

[Etusivu](#) » **Pysäkkien suunnittelu**

Pääkaupunkiseudun raitiotien suunnitteluohje

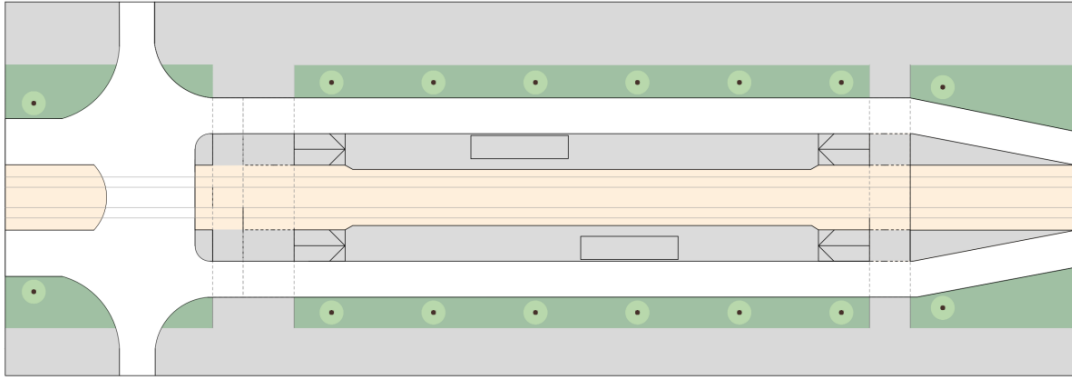
Pysäkkien suunnittelu

Raitiotiepysäkkien sijoittelussa noudatetaan HSL:n joukkoliikenteen suunnitteluohjeita. Pysäkit sijoitetaan keskeiselle paikalle lähtökohtaisesti ilman tasonvaihtoja muuhun ympäristöön nähden.

Pysäkkilaitureiden sijoittelu

Pysäkkilaitureiden sijoitteluun vaikuttavat muun muassa raitiotien sijainti katupoikkileikkauksessa, käytettävissä oleva katutila, liittymäjärjestelyt ja raitiovaunukalusto. Laitureiden sijoittamisessa tulee varmistaa, että sijainti on rakenteellisesti mahdollinen. Laitureiden sijoittelun yhteydessä tulee varata myös riittävästi tilaa pysäkkien kulkuyhteyksille sekä tarvittaessa huomioida liityntäpysäköintitarve erityisesti polkupyörille.

Kadun keskellä kulkeva raitiotien pysäkkien laiturit voidaan sijoittaa joko vastakkain tai eri puolille liittymää. Käyttäjäystävällisempi vaihtoehto on suunnitella raitiotiepysäkin sivulaiturit kohdakkain. Myös pysäkin raidegeometriavaatimukset täyttyvät näin lyhyemmälläkin matkalla. Radan ylityspaikat sijoittuvat myös molemmilla laitureilla samalle kohtaa, eikä ylimääräisiä radan ylityspaikkoja tarvita.



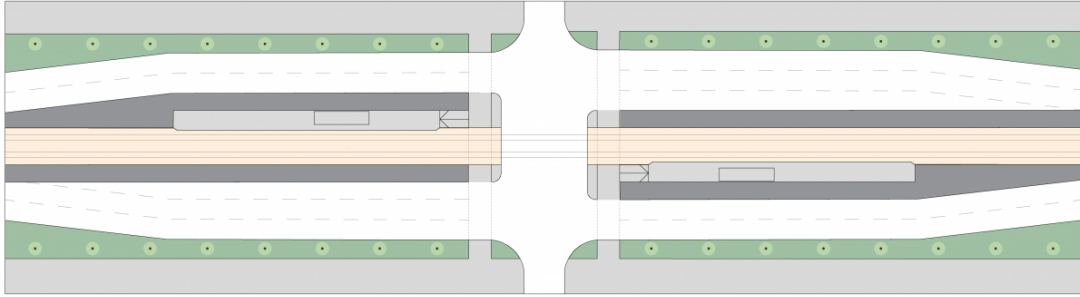
Kuva 1. Raitiotien sijainti kadun keskellä, pysäkkilaiturit vastakkain



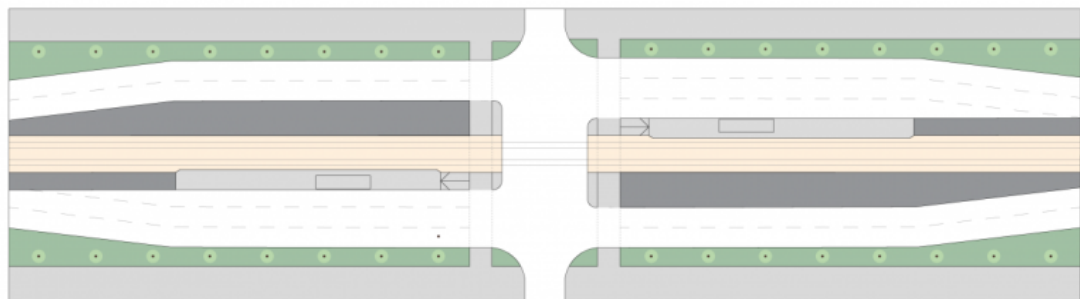
Kuva 2. Raitiotiepysäkki Zürichissä, laiturit vastakkain. Glattalbahn, Fracht. (Lauri Kangas)

Jos laiturit sijoitetaan eri puolille liittymää, kulkureitit laitureille ovat usein järjestettävissä vain liittymän puoleisista päistä. Raitiotien sujuvuuden kannalta laiturit tulisi sijoittaa raitiotien kulkusuuntaan nähden liittymän jälkeen. Tällöin raitiovaunu pääsee jatkamaan matkaa heti kun matkustajat ovat päässeet kyytiin. Myös liikennevaloetuisuuden järjestäminen on tällöin selkeästi helpompaa. Kääntymiskaistat on helpompi järjestää, kun pysäkit on sijoitettu liittymän jälkeen. Suuremmalla nopeudella risteyksen yli ajaminen aiheuttaa kuitenkin riskejä, jos vastakkaisenn suunnan pysäkillä on pysähtynyt vaunu.

Ennen liittymää sijaitseva laituri on liikenneturvallisuuden kannalta parempi vaihtoehto. Raitiotien lähtiessä pysäkiltä, on se nopeus liittymässä hitaampi, ja kuljettajan on helpompi havainnoida muut liittymän käyttäjät. Myös raitiotien sujuvuus voi olla hyvä, jos liikennevalojen etuustoiminta saadaan yhdistettyä pysäkkitoimintoihin.



Kuva 3. Raitiotien sijainti kadun keskellä, pysäkkilaiturit liittymän jälkeen.



Kuva 4. Raitiotien sijainti kadun keskellä, pysäkkilaiturit ennen liittymää.

Ainoastaan kaksisuuntaisten vaunujen käytössä olevilla rataosilla voidaan käyttää myös keskilaituripysäkkejä. Keskilaiturien käyttämistä linjalla tulee kuitenkin välttää.

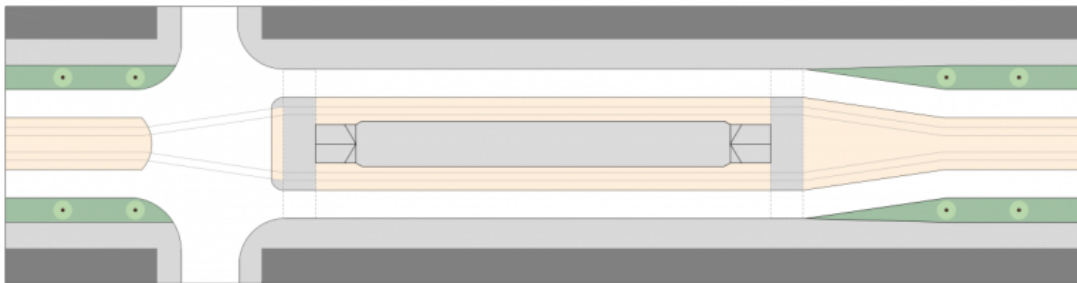
Keskilaiturilla on yleensä vähemmän odotustilaa kuin kahdella sivulaiturilla. Sivulaiturit toimivat myös saarekkeina raitiotien jo ajoradan välissä, mikä parantaa suojateiden turvallisuutta ja vähentää valo-ohjauksen viiveitä. Vaunuissa matkustavien kannalta sivulaituriratkaisu on selkeä, koska matkustajat nousevat ja poistuvat säännönmukaisesti vaunun kulkusuuntaan nähden oikeanpuoleisista ovista. Jos laiturin puoli vaihtelee, vaunuissa seisovat matkustajat joutuvat väistelemään eri puolien oville kulkevia matkustajia varsinkin ruuhkaisissa vaunuissa. Ovien avautuminen eri puolille vaikeuttaa eritoten lastenvaunujen kuljettamista oviaukoissa.

Keskilaituri edellyttää raidevälin leventämistä laiturin päissä. Tästä syntyy hankalasti hyödynnettävää tilaa ja sivulaitureita huonompaa raidegeometriaa. Pääkaupunkiseudulla myöskään toistaiseksi ole käytössä keskilaitureille hyvin sopivia katoksia. Yhteen suuntaan

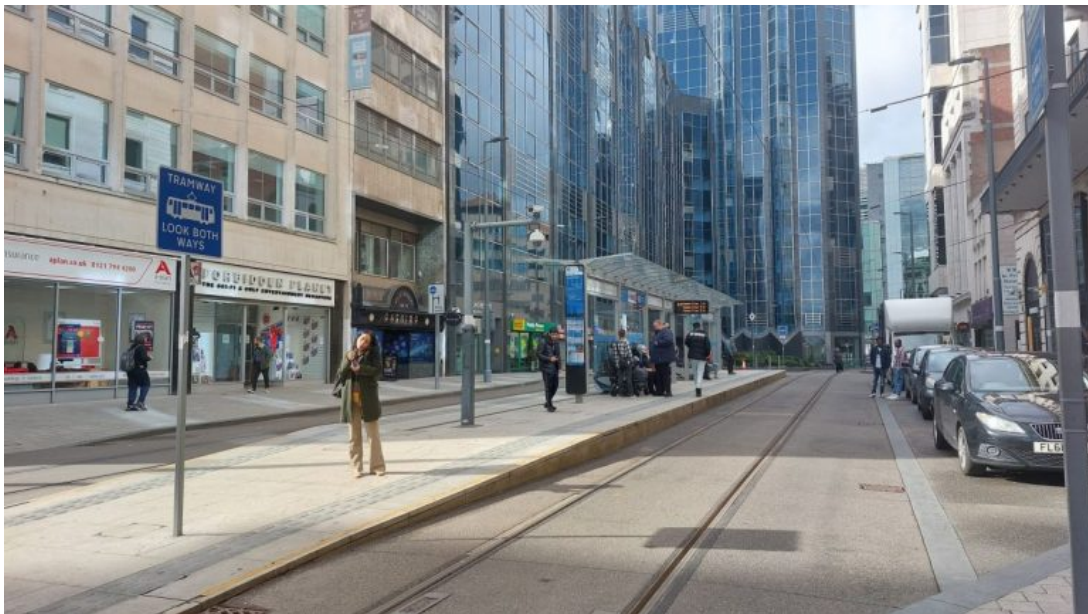
avautuvat katokset varaavat keskilaiturilla paljon tilaa myös siltä puolelta, jota eivät palvele. Keskilaituripysäkillä on houkuttelevaa ylittää ajorata keskeltä pysäkkilaituria, mikä voi heikentää liikenneturvallisuutta.

Linjalla keskilaituri voi olla perusteltu erityisen ahtaissa paikoissa tai siinä tapauksessa, että hissi- tai porrasyhteyden järjestäminen pysäkillä edellyttää keskilaituria.

Päätepysäkinä keskilaituri on usein toimiva ratkaisu. Kahdelle erilliselle odotteluun varatulle tilalle ei ole tarvetta, koska päätepysäkillä odotetaan vain yhteen suuntaan lähteviä matkustajia. Pysäkillä saapuvien matkustajien ei myöskään tarvitse tarkistaa, kummalta laiturilta seuraava vuoro lähtee.



Kuva 5. Raitiotien sijainti kadun keskellä, pysäkki ajoradan keskellä, keskilaituri

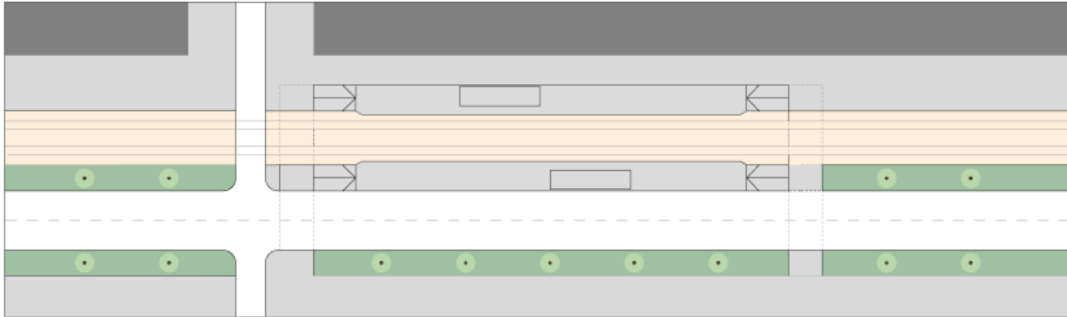


Kuva 6. Raitiotiepysäkki, sekaliikennekaistalla, keskilaituri. Birmingham, Bull street. (Lauri Kangas)

Raitiotien sijaitessa kadun reunassa tai sekaliikennekadulla, pysäkkilaituri on lähtökohtaisesti järkevää toteuttaa sivulaituriratkaisuna.

Suunnittelussa tulee huomioida, että laiturin ja jalkakäytävän tulisi olla

samassa tasossa, jolloin laiturin taakse ei tarvita kaiteita. Jos laiturin takana kulkee pyörätie, tulee pysäkkilaiturin erotteluun pyörätiestä kiinnittää erityistä huomioita. Kiinteiden rakenteiden, kuten katoksien tai kaiteiden, ja pyörätien väliin tulee varata riittävästi tilaa.



Kuva 7. Raitiotien sijainti kadun reunassa, pysäkki ajoradan reunassa.



Kuva 8. Raitiotiepysäkki liittymän jälkeen. Raitiotie kulkee omalla väylällään kadun keskellä. Strasbourg, Landsberg. (Lauri Kangas)

Pysäkkilaiturien mitoitus

Pysäkkilaiturien mitoitus riippuu pysäkin ennakoidusta käyttäjämäärästä ja suunnitellusta raitiotien liikennöinnistä kuten käytettävästä kalustosta, linjamäärästä ja vuorotiheydestä. Pysäkkien mitoituksen yhteydessä tulee varata riittävästi tilaa pysäkin kulkuyhteyksille ja mahdolliselle polkupyörien liityntäpysäköinnille. Pysäkit suunnitellaan

esteettömyyden erikoistason mukaisina, millä on vaikutusta mitoittamiseen.

Lähtökohtaisesti uusille pysäkeille tulee mahtua normaalilevyinen sääsuojaa tarjoava katos. Kapeita katoksia ja katoksettomia pysäkkejä käytetään vain erikoistapauksissa. Lippuautomaatteihin varautumisen tarve tarkistetaan HSL:ltä hankekohtaisesti.

Pysäkit suunnitellaan suoralle rataosuudelle esteettömyyden sekä matkustajaturvallisuuden takia. Poikkeustilanteessa pysäkki voidaan sijoittaa loivaan kaarteeseen taulukon 1 mukaisilla kaarresäteillä. Kaarteiden lähellä olevissa pysäkeissä kaarrelevitykset on varmistettava ajouratarkastelulla. Pysäkkilaiturin reunan etäisyys raiteen keskilinjasta suoralla osuudella on 1250 mm.

Pysäkin sijoittaminen loivaan kaarteeseen	Normaali	Minimi	Lupa-arvo
Ulkokaarre	–	750 m	500 m
Sisäkaarre	–	500 m	465 m

Taulukko 1. Raitiotiepysäkin kaarteeseen sijoittamisen raja-arvot.

Esteettömien pysäkkialueiden suunnittelusta on kerrottu Esteettömän rakentamisen ohjeissa (SuRaKu). Asemaympäristön esteettömyysohjeet on kerätty sujuva.info internet-sivuille.

Raitiotiepysäkin pituus

Raitiotiepysäkin pituuden lähtökohtana toimii korotetun palvelualueen pituus. Pysäkin vaatimaan tilaan vaikuttavat lisäksi palvelualueelle johtavat luiskat ja jalankulkuylitysten odotustilat.

Helsingin kantakaupungissa ainoastaan keskustavaunuille tarkoitetuilla verkon osilla yhden vaunun pysäkin palvelualueen pituus on 30 metriä ja kahden vaunun pysäkin palvelualueen pituus on 61 metriä.

Ainoastaan pikaraitiovaunuille soveltuvalla verkolla pysäkkien palvelualueen pituus on pääsääntöisesti 45 metriä. Hankekohtaisesti voidaan päättää tietyn rataosuuden pysäkkien mitoittamisesta 35 metrin pituisille vaunuille.

Tietyillä Helsingin kantakaupunkiin suunniteltuihin raitiotietunneleihin liittyvillä rataosuuksilla pysäkkien palvelualueen pituus on 75 metriä, millä varaudutaan kahden vaunun juniin. Koska pitkien pysäkkien sovittaminen kaupunkitilaan on erityisen vaikeaa, pysäkkien tarkka mitoitus on yleensä sovittava tapauskohtaisesti.

Molempien vaunutyypin käytössä olevalla verkolla palvelualueen pituus on pääsääntöisesti joko 45 metriä yhdelle pikaraitiovaunulle tai 61 metriä kahdelle keskustavaunulle pysäkkejä käyttävistä linjoista ja vuoromäärästä riippuen. Hankekohtaisesti voidaan päättää tietyn rataosuuden pysäkkien mitoittamisesta 35 metrin pituisille vaunuille. Erityisen vilkkailla pysäkeillä on arvioitava tarve mitoittaa palvelualue yhdelle keskustavaunulle ja yhdelle pikaraitiovaunulle (66 tai 76 m palvelualue).

Olemassa olevan kaupunkiympäristön tai risteysvälin kaltaisesta pakottavasta syystä pysäkkejä voidaan suunnitella tapauskohtaisesti myös mitoitusarvoja lyhyemmillä palvelualueilla. Tällöin on otettava huomioon pysäkkiä todennäköisesti käyttävät vaunutyypit, vaunujen esteettömien ovien sijainnit, linjat ja vuoromäärät. Poikkeava mitoitus hyväksytään lupa-arvopäätöksellä.

Korotetun tasaisen palvelualueen pituus	1 vaunun pysäkki	2 vaunun pysäkki
Vain pikaraitiovaunuille soveltuva verkko	45 m / (35 m *)	
Vain Helsingin kantakaupungin keskustavaunuille soveltuva verkko (yksisuuntavaunu)	30 m	61 m
Sekä pikaraitiovaunuille että keskustavaunuille soveltuva verkko	45 m / (35 m *) (1 pikaraitiovaunu)	61 m **) (2 keskustavaunua)

Helsingin kantakaupungin
suunniteltuihin
raitiotietunneleihin liittyvät
rataosuudet

75 m

**sovitaan erikseen*

***erityisen vilkkailla pysäkeillä arvioidaan tarve mitoittaa yhdelle
yksisuuntavaunulle ja yhdelle kaksisuuntavaunulle*

Taulukko 1. Raitiotiepysäkin palvelualueen pituus.

Pysäkin luiskien kaltevuuden tulee olla maksimissaan 5 %. Tällöin luiskan viitteellinen pituus on laiturikorkeudesta riippuen 5,0 – 5,5 metriä. Luiskan tarkka pituus riippuu kadun pituuskaltevuudesta.



Kuva 13. Haastavassa ympäristössä vain esteettömien ovien kohdalla oleva osa raitiovaunupysäkistä on korotettu. Zürich, Rennweg (Lauri Kangas)

Pysäkin palvelualueen (pysäkkikoroke) leveys

Raitiotiepysäkkien pysäkin palvelualueen leveys määräytyy pysäkin käyttäjämäärien ja pysäkin varusteiden mukaan. Palvelualueen normaalileveys on 3,5 metriä.

Palvelualueen riittävän suuri koko tulisi tarkastella koroketta mitoitettaessa. Pysäkin palvelualueella tulisi olla tilaa 1 m²/matkustaja ja minimi 0,75 m² /matkustaja. Mitoitusajankohtana käytetään ruuhkatuntia ja mitoittavana käyttäjämääränä joukkoliikennevälineeseen nousevia matkustajia.

	Normaali	Minimi	Lupa-arvo
Reunapysäkin korokkeen leveys			
Katoksella*	3,50 m	3,35 (leveä katos) 2,60 m (kapea katos)	2,80 m (leveä katos) 2,60 m (kapea katos)
Lippuautomaatilla	3,50 m	2,80 m	
Ilman mitään kalusteita	3,50 m	2,30 m	
Vapaan tilan leveys	≥ 1,80 m	1,50 m	1,20 m

*Normaalin katoksen oletettu leveys max. 1650 mm (katon leveys 1770 mm)

Taulukko 2. Reunapysäkin korokkeen leveys

Raitiotien keskilaituripysäkin korokkeen leveys on vähintään 5,0 m. Keskilaituripysäkit saattavat rajoittaa katosten käyttöä pysäkillä.

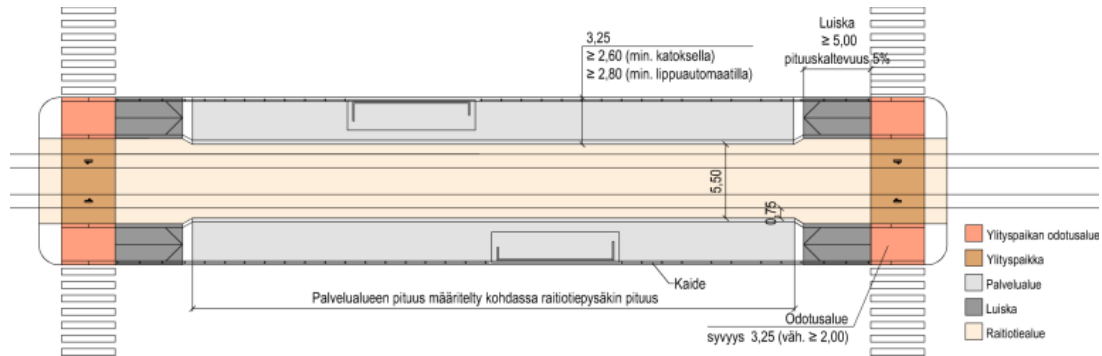
Mikäli linja-autot ja raitiovaunut käyttävät saman korokkeen eri puolia, tulee korokkeen leveyden olla vähintään 5 metriä.

Palvelualueiden päihin suunnitellaan viisteet, joilla ohjataan pysäkillä pysäille saapuvat ja sieltä poistuvat matkustajat kauemmaksi liikkuvista vaunuista. Viiste voi olla lyhyt tai pitkä. Lyhyellä viisteellä jalankulkijat saadaan ohjattu nopeammin kauemmas raitiotiestä. Pitkä viiste on puolestaan lyhyttä viistettä joustavampi, jos pysäkkien leveys vaihtelee tai tilaa on vähemmän.

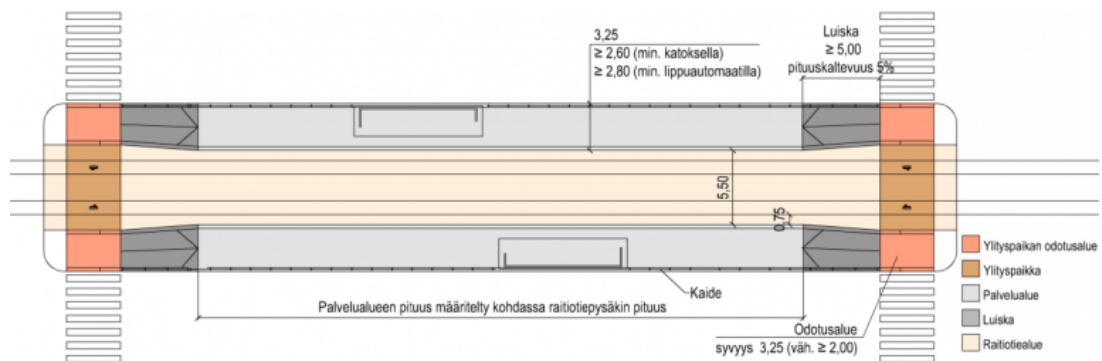
Helsingin kantakaupungissa käytetään lähtökohtaisesti pitkiä viisteitä. Muualla suositellaan käytettäväksi lyhyitä viisteitä. Raitiovaunujen ja

bussien yhteiskäyttöpysäkeillä ja sekaliikennekaistoilla olevilla pysäkeillä pitkä viiste voi olla parempi ratkaisu.

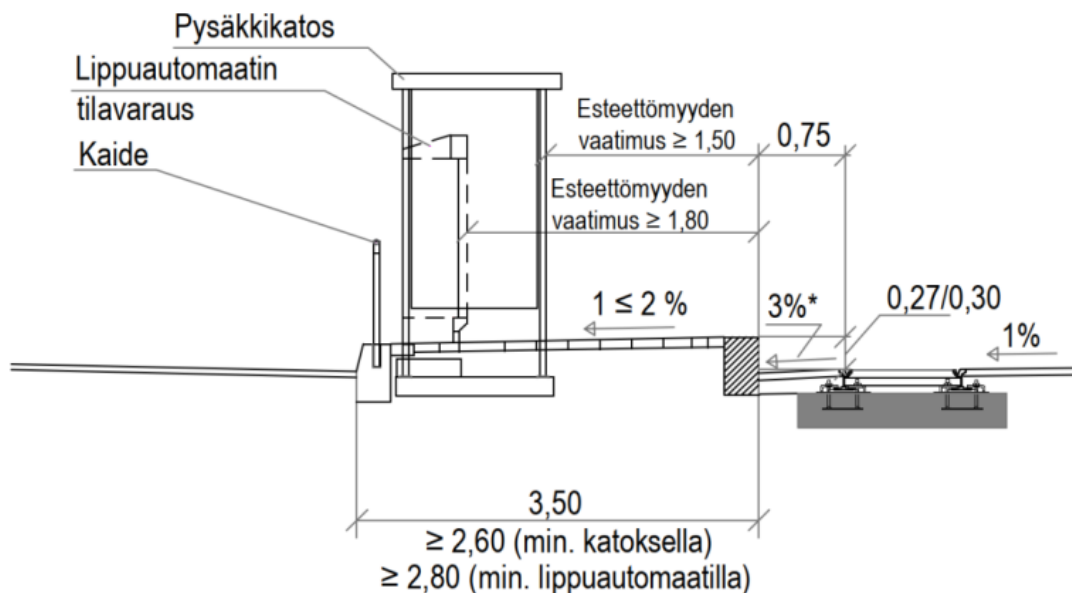
Viisteen mitoituksessa on huomioitava jalankulkijoiden odotussaarekkeen säilyminen riittävän leveänä. Viisteestä tingitään tarvittaessa, jotta odotustilaa jää riittävästi.



Kuva 9. Esteettömän raitiotiepysäkin normaalimitat suoralla, luiskan jyrkkä kavennus.



Kuva 10. Esteettömän raitiotiepysäkin normaalimitat suoralla, luiskan loiva kavennus.



**voidaan kallistaa myös toiseen suuntaan yhteiskäyttöpysäkeillä bussin oven toiminnan varmistamiseksi, mutta kallistus toiseen suuntaan voi aiheuttaa kuivatusongelmia.*

Kuva 11 .Pysäkin perusmittoja.



Kuva 12. Pitkä pysäkkikatos. Zürichissä, Glattalbahn. (Noora Salonen)

Pysäkin palvelualueen (pysäkkikoroke) korkeus ja kallistus

Pysäkin palvelualueen korkeus on pääsääntöisesti 300 mm kiskon selän korkeudesta (KSK). Reunalaiturit pyritään kallistamaan raiteesta poispäin. Keskilaiturit suunnitellaan viettämään keskelle.

Pysäkkilaiturin luiskien suunnittelussa tulee noudattaa esteettömyyden erikoistason vaatimuksia. Luiskan suurin kaltevuus on 5 % tai loivempi.

	Normaali	Minimi	Lupa-arvo
Pysäkin palvelualueen (pysäkkikorkoke)	0,3 m	–	–

korkeus kiskon selän
korkeudesta (KSK)

Pysäkin palvelualueen (pysäkkikoroke) korkeus yhteiskäyttöpysäkeillä	–	0,27 m	–
Pysäkin palvelualueen (pysäkkikoroke) etäisyys lähimmästä kiskosta	0,75 m	–	–
Pysäkin palvelualueen pituuskaltevuus	≤ 2 %	≤ 2 %	≤ 4 %
Pysäkin palvelualueen sivukaltevuus	Vähintään 1 %, enintään 2 %		

Taulukko 3. Pysäkin palvelualueen (koroke) korkeus ja etäisyys kiskosta.

Raitiovaunujen ja bussien yhteiskäyttöpysäkit

Raitiovaunuilla ja busseilla tulisi olla erilliset pysäkkikorokkeet liikenteen sujuvuuden ja esteettömyyden takaamiseksi. Busseille suurin mahdollinen laiturikorkeus on 270 mm, kun raitiovaunupysäkkien tavoitekorkeus on 300 mm. Lisäksi bussien pysäkkiajat ovat yleensä raitiovaunuja pidempiä, koska käytettävissä on vähemmän ovia. Ero on suurin niillä linjoilla, joilla matkustajat saavat nousta busseihin ainoastaan etuovesta, ja pienin nivelbusseilla liikennöitävillä runkolinjoilla, joilla kaikki ovat käytössä sekä kyytiin nousemiseen että poistumiseen.

Keskusta-alueilla yhteiskäyttöiset pysäkit saattavat kuitenkin olla välttämättömiä. Yhteiskäyttöpysäkin toteuttamiskelpoisuus riippuu sitä käyttävien vuorojen määrästä. Tapauskohtaisesti on päätettävä, toteutetaanko osa pysäkeistä korkeampana raitiovaunuja varten ja osa matalampana busseja varten vai koko pysäkkialue yhtenäisellä korkeudella.

Jos raitiovaunun ja bussien eri korkuiset laiturit sijoittuvat peräkkäin samalle laiturialueelle, tulee laitureiden keskinäinen järjestys ratkaista

tapauskohtaisesti. Jos voidaan liikenteenohjauksella varmistaa, että raitiovaunu pystyy saapumaan aina ensimmäisenä pysäkillä, kannattaa raitiotiepysäkin olla kulkusuuntaan nähden etummaisena. Jos ei voida varmistaa, että raitiovaunu saapuu aina pysäkillä ennen bussia, kannattaa bussipysäkki sijoittaa kulkusuuntaan nähden etummaiseksi. Tällä tavoin voidaan varmistaa, että raitiovaunu seisoo ennemmin pysäkillä kuin odottamassa pysäkin vapautumista. Jos peräkkäin olevilla pysäkeillä on erikorkuiset laiturit, voi bussipysäkin laiturin olla vakiokorkeutta korkeampi. Tällä tavoin voidaan lyhentää laitureiden välisen luiskan pituutta.

Bussien kanssa yhteisen pysäkilaiturin korkeus on 270 mm kiskon selästä. Ajouradan pinta kallistetaan tässä tapauksessa poikkeuksellisesti korokkeesta kiskoon päin, jotta bussien ovet saadaan mahdollisimman korkealle.



Kuva 14. Raitiovaunujen ja bussin käytössä oleva yhteinen keskilaituri. Laiturin reuna on korkeammalla raitiovaunun käyttämällä puolella. Tampere, Hervantakerkus. (Lauri Kangas)

Päätepysäkit

Päätepysäkit tulee aina suunnitella erityiskohteina suunnitellun liikenteen tarpeet huomioiden. Riittävillä päätepysäkkijärjestelyillä on ratkaiseva vaikutus liikennöinnin luotettavuuteen ja mahdollisuuksiin sovittaa linjojen aikataulut keskenään. Päätepysäkin suunnitteluun vaikuttaa muun muassa linjojen suunniteltu määrä, luotettavuus,

käytettävä kalusto ja muualla linjalla olevat suunnanvaihto- ja seisonnapaikat.

Päätepysäkki voidaan toteuttaa joko sivu- tai keskilaiturilla. Pääsääntöisesti päätepysäkeillä suositellaan käytettävän keskilaituria, sillä keskilaiturivaihtoehdossa ei ole tarvetta varata tilaa kahdelle odotusalueelle. Jos raitiovaunu lähtee poikkeustilanteessa eri laiturilta kun normaalisti, keskilaituripysäkillä matkustavat ovat aina oikealla laiturilla. Jos raidetta on tulevaisuudessa tarkoitus jatkaa eteenpäin, suositellaan valittavaksi sivulaituripysäkki toimintojen helpottamiseksi.

Päätepysäkki koostuu seuraavista kokonaisuuksista:

- matkustajien jättöpysäkistä
- seisonn- ja ohitusraiteista sekä
- lähtöpysäkistä.

Päätepysäkkejä suunniteltaessa suunnittelun lähtökohtana on pidettävä sitä, että kaikkien päätepysäkkiä käyttävien linjojen vaunujen tulisi voida, jättää matkustajia, seistä, ohittaa toisiaan ja ottaa matkustajia kyytiin muista linjoista riippumatta. Lisäksi kunnossapitokaluston tulisi tarvittaessa pystyä ohittaman päätepysäkillä seisovat vaunut.

Päätepysäkkien välittömässä läheisyydessä tulee olla vessa, joka on käytettävissä koko liikennöintiajan ilman jonoja. Vessa voi olla vuokrattuna kiinteistöltä tai rakennetaan erikseen. Sosiaalitilojen tarve on arvioitava erikseen HSL:n ja liikennöitsijöiden kanssa.

Yksisuuntavaunujen päätepysäkkijärjestelyt

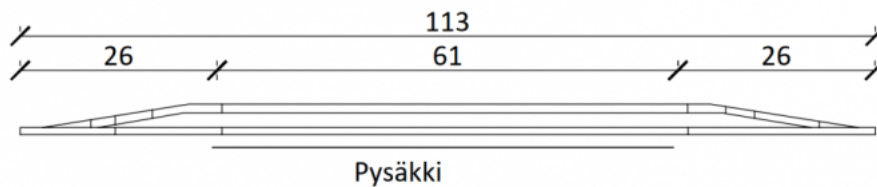
Päätepysäkki voidaan toteuttaa yksisuuntavaunuille joko silmukkana tai yksiraiteisena katuja pitkin kiertävänä lenkinä. Matkustajapalvelun takia yksiraiteisen lenkin alueelle ei kuitenkaan saisi olla enempää kuin yksi pysäkki, joten lenkki ei voi kiertää kovin pitkää matkaa.

Yhden linjan päätepysäkillä on ihanteellisinta, että matkustajien jättöpysäkki, seisonn- ja ohitusraide ja lähtöpysäkki ovat toisistaan eroteltuna peräkkäin. Käytännössä näitä toimintoja usein yhdistetään.

Useamman linjan päätepysäkeillä toimintojen yhdistäminen on usein välttämätöntä.

Yksittäisen linjan ihanneratkaisussa matkustajat jätetään jättöpysäkille, minkä jälkeen vaunu siirtyy odotusraiteelle. Toimintoja yhdistettäessä yleisintä on yhdistää ohitusmahdollisuus ja jättö- ja lähtöpysäkkeihin pitkänä ohitusraiteena. Erilliset jättö- ja lähtöpysäkit tarvitaan yksisuuntavaunujen päätepysäkkijärjestelyissä, koska tarve jättää matkustajia edellisen vuoron vielä odottaessa lähtöään on varsin yleinen.

Kuvassa 10 on esitetty tyypillinen yhden linjan päätepysäkki, jossa on kahden vaunun ohitusraide.



Kuva 10. Päätepysäkki, jossa on kahden vaunun ohitusraide.

Kaksisuuntavaunujen päätepysäkkijärjestelyt

Vain kaksisuuntavaunujen (pikaraitiovaunujen) käytössä olevilla päätepysäkeillä voidaan päätepysäkki toteuttaa ilman silmukkaa tai lenkkiä. Jättö- ja päätepysäkit ovat tällöin yleensä yhdistetty. Kaksisuuntavaunut voivat käyttää myös silmukkaan perustuvaa päätepysäkkiä. Vaunujen kääntäminen on yleensä nopeampaa silmukalla kuin ajosuuntaa vaihtamalla.

Kaksisuuntavaunujen päätepysäkeillä vaunujen kulkusuunta vaihdetaan vaihteiden avulla. Raitiovaunujen suunnan muutos tehdään ensisijaisesti linjalla päätepysäkin läheisyydessä olevilla vaihteilla. Päätepysäkeillä on hyvä olla normaalin liikennöinnin kannalta ylimääräisiä vaihdeyhteyksiä, jotta vaunujen suunnan muutos onnistuu myös poikkeustilanteissa, jos vaunuja on päätepysäkillä yhtä aikaa enemmän kuin yksi tai jos jokin vaihde on hetkellisesti vikaantunut. Vaihteita voi olla joko pysäkin edessä tai takana tai molemmin puolin.

Suunnanvaihtopaikat

Suunnanvaihtopaikat ovat yhden tai useamman vaihteen muodostama kokonaisuus, joka sallii kaksisuuntavaunun vaihtaa ajosuuntaa. Kääntöraide on yksinkertaisin suunnanvaihtopaikka. Kääntöraidetta käytetään linjan päässä, kun vaunujen ei ole tarpeen jäädä pysäkillä vuoroväliä pidemmäksi aikaa.



Kuva 11. Kääntöraide

Yksipuolista suunnanvaihtopaikkaa käytetään linjalla, kun halutaan kääntöraidetta vastaava suunnanvaihtomahdollisuus linjan varrelle.



Kuva 12. Yksipuolinen suunnanvaihtopaikka

Molemminpuolinen suunnanvaihtopaikka koostuu kahdesta peräkkäisestä yksipuolisesta suunnanvaihtopaikasta. Se soveltuu päätepysäkin suunnanvaihtopaikaksi, kun halutaan mahdollisuus vaihtaa suuntaa kaikista ajosuunnista.



Kuva 13. Molemminpuolinen suunnanvaihtopaikka

Sovitettu raideristeys on pienempään tilaan mahtuva versio molemminpuolista suunnanvaihtopaikasta. Sovitettu raideristeyksen keskelle tulevan raideristeyksen takia se on kahdesta yksinkertaisesta vaihdeparista koostuvaa molemminpuolista suunnanvaihtopaikkaa monimutkaisempi ja kalliimpi rakenne.



Kuva 14. Sovitettu raideristeys

Etsi...	
Pääkaupunkiseudun raitiotien suunnitteluohje	
Raitiotiejärjestelmän suunnitteluperiaatteet	▶
Raitiotien suunnittelu	▼
Raitiotien sijainti kadulla ja liittymissä	
Raitiotien tilavaatimukset	
Raitiotien mitoitus kadulla	
Pysäkkien suunnittelu	
Näkemätarkastelut	
Kalusto	
Rata ja rakenteet	▶
Ratasähkö ja tekniset järjestelmät	▶
Elinkaari ja ympäristövaikutukset	▶
Hakemisto	▶

Tulevaisuus rakennetaan raiteilla

Kaupunkiraideverkosto kasvaa ja kehittyy pääkaupunkiseudulla. Meillä on kaupungin raideliikenneverkoston kehittämiseksi käynnissä useita mielenkiintoisia suurhankkeita ja kunnianhimoisia tavoitteita. Me työskentelemme ohjaamoissa, varikoilla, raiteilla ja suunnittelupöydissä, ja haluamme toimia hiilineutraalin infran ja liikennepalvelujen suunnannäyttäjänä nyt ja tulevaisuudessa.

Kaupunkiliikenne Oy lukuina

147 milj.

matkaa Kaupunkiliikenteen kyydissä / vuosi

173 km

raitiotietä

46 km

metrorataa kahteen suuntaan

1571

työntekijää

460

pyöräasemaa

4600

kaupunkipyörää

Seuraa @ Kaupunkiliikenne



© Pääkaupunkiseudun Kaupunkiliikenne Oy, 2026

Tietosuoja | **Saavutettavuusseloste** | **Evästekäytäntö**

Takaisin ylös ↑