

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Rakennustekniikan koulutusohjelma
Yhdyskuntatekniikka

Opinnäytetyö

Tero Backman

TAMPEREEN KAUPUNGIN KATUPOIKKILEIKKAUSTEN MITOITUSOHJEEN
LAATIMINEN JA SEN PERUSTEET

Työn ohjaaja
Työn teettäjä
Tampere 2008

DI Pentti Silén
Sito Tampere Oy, ohjaajana DI Ville-Mikael Tuominen

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikka

Yhdyskuntasuunnittelu

Backman, Tero

Tampereen kaupungin katupoikkileikkausten mitoitusohjeen
laatiminen ja sen perusteet

Tutkintotyö

61 sivua + 2 liitettä (49 sivua liitteitä)

Työn ohjaaja

DI Pentti Silén

Työn teettäjä

Sito Tampere Oy, ohjaajana DI Ville-Mikael Tuominen

Huhtikuu 2008

Hakusanat

poikkileikkaus, mitoitus, katusuunnittelu, kadut

TIIVISTELMÄ

Kadun poikkileikkaus ja sen mitoitus on osa kokonaisvaltaista kadun suunnittelua. Kaavassa määrätyle katualueelle on suunnitteluvaiheessa mahdutettava kaikki kadun rakenteet ja kalusteet. Tässä työssä on kerätty eri lähdeaineistosta kadun poikkileikkauksen leveyteen vaikuttavia tekijöitä. Pääpaino on ajoradan, keski- ja välikaistojen, kevyen liikenteen, kadunvarsipysäköinnin, katuvihreän ja kuivatuksen tilantarpeen arvioinnissa. Työssä on myös esitelty esimerkkejä olemassa olevista kaduista Tampereen katuverkosta sekä listattu näiden hyviä ja huonoja puolia. Työn tavoitteena oli koota tiivis ohje, josta löytyy malliratkaisut kadun poikkileikkauksille eri katuluokissa.

Onnistunut poikkileikkaus on turvallisen ja liikenteellisesti hyvän kadun edellytyksiä. Poikkileikkauksen suunnittelu on hyvä ottaa huomioon jo kaavoitus vaiheessa, jos se on mahdollista. Kadun suunnittelun eri vaiheissa on muistettava yhteistyö suunnitteluun osallistuvien tahojen kesken. Työn tuloksena syntynyt poikkileikkausten suunnitteluohje (liite 1) toimii käsikirjana, johon suunnittelijaa varten on kerätty huomioon otettavia asioita. Ohjeen on tarkoitus yhtenäistää poikkileikkausten suunnittelua kadun suunnittelussa ja asemakaavoituksessa Tampereella.

TAMPERE POLYTECHNIC

Construction Technology

Civil Engineering

Backman, Tero

Street Cross Section Direction for City of Tampere

Final Thesis

61 pages, 2 appendices (49 pages)

Thesis Supervisor

Pentti Silen (MSc)

Commissioning Company

Sito Tampere Oy. Supervisor: Ville-Mikael Tuominen (MSc)

April 2008

Keywords

cross section, dimensioning, street planning, streets

ABSTRACT

Dimension of street cross section is one element in street planning process. During the street planning process all street constructions and street fittings need to get inside the street area. Street area is settled in city plan. This work collects together things that affect measuring of street cross section. Main stress is width measuring of lanes, central lanes, intermediate bands, pedestrian and cycle traffic lanes, parking and street drying. This work also consist examples from existents street in the city of Tampere. There are also listed good and worst things of existents streets. The target of this work is making compact code of practice what include a model solution for street cross sections.

Reasonable street cross section is condition of good street. Planning the street cross section is necessary to notice directly at the beginning the street planning process. During the planning process is important to remember public teamwork with everyone who is participation in the process. The result of this work is street cross section (appendix 1). The street cross section direction is planning to be a manual for street planner. Function of direction is standardising the street planning in city of Tampere.

ALKUSANAT

Aloitin opinnäytetyön tekemisen marraskuussa 2007. Poikkileikkausohje oli yksi Sito Tampereen projekteista, joten sain tehdä opinnäytetyötäni paljon työajalla, mikä motivoi hyvän työn tekemiseen. Haluankin kiittää Ville-Mikael Tuomista, joka toimi projektin vetäjänä Siton puolesta ja auttoi työtäni eteenpäin sekä Pentti Siléniä työn ohjauksesta koulun puolesta. Lopuksi kiitos myös kaikille työkavereille, joilta sain apua työtä tehdessä sekä kiitos kotiin Annelle ja pojille.

Tampereella huhtikuussa 2008

Tero Backman

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

SISÄLLYSLUETTELO	5
1 JOHDANTO	6
1.1 Taustaa	6
1.2 Tavoitteet	6
1.3 Rajaukset	7
2 KATU	7
2.1 Katu ja sen ominaisuudet	7
2.2 Katu osana kaupunkikuvaa	9
2.3 Katujen luokittelu	10
2.4 Hyvän kadun tunnusmerkit	15
3 KADUN SUUNNITTELU	18
3.1 Lähtökohdat katusuunnitteluun	18
3.2 Katusuunnittelun tavoitteet	20
3.3 Katupoikkileikkaus osana kadun suunnittelua	21
4 KATUPOIKKILEIKKAUSTEN MITOITUS	21
4.1 Lähtökohdat kadun poikkileikkauksen suunnittelulle	21
4.2 Ohjeita kadun poikkileikkauksen mitoittamiseen	23
4.3 Kadun poikkileikkaukseen liittyvät tekijät	23
4.3.1 Yleistä	23
4.3.2 Ajourata	24
4.3.3 Keski- ja erotuskaistat	29
4.3.4 Esteetön alue, reuna-alueet ja lumitila	32
4.3.5 Kevyt liikenne	33
4.3.6 Joukkoliikenne	39
4.3.7 Kadunvarsipysäköinti	40
4.3.8 Viheralueet	43
4.3.9 Kuivatus	45
4.3.10 Kadunkalusteet	46
4.4 Toimiva katupoikkileikkaus	47
5 TAMPEREELLA KÄYTETTYJÄ POIKKILEIKKAUKSIA	49
5.1 Tilastoja Tampereen kaduista	49
5.2 Vuonna 2007 nähtävillä olleet katusuunnitelmat	50
5.3 Esimerkkikohteet Tampereen katuverkosta	52
6 PERUSTEET POIKKILEIKKAUSTEN MITOITUSOHJEELLE	52
6.1 Esimerkkikohteiden hyviä ja huonoja puolia	52
6.2 Helsingin kaupungin poikkileikkausohje	56
7 TAMPEREEN KATUPOIKKILEIKKAUSOHJE	57
8 PÄÄTELMÄT	59
LÄHTEET	61
LIITTEET	

1. Katupoikkileikkausohje

2. Esimerkkikatuja Tampereen katuverkosta

1 JOHDANTO

1.1 Taustaa

Tampere on Suomen kolmanneksi suurin kaupunki Helsingin ja Espoon jälkeen. Tampereella asuu yli 200 000 ihmistä. Katuja Tampereella on 652 km sekä jalkakäytäviä ja pyöräteitä 804 km. Moottoriajoneuvoja Tampereella on hieman yli 97 000 kappaletta ja henkilöautotiheys tuhatta asukasta kohden on 425. Tampereen kaupungin liikennelaitoksella, joka huolehtii kaupungin joukkoliikenteestä, on käytössään 153 linja-autoa. Linjoja on 26 ja niiden yhteispituus 391 km. Matkoja kaupungin liikennelaitoksen linja-autoilla tehdään vuorokaudessa runsaat 66 000. /12; 11./

Tampereen kaupungille on tehty katusuunnitelmien ja rakennussuunnitelmien laatimishoje diplomityönä vuonna 2003. Sen tarkoitus oli yhtenäistää konsultteilla teetettyjen ja kaupungin omien suunnitelmien ulkoasua ja merkintätapoja. Tuota ohjetta ollaan nyt päivittämässä. Siinä yhteydessä on noussut esiin tarve selkeyttää myös kadun poikkileikkauksen mitoitusta. Katu- ja rakennussuunnitelmien laatimishoje sisältää perustiedot katupoikkileikkauksesta, mutta ei anna suoria malliratkaisuja eri katuluokille. /10./

Tampereen kaupunki on tilannut katupoikkileikkausten suunnitteluohjeen Sitto Tampere Oy:ltä. Suunnitteluohje kuuluu osana tähän opinnäytetyöhön, joka koostuu kahdesta osakokonaisuudesta. Ensimmäisessä, teoreettisessa osassa, esitellään eri tekijöitä, jotka vaikuttavat katupoikkileikkausten mitoitamiseen. Toinen osa koostuu opinnäytetyön liitteeksi tulevasta varsinaisesta suunnitteluohjeesta. /7./

1.2 Tavoitteet

Tämän työn tarkoituksena oli perehtyä kadun poikkileikkauksen eri osiin ja niiden mitoitukseen sekä erityisesti siihen, mistä suositeltavat mitat muodostuvat. Tällä työllä pyritäänkin yhtenäistämään ja selkeyttämään Tampereen kaupungin käytäntöjä katutilan mitoituksessa ja poikkileikkausten suunnitte-

lussa. Poikkileikkausten mitoitusohjeen (liite 1) on tarkoitus toimia Tampereen kaupungin katusuunnitelmien ja rakennussuunnitelmien laatimisohjeen tukena. Lähtökohtana tälle ohjeelle voidaan pitää Helsingin kaupungin vuonna 2001 laatimaa vastaavaa suunnitteluohjetta.

1.3 Rajaukset

Opinnäytetyössä perehdytään eri tekijöihin, jotka vaikuttavat kadun poikkileikkauksen mitoitukseen. Pääpaino tarkastelussa on ajokaistojen, välikaistojen, erotuskaistojen ja kevyen liikenteen kaistojen leveyksissä sekä eri kulkumuotojen erottelussa toisistaan. Työssä käsitellään mitoitusperusteet avo-ojallisissa ja reunatuellisissa ratkaisuisa. Tarkastelut tehdään katuluokittain. Katuluokkina käytetään pääkatua, kokoojakatua ja tonttikatua.

Työstä on rajattu pois kunnallistekniikan rakenteiden sijoittaminen yksityiskohtaisesti, rakenteelliset hidastusratkaisut, eri materiaalivalinnat sekä joukkoliikenteen pysäkkien mitoitus. Myös katujen valaistuksessa ja katuvihreässä ei oteta kantaa siihen, minkä muotoisia valaisimien pitäisi olla tai mitä kasvilajeja erotuskaistoilla tulisi käyttää.

2 KATU

2.1 Katu ja sen ominaisuudet

Katu on monikäyttöinen, kaikkien ihmisten yhteinen tila. Se on ennen kaikkea tehty liikkumista varten, mutta toimii yhä enemmän myös ihmisten oleskelutilana. Katu ei siis ole olemassa pelkästään ihmisten kuljetusväylänä. Se toimii myös ihmisten toisena olohuoneena. Kadulla tavataan ystäviä ja vieteään aikaa. Kadulla käydään lenkillä, sauvakävelemässä ja mm. pyöräilemässä. Kadulla on siis monia eri käyttötarkoituksia, mikä tekee sen suunnittelusta haastavaa. /3, s. 5./

Ennen kadut suunniteltiin yhdessä kadun varren talojen kanssa, jotta kokonaisuudesta olisi tullut arkkitehtonisesti yhtenäiseltä näyttävä tila. Kadusta piti myös näkyä sen merkitys ja asema yhteiskunnassa. Kaupunkien keskuksissa arvokkaat talot sijoituivat usein näyttävien katujen päihin (kuva 1). Tämä tyyli muuttui voimakkaan rakentamisen ja kaupungistumisen aikana 1900-luvun loppupuolella. Silloin myös kiihtyvä autoistuminen vaikutti niin, että kadut rakennettiin pelkistetyimmiksi. Nykyään suunta on kuitenkin jälleen kääntynyt ja suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota kadun ulkonäköön, toimivuuteen ja viihtyisyyteen. Suunnittelussa pinnalla ovat erilaiset päällystemateriaalit, valaistus ja katuistutukset. Myös kadun kalustaminen on hyvin suosittua ja toivottavaa varsinkin keskusta-alueilla. /3, s. 4-5./



Kuva 1 Champs Elysée Pariisissa päättyy näyttävästi riemukaareen.

Kadun varsinainen tehtävä määräytyy sen sijainnin ja ympäristön mukaan. Käytännössä kadun tehtävä määritellään jo kaavoitus- ja liikennesuunnitteluvaiheissa. Kaavoituksella vaikutetaan kadun ympäristöön ja luodaan sille tarkoitus. Katu voi sijaita kaavassa esimerkiksi teollisuusalueella, jolloin sen pääasiallinen tarkoitus on palvella ajoneuvoliikennettä ja monesti varsinkin raskasta liikennettä. Asuinalueella taas ajoneuvoliikenne ei ole välttämättä

määrävin tekijä kadun suunnittelussa, vaan myös katuja käyttävät jalankulkijat ja polkupyöräilijät. Usein alueella sijaitsee myös kauppoja, kouluja ja päiväkoteja. Asuinalueilla liikkuu siis paljon ihmisiä vapaa-aikanaan, joten liikenteen sujuvuutta tärkeämmäksi seikaksi nousee katujen viihtyisyys ja turvallisuus. /3, s. 4-5./

Kaduista koostuu katuverkko, joka on kaupungin tukiranka. Se yhdistää kaupungin sisällä sen eri osat toisiinsa ja toisaalta myös koko kaupungin ulkoiseen tieverkkoon ja näin muihin kaupunkeihin. Katuverkko antaa kaupungille sen muodon ja tunnistettavuuden. Toisaalta katu voi olla myös kaupungin eri osia erottava rakenne. Suuret pääkadut ja mahdollisesti kaupungin sisäiset läpikulutiet jakavat usein kaupungin osiin. Nämä kaupunkia jakavat kadut erottuvat yleensä leveinä ja liikennemäärältään suurina. /6./

2.2 Katu osana kaupunkikuvaa

Kadulla on aina ollut merkitystä kaupunkikuvan luojana. Yhdessä varsillaan sijaitsevien talojen kanssa katu on kaupungista se elementti, joka ihmisille jää helpoiten mieleen. Yksittäinen rakennus tai maamerkki on varmasti monista ihmisistä kiinnostavampi nähtävyys kuin pelkkä yksittäinen katu, vaikka katu olisikin kaikin puolin hyvän kadun tunnusmerkit täyttävä. Jos kuitenkin tarkastellaan asiaa teoreettisesti, katu on useimmiten se, mikä johdattaa ihmisen kohteeseen. Katua pitkin ihminen pääsee sinne, minne haluaakin. Tunnetun rakennuksen paikka löytyy tunnetun kadun varrelta. Tässä suhteessa kadulla on suuri merkitys kaupunkikuvan luojana, koska paikka on kaupunkikuvallisesti ihmisille tuttu. Se on maamerkki, jonka avulla ihminen osaa suunnistaa kaupungissa. Esimerkiksi eduskuntatalo Mannerheimintielle Helsingissä toimii maamerkinä. Näin katu nousee tärkeäksi elementiksi luotaessa kaupungista tiettyä kuvaa ihmisille. /3, s. 67./

Katujen suunnittelu Suomessa ohjeistettiin 1600-luvulla Ruotsin vallan aikana. Järjestely toi mukanaan säännölliset ruutukaavat. Tätä ennen rakennettuja katualueita ei Suomessa ole enää jäljellä kuin vanhassa Porvoossa ja vanhalla

Raumalla, joissa tunnusomaista on katujen geometrian monimuotoisuus. 1600-luvun jälkeen, kun katujen rakentamista säädettiin ohjeistuksella ja pääasiallinen kaavoitusmuoto oli säännöllinen ruutukaava, kiinnitettiin erityistä huomiota siihen, että kadut ja niiden varsien talot sopivat hyvin yhteen ja muodostivat näyttävän kokonaisuuden.

Kaupungeissa sattuneiden suurten tulipalojen jälkeen katusuunnittelu muuttui. Eniten vaikutti Turun palo vuonna 1827. Katusuunnittelussa kaupunkia alettiin jakaa kortteleihin leveillä kaduilla, joiden tehtävänä oli pysäyttää mahdollinen tulipalojen eteneminen. Tampereen keskustassa jako on toteutettu leveinä puistokatuina Hämeenpuistossa ja Tammelassa. Ruutukaavarakentaminen on säilynyt tähän päivään asti, mistä Tampereella viime vuosikymmenten hyvänä esimerkkinä toimii Hervanta. Katu 2002 /5/ kertoo, että kaupunkiteoreetikkojen mukaan mielikuva kaupungeista muodostuu reiteistä, esteistä, solmukohdista, maamerkeistä ja näiden katveeseen jäävistä alueista. Näistä elementeistä ihminen muodostaa käsityksen kaupungin yksilöllisistä muodoista ja oppii liikkumaan siellä. Kyseisistä elementeistä tässä työssä käsitellään pääosin reittejä. /3, s. 66./

2.3 Katujen luokittelu

Katujen luokittelussa käytetään erilaisia malleja. Näistä yleisimpiä ovat hallinnollinen, toiminnallinen ja rakennetekninen luokitus. Hallinnollinen luokitus perustuu lakiin ja asetuksiin. Sillä määritellään kadun omistaja ja siitä vastuussa oleva. Toiminnallinen luokittelu perustuu kaupungin ja kunnan tapaan luokitella katuja. Yleensä toiminnallinen luokittelu tapahtuu kadun koon ja sen liikenteellisen merkityksen mukaan. Rakenneteknisellä luokittelulla taas tarkoitetaan niitä suunnitteluohjeita, joilla luodaan kadulle tietyt vaatimukset. Vaatimuksia voivat olla esimerkiksi liikenteen sujuvuus ja turvallisuus. Tässä työssä pääpaino on katujen toiminnallisessa luokituksessa. /3, s. 7./

Katujen toiminnallinen luokitus perustuu kadun tehtävään kaupungissa. Jokaisella toiminnallisella luokalla on oma yleisilmeensä ja tunnistettavat muotonsa. Eri katuluokkia ovat pääkadut, kokoojakadut, tonttikadut, hidaskadut, pihakadut ja kävelykadut. Näiden lisäksi on myös kevyen liikenteen reitit. Jako katuluokkien kesken ei ole kuitenkaan yksiselitteinen. Erilaisia katuluokkia voi olla muitakin. Luokat muodostuvat kadun käyttötarkoituksesta, ja nimitykset vakiintuvat mielikuvien perusteella. Eri kaupungeissa on käytössä myös erilaisia luokitteluja. Esimerkiksi Helsinki jakaa kokoojakadut kahteen eri luokkaan. Näitä ovat alueellinen kokoojakatu ja paikallinen kokoojakatu. Käytännön eroja näillä kokoojakadun eri luokilla ovat poikkileikkauksen mitat, kaistojen lukumäärä ja joukkoliikenteen sijoittaminen. Tampereella puolestaan kokoojakatujen jakoa alueellisiin ja paikallisiin ei ole tehty. /3, s.8./

Pääkadut ovat yleensä nimensä mukaan kaupungin tärkeimpiä katuja (kuva 2). Ne ovat yleensä poikkileikkaukseltaan suuria, jolloin kaistoja on yhteen suuntaan useampi kuin yksi ja joukkoliikenteellä on mahdollisesti omat kaistansa. Pääkaduilla ei yleensä ole tasa-arvoisia risteysia ja muutenkin pääkadun risteäviä katuja on harvemmassa kuin muilla kaduilla. Pääkadut ovat näkyviä merkkejä kaupungeissa, ja ne jakavatkin kaupunkia selvästi osiin. Pääkaduilla on myös yleensä suurempi nopeusrajoitus kuin muilla kaupungin kaduilla. Tosin kaupungin keskustan alueella voi myös sijaita pääkatuja tavallisella 40 km/h:n nopeusrajoituksella. Ulkonäöllisesti ja kaupunkikuvallisesti pääkatu on selkeä ja pitkälinjainen. Sillä täytyy voida liikkua helposti ja sujuvasti, ja sen on myös tarkoitus viestiä asemaansa tärkeänä liikenteen välittäjänä. Pääkaduilla ei suosita ylimääräisiä kalusteita eikä nähtävyyksiä, vaan kokonaiskuva pyritään pitämään selkeänä. Kevyt liikenne on yleensä erotettu vähintään välikaistalla. /3, s. 9;69./



Kuva 2 Hervannan valtavyölä halkaisee Tampereen pohjois- eteläsuunnassa. Se on tyypillinen kaupunkia osiin jakava pääkatu.

Kokoojakadut ovat nimensä mukaisesti eräänlaisia liikenteen kokoojia (kuva 3). Kokoojakadut keräävät liikenteen tonttikaduilta ja yhdistävät ne pääkatuihin ja kaupungin eri osat toisiinsa. Kokoojakadut ovat mitoiltaan yleensä selvästi pääkatuja pienempiä. Kokoojakadut eivät myöskään erotu muista kaduista kovinkaan selvästi. Monesti tavallisen ihmisen onkin vaikea sanoa, onko katu luokiteltu kokoojakaudeksi vai tonttikadeuksi. Pääkatu yleensä kuitenkin erottuu kokonsa ja sitä reunustavien tunnettujen kohteiden takia. /3, s. 9./



Kuva 3 Hatanpään valtatie on merkittävä kokoojakatu, koska sillä kulkee kaksi ajokaistaa molempiin suuntiin.

Tonttikadut johdattavat liikenteen tonteilta kokoojakaduille ja siitä edelleen eteenpäin. Tonttikadut ovat yleensä lyhyitä, eikä niissä välttämättä ole läpiajomahdollisuutta (kuva 4). Nopeusrajoitus tonttikaduilla on korkeintaan 40 km/h, mutta nykyään ollaan yhä enemmän suosimassa 30 km/h nopeutta. Tonttikatujen luokkaan kuuluvat myös hidaskadut, pihakadut ja kävelykadut. Hidaskadut ovat kuin tonttikadut, mutta niillä liikenteen nopeuksia on pyritty hidastamaan entisestään. Tällä tarkoitetaan sitä, ettei autoilijalle anneta käytännössä mahdollisuutta luontevasti ajaa yli 30 km/h nopeutta. Hidastukset voidaan hoitaa erillisillä hidastimella tai normaalia kapeammalla poikkileikkauksella. /3, s. 9./



Kuva 4 Juuselankatu on tyypillinen tonttikatu. Sillä ei ole läpiajomahdollisuutta, vaan kadun päässä on autolle kääntöpaikka.

Pihakaduilla on olemassa oma liikennemerkki ja niillä on olemassa myös oma nopeusrajoitus 20 km/h. Pihakadun liikennemerkillä pyritään kertomaan liikkujille, että katualueella on yleensä myös leikkiviä lapsia ja muita jalanliikkujia, joten on kiinnitettävä erityistä huomiota turvallisuuteen. Pihakadut sijaitsevatkin yleensä tiiviiden asutusalueiden keskellä (kuva 5). /3, s. 9./



Kuva 5 Jankanraitti on pihakatu. Mutkitteleva vaakageometria tukee tavoitettua alhaisesta ajonopeudesta. Katu kulkee tiiviisti kerrostalojen keskellä.

Kävelykadut taas ovat oikeastaan aivan oma luokkansa. Niitä rakennetaan yleensä vain kaupunkien keskustoihin, ja niillä ei ole autoilu sallittua huoltoajoa lukuun ottamatta (kuva 6). Kävelykadut varustetaan yleensä yksilöllisillä kalusteilla, ja niistä koetetaan tehdä persoonallisen näköisiä. Kävelykadun tarkoituksena on myös saada ihmiset viihtymään. /3, s. 9./



Kuva 6 Osa Tuomiokirkonkadusta on kävelykatua.

Keuyen liikenteen reiteille on esitetty samankaltaista jaottelua kuin ajoneuvo-liikenteen väylille, mutta käytännössä tätä jakoa harvoin käytetään. Kevytiliikenneväylä mitoitetaan yleensä yhdessä muun kadun kanssa ja se kulkee kiinni ajoneuvoliikenteen reunassa. Näin kevytiliikenne saa saman luokituksen kuin ajoneuvoliikenne. /3, s. 9./

Tässä työssä on tarkoitus tutustua Tampereen katujen luokitteluun. Luokittelussa perehdytään pääkatuihin, kokoojakatuihin ja tonttikatuihin. Tarkoituksena on muodostaa näihin katuluokkiin mahdollisimman hyvin sopivat katupoikkileikkausmallit.

2.4 Hyvän kadun tunnusmerkit

Hyvälle kadulle ei ole olemassa yksiselitteistä mallia. Eri käyttäjillä on omat tarpeensa. Myös kadun ulkonäölliset seikat miellyttävät ihmisiä eri tavoin. Toinen voi pitää pelkistetystä ja suoraviivaisesta kadusta, kun taas toiselle voi olla tärkeää kadun monimuotoisuus. Onkin mahdotonta, että olisi olemassa yksi oikea tapa tehdä hyvä katu. /3, s. 11 – 12./

On olemassa joukko vaatimuksia, joita voidaan kadulle asettaa, jotta sitä voidaan yleisellä tasolla pitää hyvänä katuna. Näitä vaatimuksia on osaltaan kadulle luomassa lainsäädäntö, yleinen maankäyttö, katuja käyttävät ja sen läheisyydessä asuvat ihmiset ja kadun varrella mahdollisesti toimivat yritykset. Nämä eri ryhmät asettavat kukin erilaisia vaatimuksia, jotka voidaan jaotella kuuluviksi eri ryhmiin. Ryhmiä ovat kadun toiminnalliset, rakenteelliset, ympäristölliset, ulkonäölliset ja kunnossapidolliset vaatimukset sekä turvallisuusvaatimukset. Kun katu täyttää perusvaatimukset jokaisessa ryhmässä, voidaan sitä pitää hyvänä katuna. Käytännössä tämä tarkoittaa aina kompromissien tekemistä katusuunnittelussa. /3, s. 11 – 12./

Kadun toiminnallinen päävaatimus on liikenteellisen tehtävän täyttäminen. Toiminnallisen katuluokan määrittämät tehtävät pohjautuvat lainsäädäntöön ja viranomaismääräyksiin sekä kunnan omaan liikenteelliseen päätöksente-

koon. Kadulta odotetaan hyvää ja joustavaa liikenteen välityskykyä, jossa pitää ottaa huomioon myös mahdollinen joukko- ja kevytliikenne. Kadun pitää palvella sen varrella toimivaa liike-elämää ja sen varrella asuvia ihmisiä. Kadun täytyy ottaa huomioon myös erityisryhmät, kuten liikuntarajoitteiset, ja turvata heillekin turvallinen ja ennen kaikkea esteetön mahdollisuus liikkua. Katu täytyy suunnitella myös tulevaisuutta ajatellen, jotta osataan varautua mahdollisiin muutoksiin. Toiminnallisten vaatimusten päättehtävä on siis turvata sujuva ja turvallinen liikenne kadulla. /3, s. 11 – 12./

Rakenteellisesti katu joutuu nykyään kovemmalle kuin ennen. Liikennemäärien kasvu ja entistä raskaammat ajoneuvot vaativat paljon kadun rakenteelta. Nykyisen vaatimustason kasvu ja erilaisten pintamateriaalien käyttö luovat osaltaan vaatimuksia myös kadun fyysiselle rakenteelle. Katu myös suunnitellaan poikkeuksetta kestäväksi useita vuosikymmeniä. Kunnostustöitä kadulla tehdään säännöllisesti. Näistä mm. päällysteen uusiminen on joka kesä katukuvassa näkyvä ilmiö. Toinen, usein monia ihmisiä ärsyttävä, kadun kunnossapitoon liittyvä asia on kadun alapuolisten rakenteiden ja laitteiden huolto- ja korjaustyöt. Kadut tulisikin suunnitella niin, että sen alapuolelle tulevat laitteet olisivat tiedossa jo suunnittelun alkuvaiheessa. Näin laitteiden huoltotarpeet saataisiin otettua ajoissa huomioon ja varsinainen käytännön huoltotyö pystyttäisiin toteuttamaan aiheuttaen mahdollisimman vähän haittaa liikenteelle. Kadun rakenteiden suunnittelussa liian tiiviiseen ja pieneen tilaan mahduttaminen yleensä kostaatuu jälkeinpäin. Pienet säästöt rakentamiskustannuksissa voivat nousta moninkertaisiksi kunnostustöiden kalleuden vuoksi. /3, s. 11 – 12./

Jokainen osa-alue, joka vaikuttaa kadun suunnitteluun, on tärkeä. Silti voidaan liikenteen sujuvuuden ja turvallisuuden ohella nostaa näkyvästi esille myös kadun visuaalisuus. Se, miltä kadut ja katualueet käyttäjistä näyttävät ja tuntuvat, antavat kadulle sen arvon ja tunnettavuuden. Ihmiset, jotka kaduilla säännöllisesti tai satunnaisesti kulkevat, antavat viimeisen tuomion kadun toimivuudelle ja ulkonäölle. Tällä on suuri merkitys koko kaupunkikuvalle ja kaupungin arvostukselle. Kaupunkikuvallinen suunnittelu onkin erittäin tärkeää ja korostuu keskusta-alueilla. Vaatimuksia kadun ulkonäölle ovat erityi-

sesti kadun leveys, käytettävät materiaalit ja istutukset sekä rakentamisen laatu. Kadun mitoituksen suhteessa muuhun maankäyttöön ja ympäröiviin rakennuksiin pitää olla sopusointuinen. Käytettävien materiaalien täytyy olla kohteeseen ja sen arvolle sopivia. Näiden lisäksi myös rakentamisen laatuun täytyy panostaa. Hyvätkin suunnitelmat ja materiaalit menevät hukkaan, jos rakennustyö tehdään huolimattomasti. Katualueen täytyy olla myös mielenkiintoinen ja viihtyisä, koska mielenkiintoinen kadu houkuttelee ihmisiä kulkemaan ja oleskelemaan kadulla. Viihtyisyys taas ilmenee kadun siisteytenä, kalusteina, katuvihreänä ja helppokäyttöisyytenä. Kaiken edellä mainitun ohella kadun täytyy olla selkeä ja harmoninen. Kadun täytyy olla yhtenäinen, eivätkä sen mitat ja muodot saa vaihdella tarpeettomasti. /3, s. 13./

Kadun suunnitteluun ja rakentamiseen liittyvät myös ympäristöasiat. Ympäristön vaatimukset kadun suunnitteluun voidaan pelkistää yhteen lauseeseen: katu täytyy suunnitella aiheuttamatta tarpeetonta haittaa ympäristölle sekä pyrkien säästämään luonnonoloja. Ympäristöasioita valvotaan nykyään tarkasti. Kadun rakentaminen aiheuttaa haittaa ympäristölle riippumatta siitä, minne se rakennetaan. Se muuttaa maisemaa ja tuhoaa tieltään aina jonkinlaista kasvustoa. Kadun käytön aikana liikenne saastuttaa ilmaa ja mahdollisesti pohjavesiä. Liikenne aiheuttaa myös pöly-, haju- ja meluhaittoja, jotka ihminen yleensä helpoimmin havaitsee. Katujen rakentaminen kuluttaa myös paljon luonnonvaroja. Jokainen ongelmakohta on käytännössä mahdollinen ratkaista jollakin tasolla. Maa-ainesten ottoa rajoitetaan, ja on alettu panostaa entistä enemmän kierrätysmateriaalien käyttöön. Liikenteen melu- ja pako-kaasupäästöjä sekä pohjaveden pilaantumista voidaan ehkäistä huolellisella suunnittelulla. Tämä suunnittelu on kuitenkin tehtävä jo kaavoitusvaiheessa. Pelkästään kadun teknisillä ratkaisuilla ei kaikkia ongelmia voida poistaa, vaan ratkaisut on tehtävä jo kadun sijaintia määritettäessä. Täytyy myös muistaa, ettei halvalla ja kiireellä tehdyllä työllä yleensä päästä kovinkaan tyydyttävään lopputulokseen. /3, s. 13./

Viimeisenä asiana tuodaan esille kunnossapidolliset vaatimukset. Kunnossapitoon liittyvät kadun ja sen rakenteiden ylläpitotoimet, korjaustyöt ja talvihoito. Kadun suunnittelussa täytyy ottaa huomioon, että sen korjaustyöt voi-

daan tehdä aiheuttaen mahdollisimman vähän haittaa liikenteelle. Kadun avaamisen jälkeen se on voitava korjata alkuperäiseen kuntoon. Talvihoidon kannalta katu täytyy suunnitella ja rakentaa niin, että lumien auraus on mahdollista. Kunnossapidolliset vaatimukset eivät saa kuitenkaan olla tärkeimmässä asemassa katua suunniteltaessa. Jos se suunniteltaisiin vain kunnossapitoa silmällä pitäen, ei sinne sijoitettaisi yhtään kalustetta tai istutusta. Jokainen kadun kaluste ja materiaaliero hankaloittaa talvihoitoa ja kunnossapitoa. /3, s. 13./

Katujen suunnittelussa on siis monia huomioon otettavia asioita. Suunnittelijan täytyy ottaa huomioon monta eri tekijää, jotka katualueella vaikuttavat. Onkin tärkeää, että käydään vuoropuhelua eri tahojen ja toimijoiden kanssa jo suunnittelun alkuvaiheessa. Oikeastaan jo kaavoitusvaiheessa olisi hyvä olla selvillä, mitä kaikkea kadulla tulee sijaitsemaan, jotta osataan varata niille riittävästi tilaa. Edellä mainituista vaatimuksista kaikki tulisi täyttää minimivaatimusten osalta, jotta katua voidaan pitää hyvänä ja onnistuneena. Kadun ominaisuudet ja vaatimukset voivat myös kompensoida toisiaan. Jos jokin toinen vaatimus ei täyty kovin hyvin, panostamalla enemmän toiseen vaatimukseen voi lopputulos kuitenkin olla hyvä. Optimitapauksessa täytyy kuitenkin pyrkiä ottamaan huomioon jokainen osa-alue samanarvoisena.

3 KADUN SUUNNITTELU

3.1 Lähtökohdat katusuunnitteluun

Lähtökohta kadun suunnitteluun syntyy aina tarpeesta, jonka ovat luoneet ihmiset sekä yksilöinä, että toimivana yhteiskuntana. Se voi olla yhtä hyvin tarve kokonaan uuteen katuun tai vanhan kadun muokkaamiseen paremmin kulloistakin tarkoitusta palvelevaksi. Kadun käyttäjien erilaiset tarpeet ja yhteiskunnan kehitys ja sen tarpeiden muuttuminen täytyy ottaa huomioon katua suunniteltaessa. Tähän asiaan liittyy myös kadun elinkaari, miksi kutsutaan kadun rakentamisen ja sen käytöstä poiston välistä aikaa. Aika voi olla

muutamasta vuodesta satoihin vuosiin, mikä myös täytyy ottaa huomioon katu ja sen käyttöä suunniteltaessa. Kadun elinkaareen täytyy suhtautua suunnittelussa niin, että mahdollinen pitkäikäiseksi suunniteltu katu myös toteutuisi sellaisena. Kadun täytyy olla ensinnäkin suunniteltu hyvin vastaamaan siihen tarpeeseen, johon se rakennetaan. Sen täytyy olla myös mahdollisimman helposti ylläpidettävä ja kunnostettava. Kadun täytyy myös sopeutua mahdollisiin tarpeiden muuttumisiin. /3, s. 16./

Kaavoitusta voidaan pitää yhtenä tärkeimpänä vaiheena sille, tuleeko valmiista kadusta kulloistakin tarvetta vastaava. Kaavoituksessa on olemassa kolme eri kaavatasoa. Kaavatasoista katusuunnittelussa eniten vaikutusta on yleiskaavalla ja asemakaavalla. Yleiskaavassa määritellään yleisesti, missä katu sijaitsee suhteessa kaupungin muihin rakenteisiin. Siinä annetaan muoto kaupungin tai kunnan yhdyskuntarakenteelle. Käytännössä voidaan sanoa, että yleiskaavassa määritetään, missä sijaitsevat asunnot, missä työpaikat, missä virkistysalueet ja miten kadut ne yhdistävät. Yleiskaavan jälkeen laaditaan asemakaava. Se on yksityiskohtainen, ja siinä määritellään, mitä rakennetaan ja kuinka paljon se saa viedä tilaa. Katurakentamisessa tämä tarkoittaa sitä, että määritetään katualue, johon katu aikanaan rakennetaan. Katualue rajoittuu kaavassa yleensä tontteihin, joten se tulee kaavoittaa sen kokoiseksi, että tarvittava katu mahtuu kaikkine varusteineen katualueen sisään. /3, s.17./

Kaavoituksessa korostuu eri tahojen yhteistyön merkitys. Koska ihmisillä on erilaisia tarpeita ja erilaisia näkökulmia asioihin, tämä näkyy myös kaavoituksessa. Vaikka kaavoituksen tulisi olla kaikkia loppukäyttäjiä tasapuolisesti palveleva, siinä ja yhtä hyvin kadun suunnittelussakin eri toimijat ajavat yleensä omaa asiaansa. Varsinkin isoissa kunnissa ja kaupungeissa kaavoituksen ja kadun suunnittelun hoitavat eri henkilöt. Jos kaavoittaja ja kadun suunnittelija eivät käy vuoropuhelua ja tee yhteistyötä, ei lopullisesta kadustakaan todennäköisesti tule sellaista kuin olisi haluttu. Kaavan laatijana toimii kaavoittaja. Kaavoitukseen osallistuu myös muita henkilöitä ja viranomaisia, yleensä kaavoituksen laajuudesta riippuen. Katusuunnittelijan on hyvä osallistua kaavoitukseen ainakin asemakaavavaiheessa. Hän vastaa kadun fyysisestä suunnittelusta ja kadun yksityiskohdista. Kaavoittajan ja kadun suunnit-

telijan yhteistyö ei automaattisesti kuitenkaan takaa hyvää lopputulosta, vaan koko katusuunnitteluprosessissa täytyy ottaa huomioon mahdollisimman hyvin kaikki osapuolet, joilla on jotain tekemistä kadun kanssa sen valmistuttua. Tämä johtaa aina väkisinkin kompromissien tekemiseen kadun suunnittelussa. /3, s. 19./

Asemakaavassa määritetään kadulle paikka ja tarkoitus. Asemakaava myös määrittää hyvin pitkälle sen, kuinka suuri katu fyysisiltä mitoiltaan voi olla. Asemakaavan jälkeen mahdollisuudet vaikuttaa katualueen kokoon pienenevät huomattavasti. Tämä osaltaan vahvistaa eri tahojen yhteistyön tärkeyttä katujen suunnittelun eri vaiheissa. Kun kaavoitus ja katusuunnittelu tapahtuvat rinnakkain, edellytykset hyvälle lopputulokselle ovat paremmat kuin ilman yhteistyötä tehdyissä suunniteluissa. Suunnitteluprosessissa huomioon otettavia asioita ovat mm. kaavassa kadulle varattava tila, käytettävä katu- luokka, liikennemäärät, kuivatusratkaisut, mahdollinen kadunvarsipysäköinti, liittymät, melusuojaus, katualueen istutukset, joukkoliikenne sekä johtojen ja eri rakenteiden sijoittaminen. /3, s. 21./

3.2 Katusuunnittelun tavoitteet

Kadun suunnittelun tavoitteena voidaan pitää samoja asioita, joista lopulta koostuu hyvä katu. Hyvän kadun tunnusmerkkejä on esitelty luvussa 2.4. Lainsäädännöllisesti kadun suunnittelun tavoitteena on suunnitelmien sisällön tuottaminen sellaiseksi, että se noudattaa maankäyttö- ja rakennuslakia. Suunnitelmien täytyy olla myös kunnan tai kaupungin hyväksymät. Muita kadun suunnittelun tavoitteita on katualueen suunnittelu sellaiseksi, että se palvelee mahdollisimman hyvin kaikkia sen käyttäjiä. Kadun täytyy soveltua ympäristöönsä ja olla turvallinen. Ympäristöön soveltuminen tarkoittaa käytännössä kadun ulkonäköä suhteessa muuhun ympäröivään maankäyttöön. Suunnittelun tavoitteita ovat myös kadun liikennejärjestelyjen, kunnossapidon, kuivatuksen, kalustuksen, valaistuksen ja katuvihreän käytön suunnittelu kaikkien kadun käyttäjien kannalta mahdollisimman hyvällä tavalla. /3, s. 35./

Jotta edellä mainittuihin tavoitteisiin päästäisiin ja lopullinen rakennettu katu täyttäisi hyvän kadun tunnusmerkit, on yksi tärkeä suunnittelun tavoite hyvä yhteistyö eri suunnittelijoiden ja käyttäjien välillä. Riittävä vuoropuhelu tarveselvitysten, kaavoituksen ja kadun teknisen suunnittelun aikana takaavat parhaan mahdollisuuden onnistua rakentamaan hyvä katu. /3, s. 40./

3.3 Katupoikkileikkaus osana kadun suunnittelua

Kadun poikkileikkaus on suuressa roolissa kadun suunnitteluprosessissa. Kaavoitusvaiheessa määritettävä katualue antaa rajat alueelle, joka kadulle on käytettävissä. Kaikkien kadulle tulevien rakenteiden, istutusten ja kalusteiden täytyy mahtua määritellyn katualueen sisään. Tämän takia jo kaavoitusvaiheessa on tärkeää olla selvillä siitä, mitä kaikkea katualueelle on tarkoitus aikanaan rakentaa. Jos katualueelle on varattu kaavassa liian vähän tilaa, on mahdollisen tarvittavan lisätilan haaliminen katualueen ulkopuolelta hankalaa, kallista ja aikaa vievää. /10, s. 46./

Tämän työn tarkoituksena on antaa kaavoittajalle ja kadun suunnittelijalle esimerkkejä hyväksi koettujen katujen poikkileikkauksista. Seuraavassa luvussa käsitellään tarkemmin katualueen poikkileikkauksen mittojen muodostumista.

4 KATUPOIKKILEIKKAUSTEN MITOITUS

4.1 Lähtökohdat kadun poikkileikkauksen suunnittelulle

Katupoikkileikkauksen suunnittelun lähtökohtana on kaavassa kadulle varattu katutila. Toisena lähtökohtana kadun poikkileikkauksen suunnittelulle on sen toiminnallinen luokitus. Toiminnallinen luokitus jakaa kadut pää-, kokooja- ja tonttikatuihin. Katuja jaetaan näiden lisäksi myös sijaintinsa ja ympäröivän maankäytön mukaisiin aluetyyppeihin. Aluetyyppejä ovat kerrostaloalue, pientaloalue, liike- ja toimistorakennusalue, teollisuusalue, pienteollisuusalue

ja rakennettujen alueiden väliset alueet. Rakennettujen alueiden välisillä alueilla tulevat lähinnä kysymykseen suuret pääkadut, jotka yhdistävät eri toiminnallisia keskuksia toisiinsa. Katupoikkileikkauksen suunnittelulla tähdätään toimivaan, turvalliseen ja sujuvaan liikenneympäristöön. Tavoitteena on luoda poikkileikkaukseltaan helposti liikennöitävä ja turvallinen katu. /6, s. 160./

Uutta tai saneerattavaa katua ei suunnitella yksittäisenä katuna, vaan osana olemassa olevaa katuverkkoa. Kokonaisuus huomioon ottamalla lopputuloksesta saadaan yhtenäinen. Katusuunnitelmavaiheessa tarkistetaan seuraavat asemakaava-alueen jäsentelyyn vaikuttavat asiat: Hankitaan kohteesta mahdollisesti aikaisemmin laaditut suunnitelmat. Selvitetään kohteen luonne ja määritetään katuluokat. Määritetään, jos mahdollista liikennemäärät ja liikenteen koostumus. Valitaan kaduilla käytettävät enimmäisnopeudet sekä tarkistetaan katujen luokat. Tarkistusten pohjalta tehdään suunnitelmiin muutoksia, jos se on tarpeellista. /6, s. 165./

Kadun tilantarpeen arviointi aloitetaan ajoradasta. Suunnittelu voi olla yksilöllistä, mutta yleensä se pohjautuu suunnitteluohjeisiin. Paras lähtökohta suunnitteluun olisivat poikkileikkausmallit. Olemassa olevista malleista eri katuluokille valittaisiin kulloiseenkin kohteeseen sopivin. Tätä poikkileikkausta voitaisiin soveltaa kohteen erityispiirteiden ja tarpeiden mukaan. Näin lopputuloksessa pyritään saavuttamaan samankaltaisuutta ympäristön kanssa. Valmiit, käytännössä hyväksi koetut poikkileikkausmallit antavat hyvän lähtökohdan perustella suunnittelussa käytettävää poikkileikkausta. Ajoradan tilantarpeen määrittämiseen on olemassa hyvä työlista. Selvitetään aluetyyppi ja määritetään katuluokat. Pyritään selvittämään liikenteen koostumus. Valitaan mitoittavat ajoneuvot ja liikennetilanteet. Valitaan ajonopeus ja kohtauspaikka. Lasketaan yhteen määrävistä tekijöistä saadut leveydet. Näin saadaan selville tarvittava ajoradan leveys. /6, s. 165./

Ajoradan tilantarpeen jälkeen arvioidaan ja mitoitetetaan myös muut katualueelle sijoitettavat rakenteet ja kalusteet. Omat mitoitukset tehdään niin ajoradan esteettömille alueille, keskikaistoille, erotuskaistoille, kevyen liikenteen

kaistoille, viheralueille, pysäköinnille, joukkoliikenteelle, kuivatukselle, lumitilalle, kadun rakenteille, johdoille ja kaapeleille kuin kadulle tuleville kalusteillekin. /6, s. 165 - 170./

4.2 Ohjeita kadun poikkileikkauksen mitoittamiseen

Kadun poikkileikkaus ja siinä käytettävät tekniset mitat suunnitellaan käyttäen apuna mitoitusohjeita. Tampereen kaupungilla on olemassa katusuunnitelmien ja rakennussuunnitelmien laatimisohe, johon on eri lähdekirjallisuudesta koottu tärkeitä katusuunnitteluun vaikuttavia tekijöitä. Tämän lisäksi on olemassa yleisesti käytössä olevia suunnitteluohjeita, kuten esimerkiksi Suomen kuntatekniikan yhdistyksen julkaisema kadunsuunnittelun tekniset ohjeet. Ensimmäisen kerran teos on julkaistu vuonna 1967. Uusin versio on 2000-luvun alusta ja nimeltään Katu 2002. RIL 165-2-2006 kirjasta löytyy myös kadunsuunnittelun osio, joka on hyvin paljon samanlainen kuin Katu 2002 -kirjassa. Näiden lisäksi on olemassa myös erilaisia Tiehallinnon ohjeita, kuten Kevyen liikenteen suunnittelu vuodelta 1998 ja Taajamien keskustojen suunnittelu vuodelta 1995.

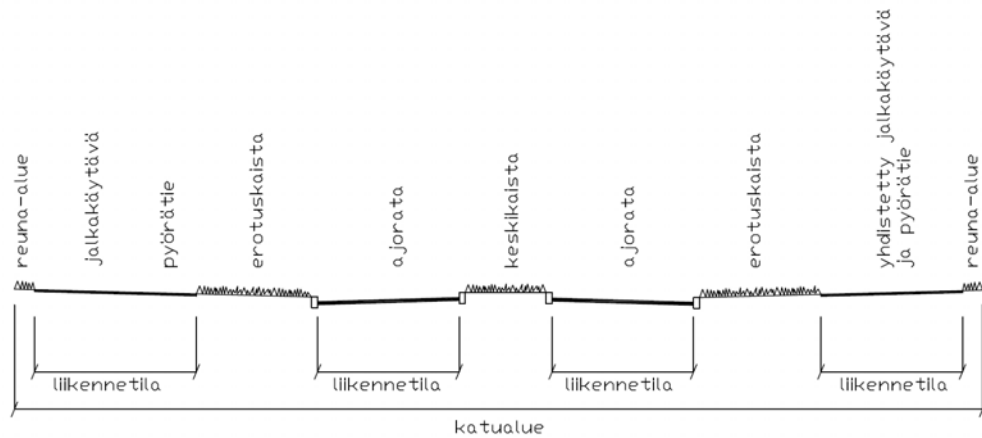
4.3 Kadun poikkileikkaukseen liittyvät tekijät

4.3.1 Yleistä

Kadun poikkileikkaus suunnitellaan kaavassa varatulle katualueelle. Katualueelle on mahdollista kaikki katuun liittyvät rakenteet ja kalusteet. Katualueen koko riippuu hyvin paljon siitä, minkä toiminnallisen luokan katu on kyseessä. Pää- ja kokoojakadut vaativat huomattavasti suuremman tilan kuin tonttikadut. Myös aluetyyppi vaikuttaa katualueen leveyteen. /10, s. 46 – 47./

Katualue koostuu ajoradasta, mahdollisista keski- ja erotuskaistoista, pientareista, sivuojista sekä kävely- ja pyöräteistä. Ajoneuvojen liikkumiselle varatut ajokaistat ja pysäköintikaistat muodostavat ajoradan. Liikennetilaan puo-

lestaan kuuluvat edellisten lisäksi myös kevyen liikenteen kaistat (Kuva 7).
/10, s. 47./



Kuva 7 Katualueen osat

4.3.2 Ajorata

Ajoradan tilantarvetta määritettäessä luodaan ensiksi mitoittava liikennetilanne. Sen määrittävät mitoituksessa käytettävien ajoneuvojen ajonopeus ja kohtaamistapa. Käytettäviä mitoitusajoneuvoja ovat henkilöauto, pakettiauto, kuorma-auto, linja-auto sekä kuorma-auton ja perävaunun yhdistelmä. Mitoituksessa otetaan huomioon ajoneuvon korin leveys. Leveydet eri mitoitusajoneuvoille on esitetty taulukossa 1. /6, s. 162./

Taulukko 1 Mitoittavan liikennetilanteen määrittämisessä käytettävät mitoitusajoneuvot. /6, s. 162./

Mitoitusajoneuvo	Lyhenne	Leveys
Henkilöauto	(ha)	1,8 m
Pakettiauto	(pa)	2,0 m
Kuorma-auto	(ka)	2,6 m
Linja-auto	(la)	2,6 m
Kuorma-auto ja perävaunu	(kp)	3,0 m

Mitoittavia liikennetilanteita määritettäessä käytetään raskaita ajoneuvoja seuraavasti: Linja-autoja käytetään, kun kadulle on todennäköisesti tulossa

säännöllistä linja-autoliikennettä. Kuorma-autoa käytetään, kun kadulla on säännöllisesti kuorma-autoliikennettä, kuten tavarankuljetusta. Kuorma-auton ja perävaunun yhdistelmää käytetään, kun tarvitsee varata ajoneuvolle tarpeeksi tilaa sujuvaan tontille kääntymiseen. Tämä tulee kysymykseen yleensä teollisuusalueen tonttikaduilla. Asuinalueilla ei ole tarkoituksenmukaista ajaa säännöllisesti raskailla perävaunuyhdistelmillä. /6, s. 162./

Ajoneuvojen mitoittavat kohtaamistavat jaetaan neljään luokkaan. Luokat on nimetty kirjaimin A - D. Kohtaamistavassa A kohtaavat ajoneuvot eivät hiljennä vauhtia kohdattaessa. Tavassa B ajoneuvon on luontevaa hiljentää hie-man vauhtia kohdattaessa. Tavassa C kohtaaminen tapahtuu toisen ajoneuvon ollessa pysähdyksissä. Tavassa D kohtaaminen tapahtuu siten, että toisen ajoneuvon on koukattava ajoradan ulkopuolelta. /6, s. 162./

Ajoneuvojen mitoitusnopeudella ilmaistaan liikenteelle tavoiteltu enimmäisnopeus. Kadun nopeusrajoitus määritetään kadun mitoitusnopeuden mukaan. Mitoitusnopeutta suunniteltaessa pyritään siihen, että se olisi kadun käyttäjälle luonteva. Tämä tarkoittaa sitä, että valmiilla kadulla, jonka mitoitusnopeus suunniteltaessa on ollut 50 km/h, myös käytössä oleva nopeusrajoitus on 50 km/h. Tämän nopeuden täytyy olla myös sellainen, että se tuntuu autolla liikuvasta kadun käyttäjästä luontevalta, eikä kuljettaja koe tarvetta ajaa kadulla ainakaan kovempaa nopeutta.

Eri katuluokilla käytetään seuraavanlaisia mitoitusnopeuksia: Pääkaduilla mitoitusnopeus on 50 tai 60 km/h. Kokoojakaduilla voidaan käyttää 30, 40 tai 50 km/h nopeutta. Tonttikaduilla mitoitusnopeus on 30 tai 40 km/h. Nämä ovat ohjearvoja, ja tapauskohtaiset poikkeukset ovat aina mahdollisia. Pääkaduilla lähtökohtana on sujuva liikenne. Kokooja- ja tonttikaduilla pyritään myös sujuvaan liikenteeseen, mutta käytettävä geometria on huomattavasti tiukempaa kuin pääkaduilla. Kokooja- ja tonttikaduilla on erityisen tärkeätä, ettei auton kuljettajalle synny kuvaa, että kadulla voisi ajaa mitoitusnopeutta suuremmalla nopeudella. Tonttikaduilla, joilla on yleensä paljon jalankulkijoita ja polkupyöräilijöitä, käytetäänkin pienen mitoitusnopeuden lisäksi pie-

nipiirteistä mutkittelevaa geometriaa, välttämällä pitkien suorien käyttöä. Taulukossa 2 on esitetty eri katuluokkien ominaispiirteitä. /6, s. 163./

Taulukko 2 Eri katuluokkien ominaispiirteet. /3, s. 45, muokattu./

Katuluokka	Merkitys katuverkossa	Aluetyyppi	Nopeusrajoitus	Kadun geometria
Pääkatu	yhdistää kaupunginosat toisiinsa		50 - 60 km/h	sujuva geometria
Kokoojakatu	yhdistää kokoojakadut pääkatuihin ja kokoojakadut toisiin kokoojakatuihin	- kerrostaloalue - pientaloalue - liikealue - teollisuusalue	30 - 50 km/h	asuinalueilla käytetään tiukkaa geometriaa, teollisuusalueilla väljää
Tonttikatu	luo ajoyhteyden tonteille	- kerrostaloalue - pientaloalue - liikealue - teollisuusalue	30 - 40 km/h	asuinalueilla käytetään pienipiirteistä geometriaa, teollisuusalueilla väljää

Ajoradan leveyden mitoittamiseen ei riitä pelkästään nopeusrajoitus ja kohtaamistilanne. Suunnittelussa täytyy muistaa ottaa huomioon myös erilaisia sivuetäisyyksiä, joita on kahta eri lajia: reunavara ja kohtaamisvara. Reunavara on ajoneuvon ja ajoradan reunan tai tien reunassa olevan esteen välinen etäisyys. Kohtaamisvara puolestaan on kahden kohtaavan ajoneuvon väliin jäävä tila. Reunavaran ja kohtaamisvaran suuruus riippuu käytettävästä mitoitusnopeudesta ja kohtaamistavasta. Taulukossa 3 on esitetty reuna- ja kohtaamisvarat eri mitoitusnopeuksilla ja kohtaamistavoilla. /6, s. 163./

Taulukko 3 Sivuetäisyydet eri mitoitusnopeuksilla ja kohtaamistavoilla. /3, s. 47./

Reunavara ja kohtaamisvara		Nopeus / kohtaamistapa					
		60/A	50/A	40/A	40/B	30/B	30/C
		Sivuetäisyydet					
Reunavara, moottoriajoneuvo		0,50	0,40	0,20	0,20	0,15	0,10
Reunavara, kevyen liikenteen yksikkö		0,30	0,30	0,30	0,20	0,20	0,20
Kohtaamisvara, ha/ha, ha/ka		0,90	0,70	0,55	0,40	0,35	0,30
Kohtaamisvara, ka/ka, la/la, kp/kp, ha/pp, ha/jk		1,20	1,00	0,80	0,80	0,70	0,40

Ajoneuvon fyysisten mittojen, mitoitusnopeuden ja kohtaamistavan avulla laskettujen sivuetäisyyksien avulla voidaan määrittää ajoradalle tarvittava leveys. Leveys on ohjearvo, ja sitä voidaan tarvittaessa soveltaa kohteen mukaan. Kuitenkaan suurta liikkumisvaraa ei ajoradan leveyksissä ole. Liian kapea ajorata hankaloittaa liikennettä ja liian leveä taas antaa mahdollisuuden liian suurien nopeuksien käyttöön, mikä mm. heikentää liikenneturvallisuutta. Taulukkoon 4 on kerätty perusliikennetilanteissa tarvittavat ajorataleveydet

Taulukko 4 Ajoradan ohjeelliset leveydet eri liikennetilanteissa. /3, s. 47 muokattu./

Liikenne-tilanne	Enimmäisnopeus ja kohtaamistapa	Mitoituskomponenttien leveydet					Mitoituskomponenttien summa (m)
		Reuna- vara	Ajo- neuvo	Kohtaamis- vara	Ajo- neuvo	Reuna- vara	
kp/kp	50/A	0,40	3,00	1,00	3,00	0,40	7,80
kp/kp	40/A	0,30	3,00	0,80	3,00	0,30	7,40
ka/ka	60/A	0,50	2,60	1,20	2,60	0,50	7,40
ka/ka	50/A	0,40	2,60	1,00	2,60	0,40	7,00
ka/ka	40/A	0,30	2,60	0,80	2,60	0,30	6,60
ka/ka	40/B	0,20	2,60	0,80	2,60	0,20	6,40
ka/ka	30/B	0,15	2,60	0,70	2,60	0,15	6,20
ka/ka	20/C	0,10	2,60	0,40	2,60	0,10	5,80
ha/ka	60/A	0,50	1,80	0,80	2,60	0,50	6,20
ha/ka	50/A	0,40	1,80	0,70	2,60	0,40	5,90
ha/ka	40/A	0,30	1,80	0,55	2,60	0,30	5,55
ha/ka	40/B	0,20	1,80	0,40	2,60	0,20	5,20
ha/ka	30/B	0,15	1,80	0,35	2,60	0,15	5,05
ha/ha	60/A	0,50	1,80	0,90	1,80	0,50	5,50
ha/ha	50/A	0,40	1,80	0,70	1,80	0,40	5,10
ha/ha	40/A	0,30	1,80	0,55	1,80	0,30	4,75
ha/ha	40/B	0,20	1,80	0,30	1,80	0,20	4,30
ha/ha	30/B	0,15	1,80	0,35	1,80	0,15	4,25
ha/ha	30/C	0,10	1,80	0,30	1,80	0,10	4,10
ha/jk	30/C	0,10	1,80	0,40	0,60	0,10	3,00

Katu 2002 kirja, RIL 165-2-2006 ja Tampereen kaupungin katusuunnitelmien ja rakennussuunnitelmien laatimisoheje kokoaa taulukoihin vielä yhteenvedon suositeltavista ajoradan poikkileikkauksista eri katuluokille erilaisilla mitoitus-tilanteilla. Taulukkojen tarkoitus on, että niistä voidaan valita lähtökohtien perusteella käyttökelpoisin ajoradan poikkileikkaus kadulle. Taulukossa 5 on esitetty ajoradan ohjeellisia poikkileikkauksia.

Taulukko 5 Ajouradan ohjeellisia poikkileikkauksia erilaisilla mitoittavilla liikennetilanteilla. /3, s. 53, muokattu./

Katuluokka	Käyttötilanne	Mitoittava liikenne-tilanne	Mitoitusnopeus ja kohtaamistapa	Teoreettinen tilantarve (m)	Ajouradan ohjeleveys
Pääkatu	60 km/h, 1 ajorata	ka/ka, la/la	60/A	7,40	7,5
	50 km/h	ka/ka, la/la	60/A	7,00	7,0
Kokoojakatu	asuinalue, la-liikennettä	ka/ka, la/la	40/A tai 40/B	6,60 tai 6,40	6,5
	asuinalue, la-liikennettä	ka/ka, la/la	30/B	6,20	6,0
	kerrostaloalue, ei la-liikennettä	ka/ka	40/B	6,20	6,0
	kerrostaloalue, ei la-liikennettä	ha/ka	30/B	5,20	5,5
	pientaloalue, ei la-liikennettä	ha/ka	40/B	5,20	5,5
	pientaloalue, ei la-liikennettä	ha/ka	30/B	5,05	5,0
Tonttikatu	liikealue, paljon ka-liikennettä	ha/ka	30/B	6,20	6,0
	kerrostaloalue	ha/ka	40/B	5,20	5,5
	kerrostaloalue	ha/ka	30/B	5,05	5,0
	pientaloalue	ha/ka	30/B	5,05	5,0
	pientaloalue	ha/ha	30/B	4,25	4,5
	pientaloalue, 10-20 as.	ha/ha	20/C	4,10	4,0
	pientaloalue, 5-10 as.	ha/pp	20/C	3,20	3,5
	pientaloalue, 1-5 as.	ha/jk	20/C	3,00	3,0
Teollisuusalueen kokoojakatu ja tonttikatu	teollisuusalue, kokoojakatu	kp/kp	50/A	7,80	8,0
	teollisuusalue, tonttikatu	kp/kp	40/A	7,40	7,5
ja tonttikatu	pienteollisuusalue, kokoojakatu	ka/ka	50/A	7,00	7,0
	pienteollisuusalue, tonttikatu	ka/ka	40/A	6,60	6,5

Taulukossa 5 on esitetty monta vaihtoehtoa ajouradan poikkileikkauksen leveydelle erilaisilla liikennetilanteilla. Ainoastaan pääkadulle suositellaan vähintään seitsemänmetristä ajorataa. Seitsemän metriä leveä ajorata tarkoittaa käytännössä 3,5 metriä leveitä kaistoja. 7,5 metrissä on mukaan laskettu jo pientareet molemmin puolin ajorataa. Kokooja- ja tonttikaduilla on esitetty huomattavasti enemmän vaihtoehtoja. Varsinkin kokoojakadulla voi olla hieman turhaa esittää niin monta erilaista liikennetilannetta. Koska katuluokka valitaan ympäröivän maankäytön ja kulloisenkin kadun liikenteellisen tehtävän mukaan, pientaloalueella sijaitseva, poikkileikkaukseltaan 5-metrinen katu voisi hyvin olla myös tonttikatu. Helsingin kaupungin katupoikkileikkauksen suunnitteluohjeessa esitetään kokoojakaduille kaistaleveydeksi vähintään 3,0 metriä. Näin laskettuna kokoojakadun ajouradan leveyden täytyy olla vähintään kuusi metriä /4, s. 6/. Tämä voi olla makuasia, mutta jonkinlainen ero kokoojakadun ja tonttikadun väliin olisi jätettävä myös ajouradan leveydessä.

4.3.3 Keski- ja erotuskaistat

Keskikaistalla tarkoitetaan eri ajosuuntia erottavaa tilaa. Useimmiten sitä käytetään erottamaan liikennettä silloin, kun molempiin suuntiin on vähintään kaksi kaistaa. Keskikaista voi olla samassa tasossa ajoratojen kanssa, mutta se voi olla myös reunatuella korotettu. Keskikaistalla on myös oma merkityksensä katukuvan luojana. Se antaa kadulle oman ilmeensä ja varsinkin silloin, kun sillä sijaitsee myös istutuksia, se luo katukuvasta paljon pehmeämmän. Keskikaistoilla on suuri merkitys myös kevyen liikenteen kannalta. Varsinkin leveillä pää- ja kokoojakaduilla, joilla on runsaasti liikennettä, toimii keskikaistalle rakennettu korotettu suojatiesaareske liikenteen turvallisuutta parantavana tekijänä (kuva 8). /1, s. 27./



Kuva 8 Lielahdenkadulla on viisi metriä leveä keskikaista, joka erottaa ajosuunnat toisistaan, toimii suojateiden keskisaarekkeena ja jolle sijoittuu vasemmalle kääntymiskaistat.

Keskikaistan leveys voi vaihdella runsaasti sen käyttötarkoituksen ja kohteen mukaan. Keskikaistan leveyteen voivat vaikuttaa monet tekijät. Ensinnäkin katuluokka ja ajokaistojen määrä vaikuttavat koko keskikaistan rakennustar-

peeseen. Toinen tärkeä tekijä ja ehkä kaikkein konkreettisin vaikuttaja on käytössä oleva tila. Pienelle ja ahtaalle kadulle ei ole järkevää ruveta ahtaamaan väkisin keskikaistaa. Kadun kalusteet, varsinkin valaisimet ja kadulle tulevat istutukset vaikuttavat omalta osaltaan keskikaistan leveyteen. Lisäksi täytyy ottaa huomioon kuivatusjärjestelyt ja mahdolliset kääntyvien kaistat tulevaisuuden maankäyttöä ja rakentamista silmällä pitäen. /10, s. 46./

Taulukossa 6 on esitelty muutamia esimerkkejä keskikaistan leveydeksi erilaisissa tilanteissa. Mitat ovat esimerkkejä vähimmäisleveyksistä. Taulukosta kannattaa huomioida se, että suojatien kohdalla annetaan vähimmäismitaksi 2,0 metriä. Tämä mitta toimii miniminä silloin, kun suojatien käyttäjinä on ainoastaan jalankulkijoita. Polkupyörälle olisi suojatien kohdalla hyvä varata tilaa vähintään 2,5 metriä. Näin ollen liittymäalueella, jossa on varaus kääntyvien kaistalle (varaus 3,0 m) täytyy suojatielle varata tilaa 2,5 m, joten yhteisleveydeksi muodostuu suositeltava 5,5 metriä. /1, s. 27./

Taulukko 6 Keskikaistan tilantarve erilaisissa tilanteissa. /10, s. 48./

Keskikaista	Vähimmäisleveys (m)
Korottamaton, nurmipäällyste	2,50
Korotettu, nurmipäällyste	2,0 (1,5)
Korotettu, päällystetty	0,3
Valaisinpylväät tai liikennemerkit keskikaistalla	1,2
Liikennevalopylväät keskikaistalla	1,5
Suojatien kohdalla	2,0
Liittymän lähellä, ryhmityskaista vasemmalle kääntyville	3,75

Erotuskaistojen tarkoitus on nimensä mukaan erottaa eri liikennemuotoja toisistaan. Erotuskaistoja käytetään pää- ja kokoojakaduilla erottamaan ajoneuvoliikenne kevyestä liikenteestä. Erotuskaista voi olla myös samansuuntaisten ajoratojen välillä. Erotuskaistalle voidaan sijoittaa kadulla tarvittavia laitteita ja kalusteita samalla tavalla kuin keskikaistallekin. /10, s. 47./

Erotuskaista voi olla päällystetty kiveyksellä tai nurmella (kuva 9). Nurmetus on käytössä yleensä kaupungin keskustojen ulkopuolella. Keskusta-alueilla

erotuskaistat puolestaan tyypillisesti kivetään. Erotuskaistan leveys riippuu sen käyttötarkoituksesta ja päällystystavasta. Normaalisti nurmikolla päällystetyn erotuskaistan leveys on kolme metriä. Jos erotuskaistalle istutetaan suuria puita, on leveyden oltava kolme metriä, jotta puiden juuristot saavat tarpeeksi tilaa ympärilleen. Jos ajoradan varressa on pysäköintiä, pysäköinnin ja kevyen liikenteen välissä tulee olla vähintään 0,75 metriä leveä erotuskaista. Aukeavat autonovet eivät näin ylety kevyen liikenteen kaistan puolelle. Erilaisten kalusteiden, kuten valaisinpylväiden sijoittaminen erotuskaistalle vaatii kaistalta vähintään 1,3 metrin leveyttä. /1, s. 26./ Taulukossa 7 on Tampereen kaupungin katusuunnitelmien ja rakennussuunnitelmien laatimishojeesta poimittuja ohjearvoja erotuskaistan leveydelle erilaisissa tilanteissa.



Kuva 9 Hatanpään valtatiellä on käytetty ajoradan toisella puolella erotuskaistalla nurmetusta ja toisella kiveystä. Keskikaista on myös kivetty.

Taulukko 7 Tyypillisiä leveyksiä erotuskaistalle. /10, s. 48./

	Pääkatu (m)	Kokoojakatu (m)	Tonttikatu (m)
Korottamaton, istutettu	4,5	3,0	
Korotettu, istutettu	3,0 - 4,0	2,0 - 3,0	2,0 - 3,0
Korotettu, päällystetty	1,0 - 1,5	0,5 - 1,0	0,0 - 0,5 (teoll.alue)
Linja-autopysäkin kohdalla	3,0 - 5,25	2,5 - 4,75	

4.3.4 Esteetön alue, reuna-alueet ja lumitila

Esteetön alue on nimensä mukaan katutilassa oleva alue, joka on vapaa ulkopuolisista esteistä. Kaikkien liikennöityjen väylien ympärillä täytyy olla määritetty minimimäärä tyhjää tilaa. Tämä tila on esteetön alue. Kaikki kadulle tulevat rakenteet ja kalusteet täytyy sijoittaa esteettömän alueen ulkopuolelle. Tällaisia rakenteita voivat olla esimerkiksi liikennemerkkit sekä liikennevalo- ja valaisinpylväät. Esteettömän alueen suuruus riippuu toiminnallisesta katuluokasta. Kevyen liikenteen väylien ympärillä esteettömän alueen täytyy olla vähintään 0,25 metriä. Tämä on tärkeää varsinkin polkupyöräilijöiden kannalta. Esimerkiksi liian lähelle pyörätietä sijoitettu liikennemerkki voi olla yllätys tien reunassa pyöräilevälle. Ajoradoilla esteettömät alueet ovat kevyen liikenteen väyliä suuremmat. Pääkaduilla esteettömän alueen tulee olla vähintään 0,75 metriä. Kokooja- ja tonttikaduilla esteettömän alueen ohjemitta on 0,5 metriä. Poikkeuksena on kuitenkin keskikaista, joka rajoittuu reunatukeen. Tässä tapauksessa esteettömän alueen ohjearvoa voidaan pienentää 0,25 metriä. Linja-autopysäkeillä esteetön alue täytyy tarkastaa tapauskohtaisesti. Kokooja- ja tonttikatujen 0,5 metrin suositusarvo ei yleensä pysäkeillä riitä bussien suuren peräilyksen vuoksi. /6, s. 167./

Reuna-alueella tarkoitetaan kadun rakennettavan poikkileikkauksen uloimman liikennöitävän väylän ja katualueen rajan välistä tilaa. Reuna-alueen mita voi vaihdella suuresti. Reuna-alueelle ei voida antaa mitään tiettyä ohjemittaa eri katuluokissa. Reuna-alueella voi sijaita esimerkiksi seuraavia kadun toimintoja ja rakenteita: katuluiskia pengeri- ja leikkauskohteissa sekä avo-ojia, kadun kalusteita, kuten liikennemerkkejä, valaisimia, penkkejä, roskakalatikoita sekä mahdollisia melusteita ja istutusalueita. Reuna-alue toimii myös näkemäalueena. Katualueen mitoituksessa tulee ottaa huomioon, että mahdollisesti suurten leikkausten tai penkereiden takia joudutaan tekemään paljon tilaa vieviä luiskaratkaisuja. Luiskat on mahdutettava katualueen sisään ja ne voivat vaatia suuren tilan reuna-alueelta. /6, s. 167./

Reuna-alueen yksi tehtävä on toimia myös lumitilana. Lumitilan varaaminen kadun poikkileikkauksen suunnittelussa on tärkeää, koska lumen varastointi

katualueelle on käytännössä paljon helpompi ja halvempi ratkaisu kuin lumen kuljettaminen katualueelta lumenkaatopaikalle. Lumitilana voivat toimia myös leveät keskikaistat ja erotuskaistat. Lumitilan määrittämisessä täytyy kuitenkin muistaa, ettei aurattu lumi tuki esteetöntä aluetta eikä aiheuta näkemöhaittoja liikenteelle. /6, s. 168./

Lumitilan määrittämiselle on esitetty muutama nyrkkisääntö. Lumitilaa tulisi varata 1,0 metriä leveyssuunnassa jokaista 3,5 – 4,0 metriä kohden. Käytännössä tämä tarkoittaa, että lumitilan normaaleilla kaduilla tulisi olla noin 1,0 – 1,5 metriä. Ajouratojen poikkileikkauksissa tulee ottaa myös huomioon, että talvisin reunatuen viereen painautuu noin 10 cm leveä kerros lunta, joka kaaventaa ajorataa. /6, s. 167./ Tosin viime talvien vähälumisuus ja etenevä ilmastomuutos saattavat aiheuttaa sen, ettei lumisista talvista varsinkaan Etelä-Suomen osalta tarvitse tulevaisuudessa kantaa huolta.

4.3.5 Kevyt liikenne

Jalkakäytävä pyritään rakentamaan lähes kaikille kaduille. Ainoastaan pienimmillä ja vähäliikenteisimmillä tonttikaduilla ei jalkakäytävää tarvita. Tärkeämmillä kaduilla jalkakäytävän yhteyteen rakennetaan myös pyörätie. Jalkakäytävä ja pyörätie voivat olla yhdistettyjä tai erotettuja. Kevyen liikenteen tilantarve ja poikkileikkauksen mitoitus tapahtuu samaan tapaan kuin autojen ajoradan mitoitus. Kevyelle liikenteelle on olemassa tietty tarve, jonka jälkeen määritetään mitoittavat liikennetilanteet ja liikkujat. /10, s. 64 - 65; 1, s. 20./

Kevyen liikenteen mitoittavat yksiköt ovat jalankulkija, pyöräilijä ja pyörätuoli. Jalankulkijan (jk) ja pyöräilijän (pp) mitoitusleveys on 0,6 metriä. Pyörätuolin mitoitusleveys puolestaan on 0,9 metriä. Mitoittavia kohtaamistilanteita kevyellä liikenteellä on kaksi, A ja B. Kohtaamistilanteessa A jalankulkija ja pyöräilijä selviytyvät kohtaamistilanteesta ilman erityistä varautumista. Tilanteessa B jalankulkijan ja pyöräilijän on sopeutettava kulkunsa selvitäkseen kohtaamistilanteesta. Suunnittelussa on tavoitteena käyttää

kohtaamistilannetta A. Kohtaamistilannetta B käytetään silloin, kun katualue on poikkeuksellisen kapea tai on perusteita hillitä polkupyöräilijöiden ajonepeuksia. /6, s. 164./

Kevyen liikenteen reittien poikkileikkausten leveydet muodostuvat samalla tavalla kuin moottoriajoneuvoilla. Jokaisella mitoittavalla liikkujalla on oma mitoitusleveytensä. Samoin kevyen liikenteen väylillä tulee ottaa huomioon sivuetäisyydet. Sivuetäisyyksiä ovat kohtaamisvara ja reunavara. Sivuetäisyyksiin löytyy eri lähteistä hieman erilaisia ohjearvoja, mutta niistä kootut suositeltavat väylien leveydet ovat kuitenkin jotakuinkin samanlaisia. Taulukossa 8 on Ril 165-2-2006 väylät ja liikenne II kirjan /6/ esittämät reuna- ja kohtaamisvarat eri liikennetilanteissa. Taulukossa 9 on puolestaan Tiehallinnon kevyen liikenteen suunnitteluohjeiden /5/ määrittämät sivuetäisyydet.

Taulukko 8 Kevyen liikenteen vaatimat sivuetäisyydet. /6, s. 165./

Reunavara ja kohtaamisvara	Kohtaamistapa A	Kohtaamistapa B
Reunavara, kevyen liikenteen yksikkö	0,20	0,10
Reunavara, ha 30/B	0,15	0,15
Kohtaamisvara, kevyen liikenteen yksikkö/ajorata	0,55	0,25
Kohtaamisvara, 2 kevyen liikenteen yksikköä	0,40	0,20
Kohtaamisvara, ha/kevyen liikenteen yksikkö	0,70	0,40

Taulukko 9 Jalankulkijan ja pyöräilijän perusmitat, liikkumisvarat, liikenneti-
la ja vapaa tila. /5, s. 54./

LIKKUMISVARA TOISEN TIENKÄYTTÄJÄN		
	SUOSITUS /MINIMI	
	JALANKULKUJA	PYÖRÄILIJÄ
JALANKULKUJA	0,4/0,2m	0,6/0,3m
PYÖRÄILIJÄ, SAMASUUNTA	0,6/0,3m	0,4/0,3m
PYÖRÄILIJÄ, VASTAKKAINEN SUUNTA	0,6/0,3m	0,9/0,5m
AUTO (NOPEUS 40 KM/H)		0,7/0,5m
AUTO (NOPEUS 50 KM/H)		1,0/0,7m

VAPAA TILA		
SIVUESTE TAI REUNA	MINIMIETÄISYYS	
	JK	PP
VÄYLÄN REUNA, REUNATUKI, EROTELLUKAISTA	0,25 m	0,25 m
REUNATUKI AJORADAN REUNASSA		K.S.
• ≤ 40 KM/H	0,25 m	VÄLILKAISTA LUKU 7.5.1
• 50 KM/H	0,50 m	
• 60 KM/H	0,75 m	
KALDE	0,25 m	≥ 0,5 m ^{1,3}
KIIHTEÄ ESTE: TUKIMUURI, SEINÄ, AITA, PILVÄS ² , RUNKOPILVÄ	0,25 m	≥ 0,5 m ³
PYSÄKÖITY AUTO		≥ 0,75 m

JOS JALKA-KÄYTVÄ TAI JALANKULKUJA PYÖRÄTIE ON AJORADAN VIERESSÄ, TARKISTETAAN, ETÄÄ AUTO-LIIKENTEEN VAPAA TILA EI LUOTU KEVYEN LIIKENTEEN LIIKENNETILAA.

LIKKUMISVARA TOISEN TIENKÄYTTÄJÄN
0,1m 0,6m | 0,6m 0,1m

2,0m

VAPAA TILA LIIKENNETILA L VAPAA TILA

¹ SILLALLA KUSTANNUSSYISTÄ ≥ 0,25 m
² AHTAIDEN KALUPUNKKIALLEIDEN VÄLI - JA EROTELLUKAISTILLA ETÄISYYS VOI OLLA 0,1m (JK) JA 0,25m (PP)
³ JOS KAARRESÄDE ≤ 50m, LISÄTÄÄN SISÄKAAARTEESTA ≥ 0,5m PYÖRÄILIJÄN KALUSTUMISEN VUOKSI

Kevyen liikenteen erottaminen ajoradasta voidaan tehdä kahdella tapaa. Enemmän tilaa vievänä vaihtoehtona on ajoradan ja kevyen liikenteen väylän väliin rakennettava erotuskaista. Toinen tapa on hoitaa erottelu korotetulla reunatuella. Käytännössä voidaan hiljaisilla ja vähäliikenteisillä tonttikaduilla tehdä erottelu pelkällä materiaalierolla tai jopa jättää kokonaan tekemättä. Tämä ei ole kuitenkaan suositeltavaa kuin ainoastaan erittäin hiljaisilla tonttikaduilla, joilla ei ole tilaa rakentaa kunnollista kevyen liikenteen väylää. Normaalitytapauksissa erottelu pyritään tekemään aina vähintään korotetulla reunatuella. Taulukossa 10 on suositukset kevyen liikenteen ja moottoriajoneuvoliikenteen erottelutavaksi eri katuluokissa. /6, s. 164./

Taulukko 10 Kevyen liikenteen ja moottoriajoneuvoliikenteen erottelutapa katuluokittain. /6, s. 164./

Katuluokka	Erotuskaista	Reunatuki	Samassa tasossa	Ei erottelua, liikenne-oleva erottelumateriaali muotojen yhdistäminen
Pääkatu	kyllä	kyllä	ei	ei
Kokoojakatu	jos tilaa	kyllä	ei	ei
Tonttikatu	ei	kyllä	jos vähän liikennettä	jos vähän liikennettä
Teollisuuskatu	jos tilaa	kyllä	ei	ei

Joissain tapauksissa pyöräkaista voi olla myös osana ajorataa. Pyöräkaista kulkee tiemerkinnoilla erotettuna ajoradan reunassa omalla kaistallaan. Pyöräkaista on aina yksisuuntainen ja kulkee muun liikenteen kanssa samaan suuntaan. Siksi se tehdään yleensä molemmin puolin katua. Pyöräkaistan hyviä puolia ovat, että se helpottaa ja nopeuttaa pyöräilijän liikkumista verrattuna pyöräilyyn jalankulkijoiden seassa. Pyöräkaista on myös helppo rakentaa leveälle kadulle. Toisaalta siinä on paljon huonojakin puolia. Se koetaan turvattomaksi, koska siinä joudutaan ajamaan autojen kanssa samassa tasossa ja yleensä niiden lähellä. Pyöräkaistat vaikeuttavat myös kadunvarsipysäköintiä, koska pyöräkaista ja pysäköintikaista eivät voi sijaita vierekkäin, vaan niiden väliin on jätettävä erotuskaista. Erotuskaista estää pysäköityjen autojen ovia ja autoista nousevia ihmisiä joutumasta pyöräilijöiden eteen. /5, s. 62./

Pyöräkaistan monien huonojen puolien takia niitä ei ainakaan Tampereella enää suositeta. Kuvassa 10 on esitetty Pispalan valtatiellä olevat pyöräkaistat. Pispalan valtatie saneerauksen yhteydessä niistä on luovuttu ja tilalle on rakennettu yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie -ratkaisu.



Kuva 10 Pispalan valtatiellä on ajoradan reunasta erotetut pyöräkaistat.

Kevyen liikenteen väylien leveyteen ja tilantarpeeseen katualueella vaikuttavat mitoittavien liikenneyksiköiden kohtaamistapojen ja reunaetäisyyksien lisäksi myös se, kuinka jalankulku ja pyöräily toisistaan erotetaan. Normaalitylanteessa pyritään rakentamaan kadulle mahdollisuus liikkua sekä jalan että pyörällä. Vain pienille tonttikaduille rakennetaan pelkästään jalkakäytäviä tai jätetään kokonaan kevyen liikenteen väylä rakentamatta. Turvallisuuden ja sujuvan liikkumisen kannalta paras ratkaisu olisi rakentaa erotettu jalkakäytävä ja pyörätie (kuva 11). Erityisesti tämä koskee kaupunkien ja taajamien keskusta-alueita, joissa varsinkin kävelijöitä on paljon. Tällöin turvallisuus ja liikkumisen sujuvuus ovat paljon parempia erotellulla väylällä. Erottelu on myös syytä tehdä huolellisesti, jotta siitä olisi hyötyä ja liikkujat pysyisivät omalla puolellaan. Myös käytettävät pintamateriaalit on valittava huolella, koska epämukava pintamateriaali ajaa kulkijan väärälle kaistalle säännöistä huolimatta. Siksi onkin hyvä tehdä erottelukaista, johon voidaan sijoittaa esimerkiksi puita, istutuksia, katuvalaisimia ja muita kadun kalusteita. Taulukossa 11 on esitetty jalkakäytävän ja pyörätien erottelutarvetta eri katuluokissa. /1, s. 21./



Kuva 11 Puutarhakadulla jalkakäytävän ja pyörätien erottelu on hoidettu toisistaan erotuskaistalla, jonka leveys on 1,5 metriä. Erotuskaistalle on istutettu puita ja sijoitettu mm. mainostauluja.

Taulukko 11 Jalankulun ja polkupyöräilyn erottelemisen tarve. /6, s. 165./

	Erillinen kl- väylä luonnon maisemissa	Erillinen kl- väylä liikene- nealueella	KI-väylä tonttikadun varressa	KI-väylä kokoojakadun varressa	KI-väylä pääkadun varressa
jk ja pp erotettu	ei yleensä erotettu	mahd.erotettu, jos paljon pyöräilyä	erotettu kesk.al. jos paljon pyöräilyä	erotettu, jos paljon pyöräilyä	erotettu, jos paljon pyöräilyä
jk ja pp yhdistetty	yleensä yhdistetty	yleensä yhdistetty	yhdistetty, jos pp-liik. vaatii jatkuvuutta	yleensä yhdis- tetty	yleensä yhdistetty
jk jalkakäytäväl- lä, pp ajoradalla Ja ja pp ajora- dalla			käytetään yleensä jos vähän ma-liikennettä	jos vähän ma-liikennettä	ei ei

Seuraaviin taulukoihin on koottu ohjemittoja kevyen liikenteen poikkileikkausten leveyksille. Taulukossa 12 on esitetty Ril 165-2-2006 liikenne ja väylät II /6/ teoreettiset tilantarpeet kevyen liikenteen väylille mitoittavilla liikennetilanteilla ja erilaisilla erottelutavoilla. Taulukkoon 13 on kerätty Ril 165-2-2006 liikenne ja väylät II /6/ ohjearvot erilaisille kevyen liikenteen poikkileikkauksille. Taulukossa 14 puolestaan on Tampereen kaupungin katusuunnitelmien ja rakennussuunnitelmien laatimisoheeseen /10/ esittämiä ohjearvoja kevyen liikenteen väylien leveyksiksi.

Taulukko 12 Kevyen liikenteen väylän tilantarve. /6, s. 167./

Kevyenliikenteen väylän tyyppi	Mitoittava liikennetilanne	Kohtaamistapa	Kiinni ajoradassa	Mitoitusyksiköt + sivuetaisyydet (m)	KI-väylän osien leveydet (m)	Kokonaisleveys
Erotettu	3 jk + 3 pp	A	ei	$(3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,4) + 0,5 + (3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,4)$	3,0+0,5+3,0	6,50
jk- ja pp-tie	3 jk + 3 pp	A ja B	ei	$(3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,4) + 0,5 + (3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,2)$	3,0+0,5+2,4	5,90
	3 jk + 3 pp	B	ei	$(3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,2) + 0,5 + (3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,2)$	2,4+0,5+2,4	5,30
	3 jk + 2 pp	A	ei	$(3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,4) + 0,5 + (2 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,2 + 0,4)$	3,0+0,5+2,0	5,50
	3 jk + 2 pp	B ja A	ei	$(3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,2) + 0,5 + (3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,2 + 0,4)$	2,4+0,5+2,0	4,90
	2 jk + 3 pp	A ja B	ei	$(3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,2 + 0,4) + 0,5 + (3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,2)$	2,0+0,5+2,4	4,90
	2 jk + 2 pp	A	ei	$(2 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,2 + 0,4) + 0,5 + (2 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,2 + 0,4)$	2,0+0,5+2,0	4,50
Yhdistetty	2 jk + 2 pp	A	ei	$4 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,2 + 3 \cdot 0,4$		4,00
	2 jk + 2 pp	B	ei	$4 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,1 + 3 \cdot 0,2$		3,20
	2 jk + 1 pp	A	ei	$3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,2 + 2 \cdot 0,4$		3,00
	2 jk + 1 pp	B	ei	$3 \cdot 0,6 + 2 \cdot 0,1 + 2 \cdot 0,2$		2,40
	2 jk + 2 pp	A	kyllä	$4 \cdot 0,6 + 0,2 + 0,55 + 3 \cdot 0,4$		4,35
	2 jk + 1 pp	A	kyllä	$3 \cdot 0,6 + 0,2 + 0,55 + 2 \cdot 0,4$		3,35
	2 jk + 1 pp	B	kyllä	$3 \cdot 0,6 + 0,1 + 0,25 + 2 \cdot 0,2$		2,55
Jalkakäytävä	3 jk	A	kyllä	$3 \cdot 0,6 + 0,2 + 0,55 + 2 \cdot 0,4$		3,35
	3 jk	B	kyllä	$3 \cdot 0,6 + 0,1 + 0,55 + 2 \cdot 0,2$		2,55
	2 jk	A	kyllä	$2 \cdot 0,6 + 0,2 + 0,55 + 0,4$		2,35
	2 pt	B	kyllä	$2 \cdot 0,9 + 0,1 + 0,25 + 0,2$		2,35
	2 jk	B	kyllä	$2 \cdot 0,6 + 0,1 + 0,25 + 0,2$		1,75

Taulukko 13 Kevyen liikenteen väylien poikkileikkausten ohjeellisia leveyksiä. /6, s. 171./

Väylätyyppi	Käyttötilanne	Mitoittava liikennetilanne	Kohtaamistapa	Kiinni ajoradassa	Ohjeellinen leveys (m)
Erotettu jk- ja pp-tie	suuret jk- ja pp-määrät	3 jk + 3 pp	B	ei	5,50
	enemmän pp kuin jk, normaalileveys	2 jk + 3 pp	A ja B	ei	5,00
	minimileveys	2 jk + 2 pp	A	ei	4,50
Yhdistetty jk- ja pp-tie	suuret kev.liik.määrät	2 jk + 2 pp	A	ei	4,00
	suuret kev.liik.määrät tilansäästö	2 jk + 2 pp	B	ei	3,50
	normaalileveys	2 jk + 1 pp	A	ei	3,00
	ahtaiden paikkojen min.	2 jk + 1 pp	B	ei	2,50
	suuret kev.liik.määrät	2 jk + 2 pp	A	kyllä	4,00
	normaalileveys	2 jk + 1 pp	A	kyllä	3,50
	suositeltava minimi	2 jk + 1 pp	B	kyllä	3,00
Jalkakäytävä	suuret jalankulku määrät	3 jk	A	kyllä	3,00
	normaalileveys	3 jk	B	kyllä	2,50
	suositeltava minimi	2 jk	B	kyllä	2,25
	ahtaat paikat	2 jk	A	kyllä	2,00
	erittäin ahtaat paikat, ehdoton minimi	2 jk	B	kyllä	1,50

Taulukko 14 Kevyen liikenteen väylien leveyksien ohjearvoja, keskusta-alueiden ulkopuolella. /10, s. 65./

Väylän tyyppi	Väylän leveys
Jalkakäytävä	2,5 (2,25)
Eroteltu jalankulku- ja pyörätie, yhteensä	4,0 - 4,5
Yhdistetty jalankulku- ja pyörätie	
- Pientaloalueella	3,0 - 3,5
- Kerrostaloalueella	
- vain kadun toisella puolella	4,0
- kadun molemmilla puolilla	3,5
- Erillinen lähireitti	3,0
- Erillinen alue- tai pääreitti	3,5 - 4,0

4.3.6 Joukkoliikenne

Joukkoliikenteen pysäkkien ja etuuskien mitoituksessa käytetään joukkoliikenteen omia suunnitteluohjeita. Hyviä ohjeita joukkoliikenteen suunnitte-

luun ovat Tiehallinnon ohjeet (www.tiehallinto.fi) ja paikallisliikenneliiton infra-kortit (www.paikallisliikenneliitto.com). Tässä ohjeessa ei ole tarkoitus perehtyä joukkoliikenteen suunnitteluun syvemmin. Suositeltavissa kadun poikkileikkauksissa on pysäkkisyvennykselle varattu tilaa vähintään 3,0 metriä. Mikäli alueella nopeusrajoitus on yli 40 km/h, pysäkkisyvennyksen leveydeksi suositellaan 3,5 metriä.

4.3.7 Kadunvarsipysäköinti

Katualueen leveyteen oman tarpeensa tuo myös kadunvarsipysäköinti. Pysäköinnin tarve tulee selvittää aina erikseen, eikä kadun peruspoikkileikkauksissa välttämättä ole tarvetta esittää pysäköintiä joka kerta. Pysäköinnin liittäminen kadunvarteen aiheuttaa aina muutoksia kadun liikenteen välityskykyyn ja alueen liikenneympäristöön. Kohteissa, joissa kadunvarsipysäköintiä tarvitaan, sille on varattava riittävästi tilaa. Ahtaissa katutiloissa pysäköinnille varattava tila ei kuitenkaan saa olla joukko- ja kevyen liikenteen tilalta pois. Tarvetta pysäköinnille on varsinkin kaupunkien keskustoissa sekä suurilla asuntoalueilla. /10, s. 65./

Pysäköinnin tilantarve muodostuu autojen leveyksistä sekä turvaetäisyyksistä muuhun liikenteeseen. Kadunsuuntaisessa pysäköinnissä pysäköintiruudulle suositellaan 2,0 – 2,25 metrin leveyttä. Pituutta ruuduilla olisi hyvä olla 6 – 7 metriä. Erityisissä paikoissa liikuntaesteisille tarkoitetuilla ruuduilla tulisi olla leveyttä vähintään 3,5 metriä. /10, s. 65./ Pysäköinti voidaan hoitaa myös vinopysäköintinä, jolloin autoja mahtuu enemmän tietylle matkalle, mutta se vie paljon enemmän tilaa kadun poikkileikkauksesta kadunsuuntaiseen pysäköintiin verrattuna. Vinopysäköinnissä pysäköintiruudun leveydeksi suositellaan 2,5 metriä ja ruudun pituudeksi 5 metriä. Käytännössä tämä tarkoittaa yli viiden metrin tilantarvetta pysäköinnille leveyssuunnassa. /1, s. 16./

Pysäköinnin ja mahdollisen kevyen liikenteen väylän väliin on jätettävä vapaata tilaa. Tila on varattava aukeaville auton oville sekä autosta nouseville

ihmisille. Helsingin poikkileikkausohjeet antavat ohjeavoksi pysäköinnin ja kevyen liikenteen väylän väliin 1,0 metriä. Pysäköintikaista tulisi myös erottaa kevyestä liikenteestä reunatuella. Jos molemmat ovat samassa tasossa, on varsinkin autolla vaikea hahmottaa oma paikkansa katutilassa (kuvat 12 ja 13). Korotettu reunatuki antaa selvän rajan eri liikennemuotojen välille. Pysäköinti on syytä erottaa myös ajoradasta. Ajoradasta erottamiseen riittää pelkkä maalilinja tai materiaaliero (kuva 14). Paras ratkaisu olisi kuitenkin myös ajoradan erottaminen pysäköinnistä korotetulla reunatuella. Ongelmaksi muodostuu tällöin kolmeen tasoon tuleva katutila. Jos tämä ei ole tilan puutteen tai kuivatusratkaisujen takia mahdollista, ensimmäisenä tulisi karsia ajoradan ja pysäköinnin välisestä erottelusta. /1, s. 16./



Kuva 12 Pysäköinti on erotettu ajoradasta reunatuella. Näin autot pysyvät siististi pois ajoradalta.



Kuva 13 Sama kohde, kuin kuvassa 12 kuvattuna kävelytien puolelta. Koska erottelu pysäköinnin ja kävelytien väliltä puuttuu, autot ajautuvat kävelytien puolelle (kuva Seppo Karppinen).



Kuva 14 Aleksis Kiven kadulla pysäköintikaista on erotettu ajoradasta upotetulla reunatuella ja jalkakäytävästä korotetulla erotuskaistalla. Näin pysäköidyille autoille on osoitettu selkeästi oma paikka.

Kadunvarsipysäköintiä ei käytännössä käytetä pääkaduilla ollenkaan. Poikkeustapauksia kuitenkin on olemassa. Kokoojakaduilla pysäköintiä ei käytetä suuremmilla alueellisilla kokoojakaduilla. Pienemmillä paikallisilla kokoojakaduilla puolestaan kadunvarsipysäköintiä voidaan käyttää. Pysäköinti toimii kokoojakaduilla myös osin liikennettä rauhoittavana tekijänä. Kokoojakaduilla pyritään sijoittamaan pysäköinti pysäköintitaskuihin. Tonttikaduilla taas kadunvarsipysäköinti on yleistä. /1, s. 17 – 18./

4.3.8 Viheralueet

Katutila luo ihmisille mielikuvaa kaupungista. Tämän takia katuvihreä on merkittävä näyttävän ja viihtyisän katukuvan luojana. Kaupunkien keskustat ja taajamat on viime vuosina rakennettu yhä tiiviimmiksi, ja samanlainen rakentaminen näyttää jatkuvan. Katuvihreä parantaa ihmisten ulkona viihtymistä. Katuja suunniteltaessa täytyy ottaa huomioon katuvihreän sijoittaminen ja sen kustannukset. Täytyy kuitenkin muistaa, että tavoitteena ei ole täyttää kaikkia katuja istutuksilla, vaan täytyy jättää selkeä eroa puistoihin. Käytännössä katuvihreän tulee olla näyttävää, mutta pienimuotoista. Puistojen tarkoituksena on taas olla monimuotoisia ja runsaita istutuksiltaan. /3, s. 117./

Nurmetukset sekä pensas- ja puuistutukset vaikuttavat myös kadun poikkeileikkauksen leveyteen. Lähtökohtana suunnittelussa on katuluokka, johon nurmetusta tai istutuksia suunnitellaan. Katuvihreä sijoitetaan keski- ja erotuskaistoille sekä kadun reuna-alueille. Yleensä suurten puiden paikka on isoilla pää- ja kokoojakaduilla (kuva 15). Pienemmillä kokooja- ja tonttikaduillakin voidaan käyttää puita, mutta ne ovat yleensä pienempimuotoisia kuin pääkaduilla. Pensasistutukset sopivat paremmin pienemmille katualueille. Istutusten sijoittelussa täytyy muistaa myös, ettei niitä sijoiteta näkemäalueille. Siellä taas voidaan käyttää pienimuotoisempaa puupensaikkaa, jonka korkeus maasta on vain noin 30 cm. Tämä ei vielä aiheuta liikenteelle näkemäesteitä./3, s. 117./



Kuva 15 Puut sopivat hyvin reunustamaan pääkatuja. Teiskontiellä suuret puut on istutettu välikaistoille. Varsinkin kesäisin puut tekevät katutilasta kaapeamman oloisen kuin se oikeasti onkaan, tämä tukee alhaista ajonopeustavoitetta.

Koska varsinkin pää- ja kokoojakaduilla on luontevaa käyttää keski- ja erotuskaistoja, on myös istutusten käyttäminen tässä suhteessa helppoa. Pelkäämään istutusten takia ei katualueen leveyttä näin ollen tarvitse suurentaa. Tonttikaduilla puolestaan ei käytetä keski- tai erotuskaistoja, joten mahdollisen katuvihreän sijoittelu hoidetaan kadun reuna-alueille. Tällöin ei yleensä käytetä suuria puita, vaan maltillisemmin pieniä pensaita ja matalaa istutusta. Istutusten käyttö ei kuitenkaan saa aiheuttaa viherkaistojen leveyksien kasvua liian suureksi. Viherkaistojen täytyy olla sopusoinnussa muiden katualueen osien ja kaistojen kanssa. Kokonaisuus täytyy olla selkeä ja hyvin hahmotettavissa. /10, s. 94./

Suunniteltaessa istutuksia katualueelle tulee ottaa huomioon niiden tarvitsemat etäisyydet ajoradoilla kulkevaan liikenteeseen. Toinen tärkeä etäisyys, mikä pitää ottaa huomioon varsinkin puita istutettaessa, on etäisyys putkistoihin ja kaapeleihin. Taulukossa 15 on esitetty erikokoisten pensaiden ja

puiden tilantarvetta. Taulukossa 16 on esitetty istutusten tarvitsema etäisyys maanalaisiin johtoihin ja kaapeleihin.

Taulukko 15 Viheralueiden kasvillisuuden vaatima tila. /6, s. 168./

Kasvillisuuden vaatima tila	m
nurmetus	> 2,0
pensaat, korkeus alle 1 m	3,0
pensaat, korkeus 1 - 1,5 m	4,0
pensaat, korkeus 1,5 - 2,5 m	4,0 - 5,0
pensaat, korkeus yli 2,5 m	5,0
puu	> 3,0

Taulukko 16 Viheralueiden kasvillisuuden tarvitsema etäisyys maanalaisiin laitteisiin. /6, s. 168./

Kasvillisuuden vaatima etäisyys kunnallistekniikkaan	m
vesijohdot ja viemärit	1,5
salaojat	1,0
kaukolämpöputket	2,0
sähkö- ja puhelinkaapelit	1,0
liikennealueen päällyste	0,7
maakaasuputket tarkistettava tapauskohtaisesti	

4.3.9 Kuivatus

Katujen alueellisessa kuivatuksessa on käytännössä olemassa kaksi rakenteellista menetelmää. Alueellisella kuivatuksella tarkoitetaan kadulle sataneiden pintavesien poistoa. Menetelmiä ovat avo-ojat ja sadevesiviemärointi. Ensin mainitussa ratkaisussa sadevesi johdetaan pois kadulta avo-ojissa. Sadevesiviemäroinnissä käytetään kadulla reunatukea ja sen kanssa sadevesikaivoja, joihin vesi johdetaan. /3, s. 119./

Avo-ojallinen kuivatusratkaisu vie huomattavasti enemmän tilaa kuin reuna-
tuellinen, sadevesikaivoja käyttävä kuivatus. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että avo-ojallisia ratkaisuja käytetään vähemmän niiden suuren tilantar-

peen takia. Kaupunkien ja taajamien keskustoissa ei avo-ojallinen kuivatus tule yleensä kysymykseenkään, vaan sitä voidaan käyttää lähinnä leveillä ka-tualueilla, joiden ympärillä ei ole tiivistä maankäyttöä. Avo-oja täytyy raken-taa niin syväksi, että liittymien kohdalla se saadaan jatkumaan rummuilla. Avo-ojiin on rakennettava myös luiskat vähintään 1:1,5-kaltevuuteen. Tällai-nessa ratkaisussa ajoradan reunaan tarvitaan myös tukiapiennar, jota reunatuel-lisessä ratkaisussa ei tarvita. /3, s. 127./

4.3.10 Kadunkalusteet

Kadun kalusteet on yleisnimitys kadulle sijoitettavista kadun käyttäjää palve-levista laitteista. Niitä on olemassa lukematon määrä. Esimerkkejä tyypilli-simmistä kadun kalusteista ovat valaisimet, liikennemerkkit, aidat, istutusasti-at, penkit, roska-astiat ja mainostelineet (kuva 16). Ne eivät ole irrallisia esineitä katukuvassa, vaan niillä on aina jokin käyttäjää palveleva tehtävä. /2, s. 16 – 17./



Kuva 16. Kävelykaduilla on tyypillisesti paljon kadunkalusteita. Kuvassa Tuomiokiekonkadun valaisimia, penkkejä, pyörätelineitä ja roska-astioita.

Kaikki kadun kalusteet ovat siis helpottamassa ihmisen liikkumista tai lisäämässä viihtyvyyttä kadulla. Kalusteiden sijoittelussa täytyy kuitenkin ottaa ensisijaisesti huomioon liikenteen turvallisuuskysymykset. Kalusteille on kadun poikkileikkauksessa varattava tyhjää tilaa ympärille. Ne täytyy sijoittaa tietylle etäisyydelle niin raskaasta kuin kevyestäkin liikenteestä. Kalusteet eivät myöskään saa aiheuttaa näkemäesteitä liikenteessä tai tarpeetonta häiriötä kadun kunnossapidolle. Esimerkiksi kalusteiden ympäristö täytyy olla helposti aurattavissa lumesta talvisin. /6, s. 171./

Kalusteista normaalissa kadun poikkileikkauksessa esiintyvät yleisesti valaisinpylväät ja liikennemerkit. Valaisinpylväille täytyy poikkileikkauksessa varata vapaata tilaa ympärille seuraavasti: pääkaduilla 1,50 metriä, kokoojakaduilla 1,00 metriä, tonttikaduilla 0,75 metriä, jalkakäytävillä 0,25 metriä ja pyöriteillä 0,50 metriä. Liikennemerkeillä vastaavat etäisyydet lasketaan lähimpänä kätua olevasta merkin reunasta, ei siis liikennemerkin pylväästä. Liikennemerkkien tulee sijaita vähintään 0,50 metrin etäisyydellä ajoradasta pääkaduilla. Alemmilla katuluokilla riittää etäisyydeksi 0,15 metriä. Erotuskaistalle sijoitetun liikennemerkin etäisyyden jalkakäytävästä ja pyörätiestä tulee olla vähintään 0,15 metriä. Monesti liikennemerkkejä on sijoitettuna jalkakäytävien kohdalla esimerkiksi talon seinään. Tällöin liikennemerkin alareunan korkeuden kadun pinnasta tulee olla vähintään 2,2 metriä. Tämä tosin ei vaikuta kadun poikkileikkauksen leveyteen. /6, s. 171; 1, s. 47./

4.4 Toimiva katupoikkileikkaus

Edellisissä luvuissa on esitelty kadun poikkileikkaukseen vaikuttavia tekijöitä eri katuluokissa. Tavoitteena on saada suunniteltua ja rakennettua kätu, joka mahdollisimman hyvin palvelee sen käyttäjiä. Kuten edellisistä luvuista huomataan, jo pelkän kadun poikkileikkauksen mitoittamiseen vaikuttavat useat eri tekijät. Suunnittelu onkin aina jonkinasteisen kompromissin hakemista, koska kaikkia vaikuttavia tekijöitä ei millään voi aina ottaa huomioon. Samoin, jos jokaista ohjelmittaa jouduttaisiin noudattamaan orjallisesti, voisi kätualeen leveydet kasvaa radikaalisti. Poikkileikkaukseen kootaan tapaus-

kohtaisesti tärkeimmät ominaisuudet ja koitetaan vähemmän tärkeissäkin asioissa päästä kohtuullisesti vaadittujen mittojen sisään.

Poikkileikkauksen mittoihin vaikuttavia tekijöitä ei voi laittaa tärkeysjärjestykseen. Suunnitteluvaiheessa täytyy edetä sen tiedon mukaan, mikä tarve kadulla yhteiskunnassa on, sekä millaista muu maankäyttö katualueen ympärillä on. Seuraavassa on listattuna tekijöitä, jotka täytyisi ottaa huomioon suunniteltaessa katua ja sen poikkileikkausta. Jokaista kohtaa ei kaikilla kaduilla tarvita ja jotkin sulkevat toisensa pois. Käymällä läpi listan suunnitteluvaiheessa ja muistamalla vuoropuhelun muiden suunnittelijoiden ja loppukäyttäjien kanssa todennäköisesti päästään hyvään ja tyydyttävään lopputulokseen.

Poikkileikkauksen mitoittamiseen vaikuttavia tekijöitä:

Katuluokka

Aluetyyppi

Ennustettu liikennemäärä → kaistamäärä

Ennustettu liikenteen koostumus → mitoittava liikennetilanne:

- a) Mitoitusnopeus
- b) Mitoitusajoneuvot
- c) Haluttu kohtaamistapa

Liikenneturvallisuustavoitteet

Joukkoliikenteen tarpeet

Pysäköinnin tilantarve

Esteettömyystavoitteet

Jalankulun, pyöräilyn ja oleskelun tilantarve

Istutusten, kalusteiden ja laitteiden tilantarve

Esteetön alue ajoradan vieressä

Keskikaistojen, saarekkeiden ja erotuskaistojen tilantarve

Reuna-alueet (päällysteen reuna – katualueen raja)

Riittävä suoja maankäytölle liikenteen haitoilta

Tunnistettavuus, omaleimaisuus

Selkeä, ehjä ja tasapainoinen vaikutelma

Sopivuus ympäristöönsä

Ylläpidon vaatimukset

Valaisinpylväiden tilantarve

Johdot ja kaapelit

5 TAMPEREELLA KÄYTETTYJÄ POIKKILEIKKAUKSIA

5.1 Tilastoja Tampereen kaduista

Tampereen katuverkko koostuu 1706 kadusta. Yhteispituutta näille kaduille kertyy yli 652 kilometriä. Toiminnallisiin luokkiin jaettuna eniten on tonttikatuja. Tonttikatujen yhteispituus on 494 kilometriä. Se vastaa 76 prosenttia Tampereen katuverkon pituudesta. Kokooja- ja pääkatuja on jotakuinkin yhtä paljon. Kokoojakatujen yhteispituus on 81 kilometriä ja pääkatujen 72 kilometriä. Prosenteiksi muutettuna kokoojakatuja on noin 12 % ja pääkatuja 11 %. Näiden lisäksi Tampereen katuverkkoon kuuluu pieni määrä piha-, hidas- ja kävelykatuja. Näiden pituus on yhteensä vain noin prosentti koko katuverkosta, joten niillä ei ole tilastollisesti suurta merkitystä. /8./

Tampereen kaduista valtaosa on yksiajorataisia katuja, joissa on yksi kaista molempiin ajosuuntiin. Kaksisuuntaisia katuja on yhteensä hieman yli 629 km, yksisuuntaisia puolestaan vain hieman runsaat 24 km. Kaksisuuntaisilla ajoradoilla on yksi kaista molempiin suuntiin 604 kilometrillä. Nelikaistaisia ajoratoja, joilla molempiin suuntiin on kaksi kaistaa, on vain noin 25 km. Asfalttipäällysteisiä katuja on noin 81 %. /8./

Tampereen kaduilla on käytössä kuusi eri nopeusrajoitusta. Ne vaihtelevat välillä 20 km/h ja 70 km/h. 40 km/h nopeusrajoitus on voimassa 446 katukilometrillä. Tämä vastaa noin 68 % koko katuverkosta. Toiseksi eniten on 50 km/h -nopeusrajoitusta, yhteensä 19 %. Seuraavaksi eniten on 30 km/h- ja 60 km/h- nopeusrajoitusta. Kumpaakin näistä hieman vajaat 40 km eli prosentteina kuusi. /8./

Kevyen liikenteen väyliä Tampereelta löytyy noin 812 kilometriä. Yhdistettyjä jalkakäytäviä ja pyöriteitä on eniten. Niitä on noin 469 km, eli 58 % koko kevyen liikenteen väylien pituudesta. Pelkkiä jalkakäytäviä on 321 km, eli 40 %. Eroteltuja jalkakäytäviä ja pyöriteitä puolestaan on Tampereen katuverkossa vain noin 22 km. Prosenteiksi muutettuna tämä on vain 3 %. Kevyen liikenteen reiteistä 74 % sijaitsee katualueella ja 25 % puistoissa. Pieni

määrä sijaitsee myös tonteilla. Kevyen liikenteen reiteistä 70 % on päällystetty asfaltilla. /8./

5.2 Vuonna 2007 nähtävillä olleet katusuunnitelmat

Tampereen kaupungin internetsivuilla oli vuoden 2007 aikana nähtävillä 82 katusuunnitelmaa. Suunnitelmat koskivat yhteensä 72 eri katua. Yhteispituutta näillä kaduilla on 19,8 km. Kevyen liikenteen väyliä oli suunnitelmissa yhteensä 12,8 km. 82 katusuunnitelmaa sisälsi yhteensä 155 erilaista kadun tyyppipoikkileikkausta. Periaatteessa tämä tarkoittaa sitä, että jokaisella kadulla olisi noin kaksi erilaista poikkileikkausta eikä minkään kadun poikkileikkaus olisi täysin samanlainen. Käytännössä tämä tilasto on kuitenkin harhaanjohtava, koska poikkileikkausten erot ovat usein niin pieniä ja merkityksettömiä, että ne voitaisiin merkitä samanlaisiksi. /9./

Suunnitelmiin merkitty katualue vaihteli erittäin suuresti. Pienimmillään katualue Pulterinkadulla Pispalassa (tonttikatu asuinalueella) oli vain 4,8 metriä leveä ja suurimmillaan Patamäenkadulla Sarankulmassa (tonttikatu teollisuusalueella) jopa 60 metriä leveä. Katuluokittain suunnitelmat jakautuivat niin, että pääkatuja koskevia suunnitelmia oli kolme, kokoojakatuja myös kolme ja tonttikatuja loput 66. Kaduista 55 sijaitsi asuntoalueilla, kaksi kaupungin keskusta-alueella ja 13 teollisuusalueilla. /9./

Ajoradan leveydet olivat myös vaihtelevia. Tonttikaduilla ajoradan leveys vaihteli pienimmillään kolmesta metristä aina 8,7 metriin. Kokoojakaduilla vaihtelu oli 9,0 – 18,5 metriä. Tosin kokoojakaduilla ajoradan leveyteen vaikuttivat useampikaistaiset ratkaisut. Pääkaduilla vaihtelua oli 6,5 – 10,5 metriä. Tonttikaduilla kapeimmat ajoradat esiintyivät pienillä asuntoalueilla. Leveimmät poikkileikkaukset olivat puolestaan teollisuusalueilla. Tonttikatujen ajoradoista kolme eniten käytettyä leveyttä olivat 7,0 metriä (17,4 %), 6,5 metriä (15,0 %) ja 5,5 metriä (14,3 %). Välikaistoja oli käytetty neljässä kohteessa. Kohteista kaksi oli kokoojakatuja, yksi pääkatu ja yksi tonttikatu. Keskikaistan leveys vaihteli välillä 1,5 – 4,5 metriä. Ajoradoilla käytettyjen

pientareiden leveydet vaihtelivat välillä 0,15 – 1,25 metriä. Pientareet olivat käytössä lähinnä avo-ojallisilla tonttikaduilla. Pientareellisista kaduista 98 % olikin tonttikatuja. Kuivatusratkaisuiltaan katujen kokonaispituudesta 42 % oli kokonaan avo-ojallisia. Kokonaan reunatuellisia ratkaisuja oli 46 %. 12 % oli toiselta puolelta avo-ojallinen ja toiselta reunatuellinen. /9./

Kadunvarsipysäköintiä oli esitetty käytettäväksi kuudessa kohteessa. Kolmessa erottelu ajorataan oli tehty reunatuella ja kolmessa kohteessa pysäköinti oli samassa tasossa ajoradan kanssa. Erottelu pysäköinnin ja kevyen liikenteen väylän välillä oli kolmessa kohteessa toteutettu reunatuella. Vain yhdessä kohteesta oli erottelu toteutettu reunatuella sekä ajoradan ja pysäköinnin, että pysäköinnin ja kevyen liikenteen väylän välillä, joka on Tampereen uuden poikkileikkausohjeen suositus. Ajoradansuuntaisten pysäköinti-ruutujen leveydet vaihtelivat 2,0 metristä aina 2,6 metriin. Käytännössä kaikissa kuudessa kohteessa oli käytetty eri levyistä pysäköintikaistaa. /9./

48 %:lle suunnitellusta katupituudesta oli esitetty rakennettavaksi joko kevyen liikenteen väylä tai jalkakäytävä. Kaduista 32 %:lle oli esitetty kevyen liikenteen väylä toiselle puolelle katua. 16 %:lla väylä oli molemmilla puolilla katua. Kevyen liikenteen väylät jakautuvat seuraavanlaisesti. Yhdistettyjä jalkakäytäviä ja pyöriteitä oli 52 % koko pituudesta (6,7 km). 47 % oli pelkkiä kävelyteitä (6,0 km). Eroteltuja kävelyteitä ja pyöriteitä oli ainoastaan 1 % (134 m). Kevyen liikenteen väylien kokonaisleveys vaihteli 1,5 metristä 6,0 metriin. Yhdistettyjen kevyen liikenteen väylien leveys vaihteli 1,75 metristä 5,8 metriin. Eroteltujen vaihteluväli oli 3,5 – 6,0 metriä ja jalkakäytävien puolestaan 1,75 – 3,0 metriä. /9./

Tampereen kaupungin kaduista kaikki ovat valaistuja. Osassa katusuunnitelmista oli esitetty valaisimien paikka. Kaikissa katusuunnitelmissa valaisimia ei ollut esitetty. Saneerattavilla kaduilla, joilla ei valaisimia vaihdeta tai siirretä, ei niitä myöskään ollut suunnitelmiin merkitty. Suunnitelluista katuväläistuksista 85 % sijaitsi vain toisella puolella katua. 6 % valaistuksesta oli molemmin puolin katua. Loput 9 % valaistuksesta sijaitsi ajoradan keskellä välikaistalla. Valaisimien sijoittelussa niiden etäisyys ajorataan vaihteli 0,3

metristä 4,3 metriin. Valaisinpylväiden korkeus vaihteli 5,0 metristä 12,0 metriin. /9./

5.3 Esimerkkikohteet Tampereen katuverkosta

Vuoden 2007 katusuunnitelmien lisäksi poikkileikkausohjeen lähtökohdaksi kerättiin tiedot 17 esimerkkikadusta Tampereelta. Kadut valittiin eri katu-
luokista, keskusta- ja asutusalueilta. Esimerkkikadut on esitelty liitteessä 2. Pääkatuja ovat Pispalan valtatie, Lielahdenkatu, Satakunnankatu ja Teiskon-
tie. Kokoojakaduista esimerkkeinä ovat Orimuskatu, Lapintie ja Insinöörin-
katu sekä tonttikaduista Opastinkatu, Kivikaarenkatu, Juuselankatu, Hyhkyn-
katu, Porttikatu ja Rimminkatu. Keskustan kaduista tarkastelun alla ovat
Kuninkaankatu, Puutarhakatu kahdesta kohdasta ja Kyttälänkatu. Lisäksi esi-
tellään vielä erillinen kevyen liikenteen väylä Tesoman valtatie varrelta.
Poikkileikkausten tarkat paikat on esitelty liitteessä 2 olevissa korteissa. Lu-
vussa 6 on esitelty poikkileikkausohjeen laatineen työryhmän näkemyksiä
esimerkkikaduista.

6 PERUSTEET POIKKILEIKKAUSTEN MITOITUSOHJEELLE

6.1 Esimerkkikohteiden hyviä ja huonoja puolia

Katupoikkileikkausohjeen laatimista varten kerättiin Tampereen kaupungin
asiantuntijoilta kommentteja esimerkkikatujen huonoista ja hyvistä puolista.
Asiantuntijakommentteja varten järjestettiin työpaja, johon osallistui eri alo-
jen asiantuntijoita Tampereen kaupungin organisaatiosta.

Pispalan valtatieä päivittäin käyttäviltä ihmiset pitävät sitä liian kapeana.
Erityisesti vasemmalle kääntymistä pidettiin hankalana. Kaistojen leveys
Pispalan valtavyylällä on 3,75 metriä, joten kaksi ajokaistaiselle väylälle ne
ovat jopa ylileveät. Liian kapean ajoradan tuntu tuleekin siitä, että liikennettä
on runsaasti ja tonttiliittymiä paljon. Näin syntyy monesti ruuhkatilanteita,

jotka luovat kuvan ahtaasta ja hitaasti liikennöitävästä kadusta. Pispalan valtaväylä tarvitsisi 4-kaistaisen ajoradan. Se ei kuitenkaan tilan puutteen takia ole mahdollinen (liite 2, s. 1).

Lielahdenkatua pidetään onnistuneena poikkileikkaukseltaan. Kaistojen leveydet ja lukumäärät ovat hyvät. Liikennettä pidetään sujuvana ja turvallisena. Ainoina huonoina puolina Lielahdenkadulla pidettiin kevyen liikenteen valaistusta ja viherkaistojen käyttöä. Siellä on leveät viherkaistat, joten valaistuksen lisäämiselle ei tilantarpeen takia ole esteitä. Samoin varsinkin keskikaista on hyvin leveä (viisi metriä), joten sille mahtuisi enemmän katuvihreää nykyiseen verrattuna. Kohteeseen voisivat ainakin poikkileikkauksen perusteella sopia isommat puut, jotka antaisivat katutilalle hieman ryhtiä (liite 2, s. 3).

Satakunnankatu on ajoradaltaan aivan liian leveä. Ajoradan leveys on yli 15 metriä, vaikka sillä ei ole kuin yksi kaista molempiin suuntiin. Tosin kadun varressa on myös pysäköintiä. Suuren leveytensä takia katu on sekavan oloinen ja aiheuttaa liikaa yllättäviä tilanteita liikkujille. Toisaalta leveä katu takaa sujuvan liikkumisen, mutta se ei saisi tapahtua turvallisuuden kustannuksella. Satakunnankadulle on tehty suojatiesaarekkeita, jotka ovat osaltaan jäsentäneet ajorataa. Suuren leveytensä takia sille voitaisiin tehdä myös suurempia saneeraustöitä. Pysäköinti voitaisiin siirtää taskuihin ja kevyen liikenteen väylien leveyttä lisätä (liite 2, s. 5).

Viimeisenä pääkatuesimerkkinä on Teiskontie. Teiskontien kaltaisia katuja erityisillä talouskaistoilla varustettuna ei ole enää suunnitteilla. Vaikka Teiskontiellä kaistat ovat selvästi leveämmät kuin olisi tarpeen, ne eivät tunnu siltä. Välikaistoilla olevat suuret puut tuovat katutilaan kontrastia, jolloin leveä katutila tuntuu kapeammalta kuin oikeasti onkaan. Tämä on hyvä esimerkki siitä, kuinka katuistutuksilla voidaan vaikuttaa kadun leveys vaikutelmaan. Teiskontien huonona puolena on pohjoispuolen kapea jalkakäytävä, jonka yhteyteen ei mahdu pyörätietä. Nyt polkupyöräilijät joutuvat ajamaan pohjoispuolella ajoradalla autojen seassa (liite 2, s. 7).

Kokoojakaduista Orimuskadulla on liian leveä ajorata ja liian kapeat kevyen liikenteen väylät. Ajorata on kahdeksan metriä leveä, joten kaistojen leveydet ovat neljä metriä. Liian leveät ajokaistat antavat tunteen suuresta kadusta ja houkuttelevat ajamaan liian suurilla nopeuksilla. Orimuskadun molemmin puolin kulkee yhdistetty jalkakäytävä ja pyörätie. Molempien puolien väylät ovat kapeampia, mitä suositellaan. Varsinkin länsipuolen väylä on aivan liian kapea, ainoastaan 2,3 metriä leveä. Jo pelkästään jalankulkijalle on hyvä varata tilaa 2,5 metriä. 2,3 metriä leveä yhdistetty väylä tekee kohtaamisesta vaikeaa, ja pyörällä ohittaminen aiheuttaa helposti vaaratilanteita (liite 2, s. 9).

Toinen kokoojakatu on keskustan lähellä sijaitseva Lapintie. Lapintiellä on molemmin puolin pysäköintiä maaliviivalla ajoradasta erotettuna. Länsipuolen pysäköintikaista on 2,25 metriä leveä ja sitä voidaan pitää hyvänä. Toisen puolen 2,15-metrinen pysäköintikaista on aavistuksen liian kapea. Huonoin puoli Lapintiellä on länsipuolisen pysäköintikaistan ja pyörätien riittämätön erottelu. Erottavana tekijänä on korotettu reunatuki, joka sinänsä on hyvä asia, muttei yksin riittävä. Pysäköinnin ja pyörätien väliin olisi syytä jättää erottelukaista. Näin auton aukeavat ovet ja autosta nousevat ihmiset eivät aiheuttaisi vaaraa pyöräilijöille. Ajokaistat ovat yli neljä metriä leveitä, joten niitä kaventamalla saataisiin lisää tilaa erotuskaistoille. Toinen puute Lapintiellä on länsipuolen jalkakäytävän ja pyörätien keskinäinen erottelu. Erottelu on tehty kiveyskaistalla, mikä on hyvä asia. Kaistan leveys on kuitenkin vain 0,4 metriä ja siihen on istutettu puita. Puut vaativat kuitenkin enemmän tilaa ympärilleen ja levittäytyvätkin liikaa jalkakäytävän ja pyörätien puolelle (liite 2, s. 11).

Kolmas kokoojakatu on Insinöörinkatu. Insinöörinkatu on poikkileikkaukseltaan hyvä. Ajoradan leveys on sopiva ja varsinkin länsipuolinen kevyen liikenteen väylä on mitoitukseltaan onnistunut. Insinöörinkadun suora geometria tosin aiheuttaa välillä tarpeetonta nopeuksien nousemista kadulla. Pieniä parannuksia voisi tehdä myös tälle kadulle. Pysäköintikaistan ja kevyen liikenteen väylän erottelu olisi parempi tehdä korotetulla reunatuella kuin maaliviivalla. Maaliviiva ei anna tarpeeksi tarkkaa kuvaa autoilijalle, missä pysä-

köintiruutu päättyy. Varsinkin talvisin maaliviivan havaitseminen on hankalaa. Myös itäpuolen kevyen liikenteen väylä voisi olla hieman leveämpi (liite 2, s. 13).

Tonttikaduista Opastinkatua pidettiin hyvän tonttikadun esimerkkinä. Riittävän leveä ajorata ja piennar mahdollistavat pysäköinnin kadun varteen. Pysäköidyt autot toimivat osaltaan myös liikenteen hidastimina. Kadun varren lumitila on myös riittävä (liite 2, s. 15). Toinen ajoradan leveyden puolesta hyvä tonttikatu on Kivikaarenkatu. Viisi metriä leveällä kadulla toisen auton kohtaaminen onnistuu hyvin. Kivikaarenkadulla ei ole läpiajoliikennettä, joten sille sopii hieman kapeampi ajorata kuin Opastinkadulle. Kivikaarenkadun huonona puolena on pohjoispuolinen piennar. Se ei rajoitu reunatukeen vaan jatkuu tontin rajaan asti. Piennar on epäsiisti ja jääkin helposti hoitamattomaksi (liite 2, s. 17). Juuselankadulla puolestaan on hieman liian kapea ajorata. Ajorata on ainoastaan 4,5 metriä. Jos ajoradan varteen on jätetty autoja, voi kohtaaminen olla hankalaa (liite 2, s. 19).

Viimeisiä esimerkkejä tonttikaduista ovat Hyhkynkatu, Porttikatu ja Rimminkatu. Hyhkynkatua (liite 2, s. 21) ja Rimminkatua pidettiin hyvinä poikkeileikkauksina. Rimminkadun ajorata tosin oli vain neljä metriä leveä, mutta katualue on niin kapea, ettei siihen leveämpää saa sopimaan. Toisaalta Rimminkadulta löytyy myös paikkoja, joissa ohittaminen on mahdollista (liite 2, s. 25). Porttikatu puolestaan sijaitsee kerrostaloalueella, joten ajoradan varteen olisi hyvä saada ainakin jalkakäytävä. Porttikadun nopeusrajoitus 40 km/h on kohteeseen liian korkea. Sopivampi nopeusrajoitus voisi olla 30 km/h (liite 2, s. 23).

Kaupungin keskustan kaduista Kuninkaankatua pidettiin onnistuneena. Yksisuuntainen katu ja tarpeeksi kapea ajorata saavat autoilijat ajamaan hitaasti. Kuninkaankadun pysäköintikaista on riittävän leveä, kuten myös välikaista pysäköinnin ja pyöräkaistan välillä (liite 2, s. 26).

Puutarhakadulta esimerkiksi otettiin kaksi kohtaa. Puutarhakatu 20:n kohdalla tehdään ensi kesänä saneeraustöitä, jossa kevyen liikenteen väylää etelä-

puolella levennetään. Samalla viistopysäköinti muutetaan kadun- suuntaiseksi pysäköinniksi (liite 2, s. 28). Puutarhakatu 23:n kohdalla suurin ongelma on turhan leveä ajorata. Siksi siihen pyrkivät autoilijat ajamaan jopa kaksi autoa rinnakkain. Toisaalta taas liikkeiden huoltoliikenteelle ei kohteessa ole tarpeeksi tilaa ja huoltoautot seisovatkin päivittäin pyörätien puolella. Hyvänä puolena voidaan pitää pohjoispuolen jalkakäytävän ja pyörätien onnistunutta erottelua (liite 2, s. 30).

Viimeisenä käsiteltävistä keskustan tonttikaduista Kyttälänkatu on aivan liian ahdas. Yksisuuntainen ajorata on vain kolme metriä leveä. Leveys sinänsä on hyvä yksisuuntaiselle, mutta molemmin puolin sijaitsevat pysäköintikaistat tekevät kadusta erittäin ahtaan oloisen. Pysäköintikaistoista pohjoispuolen kaista on kaiken lisäksi tarkoitettu invapaikoiksi. Leveyttä kaistalla on vain 2,1 metriä, joten se on auttamatta liian kapea esimerkiksi pyörätuolilla liikkuvan käytettäväksi (liite 2, s. 32).

Erillisen kevyen liikenteen väylän esimerkkinä käsiteltiin jalkakäytävä Tesoman valtatievarrelta. Väylän leveys on 3,0 metriä, joka on hieman liian kapea yhdistetyksi väyläksi. Muuten siinä ei ole mitään mainittavaa vikaa. Erilliset kevyen liikenteen väylät ovat aina hyvä vaihtoehto silloin, kun siihen on maankäytölliset edellytykset (liite 2, s. 34).

6.2 Helsingin kaupungin poikkileikkausohje

Yhtenä lähtökohtana Tampereen kaupungin poikkileikkausten mitoitusohjeelle toimii Helsingin vastaava ohje. Helsingin kaupungin katupoikkileikkausten suunnitteluohjeessa on esitetty malliratkaisut kadun poikkileikkauksille eri katuluokissa. Malliratkaisuista on esitetty yksinkertainen tyyppikuva. Ohjeessa on myös esitetty tärkeimmät poikkileikkaukseen vaikuttavat tekijät eri katuluokissa. Suunnitteluohje esittelee myös peruseriaatteet kevyen liikenteen mitoituksesta. Ohjeessa on myös yksinkertaiset tyyppikuvat pysäköinnin ja kääntöpaikkojen tilantarpeesta. Helsingin ohjeesta on helppo löytää perusasiat, jotka vaikuttavat poikkileikkauksen mitoitukseen. /4/. Helsingin ohjeen

yksinkertaisuuden ja helppokäyttöisyyden takia sitä on käytetty myös mallina Tampereen poikkileikkausohjeeseen.

7 TAMPEREEN KATUPOIKKILEIKKAUSOHJE

Kuten luvussa 6.2 on todettu, Tampereen poikkileikkausohjeen lähtökohtana toimii Helsingin kaupungin vastaava ohje. Tampereen ohje on sisällöltään hyvin paljon samankaltainen kuin Helsingin ohje. Tampereen ohjeeseen on listattu katuluokittain tärkeimmät huomioon otettavat asiat. Katuluokittain on esitetty myös yksinkertaiset tyyppikuvat poikkileikkauksista. Ohje esittelee pää-, kokooja- ja tonttikadut, kevyen liikenteen väylät, kadunvarsipysäköinnin sekä kohtaamis- ja kääntöpaikat. Ohje on kokonaisuudessaan liitteenä 1.

Poikkileikkausohjeen mitoitusarvot ja tyyppikuvat on kerätty luvussa 4.3 esitettyjen kadun poikkileikkauksen osien mitoitusperiaatteiden ja Tampereen katuverkosta esiteltyjen esimerkkikohteiden hyvien ja huonojen puolien perusteella. Tyyppikuvissa on käytetty samaa esitystapaa kuin Helsingin ohjeessa.

Pääkaduista on esitetty ohjeessa neljä eri levyistä poikkileikkausta. Poikkileikkauksista kahdessa on esitetty nelikaistainen ratkaisu ja kahdessa kaksikaistainen ratkaisu. Neljakaistaisissa ja toisessa kaksikaistaisessa ratkaisussa on käytetty keskikaistaa. Pääkatujen tyyppikuvat eroavat toisistaan myös joukkoliikenteen pysäkkien sijoittelulla. Jokaisessa ratkaisussa on esitetty kevyen liikenteen väylä molemmin puolin katua. Keskikaistalle on syytä varata tilaa vähintään 5,5 metriä ja erotuskaistoille puolestaan 3,0 metriä. Ajokaistojen leveydet pääkadulla ovat 3,5 metriä ja kääntymiskaistoilla 3,0 metriä. Pientareiden leveys on 0 – 0,5 metriä mitoitusnopeuden mukaan. Ohjeessa esitetään myös suositeltavat pituuskaltevuudet tielle sekä kaarresäteet eri mitoitusnopeuksilla.

Kokoojakatujen osalta on ohjeessa esitetty kaksi eri tyyppipoikkileikkausta. Ne on nimetty alueelliseksi ja paikalliseksi kokoojakaduksi, vaikka Tampe-

reella ei tuota Helsingin mallin mukaista erittelyä yleisesti käytetäkään. Alueellisella kokoojakadulla joukkoliikenteen pysäkit on sijoitettu pysäkkilevikeisiin. Alueellisella kokoojakadulla on esitetty kevyen liikenteen väylä molemmin puolin katua. Se on myös erotettu ajoradasta vähintään 3,0 metriä leveällä erotuskaistalla. Paikallisen kokoojakadun joukkoliikennepysäkit ovat pääosin ajoratapysäkkejä ja kevyen liikenteen väylä vain toisella puolella katua. Erotuskaistaa ei välttämättä paikallisella kokoojakadulla tarvita. Ajokais-tojen leveydet alueellisella kokoojakadulla ovat 3,5 metriä ja paikallisella 3,0 – 3,5 metriä.

Tonttikaduista ohjeeseen on koottu kahdeksan eri tyyppipoikkileikkausta. Tonttikadut on jaettu ryhmiin kadun varren rakennusoikeuden mukaan. Ohje esittelee suositeltavat poikkileikkaukset kaduilla, joiden varrella rakennusoikeutta on vähemmän kuin 5000 kerros-m² ja alueella, jossa rakennusoikeutta on 5000 – 20000 kerros-m². Tonttikaduista kolme on erikoistapauksia, joiden käyttö rajoittuu lähinnä piha- ja hidaskatuihin. Tonttikatujen ajoradan leveyden on oltava vähintään 5,5 metriä reunatuellisissa ratkaisussa ja vähintään 5,0 metriä avo-ojallisissa ratkaisussa. Näillä leveyksillä ei jouduta rajoittamaan ajoradan varren pysäköintiä. Minimileveys ajoradalle on poikkeustapauksissa 3,5 metriä, mutta tällöin joudutaan rakentamaan erillisiä kohtaamispaikkoja. Kohtaamispaikoilla ajoradan suositeltava leveys on 5,5 metriä. Pienimmille tonttikaduille ei ole syytä tehdä omaa jalkakäytävää tai pyöräteitä. Kuitenkin tiheimmille asutusalueille, kadun varren rakennusoikeus yli 5000 kerros-m², on syytä rakentaa vähintään jalkakäytävä toiselle puolelle katua. Lumitilaa on syytä varata vähintään metri katualueen molemmilla reunoilla.

Kevyen liikenteen väylistä ohjeessa on esitelty jalkakäytävä sekä yhdistetty ja eroteltu kevyen liikenteen väylä. Eroteltujen jalkakäytävän ja pyörätien osalta esitetään myös kolme erottelutapaa. Pelkän jalkakäytävän suositeltava minimileveys on 2,5 metriä. Yhdistetyllä jalkakäytävällä ja pyörätiellä leveyden tulee olla vähintään 3,5 metriä. Erotellulla jalkakäytävällä ja pyörätiellä molempien kaistojen leveyden tulee olla vähintään 2,0 metriä.

Kadunvarsipysäköinnistä on esitetty ainoastaan kadunsuuntainen pysäköinti. Viistopysäköinnin esittämistä ohjeessa ei katsottu tarpeelliseksi. Pysäköintiruutujen leveyden vähäliikenteisillä tonttikaduilla on 2,0 metriä. Vilkkaammin liikennöidyillä kaduilla on pysäköintiruudun suositeltava leveys 2,5 metriä. Pysäköintikaista erotetaan pyörätiestä tai yhdistetystä kevyen liikenteen väylästä vähintään 0,75 metriä leveällä erotuskaistalla. Kohtaamis- ja kääntöpaikkojen mitoituksen tyyppikuvat ovat Helsingin ohjeesta, koska niissä ei nähty olevan huomautettavaa.

Katupoikkileikkausohjeeseen on koottu tärkeimmät poikkileikkauksen mitoitukseen vaikuttavat tekijät ja suositeltavat mitoitusarvot. Ohjeen on tarkoitus toimia muistilistana kadun suunnittelussa toimiville. Ohje on yksinkertainen, eikä siihen ole haluttu lisätä tarpeetonta taustamateriaalia. Ohjeeseen on koottu malliratkaisut eri katuluokittain. Mallien on tarkoitus toimia suunnittelun lähtökohtana ja antaa suunnittelijalle kuva siitä, minkä kokoisen tilan mikäkin ratkaisu tulee vaatimaan. Ohje antaa malliksi esimerkkejä hyväksi koetusta poikkileikkauksesta. Mallien on tarkoitus yhtenäistää ja helpottaa suunnittelutyötä.

8 PÄÄTELMÄT

Kadun poikkileikkaus ja sen mitoittaminen kuuluvat keskeisenä osana kadun suunnitteluun ja rakentamiseen. Poikkileikkaukseen kuuluu monia eri elementtejä ja asioita, jotka on syytä muistaa suunnitteluvaiheessa. Poikkileikkaukseen vaikuttavia asioita on niin paljon, että niiden kaikkien muistaminen ja yhtäläinen huomioiminen vaatii tarkkuutta.

Tähän työhön on koottu esimerkkejä tärkeimmistä katuluokista ja niiden poikkileikkauksista. Poikkileikkaukset on mitoitettu olemassa olevien katujen toimivuudesta saadun palautteen mukaan. Ohjeessa on otettu huomioon tärkeimpiä poikkileikkauksen mitoitukseen vaikuttavia tekijöitä. Kaikkia mahdollisia muuttujia ei ole voitu käsitellä, koska niitä on lukematon määrä.

Poikkileikkausohjeessa esitetyt mallipoikkileikkaukset antavat kaavoittajille, kadun suunnittelijoille ja muille kadun suunnitteluprosessissa mukana oleville tahoille kuvan siitä, kuinka suuren tilan katualue todellisuudessa tulee vaatia. Erilaiset mallit ja selitykset niissä käytetyille mitoille antavat hyvän pohjan perustella kulloisenkin katualueen tarvetta.

Poikkileikkausohje on yksinkertainen, eikä siihen ole sisällytetty liikaa teoreettista asiaa. Siinä käydään läpi tärkeimpien katuluokkien ja kevyen liikenteen väylien tilantarpeet. Ohje ei poista vuoropuhelun tarvetta eri tahojen välillä suunnitteluvaiheessa.

Poikkileikkausohje on tarkoitettu Tampereen kaupungin käyttöön. Se on tehty yhtenäistämään katusuunnittelua ja katutilan mitoitusta Tampereella. Ohjeen toimivuus tulee ilmi, kun sitä käytetään todellisessa elämässä. Ohjetta ei ole syytä paisuttaa suuremmaksi kuin se nyt on, koska silloin sen käytettävyyttä kärsisi. Kuitenkin on syytä kerätä talteen huomioita, jotka tulevat eteen ohjetta käytettäessä. Ohjetta on syytä tarvittaessa päivittää, jos sen käytössä ilmenee joidenkin kohtien osalta hankaluutta. Vallitseva rakennuskulttuuri ja väestömäärän kasvu Tampereen seudulla voi johtaa tulevaisuudessa tarpeeseen rakentaa erityyppisiä katuja kuin nykyään. Tämä voi osaltaan johtaa myös ohjeen päivitystarpeeseen.

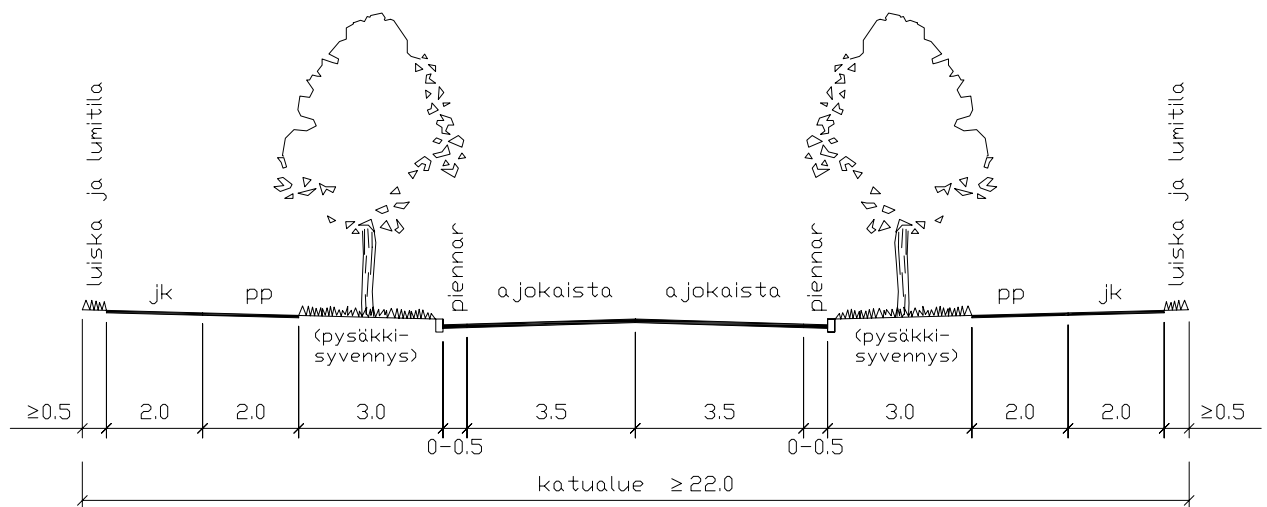
Kadun suunnittelussa on syytä muistaa, ettei yksi ihminen voi ottaa huomioon kaikkia tärkeitä asioita. Yhden ihmisen mielipide on myös yleensä riittämätön antamaan kulloisestakin ratkaisusta oikeaa kuvaa. Tärkeää on muistaa, että suunnittelutyössä oltaisiin avoimia ja kuunneltaisiin niin ammattilaisia kuin tavallisia kadun loppukäyttäjiäkin.

LÄHTEET

1. Helsingin katutila -ohjeita ja esimerkkejä. Rakennusvirato, katuosasto. Elokuu 2003.
2. Junttila Ulla-Kirsti, muuttuvat kadunkalusteet. Gummerus Oy:n kirjapaino, Jyväskylä 1986.
3. Katu 2002, katusuunnittelun- ja rakentamisen ohjeet. Suomen kuntatekniikan yhdistys. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä 2003.
4. Katupoikkileikkausten suunnitteluohjeet. Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto, liikennesuunnitteluosasto, 2.11.2001.
5. Kevyen liikenteen suunnittelu. Tiehallinto, tie- ja liikennetekniikka. Edita Oy, Helsinki 1998.
6. RIL 165-2 Liikenne ja väylät II. Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL ry. Otavan Kirjapaino Oy, 2006.
7. Sito Tampere Oy, Tampereen kaupungin katupoikkileikkausohje 31.3.2008.
8. Tampereen kaupunki, katurekisteri. [www-sivu]. [viitattu 11.1.2008]. Saatavissa:
<http://webyht.tampere.fi/katurekisteri/EXEC/2/06rrjew0ar9o3i1612led0l7u326>
9. Tampereen kaupunki, katusuunnitelmat. [www-sivu]. [viitattu 11.1.2008]. Saatavissa:
<http://www.tampere.fi/kaupunkisuunnittelu/kadut/katusuunnitelma/index.html>
10. Tampereen kaupunki, kuntatekniikka- ja liikennesuunnitteluyksikkö. Katusuunnitelmien ja rakennussuunnitelmien laatimisoheje. Versio 1.1, vuosi 2003.
11. Tampeereen kaupunki. [www-sivu]. [viitattu 26.3.2008]. Saatavissa:
<http://www.tampere.fi/perustiedot/index.html>
12. Tampereen kaupunki. [www-sivu]. [viitattu 26.3.2008]. Saatavissa:
<http://www.tampere.fi/tiedostot/5qiuGbfHb/Suomi07.pdf>

Tampereen kaupunki
kaupunkiympäristön kehittäminen

Katupoikkileikkausohje
31.3.2008



Sisältö

1	TYYPPIPOIKKILEIKKAUKSET	3
1.1	Ohjeiden soveltaminen	3
1.2	Pääkatu	4
1.3	Kokoojakatu	6
1.4	Tonttikatu	8
1.5	Eroteltu kevyen liikenteen väylä	10
1.6	Jalkakäytävä	12
1.7	Yhdistetty kevyen liikenteen väylä	12
1.8	Kadunvarsipysäköinnin mitoitus	13
1.9	Kohtaamispaikan mitoitus	14
1.10	Kääntöpaikan mitoitus	14

1 TYYPPIPOIKKILEIKKAUKSET

1.1 Ohjeiden soveltaminen

Ohjeessa esitetyt poikkileikkausmitat ovat yleisohjeita normaaliolosuhteissa. Mikäli näistä tyyppiratkaisuista on tarve poiketa, niin mitoituksessa noudatetaan KATU 2002 -julkaisun periaatteita poikkileikkauksen suunnittelusta.

Katualueen leveys määräytyy maasto-olosuhteiden mukaan. Tyyppipoikkileikkauksissa esitetyn katualueen vähimmäisleveyksien lisäksi tulee ottaa huomioon sivukaltevan maaston, leikkausten ja penkereiden tilantarve. Kaavoitettaessa alle 8,0 m katualueita on selvitettävä lumi- ja luiskatilat sekä kunnallisteknisten verkostojen rakentamisen, huollon ja korjauksen tilantarve.

Etäisyys kiinteään sivusteeseen tulee olla 0,75 m ajoradan reunasta. Liikennemerkki voidaan sijoittaa lähemmäksi ajoradan reunaa kuitenkin siten, ettei liikenteelle aiheuteta haittaa tai vaaraa. Valaisinpylväät voidaan sijoittaa 0,5 metrin etäisyydelle ajoradan reunasta.

Puhtaanapitokalusto edellyttää 2 m vapaan tilan, joka otetaan huomioon jalkakäytävien mitoituksessa sekä liikennemerkkien ja valaisinpylväiden sijoittamisessa.

Lumitilana käytetään 1,5 m:n leveyttä, jos halutaan varmistaa, ettei lunta jouduta kuljettamaan pois. Vaihtoehtoisesti tulee kaavoittaa lumelle välivarastointialueita, joille maksimietäisyys on 50 m. Uusilla alueilla voidaan lumi- ja luiskatilojen varaamisesta katualueella toisinaan luopua, mikäli tontit ovat sovitettavissa katuun saumattomasti ja lumitila on muuten järjestetty.

Pituuskaltevuuden maksimiarvot on tarkoitettu vaikeisiin maasto-olosuhteisiin. Normaalisti pyritään noudattamaan ohjeellisia arvoja.

Aluetyyppi ohjaa ohjeen soveltamista: kantakaupunki / esikaupunki, uusi alue / vanha alue ja kerrostaloalue / pientaloalue / teollisuusalue.

Linja-autopysäkkien suunnittelussa käytetään Tiehallinnon Linja-autopysäkit -ohjetta (TIEH 2100015-02, www.tiehallinto.fi) ja Paikallisliikenneliiton infra-kortteja (www.paikallisliikenneliitto.com).

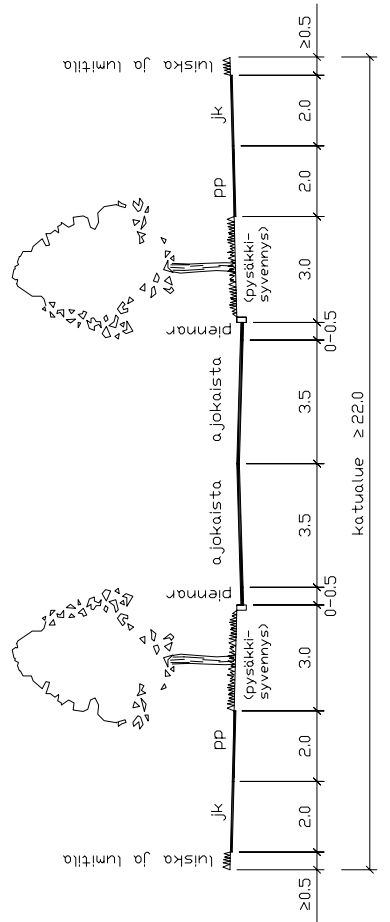
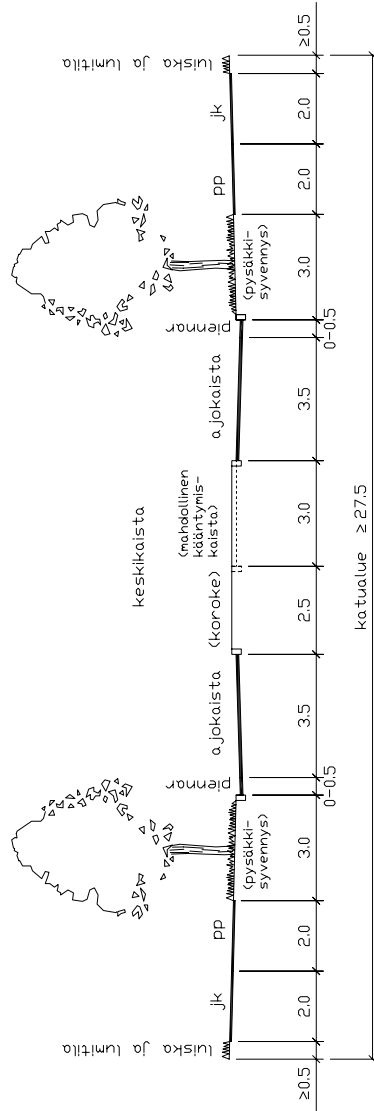
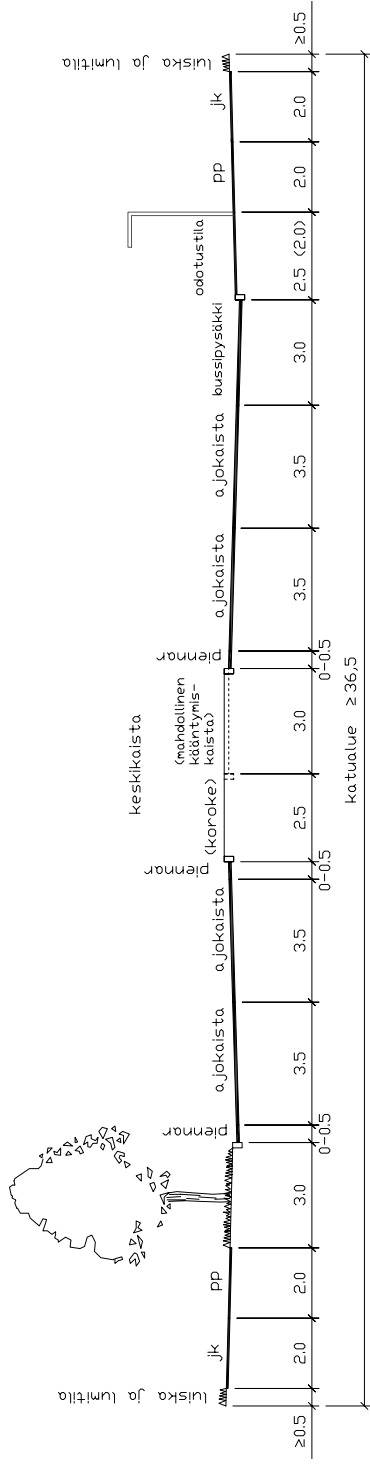
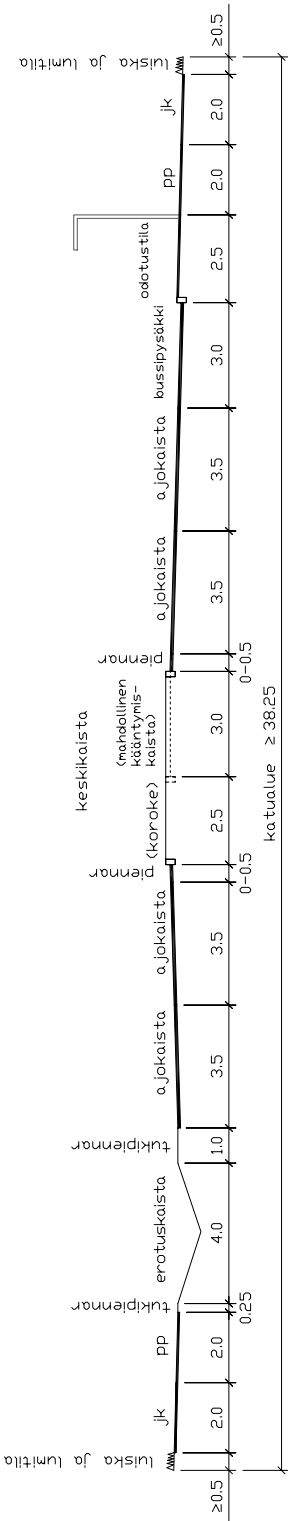
Esteettömyysnäkökohdat ovat tärkeitä erityisesti keskusta-alueella, joukkoliikenteen pysäkeillä, terveyskeskusten ja palvelutalojen ympäristöissä, liikunta- ja leikkipaikkojen läheisyydessä ja alueilla, joilla on paljon vanhus- ja vammaisasuntoja. Esteetön rakentamisen ohjeet (SuRaKu) sisältävät tyyppiirustukset esteettömästä suojatiestä ja pysäkestä, liikkumisesteisen pysäköintipaikasta sekä ohjaavista ja varoittavista laatoista (<http://www.hel.fi/wps/portal/Rakennusvirasto/Helsinkikaikille>).

Johdot ja kaapelit katualueelle sijoitetaan seuraavasti:

- Vesijohto- ja viemäri yleensä ajoradan alle
- Muut johdot ja kaapelit kevyen liikenteen väylän alle
- Vilkailla kaduilla kunnallistekniikka yhdelle puolelle katuälysäköinti- tai erotuskais- talle, tonttikadulla keskelle ajorataa
- Yleensä vältetään sijoittamista viherkaistan alle

1.2 Pääkatu

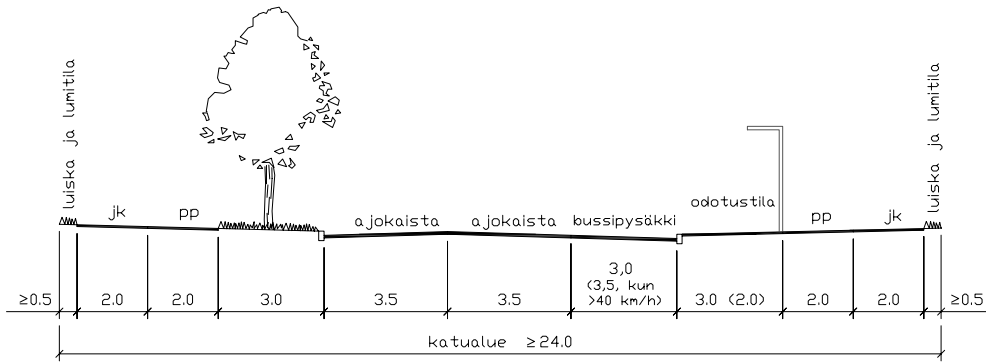
- Pääkatu on seudullista ja kaupunginosien välistä liikennettä palveleva katu.
- Nopeusrajoitus 50–60 km/h.
- Liittymät ovat pääosin tasoliittymiä, kanavoituja ryhmittymiskaistoin tai kiertoliittymiä.
- Mitoitus perustuu ajodynamiikkaan. Pääkadulla tulee voida liikennöidä voimassaolevien liikennesääntöjen mukaisesti.
- Linja-autopysäkit toteutetaan pääkaduilla pääosin pysäkkilevennyksinä.
- Kadunvarsipysäköinti on pääkaduilla yleensä kielletty.
- Kevyen liikenteen ja ajoneuvojen risteämiskohdat toteutetaan eritasoratkaisuina, valo-ohjattuina tai keskisaarekkeellisina suojateinä. Keskisaarekkeen suositeltava leveys on 2,5 m.
- Kevyen liikenteen väylä erotetaan ajoradasta erotuskaistalla, jonka leveys istutettuna $\geq 3,0$ m ja kivettynä $\geq 1,0$ m.
- Pääkadun yhteydessä jalankulku ja pyöräily suositellaan eroteltavaksi toisistaan.
- Mitoitusajoneuvo moduulirekka, jonka suurin sallittu pituus 25,25 m.
- Ajokaistojen leveys 3,5 m, kääntymiskaistojen 3,0 m.
- Keskikaistan suositeltava leveys 5,5 m.
- Pientareiden leveys ohjenopeuksilla 50 km/h: 0 m, 60 km/h: 0,5 m, 70 km/h: 0,5 m ja 2-ajorataisessa poikkileikkauksessa ulkoreuna 1,0 m.
- Luiska- ja lumitila mitoitetaan tapauskohtaisesti. Luiskatiloja tarvitaan lähinnä rakennetuilla alueilla, joissa tonttikorkeuksia ei ole tarkoituksenmukaista muuttaa. Tarpeettoman leveiden luiskatilojen varaamista vältetään, sillä ne ovat kunnossapidon kannalta hankalia.
- Pituuskaltevuus linjaosuuksilla ≤ 5 % (poikkeustapauksissa enintään 7 %) ja katuliittymissä ≤ 3 % (poikkeustapauksissa enintään 4 %).
- Näkemäalueet katujen tasoliittymien suunnitteluohjeen mukaisesti.
- Kaarresäteen minimi ohjenopeuksilla 50 km/h: 150 m / 200 m (linjaosuudella / tasoliittymissä), 60 km/h: 200 m / 300 m ja 70 km/h: 300 m / 450 m.



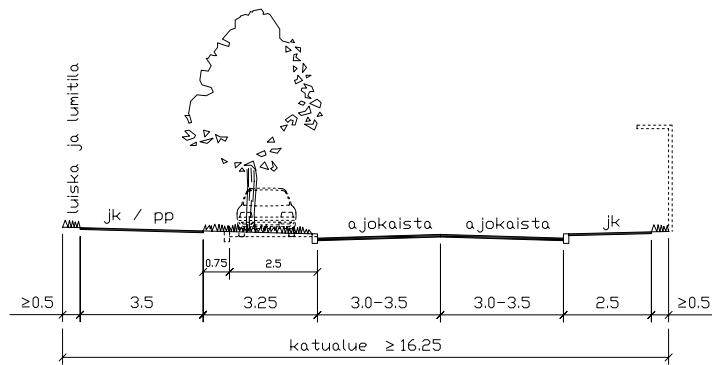
1.3 Kokoojakatu

- Alueellinen kokoojakatu on kaupungin osa-alueen sisäistä liikennettä ja alueen yhteyksiä päätieverkkoon palveleva katu, jonka nopeusrajoitus on 40–50 km/h. Mitoitus perustuu ajodynamiikkaan.
- Paikallinen kokoojakatu on kaupunginosan sisäistä liikennettä palveleva katu, joka yhdistää tonttikadut pääkatuihin ja alueellisiin kokoojakatuihin. Nopeusrajoitus on yleensä 40 km/h, poikkeustapauksessa 30 km/h. Mitoitus perustuu ympäristöön, liikenneturvallisuuteen ja ajodynamiikan vaikutus on vähäisempi.
- Kokoojakadulta pyritään poistamaan pitkämatkainen liikenne.
- Liittymät ovat tasoliittymiä, tärkeimmät kanavoidaan tai rakennetaan kiertoliittymiksi. Vähäliikenteinen liittyvä suunta voi olla korotettu. Paikallisella kokoojakadulla voidaan käyttää myös kokonaan korotettuja liittymiä tai pieniä kiertoliittymiä.
- Tavoitteena on asuinalueilla tiukka mitoitus ja teollisuusalueilla väljä geometria.
- Paikallisella kokoojakadulla ajonopeuksia voidaan tarvittaessa hillitä rakenteellisin hidastein. Hidasteita käytettäessä kadun pituuden tulee olla alle 500 m. Yksittäisten hidasteiden käyttöä on vältettävä. Hidasteiden välinen etäisyys tulee olla ≤ 100 m.
- Linja-autopysäkit alueellisella kokoojakadulla ovat pääosin levikkeinä ja paikallisella kokoojakadulla ajoratapysäkkeinä. Pysäkkilevikkeen leveys 3,0 m, kun ≤ 40 km/h ja 3,5 m, kun ≥ 50 km/h. Pysäkkilevikkeet mitoitetaan mahdollisuuksien mukaan kahdelle telibussille.
- Kadunvarsipysäköinti on alueellisella kokoojakaduilla pääosin kielletty. Paikallisella kokoojakadulla voidaan sallia kadunsuuntainen pysäköinti.
- Kevyen liikenteen ja ajoneuvojen risteämiskohdat varustetaan keskisaarekkeella, kun ajokaistoja on vähintään kolme tai suojatiellä liikkuu paljon lapsia ja liikuntaesteisiä.
- Kevyt liikenne erotetaan pääsääntöisesti ajoradasta erotuskaistalla, jonka leveys istutettuna $\geq 3,0$ m ja kivettyinä $\geq 1,0$ m. Jalkakäytävä tehdään yleensä ilman erotuskaistaa.
- Jalankulku ja pyöräily on yleensä yhdistetyllä väylällä, mikäli kevyen liikenteen verkon yhtenäisyys tai ympäristö ei edellytä erottelua. Keskeisillä jalankulkualueilla pyöräilyn nopeuksia tarvittaessa säädellään.
- Mitoitusajoneuvo on puoliperävaunullinen kuorma-auto, jonka maksimipituus on 16,5 m tai telibussi, jonka maksimipituus on 15 m.
- Ajokaistojen leveys 3,5 m, kääntymiskaistojen 3,0 m. Paikallisella kokoojakadulla ajokaistojen leveys voi olla $\geq 3,0$ m. Joukkoliikenteen reiteillä ajoradan leveys tulee olla $\geq 6,5$ m.
- Luiska- ja lumitila ajoradan reunassa 1,0 m ja kevyen liikenteen väylän reunassa 0,5 m.
- Pituuskaltevuus linjaosuuksilla ≤ 5 % (poikkeustapauksessa enintään 8 %, mikäli kadulla on joukkoliikennettä enintään 7 %), katuliittymissä ≤ 3 % (poikkeustapauksessa enintään 5 %).
- Näkemäalueet mitoitetaan katujen tasoliittymäohjeen mukaisesti.
- Kaarresäteen minimi ohjenopeuksilla 40 km/h: 100 m / 150 m (linjaosuudella / tasoliittymissä) ja 50 km/h: 150 m / 200 m. Joukkoliikenteen reiteillä tulee ottaa huomioon kaarrelevykset.

Alueellinen kokoojaku



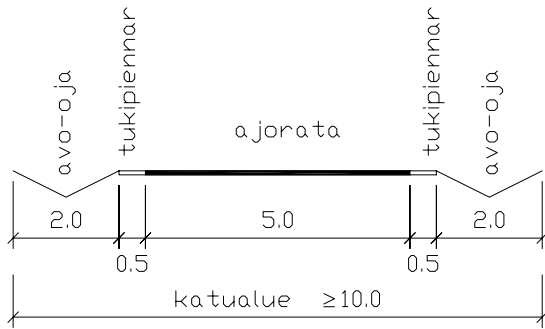
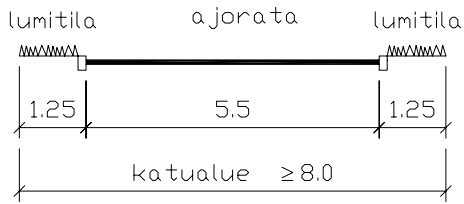
Paikallinen kokoojaku



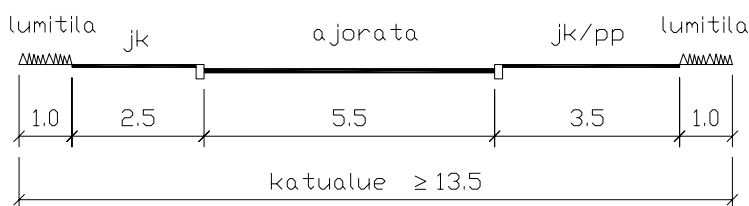
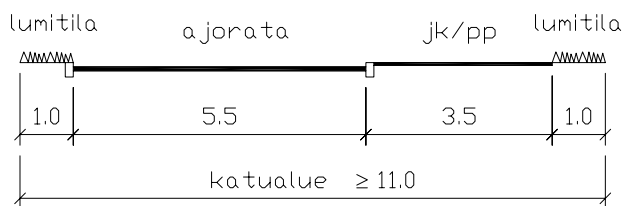
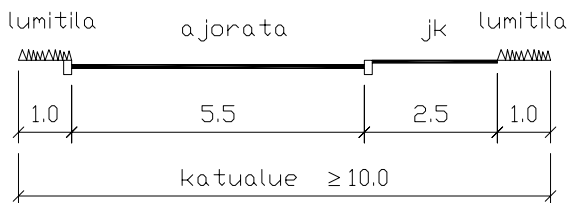
1.4 Tonttikatu

- Tonttikatu mahdollistaa ajoyhteyden tonteille.
- Tonttikatu on yleensä päättävä tai rengaskatu.
- Nopeusrajoitus 30–40 km/h, pihakaduilla 20 km/h.
- Uudisalueilla tavoitteena on reunatuellinen poikkileikkaus.
- Asuinalueilla mitoitus perustuu nopeuden pitämiseen alhaisena rakenteellisin keinoin. Hidasteiden välinen etäisyys ≤ 100 m. Keinoina voidaan käyttää ajoradan mutkittelua, kadun optista kapeutta (rakennukset, puuistutukset, pysäköinti, päällystemateriaalierot), kavennuksia, töyssyjä, korotettuja liittymiä tai korotettuja suojateitä.
- Teollisuusalueilla väljä geometria.
- Pyöräily on pääsääntöisesti ajoradalla. Jalankulku voidaan tarvittaessa erottaa ajoradasta. Jalkakäytävä on normaalitapauksessa tarpeen, kun rakennusoikeus tonttikadun varrella on $\geq 5\,000$ kerros- m^2 .
- Mitoitusajoneuvo on kuorma-auto, jonka maksimipituus on 8,0 m.
- Ajoradan minimileveys 3,5 m. Ajoradan leveytenä voidaan käyttää 3,5–4,5 metriä, mikäli kadunvarsipysäköinti on kielletty tai pysäköinnille on järjestetty erilliset syvennykset. Mikäli ei haluta käyttää pysäköintirajoituksia, tulee ajoradan leveyden olla $\geq 5,5$ m, poikkeustapauksessa 5,0 m.
- Ajokaistojen leveys kadun luonteesta riippuen 2,25 m – 3,5 m (pientaloalueen tonttikatu – teollisuusalueen tonttikatu).
- Kadun pituus ≤ 300 m.
- Kääntöpaikat mitoitetaan normaalitapauksessa kuorma-autolla peruutettaviksi ja henkilöautoilla eteenpäin ajettaviksi.
- Kohtaamispaikkoja (ajoradan leveys 5,5 m) sijoitetaan liittymien yhteyteen, kaarteisiin ja kuperien taitteiden huipulle siten, että niiden välimatka on vapaa näkemä vähennettynä kaksinkertaisen pysähtymismatkan pituudella.
- Luiska- ja lumitila ajoradan reunassa 1,0 m ja kevyen liikenteen väylän reunassa 0,5 m.
- Ohjeellinen pituuskaltevuus ≤ 5 %, poikkeustapauksessa enintään 12 %.
- Näkemäalueet tasa-arvoisissa liittymissä pysähtymisnäkemän perusteella ohjenopeudella 20 km/h: 10 m, 30 km/h: 15 m ja 40 km/h: 25 m.
- Pienisäteisiä kaaria käytettäessä on otettava huomioon kaarrelevitykset. Kadun luonteesta riippuen mitoitusajoneuvolla voidaan sallia poikkeavia ajosuorituksia.

**Tonttikatu,
rakennusoikeus < 5000 k-m²**

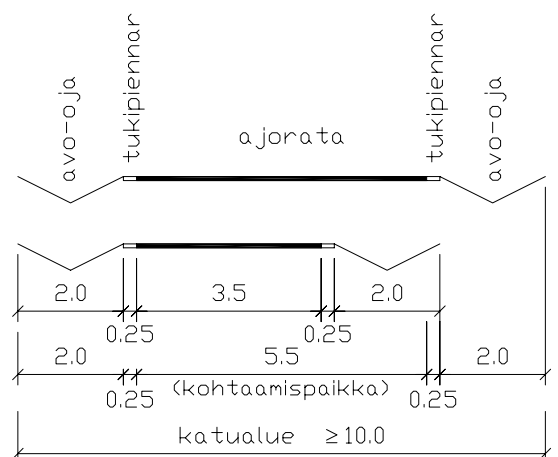
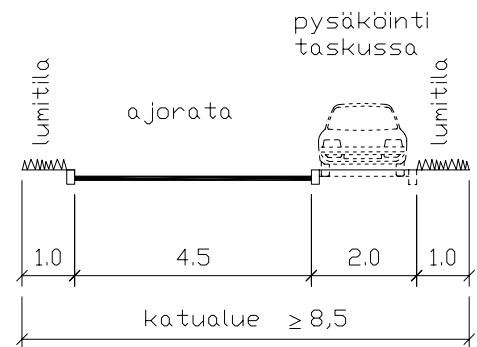
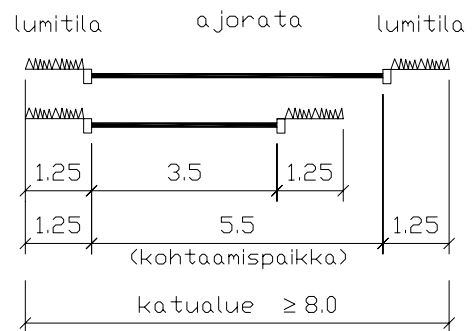


**Tonttikatu,
rakennusoikeus 5 000 – 20 000 k-m²**



Piha- ja hidaskadut

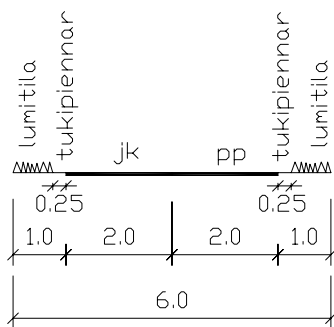
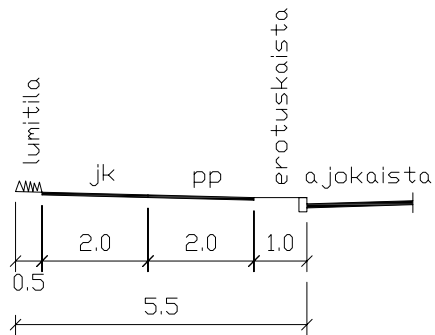
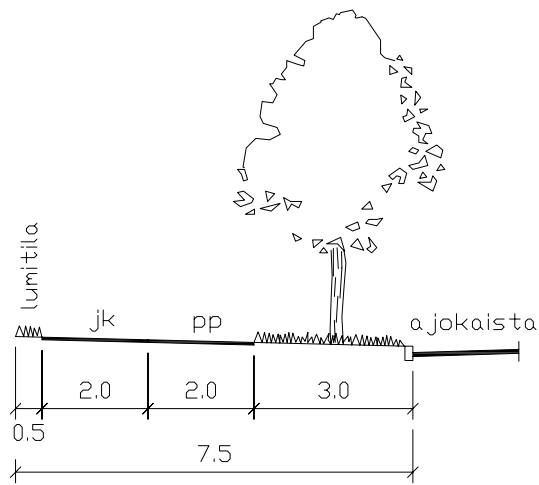
- perusleveys 3,5 m
- kohtauspaikoissa 5,5 m
- kadun jokaisesta pisteestä < 200 m matka ulos alueelta
- liikennemäärä < 500 ajon./vrk
- ei runsaasti polkupyöriä liikennettä
- käytetään poikkeuksellisesti myös saneerattavissa kohteissa, mikäli tilan ahtautta



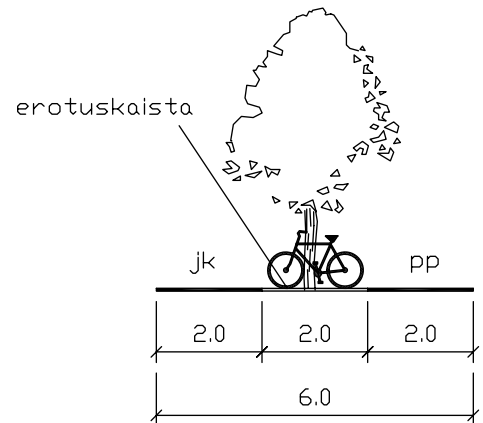
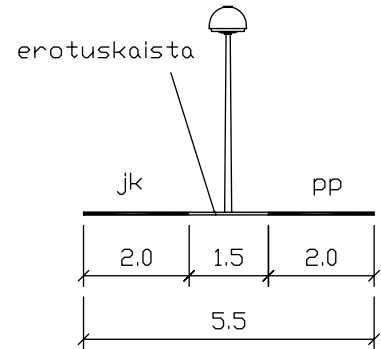
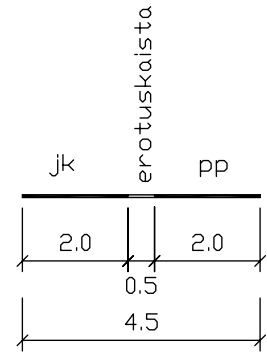
1.5 Eroteltu kevyen liikenteen väylä

- Pääraitilla pyritään erotteluun, mikäli raitilla on runsaasti jalankulkijoita.
- Paikallisraitilla erottelu on perusteltua, mikäli alueella on runsaasti jalankulkijoita, liikkeitä, asiointia tai liikuntaesteisiä.
- Keskusta-alueella tavoitteena on jalankulun ja pyöräilyn erottaminen.
- Erotellun raitin perusmuodon (erottelu maaliviivalla) leveys on 4,0 m, pääpyöräteillä 4,5 m.
- Pintamateriaaleilla eroteltaessa toteutetaan jalkakäytävä kiveyksenä, pyörätie asfaltista ja erotuskaista kulkuväylistä poikkeavasta luonnon- tai betonikivimateriaalista.
- 1,5 m leveälle erotuskaistalle mahtuu puita, valaisimia, pollareita ja polkupyörien pitkittäispysäköintiä tehostamaan erottelua.
- 2,0 m leveää erotuskaistaa voi käyttää polkupyörien poikittaispysäköintiin. Leveä erotuskaista voi olla myös korotettu.
- Maalaamalla tehtyjen merkintöjen ohella voidaan käyttää asfalttiin upotettavaa betonilaattaa, jossa on pyörätie-/jalankulkumerkki.

**Erottelu
maaliviivalla**

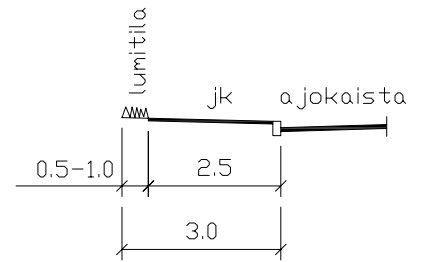


**Erottelu
erotuskaistalla**



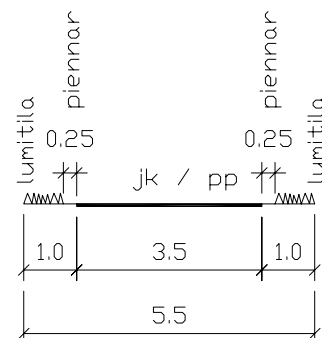
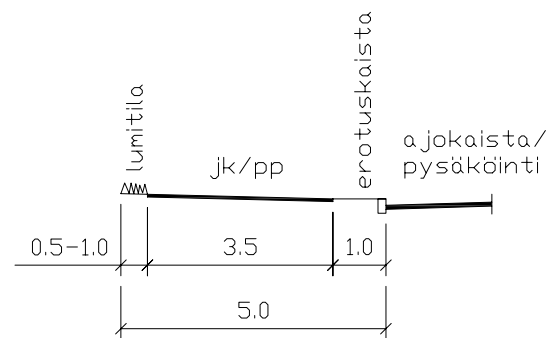
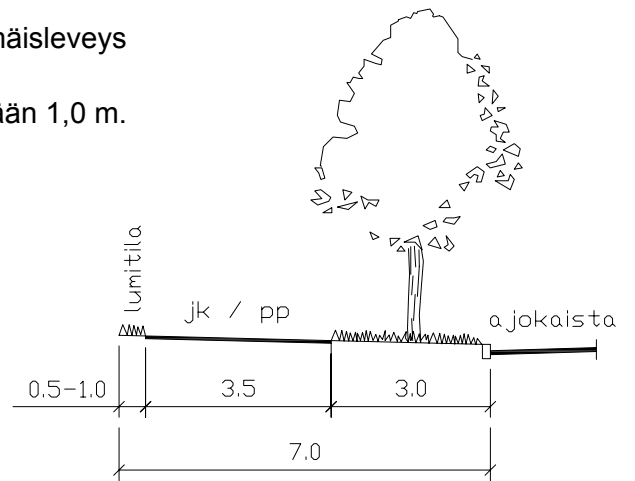
1.6 Jalkakäytävä

- Jalkakäytävän suositeltava minimileveys on 2,5 m, poikkeustapauksessa 2,0 m.
- Jalkakäytävä on normaalitapauksessa tarpeen, kun rakennusoikeus kadun varrella on $\geq 5\ 000$ kerros- m^2 .



1.7 Yhdistetty kevyen liikenteen väylä

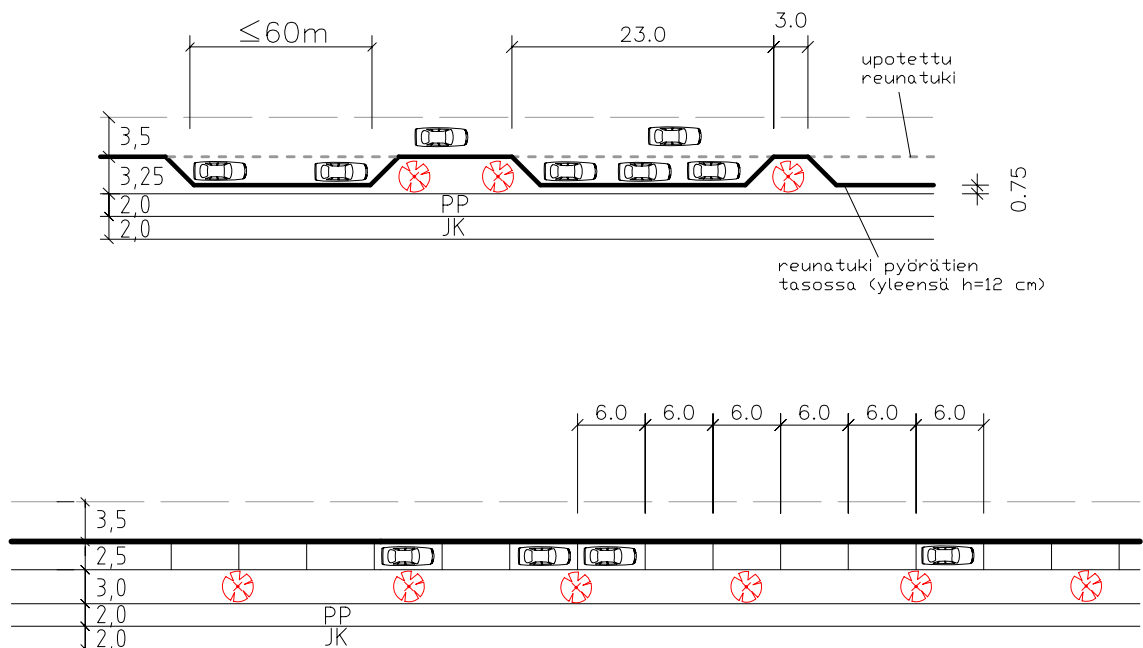
- Pää- ja paikallisraitin perusmuodon vähimmäisleveys on 3,5 m.
- Ajoradasta erottavan kaistan leveys vähintään 1,0 m.



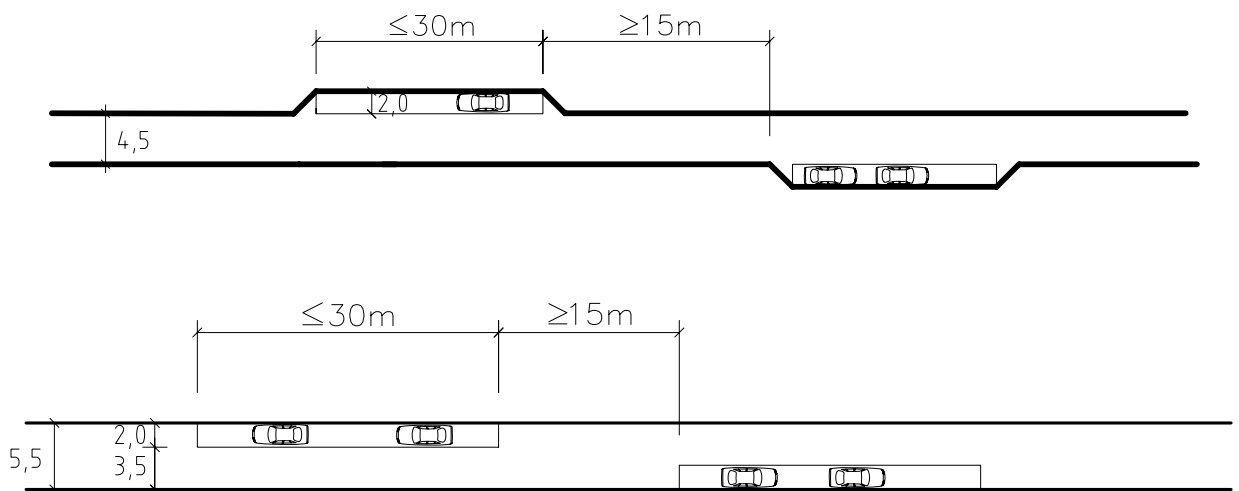
1.8 Kadunvarsipysäköinnin mitoitus

Sijoitteluperiaatteet kokoojakaduilla

- Pysäköintiruudut erotetaan 0,75 m leveällä erotuskaistalla jalkakäytävästä / pyörätiestä.
- Ajouradan ja pysäköintitaskun väliin suositellaan reunatuki kaupunkikuvallisista syistä ja liikennetilän hahmottamisen tueksi. Reunatuki toteutetaan ajoradan tasoon kunnossapitosyistä.
- Pysäköintitaskun ja jalkakäytävän/pyörätien väliin toteutetaan reunatuki, jonka korkeus on yhtä suuri kuin ajoradan ja jalkakäytävän tasoero.

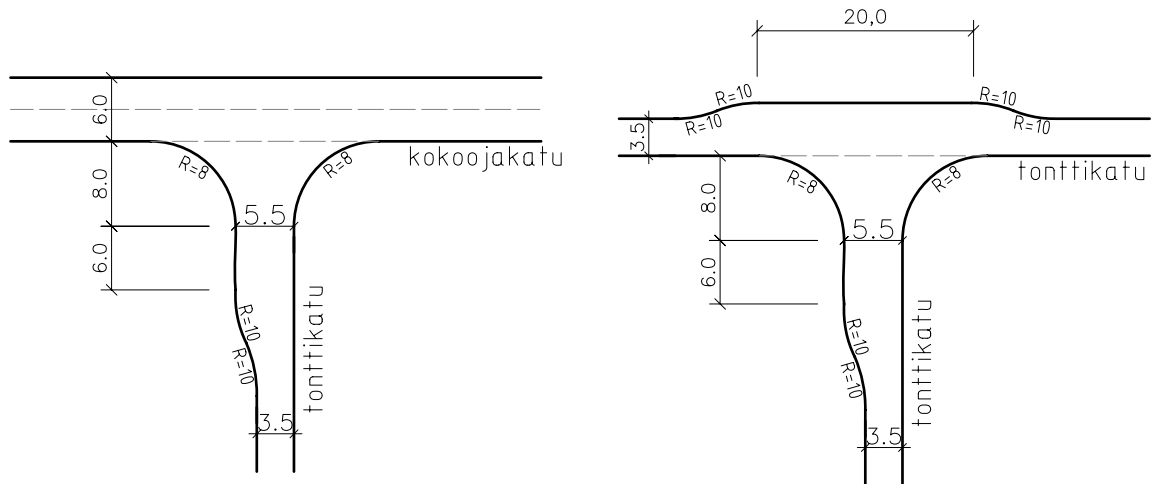


Sijoitteluperiaatteet tonttikaduilla

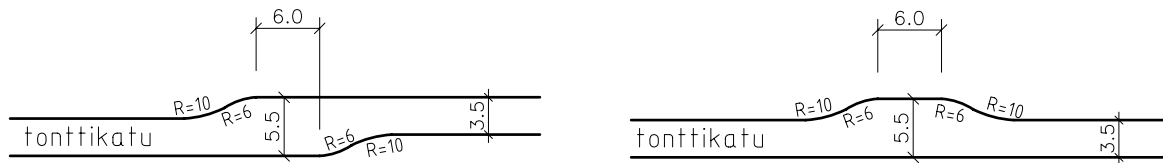


1.9 Kohtaamispaikan mitoitus

Kohtaamispaikka liittymässä

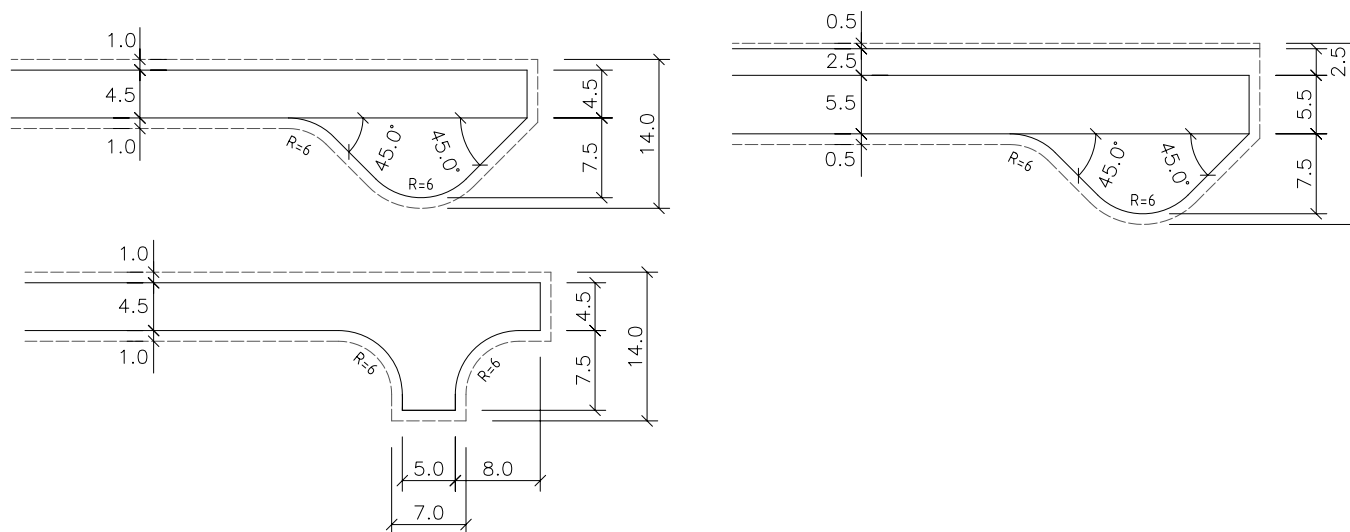


Kohtaamispaikka linjalla

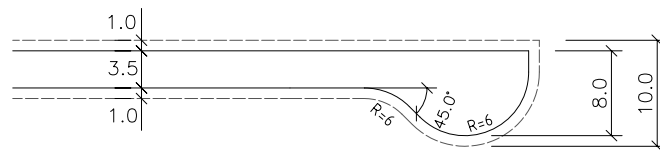


Käätöpaikan mitoitus

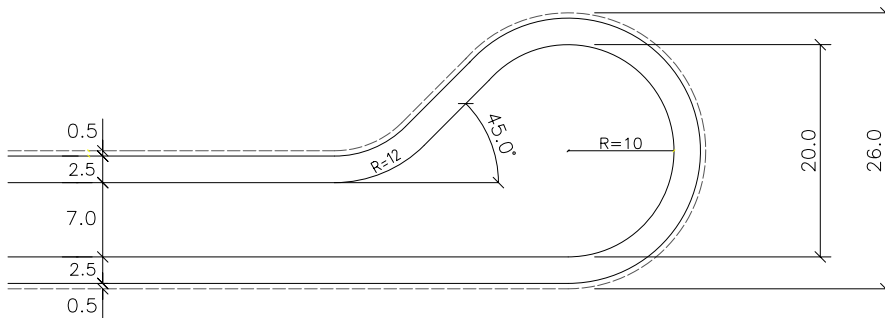
Mitoitusajoneuvo kuorma-auto (pituus ≤ 8,0 m) peruuttaen ja henkilöauto eteenpäin ajaen:



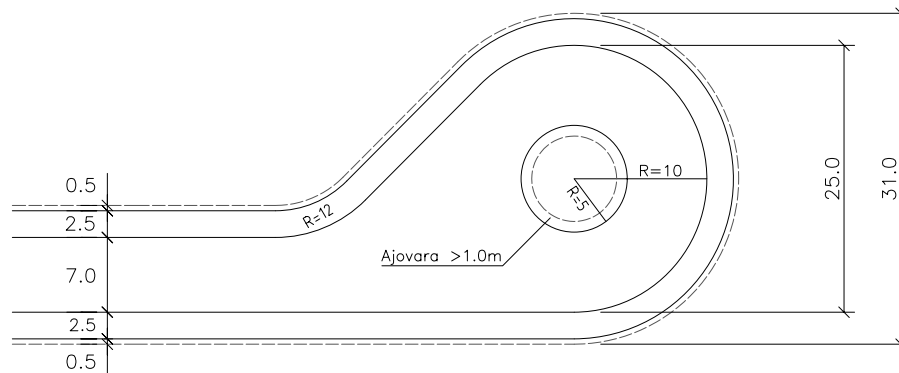
Mitoitusajoneuvo auraustraktori (pituus $\leq 6,5$ m), peruuttaen:



Mitoitusajoneuvo kuorma-auto (pituus $\leq 8,0$ m) eteenpäin ajaen:



Mitoitusajoneuvo kuorma-auton ja perävaunun yhdistelmä (pituus ≤ 22 m), eteenpäin ajaen:



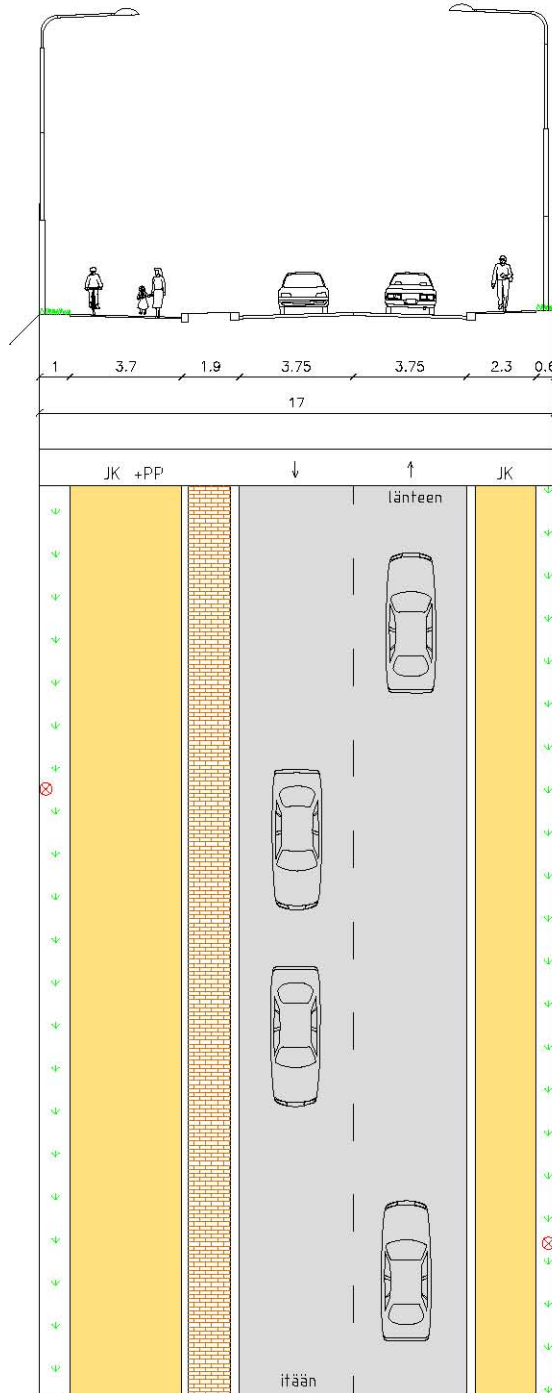
Linja-autoille sopivan kääntöpaikan mitoitus on ohjeistettu Paikallisliikenteen infrakortissa nro 4 (www.paikallisliikenneliitto.com).

Pispalan valtatie



Katuosuus:	Pispalan valtatie 12
Kaupunginosa:	Ylä-Pispala
Katuluokka:	pääkatu
Maankäyttö:	kerros- ja pientaloja, asutusta ja liiketoimintaa
Aluetyppi:	asuin- ja liiketoiminnan alue
Katualue kaavassa:	
Liikennemääräarvio:	17 000 – 18 000 ajon./vrk (välillä Ahjola – Nokian moottoritie).
Autoliikenne:	2-kaistainen, 2-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 7,5 m. Nopeusrajoitus 50 km/h.
Kunnossapitoluokka:	<u>1</u> / 2 / 3
Pysäköinti:	-
Joukkoliikenne:	TKL linjat: 1, 13, 18, 19, 25, 26, 27 + yksityisiä liikennöitsijöitä.
Kevyt liikenne:	Eteläpuolella yhdistetty jk + pp, kunnossapito katuyksikkö. Pohjoispuolella jk, kunnossapito yksityinen.
Istutukset:	-
Valaistus:	Molemmin puolin ajorataa, pylväsväli 30 m.
Pintamateriaalit:	Ajorata asfaltti. Jk+pp ja jk asfaltti. Reunatuet graniittia.
Kuivatus:	Reunatuet ja kaivot. Kevyen liikenteen väylät viettävät ajoradalle.

Pispalan valtatie 12



Lielahdenkatu



Katuosuus:	Lielahdenkatu 15
Kaupunginosa:	Lielahdenkatu
Katuluokka:	pääkatu
Maankäyttö:	kerrostaloja ja kaupan suuryksiköitä, asutusta ja liiketoimintaa.
Aluetyyppi:	

Katualue kaavassa:

Liikennemääräarvio:	12 000 – 15 000 ajon./vrk (välillä Enqvistinkatu – Pohtolankatu).
Autoliikenne:	4-kaistainen, 2-suuntainen, ajoratojen kokonaisleveys 2 x 7,5 m. Nopeusrajoitus 60 km/h.

Kunnossapitoluokka: 1 / 2 / 3

Pysäköinti: -

Joukkoliikenne: TKL linja: 16

Kevyt liikenne: Kadun molemmilla puolilla erotettu jk/pp. Kunnossapitovastuu katuyksiköllä.

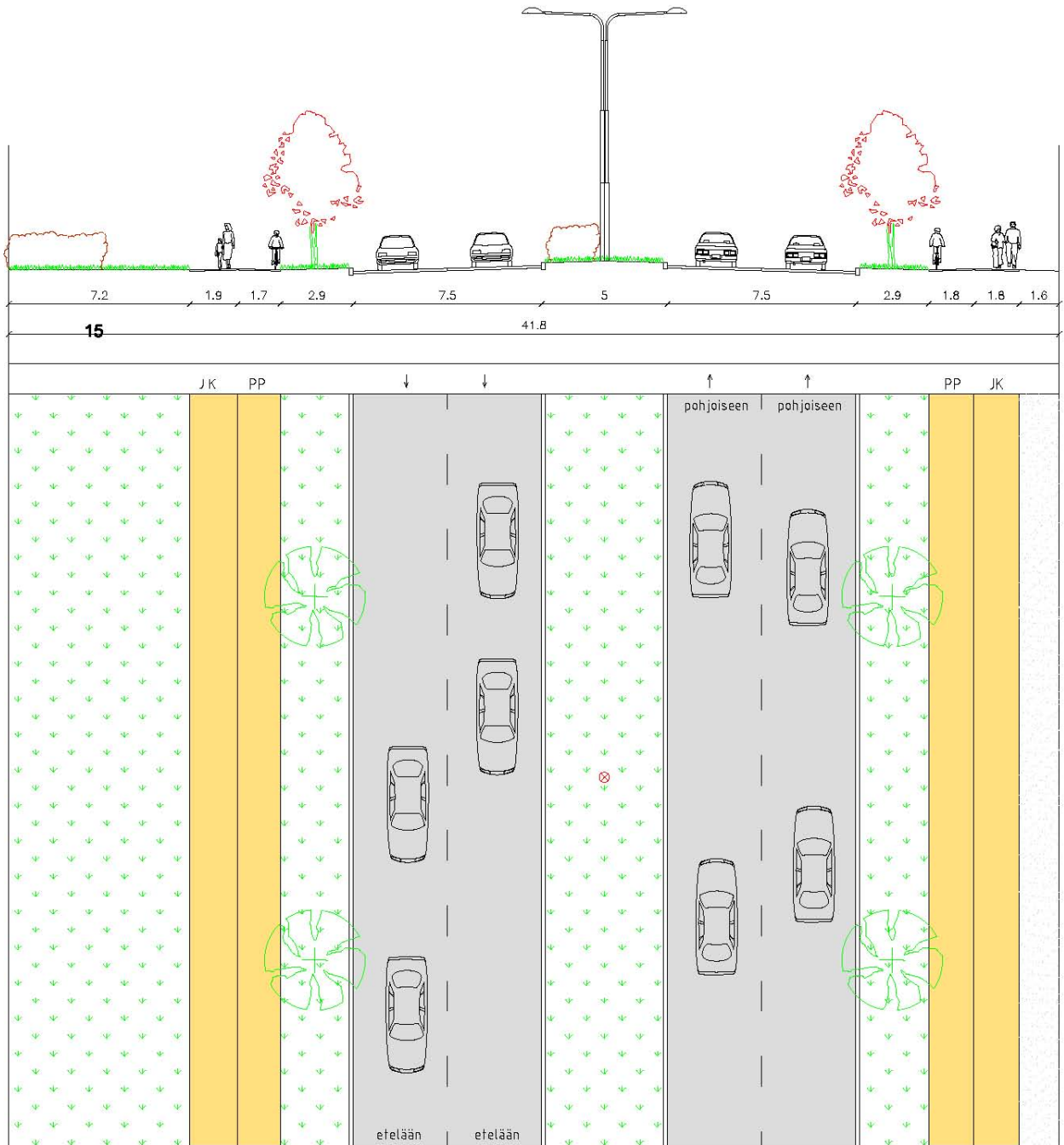
Istutukset: Aroradan ja kevyen liikenteen väylän välillä on puita molemmin puolin. Puiden väli 14,5 m. Välikaistalla paikoin pensaita.

Valaistus: Keskikaistalla

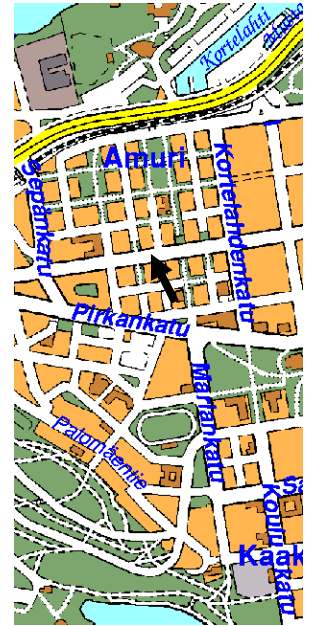
Pintamateriaalit: Ajorata ja kevyenliikenteen väylät asfalttia. Reunatuet graniittia.

Kuivatus: Reunatuet ja kaivot.

Lielahdenkatu 15



Satakunnankatu



Katuosuus: Satakunnankatu 46

Kaupunginosa: Amuri

Katuluokka: pääkatu

Maankäyttö: asutusta

Aluetyyppi: keskusta-alue

Katualue kaavassa:

Liikennemääräarvio: 7 000 – 9 500 ajon./vrk (välillä Hämeenpuisto – Sepänkatu).

Autoliikenne: 2-kaistainen, 2-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 15,1 m.
Nopeusrajoitus 50 km/h.

Kunnossapitoluokka: 1 / 2 / 3

Pysäköinti: Molemmilla puolilla on paikoin kadunvarsipysäköintiä ajoradan tasossa.

Joukkoliikenne: TKL linja: 27

Kevyt liikenne: Kadun molemmilla puolilla jalkakäytävät, leveydet 3,8 m ja 4,1 m.
Kunnossapitovastuu yksityisillä.

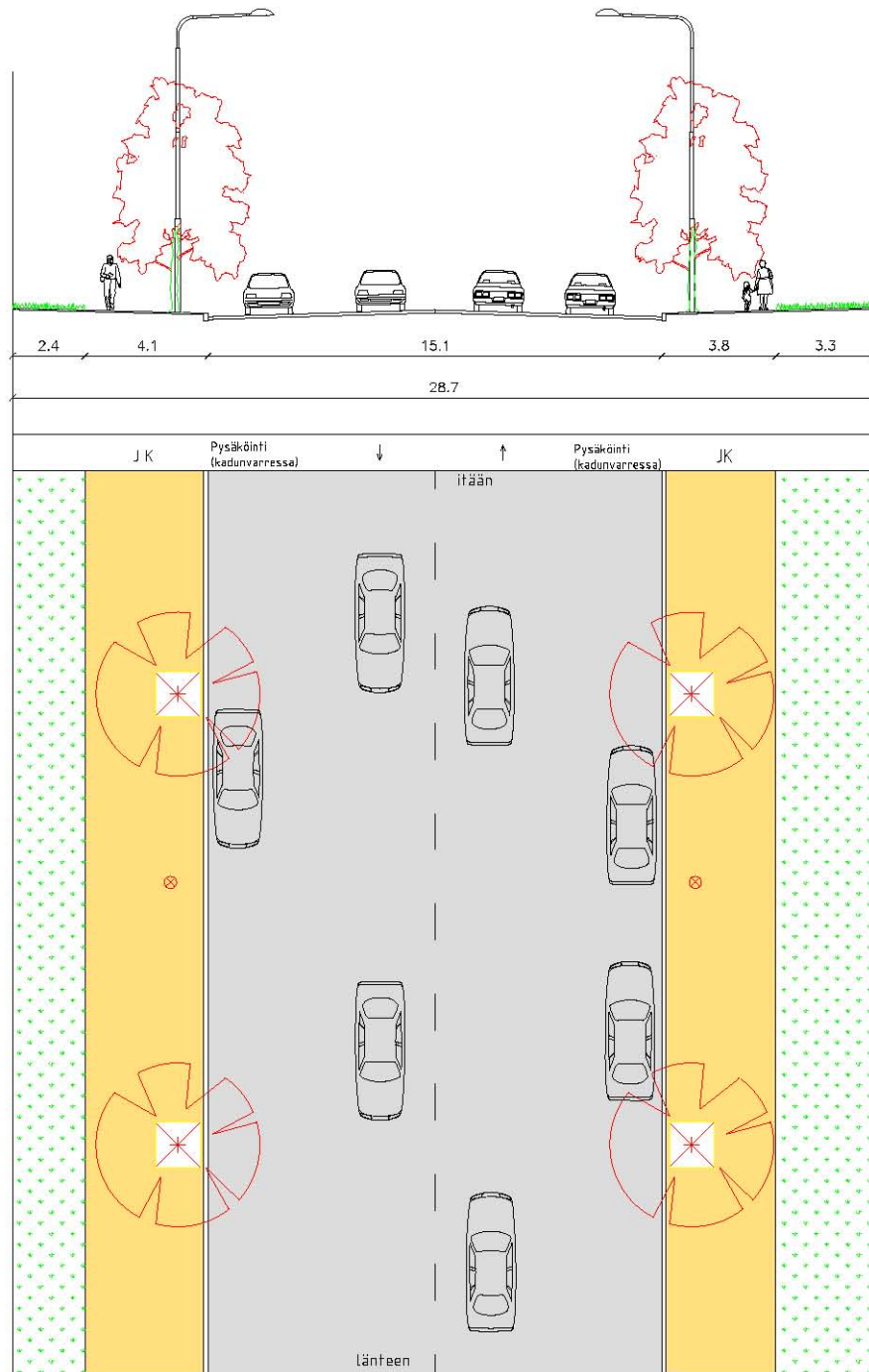
Istutukset: Molemmilla puolilla ajorataa jalkakäytävillä puita.

Valaistus: Kadun molemmin puolin jalkakäytävän reunassa.

Pintamateriaalit: Ajorata ja kevyenliikenteen väylät asfalttia. Reunatuet graniittia.

Kuivatus: Reunatuet ja kaivot.

Satakunnankatu 46

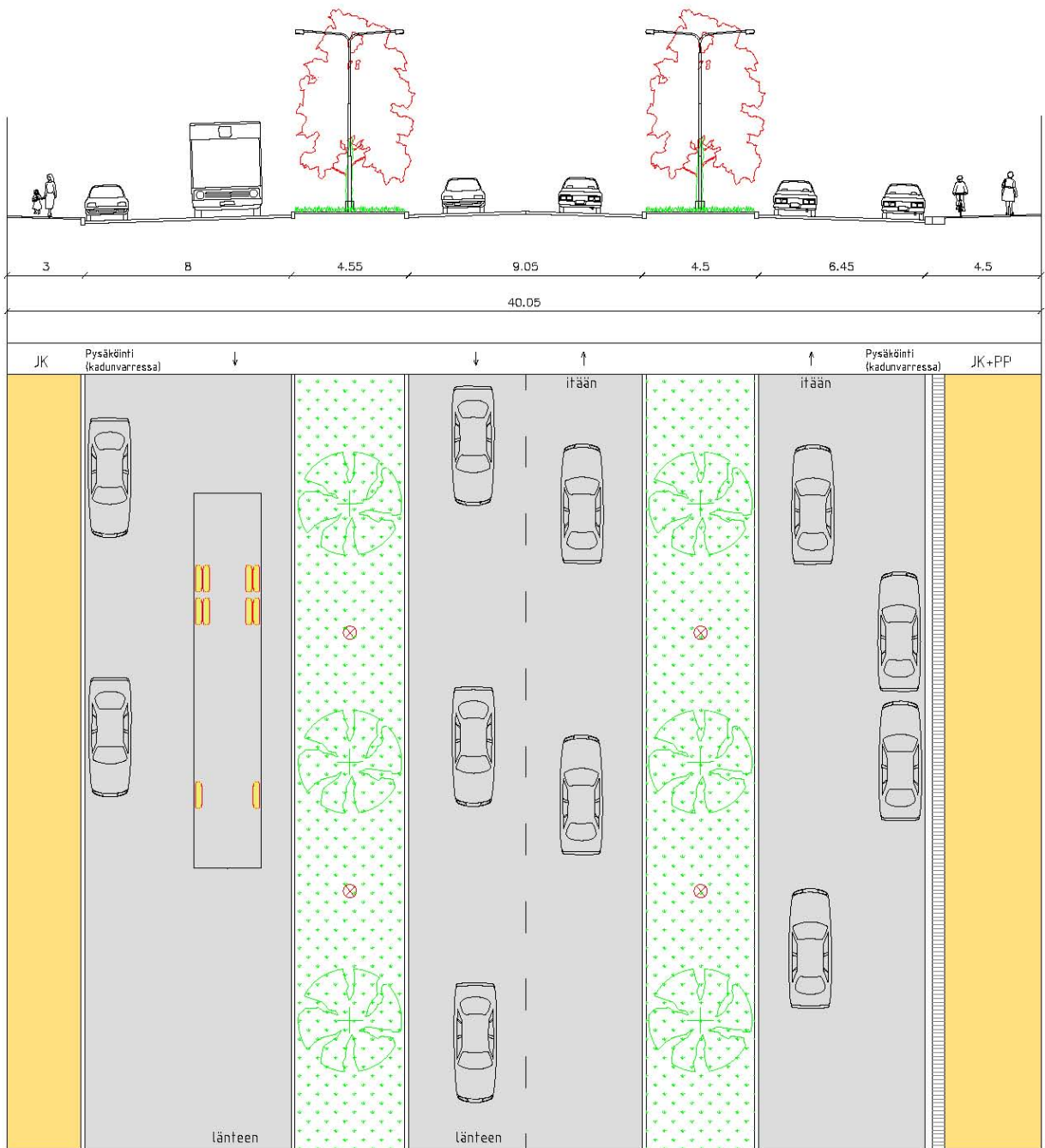


Teiskontie

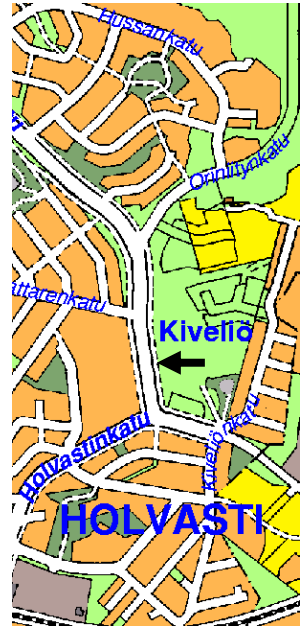


Katuosuus:	Teiskontie 25
Kaupunginosa:	Kaleva
Katuluokka:	pääkatu
Maankäyttö:	kerrostaloja, asutusta, kouluja, toimistoja ja liiketoimintaa.
Aluetyyppi:	keskusta-alue
Katualue kaavassa:	
Liikennemääräarvio:	14 000 – 18 000 ajon./vrk (välillä Sammon aukio – virastotalo).
Autoliikenne:	keskellä 2-suuntainen katu (leveys 9,05 m), reunoilla 1-suuntaiset kadut, joiden ajoratojen leveydet 6,45 m ja 8,0 m. Nopeusrajoitus 50 km/h.
Kunnossapitoluokka:	<u>1</u> / 2 / 3
Pysäköinti:	1-suuntaisilla "talouskaistoilla" pysäköintiä kadunvarressa. ajoradan tasossa.
Joukkoliikenne:	TKL linja: 8, 16, 18, 20, 28, 39 + muita liikennöitsijöitä.
Kevyt liikenne:	Etelän puolella on yhdistetty jk+pp, kunnossapito katuyksikkö. Pohjoisen puolella on jalkakäytävä, kunnossapito yksityinen.
Istutukset:	"Pääkadun" ja talouskaistojen välikaistoilla puurivit.
Valaistus:	Välikaistoilla molemmilla puolilla "pääkatua"
Pintamateriaalit:	Ajorata ja kevyenliikenteen väylät asfalttia. Reunatuet graniittia.
Kuivatus:	Reunatuet ja kaivot.

Teiskontie 25



Orimuskatu



Katuosuus: Orimuskatu 3

Kaupunginosa: Leinola

Katuluokka: kokoojakatu

Maankäyttö: rivitaloja, asutusta

Aluetyyppi: asuntoalue

Katualue kaavassa:

Liikennemääräarvio: 3 500 – 4 500 ajon./vrk

Autoliikenne: 2-kaistainen, 2-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 8,0 m.

Nopeusrajoitus 50 km/h.

Kunnossapitoluokka: 1 / 2 / 3

Pysäköinti: -

Joukkoliikenne: TKL linja: 16

Kevyt liikenne: Molemmilla puolilla on yhdistetty jk+pp, kunnossapito katuyksikkö.

Istutukset: Erotuskaistoilla on puita molemmin puolin ajorataa.

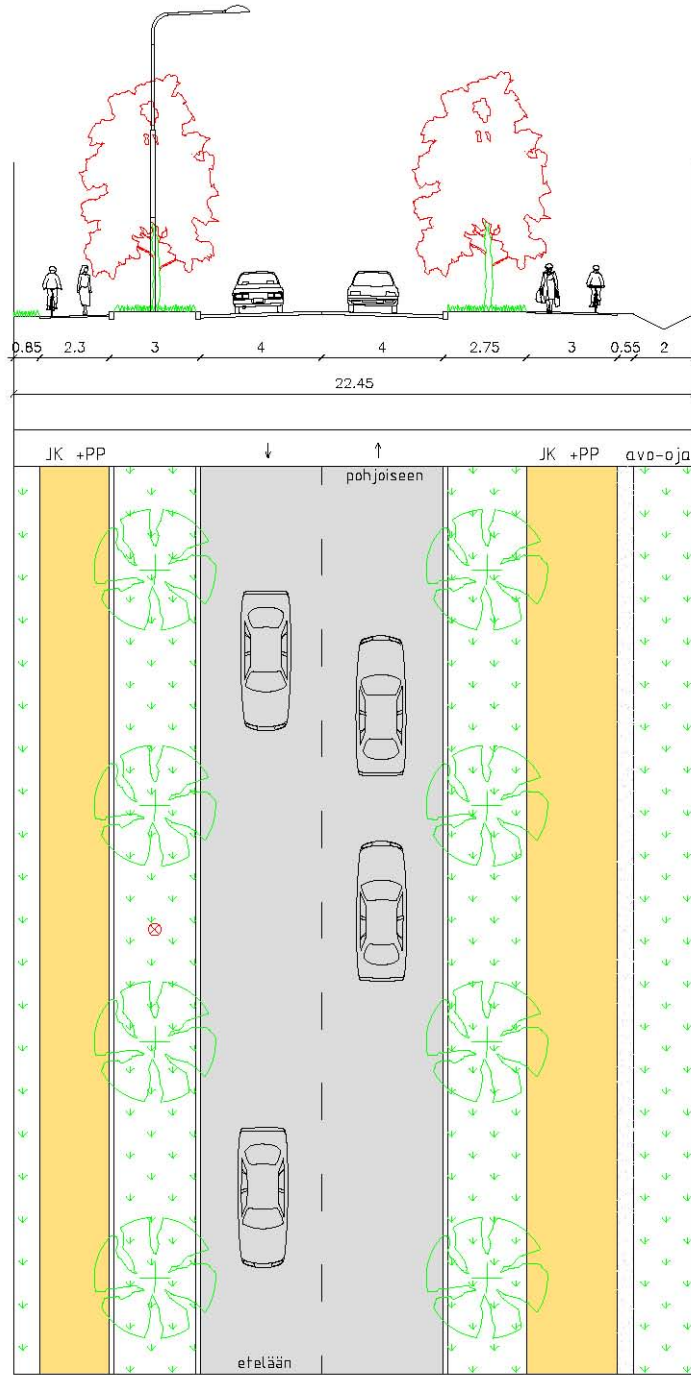
Puiden välinen etäisyys 7,8 m.

Valaistus: Länsipuolen erotuskaistalla, pylväsväli 27,5 m

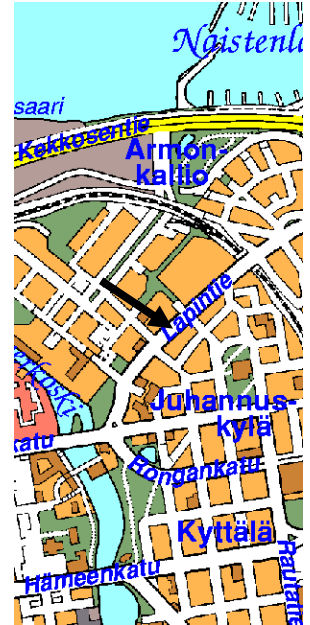
Pintamateriaalit: Ajorata ja kevyenliikenteen väylät ovat asfalttia. Reunatuet ovat graniittia ja betonia.

Kuivatus: Reunatuet ja kaivot.

Orimuskatu 3

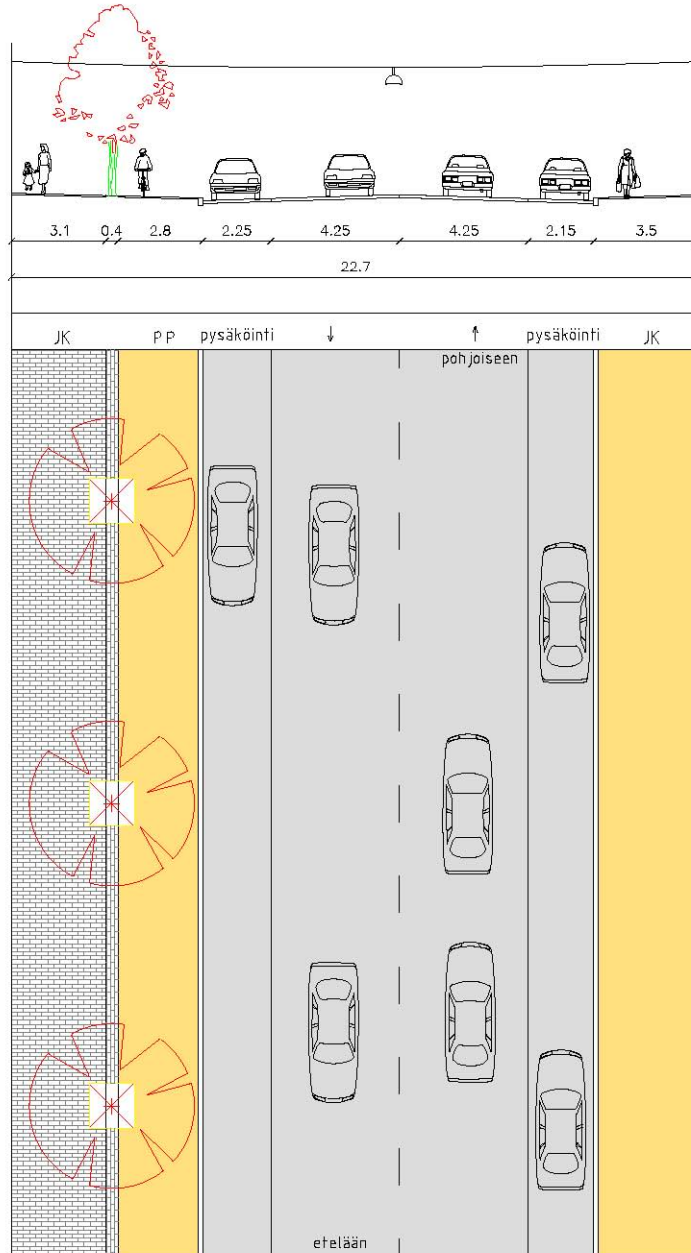


Lapintie

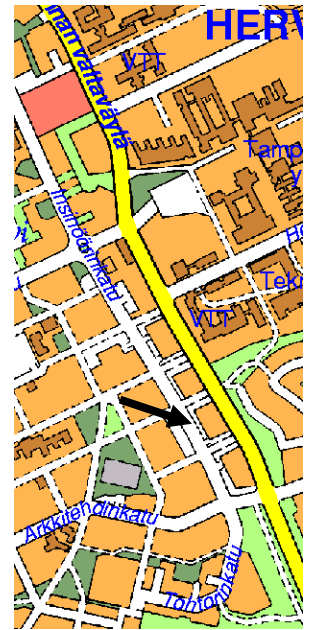


Katuosuus:	Lapintie 3
Kaupunginosa:	Juhannuskylä
Katuluokka:	kokoojakatu
Maankäyttö:	kerrostaloja, asutusta ja liiketoimintaa
Aluetyppi:	keskusta-alue / asuntoalue
Katualue kaavassa:	
Liikennemääräarvio:	< 8000 ajon./vrk
Autoliikenne:	2-kaistainen, 2-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 8,5 m. Nopeusrajoitus 40 km/h.
Kunnossapitoluokka:	1 / <u>2</u> / 3
Pysäköinti:	Kadunvarsipysäköinti molemmin puolin ajorataa ajoradan tasossa.
Joukkoliikenne:	-
Kevyt liikenne:	Länsipuolella on erotettu jk/pp, kunnossapito katuyksikkö. Itäpuolella on jalkakäytävä, kunnossapito yksityinen.
Istutukset:	Erotetun jalkakäytävän ja pyörätien välissä on puurivi, välit 10 m.
Valaistus:	Vaijereilla ajoradan yläpuolella.
Pintamateriaalit:	Ajorata, itäinen jk ja pyörätie ovat asfalttia. Läntinen jk betonikiveä.
Kuivatus:	Reunatuki ja kaivot.

Lapintie 3



Insinöörinkatu



Katuosuus: Insinöörinkatu 55

Kaupunginosa: Hervanta

Katuluokka: kokoojakatu

Maankäyttö: kerrostaloja, asutusta

Aluetyppi: asuntoalue

Katualue kaavassa:

Liikennemääräarvio: < 5 000 ajon./vrk

Autoliikenne: 2-kaistainen, 2-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 7,0 m.
Nopeusrajoitus 50 km/h.

Kunnossapitoluokka: 1 / 2 / 3

Pysäköinti: Itäpuolella on reunakivellä ajoradasta erotettu pysäköinti kevyen liikenteen väylän tasossa.

Joukkoliikenne: TKL linja: 39

Kevyt liikenne: Länsipuolella on eroteltu jk/pp, kunnospito, jk yksityinen ja pp katuyksikkö. Itäpuolella yhdistetty jk+pp, kunnossapito katuyksikkö.

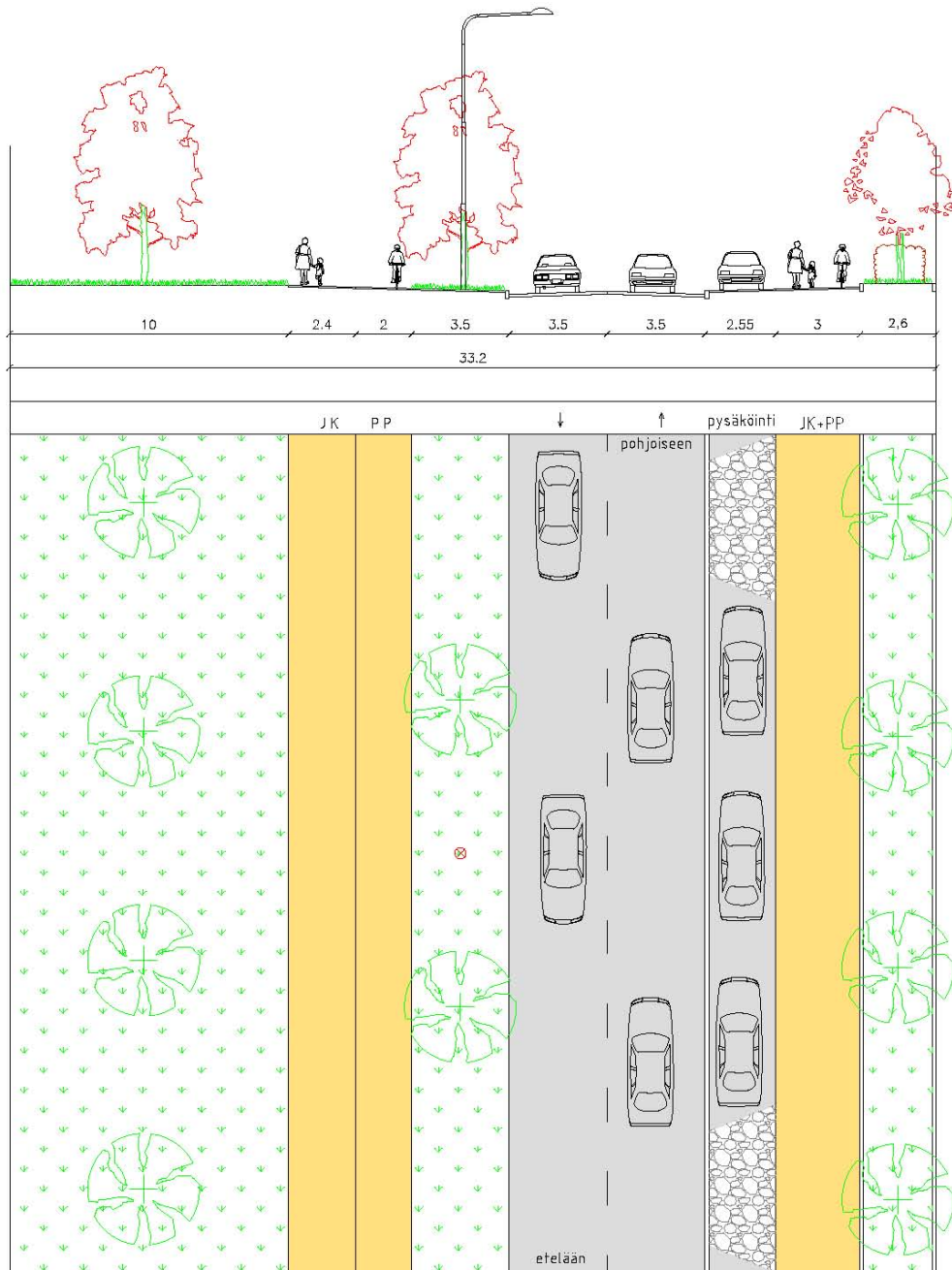
Istutukset: Itäpuolen erotuskaistalla sekä katualueen reunoilla on puita. Puiden väli n. 8 m.

Valaistus: Itäpuolen erotuskaistalla, pylväsväli n. 32 m

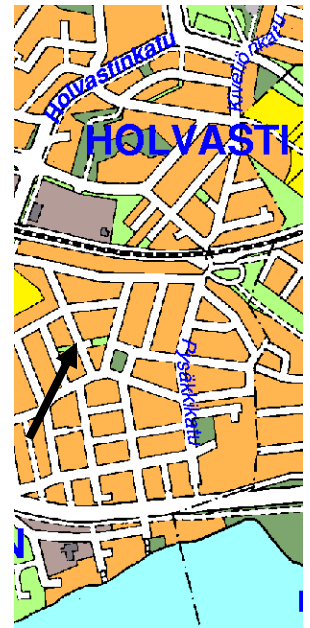
Pintamateriaalit: Ajorata ja kevyenliikenteen väylät ovat asfalttia.

Kuivatus: Reunatuki ja kaivot.

Insinöörinkatu 55

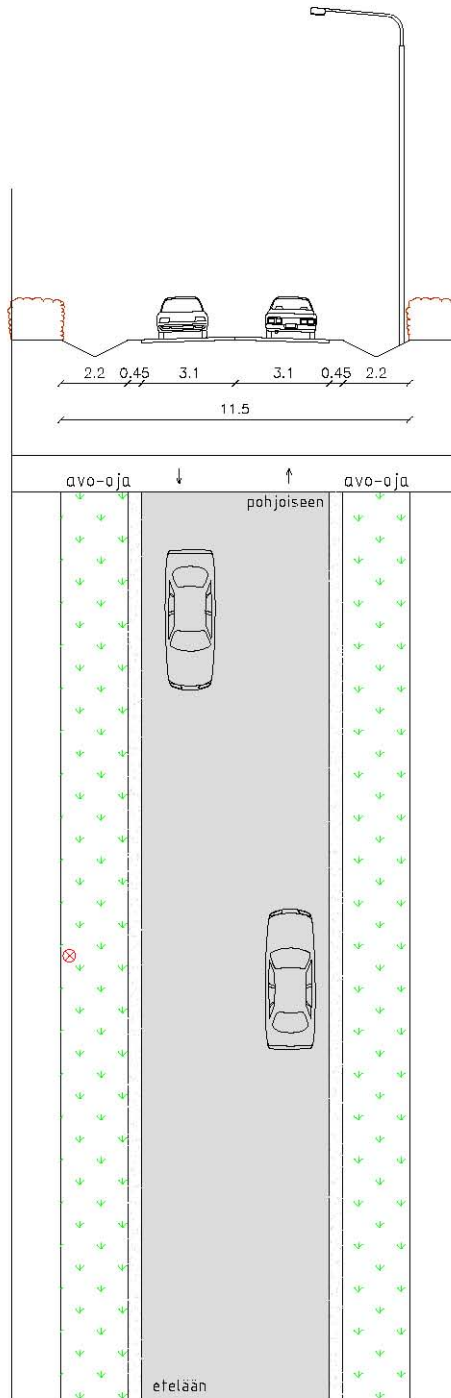


Opastinkatu

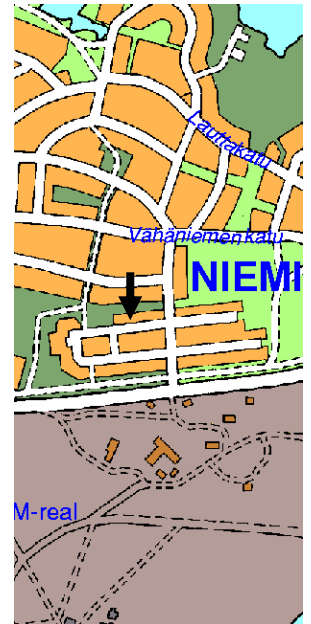


Katuosuus:	Opastinkatu 11
Kaupunginosa:	Vehmainen
Katuluokka:	tonttikatu
Maankäyttö:	pientaloja, asutusta
Aluetyppi:	asuntosalue
Katualue kaavassa:	
Liikennemääräarvio:	< 200 ajon./vrk
Autoliikenne:	2-kaistainen, 2-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 6,2 m. Nopeusrajoitus 40 km/h.
Kunnossapitoluokka:	1 / 2 / <u>3</u>
Pysäköinti:	-
Joukkoliikenne:	-
Kevyt liikenne:	-
Istutukset:	Katualue rajoittuu pensasaitoihin molemmilla puolilla.
Valaistus:	Itäpuolella avo-ojan puolella, pylväsväli 22,5 m
Pintamateriaalit:	Sirotepinta
Kuivatus:	Avo-ojat

Opastinkatu 11



Kivikaarenkatu

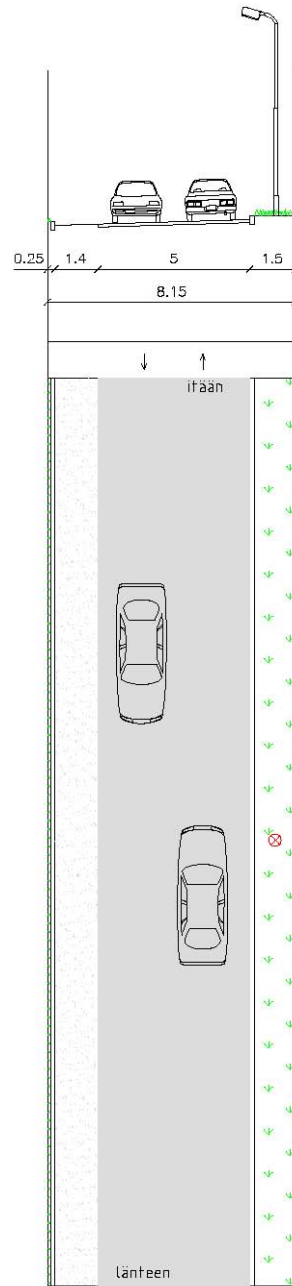


Katuosuus:	Kivikaarenkatu 37
Kaupunginosa:	Niemi
Katuluokka:	tonttikatu
Maankäyttö:	pientaloja, asutusta
Aluetyppi:	asuntoalue

Katualue kaavassa:

Liikennemääräarvio:	< 100 ajon./vrk
Autoliikenne:	2-kaistainen, 2-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 5,0 m. Nopeusrajoitus 30 km/h.
Kunnossapitoluokka:	1 / 2 / <u>3</u>
Pysäköinti:	-
Joukkoliikenne:	-
Kevyt liikenne:	-
Istutukset:	Katualue rajoittuu pensasaitoihin molemmilla puolilla.
Valaistus:	Eteläpuolella, pylväsväli 30,0 m
Pintamateriaalit:	Asfaltti
Kuivatus:	Reunatuki ja kaivot

Kivikaarenkatu 37



Juuselankatu

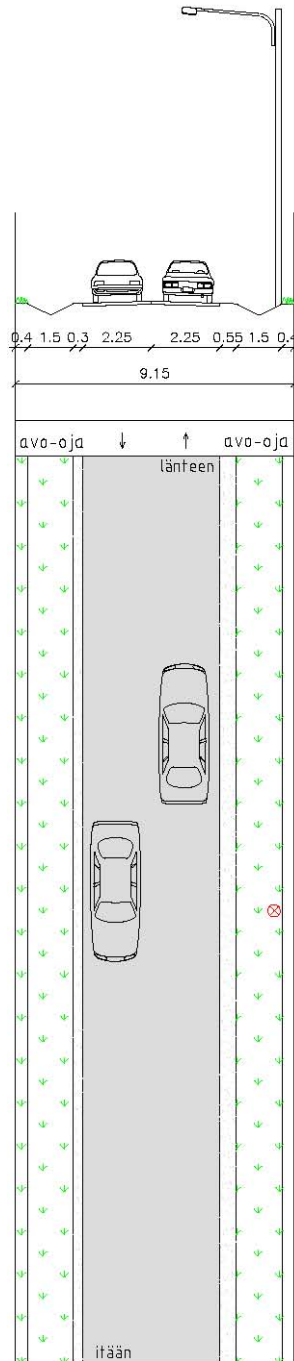


Katuosuus:	Juuselankatu 14
Kaupunginosa:	Kalkku
Katuluokka:	tonttikatu
Maankäyttö:	pientaloja, asutusta
Aluetyppi:	asuntoalue

Katualue kaavassa:

Liikennemääräarvio:	< 100 ajon./vrk
Autoliikenne:	2-kaistainen, 2-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 4,5 m. Nopeusrajoitus 40 km/h.
Kunnossapitoluokka:	1 / 2 / <u>3</u>
Pysäköinti:	-
Joukkoliikenne:	-
Kevyt liikenne:	-
Istutukset:	Katualue rajoittuu pensasaitoihin molemmilla puolilla.
Valaistus:	Pohjoispuolella avo-ojan puolella, pylväsväli 36,0 m
Pintamateriaalit:	Sirotepinta
Kuivatus:	Avo-ojat

Juuselankatu 11

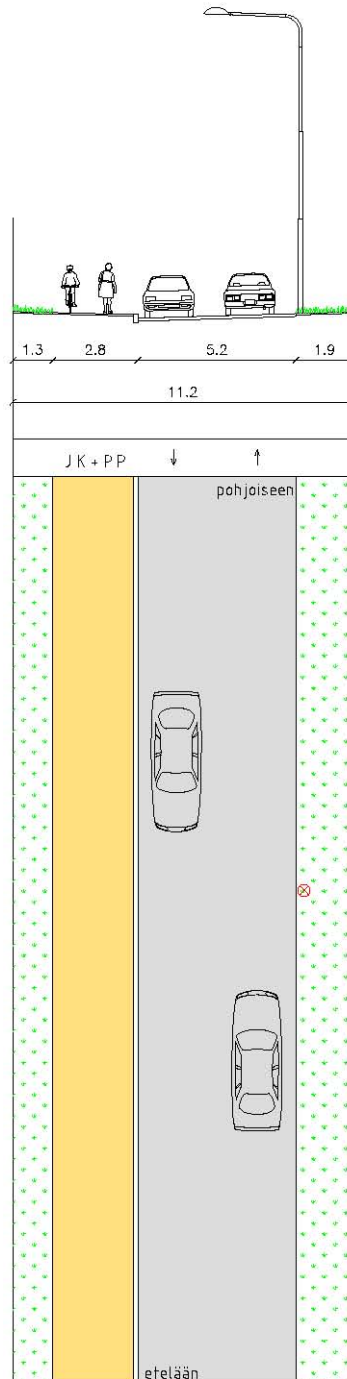


Hyhkynkatu

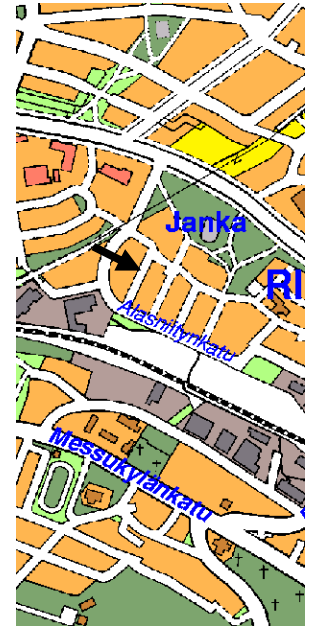


Katuosuus:	Hyhkynkatu 29
Kaupunginosa:	Hyhky
Katuluokka:	tonttikatu
Maankäyttö:	pientaloja, asutusta
Aluetyppi:	asuntoalue
Katualue kaavassa:	
Liikennemääräarvio:	< 1000 ajon./vrk
Autoliikenne:	2-kaistainen, 2-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 5,2 m. Nopeusrajoitus 40 km/h.
Kunnossapitoluokka:	1 / 2 / <u>3</u>
Pysäköinti:	-
Joukkoliikenne:	-
Kevyt liikenne:	Länsipuolella on yhdistetty jk+pp, kunnossapito katuyksikkö.
Istutukset:	-
Valaistus:	Itäpuolella
Pintamateriaalit:	Ajorata ja kevyenliikenteen väylä ovat asfalttia. Reunatuki graniittia.
Kuivatus:	Reunatuki ja kaivot.

Hyhkynkatu 29



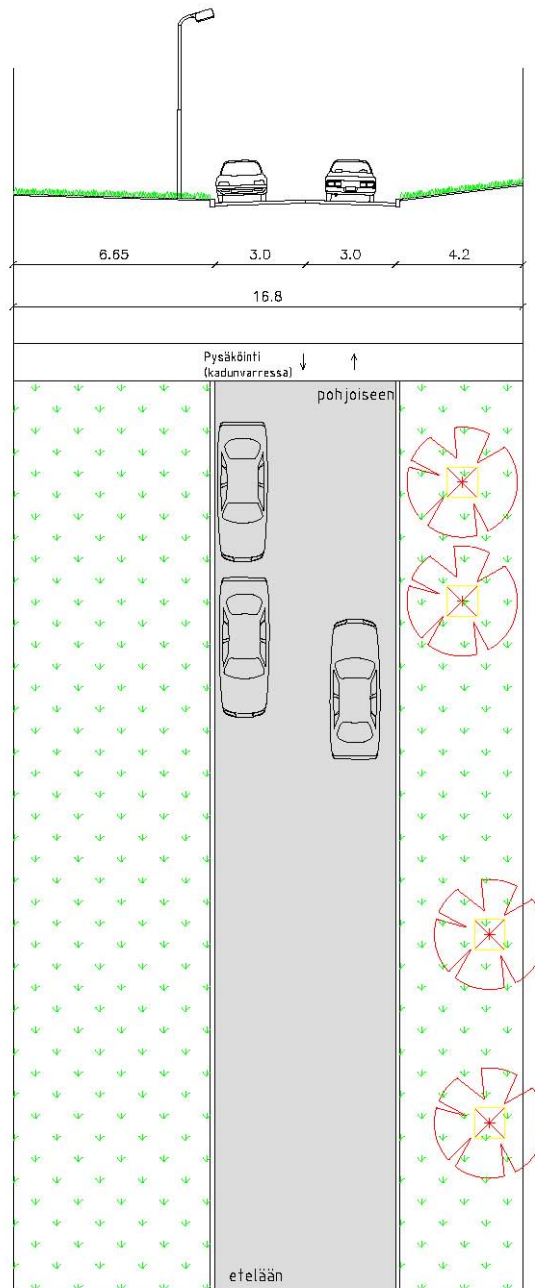
Porttikatu



Katuosuus:	Porttikatu 6
Kaupunginosa:	Janka
Katuluokka:	tonttikatu
Maankäyttö:	kerrostaloja, asutusta
Aluetyppi:	asuntoalue

Katualue kaavassa:	
Liikennemääräarvio:	< 200 ajon./vrk
Autoliikenne:	1-kaistainen, 2-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 4 m. Nopeusrajoitus 40 km/h.
Kunnossapitoluokka:	1 / 2 / <u>3</u>
Pysäköinti:	Kadun länsilaidassa on kadunvarsipysäköinti.
Joukkoliikenne:	-
Kevyt liikenne:	-
Istutukset:	Molemmin puolin pieniä puita.
Valaistus:	Länsipuolella ajorataa
Pintamateriaalit:	Asfaltti, reunatuet graniittia
Kuivatus:	Reunatuet ja kaivot.

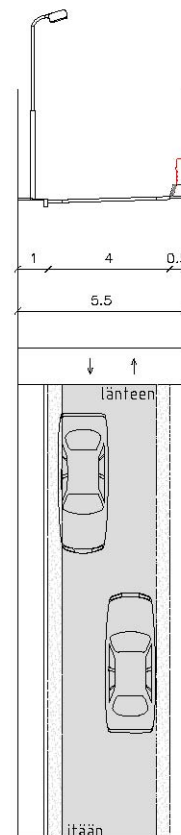
Porttikatu 6



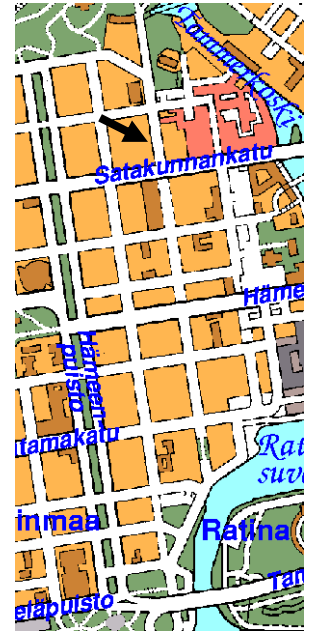
Rimminkatu



Katuosuus:	Rimminkatu 1
Kaupunginosa:	Pispala
Katuluokka:	tonttikatu
Maankäyttö:	pientaloja, asutusta
Aluetyppi:	asuntoalue
Katualue kaavassa:	
Liikennemääräarvio:	< 100 ajon./vrk
Autoliikenne:	1-kaistainen, 2-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 4 m. Nopeusrajoitus 30 km/h.
Kunnossapitoluokka:	1 / 2 / <u>3</u>
Pysäköinti:	-
Joukkoliikenne:	-
Kevyt liikenne:	-
Istutukset:	-
Valaistus:	Itäpuolella ajorataa
Pintamateriaalit:	Asfaltti
Kuivatus:	Reunatuki ja kaivot

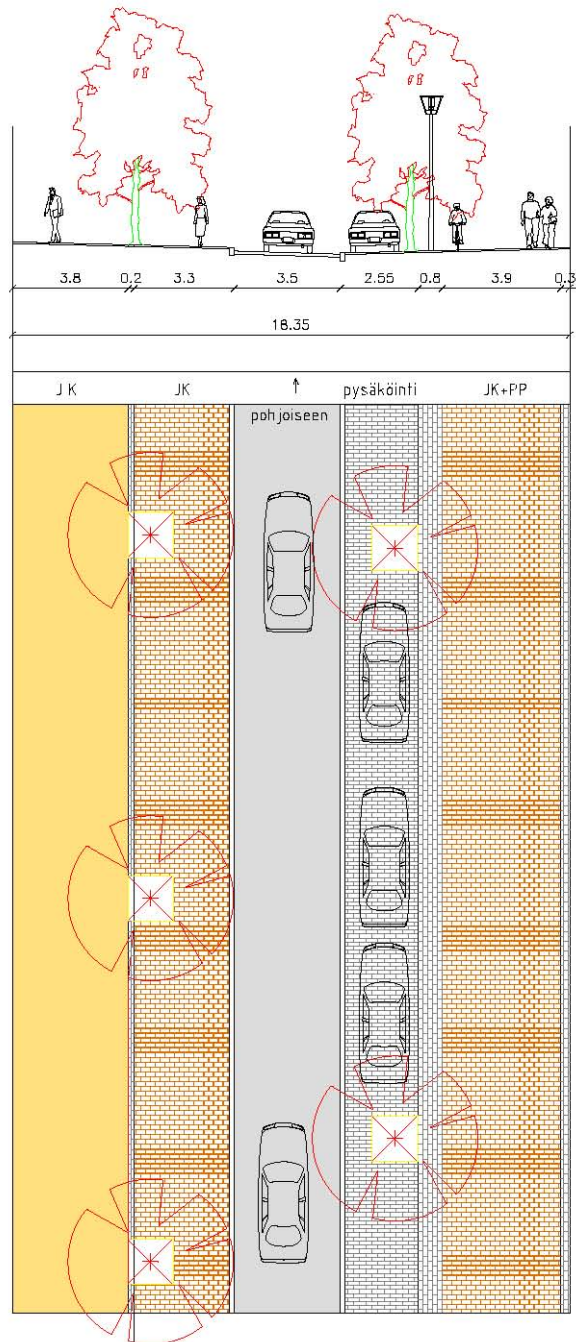


Kuninkaankatu

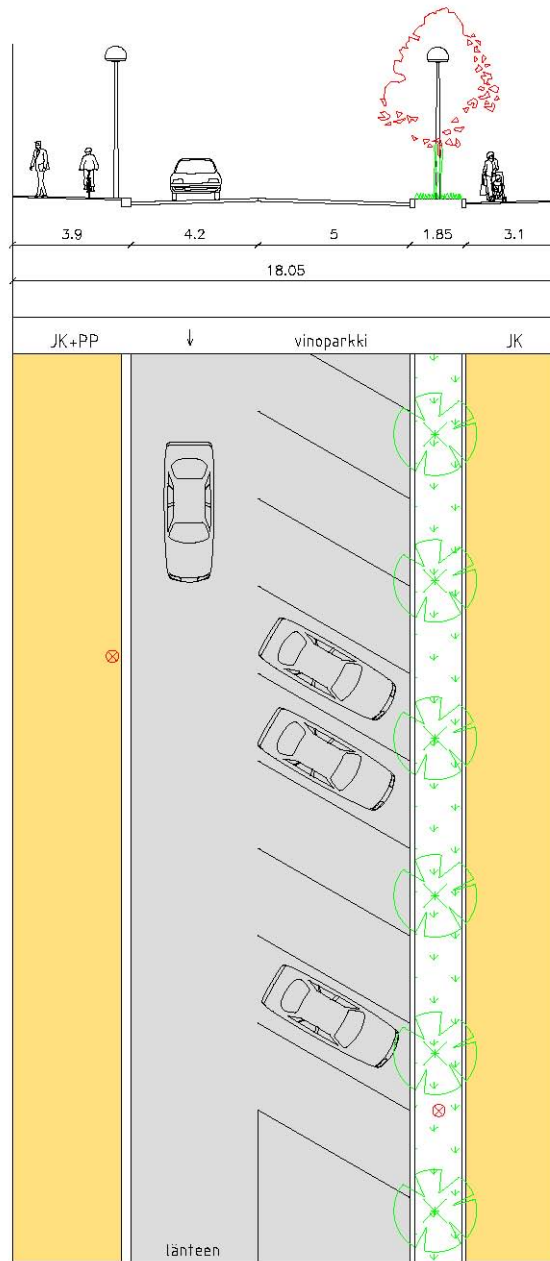


Katuosuus:	välillä Satakunnankatu – Puuvillatehtaankatu
Kaupunginosa:	Finlayson (I)
Katuluokka:	tonttikatu
Maankäyttö:	kerrostalo, asutusta ja liiketoimintaa
Alueyyppi:	keskusta
Katualue kaavassa:	
Liikennemääräarvio:	< 4000 ajon./vrk
Autoliikenne:	1 kaista, 1-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 3,5 m
Kunnossapitoluokka:	1 / <u>2</u> / 3
Pysäköinti:	ajoradan suuntaisissa taskuissa kadun itäpuolella jalkakäytävän tasossa, erotettu madalletulla reunatuella ajoradasta.
Joukkoliikenne:	-
Kevyt liikenne:	Länsipuolella jalkakäytävä (leveys 7,3 m), itäpuolella yhdistetty kevyen liikenteen väylä (3,9 m).
Istutukset:	Puuistutuksen molemmin puolin ajorataa.
Valaistus:	Itäpuolella pysäköinnin ja kevyen liikenteen väylän erotuskaistalla
Pintamateriaalit:	Ajorata asfaltti, jalkakäytävät ja pysäköintitaskut betonikiveä, reunatuet graniittia
Kuivatus:	reunatuet ja kaivot

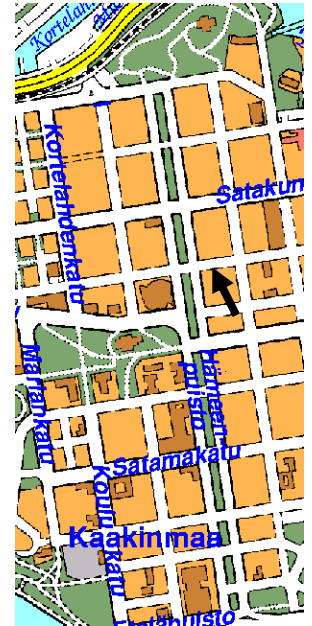
Kuninkaankatu



Puutarhakatu 20



Puutarhakatu 23



Katuosuus: Puutarhakatu 23

Kaupunginosa:

Katuluokka: tonttikatu

Maankäyttö: asutusta ja liiketoimintaa

Aluetyppi: keskusta-alue

Katualue kaavassa:

Liikennemääräarvio: < 3000 ajon./vrk

Autoliikenne: 1-kaistainen, 1-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 5,3 m.
Nopeusrajoitus 40 km/h.

Kunnossapitoluokka: 1 / 2 / 3

Pysäköinti: Eteläpuolella on kadunvarsipysäköinti ajoradan tasossa.

Joukkoliikenne: -

Kevyt liikenne: Pohjoispuolella on erotettu jk/pp, leveys 3,6 m / 2,45 m. Eteläpuolella on jalkakäytävä, leveys 3,0 m. Kunnossapitovastuu pyörätiessä katuyksikkö ja jalkakäytävillä yksityinen.

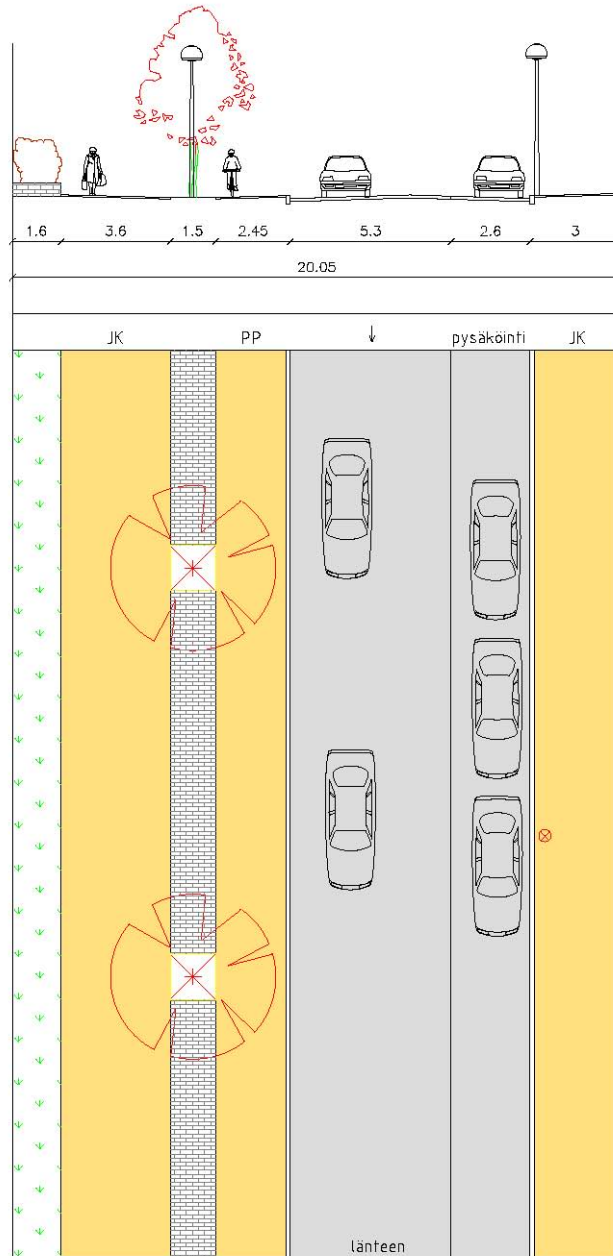
Istutukset: Erotetun jalkakäytävän ja pyörätien välissä puita. Puu väli 13,5 m.

Valaistus: Pohjoispuolella jalkakäytävän ja pyörätien erotuskaistalla, eteläpuolella jalkakäytävällä

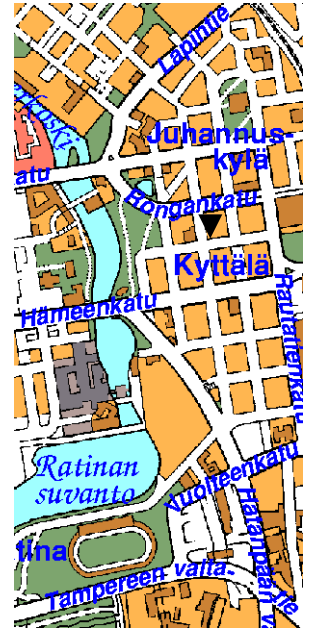
Pintamateriaalit: Ajorata ja kevyenliikenteen väylät ovat asfalttia. Reunatuet graniittia. Kevyen liikenteen väylän erotuskaista luonnonkiveä.

Kuivatus: Reunatuet ja kaivot

Puutarhaku 23

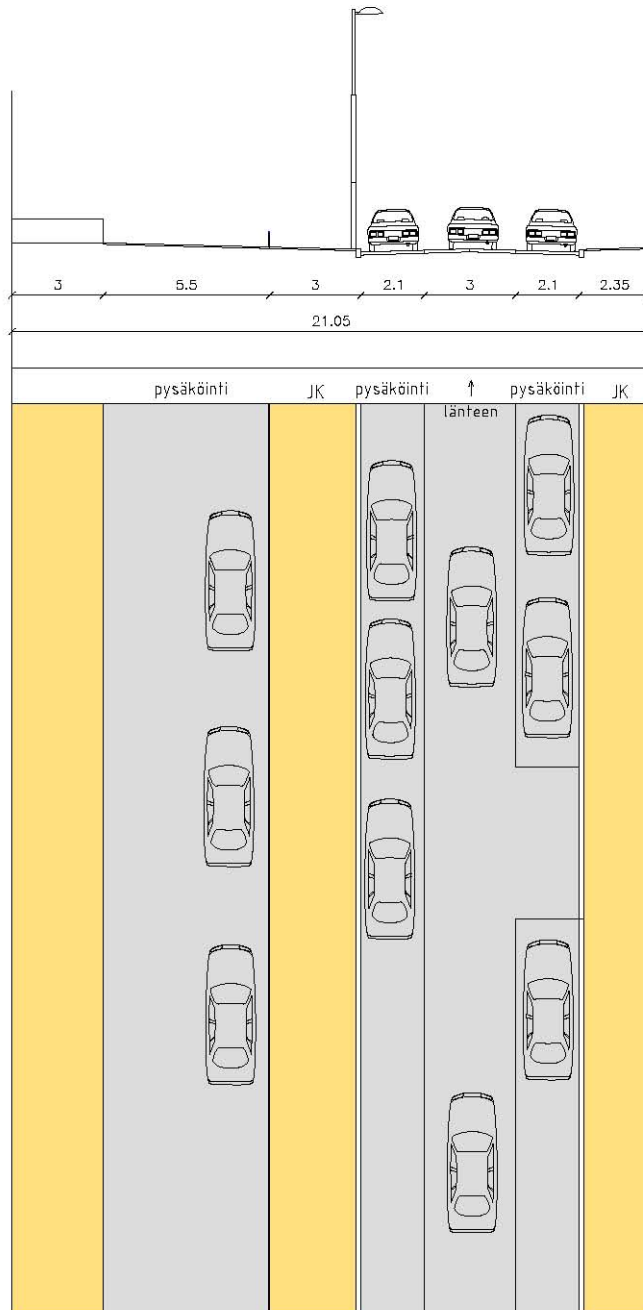


Kyttälänkatu

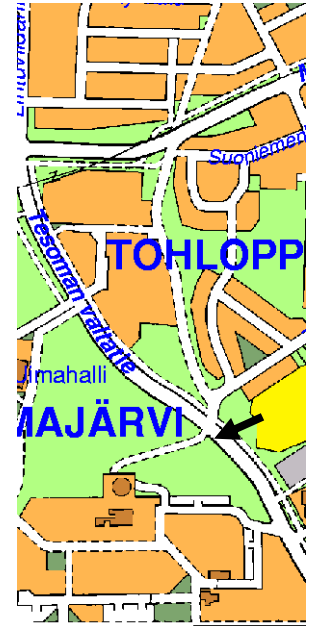


Katuosuus:	Kyttälänkatu 5
Kaupunginosa:	
Katuluokka:	tonttikatu
Maankäyttö:	asutusta ja liiketoimintaa
Aluetyyppi:	keskusta-alue
Katualue kaavassa:	
Liikennemääräarvio:	< 3000 ajon./vrk
Autoliikenne:	1-kaistainen, 1-suuntainen, ajoradan kokonaisleveys 3,0 m. Nopeusrajoitus 40 km/h.
Kunnossapitoluokka:	1 / <u>2</u> / 3
Pysäköinti:	Kadun varrella molemmin puolin kadun suuntainen pysäköinti ajoradan tasossa. Kadun eteläpuolella on lisäksi 5,5 metrin leveä pysäköintikaista jalkakäytävien välissä, jolla on kadunsuuntaista pysäköintiä.
Joukkoliikenne:	-
Kevyt liikenne:	Molemmilla puolilla jalkakäytävät, eteläpuolella kaksi jalkakäytävää, molempien leveys 3,0 m. Pohjoispuolen jalkakäytävä 2,35 m.
Istutukset:	-
Valaistus:	Eteläpuoleisen jalkakäytävän reunassa
Pintamateriaalit:	Ajorata ja kevyenliikenteen väylät ovat asfalttia. Reunatuet graniittia.
Kuivatus:	Reunatuet ja kaivot

Kyttälänkatu 5



Tesoman valtatie, kevyenliikenteen väylä



Katuosuus:	Tesoman valtatie, kevyenliikenteen väylä Tohlopinkadun kohdalla
Kaupunginosa:	Tesoma
Katuluokka:	kevyen liikenteen väylä
Maankäyttö:	välialue kerrostalovaltaisen asuinalueen ja liiketoiminnan alueen välillä
Aluetyyppi:	
Kunnossapitoluokka:	-
Kevyt liikenne:	Yhdistetty jk+pp, kunnossapito katuyksikkö.
Istutukset:	Kulkee metsän reunalla
Valaistus:	Eteläpuolella, pylväsväli 32 m.
Pintamateriaalit:	Asfaltti
Kuivatus:	Avo-ojat

