



Arttu Pahkajärvi

Ohjekortit kaupunkiympäristön liikennejärjestelyihin

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Rakennusmestari (AMK)

Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma

Mestarityö

1.12.2025

Tiivistelmä

Tekijä: Arttu Pahkajärvi
Otsikko: Ohjekortit kaupunkiympäristön liikennejärjestelyihin
Sivumäärä: 25 sivua
Aika: 1.12.2025

Tutkinto: Rakennusmestari (AMK)
Tutkinto-ohjelma: Rakennusalan työnjohdon tutkinto-ohjelma
Ammatillinen pääaine: Ammatillisen pääaineen nimi
Ohjaajat: Infrarakentaminen
Lehtori Simo Hoikkala

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli laatia ohjekortit kaupunkiympäristön liikennejärjestelyihin. Työssä kartoitettiin keskeiset lainsäädännölliset ja ohjeistukselliset vaatimukset sekä tunnistetaan yleisimmät katu- ja työmaatilanteet, joissa tilapäisiä liikennejärjestelyjä tarvitaan. Tarkastelu keskittyi erityisesti kaupunkien rakentamishankkeisiin, joissa liikennejärjestelyt vaikuttavat jalankulkuun, pyöräilyyn, joukkoliikenteeseen ja ajoneuvoliikenteeseen.

Työn tuloksena syntyi kolme ohjekorttia, jotka kokoavat yhteen olennaiset periaatteet ja tarjoavat selkeän, visuaalisesti havainnollisen työkalun suunnittelun ja toteutuksen tueksi. Ohjekortit esittävät ratkaisuja tyypillisiin tilanteisiin, kuten jalankulun ja pyöräilyn ohjaukseen, ajoneuvoliikenteen kaistajärjestelyihin sekä katualueen sulkemiseen.

Ohjekorttien avulla pyritään parantamaan liikenneturvallisuutta, yhtenäistämään käytäntöjä ja tukemaan kaupunkien infratyön sujuvuutta. Työn tulokset tarjoavat konkreettisen välineen kaupunkien liikennesuunnittelun ja työmaajärjestelyjen kehittämiseen.

Avainsanat: liikennejärjestelyt, kaupunkiympäristö, liikenneturvallisuus, työmaa, ohjekortti

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author: Arttu Pahkajärvi
Title: Instruction Cards for Traffic Arrangements in Urban Environments
Number of Pages: 25 pages
Date: 1 December 2025

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Construction Site Management
Professional Major: Infrastructure construction
Supervisors: Simo Hoikkala, Senior Lecturer

The objective of this thesis was to create instruction cards for temporary traffic arrangements in urban environments. The study reviewed the key legislative and regulatory requirements and identified the most common street and construction site situations where such arrangements are needed. The focus is particularly on urban construction projects where temporary changes affect pedestrians, cyclists, public transport and motor vehicle traffic.

As a result, three instruction cards were developed. They summarize the essential principles and provide a clear, visually illustrated tool to support both the planning and implementation of temporary traffic arrangements. The cards present solutions for typical situations such as guiding pedestrian and bicycle traffic, organizing temporary lane arrangements, and closing streets.

The instruction cards aim to improve traffic safety, harmonize operational practices, and support the smooth implementation of urban infrastructure projects. The results of this thesis provide a practical tool for development of traffic management and worksite arrangements in cities.

Keywords: traffic arrangements, urban environment, traffic safety, construction site, instruction card

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Kaupunkiympäristön liikennejärjestelyiden tausta	2
2.1	Kaupunkiympäristön erityispiirteet	2
2.2	Työmaiden vaikutukset liikenneympäristöön	2
2.3	Liikenneturvallisuuden näkökulma	3
3	Lainsäädäntö ja ohjeistukset	5
3.1	Keskeinen lainsäädäntö	5
3.2	Viranomaisten ja kaupunkien ohjeet	6
3.3	Suunnittelijan ja toteuttajan vastuut	7
4	Tyypilliset katu- ja työmaatilanteet	9
4.1	Luokittelu ja yleiskuvaus	9
4.2	Tyypilliset ongelmakohdat	10
4.3	Parhaat käytännöt	11
5	Ohjekorttien suunnitteluprosessi	12
5.1	Tavoite ja kohderyhmä	12
5.2	Työn eteneminen ja tiedonhankinta	13
5.3	Valittujen ohjekorttien aiheet	13
6	Ohjekortit	15
7	Tulokset	22
7.1	Tuotokset	22
7.2	Arviointitapa	22
7.3	Käytettävyyuskokeilu	22
7.4	Vahvuudet ja heikkoudet	23
7.5	Kehitysehdotukset	23
7.6	Johtopäätös	23
	Lähteet	24

Lyhenteet

PKS-Ohje: *Pääkaupunkiseudun kaivutyöohje* Ohjeistus yleisten alueiden käytöstä, katutöistä sekä liikennejärjestelyistä Helsingin, Espoon, Kauniaisten ja Vantaan alueella.

1 Johdanto

Kaupunkiympäristöissä toteutettavat katu- ja rakennustyöt muuttavat usein liikennejärjestelyjä ja vaikuttavat merkittävästi eri kulkumuotojen turvallisuuteen ja sujuvuuteen. Kaupungit ovat rakenteeltaan tiiviitä ja liikkuminen on vilkasta sekä monimuotoista, minkä vuoksi pienetkin muutokset liikennejärjestelyissä voivat aiheuttaa häiriöitä ja vaaratilanteita. Työmaiden läheisyydessä liikkuvien jalkakulkijoiden, pyöräilijöiden, joukkoliikenteen ja autoilijoiden tarpeet tulee huomioida sekä sovittaa yhteen selkeästi ja turvallisuutta vaarantamatta.

Ohjaavia tekijöitä liikennejärjestelyiden suunnittelussa ja toteutuksessa ovat lainsäädäntö, viranomaisohjeistus sekä paikalliset määräykset. Käytännön toteutus voi silti vaihdella kuntien ja tilaajien välillä merkittävästi. Koska ohjeistus ei ole yhtenäistä ja tulkinnat vaihtelevat urakoitsija ja hanke kohtaisesti, voi tuloksena olla epäselvät ja jopa vaaralliset järjestelyt. Erityisesti kaupunkiympäristössä on tarve selkeille ja visuaalisesti helposti ymmärrettäville liikennejärjestelyille.

Tämän työn tavoitteena on laatia ohjekortit, jotka kokoavat yhteen keskeiset periaatteet ja vaatimukset kaupunkiympäristön liikennejärjestelyihin. Työssä korotetaan aiheeseen liittyvä lainsäädäntö, viranomaisohjeet ja tyypillisimmät työmaatilanteet, joissa liikenteen tilapäisiä järjestelyjä tarvitaan. Tuloksena syntyvät ohjekortit esittävät selkeitä ja yhtenäisiä ratkaisuja, joiden avulla voidaan parantaa liikenneturvallisuutta, sujuvoittaa työn toteutusta ja edistää yhtenäisiä käytäntöjä eri toimijoiden välillä.

Rajauksena työssä keskitytään erityisesti kaupunkiympäristön rakentamiseen liittyviin liikennejärjestelyihin. Väylien kunnossapitoon, esimerkiksi päällystystöihin liittyvät tilanteet rajataan tarkastelun ulkopuolelle.

2 Kaupunkiympäristön liikennejärjestelyiden tausta

2.1 Kaupunkiympäristön erityispiirteet

Kaupunkiympäristölle on tyypillistä tiiviisti rakennettu alue, jossa katutila on rajallinen ja samasta tilasta kilpailevat jalankulku, pysäköinti, huoltoajo, pyörä-, joukko- sekä ajoneuvoliikenne. Katuympäristö toimii sekä liikkumisen väylänä että oleskelu-, asiointi- ja tapahtumatilana. Tämä monikäyttöisyys korostaa tarvetta hallituille ja ennakoituille työnaikaisille liikennejärjestelyille, jotta eri toimintojen yhteensovittaminen onnistuu myös tilapäisten muutosten, kuten katutöiden aikana (Liikenneturva 2025).

Viime vuosina kaupunkien liikennepolitiikassa painopiste on siirtynyt kohti kestävästä liikkumisesta. Kävelyn ja pyöräliikenteen määrä on pyritty kasvattamaan ja joukkoliikenteen kilpailukykyä vahvistamaan, mikä näkyy sekä valtakunnallisissa ohjelmissa, että kaupunkien omissa strategioissa (Traficom 20218).

Tämä lisää tarvetta suunnitella tilapäiset liikennejärjestelyt ensisijaisesti haavoittuvaisempien tienkäyttäjien, kuten jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden näkökulmasta, eikä ainoastaan autoliikenteen ehdoilla.

Kaupunkiympäristöissä liikkumisen turvallisuus ja esteettömyys ovat keskeisiä laatuksia. Hyvin suunniteltu liikenneympäristö on turvallinen ja esteetön kaiken ikäisille, ja esimerkiksi väestön ikääntyminen asettaa kunnille lisää haasteita ympäristön suunnittelussa (Liikennevirasto 2017).

2.2 Työmaiden vaikutukset liikenneympäristöön

Rakentamis- ja kunnossapitotyöt ovat olennainen osa kaupunkien infrastruktuurin elinkaarta, vaikka ne aiheuttavat väistämättä poikkeamia tavanomaisiin liikennejärjestelyihin. Työmaat voivat katkaista vakiintuneita reittejä, kaventaa kaistoja, siirtää pysäkkejä ja muuttaa kulkusuuntia. Vaikutukset kohdistuvat eri kulkumuotoihin eri tavoin. Autoilijoiden näkökulmasta korostuvat ruuhkautuminen ja matka-aikojen piteneminen, kun taas jalankululle ja pyöräliikenteelle jo

pienetkin katkokset tai epäselvät kiertoreitit voivat muodostaa merkittävän esteen liikkumiselle.

Tilapäiset liikennejärjestelyt muuttavat katujen ja teiden käyttöä usein merkittävästi. Kaistoja voidaan poistaa käytöstä, jalkakäytäviä ja pyöräteitä siirtää ajoradalle tai kadun vastakkaiselle puolelle, ja pysäköintipaikkoja korvata työmaa- sekä varastoalueilla. Joukkoliikenteen osalta työmaat voivat edellyttää pysäkkien tilapäisiä siirtoja tai reittimuutoksia, mikä vaikuttaa suoraan palvelutasoon ja julkisen liikenteen toimivuuteen. Ohjeistuksissa korostetaan, että tilapäiset järjestelyt tulee suunnitella siten, että liikkumisen jatkuvuus, saavutettavuus sekä joukkoliikenteen toimintaedellytykset säilyvät mahdollisimman hyvin myös töiden aikana (PKS-kaupungit, 2025).

Työmaat vaikuttavat myös ympäristöön myös muilla tavoin. Melu, pöly, näköesteet ja runsas opastus- sekä varoituslaitteiden määrä voivat tehdä katutilasta sekavan ja turvattoman tuntuksen. Epäselvät tai ristiriitaiset järjestelyt lisäävät riskejä ja heikentävät luottamusta liikennejärjestelyihin. Toisaalta selkeät, johdonmukaiset ja visuaalisesti havainnolliset ratkaisut voivat merkittävästi lieventää työmaan haittoja ja parantaa sekä turvallisuutta että käyttäjäkokemusta. Tämä korostaa tarvetta yhtenäisille toimintatavoille.

2.3 Liikenneturvallisuuden näkökulma

Liikenneturvallisuus on keskeinen lähtökohta kaikessa liikennejärjestelyjen suunnittelussa

Katutyöt ja niihin liittyvät työmaa-alueet muodostavat erityisen riskikohteen, sillä liikenneympäristön muuttuessa kuljettajien odotukset eivät välttämättä vastaa todellisuutta. Äkilliset kaistajärjestelyt, kavennukset, näköesteet ja yllättäen päättyvät kevyenliikenteen reitit lisäävät virheiden ja vaaratilanteiden mahdollisuutta.

Haavoittuvaisempien tienkäyttäjien, kuten lasten, vanhusten ja liikkumisesteisten, näkökulmasta tilapäiset järjestelyt voivat olla erityisen haastavia hahmottaa. Esteettömyys tulee varmistaa myös työmaan aikana esimerkiksi luiskien, tasa-laatuisten kulkupintojen, riittävän tilan ja ohjauksen avulla. Esteettömyyttä ja koettua turvallisuutta korostetaan muun muassa eri kaupunkien omissa suunnittelu- ja turvallisuusohjelmissa (PKS-kaupungit 2025).

Lainsäädäntö ja viranomaisohjeet muodostavat kehyksen, jonka puitteissa työnaikaiset liikennejärjestelyt tulee toteuttaa. Tieliikennelaki, maankäyttö- ja rakennuslainsäädäntö sekä rakennustyön turvallisuutta koskevat säädökset asettavat vaatimuksia muun muassa liikenne-, työturvallisuuden ja esteettömyyden huomioimiselle. Työnaikaisia liikennejärjestelyjä käsittelevät yksityiskohtaisesti esimerkiksi Väyläviraston Liikenne tietyömaalla -ohjeet sekä tieohjeet, joissa liikennejärjestelyt yhdistetään osaksi tienpidon turvallisuusjohtamisjärjestelmää.

Työturvallisuuden kannalta on myös olennaista seurata olemassa olevaa ohjeistusta, sillä asianmukaisesti toteutetut liikennejärjestelyt suojelevat myös työntekijöitä (Työturvallisuuslaki 738/2002).

Kaupunkien katuverkolla keskeinen ohje on Suomen kuntatekniikan yhdistyksen julkaisu Tilapäiset liikennejärjestelyt katu- ja yleisillä alueilla, jota monet kaupungit soveltavat omien määräystensä ja tyyppikuvastojensa pohjana (Tampereen kaupunki 2023, Turun kaupunki 2025).

Yhtenäiset, säädösten mukaiset ja helposti tulkittavat liikennejärjestelyt mahdollistavat tienkäyttäjien turvallisen toiminnan ja vähentävät virheiden mahdollisuutta. Liikenneympäristön loogisuus ja ennakoitavuus vaikuttavat sekä todelliseen, että koettuun turvallisuuteen kaikilla eri kulkutavoilla.

Tästä näkökulmasta selkeät, visuaaliset ohjekortit tyyppisiin kaupunkiympäristön työmaatilanteisiin voivat toimia käytännön työkaluna, joka helpottaa turvallisuusvaatimusten soveltamista suunnittelussa ja toteutuksessa sekä tukee liikenneturvallisuuden tavoitteiden saavuttamista.

3 Lainsäädäntö ja ohjeistukset

3.1 Keskeinen lainsäädäntö

Tilapäiset liikennejärjestelyt kaupunkiympäristössä perustuvat usean eri lain muodostamaan kokonaisuuteen. Keskeisin yleislaki on tieliikennelaki (729/2018), joka määrittelee liikenteen perussäännöt, liikenteenohjauslaitteet sekä tien- ja kadunpitäjän velvollisuuden huolehtia liikenteen turvallisuudesta ja sujuvuudesta myös työmaiden aikana.

Tieliikennelain perusteella liikenne- ja viestintävirasto Traficom voi antaa tarkentavia määräyksiä esimerkiksi liikenteenohjauslaitteiden väreistä, rakenteesta ja mitoituksesta, mikä vaikuttaa suoraan työmailla käytettävien varoituslaitteiden teknisiin ratkaisuihin (Traficom 2025).

Maanteillä tilapäisiä liikennejärjestelyjä ohjaa lisäksi laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005), joka määrittelee tienpitäjän vastuun tienpidosta ja liikenteen ohjauksesta sekä luvanvaraisuuden tiealueeseen kohdistuville töille.

Kaupunkien kaduilla vastaavaa sääntelyä täydentävät alueidenkäyttölaki (132/1999) ja laki kadun ja yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta (669/1978), joissa säädetään muun muassa yleisillä alueilla tehtävien töiden ilmoitus- ja lupamenettelyistä. Näiden kautta kunnalle syntyy oikeus valvoa ja ohjata sitä, miten työmaat käyttävät katu- tai muita yleisiä alueita.

Rakentamisen ja työmaa-alueiden suunnittelu liittyy myös rakentamislakiin (751/2023) ja sen rinnalla voimassa olevaan alueidenkäyttölakiin, jotka ovat korvanneet aiemmin maankäyttö- ja rakennuslain rakentamista koskeneet säännökset. Uudistusten tavoitteena on ohjata rakennettua ympäristöä turvalliseen ja vähähiiliseen suuntaan, sekä selkeyttää ja vahvistaa rakennushankkeen osapuolten vastuita.

Työmaiden työturvallisuutta ohjaa työturvallisuuslaki (738/2002) ja sitä tarkentava valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009).

Työturvallisuuslainsäädännön näkökulmasta liikennealueella tehtävät työt luokitellaan vaarallisiksi töiksi, jotka on suunniteltava ennakolta huolellisesti ja kuvattava kirjallisissa suunnitelmissa. Tämä koskee myös työnaikaisia liikennejärjestelyjä, joiden on suojeltava yhtä aikaa työntekijöitä ja muuta liikennettä.

3.2 Viranomaisten ja kaupunkien ohjeet

Lainsäädännön ohella useat viranomaiset ovat laatineet ohjeita ja suosituksia tilapäisten liikennejärjestelyjen suunnitteluun. Ohjeissa korostetaan erityisesti järjestelyjen johdonmukaisuutta, opastuksen näkyvyyttä ja kulkumuotojen huomioimista.

Väyläviraston ohjeet tarjoavat tarkempia teknisiä ratkaisuja liikenteenohjauslaitteiden sijoitteluun ja mitoitukseen (Väylävirasto 2025). Kaupungit, kuten Helsinki, Tampere ja Espoo, ovat laatineet omia työmaaohjeitaan, jotka täydentävät valtakunnallisia suosituksia paikallisiin olosuhteisiin soveltuviksi. Näissä painotuvat esimerkiksi jalankulun ja pyöräilyn jatkuvuus, esteettömyys sekä visuaalisesti siistit ja turvalliset rakenteet.

Lainsäädäntöä täydentävät valtakunnalliset ohjeet, jotka ohjaavat tilapäisten liikennejärjestelyjen käytännön toteutusta. Väylävirasto on koonnut Väylän hankkeiden, kuten maanteiden työmaita varten Liikenne tietyömaalla -ohjesarjan. Näissä ohjeissa esitetään periaatteet esimerkiksi kaistan sulkemisesta, nopeusrajoitusten alentamisesta, suoja- ja törmäysvaimentimien käytöstä sekä työkohteen merkitsemisestä, joista osa on sovellettavissa myös rakennetun alueen kohteisiin.

Valtakunnallista yhtenäisyyttä tukee myös liikennemerkkien käyttöä koskevat ohjeet. Väyläviraston ohje Liikennemerkkien käyttö maanteillä -kokoaa tieliikennelain mukaisten merkkien sijoitus- ja käyttöperiaatteet, mukaan lukien tilapäiset merkit työmailla (Väylävirasto 2025).

Traficom puolestaan antaa määräyksiä tie- ja raitioliikenteen ohjauslaitteiden väreistä, rakenteesta ja mitoituksista, mikä varmistaa, että työmailla käytettävät merkit ja sulkulaitteet ovat teknisesti ja visuaalisesti yhdenmukaisia koko maassa (Traficom 2025).

Kaupunkien katu ympäristöä varten keskeinen yleisohje on Suomen kuntateknii-
kan yhdistyksen julkaisu Tilapäiset liikennejärjestelyt katu- ja yleisillä alueilla.
Julkaisussa käsitellään muun muassa työnaikaisten kulkureittien järjestämistä
eri kulkumuodoille, esteettömyyden varmistamista sekä tyypillisiä ratkaisuja
katu- ja risteysalueiden sulkemiseen.

Ohje on ollut lähtökohtana monille kuntien omille käytännöille ja toimii edelleen
viitekehyksenä uudempia kuntakohtaisia ohjeita laadittaessa.

Monet kaupungit ovat laatineet omia ohjeitaan, joissa valtakunnalliset periaat-
teet sovitetaan paikallisiin olosuhteisiin. Pääkaupunkiseudun kaupunkien yhtei-
nen ohje Yleisten alueiden käyttö, tilapäiset liikennejärjestelyt ja katutyöt -mää-
rittelee esimerkiksi luvanvaraisuuden, katutyölupaprosessin sekä vaatimukset
työnaikaisille liikennejärjestelysuunnitelmille; ohjetta käytetään laajasti myös
muiden kuntien mallina ja koulutusmateriaalina (PKS-kaupungit 2025).

Useilla kaupungeilla kuten Turulla, Espoolla tai Järvenpäällä on lisäksi omat,
PKS-ohjeeseen pohjautuvat ohjeensa yleisten alueiden käytöstä ja tilapäisistä
liikennejärjestelyistä. (Järvenpään kaupunki 2024).

Suunniteltavat ohjekortit tukeutuvat näihin ohjeistuksiin, eikä niiden tehtävänä
ole korvata virallisia ohjeita, vaan tiivistää niiden keskeiset periaatteet kaupun-
kien yleisimpiin työmaatilanteisiin helposti havainnoitavaan muotoon.

3.3 Suunnittelijan ja toteuttajan vastuut

Tilapäisissä liikennejärjestelyissä vastuut jakautuvat usealle toimijalle. Tien- tai
kadunpitäjät, esimerkiksi kuntien alueella kaupungit, vastaavat siitä, että

katuverkko pysyy liikennöitävässä ja turvallisessa kunnossa, ja että liikenne voidaan tarvittaessa ohjata kulkemaan toiselle reitille työn ajaksi.

Katualuetta koskevat työt ovat lupamenettelyn piirissä, ja työnaikaiset liikennejärjestelyt ovat yleensä osa katutyö- tai sijoitusluvan ehtoja. Muun muassa työn aloittaminen edellyttää, että tien- tai kadunpitäjä on hyväksynyt liikenteenohjaussuunnitelman (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005).

Rakennuttaja vastaa rakennushankkeen turvallisuudesta kokonaisuutena ja siitä, että työt suunnitellaan ja toteutetaan niin, etteivät ne aiheuta vaaraa työntekijöille tai sivullisille. Rakennuttajan velvollisuuksiin kuuluu muun muassa turvallisuusasiakirjan laatiminen sekä turvallisuussäätöjen ja -menettelyjen määrittely, kuten rakennustyön turvallisuudesta edellytetään (Työturvallisuuslaki 738/2002).

Päätoteuttajan vastuulla on käytännön työmaatoiminnan järjestäminen. Päätoteuttajan on laadittava kirjalliset suunnitelmat työturvallisuudesta ja työmaa-alueen käytöstä, ja pidettävä ne ajan tasalla, samalla huolehtien, että kaikki työmaaliikenne, kuten jalankulku ja pyöräily, järjestetään turvallisesti kaikissa työn vaiheissa.

Työturvallisuuskeskuksen ja Väyläviraston ohjeissa korostetaan, että tienpitäjällä on oikeus puuttua puutteellisiin liikennejärjestelyihin, velvoittaa urakoitsija korjaamaan ne ja tarvittaessa keskeyttää työt vakavissa turvallisuuspuutteissa (Työturvallisuuskeskus 2011, Väylävirasto 2025).

Liikennejärjestelysuunnittelijan vastuulla on laatia kohde- ja työvaihekohtainen liikenteenohjaussuunnitelma, joka huomioi kaikki kulkumuodot, työn eri vaiheet sekä ympäröivät toiminnot, kuten joukkoliikenteen, yritykset ja erikoiskuljetusreitit. Ohjeissa korostetaan, että jokaisesta merkittävästä työvaiheesta tulee olla oma suunnitelmansa, jossa esitetään muun muassa suojarakenteet, sulkua ja varoituslaitteet, tilapäiset suojatiet sekä pysyvien merkkien peittämiset ja siirrot.

Urakoitsijan ja työmaan henkilöstön velvollisuutena on pystyttää ja ylläpitää liikennejärjestelyt hyväksytyin suunnitelman ja ohjeiden mukaisesti. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että laitteiden kuntoa ja näkyvyyttä seurataan säännöllisesti, nopeusrajoitukset ja varoitusmerkit vastaavat todellista tilannetta ja työmaan edetessä järjestelyjä päivitetään viivytyksettä (PKS-kaupungit 2025).

4 Tyypilliset katu- ja työmaatilanteet

4.1 Luokittelu ja yleiskuvaus

Näiden tilanteiden tunnistaminen on tärkeää, jotta ohjeistuksessa voidaan keskittyä niihin tilanteisiin, joissa liikenneturvallisuuden ja sujuvuuden kannalta on eniten parannettavaa.

Työmaatilanteita voidaan kaupunkiympäristössä luokitella sekä työn luonteen että vaikutusten perusteella. Yksinkertaisimmillaan kyse on pistekohtaisista töistä, kuten kaivon kannen korjauksesta, liikennemerkkin uusimisesta tai muista lyhytaikaisista kunnossapitotoimista. Näissä vaikutusalue on rajallinen, mutta järjestelyt voivat olla hyvin näkyviä, jos työkohde sijaitsee esimerkiksi vilkkaalla jalankulkuväylällä tai risteysalueella.

Toinen tyypillinen ryhmä ovat linjamaiset työt, joissa työmaa ulottuu useiden kymmenien metrien matkalle. Näitä ovat esimerkiksi vesihuollon, kaukolämmön tai raitiotien rakentamiseen liittyvät kaivutyöt. Linjamaiset työmaat kaventavat usein ajoratoja ja vievät tilaa jalankulku- ja pyöräilyväyliltä, jolloin tilapäisten kulkureittien selkeyden vaatimukset korostuvat.

Kolmantena ryhmänä voidaan pitää risteys- ja liittymäalueiden töitä sekä kokonaiskatukatkoja, joissa liikenne joudutaan ohjaamaan kiertoreiteille ja joissa vaikutukset ulottuvat usein laajalle alueelle.

Tyypillisiä luokitteluperusteita ovat myös työn kesto, sijainti ja vaikutus eri kulkumuotoihin. Lyhytaikaiset, muutaman tunnin tai päivän mittaiset työt voivat usein hoitua kevyemmällä järjestelyillä, kun taas pitkäkestoisissa, kuukausia

kestävissä hankkeissa tilapäisistä ratkaisuksista muodostuu käytännössä uusi, arjessa toistuva liikenneympäristö. Keskustojen pääväylillä vaikutukset kohdistuvat erityisesti joukkoliikenteeseen ja jalankulkuun, kun taas asuinalueiden tonttikaduilla korostuvat paikalliset asukasyhteydet ja pysäköinti.

4.2 Tyypilliset ongelmakohdat

Tyypillisissä katu- ja työmaatilanteissa toistuvat erityisesti reittien jatkuvuuteen, opastuksen selkeyteen ja tilan riittävyteen liittyvät ongelmat. Jalankulun ja pyöräliikenteen reittejä katkaistaan usein ilman selkeästi merkittyä, loogista kiertotietä, tai kiertotie sijoittuu haastavaan paikkaan, kuten ajoradan reunaan tai vastakkaiselle puolelle katua ilman riittävää ohjausta. Vastaavasti joukkoliikenteessä pysäkkien tilapäiset siirrot ja reittimuutokset voivat jäädä puutteellisesti opastetuiksi, jolloin käyttäjien on vaikea hahmottaa, mistä bussi tai raitiovaunu todellisuudessa lähtee.

Opastuksessa ja liikenteenohjauksessa ongelmana on tavallisesti joko liika tai liian vähäinen informaatio. Tilapäisiä liikennemerkkejä ja sulkulaitteita voidaan käyttää runsaasti, mutta niiden viestit eivät muodostu loogiseksi kokonaisuudeksi, tai osa merkeistä on jäänteitä aiemmista työvaiheista. Myös pysyvien merkkien peittämättä jättäminen aiheuttaa ristiriitoja. Kun kuljettaja tai jalankulkija näkee yhtä aikaa sekä pysyvän että tilapäisen ohjeen, oikean toimintatavan valinta vaikeutuu (Tampereen kaupunki 2023).

Tilan ahtauteen ja esteettömyyteen liittyvät puutteet korostuvat erityisesti keskustojen kaltaisissa vilkkaissa ympäristöissä. Kapeat kulkuväylät, epätasaiset pinnat, jyrkät luiskat ja heikosti havaittavat reunat voivat muodostaa merkittävän riskin liikkumisrajoitteisille, lapsille ja ikääntyneille. Näköesteet, kuten työmaan rakenteet tai ajoneuvot taas vaikeuttavat suojateiden ja liittymien hahmottamista. Lisäksi työmaan edetessä liikennejärjestelyt eivät aina pysy työn tahdissa. On yleistä, että merkkejä ja rakenteita ei siirretä tai poisteta riittävän nopeasti, jolloin ympäristöstä tulee käyttäjän näkökulmasta epälooginen ja sekava.

4.3 Parhaat käytännöt

Tyypillisten katu- ja työmaatilanteiden hallinnassa keskeistä on ennakoiva suunnittelu ja yhtenäisten periaatteiden soveltaminen. Parhaiden käytäntöjen lähtökohdiana on kaikkien kulkumuotojen systemaattinen huomioiminen sekä heikommassa asemassa olevien tienkäyttäjien priorisointi. Jalankululle ja pyöräilylle pyritään säilyttämään katkeamaton, mahdollisimman suoraviivainen reitti, joka kulkee ensisijaisesti samalla kadun puolella ja samassa tasossa kuin pysyvä järjestely. Mikäli reitti joudutaan siirtämään pidemmälle, tulee opastuksen olla selkeää ja johdonmukaista koko matkan ajan.

Liikenteenohjauksen ja opastuksen osalta paras käytäntö on selkeys ja johdonmukaisuus. Tilapäisten liikennemerkkien, sulkulaitteiden ja opasteiden tulee muodostaa kokonaisuus, joka auttaa käyttäjää hahmottamaan nopeasti kokonaistilanteen. Turhaa opastusta vältetään, ja pysyvät merkit peitetään tai poistetaan näkyvistä silloin, kun ne ovat ristiriidassa tilapäisen järjestelyn kanssa. Tyypillisiin tilanteisiin, kuten yksikaistaisiin järjestelyihin, jalankulun ja pyöräilyn kiertoreitteihin sekä risteysalueen sulkemiseen voidaan soveltaa vakiomalleja, jotka helpottavat sekä suunnittelijan että toteuttajan työtä.

Esteettömyys ja turvallisuus toteutetaan riittävinä reitin leveyksinä, loivina luisina, tasaisina pintoina, hyvänä valaistuksena ja selkeinä kontrasteina. Näillä ratkaisuilla varmistetaan, että myös apuvälineitä käyttävät ja muut liikkumisrajoitteiset voivat käyttää tilapäisiä reittejä turvallisesti. Lisäksi parhaisiin käytäntöihin kuuluu liikennejärjestelyjen säännöllinen tarkastaminen ja ylläpito. Laitteiden kuntoa, näkyvyyttä ja toimivuutta seurataan, ja havaittuihin puutteisiin puututaan nopeasti (PKS-kaupungit 2025).

Vuorovaikutus ja tiedottaminen täydentävät teknisiä ratkaisuja. Asukkaille, yrityksille ja joukkoliikenteen käyttäjille suunnattu ennakotiedotus sekä työmaan aikana annettava ajantasainen informaatio vähentävät koettuja haittoja ja tukevat liikennejärjestelyjen hyväksyntää.

5 Ohjekorttien suunnitteluprosessi

5.1 Tavoite ja kohderyhmä

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on laatia ohjekortit kaupunkiympäristön tilapäisiin liikennejärjestelyihin. Ohjekortit kokoavat yhteen keskeiset lainsäädännölliset ja ohjeistukselliset vaatimukset sekä tyypillisimmät ratkaisut tilanteisiin, joissa kaupunkien katu- ja työmaa-alueilla joudutaan poikkeamaan normaalista liikennejärjestelystä. Tavoitteena on tarjota selkeä ja visuaalisesti havainnoitava työkalu, joka tukee sekä liikennejärjestelyjen suunnittelua että niiden käytännön toteutusta.

Työn osatavoitteina on parantaa liikenneturvallisuutta, vahvistaa jalankulun, pyöräliikenteen ja joukkoliikenteen huomioimista työmaajärjestelyissä sekä yhtenäistää käytäntöjä eri hankkeiden ja toimijoiden välillä. Ohjekorteilla pyritään vähentämään tilapäisiin liikennejärjestelyihin liittyvää tapauskohtaista tulkintaa ja helpottamaan ratkaisujen vertailua sekä suunnitelmien tarkastamista.

Ohjekorttien ensisijaisena kohderyhmänä ovat urakoitsijat, työmaan johto sekä valvovat tahot. Lisäksi ohjekortteja voivat hyödyntää liikennesuunnittelijat, katu- ja yleisten alueiden ylläpidosta vastaavat sekä rakennushankkeiden suunnittelusta ja lupamenettelyistä vastaavat viranhaltijat.

Lisäksi ohjekortteja on tarkoitus hyödyntää työnaikaisten liikennejärjestelysuunnitelmien laadinnassa, tarkistamisessa ja työmaan päivittäisessä johtamisessa. Kohderyhmään voidaan lukea myös konsulttitoimistot ja muut suunnittelutyötä tekevät tahot, jotka laativat tilapäisiä liikennejärjestelyjä koskevia suunnitelmia.

Ohjekorttien käyttötilanteita ovat muun muassa hankkeen alkuvaiheen suunnittelupalaverit, katutyö- ja sijoituslupien valmistelu, liikennejärjestelysuunnitelmien laatiminen sekä toteutuksen aikainen päätöksenteko työmaalla. Tavoitteena on, että ohjekortit tukevat yhtenäisen laatutason saavuttamista ja toimivat helposti saatavilla olevana muistilistana tyypillisimmissä katu- ja työmaatilanteissa.

5.2 Työn eteneminen ja tiedonhankinta

Työ eteni vaiheittain. Aluksi määriteltiin opinnäytetyön rajaus, tavoitteet ja kohderyhmä. Tämän lisäksi muodostettiin yleiskuva kaupunkiympäristön tilapäisiin liikennejärjestelyihin liittyvistä haasteista, jonka jälkeen toteutettiin kirjallisuuskatsaus, jossa kartoitettiin keskeinen lainsäädäntö, viranomaisten ohjeet sekä kaupunkien omia käytäntöjä. Tarkastelun kohteena olivat erityisesti tieliikennelainsäädäntö, työturvallisuutta koskevat säädökset, Traficomien ohjeet sekä Suomen kuntatekniikan yhdistyksen julkaisut ja keskeiset kaupunkikohtaiset ohjeet.

Kirjallisten lähteiden ohella tarkasteltiin esimerkkejä käytännön liikennejärjestelyistä. Aineistona hyödynnettiin muun muassa aiempia liikennejärjestelysuunnitelmia sekä kaupunkien yleisten alueiden käyttöä koskevia ohjeita. Näiden pohjalta tunnistettiin tyypillisimmät katu- ja työmaatilanteet, kuten jalankulun ja pyöräliikenteen kiertoreitit, ajoneuvoliikenteen kaistajärjestelyt sekä katu- ja risteysalueiden tilapäiset katkot. Tunnistettuja tilanteita luokiteltiin vaikutusten, keston ja sijainnin perusteella, jotta ohjekorttien sisältö voitiin kohdentaa yleisimpiin ja liikenneturvallisuuden kannalta kriittisimpiin tapauksiin.

Ohjekorttien sisältö muodostettiin yhdistämällä kirjallisuuskatsauksen tulokset ja käytännön esimerkeistä tehty havainnointi. Keskeiset periaatteet ja vaatimukset tiivistettiin konkreettisiksi ratkaisu- ja tyyppikuvauksiksi, joiden suunnittelussa kiinnitettiin huomiota erityisesti selkeyteen, visuaalisuuteen ja sovellettavuuteen eri tilanteissa.

Lopputuloksena syntyi ohjekorttikokonaisuus, joka esittää tiivistetysti suositeltuja ratkaisuja tyypillisiin kaupunkityömaakohteisiin.

5.3 Valittujen ohjekorttien aiheet

Tässä työssä laaditut ohjekortit kokoavat kaupunkiympäristön tilapäisiin liikennejärjestelyihin liittyvät periaatteet kolmeen tyypilliseen tilanteeseen, jotka ovat jalankulun ja pyöräilyn tilapäinen ohjaus, ajoradan kaventaminen katualueella

sekä kadun sulkeminen ajoneuvoliikenteeltä. Kortit perustuvat samoihin yleisperiaatteisiin. Liikkumisen varmistaminen ja esteettömyys, haavoittuvien tienkäyttäjien priorisointi, selkeä opastus, riittävä erottelu työmaasta sekä ajoneuvoliikenteestä, ja järjestelyjen ylläpito koko työmaan ajan. Ohjekorteissa tulee huomioida aina paikallinen kunnan ja kaupungin ohjeistus.

Ohjekortti 1: Jalankulun ja pyöräilyn tilapäinen ohjaus.

Tavoitteena on säilyttää reittien jatkuvuus. Tämä pyritään aina toteuttamaan ensisijaisesti samalla kadun puolella ja samassa tasossa. Jalankulun tavoiteleveys on tyypillisesti kaksi metriä. Lyhyissä pullonkaloissa voidaan sallia puolitoista metriä. Yksisuuntaisen pyöräilyn väliaikainen kaista on käytännössä puolitoista metriä, kun taas kaksisuuntainen reitti on kolme metriä leveä.

Kevyenliikenteenväylällä tavoiteleveys on lähtökohtaisesti kolme metriä. Esteettömyys varmistetaan muun muassa loivin luiskin reunakiveä vasten, tasaisilla pinnoilla.

Väliaikainen suojatie sijoitetaan niin, että autoilijan on mahdollista havainnoida suojatie ajoissa ja sovittaa ajonopeus ylitystä varten. Pysyvät merkit peitetään ja reitti erotellaan ajoneuvoliikenteestä.

Ohjekortti 2: Ajoradan kaventaminen katualueella.

Kaventamisella turvataan työskentelytila ja parannetaan nopeudenhallintaa. Jäljelle jäävän ajokaistan leveys mitoitetaan liikennetyypin mukaan: kaupungissa noin kolmen metrin kaistaleveys on riittävä. Jos kadulla on paljon raskasta liikennettä tai esimerkiksi linja-autojen reitti, tulee varmistaa riittävä tila kääntymiselle, ja pysähtymiselle. Kaistan pysäyttämistä tulisi välttää. Kavennukset toteutetaan riittävällä siirtymäpituudella, selkeillä sulkulaitteilla ja yhtenäisellä kaistamerkinäällä. Jos kavennus aiheuttaa jaetun tilan pyöräilyn kanssa, asetetaan selkeä aluerajoitus esimerkiksi 30 kilometrin tuntinopeus ja varmistetaan näkemät erityisesti risteävissä suuntauksissa. Pysäköinti järjestetään siten, ettei se purista jalankulkua tai pyöräilyä aiemmin mainittujen rajojen alle.

Kevyenliikenteen reitti tarvittaessa erotellaan ajoneuvoliikenteestä esimerkiksi raskasaitojen turvaamana ja laskemalla nopeusrajoitusta.

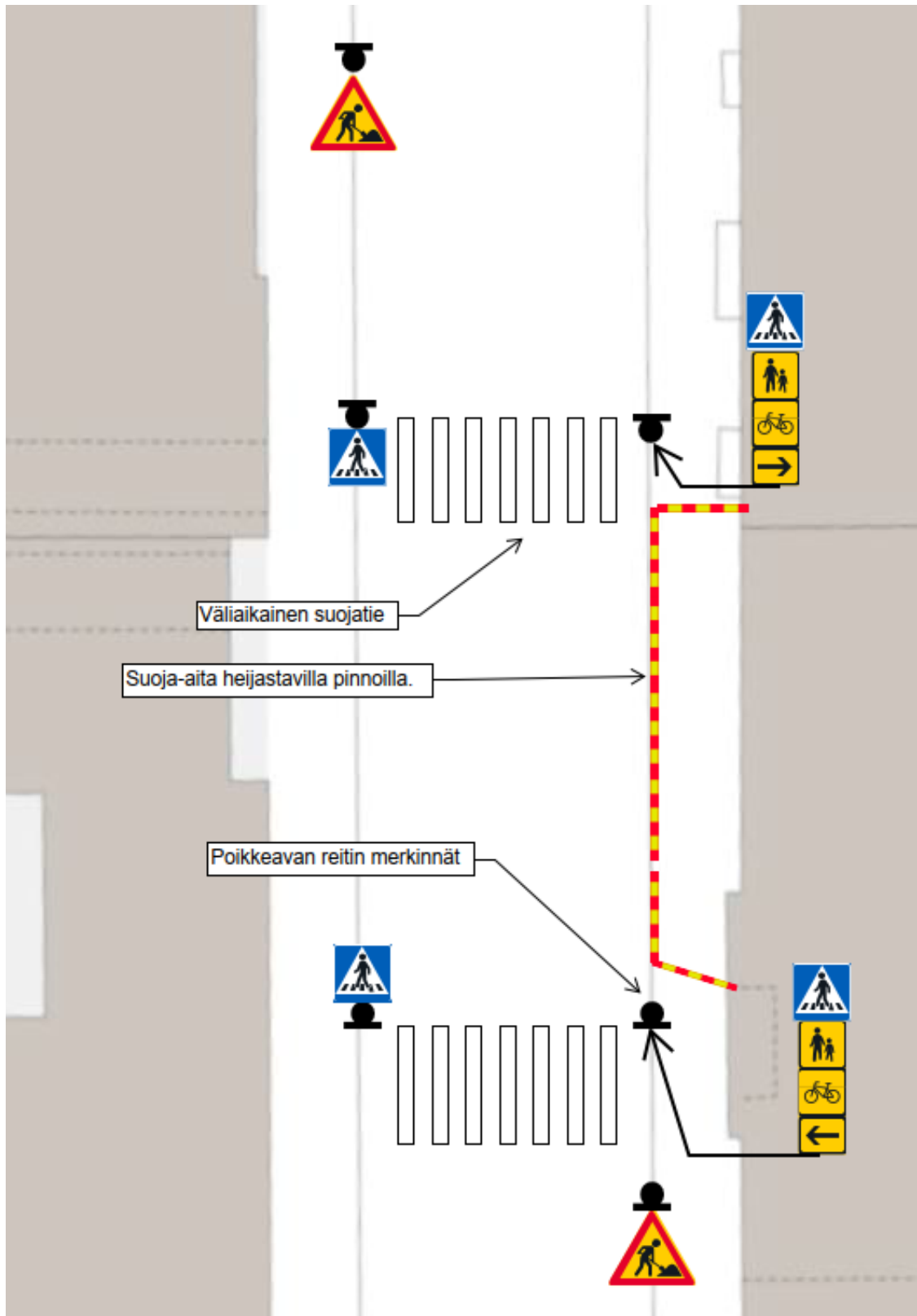
Ohjekortti 3: Kadun sulkeminen ajoneuvoliikenteeltä.

Sulkeminen suunnitellaan etukäteen viranomaisten ja paikallisten toimijoiden kanssa. Julkisen liikenteen mahdolliset reittimuutokset ja pysäkkisiirrot sovitaan paikallisen liikennöitsijän kanssa. Huolto- ja pelastusteiden saavutettavuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota.

Vaikka ajorata suljetaan, olisi suotavaa pyrkiä pitämään jalankulku sekä pyöräily auki. Sulkulaitteiden on oltava heijastavia ja tarvittaessa valaistuja. Huoltoajo voidaan toteuttaa ajallisesti rajattuna tai luvalla, kun se ei vaaranna järjestelyjen turvallisuutta. Tiedottaminen toteutetaan ennakkoon ja työn aikana pidetään auki viestiyhteyttä reittien, pysäkkimuutosten ja yritysten saavutettavuuden vuoksi.

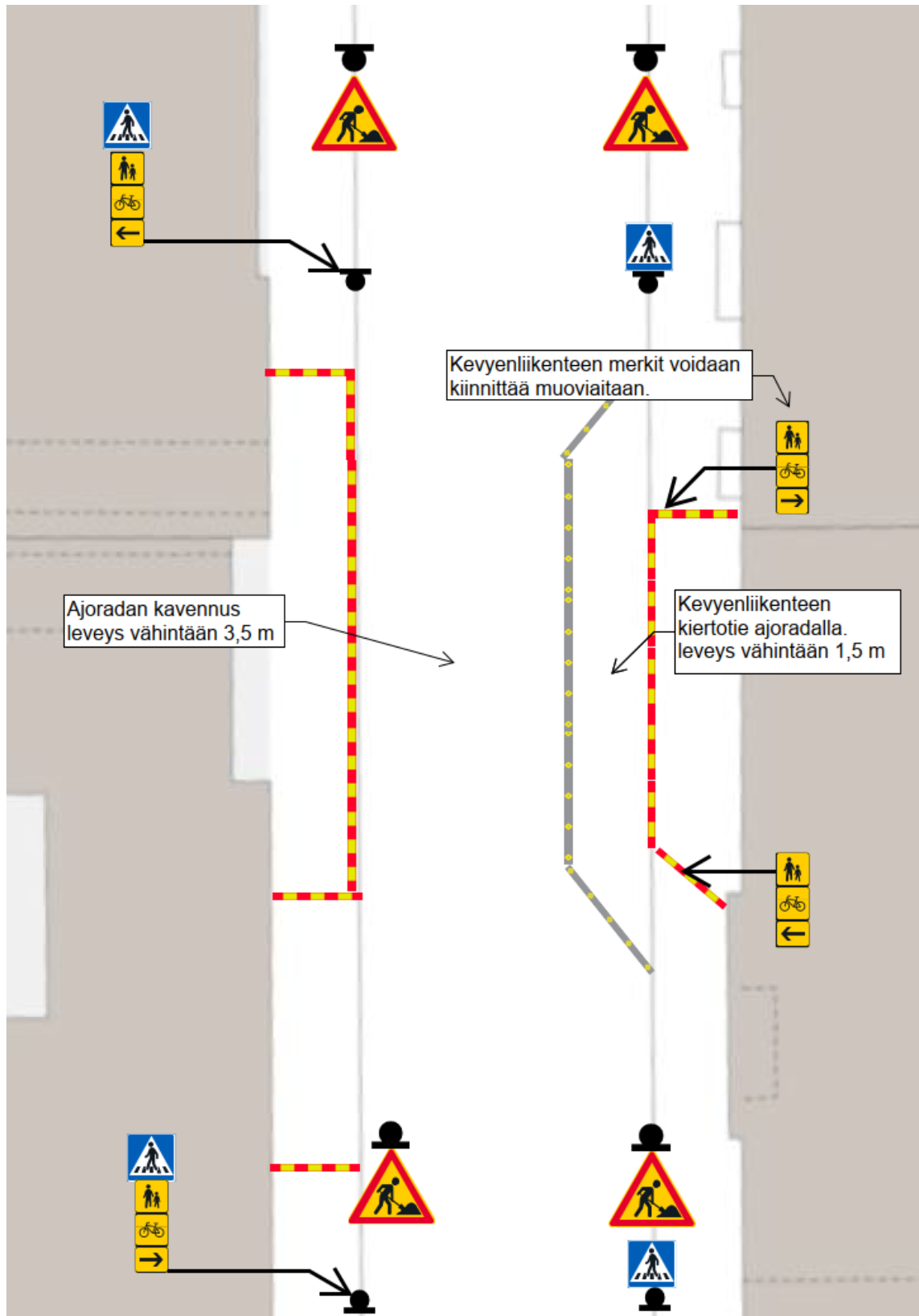
6 Ohjekortit

Tässä luvussa on esitetty ohjekortit sekä periaateohjeistus. Paikalliset säännökset kunnan ja kaupungin toimesta tulee tarkistaa tapauskohtaisesti.



Ohjekortti 1 Jalankulun ja pyöräilyn tilapäinen ohjaus

- Säilytä reitti ensisijaisesti samalla puolen katua. Jos puolta on vaihdettava, varmista turvalliset ylitykset molemmissa päissä.
- Väylän leveydet: Jalankulku 2 m, lyhyt pullonkaula 1,5 m, pyöräily yksisuuntainen 1,5 m, kaksisuuntainen 3,0 m, kevyen liikenteen väylä 3 m.
- Varmista kulkureittien tasaisuus ja valaistus.
- Erottele reitti aidoilla ja varmista niiden näkyvyys autoilijoille, sekä jalankulkijoille.
- Sijoita suojatie kohtaan, jossa näkyvyys on hyvä eikä ylitys jää kiinteän näköesteen taakse. Suosi suoraa ja lyhyttä ylitystä tarvittaessa lisää turvasaareke.
- Aseta tilapäiset merkit näkyville korkeuksille, käytä heijastavia pintoja ja varmista opasteiden toistuvuus pitkällä reitillä.



Ohjekortti 2 Ajoneuvoliikenteen kaistajärjestelyt katualueella

- Ajoradan kaistaleveys tyypillisesti 3 m varmista raskaalle liikenteelle tarpeeksi tilaa kääntymiselle.
- Erottele työalue liikenteestä raskasaidoin ja jätä riittävä työtila.
- Tarvittaessa valo-ohjauksella toimiva vuorottelu.
- Säilytä bussikaistan toiminta ja pyri välttämään pysäkkien käyttö ajokais-
talla.
- Poista/rajaa pysäköinti kavennusvyöhykkeellä ja järjestä vaihtoehtoiset
lastauspaikat.
- Varmista pelastus- ja huoltoreittien käytettävyys.



Ohjekortti 3 Kadun sulkeminen kokonaan

- Varmista kiertoreitit etukäteen ja lisää opastus reilusti ennen suljettua tietä.
- Sijoita kadun sulku siten, että ajoneuvoilla on kääntötilaa, ja ettei peruuttaminen ole tarpeellista.
- Tee ennakkoon kääntymiskiellot, kaistanvaihdot sekä muut kaistajärjestykset.
- Porrasta muutokset ennen kadun sulkua ruuhkien ehkäisemiseksi.
- Peitä ristiriitaiset opasteet.
- Varmista että pelastuslaitokselle on tiedotettu ja tarvittavilta osin suljetulle alueelle on pääsy.
- Poista pysäköintipaikat pullonkaloista.
- Tiedota sulusta ajoissa hyödyntäen paikallisia viestintäkanavia.
- Pyri mahdollisuuksien mukaan lyhytkestoisiin sulkujaksoihin ja varmista vaiheiden jatkuvuus.
- Seuraa ruuhkautumisia, kiertoreittien toimivuutta ja palautetta. Kiertoreittejä on hyvä päivittää tarpeen mukaan.

7 Tulokset

7.1 Tuotokset

Työn tuloksena syntyi kolmen ohjekortin kokonaisuus, joka pyrki yksinkertaistamaan liikennejärjestelyiden suunnittelua ja toteutusta kaupungeissa. Kortit koostuvat toistuviin kaupunkityömaatilanteisiin sovellettavat periaatteet yhteen: reittien jatkuvuus ja esteettömyys, haavoittuvien tienkäyttäjien huomiointi, johdonmukainen opastus, erottelu työmaan ja liikenteen välillä sekä järjestelyjen ylläpito työn eri vaiheissa. Rakenteeltaan kortit ovat tiiviitä ja visuaalisia, jotta ne tukevat sekä suunnittelua, että työmaan päivittäistä toimintaa.

7.2 Arviointitapa

Työmaakokeilua ei ollut mahdollista toteuttaa, sillä sopivaa hanketta ei alkanut, eikä jo käynnissä olevaan urakkaan ehditty mukaan. Tämän vuoksi ohjekortteja arvioitiin laadullisesti sisällön selkeyden, sovellettavuuden, käytettävyyden ja päivitettävyyden näkökulmista. Arvioinnissa tarkasteltiin, muodostavatko ohjeet ristiriidattoman kokonaisuuden, ovatko periaatteet siirrettävissä erilaisiin katu-tyyppeihin ja olosuhteisiin ja onko kokonaisuus rakennettu tavalla, joka mahdollistaa versioinnin ja viittaukset ajantasaiseen ohjeistukseen.

7.3 Käytettävyyškokeilu

Ohjekortteja testattiin maallikolla ilman aiempaa ammattikokemusta. Testihavaintojen perusteella korttien pääviestit kuten suojateiden sijoittamisen periaatteet ja työn aikaisten liikennemerkkien tarve tulkittiin oikein, ja periaatteita pystyttiin soveltamaan uuteen ympäristöön yleisellä tasolla. Toisaalta kaistojen mitoitukseen, olemassa olevien merkkien arviointiin ja nopeudenhallinnan suunnitteluun liittyviin päätöksiin todettiin edellytettävän ammattiosaamista.

7.4 Vahvuudet ja heikkoudet

Ohjekorttien selkein vahvuus on hajallaan olevan ohjeistusaineiston kokoaminen tiiviiksi, visuaalisesti jäsennellyksi materiaaliksi, jossa kevyenliikenteen näkökulma on huomioitu. Yhteisten periaatteiden toistuminen kortista toiseen tukee yhtenäisen laatutason saavuttamista. Merkittävin heikkous liittyy kenttäkokeilun puuttumiseen, sillä korttien vaikutuksia turvallisuuteen, sujuvuuteen tai asennusaikaan ei voitu mitata todellisissa työmaakohteissa. Maallikkotesti antaa vain suuntaa antavaa tietoa, eikä korvaa ammattilaiselta saatavaa arviointia ja dataa. Lisäksi yleistettävyyys eri kuntien käytäntöihin edellyttää aina paikallishojjeiden huomioon ottamista. On myös huomioitava, ettei vuodenaikojen sekä erityisympäristöjen vaikutuksia arvioitu tässä työssä.

7.5 Kehitysehdotukset

Ohjekorttien selkeyttä voitaisiin vahvistaa kokoamalla keskeinen mitoitus yhdelle taulukolle, josta esimerkiksi tarvittavat kaistakoot ja luiskaukset olisi nähtävissä suoraan.

Tekemällä selkeän versioinnin prosessikaaviosta sisältäen ennakkotiedotus-asennus-ylläpito-purku-prosessin, voisi helpottaa liikennejärjestelyn koko elinkaarta.

Lisäksi olisi hyvä merkitä talviolosuhteiden vaatimukset selkeämmin, sekä toteuttaa muistakin esimerkkitalanteista ohjekortit.

7.6 Johtopäätös

Ohjekortit täyttävät tavoitteensa tiivistää ja yhtenäistää keskeisiä periaatteita tyypillisissä kaupunkityömaatilanteissa. Käyttökelpoisuus näyttäytyy lupaavana, mutta lopullinen vaikuttavuus voidaan todentaa vasta työmaakokeilussa, joissa mitataan käyttöönoton sujuvuutta, valmiiden järjestelyjen laatua ja eri sidosryhmien kokemuksia.

Lähteet

Alueidenkäyttölaki 132/1999 (1999) Ajantasainen lainsäädäntö. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1999/132>

Järvenpään kaupunki (2024) Yleisten alueiden käyttö, tilapäiset liikennejärjestelyt ja katutyöt – ohje. Saatavilla: <https://www.jarvenpaa.fi/files/e0d7f48e5cbaaecb8d6fd418553bb1393cbcd53d/yleisten-alueiden-kaytto-tilapaiset-liikennejarjestelyt-ja-katutyot-2024-ohje-jarvenpaa-13.8.2024.pdf>

Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta 669/1978 (1978) Ajantasainen lainsäädäntö. Saatavilla <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1978/669>

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005 (2005) Ajantasainen lainsäädäntö. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2005/503>

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom (2018) Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma. Saatavilla: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/items/05b1bb65-7997-45a8-bc34-b3a116531561>

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom (2023–2025) Määräys: Liikenteenohjauslaitteiden / tie- ja raitioliikenteen ohjauslaitteiden värit, rakenne ja mitoitus. Saatavilla: <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/liikennejarjestelma/liikenneinfra/tieinfra/liikenteenohjauslaitteiden-varit-rakenne-ja>

Liikenneturva Turvallinen liikenneympäristö. Verkkodokumentti. Viitattu 6.11.2025. Saatavilla: <https://www.liikenneturva.fi/liikenteessa/liikenneymparisto/>

Liikennevirasto (2017) Liikenne tietyömaalla – Tienrakennustyömaat. Liikenneviraston ohjeita. Saatavilla: <https://www.doria.fi/handle/10024/147798>

PKS-kaupungit (Helsinki, Espoo, Kauniainen ja Vantaa) (2025) Yleisten alueiden käyttö, tilapäiset liikennejärjestelyt ja katutyöt (PKS-kaivutyöohje) Saatavilla: https://www.hel.fi/static/hkr/luvat/pks_kaivutyoohje.pdf

Rakentamislaki 751/2023 Ajantasainen lainsäädäntö. Helsinki: Ympäristöministeriö. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2023/751>

Tampereen kaupunki (2023) Työ kadulla tai muulla yleisellä alueella, määräykset ja ohjeet. Saatavilla: https://www.tampere.fi/sites/default/files/2023-09/katulupa-maaraykset_ja_ehdot_8.9.2023.pdf

Tieliikennelaki 729/2018 (2018) Ajantasainen lainsäädäntö. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2018/729>

Turun kaupunki (2025) Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävien töiden ohjeet. Saatavilla: https://www.turku.fi/sites/default/files/document/ohjeet-katualueella-tehtaviin-toihin-2025_0.pdf

Työturvallisuuskeskus (2011) Liikennejärjestelyt verkostotöissä. Saatavilla: <https://ttk.fi/julkaisu/liikennejarjestelyt-verkostotoissa/>

Työturvallisuuslaki 738/2002 (2002) Ajantasainen lainsäädäntö. Saatavilla: <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2002/738>

Väylävirasto (2025) Tieohjeet. Väyläviraston ohjeita. Saatavilla: <https://vayla.fi/palveluntuottajat/ohjeluettelo/tallennetu>