



Pyöräliikenteen suunnittelu

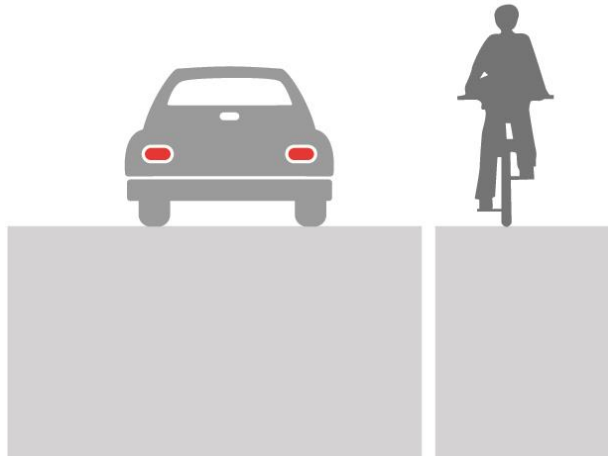
Yksi- ja kaksisuuntaiset risteämiset

The background image shows a street intersection in a residential area. On the left, there is a light-colored house. The street is paved with asphalt and has a grassy verge on the left. In the background, there are trees with green and yellowing leaves, suggesting autumn. Several traffic signs are visible: a circular 'No Entry' sign on the left, a blue pedestrian crossing sign in the center, and a blue 'One-Way' sign on the right. A semi-transparent orange banner is overlaid across the middle of the image, containing white text.

Yksisuuntaiset pyöräliikenteen järjestelyt risteyksessä Ei liikennevaloja

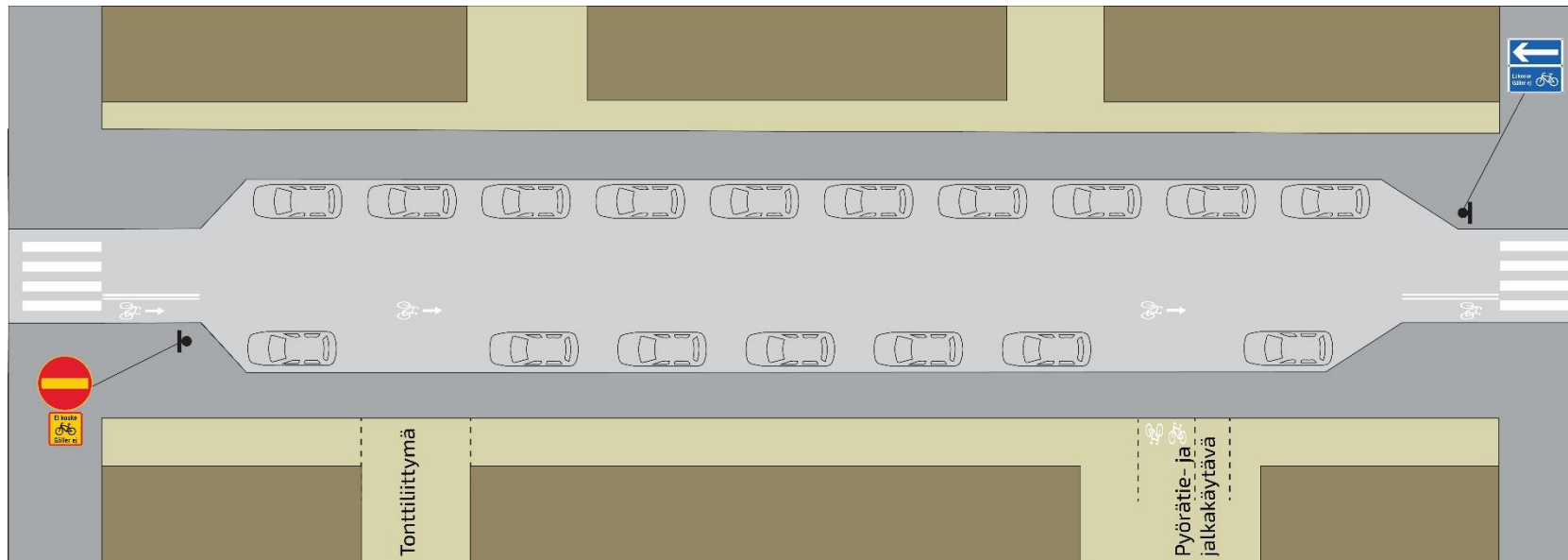
Sekaliikenne ja piennar

- Sekaliikenteen osuuksilla liikennevalo-ohjaamattomiin risteysiin ei osoiteta pyöräliikenteelle erillisiä liikennejärjestelyjä.
- Pientareet toteutetaan risteyksissä Väyläviraston Tasoliittymät -ohjeen mukaisesti.



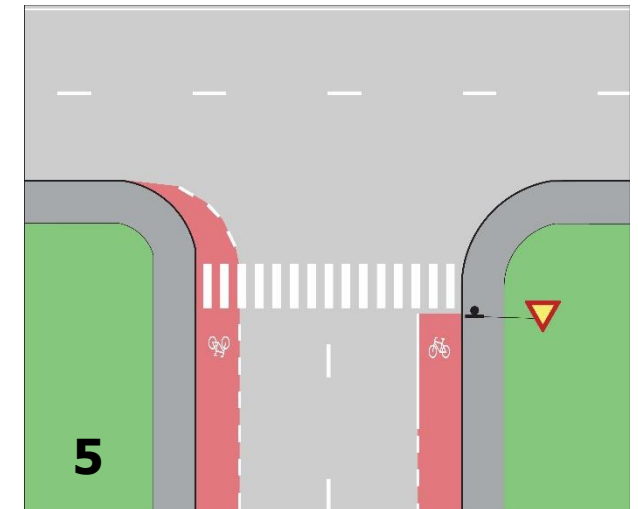
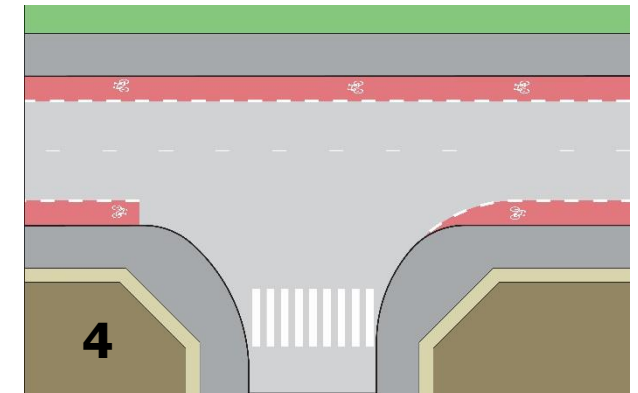
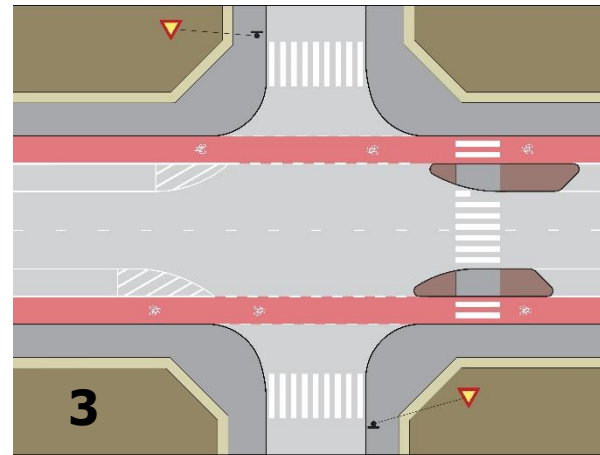
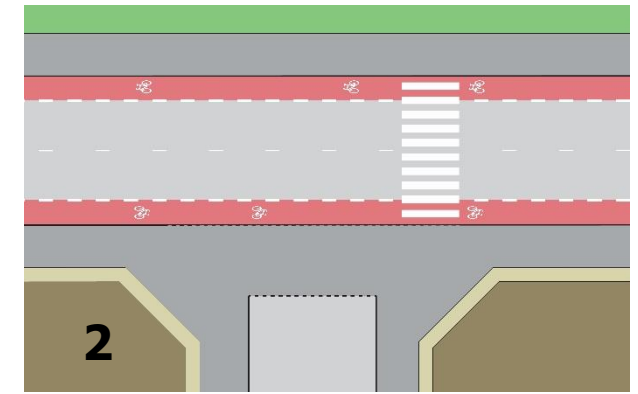
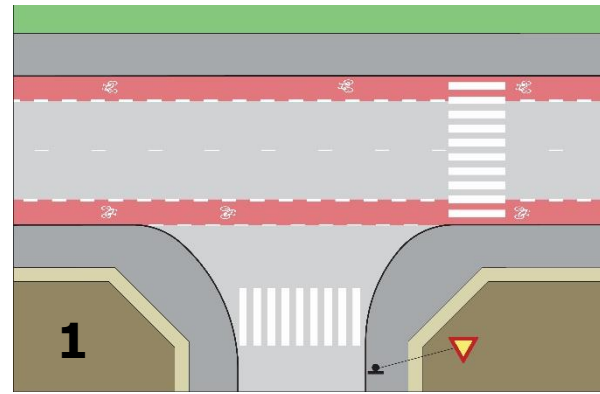
Kaksisuuntainen pyöräliikenne yksisuuntaisella tiellä

- Kaksisuuntainen pyöräliikenne yksisuuntaisella tiellä -järjestelyssä osuuden alkuun ja loppuun merkitään ainoastaan pyöräliikenteelle sallitulla suunnalla yleensä lyhyt pyöräkaista, jonka vähimmäispituus on 5,0 m.
- Pyöräliikenteen salliminen kahteen suuntaan yksisuuntaiseksi merkityllä tiellä ei yleensä muuta väistämissääntöjä risteyksessä.



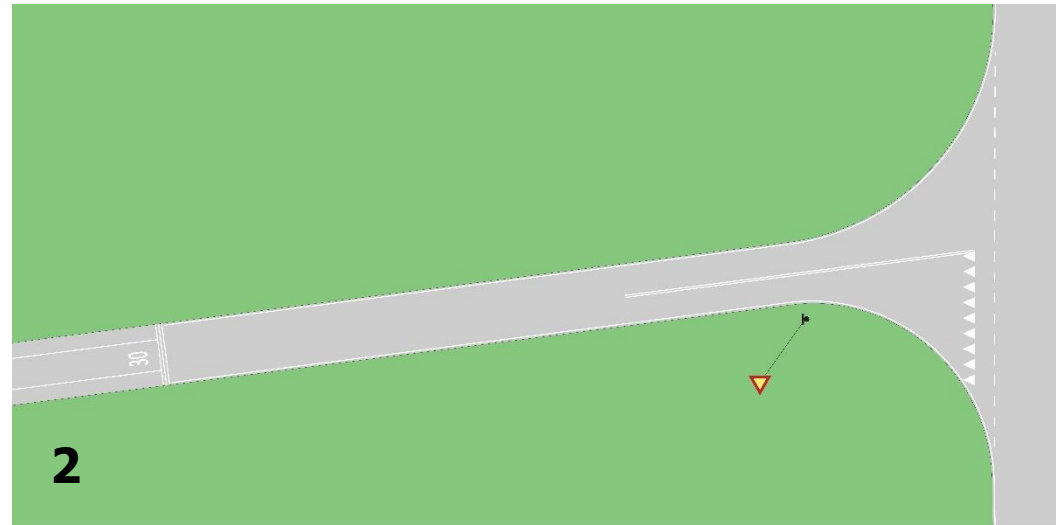
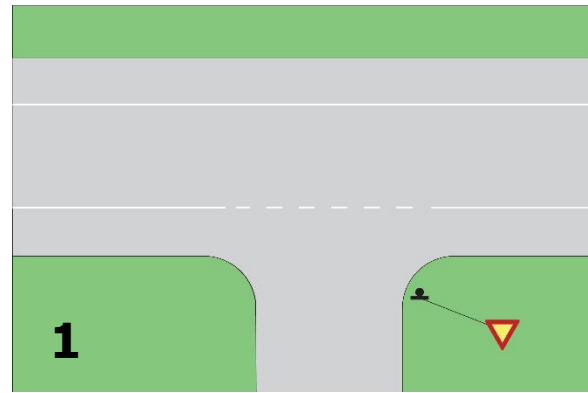
Pyöräkaista

1. Pyöräkaista merkitään risteuksen yli jatkuvana etuajo-oikeutetulla suunnalla.
 2. Pyöräkaista rajautuu risteysalueella sivusuunnan yli jatkettuun rakenteeseen.
 3. Pysäköinti pyöräkaistan ja ajokaistan välissä.
 4. Pyöräkaistan päättäminen ja alkaminen risteyksessä.
 5. Pyöräkaista tasa-arvoisessa risteyksessä.
- Pyöräkaista päätetään väistämisvelvollisella suunnalla ennen suojatietä tai risteysaluetta.
 - Tasa-arvoisessa risteyksessä pyöräkaistaa ei jatketa risteävän tien yli.



Kylätie

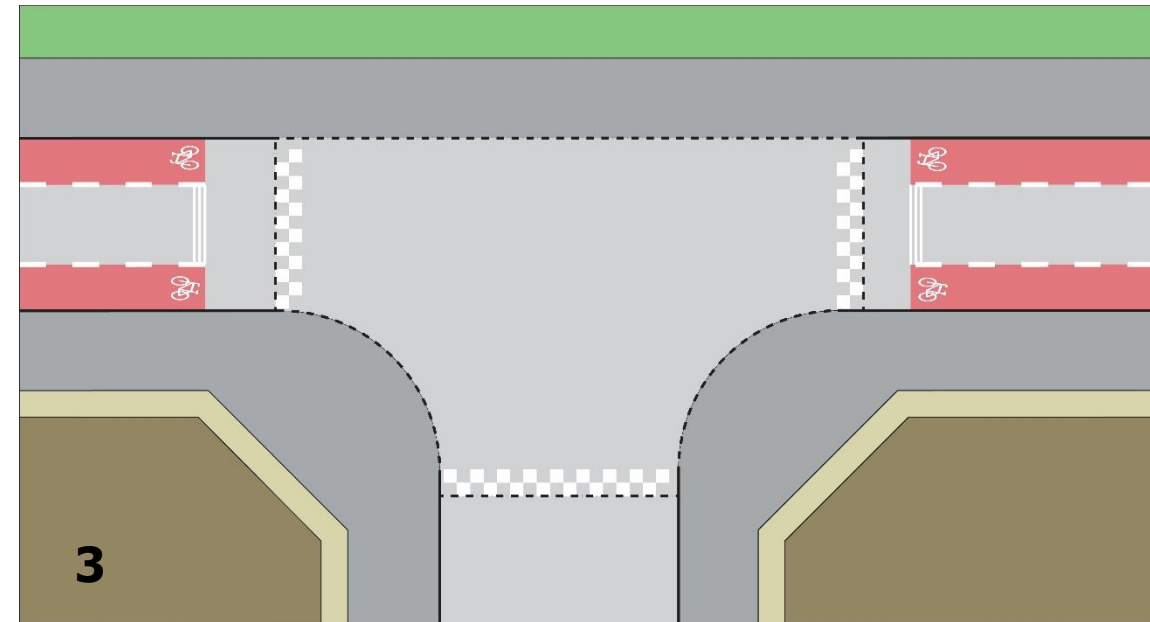
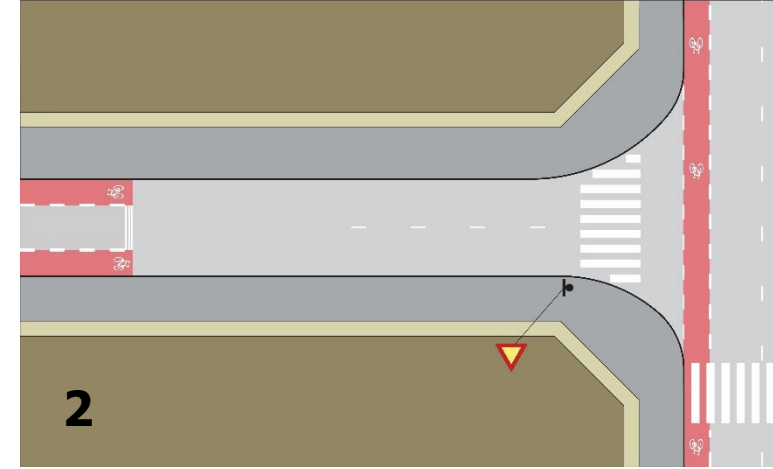
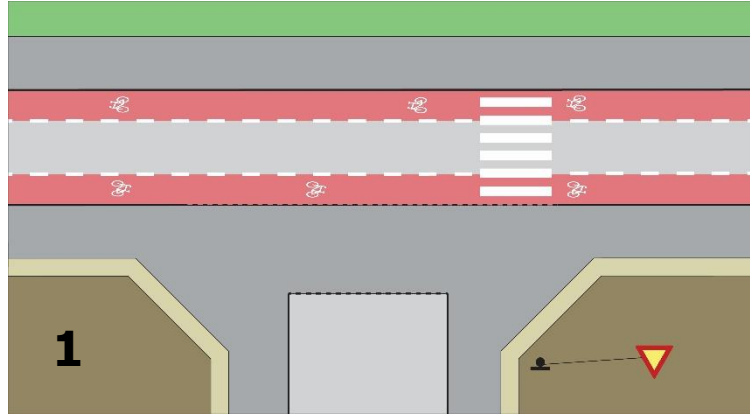
1. Kylätie merkitään risteyksen kohdalla reunaviivan jatkeella ja sivusuunnat merkitään väistämisvelvollisiksi.
2. Kylätien tiemerainta päätetään yleensä 30–50 m ennen etuajo-oikeutetun suunnan risteystä.



- Kylätiellä risteävät suunnat merkitään väistämisvelvollisiksi

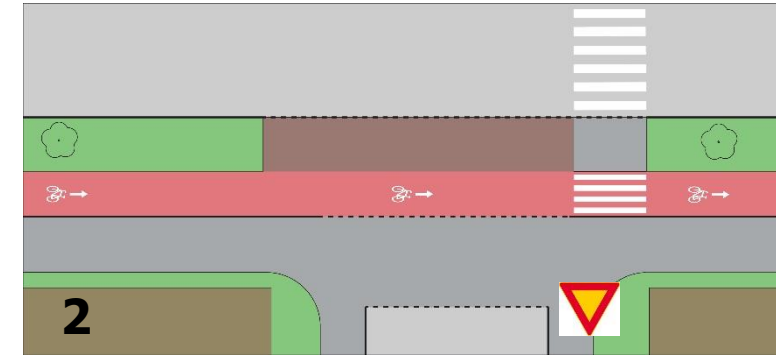
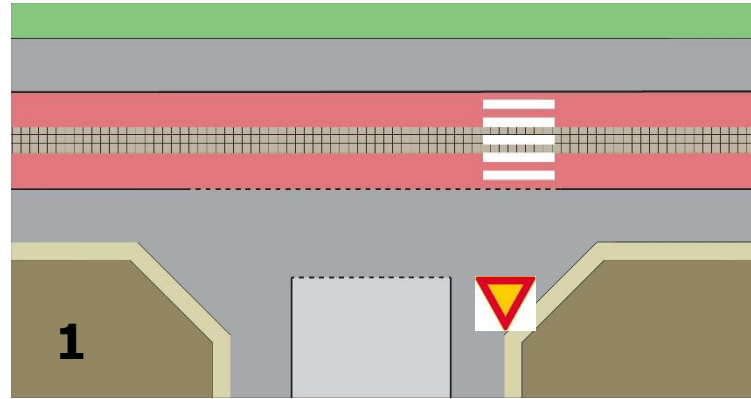
2-1 -tie

1. 2-1 -tie risteysalueella.
 2. 2-1-tien päättäminen ennen etuajo-oikeutetun suunnan risteystä.
 3. 2-1-tien ja sekaliikennekadun tasa-arvoinen risteys.
- Kahden 2-1 -tien risteyksessä liikennemäärältään vilkkaampi suunta on yleensä etuajo-oikeutettu. Tällöin väistämisvelvollinen suunta päätetään ennen etuajo-oikeutetun suunnan risteystä.
 - Kahden 2-1 -tien risteys tai sekaliikennekadun ja 2-1 -tien risteys voivat maantieverkon ulkopuolella vähäliikenteisillä kaduilla olla tasa-arvoisia kaikilta suunnilta.

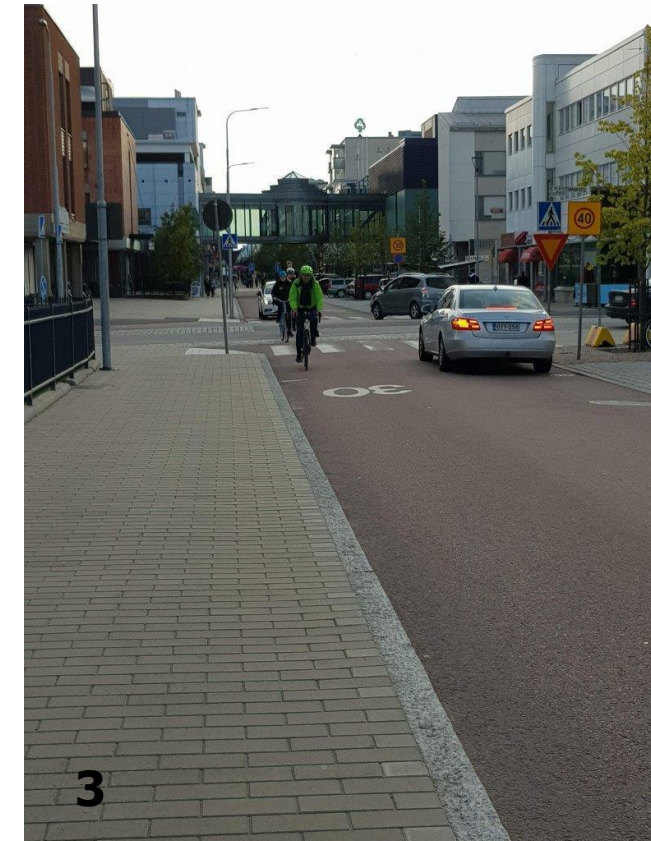
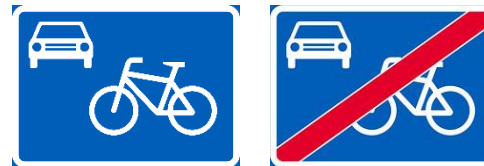


Pyöräkatu

1. Tonttikadun ja muiden rauhallisten katujen risteyksissä pyöräkadun suuntainen jalkakäytävä jatketaan yleensä rakenteellisesti sivusuunnan yli.
2. Pyöräkatu päätetään yleensä ennen etuajo-oikeutetun suunnan risteysaluetta.
3. Joensuussa pyöräkatuna toimivan Kauppakadun poikkileikkaus säilyy muuttumattomana etuoikeutetun Yläsatamakadun ylityksen jälkeen.



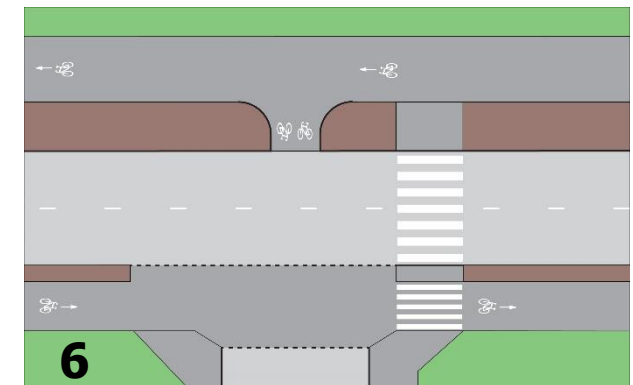
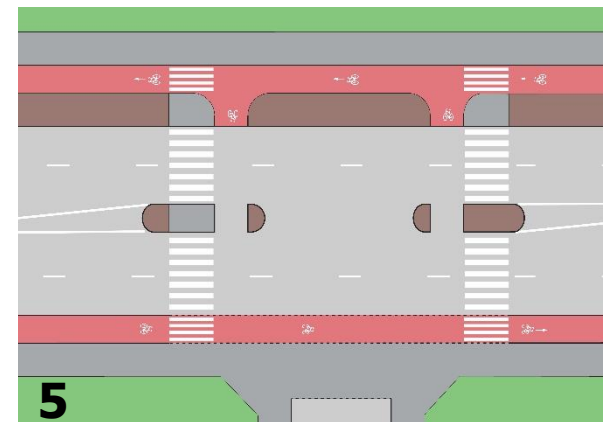
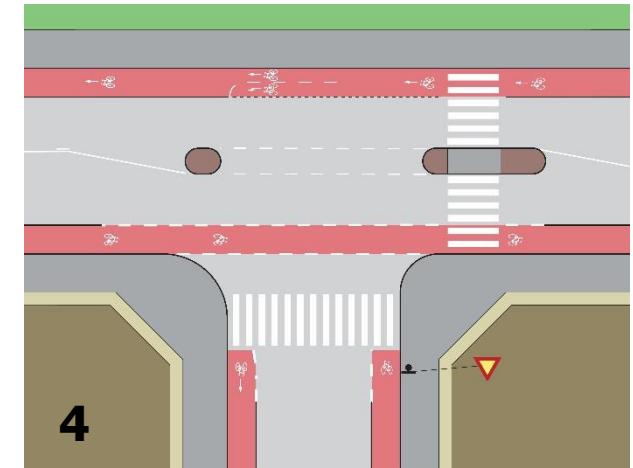
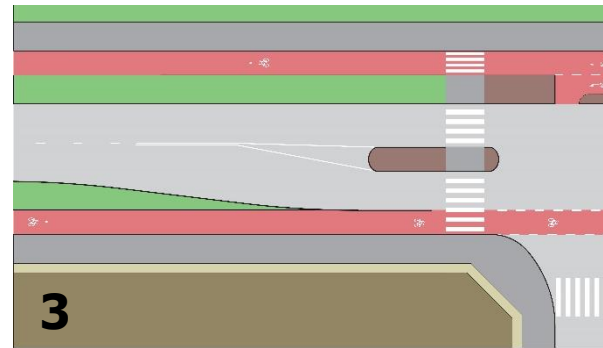
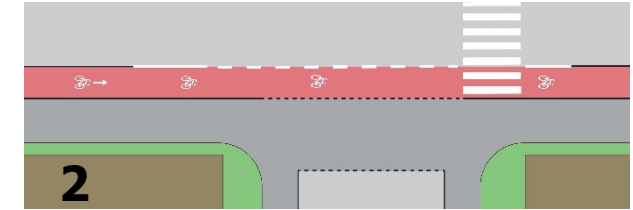
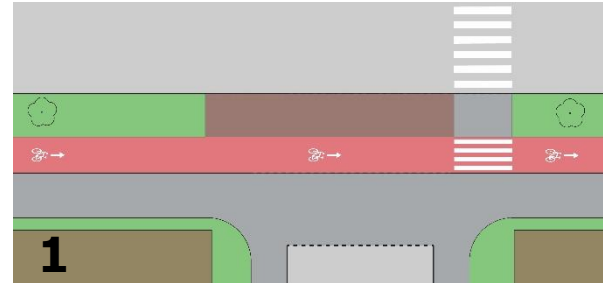
- Pyöräkatu on etuajo-oikeutettu risteävän tonttikadun ja muun rauhallisen kadun risteyksessä ja tapauskohtaisesti muissa risteyksissä



Yksisuuntainen pyörätie

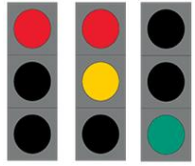
Esimerkkejä yksisuuntaisen pyörätien risteysjärjestelyistä

1. Sivusuunnassa rakenteellisesti jatkettu ylitys.
2. Pyörätie ohjataan ajoradan tasoon pyöräkaistalle ennen risteystä.
3. Ajorata linjataan yleensä pyörätien viereen, jos sen ylittävällä suojatiellä on keskisaareke.
4. Väistämisvelvollisella suunnalla pyörätie ohjataan ajoradan tasoon ja muutetaan pyöräkaistaksi ennen risteystä.
5. Pääsuunnan ylitys ohjataan keskisaarekkeiden kautta.



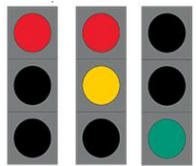


Yksisuuntaiset pyöräliikenteen järjestelyt risteyksessä Liikennevalo-ohjatut risteykset



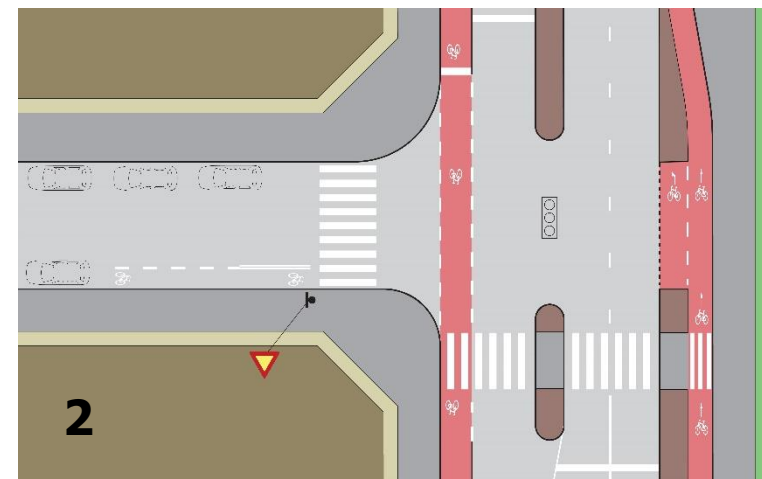
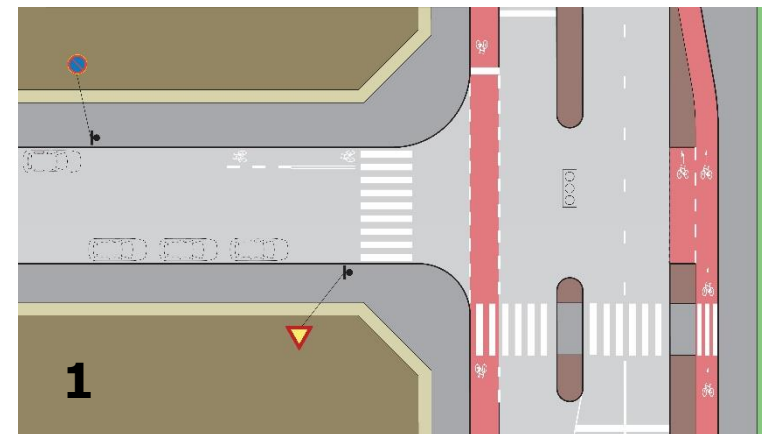
Sekaliikenne ja piennar

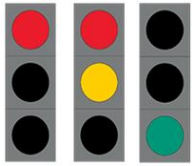
- Sekaliikenteessä pyöräliikenteellä ei ole erillisiä risteysjärjestelyjä. Väistämisvelvollisella sekaliikenteen suunnalla voidaan ennen risteystä merkitä pyöräilijän odotustila, jota ennen merkitään vähintään 5 m osuudelle pyöräkaista.
- Pientareet toteutetaan risteyksissä Väyläviraston Tasoliittymät -ohjeen mukaisesti.



Kaksisuuntainen pyöräliikenne yksisuuntaisella tiellä

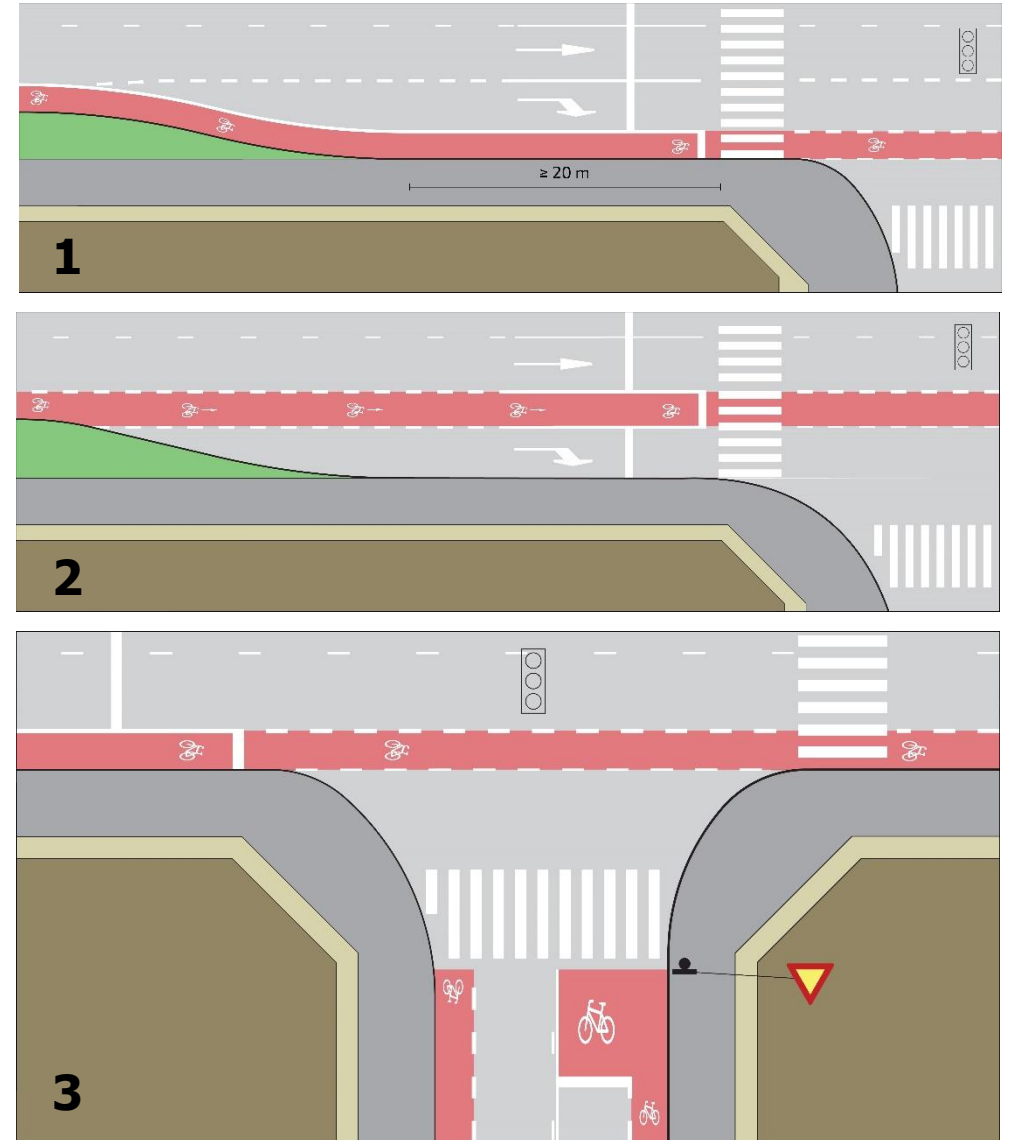
1. Liikennevalo-ohjatussa risteyksessä vain pyöräliikenteelle sallitulle suunnalle merkitään yleensä pyöräkaista.
2. Pyöräkaista varmistaa liikennevaloristeyksessä pyöräliikenteen pääsyn risteysalueelle ja osoittaa autoliikenteelle oikean ryhmittymiskohdan.

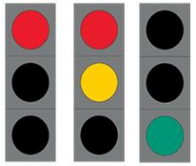




Pyöräkaista

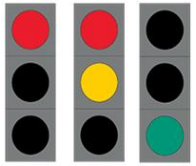
1. Pyöräkaistan geometria risteysalueella määräytyy autoliikenteen geometrian mukaisesti.
 2. Pyöräkaista suoraan jatkavan ja kääntyvän kaistan välissä.
 3. Etuajo-oikeutetulla suunnalla pyöräkaista jatkuu risteysalueen yli ja väistämisvelvollisella suunnalla toteutetaan pyöräilijän odotustila.
- Liikennevalo-ohjatussa risteyksessä pyöräkaistan merkitsemiseen syntyy **helpommin** lisämahdollisuuksia esim. pysäytysviivan ja kaistojen ryhmittelyn avulla.
 - Pyöräilijän odotustilaa ei voida käyttää muussa kuin liikennevalo-ohjatussa risteyksessä.





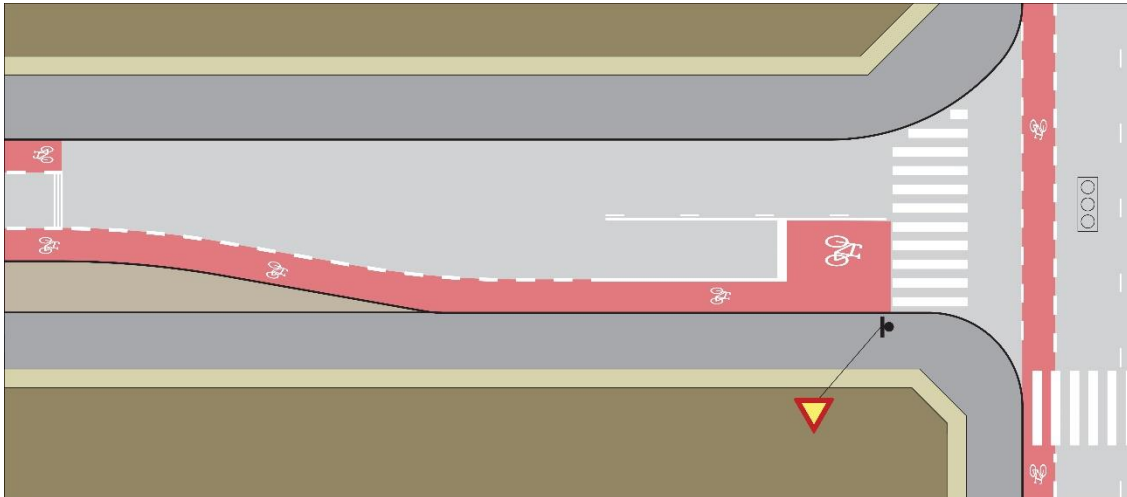
Kylätie

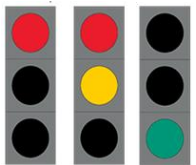
- Kylätien risteysjärjestelyt ovat samanlaisia liikennevalo-ohjatuissa ja liikennevalo-ohjaamattomissa risteyksissä.



2-1 -tie

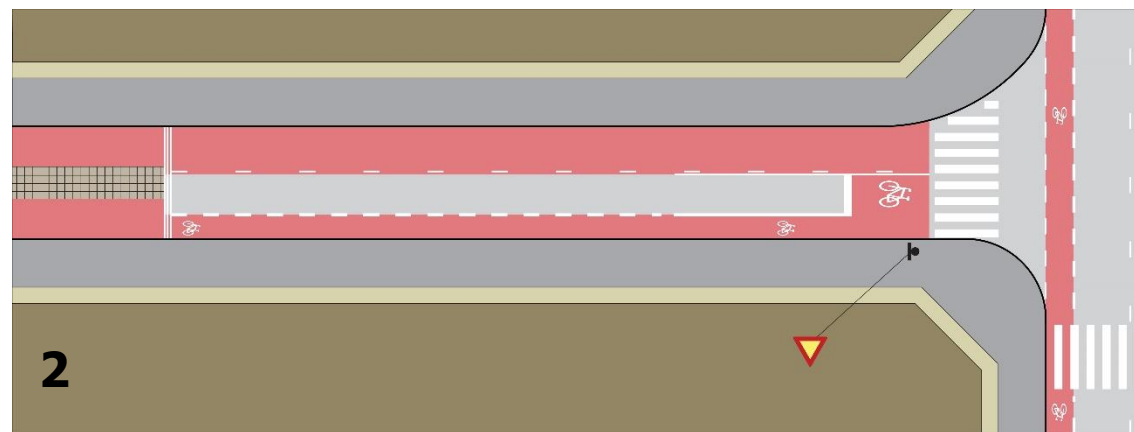
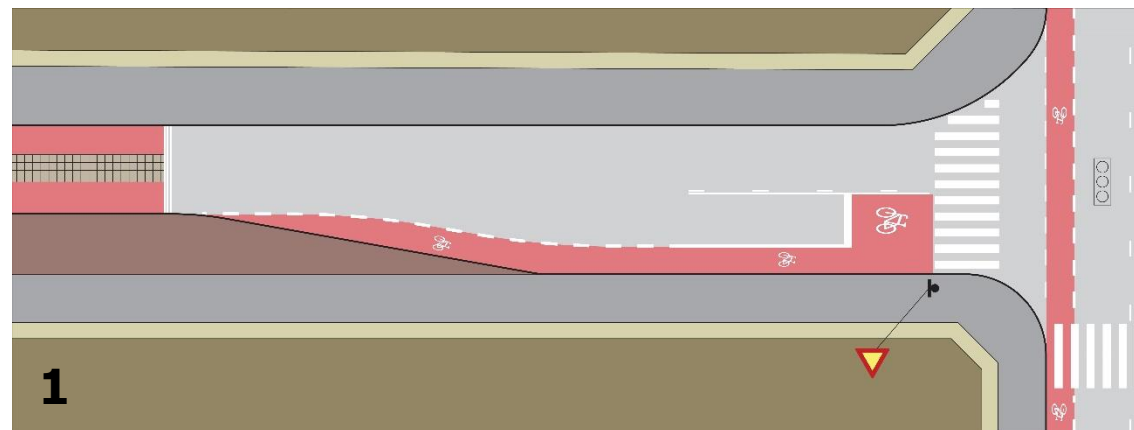
- 2-1 -tie toteutetaan pyöräkaistojen avulla.
- Liikennevalo-ohjatussa risteyksessä 2-1 -tien merkitsemiseen syntyy **helpommin** lisämahdollisuuksia liikennevalo-ohjaamattomaan risteykseen verrattuna.

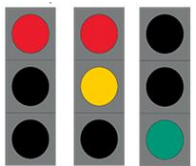




Pyöräkatu

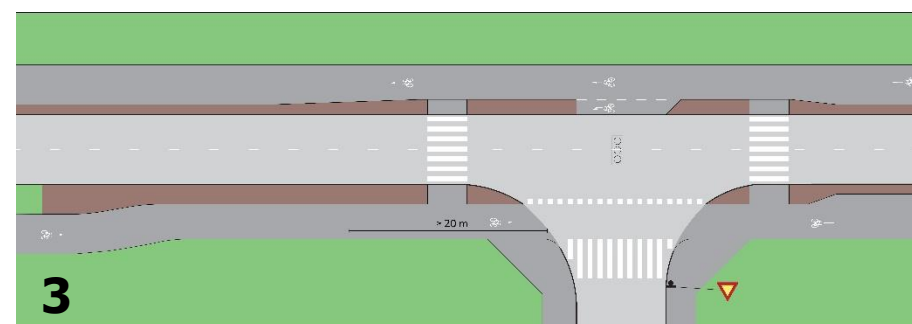
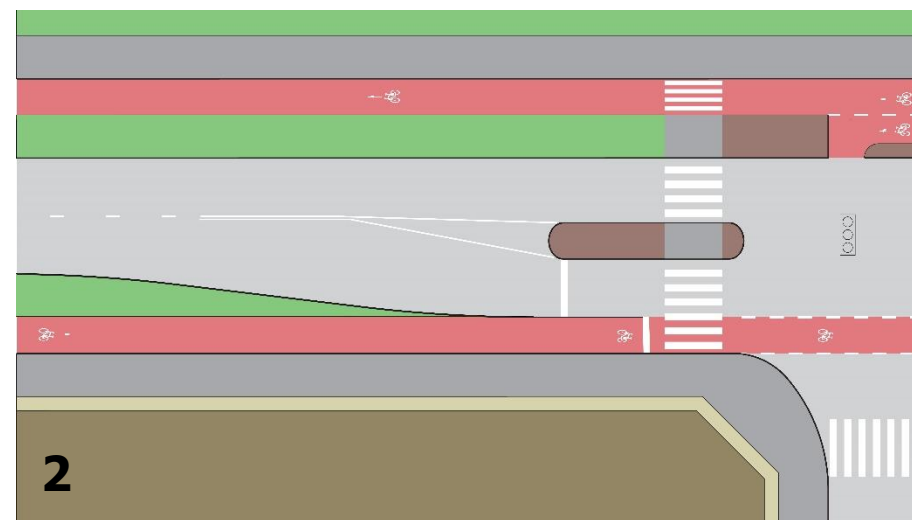
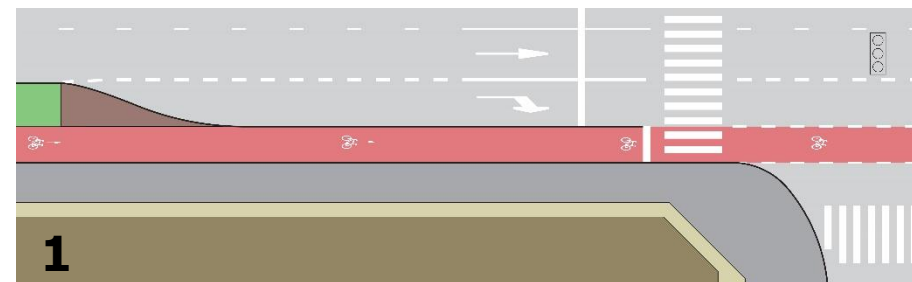
1. Pyöräkadun normaali poikkileikkaus voidaan päättää 30–50 m ennen liikennevalo-ohjattua risteystä.
 2. Pyöräkadun päättävässä risteyksessä voidaan käyttää normaalia kapeampia ajokaistaleveyksiä.
- Liikennevalo-ohjatussa risteyksessä pyöräkadun merkitsemiseen syntyy **helpommin** lisämahdollisuuksia liikennevalo-ohjaamattomaan risteykseen verrattuna.





Yksisuuntainen pyörätie

1. Pyöräliikenteelle merkitään pysäytysviiva noin 1 m ja autoliikenteelle noin 5 m ennen liikennevalojen pääopastinta.
 2. Ajoin taivutetaan pyörätien viereen liikennevaloristeyksessä.
 3. Yksisuuntaisella pyörätiellä, jossa jalankulkijoiden käytössä ei ole jalkakäytävää, jalankulkijoille mitoitetaan odotusalue ja pyöräliikenteelle ryhmitysalue.
- Liikennevalo-ohjatussa risteyksessä yksisuuntaisen pyörätien merkitsemiseen syntyy **helpommin** lisämahdollisuuksia liikennevalo-ohjaamattomaan risteykseen verrattuna.

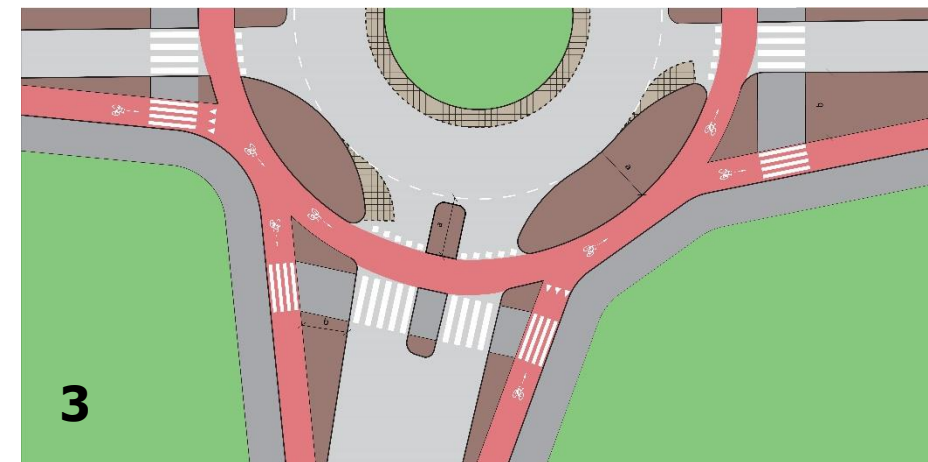
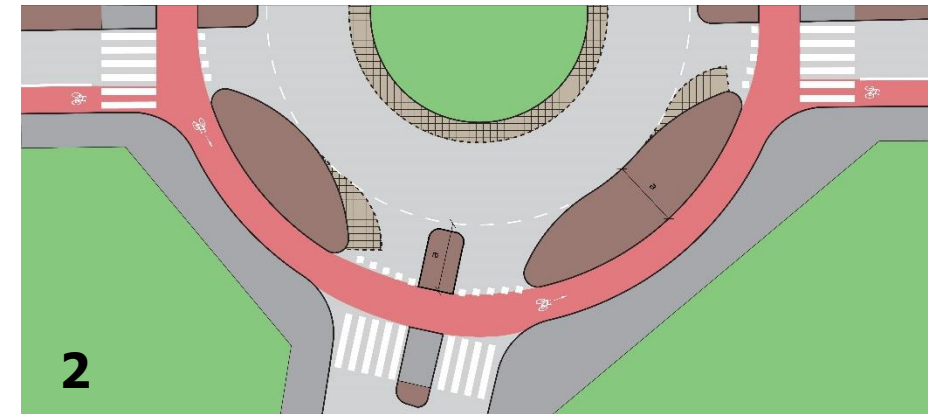
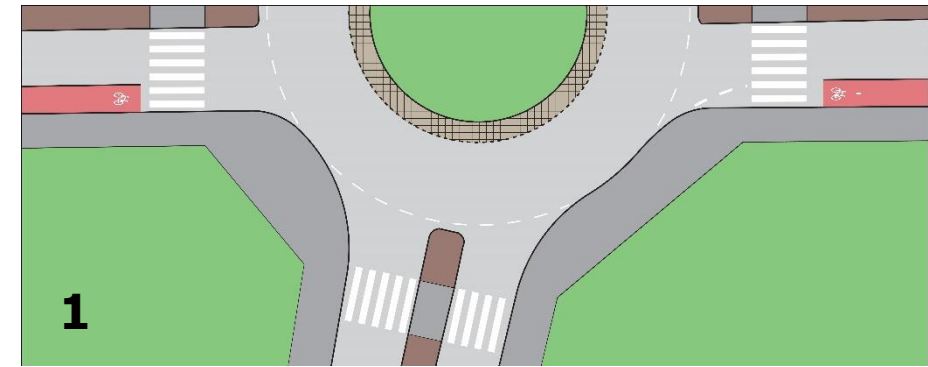




Yksisuuntaiset pyöräliikenteen järjestelyt risteyksessä Kiertoliittymät

Yksisuuntainen kiertoliittymä

1. Kiertoliittymässä yksisuuntainen pyöräliikenne voidaan ohjata ajoradan kiertotilaan.
2. Linjaosuuden pyöräkaista voidaan ohjata erilliseen ympyränmuotoiseen pyöräliikenteen kiertotilaan.
3. Yksisuuntainen pyörätie kiertoliittymässä.
 - Kiertoliittymässä ajoradan geometria tukee sitä, että kiertotilasta poistuva suunta on kääntyvä ajoneuvo.
 - Kiertoliittymässä yksisuuntainen pyöräliikenne ohjataan kiertotilaan tai kiertoliittymän ulkopuolella erotellulle ympyränmuotoiselle pyörätielle.
 - Kiertoliittymän tulosuuntien pyörätiet ovat väistämisvelvollisia kiertoliittymän ulkokehän pyöräteihin nähden.
 - Pyöräliikenteen risteäminen toteutetaan yleensä eritasoon, jos kiertotilassa on vähintään kaksi kaistaa.
 - Pyörätien jatke korotetaan, jos tulosuunnalla on kaksi autoliikenteen kaistaa ja pyöräliikenne risteää samassa tasossa autoliikenteen kanssa.



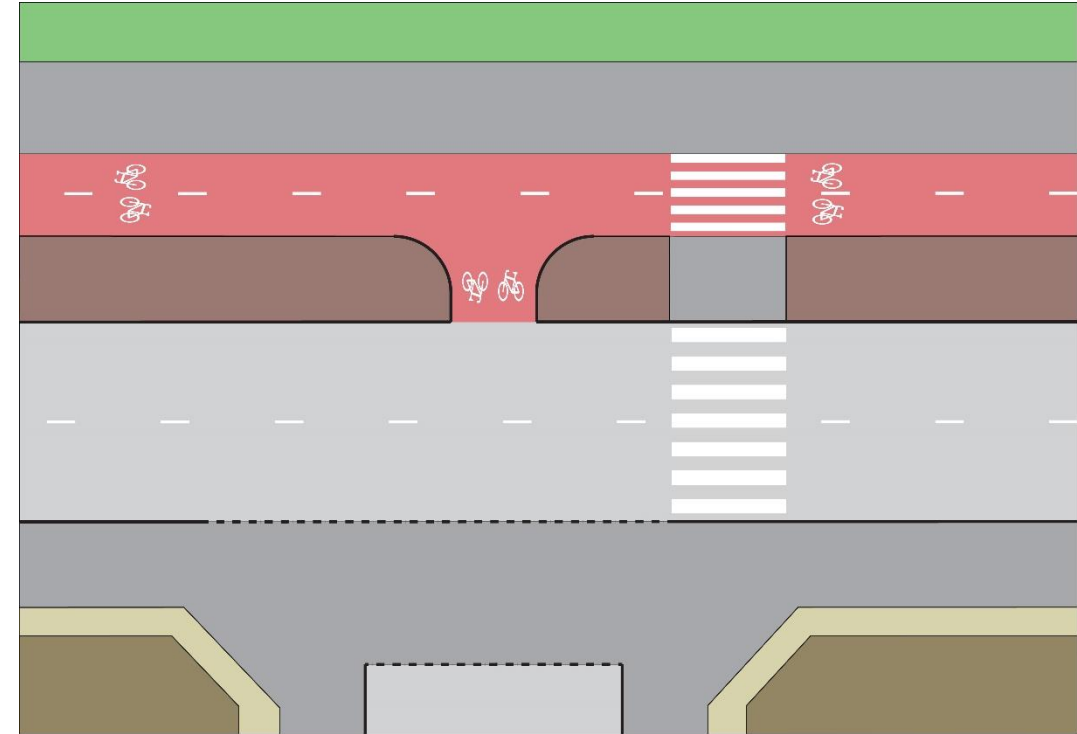
Kaksisuuntaiset pyörätiejärjestelyt risteyksessä Ei liikennevaloja



Pääsuunnan ylitystavat

Yksivaiheinen pääsuunnan ylitys

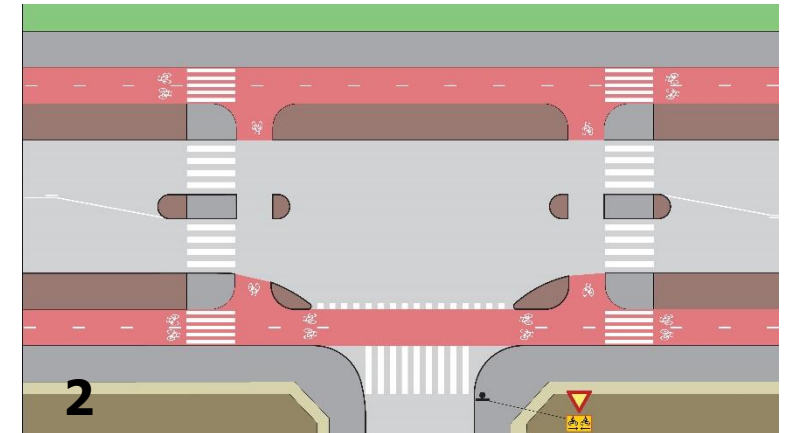
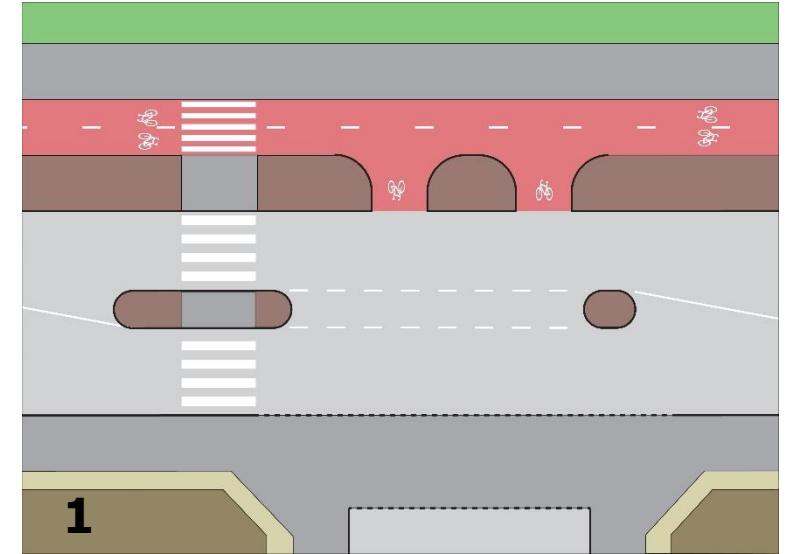
- Pääsuunnan ylitystapa määräytyy tien vilkkauden mukaan.
- Risteävän tien keskilinjalle toteutetaan pyöräliikenteelle ryhmitysalue, jos pääsuunnan autoliikenteen määrä on enintään 4 000 ajon./vrk ja ylitettävänä on enintään kaksi ajokaistaa.
- Pääsuunta ylitetään ensisijaisesti suorassa linjassa sivusuunnan ajorataan nähden, jos sivusuunnalla on sekaliikenne.
- Rakennetulla alueella pääsuunnan kaksisuuntainen pyörätie jatketaan yleensä risteyksen yli rakenteellisesti.



Pääsuunnan ylitystavat

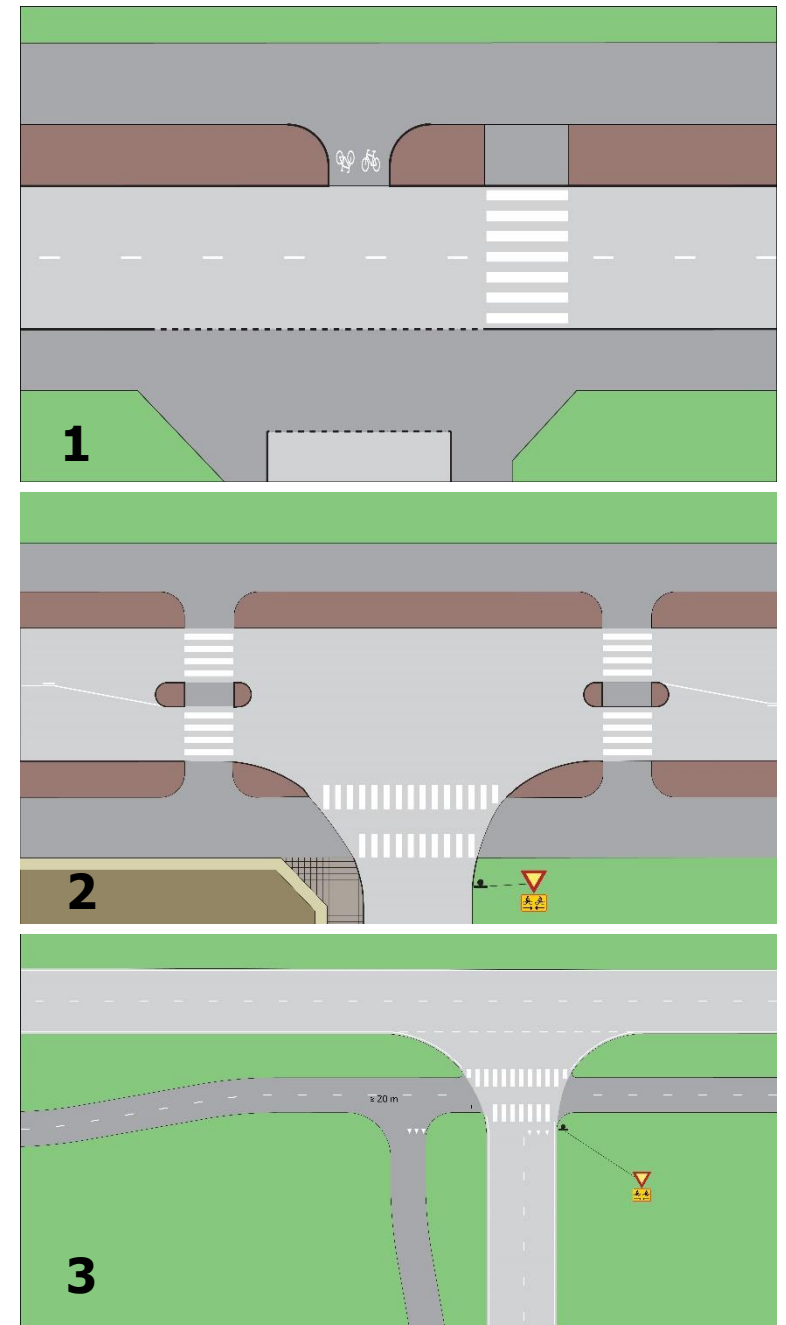
Kaksivaiheinen pääsuunnan ylitys

- Pääsuunnan ylitys toteutetaan yleensä kaksivaiheisena, jos pääsuunnan autoliikenteen määrä on yli 4 000 ajon./vrk.
- Pyöräliikenne ohjataan pääsuunnan yli keskisaarekkeen kautta, jos pääsuunnan molemmilla puolilla on pyörätie ja jalankululle on kaksi keskisaarekkeella varustettua suojatietä.



Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä

1. Pyöräliikenne ohjataan risteävän suunnan sekaliikenteeseen erillisen ryhmitysalueen kautta.
 2. Yhdistetyllä pyörätiellä ja jalkakäytävällä pääsuunta voidaan ylittää suojatietä pitkin. Risteävällä tiellä oleva jalkakäytävä erotellaan yhdistetystä pyörätiestä selkeästi.
 3. Pääsuunnan pyörätie toteutetaan suoraksi 20 m ennen ajoradan ylitystä ja pyöräteiden keskinäinen risteys sijoitetaan riittävän etäälle ajoradan ylityksestä.
- Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä toteutetaan vastaavalla tavalla kuin eroteltu pyörätie ja jalkakäytävä.

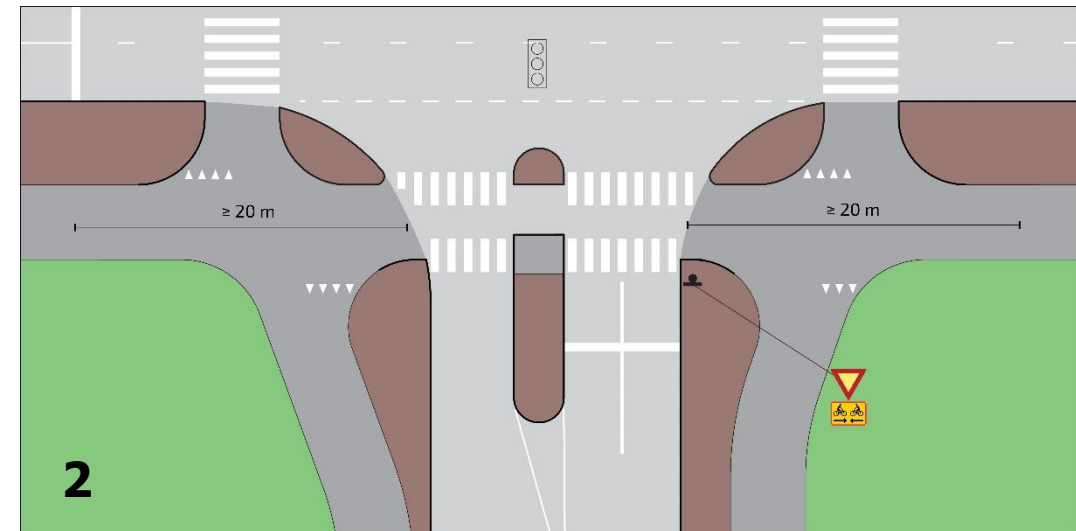
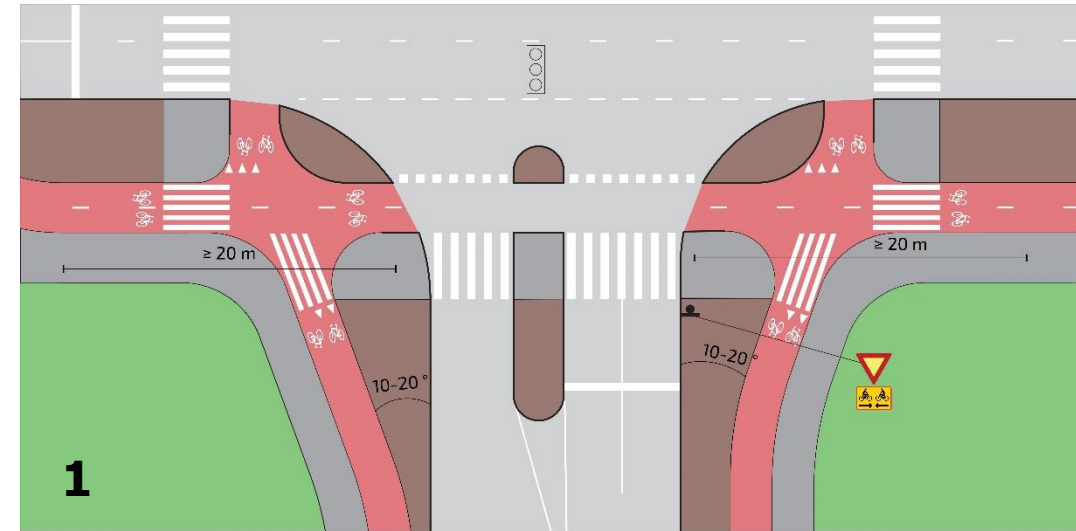




Kaksisuuntaiset pyöräliikenteen järjestelyt risteyksessä Liikennevalo-ohjatut risteykset

Kaksisuuntainen pyörätie liikennevalo-ohjatussa risteyksessä

1. Liikennevalo-ohjatussa risteyksessä tarvitaan kaikilla suunnilla riittävät ryhmitysalueet pyöräliikenteen määrän mukaisesti.
 2. Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä risteysalueella.
- Liikennevalo-ohjatussa risteyksessä kaikki ylitykset ovat kaksisuuntaisia silloin, kun risteykseen johtavat pyörätiet ovat kaksisuuntaisia.
 - Pää- ja risteävän suunnan pyöräteiden risteyskohta sijoitetaan siten, että auton kuljettaja voi ennakoida pyöräilijän jatkamissuunnan.



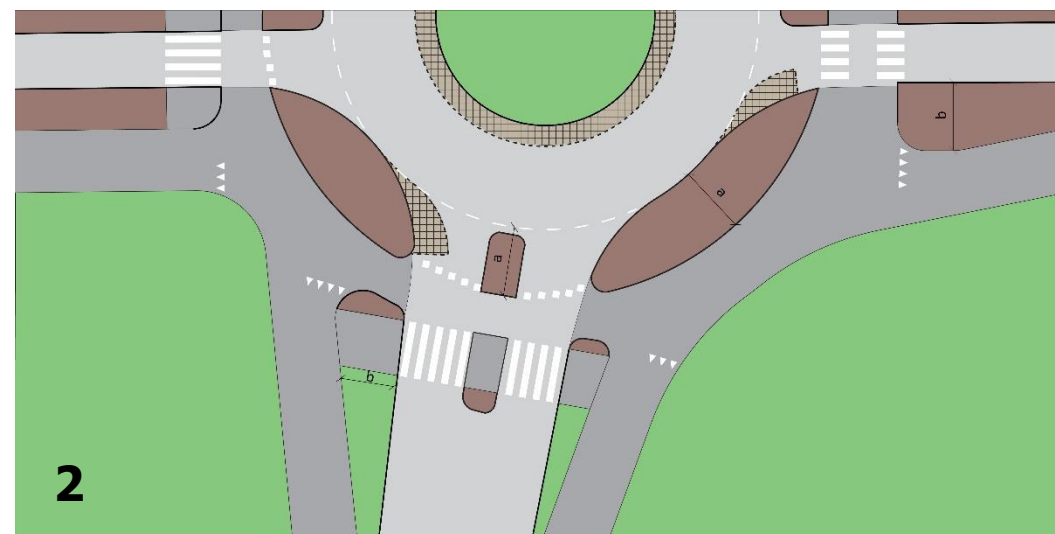
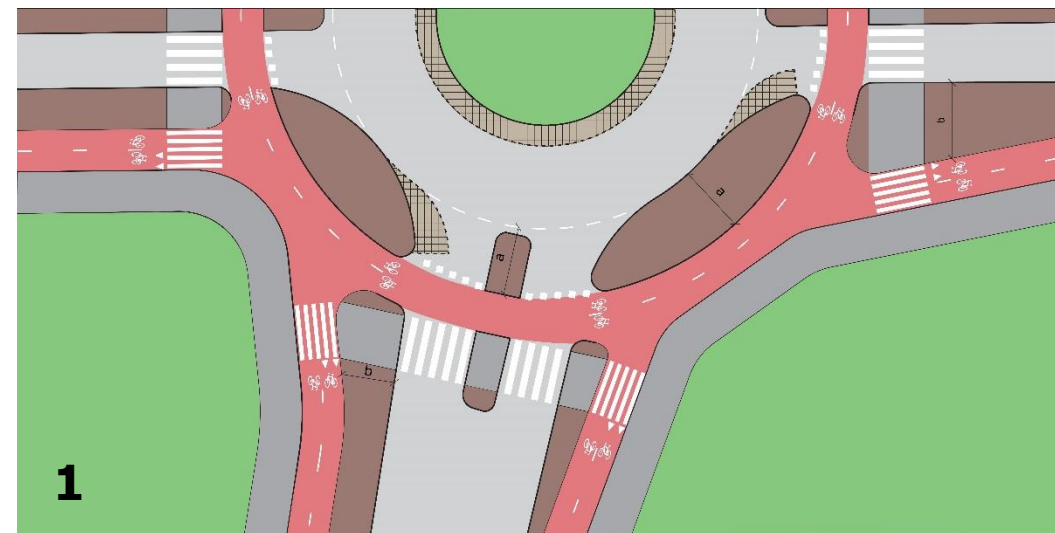


Kaksisuuntaiset pyöräliikenteen järjestelyt risteyksessä Kiertoliittymät



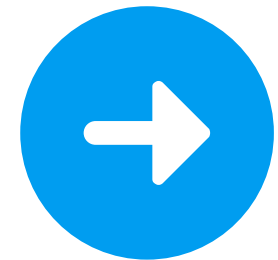
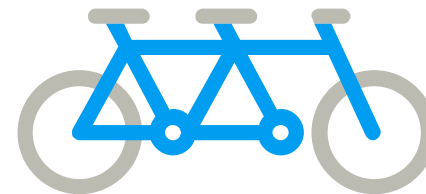
Kaksisuuntainen pyörätie kiertoliittymässä

1. Kaksisuuntainen pyörätie kiertoliittymässä.
 2. Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä kiertoliittymässä. Jalankulun odotustila voidaan erotella risteysalueella (vasen haara) tai jättää erottelematta (oikea haara).
- Pyöräliikenne toteutetaan yleensä kaksisuuntaisena silloin, kun kiertoliittymään liittyvät pyörätiet ovat kaksisuuntaisia.
 - Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä on kiertotilan vieressä ympyrän muotoinen!!!



Kolme nostoa

1. Tarkennettu verkkosuunnittelu on uusi elementti pyöräliikenteen suunnittelussa. Työvaiheessa esitetään ratkaisut mm. pyöräliikenteen väylien yksi- ja kaksisuuntaisuuksiin, saumakohtat sekä mahdollisesti väistämisvelvollisuuksiin ja liikenneverkon nopeusrajoituksiin.
2. Liikennevalo-ohjaamattomissa ja -ohjatuissa risteämisratkaisut ovat samankaltaisia. Liikennevalo-ohjatussa risteyksessä tiemerkitöihin syntyy helpommin lisämahdollisuuksia liikennevalo-ohjaamattomaan risteykseen verrattuna.
3. Kaksisuuntaisen pyörätien on todettu aiheuttavan turvallisuusongelmia risteämisissä pyöräliikenteen kulkiessa autoliikenteeseen nähden vastakkaiseen ajosuuntaan.



Väylävirasto
Trafikledsverket

RAMBOLL

Lisätietoja

https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/vo_2020-18_pyoraliikenteen_suunnittelu_web.pdf



Tiensuunnittelun asiantuntija

Ari Liimatainen

Väylävirasto

ari.liimatainen@vayla.fi

Yksikön päällikkö

Reijo Vaarala

Ramboll Finland Oy

reijo.vaarala@ramboll.fi

Projektipäällikkö

Niko Palo

Ramboll Finland Oy

niko.palo@ramboll.fi

Projektipäällikkö

Leena Manelius

Ramboll Finland Oy

leena-manelius@ramboll.fi



Väylävirasto
Trafikledsverket