



**KUNTA
LIITTO**

**KAUPUNKI-
KIERTOLIITTYMIEN
SUUNNITTELUOHJE**

7.5.2025

Alkusanat

Kaupunkikiertoliittymän suunnitteluohjeessa käsitellään erityisesti taajamiin rakennettavien kiertoliittymien suunnittelussa ja toteutuksessa huomioitavia asioita. Keskeinen näkökulma on jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuuden priorisointi. Väylävirastolla on ohje maanteitä varten. Ohjeet poikkeavat toisistaan kiertoliittymien mitoituksen osalta. Lähtökohtaisesti Väyläviraston ohjetta noudatetaan maantiekohdeissa. Katukohdeissa käytettävä ohje valitaan sen perusteella, minkälaisessa liikenneympäristössä liittymä sijaitsee. Päätös siitä, kumpaa ohjetta noudatetaan, on tehtävä suunnittelun alussa, mielellään jo esi- tai yleissuunnitteluvaiheessa.

Tässä ohjeessa keskitytään sellaisiin liittyimiin, joissa on autoliikenteen lisäksi runsaasti jalankulkijoita ja pyöräliikennettä. Ohjeessa keskitytään yksikaistaisiin kiertoliittyimiin. Joissain tapauksissa osittain kaksikaistainen tai ns. turbokiertoliittymä voidaan toteuttaa kaupunkikiertoliittymän periaatteilla. Lähtökohtaisesti useampikaistaiset kiertoliittymät tai jalankulun ja pyöräliikenteen ali- tai ylikulkujärjestelyt on esitetty Väyläviraston Tasoliittymät-ohjeessa.

Ohjeen on laatinut Suomen Kuntaliiton työryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut liikennejärjestelmäinsinööri Rasmus Nousiainen Joensuun kaupungilta ja jonka työskentelyyn ovat osallistuneet 12 kaupungin ja Kuntaliiton edustajat. Lisäksi sidosryhmien kanssa järjestettiin kaksi työpajaa (16.5. ja 11.9.2024). Erityiskiitos Joensuun kaupungin liikenneinsinööri Jarmo Tihmalalle, joka on perehtynyt syvällisesti kiertoliittymien kehittämiseen sekä teoreettisesti että käytännön toteutuksina ja jonka innoittamana tämä ohje on syntynyt.

Työryhmän kokoonpano

Rasmus Nousiainen, pj Joensuu
Jari Hurskainen Helsinki
Aleksi Kinnunen Helsinki
Jouni Laakko Helsinki
Jarmo Tihmala Joensuu
Janne Jormalainen Jyväskylä
Johanna Vilkuna Kuntaliitto
Juha Karppinen Kuopio
Matti Heikkinen Lahti
Simut Alexandru Lappeenranta
Ville Alppisara Lappeenranta
Saija Räinen Oulu
Sami Hietakangas Oulu
Jari Kyrö Rovaniemi
Aku Raappana Rovaniemi

Katri Jokela Tampere
Timo Seimelä Tampere
Laura Pirilä Turku
Eero Paavola Turku
Jyri Mursula Vaasa
Tiina Kristola Vaasa
Aapeli Turunen Vantaa
Susanna Koponen Vantaa

Ohjeen työstämisestä ovat vastanneet Erkki Sarjanoja, Milla Ahola, Laura Kämmäinen, Matias Säämäki ja Reijo Vaarala Ramboll Finland Oy:stä.

Helsingissä huhtikuussa 2025.

Sisältö

Alkusanat	2
1 Johdanto	4
1.1 Taustaa kiertoliittymistä	4
1.2 Perustelut kaupunkikiertoliittymän omalle ohjeelle	5
1.3 Sanontoja ja lyhenteitä	6
1.4 Käsitteitä	7
2 Kiertoliittymä liikenneverkon ja maankäytön osana	10
3 Suunnittelu- ja mitoituserusteet	19
3.1 Kulkumuotojen erottelu	19
3.2 Mitoitusnopeuden valinta	20
3.3 Mitoitus- ja tarkistusajoneuvot sekä ajourat	23
3.4 Välityskyky	27
3.5 Maankäyttö	30
3.6 Näkemät ja havaittavuus	30
3.7 Ajonopeuksien hallinta	34
4 Geometrian suunnittelu	35
4.1 Kaupunkikiertoliittymän osat	35
4.2 Kiertoliittymätyypin ja koon valinta	37
4.3 Geometria	38
4.4 Pyöriteiden ja jalkakäytävien geometriat	42
5 Liikenteenohjaus	44
6 Rakenteet ja laitteet	51
6.1 Päällysteet	51
6.2 Reunatuet ja kaltevuudet	51
6.3 Kuivatus	53
6.4 Valaistus	53
6.5 Lumitilat ja vapaat alueet	53
7 Erikoiskysymykset	55
7.1 Erikoiskuljetukset	55
7.2 Säännöstelyvalot	56
7.3 Taideteokset ja muut vastaavat rakenteet	56
Lähteet ja viittaukset	58
Ohjekortit	59

1 Johdanto

1.1 Taustaa kiertoliittymistä

Kiertoliittymien kehityksen voi nähdä alkaneen kaupunkien keskeisistä risteyspaikoista ja aukioista, joilla liikkui kävelijöitä ja hevosvetoisia ajoneuvoja, sittemmin polkupyöriä ja autoja. Ympyränmuotoisia liikenteen solmukohtina toimivia aukioita muotoutui etenkin 1800-luvun loppupuolen suurissa kaupunkiuudistushankkeissa. Ensimmäinen järjestely, jossa liittymän liikenne ohjattiin kiertämään yksisuuntaisesti saarekkeen ympäri, on Columbus Circle New Yorkissa vuodelta 1905. Kiertoliittymä on ollut alusta asti vahvasti kaupunkimainen järjestely, ja sillä pyrittiin vastaamaan lisääntyvän ja entistä nopealiikkeisemmän liikenteen haasteisiin.¹

Kiertoliittymissä käytettiin aluksi yleistä väistämisvelvollisuussääntöä eli kiertoliittymässä oleva autoilija väisti kiertoliittymään saapuvaa ajoneuvoa. Se ja liikenteen kasvu johti usein entistä suurempiin liittymiin, mikä rajoitti niiden käyttöä tiiviisti rakennetussa ympäristössä. Nykyisen kaltaisen väistämisvelvollisuuden periaate, eli kiertoliittymään saapuva väistää kiertoliittymässä olevaa ajoneuvoa, otettiin käyttöön kokeilujen kautta Isossa-Britanniassa vuonna 1966. Tämän huomattiin parantavan kiertoliittymien välityskykyä merkittävästi ja vähentävän liittymän tilantarvetta. Väistämisvelvollisuuden muutos on ollut käännteentekevä ratkaisu kiertoliittymien historiassa. Myös Suomessa kiertoliittymien käyttö lisääntyi 1990-luvulta alkaen merkittävästi sen myötä.

Suomalaisessa lainsäädännössä³ puhutaan liikenneympyrästä, jonka määritelmä on ”liikennemerkellä osoitettu kahden tai useamman risteuksen muodostama kokonaisuus”. Kiertoliittymä-termi otettiin aikoinaan käyttöön, koska haluttiin erottaa mielikuva aiemmista liikenneympyröistä, joissa oli yleinen väistämisvelvollisuus eli tasa-arvoiset liittymät. Tämän ohjeen laatimisen yhteydessä päätettiin pitäytyä kiertoliittymä-sanassa, koska se on vakiintunut termi ja antaa vapauksia liittymän muodolle: sen ei tarvitse olla ympyrä, vaan muodon voi sovittaa ympäristönsä, toki liikenteelliset reunaehdot huomioiden.

Etuliite ”kaupunki” määrittää, että tämän ohjeen mukaiset kiertoliittymät on tarkoitettu ensisijaisesti kaupunki- tai taajamamaiseen ympäristöön. Samalla on haluttu erottaa selkeästi Tasoliittymät-ohjeesta, jotta suunnittelussa ja toteutuksessa välttyttäisiin epäselvyyksiltä.

1.2 Perustelut kaupunkikiertoliittymän omalle ohjeelle

Viime vuosikymmenten aikana suomalaisia kiertoliittymiä on toteutettu Väyläviraston Tasoliittymät-ohjeen ² mukaan. Vaikka Väyläviraston ohje on tarkoitettu maanteiden suunnitteluun, ohjeen periaatteita on voitu soveltaa myös katu-ympäristössä. Väyläviraston ohjeen lähtökohtana on maanteiden peruseriaate, että kaikilla tieliikenteeseen hyväksytyillä ajoneuvoilla on pystyttävä liikkumaan riittävän sujuvasti tieverkolla. Se on johtanut henkilöautoille usein varsin väljiin liittymäratkaisuihin, mikä puolestaan on johtanut jalankulkijoiden ja erityisesti pyöräilijöiden näkökulmasta vaarallisiin tienlityksiin. Kiertoliittymän toimivuus on voinut heikentyä, jos yksi kovavauhtinen liikennevirta on hallinnut liittymää. Toisaalta kiertoliittymän geometriavaahteet ovat voineet muodostaa laajan liittymäalueen, mikä ei ahtaassa kaupunkiympäristössä ole ollut mahdollista.

Kaupunkikiertoliittymän taustalla ovat vaikuttaneet hollantilaisista ohjeista ja kokemuksista. Niitä on sovellettu suomalaiseen lainsäädäntöön, katurakentamisen periaatteisiin sekä sää- ja keliolosuhteisiin.



Kuva 1. Vasemmalla Väyläviraston ohjeen mukaan suunniteltu kiertoliittymä Helsingistä ja oikealla kaupunkikiertoliittymä Joensuusta.

Kaupunkikiertoliittymän merkittävimmät erot Väyläviraston ohjeen mukaiseen kiertoliittymään kohdistuvat henkilöauton ajouraan ja sen geometriaan: kaupunkikiertoliittymän geometria on tiukempi ja ajoreitit ahtaammat Väyläviraston ohjeeseen verrattuna. Erilaisilla ajoleveyksien mitoilla ja kavennuksilla pyritään homogenisoimaan ja alentamaan erityyppisten ajoneuvojen ajonopeuksia. Suuria ajoneuvoja varten rakennetaan sellaisia kiveyksiä, joiden kautta henkilöautoilija ei mielellään aja mutta ne mahdollistavat kunnossapidon ja pitkien ajoneuvojen liikennöinnin. Kiertoliittymän mitoitusta tarkistetaan aina tapauskohtaisesti sovitulla ajoneuvotyypillä. Ratkaisujen myötä suojateiden ja pyöräteiden jatkeiden turvallisuus ja kiertoliittymän toimivuus kokonaisuutena paranevat. ¹

Kaupunkikiertoliittymän ohjeen avulla on myös mahdollista toteuttaa epäsymmetrinen kiertoliittymä, jossa esimerkiksi liittyvien haarojen ratkaisut voivat olla keskenään erilaisia ja jonka muotokin voi olla muuta kuin ympyrä. Tällä pyritään mahdollistamaan liittymän sovittaminen tiiviisti rakennettuun tai muutoin rajoitettuun kaupunkiympäristöön. Ohjeessa myös nostetaan esiin muita kuin puhtaasti liikenneteknisiin tai liittymän rakenteisiin liittyviä näkökantoja, kuten kaupunkikuvalliset asiat.

Vaikka ohjeen otsikko on kaupunkikiertoliittymä, se soveltuu kuitenkin hyvin kaikkiin taajamaympäristöihin ja myös maaseutumaisille alueille. Oleellista on, että kaupunkikiertoliittymässä priorisoidaan jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuutta. Tämä ohje ei korvaa Väyläviraston kiertoliittymäohjetta tai muitakaan Väyläviraston tai Kuntaliiton ohjeita vaan täydentää niitä. On syytä huomata, että kunnilla voi olla omia ohjeitaan tai periaatteitaan, joihin tätä ohjetta tarvittaessa sovelletaan.

Liikenneympäristön on syytä olla mahdollisimman selkeä ja ratkaisujen yhdenmukaisia. Tämä ohje auttaa muodostamaan kaupunkikiertoliittymistä perusratkaisuiltaan samantyyppisiä, mikä helpottaa tielläliikkujaa sekä kiertoliittymien suunnittelijoita, toteuttajia ja ylläpitäjiä.

Ohje sisältää erilaisia suunnitteluratkaisuja ympäröivästä kaupunkitilasta tai kaualueesta ja niiden ominaisuuksista riippuen. Ohjeen perusteella valitaan kohteeseen soveltuva suunnitteluratkaisu ja mitoitus. Arvoista voidaan poiketa perustellusta syystä. Käytettäessä poikkeavia arvoja arvioidaan siitä aiheutuvat vaikutukset turvallisuuden, sujuvuuden, esteettömyyden, kaupunkikuvan, viihtyisyyden sekä investointi- ja käyttökustannusten kannalta.

1.3 Sanontoja ja lyhenteitä

Ohjeessa käytetään ymmärrettävyyden vuoksi tiettyjä sanontoja.

Käytetään, tehdään, toteutetaan, ...

Ohjeen mukainen ratkaisu, jota käytetään aina, kun ohjeessa on niin määritelty.

Käytetään yleensä, tehdään yleensä, ...

Ohjeen mukainen tavanomainen ratkaisu, mutta erityisestä syystä voidaan tehdä toisinkin.

Voidaan käyttää, voidaan tehdä, ...

Harkinnan varainen ratkaisu. Jos ratkaisua sovelletaan, niin siinä noudatetaan ohjeessa esitettyä tapaa.

Ei yleensä käytetä, ei yleensä tehdä, ...

Tavanomaisen ratkaisun vastakkainen ratkaisu, jota ei yleensä käytetä, mutta sen käyttöä ei ole kielletty. Ratkaisun käyttö edellyttää erityistä perusteltua syytä.

Ei käytetä, ei tehdä, ...

Ratkaisu ei ole ohjeen mukainen tai muuten sallittu.

1.4 Käsitteitä

Ajokaista

Tiemerkinnöin osoitettu tai muu autolle riittävän leveä ajoradan pituussuuntainen osa tai pyöräkaista.

Ajorata

Ajoneuvoliikenteelle tarkoitettu, yhden tai useamman ajokaistan käsittävä tien osa pyörätietä lukuun ottamatta.

Erotteluksista

Erottaa jalankulun ja pyöräliikenteen toisistaan.

Erotusalue

Erottaa ajoradan suuntaisen jalankulku- ja pyöräliikenteen väylän ajoradasta.

Esteettömyyden erikoistaso

Alue, jolla on korkea esteettömyyden laatutaso: kävelykatuympäristöt; keskusta-alueet, joilla on julkisia palveluja; vanhus-, vammais-, sosiaali- ja terveystalvet tarjoavien toimipaikkojen ympäristöt; alueet, joilla on paljon vanhus- ja vammaisasuntoja; julkisen liikenteen terminaali- ja pysäkkialueet; liikunta- ja leikkipaikat, joilla on huomioitu kaikki käyttäjät; esteettömät reitit esimerkiksi virkistysalueilla.⁷ Alueella tai reitillä on rakenteellisia ratkaisuja, jotka tukevat esteettömyyttä.

Esteettömyyden perustaso

Laadukas, esteetön ja turvallinen laatutaso suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa, joka mahdollistaa pääosin kaikkien käyttäjäryhmien esteettömän liikkumisen ympäristössä; ei sisällä eri käyttäjäryhmien vaatimuksista lähteviä erikoisratkaisuja.

Henkilöautoyksikkö (hay)

Yksikkö, jolla verrataan eri moottoriajoneuvotyyppien vaikutusta liikenteen sujuvuuteen ja kapasiteettiin (henkilöauto = 1 hay, polkupyörä 0,2-0,5 hay, moottoripyörä = 0,5 hay, linja-auto = 1,5 hay, ajoneuvoyhdistelmä = 2,0-3,0 hay). 1.

Kiertoliittymä eli liikenneympyrä

Tasoliittymä, jossa liikenne kiertää liittymän keskellä olevaa saareketta vastapäivään yhdellä tai useammalla ajokaistalla, ja se on liikennemerkeillä osoitettu kahden tai useamman risteyksen muodostama kokonaisuus. Ajoneuvoille on kaikilla tulosuunnilla liikennemerkillä osoitettu väistämisvelvollisuus kiertotilassa ajaviin nähden.

Kuormitusaste

Tulosuunnan, osatulosuunnan tai liittymän liikennemäärän suhde välityskykyyn.

Liikkumisvara (ajovara)

Sivusuunnassa tarvittava etäisyys kahden kohtaavan tai ohittavan tienkäyttäjien välillä sekä liikkuvan tienkäyttäjän etäisyys päällysteen reunaan tai reunatukeen. Pystysuunnassa liikkumisvara tarvitaan muun muassa ajoneuvokorkeusylitysten, päällyste-epätasaisuuksien, uudelleen päällystämisen ja routanousujen varalta.

Liittymä

Kahden tai useamman liikenneväylän liittymis- tai risteämiskohta, jossa liikenne voi siirtyä väylältä toiselle.

Liittymähaara

Liittymään ja/tai liittymästä johtava tie tai katu.

Liittymisnäkemä

Matka, jonka etäisyydelle tasoliittymään saapuvan kuljettajan on nähtävä toisen tien suuntaan voidakseen arvioida tilanteen sellaiseksi, että hän voi turvallisesti kääntyä toiselle tielle tai ylittää sen ilman, että tätä tietä mitoitusnopeudella kulkevan ajoneuvon tarvitsee haitallisessa määrin vähentää nopeuttaan.

Mitoitusajoneuvo

Ajoneuvo, jonka mitat, paino ja kääntymisominaisuudet ovat perusteina tien tai liittymän mitoituksessa. Se käyttää yleensä kiertoliittymässä asfaltoituja alueita, vrt. tarkastusajoneuvo.

Mitoitusliikenne

Mitoitusvuoden vuorokausi- tai huipputuntiliikennemäärä, jonka mukaan liittymä tai kadun / tien poikkileikkaus mitoitetaan.

Mitoitusnopeus

Tien mitoituksessa käytettävä ajonopeus, joka voi kaupunkikiertoliittymissä olla erilainen eri ajoneuvoryhmille.

Näkemä

Matka, jonka ajoneuvon kuljettaja voi nähdä tien suunnassa minkään rakenteen, maastoesteen tms. estämättä.

Näkemäalue

Tien kaarrekohdissa, liittymissä ja tasoristeyksissä vaadittu näkemäesteistä vapaa alue.

Tarkistusajoneuvo

Ajoneuvo, jonka mitat, paino ja kääntymisominaisuudet ovat perusteina kaupunkikiertoliittymän mitoituksen tarkistuksessa. Se käyttää yleensä kiertoliittymässä asfaltoitujen alueiden lisäksi yliajettavia kivettyjä alueita, vrt. mitoitusajoneuvo.

Turbo-kiertoliittymä

on vähintään osittain kaksi- tai useampikaistainen kiertoliittymä, jossa liikennevirrat ohjataan ennen kiertoliittymää kohteen mukaan omille kaistoilleen. Ohjaus omalle kaistalle poistaa kaistan vaihtamisen tarpeen kiertoliittymässä ajettaessa.

Palvelutaso

Väylän tai liittymän liikenneoloja kuvaava laadullinen mitta moottoriajoneuvoliikenteelle. Tasoliittymän palvelutaso määräytyy liittyvän tiesuunnan käyttämättömyyden välityskyvyn ja ajanhukan perusteella.

Pisaraliittymä

Kiertoliittymä, jossa kiertosaareke on pisanan mallinen ja jota voidaan käyttää esim. rombisissa eritasoliittymissä risteävän tien ramppliittymissä.

Pysähtymisnäkemä

Matka, jonka ajoneuvon kuljettaja tarvitsee voidakseen pysäyttää ajoneuvonsa ennen havaitsemaansa estettä.

Reaktioaika

Aika, joka kuluu vaaratilanteen havaitsemisesta jarrutuksen alkamiseen.

Taajama-alue

Taajaan eli tiiviisti asuttu alue.

Tasoliittymä

Liittymä, jossa liikenne voi siirtyä samassa tasossa väylältä toiselle. Tieliikennelainsäädännössä risteys on sama kuin tasoliittymä.

Vapaa tila

Vapaa tila on väylän poikkileikkausalue, jonka sisäpuolelle ei liikenneturvallisuu-den, sujuvuuden ja kunnossapidon takia saa olla kiinteitä esteitä kuten pilareita, valaisinpylväitä ja tukimuureja. Vapaa tila muodostuu liikennetilasta ja sen sivuilla sekä yläpuolella olevista varmuusetäisyyksistä.

2 Kiertoliittymä liikenneverkon ja maankäytön osana

– miksi valita kiertoliittymä

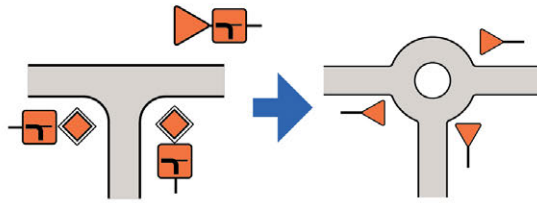
Kiertoliittymät sopivat ja toimivat yleensä parhaiten liittymissä, joissa eri saapumissuuntien liikennemäärät ovat lähellä toisiaan. Jos jollakin tulohaaralla on muita selvästi suurempi liikennemäärä, se voi muodostua määrääväksi suunnaksi ja väistävän suunnan liikennevirta ei pääse liittymään. Se näkyy jonoutumisena ja sujuvuusongelmana yleensä liikenteen vilkkaimpina aikoina erityisesti ns. perinteisissä kiertoliittymissä. Toisaalta kiertoliittymä hidastaa pääsuunnan liikennevirtaa, jolloin sivusuunnalta liittyminen helpottuu. Erityisesti tämä toteutuu kaupunkikiertoliittymissä, joissa ajonopeuksia pyritään hillitsemään ja homogenisoimaan. Kaupunkikiertoliittymissä myös tietä ylittävät jalankulkijat ja pyöräilijät katkovat moottoriajoneuvoliikenteen virtoja, mikä helpottaa myös muilta kuin pääsuunnilta liittymistä.

Lähtökohtaisesti kiertoliittymällä parannetaan liittymän sujuvuutta ja turvallisuutta. Tavalliseen liittymään verrattuna ajonopeudet ovat yleensä alhaisempia ja mahdolliset törmäyskulmat ovat vinompia. Kiertoliittymässä ei lähtökohtaisesti ole moottoriajoneuvoliikenteen risteämis- tai kohtaamisonnettomuuksia. Kiertoliittymässä on vähemmän konfliktipisteitä kuin tavanomaisessa nelihaaraliittymissä. Kiertoliittymien onnettomuusmäärät ovat vähäisempiä ja seuraukset lievempiä kuin tavanomaisissa liittymissä.^{1,2}

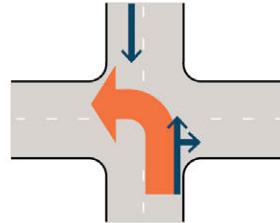
Kiertoliittymä auttaa liikenteen sujuvuudessa ja turvallisuudessa yleensä myös seuraavissa tapauksissa:

- 1) Kiertoliittymällä selkeytetään väistämisvelvollisuuksia liittymissä, joissa väistämisvelvollisuudet ovat epäselvät
- 2) Liittymissä, joissa on runsaasti vasemmalle kääntyvää liikennettä
- 3) Pääsuunnalla on pieni kaarresäde liittymän kohdalla
- 4) Liittymissä, joissa on useita liittymähaaroja tai liittymiskulmat ovat haasteelliset
- 5) Lähellä olevat liittymät voidaan yhdistää yhdeksi kiertoliittymäksi
- 6) Liikennevaloliittymä voidaan korvata kiertoliittymällä, jolloin usein muun muassa kaistamäärä vähenee ja suojatiet lyhenevät.

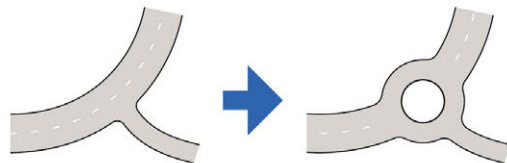
- 1 Liittymät, joissa väistämisvelvollisuudet ovat epäselvät



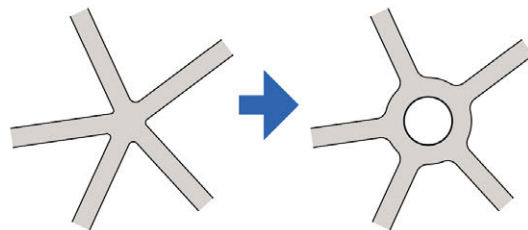
- 2 Liittymät, joissa on paljon vasemmalle kääntyvää liikennettä



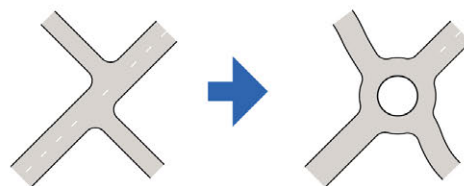
- 3 Liittymät, joissa pääsuunnan kaarresäde on liittymän kohdalla pieni



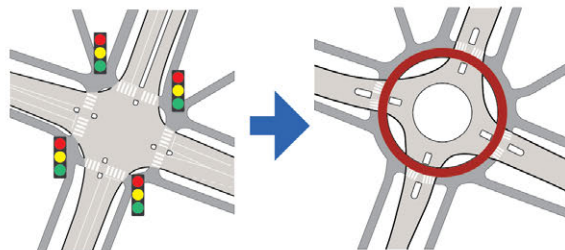
- 4 Liittymät, joissa on viisi liittymähaaraa



- 5 Lähellä olevat liittymät voidaan yhdistää yhdeksi liittymäksi



- 6 Liikennevalot



Kuva 2. Erilaisia kiertoliittymän käyttökohteita.

Jos liikennevaloin ohjatulla kadulla ei ole mahdollista muodostaa luontevaa vihreää aaltoa, liikenteen rytmi on usein katkonainen eli liikennevirrassa on paljon ajonopeuksien muutoksia, esimerkiksi katuliittymien etäisyyksien takia tai linja-autopysäkit, kadunvarsipysäköinti tai suojatiet katkovat liikennevirtaa. Havaintojen mukaan kiertoliittymien rakennetulla kadulla rytmi on tasaisempi, sillä autoilijoilla ei ole tarvetta kiirehtiä vihreisiin valoihin. Usein nopeustaso koetaan miellyttävämpänä niin autoilijoiden kuin jalankulkijoidenkin keskuudessa. Kiertoliittymä koetaan usein toimivana ratkaisuna, sillä kiertoliittymä on helposti ennakoitavissa. Kiertoliittymä turvaa väistämissäännöt paremmin, sillä se pakottaa hidastamaan, vaikka muuta liikennettä olisi vain vähän.

Kiertoliittymiä voidaan käyttää liikenneturvallisuuden parantamisen keinona silloinkin, kun varsinaista liikenteen sujuvuuteen liittyvää tarvetta ei olisikaan. Se hillitsee oikein rakennettuna tehokkaasti ajonopeuksia.

Kiertoliittymä mahdollistaa joskus tarpeellisen takaisin päin kääntymisen, ns. U-käännöksen. Vilkailla kaduilla voi olla tarpeen tehdä suuntaisliittymiä, jolloin kiertoliittymässä pääsee kääntymään takaisin eli se ”korvaa” vasemmalle kääntymisen katuliittymässä. Kiertoliittymiä käytetään myös joukkoliikenteen päätepyssäkkien läheisyydessä, jolloin ei tarvita erillistä kääntöpaikkaa.

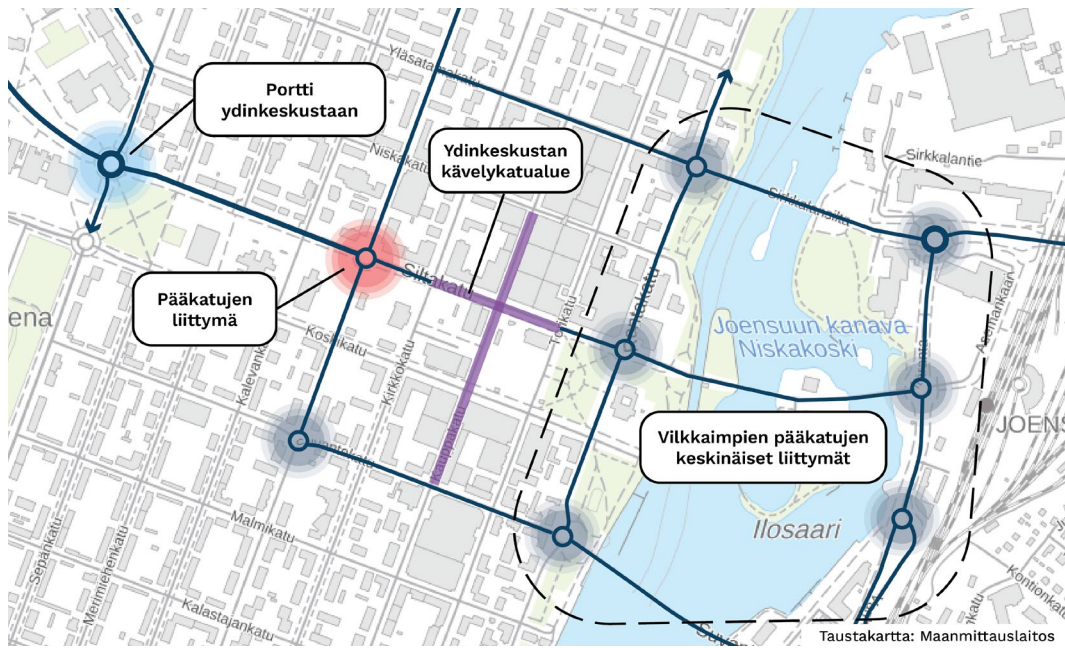
Kadulla liikuttaessa kiertoliittymät ovat helposti havaittavia ja tunnistettavia kohteita, ja ne helpottavat opastettavuutta.

Liikenneverkossa kiertoliittymät sopivat hyvin pää- ja kokoojakatujen keskinäisiin liittymiin. Tonttikaduilla niitä käytetään harvoin, sillä alhaisten liikennemäärien takia ne eivät useinkaan ole perusteltuja.

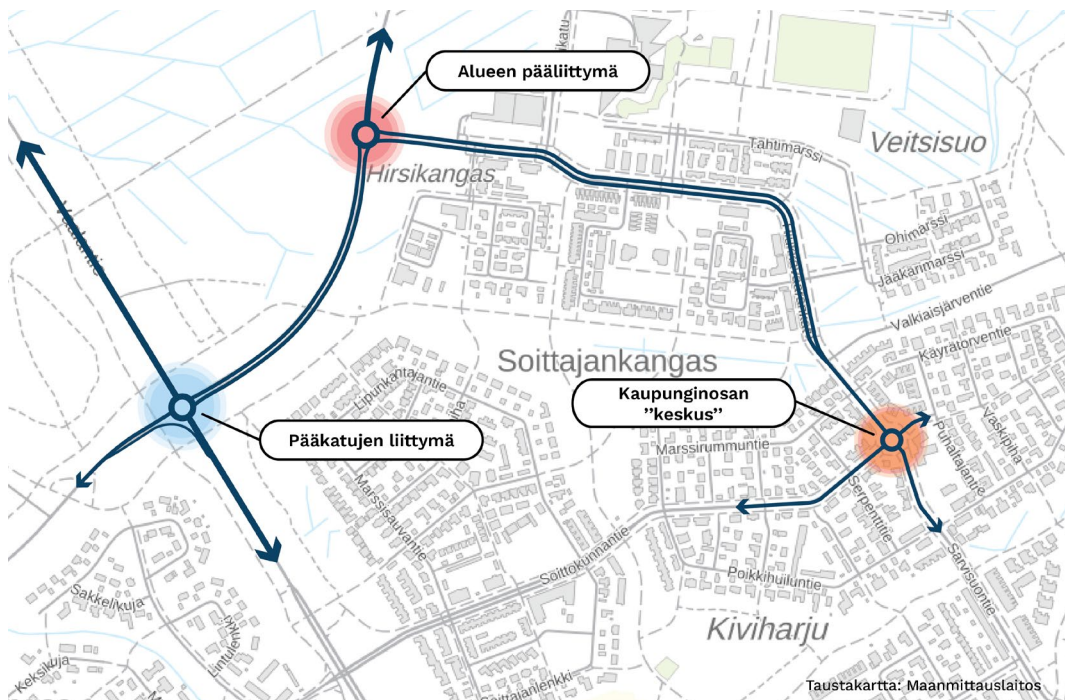
Maankäytöllinen rooli

Kiertoliittymillä, kuten koko liikenneverkolla, voidaan varmistaa maankäytön toimivuutta. Kiertoliittymät antavat vaihtoehtoja, ja niillä on useita muitakin näkökulmia, kuin vain liikenteelliset periaatteet, esimerkiksi maankäytölliset tai kaupunkikuvalliset ratkaisut.

Kaupunkikiertoliittymät sopivat käytettäväksi laajasti eri puolilla kaupunkia. Niillä voidaan korostaa taajaman ydinkeskustaa tai muuta toiminnallisesti merkittävää paikkaa. Pienellä alueella kiertoliittymä osoittaa toiminnallisen solmupisteen. Suuremmassa keskustassa kiertoliittymät sijoittuvat usein ydinalueen reunoille, ja alueen sisällä liikenneympäristö on voitu toteuttaa esimerkiksi hitaan liikkumisen alueeksi.



Kuva 3. Joensuun ydinkeskustan lähellä autoliikenne ohjataan pääkaduille, joilla vilkkaimmat liittymät ovat kiertoliittymiä.



Kuva 4. Oulun Hiukkavaarassa pääväylien keskinäisissä liittymissä on kiertoliittymät, samoin kokoojakaduilla kaupunginosan solmupisteessä.

Kiertoliittymillä voidaan osoittaa erilaisten liikennealueiden rajoja, esimerkiksi hitaan ja korkean ajonopeuden alueita tai autoliikenteen ja jalankulun ja pyöräliikenteen alueita.



Kuva 5. Vaasan keskustan sisääntulotiellä on kiertoliittymä tiiviisti rakennetun ja väljän alueen rajalla. Samalla se on moottoritien ja kaupunkikeskustan pääkadun muutoskohta. Huomaa, että tämä kiertoliittymä ei ole kaupunkikiertoliittymä.



Kuva 6. Joensuussa kiertoliittymä on keskustaan suuntautuvan pääkadun (valtatien jatke sisääntuloväylänä) ja ruutukaavakeskustan rajalla. Liittymä on myös pääkadun 2+2- ja 1+1-kaistaisten poikkileikkausten muutoskohtana.

Kiertoliittymät antavat kaupunkikuvan muodostamiseen useita mahdollisuuksia, sillä kiertoliittymissä ratkaisuvaihtoehdot ovat vapaampia, kuin esimerkiksi liikennevalo-ohjatussa liittymässä. Kiertoliittymän keskellä voi olla viherrakenteita tai taidetta, ja niillä voidaan katkaista tarvittaessa pitkiä katunäkymiä.



Kuva 7. Rovaniemellä kanavoitu liittymä on muutettu kiertoliittymäksi ydinkeskustaa kiertävällä kehällä (kuvat: Rovaniemi, [linkki Mapillary-kuvaan](#), HTJoy, lisensoitu [CC-by SA:lla](#)).



Kuva 8. Kuusamon keskustassa liikennevalo-ohjattu ja kanavoitu liittymä muutettiin kiertoliittymäksi ja samalla väylä muutettiin pihakaduksi. Taustalla tori. (Tiekuva, Väylävirasto)

Taulukko 1. Kiertoliittymän etuja ja haittoja.

Etuja	Haittoja
Sujuva ja turvallinen ratkaisu useimpiin katuverkon nelihaaraliittymiin	Vaatii hiukan enemmän tilaa kuin tavanomainen kanavoimaton liittymä, mutta kanavoituun liittymään verrattuna tilatarve samaa suuruusluokkaa tai pienempi. Kanavoidussa liittymässä tilatarve usein suurempi linjaosuudella kuin kiertoliittymässä.
Usein poistaa tai vähentää liittymässä pysähtymisen tarvetta liikennevaloliittymään verrattuna, ainakin jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen osalta sekä autoliikenteeltäkin ainakin vähäisen liikenteen aikana	Hidastaa ajonopeuksia pääsuunnalla riippumatta liikenteen määrästä, voi olla hyväkin asia ainakin liikenneturvallisuuden kannalta
Toimii selkeänä porttina erilaisten alueiden välillä	On hiukan kalliimpi rakentaa ja ylläpitää kuin kanavoimaton ja liikennevalo-ohjaamaton liittymä
On helposti tunnistettava kohde ja helpottaa opastamista	Lisää erityisesti raskaan liikenteen päästöjä korkeilla nopeusrajoitusalueilla, sillä kiertoliittymän yhteydessä raskaan ajoneuvon on aina hidastettava ja kiihdytettävä muusta liikenteestä riippumatta. Tämä ei kuitenkaan ole merkittävää alhaisilla ajonopeuksilla taajamissa.
Osoittaa selkeän liikenteellisen tai toiminnallisen solmupisteen	Joissain tapauksissa pidentää liikennevaloihin verrattuna kävely- ja pyöräilymatkoja
Antaa kaupunkikuvallisia, maisemallisia tai ympäristöllisiä mahdollisuuksia	Liian sujuvaksi toteutettuna, ts. yliajettavat kiveykset liian mataliksi rakennettuna, saattaa rohkaista oikaisemaan tai tahattomasti ajamaan väärin. Molemmissa tapauksissa ajonopeudet nousevat ja turvallisuus heikkenee.

Kaupungeissa ja yleensä taajamissa vilkkaasti liikennöidyt liittymät ovat useimmiten joko liikennevalo-ohjattuja tai kiertoliittymiä. Niillä molemmilla on etunsa ja oheisessa taulukossa 2 on vertailtu molempien liittymätyyppien ominaisuuksia. Mukana on myös tavanomainen avoin tai kanavoitu liittymä, liikennevalo-ohjattu liittymä, ja kiertoliittymät on jaettu Väyläviraston ohjeen mukaiseen liittymään ja kaupunkikiertoliittymään.

Eri liittymätyyppien välillä valintaperusteiden selkeimmät ehdot liittyvät liikennemääriin ja -koostumuksiin. Jos autoliikennettä on niin paljon, että kiertoliittymän kapasiteetti ei riitä, tarvitaan liikennevalo-ohjattu liittymä. Yksikaistaisen kiertoliittymän kapasiteetin lisääminen on yleensä haasteellista, sillä monikaistaisessa kiertoliittymässä tarvitaan lähtökohtaisesti jalankulkijoille ja pyöräilijöille eritasoratkaisu. Kiertoliittymä voi olla myös osittain monikaistainen, jolloin suojatie on mahdollista rakentaa niille haaroille, joilla on vain yksi kaista suuntaansa tai suojatiejärjestely on sellainen, että se ylittää vain yhden kaistan kerrallaan. Liikennevalo-ohjatussa liittymässä voidaan suosia tarvittaessa raskasta liikennettä, esimerkiksi antamalla etuutta joukkoliikenteelle tai ajoneuvoyhdistelmille. Toisaalta hyvin toimiva kiertoliittymä on sujuva myös raskaalle liikenteelle erityi-

sesti taajamaolosuhteissa, missä ajonopeudet ovat alhaisia. Reiteillä, joilla on runsaasti raskasta liikennettä, on syytä tapauskohtaisesti arvioida liittymätyyppi. Jos taajamassa on pääsuunnalla peräkkäin useita valo-ohjattuja liittymiä, niissä on yleensä omat vasemmalle kääntymisen kaistat, ja useimmiten katu on kokonaisuudessaan nelikaistainen. Jos kadun liittymissä riittää yksikaistaisen kiertoliittymän kapasiteetti, niin yleensä liittymien välilläkin riittää 1+1-kaistaa. Tällöin kiertoliittymän toteuttamisella voidaan vapauttaa katutilaa linjaosuuksilla muulle toiminnalle, esimerkiksi jalankulku-, pyörä- tai joukkoliikenteen järjestelyille, lutilaksi tai viheralueeksi.

Taulukko 2. Liittymäratkaisujen ominaisuuksia.

	Avoin tai kana- voitu liittymä	Liikennevalo- ohjattu liittymä	Kiertoliittymä (Väyläviraston ohjeen mukainen)	Kaupunkikierto- liittymä
Selkeys	Selkeä ja tuttu liikkujille, tasa-arvoisissa liittymissä väistämisvelvollisuudet voivat olla haastavia esim. pyöräliikenteen osalta	Yleensä selkeä ja helppo käyttäjille, laajat monikaistaiset voivat olla haastavia	Kohtalaisen helppo liikkujille	Kohtalaisen helppo liikkujille
Turvallisuus	Suurilla liikennemäärillä turvaton	Periaatteessa turvallinen, mutta liikennesääntöjen vastainen liikkuminen aiheuttaa riskin vakavalle onnettomuudelle mahdollisten suurien ajonopeuksien takia	Kohtalaisen turvallinen, suojatiet ja pyöriteiden jatkeet yleensä haasteellisia, jos ajonopeudet ovat suuria	Turvallinen kaikille, koska ajonopeudet ovat alhaisia
Kapasiteetti	Ei toimi suurilla liikennemäärillä	Toimii yleensä hyvin suurillakin liikennemäärillä riittäväillä kaistajärjestelyillä	Toimii yleensä suurillakin liikennemäärillä	Toimii yleensä suurillakin liikennemäärillä
Tasa-arvoisuus / sujuvuus	Yleensä osoitettu liikennemerkkeillä autojen väistämisvelvollisuudet	Liikennevalo-ohjauksella voidaan suosia tiettyä liikenevirtaa tai ajoneuvoja, esimerkiksi raskaita ajoneuvoja, busseja tai hälytysajoneuvoja	Tasa-arvoinen eri liikennesuunnille	Tasa-arvoinen eri liikennesuunnille

	Avoin tai kana- voitu liittymä	Liikennevalo- ohjattu liittymä	Kiertoliittymä (Väyläviraston ohjeen mukainen)	Kaupunkikierto- liittymä
Tasa-arvoisuus / sujuvuus			Vilkas liikennevirta voi estää väistämismisvelvolliselta suunnalta pääsyn kiertoliittymään, jos ajonopeudet ovat suuria. Liikennevirtoja voidaan hallita tarvittaessa säännöstelyvaloilla	Vilkas liikennevirta harvoin estää väistämismisvelvolliselta suunnalta pääsyn kiertoliittymään, koska jalankulkijat ja pyöräliikenne katkoo autovirtoja ja autojen ajonopeudet ovat alhaisia. Lisäksi liikennevirtoja voidaan hallita tarvittaessa säännöstelyvaloilla
	Monikaistaisena ei yleensä toimi turvallisuuden tai sujuvuuden kannalta	Voidaan toteuttaa useakaistaisena liikennemäärän mukaan, jos tila riittää	Voidaan rakentaa useakaistaisena, mutta suojatietä tai pyörätien jatkeita ei silloin enää suositella	Kiertoliittymää ei rakenneta kokonaan useakaistaisena, mutta monikaistaisia osia voi olla. Suojatietä tai pyörätien jatketta ei suositella monikaistaiselle suunnalle. Jos monikaistaiselle haaralle tarvitaan suojatie ja pyörätien jatke, ajokaistat on erotettava saarekkeella tai ne on tehtävä korotettuna
Tilantarve	Tilantarve riippuu liikennemäärästä	Tilantarve käytännössä sama kuin valmiiksi kanavoidussa liittymässä, usein liikennevalojen rakentamisen yhteydessä lisätään kaistoja tai niiden pituuksia liittymän toimivuuden lisäämiseksi	Vaatii yleensä enemmän tilaa riisteyksneljänneksissä kuin valo-ohjattu liittymä	Tilantarve pääsääntöisesti sama kuin Väyläviraston ohjeen mukaisessa kiertoliittymässä (kiertotila on yleensä hiukan pienempi mutta jalankululle ja pyöräilylle tarvitaan enemmän tilaa)
Kaupunkikuva	Kaupunkikuvalisesti yleensä pelkistetty	Kaupunkikuvallisesti yleensä pelkistetty, liikennevalo-ohjauksen periaatteet vahvasti säädetty	Antaa mahdollisuuksia kaupunkikuvallisesti, esimerkiksi kiertosaarekkeessa kadun ”keskellä” voi olla erilaisia ratkaisuja	Antaa vapauksia kaupunkikuvan muokkaamiseen, ts. liikennetarpeiden lisäksi voidaan huomioida merkittävästi kaupunkikuvallisia näkökulmia
Kunnossapito	Helppo kunnossapidettävä	Helppo kunnossapidettävä, liikennevaloista aiheutuu ylläpitokustannuksia	Kohtuullisen helppo kunnossapidettävä	Kohtuullisen helppo kunnossapidettävä

3 Suunnittelu- ja mitoituserusteet

Kiertoliittymän mitoitukseen vaikuttavat kadun liikenteellinen rooli (toiminnallinen luokka), eri kulkumuotojen erottelu, mitoitusnopeus, mitoitus- ja tarkastusajoneuvot sekä maankäyttö ja käytettävissä oleva tila.

Kiertoliittymän liikenteellistä roolia kuvataan tarkemmin kohdassa *2 Kiertoliittymä liikenneverkon ja maankäytön osana*.

3.1 Kulkumuotojen erottelu

Kaupunkikiertoliittymien lähtökohta on, että niissä jalankulku ja pyöräliikenne on erotettu toisistaan. Kiertoliittymässä on syytä käyttää eroteltua ratkaisua, vaikka liittyvillä suunnilla olisi käytössä yhdistetyt väylät. Väylätyypin muutos tehdään saapumissuunnalla ennen kiertoliittymää kiertävää pyörätietä ja poistuvalla suunnalla em. pyörätien jälkeen.

Jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen erottelun tavoitteena on selkeyttää kiertoliittymän kokonaisuuden toimintaa ja vähentää em. liikennemuotojen välisiä konfliktipisteitä. Pyöräliikenteen yksisuuntaistamisen ratkaisut ovat erottelun myötä yksinkertaisempia kuin yhdistetyillä väylillä. Yksisuuntainen pyörätie on turvallisempi kuin kaksisuuntainen, koska pyörien kohtaamisia ei ole ja pyöräliikenteen ajosuunta on sama kuin autoilla. Lisää ratkaisujen yksityiskohdista on kappaleessa *4 Geometrian suunnittelu*.

Pyöräliikenne voi olla ajoradalla yleensä pienissä kiertoliittymissä tai minikiertoliittymissä, kun moottoriajoneuvoliikenne on vähäistä ⁶. Ratkaisua käytetään erityisesti silloin, kun liittyvillä suunnilla ei ole pyöräteitä tai -kaistoja. Kiertotilassa ei kuitenkaan käytetä koskaan pyöräkaistoja, vaan pyöräilijät ja autoilijat ovat samalla ajokaistalla. Periaate on, että autoilija ei ohita pyöräilijää kiertotilassa. Sekä autoilijoiden että pyöräilijöiden ajonopeudet pyritään saamaan samansuuruisiksi. Kiertoliittymä voi olla pyöräkatu, jos liittyvät suunnat tai joku niistä on pyöräkatu.

Mopot ovat lähtökohtaisesti aina ajoradalla, koska kaupunkikiertoliittymiä toteutetaan yleensä sellaiseen ympäristöön, missä ei ole tarvetta ohjata mopoja pyörätielle.

Raitiotiet linjataan yleensä omalle reitilleen kiertoliittymän läpi tai sen ohitse. Ratkaisu on haasteellinen, sillä autoilijat voivat harhautua raitiotielle. Jos raitiotie risteää kiertoliittymässä, sen yhteyteen tarvitaan yleensä liikennevalo-ohjaus, sillä raitiovaunu voi saapua kiertoliittymään autoliikenteeseen verrattuna poikke-

uksellisesta suunnasta ja yleensä raitiovaunulle halutaan antaa esteetön kulku. Kaupunkikiertoliittymän ja raitiotien yhdistäminen vaatii erityisen tarkkaa liikenne- ja toteutusvaiheen suunnittelua.

3.2 Mitoitusnopeuden valinta

Mitoitusnopeus

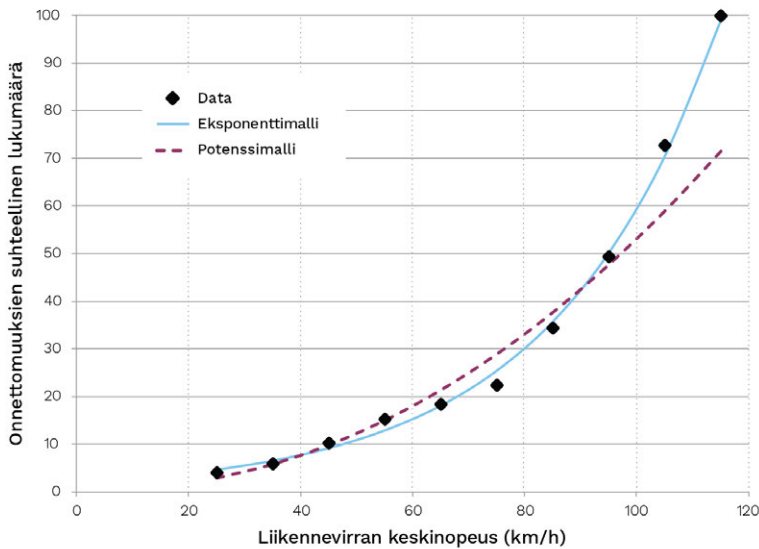
Kaupunkikiertoliittymien suunnittelussa, toteutuksessa ja ylläpidossa yksi tärkeimmistä asioista on ajoneuvojen ajonopeuksien hallinta. Tämä koskee sekä moottoriajoneuvoja että polkupyöriä. Tavoitteena on oikea mitoitusnopeus liittymän sujuvuuden ja turvallisuuden näkökulmista. Tavoitteena on myös mahdollisimman pienet nopeuserot eri ajoneuvojen välillä. Kaupunkikiertoliittymien lähtökohtana on mahdollisimman turvallinen jalankulku ja pyöräliikenne.

Tässä ohjeessa esitellyt kiertoliittymien mitoitukset pohjautuvat mitoitusajoneuvojen eli henkilöautojen mitoitusnopeuteen enintään 20–25 km/h. Se perustuu jarrutusmatkoihin ja mahdollisiin törmäysnopeuksiin. Valittu nopeus saadaan toteutettua riittävän tiukalla geometrialla ja ajokaistan kavennuksilla. Tarkistusajoneuvoilla mitoitusnopeus on alhaisempi, yleensä 5–10 km/h.

Kiertoliittymää kiertävän pyörätien kaarresäde määräytyy kiertoliittymän ulkohaikaisijan perusteella. Suuria kiertoliittymiä lukuun ottamatta se on usein pienempi kuin mitä pyörätien mitoitusnopeuden perusteella tarvittaisiin. Sen ja kiertoliittymän yhteydessä olevien pyörätieliittymien takia pyöräliikenteen ajonopeudet ovat käytännössä alhaisempia kuin pyöräteiden linjaosuuksilla, vaikka kiertoliittymässä pyöräliikenteen ratkaisut pyritään tekemään sujuviksi.

Taustaa ajonopeuden merkityksestä

Liikennevirran keskinopeudella on todettu olevan merkitystä onnettomuusmääriin ja niiden seurauksiin. Taajamissa onnettomuuden toisena osapuolena on usein suojaton osapuoli, jalankulkija tai polkupyöräilijä, joten seuraukset ovat usein vakavampia kuin pelkkiä aineellisia vahinkoja. Pohjoismaisissa selvityksissä ^{11, 12} on esitetty muun muassa potenssi- ja eksponenttimallit, joilla pyritään kuvaamaan keskinopeuden muutoksen vaikutusta onnettomuusmääriin. Kuvassa 9 esitetään mallin mukaiset henkilövahinko-onnettomuusmäärien muutokset suhteessa moottoriajoneuvojen keskinopeuksiin.



Kuva 9. Keskinopeuden vaikutusta henkilövahinko-onnettomuuksiin kuvaavat potenssi- ja eksponenttimallit ^{11, 12}.

Joensuussa tehtyjen nopeusmittausten perusteella keskinopeuden ero on huomattava Väyläviraston ohjeen mukaisen kiertoliittymän ja kaupunkikiertoliittymän välillä ¹³. Vanhassa kiertoliittymässä keskinopeus poistumissuunnalla ennen suojatietä oli 32 ja kaupunkikiertoliittymässä 22 km/h. Mitatut huippunopeudet puolestaan olivat 67 ja 44 km/h. Vaikka tutkitut liittymät ovat eri liittymiä, ne ovat kokoluokaltaan samanlaisia. Potenssimallilla arvioituna henkilövahinko-onnettomuuksien määrä on vanhassa kiertoliittymässä yli kaksinkertainen kaupunkikiertoliittymään verrattuna.

Ajoneuvon törmäysenergia nelinkertaistuu, kun törmäysnopeus kaksinkertaistuu. Useissa selvityksissä on todettu, että jalankulkijan mahdollisuus selviytyä hengissä vähenee jyrkästi, kun auton törmäysnopeus kasvaa yli 60 km/h:n. Myös alemmilla törmäysnopeuksilla on merkitystä. Oheisesta kuvasta selviää, että kun törmäysnopeus alenee 30 km/h:sta 20 km/h:iin, niin jalankulkijan kuolemanriskin pienenee merkittävästi ¹².



Kuva 10. Jalankulkijan kuolemanriski suhteutettuna auton törmäysnopeuteen ¹².

Edellä mainittujen Joensuun kiertoliittymien mittaustulosten perusteella kuivalla asfaltilla jarrutusmatka lyhenee noin 14,4 metristä 8,5 metriin, kun reaktioajan oletetaan olevan yleisesti käytetty 1,0 sekuntia.



Kuva 11. Esimerkit siitä, missä vaiheessa autoilijan on viimeistään havainnoitava pyöräilijä, jotta hän ehtii pysähtyä ennen pyörätien jatketta eri ajonopeuksilla. Vasemmalla kaupunkikiertoliittymä Rovaniemeltä ja oikealla Väyläviraston ohjeen mukainen kiertoliittymä Oulusta (autoilijan nopeudet 22 ja 32 km/h ja pyöräilijän molemmissa 17 km/h, kuva suuntaa antava).

3.3 Mitoitus- ja tarkistusajoneuvot sekä ajourat

Mitoitus- ja tarkistusajoneuvot

Kaupunkikiertoliittymän suunnittelussa sovelletaan Suomessa käytettäviä moottoriajoneuvoryhmiä eli ne ovat vastaavia kuin muissakin tie- ja katusuunniteluohjeissa ^{2, 3 ja 4}. Liittymää mitoitettaessa määritetään erikseen mitoitus- ja tarkistusajoneuvot. Mitoitusajoneuvolla tarkastetaan, että kiertoliittymä voidaan läpäistä haluttua ja tasaista, yleensä asfaltoitua ajouraa pitkin. Kaupunkikiertoliittymissä se on yleensä henkilöauto tai kunnossapitokalusto, ja yleensä sen mitoitus kaupunkikiertoliittymässä riittää myös pakettiautolle. Tarkistusajoneuvo on edellistä isompi ajoneuvo, jolla kiertoliittymän läpi voidaan ajaa ja jolla yleensä on käytettävä kivettyjä kiertoliittymän alueita. Kaupunkiympäristössä tarkistusajoneuvoina ovat yleensä linja-autot, jäteautot, kunnossapitokalustoa suuremmat kuorma-autot sekä erilaiset ajoneuvoyhdistelmät.

Moottoriajoneuvoja koskevat pituudet ja muut päämitat sekä kääntymiseen liittyvät määräykset on annettu tieliikennelaissa ja sen liitteissä ³ sekä Valtioneuvoston asetuksessa ajoneuvojen käytöstä tiellä annetun asetuksen muuttamisesta ⁵.

On huomattava, että kaupunkikiertoliittymien yhteydessä on yleensä runsaasti jalankulkijoita ja pyöräliikennettä. Pyöräliikenteessä on nykyään käytössä tavallista pyörää pitempiä erikoispyöriä tai pyörä-kärry -yhdistelmiä. Jalankulkijoilla voi puolestaan olla itse henkilöä enemmän tilaa vieviä tai suuremman kääntösäteen omaavia apuvälineitä. Lisäksi osa jalankulkijoiksi tai pyöräilijöiksi tulkittavista kulkijoista on nopeavauhtisia, esimerkiksi rullaluistelijat tai sähköavusteisesti liikkuvat pyöräilijät. Siksi jalkakäytävien ja pyöräteiden mitoittamiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota, jotta liikenne on turvallista ja sujuvaa, mutta kiertoliittymän ympäristössä nopeuksien on oltava riittävän alhaisia. Lisätietoa tilatarpeista löytyy muun muassa Väyläviraston Pyöräliikenteen suunnittelu tai Jalankulun suunnittelu -ohjeista sekä esteettömyyteen liittyvistä ohjeista ^{6, 7 ja 8}.

Taulukko 3. Kaupunkikiertoliittymän yleensä käytetyt tarkistusajoneuvot.

Määrittely	Periaatteellinen luokitus	Yleensä käytetty tarkistusajoneuvo
Valtakunnalliset, seudulliset ja alueiden väliset väylät, jotka siirtävät kohtuullisen suuria liikennemääriä	Valtakunnallinen pääväylä, moottoriväylä	HCT, yleensä myös erikoiskuljetukset
	Seudullinen pääväylä, pääkatu	Moduuliajoneuvo (25,25 m), tarvittaessa HCT
	Alueellinen kokoojakatu	Puoliperävaunullinen kuorma-auto (16,5 m) tai telilinja-auto
Alueen sisäinen katu, joka välittää paikallista liikennettä hidaskäyttöisellä ja pienellä volyyminä	Paikallinen kokoojakatu	Jos kadulla on joukkoliikennettä, niin telilinja-auto, muutoin kuorma-auto (12 m).
	Tonttikatu	Kuorma-auto (8 m) tai jäteauto, teollisuusalueella puoliperävaunullinen kuorma-auto (16,5 m)
	Pääsytie	Jäteauto, tonttien yhteinen tai sisäinen ajoväylä, kaupunkikiertoliittymiä ei yleensä käytetä

Ajotavat

Useissa ohjeissa ² on määritelty liittymien ajotavat, jotka kuvaavat moottoriajoneuvojen tilankäyttöä. Ajotapoja on useita, ja ne on kuvattu oheisessa taulukossa 4.

Taulukko 4. Ajotavat

Ajotapa	Kuvaus	Kuva
A-B	Mitoittava ajoneuvo pysyy omalla kaistallaan tai sille varatulla alueella liittymässä sekä ennen sitä ja sen jälkeen.	
C	Mitoittava ajoneuvo pysyy omalla ajokaistallaan tai sille varatulla alueella ennen liittymää. Liittymässä tai sen jälkeen ajoneuvo käyttää saman suuntaista ajokaistaa tai oikeaa piennarta tai kaupunkikiertoliittymässä erikseen kääntymiseen varattuja alueita.	
D	Mitoittava ajoneuvo käyttää samansuuntaisia tai vastakkaisia ajokaistoja sekä pientareita tai erotusalueita liittymässä sekä ennen ja jälkeen liittymän.	

Kaupunkikiertoliittymän suunnittelussa henkilö- ja pakettiautojen osalta noudatetaan ajotapoja A ja B, eli ajoneuvot käyttävät omaa ajokaistaansa tai niille varattuja alueita. Tarkistusajoneuvolla sovelletaan ajotapaa C eli ajoneuvo pysyy omalla ajokaistallaan tai sille varatulla alueella ennen liittymää. Liittymän jälkeen ajoneuvo voi käyttää mm. oikeata piennarta. Tässä tapauksessa ajotavan C osalta tulkitaan, että kaupunkikiertoliittymässä tarkistusajoneuvo käyttää sille tarkoitettuja, yleensä kivettyjä alueita. Ajotapaa D sovelletaan kaupunkikiertoliittymissä vain poikkeuksellisesti, esimerkiksi erikoiskuljetusten osalta.

Moottoriajoneuvojen ajourissa on selkeä ero jo toteutettujen kaupunkikiertoliittymien ja Väyläviraston ohjeen perusteella toteutettujen kiertoliittymien välillä. Jälkimmäisissä henkilöautojen ajourat ovat suurempia kuin kaupunkikiertoliittymissä (ks. kuva 12). Kaupunkikiertoliittymissä tavoitteena on, että autolla kiertoliittymästä poistuminen ymmärretään oikealle kääntymiseksi, jolloin pyöräliikenteen ja jalankulkijoiden väistäminen on selkeää.



Kuva 12. Vasemmalla Koulukadun ja Siltakadun kaupunkikiertoliittymän ja oikealla Väyläviraston ohjeen mukaan toteutetun Niinivaarantien ja Hukanhaudantien kiertoliittymän ajouria Joensuussa. (360-kameralla otetusta videosta tulkitut ja yhdistetyt ajourat, oikeanpuoleisessa kuvassa ajourat ovat suurempia kuin vasemmalla, © Ramboll).

Ajourat

Ajourilla kuvataan eri ajoneuvojen tilantarvetta eri ajotavoilla, kääntösäteillä ja kääntymiskulmilla. Ajourien tarkistamiseen käytetään nykyään ajourasimulointiin tarkoitettuja ohjelmia, kuten AutoTurn. Ohjelmiin viedään tai määritetään virtuaaliajoneuvot, joilla mitoitussimulointi tehdään. Tavanomaisia ajoneuvotyyppejä varten on olemassa valmiit ajouramallit. Virtuaaliajoneuvo käyttäytyy simulointiohjelmassa lähes oikean ajoneuvon mukaisesti. Kiertoliittymän mitoituksessa on syytä tarkastella renkaiden ajourien lisäksi kuorman pyyhkäisyä⁹.

Useissa kaupungeissa on olemassa määrittelyt, millä ajoneuvotyyppillä eri katu- luokkien liittymät tulee mitoitaa. Jos sellaisia ei ole, voidaan soveltaa taulukon 3 mukaisia määrittelyjä. Kaupunkikiertoliittymän mitoituksen osalta on tärkeää, että mitoitus- ja tarkistusajoneuvot määritetään heti suunnittelun alussa.

On tärkeää, että ajourasimuloinnissa käytetään vakioituja virtuaalijoneuvoja. Monilla kunnilla on valmiit ajoneuvokirjastot, jollei ole, niin käytetään Liikenneviraston/Tiehallinnon ajoneuvomalleja tai muita sovittavia ajoneuvoja. Seuraavat määrittelyt on tehty Autoturn-ohjelmalle, mutta ne on sovitettavissa myös muihin vastaaviin simulointiohjelmiin. Ajoneuvon valinnan lisäksi on tarkistettava ja sovittava käytettävä ajoneuvon kääntösäde. Raskaiden ajoneuvojen ajonopeutena käytetään yleensä 10 km/h. Simuloinnissa ei saa käyttää asetusta, joka sallii renkaiden kääntämisen pysähdyksessä (turn wheels from stop), sillä se mahdollistaa todellisuutta tiukemman kääntymisen. Erikoiskuljetusten osalta sitä voidaan käyttää ja valita hitaampi ajonopeus. Oleellista on tarkistaa renkaiden ajourat sekä korin tai kuorman pyyhkäisyalat mukaan lukien peräilytykset.

Ajouratarkastelun antaman tilan lisäksi tarvitaan liikkumisvarat, jotta huomioidaan ajotottumukset ja ajovirheet. Ne on määritelty moottoriajoneuvoille, pyöräilijöille ja jalankulkijoille muissa ohjeissa, esimerkiksi Väyläviraston ohjeissa ^{1, 6 ja 7}, mutta kaupunkikiertoliittymissä käytetään autojen osalta tiukempia liikkumisvaroja, koska ajonopeuksia pyritään tietoisesti hillitsemään. Liikkumisvarat eroavat sen mukaan, onko kyseessä reunatuki, kaide, kiinteä seinä tai tolppa tai samaan tai vastakkaiseen suuntaan kulkeva ajokaista. Kaupunkikiertoliittymissä kyseeseen tulevat yleensä reunatuki, valaisin- tai liikennemerkkipylväät. Oheisessa taulukossa 5 on määritelty autojen osalta tarvittavat liikkumisvarat.

Taulukko 5. Ajourien liikkumisvarat.

Ajouran viereinen alue	Liikkumisvara autoille (m)
Päällystetty piennar	0,25
Reunatuki	0,25
Tiemerkinnöin osoitettu sulkualue	0,1
Kaide tai korkea este, kuten valaisinpylväs tai seinä	1,0

Pyöräliikenteen ja jalankulun osalta liikkumisvarat on huomioitu väylien poikkeileikkauksien määrittelyssä ^{6,7}, katso myös kohta 4 *Geometrian suunnittelu*. Oleellista on tarkistaa, etteivät väylät kapene poikkeuksellisesti missään kohdin tai etteivät esteet ole liikkumisvarojen sisäpuolella.

3.4 Välitiskyky

Liittymän välitiskyvyllä tarkoitetaan niiden liikenneyksiköiden enimmäislukumäärää, jotka aikayksikössä voivat läpäistä liittymän. Se määräytyy liikenteen ja liittymän yhteisvaikutuksesta. Kiertoliittymässä, samoin kuin tasoliittymissä yleensäkin, välitiskykyyn vaikuttavia tekijöitä ovat:

- liittymän fyysiset ominaisuudet ja geometria, esimerkiksi liittyvien haarojen lukumäärä, kaarresäteet ja kaistaleveydet,
- liikennevirran ominaisuudet, esimerkiksi raskaan liikenteen tai jalankulun ja pyöräliikenteen osuudet, tai kiertoliittymässä liikennevirtojen suunnat,
- väistämisvelvollisuudet ja nopeusrajoitukset / ajonopeudet.

Käytännössä liittymän välitiskykyyn vaikuttavat myös kunnossapito ja ajokehitys, mutta niitä harvoin selvitetään tai arvioidaan ennakkoon. Mitä liikenteellisesti tärkeämmästä liittymästä on kyse, sitä merkittävämpää on varautua hyvään kunnossapitoon.

Liittymää suunnitellessa voidaan tutkia liikennevirtojen tai koko liittymän kuormitusasteita, jonopituuksia, viivytyksiä ja palveluasteita. Tarkastelut tehdään nykyään käytännössä aina mikrosimulointiohjelmilla. Niillä voidaan selvittää moottoriajoneuvoliikenteen lisäksi jalankulku- ja pyöräliikenteen sekä raideliikenteen virtoja. Niiden huomioiminen on kaupunkikiertoliittymien simuloinnin yhteydessä tärkeää. Mitä tarkemmin nyky- tai ennusteliikenteen määrät ja ominaisuudet ovat tiedossa, sitä varmempia ovat simuloinnin tulokset.

Taajamissa on yleensä paljon liittymiä, suojateitä, linja-autopysäkkejä, pysäköintipaikkoja ja muita liikenteeseen vaikuttavia toimintoja. Siksi liittymän toimivuustarkastelut kannattaa tehdä yksittäistä liittymää laajemmalla alueella, jotta liikenteellinen kokonaiskuva voidaan hahmottaa ja toimivuus varmistaa.

Kiertoliittymän välitiskyky vastaa kanavoitua valo-ohjattua liittymää. Pienehköillä liikennevirroilla kiertoliittymässä ei yleensä tarvitse pysähtyä, mikä on usein etu liikennevaloliittymään verrattuna. Kiertoliittymässä joutuu käytännössä aina hidastamaan, joten se on vastaava kuin tasa-arvoinen liittymä mutta eroaa liikennevalo-ohjaamattomasta liittymästä, jossa väistämisvelvollisuus on liikennemerkein osoitettu. Katso lisää kiertoliittymän ominaisuuksista ja valinnasta eri liittymätyyppien valinnasta kohdasta *2 Kiertoliittymä liikenneverkon ja maankäytön osana*.

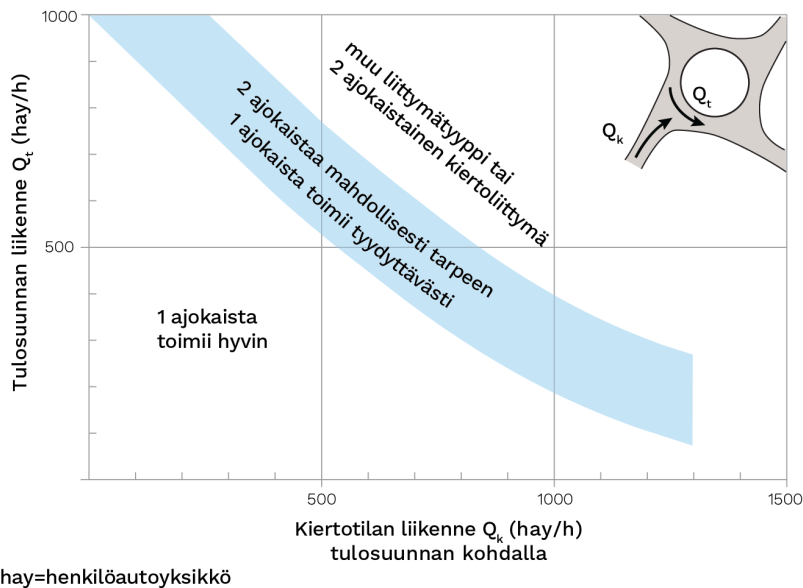
Kiertoliittymän välitiskykyä voi tarkistaa saapuvan liikenteen ja tulosuunnan kohdalla liittymää kiertävän liikenteen summan sekä liittymästä poistuvan liikenteen määrän perusteella. Oheisessa taulukossa on kuvattu, minkälaisilla suuntaa antavilla liikenteen määrillä kiertoliittymän välitiskyky on riittävä ja mitä tarkistuksia tai toimenpiteitä on syytä tehdä.

Taulukko 6. Kiertoliittymän välityskyvyn tarkistaminen

Arvioitava kohta kiertoliittymässä	Liikennevirran määrä (moottoriajon. / h)	Huomio
Yhden saapuvan tulosuunnan liikenne + kiertoliittymässä tulosuunnan kohdalla kiertävä liikenne	< 1000	Välityskykylaskelmia ei yleensä tarvita, jos jalankulkijoiden ja pyöräliikenteen määrä ei ole suuri
Saman haaran poistuvan suunnan liikenne	< 1200	
Yhden saapuvan tulosuunnan liikenne + kiertoliittymässä tulosuunnan kohdalla kiertävä liikenne	> 1000	Tarkista tilanne toimivuustarkastelulla / välityskykylaskelmilla
Saman haaran poistuvan suunnan liikenne	> 1200	
Poistuvan suunnan liikenne	> 1500	Yksikaistaisen poistumissuunnan kapasiteetti ei todennäköisesti riitä
Yhden saapuvan tulosuunnan liikenne + kiertoliittymässä tulosuunnan kohdalla kiertävä liikenne	> 1400	Yksikaistaisen kiertoliittymän kapasiteetti ei todennäköisesti riitä

Yksikaistaisen kiertoliittymän maksimivälityskyky on noin 3 000 liittymään saapuvaa henkilöautoyksikköä (hay/h, ks. kohta 1.4 *Käsitteitä* määrittelyt) tunnissa, kun lasketaan yhteen kaikki tulohaarat. Edellä olevassa taulukossa on määriteltä yksittäisen liittymähaaran liikennemääriä, joilla välityskykylaskelmat on syytä tehdä. Laskemat on tarpeen tehdä myös, jos liittymäsuunnilta saapuu kiertoliittymään yhteensä yli 2000 henkilöautoyksikköä. Ohessa olevien kuvien perusteella voi yksinkertaistetusti tutkia kiertoliittymän kapasiteetin riittävyttä.

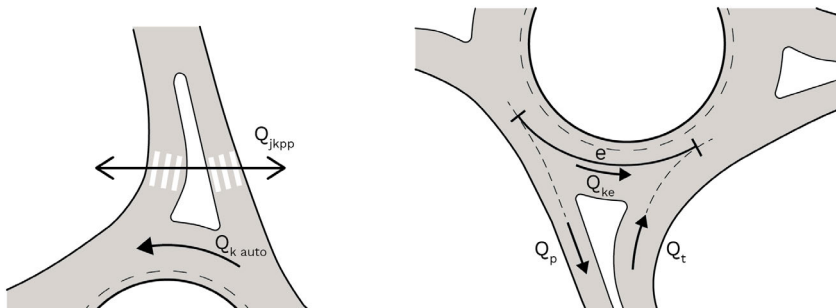
Käytännön havaintojen perusteella kiertoliittymä pystyy välittämään varsin suuria liikennemääriä, eli liittyvien suuntien vuorokauden keskimääräiset liikennemäärät (KVL) poikkileikkauksissa voivat olla suunnittain suuruusluokkaa 8 000–10 000 moottoriajoneuvoa. Taajamissa tuon suuruisia liikennemääriä on yleensä vain pääkaduilla.



Kuva 13. Kiertoliittymän toimivuus ja ajokaistamäärän valinta (kiertosaarekkeen halkaisija $d < 50 \text{ m}$)¹

Suojatiellä kulkevien määrä (molempiin suuntiin yhteensä) lisätään kiertoalassa ajavien määrään $Q_k = Q_{k \text{ auto}} + Q_{jkpp}$

Jos $e < 15 \text{ m}$, lisätään poistuvan virran Q_p määrästä 30% kiertävän virran määrään: $Q_k = Q_{ke} + 0,3 \times Q_p$



Moottoripyörä vastaa 0,5 henkilöautoa, kuorma- ja linja-auto vastaa 1,5 henkilöautoa ja perävaunullinen kuorma-auto vastaa 2 henkilöautoa.

Kuva 14. Liikennemäärien korjaus kiertoliittymän välityskyvyn määrittämisessä².

Kiertoliittymien toimivuuden tarkasteluun löytyy myös ulkomaalaisia yksinkertaisia työkaluja. Esimerkiksi Multilane roundabout explorer – Meerstrooks rotonde verkenner on Excel-pohjainen arviointityökalu, jolla voi helposti ja karkeasti tutkia, minkälaisilla liikennemäärillä selvitettävä kiertoliittymä toimii ja millaiset kuormitusasteet ja viiveet saavutetaan. Myös esimerkiksi Capcal-ohjelma on kohdullisen nopea käytettäväksi karkeaan tarkasteluun.

3.5 Maankäyttö

Yleensä kaupunkikiertoliittymä toteutetaan olemassa olevaan tai uuteen tiiviisti rakennettuun ympäristöön. Siksi ohjekorteissa on määritelty eri kiertoliittymätyypeille kiertoliittymän kokonaishalkaisijat. Sen avulla voidaan hahmottaa kiertoliittymän muita mittoja ja arvioida, onko toimiva kiertoliittymä toteutettavissa kyseiseen ympäristöön.

Ympäröivä maankäyttö määrittää erityisesti kiertoliittymän materiaali-, katuvaruste ja ulkonäkökysymyksiä. Korkeatasoisesti toteutettu kaupunkiympäristö asettaa korkeatasoiset vaatimukset myös kiertoliittymälle. Ympäröivä maankäyttö määrittää yhdessä kadun toiminnallisen luokan kanssa tarkistusajoneuvotyypin, katso myös kohta 2 *Kiertoliittymä liikenneverkon ja maankäytön osana*.

3.6 Näkemät ja havaittavuus

Liikenneturvallisuuden ja liikenteen sujuvuuden parantamiseksi tärkeitä ovat näkemät ja kiertoliittymän havaittavuus. Liittymässä on nähtävä risteäviin suuntiin ja itse liittymä on havaittava riittävän kaukaa. Kiertoliittymän havaittavuus on olennaista siksi, että ajoneuvojen kuljettajien on varauduttava väistämään muita tielläliikkujia ja liittymässä on hidastettava omaa ajonopeuttaan tiukan geometrian takia. Taajamissa kiertoliittymien havaittavuus on yleensä hyvä, sillä ajonopeudet ovat alhaisia ja liittymissä on usein paljon havaittavuutta lisääviä tekijöitä, kuten liikennemerkkejä, valaistusta, saarekkeita, istutuksia ja taideteoksia.

Kaupunkikiertoliittymän havaittavuuden lisääminen on usein myös kaupunkikuvallinen kysymys. Liittymä on tärkeä osa kaupunkikuvaa ja sen yhteensovittaminen yhtäältä osana liikenneympäristöä ja toisaalta osana maankäyttöä on tärkeää, katso kohta 2 *Kiertoliittymä liikenneverkon ja maankäytön osana*.

Kiertoliittymässä näkemät määritetään pysähtymis- ja liittymisnäkemien perusteella (ks. 1.4 *Käsitteitä*). Näkemien määrittelyssä on huomioitava silmäpisteen ja havaittavan kohteen korkeudet. Erityistä huomiota on kiinnitettävä liikennemerkkien, tienviittojen ja liikennemerkkipyöväiden tehostamismerkkien sijainteihin sekä kasvillisuuden ja mahdollisten muiden näkemää rajoittavien objektien määrittelyyn. Kaupunkikiertoliittymissä liikkuu paljon eri liikkujaryhmiä, joiden silmäkorkeudet ovat erilaisia. Myös kunnossapito on huomioitava, esimerkiksi näkemiä rajoittavien lumivallien leikkaaminen tai poistaminen on mahdollistettava.

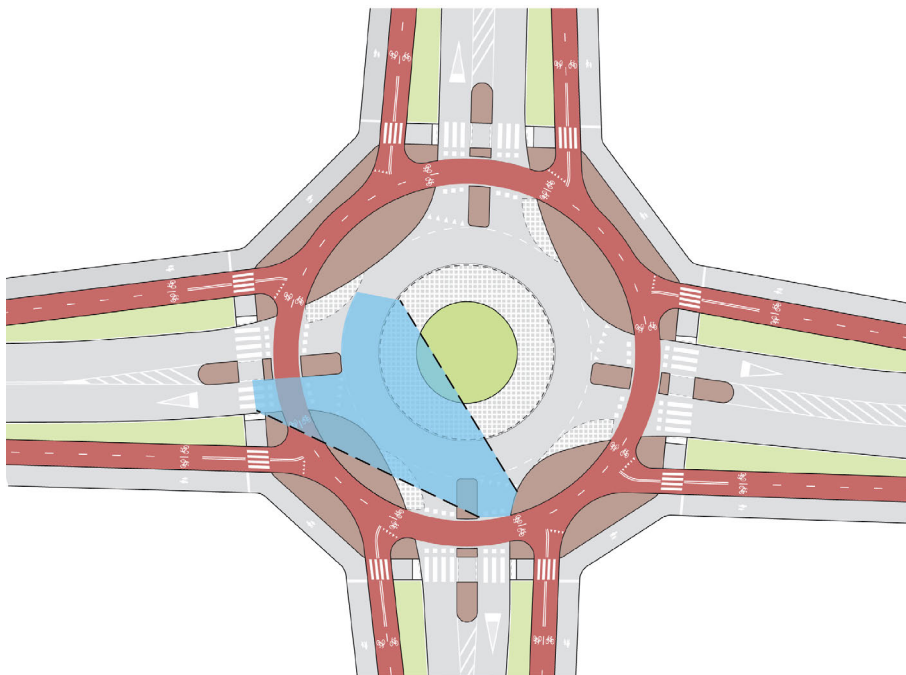
Näkemät toteutuvat automaattisesti, jos kaupunkikiertoliittymä mitoitetaan ohjeiden mukaan. Merkittäviä näkemäesteitä ei saa olla erotusalueella.

Maanteiden osalta näkemien mitoitusperusteet on määritelty Liikenne- ja Viestintäministeriön asetuksessa ²⁰, sekä Väyläviraston ohjeissa Pyöräliikenteen suunnittelu ⁶ ja Jalankulun suunnittelu ⁷. Niitä pyritään noudattamaan myös kaupun-

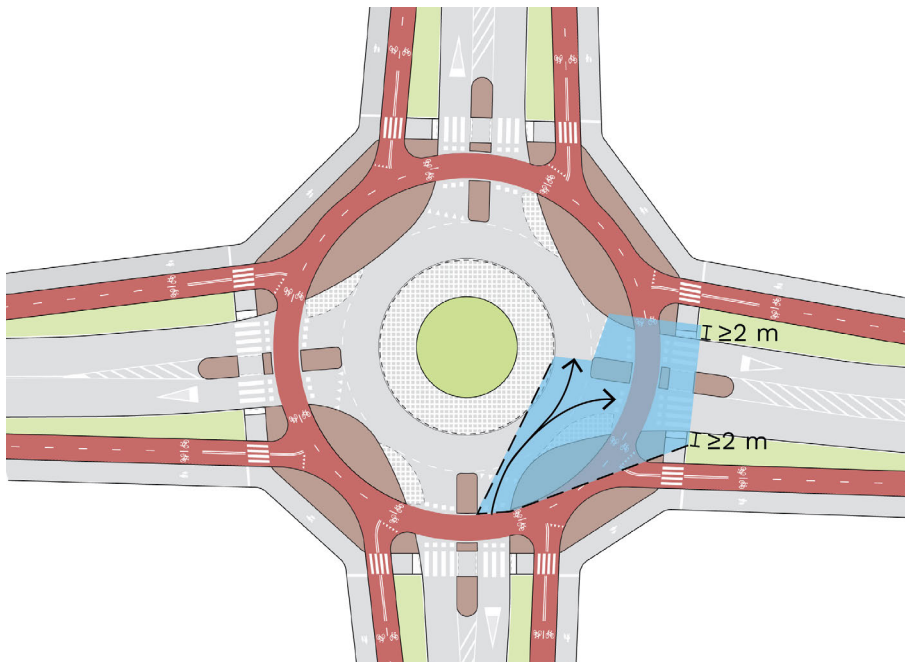
kikiertoliittymien suunnittelussa. Kaupunkikiertoliittymät sijoittuvat usein tiukasti rakennettuun ympäristöön, eikä em. näkemämittoja ole aina mahdollista saavuttaa. Rajoitteena voivat olla esimerkiksi asemakaavarajaukset tai rakennukset. Kaupunkikiertoliittymien näkemien tulee aina täyttää vähintään pysähtymisnäemiin perustuvat vaatimukset.

Risteyksissä voi muodostua näkemisen osalta katvealueita, jotka johtuvat moottoriajoneuvon rakenteista tai tielläliikkujan fyysisistä rajoitteista. Tielläliikkujien toistensa havaitseminen voi olla hankalaa, vaikka itse kiertoliittymän näkemäalue olisi esteetön. Kiertoliittymässä haasteellinen suunta moottoriajoneuvon kuljettajalle on yleensä taakse oikealle ja pyöräilijälle taakse vasemmalle. Siksi etenkin suojateiden ja pyöräteiden jatkeiden sekä ajokaistojen risteämiset pyritään toteuttamaan niin, etteivät kulkijat jää katvealueille vaan katsekontakti on mahdollista.

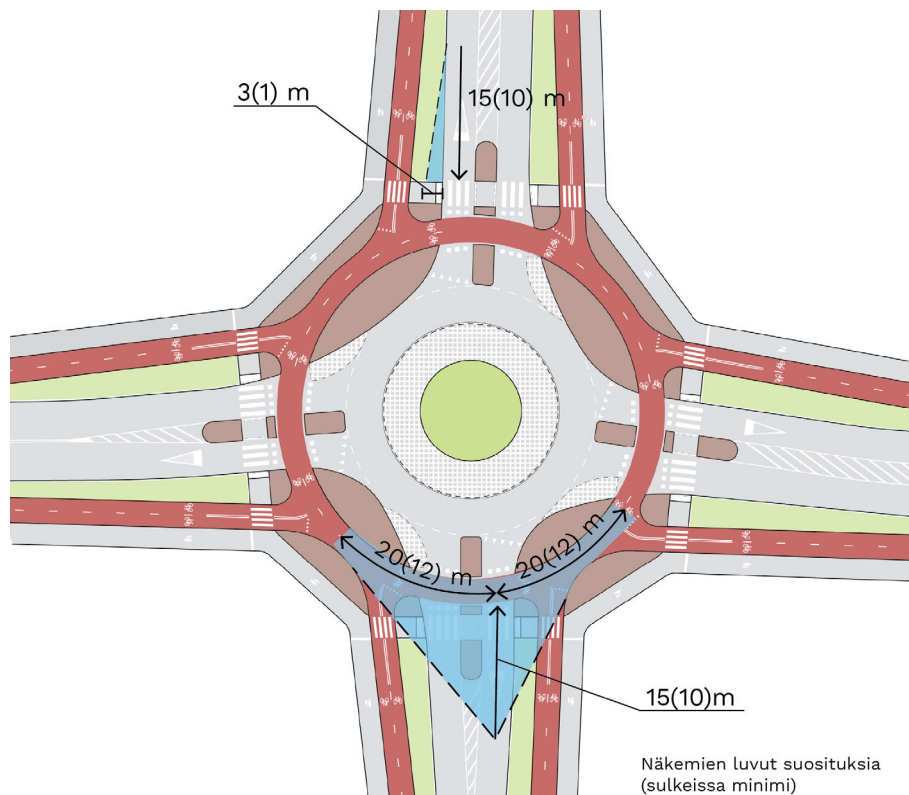
Näkemien määrittelyssä on huomioitava eri liikkujaryhmien väliset näkemät eli autoilija-autoilija-, autoilija-jalankulkija-, autoilija-pyöräilijä- sekä pyöräilijä-pyöräilijä- ja pyöräilijä-jalankulkija -näkemät. Eri tilanteiden näkemien ohje- ja minimiarvot tai näkemäalueet on esitetty kuvissa 15-19.



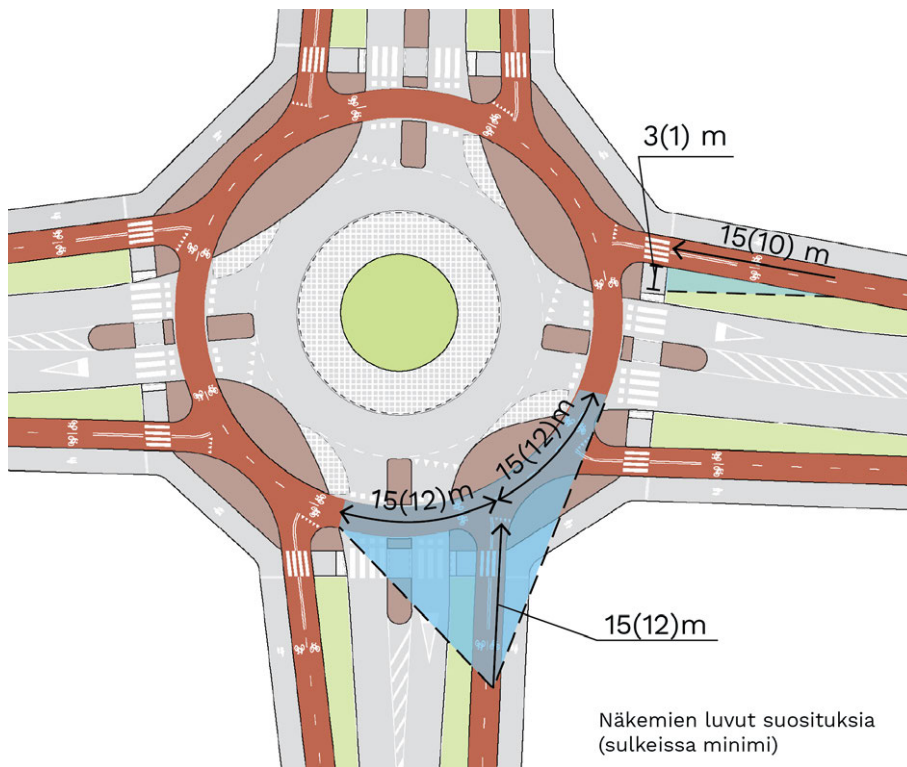
Kuva 15. Autoilijan näkemä edellisen tulohaaran suuntaan



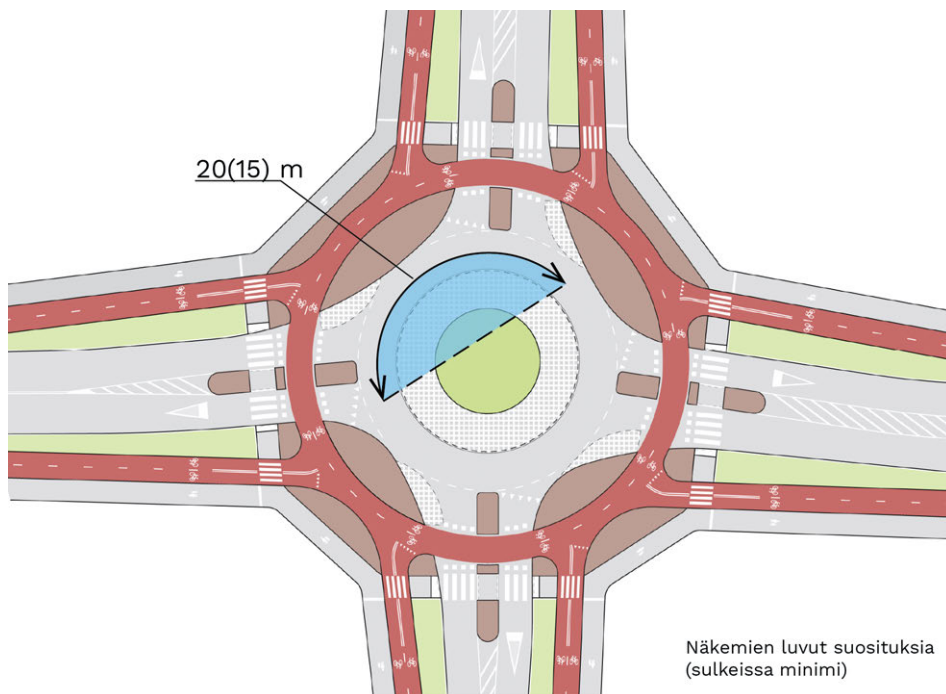
Kuva 16. Autoilijan näkemä ajosuuntaan ja samalla suoja tielle sekä pyörätien jatkeelle



Kuva 17. Autoilijan ja pyöräilijän näkemät pyörätien jatkeen yhteydessä sekä autoilijan ja jalankulkijan näkemät suoja tiellä



Kuva 18. Pyörateiden keskinäisten risteysten näkemät ja näkemä pyöratien suo-
jatielle



Kuva 19. Pysähtymisnäkemä kiertotilassa

3.7 Ajonopeuksien hallinta

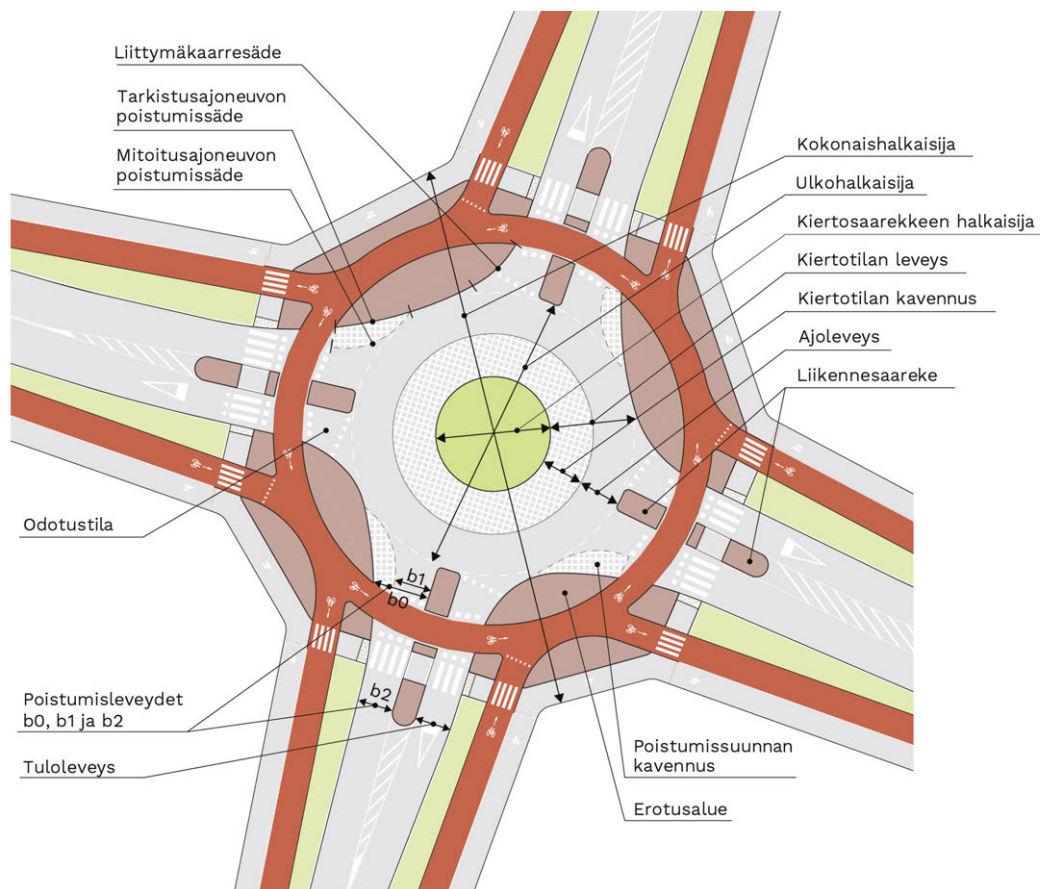
Kaupunkikiertoliittymiä rakennetaan lähtökohtaisesti alueille, missä nopeusrajoitus on yleensä 30 tai 40 km/h mutta myös 50 km/h-nopeusrajoituksella kaupunkikertoliittymä on mahdollinen. Kiertoliittymää voidaan käyttää hidasteena tai nopeusrajoituksen muutoksen korostajana nopeusrajoitusten muutoksen rajalla. Lähtökohtana on, että kiertoliittymässä nopeusrajoitus on sama kuin liittyvillä kauduilla, eli pelkästään kiertoliittymää varten nopeusrajoitusta ei muuteta.

Kaupunkikiertoliittymä toteutetaan siten, että autojen mitoitussnopeudet liittymäalueella ovat 20–25 km/h. Tähän päästään tiukalla mitoituksella, pienipiirteisellä geometrialla ja ajamiseen käytettävien alueiden erilaisilla päällysteillä ja korotuksilla.

4 Geometrian suunnittelu

4.1 Kaupunkikiertoliittymän osat

Kaupunkikiertoliittymän osat on esitetty oheisessa kuvassa 20. Muutamien osien tarkempi kuvaus on esitetty taulukossa 7.



Kuva 20. Kaupunkikiertoliittymän osat

Taulukko 7. Kaupunkikiertoliittymän muutamien osien kuvaus.

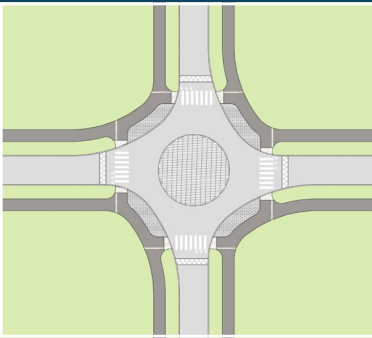
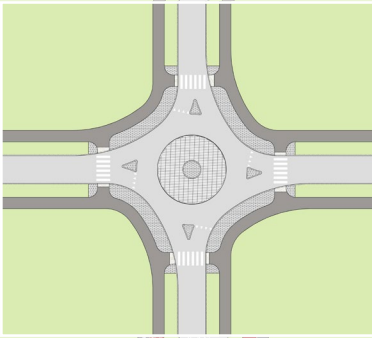
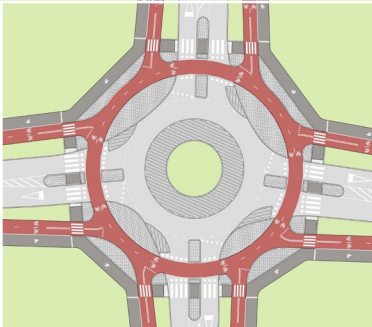
Osa	Kuvaus
Ajoleveys	Kiertotilan ja kiertotilan kavennuksen erotus, yleensä asfaltoitu osa, jolle henkilöautoliikenne pyritään ohjaamaan.
Erotusalue	Pyörätien / jalkakäytävän ja kiertotilan välissä oleva ”kainalon” alue. Sitä voidaan käyttää lisäalueena raskaan liikenteen kääntymiseen.
Kokonaishalkaisija	Kiertoliittymän vaatima liikenteellinen suuntaa antava halkaisija. Yleensä katurakenteet tai muu infrarakentaminen ulottuu halkaisijan ulkopuolelle. Mitta auttaa hahmottamaan kiertoliittymän tilatarpeen ahtaissa olosuhteissa. Mitoitus usein riippuu käytettävissä olevasta tilasta, eikä ratkaisevaa ole kiertotilan leveys tai muu liikennetekninen mitoitus. Tilaan tehdään siihen sopiva ympyrä, joten mitoitus olisi loogista aloittaa ulkokehältä.
Poistumisleveys	b0 määritetään tarkistusajoneuvon perusteella b1 on asfaltin leveys ja leveys tarkistetaan mitoitusajoneuvolla b2 tarkistetaan tarkistusajoneuvolla
Poistumissäde	Mitoitusajoneuvon poistumissäde on käytännössä henkilöautolle mitoitettu säde. Ohjekorteissa säteelle on annettu mitta. Tarkistusajoneuvon poistumissäde määritetään pitkän ajoneuvon mukaan (ajouratarkastuksella) ja lähtökohtana voi käyttää Väylän ohjetta ² .
Odotustila	Ajoneuvoille tarkoitettu alue suojatien tai pyörätien jatkeen ja kiertotilan välissä, johon henkilöauto, moottoripyörä ym. mahtuu pysähtymään ilman, että tukkii suojatietä tai pyörätien jatketta. Pyöräteillä on myös vastaava odotustila, katso kohta 5 <i>Liikenteen ohjaus</i> .
Ulkohalkaisija	Kiertotilan ulkokehän halkaisija, on myös Väylän ohjeessa nimetty.

4.2 Kiertoliittymätyypin ja koon valinta

Kaupunkikiertoliittymien tyypit on kuvattu taulukossa 8. Liittymät eivät aina kuulu selkeästi johonkin tyyppiin, vaan todennäköisesti ainakin kiertosaarekkeen halkaisijan tai liikennesaarekkeiden osalta on variaatioita. Kiertoliittymä voi olla epäsymmetrinen, eli liikennesaarekkeita ei ole välttämättä kaikilla tulosuunnilla eikä kiertosaareke ole välttämättä ympyrä.

Väyläviraston ohjeen mukaisissa suurissa kiertoliittymissä voi olla useita kaistoja ja jalankulku ja pyöräliikenne risteää ajoradan eri tasossa. Niihin ei lähtökohdaisesti sovelleta kaupunkikiertoliittymien ratkaisuja, eikä niitä käsitellä erikseen tässä ohjeessa, mutta kaupunkikiertoliittymien periaatteita voi toki tarvittaessa soveltaa myös niihin.

Taulukko 8. Kaupunkikiertoliittymien tyypit.

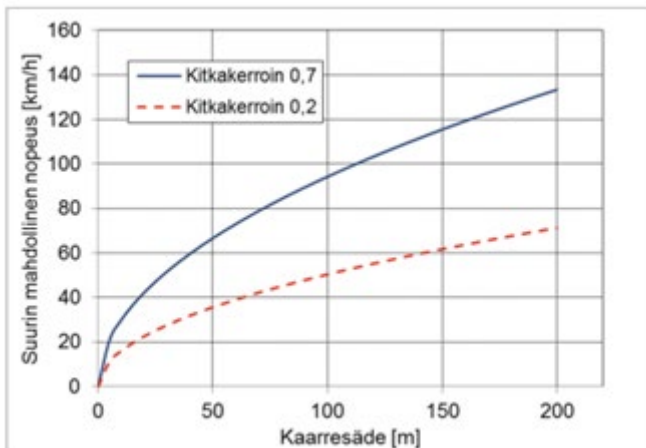
Tyyppi / kiertoliittymän kokonaishalkaisija	Kuvaus	Kuva
Mini yleensä alle 30 m	yliajettava kiertosaareke pyöräliikenne yleensä autojen kanssa kiertotilassa harvinainen	
Pieni yleensä alle 40 m	kiertosaareke on pyöräliikenne kiertotilassa tai tavanomaisesti pyörätie- llä kiertotilan ulkopuolella yleensä ei ole liikennesaa- rekkaita, mutta jos tila sallii, niin pienet saarekkeet kiertotilan ja suojatien / pyörätien jatkeen välissä	
Normaali 4-haarainen yleensä 48-60 m, 5- tai 6-haarainen yleensä 60-70 m	kiertosaareke ja kiertotilan kavennus pyöräliikenne tavanomaisesti pyörätieillä kiertotilan ulkopuolella ympyrän muotoisena liikennesaarekkeet ja poistu- missuuntien kavennukset	

4.3 Geometria

Tavoite on, että tulosuuntien keskilinjat leikkaavat toisensa kiertoliittymän keskipisteessä. Kaupunkikiertoliittymien tulosuuntia ei porrasteta tai taivuteta vasemmalle, koska se yleensä mahdollistaa hyvin loivan kaarteeseen poistumissuuntaan ja sen myötä korkeat ajonopeudet suojausten ja pyörätien jatkeen kohdalla poistumissuunnassa. Porrastus tai taivutus voi olla tarvittaessa oikealle, mikäli se helpottaa kiertoliittymän sovittamista katualueelle. Oikealla porrastaminen muuttaa autoilijan kannalta kiertoliittymistä poistumisen enemmän oikealle kääntymiseksi. Porrastaminen on tehtävä yleensä kaikille suunnille.

Kaupunkikiertoliittymä voi olla muodoltaan muukin kuin ympyrä. Suomessa on käytössä muutamia ovaaleja kiertoliittymiä, mutta muoto voi olla muutakin.

Kaupunkikiertoliittymässä tiukka geometria on mahdollinen alhaisen ajonopeuden vuoksi. Toisaalta tiukka geometria on tarpeen, jotta ajonopeudet pysyvät riittävän alhaisina. Kuvan 21 perusteella ympyräkaarteeseen loiventuessa maksimijonopeus kasvaa jyrkästi erityisesti pienissä kaarteissa¹¹. Kaupunkikiertoliittymissä henkilöauton ajolinjan kaarresäteet ovat suuruusluokkaa 6-15 metriä.



Kuva 21. Suurin mahdollinen teoreettinen nopeus, jolla erisäteisissä kaarteissa on mahdollista ajaa ilman hallinnan menetystä, kun tie ei ole sivusuunnassa kalteva¹¹.

Kaupunkikiertoliittymän läpi ajamisen ajonopeuteen vaikuttavat myös kaarresäteiden muutoksista johtuvat sivukiihtyvyyden muutokset. Kaupunkikiertoliittymät mitoitetaan siten, että mitoitusnopeudella ajettaessa sivukiihtyvyyden muutokset tuntuvat ajoneuvossa olijoista miellyttäviltä, mutta jos ajonopeutta nostetaan, muutokset tuntuvat epämiellyttäviltä.

Kavennukset

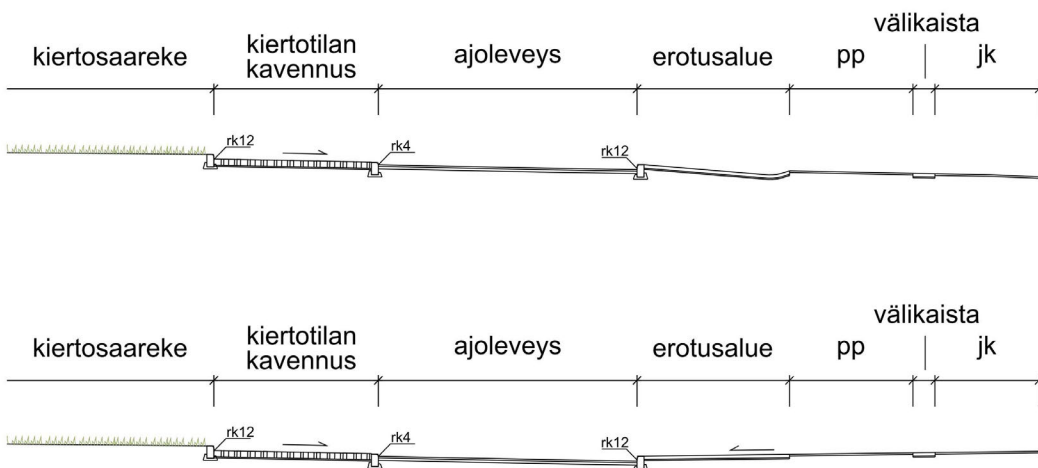
Kaupunkikiertoliittymän riittävän tiukka geometria varmistetaan kavennuksilla, joita on kiertotilassa ja poistumissuunnilla. Mitoitusajoneuvoille tarkoitettu ajo-reitti on yleensä asfaltoitu tai tasaiseksi kivetty alue. Kavennukset on tarkoitettu tarkistusajoneuvoille, ja ne erotetaan mitoitusajoneuvojen alueesta korotetulla reunatuella. Kavennukset ovat yleensä kivettyjä ja epätasaisempia kuin mitoitusajoneuvojen alueet, jotta kavennukset eivät houkuttele henkilöautoilijoita ajamaan niiden ylitse.

Kavennuksen korotus, käytännössä reunatuen korkeus, on kriittinen kaupunkikiertoliittymän toimivuuden kannalta. Mikäli korotus on liian pieni, henkilöautoilijat oikovat korotusten yli ja ajonopeudet nousevat. Mikäli korotus on liian suuri, tarkistusajoneuvojen renkaat ja esimerkiksi linja-automatkustajien matkustusmukavuus kärsii liikaa. Kuvassa 22 on esitetty kavennuksen mitoituksen korkeuksien periaatteet. Asfaltoinnissa on varauduttava uudelleen päällystämiseen, ks. kohta 6 *Rakenteet ja laitteet*.

Kiertotila on sivukalteva eli laskeva ulkokehän suuntaan. Kaltevuus on yleensä 2–4 % ja vastaa yleensä liittyvien katujen sivukaltevuuksia. Kavennusten kaltevuudet ovat vastaavat tai loivemmat kuin varsinaisen ajokaistan kaltevuus, jotta tien talvikunnossapito on helppoa. Kiertotilaa ei tehdä sisäänpäin kaltevaksi, koska se mahdollistaa liian suuret ajonopeudet ja voi vaikeuttaa kuivatusta.

Kiertoliittymä voi olla kokonaisuudessaan kalteva. Mitoituksessa on huomioitava, ettei viettokaltevuus kasva liian suureksi.

Kuivatuksesta ja muista teknisistä yksityiskohdista lisää kohdassa 6 *Rakenteet ja laitteet*.



Kuva 22. Kaupunkikiertoliittymien kavennusten korkeuksien mitoitusperiaatteet.

Tulosuunnan liittymäkaarre ja kiertotilan kavennuksen ulkokehä suunnitellaan yleensä tangentoiviksi. Sillä pyritään varmistamaan autoilijan ajolinjan riittävän pienet kaarresäteet.

Tuloleveyden ja poistumislevyden (b1) sekä kiertotilan ajoleveyden perusmittana käytetään yleensä 3,5 metriä. Se riittää pääsääntöisesti henkilö- ja pakettiautoille. Väylä on yleensä asfalttipäällysteinen. Se voi olla kapeampi tai leveämpi, esimerkiksi kunnossapitokaluston vaatimusten perusteella ja tarkistetaan mitoitusajoneuvon ajourilla, mutta saa harvoin ylittää tulo- ja poistumissuunnilla 3,85 metriä. Kiertotilassa ajoleveyden perusmitta on 3,5 metriä, tarvittaessa alle 4,0 metriä, mutta ei koskaan yli 4,5 metriä.

Kiertotilan ja kavennuksen leveydet riippuvat tarkistusajoneuvoista.

Kaarresäteet

Tulosuunnalla liittymäkaarresäde on 12,0 metriä. Tulosuunnan oikeassa reunassa ei käytetä ajokaistaa leventäviä kiveyksiä esimerkiksi raskasta liikennettä varten ennen suojatietä tai suojatien kohdalla, sillä raskaan ajoneuvon sisäkaarteeseen oikaiseva takapyörä tai peräkärry on vaarallinen ajoradan reunassa odottavalle jalankulkijalle tai pyöräilijälle. Suojatien tai pyörätien jatkeen jälkeen voidaan käyttää oikeassa reunassa raskaan liikenteen tarvitsemia kiveyksiä. Niiden osalta on varmistettava, ettei ajoneuvon kääntyessä korin tai kuorman pyyhkäisyala ulotu pyörätielle tai jalkakäytävälle.

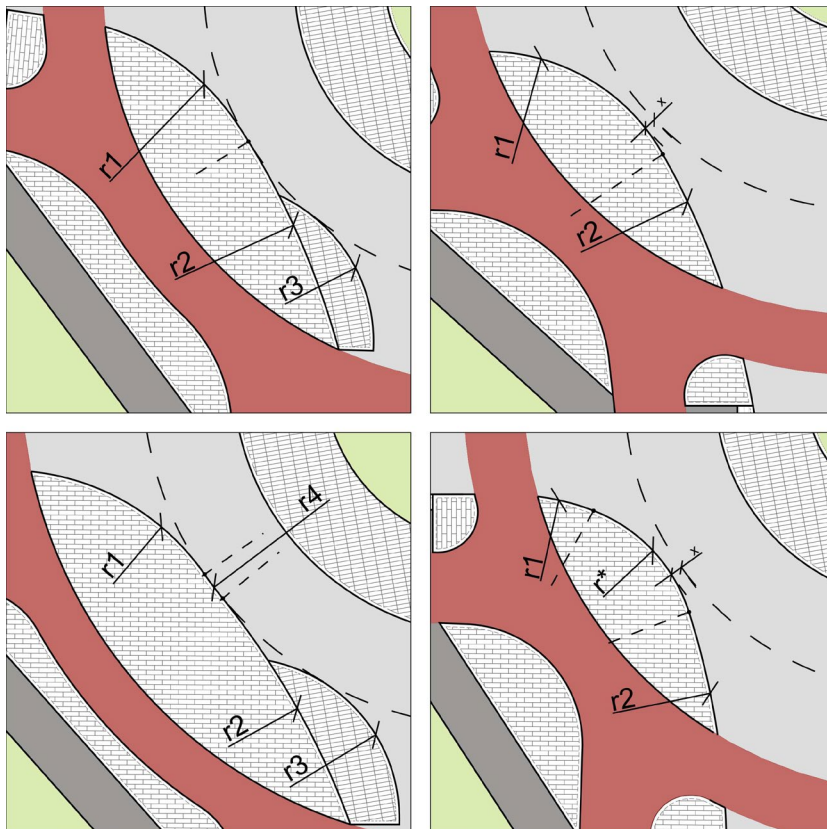
Jos tulosuunnan kaistaa on tarve leventää erikoiskuljetusten tai vastaavien takia, se tehdään kaistan vasemmalle puolelle, käytännössä liikennesaarekkeen viereen. Levennyksen on oltava kiveystä tai rakenteen on muutoin oltava sellainen, ettei henkilöautoilija käytä sitä mielellään. Levennys ei saa johtaa siihen, että kiertoliittymään saapuva autoilija voi tulkita tulosuunnan kaksikaistaiseksi tai että se mahdollistaa suojatien eteen pysähtyneen ajoneuvon ohittamisen.

Poistumissuunnalla on kaksi poistumissädettä. Mitoitusajoneuvon poistumissäde on 8,0 metriä, ks. kuva 20. Tarkistusajoneuvon poistumissäde määräytyy tarkistusajoneuvon perusteella. Sen tulee olla alle 60 metriä. Jos poistumissuunnalla ei ole suojatietä ja pyörätien jatketta, poistumissäteet voivat olla suurempia.

Liittymäkaarre ja tarkistusajoneuvon poistumiskaarre tangentoivat yleensä samassa pisteessä kiertotilan ulkokehällä. Yhteinen tangenttipiste voi löytyä poistumissädettä hiukan muuttamalla. Jos yhteistä tangenttipistettä ei löydy, liittymäkaarre ja tarkistusajoneuvon poistumiskaarre yhdistetään:

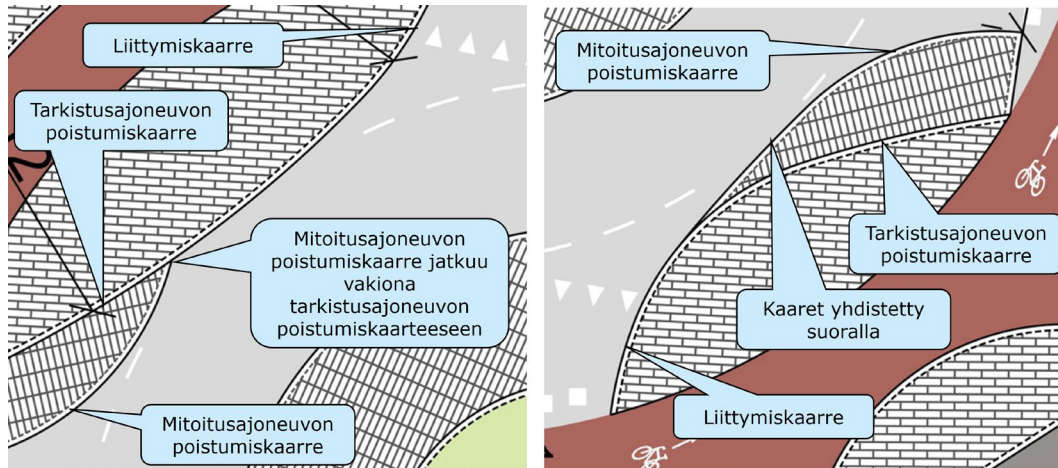
- 1) kiertotilan ulkokehän ulkopuolella, jolloin kiertotila on siinä kohdassa leveämpi kuin muualla,
- 2) molemmat kaarteet tangentoivat omissa pisteissään kiertotilan ulkoke-

- hällä, jolloin ajosuunnan oikeassa reunassa on kolme erillistä kaarta ja keskimäinen kaartuu vasemmalle kiertotilan ulkokehän mukaisesti tai
- 3) kaarteet yhdistetään erillisellä, kiertotilan ulkokehää tangentoivalla ympyräkaarteella, jonka säde on liittymäkaarresädettä pienempi, esimerkiksi 8,0 metriä. Kuvassa 23 on esitetty periaateratkaisut kaarien yhdistämisestä.



Kuva 23. Periaatteelliset ratkaisut liittymäkaarten ja poistumiskaarteiden yhdistämisestä. Kaarien yhdistämisen periaatteeseen vaikuttavat muun muassa liittymis- ja poistumissuuntien etäisyydet ja niiden keskinäinen kulma.

Mitoitusajoneuvon poistumiskaarten liittämiseksi kiertotilan ulkokehään on kaksi vaihtoehtoista periaateratkaisua. Mitoitusajoneuvon poistumissäde voi olla vakio, jolloin se tangentoi kiertotilan ulkokehän kanssa ja leikkaa tarkistusajoneuvon poistumiskaarten. Leikkauspisteen kohdalla kiertotila on vakiomittaa leveämpi. Toinen vaihtoehto on yhdistää liittymäkaarre ja mitoitusajoneuvon poistumiskaarre molempia tangentoivalla suoralla tai kaarella. Suoran on lisäksi tangentoitava kiertotilan ulkokehän kanssa. Erillinen kaari on joko saman suuntainen kaari, jonka säde on suuri ja sen on tangentoitava ulkokehän kanssa tai kaari on vastakaissuuntainen eli kiertotilan ulkokehän mukainen. Molemmilla on rakenteellisia ja kuivatuksellisia ominaisuuksia, joista on kerrottu tarkemmin kohdassa 6 *Rakenneet ja laitteet*. Kuvassa 24 on esitetty periaateratkaisut kaarien yhdistämisestä.



Kuva 24. Mitoitus- ja tarkistusajoneuvojen poistumiskaarteiden yhdistämisen vaihtoehdot.

4.4 Pyöräteiden ja jalkakäytävien geometriat

Pyöräteiden geometrian suunnittelussa lähtökohtana on Väyläviraston Pyöräliikenteen suunnitteluohjeen ⁶ periaatteet. Pyörätie on lähtökohtaisesti ympyrän muotoinen kiertotilan ulkopuolella. Siitä voidaan poiketa, mikäli rakennetussa ympäristössä ei ole tilaa tai itse kiertoliittymä on muun kuin ympyrän muotoinen. Tärkeää on kuitenkin huomata, että pyöräilijän ajosuunta kohti pyörätien jatketta on oltava johdonmukainen ja mahdollisimman yllätyksetön.

Kuvassa 25 on esimerkki ympyrän ja muun muotoisesta pyörätien linjauksista. Ympyrän muotoisessa linjauksessa pyöräilijän ”suora” ajolinja on tulossa pyörätien jatkeelle, jolloin autoilija osaa varautua väistämiseen. Ajoradan ja pyörätien välinen erotusalue on mahdollisimman leveä, jotta liikkujilla on hyvät edellytykset havaita toisensa. Muun muotoisessa linjauksessa pyöräilijän suora ajolinja suuntautuu kiertoliittymästä pois päin ja pyörätien jatkeelle ajava pyöräilijä kääntyy, mikä voi yllättää autoilijan. Lisäksi muun muotoisessa linjauksessa pyöräilijän on vaikea havainnoida kiertoliittymästä saapuvaa autoa, koska pyöräilijä joutuu kääntämään päätään taaksepäin.



Kuva 25. Esimerkit ympyrän ja muun muotoisesta pyörätielinjauksesta (kuvat Helsingistä ja Espoosta).

Kaupunkikiertoliittymää kiertävällä pyörätiellä on yleensä useita risteyskiä ajoratojen, muiden pyöräteiden ja jalkakäytävien kanssa. Siksi pyörätien mitoitusnopeus tai pyöräilijöiden ajonopeudet eivät voi olla samaa tasoa kuin linjaosuudella. Kaupunkikiertoliittymien yhteydessä pyritään vähentämään pyöräilijöiden ajonopeuksien hajontaa samoin kuin autoliikenteenkin osalta.

Kiertoliittymää kiertävällä pyörätiellä lähtökohtana on yksisuuntainen pyöräliikenne, jonka edut korostuvat pyöräliikenteen ollessa vilkasta kaikilta tulosuunnilta. Se lisää liikenneturvallisuutta ja sujuvuutta, ja monet liikenneratkaisut ovat yksinkertaisempia kuin kaksisuuntaisella pyörätiellä. Kaksisuuntaista pyörätietä voidaan käyttää, jos vähintään kahdella saapuvalla suunnalla on kaksisuuntainen pyörätie.

Jalkakäytävien geometrian suunnittelussa lähtökohtana on Väyläviraston Jalankulun suunnitteluohjeen ⁷ periaatteet. Jalkakäytävä noudattaa pyörätien linjausta, tai jos tilaa on riittävästi, linjaus on mahdollisimman suoraviivainen. Jalkakäytävien linjauksilla pyritään vähentämään pyörätien kautta oikomista. Jalkakäytävän linjauksessa huomioidaan 15 km/h nopeudella liikkuvat jalankulkijoiksi rinnastettavat tienkäyttäjät. Risteyskiä kaarresäteet mitoitetaan kunnossapitokaluston tarpeiden mukaan.

5 Liikenteenohjaus

Liikenteenohjauksessa käytetään liikennemerkkejä, liikennevaloja, tiemerkin­tö­jä ja muita liikenteenohjauslaitteita siten, kuin niistä tieliikennelaisissa säädetään. Kaupunkikiertoliittymien suunnittelussa noudatetaan Kuntaliiton ja Väyläviraston asianomaisia ohjeita. Tässä on tarkennettu em. ohjeita niiltä osin, joista selkeä ohje on puuttunut tai ne ovat antaneet erilaisia soveltamisen mahdollisuuksia.

Liikenteenohjauksen on oltava yksiselitteistä ja selkeää. Siksi kadun tai tien läheisyydessä ei saa olla merkkejä tai kilpiä, jotka muistuttavat liikennemerkkejä. Vaikka taajamissa liikkumisnopeudet ovat alhaisia, liikennemerkkejä ei saa olla liikaa. Taajamissa on paljon liikennetapahtumia, joten liikenteenohjauksen selkeys korostuu.

Kaduilla liikennemerkkit asettaa kunta, maanteilla paikallinen ELY-keskus. Taajamaa osoittavista merkeistä päättää käytännössä kunta, kun on kuullut ELY-keskusta, mutta niissäkin pystytys maantiellä on ELY-keskuksen ja muualla kunnan vastuulla.

Kaupunkikiertoliittymää suunniteltaessa määritetään aina myös tarvittava liikenteenohjaus. Yleissuunnitteluvaiheessa on hyvä hahmottaa ainakin viitoituksen ja nopeusrajoitusten periaatteet sekä mahdolliset jalankulun ja pyöräliikenteen pää- tai aluereitit sekä katujen luokittelu. Katu- ja rakentamissuunnitteluvaiheessa määritetään kaikki liikenteenohjaukset tarkasti. Taustalla ovat yleensä yleis- ja asemakaavat, liikennejärjestelmäsuunnitelmat, jalankulun ja pyöräliikenteen kehittämissuunnitelmat, viitoitussuunnitelmat ja liikenneturvallisuussuunnitelmat.

Autoliikennettä koskevinä liikennemerkkeinä käytetään yleensä normaalikokoisia merkkejä. Pienikokoisia merkkejä voidaan käyttää tietyissä tapauksissa Kuntaliiton ja Väyläviraston ohjeiden^{13,14} mukaisesti. Tässä suositellaan, että kaupunkikiertoliittymissä autoliikenteelle tarkoitettuja pieniä liikennemerkkejä käytetään vain erikoistilanteissa, kuten hyvin pienipiirteisissä ja tiiviisti rakennetuissa liikenneympäristöissä, jalankulkuympäristöissä tai historiallisissa kohteissa. Suuria liikennemerkkejä ei yleensä käytetä taajamissa.

Pyöräteiden osalta kaupunkikiertoliittymissä käytetään yleensä seuraavia pieniä liikennemerkkejä, jotta ne eroavat autoliikenteelle tarkoitetuista merkeistä: väistämisvelvollisuutta osoittavat, kielletyn ajosuunnan ja pakollisen ajosuunnan merkit. Pyörätietä ja jalkakäytävää osoittavat merkit ovat aina normaalikokoisia, jos kiertoliittymän moottoriajoneuvoliikenteelle tarkoitettut merkit ovat normaalikokoisia. Kaupunkikiertoliittymän yhteydessä pyöräliikenteelle tai jalankulkijoille tarkoitettut merkit eivät ole koskaan suurempia kuin autoliikenteen merkit.

Liikennemerkkien sijoittaminen sekä niiden korkeuksien ja asentamisen periaatteet on kuvattu Liikennemerkkien käyttö kaduilla ¹³ ja maanteiden osalta Väyläviraston ohjeissa ^{14, 15}.

Kaupunkikiertoliittymän yhteydessä yleisesti käytettäviä merkkejä ovat (Suluissa olevat merkinnät viittaavat tieliikennelain mukaisiin liikennemerkki- tai tiemer- kintätunnuksiin ³ ja tiemer- kintöjen osalta myös Traficom- in määräyksiin ¹⁶):

1. Väistämismerkit



B5



H23.1

- Kiertoliittymään tai sitä kiertävälle pyörätielle saavuttaessa niin autoilijalle, kuin polkupyöräilijälle on aina väistämismerkki. Merkki asetetaan sekä ajoradalle että pyörätielle. Se on yleensä väistämismerkki risteyksessä -merkki (B5) eli ”kärkikolmio”. Vain harvoissa poikkeustapauksissa voidaan käyttää pakollinen pysäyttäminen -merkkiä (B6) eli ”stop”-merkkiä, esimerkiksi kun näkemä ei ole riittävä. Tällöin on kuitenkin ensisijaisesti harkittava näkemän parantamista.
- Jos risteävä pyörätie on kaksisuuntainen, väistämismerkkin alapuolella on kaksisuuntaisen pyörätien lisäkilpi (H23.1)
- Väistämismerkit pystytetään ennen suojatietä tai risteävää pyörätietä. Ajoradalla väistämismerkkejä voi olla molemmiin puolin ajokaistaa. Kuntaliiton ja Väyläviraston ohjeissa on kuvattu tilanteet, joissa merkkejä voi olla ennen suojatietä ja toinen ennen kiertotilan ulkoreunaa.



D1.1



D1.3



D2



D3.1



D3.3

2. Määräysmerkit

- Pakollisen ajosuunnan -merkkiä (D1.1) voidaan käyttää kiertosaarekkeessa. Sitä käytetään kaupunkikiertoliittymissä yleensä silloin, kun on tarve lisätä kiertosaarekkeen havaittavuutta. Kiertoliittymään kiertävän yksisuuntaisen pyörätien ja saapuvan pyörätien keskinäisessä liittymässä merkillä voidaan määrätä pakollinen ajosuuntaa.
- Jos kiertoliittymän jollakin osalla on enemmän kuin yksi ajokaista suuntaansa, voidaan käyttää ajokaistakohtaisia yläpuolisia merkkejä (D 1.3).
- Pakollisen kiertosuunnan -merkkiä (D2) käytetään kiertoliittymässä aina. Se sijoitetaan ajoradan yhteydessä olevan väistämismerkkin alapuolelle. Pyöräteiden keskinäisissä risteyksissä merkkiä ei käytetä, vaan ajosuunta osoitetaan tarvittaessa merkillä D1.1.
- Liikenteenjakaaja -merkki (D3.1) on kiertoliittymään saavuttaessa liikennesaarekkeen päässä. Merkkiä D3.3 ei yleensä käytetä pois-



D4-D7



H23.2



E1

tumissuunnalla liikennesaarekkeessa. Sitä voidaan käyttää, mikäli poistumissuunta tai liikennesaareke on huonosti hahmotettavissa.

- Pakollisen ajosuunnan tai liikenteenjakaja -merkkien havaittavuutta voidaan lisätä käyttämällä merkkipylvään tehostamismerkkiä (I10). Kiertosaarekkeessa olevassa merkkipylväessä tehostamismerkkin on oltava joka suuntaan näkyvä.
- Jalkakäytävän ja pyörätien merkkejä (D4-D7) käytetään aina, kun rakennetaan pyörätiet. Jos pyöräliikenne liikkuu ajoradalla, jalkakäytävä-merkkejä käytetään tarvittaessa. Kaksisuuntaisilla pyöräteillä käytetään kaksisuuntaisen pyörätien lisäkilpeä H23.2. Merkkien pystytyksellä pyritään osoittamaan selkeästi jalkakäytävän ja pyörätien keskinäiset sijainnit sekä sallitun pyöräilyn ajosuunnat. Niitä voidaan tehostaa myös rakenteellisilla ratkaisulla, joita on kuvattu ohjekorteissa.

3. Sääntömerkit

- Ajoradan poikki kulkeva suojatie osoitetaan aina sekä liikenne-merkillä (E1) että tiemerkinällä (L3).
- Pyörätien ylittävä suojatie merkitään yleensä kiertoliittymän yhteydessä vain tiemerkinällä. Pyörätiellä suositellaan käytettäväksi pyöräteille tarkoitettua tiemerkinän mitoitusta (L3_3), jotta suojatien ”raitoja” on vierekkäin useita.

4. Opastusmerkit

- Ennen kiertoliittymää sijoitettavia suunnistustauluja käytetään, jos yleiset viitoituksen ehdot täyttyvät ¹⁷.
- Tienviittoja käytetään aina, jos ennen kiertoliittymää on suunnistustaulut. Tienviittaa voidaan käyttää, vaikka suunnistustaulua ei olisikaan käytössä.
- Pyöräliikenteen viitoitus toteutetaan mahdollisen kunnallisen tai alueellisen suunnitelman ja ohjeiden ¹⁸ mukaisesti

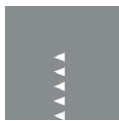
Tiimerkinnät:



L3



L4



L2



L5

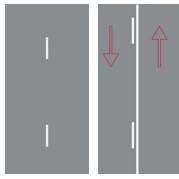


M9

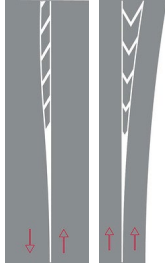


M16

- Suojatie (L3_1,2) ja pyörätien jatke (L4) merkitään Kuntaliiton ja Väyläviraston ohjeiden mukaisesti. Kun jalkakäytävä ja pyörätie on erotettu selkeästi toisistaan esimerkiksi korokkeella, myös suojatien ja pyörätien jatkeen merkinnät ovat erillisiä.
- Myös pyöräteille merkitään suojatiet silloin, kun pyörätie ja jalkakäytävä ovat erillisiä. Suojatien tiimerkinnässä viivojen leveys ja etäisyydet toisistaan ovat yleensä pienemmät kuin ajoradalla (L3_3).
- Kun suojatien tai pyörätien jatkeen sekä kiertotilan välissä on autojen odotustila, joka on pituudeltaan vähintään viisi metriä, kiertotilan ulkokehälle merkitään väistämiskiinnä (L2). Muutoin väistämiskiinnä merkitään ennen suojatietä. Väistämiskiinnän osoittavaa ennakkomerkintää (M9) voidaan käyttää tarvittaessa Kuntaliiton ja Väyläviraston ohjeiden periaatteiden mukaisesti.
- Vastaavasti pyörätielle merkitään väistämiskiinnä (L2_2). Jos odotustila kiertoliittymää kiertävän pyörätien ulkokehän ja suojatien välissä on kaksi metriä tai enemmän, väistämiskiinnä merkitään ulkokehälle. Jos odotustila on alle kaksi metriä, väistämiskiinnä merkitään tulosuunnassa ennen suojatietä. Väistämiskiinnän kokonaan käytetään Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien määrittelemää mitoitusta pyöräteille eli väistämiskiinnän kolmiot ovat puolet pienempiä kuin ajoradalla. Tämä on oleellista siksi, että kolmioista muodostuu kiinnä. Pyörätiellä väistämiskiinnän osoittavaa ennakkomerkintää käytetään vain poikkeuksellisesti, esimerkiksi jos pyörätien saapuvalla suunnalla on huono näkemä liittymään, jyrkkä alamäki tai muuten väistämiskiinnän liittymä on yllättävä.
- Mahdolliset töyssyjen (L5) ja muiden hidasteiden tiimerkinnät tehdään Kuntaliiton ja Väyläviraston ohjeiden mukaisesti, samoin mahdolliset muut tiimerkinnät, esimerkiksi nopeusrajoitusten tiimerkinnät (M16)
- Kiertoliittymässä käytetään reunakiinnä, mikäli se on käytössä liittyvillä kaduilla. Kiertotilaan liittyvien ja siltä poistuvien ajokaistojen kohdilla käytetään aina reunakiinnän jatketta riippumatta muusta reunakiinnän käytöstä. Lisäksi reunakiinnän jatketta käytetään kiertotilan ulkokehällä, mikäli kiertotila ei ole tasaleveä. Kiertosaarekkeen ympärillä ei yleensä käytetä reunakiinnä.



K2 K3



K5



M1



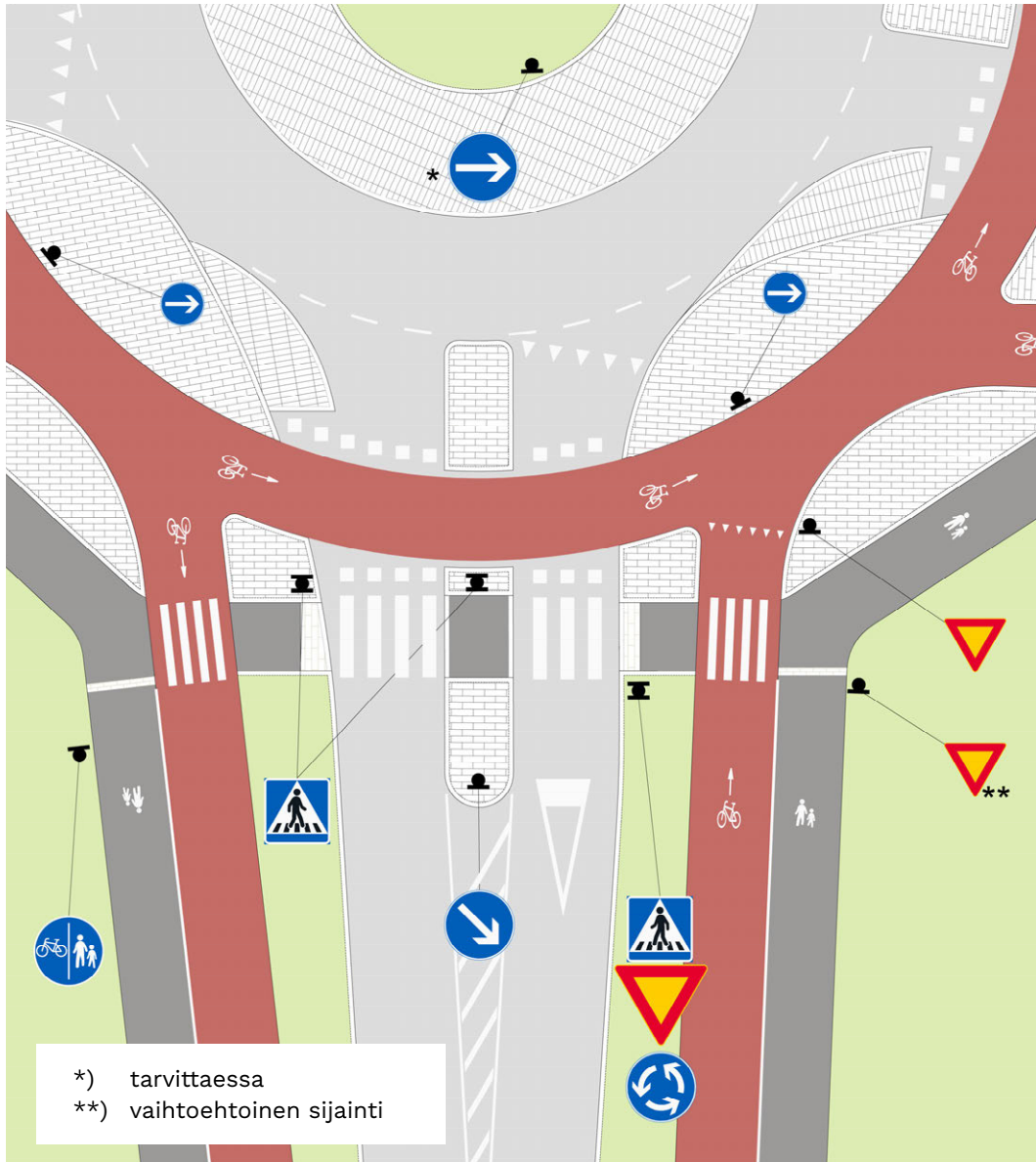
M7



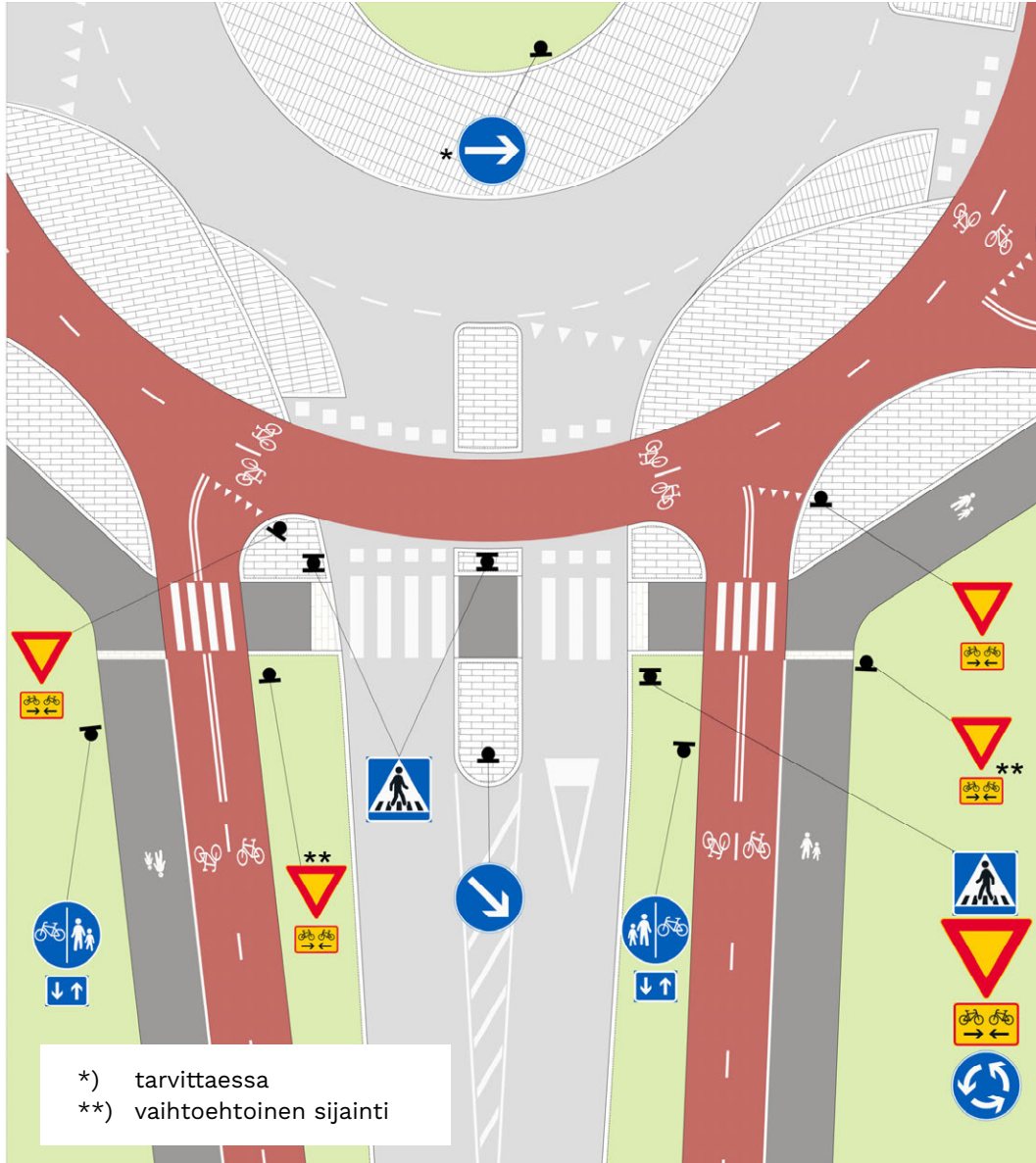
M8

- Ajo-radalla käytetään keskiviivaa (K2) ja sulkuviivaa (J3) tai -alueita (K5) Kuntaliiton ja Väyläviraston ohjeiden sekä kunnan omien periaatteiden mukaisesti.
- Kaksisuuntaisille pyöräteille merkitään keskiviiva.
- Kaksisuuntaisilla pyöräteillä tai kaksisuuntaisilla yhdistetyillä jalkakäytävillä ja pyöräteillä käytetään kaksoissulkuviivaa (K3) suojatien ja väistämisviivan tai kiertävän pyörätien ulkokehän välissä. Kaksoissulkuviiva ulottuu myös noin 10 metrin matkalle suojatien reunasta kiertoliittymästä ulospäin. Sulkuviivan linjauksella tuetaan pyöräliikenteen sallittuja ajosuuntia ja -linjoja.
- Ajokaistanuolia (M1) käytetään vain, jos kiertoliittymän yhteydessä on enemmän kuin yksi ajokaista suuntaansa tai kaistajärjestelyt ovat tavanomaisesta poikkeavia.
- Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden tunnuksia (M7, M8) käytetään. Tunnukset sijoitetaan kohdakkain niin, että ne helpottavat väylän tunnistamista. Pyöräilijän tunnus merkitään ajosuuntia tukevasti, jalankulkijan tunnus yleensä risteyskohdan molemmille poistuville suunnille. Jalankulkusymboli esitetään samoin päin kuin viereinen pyöräsymboli tai sen puuttuessa samoin päin kuin viereisen ajokaistan tai pyörätien suunta.
- Suojateiden esteettömyyttä ja opastettavuutta pyritään lisäämään rakentamalla jalkakäytävän poikki kivi- tai muu huomio-raita, joka ohjaa suoraan suojatien reunaan sekä rakentamalla suojatien päiden kohdille varoitusalueet.

Muitakin liikennemerkkejä voidaan tarpeen mukaan käyttää, esimerkiksi kielletyn ajosuunnan -merkki voi poikkeuksellisesti olla tarpeen korostamaan pyörätien yksisuuntaisuutta liittyvien haarojen pyöräteillä.



Kuva 26. Esimerkki liikenteenohjauksesta kaupunkikiertoliittymässä, jossa yksisuuntainen pyöräliikenne



Kuva 27. Esimerkki liikenteenohjauksesta kaupunkikiertoliittymässä, jossa kaksisuuntainen pyöräliikenne

6 Rakenteet ja laitteet

6.1 Päällysteet

Päällystemateriaalit, niiden värit ja laatuvaatimukset määräytyvät ohjeiden ja määräysten, katuluokan, liikennemäärän ja -koostumuksen sekä kaupunkikuvan vaatimusten mukaan.

Ajoradat suositellaan asfaltoitavaksi. Kiertotilassa mitoitusajoneuvoille tarkoitettujen alueiden asfaltin laatuvaatimuksissa on huomioitava, että se kuormittuu erityisesti raskaiden ajoneuvojen renkaiden leikkausvoimista. Päällysteen pintakerros on yleensä asfalttibetonia (AB) mutta vaihtoehtona voi olla kivimastikiasfaltti SMA. Asfalttikerrosten paksuuksissa on varauduttava siihen, että uudelleenasfaltoinnin yhteydessä vanhaa päällystettä voidaan jyrsiä, jotta reunatukien korkeudet säilyvät ennallaan.

Kavennuksien materiaalina kannattaa käyttää luonnonkiveä, joka kestää hyvin rasitusta ja vanhenee arvokkaasti. Kiven pintakäsittelyn tulisi olla lohkottu, joka ei ole liian tasainen ja täten ei houkuttele osaltaan ajamaan sen ylitse. Se on myös kustannuksiltaan edullisempi kuin seuraava karkeusaste ”karkea ristipäähakkkaus”. Tarkoitus on, että kiveysten pinnat eivät ole täysin tasaisia, vaan kiveys on riittävän tasainen raskailla ajoneuvoilla yli ajettaessa, mutta henkilöautoilija valitsee mieluummin asfaltoidun alueen.

Pyörätiet yleensä asfaltoidaan. Usein pääpyöräliikenteen reiteillä käytetään ajoradan asfaltista poikkeavaa väritystä. Jalkakäytävillä käytetään yleensä kiveyksiä tai asfalttia.

6.2 Reunatuet ja kaltevuudet

Kaupunkikiertoliittymän kiertosaarekkeen ja kiertotilan kavennuksen ulkokehille tehdään aina reunatuki lukuun ottamatta minikiertoliittymiä, joissa kiertosaarekettä ei ole. Reunatuki rakennetaan liikennesaarekkeiden ja yleensä myös kiertotilan ulkoreunoihin. Liittyvillä kaduilla reunatuen käyttö ajoradalla perustuu kaupungin katurakentamisen periaatteisiin. Jos kaduilla ei ole reunatukia, kaupunkikiertoliittymän kiertotilan ulkokehille suositellaan reunatuen rakentamista. Se ohjaa tehokkaasti autojen ajolinjoja ja lisää reuna-alueiden kestävyyttä.

Reunatuet suositellaan tehtäväksi 270 mm korkeasta ja 220 mm leveästä luonnonkivestä, jotta ne pysyvät paikoillaan ja kestävät mahdollisimman hyvin raskaiden ajoneuvojen kuormituksissa ja kunnossapidon rasituksissa.

Kiertosaarekkeen kavennuksen ulkokehällä reunatuen näkymä eli korkeus päällysteen pinnasta on 40–50 mm. Kiertosaarekkeen ulkokehän reunatuen näkymä on yleensä 120 mm. Jos kiertosaarekkeen yli on ajettava poikkeuksellisen pitkällä raskailla ajoneuvoilla tai erikoiskuljetuksilla, reunatuen näkymä tulee tarkistaa erikoiskuljetusten suunnitteluohjeista 9. Kiertotilan ulkokehällä ja saapuvilla suunnilla reunatuen näkymä on yleensä 120 mm.

Kiertotilan kavennuksen reunatueksi suositellaan faasireunakiveä tai viistettyä kiveä. Faasin leveys tai viisteen vaakaleveys on yleensä 20 mm. Suora reunakivi rikkoo helposti ajoneuvojen renkaiden. Luiskattua reunakiveä ei yleensä käytetä, sillä sen ”estevaikutus” ei ole riittävä tai sen ylitse on yleensä liian helppo ajaa henkilöautolla. Luiskatun reunakiven haasteena voi olla myös se, että se luisuttaa sivuun linja-auton takarenkaita matkustajien kannalta epämiellyttävästi.

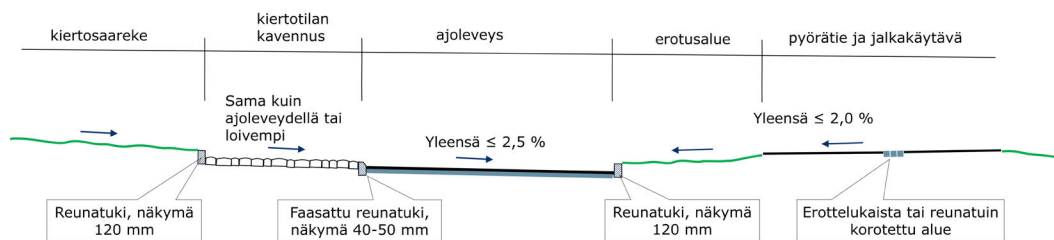
Pyöräteiden jatkeiden kohdalla ei yleensä käytetä reunatukea ajoradan reunassa. Joissain tapauksissa reunatuki voidaan asettaa pyörätien reunaan ajoradan poikki nollakorossa, jolloin se korostaa väistämismuutoksen. Se voi myös helpottaa pyörätiellä mahdollisesti käytettävän ja ajoradasta poikkeavan asfaltin uusimista.

Suojatiellä reunatuen tyyppi ja korkeus määräytyy esteettömyysvaatimusten mukaan. Useilla kaupungeilla on omat ohjeensa suojateiden reunatukirakenteista, jollei ole, käytetään yleisiä esteettömyysohjeita ^{7,8}.

Kiertoliittymän kiertotila rakennetaan aina ulkokehän suuntaan viettäväksi. Sivukaltevuus on yleensä 2–4 %. Kunnossapidon helpottamiseksi kiertotilan kavennuksen kaltevuus on sama tai loivempi kuin ajoleveyden kaltevuus. Kiertoliittymä voi olla kokonaisuudessaan kallistunut. Kiertotilan viettokaltevuus on yleensä enintään 6 %.

Tulosuunnan odotustilan kohdalla pituuskaltevuudeksi suositellaan enintään 2,0 %:a, mutta katusuunnitteluohjeiden ⁴ mukaan se saa liittymässä olla enintään 6 %. Suurien kaltevuuksien osalta on varmistettava hyvästä kunnossapidosta sekä tarkistettava pyörätien jatkeen ja suojatien viettokaltevuudet.

Jalkakäytävillä ja pyöräteillä sivukaltevuus on yleensä enintään 2–2,5 %. Vietto-
kaltevuus on yleensä enintään 5,5 %. Kaltevuuksien ohjearvot poikkeuksellisine maksimiarvoineen on määritetty muun muassa Väyläviraston Pyöräliikenteen ja Jalankulun suunnitteluohjeissa ^{6,7}.



Kuva 28. Reunatukien ja kaltevuuksien periaatteita.

Pyörätiellä ja jalkakäytävillä on kiinnitettävä huomiota väylien kaltevuuksiin pyöräteiden jatkeiden ja suojateiden lähellä. Ne eivät saa olla liian jyrkkiä esteettömyyden ja liikkumisen miellyttävyyden takia sekä liukastumisriskin vähentämiseksi. Jos pyörätie ja jalkakäytävä on erotettu rakenteellisesti toisistaan, on tasoerot niiden ja ajoradan välillä helpompi toteuttaa ^{6,7}.

Kaikilla väylillä minimikaltevuus on yleensä 0,5 % kuivatuksen takia.

6.3 Kuivatus

Jos kiertoliittymän yhteydessä käytetään reunatukia, tarvitaan hulevesikaivot reunatuen viereen. Jos reunatukia ei käytetä, hulevesikaivot voivat periaatteessa olla erotusalueilla, mutta silloin pitää varmistaa talviaikaisen kuivatuksen toimiminen. Yleensä hulevesikaivoja ei sijoiteta eniten käytetyn ajouran kohdalle. Kaupungeilla on yleensä omat periaatteensa kaivojen sijoittamisille.

Periaatteessa kuivatus voidaan hoitaa paikoin avo-ojin, mutta niitä harvoin käytetään taajamissa.

6.4 Valaistus

Kaupunkikiertoliittymät valaistaan, sillä liittymän rakentamisen yhtenä tärkeänä lähtökohtana on, että sen kautta kulkee paljon pyöräilijöitä ja jalankulkijoita. Kiertoliittymä valaistaan, vaikka liittyviä katuja ei valaistaisi.

Valaistus määritetään katuluokituksen mukaan. Valaisimet voivat olla kiertoliittymän ulkopuolella, kiertotilan ulkopuoleisilla erotusalueilla, kiertosaarekkeessa valaisinmastona tai esimerkiksi vaijerivalaistuksena seinäkiinnityksenä.

6.5 Lumitilat ja vapaat alueet

Lumitilat mitoitetaan kaupungin mitoitusperiaatteiden mukaan. Näkemäalueille ei saa aurata näkemiä haittaavia lumikasoja, vaan lumi on siirrettävä. Siksi suositellaan, että näkemäalueiden pinnat rakennetaan lumityöt kestäviksi.

Kiertoliittymän yhteydessä tarvittavat kiinteistä esteistä vapaat alueet määräytyvät ajouramitoituksen ja liikenneturvallisuuden perusteella. Niissä on huomioitava raskaiden ja mahdollisesti erikoiskuljetusten korien ja kuormien vaatimat alueet. Liikenneturvallisuudessa on vältettävä törmäysvaaralliset rakenteet niin ajoradoilla, pyörätiellä kuin jalkakäytävilläkin. Kaupunkirakenteessa on huomioitava myös mahdolliset yläpuoliset esteet, joita voi olla esimerkiksi jalkakäytävillä rakennusten läheisyydessä.

7 Erikoiskysymykset

7.1 Erikoiskuljetukset

Taajamissa on yleensä määritelty erikoiskuljetuksille omat reittinsä, joten kaikissa kiertoliittymissä ei ole tarpeen varautua poikkeuksellisiin kuljetuksiin. Erikoiskuljetusten reiteillä kuljetusten erityisvaatimukset on huomioitava kiertoliittymissä tapauskohtaisesti. Yleensä erikoiskuljetukset ovat tavanomaisista kuljetuksista poiketen hyvin pitkiä ja/tai leveitä.

Erikoiskuljetuksiin voidaan varautua periaatteessa kolmella tavalla:

- 1) Hyvin harvoin tapahtuvat erikoiskuljetukset mahdollistetaan tilavarauksin, eli kutakin kuljetusta varten rakennetaan tilapäisiä ajoväyliä ja puretaan esteitä, kuten irrotetaan liikennemerkkivarsia ja katuvalaisimia. Erikoiskuljetus voi mennä kiertoliittymässä suoraan, kääntyä oikealle tai kääntyä vasemmalle.
- 2) Joskus tapahtuvia erikoiskuljetuksia varten rakennetaan tavallista laajempia kiveyksiä ja liikennemerkkivarret ovat helposti irrotettavissa maasta. Kiveysten laajennukset ovat yleensä saapumissuunnan oikealla puolen ja kiertosaarekkeen sivussa. Usein myös mahdollistetaan liikenne- tai kiertosaarekkeen yliajaminen. Reunatukien yliajamista varten voi olla tarpeen rakentaa tilapäisiä loivennuksia esimerkiksi asfaltista. Valaisimia tai muita kiinteitä esteitä ei erikoiskuljetuksen vaatimalla ajoreitillä ole tai ne ovat irrotettavissa kuljetuksen ajaksi. Erikoiskuljetus voi mennä kiertoliittymässä suoraan, kääntyä oikealle tai kääntyä vasemmalle.
- 3) Kohtuullisen usein tapahtuvia ja kiertoliittymässä suoraan jatkavia erikoiskuljetuksia varten rakennetaan oma reitti kiertosaarekkeen läpi. Yleensä reitti on suoraan ajamisen näkökulmasta diagonaalinen, eli erikoiskuljetus saapuu kiertoliittymään vastaan tulijoiden kaistaa pitkin, läpäisee kiertosaarekkeen ja jatkaa poispäin oikealla kaistalla, ks. kuva 29. Kiertoliittymän läpi menevän reitin osalta tärkeää on, että se ei houkuttele tai mahdollista muuta liikennettä ajamaan sitä pitkin. Tässäkin tarvitaan yleensä helposti irrotettavia liikennemerkkivarsia. Kiinteitä esteitä ei reitillä sallita.

Erikoiskuljetuksista on oma ohjekorttinsa, nro 10.



Kuva 29. Erikoiskuljetusten reitin periaatteellinen ratkaisu kiertosaarekkeen läpi⁹.

7.2 Säännöstelyvalot

Kiertoliittymissä voidaan käyttää säännöstelyvaloja, jos tulosunnalla on merkittävää jonoutumista ja siitä aiheutuu haittaa joukko- tai hälytysliikenteelle tai liikenneturvallisuudelle esimerkiksi eritasoliittymän rampilla tai tunnelissa. Ruuhkautuvaa suuntaa voidaan helpottaa säännöstelemällä edellisen tai edellisten saapumissuuntien liikennettä.

Ruuhkautuvan suunnan liikennetilanne havaitaan yleensä jonon havaitsevilla ilmaisimilla. Kun säännöstelytarvetta ei ole, liikennevalo-opastimet ovat sammuttuina. Liikennevalo-opastimien periaatteet on kuvattu Liikennevalojen suunnitteluohjeessa²¹.

Säännöstelyvaloja voidaan käyttää kaupunkikiertoliittymissä. Niitä käytetään kuitenkin vain harvoin poikkeustapauksissa. Valoina suositellaan käyttämään 2-aukkoisia opastimia, sillä ne eivät muuta tavanomaisia väistämisvelvollisuuksia suojaiteilla tai pyöräteiden jatkeilla. Jos käytetään 3-aukkoisia ajoneuvo-opastimia, ne on sijoitettava etäälle kiertoliittymästä (vähintään 30 m), jotta vihreää valoa ei voida erheellisesti tulkita tarkoittamaan, että kiertoliittymässä olisi liikennemerkeistä poikkeava väistämisvelvollisuus.

Tavanomaisia 3-aukkoisia liikennevaloja voidaan käyttää kaupunkikiertoliittymissä esimerkiksi raitiotien yhteydessä, kun halutaan varmistaa turvallinen liikenne. Liikennevaloilla voidaan nopeuttaa erityisesti raitioliikennettä.

7.3 Taideteokset ja muut vastaavat rakenteet

Kiertoliittymien keskellä jää usein liikenneteknisesti tarpeeton tila, eli sitä ei tarvita varsinaisiin liikennejärjestelyihin. Kiertosaarekkeella on kuitenkin merkitystä yhtäältä kiertoliittymän havaittavuuteen, läpiajon estämiseen ja toisaalta katutilan jäsentymiseen, mikä vaikuttaa muun muassa liikenneturvallisuuteen.

Kiertosaarekkeessa olevilla rakenteilla on merkitystä kaupunkikuvan muodostumiseen. Siksi tilaan pystytetään usein taideteoksia tai näyttäviä istutuksia tai rakenteita. Ne voivat olla liikenteen näkökulmasta varsin vapaasti muotoiltuja tai toteutettuja, kunhan ne eivät heikennä liikenneturvallisuutta. Näkemäalueelle ei saa sijoittaa mitään sellaista, mikä rajoittaa näkemiä. Taideteokset eivät saa muistuttaa liikennemerkkejä tai olla sellaisia, että tielläliikkuja ei erota liikennemerkkiä taustalla olevasta rakenteesta. Kirkkaita valoja tai liikkuvaa kuvaa ei saa käyttää, eikä mitään, mikä kiinnittää liikaa tielläliikkujien huomioita. On myös huomattava se, että taideteoksen kokija ei voi mennä teoksen viereen, vaan teoksen kokoluokan tulee olla sellainen, että sitä voi ihailia paikallaan ollen vain jalkakäytävältä tai etäämpää kiertoliittymää.



Kuva 30. Taideteos Pyhällä Kultakeron kiertoliittymässä: Huttu-Ukon jäljillä, tekijä Timo Jokela. Kuvaaja: Erkki Sarjanoja.

Lähteet ja viittaukset

- 1 Kiertoliittymien suunnittelu kaupunkiympäristöön, Matias Säämäki, diplomaatio, Aalto-yliopisto, 2024
- 2 Tasoliittymät, Suunnitteluvaiheen ohjaus, Tiehallinto (nyk. Väylävirasto), Helsinki 2001
- 3 Tieliikennelaki 10.8.2018/729
- 4 Katu2020-sivusto, Suomen kuntatekniikan yhdistys (SKTY), poimittu aineistoa vuonna 2024
- 5 Valtioneuvoston asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä annetun asetuksen muuttamisesta 31/2019
- 6 Pyöräliikenteen suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 18/2020
- 7 Jalankulun suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 34/2022
- 8 Esteettömän rakentamisen SuRaKu-ohjeet, Helsinki kaikille-sivusto, poimittu aineistoa vuonna 2024
- 9 Erikoiskuljetukset suunnittelussa, Kuntaliitto, Helsinki, 2019 ja päivitys 2022
- 10 Fart og trafikksikkerhet, Nye modeller, Transportøkonomisk institutt, Oslo, TØI rapport 1296/2014
- 11 Ajonopeuden liikenneturvallisuus- ja ympäristövaikutukset, Helsinki, 2014, VTT Technology 197, Veli-Pekka Kallberg, Juha Luoma, Kari Mäkelä, Harri Peltola & Riikka Rajamäki
- 12 Turvallinen ajonopeus, Liikenneturva.fi, poimittu 28.11.2024
- 13 [Liikennemerkkien käyttö kaduilla, Kuntaliitto, 2022](#)
- 14 [Liikennemerkkien käyttö maanteilla, Väyläviraston ohjeita 29/2023](#)
- 15 [Liikennemerkkien rakenne ja pystytys, Liikenneviraston ohjeita 20/2013](#)
- 16 Liikenne- ja viestintäviraston määräys Liikenteenohjauslaitteiden värit, rakenne ja mitoitus (Traficom/163546/03.04.03.00/2024)
- 17 Liikenteen ohjaus – Viitoitus, Tielaitos 1996
- 18 Palvelukohteiden viitoitus, Väyläviraston ohjeita 21/2020
- 19 Pyöräliikenteen viitoituksen suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 16/2020
- 20 Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista, 65/2011
- 21 Maanteiden liikennevalojen suunnitteluohje LIVASU 2022, Väyläviraston ohjeita 17/2022

Ohjekortit

Seuraavilla sivuilla on erilaisista kaupunkikiertoliittymistä laadittuja ohjekortteja. Niihin on kerätty tiivistetysti tietoa liittymien käyttöperiaatteista ja suunnittelun mitoitus- ja detaljitietoa. Tarkemmat tiedot ja perustelut ratkaisuille löytyy ohjeen I-osiosta.

Ohjekortteihin on koottu tyypillisimmät kiertoliittymätyypit. On huomattava, että usein suunnittelu vaatii ohjeiden soveltamista. Kaupunkikiertoliittymä on aina suunniteltava kohteeseensa sovitettuna ja mitoitettuna.

Ohjekorttien teksteissä on yleistä tietoa -osio. Lisäksi on luetteloitu asioita, joihin suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota nimenomaan kyseisen tyyppistä kiertoliittymää suunniteltaessa. Esimerkkikuvassa on esitetty liikennetekniset asiat ja tiemerkinnot. Kuvassa on myös nostettu esiin detaljeja, joilla on merkitystä hyvää kaupunkikiertoliittymää suunniteltaessa.

Ohjekortit:

- 1) Mini, pyöräliikenne ajoradalla, ei odotustilaa eikä kiertosaarekettä, eli kiertoliittymän keskus on yliajettava
- 2) Pieni, pyöräliikenne ajoradalla, ei odotustilaa eikä liikennesaarekkeita
- 3) Pieni, pyöräliikenne ajoradalla, odotustila ja pienet liikennesaarekkeet
- 4) Normaali, 1-suuntaiset pyörätiet
- 5) Normaali, 2-suuntaiset pyörätiet
- 6) Normaali, kiertoliittymän ympärillä 1-suuntainen pyörätie, liittyvillä haaroilla yhdistetyt väylät
- 7) Normaali, 1-suuntaiset pyörätiet, suoraan läpi menevä raitiotie
- 8) Normaali, baana menee yhden haaran poikki
- 9) Normaali, kolmihaarainen kiertoliittymä, vinot tulosuunnat,
- 10) Normaali, kolmihaarainen kiertoliittymä, suorat tulosuunnat = T-liittymämäinen,
- 11) Normaali, kolmihaarainen, erikoiskuljetusreitti läpi
- 12) Normaali, viisihaarainen kiertoliittymä, 1-suuntaiset pyörätiet

1

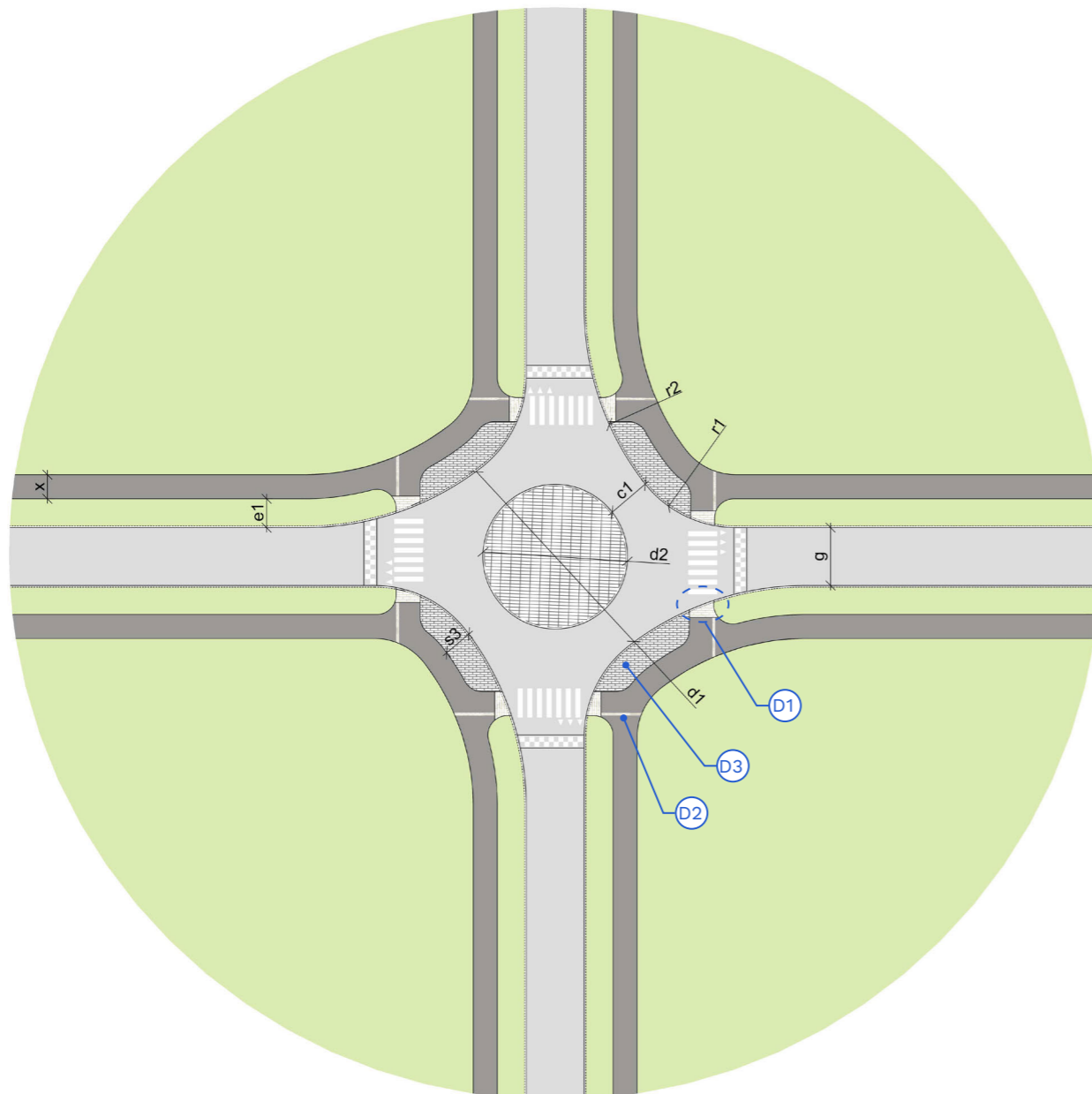
Nelihaarainen kiertoliittymä

Koko: mini, pyöräliikenne ajoradalla, ei odotustilaa eikä kiertosaarekettä

Nelihaaraista minikokoista kiertoliittymää käytetään yleensä asuinalueiden kokoojakaduilla tai tonttikaduilla, joilla on tarve esimerkiksi hidastaa ajonopeuksia tai selkeyttää liikenneverkkoa. Raskas liikenne on lähtökohtaisesti vain jätteautoja tai pieniä kuorma-autoja, joilla kiertoliittymän mitoitus tarkistetaan. Tässä ratkaisussa ei ole kiertosaarekettä, vaan sen korvaa linsimäinen kivetty ja korotettu alue. Se on rakennettu niin, että raskas ja pitkä ajoneuvo voi ylittää sen mutta henkilöautolla ajaminen on epämiellyttävää. Jos minikiertoliittymän kautta kulkee poikkeuksellisesti niin pitkiä tai muutoin suuria ajoneuvoja, jotka eivät mahdu

ajamaan kiertotilan alueella, käytetään erikoisjärjestelyjä: muu liikenne katkaistaan ja ohjataan raskas ajoneuvo vastaanulijoiden kaistan kautta tai käytetään erotusalueita tai jalkakäytävää. Jos erikoistilanteita on usein, kiertoliittymän rakenteissa, liikennemerkkien pystytysratkaisuissa ja valaisinpylväiden sijoittamisessa on asiaan syytä varautua.

Minikiertoliittymissä pyöräliikenne on lähtökohtaisesti ajoradalla, koska on oletettavaa, että liikennemäärät ovat niin vähäisiä, ettei lähialueen kaduille ole toteutettu erillisiä pyöräteitä.



Kiertoliittymän kokonaishalkaisija on yleensä alle 30 metriä.

Katso kiertoliittymän sijoitus- ja mitoitusperiaatteet ohjetekstien kohdista 2, 3 ja 4.

Kiertoliittymän mitoituksessa huomiota kiinnitetään erityisesti ajonopeuksien homogenisointiin, eli minkään ajosuunta tai ajoneuvoluokka ei korostu korkeine ajonopeuksineen. Tämä koskee niin moottoriajoneuvoja kuin polkupyöriäkin. Huomiota on syytä kiinnittää myös jalankulun eri muotoihin.

Mitoitustaulukko

Osa	Mitta [m]	Huomioita
c1	Ajoleveys 3,5 - 4,0 (4,5)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla mitoitusajoneuvolla
d1	Ulkohalkaisija <21	Mitoitus tapauskohtaisesti
d2	Korotetun linsimäisen alueen halkaisija <12	Mitoitus tapauskohtaisesti
e1	Erotusalueen leveys jalkakäytävän lähellä >0,75	Muodostuu tapauskohtaisesti, minimi mahdollisia liikennemerkkejä varten
g	Kadun leveys (<7,0)	Tavanomainen katu-leveys katuluokan ja kunnan periaatteiden mukaan
r1	Liittymäkaarresäde 12 (8-15)	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
r2	Poistumissäde (20) 40-60	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
s3	Erotusalueen leveys kiertotilan ja jalkakäytävän välissä ≥0,75	Muodostuu tapauskohtaisesti, minimi liikennemerkkejä varten
x	Jalkakäytävän leveys ≥ (2,0) 2,5	Leveys riippuu jalankulkijoiden määrästä ja talvikunnossapitokalustosta sekä vaipan tilan tarpeista

Kiinnitä huomiota:

- 1) Liittyvien haarojen keskilinjat kohdistuvat lähtökohtaisesti suoraan kiertoliittymän keskipisteeseen.
- 2) Jos minkään kokoisia liikennesaarekkeita ei mahdu rakentamaan, kiertoliittymän koko alue on syytä korottaa.
- 3) Tässä ratkaisussa autoille ei ole odotustilaa kiertotilan ja suojatien välissä, vaan tarvittaessa autoilijat pysähtyvät ennen suojatietä. Tämä on syytä huomioida näkemämitoituksessa.
- 4) Kiertotilassa ajoleveys mitoitetaan henkilöautolle ja talvikunnossapitokalustolle. Periaatteena on, että kiertotilassa ei ohiteta. Siksi ajoleveys on syytä pitää niin kapeana, ettei esimerkiksi autoilija ohita pyöräilijää kiertoliittymässä.
- 5) Erotusalueella ei saa olla näkemiä haittaavia elementtejä. Erityisen tärkeä on varmistaa näkemä suojatiele ja sitä edeltävälle jalkakäytävälle. Erotusalueita voi käyttää osittain raskaan liikenteen alueena.

Detaljit

- D1)** Suojateiden päät toteutetaan esteettömyysvaatimusten ja jalankulun suunnitteluohjeiden* mukaan.
- D2)** Esteettömyyden perustasollakin käytetään yleensä jalkakäytävän poikki kulkevaa noppakiviraitaa tai vastaavaa kiveystä, mikä antaa tuntoon perustuvan signaalin suojatien reunasta. Vastavasti jalkakäytävän reunassa käytetään yleensä reunatukea erotusalueen kohdalla.
- D3)** Jalkakäytävän ja ajoradan väliin pyritään rakentamaan erotusalue.

*Ohjeet

Jalankulun suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 34/2022
SuRaKu-ohjeet (Suunnittelu, rakentaminen, kunnossapito: Esteettömien julkisten alueiden suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon ohjeistaminen katu-, viher- ja piha-alueilla), Sosiaali- ja terveysministeriö etc. 2005
Sujuva.info soveltaen, Ympäristöministeriö etc.
Katu 2020, Suomen kuntatekniikan yhdistys, 2020
Liikennemerkkien käyttö kaduilla, Kuntaliitto, 2022
Tiemarkintöjen suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 30/2020

2 Nelihaarainen kiertoliittymä

Pieni, pyöräliikenne ajoradalla, ei odotustilaa

Nelihaaraista pientä kiertoliittymää käytetään yleensä asuinalueiden kokoojakaduilla tai tonttikaduilla, joilla on tarve esimerkiksi hidastaa ajonopeuksia tai selkeyttää liikenneverkkoa. Raskas liikenne on lähtökohteisesti vain jäteautoja tai pieniä kuorma-autoja, joilla kiertoliittymän mitoitus tarkistetaan. Jos kiertoliittymän kautta kulkee poikkeuksellisesti pitkiä tai muutoin suuria ajoneuvoja, käytetään erikoisjärjestelyjä: muu liikenne katkaistaan ja ohjataan raskas ajoneuvo vastaantulijoiden kaistan kautta tai käytetään erotus- aluetta tai jalkakäytävää. Jos erikoistilanteita on usein,

kiertoliittymän rakenteissa, liikennemerkkien pystytysratkaisuissa ja valaisinpylväiden sijoittamisessa on asiaan syytä varautua.

Pienessä kiertoliittymässä pyöräliikenne on lähtökohteisesti ajoradalla, koska on oletettavaa, että liikennemäärät ovat niin vähäisiä, ettei lähialueen kaduille ole toteutettu erillisiä pyöräteitä.

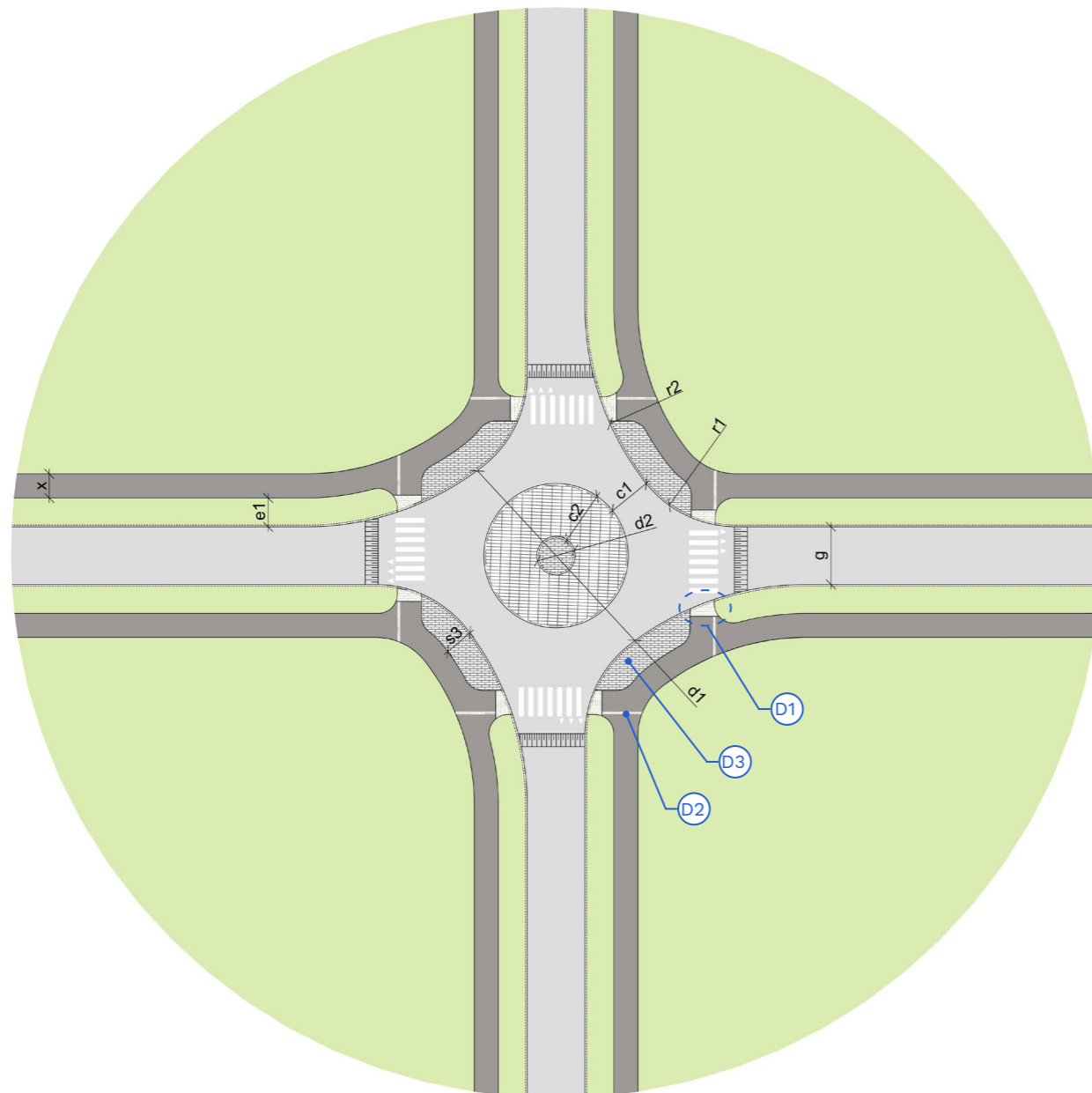
Kiertoliittymän kokonaishalkaisija on yleensä alle 40 metriä.

Katso kiertoliittymän sijoitus- ja mitoitusperiaatteet ohjetekstien kohdista 2, 3 ja 4.

Kiertoliittymän mitoituksessa huomiota kiinnitetään erityisesti ajonopeuksien tasapuolistamiseen, eli minkään ajosuunta tai ajoneuvoluokka ei korostu korkeine ajonopeuksineen. Tämä koskee niin moottoriajoneuvoja kuin polkupyöriäkin. Huomiota on syytä kiinnittää myös jalankulun eri muotoihin.

Mitoitustaulukko

Osa	Mitta [m]	Huomioita
c1	Ajoleveys 3,5 - 4,0 (4,5)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla mitoitusajoneuvolla
c2	Kiertotilan kavennus (1,0 - 4,0)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla valitulla tarkistusajoneuvolla
d1	Ulkohalkaisija ≤28	Mitoitus tapauskohtaisesti
d2	Kiertosaarekkeen halkaisija ≤15	Mitoitus tapauskohtaisesti
e1	Erotusalueen leveys jalkakäytävän lähellä ≥0,75	Muodostuu tapauskohtaisesti, minimi mahdollisia liikennemerkkejä varten
g	Kadun leveys (≤7,0)	Tavanomainen katuleveys katuluokan ja kunnan periaatteiden mukaan
r1	Liittymäkaarresäde 12 (15)	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
r2	Poistumissäde (20) 40 - 60	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
s3	Erotusalueen leveys kiertotilan ja jalkakäytävän välissä ≥0,75	Muodostuu tapauskohtaisesti, minimi liikennemerkkejä varten
x	Jalkakäytävän leveys ≥(2,0) 2,5	Minimileveys riippuu jalankulkijoiden määrästä ja talvikunnossapitokalustosta sekä vapaan tilan tarpeista



Kiinnitä huomiota:

- 1) Liittyvien haarojen keskilinjat kohdistuvat lähtökohteisesti suoraan kiertoliittymän keskipisteeseen.
- 2) Jos minkään kokoisia liikennesaarekkeita ei mahdu rakentamaan, kiertoliittymän koko alue on syytä korottaa.
- 3) Tässä ratkaisussa autoille ei ole odotustilaa kiertotilan ja suojatien välissä, vaan tarvittaessa autoilijat pysähtyvät ennen suojatietä. Tämä on syytä huomioida näkemämitoituksessa.
- 4) Kiertotilassa ajoleveys mitoitetaan henkilöautolle ja talvikunnossapitokalustolle. Periaatteena on, että kiertotilassa ei ohiteta. Siksi ajoleveys on syytä pitää niin kapeana, ettei esimerkiksi autoilija ohita pyöräilijää kiertoliittymässä.
- 5) Erotusalueella ei saa olla näkemiä haittaavia elementtejä. Erityisen tärkeä on varmistaa näkemä suojatiele ja sitä edeltävälle jalkakäytävälle. Erotusalueita voi käyttää osittain raskaan liikenteen alueena.
- 6) Kiertotilan kavennuksessa on olennaista, että reunakiven korkeus kiveyksen ja yleensä asfaltoidun ajokaistan välissä on tässä ohjeessa määritelty. Näin autoilija ohjataan asfaltoidulle alueelle tai, jos hän oikaisee kiveyksen kautta, ajonopeus on yleensä alhainen.

Detaljit

- D1) Suojateiden päät toteutetaan esteettömyysvaatimusten ja jalankulun suunnitteluohjeiden* mukaan.
- D2) Esteettömyyden perustasollakin käytetään yleensä jalkakäytävän poikki kulkevaa noppakiviraitaa tai vastaavaa kiveystä, mikä antaa tuntoon perustuvan signaalin suojatien reunasta. Vastavasti jalkakäytävän reunassa käytetään yleensä reunatukea erotusalueen kohdalla.
- D3) Jalkakäytävän ja kiertotilan väliin pyritään rakentamaan erotusalue.

*Ohjeet

Jalankulun suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 34/2022
SuRaKu-ohjeet (Suunnittelu, rakentaminen, kunnossapito: Esteettömien julkisten alueiden suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon ohjeistaminen katu-, viher- ja piha-alueilla), Sosiaali- ja terveysministeriö etc. 2005
Sujuva.info soveltaen, Ympäristöministeriö etc.
Katu 2020, Suomen kuntateknikan yhdistys, 2020
Liikennemerkkien käyttö kaduilla, Kuntaliitto, 2022
Tiemerkintöjen suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 30/2020

3

Nelihaarainen kiertoliittymä

Pieni, pyöräliikenne ajoradalla, odotustila

Nelihaarasta pientä kiertoliittymää käytetään yleensä asuinalueiden kokoojakaduilla tai tonttikaduilla, joilla on tarve esimerkiksi hidastaa ajonopeuksia tai selkeyttää liikenneverkkoa. Raskas liikenne on lähtökohdaisesti vain jäteautoja tai pieniä kuorma-autoja, joilla kiertoliittymän mitoitus tarkistetaan. Jos kiertoliittymän kautta kulkee poikkeuksellisesti pitkiä tai muutoin suuria ajoneuvoja, käytetään erikoisjärjestelyjä: muu liikenne katkaistaan ja ohjataan raskas ajoneuvo vastaantulijoiden kaistan kautta tai käytetään erotus- aluetta tai jalkakäytävää. Jos erikoistilanteita on usein,

kiertoliittymän rakenteissa, liikennemerkkien pystytysratkaisuissa ja valaisinpylväiden sijoittamisessa on asiaan syytä varautua.

Pienessä kiertoliittymässä pyöräliikenne on lähtökohdaisesti ajoradalla, koska on oletettavaa, että liikennemäärät ovat niin vähäisiä, ettei lähialueen kaduille ole toteutettu erillisiä pyöräteitä.

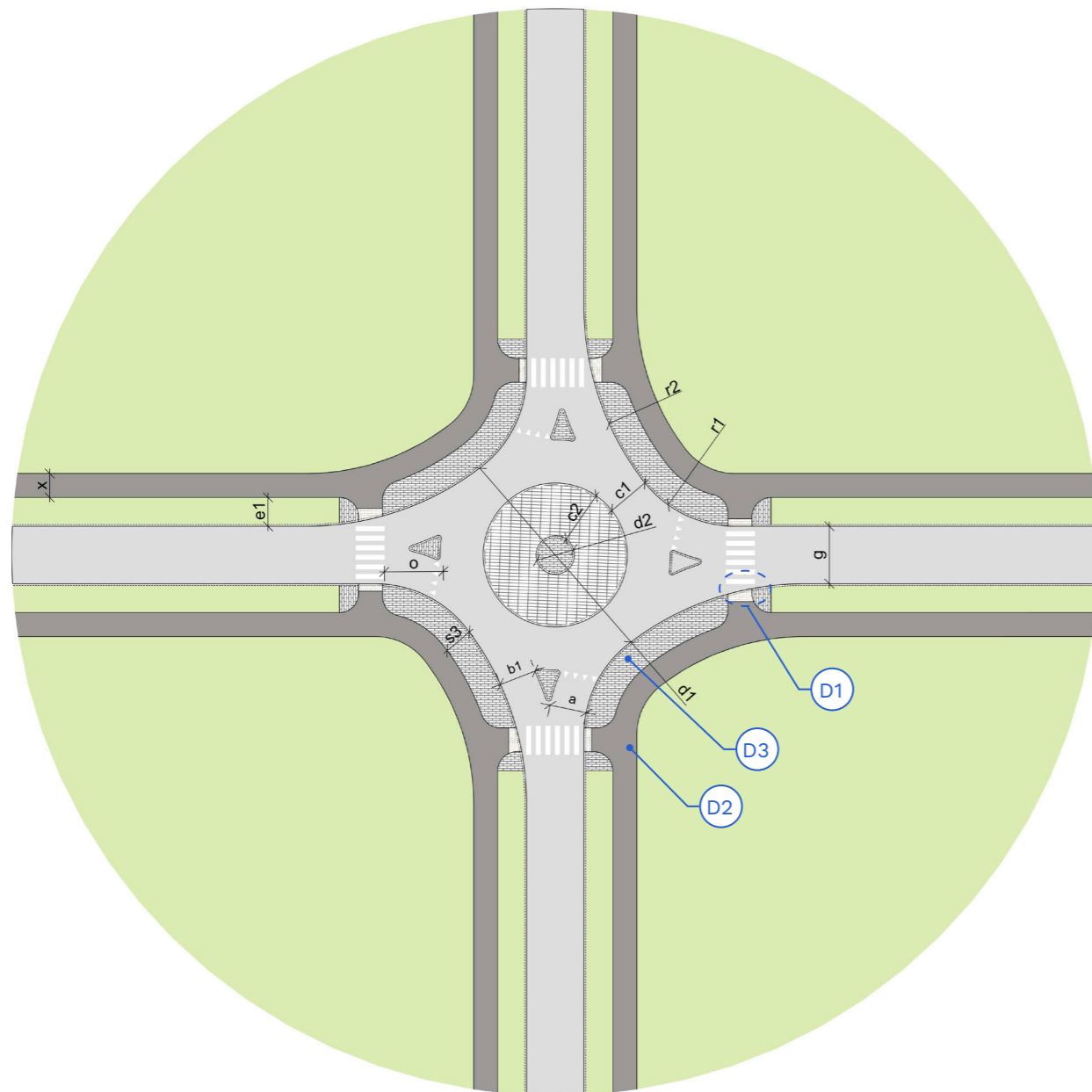
Kiertoliittymän kokonaishalkaisija on yleensä alle 40 metriä.

Katso kiertoliittymän sijoitus- ja mitoitusperiaatteet ohjetekstien kohdista 2,3 ja 4.

Kiertoliittymän mitoituksessa huomiota kiinnitetään erityisesti ajonopeuksien tasapuolistamiseen, eli minkään ajosuunta tai ajoneuvoluokka ei korostu korkeine ajonopeuksineen. Tämä koskee niin moottoriajoneuvoja kuin polkupyöriäkin. Huomiota on syytä kiinnittää myös jalankulun eri muotoihin.

Kiinnitä huomiota:

- 1) Liittyvien haarojen keskilinjat kohdistuvat lähtökohdaisesti suoraan kiertoliittymän keskipisteeseen.
- 2) Liikennesaarekkeet pyritään rakentamaan vähintään pieninä kolmiomaisina rakenteina, joilla pyritään estämään kiertotilassa ajaminen väärään suuntaan. Jos tilaan mahtuu tavanomainen saareke, se voidaan mitoittaa pelkästään jalankululle.
- 3) Tässä ratkaisussa autoille on odotustilaa kiertotilan ja suojatien välissä.
- 4) Kiertotilassa ajoleveys on mitoitettu henkilöautolle ja talvikunnossapitokalustolle. Periaatteena on, että kiertotilassa ei ohiteta. Siksi ajoleveys on syytä pitää niin kapeana, ettei esimerkiksi autoilija ohita pyöräilijää kiertoliittymässä. Muutoin kiertotilan leveys tarkistetaan valitulla pienellä raskaalla ajoneuvolla.
- 5) Erotusalueella ei saa olla näkemiä estäviä elementtejä. Erityisen tärkeä on varmistaa näkemä suojatielle ja sitä edeltävälle jalkakäytävälle. Erotusalue voi käyttää osittain raskaan liikenteen alueena.
- 6) Kiertotilan kavennuksessa on olennaista, että reunakiven korkeus kiveyksen ja yleensä asfaltoidun ajokaistan välissä on tässä ohjeessa määritelty. Näin autoilija ohjataan asfaltoidulle alueelle tai, jos hän oikaisee kiveyksen kautta, ajonopeus on yleensä alhainen.



Detaljit

- D1) Suojateiden päät toteutetaan esteettömyysvaatimusten ja jalankulun suunnitteluohjeiden* mukaan.
- D2) Esteettömyyden perustasollakin käytetään yleensä jalkakäytävän poikki kulkevaa noppakiviraitaa tai vastaavaa kiveystä, mikä antaa tuntoon perustuvan signaalin suojatien reunasta. Vastavasti jalkakäytävän reunassa käytetään yleensä reunatukea erotusalueen kohdalla.
- D3) Jalkakäytävän ja kiertotilan väliin pyritään rakentamaan erotusalue.

*Ohjeet

Jalankulun suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 34/2022
SuRaKu-ohjeet (Suunnittelu, rakentaminen, kunnossapito: Esteettömien julkisten alueiden suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon ohjeistaminen katu-, viher- ja piha-alueilla), Sosiaali- ja terveysministeriö etc. 2005
Sujuva.info soveltaen, Ympäristöministeriö etc.
Katu 2020, Suomen kuntatekniikan yhdistys, 2020
Liikennemerkkien käyttö kaduilla, Kuntaliitto, 2022
Tiemerkitöjen suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 30/2020

Mitoitustaulukko

Osa	Mitta [m]	Huomioita	
a	Tuloleveys eli tulosuunnan ajokaistan leveys	3,5 - 4,0	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla mitoitus- ja tarkistusajoneuvolla
b1	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 1	3,5 - 4,0	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla mitoitus- ja tarkistusajoneuvolla
c1	Ajoleveys	3,5 - 4,0 (4,5)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla mitoitusajoneuvolla
c2	Kiertotilan kavennus	(1,0 - 4,0)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla valitulla tarkistusajoneuvolla
d1	Ulkohalkaisija	≤28	Mitoitus tapauskohtaisesti
d2	Kiertosaarekkeen halkaisija	≤15	Mitoitus tapauskohtaisesti
e1	Erotusalueen leveys jalkakäytävän lähellä	≥0,75	Muodostuu tapauskohtaisesti, minimi mahdollisia liikennemerkkejä varten
g	Kadun leveys	(≤7,0)	Tavanomainen katuleveys katuluokan ja kunnan periaatteiden mukaan
o	Odotustila	(5,0) 6,0	
r1	Liittymäkaarresäde	12 (8–15)	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
r2	Poistumissäde	(20) 40–60	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
s3	Erotusalueen leveys kiertotilan ja jalkakäytävän välissä	≥0,75	Muodostuu tapauskohtaisesti, minimi liikennemerkkejä varten
x	Jalkakäytävän leveys	≥(2,0) 2,5	Minimileveys riippuu jalankulkijoiden määrästä ja talvikunnossapitokalustosta sekä vapaan tilan tarpeista

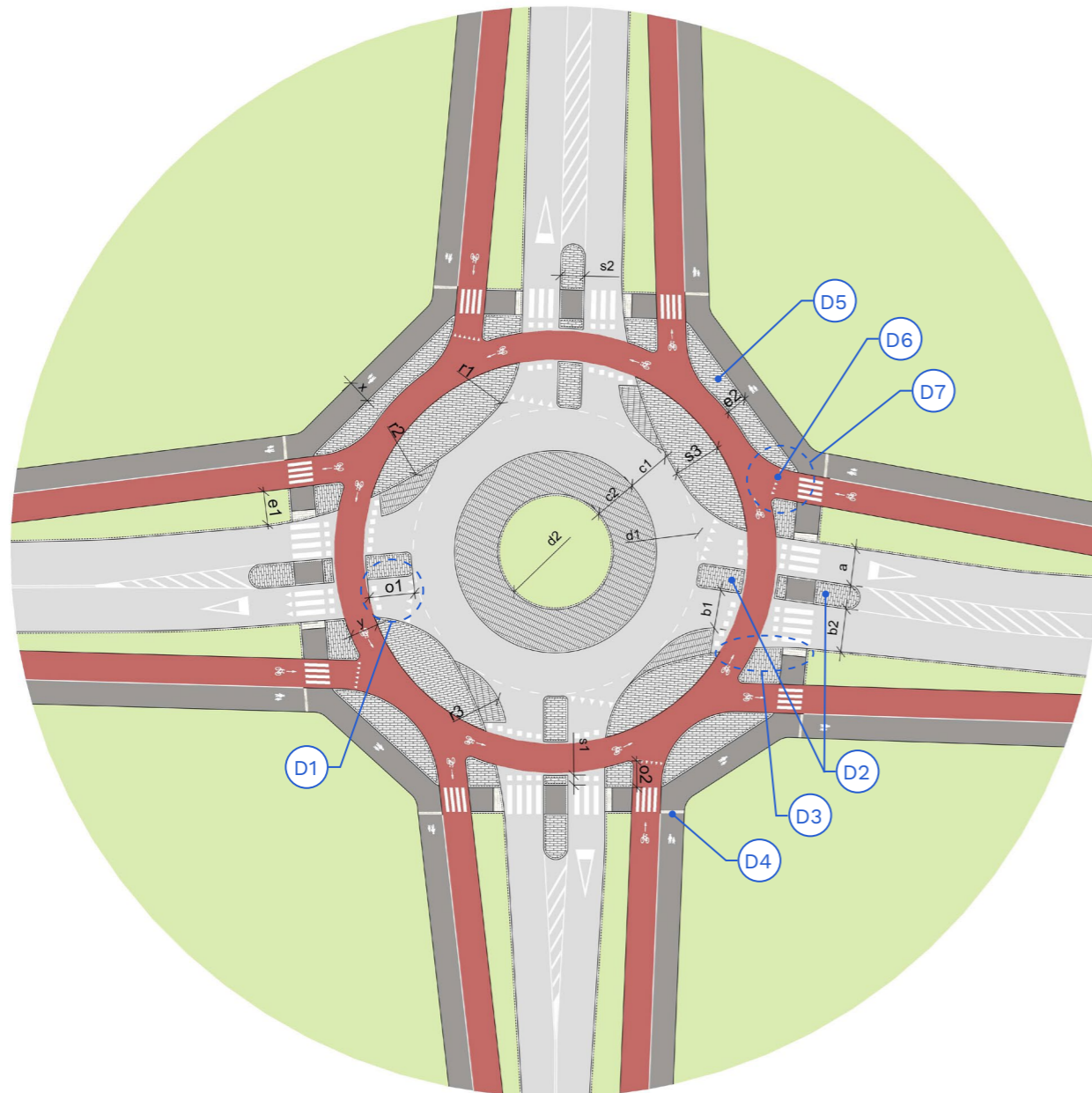
4 Nelihaarainen kiertoliittymä

Normaali, yksisuuntainen pyöräliikenne

Nelihaarainen normaalikokoinen kiertoliittymä on kaupunkikiertoliittymien perusmuoto. Se voi välittää varsin runsaita liikennemääriä, ja sen kautta voi kulkea suuria ajoneuvoja tai raitiovaunuja. Kiertoliittymä voi sijoittua niin ydinkeskustaan, sen laidolle kuin erilaisille muillekin maankäyttöalueille. Parhaimmillaan kiertoliittymä toimii silloin, kun sen liittyvät haarat ovat mahdollisimman samansuuruisin kulmin toisiinsa nähden, ja eri suuntien saapuvat liikennemäärät ovat samaa suuruusluokkaa.

Kiertoliittymän kokonaishalkaisija on yleensä 48–60 metriä. Katso sijoitus- ja mitoitusperiaatteet ohjetekstien kohdista 2, 3 ja 4.

Kiertoliittymän mitoituksessa huomiota kiinnitetään erityisesti ajonopeuksien homogenisointiin, eli miikään ajosuunta tai ajoneuvoluokka ei korostu korkeine ajonopeuksineen. Tämä koskee niin moottoriajoneuvoja kuin polkupyöriäkin. Huomiota on syytä kiinnittää myös jalankulun eri muotoihin.



Kiinnitä huomiota:

- 1) Liittyvien haarojen keskilinjat kohdistuvat lähtökohtaisesti suoraan kiertoliittymän keskipisteseen. Jos liittyvän haaran taivutus on tarpeen tehdä esimerkiksi käytettävissä olevan tilan takia, se pyritään tekemään mieluummin oikealle kuin vasemmalle. Tässä mitoitusperiaate eroaa selkeästi Väyläviraston vastaavasta ohjeesta.
- 2) Saapuvan suunnan ajokaistan leveys tulisi olla varsin kapea. Tarvittaessa reunatukien välinen etäisyys on voi olla varsinaista kaistaa leveämpi esimerkiksi erikoiskuljetuksia tai kunnossapittoa varten, mutta lisäleveys toteutetaan kiveyksellä tai muulla sellaisella päällysteellä, mikä ei suosi autoilua sen päällä. Kiveys tulee tehdä liikennesaarekkeen puolelle.
- 3) Kiertotilassa ajoleveys on mitoitettu henkilöautolle. Muutoin kiertotilan leveys mitoitetaan valitulle tarkistusajoneuvolle tai erikoistapauksissa erikoiskuljetuksille, ks. ohjekortti 10.
- 4) Poistuvan suunnan ajokaista toteutetaan kaksiosaisena siten, että asfaltoitu tai kavennuksen yliajettava osuus on tarkoitettu mitoitusajoneuvolle ja kavennuksen osuus on tarkistusajoneuvoa varten.
- 5) Liikennesaareke on lähtökohtaisesti tasaleveä ja keskellä liittyvää haaraa.
- 6) Erotusalueella ei saa olla näkemiä estäviä elementtejä. Erityisen tärkeä on varmistaa näkemä kiertotilasta poistumissuunnan pyörätien jatkeelle ja suojatielle ja niitä edeltäville väylille.
- 7) Pyöräliikenne ja jalankulku on erotettu toisistaan. Yhdistetyn väylän ratkaisu on esitetty ohjekortilla 6.

Detaljit

- D1) Odotustila on oltava sellainen, että henkilöauto mahtuu siihen pysähtymään jäämättä pyörätien jatkeen tai suojatien päälle. Jos odotustilaa ei ole, autoilija pysähtyy tarvittaessa ennen suojatietä.
- D2) Liikennesaarekkeen leveys mitoitetaan pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden sekä esteettömyysvaatimusten mukaan.
- D3) Pyörätien jatkeiden ja suojateiden päät toteutetaan esteettömyysvaatimusten ja pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden mukaan.
- D4) Esteettömyyden perustasollakin käytetään yleensä jalkakäytävän poikki kulkevaa noppakiviraitaa tai vastaavaa kiveystä, mikä antaa tuntoon perustuvan signaalin suojatien reunasta. Vastavasti jalkakäytävän reunassa käytetään yleensä reunatukea erotusalueen ja liikennesaarekkeen kohdalla.
- D5) Pyörätie ja jalkakäytävä pyritään erottamaan rakenteellisesti toisistaan.
- D6) Kiertoliittymään saapuvalla pyöräilijälle osoitetaan väistämisvelvollisuus kiertoliittymää kiertävään liikkujaan nähden. Se osoitetaan liikennemerkeillä ja tiemerkinnoilla, ks. ohjeteksti kohdasta 5.
- D7) Kiertoliittymän ympäri kiertävällä pyörätiellä pyöräliikenne on lähtökohtaisesti yksisuuntaista. Sitä pyritään korostamaan pyörätien liittymien muotoilulla siten, että oikeaan suuntaan liittyminen on huomattavasti helpompaa ja luontevampaa kuin väärään suuntaan pyöräily. Lisäksi käytetään liikenteenohjausta, ks. ohjeteksti 5. Kaksisuuntaisten pyöräteiden ratkaisuja on esitetty ohjekortilla 5.

Mitoitustaulukko

Osa	Mitta [m]	Huomioita	
a	Tuloleveys eli tulosuunnan ajokaistan leveys	3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b1	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 1	3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b2	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 2	3,5–4,5	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla tarkistusajoneuvolla
c1	Kiertotilan ajoleveys	3,5 - 4,0 (4,5)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla mitoitusaajoneuvolla, ajoleveys on sitä kapeampi mitä suurempi on kiertoliittymän halkaisija
c2	Kiertotilan kavennus	(3,0–5,0)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla valitulla tarkistusajoneuvolla
d1	Ulkohalkaisija	28–35	Mitoitus tapauskohtaisesti, yleensä halkaisijan kasvattaminen lisää ajonopeuksia, mitä ei suositella
d2	Kiertosaarekkeen halkaisija	10–18	Mitoitus tapauskohtaisesti
e1	Erotusalueen leveys jalkakäytävän lähellä	≥2,0	Odotustila Jalankulun suunnitteluohjeen mukaan
e2	Erottelukaistan leveys jalkakäytävän ja pyörätien välillä	≥0,75	Tilanteen mukaan, minimi liikennemerkkejä varten
o1	Odotustila	(5,0) 6,0	
o2	Odotustila pyörille	≥2,0	Jos odotustila lyhyempi, liikenteenohjaus on eri tavalla, ks. ohjeteksti kohdasta 5
r1	Liittymäkaarresäde	12 (15)	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
r2	Poistumissäde	(20) 40–60	Tarkistetaan tilannekohtaisesti tarkistusajoneuvon ajouratarkastelulla
r3	Mitoitusaajoneuvon poistumissäde eli kavennuksen kaarresäde	8	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
s1	Erottelukaistan leveys jalkakäytävän ja pyörätien välissä liikennesaarekkeessa	≥(0,75) 1,0	Mitta voi poiketa tilannekohtaisesti, minimi mahdollista liikennemerkkejä varten
s2	Liikennesaarekkeen leveys	≥2,5	
s3	Erotusalueen leveys kiertotilan ja pyörätien välissä		Muodostuu tapauskohtaisesti
x	Jalkakäytävän leveys	≥(2,0) 2,5	Minimileveys riippuu jalankulkijoiden määrästä ja talvikunnossapitoluokasta sekä vapaan tilan tarpeista
y	Pyörätien leveys	≥2,0	Minimileveys riippuu pyöräliikenteen määrästä, väylän luokituksesta, talvikunnossapitoluokasta ja vapaan tilan tarpeista

5

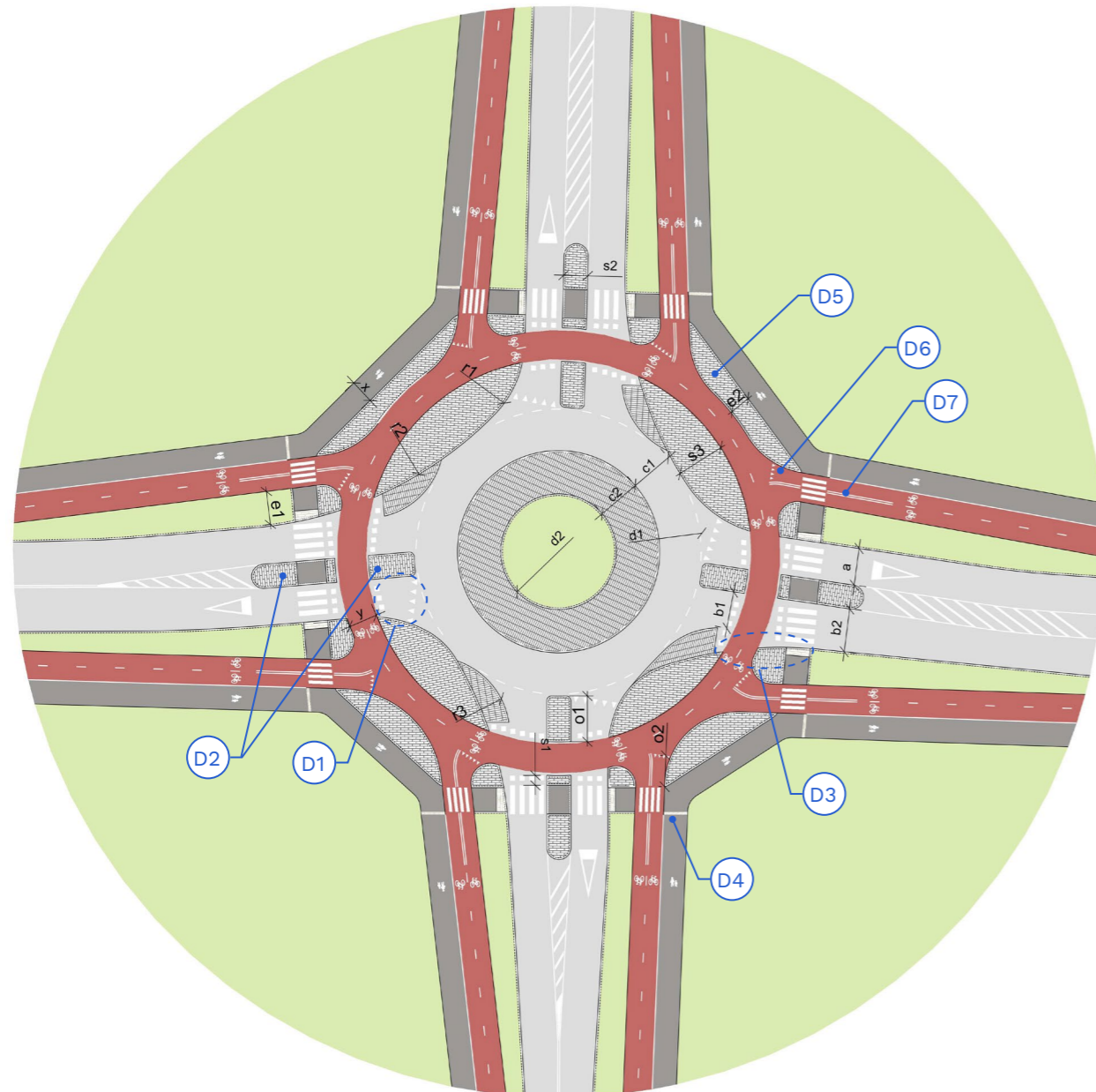
Nelihaarainen kiertoliittymä

Normaali, kaksisuuntainen pyöräliikenne

Nelihaarainen normaalikokoinen kiertoliittymä on kaupunkikiertoliittymien perusmuoto. Se voi välittää varsin runsaita liikennemääriä, ja sen kautta voi kulkea suuria ajoneuvoja tai raitiovaunuja. Kiertoliittymä voi sijoittua niin ydinkeskustaan, sen laidolle kuin erilaisille muillekin maankäyttöalueille. Parhaimmillaan kiertoliittymä toimii silloin, kun sen liittyvät haarat ovat mahdollisimman samansuuruisin kulmin toisiinsa nähden, ja eri suuntien saapuvat liikennemäärät ovat samaa suuruusluokkaa.

Kiertoliittymän kokonaishalkaisija on yleensä 48–60 metriä. Katso sijoitus- ja mitoitusperiaatteet ohjetekstien kohdista 2, 3 ja 4.

Kiertoliittymän mitoituksessa huomiota kiinnitetään erityisesti ajonopeuksien homogenisointiin, eli miikään ajosuunta tai ajoneuvoluokka ei korostu korkeine ajonopeuksineen. Tämä koskee niin moottoriajoneuvoja kuin polkupyöriäkin. Huomiota on syytä kiinnittää myös jalankulun eri muotoihin.



Kiinnitä huomiota:

- 1) Liittyvien haarojen keskilinjat kohdistuvat lähtökohtaisesti suoraan kiertoliittymän keskipisteesseen. Jos liittyvän haaran taivutus on tarpeen tehdä esimerkiksi käytettävissä olevan tilan takia, se pyritään tekemään mieluummin oikealle kuin vasemmalle. Tässä mitoitusperiaate eroaa selkeästi Väyläviraston vastaavasta ohjeesta.
- 2) Saapuvan suunnan ajokaistan leveys tulisi olla varsin kapea. Tarvittaessa reunatukien välinen etäisyys voi olla varsinaista kaistaa leveämpi esimerkiksi erikoiskuljetuksia tai kunnossapitoa varten, mutta lisäleveys toteutetaan kiveyksellä tai muulla sellaisella päällysteellä, mikä ei suosi autoilua sen päällä. Kiveys tulee tehdä liikennesaarekkeen puolelle.
- 3) Kiertotilassa ajoleveys on mitoitettu henkilöautolle. Muutoin kiertotilan leveys mitoitetaan valitulle tarkistusajoneuvolle tai erikoistapauksissa erikoiskuljetuksille, ks. ohjekortti 10.
- 4) Poistuvan suunnan ajokaista toteutetaan kaksiosaisena siten, että asfaltoitu tai tasaisempi kiveys on tarkoitettu mitoitusajoneuvolle ja kavennuksen ylijättävä osuus on tarkistusajoneuvoa varten.
- 5) Liikennesaarekke on lähtökohtaisesti tasaleveä ja keskellä liittyvää haaraa.
- 6) Erotusalueella ei saa olla näkemiä estäviä elementtejä. Erityisen tärkeä on varmistaa näkemä kiertotilasta poistumissuunnan pyörätien jatkeelle ja suojatielle ja niitä edeltäville väylille. Erotusalue voi käyttää osittain raskaan liikenteen alueena.
- 7) Kiertotilan ympärillä pyöräliikenne ja jalankulku on erotettu toisistaan.

Detaljit

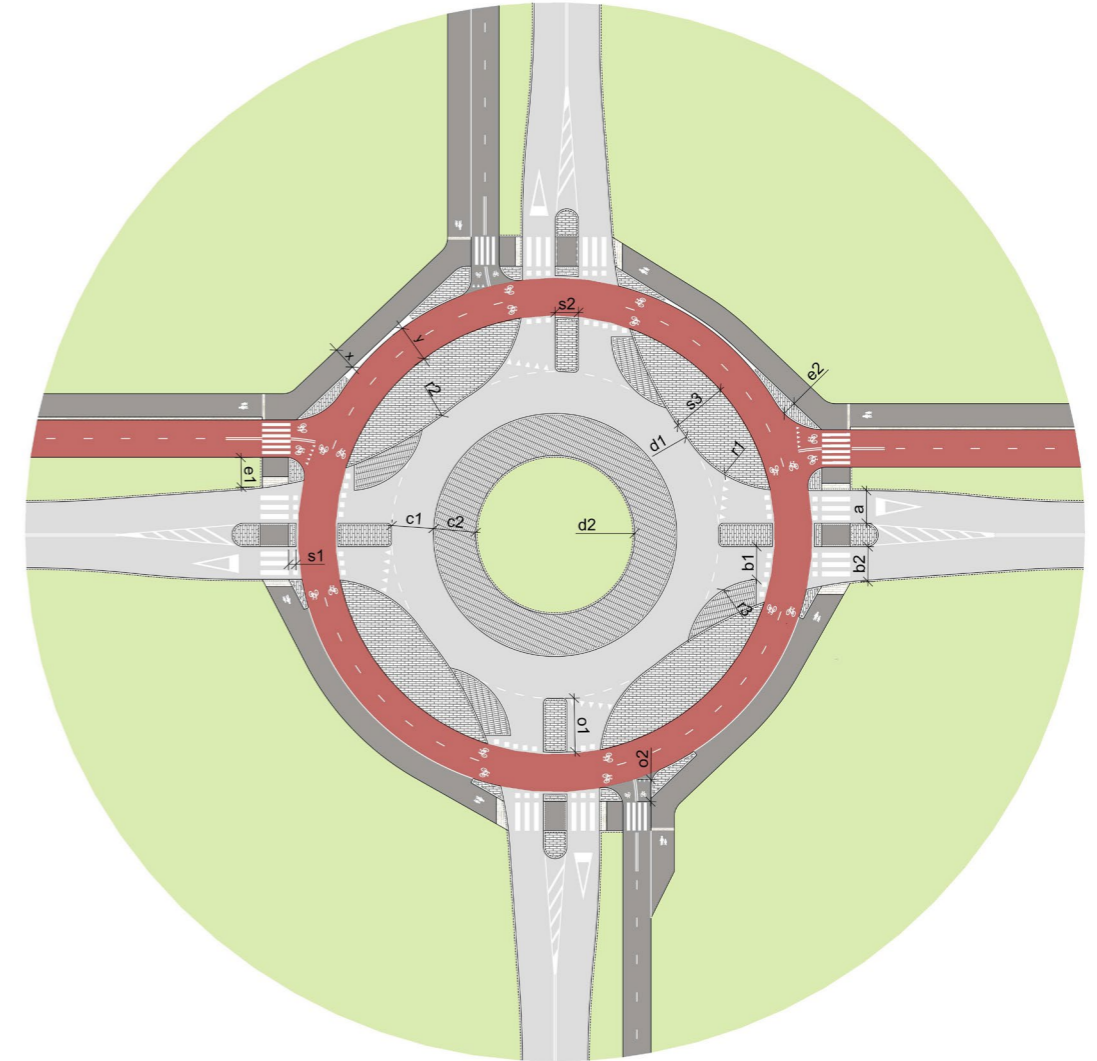
- D1)** Odotustila on oltava sellainen, että henkilöauto mahtuu siihen pysähtymään jäämättä pyörätien jatkeen tai suojatien päälle. Jos odotustilaa ei ole, autoilija pysähtyy tarvittaessa ennen suojatietä.
- D2)** Liikennesaarekkeen leveys mitoitetaan pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden sekä esteettömyysvaatimusten mukaan.
- D3)** Pyörätien jatkeiden ja suojateiden päät toteutetaan esteettömyysvaatimusten ja pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden mukaan.
- D4)** Esteettömyyden perustasollakin käytetään yleensä jalkakäytävän poikki kulkevaa noppakiviraitaa tai vastaavaa kiveystä, mikä antaa tuntoon perustuvan signaalin suojatien reunasta. Vastavasti jalkakäytävän reunassa käytetään yleensä reunatukea erotusalueen ja liikennesaarekkeen kohdalla.
- D5)** Pyörätie ja jalkakäytävä erotetaan rakenteellisesti toisistaan.
- D6)** Kiertoliittymään saapuvalla pyöräilijälle osoitetaan väistämiselvöllisyys kiertoliittymää kiertävään liikkujaan nähden. Se osoitetaan liikennemerkinnällä ja tiemerkinnoin, ks. ohjeteksti kohdasta 5.
- D7)** Kiertoliittymän ympäri kiertävällä pyörätiellä pyöräliikenne on lähtökohtaisesti yksisuuntaista. Tässä ohjekortissa on esitetty kaksisuuntaisten pyöräteiden ratkaisut. Liikenteenohjauksessa on kiinnitettävä huomiota siihen, että pyörätien keskinäisissä liittymissä ei tapahtuisi oikomista. Siksi pysäytys- ja sulkuviivat ovat tärkeitä. Lisäksi tulee käyttää kaksisuuntaisen pyörätien osoittamiseen tarkoitettuja merkkejä ja merkintöjä tämän ja muiden ohjeiden* mukaisesti.

*Ohjeet

Jalankulun suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 34/2022
SuRaKu-ohjeet (Suunnittelu, rakentaminen, kunnossapito: Esteettömien julkisten alueiden suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon ohjeistaminen katu-, viher- ja piha-alueilla), Sosiaali- ja terveysministeriö etc. 2005
Sujuva.info soveltaen, Ympäristöministeriö etc.
Katu 2020, Suomen kuntatekniikan yhdistys, 2020
Liikennemerkkien käyttö kaduilla, Kuntaliitto, 2022
Tiemerkintöjen suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 30/2020

Mitoitustaulukko

Osa	Mitta [m]	Huomioita
a	Tuloleveys eli tulosuunnan ajokaistan leveys 3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b1	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 1 3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b2	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 2 3,5–4,5	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla tarkistusajoneuvolla
c1	Kiertotilan ajoleveys 3,5 - 4,0 (4,5)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla mitoitussajoneuvolla, ajoleveys on sitä kapeampi mitä suurempi on halkaisija
c2	Kiertotilan kavennus (3,0–5,0)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla valitulla tarkistusajoneuvolla
d1	Ulkohalkaisija 28–35	Mitoitus tapauskohtaisesti, ajoleveys on sitä kapeampi mitä suurempi on halkaisija. Yleensä halkaisijan kasvattaminen lisää ajonopeuksia, mitä ei suositella
d2	Kiertosaarekkeen halkaisija 10–18	Mitoitus tapauskohtaisesti
e1	Erotusalueen leveys jalkakäytävän lähellä ≥2,0	Odotustila Jalankulun suunnitteluohjeen mukaan
e2	Erottelukaistan leveys jalkakäytävän ja pyörätien välillä ≥0,75	Tilanteen mukaan, minimi liikennemerkkejä varten
o1	Odotustila autoille (5,0) 6,0	
o2	Odotustila pyörille ≥2,0	Jos odotustila lyhyempi, liikenteenohjaus on eri tavalla, ks. ohjetekstin kohta 5
r1	Liittymäkaarresäde 12 (15)	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
r2	Poistumissäde (20) 40–60	Tarkistetaan tilannekohtaisesti tarkistusajoneuvon ajouratarkastelulla
r3	Mitoitusajoneuvon poistumissäde eli kavennuksen kaarresäde 8	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
s1	Erottelukaistan leveys jalkakäytävän ja pyörätien välissä liikennesaarekkeessa ≥(0,75) 1,0	Mitta voi poiketa tilannekohtaisesti, minimi mahdollista liikennemerkkejä varten
s2	Liikennesaarekkeen leveys ≥2,5	
s3	Erotusalueen leveys kiertotilan ja pyörätien välissä	Muodostuu tapauskohtaisesti
x	Jalkakäytävän leveys ≥(2,0) 2,5	Minimileveys riippuu jalankulkijoiden määrästä ja talvikunnossapitolustosta sekä vapaan tilan tarpeista
y	Pyörätien leveys ≥3,0	Leveys riippuu pyöräliikenteen määrästä, väylän luokituksesta, talvikunnossapitolustosta ja vapaan tilan tarpeista



ilmakuva: Joensuun kaupunki



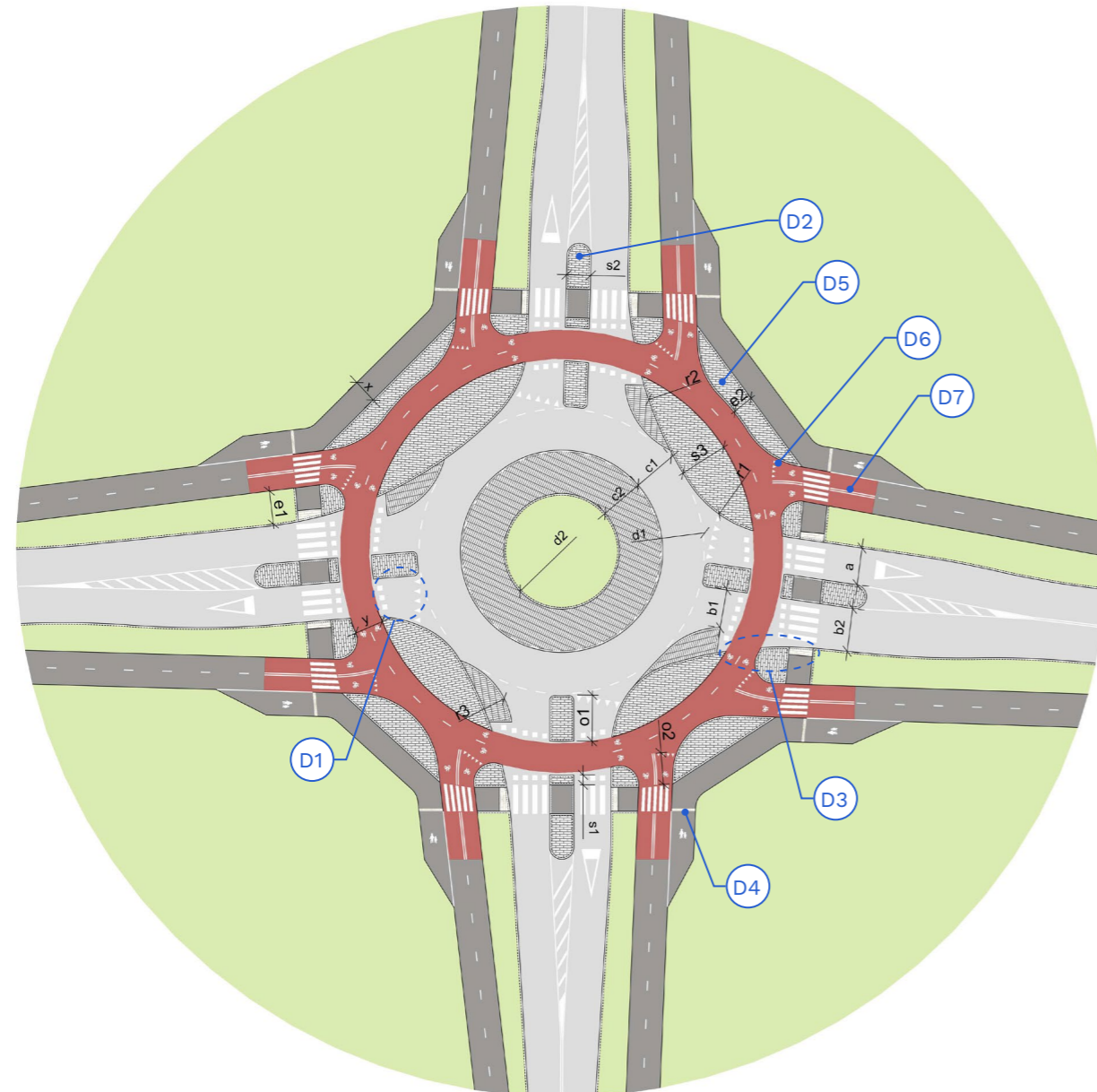
6 Nelihaarainen kiertoliittymä

Normaali, kiertoliittymän ympärillä kaksisuuntainen pyöräliikenne, saapuvilla suunnilla yhdistetyt väylät

Nelihaarainen normaalikokoinen kiertoliittymä on kaupunkikiertoliittymien perusmuoto. Se voi välittää varsin runsaita liikennemääriä, ja sen kautta voi kulkea suuria ajoneuvoja tai raitiovaunuja. Kiertoliittymä voi sijoittua niin ydinkeskustaan, sen laidolle kuin erilaisille muillekin maankäyttöalueille. Parhaimmillaan kiertoliittymä toimii silloin, kun sen liittyvät haarat ovat mahdollisimman samansuuruisin kulmin toisiinsa nähden, ja eri suuntien saapuvat liikennemäärät ovat samaa suuruusluokkaa.

Kiertoliittymän kokonaishalkaisija on yleensä 48–60 metriä. Katso sijoitus- ja mitoitusperiaatteet ohjetekstien kohdista 2, 3 ja 4.

Kiertoliittymän mitoituksessa huomiota kiinnitetään erityisesti ajonopeuksien homogenisointiin, eli miikään ajosuunta tai ajoneuvoluokka ei korostu korkeine ajonopeuksineen. Tämä koskee niin moottoriajoneuvoja kuin polkupyöriäkin. Huomiota on syytä kiinnittää myös jalankulun eri muotoihin.



Kiinnitä huomiota:

- 1) Liittyvien haarojen keskilinjat kohdistuvat lähtökohtaisesti suoraan kiertoliittymän keskipisteseen. Jos liittyvän haaran taivutus on tarpeen tehdä esimerkiksi käytettävissä olevan tilan takia, se pyritään tekemään mieluummin oikealle kuin vasemmalle. Tässä mitoitusperiaate eroaa selkeästi Väyläviraston vastaavasta ohjeesta.
- 2) Saapuvan suunnan ajokaistan leveys tulisi olla varsin kapea. Tarvittaessa reunatukien välinen etäisyys on voi olla varsinaista kaistaa leveämpi esimerkiksi erikoiskuljetuksia tai kunnossapitoa varten, mutta lisäleveys toteutetaan kiveyksellä tai muulla sellaisella päällysteellä, mikä ei suosi autoilua sen päällä. Kiveys tulee tehdä liikennesaarekkeen puolelle.
- 3) Kiertotilan ajoleveys on mitoitettu henkilöautolle. Muutoin kiertotilan kokonaisleveys mitoitetaan valitulle raskaalle ajoneuvolle tai erikoistapauksissa raitiotielle tai erikoiskuljetuksille, ks. ohjekortti 10.
- 4) Poistuvan suunnan ajokaista toteutetaan kaksiosaisena siten, että asfaltoitu tai tasaisempi kiveys on tarkoitettu henkilöautoille ja kavennus on raskasta liikennettä varten.
- 5) Liikennesaarekke on lähtökohtaisesti tasaleveä ja keskellä liittyvää haaraa.
- 6) Erotusalueella ei saa olla näkemiä estäviä elementtejä. Erityisen tärkeä on varmistaa näkemä kiertotilasta poistumissuunnan pyörätien jatkeelle ja suojatielle ja niitä edeltäville väylille. Erotusalue voi käyttää osittain raskaan liikenteen alueena.
- 7) Pyöräliikenne ja jalankulku on erotettu toisistaan kiertoliittymän kehällä. Tässä kuvassa liittyvien haarojen varsilla on yhdistetyt jalkakäytävät ja pyörätiet.

Detaljit

- D1) Odotustila on oltava sellainen, että henkilöautolla mahtuu siihen pysähtymään jäämättä pyörätien jatkeen tai suojatien päälle. Jos odotustilaa ei ole, autoilija pysähtyy tarvittaessa ennen suojatietä.
- D2) Liikennesaarekkeen leveys mitoitetaan pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden sekä esteettömyysvaatimusten mukaan.
- D3) Pyörätien jatkeiden ja suojateiden päät toteutetaan esteettömyysvaatimusten ja pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden mukaan.
- D4) Esteettömyyden perustasollakin käytetään yleensä jalkakäytävän poikki kulkevaa noppakiviraitaa tai vastaavaa kiveystä, mikä antaa tuntoon perustuvan signaalin suojatien reunasta. Vastavasti jalkakäytävän reunassa käytetään yleensä reunatukea erotusalueen ja liikennesaarekkeen kohdalla.
- D5) Pyörätie ja jalkakäytävä pyritään erottamaan rakenteellisesti toisistaan.
- D6) Kiertoliittymään saapuvalla pyöräilijälle osoitetaan väistämivelvollisuus kiertoliittymää kiertävään liikkajaan nähden. Se osoitetaan liikennemerkinnällä ja tiemerkinin, ks. ohjeteksti kohdasta 5.
- D7) Kiertoliittymän ympäri kiertävällä pyörätielle pyöräliikenne on lähtökohtaisesti yksisuuntaista, mutta tässä on esitetty kaksisuuntaisena. Liittyvillä suunnilla väylätyypin muutos yhdistetystä väylästä erotelluksi pyörätieksi ja jalkakäytäväksi tehdään ennen kiertoliittymän alueelle saapumista. Liikenteenohjauksessa on kiinnitettävä huomiota siihen, että pyörätien keskinäisissä liittymissä ei tapahtuisi oikomista. Siksi pysäytys- ja sulkuviivat ovat tärkeitä.

*Ohjeet

Jalankulun suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 34/2022
SuRaKu-ohjeet (Suunnittelu, rakentaminen, kunnossapito: Esteettömien julkisten alueiden suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon ohjeistaminen katu-, viher- ja piha-alueilla), Sosiaali- ja terveysministeriö etc. 2005
Sujuva.info soveltaen, Ympäristöministeriö etc.
Katu 2020, Suomen kuntatekniikan yhdistys, 2020
Liikennemerkkien käyttö kaduilla, Kuntaliitto, 2022
Tiemerkinntöjen suunnittelu, Väyläviraston ohjeita 30/2020

Mitoitustaulukko

Osa	Mitta [m]	Huomioita	
a	Tuloleveys eli tulosuunnan ajokaistan leveys	3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b1	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 1	3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b2	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 2	3,5–4,5	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla tarkistusajoneuvolla
c1	Kiertotilan ajoleveys	3,5 - 4,0 (4,5)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla mitoitusaajoneuvolla, ajoleveys on sitä kapeampi mitä suurempi on halkaisija
c2	Kiertotilan kavennus	(3,0–5,0)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla valitulla tarkistusajoneuvolla
d1	Ulkohalkaisija	28–35	Mitoitus tapauskohtaisesti, yleensä halkaisijan kasvattaminen lisää ajonopeuksia, mitä ei suositella
d2	Kiertosaarekkeen halkaisija	10–18	Mitoitus tapauskohtaisesti
e1	Erotusalueen leveys jalkakäytävän lähellä	≥2,0	Odotustila Jalankulun suunnitteluohjeen mukaan
e2	Erottelualueen leveys jalkakäytävän ja pyörätien välillä	≥0,75	Tilanteen mukaan, minimi liikennemerkkejä varten
o1	Odotustila	(5,0) 6,0	
o2	Odotustila pyörille	≥2,0	Jos odotustila lyhyempi, liikenteenohjaus on eri tavalla, ks. ohjetekstin kohta 5
r1	Liittymäkaarresäde	12 (15)	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
r2	Poistumissäde	(20) 40–60	Tarkistetaan tilannekohtaisesti tarkistusajoneuvon ajouratarkastelulla
r3	Mitoitusaajoneuvon poistumissäde eli kavennuksen kaarresäde	8	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
s1	Erottelualueen leveys jalkakäytävän ja pyörätien välissä liikennesaarekkeessa	≥(0,75) 1,0	Mitta voi poiketa tilannekohtaisesta, minimi mahdollista liikennemerkkejä varten
s2	Liikennesaarekkeen leveys	≥2,5	
s3	Erotusalueen leveys kiertotilan ja pyörätien välissä		Muodostuu tapauskohtaisesti
x	Jalkakäytävän leveys	≥(2,0) 2,5	Minimileveys riippuu jalankulkijoiden määrästä ja talvikunnossapitokalustosta sekä vapaan tilan tarpeista
y	Pyörätien leveys	≥2,0	Leveys riippuu pyöräliikenteen määrästä, väylän luokituksesta, talvikunnossapitokalustosta ja vapaan tilan tarpeista

7 Nelihaarainen kiertoliittymä

Normaali, yksisuuntainen pyöräliikenne, raitiotie lävistää liittymän

Nelihaarainen normaalikokoinen kiertoliittymä on kaupunkikiertoliittymien perusmuoto. Se voi välittää varsin runsaita liikennemääriä, ja tässä sen kautta kulkee raitiotie. Kaupunkikiertoliittymiä ei suositella raitioiteille, sillä raitiovaunulle annetaan yleensä etuajo-oikeus liikennevaloilla ja se voi olla yllättävää muille tielläliikkuville. Ilman liikennevalo-ohjausta raitiovaunun liikkuminen kiertoliittymän läpi voi olla erityisesti autoilijalle haastava liikennetilanne. Kuvassa liikennevalo-ohjaus on kiertoliittymän sisällä, se voi olla myös kiertoliittymän ulkokehällä.

Kiertoliittymä voi sijoittua niin ydinkeskustaan, sen laidoilla kuin erilaisille muillekin maankäyttöalueille. Parhaimmillaan kiertoliittymä toimii silloin, kun sen liittyvät haarat ovat mahdollisimman samansuuruisin kulmin toisiinsa nähden, ja eri suuntien saapuvat liikennemäärät ovat samaa suuruusluokkaa.

Kiertoliittymän kokonaishalkaisija on yleensä 60–70 metriä.

Katso sijoitus- ja mitoitusperiaatteet ohjetekstien kohdista 2, 3 ja 4.

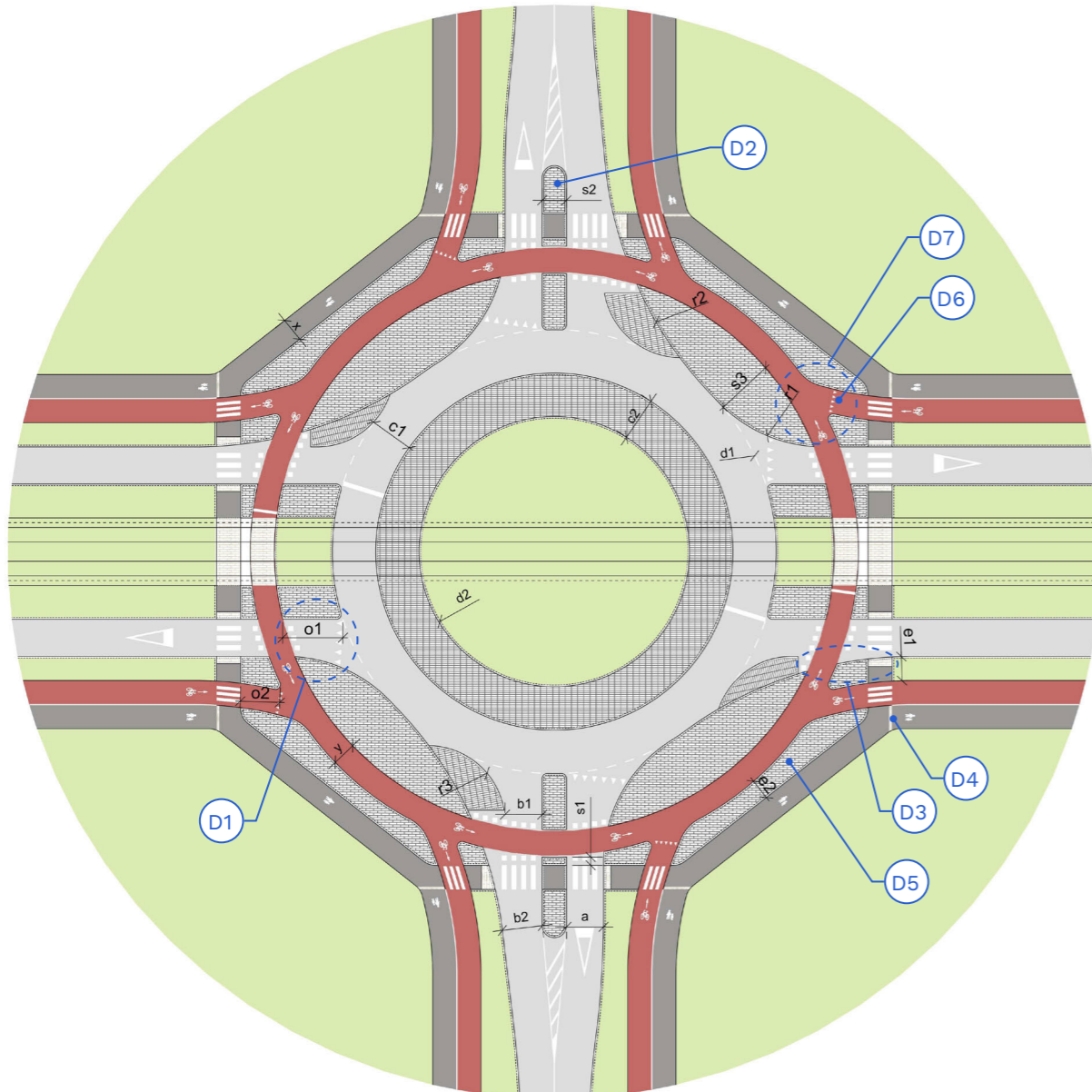
Kiertoliittymän mitoituksessa huomiota kiinnitetään erityisesti ajonopeuksien homogenisointiin, eli miikään ajosuunta tai ajoneuvoluokka ei korostu korkeine ajonopeuksineen. Tämä koskee niin moottoriajoneuvoja, raitiovaunuja kuin polkupyöriäkin. Huomiota on syytä kiinnittää myös jalankulun eri muotoihin.

Kiinnitä huomiota:

- 1) Liittyvien haarojen keskilinjat kohdistuvat lähtökohtaisesti suoraan kiertoliittymän keskipisteesseen. Jos liittyvän haaran taivutus on tarpeen tehdä esimerkiksi käytettävissä olevan tilan takia, se pyritään tekemään mieluummin oikealle kuin vasemmalle. Tässä mitoitusperiaate eroaa selkeästi Väyläviraston vastaavasta ohjeesta.
- 2) Ajokaista ja raitiotie rakennetaan yleensä omille alueilleen kiertotilan ulkopuolella. Tällä pyritään estämään autoilijoiden eksyminen raitiotielle kiertotilassa.
- 3) Kiertotilassa ajoleveys on mitoitettu henkilöautolle. Muutoin kiertotilan leveys mitoitetaan valitulle tarkistusajoneuvolle tai erikoistapauksissa erikoiskuljetuksille, ks. ohjekortti 10.
- 4) Poistuvan suunnan ajokaista toteutetaan kaksiosaisena siten, että asfaltoitu tai tasaisempi kiveys on tarkoitettu mitoitusajoneuvolle ja kavennuksen osuus on tarkistusajoneuvoa varten.
- 5) Liikennesaareke on lähtökohtaisesti tasaleveä ja keskellä liittyvää haaraa.
- 6) Erotusalueella ei saa olla näkemiä estäviä elementtejä. Erityisen tärkeä on varmistaa näkemä kiertotilasta poistumissuunnan pyörätien jatkeelle ja suojatielle ja niitä edeltäville väylille.
- 7) Pyöräliikenne ja jalankulku on erotettu toisistaan. Yhdistetyn väylän ratkaisu on esitetty ohjekortilla 6.
- 8) Pyörätiellä ja jalkakäytävällä on odotustilat ajoradan ja raitiotien välissä.

Detaljit

- D1)** Odotustila on oltava sellainen, että henkilöauto mahtuu siihen pysähtymään jäämättä pyörätien jatkeen tai suojatien päälle. Jos odotustilaa ei ole, autoilija pysähtyy tarvittaessa ennen suojatietä.
- D2)** Liikennesaarekkeen leveys mitoitetaan pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden sekä esteettömyysvaatimusten mukaan.
- D3)** Pyörätien jatkeiden ja suojateiden päät toteutetaan esteettömyysvaatimusten ja pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden mukaan.
- D4)** Esteettömyyden perustasollakin käytetään yleensä jalkakäytävän poikki kulkevaa noppakiviraitaa tai vastaavaa kiveystä, mikä antaa tuntoon perustuvan signaalin suojatien reunasta. Vastavasti jalkakäytävän reunassa käytetään yleensä reunatukea erotusalueen ja liikennesaarekkeen kohdalla.
- D5)** Pyörätie ja jalkakäytävä pyritään erottamaan rakenteellisesti toisistaan.
- D6)** Kiertoliittymään saapuvalla pyöräilijälle osoitetaan väistämiselvöllisyys kiertoliittymää kiertävään liikkujaan nähden. Se osoitetaan liikennemerkeillä ja tiemerkinnoilla, ks. ohjeteksti kohdasta 5.
- D7)** Kiertoliittymän ympäri kiertävällä pyörätiellä pyöräliikenne on lähtökohtaisesti yksisuuntaista. Sitä pyritään korostamaan pyörätien liittymien muotoilulla siten, että oikeaan suuntaan liittyminen on huomattavasti helpompaa ja luontevampaa kuin väärään suuntaan pyöräily. Lisäksi käytetään liikenteenohjausta, ks. ohjeteksti kohdasta 5. Kaksisuuntaisten pyöräteiden ratkaisuja on esitetty ohjekorteilla 5 ja 6.



Mitoitustaulukko

Osa		Mitta [m]	Huomioita
a	Tuloleveys eli tulosuunnan ajokaistan leveys	3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b1	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 1	3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b2	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 2	3,5–4,5	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla tarkistusajoneuvolla
c1	Kiertotilan ajoleveys	3,5 - 4,0 (4,5)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla mitoitusajoneuvolla, ajoleveys on sitä kapeampi mitä suurempi on kiertoliittymän halkaisija
c2	Kiertotilan kavennus	(4,5–6,0)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla valitulla tarkistusajoneuvolla
d1	Ulkohalkaisija	44–52	Mitoitus tapauskohtaisesti
d2	Kiertosaarekkeen halkaisija	26–32	Mitoitus tapauskohtaisesti
e1	Erotusalueen leveys jalkakäytävän lähellä	≥2,0	Odotustila Jalankulun suunnitteluohjeen mukaan
e2	Erottelukaistan leveys jalkakäytävän ja pyörätien välillä	≥0,75	Tilanteen mukaan, minimi liikennemerkkejä varten
o1	Odotustila	(5,0) 6,0	
o2	Odotustila pyörille	≥2,0	Jos odotustila lyhyempi, liikenteenohjaus on eri tavalla, ks. ohjeteksti kohdassa 5
r1	Liittymäkaarresäde	12 (15)	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
r2	Poistumissäde	(20) 40–60	Tarkistetaan tilannekohtaisesti tarkistusajoneuvon ajouratarkastelulla
r3	Mitoitusajoneuvon poistumissäde eli kavennuksen kaarresäde	8	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
s1	Erottelukaistan leveys jalkakäytävän ja pyörätien välissä liikennesaarekkeessa	≥(0,75) 1,0	Mitta voi poiketa tilannekohtaisesti, minimi mahdollista liikennemerkkejä varten
s2	Liikennesaarekkeen leveys	≥2,5	
s3	Erotusalueen leveys kiertotilan ja pyörätien välissä		Muodostuu tapauskohtaisesti
x	Jalkakäytävän leveys	≥(2,0) 2,5	Minimileveys riippuu jalankulkijoiden määrästä ja talvikunnossapitokalustosta sekä vapaan tilan tarpeista
y	Pyörätien leveys	≥2,0	Minimileveys riippuu pyöräliikenteen määrästä, väylän luokituksesta, talvikunnossapitokalustosta ja vapaan tilan tarpeista

8

Kolmihaarainen kiertoliittymä

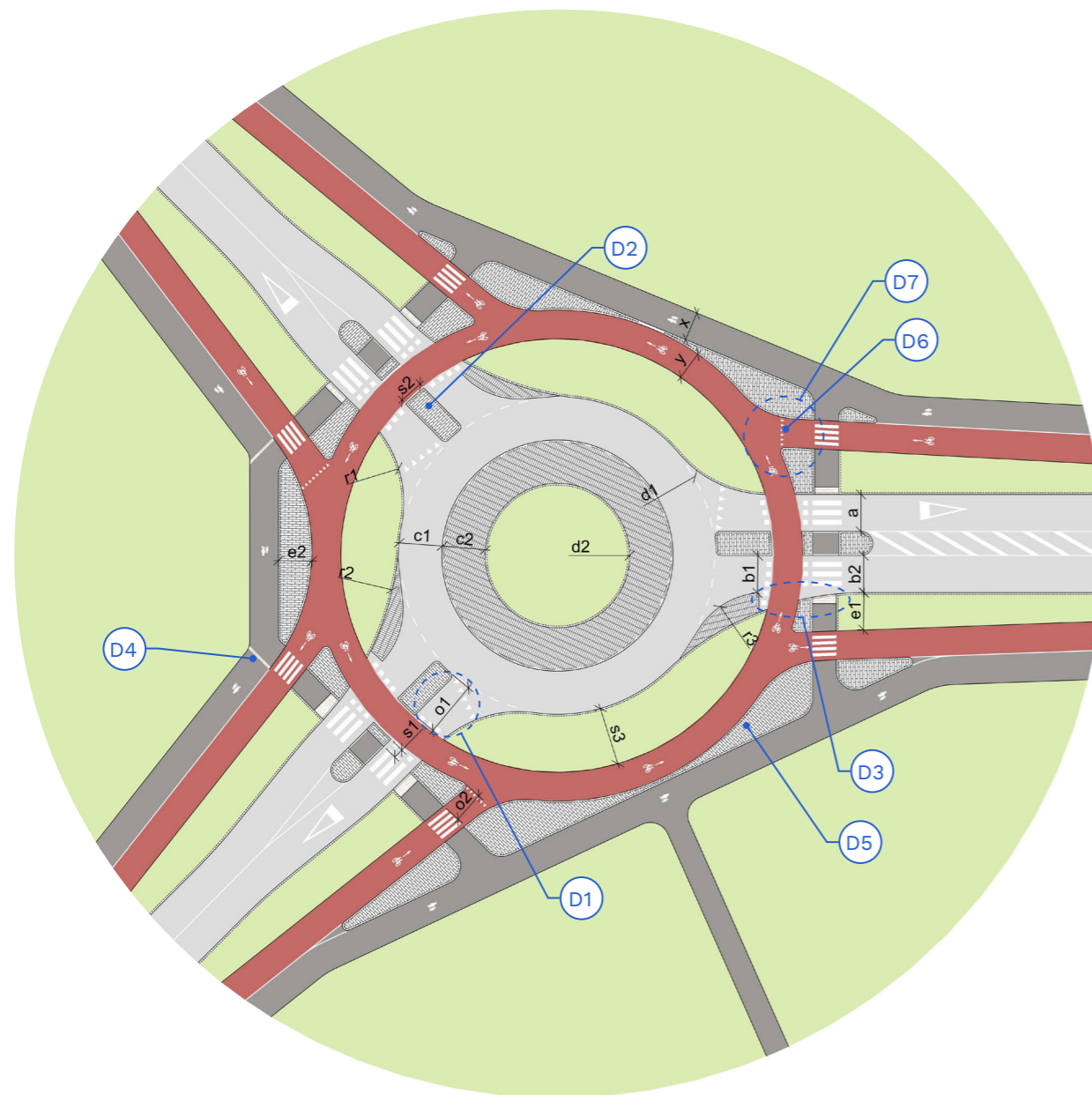
Normaali

Kolmihaaraisen normaalikokoisen kiertoliittymän ominaisuudet ja käyttöympäristö vastaavat tavanomaista nelihaaraista kiertoliittymää. Se voi välittää suuriakin liikennemääriä, ja sen kautta voi kulkea suuriakin ajoneuvoja tai raitiovaunuja. Kolmihaarainen kiertoliittymä voi sijoittua niin ydinkeskustaan, sen laidoilla kuin erilaisille muillekin maankäyttöalueille.

Kiertoliittymän kokonaishalkaisija on yleensä 48–60 metriä.

Parhaimmillaan kolmihaarainen kiertoliittymä toimii silloin, kun sen liittyvät haarat ovat mahdollisimman samansuuruisin kulmin toisiinsa nähden. T-liittymäisestä kiertoliittymästä on ohjekortti 9.

Kolmihaaraisen kiertoliittymän huono ominaisuus tavanomaiseen T-liittymään verrattuna on se, että jalankulun ja pyöräliikenteen matkat yleensä pitenevät. Sen sijaan tässä esitettyssä lähes tasakulmaisissa liittymässä matkojen muutokset eivät ole merkittäviä.



Kiinnitä huomiota:

- 1) Liittyvien haarojen keskilinjat kohdistuvat lähtökohtaisesti suoraan kiertoliittymän keskipisteeseen. Ajolinjojen osalta on tarkistettava, etteivät ne ole mitoitusajoneuvoille liian suorita eikä ajonopeudet kasva suuriksi. Tämä on tärkeää etenkin silloin, jos poistuvalla suunnalla on suojatie ja / tai pyörätien jatke. Ongelma yleensä pienenee, kun kiertoliittymän ulkohalkaisijaa kasvatetaan.
- 2) Saapuvan suunnan ajokaistan leveys tulisi olla varsin kapea. Tarvittaessa reunatukien välinen etäisyys voi olla varsinaista kaistaa leveämpi esimerkiksi erikoiskuljetuksille tai kunnossapitoa varten, mutta lisäleveys toteutetaan kiveyksellä tai muulla sellaisella päällysteellä, mikä ei suosi autoilua sen päällä. Kiveys tulee tehdä liikennesaarekkeen puolelle.
- 3) Kiertotilassa ajoleveys on mitoitettu henkilöautolle. Muutoin kiertotilan leveys mitoitetaan valitulle tarkistusajoneuvolle tai erikoistapauksissa erikoiskuljetuksille, ks. ohjekortti 10.
- 4) Poistuvan suunnan ajokaista toteutetaan kaksiosaisena siten, että asfaltoitu tai tasaisempi kiveys on tarkoitettu mitoitusajoneuvolle ja kavennuksen osuus on tarkistusajoneuvoa varten.
- 5) Liikennesaareke on lähtökohtaisesti tasaleveä ja keskellä liittyvää haaraa.
- 6) Erotusalueella ei saa olla näkemiä estäviä elementtejä. Erityisen tärkeä on varmistaa näkemä kiertotilasta poistumissuunnan pyörätien jatkeelle ja suojatielle ja niitä edeltäville väylille.
- 7) Pyöräliikenne ja jalankulku on erotettu toisistaan. Yhdistetyn väylän ratkaisu on esitetty ohjekortilla 6.

Detaljit

- D1) Odotustila on oltava sellainen, että henkilöautolla mahtuu siihen pysähtymään jäämättä pyörätien jatkeen tai suojatien päälle. Jos odotustilaa ei ole, autoilija pysähtyy tarvittaessa ennen suojatietä.
- D2) Liikennesaarekkeen leveys mitoitetaan pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden sekä esteettömyysvaatimusten mukaan.
- D3) Pyörätien jatkeiden ja suojateiden päät toteutetaan esteettömyysvaatimusten ja pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden mukaan.
- D4) Esteettömyyden perustasollakin käytetään yleensä jalkakäytävän poikki kulkevaa noppakiviraitaa tai vastaavaa kiveystä, mikä antaa tuntoon perustuvan signaalin suojatien reunasta. Vastavasti jalkakäytävän reunassa käytetään yleensä reunatukea erotusalueen ja liikennesaarekkeen kohdalla.
- D5) Pyörätie ja jalkakäytävä pyritään erottamaan rakenteellisesti toisistaan.
- D6) Kiertoliittymään saapuvalla pyöräilijälle osoitetaan väistämisvelvollisuus kiertoliittymää kiertävään liikkujaan nähden. Se osoitetaan liikennemerkeillä ja tiemerkinnoilla, ks. ohjeteksti kohdasta 5.
- D7) Kiertoliittymän ympäri kiertävällä pyörätiellä pyöräliikenne on lähtökohtaisesti yksisuuntaista. Sitä pyritään korostamaan pyörätien liittymien muotoilulla siten, että oikeaan suuntaan liittyminen on huomattavasti helpompaa ja luontevampaa kuin väärään suuntaan pyöräily. Lisäksi käytetään liikenteenohjausta, ks. ohjeteksti kohdasta 5. Kaksisuuntaisten pyöräteiden ratkaisuja on esitetty ohjekorteilla 5 ja 6.

Mitoitustaulukko

Osa		Mitta [m]	Huomioita
a	Tuloleveys eli tulosuunnan ajokaistan leveys	3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b1	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 1	3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b2	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 2	3,5–4,5	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla tarkistusajoneuvolla
c1	Kiertotilan ajoleveys	3,5 - 4,0 (4,5)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla mitoitusajoneuvolla, ajoleveys on sitä kapeampi mitä suurempi on kiertoliittymän halkaisija
c2	Kiertotilan kavennus	(3,0–5,0)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla valitulla tarkistusajoneuvolla
d1	Ulkohalkaisija	28–35	Mitoitus tapauskohtaisesti, yleensä halkaisijan kasvattaminen lisää ajonopeuksia, mitä ei suositella
d2	Kiertosaarekkeen halkaisija	10–18	Mitoitus tapauskohtaisesti
e1	Erotusalueen leveys jalkakäytävän lähellä	≥2,0	Odotustila Jalankulun suunnitteluohjeen mukaan
e2	Erottelukaistan leveys jalkakäytävän ja pyörätien välillä	≥0,75	Tilanteen mukaan, minimi liikennemerkkejä varten
o1	Odotustila	(5,0) 6,0	
o2	Odotustila pyörille	≥2,0	Jos odotustila lyhyempi, liikenteenohjaus on eri tavalla, ks. ohjeteksti kohdasta 5
r1	Liittymäkaarresäde	12 (15)	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
r2	Poistumissäde	(20) 40–60	Tarkistetaan tilannekohtaisesti tarkistusajoneuvon ajouratarkastelulla
r3	Mitoitusajoneuvon poistumissäde eli kavennuksen kaarresäde	8	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
s1	Erottelukaistan leveys jalkakäytävän ja pyörätien välissä liikennesaarekkeessa	≥(0,75) 1,0	Mitta voi poiketa tilannekohtaisesti, minimi mahdollista liikennemerkkejä varten
s2	Liikennesaarekkeen leveys	≥2,5	
s3	Erotusalueen leveys kiertotilan ja pyörätien välissä		Muodostuu tapauskohtaisesti
x	Jalkakäytävän leveys	≥(2,0) 2,5	Minimileveys riippuu jalankulkijoiden määrästä ja talvikunnossapitokalustosta sekä vapaan tilan tarpeista
y	Pyörätien leveys	≥2,0	Minimileveys riippuu pyöräliikenteen määrästä, väylän luokituksesta, talvikunnossapitokalustosta ja vapaan tilan tarpeista

9

Kolmihaarainen kiertoliittymä

Normaali, suora

Kolmihaaraisen normaalikokoisen kiertoliittymän ominaisuudet ja käyttöympäristö vastaavat tavanomaista nelihaaraista kiertoliittymää. Se voi välittää suuriakin liikennemääriä, ja sen kautta voi kulkea suuriakin ajoneuvoja tai raitiovaunuja. Kolmihaarainen kiertoliittymä voi sijoittua niin ydinkeskustaan, sen laidoilla kuin erilaisille muillekin maankäyttöalueille.

Kiertoliittymän kokonaishalkaisija on yleensä 48–60 metriä.

Usein T-liittymässä kolmihaaraisen kiertoliittymän muoto on lähes vastaava kuin nelihaaraisen kiertoliittymän, josta puuttuu yksi haara. Kun kiertoliittymä sijoitetaan suorakulmaiseen T-liittymään, tulee varmistaa, etteivät ajolinjat ole liian suorita. Muutoin autojen ajonopeudet nousevat liian suuriksi.

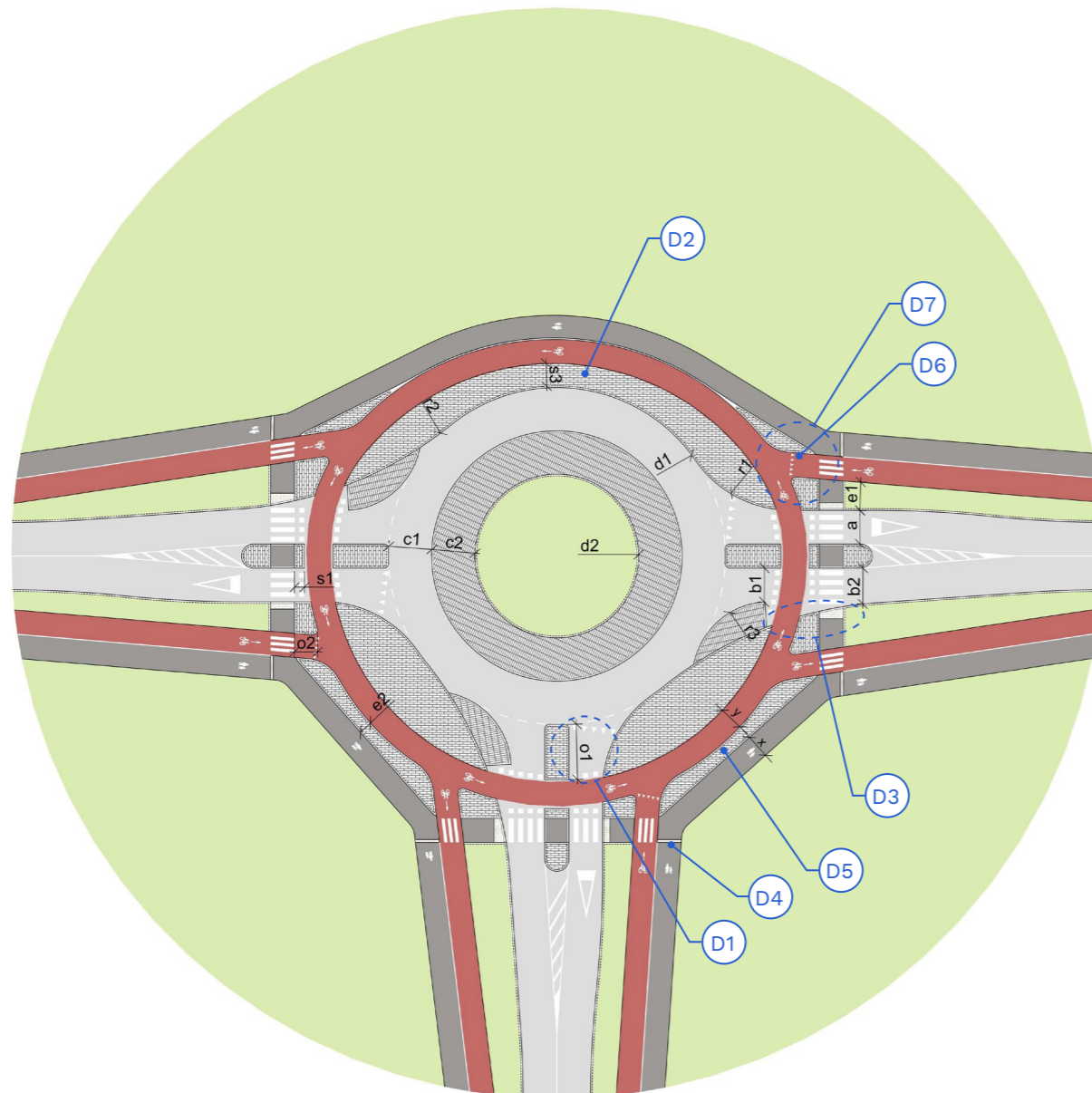
Kolmihaaraisen kiertoliittymän huono ominaisuus tavanomaiseen T-liittymään verrattuna on se, että yleensä jalankulun ja pyöräliikenteen matkat pitenevät.

Kiinnitä huomiota:

- 1) Liittyvien haarojen keskilinjat kohdistuvat lähtökohtaisesti suoraan kiertoliittymän keskipisteeseen. Kiertoliittymän suoraan jatkuvalla suunnalla ajolinjat ei saa olla liian suoria, jotta ajonopeus ei nouse korkeaksi. Tämä on tärkeää varsinkin, jos poistuvalla suunnalla on suojatie ja / tai pyörätien jatke. Tämä vaatii kiertoliittymään tiukan geometrian.
- 2) Saapuvan suunnan ajokaistan leveys tulisi olla varsin kapea. Tarvittaessa reunatukien välinen etäisyys on voi olla varsinaista kaistaa leveämpi esimerkiksi erikoiskuljetuksia tai kunnossapitoa varten, mutta lisäleveys toteutetaan kiveyksellä tai muulla sellaisella päällysteellä, mikä ei suosi autoilua sen päällä. Kiveys tulee tehdä liikennesaarekkeen puolelle.
- 3) Kiertotilassa ajoleveys on mitoitettu henkilöautolle. Muutoin kiertotilan leveys mitoitetaan valitulle tarkistusajoneuvolle tai erikoistapauksissa erikoiskuljetuksille, ks. ohjekortti 10.
- 4) Poistuvan suunnan ajokaista toteutetaan kaksiosaisena siten, että asfaltoitu tai tasaisempi kiveys on tarkoitettu mitoitusajoneuvolle ja kavennuksen osuus on tarkistusajoneuvoa varten.
- 5) Liikennesaareke on lähtökohtaisesti tasaleveä ja keskellä liittyvää haaraa.
- 6) Erotusalueella ei saa olla näkemiä estäviä elementtejä. Erityisen tärkeä on varmistaa näkemä kiertotilasta poistumissuunnan pyörätien jatkeelle ja suojatielle ja niitä edeltäville väylille.
- 7) Pyöräliikenne ja jalankulku on erotettu toisistaan. Yhdistetyn väylän ratkaisu on esitetty ohjekortilla 6.

Detaljit

- D1) Odotustila on oltava sellainen, että henkilöauto mahtuu siihen pysähtymään jäämättä pyörätien jatkeen tai suojatien päälle. Jos odotustilaa ei ole, autoilija pysähtyy tarvittaessa ennen suojatietä.
- D2) Liikennesaarekkeen leveys mitoitetaan pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden sekä esteettömyysvaatimusten mukaan.
- D3) Pyörätien jatkeiden ja suojateiden päät toteutetaan esteettömyysvaatimusten ja pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden mukaan.
- D4) Esteettömyyden perustasollakin käytetään yleensä jalkakäytävän poikki kulkevaa noppakiviraitaa tai vastaavaa kiveystä, mikä antaa tuntoon perustuvan signaalin suojatien reunasta. Vastavasti jalkakäytävän reunassa käytetään yleensä reunatukea erotusalueen ja liikennesaarekkeen kohdalla.
- D5) Pyörätie ja jalkakäytävä pyritään erottamaan rakenteellisesti toisistaan.
- D6) Kiertoliittymään saapuvalla pyöräilijälle osoitetaan väistämisvelvollisuus kiertoliittymää kiertävään liikkujaan nähden. Se osoitetaan liikennemerkeillä ja tiemerkinnoilla, ks. ohjeteksti kohdasta 5.
- D7) Kiertoliittymän ympäri kiertävällä pyörätiellä pyöräliikenne on lähtökohtaisesti yksisuuntaista. Sitä pyritään korostamaan pyörätien liittymien muotoilulla siten, että oikeaan suuntaan liittyminen on huomattavasti helpompaa ja luontevampaa kuin väärään suuntaan pyöräily. Lisäksi käytetään liikenteenohjausta, ks. ohjeteksti kohdasta 5. Kaksisuuntaisten pyöräteiden ratkaisuja on esitetty ohjekorteilla 5 ja 6.



Mitoitustaulukko

Osa	Mitta [m]	Huomioita	
a	Tuloleveys eli tulosuunnan ajokaistan leveys	3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b1	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 1	3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b2	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 2	3,5–4,5	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla tarkistusajoneuvolla
c1	Kiertotilan ajoleveys	3,5 - 4,0 (4,5)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla mitoitusaajoneuvolla, ajoleveys on sitä kapeampi mitä suurempi on kiertoliittymän halkaisija
c2	Kiertotilan kavennus	(3,0–5,0)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla valitulla tarkistusajoneuvolla
d1	Ulkohalkaisija	28–35	Mitoitus tapauskohtaisesti, yleensä halkaisijan kasvattaminen lisää ajonopeuksia, mitä ei suositella
d2	Kiertosaarekkeen halkaisija	10–18	Mitoitus tapauskohtaisesti
e1	Erotusalueen leveys jalkakäytävän lähellä	≥2,0	Odotustila Jalankulun suunnitteluohjeen mukaan
e2	Erottelualueen leveys jalkakäytävän ja pyörätien välillä	≥0,75	Tilanteen mukaan, minimi liikennemerkkejä varten
o1	Odotustila	(5,0) 6,0	
o2	Odotustila pyörille	≥2,0	Jos odotustila lyhyempi, liikenteenohjaus on eri tavalla, ks. ohjeteksti kohdasta 5
r1	Liittymäkaarresäde	12 (15)	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
r2	Poistumissäde	(20) 40–60	Tarkistetaan tilannekohtaisesti tarkistusajoneuvon ajouratarkastelulla
r3	Mitoitusaajoneuvon poistumissäde eli kavennuksen kaarresäde	8	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
s1	Erottelualueen leveys jalkakäytävän ja pyörätien välissä liikennesaarekkeessa	≥(0,75) 1,0	Mitta voi poiketa tilannekohtaisesta, minimi mahdollista liikennemerkkejä varten
s2	Liikennesaarekkeen leveys	≥2,5	
s3	Erotusalueen leveys kierto- ja pyörätien välissä		Muodostuu tapauskohtaisesti
x	Jalkakäytävän leveys	≥(2,0) 2,5	Minimileveys riippuu jalankulkijoiden määrästä ja talvikunnossapitoluokasta sekä vapaan tilan tarpeista
y	Pyörätien leveys	≥2,0	Minimileveys riippuu pyöräliikenteen määrästä, väylän luokituksista, talvikunnossapitoluokasta ja vapaan tilan tarpeista

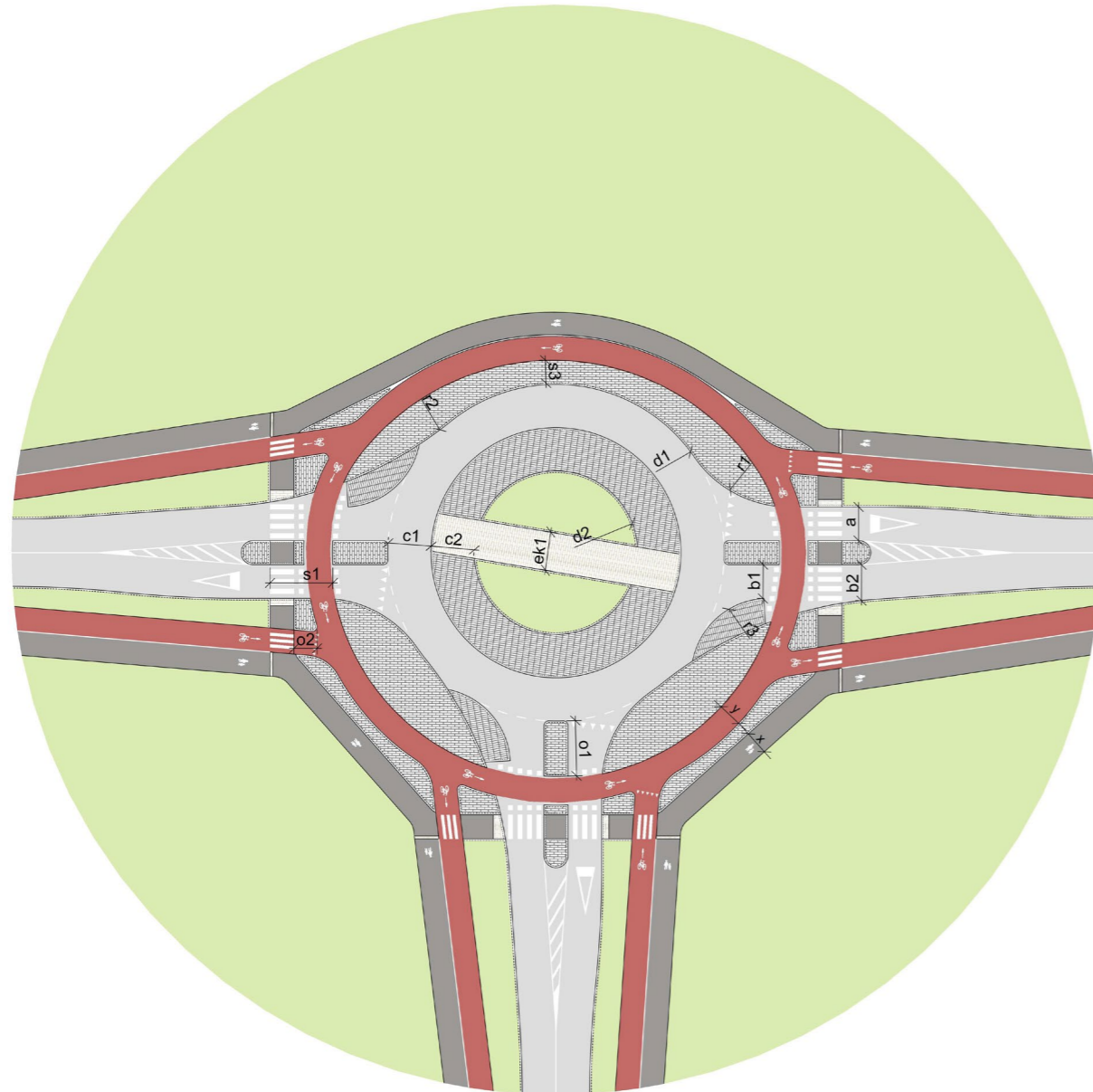
10 Kolmihaarainen kiertoliittymä

Erikoiskuljetusreitti menee kiertosaarekkeen läpi

Erikoiskuljetusreiteille sijoituviissa kiertoliittymässä voidaan varautua erikoiskuljetuksiin monin tavoin. Ohjetekstissä kohdassa 7.1 on kuvattu vaihtoehtoisia ratkaisuperiaatteita. Tässä on esitetty ratkaisu, jossa erikoiskuljetusreitti menee kiertosaarekkeen läpi. Ratkaisu soveltuu kolmi- tai useampihaaraisiin kiertoliittymiin silloin, kun erikoiskuljetus menee kiertoliittymästä suoraan. Lähtökohtana on, että muu liikenne joudutaan pysäyttämään kiertoliittymän ulkopuolelle erikoiskuljetuksen ajaksi.

Kiertoliittymän mitoitus tehdään tavanomaisen liikenteen lähtökohdista. Ohessa on kuvattu vain erikoiskuljetusten edellyttämät ratkaisut.

Kiertoliittymän mitoitus tehdään lähtökohdiltaan muiden ohjekorttien perusteella.



Kiinnitä huomiota:

- 1) Erikoiskuljetuksen vaatimalla alueella ei ole kiinteistä esteitä. Liikennemerkkien ja valaisimien sijoittelulla voidaan vaikuttaa niiden erikoiskuljetusten aikaisiin siirtotarpeisiin. Jos ajoreitille on pakko sijoittaa liikennemerkkejä, on merkkivarsi oltava helposti irrotettavissa jalustastaan. Jalusta ei saa olla koholla yliajettavasta maanpinnasta, sillä muutoin se rikkoutuu helposti.
- 2) Tasauksiin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Kiertosaarekkeen lävistävän reitin yhteydessä ei saa olla suuria kallistuksia tai korkeuseroja.
- 3) Rakenteet tulee olla kestäviä, sillä erikoiskuljetukset voivat olla hyvin painavia tai kaarteissa kuljetuskaluston renkaista aiheutuu merkittäviä leikkausvoimia päällysteisiin.
- 4) Erikoiskuljetusreitti on pyrittävä suunnittelemaan siten, ettei tavanomainen liikenne käytä sitä.

11 Viisihaarainen kiertoliittymä

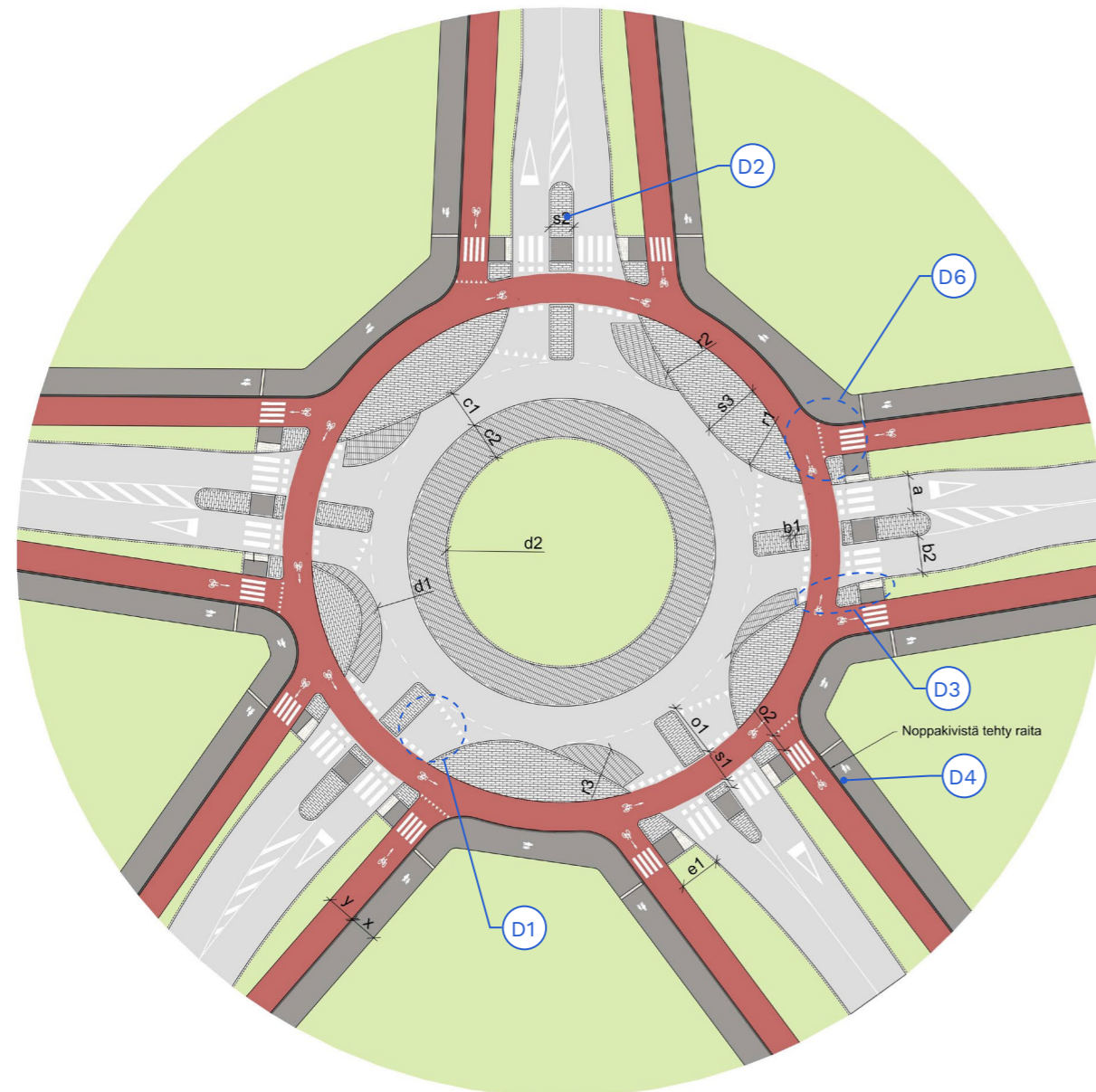
Normaali

Viisihaarainen kiertoliittymä on poikkeuksellinen mutta joskus käyttökelpoinen liittymä. Sen osalta tulee varmistaa liikenteen sujuvuus, sillä liian suurilla liikennemäärillä toimivuus heikkenee nopeasti liikennemäärän kasvaessa. Viisihaaraisuus on perusteltu esimerkiksi, jos sen sijaan rakennettavan nelihaaraisen kiertoliittymän lähelle joudutaan tekemään huonosti toimivia muita liittymiä tai vanhaa, viisihaaraista tavanomaista liittymää on parannettava.

Kiertoliittymän kokonaishalkaisija on yleensä yli 60 metriä.

Katso sijoitus- ja mitoitusperiaatteet ohjetekstien kohdista 2, 3 ja 4.

Kiertoliittymän mitoituksessa huomiota kiinnitetään erityisesti ajonopeuksien homogenisointiin, eli miikään ajosuunta tai ajoneuvoluokka ei korostu korkeine ajonopeuksineen. Tämä koskee niin moottoriajoneuvoja kuin polkupyöriäkin. Huomiota on syytä kiinnittää myös jalankulun eri muotoihin. Tarkistusajoneuvojen ajouratarkastelu on erityisen tärkeää, sillä usein käytettävissä oleva tila tai liittyvien haarojen suunnat eivät mahdollista täysin symmetristä kiertoliittymää.



Kiinnitä huomiota:

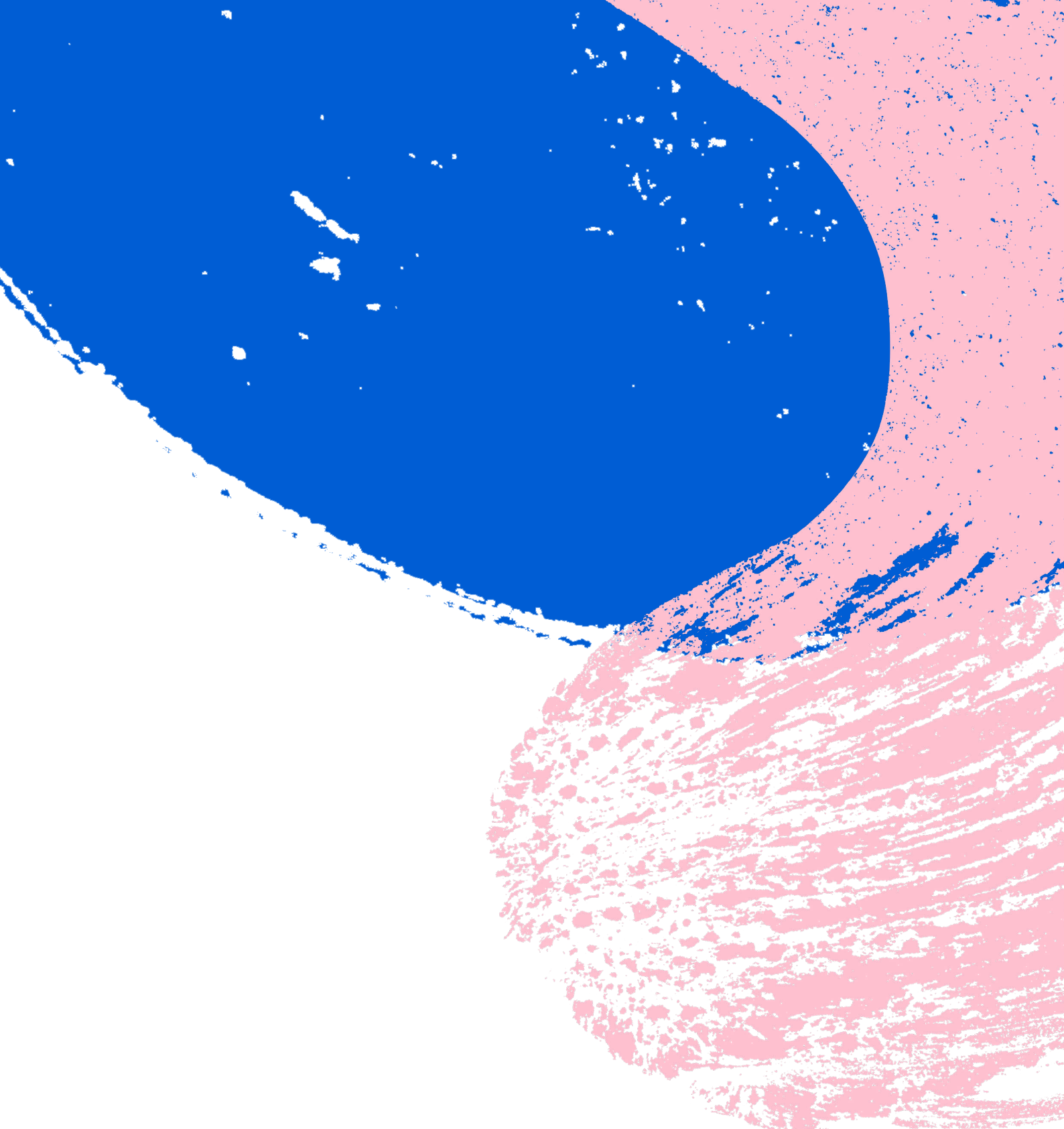
- 1) Liittyvien haarojen keskilinjat kohdistuvat lähtökohtaisesti suoraan kiertoliittymän keskipisteeseen. Jos liittyvän haaran taivutus on tarpeen tehdä esimerkiksi käytettävissä olevan tilan takia, se pyritään tekemään mieluummin oikealle kuin vasemmalle. Tässä mitoitusperiaate eroaa selkeästi Väyläviraston vastaavasta ohjeesta.
- 2) Saapuvan suunnan ajokaistan leveys tulisi olla varsin kapea. Tarvittaessa reunatukein välinen etäisyys on voi olla varsinaista kaistaa leveämpi esimerkiksi erikoiskuljetuksia tai kunnossapittoa varten, mutta lisäleveys toteutetaan kiveyksellä tai muulla sellaisella päällysteellä, mikä ei suosi autoilua sen päällä.
- 3) Kiertotilassa ajoleveys on mitoitettu henkilöautolle. Muutoin kiertotilan leveys mitoitetaan valitulle raskaalle ajoneuvolle tai erikoistapauksissa raitiotielle tai erikoiskuljetuksille. Raskaita ajoneuvoja varten voi olla tarve tehdä kiveyksiä muuallekin kuin kiertotilan tai poistumissuunnan kavennuksiin. Välttämättä aina kaikkia suuntia ei pystytä tekemään raskaalle ajoneuvolle liikuttavaksi. Joissain tapauksissa raskas ajoneuvo ei voi poistua kiertoliittymän ensimmäisestä liittymästä oikealle, mutta se voi kiertää kiertoliittymän kokonaan ja siten pääsee poistumaan haluttuun suuntaan.
- 4) Poistuvan suunnan ajokaista toteutetaan kaksiosaisen siten, että asfaltoitu tai tasaisempi kiveys on tarkoitettu henkilöautoille ja kavennus on raskasta liikennettä varten.
- 5) Liikennesaareke on lähtökohtaisesti tasaleveä ja keskellä liittyvää haaraa.
- 6) Erotusalueella ei saa olla näkemiä estäviä elementtejä. Erityisen tärkeä on varmistaa näkemä kiertotilasta poistumissuunnan pyörätien jatkeelle ja suojatielle ja niitä edeltäville väylille.
- 7) Pyöräliikenne ja jalankulku on erotettu toisistaan. Yhdistetyn väylän periaateratkaisu on esitetty ohjekortilla 6.

Detaljit

- D1) Odotustila on oltava sellainen, että henkilöautolla mahtuu siihen pysähtymään jäämättä pyörätien jatkeen tai suojatien päälle. Jos odotustilaa ei ole, autoilija pysähtyy tarvittaessa ennen suojatietä.
- D2) Liikennesaarekkeen leveys mitoitetaan pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden sekä esteettömyysvaatimusten mukaan.
- D3) Pyörätien jatkeiden ja suojateiden päät esteettömyysvaatimusten ja pyöräliikenteen ja jalankulun suunnitteluohjeiden mukaan.
- D4) Pyörätie ja jalkakäytävä pyritään erottamaan rakenteellisesti toisistaan.
- D5) Kiertoliittymään saapuvalla pyöräilijälle osoitetaan väistämisvelvollisuus kiertoliittymää kiertävään liikkujaan nähden. Se osoitetaan liikennemerkinnällä ja tiemerkinnoin, ks. ohjeteksti kohdasta 5.
- D6) Kiertoliittymässä pyöräliikenne on lähtökohtaisesti yksisuuntaista. Sitä pyritään korostamaan pyörätien liittymien muotoilulla siten, että oikeaan suuntaan liittyminen on huomattavasti helpompaa ja luontevampaa kuin vääriin suuntaan pyöräily. Lisäksi käytetään liikenteenohjausta, ks. ohjeteksti kohta 5. Kaksisuuntaisten pyöräteiden periaateratkaisu on esitetty ohjekorteilla 5 ja 6.

Mitoitustaulukko

Osa	Mitta [m]	Huomioita	
a	Tuloleveys eli tulosuunnan ajokaistan leveys	3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b1	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 1	3,5–3,85	Mikäli reunatukien välinen etäisyys on suurempi, mitan ylittävä osuus rakennetaan kiveyksenä
b2	Poistumisleveys eli poistumissuunnan ajokaistan leveys 2	3,5–4,5	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla tarkistusajoneuvolla
c1	Kiertotilan ajoleveys	3,5 - 4,0 (4,5)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla mitoitusajoneuvolla ja kunnossapitokalustolla
c2	Kiertotilan kavennus	(5,0–3,0)	Leveys tarkistetaan ajouratarkastelulla valitulla tarkistusajoneuvolla
d1	Kiertoliittymän ulkohalkaisija	≥35	Mitoitus tapauskohtaisesti, yleensä halkaisijan kasvattaminen lisää ajonopeuksia, mitä ei suositella
d2	Kiertosaarekkeen halkaisija	≥20	Mitoitus tapauskohtaisesti
e1	Erotusalueen leveys jalkakäytävän lähellä	≥2,0	Odotustila Jalankulun suunnitteluohjeen mukaan
e2	Erottelukaistan leveys jalkakäytävän ja pyörätien välillä	≥0,75	Tilanteen mukaan, minimi liikennemerkkejä varten
o1	Odotustila	(5,0) 6,0	
o2	Odotustila pyörille	≥2,0	Jos odotustila lyhyempi, liikenteenohjaus on eri tavalla, ks. ohjeteksti kohdasta 5
r1	Liittymäkaarresäde	12 (15)	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
r2	Poistumissäde	(20) 40–60	Tarkistetaan tilannekohtaisesti tarkistusajoneuvon ajouratarkastelulla
r3	Mitoitusajoneuvon poistumissäde eli kavennuksen kaarresäde	8	Tarkistetaan tilannekohtaisesti ajouratarkastelulla
s1	Erottelukaistan leveys jalkakäytävän ja pyörätien välissä liikennesaarekkeessa	≥(0,75) 1,0	Mitta voi poiketa tilannekohtaisesti, minimi mahdollista liikennemerkkejä varten
s2	Liikennesaarekkeen leveys	≥2,5	
s3	Erotusalueen leveys ajoradan ja pyörätien välissä		Muodostuu tapauskohtaisesti
x	Jalkakäytävän leveys	≥ (2,0) 2,5	Minimileveys riippuu jalankulkijoiden määrästä ja talvikunnossapitokalustosta sekä vapaan tilan tarpeista
y	Pyörätien leveys	≥2,0	Minimileveys riippuu pyöräliikenteen määrästä, väylän luokituksesta, talvikunnossapitokalustosta ja vapaan tilan tarpeista



Kaupunkikiertoliittymien suunnitteluohje

Helsinki 2025