunnistustaulu on uuden ohjeistuksen mukaan F2-suunnistustaulu. Vanhassa viitoitusohjeessa on ollut huomattavasti enemmän pelivaraa taulutyypin valintaan (taulukko 3) verrattuna uuden viitoitusohjeen taulutyypin (taulukko 1 ja 2) valintaan. Uudessa viitoitusohjeessa suositaan enemmän F1-suunnistustaulua. Esimerkiksi vanhan ohjeen mukaan kantatien pääsuunnalla seutu tielle kääntyessä voi vaihtoehtoisesti käyttää joko A-tyyppin suunnistustaulua tai B-tyyppin suunnistustaulua. Uuden ohjeen mukaan kyseisessä tilanteessa tulee aina käyttää F1-suunnistustaulua.

Uudessa viitoitusohjeessa on myös lisätty valmistavien suunnistustaulujen käyttöä. Vanhan ohjeistuksen mukaan valmistavia suunnistustauluja on käytetty ainoastaan moottori- ja moottoriliikenneteillä. Uuden ohjeen mukaisesti valmistavia suunnistustauluja käytetään myös muilla korkealuokkaisilla teillä. Tarkempi tapauskohtainen määrittely käy ilmi taulukosta 1. (Väylä, n.d.b)

Alla olevassa taulukossa 1 esitetään uuden viitoitusohjeen mukaiset periaatteet suunnistustaulujen käytölle maanteillä.

Taulukko 1. Suunnistustaulun käytön ja tyyppin valinta taajaman ulkopuolella (Väylä, n.d.b).

Pääsuunta	Risteävä suunta							
	MO tai MOL	4K (etl)	4K	Valtatie	Kantatie	Seututie	Yhdystie 4	Yhdystie 5
MO tai MOL	F1+v	F1+v	F1+v	F1+v	F1+v	F1+v	F2+v	F2+v
4K (etl) tai 2+1 tie	F1+v	F1+v	F1+v	F1+v	F1+v	F1+v	F2+v	F2+v
4K	F1+v	F1+v	F1+v	F1+v (F1)	F1+v (F1)	F1	F2	F2
Valtatie	F1 (F1+v)	F1+v	F1 (F1+v)	F1 (F1+v)	F1 (F1+v)	F1	F2	F2
Kantatie	F1 (F1+v)	F1 (F1+v)	F1 (F1+v)	F1	F1	F1	F2	F2
Seututie	F1	F1	F1	F1	F1	F1	F2	F2
Yhdystie 4	F2	F2	F2	F2	F2	F2 (-)	-	-
Yhdystie 5	F2	F2	F2	F2	F2	F2 (-)	-	-

Yhdystie 4 = 4-numeroinen yhdystie, yhdystie 5 = 5-numeroinen yhdystie, MO/MOL = moottoritie tai moottoriliikennetie,

4K (etl) = nopeusrajoitukseltaan vähintään 70 km/h eritasoliittymillä varustettu kaksiajoratainen tie (ajokaistoja on vähintään 4), 4K = nopeusrajoitukseltaan enintään 70 km/h kaksiajoratainen tie (ajokaistoja on vähintään 4), F1 = F1 suunnistustaulu, F1+v = F1 suunnistustaulu ja F1 valmistava suunnistustaulu, F2 = F2 suunnistustaulu, F2+v = F2 suunnistustaulu ja F2 valmistava suunnistustaulu.

Alla olevassa taulukossa 2 esitetään uuden viitoitusohjeen mukaiset pääperiaatteet suunnistustaulujen käytölle taajamassa ja taajamatyyppisessä ympäristössä.

Taulukko 2. Suunnistustaulun käyttöperiaatteet taajamassa ja taajamatyyppisessä ympäristössä (nopeusrajoitus ≤ 60 km/h) (Väylä, n.d.b).

Pääsuunta	Risteävä suunta						
	Valtatie	Kantatie	Seututie	Yhdystie	Pääkatu	Kokoojaku	Muu katu
Valtatie	F1	F1	F1 (F2)	F2	F2	-(F2)	-
Kantatie	F1 (F2)	F1 (F2)	F1 (F2)	F2	F2 (F1)	-(F2)	-
Seututie	F1 (F2)	F1 (F2)	F1 (F2)	F2	F2 (-)	-(F2)	-
Yhdystie	F2	F2	F2	-	-	-	-
Pääkatu	F2 (F1)	F2 (F1)	F2 (-)	-	-	-	-
Kokoojaku	-(F2)	-(F2)	-(F2)	-	-	-	-
Muu katu	-	-	-	-	-	-	-

Alla olevassa taulukossa 3 esitetään vanhan viitoitusohjeen pääperiaatteet suunnistustaulujen käytölle maanteillä.

Taulukko 3. Suunnistustaulun käytön pääperiaatteet (Tielaitos, 1996).

Liittymä	Taajaman ulkopuolella		Taajamassa		
	pääsuunta/liittymä suunta	pääsuunta	liittymä suunta	pääsuunta	liittymä suunta
valta-kantatie/valta-kantatie		A	A	A/B	A/B
valta-kantatie/seututie		A/B	A/B	B	B
valta-kantatie/yhdystie		B	B	B	B
seututie/seututie		B	B	B	(B)
seututie/yhdystie		B	(B)	-	-
yhdystie/yhdystie		-	-	-	-

A = A-tyypin suunnistustaulu

B = B-tyypin suunnistustaulu

(B) = B-tyypin suunnistustaulu, kun harkitaan tarpeelliseksi

A/B = vaihtoehtoisesti joko tyyppi A tai tyyppi B

4.2 Valta- ja kantateiden viitoituskohteet

Uuden viitoitusohjeen myötä valta- ja kantateiden viitoituskohteet tulevat muuttumaan joillakin tieosuuksilla. Esimerkiksi valtatie 7:llä vanhan ohjeistuksen mukaan (taulukko 5) Kotka ja Hamina ovat viitoitettu kaukokohteina välillä Helsinki – Pietari kun uuden ohjeen mukaan (taulukko 4) vain Pietari viitoitetaan kaukokohteena.

Uuden viitoitusohjeen mukaisesti joudutaan uusimaan kaikki opastusmerkit, joihin tulee kaukokohdemuutoksia. Kaukokohteen päivittäminen uuden ohjeistuksen mukaiseksi voi aiheuttaa huomattavia muutoksia taulun kokoon ja ulkonäköön. Esimerkiksi vt7:llä Helsinki – Kotka välillä, Kotka on

aiemmin ollut kaukokohteena ja Kotkalla ei ole ruotsinkielistä nimeä. Uuden ohjeistuksen mukaisesti kaukokohteeksi tuolla välillä tulee Pietari, jonka ruotsinkielinen nimi on St Petersburg. Tässä tapauksessa ruotsinkielisen nimen lisääminen tuo tauluun yhden rivin lisää ja lisäksi koko kasvaa myös kaukokohteen pidemmän nimen vuoksi.

Tauluja uusittaessa, niiden kokomuutokset voivat aiheuttaa joissakin tapauksissa myös portaalin uusimisen taulujen kasvaneen tuulikuorman takia.

Taulukko 4. Uuden viitoitusohjeen vt7:n kaukokohdeluettelo (Väylä, n.d.b).

VALTATIE 7

suunta Helsinki -Pietari / St Petersburg

HELSINKI ¹

vt 4 / vt 7

Porvoo

Loviisa

Ruotsinpyhtää

Siltakylä

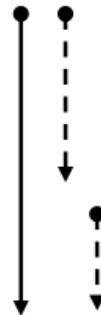
Kotka

Hamina ²

Virojoki

Vaalimaa

PIETARI / ST PETERSBURG



suunta Pietari / St Petersburg -Helsinki

VALTAKUNNAN RAJA

Vaalimaa

Hamina

Kotka

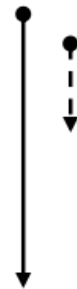
Siltakylä

Ruotsinpyhtää

Loviisa

Porvoo

HELSINKI



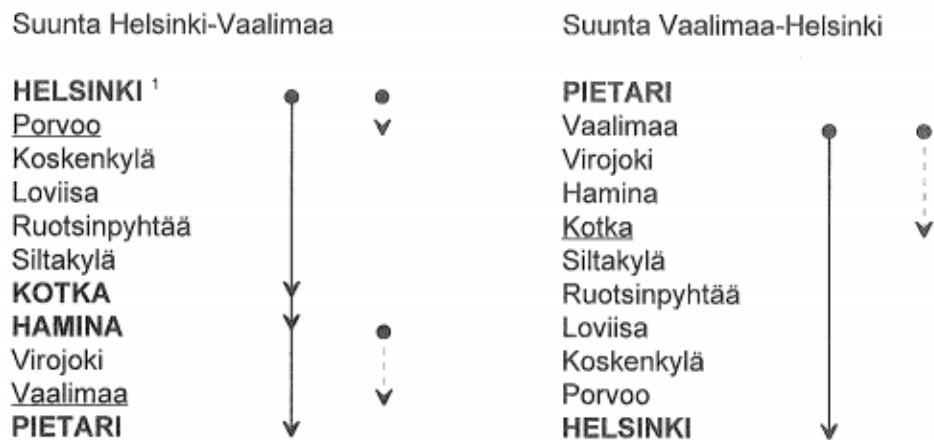
1 Kotka viitoitetaan kaukokohteena valtatiellä 4 välillä Helsinki - vt 4 / vt 7.

2 Kouvola (vt 6) viitoitetaan kaukokohteena välillä Helsinki - vt7 / vt6.

3 Kouvola (vt 15) viitoitetaan kaukokohteena välillä vt 6 / vt 15 länsi - vt 6 / vt 15 itä.

Pietari / St Petersburg viitoitetaan aina kaksikielisenä.

Taulukko 5. Vanhan viitoitusohjeen kaukokohdeluettelo (Tielaitos, 1996).



1 Kouvola (vt 6) viitoitetaan kaukokohteena välillä Helsinki - vt 6 / vt 7

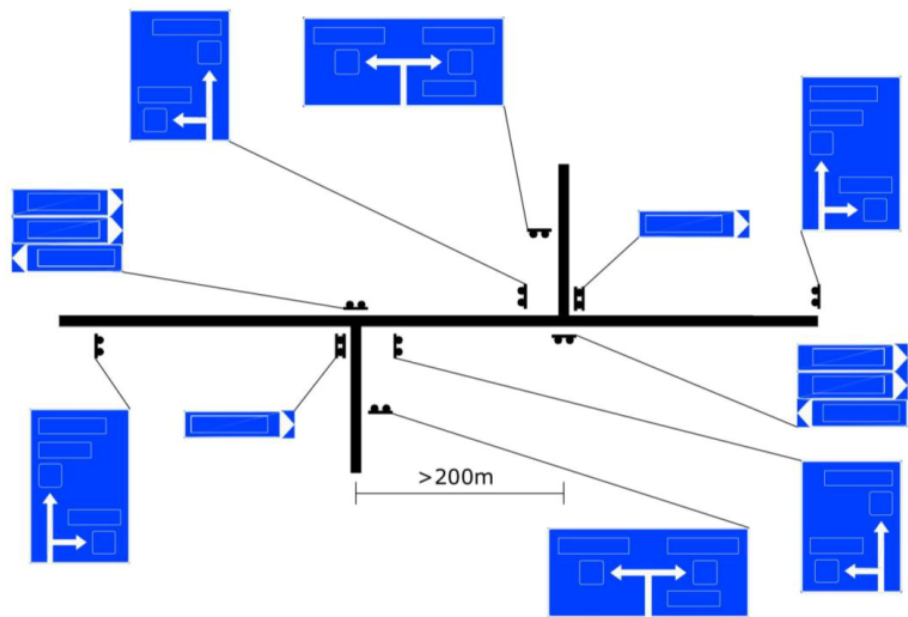
4.3 Porrastetun liittymän viitoitusperiaatteet

Porrastettu liittymä koostuu kahdesta lähekkäin olevasta kolmihaaraliittymästä nelihaaraliittymän sijaan. Kumpikin kolmihaaraliittymä viitoitetaan yleensä ennen liittymää omalla suunnistustaululla ja liittymässä viitoilla, koska erilliset suunnistustaulut parantavat viitoituksen ymmärrettävyyttä ja mahdollistavat paremmin kaikkien viitoituskohteiden osoittamisen. Liittymien porrastaminen voidaan toteuttaa joko oikea – vasen- tai vasen – oikeajärjestyksessä. (Väylä, n.d.b)

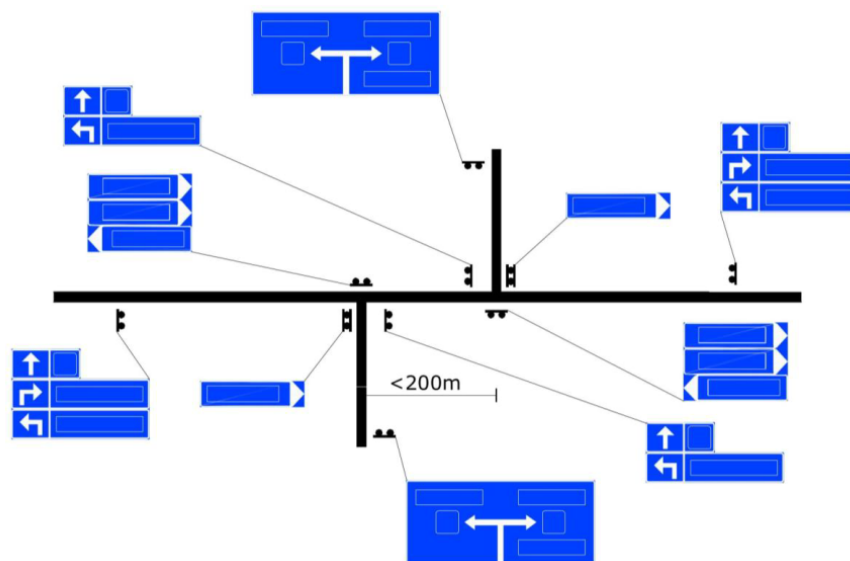
Vanhassa ohjeistuksessa porrastetuista liittymistä on hyvin vähän tietoa verrattuna uuteen ohjeeseen. Vanhan ohjeen mukaan yhdysteillä porrastetuissa liittymissä voidaan käyttää yhteistä B-typin suunnistustaulua liittymien välimatkan ollessa alle 300 m. Valta-, kanta- ja seututeillä käytetään vastaavassa tilanteessa A-typin suunnistustaulua. (Tielaitos, 1996)

Uuden ohjeistuksen mukaan porrastetussa liittymässä voidaan käyttää yhteistä F2-suunnistustaulua ennen kumpaakin kolmihaaraliittymää yhdysteillä tai valta-, kanta- tai seututeillä liittyvän suunnan ollessa yhdystie. Liittymien välisen etäisyyden on oltava alle 200 m ja liittymässä ei voi olla kääntyviä kaistoja. (Väylä, n.d.b)

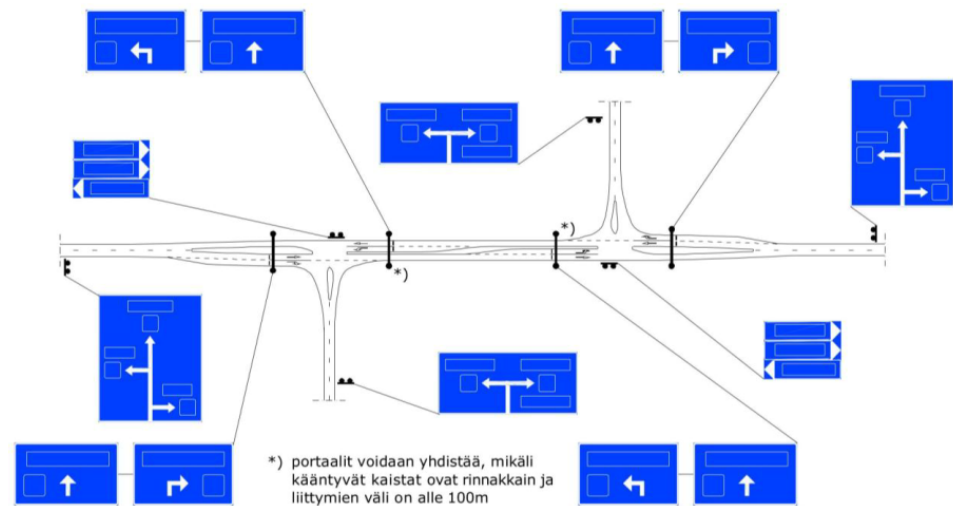
Uudessa ohjeistuksessa yhteistä eli porrastettua F1-suunnistustaulua käytetään vain valta-, kanta- ja seututeillä liittymien välin ollessa alle 300 m ja kun viitoituksessa käytetään ajokaistan yläpuolisia viittoja. (Väylä, n.d.b) Kuvissa 10 – 12 on esitetty uuden viitoitusohjeen mukaiset järjestetyt porrastetuissa liittymissä.



Kuva 10. Porrastetun F1-suunnistustaulun käyttötilanne valta-, kanta- tai seututiellä, kun liittymässä ei ole kääntyviä kaistoja ja liittymien välinen etäisyys on $> 200\text{ m}$ (Väylä, n.d.b).



Kuva 11. Porrastetun liittymän viitoitus, kun liittymien väli on alle 200 m eikä liittymässä ole kääntyviä kaistoja ja F2-suunnistustaulun käyttö on mahdollista (taulukko 1) (Väylä, n.d.b).



Kuva 12. Porrastetun F1-suunnistustaulun käyttötilanne valta-, kanta- tai seututiellä, kun liittymien etäisyys on alle 300 m ja liittymissä on kääntyvät kaistat (Väylä, n.d.b).

4.4 Kehätietunnus

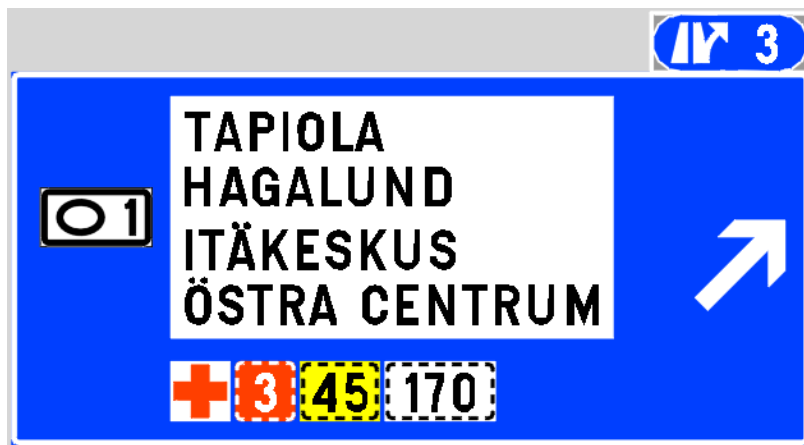
Kehätietunnus F33 on täysin uusi tunnus (kuva 13), jolla korvataan nykyisten merkkien kehätietekstit (kuva 14). Kehätietunnuksen yhteydessä ei käytetä ilmansuuntia niin kuin nykyisten kehätietekstien kanssa. Koska suunnan osoittamiseen ei käytetä ilmansuuntia, kehätietunnuksen kanssa suunta osoitetaan kehätien kaukokohteilla kuten se on esitetty kuvassa 15. Kehätietunnuksen kanssa ei yleensä käytetä tien omaa numeroa. Kehätietunnusta käytetään suunnistustauluissa, ajokaistan yläpuolisissa viitoissa sekä tienviitoissa. (Väylä, n.d.b)



Kuva 13. F33-kehätietunnus (Väylä, 2020).



Kuva 14. Vanhan ohjeistuksen mukainen kehätieteksti (Mapillary, 2019).



Kuva 15. Esimerkki uuden ohjeistuksen mukaisesta kehätietunnuksen käytöstä.

4.5 Opastusmerkit

Uuden tieliikennelain ja uuden viitoitusohjeen myötä monien opastusmerkkien ulkoasu tulee muuttumaan hieman. Tällaiset pienet muutokset ovat lähinnä nuolen ulkoasun päivittymistä ja merkkien sisällön asetteluun pientä väljenemistä. Uuden tieliikennelain myötä otetaan käyttöön myös täysin uusia merkkejä ja osa vanhoista merkeistä muuttuu ulkoasultaan huomattavasti.

Opastusmerkin pohjaväri tai sen osa voi olla sininen, vihreä, valkoinen, musta tai keltainen. Perustilanteissa opastusmerkin pohjaväri on sininen. Vihreällä pohjavärillä osoitetaan moottoritien tai moottoriliikennetien suunta. Valkoisella pohjavärillä osoitetaan paikalliskohteet ja mustalla yksityisteiden suunnat. Kiertotie- tai tilapäisliikennejärjestelyt osoitetaan keltaisella pohjavärillä mustalla tekstillä. (Väylä, n.d.b)

Tässä työssä käsitellään U-ELYN pääteiden opastuksen kannalta olennaisien opastusmerkkien ominaisuuksia yleisellä tasolla. Työssä käytetyt kuvat ovat vanhan ja uuden ohjeistuksen mallikuvia ja siksi niiden sisältö ei ole yhtenevää (kuvat 16 – 26). Käsiteltävät opastusmerkit ovat

- suunnistustaulut (F1 ja F2)
- ajokaistan yläpuoliset viitat (F10 – F12)
- tienviitta (F13)
- erkanemisviitta (F14)
- etäisyystaulu (F26).

4.5.1 Suunnistustaulut (F1 ja F2)

Suunnistustaulujen tehtävänä on antaa tienkäyttäjälle ennakkotieto risteyksen eri liikennesuunnista ja niiden kohteista sekä tien numeroista. Suunnistustaulujen käyttö ja tyyppi määräytyy tien toiminnallisen luokan, tietyyppin, nopeusrajoituksen ja liikenneympäristön mukaan. Perustapaukset suunnistustaulujen käytöstä ja tyyppin valinnasta on esitetty taulukoissa 1 ja 2. (Väylä, n.d.b)

F1-suunnistustaulussa kaikki risteyksestä erkanevat tiet esitetään niin, että risteyksen muoto selviää havainnollisesti. Ennen erkanemisviittaa olevassa F1-suunnistustaulussa käytetään kaarenmuotoista nuolta. Kierto- ja pisa-raliittymissä käytetään ympyrän kaaren muotoista nuolta. (Väylä, n.d.b)

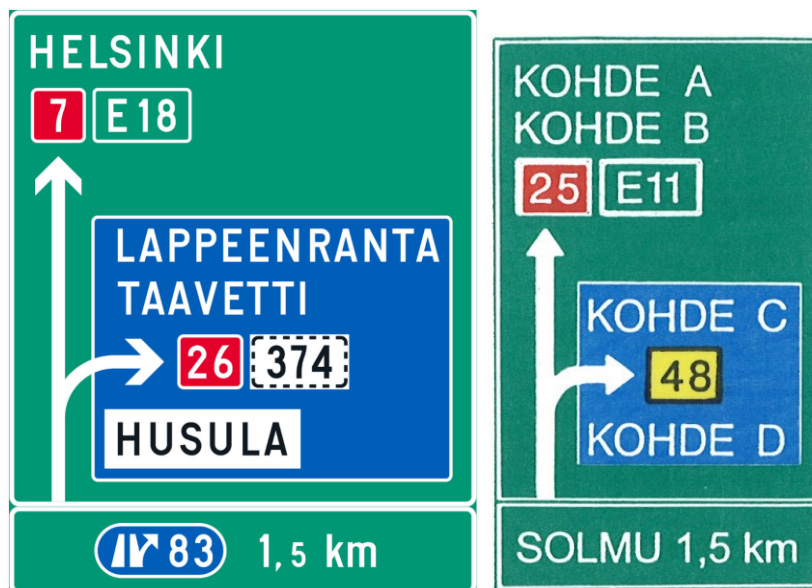
F1-suunnistustaulussa muuttuu nuolen muoto ja sen asettelusta tulee hie-man väljempää kuin vanhassa A-tyypin suunnistustaulussa (merkki 611), jonka F1-suunnistustaulu korvaa. Visuaaliset muutokset ovat nähtävissä kuvissa 16 – 18.



Kuva 16. F1.1-suunnistustaulu vasemmalla (Väylä, 2020) ja vanha A-tyypin suunnistustaulu oikealla (Tielaitos, 1996).



Kuva 17. F1.2-suunnistustaulu vasemmalla (Väylä, 2020) ja vanha A-tyypin suunnistustaulu oikealla (Tielaitos, 1996).



Kuva 18. F1.3-suunnistustaulu vasemmalla (Väylä, 2020) ja vanha A-tyypin suunnistustaulu oikealla (Tielaitos, 1996).

F2-suunnistustauluissa nuolikuviot ovat aina taulun vasemmassa laidassa. Pystysuora nuoli kuvaa suoraan jatkuvaa suuntaa ja se on aina ylimpänä F2-suunnistustaulussa. 90 asteen kulmallinen nuoli kuvaa yleensä erkanevaa suuntaa. Ennen erkanemisviittaa olevassa F2-suunnistustaulussa käytetään 45 asteen kulmassa olevaa nuolta. Kiertoliittymissä käytetään kiertoliittymän muotoa kuvaavaa nuolikuviota. (Väylä, n.d.b)

F2-suunnistustaulussa merkin ulkoasu muuttuu merkittävästi F2.1- ja F2.2-suunnistustauluissa. Vanhassa B-tyypin suunnistustaulussa (merkki 612) merkin nuolikuviot ja teiden numerot sekä tunnuksat ovat merkin vasemmassa laidassa erillisissä ruuduissa. Uusissa F2.1- ja F2.2-suunnistustauluissa nuolikuvioille, teiden numeroille ja tunnuksille ei ole enää eriteltyjä ruutuja. Suunnistustauluissa F2.1 ja F2.2 myös nuolikuviot päivittyvät uudemman malliseksi. F2.3-suunnistustaulussa muuttuu ainoastaan nuolen muoto. Visuaaliset muutokset ovat nähtävissä kuvissa 19 – 21.



Kuva 19. F2.1-suunnistustaulu vasemmalla (Väylä, 2020) ja vanha B-tyyppin suunnistustaulu oikealla (Tielaitos, 1996).



Kuva 20. F2.2-suunnistustaulu vasemmalla (Väylä, 2020) ja vanha B-tyyppin suunnistustaulu ilman kiertoliittymän nuolia oikealla (Tielaitos, 1996).



Kuva 21. F2.3-suunnistustaulu vasemmalla (Väylä, 2020) ja vanha B-tyyppin suunnistustaulu oikealla (Tielaitos, 1996).

Valmistava suunnistustaulu on ulkoasultaan samanlainen taulu kuin varsinainen risteyksessä käytetty suunnistustaulu. Nämä taulut eroavat vain etäisyyslukeman osalta. Moottoriteillä ja moottoriliikenneteillä käytetään

aina valmistavia suunnistustauluja F1.3 ja F2.3. Valmistavia suunnistustauluja käytetään yleensä myös korkealuokkaisilla teillä. (Väylä, n.d.b)

4.5.2 Ajokaistan yläpuoliset viitat (F10 – F12)

Ajokaistan yläpuoliset viitat sijoitetaan nimensä mukaisesti ajokaistan yläpuolelle. Ajokaistan yläpuolisissa viitoissa esitetään viitoituskohteen nimi, tunnuksot, tien numerot ja kohteen suunta nuolikuviolla ajokaistakohtaisesti. (Väylä, n.d.b)

Ajokaistan yläpuolista viittaa F10 käytetään taajama-alueen ulkopuolella ja sellaisilla valta-, kanta- tai seututeillä, jotka ovat taajaman kauttakulkuteitä, sekä tällaiselta tieltä erkanevan rampin päässä (Väylä, n.d.b).

Ajokaistan yläpuolisessa viitassa F10 nuolikuviot, tunnuksot ja tien numerot sijoitetaan taulussa alimmaiseksi ja niiden yläpuolelle sijoitetaan viitoituskohteiden nimet (Väylä, n.d.b).

Ajokaistan yläpuolisessa viitassa F10 muuttuu pelkästään nuolten ulkoasu verrattuna vanhaan A-tyyppin ajokaistan yläpuoliseen viitaan (merkki 631). Visuaaliset muutokset ovat nähtävissä kuvassa 22.



Kuva 22. Ajokaistan yläpuolinen viitta F10 vasemmalla (Väylä, 2020d) ja vanha A-tyyppin ajokaistan yläpuolinen viitta oikealla (Tielaitos, 1996).

Ajokaistan yläpuolista viittaa F11 käytetään katuverkolla taajamassa sekä yleensä kauttakulkutienä toimivalla yhdystiellä. Ajokaistan yläpuolisessa viitassa F11 nuolikuvioiden sijainti on taulun vasemmassa reunassa. Tunnuksot ja tien numerot sijoitetaan ensisijaisesti kohteen ja nuolikuvioiden väliin mutta jos tien numeroita ja tunnuksia on paljon, niin ne voidaan sijoittaa omalle rivilleen. Tunnuksen tai tien numeron sijoittamisella kohteen eteen voidaan tarvittaessa korostaa niiden yhteen kytkeytymistä. (Väylä, n.d.b)

Ajokaistan yläpuolisessa viitassa F11 merkin ulkoasu muuttuu merkittävästi. Vanhassa B-tyyppin ajokaistan yläpuolisessa viitassa (merkki 632) merkin nuolikuviot ja niiden numerot sekä tunnuksot ovat merkin vasemmassa laidassa erillisissä ruuduissa. Uudessa ajokaistan yläpuolisessa

viitassa F11 nuolikuvioille, teiden numeroille ja tunnuksille ei ole enää eriteltyjä ruutuja. Taulussa F11 myös nuolikuviot päivittyvät uudemman malliseksi. Visuaaliset muutokset ovat nähtävissä kuvassa 23.



Kuva 23. Ajokaistan yläpuolinen viitta F11 vasemmalla (Väylä, 2020) ja vanha B-tyypin ajokaistan yläpuolinen viitta oikealla (Tielaitos, 1996).

Ajokaistan yläpuolista erkanemisviittaa F12 käytetään moottori- ja moottoriliikenneteillä, eritasoliittymillä varustetuilla korkealuokkaisilla teillä ja pääsuunnasta oikealle erotetulla kääntymiskaistalla. Ajokaistan yläpuolista erkanemisviittaa F12 voidaan käyttää myös muilla teillä, jos viitoitus on muutenkin toteutettu ajokaistan yläpuolisilla opastusmerkeillä ja jos kohteen suuntaan on käännettyä erkanemistie, joka ei edellytä nopeuden oleellista vähentämistä. (Väylä, n.d.b)

Ajokaistan yläpuolisessa erkanemisviitassa F12 nuolikuvio on taulun vasemmassa tai oikeassa reunassa riippuen erkanemisen suunnasta. Nuolikuvio on erkanevan suunnan puolella 45 asteen kulmassa erkanevaa suuntaa kohden.

Ajokaistan yläpuolisessa erkanemisviitassa F12 muuttuu ainoastaan nuolen ulkoasu verrattuna vanhaan ajokaistan yläpuoliseen erkanemisviitaan (merkki 642). Visuaaliset muutokset ovat nähtävissä kuvassa 24.



Kuva 24. Ajokaistan yläpuolinen erkanemisviitta F12 vasemmalla (Väylä, 2020) ja vanha ajokaistan yläpuolinen erkanemisviitta oikealla (Tielaitos, 1996).

4.5.3 F13-tienviitta.

Tienviitalla osoitetaan viitoituskohde ja erkanevan tien suunta liittymässä. Tienviitassa esitetään vain yhden opastettavan kohteen nimi ja yleensä etäisyys kohteeseen. Etäisyys kohteeseen esitetään kilometrin tarkkuudella ja pienin mahdollinen etäisyys on 2 km. Tienviittaa käytetään

maanteiden, pää- ja tapauskohtaisesti kokoojakatujen sekä muiden tärkeämpien väylien viitoitukseen. Tienviittaa ei yleensä käytetä, jos liittymässä on ajokaistan yläpuolinen opastus. (Väylä, n.d.b)

F13-tienviitta (kuva 25) ei muutu ulkoasultaan verrattuna entiseen tienviitaan (merkki 641). Uuden tienviitan koko kasvaa hieman.



Kuva 25. F13-tienviitta (Väylä, 2020).

4.5.4 F14-erkanemisviitta.

Erkanemisviittaa käytetään moottori- ja moottoriliikenneteillä, eritasoliitymillä varustetuilla korkealuokkaisilla teillä ja pääsuunnasta oikealle erotetulla kääntymiskaistalla tienviitan sijasta. Erkanemisviittaa voidaan käyttää muilla teillä, jos liittymässä on kohteen suuntaan käännettäessä erkanemistie, joka ei edellytä nopeuden oleellista vähentämistä. Erkanemisviitassa ei esitetä etäisyyttä kohteeseen. (Väylä, n.d.b)

F14-erkanemisviitta muuttuu merkittävästi verrattuna vanhaan erkanemisviitaan (merkki 642). Vanhassa erkanemisviitassa jokaiselle kohteelle on oma erkanemisnuoli. Käytännössä vanhassa erkanemisviitassa jokaista kohdetta varten on oma taulunsa ja taulut on pinottu päällekkäin ja niistä on muodostunut yhtenäinen erkanemisviitta. Uudessa F14-erkanemisviitassa kaikkia kohteita varten on vain yksi erkanemisnuoli. Tällöin kaikki kohteet ovat yhdessä taulussa. Visuaaliset muutokset ovat nähtävissä kuvissa 26 ja 27.



Kuva 26. F14-erkanemisviitta vasemmalla (Väylä, 2020) ja vanha erkanemisviitta oikealla (Tielaitos, 1996).



Kuva 27. Vanha erkanemisviitta useammalla kohteella (Google, 2019).

4.5.5 F26-etäisyystaulu.

Etäisyystaulun tarkoitus on varmistaa oikean reitin valinta liittymän jälkeen. Etäisyystaulussa esitetään tien kauko-, väli- ja lähikohde. Jokaisen kohteen oikealla puolella näytetään etäisyys kohteeseen. Kohteet sijoitetaan tauluun ylhäältä alaspäin etäisyysjärjestyksessä niin, että kauimmainen kohde on ylimpänä. Kohteita etäisyystaulussa voi olla enintään neljä kappaletta. Etäisyystaulussa voidaan myös esittää valta-, kanta- ja seututien numerot sekä erityiskohteita kuten lentokenttää, autolauttaa, tavarasatamaa, teollisuus- tai yritysalueita ja ensiapua osoittavia tunnuksia. Tiennumerot ja tunnukset sijoitetaan taulussa ylimmäisiksi. (Väylä, n.d.b)

Etäisyystaulu sijoitetaan 300 – 500 m liittymän jälkeen ja sitä käytetään valta-, kanta- ja seututeiden maanteiden risteämisten tai liittymäryhmien jälkeen. Sitä ei yleensä käytetä vähäliikenteisen liittymän jälkeen, jos liittymän lähellä on etäisyystaulu. Tilanteissa, joissa liittymiä on harvassa, etäisyystaulua käytetään vähintään 10 kilometrin välein. (Väylä, n.d.b)

F26-etäisyystaulu (kuva 28) ei muutu verrattuna vahaan etäisyystauluun (merkki 661) asettelultaan ja ulkoasultaan. Etäisyystaulun tunnuksien koko ja merkin valkoinen reunus kasvavat kuitenkin hieman kokoa.



Kuva 28. F26-etäisyystaulu (Väylä, 2020).

5 KUSTANNUKSET

Uudenmaan ELY-keskuksen toimeksiannosta on tehty karkea kustannuksien suuruusluokka-arvio koskien uuden tieliikennelain vaikutuksia U-ELYN pääteiden viitoitukseen. Tutkittavia pääteitä Uudenmaan ELY-keskuksen vastuualueen sisällä olivat vt1, vt2, vt3, vt4, vt6, vt7, kt45 ja kt51. Vain teiden pääsuunnan opastusmerkit huomioitiin. Kustannuksien selvittämistä varten oli kartoitettava kuinka paljon ja miten opastusmerkit muuttuvat.

5.1 Lähtöaineisto

Opastusmerkkien tarkastelu sekä muutoksien ja uusien neliöiden määrittelyminen toteutettiin hyödyntäen pääasiassa Google Maps street view:tä (Google, n.d). Mikäli Google Maps:ssa ei ollut uusinta tietoa saatavilla, tiedot kerättiin toteutetuista tiesuunnitelmista tai vaihtoehtoisesta katutilan videonäkymäpalvelusta kuten Mapillary.com:sta (Mapillary, n.d). Inventointi aloitettiin jokaisella tiellä Helsingin suunnasta katuverkon loppumiskohdasta. Tiesuunnitelmien tietoja käytettiin vt1:llä välillä Tuomarila – Nihtisilta, vt7:llä välillä Koskenkylä – Loviisa – Kotka ja kt51:llä välillä Piispansolmu – Espoonlahden solmu.

5.2 Inventointiperiaatteet

Nykytilanteen kartoittamiseksi suoritettiin inventointi nykyisistä opastusmerkeistä maastossa ja niiden muutoksista uuden tieliikennelain ja viitoitusohjeen mukaisiksi. Jokainen opastusmerkki katsottiin

yksityiskohtaisesti läpi ja sen tarvitsemat muutokset kirjattiin ylös. Yhteensä tarkasteltavia opastusmerkkejä oli 1 633 kpl. Opastusmerkkien inventoinnista tehtiin Excel-taulukko tierekisteristä (Väylä, n.d.a) saadun taulukon pohjalle (liitteet 1 ja 2). Tierekisteristä saadussa taulukossa on jokaista opastusmerkkiä kohden tieosoite, jolla pystyy paikallistamaan merkin sijainnin käyttäen Tiekuvapalvelua. Tierekisterissä on myös merkin oleellisimmat tiedot kuten merkin numero, sisältö, pystytystapa ja neliöt. Tierekisterin tieto ei kuitenkaan kaikilta osin ole täysin oikeaa; esimerkiksi tierekisterin taulujen neliötiedot saattavat heittää usealla neliöllä merkkiä kohden, mikä vaikuttaa huomattavasti taulun hintaan. Sen takia jokainen merkki käytiin lävitse Google Maps:illa ja taulukkoon lisättiin omina sarakkeinaan merkin tiettyppi, uusi tunnus, muutosluokka, arvioidut neliöt ja mahdollinen tarve uusialta. Portaalin uusimiselle on oletettu tulevan tarve tilanteissa, joissa merkkien koko kasvaa yli kahdella neliömetrillä aiheuttaen liikaa tuulikuormaa vanhalle portaalille. Joissakin tapauksissa tierekisterissä ei ollut merkitty taulua ollenkaan ja joissakin tapauksissa vain sisältö puuttui. Näissä tapauksissa sisältö täydennettiin taulukkoon merkkejä tarkastellessa nykyisten merkkien sisällön mukaan.

Taulukossa käytettiin seuraavia muutosluokkia:

E	Nykyinen merkki ei muutu.
K	Merkki, joka muuttuu kaukokohdemuutoksen vuoksi.
P	Merkki, joka muuttuu viitoitusperiaatteen vuoksi.
M	Merkki, joka muuttuu kaukokohde- ja viitoitusperiaatteen vuoksi.
U	Kokonaan uusi merkki. Tällaista merkkiä ei ole nykyohjeessa.
T	Nykyinen merkki muuttuu vähän (nuolimuuotos).
V	Nykyisin merkki kuuluisi olla mutta se puuttuu.
O	Nykyinen merkki muuttuisi vähän. Merkki muuttuu kaukokohdemuutoksen vuoksi.
R	Kehätietunnus.

Uusien taulujen koot arvioitiin piirtämällä taulut vastaamaan uuden ohjeistuksen kokoisia opastusmerkkejä käyttäen Novapoint 20.05 -ohjelmaa.

Inventoinnin perusteella muodostui Excel-taulukko, josta käy ilmi, kuinka monta kappaletta merkkejä on tietyllä taulutyypille ja sen muutokselle. Excel-taulukkoon laskettiin myös kullekin taulutyypille muutosluokkakokoinen neliökeskiarvo, joka saatiin jakamalla kussakin muutosluokassa muuttuvien taulujen yhteispinta-ala muuttuvien taulujen lukumäärällä.

5.3 Kustannuslaskentaperiaatteet

Kustannukset perustuvat infrarakentamisen ammattilaisille tarkoitettun kustannushallinta palvelukokonaisuuden Foren portaalista noudettuihin yksikköhintoihin. Yksikköhinnat otettiin uusimmasta päivityksestä loka-kuulta 2019. Tietoja haettaessa valittuna kuntana käytettiin Uusimaata. Kustannusindeksi Foren tiedoissa on 105,04. (Fore, 2020)

Neliökeskiarvon mukaan valittiin Foren yksikköhinnoista taulun kokoa vastaava hinta ja kerrottiin se muuttuvien taulujen lukumäärällä. Tässä työssä käytettiin ristikkotuellisen taulun hintaa sellaisiin tauluihin, joilla ei vielä ole maastossa tukea.

Fore -portaalista ei löydy hintaa kaiken kokoisille ristikkotuellisille merkeille ja sen vuoksi kustannusarviossa oletettiin, että ristikkotuen osuus pysyy prosentuaalisesti samana merkin koosta riippumatta. Yksikköhinta ristikkotuelle saatiin vertaamalla Foren 6,1 – 10,0 m² kokoista ristikkotuellista R2-opastusmerkin taulua saman kokoiseen ristikkotuettomaan opastusmerkin tauluun. Merkkien hinnan erotuksen oletettiin aiheutuvan ristikkotuesta ja tämä hinnan erotus laskettiin prosenteiksi. Täällä oletuksella laskettiin yksikköhinta myös muun kokoisille tauluille ristikkotuen kanssa. Koska laskennassa otettiin huomioon taulun muutosluokka, voitiin kustannuksia tarkastellessa erotella kiireellisimmät muutokset vähemmän kiireellisimmistä. Esimerkiksi kaukokohdemuutos on paljon oleellisempi toeuttaa maastossa ennen nuolimutoksia.

5.4 Kustannusarvio

Inventoinnin tuloksena saatiin karkea kustannusarvio Uudenmaan ELY-keskuksen alueen pääteiden vt1, vt2, vt3, vt4, vt6, vt7, kt45 ja kt51 opastusmerkkien muutoksille.

Kustannukset selvitettiin tiekohtaisesti ja muutosluokittain (liite 3). Lisäksi selvitettiin muutosluokittain muuttuvien opastusmerkkien kpl-määrät (taulukko 8) ja tiekohtaiset portaalien uusintatarpeet (taulukko 7). Opastusmerkkien muutoksen kokonaiskustannukset ovat karkeasti arvioiden noin 2 750 000 euroa (taulukko 6). Opastusmerkkien vähäiset muutokset ns. nuolimutokset aiheuttavat 43 % kokonaiskustannuksista.

Taulukko 6. Kokonaiskustannukset teittäin.

KOKONAISKUSTANNUS sis. portaalit	
Vt1	509 633,18 €
Vt2	179 466,79 €
Vt3	442 519,99 €
Vt4	443 887,05 €
Vt6	89 898,72 €
Vt7	363 961,02 €
Kt45	255 970,82 €
Kt51	463 881,91 €
Yhteensä	2 749 219,47 €

Taulukko 7. Portaalikustannukset teittäin.

TIE	Uusittavat portaalit kpl	Kustannus
Vt1	19	196 701,30 €
Vt2	4	41 410,80 €
Vt3	4	41 410,80 €
Vt4	0	0,00 €
Vt6	1	10 352,70 €
Vt7	5	51 763,50 €
Kt45	0	0,00 €
Kt51	14	144 937,80 €
Yhteensä	47	486 576,90 €

Taulukko 8. Merkkien määrät muutosluokittain.

Merkkien määrät muutosluokittain											
TIE	E	K	P	M	U	T	V	O	R	Muuttu- vat merkit yhteensä	Inven- toidut merkit
Vt1	29	0	6	0	20	91	0	0	25	142	171
Vt2	118	0	10	0	57	77	0	0	0	144	262
Vt3	33	0	20	0	51	91	0	0	16	178	211
Vt4	62	47	26	0	55	59	4	45	10	246	308
Vt6	58	1	0	0	20	55	1	5	0	82	140
Vt7	19	15	6	0	32	58	0	11	8	130	149
Kt45	24	0	4	0	28	97	4	0	17	150	174
Kt51	38	0	2	0	37	122	0	0	19	180	218
Yh- teensä	381	63	74	0	300	650	9	61	95	1252	1633

6 YHTEENVETO

Opastusmerkkien inventoinnin ja kustannuslaskennan perusteella on selvää, että tieliikennelain ja viitoitusohjeen päivitykset aiheuttavat merkittäviä kustannuksia Uudenmaan ELY-keskuksen alueella. Tässä työssä kartoitettujen opastusmerkki- ja portaalikustannusten lisäksi kustannuksia tulee syntyämään myös uusien opastusmerkkien suunnittelutyöstä. Muuttuvien opastusmerkkien määrä on niin iso, että kaikkien merkkien päivittäminen uusiin tulee vaatimaan pitkän ajan ja tieliikennelain 10 vuoden siirtymäaika on tarpeen.

Uudenmaan ELY-keskuksen perustienpidon määrärahoista on viime vuosina varattu noin 150 000 euroa vuosittain opasteiden uusimiseen. Tämän lisäksi alueurakoiden kautta uusitaan vuosittain alueurakkakohtaisesti noin 150 – 200 neliötä opastusmerkkejä. (Hiekkala,2020). Uusittavien opastusmerkin keskimääräinen koko neliöinä on tämän työn inventoinnissa n. 9 neliötä eli sen kokoisia opastusmerkkejä mahtuu 200 neliöön 23 kpl. Viitoituksien uusimiseen varattuja määrärahoja on lisättävä merkittävästi, mikäli halutaan uusia opastusmerkit määrärajan puitteissa.

Päivitettävien opastusmerkkien suuren määrän vuoksi, opastusmerkkien päivityksessä keskitytään ensisijaisesti niihin opastusmerkkeihin, joiden sisältö muuttuu merkittävästi. Opastusmerkit, joissa kaukokohteet muuttuvat tehtäen nopeammalla aikataululla kuin opastusmerkit, joiden sisällön muutos on vähäinen.

Tässä työssä suoritettujen opastusmerkkien inventoinnin avulla Uudenmaan ELY-keskuksen alueella voidaan priorisoida opastusmerkkien muutosjärjestys. Uudenmaan ELY-keskukselle on toimitettu opastusmerkkien inventointitaulukko sekä yhteenveto opastusmerkeistä, jotka vaativat uuden tieliikennelain ja uuden viitoitusohjeen mukaisia muutoksia. Lisäksi on toimitettu karkea kustannusarvio muutoksista syntyvistä kustannuksista. Inventointitaulukoon on kirjattu yksityiskohtaisesti jokaisen opastusmerkin tiedot. On huomioitava, että tätä työtä tehdessä tieliikenteen viitoituksen suunnitteluohje on vasta luonnosvaiheessa ja sen mahdollinen myöhempi päivittyminen voi vaikuttaa arvioituihin kustannuksiin ja merkkien ominaisuuksiin.

LÄHDELUETTELO

Fore. (2020). Haettu 9.4.2020 osoitteesta

<https://portal.fore.fi/>

Google. (2019). Google Maps, Autori. Haettu 5.5.2020 osoitteesta

https://www.google.fi/maps/@60.7475022,24.7302548,3a,51y,54.75h,98.56t/data=!3m7!1e1!3m5!1sAF1QipNnWP9y4Y-mTfqVwlkmbC9FYw9ZoY4_VAHv2PE!2e10!5s20190501T000000!7i7680!8i3840

Google. (n.d). Google Maps. Haettu 3/2020 osoitteesta

<https://www.google.fi/maps/>

Hiekkala, P. (2020). Tietopyyntö oppariin. Sähköpostiviesti tekijälle 6.5.2020.

Laki Väylävirastosta 936/2018, 2§. Haettu 29.3.2020 osoitteesta

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180936>

Liikennevirasto. (2013). Tien poikkileikkauksen suunnittelu. Helsinki:

Liikennevirasto. Haettu 4.5.2020 osoitteesta

https://julkaisut.vayla.fi/pdf3/lo_2013-29_tien_poikkileikkauksen_web.pdf

Mapillary. (2019). esario. Haettu 2.5.2020 osoitteesta

<https://www.mapillary.com/app/?lat=60.2413232&lng=25.0481221&z=17&dateFrom=2019-01-01&pKey=fuki1MJyszEqPRnFL2Cv9Q&focus=photo&x=0.47878024122454904&y=0.17796511210558064&zoom=1.245755558122589>

Mapillary. (n.d). Haettu 3/2020 osoitteesta

<https://www.mapillary.com/>

Tiehallinto. (2003). S12 Pääteiden parantamisratkaisut, Uudet tietyyppi-

vaihtoehdot. Helsinki: Tiehallinto. Haettu 4.5.2020 osoitteesta

<https://julkaisut.vayla.fi/pdf/3200831-vuudettietyppivaihtoehdot.pdf>

Tielaitos. (1996). Liikenteen ohjaus, Viitoitus. Helsinki: Tielaitos. Haettu 29.3.2020 osoitteesta

https://julkaisut.vayla.fi/thohje/pdf/213000696_liikenteen_ohjaus_viitoitus.pdf

Tieliikennelaki 729/2018. Haettu 29.3.2020 osoitteesta

<https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20180729?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=tieliikennelaki>

Tieliikennelaki 729/2018. Haettu 4.5.2020 osoitteesta
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20180729?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=tieliikennelaki#a729-2018>

Väylä. (n.d.a). Extranet, Tierekisteri. Haettu 3/2020 osoitteesta
<https://extranet.vayla.fi/web/extranet/>

Väylä. (n.d.b). Tieliikenteen viitoituksen suunnittelu (luonnos 3/2020).
Helsinki: Väylä.

Väylä. (2019). Väylä, tienumerokartat. Noudettu 11.4.2020 osoitteesta
<https://vayla.fi/kartat/tiekartat>

Väylä. (2020). Väylä, opastusmerkit. Noudettu 4.5.2020 osoitteesta
<https://vayla.fi/tieverkko/liikennemerkki/merkit2020/opastusmerkit>

Kuvakaappaus inventointitaulukosta.

TE	OSA	ETAIS	TIETYYPI	PUOLI	ALKUPVM	LMNUMERO	JUSSI TUNNUS	MUUTOS	LMALA m ²	ARVIOTU ALA m ²	PORTAALI, NELIO>2m ²	LMKINNIT	LMTEKSTI	OPASTETUNN	TUNNISTE	KUNTOLUOKITUS	KUVA VUOSI	HUOMIOITA
2	1	346	MO	välissä	28.7.2018	633	F10	T	1	2		porttali	300M.	TMTMVL7944279 18	TMTMVL158885583	hyvä	2019	
2	1	346	MO	välissä	28.7.2018	631	F10	T	2	4		porttali	HELSINKI 3.E18.	TMTMVL7944279 17	TMTMVL794427917	hyvä	2019	
2	1	346	MO	välissä	28.7.2018	633	F12	T	2	5		porttali	TURKU 694.1.	TMTMVL7944279 17	TMTMVL23828375	hyvä	2019	
2	1	591	MO	oikea	28.7.2018	611	F1.1	T	4	8		muu kiinn.	PORI 694.2. HELSINKI. 668.110.	TMTMVL7943979 95	TMTMVL794397995	hyvä	2011	
2	1	728	MO	välissä	28.7.2018	631	F10	T	2	14		porttali	HELSINKI 693.E18,694 77.	TMTMVL7944287 77	TMTMVL158885355	hyvä	2019	
2	1	728	MO	välissä	28.7.2018	631	F10	T	2			porttali	693.E18, 694.1, TURKU LOHJA 400M.	TMTMVL7944287 78	TMTMVL794428778	hyvä	2019	
2	1	814	MO	oikea	28.7.2018	642	F14	U	1	3		muu kiinn.	TURKU	TMTMVL7943998 02	TMTMVL158879960	eritt.hyvä	2011	
2	1	814	MO	oikea	28.7.2018	642			1			muu kiinn.	HELSINKI	TMTMVL7943998 03	TMTMVL794399803	eritt.hyvä	2011	
2	1	1210	2A	vasen	28.7.2018	611	F1.3	T	6	11		muu kiinn.	HELSINKI. 693.E18, 694.1.	TMTMVL7944246 06	TMTMVL794424606	eritt.hyvä	2011	
2	1	1697	2A	vasen	28.7.2018	642	F14	U	1	3		muu kiinn.	TURKU 800M.	TMTMVL7944234 29	TMTMVL158884685	hyvä	2019	
2	1	1697	2A	vasen	28.7.2018	642			1			muu kiinn.	TURKU	TMTMVL7944234 28	TMTMVL158884685	hyvä	2011	
2	1	2058	2A	vasen	28.7.2018	611	F1.1	T	6	12		muu kiinn.	HELSINKI. 671, 664.2 667.E18, 667.1. HELSINKI. 668.110.	TMTMVL7944225 44	TMTMVL794422544	hyvä	2011	

Kuvakaappaus inventointitaulukosta.

Muutosluokat	Merkin tunnus	Muutosluokka	Lukumäärä	Netto keskiarvo	Kustannusarvio
E Nkkinen merkki ei muutu. Kyseeseen tulevat F1.3, F2.6, F2.7.	F1.1	E	0	#AKO/01	
K Merkki, joka muuttuu kaukokohdemuutoksen vuoksi.	F1.1	K	0	#AKO/01	
P Merkki, joka muuttuu vitotusperiaatteen vuoksi (ohjeen kohta 4.5). Muuten olisi E.	F1.1	P	2	4,70 #AKO/01	3 191,49
M Merkki, joka muuttuu kaukokohde- ja vitotusperiaatteen vuoksi. Muuten oli E.	F1.1	M	0	#AKO/01	
U Kokonaan uusi merkki. Tällaista merkkiä ei ole nykyohjeessa. (Tulitakenne olemassa)	F1.1	U	0	#AKO/01	
T Nkkinen merkki muuttuu vähän(nuolimuutos). Kyseeseen tulevat F1.1-F1.3, F1.0, F1.2.	F1.1	T	31	6,54 #AKO/01	45 649,67
V Nkkinen merkki kuuluisi olla, mutta se putuu.	F1.1	V	0	#AKO/01	
O Nkkinen merkki muuttuisi vähän. Merkki muuttuu kaukokohdemuutoksen vuoksi.	F1.1	O	0	#AKO/01	
R Kehäte tunnus	F1.1	R	0	#AKO/01	
*) Sijainti arvioitu tekkuva.com mukaan					
X Portaali uudaksi			4		
Tiettyvät					
MO Moottoritie/moottoritienkennete	F1.2	E	0	#AKO/01	
KL Muu korkeusluokkainen tie	F1.2	K	0	#AKO/01	
2A Kaksisajoratainen tie	F1.2	P	0	#AKO/01	
KK Keskitäkeellinen tie	F1.2	M	0	#AKO/01	
UK Leveäkatteinen tie	F1.2	U	0	#AKO/01	
1A Yksisajoratainen tie	F1.2	T	0	#AKO/01	
	F1.2	V	0	#AKO/01	
	F1.2	O	0	#AKO/01	
	F1.2	R	0	#AKO/01	
Yksikköhinnot Fore					
Opaustumerkki 2,0-4,0 m ² , R2 lukuajalipallinen	1 012,17				
Opaustumerkki 4,1-6,0 m ² , R2 lukuajalipallinen	1 462,56				
Opaustumerkki 6,1-10,0 m ² , R2 nsitikkokuti	2 467,99				
Opaustumerkki yli 10,0 m ² , R2 putkikelys	4 908,87				
Risikokotuelia					
	968,03				
	1 595,75				
	2 467,99				
	4 331,74				



Merkkien kustannukset muutosluokittain.

Merkkien kustannukset muutosluokittain €										
TIE	E	K	P	M	U	T	V	O	R	Yhteensä
Vt1	0,00	0,00	25 990,45	0,00	38 017,40	178 839,39	0,00	0,00	70 084,65	312 931,88
Vt2	0,00	0,00	8 327,57	0,00	32 922,63	96 805,79	0,00	0,00	0,00	138 055,99
Vt3	0,00	0,00	86 634,82	0,00	73 114,56	196 930,93	0,00	0,00	44 428,89	401 109,19
Vt4	0,00	38 757,47	112 625,26	0,00	44 876,35	114 885,25	17 440,08	93 299,89	22 002,74	443 887,05
Vt6	0,00	577,59	0,00	0,00	11 551,80	58 549,77	968,03	7 898,83	0,00	79 546,02
Vt7	0,00	38 769,15	25 990,45	0,00	51 049,96	147 032,76	0,00	29 396,98	19 958,22	312 197,52
Kt45	0,00	0,00	17 326,96	0,00	22 437,38	167 009,03	6 382,98	0,00	42 814,46	255 970,82
Kt51	0,00	0,00	3 191,49	0,00	32 110,59	228 736,82	0,00	0,00	54 905,21	318 944,11
Yhteensä	0,00	78 104,21	280 087,00	0,00	306 080,67	1 188 789,74	24 791,09	130 595,70	254 194,17	2 262 642,57