



Turvallisempi ympäristö ikäihmisille

Raportti

1.10.2022

Sisällysluettelo

1. Työn tausta ja tarkoitus
2. Nykyiset ohjeet ja vaatimukset
3. Ryhmähaastattelut
4. Benchmark
5. Maastokäynti
6. Vuorovaikutteinen esteettömyyskävely
7. Lähteet



1. Työn tausta ja tarkoitus



Työn tausta ja tarkoitus

Turussa on viime vuosina ollut tavallista enemmän työmaa-alueita, jotka ovat sijoittuneet vilkkaasti liikennöidyille alueille. Ikäihmiset ovat antaneet Turun kaupungille paljon palautetta tilapäisistä liikennejärjestelyistä ja niiden esteellisyydestä sekä turvallisuudesta.

Vuonna 2019 Turun kaupungille toteutetussa opinnäytetyössä on havaittu puutteita liikennejärjestelyiden hoitamisessa. Tilapäisten liikennejärjestelyiden osalta on havaittu puutteita mm. reittien merkitsemisessä, ohjautuvuudessa sekä reittien esteettömyydessä (korkeus- ja materiaalierot).

Tässä hankkeessa pyritään selvittämään tilapäisten liikennejärjestelyiden puutteet esteettömyyden näkökulmasta,. Niiden pohjalta kehitetään urakka-asiakirjaliitteeksi ohje havaittujen ongelmien korjaamiseksi. Työssä tutustutaan Turun nykyisiin tilapäisten liikennejärjestelyiden ohjeistuksiin sekä

vaatimuksiin, pidetään kaksi ryhmähaastattelua ja toteutetaan maastokävely nykytilan haasteiden kartoittamiseksi. Parhaiden käytäntöjen kartoittamiseksi työssä tutustutaan muiden suurempien kaupunkien ohjeistuksiin. Havaintojen pohjalta luodaan ohjeistus ja asiakirjaliite esteettömyyden huomiointiin tilapäisten liikennejärjestelyiden toteutuksessa.

Turun kaupunki on tilannut hankeen konsulttityönä. Turun kaupungilta ohjausryhmässä on toiminut kaupunkiympäristön palvelukokonaisuuden edustajia ja konsultin roolissa Ramboll Finland Oy.



2. Nykyiset ohjeet ja vaatimukset



Nykyiset ohjeet ja vaatimukset 1/2

Työssä perehdyttiin Turun kaupungin nykyisiin ohjeisiin ja vaatimuksiin kaduilla tehtävien töiden ja tilapäisten liikennejärjestelyiden toteuttamiselle. Nykytilan kartoituksella selvitetään lähtötilanne, jotta myöhemmässä vaiheessa voidaan esittää parannusehdotuksia.

Kansalliset ohjeet ja lait

Kansallisesti kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tapahtuvasta työstä on laadittu ohjeita sekä määräyksiä mm. lain muotoon. *Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetun lain muuttamisesta* (547/2005) velvoittaa työstä vastaavaa ilmoittamaan kunnalle työstä, joka sijoittuu kaduille tai muille yleisille alueille. Laki velvoittaa ilmoitukseen sisällytettäväksi mm. suunnitelman tilapäisten liikennejärjestelyiden toteutuksesta. Kunnalla on mahdollisuus lain mukaan antaa työn suorittamiseen määräyksiä, jotka on tarpeen työstä mahdollisesti liikenteen sujuvuudelle, turvallisuudelle ja esteettömyydelle aiheutuvan haitan ja vahingon välttämiseksi. Lain mukaisesti kunnalla on oikeus periä maksu ilmoituksen tarkastamisesta sekä työn valvonnasta kunnalle aiheutuvista kustannuksista. (547/2005 § 14 a & b.)

Katujen tilapäisiä liikennejärjestelyjä on ohjattu Suomen kuntatekniikan yhdistyksen (Myöhemmin SKTY) julkaisulla: *Tilapäiset liikennejärjestelyt katu- ja yleisillä alueilla*. Ohjeeseen on kirjattu esteettömyyden toteuttamisesta seuraavaa: ”Erityisesti on huomioitava jalankulun ja pyöräilyn esteetön kulku. Myös liikkumis- ja toimitusesteisten on pystyttävä käyttämään jalankulkuväyliä turvallisesti. Erityistä huomiota on kiinnitettävä kompastumis-, putoamis- ja törmäysvaaran estämiseen.”

(Suomen kuntatekniikan yhdistys, 2013.)

SKTY:n julkaisun ohella Helsingin kaupunki on toteuttanut Esteettömän rakentamisen ohjeet (SuRaKu-kortit), joista mainittakoon ohjekortti 8 *Tilapäiset liikennejärjestelyt*. SKTY:n julkaisussa sekä SuRaKu 8-ohjeessa on määritetty mm. opasteiden sijoitusperiaatteita, väylien minimileveyksiä ja -korkeuksia, luiskien sekä kaivantosiltojen minimimitoitukset, materiaali vaatimuksia sekä kaltevuudet ja kuormavaatimukset. (Helsingin kaupunki, 2008; Suomen kuntatekniikan yhdistys, 2018.)

Suomen kuntatekniikan yhdistyksen lisäksi Väylävirasto on laatinut *Liikenne tietyömaalla* -ohjesarjan tilapäisiin liikennejärjestelyihin liittyen. Väylän ohjesarjassa käsitellään vaatimuksia mm. sulku- ja varoituslaitteiden osalta (Liikenneviraston ohjeita 2/2018). (Väylävirasto 2022).

Turun kaupungin käytännöt

Turun kaupungin ohjeet työmaiden aikaisten tilapäisten liikennejärjestelyiden vastuista ja toteutuksesta on kirjattu kaupunkiympäristötoimialan laatimaan ohjeistuksen *Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävien töiden ohjeet ja määräykset* (Turun kaupunki, 2018).

Ohjeistus linjaa tilapäiset liikennejärjestelyt toteutettavaksi Liikennejärjestelyt katu- ja yleisillä alueilla (SKTY:n julkaisu 1/2013) -julkaisun sekä Esteettömän rakentamisen ohjeen (SuRaKu 8) *Tilapäiset liikennejärjestelyt* mukaisesti.



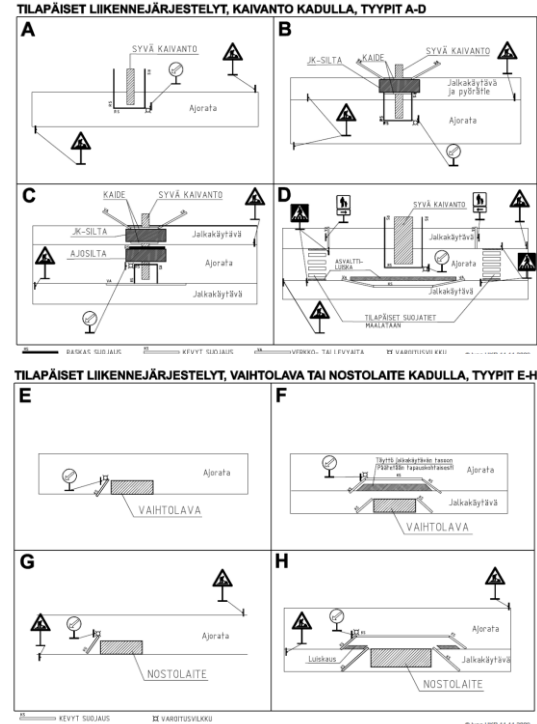
Nykyiset ohjeet ja vaatimukset 2/2

Muuten vaatimukset perustuvat pitkälti lakiin kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetun lain muuttamisesta (547/2005). Kaupunki mm. velvoittaa, että kaikista kaduille ja muille yleisille alueille sijoituvista töistä on tehtävä lupahakemus ja toteutettavista tilapäisistä liikennejärjestelyistä tulee laatia suunnitelmapiirustukset.

Kaupunki on laatinut muutaman tyypikkuvan (kuva 1), joita voi hyödyntää suunnitelmia tehdessä tai soveltaa sellaisenaan. Tyypikkuvissa jalkakäytävä on siirretty kokonaan tai osittain ajoradalle. Ajorata ja siirretty jalkakäytävä on erotettu työmaa-aidoin. Reunatuen korkeusero on toteutettava luiskin tai osittaisessa jalkakäytävän siirrossa ajorata on päällystettävä tilapäisesti jalkakäytävän tasoon.

Ohjeessa on myös määritetty, että jokaiselle työmaalle tulee määritellä vastuuhenkilö vastaamaan tilapäisten liikennejärjestelyiden toteuttamisesta ja ylläpidosta. Henkilön tulee olla perehtynyt liikenteenohjaus- ja varoituslaitteiden käyttöön ja hänen tulee valvoa, että järjestelyt ovat joka hetki ajantasaiset ja työn päätyttyä liikennejärjestelyt palautetaan ennalleen.

Ohjeen mukaisesti työmaalla on järjestettävä alku- ja loppukatselmukset. Alkukatselmuksessa tarkastetaan ennen töiden aloittamista mm. tilapäiset liikennejärjestelyt ja niiden esteettömyys. Loppukatselmuksessa tarkastetaan ennen työn hyväksymistä mm. työalueen olevan liikennöitävässä ja siistissä kunnossa.



Kuva 1. Tilapäisten liikennejärjestelyiden tyypikkuvia. (Turun kaupunki 2009.)



3. Ryhmähaastattelut



Ryhmähaastattelut 1/2

Tilapäisten liikennejärjestelyiden toteutuksen nykytilaa ja ohjeistuksen tarpeita selvitettiin työssä kahdella ryhmähaastattelulla. Ryhmähaastatteluihin osallistui asiantuntijoita Turun kaupungilta, Turun Vesihuollolta sekä Turku Energialta. Haastatteluilla pyrittiin selvittämään kuinka työmaiden osalta vastuut ovat jakautuneet, miten esteettömyyttä on osattu huomioida ja vaatia, millaisia palautteita liikennejärjestelyistä on saatu sekä millaisia ohjeistustarpeita esteettömyyden huomiointiin on tarve saada.

Vastuu

Turun kaupungin alueelle sijoittuvat työmaat jakautuvat pääosin vastuultaan Turun kaupungille, Turun Vesihuollolle tai Turku Energialle. Tilajana voi olla muukin taho, jolloin vastuu työmaasta on tilaajalla. Riippumatta työmaasta on haettava tarvittavat luvat. Lupahakemukset ohjautuvat kaupungin käsittelyyn.

Esteettömyys tilapäisten liikennejärjestelyiden toteutuksessa

Turun vaatimukset tilapäisten liikennejärjestelyiden esteettömyydestä perustuvat Kuntaliiton tilapäisten liikennejärjestelyiden ohjeeseen sekä SuRaKu-kortteihin. Haastatteluista sai käsityksen, että käytännön toteutus on löyhää eikä urakoitsijat välttämättä perehdy edellä mainittuihin ohjeisiin.

Kaupungilla on käytössään tyyppikuvia liikennejärjestelyistä. Urakoitsijat hyödyntävät tyyppikuvia sellaisenaan laatiessaan suunnitelman tilapäisistä liikennejärjestelyistä. Vaihtoehtoisesti urakoitsijat laativat omat suunnitelmat tyyppikuvien pohjalta, mikäli urakka vaatii kohdekohtaisia ratkaisuja ja suunnitelmia. Tilajalla sekä kaupungilla on mahdollisuus kommentoida tehtyjä suunnitelmia. Suunnitelmien mukaisia toteutuksia valvotaan. Liikennejärjestelyiden esteettömyyden toteutumiseen puuttuminen ja valvonnan laatu on kuitenkin valvoijasta ja osaamisesta riippuvaa.



Valvontakäynnit

Työvaiheiden valmistuttua ei lopputarkastuksessa tarkasteta erikseen esteettömyyttä. Mikäli kohteesta saadaan käyttäjäpalautetta, saatetaan kohteeseen tehdä kohdekäynti esteettömyyden tilan tarkastamiseksi.

Sanktiokäytännöt

Sanktiokäytäntöjä tilapäisten liikennejärjestelyiden osalta on vaihtelevasti. Tilajana Turku Energia tai Turun Vesihuolto voi sakottaa urakoitsijaa, mutta ennen rahallista sanktiota pyritään asia ratkaisemaan kirjallisesti oikaisten. Kaupungilla ei ole sakkomahdollisuutta/sakotusoikeutta? liikennejärjestelyiden valvonnan suhteen. Kuitenkin ylimääräisistä kohde- ja valvontakäynneistä voidaan veloittaa kertakäyntimaksuina.

Palautteet esteettömyyden toteutumisesta tilapäisissä liikennejärjestelyissä

Haastatteluissa ilmeni muutamia esimerkkejä tilapäisten liikennejärjestelyiden osalta, joissa oli esteettömyyden suhteen parantamisen varaa. Mainituissa esimerkeissä liikennejärjestelyiden suunnittelussa ei ole huomioitu jalankulkureittejä ja reitin pituus on muuttunut parista sadasta metrillä yli kilometrin mittaiseksi. Toisessa esimerkissä reitin varrelle oli tehty esteetön kaivantosilta, jota opaskoira ei uskaltanut lähteä ylittämään, minkä vuoksi käyttäjä joutui kiertämään pitkän matkaa.

Edellä kuvattujen esimerkkien lisäksi kaupunki on saanut tilapäisten liikennejärjestelyiden esteettömyydestä palautetta. Palautteita on saatu kaupungin palautekanavan lisäksi puhelimitse. Palautteista suurin osa on tullut pyöräilijöiltä ja ne ovat koskeneet korkeita reunatukia sekä reittien ja ohjauksen hahmottamista. Saadut palautteet on ohjattu suoraan tilaajalle ja niihin on puututtu.

Ryhmähaastattelut 2/2

Toiveet ohjeelle

Laadittavasta asiakirjaliitteestä ja ohjeistuksesta haastateltavat toivoivat käytännön esimerkkejä sekä selkeää tarkistuslistaa. Aineistoon toivotaan selkeitä vaatimuksia reittien ohjautuvuudesta, minimimitoista sekä vaatimuksia käytettävistä aidoista. Aitojen osalta tulisi vaatia, ettei suojateiden yhteydessä käytetä peittäviä työaitoja, jotka heikentävät etenkin lasten havaittavuutta. Lisäksi nykyisin haasteita esteettömyydelle aiheuttaa työmaa-ajoneuvojen tai työntekijöiden ajoneuvojen pysäköinti. Ajoneuvoja pysäköidään jalankulku- ja pyörävyille ajoradalle pysäköimisen sijaan. Myös opastusta olisi selkeytettävä. Työmaiden nykyiset opastustaulut ovat keskenään erilaisia ja väriyksiltään sekä mittasuhteiltaan saattavat olla haastavia lukea. Opastetauluilta toivotaan yhtenäistä ilmettä, jotta taulut olisi helposti tunnistettavissa ja toisaalta luettavuudeltaan saavutettavia toteuttajasta riippumatta.

Ohjetta muodostaessa vaatimuksista ei saa muodostaa liian tiukkoja. On mahdollistettava ohjeiden soveltaminen esim. tarvittavan tilan puuttuessa. Vaatimukset eivät myöskään saa olla kohtuuttomia. Urakoitsijoilta ei voida esimerkiksi vaatia kohtuuttomasti parempaa esteettömyystasoa, jos esimerkiksi työmaa-alueen ulkopuolella samat vaatimukset eivät toteudu pysyvien järjestelyiden muodossa.

Muut toiveet

Haastatteluista ilmeni, että nykyisin kaupunki on opastanut suunnittelemaan liikennejärjestelyt esteettömyys huomioiden ja noudattamaan SuRaKu:n ja SKTY:n ohjeita. Valvonnan ja sanktiokäytänteiden puuttuessa tai ollessa vajavaista sekä työhön kohdistuvien vaatimusten vuoksi on toteutus jäänyt vähäiseksi. Siten tilapäisten liikennejärjestelyiden esteettömyydessä on puutteita. On tarve selkeille ohjeille sekä koulutukselle. Ongelmana on, ettei työntekijät osaa asettaa esteellisen henkilön asemaan. Työntekijöiden osaamisessa sekä asenteissa on parannettavaa. Haastateltavat näkivät tarpeelliseksi järjestää yleisesti koulutuksia esteettömyyden huomioimisesta sekä laadittavasta ohjeesta.



4. Benchmark



Benchmark

Työssä perehdyttiin muiden kaupunkien tilapäisten liikennejärjestelyiden toteutukseen liittyviin ohjeisiin parhaiden käytäntöjen selvittämiseksi. Parhaita käytäntöjä pyrittiin selvittämään erityisesti jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen sekä esteettömyyden ja liikenneturvallisuuden näkökulmasta. Samalla kartoitettiin erilaisia luvitukseen ja ohjeistukseen liittyviä käytäntöjä, valvonnan tapoja sekä sanktio- ja bonuskäytäntöjä.

Edellisessä osiossa kuvattiin nykytilaa kansallisten ohjeiden ja lakien kautta, sillä kaupunkien ja kuntien omat käytännöt pohjautuvat niihin. Seuraavaksi raportissa käsitellään muutamien kaupunkien omia ohjeistuksia parhaiden käytäntöjen kuvaamiseksi.



Kuva: Ramboll

8.11.2019

Tilapäisten liikennejärjestelyjen tarkastuslista

Tarkastanut: _____ Työn tarkoitus: _____
Tarkastuspäivämäärä: _____ Työkohte: _____

Tarkastuslista on tarkoitettu avustamaan päätöksensaajaa/työnsuorittajaa tilapäisiin liikennejärjestelyihin liittyvissä tarkastuksissa. Lista jää työmaalle, sitä ei palauteta valvontayksikköön.

Tietyömerkit

- Työmaa on merkitty jokaisesta suunnasta.
- Työmaa on merkitty merkit risteävillä kaduilla lisäkilvellä 812 (työkohteen sijaitessa risteuksen välittömässä läheisyydessä).

Siirtokehotusmerkit

- Merkkejä asetettaessa paikalla olleet ajoneuvot on kirjattu ja pystytyspöytäkirja lähetetty sähköpostitse asyssirot@hel.fi.
- Merkeissä on voimassaoloaika osoittava lisäkilpi (lyhytaikaiset työt).
- Siirtokehotuksen päättymismerkit on asetettu.

Työmaa-alueen merkitseminen ja rajaaminen

- Ajaradalla ja kevyen liikenteen väylillä sijaitsevat aidat on varustettu heijastimilla tai merkitty sulkupevyillä.
- Aidat ovat riittävän korkeat.
- Aidat ovat riittävän tukevat.
- Aidan raosta ei ole putoamis-/takertumisvaaraa.
- Aitojen jalustat ja tukirakenteet eivät aiheuta kompastumis-/törmäysvaaraa.
- Rakennustelineiden katuun nähden poikittaiset tuet ovat riittävän korkealla.
- Liikenneväylillä sijaitsevat rakenteet on merkitty heijastimilla tai huomiolaudoilla

Jalankulkureitit ja pyörätiet

- Leveys jalkakäytävällä on joka kohdassa vähintään 1,5 m tai kuten LJ-päätöksessä määrätty.
- Yhdistetyn pyörätien ja jalkakäytävän leveys on vähintään 3,0 m.
- Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä on merkitty merkillä 423.
- Reitti on esteeton / esteeton reitti on merkitty ao. merkellä (luiskat, portaat yms.).
- Reitti on erotettu työkohteesta verkko- tai levyaidalla.
- Reitti on erotettu ajoneuvoliikenteestä vähintään verkko- tai levyaidalla.

Kaivantosillat

- Sillat ovat riittävän tukevia väylän käyttötarkoitukseen nähden.
- Sillat on varustettu riittävän korkeilla ja tukevilla kaiteilla.
- Siltojen väleissä ei rakoja.
- Sillat on ankkuroidu tukevasti.
- Sillan luiska on tienpinnan tasossa.
- Sillan leveys on vähintään 3,0 m ajoradalla, ellei päätöksessä määrätty leveämpää siltaa.
- Sillan leveys on vähintään 1,25 m kevyen liikenteen väylällä, ellei päätöksessä määrätty leveämpää siltaa.

Liikennemerkit

- Merkit ovat puhtaita ja ehjiä.
- Merkin heijastavuus on vaatimusten mukainen.
- Merkit on suunnattu oikein.
- Merkit on pystytetty tukevasti.
- Merkkien jalustat eivät aiheuta kompastumis-/törmäysvaaraa.
- Liikenteenjakajat ja pakolliset ajosuunnat osoittavat oikeaan suuntaan.
- Käännettävissä liikenteenjakajissa/pakollisissa ajosuunnissa merkki on lukittu, jottei se pääse kääntymään.

Muut

- Työmaa on varustettu työmaataululla.
- Liikenteenohjauslaitteissa ja aitausvälineissä on työnsuorittajan yhteystiedot.
- Kadun katkaisu on ilmoitettu pelastuslaitokselle.
- Vastuuhenkilö on tietoinen järjestelyä koskevista valvontavelvoitteistaan.
- Työmaan kunnossa- ja puhtaanapito on järjestetty.
- Liikenteenohjaajilla on III-luokan turvaliivi.
- Liikenteenohjaajat on perehdytetty tehtävään.

Työmaaturvallisuudesta huolehtiminen kuuluu kaikille työmaan osapuolille. Rakentaja ja rakennuttaja ovat yhteisvastuullisia työmaäläristelyjen turvallisuudesta. HUOM! Lippusilma ei ole aitaamisväline ja sen käyttö on sallittu a

Kuva 1. Helsingin tilapäisten liikennejärjestelyiden tarkastuslista. (PKS-kaupungit 2021.)

Pääkaupunkiseutu

Pääkaupunkiseudun kaupungit ovat luoneet yhteisen ohjeistuksen *Yleisten alueiden käyttö, tilapäiset liikennejärjestelyt ja katutyöt (PKS-kaupungit, 2021)*. Ohjeessa mainitaan asiakirjat, joita töissä on noudatettava. Asiakirjalistauksessa on mm. SKTY:n julkaisu, SuRaKu 8-kortti, sekä Liikenneviraston Sulku- ja varoituslaitteet –ohje (2018).

Ohjeessa on erillinen kappale esteettömyyden huomioimisesta tilapäisissä liikennejärjestelyissä. Ohjeistuksessa on määritetty mm. minimi- ja maksimimitoituksia ja suojalaitteiden käyttöä. Ohjeeseen on liitetty Helsingin kaupungin tilapäisten liikennejärjestelyiden tarkastuslista (kuva 1)

Hämeentien uudistus –hanke ja tilapäiset liikennejärjestelyt Helsingissä sai positiivista huomiota esteettömyyden näkökulmasta.

Hanke sai näkövammaisten esteettömyyspalkinnon vuonna 2020 esimerkillisestä työstä huomioida peruskorjaushankkeessa esteettömyys ja viestintä. Ennen hankkeen rakennustöiden käynnistymistä kaupunki kutsui koolle suunnittelupalaverin, jossa sovittiin rakennusaikaisen esteettömyyden suunnittelusta sekä tiedotuksesta näkövammaisille tien käyttäjille. Hankkeessa järjestettiin näkövammaisille tiedotustilaisuus, jossa käytiin rakennusurakan suunnitelmia läpi. Tiedotustilaisuuden lisäksi rakennuttaja jakoi aktiivisesti ajantasaisia informaatiota Helsingin ja Uudenmaan Näkövammaiset ry:lle. (Näkövammaisten liitto, 2020.)



Tampere ja Oulu

Tampere

Katulupahakemukseen liittyen Tampereen kaupunki (2020) on laatinut asiakirjan *Työ kaduilla tai muulla yleisellä alueella – määräykset ja ohjeet*. Käytännöt pohjautuvat lakiin (547/2005), mikä näkyy mm. ohjeen kirjauksessa, että tilapäisten liikennejärjestelyiden suunnitelmaehdotuksessa tulee huomioida kaikki käyttäjät ja lisämainintana on mainittu esteettömyysvaatimusten huomiointi sekä näkörajoitteisten henkilöiden turvallisen liikkumisen takaaminen. Lakiin pohjautuvat oikeudet ja velvoitteet näkyvät myös mm. kunnan oikeutena periä katulupahakemuksen tarkastus- ja valvontamaksun liittyvät kulut urakoitsijalta sekä antaa määräyksiä työskentelylle, mikäli määräykset on tarpeen työstä mm. esteettömyydelle aiheutuvan haitan ja vahingon vähentämiseksi.

Tampereen kaupungin ohjeistuksessa on oma kappaleensa esteettömyyden huomioimisesta, johon on kirjattu mm. mitoitusvaatimukset. Lisäksi ohjeessa on mainittu mm. tilapäisissä liikennejärjestelyissä käytettävistä suoja-aidoista sekä tiedottamisesta. Lisäksi Tampereen kaupunki on laatinut myös useamman tyyppikuvan jalankulun ja pyöräliikenteen järjestelyistä työmaan ohi.

- Sulku- ja suoja-aitojen on oltava heijastimilla varustettu ja tarvittaessa aitoja on korostettava varoitusvilkuin.
- Tyyppikuvien mukaan jalankulku- ja pyöräliikenne tulisi ohjata suojatienkohdalta kadun toisen puolelle sijoittamalla heijastava työmaa-aita suojatien reunan kohdalle.
- Tiedotus tulee laatia lupahakemuksen käsittelevän virkamiehen pyynnöstä.

- Tiedotuksessa tulee käydä ilmi mm. olennaiset muutokset jalankulku- ja pyöräväyliin, mahdolliset kiertotiet, muutokset joukkoliikenteessä, työn sijainti ja tarkoitus sekä arvioitu kesto. Tarvittaessa tiedotetkstiä on täydennettävä kartalla.

Oulu

Oulussa tehtävissä kaivutöille on määritetty kaivulupaohje (Oulun kaupunki, 2020). Tässä määritetään että kaivutöissä tulee noudattaa mm. SKTY:n ohjetta.

Oulun kaupungin yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut on myös julkaissut *Ohjeet ja määräykset tilapäisille liikennejärjestelyille* (Oulun kaupunki, 2021), jossa on määritetty tilapäisten liikennejärjestelyiden toteutuksesta. Ohjeessa on kuvattu miten tilapäiset jalankulku- ja pyöräilyväylät tulee toteuttaa esteettömästi (kuva 3). Ohjeeseen on liitetty liikennejärjestelyistä tyyppikuvia.

Ohjeistuksessa on määritetty mm. tilapäisten jalankulku- ja pyöräilyväylien mitoitusvaatimuksia. Aiempien tutkittuihin kaupunkien ohjeistuksiin verrattuna Oulu on ohjeistanut kaapelien tai muun vastaavan esteen ylitysjärjestelyitä. Lisäksi ohjeessa on mainittu seuraavaa:

- Ohjeistettu jalankulun ja pyöräilyn erotteluun moottoriajoneuvoliikenteestä raskaalla suojakaiteella, aina kun kulkumuodot ohjataan samalle väylälle.
- Ohjeessa on määritetty että tilanteessa jossa suojatie joudutaan sulkemaan työn ajaksi tulee korvaava suojatie järjestää turvallisesti ja esteettömästi alle 100 m etäisyydelle.



Jyväskylä ja Joensuu

Jyväskylä

Jyväskylän kaupunki on laatinut ohjeita tilapäisille liikennejärjestelyille. Kaupungin sivuilta löytyy mm. useampia typpikuvia tilapäisistä liikennejärjestelyistä sekä lista huomioitavista asioista tilapäisten liikennejärjestelyiden järjestelyissä (Jyväskylän kaupunki, 2022a). Lisäksi kaupunki on laatinut ohjeen *Jyväskylän kaupungin katu- ja sijoituspaikkalupia täydentävät ohjeet ja ehdot (Jyväskylän kaupunki 2021)*.

Jyväskylässä tilapäisten liikennejärjestelyiden osalta ohjeistetaan mm. seuraavaa:

- Suojateiden kohdalla tulee käyttää näkemältään avointa työmaa-aitaa, jotta jalankulkija havainnoidaan selkeästi (kuva 2).
- Risteyksien ja suojateiden näkemäalueilla näkemän kokonaan peittävän aidan maksimikorkeus on 0,8 metriä.
- Kaikkien työmaa-alueita rajaavien aitojen tms. ja rajatun työmaa-alueen ulkopuolelle (luvan mukaisesti) sijoitettujen laivojen tms. kulmat on merkittävä heijastimin
- Kulkuväylille asetettavat aidat ja muut esteet on aina varustettava koko leveydeltään huomiovärein, sekä pimeään aikaan heijastimin ja keltaisiin varoitusvilkuin.
- Luvan saajan tulee tiedottaa yleistä liikennettä merkittävästi haittaavan työn liikennejärjestelyistä. Tiedote toimitetaan sähköpostilla riittävän ajoissa tarkastettavaksi luvan valmistelijalle, joka välittää tiedotteen viestimille Jyväskylän kaupungin vakiojakelun mukaisesti.
- Typpikuvissa on mainittu ilmoittamisvelvollisuudesta oppilaitokseen, mikäli työmaa-alue sijaistaa tämän lähellä.





Joensuu

Joensuun kaupungin ohjeistuksessa: *Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävät työt (2021)* on liikennejärjestelyiden suunnittelu ohjattu noudattamaan SKTY:n ohjetta. Joensuun kaupungin (2021) ohjeessa painopiste on tiedottamisessa. Ohjeistuksessa määritetään seuraavaa:

- Lähtökohtaisesti tilapäisistä liikennejärjestelyistä tulee tiedottaa aina, kun tien/kadun käyttäjä joutuu poikkeamaan normaaliilta reitiltään.
- Pitkäkestoisissa ja haastavissa kohteissa tulee tiedotteessa olla esitetty mahdolliset kiertoreitit alueen käyttäjille
- Työkohteessa kiertoreitit tulee esittää selkeästi. Kohteessa tulee olla kiertoreiteistä kartat ja karttojen ulkoasussa tulee ottaa huomioon niiden havaittavuus maastosta sekä huolehtia että kartat esitetään muodossa, jotka ovat myös näkövammaisten tulkittavissa.
- Lyhyissä töissä (1-5 pv), yleensä riittää julkaisuvapaa tiedote medioille, jossa yllä olevat asiat on mainittu.
- Pitkäkestoisista töistä (1vko-) tulee tehdä isompi julkaisu ja tiedottaa eri viestintävälineissä, jotta laajempi yleisö saa tiedon poikkeavista järjestelyistä.
- Työmaan eri vaiheista tulee tiedottaa yleisöä

Ohje- ja tarkastuslistaesimerkit

OULU Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut Ohjeet ja määräykset tilapäisille liikennejärjestelyille	 JYVÄSKYLÄN KAUPUNKI Liikenne- ja viheralueet Tilapäisten liikennejärjestelyjen tarkastuslista päivitetty 7.7.2022 1/2	JYVÄSKYLÄN KAUPUNKI Liikenne- ja viheralueet Tilapäisten liikennejärjestelyjen tarkastuslista päivitetty 7.7.2022 2/2
<p>Esteettömät jalankulun ja pyöräilyn liikennejärjestelyt</p> <p>Kulkuväylien minileveydet</p> <ul style="list-style-type: none">Jalkakäytävän tulee olla vähintään 1,5 metriä leveä ja yhdistytyn pyörätien ja jalkakäytävän 2,5 metriä.Jos kateilaa rajattu kulkuväylä on pitkä, yli 15 metriä, tulee sille järjestää leveämpi, vähintään 1,8 metriä leveä kohtaamispaikka.Mikäli kulkuväylä on katettu, tulee vapaan korkeuden olla vähintään 2,2 metriä. Väylän ja luiskan enimmäiskaltevuus pituussuunnassa on 8 % ja sivukaltevuus voi olla enintään 2 %. <p>Kulkuväylien pinta</p> <ul style="list-style-type: none">Kulkupinnan tulee olla tasainen, kova ja pinta ei saa olla liukas sateellaan.Pintana vähintään tiivistetty ja tasattu 0-16 murske (tarkastettava ja huollettava riittävän usein, jotta pinta pysyy esteettömänä) tarvittaessa väliaikainen päällystys.Vaatumukset koskevat myös väliaikaisia pysäkkejä sekä pysäkkien kulkuyhteyksiä. <p>Luiskat ja sillat</p> <ul style="list-style-type: none">Luiskan ja kaivannon yli johtavan sillan tulee olla yhtä leveä kuin siihen liittyvä väylä.Luiskan tulee olla riittävän kantava, jotta se kestää painavankin sähköpyörätuolin.Luisassa tulee olla vähintään 50 mm:n suojareunus, jos luiska ei rajoitu seinään.Suojareunus tulee ulottua koko luiskan matkalle. Luisan kynnyks saa olla enintään 20 mm. <p>Käsiöhteet ja kaiteet</p> <ul style="list-style-type: none">Käsiöjohde, läpimitään 30-40 mm, tulee olla 0,9 metrin korkeudella ja suositeltavaa on, että toinen käsiöjohde on 0,7 metrin korkeudella.Käsiöhteen tulee jatkuu 0,3 metriä luiskan molempien päiden yli.Käsiöhteen tulee sijaita vähintään 45 mm etäisyydellä seinästä ja kiinnitys tulee olla käsiöhteen alapuolelta, jotta siinä voi liu'uttaa kättä.Kaiteen korkeus, 0,9 – 1,1 metriä, määräytyy putoamiskorkeudesta. Kaiteessa tulee olla myös alapiena korkeintaan 0,1 metrin korkeudella maapinnasta.Kaide tulee olla aina, kun putoamiskorkeus on yli 0,5 metriä. Kaide voi olla tarpeellinen myös matalammissa korkeuseroissa mm, näkövammaisen turvaksi tai pyörätuolin käyttämisen helpottamiseksi. esim. kaapelin tai putken ylittävän luiskan ja tason kohdalla. <p>Kaapelien suojaus</p> <ul style="list-style-type: none">Kävely- ja pyöräilyliikenteen väylällä kaapelien, putken tai muun vastaavan esteen ylitykseen käytetään siltaa ja sillan molemmissa päissä tulee olla kateellinen luiska.Sillan tulee olla yhtä leveä kuin siihen liittyvä väylä ja sillan luisakattoman osuuden tulee olla vähintään 1,5 metriä pitkä.Ajoradalla, jossa ei ole kävely- tai pyöräilyliikennettä, kaapelien suojaukseen voidaan käyttää "hidaste"-tyyppisiä elementtisuojia.	<p>Työmaa</p> <p>Työmaa-alueen tai työkohteen liikenteenohjaussuunnittelussa huomioitavaa</p> <ul style="list-style-type: none">Setvitetään liikenneympäristö; nopeusrajoitus, liikennemäärä jne.Huomioidaan jalankulun ja pyöräilyn esteetön kulku, myös liikkumis- ja toimintaratjoitteiden on pystyttävä käyttämään jalankulkuväylää turvallisesti.Liikennevalo: onko työalueella tai sen läheisyydessä liikennevaloja tai onko työmaalla vaikutusta liikennevalojen ohjaukseen. Liikennevalojen lähestymissilmukat sijaitsevat kadussa ennen liikennevalopylväitä.Joukkoliikenne: onko kadulla joukkoliikennettä ja säilyykö esteetön kulku pysäkeille.Linja-autopysäkin siirto:<ul style="list-style-type: none">Pysäkin siirrossa sovitaan hyvin ajojen Jyväskylän kaupungin joukkoliikenteen edustajan kanssaPoistettavalle pysäkille viediaan hyvissä ajojen tiedot, jossa informoidaan korvaavaa pysäkkiä ja sulkuakaaKorvaavalle pysäkille järjestetään esteetön kiertote.Korvaavaa pysäkkiä merkittään Linja-autopysäkki (E6) liikennemerkillä.Pysäköinti työmaa-alueella ja sen läheisyydessä:<ul style="list-style-type: none">Työmaan henkilöliikenteen pysäköintijärjestelytTyömaan vaikutus yleiseen pysäköintiin (lippuautomaati, ilmoitus Jyväsparkille)Pysäköityjen autojen siirtäminen työmaa-alueelta ennen töiden alkua. Siirtokehotus -liikennemerkki asennetaan vähintään 2 vrk ennen työmaan alkua. Taulussa mainitaan voimassaoloaika.Kiertötiön opastus (F15 liikennemerkki), myös jalankulkijoille (F52 liikennemerkki) ja pyöräilijöille (F50 liikennemerkki). Kevytiliikenne pyritään ohjaamaan työmaa-alueen ulkopuolelle.Pelastustiet ja pelastuskaluston nostopaikat selvitetään. Tarvittaessa järjestetään korvaava pelastustie.Jos työmaa-alueella on poikkeava liikenteenohjaussuunnitelmaa, niin käytetään liikenteenohjaajaa.Työmaatuolu, josta näkyy tilaaja, urakoitsija ja sen yhteystiedot sekä työmaan ajankohta. Jos työmaa kesto on lyhytaikainen ja työmaalla on henkilökontaa vastaanmassa tiedusteluihin, taulua ei tarvita.Työmaa-alueella käytettävät liikennemerkki ovat puhtaista, ehjiä ja Tieliikennelain (729/2018) mukaisia. Merkkien heijastavuus on vaatimusten mukainen. Merkit on suunnattu oikein ja pystytetty tukevasti. Liikenteenjakajat ja pakolliset ajosuunnat osoittavat oikeaan suuntaan.Hätätöiden ja vuotokorjauksen osalta katutyöluupaun liitetään valokuva työmaa-alueella toteutuneista liikenteenohjauksjärjestelyistä.Vastuuhenkilö on tietoinen järjestelyä koskevista valvontavelvoitteista (työryhmän perehdyttäminen). 	<p>Työmaa-alueesta tai työkohteesta varoittaminen</p> <ul style="list-style-type: none">Tietö- liikennemerkki (A11) asennetaan kaikista suunnista lähestyttäessä työkohtetta. Tarvittaessa käytetään ennakkomerkkiä. Huomioidaan myös jalkakäytävät ja pyörätiet. <p>Työmaa-alueen tai työkohteen merkitseminen ja rajaaminen; kaivannot ja nostotyöt</p> <p>Eristystä huomiota on kiinnitettävä kompustumis-, putoamis- ja törmäysvaaran välttämiseen. Eristystä huomiota on myös kiinnitettävä suojateiden turvallisuuteen. Työmaa ei saa asettaa näköesteitä käytössä olevien suojateiden lähelle. Työmaa-alue tai työkohde rajataan sulkuaidalla, jossa on koko leveydeltä huomiovärit. Sulkuapuomia tai lippusumoja ei käytetä erottamaan kaivanto tai muuta työkohtetta kadulla liikkujasta. Sulkuaidassa tulee olla pimeällä, hämärässä ja eri keliolosuhteissa varoitusvaloi-simet, joka lähetävät vilkkavaa keltaista varoitusvaloa. Raskasta suojausta käytetään vilkasliikenteisillä kaduilla, kun kyseessä on syvä kaivanto (yli 0,7 m) ja työmaan kesto on yli vuorokauden (katumestari antaa lisätietoja aloituskeskustelmuksella). Raskasta suojausta käytetään vilkasliikenteisillä kaduilla, jos jalkakäytävä ja/tai pyörätie siirretään ajoradan reunaan. Kävelykeskustassa sulkautojen tulee olla tukevasti pystytetty - mieluiten kaksinkertainen suojaus. Kaistan sulkeutumisen ohjataan sulkupevyillä tai -kartioilla ennen sulkuaitaa. Liikenteelle jätetään vähintään 3,5 m ajokaista ja jalkakäytävä/ pyörätie 1,5 m. Huomioidaan, että talvikumossopito mahdollistuu. Työkoneen ja liikenteen välissä on oltava riittävät suojavyöhykkeet. Tarvittaessa liikenteenohjaaja järjestetään turvaamaan ulkopuolisten liikkumisen nostotyön aikana.</p> <p>Kadun katkaiseminen:</p> <p>Sulkuaidassa on kiinteä punainen valo ja Ajoneuvolla ajo kielletty -liikennemerkki (C1). Kadun katkaisusta ilmoitetaan pelastuslaitokselle (johtokeskus.kspela@jyvaskyla.fi, puh. 0500 542 112). Huolehditaan, että pelastuskalusto pääsee sulkualueella oleviin kohteisiin (vähintään 3,5 m leveä väylä). Huolehditaan, että kerrastalouksella pelastuslaitoksen nosturiauto pääsee määrittely- pelastus- ja nostopaikalle. Huolehditaan, että posti, jätteen keräilykuljetukset ja muu huoltoliikenne järjestyvät. Suunnittelussa huomioidaan työn tekeminen useammassa vuorossa haitan mini-moimiseksi. Jos työmaa on peruskoulun läheisyydessä, selvitetään miten kadun katkaisu vaikuttaa oppilaiden koulumatkaan ja informoidaan tarvittaessa koulua (urakoitsijan tehtävä).</p>

Kuva 3. Oulun vaatimukset tilapäisten liikennejärjestelyiden esteettömyydelle sekä Jyväskylän liikennejärjestelyiden tarkastuslista. (Oulun kaupunki, 2021 & Jyväskylä 2022b)

5. Maastokäynti



Maastokäynnin toteutus

- Maastokäynti toteutettiin 15.6.2022. Maastokäyntikohteiden valinta tapahtui työryhmän toimesta. Työmaiksi valittiin kattaus erilaisia ja eri vastuutahojen työmaita.
- Havainnointi keskitettiin koskemaan erityisesti esteettömyyttä sekä kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita työma aikaisissa liikennejärjestelyissä.
- Käynnille osallistui kaksi konsultin edustajaa sekä Turun kaupungin kunnossapidon edustaja. Maastokäynti raportoitiin työmaakohteiden sijaan havaintotyypeittäin.
 - Kuvat ellei toisin mainita: Elisa Heimo ja Tony Töyrylä / Ramboll Finland Oy



Kuva: Turun kaupunki, Pasi Leino

Havaintotyyppittely

- Kulkuväylät
- Luiskat
- Kaivantosillat
- Aidat
- Suojatiet
- Liikenteenohjaus ja opasteet
- Ajoneuvojen sijoittelu



Kulkuväylät

- Vierailuilla työmailla erilaisille jalankulun ja pyöräilyn väylille oli varattu korvaava reitti ajoradalta, joka on lähtökohtaisesti toimiva ja turvallinen ratkaisu (kuva 1).
- Luiskaukset korvaavien ja alkuperäisten väylien yhdistymiskohdissa ja oli toteutettu erinäisin ratkaisuin. Luiskia käsitellään tarkemmin seuraavalla dialla.
- Tarkastellut kulkuväylät täyttivät pääosin leveysvaatimukset joitain torin ympäristön kohteita lukuun ottamatta. Väylien kaltevuuksia tarkasteltiin silmämääräisesti, eikä niissä ollut räikeitä ylityksiä.
- Eniten kulkuväylillä havainnoituja puutteita oli opastuksessa ja aitauksissa.



Kuva 1

Luiskat

- Työmailla näkyi erilaisia luiskaratkaisuita. Luiskat täyttivät harvoin niille asetettuja vaatimuksia.
- Osassa työmaita luiskiksi oli valikoitunut filmivanerilevyt (kuva 1). Levyjen pinta tulisi joko karhentaa tai peittää ne matolla liukkauden poistamiseksi.
- Levyt olivat kohteissa kiinnittämättöminä. Kiinnittämättömät levyt ovat vaaraksi kulkijoille. Luiskassa tulee olla myös 50 millimetrin korkuinen suojareunus estämässä pyörätuolin ja rattaiden pyörää luiskahtamasta reunan yli. Osa vanerilevyistä olivat niin ohuita, että ne taipuivat mm. manuaalipyörällä liikkuvan alla, jolloin liikkuja menettää luiskan hyödyn.
- Korvaavat jalankulun ja pyöräilyn reitit päättyivät osin luiskaamattomaan kulkuväylän reunatukeen (kuva 2). Tämä hankaloittaa tai saattaa estää täysin apuvälinettä käyttävän liikkujan siirtymisen takaisin alkuperäiselle jalkakäytävälle.
- Kuvassa 3 luiskaamiseen on käytetty pultattavaa, kiinteää luiskaa. Tässä tapauksessa luiska oli liian korkea suhteessa reunakiveen alkuperäisen ja se muodosti liian korkean kynnyksen.



Kuva 1 Vaneriluiska



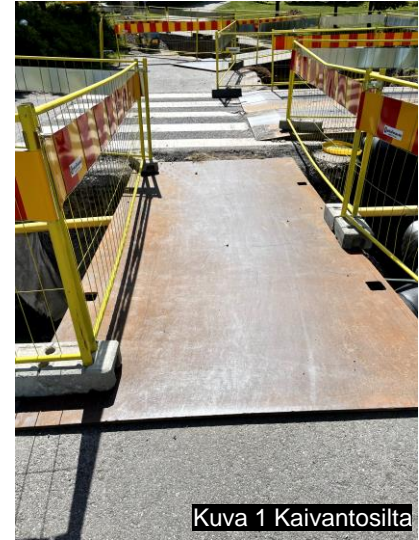
Kuva 2 Luiskaamaton reitti



Kuva 3 Pultattu luiska

Kaivantosillat

- Kaivantosilloja oli käytössä muutamilla vierailulla työmailla. Eräissä kohteissa oli useamman kaivannon ylittäviä kaivantosilloja, jotka olivat suojattu kevyillä, heijastavilla teräsverkkoaidoilla. Sillat luovat reitille 50 mm koron, joka ei täytä esteettömyysvaatimusta.
- Kaivantosillan ja suojatien väliin jää pinnoitteen poistamisesta syntynyt railo (kuva 1), joka aiheuttaa kompastumisvaaran ja se voi olla merkittävä este apuvälinettä käyttäville.
- Silloilla olevat aitojen betonikivet olivat osin puolittain ilmassa. Tällaiset aitaratkaisut ovat riski niin sillalla kulkevalle kuin kaivannossa työskentelevälle. Aitojen tulisi kestää nojaamista ja kuvan 1 mukaiseen aitaan nojaaminen aitaan on riski.
- Kaivantosillan minimileveys on 1,2 metriä, joka täyttyy vierailuissa kohteissa.
- Kuvan 2 kohteessa olisi suositeltavaa peittää kaivanto silloilla koko suojatien leveydeltä, jotta se olisi olemassa olevan suojatien levyinen. Tai rajata suojatie kokonaisuudessaan kaivantosillan leveydelle. Kuvan tilanteessa kulkuväylä ohjaa kulkijan kohti työmaa-aitaa. Esimerkiksi näkövammaisen voi päätyä väylää kulkiessaan päin työmaa-aitaa tai se voi ohjata kulkijan kohti ajorataa.



Kuva 1 Kaivantosilta

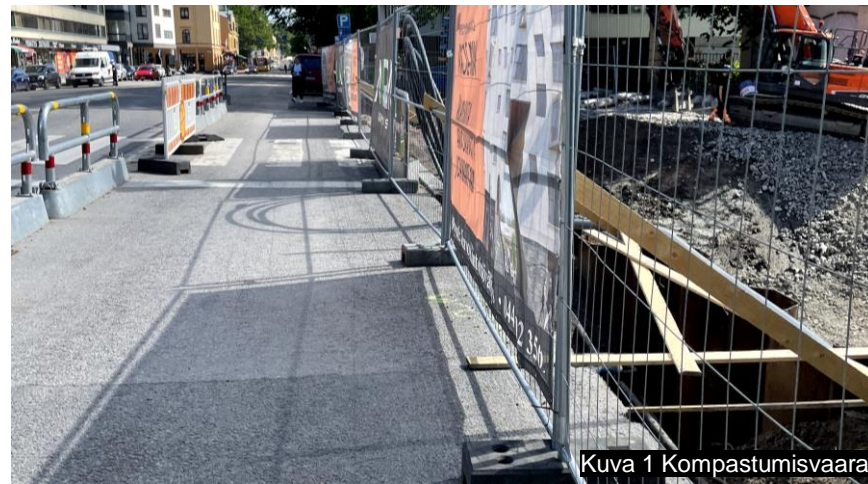


Kuva 2 Kaivantosilta suojatiellä



Aidat

- Yleinen huomio aidoista oli niiden tukeminen betonipainoilla. Kuvassa 1 on nähtävillä kuinka betonipainot luovat kulkuväylälle lukuisia kompastumisvaaroja. Yleisesti ottaen aitojen ja suojalaitteiden mahdolliset jalustat ja tukirakenteet eivät saa aiheuttaa kompastumisvaaraa. Suosituksena on käyttää aitojen jalustana yhtenäistä palkkia betonipainojen sijasta. Palkki ei muodosta kompastumisvaaraa ja se ohjaa mm. näkövammaisia liikkuja.
- Toinen huomio on suojateiden kohdilla käytettävät aidat. Suojateiden läheisyydessä aita ei saa aiheuttaa näköestettä. Kuvan 2 aita aiheuttaa näkemäesteen, jonka taa esim. pieni lapsi voi jäädä.
- Valtaosa työmaista oli aidattu heijastamattomalla tai valottomalla teräsverkkoidalla. Se on sallittua jalankulun ja pyöräilyn väylien suuntaisesti kulkevilla työmailla. Aidat kuitenkin aiheuttavat erityisesti hämärällä merkittäviä törmäysriskejä. Suositeltavaa olisikin varustaa aidat heijastimilla tai merkkivaloin.
- Kun työmaan aikana työmaiden sisäänajoissa avattavia aitoja avataan, tulisi huomioida, ettei aitoja jätetä avoimiksi valvomatta. Kulkuväylälle avattu valvomatta jätetty aita aiheuttaa merkittävän törmäysriskin. Aita on avattava ja suljettava sisään- ja ulosajon yhteydessä.



Kuva 1 Kompastumisvaara



Kuva 2 Näkemäesteen muodostava aita

Suojatiet

- Suojatiejärjestelyt olivat pääosin järjestetty ja merkitty oikein.
- Kuvassa 1 kyseessä on jalankulun ja pyöräilyn korvaava reitti, joka johtaa olemassa olevalta väylältä ajoväylälle sorapolun kautta. Suojatie on merkitty pelkin liikennemerkein, eivätkä merkit ole varsinaisen ylityspaikan kohdalla. Suojatien jälkeen korvaavaa reittiä ei ole opastettu, vaan reitti tulisi osata päätellä (kuvassa merkittynä).
- Mikäli suojatie poistetaan käytöstä, tulisi se sulkea aidoin suojatien molemmista päistä sekä opastaa kulkija lähimmälle suojatielle (kuva 2)
- Mikäli korvaavaa suojatietä ei ole lähellä ja työmaa on pitkäaikainen, tulee lähialueelle järjestää väliaikainen suojatie.



Kuva 1 Epäselvä reitti



Kuva 2 Suojatie sulkematta

Liikenteenohjaus ja opasteet 1/2

- Opasteet työmailla tulisi asentaa aina niin, että ne eivät aiheuta näkemäestettä tai törmäysvaaraa. Opasteiden tulisi myös sijoittua silmien korkeudelle (1,4-1,6 m). Opasteille on ohjearvot kokoa, käytettävää kirjaisinkokoa ja värejä koskien. Ohjearvot täyttyivät lähes kaikkialla.
- Työmailla opasteet olivat usein kiinnitettynä työmaa-aitoihin, mutta opasteet olivat usein matalalla, n. metrin korkeudessa.
- Lippusiimoja ei käytetä työalueen rajaukseen tai kaivannon suojaukseen. Lippusiimaa voidaan käyttää yhdessä suoja-aitojen kanssa optiseen ohjaukseen.
- Kuvassa 1 on nähtävillä väärin asetettu opaste. Opaste on kulkuväylällä, vahingoittunut ja ohjaa käyttäjän suoraan ajoväylälle.
- Kuvassa 2 työmaa on jalkakäytävällä. Työmaa on aidattu oikea oppisesti, mutta liikennettä ei ole ohjattu eikä korvaavaa reittiä osoitettu.



Kuva 1 Väärin asetettu opaste



Kuva 2 Puutteellinen ohjaus

Liikenteenohjaus ja opasteet 2/2

- Erityishuomiona voidaan pitää Kauppatorin remonttia ja sen puutteellista opastusta. Kaupungilla voisi olla erityisesti isoja ja pitkäkestoisia työmaita varten käytössään tietynlainen opasteohje. Ohjeessa voitaisiin määrittää koot, värimaailma, symbolointi ja muut tarpeelliset ohjeavot, joilla opasteet voidaan luoda tunnistettaviksi. Valmis ohje ja opaste-mallipohja helpottaisi myös urakoitsijoita valmistamaan opasteet helposti ja käyttämään niitä oikein.
- Erityisesti em. pitkäkestoisilla työmailla myös opastukselle olisi tarpeen tehdä suunnitelma, jotta opasteiden päivitys tapahtuisi automaattisesti työmaan edetessä. Valvovalle taholle voitaisiin myös asettaa velvoite tarkistaa työmaan lisäksi opasteiden oikeellisuus ja ajantasaisuus.
- Ympäröivien palvelujen tai toimijoiden järjestämät, työmaahan liittyvät lisäopasteet, esim. kaupalliset suuntaopasteet (kuva 1) jne. eivät toimi korvaavina opasteina vaan työmaalla tulisi olla yhtenäinen ja ajantasainen opastus.



Kuva 1: kaupallinen opaste

Ajoneuvojen sijoittelu

- Vuonna 2020 uudistetun tieliikennelain mukaan ajoneuvon saa erityistä varovaisuutta noudattaen pysäyttää lyhyeksi ajaksi jalkakäytävälle ja pyörätielle erinäisistä syistä, mikäli ajoneuvolla ei ole käytettävissä muuta sopivaa paikkaa ja pysäyttämiseen on pakottavia syitä. Tällainen pysäytys ei saa kohtuuttomasti haitata jalkakäytävällä ja pyörätielle kulkemista. Kuljettajan on pysyteltävä näissäkin tapauksissa ajoneuvonsa läheisyydessä. Kuvan 1 tapauksessa mikään näistä erityisehdoista ei toteudu.
- Työmailla tarvittavien työkoneiden ja työn suorittamiseen tarvittavat laitteet on hoidettava työmaalla luvan mukaisesti. Henkilöajoneuvojen pysäköinti tulee vuorostaan hoitaa yleisillä pysäköintiin varatuilla alueilla.
- Huoltoajoon liittyvän pysäköinnin ongelmat on yleinen ilmiö Suomessa. Kuvan 1 kaltaisesti työmaihin liittyvä liikenne tai huoltoajossa olevat ajoneuvot pysäköidään usein jalkakäytävälle ja pyöräteille. Tämä aiheuttaa törmäysvaaran lisäksi jalankulkijat ja pyöräilijät joutuvat väistämään ajoneuvoa ajoradan kautta, joka luo merkittäviä vaaratilanteita.



Kuva 1 Jalkakäytävälle pysäköity ajoneuvo

Vuorovaikutteinen esteettömyyskävely



Esteettömyyskävelyn toteutus

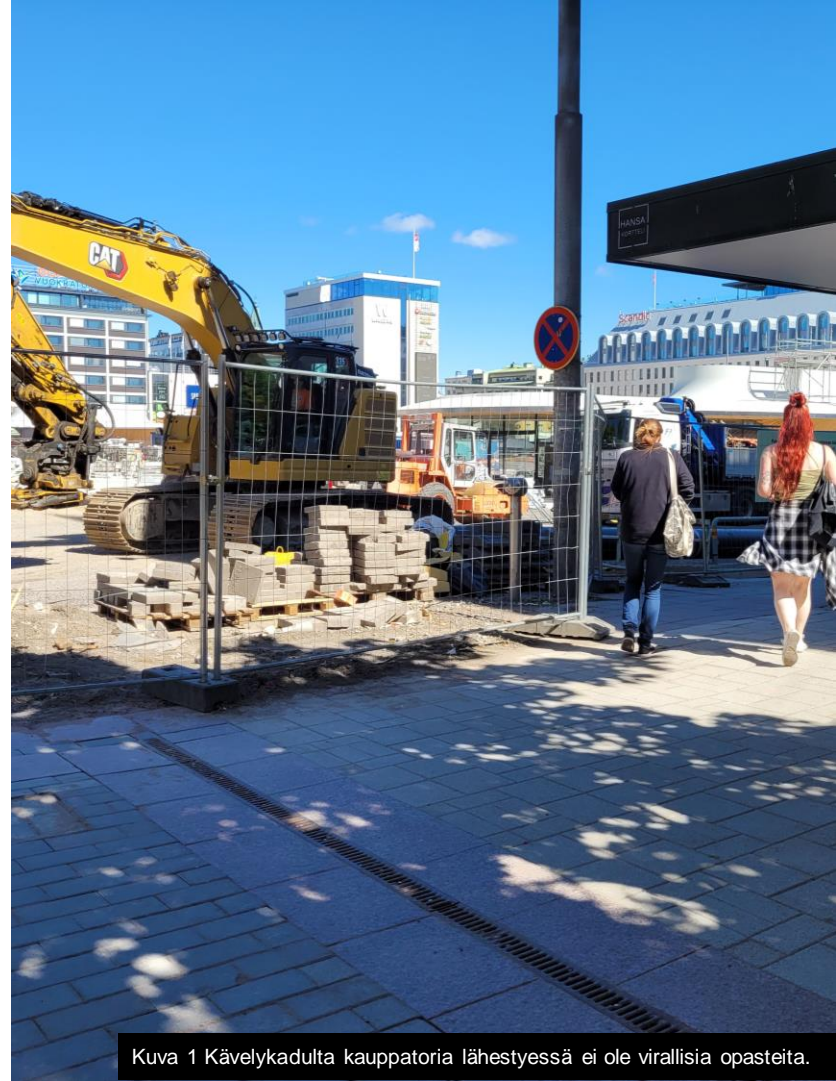
- Vuorovaikutteinen esteettömyyskävelykierros toteutettiin 15.6.2022.
- Kierrokselle osallistui konsultin sekä tilaajan edustajat ja esteettömyysraatilaisia. Kierroksella perehdyttiin Kauppatorin, Aurakadun, Puolalankadun sekä Puutarhakadun tilapäisiin liikennejärjestelyihin.
 - Kuvat ellei toisin mainita: Elisa Heimo ja Tony Töyrylä / Ramboll Finland Oy



Kuva: Turun kaupunki, Joonas Mäkivirta

Opastukseen liittyvät havainnot 1/3

- Yleisimmät puutteet opastuksessa olivat opastuksen puute, sen kirjavuus sekä ohjaamattomuus. Opastus ei ollut yhtenäinen kokonaisuus, sillä olemassa olevat opasteet eivät olleet selkeästi havaittavissa. Esimerkiksi kauppatoria kävelykadulta lähestyttäessä ei opastusta ollut lainkaan näkyvillä (kuva 1).
- Poikkeuksena kaupallisen toimijan opaste, joka sekin oli asetettu risteävän kadun suuntaan. Alueella oli siis eri toimijoiden satunnaisia opasteita, joiden etsimiseksi tuli nähdä vaivaa.
- Opastuksen tulisi olla yhtenäistä työmaan alueella ja opasteisiin olisi toivottavaa lisätä tieto kiertomatkan pituudesta, joka on etenkin huonokuntoiselle jalankulkijalle tärkeä tieto reitin suunnittelussa. Tieto olisi myös hyvä olla löydettävissä ennakkoon esim. kaupungin kotisivuilta hanketta koskevista tiedoista.



Kuva 1 Kävelykadulta kauppatoria lähestyessä ei ole virallisia opasteita.

Opastukseen liittyvät havainnot 2/3

- Alueopasteita oli torialueella vain muutama, eivätkä ne sijainneet pääreiteillä. Alueopasteiden havaittavuus oli puutteellinen. Karttatuloste oli kooltaan pieni ja väritykseltään haalea (Kuva 1). Toiseen karttaan ei oltu merkitty kartan sijoituspistettä helpottamaan kartan lukemista.
- Alueopasteiden lisäksi kauppatorille voisi toteuttaa esimerkiksi väliaikaisen kokonaisopasteen, jotta liikkuminen eri puolille keskustaa olisi helpompaa.



Kuva 1: Alueopaste torilla

Opastukseen liittyvät havainnot 3/3

- Puolalankadun läntisen puolen jalankulkuväylä oli katkaistu työmaan käyttöön (kuva 1).
- Työmaan kohdalla jalankulku oli osittain opastettu jalankulun merkillä, mutta suuntanuolta ei ollut merkitty.
- Väylän päättyessä työmaa-aitaan on liikkuvaan aidan osaan asennettu suojatien merkki sekä jalankulun opaste (kuva 2).
- Reunakiven kohdalla ei ollut luiskaa, joten esim. pyörätuolilla kulkevan käyttäjän olisi tarvinnut kiertää takaisin kadun pohjoispäähän. Kohde olisi tullut opastaa jo kadun alkupäästä ja varustaa päättyvä reitti asianmukaisin luiskin ja opastein.



Kuva 1. Puolalankatu itäpuolelta katsottuna



Kuva 2. Puolalankadun läntinen puoli



Kulkuväylien pinnat 1/2

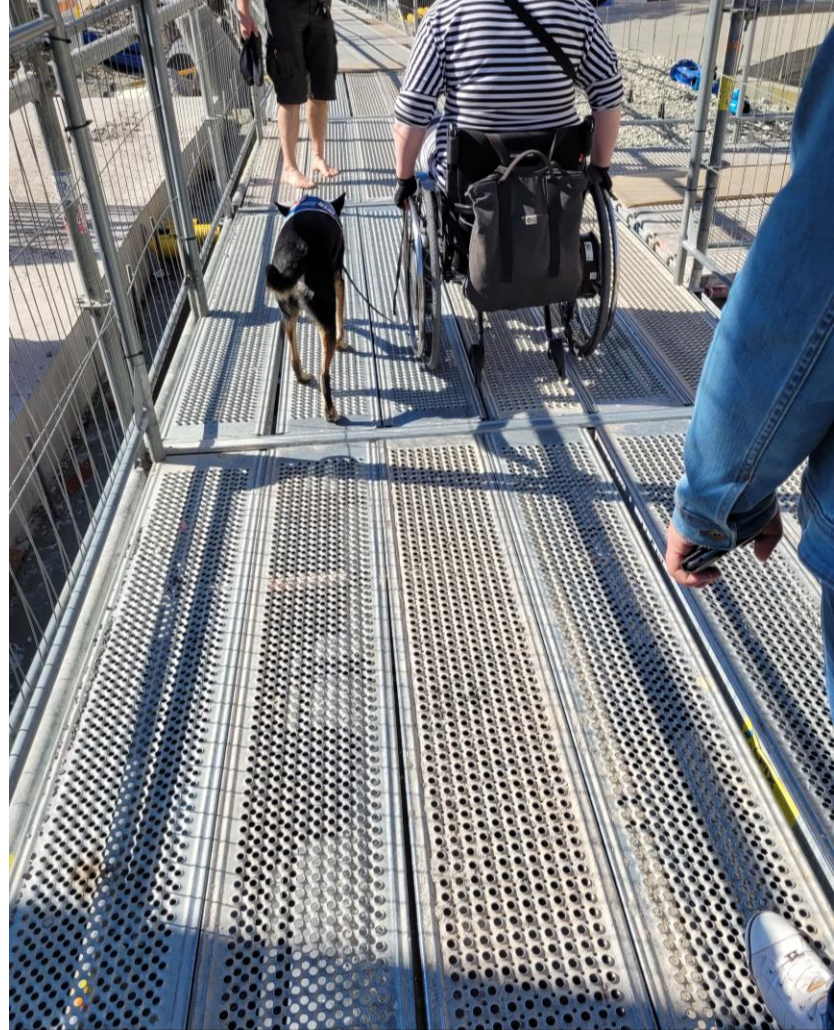
- Torialueella tilapäisenä pintana oli käytetty pääosin kivituhkaa. Kivituhkan seassa oli raekooltaan suurempikokoisia kiviä, jotka luo haasteita esim. pyörätuolilla tai rollaattorilla kulkeville. Erityisesti pienillä pyörillä varustetulla pyörätuolilla kivet aiheuttavat töksähdyksiä, jotka voivat johtaa hallinnan menetykseen. Muita tilapäisiä pintaratkaisuita oli erilaiset mm. eristelevyt, vanerilevyt, kaivantosillat (kuva 1).
- Eristelevyjen suhteen niiden kestävyys ja painoraja mietityttää käyttäjiä. Virallisen ohjeen mukaan luiskan tulee kantaa 250 kg, jotta se kestää painavankin sähköpyörätuolin. Sateella eristelevy voi muuttua liukkaaksi.
- Eristelevyistä muodostettu pinta koostui useista pienemmistä palasista, jotka muodostivat railoja, joihin eri apuvälineet voivat jumiutua. Myös valkoista keppiä käyttävien on hankala hahmottaa kulkureittiä, mikäli se on täynnä koloja ja railoja.



Kuva 1. Eristelevyillä tehty jalankulun reitti

Kulkuväylien pinnat 2/2

- Yhdellä tilapäisellä reitillä reunakiven ylitys oli tehty toiselta puolelta vaneriluiskalla ja toiselta sepelipinnalla. Reitti oli kapea ja jalankulkijoita oli paljon. Kierroksen aikana oli kohteessa tilanne, jossa pyörätuolilla kulkevan oli haastava ylittää luiska sen jyrkkyyden ja pinnassa olevien raekooltaan suurempien kivien vuoksi.
- Jalankulun reitti torilta Yliopistonkadulle oli tehty rakennustelinein. Telineiden elementit ovat leveydeltään n. 30 cm. Näiden väliin oli muodostunut railoja. Railojen lisäksi pinnasta nousi muutamia metallisia tapin kaltaisia osia, joihin jalankulkija voi kompastua. Kyseistä jalankulunreittiä oli haastava kulkea manuaalisella, kapea renkaisella pyörätuolilla (kuva 1). Myös lastenvaunulla reitti oli haastava.
 - Ratkaisuksi käyttäjä ehdottaa vanereita, jotka asetettaisiin metallikiskojen päälle ja vanerit päällystettäisiin matoilla.



Kuva 1. Rakennustelineistä luotu kulku reitti kauppatorilta Yliopistonkadulle

Aitoihin liittyvät havainnot

- Lähes kaikki kauppatorin ympäristössä käytetyt työmaa-aidat olivat teräsverkkoaitoja vailla heijastimia tai muuta huomiota herättävää rakennetta.
- Jo aiemmin mainitulla rakennustelineistä muodostetulla kulkureitillä Kauppatorilta Yliopistonkadulle telinerakenteet yhdistettynä teräsverkkoaitaan muodostivat merkittävän törmäysriskin (kuva 1).
- Rakennustyömaiden vuoksi jalankulkuväylien laattoja on jouduttu poistamaan. Laattoja on poistettu myös käytössä olevien jalkakäytävien reunoilta. Aidoilla näitä ei kuitenkaan ole rajattu riittävästi. Puuttuvat laatat muodostavat riskin jalankulkijan ohiastumiseen (kuva 2).



Kuva 1. Rakennustelineistä luotu kulkureitti Kauppatorilta Yliopistonkadulle



Kuva 2. Puuttuvat laatat kulkureitillä



Muut havainnot

- Pyöräpysäköinti oli torialueella havaintojen perustella järjestämättä. Mikäli pyöräily oli alueella kielletty, ei sitä oltu osoitettu liikennemerkkein. Opastus kosketti ainoastaan jalankulkua.
- Pyöräpysäköinnin puuttuminen aiheutti haitallista pyöräpysäköintiä, joka tukki jo ennestään ahtaita kulkureittejä ja aiheutti haastaville kulkukohtille törmäysvaaran (kuva 1).
- Osa tilapäisistä jalankulun reiteistä oli kapeita. Kuvassa 2 Aidan ja jalkakäytävän reunassa olevan sisäänkäynnin portaikon välinen vapaan alueen leveys oli 1,3 metriä.
- Muut kuin tilapäisiin liikennejärjestelyihin liittyvät havainnot:
 - Pyörätuolikäyttäjien näkökulmasta erilaiset kiveykset etenkin noppakiveykset ovat huono ratkaisu. Nämä aiheuttavat pyörätuolilla kulkiessa tärinää, joka etenkin selkä- ja niskavaivaisille epämukava.
 - Jalankulkuväylän poikittaiset sadevesikourut ovat pyörätuolikäyttäjille haasteellisia.



Kuva 1. Pyöriä pysäköitynä kulkuväylälle



Kuva 2. Kapea kulkuväylä

Lähteet 1/2

Lait:

Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta annetun lain muuttamisesta 547/2005

Kaupunkien ohjeita:

Helsingin kaupunki, 2008. *Esteetön ympäristö, Tilapäiset liikennejärjestelyt*. Esteettömän ympäristön suunnitteluohjekortti 8/8. SuRaKu-projekti 2006/2008. https://www.hel.fi/static/hki4all/ohjeet/Suraku_Kortti-8_060208.pdf

Joensuun kaupunki, 2021. *Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävät työt, Katuluvan lupaohjeet ja –ehdot*. <https://www.joensuu.fi/documents/144181/2420966/Katulupaohjeet+ja+ehdot.pdf/966a2ee3-7fb7-ffb5-868b-448b2f7693e4>

Jyväskylän kaupunki, 2022a. *Katutyöhön liittyvät liikennejärjestelyt*. <https://www.jyvaskyla.fi/elinkeino-ja-tyollisyys/luvat/yleisten-alueiden-luvat/katutyolupa/katutyohon-liittyvat>

Jyväskylän kaupunki, 2022b. *Tilapäisten liikennejärjestelyjen tarkastuslista*. Jyväskylän kaupunki, Liikenne- ja viheralueet. https://www.jyvaskyla.fi/sites/default/files/2022-07/tarkistuslista_tyomaa_aikaisten_liikennejarjestelyjen_suunnitteluun.pdf

Jyväskylän kaupunki, 2021. *Jyväskylän kaupungin katu- ja sijoituspaikkalupia täydentävät ohjeet ja ehdot*. https://www.jyvaskyla.fi/sites/default/files/2021-08/jyvaskylan_kaupungin_katu_ja_sijoituspaikkalupia_taydentavat_ohjeet_ja_ehdot_01012021_0.pdf

Näkövammaisten liitto, 2020. *Näkövammaisten esteettömyyspalkinto Hämeentien uudistuksen toimijoille*. [Viitattu 18.8.2022.] <https://www.nkl.fi/fi/artikkeli/nakovammaisten-esteettomyyspalkinto-hameentien-uudistuksen-toimijoille-0>

Oulun kaupunki, 2021. *Ohjeet ja määräykset tilapäisille liikennejärjestelyille*. Oulun kaupunki, yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut. http://www.liikenneturvallisuus.info/application/files/6416/1589/4184/Ohjeet_ja_maaraykset_tilapaisille_liikennejarjestelyille.pdf

Oulun kaupunki, 2020. *Kaivulupaohje*. Oulun kaupunki, yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut. <https://www.ouka.fi/documents/64248/204925/2020-kaivulupaohje.pdf/48f25f21-d152-4ef2-8261-087143a8c26d>



Lähteet 2/2

PKS-kaupungit, 2021. *Yleisten alueiden käyttö, tilapäiset liikennejärjestelyt ja katutyöt. Pääkaupunkiseudun (PKS) määräykset ja ohjeet.* https://static.espooli.fi/cdn/ff/0sU-PeVMMCer5tMMiJGshbMPXLV_Yiew0Z_YZ-xY5E/1631704846/public/2021-09/Yleisten%20alueiden%20k%C3%A4ytt%C3%B6%2C%20tilap%C3%A4iset%20liikennej%C3%A4rjestelyt%20ja%20katuty%C3%B6t.pdf

Suomen kuntatekniikan yhdistys, 2013. *Tilapäiset liikennejärjestelyt katu- ja yleisillä alueilla.* Suomen kuntatekniikan yhdistyksen julkaisu 1/2013.

Tampereen kaupunki, 2020. *Työ kadulla tai muulla yleisellä alueella, määräykset ja ohjeet.* Tampereen kaupunki, Kaupunkiympäristön palvelualue, kaupunkiympäristön rakennuttaminen ja ylläpito. https://www.tampere.fi/sites/default/files/2022-06/katulupamaaraykset_ja_ehdot_1.6.2020_0.pdf

Turun kaupunki, 2018. *Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävien töiden ohjeet ja määräykset.* Turun kaupunki, Kaupunkiympäristötoimiala. https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/ohjeet_katualueella_tehtaviin_toihin_2022.pdf

Turun kaupunki, 2009. *Tyypikuvat työnaikaisista liikennejärjestelyistä.* https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/liite_2_tyypikuvat_tyonaikaisista_liikennejarjestelyista.pdf

Väylävirasto, 2022. *Liikenne työmaalla –ohjesarja.* Väylävirasto, tieohjeet. Päivitysversio 7.6.2022. s.18. <https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/OL/tieohjeet.pdf>

