Väyläviraston ohjeita
40/2021

Väylävirasto
Trafikledsverket

Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 10
Junien kulunvalvonta JKV



Kannen kuva: Hannu Lehikoinen

Verkkojjulkaisu pdf (www.vayla.fi)

Väylävirasto
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelin 0295 34 3000

Tämä asiakirja on allekirjoitettu Väyläviraston sähköisen allekirjoituksen palvelussa. Allekirjoitetun ohjeen saa tarvittaessa kirjaamo(at)vayla.fi.

Väylävirasto
Trafikledsverket

Ohje

1.7.2022

VÄYLÄ/9010/06.04.01/2021

Vastaanottaja
-

Säädösperusta
-

Korvaa
Ratatekniset ohjeet (RATO) Junien kulunvalvonta JKV (Liikenneviraston ohjeita 8/2014)

Kohdistuvuus
Rautatiet

Voimassa
1.7.2022 alkaen (versio 2)

Asiasanat
Rautatiet, junat, kulunvalvonta, ohjeet

Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 10 Junien kulunvalvonta JKV

Väylävirasto on hyväksynyt RATOn osan 10 Junien kulunvalvonta JKV.

Ohjeet ovat voimassa Väyläviraston tilaamissa junien kulunvalvonnan suunnitteluun liittyvissä toimeksiannoissa ja kunnossapidossa dokumentin voimaantulosta alkaen. Ohjeet ovat voimassa Väyläviraston tilaamissa junien kulunvalvonnan rakentamiseen liittyvissä toimeksiannoissa, jotka on tilattu dokumentin voimaantulon jälkeen. Ohjeiden käyttämisestä Väyläviraston tilaamissa junien kulunvalvonnan rakentamiseen liittyvissä toimeksiannoissa, jotka on tilattu ennen dokumentin voimaantuloa, on sovittava Väyläviraston kanssa

Tekniikka- ja ympäristöosaston johtajan sijaisena yksikön päällikkö	Kari Lehtonen
Rautatieliikennejohtaja	Markku Nummelin
Asiantuntija, rautatieturvalaitteet	Tomi Anttila

Ohje on osa Väyläviraston turvallisuusjohtamisjärjestelmää rautatietoimintojen osalta.

LISÄTIETOJA
Tomi Anttila

Väylävirasto
PL 33, 00521 Helsinki
Opastinsilta 12 A, 00520 Helsinki
Puhelin 0295 34 3000
Faksi 0295 34 3700
etunimi.sukunimi@vayla.fi
kirjaamo@vayla.fi
www.vayla.fi

Versiohistoria

Pvm	Versio	Muutos
1.1.2022	Versio 1	
1.7.2022	Versio 2	Päivitetty kohdat 10.6. ja 10.6.1. Lisätty liite 18.

Esipuhe

Ratateknisten ohjeiden osa 10 ”Junien kulunvalvonta JKV” on päivitetty tekemällä siihen vähäisiä korjauksia ja muutoksia.

Ohjeen päivittämisen on toteuttanut Väyläviraston toimeksiannosta Hannu Lehikoinen Fenniarail Oy:stä

Helsingissä joulukuussa 2021

Väylävirasto
Tekniikka ja ympäristö

Sisältö

10 JUNIEN KULUNVALVONTA JKV 10

10.1 MÄÄRITELMÄT, SYMBOLIT JA LYHENTEET 10
10.1.1 Symbolit 18
10.1.2 Lyhenteet 18

10.2 JKV:N PERUSPERIAATTEET 20
10.2.1 Yleistä 20
10.2.1.1 Vaatimukset JKV-ratalaitevarustukselle 20
10.2.1.2 JKV-suunnittelun suunnitteluperusteet 21
10.2.1.3 Raiteen suurimman nopeuden vaikutus JKV-suunnitteluun 21
10.2.1.4 Junakohtaisten nopeusrajoitusten huomioiminen JKV-ratalaitevarustuksessa 21
10.2.1.5 Radio-opastimen käsittely JKV:ssä 22
10.2.1.6 Yhdistelmäopastimen käsittely JKV:ssä 23
10.2.1.7 Raideopastimen käsittely JKV:ssä 23
10.2.2 Tiedonsiirtomatka 23
10.2.2.1 Tiedonsiirtomatkan määrittäminen opastimelle, vaihteelle ja pysyvälle nopeusrajoitukselle 24
10.2.2.2 Tilapäisen nopeusrajoituksen tiedonsiirtomatka 25
10.2.3 Ohjauslinjatarpeen määrittäminen 25
10.2.3.1 Ohjauslinjat uudessa asetinlaitteessa 26
10.2.3.2 Ohjauslinjat muutettavassa asetinlaitteessa 39
10.2.4 Vaihteen asentotiedon määrittäminen 45
10.2.5 Valvontanopeus 45
10.2.5.1 Valvontanopeuden määrittäminen muulle opastimelle kuin tulo-opastimelle 47
10.2.5.2 Valvontanopeuden määrittäminen tulo-opastimelle, jolla on ohjauslinja JKV0 tai Sov tai fiktiivinen opaste Skl8 47
10.2.5.3 Valvontanopeuden määrittäminen tulo-opastimelle, jolla ei ole ohjauslinjaa JKV0 tai Sov tai fiktiivistä opastetta Skl8 48
10.2.6 Baliisisanomaan ohjelmoitavan etäisyyden määrittäminen 48
10.2.6.1 Tavoite-etäisyyden määrittäminen 49
10.2.6.2 Peräkkäisten informaatiopisteiden tavoite-etäisyyksien määrittäminen 49
10.2.6.3 Nopeusrajoitusalueen pituuden määrittäminen 50
10.2.6.4 Baliisisanoman ohiajovaratiedon pituuden määrittäminen 50
10.2.7 JKV:n määräävän kaltevuuden määrittäminen 50
10.2.8 JKV-alueet 52
10.2.8.1 JKV:llä varustettu alue 52
10.2.8.2 Varustamaton alue 52
10.2.8.3 JKV-rakennusalue 52
10.2.8.4 Vieraan kulunvalvontajärjestelmän alue 53
10.2.9 Informaatiopisteen tunnus ja ID-tunnus 53
10.2.9.1 Informaatiopisteen tunnus 53
10.2.9.2 Informaatiopisteen ID-tunnus 53
10.2.10 JKV-veturilaitteen ohjelmistoversio ja junatiedot 55
10.2.10.1 JL 55
10.2.10.2 SNJ 56

10.2.10.3 PIT 56
10.2.10.4 PAI 56
10.2.10.5 JP 56
10.2.10.6 KR% ja OSA% 56
10.2.10.7 PT-koodi 56
10.2.11 JKV-dokumentit 58

10.3 BALIISEJA OHJAAVAT LAITTEET 59
10.3.1 Yleistä 59
10.3.2 Tehoa mittaava koodain 59
10.3.2.1 Kytkettävät sisääntulot uudessa asetinlaitteessa 61
10.3.2.2 Kytkettävät sisääntulot muutettavassa asetinlaitteessa 61
10.3.2.3 Aktiivisten sisääntulojen määritteleminen 63
10.3.3 Jännitettä mittaava koodain 63
10.3.3.1 Kytkettävät sisääntulot 64
10.3.3.2 Sisääntulojen ohjausten määritteleminen 64
10.3.4 Baliisien ohjauskortti 64
10.3.4.1 Baliisien ohjauskortin ohjausten määritteleminen 64
10.3.5 Asetinlaitteeseen integroitu JKV:n ohjaus 66
10.3.6 Kulunvalvonnan liityntätietokone 67

10.4 INFORMAATIOPISTEEN SIJOITTAMINEN 69
10.4.1 Opastinpiste 69
10.4.1.1 Fiktiivipiste 70
10.4.2 Toistopiste 71
10.4.3 Matkanpidennyspiste 72
10.4.4 Nopeusmerkkipiste 74
10.4.4.1 Nopeusrajoituksen aloittaminen 74
10.4.4.2 Nopeusrajoituksen päättäminen 75
10.4.4.3 Nopeusrajoituksen peruminen 75
10.4.4.4 Nopeusmerkkitietojen toistaminen liikennepaikalla 75
10.4.4.5 Nopeusmerkkitietojen toistaminen linjavaihteella 76
10.4.4.6 Vaihdenopeusrajoituksen päättäminen 76
10.4.4.7 Ohjattu nopeusmerkkipiste 77
10.4.4.8 Rajapiste 77
10.4.4.9 Pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen nopeusmerkkipisteet 77
10.4.5 Etumerkkipiste 78
10.4.5.1 Nopeusrajoituksen peruminen 79
10.4.5.2 Etumerkkitietojen toistaminen liikennepaikalla 80
10.4.5.3 Etumerkkitietojen toistaminen linjavaihteella 80
10.4.5.4 Ohjattu etumerkkipiste 81

10.5 BALIISISANOMA 83
10.5.1 Ketjutustiedot 84
10.5.2 Pääopastintieto 85
10.5.3 Esiopastintiedot 85
10.5.3.1 Sanomatyyppi Signal 85
10.5.3.2 Sanomatyyppi OS 88
10.5.3.3 Sanomatyyppi RSS 89
10.5.3.4 Sanomatyyppi DS 90
10.5.3.5 Sanomatyyppi RT 90

10.5.3.6 Sanomatyyppi DG 91
10.5.3.7 Sanomatyyppi Linking repeater 91
10.5.4 Vaihdetiedot 91
10.5.4.1 Vaihdetiedot, kun baliisisanomassa on vaihdealueen pituus 93
10.5.4.2 Vaihdetiedot, kun baliisisanomassa ei ole vaihdealueen pituutta 93
10.5.4.3 Vaihdenopeuden valitseminen 94
10.5.5 Nopeusmerkkipisteen tiedot 94
10.5.5.1 Kaikkia junia koskevat nopeusrajoitukset 95
10.5.5.2 Kaarteesta johtuvat nopeusrajoitukset 96
10.5.5.3 Junakohtaiset nopeusrajoitukset 96
10.5.5.4 JKV-alueen nopeusrajoitus 97
10.5.5.5 Vaihdenopeusrajoituksen päättäminen 97
10.5.5.6 Pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastaminen 97
10.5.6 Etumerkkipisteen tiedot 98
10.5.6.1 Kaikkia junia koskevat nopeusrajoitukset 99
10.5.6.2 Tyyppi M1 99
10.5.6.3 Kaarteesta johtuvat nopeusrajoitukset 101
10.5.6.4 Junakohtaiset nopeusrajoitukset 101
10.5.6.5 Junan nopeutta muuttava nopeusrajoitus 102
10.5.6.6 JKV-alueen nopeusrajoitus 102
10.5.6.7 Vaihdetiedon ohjaama nopeusrajoitus 103
10.5.7 Ohjatun informaatiopisteen baliisien vakiosanoma 104
10.5.8 Vikatilanteen baliisisanomat 104
10.5.9 Baliisisanomatiedostojen säilyttäminen 105

10.6 TEKNINEN OSA 106
10.6.1 Baliisi 106
10.6.1.1 Baliisiryhmän asentaminen 106
10.6.1.2 Baliisin kiinnittäminen ratapölkkyyn 106
10.6.1.3 Kiinnittäminen betoniseen ratapölkkyyn 106
10.6.1.4 Kiinnittäminen puiseen ratapölkkyyn 107
10.6.1.5 Baliisin asentaminen vaihteen alueelle 107
10.6.1.6 Kiskojatkoksien huomioiminen baliisin asennuksessa 107
10.6.1.7 Baliisin asentamisen pystytason toleranssit 108
10.6.1.8 Baliisin asentamisen vaakatason toleranssit 108
10.6.1.9 Baliisin vaatima metalliton alue 109
10.6.1.10 Baliisin tilapäinen asentaminen 109
10.6.1.11 Pysyvästi asennetun baliisin irrottaminen 110
10.6.2 JKV-ratalaitteiden kaapelointi 110
10.6.3 JKV:n rakentaminen ja tilapäinen käytöstä poistaminen 111
10.6.4 JKV:n tarkastaminen 111
10.6.4.1 Baliisin asennuksen ja vakiosanoman tarkastus 112
10.6.4.2 Ohjatun baliisin kaapeloinnin tarkastus 112
10.6.4.3 Tehoa mittaavan koodaimen tarkastus 112
10.6.4.4 Jännitettä mittaavan koodaimen tarkastus 112
10.6.4.5 Baliisien ohjauskortin tarkastus 112
10.6.4.6 Kulunvalvonnan liityntätietokoneen tarkastus 112
10.6.4.7 JKV-tarkastusajo 113
10.6.4.8 JKV-ratalaitteisiin tehtyjen muutosten ja kunnossapitotoimenpiteiden tarkastaminen 115
10.6.5 JKV:n käyttöönotto 116

10.6.6 JKV:n kunnossapito 116

LIITTEET

Liite 1 Tilapäisen nopeusrajoituksen lyhin tiedonsiirtomatka
Liite 2 Informaatiopisteiden numerointi rataosuuksittain
Liite 3 Baliisisanoman sisältö
Liite 4 Baliisisanoman kokoonpanotiedot
Liite 5 Baliisisanoman tyyppi
Liite 6 Etäisyystaulukot
Liite 7 Nopeustaulukot
Liite 8 Kaltevuustaulukko
Liite 9 Nopeusrajoitustyypit
Liite 10 Baliisityypin 1 päämitat
Liite 11 Baliisityypin 2 päämitat
Liite 12 Baliisin ja baliisikaapelin kiinnittäminen betoniseen ratapölkkyyn sekä korotuslevyn käyttäminen
Liite 13 Baliisin ja baliisikaapelin kiinnittäminen puiseen ratapölkkyyn
Liite 14 Baliisityypin 1 peitelevy
Liite 15 Baliisityypin 2 peitelevy
Liite 16 JKV-järjestelmän baliisivikatilanteet
Liite 17 STM-laitteen ilmaisemat baliisiviat
Liite 18 Kartta sallituista rataosista kesäkuun 2022 tilanteen mukaisesti

10 Junien kulunvalvonta JKV

10.1 Määritelmät, symbolit ja lyhenteet

ATP-VR/RHK
ATP-VR/RHK on Suomessa käytössä olevan JKV-järjestelmän kansainvälinen nimitys, jota käytetään tavanomaisen ja suurnopeusratojen rautatiejärjestelmien yhteentoimivuuden teknisten eritelmien ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmässä kuvaamaan jäsenvaltio Suomen vastuulla olevaa luokan B kulunvalvontajärjestelmää.

Baliisi
Baliisi on JKV-ratalaite, joka lähettää JKV-veturilaitteen antennilta saamallaan energialla muistiinsa ohjelmoidun tai tiedonsiirtokaapelin kautta lähetetyn baliisisanoman JKV-veturilaitteen antennille.

Baliisikaapelointi
Baliisikaapelointi on baliisia ohjaavan laitteen ja baliisin välinen kaapelointi.

Baliisiryhmä
Baliisiryhmä on kahden baliisin muodostama kokonaisuus.

Etumerkkibaliisi
Etumerkkibaliisi on baliisi, jonka baliisisanoman tyyppi on etumerkki ja joka on asennettu etumerkkipisteen baliisiryhmään.

Etumerkkipiste
Etumerkkipiste on baliisiryhmä, joka välittää tiedon nopeusrajoitusalueesta.

Fiktiivinen opaste
Fiktiivinen opaste on JKV:n keskitetyssä ohjauksessa JKV:lle välitettävä tilatieto. Fiktiivinen opaste voi välittää lisätiedon opastimen opasteesta, peräkkäin varmistetuista kulkuteistä, peräkkäin varmistetuilla kulkuteillä olevista vaihteista, kulkutien päättävästä opastimesta tai varatun raiteen junakulkutiestä.

Fiktiivipiste
Fiktiivipiste on baliisiryhmä, jonka tehtävänä on välittää esiopastintietoa kohdassa, jossa ei ole opastinta. Fiktiivipisteessä molempia baliiseja ohjataan kaapelin kautta lähetettävällä muuttuvalla tiedolla.

Fiktiivipistebaliisi
Fiktiivipistebaliisi on baliisi, jonka baliisisanoman tyyppi on opastin ja joka on asennettu fiktiivipisteen baliisiryhmään.

Informaatiopiste
Informaatiopiste on kahden baliisin muodostama baliisiryhmä, joka välittää tietoa JKV-veturilaitteelle.

Hajautettu JKV-ohjaus
Hajautettu JKV-ohjaus on järjestely, jossa JKV on liitetty asetinlaitteeseen tehoa mittaavilla koodaimilla.

Jarrutuskäyrä
Jarrutuskäyrä on JKV-veturilaitteen laskema tieto tavoitenopeuden valvomista varten. Jarrutuskäyrän laskenta tuottaa kuusi käyrää, jotka ovat näyttöjen ohjauskäyrä, jota käytetään kahden peräkkäisen tavoitepisteen valvonnassa, varoituskäyrä, hälytyskäyrä, käyttöjarrutuksen aloituskäyrä, käyttöjarrutuskäyrä ja hätäjarrutuskäyrä.

JKV-alue
JKV-alue on yhtenäinen osa rataa, jolla JKV-veturilaite on ohjattu tiettyyn tilaan. JKV-alue on JKV:llä varustettu alue, JKV:llä varustamaton alue, JKV-rakennusalue tai vieraan kulunvalvontajärjestelmän alue. JKV-alueen määrittelemisessä ja rajaamisessa on huomioitava ainoastaan junakulkutieraiteet.

JKV-järjestelmä
JKV-järjestelmä on JKV-veturilaitteen ja JKV-ratalaitteiden muodostama kokonaisuus

JKV-rakennusalue
JKV-rakennusalue on radan junakulkutieraiteet, jotka on rajattu rakennusalueen rajaavilla baliisiryhmillä. JKV-veturilaite ohjataan JKV-rakennusalueella tilaan, jossa se valvoo yksikön suurinta nopeutta tai JKV-rakennusalueen aloittavien baliisien välittämää nopeusrajoitusta. JKV-veturilaite ei käsittele baliiseilta saamaansa tietoa rakennusalueen tilassa. JKV-rakennusaluetta käytetään tilanteessa, jossa JKV:n rakentaminen on kesken tai sitä ollaan muuttamassa.

JKV-ratalaitteet
JKV-ratalaitteet on kokonaisuus, johon kuuluvat baliisit ja muut laitteet, joilla JKV on kytketty opastimiin ja asetinlaitteeseen.

JKV-veturilaitteet
JKV-veturilaitteet on kokonaisuus, johon kuuluvat liikkuvassa kalustossa olevat JKV:n laitteet.

JKV:llä varustamaton alue
JKV:llä varustamaton alue on rata tai osa radasta, jonka junakulkutieraiteita ei ole varustettu JKV-ratalaitteilla. JKV-veturilaite ohjataan varustamattomalle alueelle siirryttäessä tilaan, jossa se valvoo yksikön suurinta nopeutta tai JKV:llä varustamattoman alueen aloittavien baliisien välittämää nopeusrajoitusta. JKV-veturilaite käsittelee baliiseilta saamansa tiedon JKV:llä varustamattoman alueen tilassa.

JKV:llä varustettu alue
JKV:llä varustettu alue on rata tai osa radasta, jonka junakulkutieraiteet on varustettu JKV-ratalaitteilla. JKV-veturilaite on tilassa, jossa se valvoo yksikön suurinta nopeutta baliisien välittämien tietojen ja JKV-veturilaitteelle syötettyjen junatietojen mukaisesti.

JKV:n määräävä kaltevuus
JKV:n määräävä kaltevuus on kaltevuusarvo, joka määritetään tässä RATOn osassa esitettyjen vaatimusten mukaisesti tavoitepisteelle tai opastimen ja turvattavan kohdan väliselle matkalle.

Junakulkutie
Junakulkutie on junakulkutien ehdoin varmistettu kulkutie.

Junakulkutieraide
Junakulkutieraide on raide, jolla olevat raideosuudet voivat olla osana junakulkutietä.

Junatieto
Junatieto on JKV-veturilaitteelle ohjelmoitava tieto junan jarrutuskyvystä, pituudesta ja junan noudattamista nopeusrajoituksista.

Junayksikkö
Junayksikkö on liikkuva kalusto, jossa matkustajavaunut ja vetokalusto ovat kiinteä kokonaisuus.

Junien kulunvalvonta (JKV)
Junien kulunvalvonta on järjestelmä, joka valvoo suurinta nopeutta.

Keskitetty JKV-ohjaus
Keskitetty JKV-ohjaus on järjestely, jossa tiedot varmistetuista kulkuteistä välitetään JKV-ratalaitteille muutoin kuin opastimien opasteiden ja ohjauslinjojen välityksellä.

Ketjutus
Ketjutus on järjestely, jolla varmistetaan, että JKV-veturilaite havaitsee baliisiryhmän puuttumisen. Baliisiryhmät on ketjutettu ohjelmoimalla baliisisanomaan etäisyys, jolla seuraava ketjutettuinformaatiopiste sijaitsee, sekä seuraavan ketjutetunbaliisiryhmän tunnus silloin, kun se voidaan yksiselitteisesti määritellä.

Kulkutie
Kulkutie on turvalaitejärjestelmän varmistama reitti kulkutien alku- ja päätekohtien välille. Kulkutiehen kuuluvat sillä olevat opastimet, vaihteet, raiteensulut ja raideosuudet. Kulkutiehen liittyvät mahdolliset sivusuoja- ja ohiajovaraelementit. Kulkutie voidaan varmistaa juna- tai vaihtokulkutien ehdoin. Suojastusjärjestelmän varmistettu suojaväli rinnastetaan varmistettuun kulkutiehen.

Kulkutie-ehto
Kulkutie-ehto on ehto, joka tarkastetaan kulkutietä varmistettaessa. Kulkutie-ehtojen toteutuminen on edellytys kulkutien varmistumiselle. Kulkutie-ehtoja ovat kulkutien perus-, lukitus- ja valvontaehdot.

Kulkutien aloittava opastin
Kulkutien aloittava opastin on opastin, jonka takana on ensimmäinen kulkutiehen kuuluva raideosuus.

Kulkutien päättävä opastin
Kulkutien päättävä opastin on opastin, jonka edessä on viimeinen kulkutiehen kuuluva raideosuus. Kulkutiehen mahdollisesti liittyvä ohiajovara on kulkutien päättävän opastimen takana.

Kulkutieraide
Kulkutieraide on raide, jolla olevat raideosuudet voivat olla osana juna- tai vaihtokulkutietä.

Kulkutievaihde
Kulkutievaihde on sellainen kulkutiellä oleva vaihde, jonka kautta voidaan varmistaa juna- tai vaihtokulkutie molempiin vaihteen haaroihin.

Linja
Tässä RATOn osassa linjalla tarkoitetaan raidetta tai raiteita, jotka sijaitsevat kahden toistensa suuntaan opasteita näyttävän tulo-opastimen välisellä alueella. Turvalaitetekninen linja voi sijaita liikennepaikan sisällä.

Linjan pääopastin
Linjan pääopastin on pääopastin, joka sijaitsee linjalla. Tulo-opastimen kohdalla sijaitseva vastakkaiseen suuntaan opasteita näyttävä pääopastin on linjan pääopastin.

Linjavaihde
Tässä RATOn osassa linjavaihteella tarkoitetaan vaihdetta, joka sijaitsee linjalla.

Lyhyt vaihde
Lyhyt vaihde on vaihde, jonka rakenteesta johtuva suurin nopeus vaihteen poikkeavalla raiteella on enintään 40 km/h.

Lähtöopastin
Lähtöopastin on pääopastin, jolta alkava kulkutie päättyy linjalle.

Läpikulkuraide
Läpikulkuraide on raide, tai peräkkäin olevat raiteet, joita pitkin rautatieliikennepaikan sisällä rautatieliikennepaikan rajalta toiselle rajalle voidaan liikennöidä suoralle raiteelle johtavaan asentoon käännettyjen vaihteiden kautta.

Matkanpidennyspiste
Matkanpidennyspiste on ohjaamaton baliisiryhmä, joka välittää osittaista esiopastintietoa kohdassa, jossa ei ole opastinta.

Matkanpidennysbaliisi
Matkanpidennysbaliisi on baliisi, jonka baliisisanoman tyyppi on matkanpidennyspiste ja joka on asennettu matkanpidennyspisteen baliisiryhmään.

Myötävaihde
Myötävaihde on vaihde katsottuna kielien kannasta kielien kärkeen päin.

Nollaohiajovara
Nollaohiajovara on junakulkutiehen liittyvä asetinlaitteen logiikassa varmistettu ohiajovaran tilatieto, jolla ei ole vastaavaa lukittua raideosuutta. Tilatieto varmistetusta nollaohiajovarasta rinnastetaan kulkutie-ehdoissa varmistettuun ohiajovaraan.

Nopeusmerkkibaliisi
Nopeusmerkkibaliisi on baliisi, jonka baliisisanoman tyyppi on nopeusmerkki ja joka on asennettu nopeusmerkkipisteen baliisiryhmään.

Nopeusmerkkipiste
Nopeusmerkkipiste on baliisiryhmä, joka välittää tiedon nopeusrajoitusalueen alkamisesta tai päättymisestä.

Nopeusrajoitus
Tässä RATOn osassa nopeusrajoituksella tarkoitetaan kaikille yksiköille tai tietyillä ominaisuuksilla varustetulle yksikölle määrättyä suurinta nopeutta määrätyllä matkalla. Määrätty suurin nopeus voi johtua radan, raiteen tai yksikön ominaisuuksista.

Ohiajovara
Ohiajovara on varmistetun junakulkutien päättävän opastimen takana oleva raideosuus tai raideosuudet, jotka on lukittu ja valvotaan vapaaksi varmistetun kulkutien ehdoissa.

Ohjaamaton informaatiopiste
Ohjaamaton informaatiopiste on informaatiopiste, jonka kumpaakaan baliisia ei ohjata baliisikaapelin välityksellä.

Ohjauslinja
Ohjauslinja on opastinlamppuvirtapiiriä vastaava virtapiiri, jolla asetinlaitteen ohjaukset välitetään tehoa mittaavalle koodaimelle ilman näkyvää opastetta. Ohjauslinja voi välittää lisätiedon opastimen opasteesta, peräkkäin varmistetuista kulkuteistä, peräkkäin varmistetuilla kulkuteillä olevista vaihteista, varmistetusta ohiajovarasta, kulkutien päättävästä opastimesta, varatun raiteen junakulkutiestä tai vaihteen asennosta.

Ohjattu informaatiopiste
Ohjattu informaatiopiste on informaatiopiste, jonka toista tai molempia baliiseja ohjataan kaapelin välityksellä.

Opaste
Tässä RATOn osassa opasteella tarkoitetaan opastimella annettua näkyvää opastetta.

Opastimen edessä
Opastimen edessä tarkoittaa radan suuntaista aluetta, jonka suuntaan opastinlamput ovat nähtävissä.

Opastimen takana
Opastimen takana tarkoittaa aluetta, jonka suuntaan opastinlamput eivät ole nähtävissä.

Opastin
Tässä RATOn osassa opastimella tarkoitetaan turvalaite-elementtiä, jolla voidaan välittää näkyvä opaste.

Opastinbaliisi
Opastinbaliisi on baliisi, jonka baliisisanoman tyyppi on opastin ja joka on asennettu opastimen tai radio-opastimen baliisiryhmään.

Opastinpiste
Opastinpiste on pää-, suojastus-, esi- tai radio-opastimen tai junakulkutien aloittavan raideopastimen baliisiryhmä.

Paikallislupa
Tässä RATOn osassa paikallisluvalla tarkoitetaan asetinlaitteen asettamaa tilaa, joka mahdollistaa paikallisluparyhmään kuuluvien vaihteiden ja raiteensulkujen kääntämisen paikalliskääntöpainikkeella ja paikallisluparyhmään kuuluvien avainsalpalaitteiden käyttämisen.

Paikallisluparyhmä
Tässä RATOn osassa paikallisluvalla tarkoitetaan asetinlaitteen asettamaa tilaa, joka mahdollistaa paikallisluparyhmään kuuluvien vaihteiden, pysäytyslaitteiden ja raiteensulkujen kääntämisen paikalliskääntöpainikkeella ja paikallisluparyhmään kuuluvien avainsalpalaitteiden käyttämisen.

Pitkä vaihde
Pitkä vaihde on vaihde, jonka rakenne mahdollistaa yli 40 km/h nopeuden vaihteen poikkeavalla raiteella.

PT-koodi
PT-koodi on JKV-veturilaitteelle syötettävä tieto, joka yksilöi kyseistä yksikköä koskevat junakohtaiset nopeusrajoitukset.

Pysäytyslaite
Pysäytyslaite on laite, joka kiskoilla ollessaan jää sen ylittävän kalustoyksikön pyöräkerran eteen ja alle ja pysäyttää yksikön pysäytyslaitteen ja kiskon välille muodostuvan kitkan avulla.

Pääopastinpiste
Pääopastinpiste on baliisiryhmä, joka välittää pääopastintietoa opastinpisteessä.

Päätoimintasuunta
Päätoimintasuunta on informaatiopisteen suunta katsottuna A-baliisin suunnasta B-baliisin suuntaan.

Radan suurin nopeus
Radan suurin nopeus on suurin nopeus, joka sallitaan tarkasteltavalla osuudella vähintään yhdellä raiteella.

Radio-opastin
Tässä RATOn osassa radio-opastimella tarkoitetaan junakulkutien päätekohtaa, joka on varustettu baliiseilla, ja joka asetinlaitteessa toimii kuten pääopastin ilman näkyviä opasteita. Radio-opastin on myös turvalaite-elementti, joka toimii radio-

ohjausjärjestelmässä kuten pääopastin ilman näkyviä opasteita. Radio-opastimella on tilatieto, joka vastaa pääopastimen opastetta. Radio-opastimen edessä tarkoittaa aluetta, jonka suunnasta radio-opastintunnus (=radan merkki, junakulkutien päätekohta) on nähtävissä. Radio-opastimen takana tarkoittaa aluetta, jonka suunnasta radio-opastintunnus ei ole nähtävissä.

Raide
Tässä RATOn osassa raiteella tarkoitetaan raideosuutta tai peräkkäisiä raideosuuksia, joiden kolme ensimmäistä numeroa ovat samat. Raiteen rajaa opastin tai kulkutievaihde.

Raideosuuden raja
Raideosuuden raja on se kohta, jossa raideosuuden päättävä raide-eristys tai akselinlaskija sijaitsee.

Raideosuus
Raideosuus on se osuus raiteesta, joka on rajattu yhdeksi kokonaisuudeksi raide-eristyksillä tai akselinlaskijoilla. Raideosuuteen voi kuulua vaihde tai vaihteita. Raideosuus muodostaa kokonaisuuden, jonka vapaanaoloa valvotaan.

Raiteen suurin nopeus
Raiteen suurin nopeus on suurin nopeus, joka raiteella sallitaan tarkasteltavalla osuudella.

Rajabaliisi
Rajabaliisi on nopeusmerkkibaliisi, johon on ohjelmoitu JKV-alueen aloittava tai päättävä baliisisanoma.

Rajamerkki
Rajamerkki on kohta, johon saakka raidetta voi liikennöidä estämättä viereisen raiteen liikennöintiä.

Rajapiste
Rajapiste on baliisiryhmä, jonka tyyppi on nopeusmerkki ja joka välittää tiedon JKV-alueen rajasta.

Sallittu nopeus
Sallittu nopeus on JKV:n osoittama suurin nopeus kullakin hetkellä. Sallittu nopeus on JKV:n ylinopeusvalvonnassa olevan nopeuden tai käyttöjarrutuksen aloituskäyrän määräämä.

Suunnitteluperusteet
Suunnitteluperusteilla tarkoitetaan Väyläviraston hyväksymää hankekohtaista asiakirjaa työssä noudatettavista teknisistä ratkaisuista ja toimintatavoista.

Tasoristeys
Tässä RATOn osassa tasoristeyksellä tarkoitetaan rautatien tasoristeystä.

Tavoite-etäisyys
Tavoite-etäisyys on etäisyys tarkasteltavasta paikasta tavoitepisteeseen.

Tavoitenopeus
Tavoitenopeus on nopeus, johon nopeutta on alennettava sallitusta nopeudesta ennen tavoitepistettä.

Tavoitepiste
Tavoitepiste on kohta, jossa nopeus saa olla korkeintaan tavoitenopeuden suuruinen. Tavoitepisteenä on opastin, vaihde tai nopeusrajoituksen alkukohta.

Tiedonsiirtomatka
Tiedonsiirtomatka on matka, jonka etäisyydellä tavoitepisteestä JKV:llä on viimeistään oltava tieto tavoitepisteestä.

Tilapäinen nopeusrajoitus
Tilapäinen nopeusrajoitus on tietylle alueelle määräaikaisesti raiteen suurimmaksi nopeudeksi määrätty nopeusrajoitus.

Toistopiste
Toistopiste on baliisiryhmä, joka välittää esiopastintietoa kohdassa, jossa ei ole opastinta. Toistopisteessä ohjataan vain toista baliisia kaapelin välityksellä lähetettävällä muuttuvalla tiedolla.

Toistopistebaliisi
Toistopistebaliisi on baliisi, jonka baliisisanoman tyyppi on toistopiste ja joka on asennettu toistopisteen baliisiryhmään.

Tulo-opastin
Tulo-opastin on linjan suunnasta tarkasteltuna ensimmäinen pääopastin, joka voi toimia kulkutien aloittavana opastimena riippumatta linjan liikennesuunnasta. Tulo-opastin voi olla liikennepaikan sisällä sijaitsevan linjan päättävä opastin.

Tulovaihde
Tulovaihde on ensimmäinen vaihde liikennepaikalle saavuttaessa.

Turvalaite
Tässä RATOn osassa turvalaitteella tarkoitetaan yksittäistä turvalaitoksen toimintaan liittyvää laitetta.

Turvavaihde
Turvavaihde on vaihde, jonka ainoa tehtävä on antaa sivusuoja. Myös muuta vaihdetta kuin turvavaihdetta voidaan käyttää antamaan sivusuoja.

Vaihde
Vaihde on raiteiden liityntäkohta, jossa liikenne voidaan ohjata raiteelta toiselle. Vaihde rajoittuu vaihteen etu- ja takajatkoksiin.

Vaihdenopeustieto
Vaihdenopeustieto on fiktiivinen opaste, jonka avulla Aja 35 -opasteen tarkoittamaa vaihteesta johtuvaa nopeusrajoitusta muutetaan suuremmaksi kulkutiellä olevien vaihteiden mukaisesti.

Vaihdetiedot
Vaihdetiedot on se osa opastin-, toisto-, fiktiivi- tai matkanpidennyspisteen baliisisanomasta, joka välittää tiedot vaihteesta johtuvasta nopeusrajoituksesta.

Vaihteen rajamerkki
Vaihteen rajamerkki on vaihteeseen liittyvä rajamerkki.

Valvontanopeus
Valvontanopeus on nopeus, jonka tasolle Seis-opastetta näyttävän opastimen kohdalle laskettuja jarrukäyriä valvotaan. JKV sallii lähestyä Seis-opastetta näyttävää opastinta enintään valvontanopeudella alkaen pisteestä, jossa käyttöjarrutuksen aloituskäyrä leikkaa valvontanopeuden ylinopeuden valvonnan käyttöjarrutuksen rajan, ellei JKV:llä ole valvottavana muuta pienempää nopeutta. Nopeus voi opastimen kohdalla olla suurempi kuin valvontanopeus vain, kun JKV on saanut tiedon ajon sallivasta opasteesta.

Varatun raiteen junakulkutie
Varatun raiteen junakulkutie on junakulkutie, jolla kulkutien maaliraide on varattu.

Vastavaihde
Vastavaihde on vaihde katsottuna kielien kärjestä kielien kantaan päin.

Vieraan kulunvalvontajärjestelmän alue
Vieraan kulunvalvontajärjestelmän alue on muulla junien kulunvalvontajärjestelmällä kuin ATP-VR/RHK-järjestelmällä varustettu alue.

Yhdistelmäopastin
Yhdistelmäopastin on opastin, jolla voidaan tarvittaessa näyttää pää-, esi- ja raideopastimen opasteet.

Yksikkö
Yksikkö on juna tai muu raiteella liikkuva kalusto, joka on yksi kokonaisuus.

10.1.1 Symbolit

JKV-ratalaitteisiin liittyvät piirrosmerkit on esitetty RATOn osassa 6 ”Turvalaitteet”.

10.1.2 Lyhenteet

ATP-VR/RHK	Ks. määritelmät
ATU	Aukean tilan ulottuma
BCA	Border to Construction Area
BCAe	End of Construction Area
BOC	Border to Other Country
BHC	Border to Home Country
BUA	Border to Unequipped Area
C1	Curve 1 restriction
C1c	Cancelled Curve restriction 1
C1e	End of Curve restriction 1
C2	Curve 2 restriction
C2c	Cancelled Curve restriction 2
C2e	End of Curve restriction 2

DS	Deferred Stop
DG	Deferred Go
dVdec	Delta speed deceleration
dVinc	Delta speed increase
ETB	Error Telegram Board
ETS	Error Telegram Signal
JKV	Junien kulunvalvonta
M1	Mandatory restriction 1
LCP1	Level Crossing Protection 1
LCP1c	Cancelled Level Crossing Protection 1
LCP1e	End of Level Crossing Protection 1
LCP2	Level Crossing Protection 2
LCP2c	Cancelled Level Crossing Protection 2
LCP2e	End of Level Crossing Protection 2
LCP3	Level Crossing Protection 3
LCP3c	Cancelled Level Crossing Protection 3
LCP3e	End of Level Crossing Protection 3
LZ	Landslide Zone
LZc	Cancelled Landslide Zone
LZe	End of Landslide Zone
M2	Mandatory restriction 2
M2c	Cancelled Mandatory restriction 2
M2e	End of Mandatory restriction 2
M3	Mandatory restriction 3
M3c	Cancelled Mandatory restriction 3
M3e	End of Mandatory restriction 3
RATO	Ratatekniset ohjeet
ODO	Start of Odometer Control Area
ODOe	End of Odometer Control Area
OS	Overlap Stop
OTP	Opposite Track Passage
RSS	Release Speed Stop
RT	Reserved Track
SIL	Safety Integrity Level
SRe	End of Switch Restriction
TRSt	Temporary Restriction Straight track
TRSte	End of Temporary Restriction Straight track
TRSw	Temporary Restriction Switch
TRSwe	End of Temporary Restriction Switch
TSx	Train Specific restriction x
TSxc	Cancelled Train Specific restriction x
TSxe	End of Train Specific restriction x
UPS	Uninterruptible Power Supply
YTE	Yhteentoimivuuden tekninen eritelmä

10.2 JKV:n perusperiaatteet

10.2.1 Yleistä

10.2.1.1 Vaatimukset JKV-ratalaitevarustukselle

JKV-ratalaitevarustuksen on täytettävä seuraavat vaatimukset:
- JKV:llä varustetun alueen pää-, suojastus-, esi- ja radio-opastimet sekä junakulkutien aloittavat raideopastimet on varustettu baliisein.
- JKV:llä varustetulla alueella kohta, johon junakulkutie päättyy, on varustettava baliiseilla, jotka välittävät tiedon Seis-opastetta näyttävästä pääopastimesta.
- JKV:llä varustettu alue on rajattava siten, että varustettu alue päättyy JKV:llä varustetulta alueelta pois johtavilla junakulkutieraiteilla JKV:llä varustamattoman alueen tai JKV-rakennusalueen aloittaviin rajabaliiseihin.
- JKV:llä varustettu alue on päätettävä raiteella, jolla junakulkutie päättyy raidepuskimeen tai Junakulkutien päätekohta -merkkiin.
- JKV:llä varustetun alueen nopeusrajoitukset on varustettu baliisein.
- Tavoitepisteestä välitetään ennakkotieto vähintään kohdassa 10.2.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti määritetyn tiedonsiirtomatkan mukaisella etäisyydellä tavoitepisteestä.
- Informaatiopisteiden, joilta juna saa ensimmäisen tiedon Seis-opastetta näyttävästä opastimesta, vaihteesta tai alle 80 km/h nopeusrajoituksesta, ketjutusmatka on enintään 4000 m kaikilla kulkutievaihtoehdoilla.
- Yli 4000 m pituiset nopeusrajoitukset on varustettu nopeusrajoitusalueen aloittavin ja päättävin nopeusmerkkibaliisein.
- Liikennepaikan raiteisto on varustettu baliiseilla siten, että kohdissa 10.4.4.4 ja 10.4.5.2 esitetyt vaatimukset nopeusrajoitustietojen toistamisesta täyttyvät.
- Linjavaihteeseen liittyvä linja on varustettu baliiseilla siten, että kohdissa 10.4.4.5 ja 10.4.5.3 esitetyt vaatimukset nopeusrajoitustietojen toistamisesta täyttyvät.
- Linjalla ja liikennepaikkojen läpikulkuraiteilla sekä suunnitteluperusteissa määritetyillä raiteilla olevilla pää-, suojastus- ja radio-opastimilla on toistopiste.
- Toistopisteet on sijoitettu siten, että matkustajalaiturin kohdalle pysähtynyt juna saa liikkeelle lähdettyään tiedon seuraavan pää-, suojastus- tai radio-opastimen opasteesta, jos matkustajalaituria edeltävä opastinpiste välittää tiedon seuraavan pää-, suojastus- tai radio-opastimen opasteesta.
- Ohjauslinjat, fiktiiviset opasteet, ja matkanpidennyspisteiden sijoitus on määritelty siten, että tavoite-etäisyys Seis-opastetta näyttävälle opastimelle poikkeaa todellisesta etäisyydestä enintään 100 m, jos valvontanopeus on alle 35 km/h ja pienempi kuin raiteella sallittu nopeus, ja enintään 200 m, jos valvontanopeus on vähintään 35 km/h ja pienempi kuin raiteella sallittu nopeus.

Informaatiopiste on ketjutettava, ellei
- informaatiopiste liity tilapäiseen nopeusrajoitukseen, jonka suunniteltu kestoaika on enintään 3 kk,
- informaatiopiste liity radan rakenteen routimisesta johtuvaan tilapäiseen nopeusrajoitukseen,

– informaatiopiste ole toistava etumerkkipiste tilapäiselle nopeusrajoitukselle, jonka suunniteltu kestoaika on enintään 6 kk tai
– seuraavat ehdot täyty:
  - nopeusrajoituksen, johon informaatiopiste liittyy, suunniteltu ajallinen kesto on yli kolme ja enintään kuusi kuukautta ja
  - nopeusrajoituksen, johon informaatiopiste liittyy, nopeus on enintään 30 km/h pienempi kuin raiteen suurin nopeus kyseisellä kohdalla normaalisti.

10.2.1.2 JKV-suunnittelun suunnitteluperusteet

JKV-suunnittelun suunnitteluperusteissa on määritettävä hankkeessa tarvittavassa laajuudessa:
– JKV:llä varustettava alue.
– Baliiseja ohjaavien laitteiden tyyppi.
– Tehoa mittaavia koodaimia ja ohjauslinjoja käytettäessä ohjauslinjojen toiminnan periaate (kohdan 10.2.3.1 mukainen uuden asetinlaitteen tai kohdan 10.2.3.2 mukainen muutettavan asetinlaitteen ohjauslinjojen toimintaperiaate).
– Nopeuskaavio, jonka mukaisesti suunnittelu tehdään.
– Suunnittelussa käytettävä tiedonsiirtomatka, jos suunnittelussa on varauduttava tiedonsiirtomatkan osalta suurempiin nopeuksiin kuin nopeuskaaviossa esitetyt nopeudet.
– Tarvittaessa pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen sijainti.

10.2.1.3 Raiteen suurimman nopeuden vaikutus JKV-suunnitteluun

JKV-suunnittelu on tehtävä siten, että pysyvien baliisien tiedot vastaavat suurinta nopeutta ja nopeusrajoituksia, jotka ovat voimassa enintään kolmen kuukauden kuluttua baliisien käyttöönottamisesta. Tilapäisiä nopeusrajoituksia on käytettävä, mikäli pysyvien baliisien tietojen mukainen tilanne ei ole voimassa baliisien käyttöönottohetkellä.

10.2.1.4 Junakohtaisten nopeusrajoitusten huomioiminen JKV-ratalaitevarustuksessa

Junakohtaiset nopeusrajoitukset on huomioitava JKV-ratalaitevarustuksessa tässä kohdassa esitettyjen vaatimusten mukaisesti, jos junakohtainen nopeusrajoitus on pienempi kuin raiteen suurin nopeus tai kaikille junille määrätty nopeusrajoitus.

Itäisen yhdysliikenteen vaunuille määrätty 20 km/h nopeusrajoitus on valvottava
– vaihdenopeusrajoituksena 35 km/h, jota voi muuttaa PT-koodin ohjaamana (liitteen 7 taulukon 2 Hex-arvo 2),
– vaihdenopeusrajoituksen 35 km/h, jota voi muuttaa PT-koodin ohjaamana (liitteen 7 taulukon 2 Hex-arvo 2), jälkeisenä nopeutena 35 km/h tai
– nopeus- ja/tai etumerkkibaliiseilla varustettuna junakohtaisena 20 km/h nopeusrajoituksena TS2.

Yli 160 kN akselipainoisille tavaravaunuille määrätty nopeusrajoitus, joka on pienempi kuin 120 km/h, on valvottava junakohtaisena nopeusrajoituksena TS8.

Yli 200 kN akselipainoisille tavaravaunuille määrätty nopeusrajoitus, joka on pienempi kuin 100 km/h, on valvottava junakohtaisena nopeusrajoituksena TS4.

Yli 225 kN akselipainoisille tavaravaunuille määrätty 20 km/h nopeusrajoitus kaarresäteen R=200 m vaihteissa on valvottava
- vaihdenopeusrajoituksena 35 km/h, jota voi muuttaa PT-koodin ohjaamana (liitteen 7 taulukon 2 Hex-arvo 2),
- vaihdenopeusrajoituksena 35 km/h, jota voi muuttaa PT-koodin ohjaamana (liitteen 7 taulukon 2 Hex-arvo 2), jälkeisenä nopeutena 35 km/h tai
- nopeus- ja/tai etumerkkibaliiseilla varustettuna junakohtaisena 20 km/h nopeusrajoituksena TS2 tai TS6.

Yli 225 kN akselipainoisille tavaravaunuille määrätty 60 km/h nopeusrajoitus kaarresäteen R=900 m vaihteissa on valvottava
- vaihdenopeusrajoituksena 70 km/h,
- vaihdenopeusrajoituksena 80 km/h tai
- nopeus- ja/tai etumerkkibaliiseilla varustettuna junakohtaisena 60 km/h nopeusrajoituksena TS3 tai TS6.

Yli 225 kN akselipainoisille tavaravaunuille määrätty muu kuin vaihteeseen liittyvä nopeusrajoitus, joka on pienempi kuin 100 km/h, on valvottava junakohtaisena nopeusrajoituksena TS6.

Vähintään 3000 t kokonaispainoisille junille tai vähintään 2500 t kokonaispainoisille itäisen yhdysliikenteen vaunuja sisältäville junille määrätty nopeusrajoitus on valvottava junakohtaisena nopeusrajoituksena TS7.

Kaksikerroskalustolle määrätty nopeusrajoitus on valvottava junakohtaisena nopeusrajoituksena TS9.

Rataosuudelle määrätyn vähimmäisjarrupainoprosentin alittaville junille määrätty nopeusrajoitus on valvottava junakohtaisena nopeusrajoituksena TS5.

G- ja P-jarrulajin junille määrätty nopeusrajoitus on valvottava junakohtaisena nopeusrajoituksena TS10.

Tavaraliikennekalustolle määrätty nopeusrajoitus on valvottava junakohtaisena nopeusrajoituksena TS11.

10.2.1.5 Radio-opastimen käsittely JKV:ssä

Lähtöopastin voidaan korvata radio-opastimella RATOn osassa 6 ”Turvalaitteet” esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Radio-opastimen baliisiryhmää on käsiteltävä pääopastinpisteenä. Radio-opastimen baliisisanomat on määritettävä kuten vastaavassa kohdassa sijaitsevan pääopastimen baliisisanomat.

Radio-opastinta on käsiteltävä kuten pääopastinta
- kohdassa 10.2 pääopastimen tiedonsiirtomatkasta, fiktiivisten opasteiden määrittelystä, valvontanopeudesta, JKV:n määräävästä kaltevuudesta ja ID-tunnuksesta esitettyjen vaatimusten osalta,

- kohdassa 10.3 pääopastimen baliiseja ohjaavien laitteiden kytkemisestä asetinlaitteeseen esitettyjen vaatimusten osalta,
- kohdassa 10.4 pääopastinpisteen sijoittamisesta esitettyjen vaatimusten osalta,
- kohdassa 10.5 10.5 pääopastimen baliisisanomasta esitettyjen vaatimusten osalta sekä
- kohdassa 10.6 pääopastinpisteen tarkastamisesta esitettyjen vaatimusten osalta.

Radio-opastinta edeltävän pääopastimen baliisisanomat on määritettävä kuten vastaavassa kohdassa sijaitsevan pää- ja esiopastimen yhdistelmälle huomioiden radio-opastimen erilaiset baliisisanomat eri kulkuteillä.

10.2.1.6 Yhdistelmäopastimen käsittely JKV:ssä

Yhdistelmäopastinta on käsiteltävä pääopastimena, kun opastin voi näyttää pääopastimen ajon sallivan opasteen tai opasteita.

Yhdistelmäopastinta on käsiteltävä esiopastimena, kun opastin voi näyttää esiopastimen opasteita.

Yhdistelmäopastinta on käsiteltävä pää- ja esiopastimen yhdistelmänä, kun opastin voi näyttää pää- ja esiopastimen opasteita.

Yhdistelmäopastinta, joka voi näyttää Seis-opasteen lisäksi vain opasteen Aja varovasti ja/tai Ei opasteita, ei saa varustaa JKV:lla.

JKV:lla varustetun yhdistelmäopastimen on tulkittava näyttävän Seis-opastetta, kun opastin näyttää opastetta Aja varovasti tai Ei opasteita.

10.2.1.7 Raideopastimen käsittely JKV:ssä

Junakulkutien aloittavaa raideopastinta on käsiteltävä JKV:ssä pääopastimena.

Raideopastimen on tulkittava näyttävän Seis-opastetta, kun opastin näyttää Seis- tai Ei opasteita -opastetta tai opastimelta alkavan vaihtokulkutien ollessa varmistettuna Aja varovasti -opastetta.

Raideopastimen on tulkittavan näyttävän ajon sallivaa opastetta, kun opastin näyttää opastimelta alkavan junakulkutien ollessa varmistettuna Aja varovasti -opastetta.

10.2.2 Tiedonsiirtomatka

Tiedonsiirtomatka on määritettävä suunnitteluperusteissa määritetyn JKV-suunnittelun perustana olevan nopeuskaavion mukaisesti ja tässä kohdassa esitettyjen vaatimusten mukaisesti tai tiedonsiirtomatkana on käytettävä suunnitteluperusteissa määritettyä tiedonsiirtomatkaa.

10.2.2.1 Tiedonsiirtomatkan määrittäminen opastimelle, vaihteelle ja pysyvälle nopeusrajoitukselle

Ennakkotieto Seis-opasteesta, vaihteesta, jossa suurin nopeus on pienempi kuin vaihteeseen tarkastelusuunnasta liittyvällä raiteella, sekä raiteen suurinta nopeutta pienemmästä pysyvästä nopeusrajoituksesta on välitettävä

- vähintään 1000 m ennen tavoitepistettä, kun raiteen suurin nopeus on enintään 40 km/h kohdassa, jossa ennakkotieto välitetään ensimmäisen kerran,
- vähintään 2400 m ennen tavoitepistettä, kun raiteen suurin nopeus on enintään 160 km/h kohdassa, jossa ennakkotieto välitetään ensimmäisen kerran tai
- vähintään 3600 m ennen tavoitepistettä, kun raiteen suurin nopeus yli 160 km/h kohdassa, jossa ennakkotieto välitetään ensimmäisen kerran.

Ennakkotieto junakulkutien aloittavan raideopastimen takana olevasta Seis-opasteesta tai vaihteesta välitetään raideopastimeen kytketyltä pääopastimelta. Junakulkutien aloittavalta raideopastimelta ei välitetä ennakkotietoja. Tiedonsiirtomatkan määrittelyssä ei saa huomioida junakulkutien aloittavan raideopastimen kautta kulkevia kulkuteitä. Junakulkutien aloittavan raideopastimen Seis-opasteen tiedonsiirtomatka määritetään kuten pääopastimen Seis-opasteen tiedonsiirtomatka.

Vaihteen ennakkotiedon määrittämisessä on huomioitava pienempi vaihteen nopeuksista, jos vaihdenopeutta voi muuttaa PT-koodin ohjaamana.

Pysyvän nopeusrajoituksen ennakkotiedon määrittelyssä on huomioitava raiteen suurin nopeus vaihteesta johtuvat nopeusrajoitukset huomioiden ja nopeusrajoitukset junakohtaisia nopeusrajoituksia lukuun ottamatta, kun kyseessä on muu kuin junakohtainen nopeusrajoitus.

Pysyvän nopeusrajoituksen ennakkotiedon määrittelyssä on huomioitava raiteen suurin nopeus vaihteesta johtuvat nopeusrajoitukset huomioiden ja kyseistä junakohtaista nopeusrajoitusta vastaava junakohtainen nopeusrajoitus, kun kyseessä on junakohtainen nopeusrajoitus.

Ennakkotieto vaihteesta tai pysyvästä nopeusrajoituksesta voidaan jättää välittämättä matkalla, jolla raiteen suurin nopeus on sama tai pienempi kuin tavoitenopeus.

Ennakkotiedot opastimista ja vaihteista on pyrittävä välittämään tavoitepisteiden sijainnin mukaisessa järjestyksessä.

Ennakkotiedot pysyvistä nopeusrajoituksista on välitettävä tavoitepisteiden sijainnin mukaisessa järjestyksessä.

Tiedonsiirtomatka on muodostettava ensisijaisesti

- tiedonsiirtomatkan mukaiselle etäisyydelle tavoitepisteestä sijoitetulla etumerkkipisteellä nopeusrajoituksen ollessa tavoitepisteenä,
- käyttämällä tarvittavia fiktiivisiä opasteita vaihteen tai opastimen ollessa tavoitepisteenä, kun tiedonsiirtomatkaksi muodostuu tällä tavoin enintään 6 km tai

- suunnittelemalla tarvittavat fiktiivipisteet vaihteen tai opastimen ollessa tavoitepisteenä, kun tiedonsiirtomatkaksi muodostuisi fiktiivisiä opasteita käyttämällä yli 6 km.

Tiedonsiirtomatka saa olla enintään 6 km.

10.2.2.2 *Tilapäisen nopeusrajoituksen tiedonsiirtomatka*

Tilapäisen nopeusrajoituksen tiedonsiirtomatkana on pyrittävä käyttämään mahdollisimman pitkää tiedonsiirtomatkaa, joka on määritetty kohdassa 10.2.2.1 pysyvän nopeusrajoituksen tiedonsiirtomatkasta esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Tilapäisen nopeusrajoituksen tiedonsiirtomatka ei saa alittaa tavoitenopeuden ja raiteen suurimman nopeuden mukaisesti määritettyä liitteen 1 taulukossa esitettyä matkaa. Raiteen suurimpana nopeutena on huomioitava raiteen suurin nopeus kohdassa, jossa ennakkotieto välitetään ensimmäisen kerran.

10.2.3 Ohjauslinjatarpeen määrittäminen

Tässä kohdassa näkyvän opasteen ja siihen liittyvän ohjauslinjan kombinaatioon viitataan taulukossa 10.2:1 esitetyillä lyhenteillä

Taulukko 10.2:1. Opasteiden ja niihin liittyvien ohjauslinjojen kombinaatiot sekä lyhenteet.

Opaste	**Ohjauslinja**		**Lyhenne**
	uusi asetinlaite	**muutettava asetinlaite**	
Seis	-	-	Po0
Aja	JKV-Po1 *	-	Po1
Aja 35	-	-	Po2
Aja 35	JKV-Po3	vaihdenopeustieto 1	Po3
Aja 35	JKV-Po4	vaihdenopeustieto 2	Po4
Odota seis	-	-	Eo0
Odota aja	JKV-Eo1 *	-	Eo1
Odota aja 35	-	-	Eo2
Odota aja 35	JKV-Eo3	vaihdenopeustieto 1	Eo3
Odota aja 35	JKV-Eo4	vaihdenopeustieto 2	Eo4
Aja varovasti**	JKV-Ro3	JKV-Ro3	Ro3

* Ohjauslinjat JKV-Po1 ja JKV-Eo1 vain tarvittaessa

** Aja varovasti -opaste raideopastimelta alkavan junakulkutien ollessa varmistettuna

Ohjauslinja on määritettävä toteutettavaksi tässä kohdassa esitettyjen vaatimusten mukaisesti JKV:llä varustetulla alueella oleville pää-, suojastus- ja esiopastimille sekä junakulkutien aloittavalle raideopastimelle, kun JKV liitetään asetinlaitteeseen tehoa mittaavilla koodaimilla.

Ohjauslinjan rakentamistarpeen perustana olevaan kohdassa 10.2.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti määritettyyn tiedonsiirtomatkaan on lisättävä 200 m, kun suunnittelua tehdään uuden asetinlaitteen hankintaa varten. Ohjauslinjatarpeen muutokset on suunniteltava vaaditun tiedonsiirtomatkan mukaisesti lisäämättä 200 m matkaa, jos ohjauslinjoihin on tehtävä muutoksia hankintavaiheen jälkeen.

JKV:llä varustetulla alueella asetinlaitteiden suojastusrajapinnassa olevalle raiteelle on suunniteltava ohjauslinja, jos kyseinen ohjauslinja on määritettävä tässä kohdassa esitettyjen vaatimusten mukaisesti opastimelle, jonka takana asetinlaiteraja on. Muutettavassa asetinlaitteessa vaatimus koskee ohjauslinjoja S36, Ssn, Sv1 ja Sv2.

Ohjauslinjojen toimintaan liittyvät vaatimukset on esitetty RATOn osassa 6 ”Turvalaitteet”.

Ohjauslinjat ovat uudessa asetinlaitteessa
- JKV-Po1, JKV-Po3, JKV-Po4 (pääopastimen ajon salliva opaste),
- JKV-Eo1, JKV-Eo3, JKV-Eo4 (esiopastimen ajon salliva opaste),
- JKV-Ro3 (raideopastimen ajon salliva opaste opastimelta alkavan junakulkutien ollessa varmistettuna),
- JKV0 (ohiajovaratieto),
- JKV1-JKV4 (kulkutien pituus ja vaihteesta johtuva nopeusrajoitus),
- JKV5 (kulkutie vapaalle raiteelle opastimella, joka voi olla varatun raiteen junakulkutien aloittava opastin) ja
- JKV6-JKV9 (raide, jolle kulkutie on varmistettu).

Ohjauslinjat ovat muutettavassa asetinlaitteessa
- Vt1 (vaihdenopeustieto 1),
- Vt2 (vaihdenopeustieto 2), S-, S36 tai Ssn (kulkutien pituus),
- Ssr, Sv1 tai Sv2 (vaihteista johtuva nopeusrajoitus),
- Skl (raide, jolle kulkutie on varmistettu),
- Svr (varatun raiteen junakulkutie) ja
- Sov (ohiajovaratieto),
- JKV-Ro3 (raideopastimen ajon salliva opaste opastimelta alkavan junakulkutien ollessa varmistettuna).

Tässä kohdassa annettuja vaatimuksia sovellettaessa suojastusopastinta on käsiteltävä kuten pää- ja esiopastimen yhdistelmää, joka voi näyttää opasteet Seis, Aja/Odota seis ja Aja/Odota aja.

10.2.3.1 Ohjauslinjat uudessa asetinlaitteessa

JKV-Po1

Ohjauslinja JKV-Po1 on määritettävä pääopastimelle, joka voi näyttää opasteet Po1 ja Po2 (kuva 10.2.1).

JKV-Po3

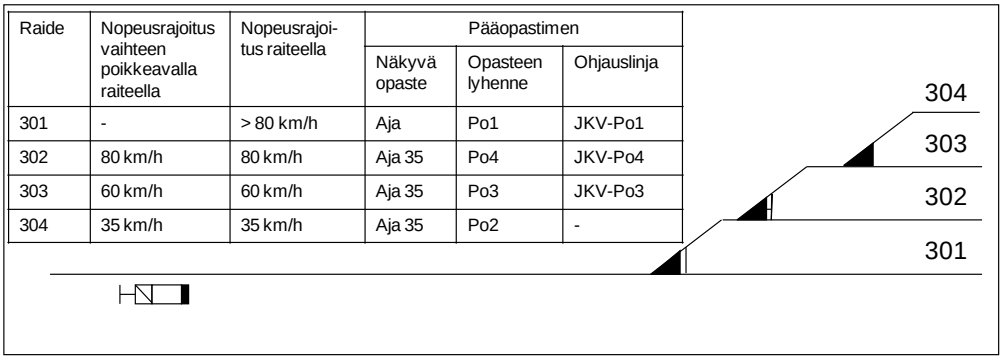
Ohjauslinja JKV-Po3 on määriteltävä pääopastimelle, kun
- pääopastin näyttää näkyvää opastetta Aja 35 usealla eri kulkutiellä,
- näkyvää opastetta Aja 35 vastaavilla kulkuteillä on erisuuruiset vaihteesta tai vaihteen takana olevasta raiteesta johtuvat nopeusrajoitukset (kuva 10.2:1) ja
- näkyvää opastetta Aja 35 vastaavilla kulkuteillä voidaan käyttää kahta tai kolmea eri nopeutta (kuva 10.2:1).

JKV-Po4

Ohjauslinja JKV-Po4 on määriteltävä pääopastimelle, kun
– pääopastin näyttää näkyvää opastetta Aja 35 usealla eri kulkutiellä,
– näkyvää opastetta Aja 35 vastaavilla kulkuteillä on erisuuruiset vaihteesta tai vaihteen takana olevasta raiteesta johtuvat nopeusrajoitukset (kuva 10.2:1) ja
– näkyvää opastetta Aja 35 vastaavilla kulkuteillä voidaan käyttää kolmea eri nopeutta (kuva 10.2:1).

Ohjauslinja JKV-Po4 on määritettävä aktiiviseksi näkyvää opastetta Aja 35 vastaavalla kulkutiellä tai kulkuteillä, joilla nopeus on suurin.

Raide	Nopeusrajoitus vaihteen poikkeavalla raiteella	Nopeusrajoitus raiteella	Pääopastimen		
			Näkyvä opaste	Opasteen lyhenne	Ohjauslinja
301	-	> 80 km/h	Aja	Po1	JKV-Po1
302	80 km/h	80 km/h	Aja 35	Po4	JKV-Po4
303	60 km/h	60 km/h	Aja 35	Po3	JKV-Po3
304	35 km/h	35 km/h	Aja 35	Po2	-



Kuva 10.2:1. Ohjauslinjojen JKV-Po1, JKV-Po3 ja JKV-Po4 määrittäminen.

JKV-Eo1

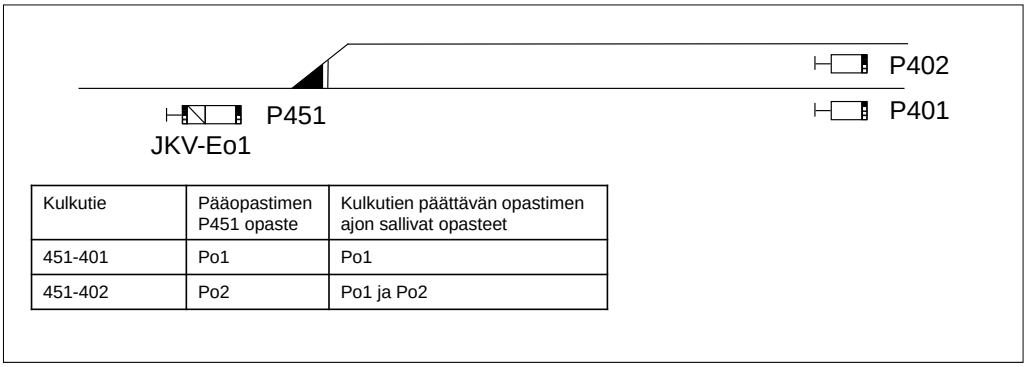
Ohjauslinja JKV-Eo1 on määritettävä omassa mastossa olevalle esiopastimelle, kun esiopastimen tarkoittamalla pääopastimella on ohjauslinja JKV-Po1 (kohta 1 kuvassa 10.2:2).

Ohjauslinja JKV-Eo1 on määritettävä pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle, kun pääopastimen aloittaman kulkutien voi päättää ainoastaan yksi pääopastin ja kyseiseen pääopastimeen liittyy ohjauslinja JKV-Po1 (kohta 2 kuvassa 10.2:2).



Kuva 10.2:2. Tilanteita, joissa opastimelle on määriteltävä ohjauslinja JKV-Eo1.

Ohjauslinja JKV-Eo1 on määritettävä pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle, kun
- pääopastimen, jonka mastossa esiopastin on, aloittaman kulkutien voi päättää usea eri pääopastin,
- jokin kulkutien päättävistä pääopastimista voi näyttää opastetta Po1 ja
- pääopastimen, jonka mastossa esiopastin sijaitsee, opasteesta ja mahdollisesta siihen liittyvästä ohjauslinjasta JKV-Po1, JKV-Po3 tai JKV-Po4 sekä esiopastimen lampusta vihreä 2 ei voi yksiselitteisesti päätellä esiopastimen näyttämää ajon sallivaa opastetta (kuva 10.2:3).



Kulkutie	Pääopastimen P451 opaste	Kulkutien päättävän opastimen ajon sallivat opasteet
451-401	Po1	Po1
451-402	Po2	Po1 ja Po2

Kuva 10.2:3. Tilanne, jossa opastimelle on määriteltävä ohjauslinja JKV-Eo1.

Ohjauslinjaa JKV-Eo1 ei saa määrittää esiopastimelle, jossa on kaksi vihreää opastinlamppua.

JKV-Eo3

Ohjauslinja JKV-Eo3 on määritettävä omassa mastossa olevalle esiopastimelle, kun esiopastimen tarkoittamalla pääopastimella on ohjauslinja JKV-Po3 (kohta 1 kuvassa 10.2:4).

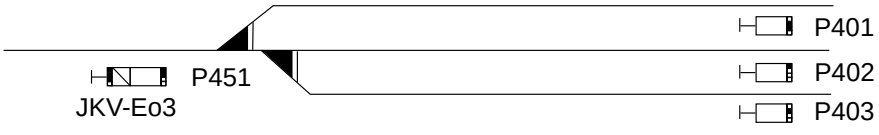
Ohjauslinja JKV-Eo3 on määritettävä pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle, kun pääopastimen aloittaman kulkutien voi päättää ainoastaan yksi pääopastin ja kyseiseen pääopastimeen liittyy ohjauslinja JKV-Po3 (kohta 2 kuvassa 10.2:4).



Kuva 10.2:4. Tilanteita, joissa opastimelle on määriteltävä ohjauslinja JKV-Eo3.

Ohjauslinja JKV-Eo3 on määritettävä pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle, kun

– pääopastimen, jonka mastossa esiopastin on, aloittaman kulkutien voi päättää usea eri pääopastin,
– jokin kulkutien päättävistä pääopastimista voi näyttää opastetta Po3 ja
– pääopastimen, jonka mastossa esiopastin sijaitsee, opasteesta ja mahdollisesta siihen liittyvästä ohjauslinjasta JKV-Po1, JKV-Po3 tai JKV-Po4 sekä esiopastimen lampusta vihreä 2 ei voi yksiselitteisesti päätellä esiopastimen näyttämää ajon sallivaa opastetta (kuva 10.2:5).

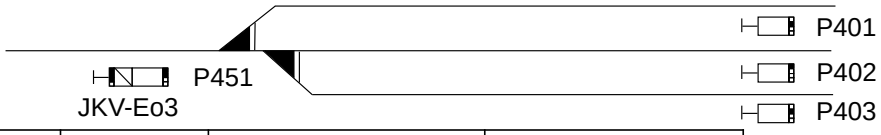


Kulkutie	Pääopastimen P451 opaste	Kulkutien päättävän opastimen ajon sallivat opasteet
451-401	Po2	Po2 ja Po3
451-402	Po1	Po1
451-403	Po2	Po2

Kuva 10.2:5. Tilanne, jossa opastimelle on määriteltävä ohjauslinja JKV-Eo3.

Ohjauslinja JKV-Eo3 on määritettävä pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle, kun

– pääopastimen, jonka mastossa esiopastin on, aloittaman kulkutien voi päättää usea eri pääopastin,
– vähintään kaksi kulkutien päättävistä pääopastimista voi näyttää opastetta Po2,
– kulkutien päättävien opastimien Po2 opaste vastaa vähintään kahta eri vaihdenopeutta ja
– pääopastimen, jonka mastossa esiopastin sijaitsee, opasteesta ja mahdollisesta siihen liittyvästä ohjauslinjasta JKV-Po1, JKV-Po3 tai JKV-Po4 sekä esiopastimen lampusta vihreä 2 ei voi yksiselitteisesti päätellä kulkutien päättävän opastimen opastetta Po2 vastaavaa vaihdenopeutta (kuva 10.2:6).



Kulkutie	Pääopastimen P451 opaste	Kulkutien päättävän opastimen ajon sallivat opasteet	Kulkutien päättävän opastimen opastetta Po2 vastaava vaihdenopeus
451-401	Po2	Po2	35 km/h
451-402	Po1	Po1	
451-403	Po2	Po2	60 km/h

Kuva 10.2:6. Tilanne, jossa opastimelle on määriteltävä ohjauslinja JKV-Eo3.

JKV-Eo4

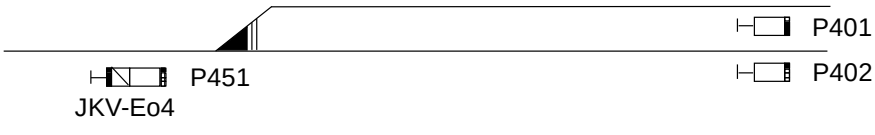
Ohjauslinja JKV-Eo4 on määritettävä omassa mastossa olevalle esiopastimelle, kun esiopastimen tarkoittamalla pääopastimella on ohjauslinja JKV-Po4 (kohta 1 kuvassa 10.2:7).

Ohjauslinja JKV-Eo4 on määritettävä pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle, kun pääopastimen aloittaman kulkutien voi päättää ainoastaan yksi pääopastin ja kyseiseen pääopastimeen liittyy ohjauslinja JKV-Po4 (kohta 2 kuvassa 10.2:7).



Kuva 10.2:7. Tilanteita, joissa opastimelle on määriteltävä ohjauslinja JKV-Eo4.

Ohjauslinja JKV-Eo4 on määritettävä pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle, kun
- pääopastimen, jonka mastossa esiopastin on, aloittaman kulkutien voi päättää usea eri pääopastin,
- jokin kulkutien päättävistä pääopastimista voi näyttää opastetta Po4 ja
- pääopastimen, jonka mastossa esiopastin sijaitsee, opasteesta ja mahdollisesta siihen liittyvästä ohjauslinjasta JKV-Po1, JKV-Po3 tai JKV-Po4 sekä esiopastimen lampusta vihreä 2 ei voi yksiselitteisesti päätellä esiopastimen näyttämää ajon sallivaa opastetta (kuva 10.2:8).

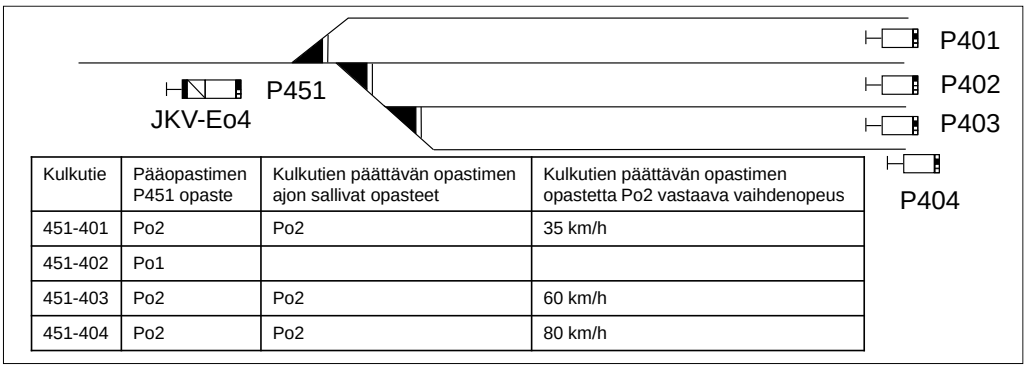


Kulkutie	Pääopastimen P451 opaste	Kulkutien päättävän opastimen ajon sallivat opasteet
451-401	Po1	Po2, Po3 ja Po4
451-402	Po1	Po1

Kuva 10.2:8. Tilanne, jossa opastimelle on määriteltävä ohjauslinja JKV-Eo4.

Ohjauslinja JKV-Eo4 on määritettävä pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle, kun

- pääopastimen, jonka mastossa esiopastin on, aloittaman kulkutien voi päättää usea eri pääopastin,
- vähintään kolme kulkutien päättävistä pääopastimista voi näyttää opastetta Po2,
- kulkutien päättävien opastimien Po2 opaste vastaa vähintään kolmea eri vaihdenopeutta ja
- pääopastimen, jonka mastossa esiopastin sijaitsee, opasteesta ja mahdollisesta siihen liittyvästä ohjauslinjasta JKV-Po1, JKV-Po3 tai JKV-Po4 sekä esiopastimen lampusta vihreä 2 ei voi yksiselitteisesti päätellä kulkutien päättävän opastimen opastetta Po2 vastaavaa vaihdenopeutta (kuva 10.2:9).



Kulkutie	Pääopastimen P451 opaste	Kulkutien päättävän opastimen ajon sallivat opasteet	Kulkutien päättävän opastimen opastetta Po2 vastaava vaihdenopeus
451-401	Po2	Po2	35 km/h
451-402	Po1		
451-403	Po2	Po2	60 km/h
451-404	Po2	Po2	80 km/h

Kuva 10.2:9. Tilanne, jossa opastimelle on määriteltävä ohjauslinja JKV-Eo4.

JKV-Ro3

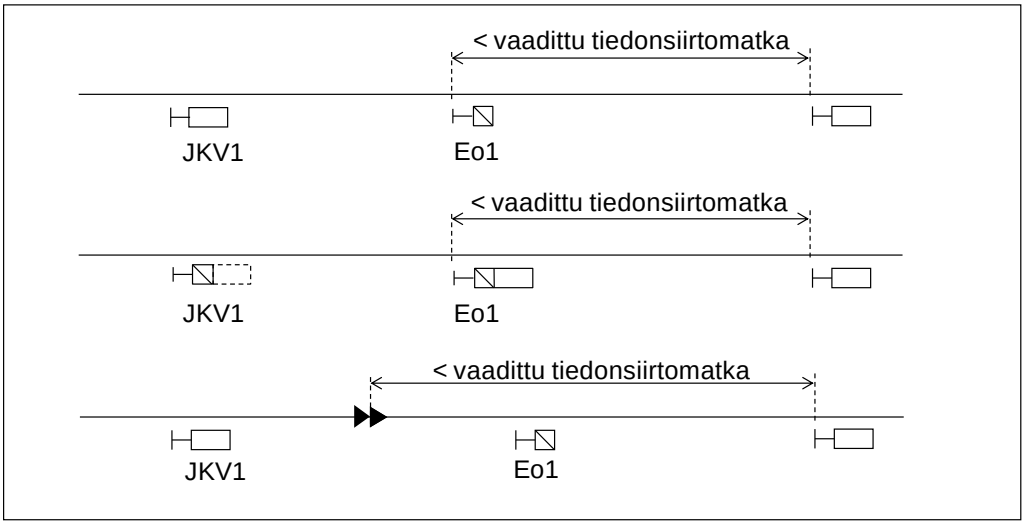
Ohjauslinja JKV-Ro3 on määritettävä raideopastimelle, joka voi aloittaa junakulkutien.

JKV0

Ohjauslinja JKV0 on määritettävä tulo-opastimelle ja sen esiopastimelle. Ohjauslinja JKV0 on määriteltävä tulo-opastinta edeltävälle linjan opastimelle, jos kyseinen linjan opastin välittää tiedon tulo-opastimen Seis-opasteesta.

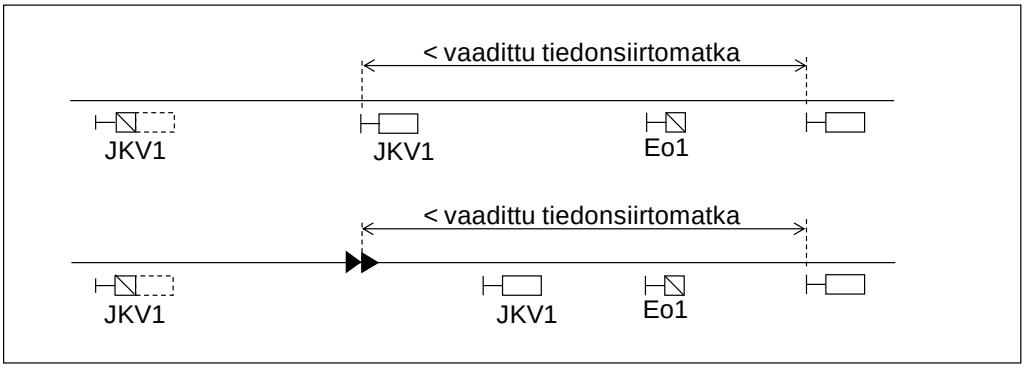
JKV1

Ohjauslinja JKV1 on määritettävä opastimelle, jota seuraavan esiopastimen tai esiopastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja kyseisen esiopastimen tarkoittaman pääopastimen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka ja kun esiopastin voi näyttää opastetta Eo1 (kuva 10.2:10).



Kuva 10.2:10. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja JKV1.

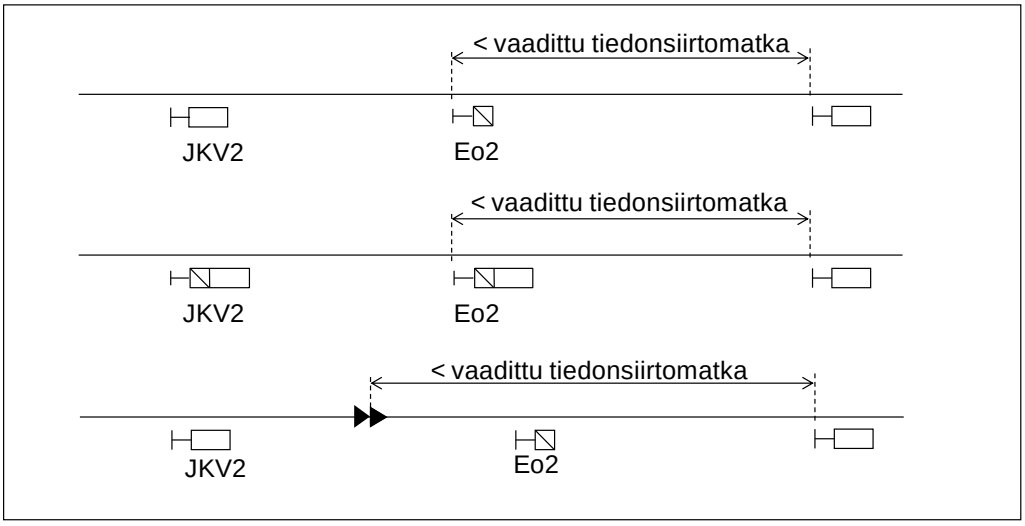
Ohjauslinja JKV1 on määritettävä opastimelle, jota seuraavalla erillisellä pääopastimella on ohjauslinja JKV1 ja jota seuraavan erillisen pääopastimen tai erillisen pääopastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja ohjauslinjan JKV1 aktiivisena ollessa opastetta Po1 näyttävän pääopastimen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka (kuva 10.2:11).



Kuva 10.2:11. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja JKV1.

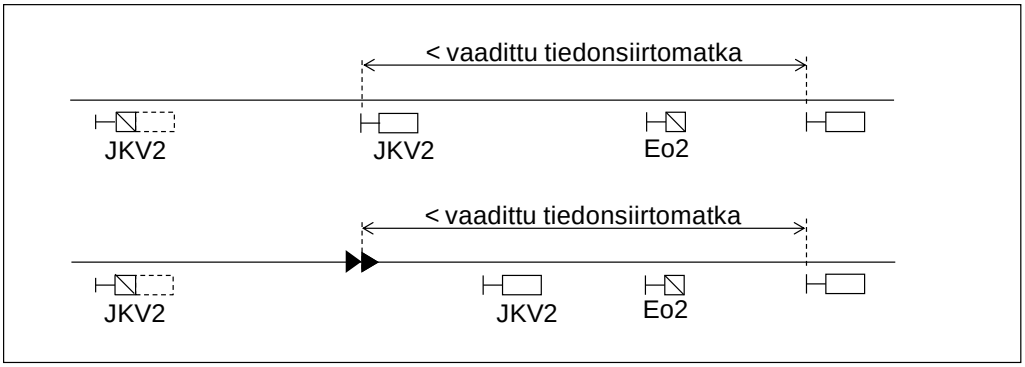
JKV2

Ohjauslinja JKV2 on määritettävä opastimelle, jota seuraavan esiopastimen tai esiopastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja kyseisen esiopastimen tarkoittaman pääopastimen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka ja kun esiopastin voi näyttää opastetta Eo2 (kuva 10.2:12).



Kuva 10.2:12. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja JKV2.

Ohjauslinja JKV2 on määritettävä opastimelle, jota seuraavalla erillisellä pääopastimella on ohjauslinja JKV2 ja jota seuraavan erillisen pääopastimen tai erillisen pääopastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja ohjauslinjan JKV2 aktiivisena ollessa opastetta Po2 näyttävän pääopastimen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka (kuva 10.2:13).

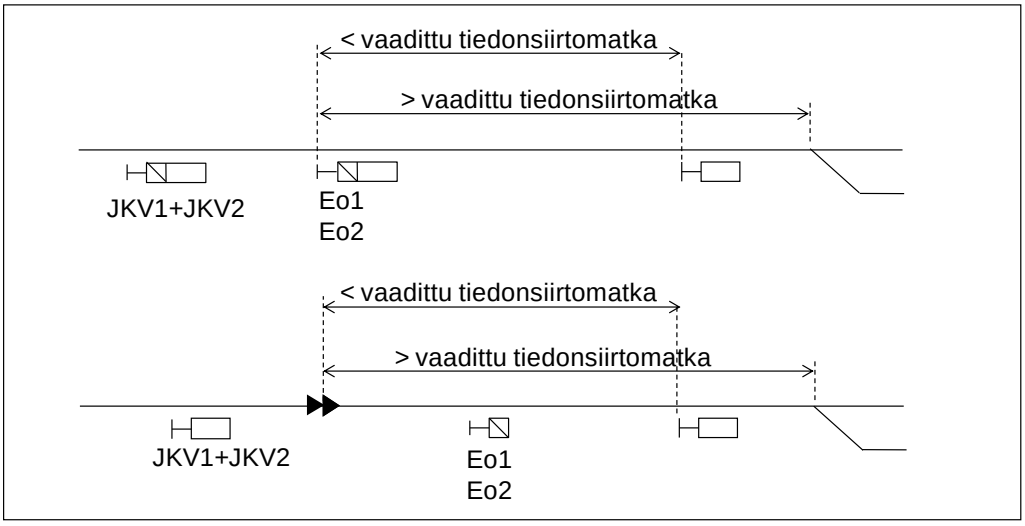


Kuva 10.2:13. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja JKV2.

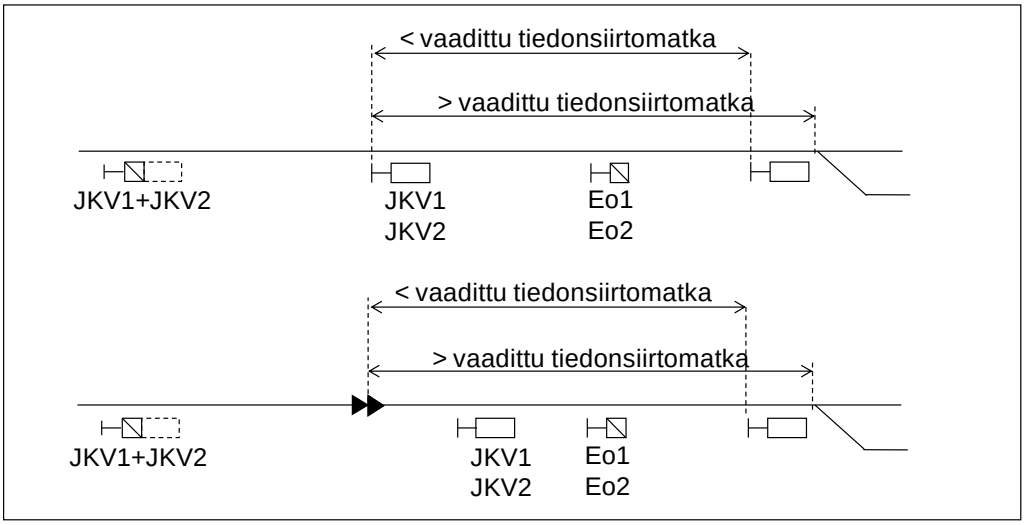
Ohjauslinjojen JKV1 ja JKV2 yhdistäminen

Opastimelle on määritettävä erillisten ohjauslinjojen JKV1 ja JKV2 sijaan yhdistetty ohjauslinja JKV1+JKV2, kun

- vaatimukset ohjauslinjan JKV1 määrittämisestä täyttyvät,
- vaatimukset ohjauslinjan JKV2 määrittämisestä täyttyvät ja
- etäisyys opastinta, jonka ohjauslinjoja määritetään, seuraavalta opastimelta tai kyseisen opastimen ohjaamalta fiktiivipisteeltä pääopastimen, joka näyttää Aja 35 -opastetta ohjauslinjan JKV2 ollessa aktiivinen, takana olevalle kulkutievaihteelle on pidempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka. Etäisyyttä määritettäessä on huomioitava opastinta lähin kulkutievaihde, joka voi aloittaa vaihteesta tai raiteesta johtuvan nopeusrajoituksen, kun ohjauslinja JKV2 välitetään JKV:lle (kuvat 10.2:14 ja 10.2:15).



Kuva 10.2:14. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja JKV1+JKV2.

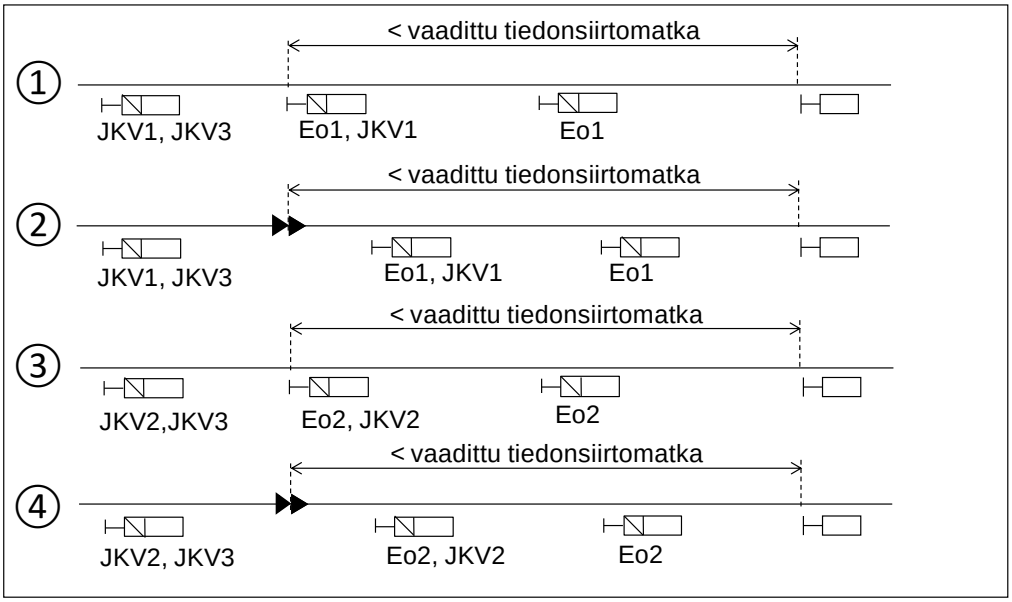


Kuva 10.2:15 Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja JKV1+JKV2.

JKV3

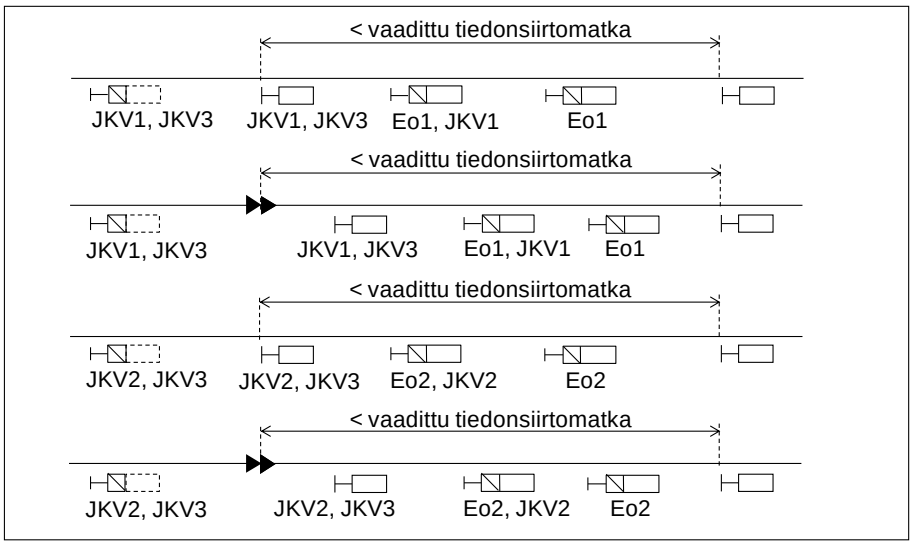
Ohjauslinja JKV3 on määritettävä opastimelle, kun
- opastinta seuraavalla opastimella on ohjauslinja JKV1,
- opastin, jolla on ohjauslinja JKV1, voi näyttää opastetta Eo1 (esiopastin tai pää- ja esiopastimen yhdistelmä) ja
- opastimen, jolla on ohjauslinja JKV1, tai kyseisen opastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja pääopastimen, joka näyttää opastetta Po1 ohjauslinjan JKV1 ollessa aktiivinen, välinen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka (kohdat 1 ja 2 kuvassa 10.2:16).

Ohjauslinja JKV3 on määritettävä opastimelle, kun
- opastinta seuraavalla opastimella on ohjauslinja JKV2,
- opastin, jolla on ohjauslinja JKV2, voi näyttää opastetta Eo2 (esiopastin tai pää- ja esiopastimen yhdistelmä) ja
- opastimen, jolla on ohjauslinja JKV2, tai kyseisen opastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja pääopastimen, joka näyttää opastetta Po2 ohjauslinjan JKV2 ollessa aktiivinen, välinen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka (kohdat 3 ja 4 kuvassa 10.2:16).



Kuva 10.2:16. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja JKV3.

Ohjauslinja JKV3 on määritettävä opastimelle, jota seuraavalla erillisellä pääopastimella on ohjauslinja JKV3 ja jota seuraavan erillisen pääopastimen tai erillisen pääopastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja ohjauslinjan JKV3 aktiivisena ollessa ajon sallivaa opastetta näyttävän pääopastimen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka (kuva 10.2:17).

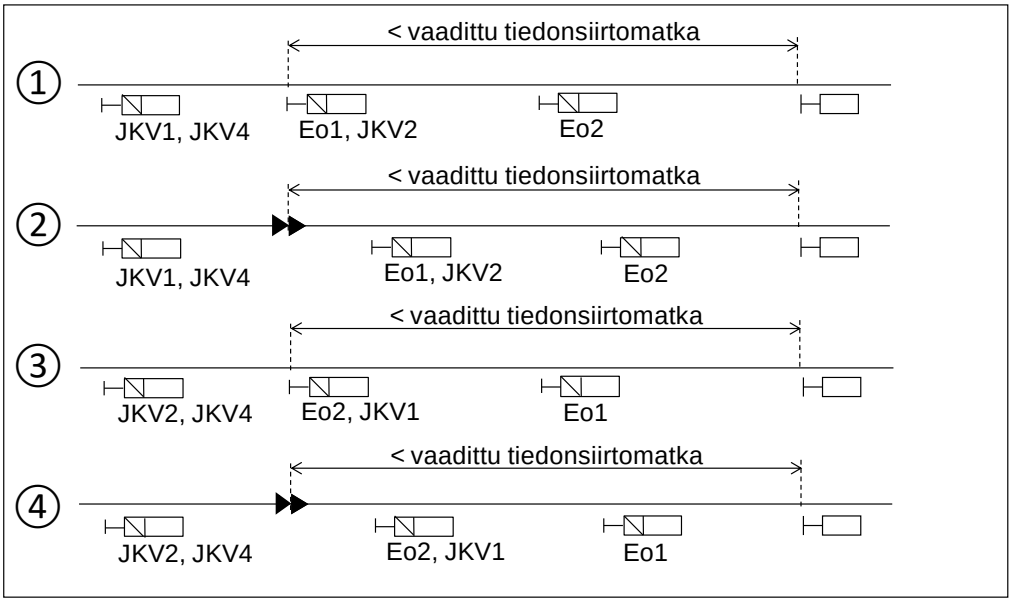


Kuva 10.2:17. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja JKV3.

JKV4

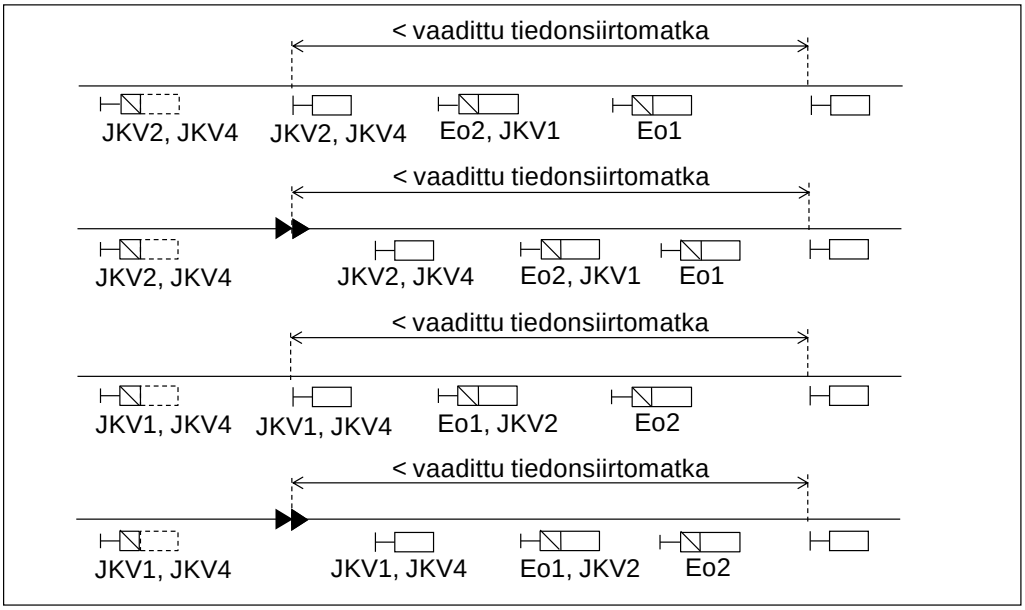
Ohjauslinja JKV4 on määritettävä opastimelle, kun
- opastinta seuraavalla opastimella on ohjauslinja JKV1,
- opastin, jolla on ohjauslinja JKV1, voi näyttää opastetta Odota aja 35 (esiopastin tai pää- ja esiopastimen yhdistelmä) ja
- opastimen, jolla on ohjauslinja JKV1, tai kyseisen opastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja pääopastimen, joka näyttää Aja 35-opastetta ohjauslinjan JKV1 ollessa aktiivinen, välinen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka (kohdat 1 ja 2 kuvassa 10.2:18).

Ohjauslinja JKV4 on määritettävä opastimelle, kun
- opastinta seuraavalla opastimella on ohjauslinja JKV2,
- opastin, jolla on ohjauslinja JKV2, voi näyttää opastetta Odota aja (esiopastin tai pää- ja esiopastimen yhdistelmä) ja
- opastimen, jolla on ohjauslinja JKV2, tai kyseisen opastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja pääopastimen, joka näyttää Aja-opastetta ohjauslinjan JKV2 ollessa aktiivinen, välinen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka (kohdat 3 ja 4 kuvassa 10.2:18).



Kuva 10.2:18. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja JKV4.

Ohjauslinja JKV4 on määritettävä opastimelle, jota seuraavalla erillisellä pääopastimella on ohjauslinja JKV4 ja jota seuraavan erillisen pääopastimen tai erillisen pääopastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja ohjauslinjan JKV4 aktiivisena ollessa ajon sallivaa opastetta näyttävän pääopastimen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka (kuva 10.2:19).



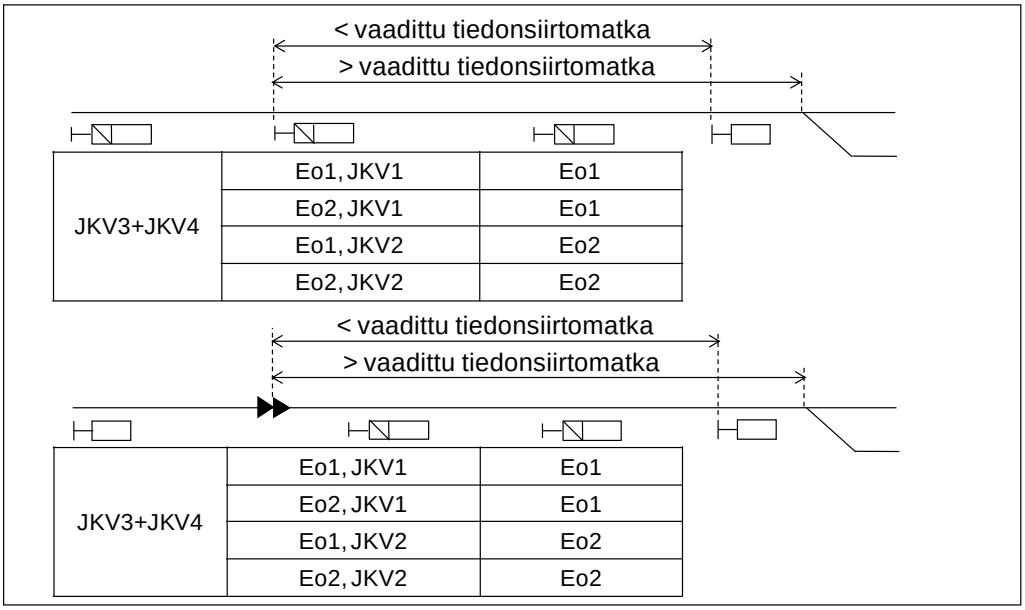
Kuva 10.2:19. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja JKV4.

Ohjauslinjojen JKV3 ja JKV4 yhdistäminen

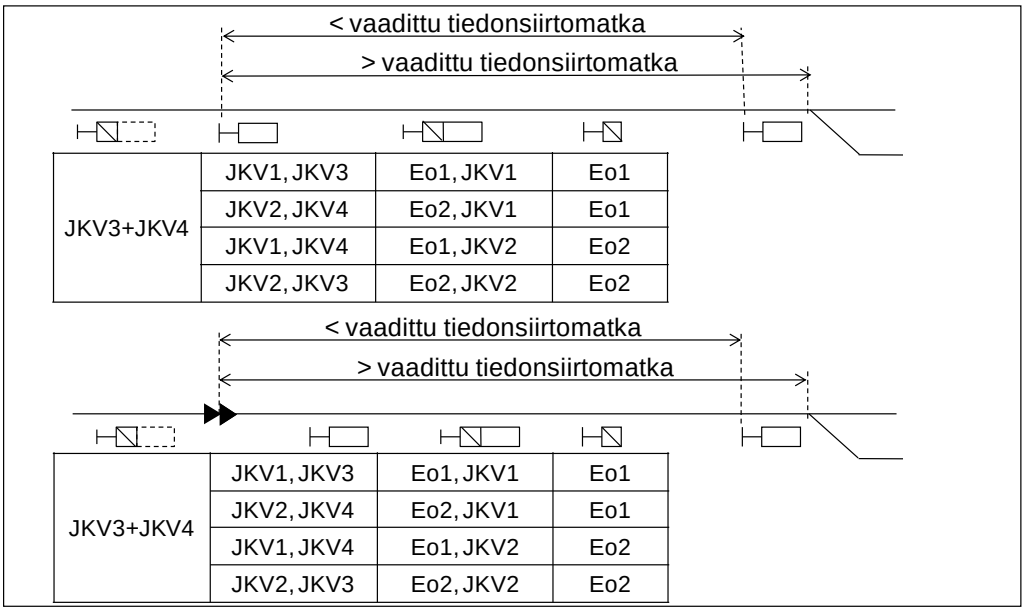
Opastimelle on määritettävä erillisten ohjauslinjojen JKV3 ja JKV4 sijaan yhdistetty ohjauslinja JKV3+JKV4, kun

- vaatimukset ohjauslinjan JKV3 määrittämisestä täyttyvät, vaatimukset ohjauslinjan JKV4 määrittämisestä täyttyvät ja etäisyys opastinta, jonka ohjauslinjoja määritetään, seuraavalta opastimelta tai kyseisen opastimen ohjaamalta fiktiivipisteeltä pääopastimen, joka näyttää ajon sallivaa opastetta ohjauslinjan JKV3 tai JKV4 ollessa aktiivinen, takana olevalle kulkutievaihteelle on pidempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka (kuvat 10.2.20 ja 10.2.21) tai
- vaatimukset ohjauslinjan JKV3 määrittämisestä täyttyvät, vaatimukset ohjauslinjan JKV4 määrittämisestä täyttyvät ja pääopastimen, joka näyttää ajon sallivaa opastetta ohjauslinjan JKV3 tai JKV4 ollessa aktiivinen, takana ei ole kulkutievaihdetta.

Etäisyyttä määritettäessä on huomioitava opastinta lähin kulkutievaihde, joka voi aloittaa vaihteesta tai raiteesta johtuvan nopeusrajoituksen, kun ohjauslinja JKV3 tai JKV4 on aktiivinen.



Kuva 10.2:20. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja JKV3+JKV4.



Kuva 10.2:21. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja JKV3+JKV4.

JKV5

Ohjauslinja JKV5 on määritettävä pääopastimelle, joka voi olla varatun raiteen junakulkutien aloittava opastin.

JKV6-JKV9

Ohjauslinja JKV6, JKV7, JKV8 tai JKV9 on määritettävä pääopastimelle, jos pääopastimen opaste on sama usealla eri kulkutiellä ja kulkutien päättävien opastimien etäisyys poikkeaa toisistaan yli 100 m.

Ohjauslinja JKV6, JKV7, JKV8 tai JKV9 voidaan määrittää pääopastimelle, jos pääopastimen opaste on sama usealla eri kulkutiellä ja
- raiteen suurin nopeus on erisuuruinen kyseisillä kulkuteillä,
- kulkutien päättävillä opastimilla on eri valvontanopeus tai
- kulkutiellä olevan vaihdealueen pituus vaihtelee eri kulkuteillä

Ohjauslinjoja JKV6-JKV9 saa määrittää pääopastimelle enintään neljä. Ohjauslinjat JKV6-JKV9 on numeroitava siten, että vähiten rajoittavaa tietoa vastaavan kulkutien ohjauslinja saa suurimman numeron. Yksi ohjauslinja JKV6-JKV9 voidaan määrittää koskemaan useaa eri kulkutietä, kun kyseisiä kulkuteitä ei ole tarve erottaa toisistaan.

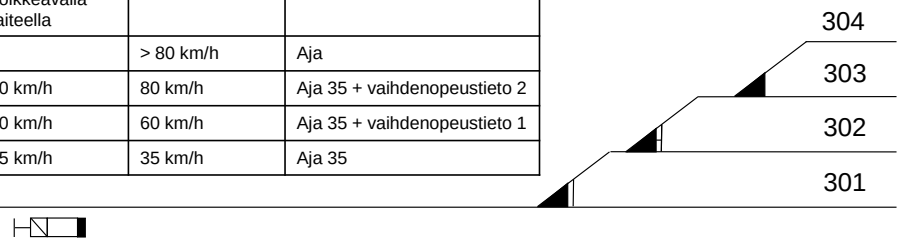
Ohjauslinjat JKV6-JKV9 on määritettävä siten, että kulkutielle, jolla välitetään eniten rajoittavaa tietoa vastaava baliisisanoma, ei määritetä fiktiivistä opastetta JKV6-JKV9 tai jokin ohjauslinja JKV6-JKV9 on määritettävä kaikille kyseiseltä pääopastimelta alkavalle kulkutielle.

10.2.3.2 Ohjauslinjat muutettavassa asetinlaitteessa

Vaihdenopeustieto

Vaihdenopeustieto on määriteltävä pääopastimelle, joka näyttää Aja 35 -opastetta usealla eri kulkutiellä ja kun kyseisillä kulkuteillä on erisuuruiset vaihteesta tai vaihteen takana olevasta raiteesta johtuvat nopeusrajoitukset (kuva 10.2:22). Pääopastimelle voidaan määrittää enintään kaksi vaihdenopeustietoa. Vaihdenopeustiedoksi 2 on määritettävä suurempaa vaihdenopeutta vastaava tieto, jos pääopastimella on kaksi vaihdenopeustietoa.

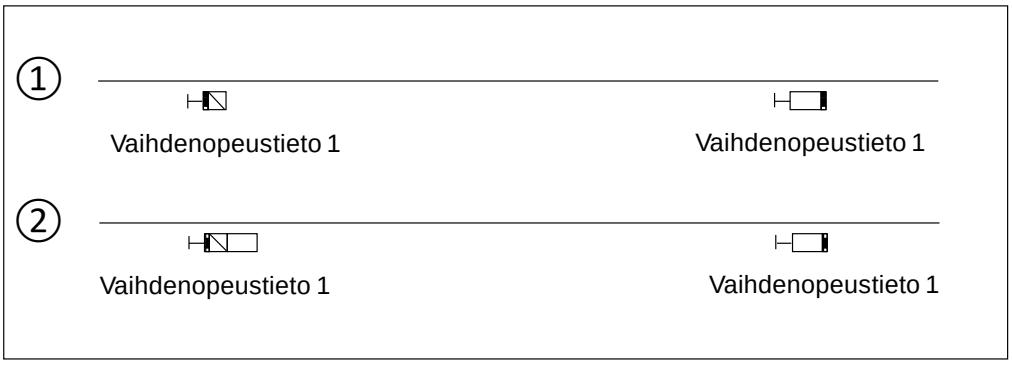
Raide	Nopeusrajoitus vaihteen poikkeavalla raiteella	Nopeusrajoitus raiteella	Pääopastimen opaste ja vaihdenopeustieto
301	-	> 80 km/h	Aja
302	80 km/h	80 km/h	Aja 35 + vaihdenopeustieto 2
303	60 km/h	60 km/h	Aja 35 + vaihdenopeustieto 1
304	35 km/h	35 km/h	Aja 35



Kuva 10.2:22. Pääopastimeen liittyvän vaihdenopeustiedon määrittäminen.

Vaihdenopeustieto on määritettävä omassa mastossa olevalle esiopastimelle, kun esiopastimen tarkoittamaan pääopastimeen liittyy vaihdenopeustieto (kohta 1 kuvassa 10.2:23).

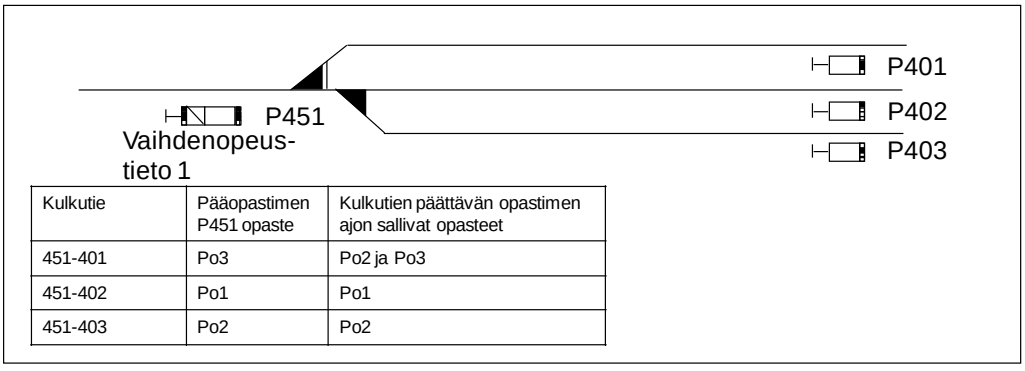
Vaihdenopeustieto on määritettävä pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle, kun pääopastimen aloittaman kulkutien voi päättää ainoastaan yksi pääopastin ja kyseiseen pääopastimeen liittyy vaihdenopeustieto (kohta 2 kuvassa 10.2:23).



Kuva 10.2:23. Tapauksia, joissa opastimelle on määritettävä vaihdenopeustieto 1.

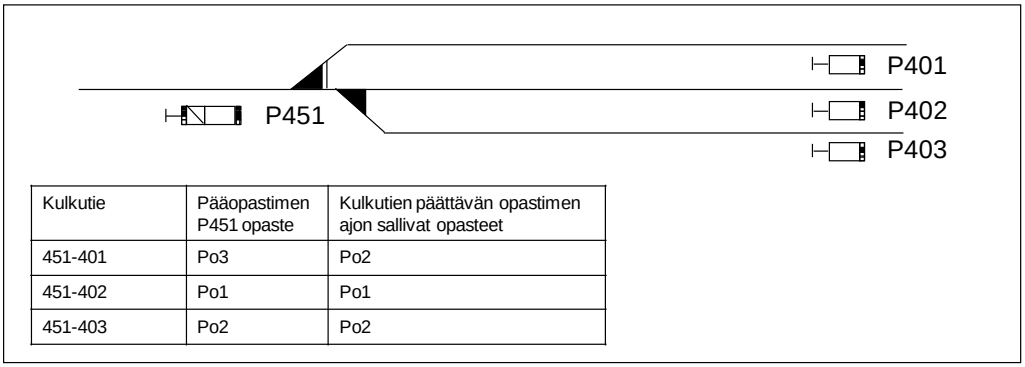
Vaihdenopeustieto on määritettävä pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle, kun
- pääopastimen, jonka mastossa esiopastin on, aloittaman kulkutien voi päättää usea eri pääopastin,
- johonkin kulkutien päättävistä pääopastimista liittyy vaihdenopeustieto ja
- pääopastimen, jonka mastossa esiopastin sijaitsee, opasteesta ja mahdollisesta vaihdenopeustiedosta ei voi päätellä esiopastimen tarkoittaman pääopastimen vaihdenopeustiedon tilaa.

Kuvassa 10.2:24 on esitetty tilanne, jossa pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle on määritettävä vaihdenopeustieto ja kuvassa 10.2:25 on esitetty tilanne, jossa pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle ei saa määrittää vaihdenopeustietoa.



Kulkutie	Pääopastimen P451 opaste	Kulkutien päättävän opastimen ajon sallivat opasteet
451-401	Po3	Po2 ja Po3
451-402	Po1	Po1
451-403	Po2	Po2

Kuva 10.2:24. Tilanne, jossa pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle on määritettävä vaihdenopeustieto.

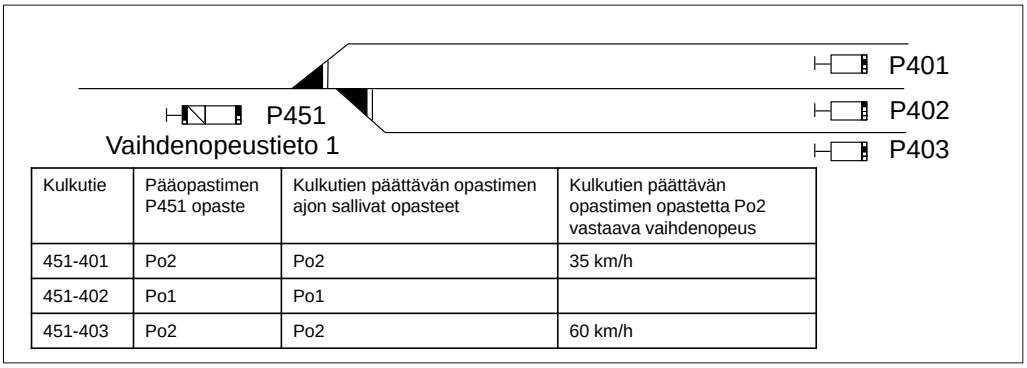


Kulkutie	Pääopastimen P451 opaste	Kulkutien päättävän opastimen ajon sallivat opasteet
451-401	Po3	Po2
451-402	Po1	Po1
451-403	Po2	Po2

Kuva 10.2:25. Tilanne, jossa pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle ei saa määrittää vaihdenopeustietoa.

Vaihdenopeustieto on määritettävä pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle, kun

– pääopastimen, jonka mastossa esiopastin on, aloittaman kulkutien voi päättää usea eri pääopastin,
– vähintään kaksi kulkutien päättävistä pääopastimista voi näyttää opastetta Po2,
– kulkutien päättävien opastimien Po2 opaste vastaa vähintään kahta eri vaihdenopeutta ja
– pääopastimen, jonka mastossa esiopastin sijaitsee, opasteesta ja mahdollisesta siihen liittyvästä vaihdenopeustiedosta sekä esiopastimen lampusta vihreä 2 ei voi yksiselitteisesti päätellä kulkutien päättävän opastimen opastetta Po2 vastaavaa vaihdenopeutta (kuva 10.2:26).

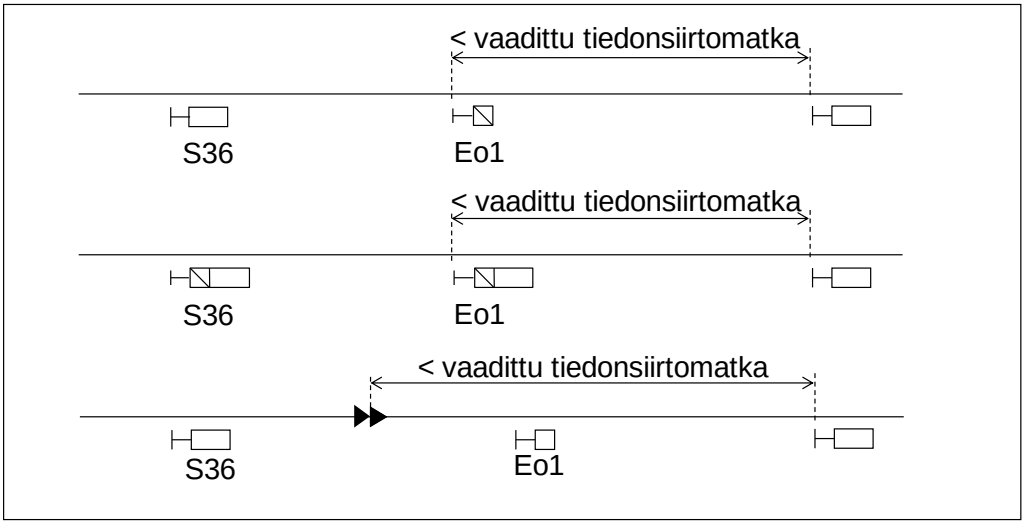


Kulkutie	Pääopastimen P451 opaste	Kulkutien päättävän opastimen ajon sallivat opasteet	Kulkutien päättävän opastimen opastetta Po2 vastaava vaihdenopeus
451-401	Po2	Po2	35 km/h
451-402	Po1	Po1	
451-403	Po2	Po2	60 km/h

Kuva 10.2:26. Tilanne, jossa pääopastimen mastossa olevalle esiopastimelle on määritettävä vaihdenopeustieto.

S36

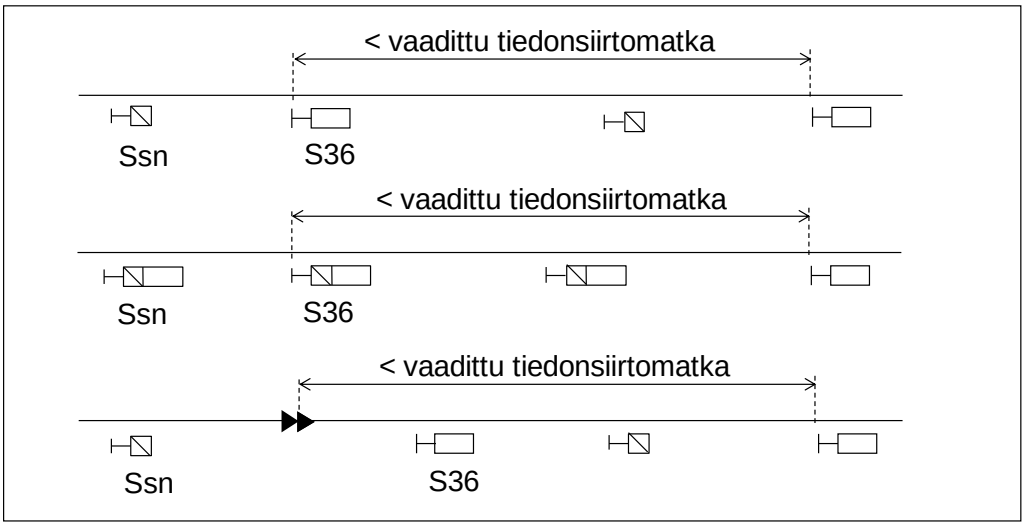
Ohjauslinja S36 on määritettävä opastimelle, jota seuraavan esiopastimen tai esiopastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja kyseisen esiopastimen tarkoittaman pääopastimen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka ja kun esiopastin voi näyttää opastetta Odota aja (kuva 10.2:27).



Kuva 10.2:27. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja S36.

Ssn

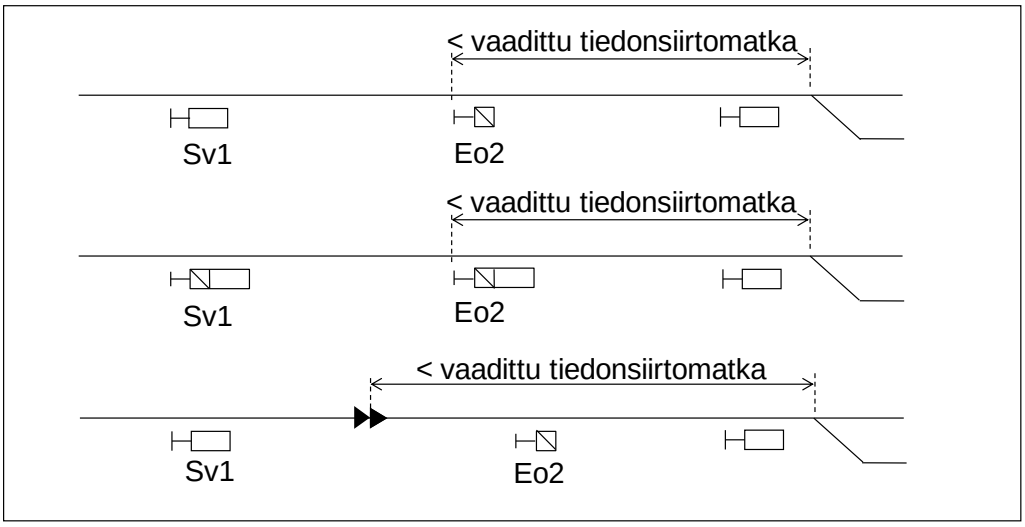
Ohjauslinja Ssn on määritettävä opastimelle, jos
- opastinta seuraavalla opastimella on ohjauslinja S36 ja
- opastimen, jolla on ohjauslinja S36, tai kyseisen opastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja pääopastimen, joka näyttää opastetta Aja ohjauslinjan S36 ollessa aktiivinen, välinen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka (kuva 10.2:28).



Kuva 10.2:28. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja Ssn.

Sv1

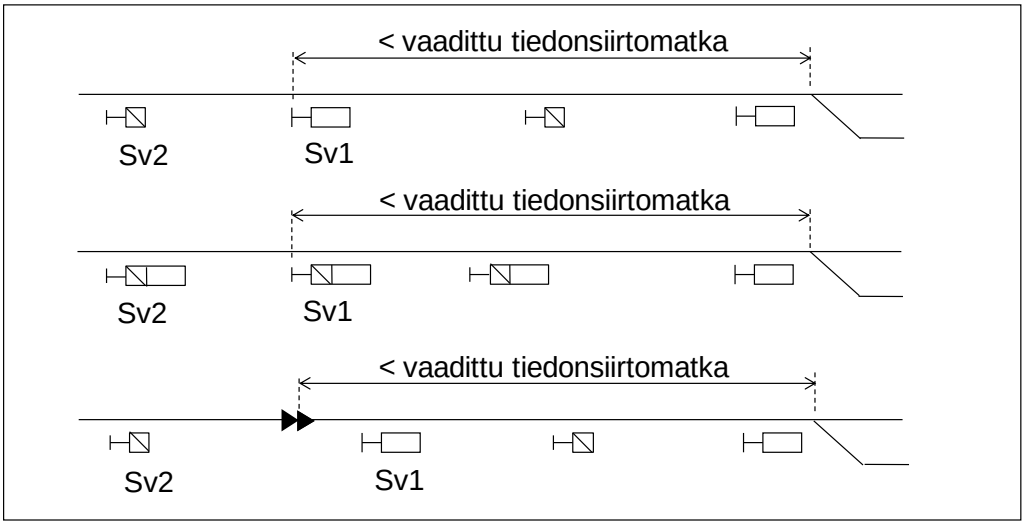
Ohjauslinja Sv1 on määritettävä opastimelle, jota seuraavan esiopastimen tai esiopastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja kyseisen esiopastimen tarkoittaman pääopastimen takana olevan kulkutievaihteen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka ja kun esiopastin voi näyttää opastetta Odota aja 35 (kuva 10.2:29). Etäisyyttä määritettäessä on huomioitava opastinta lähin kulkutievaihde, joka voi aloittaa vaihteesta tai raiteesta johtuvan nopeusrajoituksen, kun ohjauslinja Sv1 välitetään JKV:lle.



Kuva 10.2:29. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja Sv1.

Sv2

Ohjauslinja Sv2 on määritettävä opastimelle, jos
- opastinta seuraavalla opastimella on ohjauslinja Sv1 ja
- opastimen, jolla on ohjauslinja Sv1, tai kyseisen opastimen ohjaaman fiktiivipisteen ja pääopastimen, joka näyttää opastetta Aja 35 ohjauslinjan Sv1 ollessa aktiivinen, takana olevan kulkutievaihteen välinen etäisyys on lyhyempi kuin vaadittu tiedonsiirtomatka (kuva 10.2:30). Etäisyyttä määritettäessä on huomioitava opastinta lähin kulkutievaihde, joka voi aloittaa vaihteesta tai raiteesta johtuvan nopeusrajoituksen, kun ohjauslinja Sv2 välitetään JKV:lle.



Kuva 10.2:30. Tilanteita, joissa opastimelle on määritettävä ohjauslinja Sv2.

Skl

Ohjauslinja Skl on määritettävä pääopastimelle, jos pääopastimen opaste on sama usealla eri kulkutiellä ja kulkutien päättävien opastimien etäisyys poikkeaa toisistaan yli 100 m.

Ohjauslinja Skl voidaan määrittää pääopastimelle, jos pääopastimen opaste on sama usealla eri kulkutiellä ja
- raiteen suurin nopeus on erisuuruinen kyseisillä kulkuteillä,
- kulkutien päättävillä opastimilla on eri valvontanopeus tai
- kulkutiellä olevan vaihdealueen pituus vaihtelee eri kulkuteillä

Ohjauslinjoja Skl saa määrittää pääopastimelle enintään kahdeksan. Ohjauslinjat Skl on numeroitava siten, että vähiten rajoittavaa tietoa vastaavan kulkutien ohjauslinja Skl saa suurimman numeron. Yksi ohjauslinja Skl voidaan määrittää koskemaan useaa eri kulkutietä, kun kyseisiä kulkuteitä ei ole tarve erottaa toisistaan.

Ohjauslinjat Skl on määritettävä siten, että kulkutielle, jolla välitetään eniten rajoittavaa tietoa vastaava baliisisanoma, ei määritetä ohjauslinjaa Skl tai jokin ohjauslinja Skl on määritettävä kaikille kyseiseltä pääopastimelta alkavalle kulkutielle.

Svr

Ohjauslinja Svr on määritettävä pääopastimelle, joka voi olla varatun raiteen junakulkutien aloittava opastin.

Sov

Ohjauslinja Sov on määritettävä tulo-opastimelle ja sen esiopastimelle. Ohjauslinja Sov on määriteltävä tulo-opastinta edeltävälle linjan opastimelle, jos kyseinen linjan opastin välittää tiedon tulo-opastimen Seis-opasteesta.

JKV-Ro3

Junakulkutien aloittavalle raideopastimelle on määritettävä ohjauslinjatieto varmistetusta junakulkutiestä tai raideopastimen kytketyn pääopastimen ajon sallivan opasteen lamppuvirtapiiri on tuotava raideopastimen koodaimelle.

Ohjauslinjojen yhdistäminen

Opastimelle on määritettävä yhdistetty ohjauslinja S36+Ssn, jos
- opastimelle on määritettävä ohjauslinja S36,
- opastinta seuraavalla opastimella on ohjauslinja S36 ja
- ohjauslinjan Ssn määrittämisen ehdot eivät täyty.

Opastimelle on määritettävä yhdistetty ohjauslinja S36+Sv1, jos
- opastimelle on määritettävä ohjauslinja S36,
- opastinta seuraava esiopastin voi näyttää opastetta Odota aja 35 ja
- ohjauslinjan Sv1 määrittämisen ehdot eivät täyty.

Opastimelle on määritettävä yhdistetty ohjauslinja S36+Ssn+Sv1, jos
- opastimelle on määritettävä ohjauslinja S36,
- opastinta seuraavalla opastimella on ohjauslinja S36,
- opastinta seuraava esiopastin voi näyttää opastetta Odota aja 35 ja
- ohjauslinjojen Ssn ja Sv1 määrittämisen ehdot eivät täyty.

Opastimelle on määritettävä yhdistetty ohjauslinja Ssn+Sv2, jos
- opastimelle on määritettävä ohjauslinja Ssn,
- opastinta seuraavalla opastimella on ohjauslinja Sv1 ja
- ohjauslinjan Sv2 määrittämisen ehdot eivät täyty.

10.2.4 Vaihteen asentotiedon määrittäminen

Vaihteen asentotieto voidaan määrittää pääopastimelle, kun pääopastimen aloittaman junakulkutien voi päättää usea eri opastin ja
- etäisyys kulkutien päättävälle opastimelle vaihtelee merkittävästi eri kulkuteillä tai
- vaihdenopeusrajoituksen pituus vaihtelee merkittävästi eri kulkuteillä.

Vaihteen asentotieto on määritettävä ohjatun etu- tai nopeusmerkkipisteen baliiseja ohjaavalle koodaimelle, kun vaihteen asentotietoa on käytettävä kyseisen informaatiopisteen ohjaamiseen.

10.2.5 Valvontanopeus

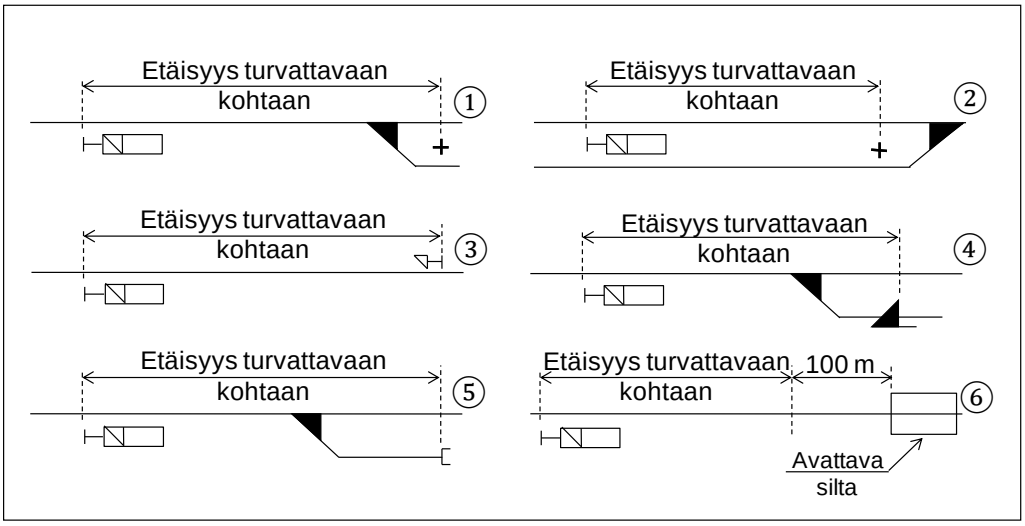
Valvontanopeus kulkutien päättävälle opastimelle on määritettävä opastimen ja turvattavan kohdan välisen etäisyyden sekä opastimen päättämien junakulkuteiden ohiajovarojen mukaisesti.

Valvontanopeuden määrittämisessä voidaan kulkutien päättävän opastimen takana oleva raideosuus tai raideosuudet käsitellä opastimen päättämän kulkutien ohiajovarana, jos
- raideosuus on lukittu ohiajovaraksi,

– raideosuuden vapaanaolo on valvottu kulkutien aloittavan opastimen ajon sallivan opasteen ehdoissa tai
– JKV:lle välitetään tieto raideosuuden vapaanaolosta fiktiivisellä opasteella.

Valvontanopeutena on käytettävä opastimen ja turvattavan kohdan väliseen etäisyyteen perustuvaa laskennallista valvontanopeutta tai kiinteää valvontanopeutta, joka on 10 tai 35 km/h.

Etäisyys turvattavaan kohtaan on määritettävä siten, että se määritellään etäisyytenä lähimpään:
– kulkutieraiteiden väliseen rajamerkkiin (kohdat 1 ja 2 kuvassa 10.2.31),
– muualla kuin linjalla vastakkaisen suunnan opastimeen (kohta 3 kuvassa 10.2.31),
– junakulkuraiteelle sivusuojan antavaan vaihteeseen liittyvällä raiteella olevaan raiteensulkuun tai pysäytyslaitteeseen (kohta 4 kuvassa 10.2:31) tai myötävaihteen rajamerkkiin,
– turvaraiteen raidepuskimeen (kohta 5 kuvassa 10.2.31),
– turvaraiteen päätekohtaan tai
– kohtaan, josta on 100 m etäisyys avattavalle sillalle (kohta 6 kuvassa 10.2:31).



Kuva 10.2:31. Opastimen ja turvattavan kohdan välisen etäisyyden määrittäminen.

Valvontanopeutena on huomioitava pienin valvontanopeus, jos baliisisanoma välitetään usealla eri kulkutiellä ja valvontanopeuden suuruus vaihtelee eri kulkuteillä.

Laskennallisen valvontanopeuden baliisisanomassa on käytettävä kiinteää valvontanopeutta 10 km/h, kun etäisyys turvattavaan kohtaan on alle 200 m. Laskennallisen valvontanopeuden baliisisanomassa on käytettävä kiinteää valvontanopeutta 35 km/h, kun etäisyys turvattavaan kohtaan on vähintään 200 m.

Baliisisanoman ohiajovaratieto saa olla enintään opastimen ja sen takana olevan varoituslaitoksella varustetun tasoristeyksen välisen etäisyyden mukainen, kun opastin on tasoristeystä suojaava opastin ja raiteen suurin nopeus tasoristeyksen kohdalla on yli 35 km/h. Baliisisanoman ohiajovaratieto saa tällaisessa tapauksessa olla enintään 100 m, jos opastimen ja turvattavan kohdan välinen etäisyys on yli 100 m.

Valvontanopeuden on oltava 10 km/h baliisisanomassa, joka välitetään raidepuskimeen tai Junakulkutien päätekohta -merkkiin päättyvällä kulkutiellä. JKV on päätettävä ennen kulkutien päätekohtaa kohdassa 10.2.1.1 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

10.2.5.1 Valvontanopeuden määrittäminen muulle opastimelle kuin tulo-opastimelle

Valvontanopeuden on oltava laskennallinen, jos opastimen takana on turvavaihde ja opastimen ja turvavaihteen välillä olevat raideosuudet eivät voi kuulua muuhun kulkutiehen kuin opastimelta alkavaan kulkutiehen. Baliisisanoman ohiajovaratietona on käytettävä etäisyyttä turvattavaan kohtaan.

Valvontanopeuden on oltava laskennallinen, kun opastimen takana oleva raideosuus tai raideosuudet on varmistettu ohiajovaraksi kaikilla kyseisen opastimen päättämillä kulkuteillä ja kun opastimen takana oleva raideosuus tai raideosuudet eivät voi kuulua muuhun kulkutiehen kuin opastimelta alkavaan kulkutiehen. Baliisisanoman ohiajovaratietona on käytettävä etäisyyttä turvattavaan kohtaan, mutta kuitenkin enintään ohiajovaraksi varmistetun raideosuuden tai raideosuuksien pituutta.

Valvontanopeuden on oltava 10 km/h, kun opastimen takana oleva raideosuus voi kuulua muuhun kuin opastimelta alkavaan kulkutiehen ja kun etäisyys turvattavaan kohtaan on alle 25 m.

Valvontanopeuden on oltava laskennallinen, kun opastimen takana oleva raideosuus voi kuulua muuhun kuin opastimelta alkavaan kulkutiehen ja kun etäisyys turvattavaan kohtaan on vähintään 25 m. Baliisisanoman ohiajovaratietona on käytettävä etäisyyttä turvattavaan kohtaan. Baliisisanoman ohiajovaratieto saa olla enintään 100 m, kun opastimen takana oleva raideosuus ei ole ohiajovarana kaikilla opastimen päättämillä kulkuteillä, joilla baliisisanoma välitetään, ja raiteen suurin nopeus opastimen kohdalla tai sen takana olevalla 100 m matkalla on yli 35 km/h.

Valvontanopeuden on oltava 35 km/h baliisisanomassa, joka välitetään, kun opastimen takana oleva raideosuus ei ole varmistettu ohiajovaraksi kaikilla opastimen päättämillä kulkuteillä ja kun etäisyys turvattavaan kohtaan on yli 200 m.

10.2.5.2 Valvontanopeuden määrittäminen tulo-opastimelle, jolla on ohjauslinja JKV0 tai Sov tai fiktiivinen opaste Skl8

Tässä kohdassa esitettyjä vaatimuksia on noudatettava tulo-opastimen valvontanopeuden määrittämiseen, kun tulo-opastimella ja sen esiopastimella on ohjauslinja JKV0 tai Sov tai fiktiivinen opaste Skl8.

Valvontanopeuden on oltava 10 km/h, kun ohjauslinja JKV0 tai Sov tai fiktiivinen opaste Skl8 ei ole aktiivinen.

Valvontanopeuden on oltava laskennallinen, kun ohjauslinja JKV0 tai Sov tai fiktiivinen opaste Skl8 on aktiivinen. Baliisisanoman ohiajovaratietona on käytettävä etäisyyttä turvattavaan kohtaan.

10.2.5.3 Valvontanopeuden määrittäminen tulo-opastimelle, jolla ei ole ohjauslinjaa JKV0 tai Sov tai fiktiivistä opastetta Skl8

Valvontanopeuden on oltava 10 km/h, kun etäisyys turvattavaan kohtaan on alle 25 m.

Valvontanopeuden on oltava laskennallinen, kun etäisyys turvattavaan kohtaan on 25–200 m ja kun opastimen takana olevan raideosuuden vapaanaoloa ei ole valvottu tulo-opastinta edeltävän linjan pää- tai suojastusopastimen ajon sallivan opasteen ehtona. Baliisisanoman ohiajovaratietona on käytettävä etäisyyttä turvattavaan kohtaan. Baliisisanoman ohiajovaratieto saa olla enintään 100 m, kun raiteen suurin nopeus opastimen kohdalla tai sen takana olevalla 100 m matkalla on yli 35 km/h.

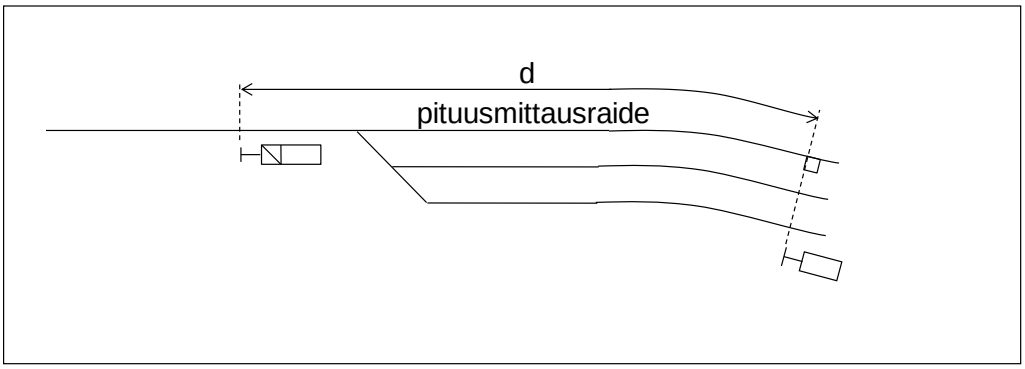
Valvontanopeuden on oltava 35 km/h, kun etäisyys turvattavaan kohtaan on yli 200 m ja kun opastimen takana olevan raideosuuden vapaanaoloa ei ole valvottu tulo-opastinta edeltävän linjan pää- tai suojastusopastimen ajon sallivan opasteen ehtona.

Valvontanopeuden on oltava laskennallinen, kun etäisyys turvattavaan kohtaan on vähintään 25 m ja kun opastimen takana olevan raideosuuden vapaanaolo on valvottu tulo-opastinta edeltävän linjan pää- tai suojastusopastimen ajon sallivan opasteen ehtona. Baliisisanoman ohiajovaratietona on käytettävä etäisyyttä turvattavaan kohtaan.

10.2.6 Baliisisanomaan ohjelmoitavan etäisyyden määrittäminen

Baliisisanomaan ohjelmoitava etäisyys on määritettävä pituusmittausraidetta pitkin mitatun etäisyyden mukaisesti, kun kohteet, joiden etäisyyttä määritetään, sijaitsevat pituusmittausraiteella.

Baliisisanomaan ohjelmoitava etäisyys on ensisijaisesti määritettävä todellisen raidetta pitkin mitatun etäisyyden mukaisesti, kun toinen tai molemmat kohteet, joiden etäisyyttä määritetään, eivät sijaitse pituusmittausraiteella. Baliisisanomaan ohjelmoitavan etäisyyden saa määrittää muulla kuin pituusmittausraiteella olevan kohteen osalta siten, että kohteen sijaintina käytetään kohteesta kohtisuoraan pituusmittausraiteeseen nähden määritetyn suoran ja pituusmittausraiteen leikkauspistettä (kuva 10.2:32).



Kuva 10.2.32. Etäisyyden määrittäminen muulla kuin pituusmittausraiteella olevalle kohteelle.

10.2.6.1 Tavoite-etäisyyden määrittäminen

Baliisisanomaan ohjelmoitava etäisyys tavoitepisteeseen on määritettävä siten, että todellinen etäisyys pyöristetään alaspäin lähimpään liitteen 6 taulukossa 1 esitettyyn etäisyyteen. Pyöristys voidaan tehdä ylöspäin lähimpään liitteen 6 taulukossa 1 esitettyyn etäisyyteen, jos tällä tavoin saatu etäisyys poikkeaa todellisesta etäisyydestä enintään 5 m.

Tavoite-etäisyytenä on huomioitava lyhin tavoite-etäisyys, jos baliisisanoma välitetään usealla eri kulkutiellä ja tavoite-etäisyyden pituus vaihtelee eri kulkuteillä.

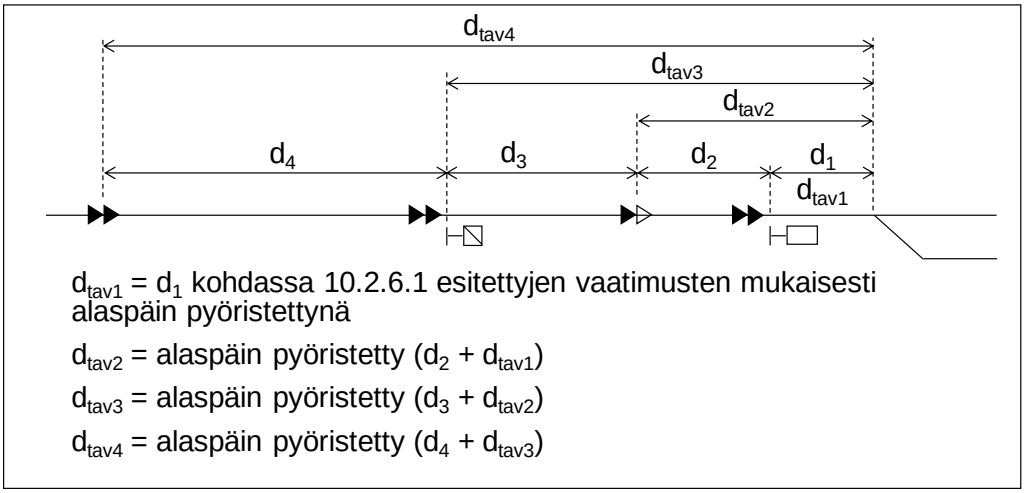
Opastin-, fiktiivi-, toisto- ja matkanpidennyspisteen vaihdetiedon tavoite-etäisyydeksi on määritettävä 5 m, jos informaatiopiste sijaitsee vaihteesta johtuvan nopeusrajoituksen alueella.

Etumerkkipisteen välittämän nopeusrajoitustiedon tavoite-etäisyydeksi on määritettävä 5 m, jos etumerkkipiste sijaitsee nopeusrajoituksen alueella.

10.2.6.2 Peräkkäisten informaatiopisteiden tavoite-etäisyyksien *määrittäminen*

Tavoite-etäisyys on määritettävä seuraavasti, kun vähintään kaksi peräkkäistä informaatiopistettä välittää tavoite-etäisyyden samaan tavoitepisteeseen (kuva 10.2:33):

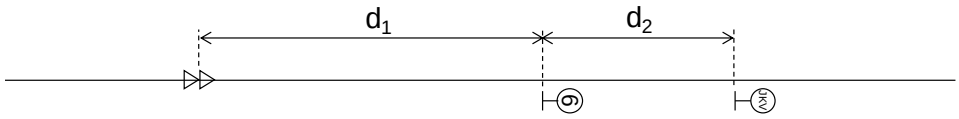
– Tavoite-etäisyys määritetään tavoitepistettä edeltävää informaatiopistettä varten kohdassa 10.2.6.1 esitettyjen vaatimusten mukaisella tavalla.
– Tavoite-etäisyys määritetään muuta kuin tavoitepistettä edeltävää informaatiopistettä varten siten, että informaatiopistettä seuraavaa informaatiopistettä varten määritettyyn tavoite-etäisyyteen lisätään informaatiopisteiden välinen etäisyys ja saatu summa pyöristetään alaspäin lähimpään liitteen 6 taulukossa 1 esitettyyn etäisyyteen. Pyöristys voidaan tehdä ylöspäin lähimpään liitteen 6 taulukossa 1 esitettyyn etäisyyteen, jos tällä tavoin saatu etäisyys poikkeaa todellisesta etäisyydestä enintään 5 m.



Kuva 10.2:33. Peräkkäisten informaatiopisteiden tavoite-etäisyyksien määrittäminen.

10.2.6.3 Nopeusrajoitusalueen pituuden määrittäminen

Muun kuin vaihteeseen liittyvän nopeusrajoitusalueen pituus on määritettävä siten, että nopeusrajoitusalueen todelliseen pituuteen lisätään tavoite-etäisyyden määrittämisessä tehty alaspäin pyöristäminen ja saatu summa pyöristetään ylöspäin lähimpään liitteen 6 taulukossa 1 esitettyyn pituuteen (kuva 10.2:34). Pyöristys voidaan tehdä alaspäin lähimpään liitteen 6 taulukossa 1 esitettyyn etäisyyteen, jos tällä tavoin saatu etäisyys poikkeaa todellisesta etäisyydestä enintään 5 m.



Tavoite-etäisyys = d_1 kohdassa 10.2.6.1 esitettyjen vaatimusten mukaisesti alaspäin pyöristettynä

Nopeusrajoituksen pituus = ylöspäin pyöristetty (d_2 + (d_1-tavoite-etäisyys))

Kuva 10.2:34. Nopeusrajoitusalueen tavoite-etäisyyden ja pituuden määrittäminen.

Vaihteeseen liittyvän nopeusrajoitusalueen pituus on määritettävä siten, että nopeusrajoitusalueen todelliseen pituuteen lisätään tavoite-etäisyyden määrittämisessä tehty alaspäin pyöristäminen ja saatu summa pyöristetään ylöspäin lähimpään liitteen 6 taulukossa 2 esitettyyn pituuteen. Pyöristys voidaan tehdä alaspäin lähimpään liitteen 6 taulukossa 2 esitettyyn etäisyyteen, jos tällä tavoin saatu etäisyys poikkeaa todellisesta etäisyydestä enintään 5 m.

10.2.6.4 Baliisisanoman ohiajovaratiedon pituuden määrittäminen

Baliisisanoman ohiajovaratiedon pituus on määritettävä siten, että todellinen etäisyys opastimelta turvattavaan kohtaan pyöristetään alaspäin lähimpään liitteen 6 taulukossa 1 esitettyyn pituuteen. Turvattava kohta on määritettävä kohdassa 10.2.5 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Baliisisanoman ohiajovaratieto saa olla enintään 100 m, kun raiteen suurin nopeus opastimen kohdalla tai sen takana olevalla 100 m matkalla on yli 35 km/h ja
- opastimen takana oleva raideosuus ei ole ohiajovarana kaikilla opastimen päättämillä kulkuteillä, joilla baliisisanoma välitetään, tai
- opastimen takana olevan raideosuuden vapaana oloa ei valvota opastinta edeltävän pää- tai suojastusopastimen ajon sallivan opasteen ehdoissa.

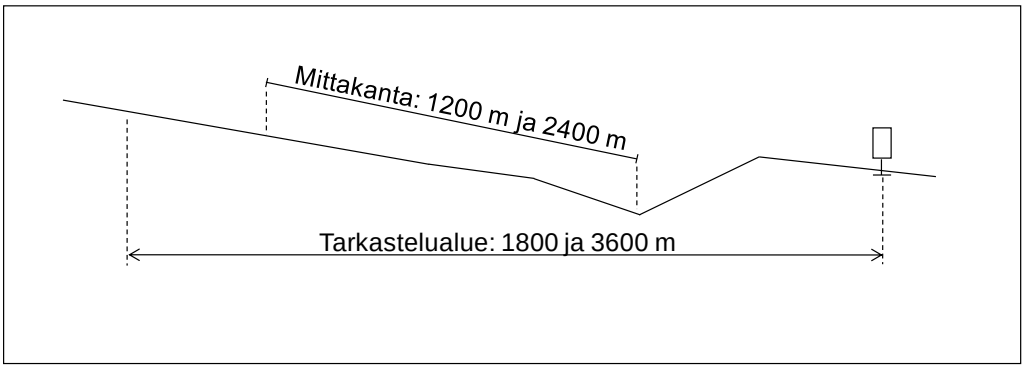
10.2.7 JKV:n määräävän kaltevuuden määrittäminen

JKV:n määräävä kaltevuus on määritettävä
- pää- tai suojastusopastimelle, joka voi olla tavoitepiste,
- junakulkutien aloittavalle raideopastimelle, joka voi olla tavoitepiste,
- pysyvän nopeusrajoituksen alkukohtaan, joka voi olla tavoitepiste,
- vaihteelle, joka voi olla tavoitepiste ja jonka etäisyys vaihdetta suojaavalta opastimelta on yli 300 m, sekä

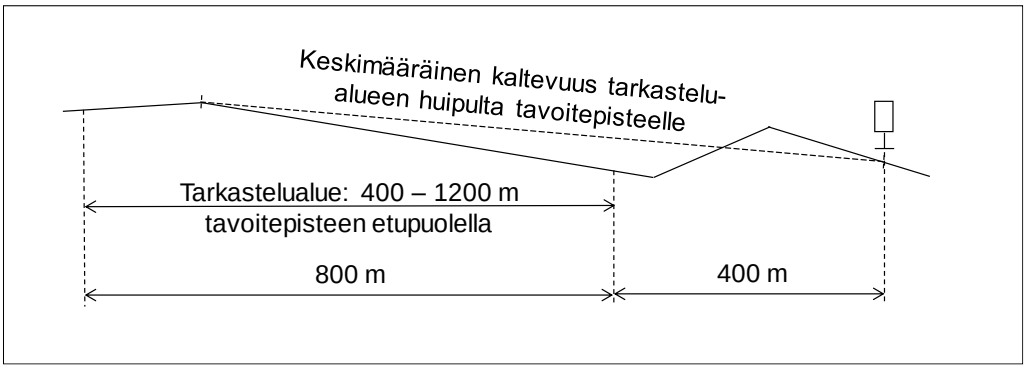
– opastimen, jolla on tai jolle määritetään laskennallinen valvontanopeus, ja turvattavan kohdan väliselle matkalle.

Opastimen, jonka koskeman raiteen korkeusviiva poikkeaa enintään 2 m pituusmittausraiteen korkeusviivasta, JKV:n määräävänä kaltevuutena voidaan käyttää pituusmittausraiteella olevalle opastimelle määritettyä JKV:n määräävää kaltevuutta, kun opastin sijaitsee samassa ratapoikkileikkauksessa enintään 400 m etäisyydellä pituusmittausraiteella sijaitsevasta opastimesta, jonka JKV:n määräävä kaltevuus määritetään.

JKV:n määrääväksi kaltevuudeksi on valittava pienin seuraavilla tavoilla lasketuista kaltevuuksista, kun JKV:n määräävää kaltevuutta määritetään tavoitepisteelle:
– 1200 m pituisella mittakannalla laskettu kaltevuus tavoitepistettä edeltävälle 1800 m matkalle (kuva 10.2:35).
– 2400 m pituisella mittakannalla laskettu kaltevuus tavoitepistettä edeltävälle 3600 m matkalle (kuva 10.2:35).
– Tavoitepisteen ja matkan, joka alkaa 400 m ennen tavoitepistettä ja päättyy 1200 m ennen tavoitepistettä, huipun välinen kaltevuus (kuva 10.2:36).

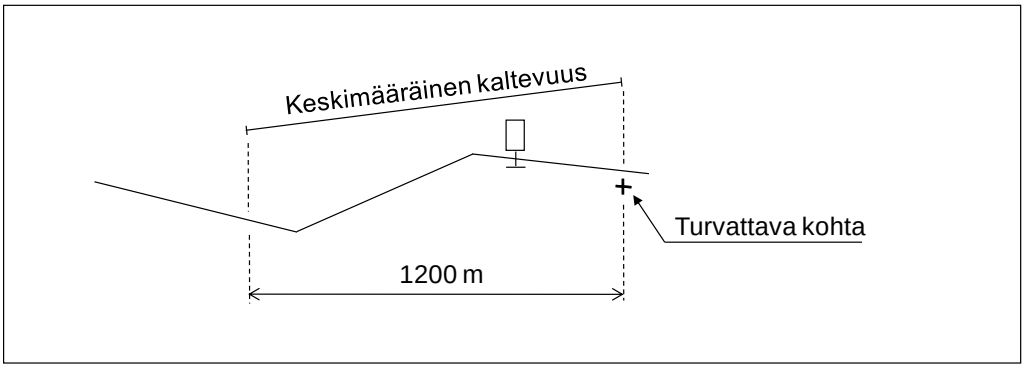


Kuva 10.2:35. JKV:n määräävän kaltevuuden tarkastelu 1200 ja 2400 m mittakannalla 1800 ja 3600 m tarkastelualueella. Lisäksi tarkastellaan tavoitepisteen ja tavoitepistettä edeltävän 400–1200 m matkan huipun välinen kaltevuus.



Kuva 10.2:36. JKV:n määräävän kaltevuuden tarkastelu tavoitepisteen ja tavoitepistettä edeltävän 400–1200 m matkan huipun välisen kaltevuuden osalta. Lisäksi tarkastellaan määräävä kaltevuus 1200 ja 2400 m mittakannalla 1800 ja 3600 m tarkastelualueella.

JKV:n määräävä kaltevuus on määritettävä laskemalla turvattavaa kohtaa edeltävän 1200 m pituisen matkan keskimääräinen kaltevuus, kun JKV:n määräävää kaltevuutta määritetään opastimen ja turvattavan kohdan väliselle matkalle (kuva 10.2:37).



Kuva 10.2:37. Opastimen ja turvattavan kohdan välisen JKV:n määräävän kaltevuuden määrittäminen.

JKV:n määräävä kaltevuus on pyöristettävä alaspäin lähimpään promilleen.

10.2.8 JKV-alueet

10.2.8.1 JKV:llä varustettu alue

Suunnitteluperusteissa määritetyn alueen junakulkutieraiteet on varustettava JKV-ratalaitteilla siten, että ne muodostavat yhtenäisen JKV:llä varustetun alueen.

JKV:llä varustetulla alueella olevat pää-, suojastus- ja esiopastimet, junakulkutien aloittavat raideopastimet sekä nopeusrajoitukset on varustettava baliisein. JKV:llä varustetulla alueella oleva kohta, johon junakulkutie päättyy, on varustettava baliiseilla, jotka välittävät tiedon Seis-opastetta näyttävästä pääopastimesta.

JKV:llä varustettu alue on rajattava siten, että varustettu alue päättyy JKV:llä varustetulta alueelta pois johtavilla junakulkutieraiteilla JKV:llä varustamattoman alueen tai JKV-rakennusalueen aloittaviin rajabaliiseihin.

10.2.8.2 Varustamaton alue

JKV:llä varustamattomalle alueelle ei saa asentaa baliiseja, jos kyseessä ei ole JKV:llä varustamattoman alueen muuttaminen JKV-rakennusalueeksi JKV:llä varustamista varten.

10.2.8.3 JKV-rakennusalue

JKV:llä varustetun alueen saa muuttaa JKV-rakennusalueeksi
- JKV-ratalaitteisiin tehtävän laajan muutostyö vuoksi,
- turvalaitteisiin, joihin JKV-ratalaitteet on kytketty, tehtävän muutostyön vuoksi tai
- JKV-ratalaitteisiin tai turvalaitteisiin, joihin JKV-ratalaitteet on kytketty, liittyvän laajan vian tai toimintahäiriön vuoksi.

JKV:llä varustamattoman alueen saa muuttaa JKV-rakennusalueeksi JKV:llä varustamista varten.

10.2.8.4 Vieraan kulunvalvontajärjestelmän alue

Vieraan kulunvalvontajärjestelmän alueen aloittavia rajabaliiseja ei saa käyttää.

10.2.9 Informaatiopisteen tunnus ja ID-tunnus

Ohjatulla informaatiopisteellä on oltava kohdassa 10.2.9.1 esitettyjen vaatimusten mukaisesti määritetty informaatiopisteen tunnus. Ohjaamattomalla informaatiopisteellä ei ole informaatiopisteen tunnusta.

Informaatiopisteellä on oltava yksilöivä ID-tunnus.

10.2.9.1 Informaatiopisteen tunnus

Opastinpisteen tunnuksen on oltava kyseisen opastimen tunnus.
Fiktiivipisteen tunnuksen on oltava fiktiivipistettä ohjaavan opastimen tunnus, jonka loppuun on lisätty kirjaimet fp.

Toistopisteen tunnuksen on oltava toistopistettä ohjaavan opastimen tunnus, jonka loppuun on lisätty kirjaimet tp. Suuremmalla etäisyydellä opastimesta sijaitsevan toistopisteen tunnuksen loppuun on lisättävä numero 1 ja pienemmällä etäisyydellä opastimesta sijaitsevan toistopisteen tunnuksen loppuun on lisättävä numero 2, jos opastimella on kaksi toistopistettä.

Vaihteen asentotiedolla ohjatun etu- tai nopeusmerkkipisteen tunnus on oltava kyseistä pistettä ohjaavan vaihteen tunnus, jonka loppuun on lisätty kirjaimet nr. Suuremmalla etäisyydellä vaihteesta sijaitsevan ohjatun etu- tai nopeusmerkkipisteen tunnuksen loppuun on lisättävä numero 1 ja pienemmällä etäisyydellä vaihteesta sijaitsevan ohjatun etu- tai nopeusmerkkipisteen tunnuksen loppuun on lisättävä numero 2, jos vaihde ohjaa kahta etu- tai nopeusmerkkipistettä.

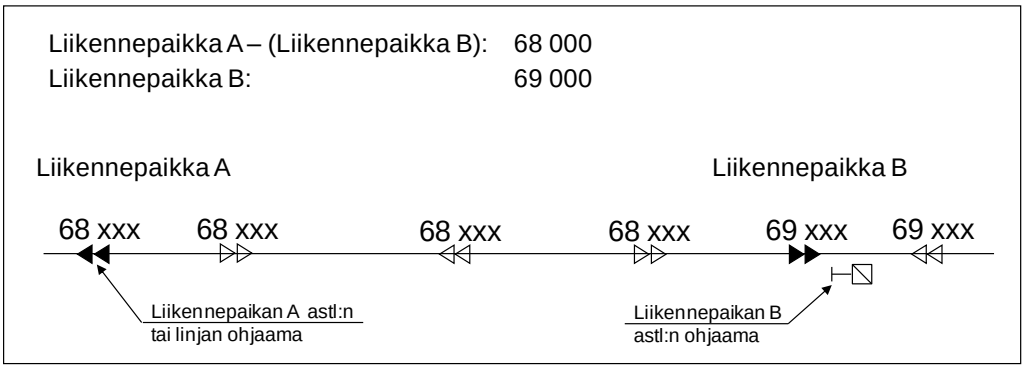
10.2.9.2 Informaatiopisteen ID-tunnus

Pysyvästi asennetun informaatiopisteen ID-tunnuksessa on oltava viisi numeroa, joista kaksi ensimmäistä on määritettävä kyseisen rataosuuden määräämänä liitteen 2 taulukossa esitetyn mukaisesti.

Pysyvästi asennettujen informaatiopisteiden ID-tunnusten kahden ensimmäisen numeron on vaihduttava liitteen 2 taulukossa esitetyn numeroinnin mukaisessa rajapinnassa seuraavasti, jos linjan ja liikennepaikan ohjaamat äärimmäiset eri suuntien ohjatut informaatiopisteet eivät ole limittäin (kuva 10.2:38):

- linjan informaatiopisteiden, joiden päätoimintasuunta on numeroinnin vaihtavan liikennepaikan suuntaan, kaksi ensimmäistä numeroa ovat linjan numeroinnin mukaisia ensimmäistä liikennepaikan asetinlaitteen opastimen ohjaamaa informaatiopistettä edeltävään informaatiopisteeseen saakka ja liikennepaikan numeroinnin mukaiset ohjatusta informaatiopisteestä alkaen ja
- linjan informaatiopisteiden, joiden päätoimintasuunta on numeroinnin vaihtavalta liikennepaikalta poispäin, kaksi ensimmäistä numeroa ovat liikennepaikan

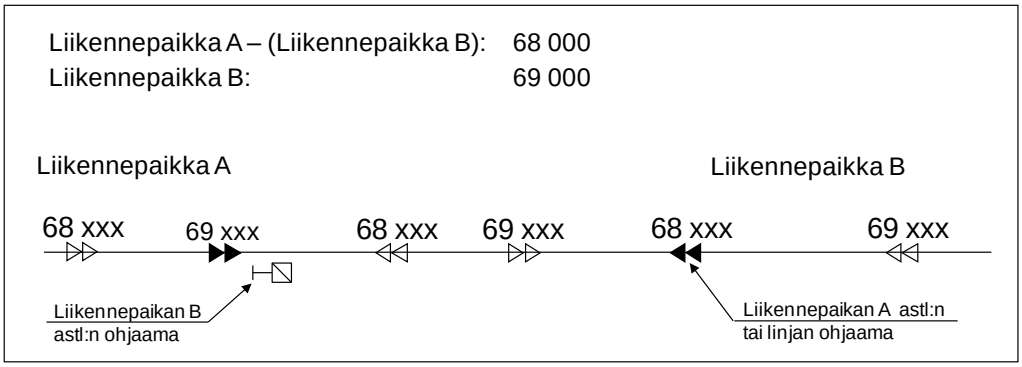
numeroinnin mukaisia viimeistä liikennepaikan opastimen ohjaamaa vastakkaisen suunnan ohjattua informaatiopistettä edeltävään informaatiopisteeseen saakka ja linjan numeroinnin mukaiset ohjatusta informaatiopisteestä alkaen.



Kuva 10.2:38. ID-tunnuksen kahden ensimmäisen numeron vaihtuminen.

Pysyvästi asennettujen informaatiopisteiden ID-tunnusten kahden ensimmäisen numeron on vaihduttava liitteen 2 taulukossa esitetyn numeroinnin mukaisessa rajapinnassa seuraavasti, jos linjan ja liikennepaikan ohjaamat äärimmäiset eri suuntien ohjatut informaatiopisteet ovat limittäin (kuva 10.2:39):

– linjan informaatiopisteiden, joiden päätoimintasuunta on numeroinnin vaihtavan liikennepaikan suuntaan, kaksi ensimmäistä numeroa ovat linjan numeroinnin mukaisia ensimmäistä liikennepaikan asetinlaitteen opastimen ohjaamaa informaatiopistettä edeltävään informaatiopisteeseen saakka ja liikennepaikan numeroinnin mukaiset ohjatusta informaatiopisteestä alkaen ja
– linjan informaatiopisteiden, joiden päätoimintasuunta on numeroinnin vaihtavalta liikennepaikalta poispäin, kaksi ensimmäistä numeroa ovat liikennepaikan numeroinnin mukaisia ensimmäistä linjan opastimen ohjaamaa ohjattua informaatiopistettä edeltävään informaatiopisteeseen saakka ja linjan numeroinnin mukaiset ohjatusta informaatiopisteestä alkaen.



Kuva 10.2:39. ID-tunnuksen kahden ensimmäisen numeron vaihtuminen.

Pysyvästi asennetun informaatiopisteen ID-tunnuksen viidennen numeron on oltava pariton, kun informaatiopisteen päätoimintasuunta on sama kuin kyseisen rataosuuden opastimien tunnusten P-suunta. Pysyvästi asennetun informaatiopisteen ID-tunnuksen viidennen numeron on oltava parillinen, kun informaatiopisteen päätoimintasuunta on sama kuin kyseisen rataosuuden opastimien tunnusten E-suunta.

Opastin- ja fiktiivipisteen ID-tunnuksen kolmanneksi numeroksi on määritettävä numero 0, 1, 2, 3 tai 4.

Toistopisteen ID-tunnuksen kolmanneksi numeroksi on määritettävä numero 7 tai 8.

Matkanpidennyspisteen ID-tunnuksen kolmanneksi numeroksi on määritettävä numero 6.

Pysyvästi asennetun etumerkkipisteen sekä muun pysyvästi asennetun nopeusmerkkipisteen kuin rajapisteen ID-tunnuksen kolmanneksi numeroksi on määritettävä 5.

Pysyvästi asennetun rajapisteen ID-tunnuksen kolmanneksi numeroksi on määritettävä 9.

Pysyvästi asennetun informaatiopisteen ID-tunnuksen kaksi tai kolme viimeistä numeroa on pyrittävä määrittämään siten, että rataosuuden informaatiopisteiden, joiden ID-tunnusten kolme ensimmäistä numeroa on samat, ID-tunnukset ovat loogisessa järjestyksessä ja ne kasvavat rataosuuden opastimien p-suuntaan tarkasteltaessa ID-tunnuksia informaatiopisteiden päätoimintasuunnan mukaisesti.

Pysyvästi asennetun informaatiopisteen ID-tunnuksen neljä viimeistä numeroa eivät saa olla numerosarjasta 9600–9999.

Tilapäisesti asennetulla etumerkki-, nopeusmerkki- tai rajapisteellä on oltava nelinumeroinen yksilöivä ID-tunnus, jonka ensimmäinen numero on 9. Tilapäisesti asennetun etumerkki-, nopeusmerkki- tai rajapisteen nelinumeroisen ID-tunnuksen toisen numeron on oltava 6, 7, 8 tai 9 rataosuudella, jonka pysyvästi asennetun informaatiopisteen viisinumeroisen ID-tunnuksen toinen numero on 9.

Informaatiopisteiden tunnusten määrittämisessä voidaan käyttää olemassa olevaa informaatiopisteiden tunnusten määräytymisen logiikkaa muutettaessa olemassa olevaa JKV-järjestelmää siten, että rataosuuden informaatiopisteiden ID-tunnuksen kaksi ensimmäistä numeroa eivät muutu.

10.2.10 JKV-veturilaitteen ohjelmistoversio ja junatiedot

JKV-veturilaitteessa on käytettävä ohjelmistoversiota R6B tai uudempaa ohjelmistoversiota.

10.2.10.1 JL

JL-tiedoksi on määritettävä muissa kuin kiinteissä junayksiköissä junan jarrulaji junan jarruista annettujen määräysten mukaisesti.

JL-tiedoksi on määritettävä kiinteissä junayksiköissä junayksikön tyyppiä vastaava numero, jos junayksikön junatiedot on ohjelmoitu JKV-veturilaitteelle ja junayksikön jarrutuskyky ja suurin nopeus vastaavat JKV-veturilaitteelle ohjelmoituja tietoja. JL-tiedoksi on määritettävä junan jarrulaji junan jarruista annettujen määräysten mukaisesti, jos junayksikön tietoja ei ole ohjelmoitu JKV-veturilaitteelle tai

junayksikön jarrutuskyky tai suurin nopeus eivät vastaa JKV-veturilaitteelle ohjelmoituja tietoja.

10.2.10.2 SNJ

SNJ-tieto on määritettävä muissa kuin kiinteissä junayksiköissä siten, että se
- on pienin junaan liitettyjen kalustoyksiköiden suurimmista nopeuksista,
- ei ylitä yhdenkään junaan liitetyn kalustoyksikön kuorman, akselipainon tai muun syyn vuoksi tapauskohtaisesti määrättyä suurinta nopeutta,
- ei ylitä kyseiselle kalustoyksikön kokoonpanolle määrättyä suurinta nopeutta ja
- ei ylitä junan jarrulajin ja jarrutuskyvyn mukaisesti määritettyä suurinta nopeutta.

10.2.10.3 PIT

PIT-tiedoksi on määritettävä muissa kuin kiinteissä junayksiköissä junan pituus.

PIT-tiedoksi on määritettävä junassa olevien junayksiköiden lukumäärä, jos JL-tiedoksi on määritetty junayksikön tyyppiä vastaava numero.

10.2.10.4 PAI

PAI-tiedoksi on määritettävä muissa kuin kiinteissä junayksiköissä junan kokonaispaino.

10.2.10.5 JP

JP-tiedoksi on määritettävä muissa kuin kiinteissä junayksiköissä junan jarrupainojärjestelmästä annettujen määräysten mukaisesti määritetty jarrupaino.

10.2.10.6 KR% ja OSA%

KR%-tiedoksi on määritettävä 50 kallistuvakorisessa junassa, kun kallistus on käytössä. Muussa tapauksessa KR%-tiedoksi on määritettävä 0.

OSA%-tieto voidaan määrittää vapaasti.

10.2.10.7 PT-koodi

PT-koodin bittien muodostamien binäärilukujen on määrättävä PT-koodin numerot taulukon 10.2.1 mukaisesti

Taulukko 10.2:1 PT-koodin numeroiden ja bittien välinen riippuvuus.

PT-koodi	1. numero			2. numero			3. numero			4. numero			5. numero		
Bitti	i15	i14	i13	i12	i11	i10	i9	i8	i7	i6	i5	i4	i3	i2	i1
TS-nopeus-rajoitus	TS15	TS14	TS13	TS12	TS11	TS10	TS9	TS8	TS7	TS6	TS5	TS4	TS3	TS2	TS1

PT-koodin bitit on määritettävä aktiivisiksi taulukon 10.2:2 mukaisesti.

Taulukko 10.2:2. PT-koodin bittien aktivointiehdot ja selitteet.

PT-koodin bitti	Aktivointiehto	Selite
1	Junan jarrutuskyvyn määräämä SNJ ≤ 70 ja junassa olevat kalustoyksiköt muutoin sallivat vähintään 10 km/h suuremman nopeuden	Junat, jotka saavat hyödyntää vauhtinousua
2	Junassa itäisen yhdysliikenteen tavaravaunuja tai junan vaunuston akselipaino on yli 225 kN	Junat, joiden on noudatettava 20 km/h vaihdenopeutta 35 km/h vaihdenpeuden sijaan
3	Junan vaunuston akselipaino on yli 225 kN	Junat, joiden on noudatettava 60 km/h vaihdenopeutta 70 tai 80 km/h vaihdenpeuden sijaan
4	Junan vaunuston akselipaino on yli 200 kN	Junat, joilla on vaunuston akselipainosta johtuva nopeusrajoitus A- ja B-päällysrakenneluokilla
5	Junan jarrupainoprosentti on alle 85	Junat, joiden on noudatettava lyhyestä esiopastinetäisyydestä johtuvaa nopeusrajoitusta
6	Junan vaunuston akselipaino on yli 225 kN	Junat, joilla on vaunuston akselipainosta johtuva nopeusrajoitus
7	Junan kokonaispaino ≥ 3000 t tai junan kokonaispaino on ≥ 2500 t ja junassa on itäisen yhdysliikenteen tavaravaunuja	Junat, joiden on noudatettava kokonaispainoltaan vähintään 3000 t junille tai kokonaispanoiltaa vähintään 2500 t junille, joissa on itäisen yhdysliikenteen tavaravaunuja, asetettua tärinänopeusrajoitusta
8	Junan vaunuston akselipaino on yli 160 kN	Junat, joilla on vaunuston akselipainosta johtuva nopeusrajoitus A- ja B-päällysrakenneluokilla
9	Junassa Ed, Edb, Edfs, Edm, Edo, Eds, ERd, Gd tai Hccmqqr-vaunu	Junat, joiden on noudatettava kaksikerroskalustolle tunneliin asetettua nopeusrajoitusta
10	Junan jarrulaji on G tai P	Junat, joiden on noudatettava lyhyestä esiopastinetäisyydestä johtuvaa nopeusrajoitusta
11	Junassa on tavaravaunuksi tai työkoneeksi rekistetöity kalustoyksikkö	Junat joiden on noudatettava tavaraliikennekalustolle määrättyä tärinäalueen nopeusrajoitusta
12	Bittiä ei saa aktivoida	Nopeusrajoitus ei käytössä
13	Bittiä ei saa aktivoida	Nopeusrajoitus ei käytössä
14	Bittiä ei saa aktivoida	Nopeusrajoitus ei käytössä
15	Bittiä ei saa aktivoida	Nopeusrajoitus ei käytössä

10.2.11 JKV-dokumentit

Informaatiopisteet sekä niiden tunnukset, ID-tunnukset ja sijainti on esitettävä turvalaitteiden 1:1 000- ja 1:10 000-mittakaavan piirustuksissa. Ohjaamattoman informaatiopisteen yhteydessä piirustuksessa on esitettävä baliisisanoman sisältö.

Turvalaitteiden käyttöohjeiden liitteinä on esitettävä JKV-dokumentteina seuraavat taulukot:
- JKV-kulkutietaulukko,
- JKV-tunnuslukutaulukko ja
- KV-konfiguraatiotaulukko.

10.3 Baliiseja ohjaavat laitteet

10.3.1 Yleistä

JKV on kytkettävä muihin turvalaitteisiin siten, että vikatilanteessa ohjauksen, jonka olisi oltava aktiivinen, puuttuessa välitetään rajoittavampaa tietoa vastaava baliisisanoma.

Baliiseja ohjaavat laitteet on pyrittävä valitsemaan siten, että yhden asetinlaitteen alueella käytetään yhdentyyppisiä baliiseja ohjaavia laitteita.

JKV on kytkettävä pää- ja suojastusopastimeen sekä junakulkutien aloittavaan raideopastimeen siten, että JKV:lle välitetään Seis-opastetta vastaava tieto, kun opastin ei näytä mitään opastetta, tai JKV:lle on muodostettava kyseistä tilannetta vastaava ohjaus.

JKV on kytkettävä esiopastimeen siten, että JKV:lle välitetään Odota seis -opastetta vastaava tieto, kun opastin ei näytä mitään opastetta, tai JKV:lle on muodostettavakyseistä tilannetta vastaava ohjaus.

Tässä kohdassa JKV:n kytkemisestä opastimen lamppuun esitetyt vaatimukset koskevat opastimen lampun lisäksi opastimen LED-yksikköä.

Vaihteen asento, jota käytetään JKV:n ohjaamiseen, on valittava siten, että JKV:lle välitetään tieto vaihteen asennosta vähemmän rajoittavaa baliisisanomaa vastaavassa tilanteessa. JKV:lle on välitettävä tieto vaihteen molemmista asennoista, jos toista vaihteen eri asennossa välitettävistä baliisisanomista ei voi yksiselitteisesti määritellä vähemmän rajoittavaksi.

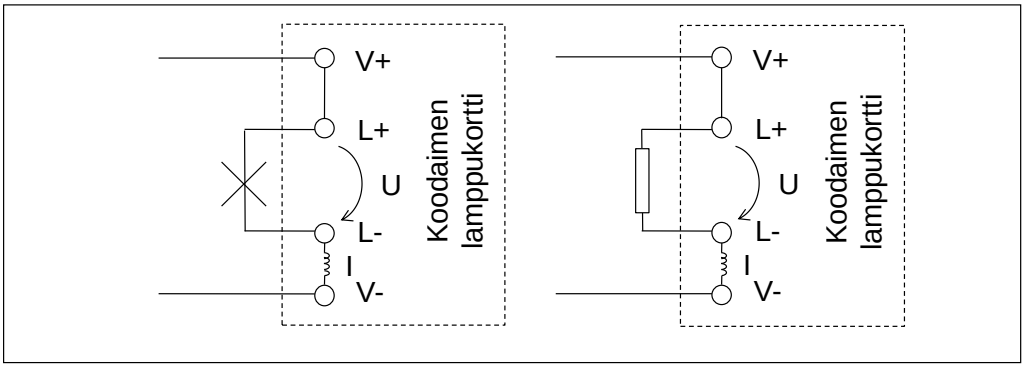
Baliiseja ohjaavat laitteet on varustettava katkeamattomalla ja varmennetulla virransyötöllä.

10.3.2 Tehoa mittaava koodain

Tehoa mittaavaa koodainta käytetään hajautetussa JKV-ohjauksessa, kun tarvittavat tiedot varmistetuista kulkuteistä välitetään JKV:lle opastimien lamppuvirtapiirien ja ohjauslinjojen avulla.

Tehoa mittaavan koodaimen tyyppi on valittava siten, että kaikki kyseisessä informaatiopisteessä kytkettäväksi tulevat sisääntulot voidaan kytkeä ja vapaaksi jääviä sisääntuloja jää mahdollisimman vähän.

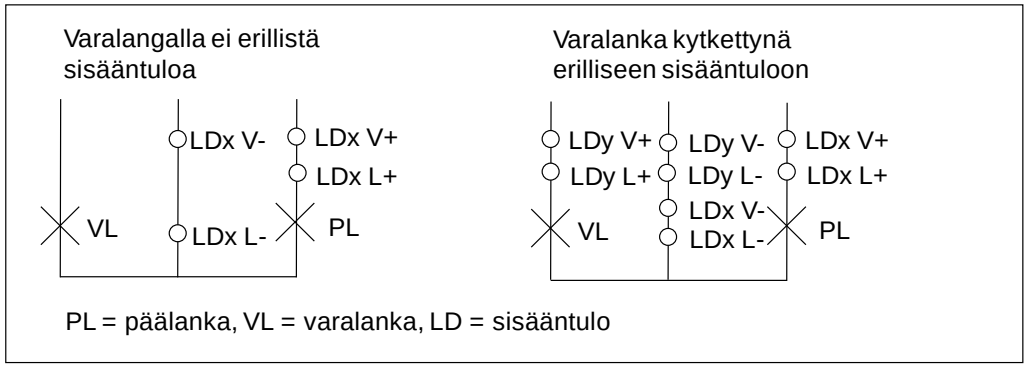
Tehoa mittaavan koodaimen sisääntulo on kytkettävä opastinlampun tai ohjauslinjan virtapiiriin lampun tai vastuksen kanssa rinnan ja sarjaan siten, että koodain tunnistaa sisääntulon aktiiviseksi opastinlampun palaessa tai ohjauslinjan ollessa aktiivinen (kuva 10.3:1). Virtapiirin tehon on oltava yli 5 W lampun palaessa tai ohjauslinjan ollessa aktiivinen.



Kuva 10.3:1 Opastimen lampun ja ohjauslinjan kytkeminen tehoa mittaavaan koodaimeen.

Tehoa mittaavan koodaimen sisääntulo on kytkettävä varalangalla varustetun opastinlampun virtapiiriin siten, että koodain tunnistaa sisääntulon aktiiviseksi opastinlampun palaessa, kun opastinlamppu palaa pää- tai varalangalla ja päälangan virtapiiriin syötetään jännitettä (kuva 10.3:2). Tehoa mittaavan koodaimen sisääntulo on kytkettävä pääopastimen keltaisen opastinlampun varalangan virtapiiriin siten, että koodain tunnistaa sisääntulon aktiiviseksi opastinlampun palaessa varalangalla päälangan virtapiirin tilasta riippumatta (kuva 10.3:2) jos kohdassa 10.3.2.2.2 esitetyt ehdot pääopastimen keltaisen lampun varalangan kytkemisestä omaan sisääntuloon täyttyvät. Tehoa mittaavan koodaimen sisääntulon ei tarvitse tunnistaa sisääntuloa aktiiviseksi opastinlampun palaessa, kun opastinlamppu palaa varalangalla ja päälangan virtapiiriin ei syötetä jännitettä, jos

– kyseessä on muu kuin pääopastimen keltainen lamppu tai
– kyseessä on pääopastimen keltainen lamppu ja kohdassa 10.3.2.2.2 esitetyt ehdot pääopastimen keltaisen lampun varalangan kytkemisestä omaan sisääntuloon eivät täyty.



Kuva 10.3:2 Tehoa mittaavan koodaimen periaatekytkentä varalangalla varustetun opastinlampun virtapiiriin.

Tehoa mittaavaan koodaimeen on merkittävä jokaisen käytössä olevan kanavan ohjaaman informaatiopisteen tunnus ja ID-tunnus sekä tieto kyseisen kanavan ohjaaman baliisin sijainnista informaatiopisteessä (A- tai B-baliisi).

10.3.2.1 Kytkettävät sisääntulot uudessa asetinlaitteessa

Tehoa mittavaan koodaimeen on kytkettävä opastinlamput ja ohjauslinjat pieninumeroisimpaan vapaaseen sisääntuloon taulukossa 10.3:1 esitetyn järjestyksen mukaisesti. Muuta kuin opastimen vihreää lamppua ei saa kytkeä tehoa mittaavaan koodaimeen.

Taulukko 10.3:1 Tehoa mittaavaan koodaimeen kytkettävät opastinlamput ja ohjauslinjat uudessa asetinlaitteessa.

	Lamppu/ohjauslinja	**Lyhenne ja kytkentätarve**
1	Esiopastimen vihreä	Eo vi kytketään aina. Esiopastimissa, joissa on kaksi vihreää opastinlamppua, kytketään vihreä 2.
2	Ohjauslinja JKV-Eo1	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
3	Ohjauslinja JKV-Eo3	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
4	Ohjauslinja JKV-Eo4	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
5	Pääopastimen vihreä	Po vi kytketään aina
6	Ohjauslinja JKV-Po1	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
7	Ohjauslinja JKV-Po3	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
8	Ohjauslinja JKV-Po4	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
9	Ohjauslinja JKV0	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
10	Ohjauslinja JKV1	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
11	Ohjauslinja JKV2	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
12	Ohjauslinja JKV3	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
13	Ohjauslinja JKV4	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
14	Ohjauslinja JKV5	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
15	Ohjauslinja JKV6	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
16	Ohjauslinja JKV7	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
17	Ohjauslinja JKV8	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
18	Ohjauslinja JKV9	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
19	Raideopastimen valkoinen 1	Kytketään junakulkutien aloittavalla raideopastimella
20	Ohjauslinja JKV-Ro3	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
21	Ohjauslinja vaihteen asennosta	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu

10.3.2.2 Kytkettävät sisääntulot muutettavassa asetinlaitteessa

Tehoa mittavaan koodaimeen on kytkettävä opastinlamput ja ohjauslinjat pieninumeroisimpaan vapaaseen sisääntuloon taulukossa 10.3:2 esitetyn järjestyksen mukaisesti. Pää- ja suojastusopastimen punaista ja esiopastimen keltaista lamppua ei saa kytkeä tehoa mittaavaan koodaimeen.

Taulukko 10.3:2 Tehoa mittaavaan koodaimeen kytkettävät opastinlamput ja ohjauslinjat muutettavassa asetinlaitteessa.

	Lamppu/ohjauslinja	**Lyhenne ja kytkentätarve**
1	Esiopastimen vihreä 1 tai suojastusopastimen keltainen	Eo vi1 kytkentätarve on esitetty kohdassa 0, So ke kytketään aina
2	Esiopastimen vihreä 2 tai suojastusopastimen vihreä	Eo vi2 kytketään aina, So vi kytketään aina
3	Esiopastimen vaihdenopeustieto 1	Eo vt1 kytketään, jos vaihdenopeustieto on rakennettu ja opastimella voidaan näyttää ’Odota aja 35’ -opaste siten, että vaihdetieto on passiivinen
4	Esiopastimen vaihdenopeustieto 2	Eo vt 2 kytketään, jos vaihdenopeustieto on rakennettu ja opastimella voidaan näyttää ’Odota aja 35’ -opaste siten, että vaihdetieto on passiivinen
5	Pääopastimen vihreä	Po vi kytketään aina
6	Pääopastimen keltainen	Po ke kytketään aina
7	Pääopastimen keltaisen varalanka	Kytkentätarve on esitetty kohdassa 10.3.2.2.2
8	Pääopastimen vaihdenopeustieto 1	Po vt1 kytketään, jos vaihdenopeustieto on rakennettu ja opastimella voidaan näyttää ’Aja 35’ -opaste siten, että vaihdetieto on passiivinen
9	Pääopastimen vaihdenopeustieto 2	Po vt2 kytketään, jos vaihdenopeustieto on rakennettu ja opastimella voidaan näyttää ’Aja 35’ -opaste siten, että vaihdetieto on passiivinen
10	Ohjauslinja vaihteen asennosta	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
11	Ohjauslinja Sov	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
12	Ohjauslinja Skl	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
13	Ohjauslinja Svr	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
14	Ohjauslinja S36	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
15	Ohjauslinja Ssn	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
16	Ohjauslinja Sv1	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
17	Ohjauslinja Sv2	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu
18	Raideopastimen valkoinen 1	Kytketään junakulkutien aloittavalla raideopastimella
19	Ohjauslinja JKV-Ro3	Kytketään, jos ohjauslinja on rakennettu

10.3.2.2.1 Esiopastimen vihreä 1:n kytkentä tehoa mittaavaan koodaimeen

Omassa mastossa olevan esiopastimen vihreä 1 on kytkettävä tehoa mittaavaan koodaimeen, kun opastin voi näyttää opasteet Odota aja ja Odota aja 35.

Pääopastimen mastossa olevan esiopastimen vihreä 1 on kytkettävä tehoa mittaavaan koodaimeen, kun
- esiopastimella voidaan näyttää opasteet Odota aja ja Odota aja 35 ja
- pääopastimen opasteesta ei voi päätellä kumpaa ajon sallivaa opastetta esiopastimella näytetään.

10.3.2.2.2 Pääopastimen keltaisen lampun varalangan kytkentä tehoa mittaavaan koodaimeen

Pääopastimen keltaisen lampun varalanka on kytkettävä tehoa mittaavassa koodaimessa erilliseen sisääntuloon, kun
- pääopastimella voidaan näyttää Aja 35 -opasteen lisäksi Aja-opaste,
- pääopastimen keltaisessa lampussa on varalanka ja
- pääopastimen keltaisen lampun päälanka on kytketty siten, että koodain ei tunnista lampun palavan varalangalla päälangan virtapiirissä olevan vian vuoksi.

Baliisisanomat, joissa pääopastimen keltaisen lampun varalangan sisääntulo on aktiivinen, on tehtävä kopioimalla sanoma, jossa pääopastimen keltaisen lampun päälangan sisääntulo on aktiivinen ja pääopastimen keltaisen lampun varalangan sisääntulo on passiivinen.

10.3.2.3 Aktiivisten sisääntulojen määritteleminen

Tehoa mittaavan koodaimen yhtäaikaisesti aktiivisina olevien sisääntulojen kombinaatiot on määriteltävä siten, että kyseistä informaatiopistettä ohjaavan opastimen opasteet ja siihen liittyvät ohjauslinjat tulevat huomioiduksi seuraavin periaattein:
- Opastimen opasteet on huomioitava yksittäisillä ja peräkkäin varmistetuilla junakulkuteillä ja niiden sijaiskulkuteillä.
- Pääopastimen keltaisen opastinlampun osalta on huomioitava lampun palaminen päälangalla varalangan virtapiiristä riippumatta, lampun palaminen varalangalla päälangan virtapiirin ollessa ehjä ja lampun palaminen varalangalla päälangan virtapiirin ollessa rikkoutunut.
- Ohjauslinjat on määritettävä aktiiviseksi RATOn osassa 6 ”Turvalaitteet” ohjauslinjojen toiminnasta esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Tehoa mittaavan koodaimen sisääntulojen kombinaatioksi ei saa määritellä kombinaatiota, joka ei ole mahdollinen asetinlaitteen toimiessa suunnitellusti.

10.3.3 Jännitettä mittaava koodain

Jännitettä mittaavaa koodainta käytetään keskitetyssä JKV-ohjauksessa, kun tarvittavat tiedot varmistetuista kulkuteistä välitetään JKV:lle jännitetietona asetinlaitteelta.

Jännitettä mittaavaan koodaimeen on merkittävä jokaiseen korttiin kortin ohjaaman informaatiopisteen tunnus sekä ohjelmointiliittimen yhteyteen kyseisen ohjelmointipaikan baliisisanomatiedoston tunnus ja tieto kyseisen ohjelmointipaikan ohjaaman baliisin sijainnista informaatiopisteessä (A- tai B-baliisi).

10.3.3.1 Kytkettävät sisääntulot

Jännitettä mittaavaan koodaimeen kokoonpano on määritettävä siten, että siihen voidaan kytkeä sisääntulo jokaista kyseisessä informaatiopisteessä tarvittavaa baliisisanomaa kohden.

Tarvittavien baliisisanomien määrittämisessä on huomioitava kyseistä informaatiopistettä ohjaavan opastimen opasteiden kombinaatiot yksittäisillä ja peräkkäin varmistetuilla junakulkuteillä ja niiden sijaiskulkuteillä sekä opastimelle määritettyjen fiktiivisten opasteiden aktivoituminen RATOn osassa 6 ”Turvalaitteet” fiktiivisten opasteiden toiminnasta esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

10.3.3.2 Sisääntulojen ohjausten määritteleminen

Baliisisanomat on määritettävä sisääntuloihin rajoittavimmasta vähiten rajoittavaan seuraavin periaattein:
- Pää- ja suojastusopastimen sekä junakulkutien aloittavan raideopastimen opastimen Seis-opastetta vastaava baliisisanoma on rajoittavin pääopastimen baliisisanomista.
- Esiopastimen Odota seis-opastetta vastaava baliisisanoma on rajoittavin esiopastimen baliisisanomista.
- Pää- ja esiopastimen Aja 35 ja Odota aja 35 -opasteita vastaavat baliisisanomat ovat rajoittavampia kuin Aja ja Odota aja -opasteita vastaavat baliisisanomat.
- Tavoite-etäisyyksistä lyhyempi on rajoittavampi.
- Valvontanopeuksista pienempi on rajoittavampi.
- Vaihdenopeusrajoituksista pienempi on rajoittavampi.

10.3.4 Baliisien ohjauskortti

Baliisien ohjauskorttia käytetään keskitetyssä JKV-ohjauksessa, kun tarvittavat tiedot varmistetuista kulkuteistä välitetään JKV:lle ohjaussanomina asetinlaitteelta tai kulunvalvonnan liityntätietokoneelta.

Baliisien ohjauskorttiin on merkittävä jokaisen kyseisen ohjauskortin ohjaaman informaatiopisteen tunnus ja ohjauskortin baliisisanomatiedoston tunnus.

10.3.4.1 Baliisien ohjauskortin ohjausten määritteleminen

Baliisien ohjauskortille on määritettävä kaikki kyseisessä informaatiopisteessä esiintyvät ohjausarvojen kombinaatiot siten, että ohjausarvo muodostuu pääopastimen opasteesta, esiopastimen opasteesta, kulkutien pituuden fiktiivisestä opasteesta ja vaihdenopeusrajoituksen fiktiivisestä opasteesta. Opasteita ja fiktiivisiä opasteita vastaavat ohjausarvot on esitetty taulukossa 10.3:2.

Taulukko 10.3:2. Opasteiden ja fiktiivisten opasteiden ohjausarvot. Opasteiden lyhenteitä vastaavat opasteet on esitetty RATOn osassa 6 "Turvalaitteet".

Opaste	Ohjausarvo	Fiktiivinen opaste	Ohjausarvo
Po-	1	S-	1
Po0	2	S36	2
Po1	C	Ssn	3
Po2	3	Skl1	4
Po3	4	Skl2	5
Po4	5	Skl3	6
Eo-	1	Skl4	7
Eo0	2	Skl5	8
Eo1	C	Skl6	9
Eo2	3	Skl7	A
Eo3	4	Skl8	B
Eo4	5	Svr	1
		Sv1	2
		Sv2	3
		Sv1+Sv2	4
		Ssr	5

Baliisien ohjauskortille on ohjelmoitava ohjausarvojen kombinaatiot, jotka esiintyvät
- opastimen näyttäessä Seis-opastetta,
- tilanteessa, jossa opastin ei näytä mitään opastetta,
- opastimen näyttäessä ajonsallivia opasteita eri kulkuteillä sijaiskulkutiet huomioiden,
- kyseisen opastimen fiktiivisten opasteiden ollessa aktiivisena ja
- järjestelmän käynnistyessä tai järjestelmän vikatilanteessa.

Tässä kohdassa annettuja vaatimuksia sovellettaessa suojastusopastinta on käsiteltävä kuten pää- ja esiopastimen yhdistelmää, joka voi näyttää opasteet Seis, Aja/Odota seis ja Aja/Odota aja.

Pääopastimen opasteen ohjausarvo on määritettävä opastimen kyseisellä kulkutiellä näyttämän opasteen mukaisesti siten, että mahdollinen opastimeen liittyvä vaihdenopeustieto huomioidaan.

Esiopastimen opasteen ohjausarvo on määritettävä opastimen kyseisellä kulkutiellä tai peräkkäin varmistetuilla kulkuteillä näyttämän opasteen mukaisesti siten, että mahdollinen opastimeen liittyvä vaihdenopeustieto huomioidaan.

Kulkutien pituutta kuvaavan fiktiivisen opasteen ohjausarvoksi on määritettävä Skl, jos kyseiselle kulkutielle on määritetty fiktiivinen opaste Skl. Fiktiiviset opasteet Skl1-Skl7 on määritettävä seuravien periaatteiden mukaisesti:
- Samannumeroista fiktiivistä opastetta Skl voidaan käyttää useammalle kulkutielle.
- Pisin raide saa pienimmän numeron.
- Raide, jolle johtavalla kulkutiellä on suurin nopeus, saa pienimmän numeron. Raide, jonka päättämällä opastimella on suurin valvontanopeus, saa pienimmän numeron.

Fiktiivinen opaste Skl8 on määriteltävä tulo-opastimelle ja sen esiopastimelle. Fiktiivinen opaste Skl8 on määriteltävä tulo-opastinta edeltävälle linjan opastimelle, jos kyseinen linjan opastin välittää tiedon tulo-opastimen Seis-opasteesta.

Kulkutien pituutta kuvaavan fiktiivisen opasteen ohjausarvoksi on määritettävä S36, jos kyseistä opastinta seuraava opastin on esiopastin, joka näyttää ajon sallivaa opastetta, tai kyseistä opastinta seuraava opastin on pää- ja esiopastimen yhdistelmä, jonka esiopastin näyttää ajon sallivaa opastetta.

Kulkutien pituutta kuvaavan fiktiivisen opasteen ohjausarvoksi on määritettävä Ssn, jos kyseistä opastinta seuraavalla opastimella on peräkkäin varmistetuilla kulkuteillä fiktiivinen opaste S36.
Kulkutien pituutta kuvaavan fiktiivisen opasteen ohjausarvoksi on määritettävä S-, jos kyseiselle kulkutielle ei ole määritetty fiktiivistä opastetta Skl, S36 tai Ssn.

Vaihdenopeusrajoitusta kuvaavan fiktiivisen opasteen ohjausarvoksi on määritettävä Sv1, jos
- kyseistä opastinta seuraava opastin on esiopastin, joka näyttää Odota aja 35 -opastetta, tai kyseistä opastinta seuraava opastin on pää- ja esiopastimen yhdistelmä, jonka esiopastin näyttää Odota aja 35 -opastetta ja
- kyseistä opastinta seuraavan esiopastimen vaihdenopeustieto on aktiivinen, jos esiopastimella on yksi vaihdenopeustieto, tai esiopastimen suurempaa vaihdenopeutta vastaava vaihdenopeustieto on aktiivinen, jos esiopastimella on kaksi vaihdenopeustietoa.

Vaihdenopeusrajoitusta kuvaavan fiktiivisen opasteen ohjausarvoksi on määritettävä Sv2, jos kyseistä opastinta seuraavalla opastimella on peräkkäin varmistetuilla kulkuteillä fiktiivinen opaste Sv1.

Vaihdenopeusrajoitusta kuvaavan fiktiivisen opasteen ohjausarvoksi on määritettävä Sv1+Sv2, jos fiktiivisistä opasteista Sv1 ja Sv2 esitetyt vaatimukset täyttyvät kyseisellä opastimella.

Vaihdenopeusrajoitusta kuvaavan fiktiivisen opasteen ohjausarvoksi on määritettävä Svr, jos kyseessä on varatun raiteen junakulkutien aloittava pääopastin.

Kulkutien pituutta kuvaavan fiktiivisen opasteen ohjausarvoksi on määritettävä Ssr, jos kyseiselle kulkutielle ei ole määritetty fiktiivistä opastetta Sv1, Sv2, Sv1+Sv2 tai Svr.

10.3.5 Asetinlaitteeseen integroitu JKV:n ohjaus

Tämän kohdan vaatimukset koskevat tilanteita, joissa tarvittavat tiedot varmistetuista kulkuteistä välitetään JKV:lle muutoin kuin kohdissa 10.3.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

JKV:n tarvitsemat ohjaukset on määritettävä kohdassa 10.3.4.1 baliisien ohjauskortin ohjausten määrittämisestä esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

JKV:lle on muodostettava erilaisia baliisisanomia varten ohjaukset, jotka esiintyvät

- opastimen näyttäessä Seis-opastetta tai, kun opastin ei näytä mitään opastetta,
- opastimen näyttäessä ajonsallivia opasteita eri kulkuteillä sijaiskulkutiet huomioiden,
- kyseisen opastimen kohdan 10.3.4.1 vaatimusten mukaisesti määritettyjen fiktiivisten opasteiden ollessa aktiivisena.

10.3.6 Kulunvalvonnan liityntätietokone

Kulunvalvonnan liityntätietokonetta käytetään keskitetyn JKV-ohjauksen liittämisessä releryhmäasetinlaitteeseen.

Kulunvalvonnan liityntätietokoneeseen on kytkettävä tilatieto seuraavista liityntätietokoneella varustettavalla alueella olevista turvalaite-elementeistä:
- pääopastin,
- suojastusopastin,
- esiopastin ja
- vaihde, jonka molempiin haaroihin on mahdollista varmistaa junakulkutie.

Kulunvalvonnan liityntätietokoneeseen on kytkettävä tilatieto suojastusrajapinnasta, joka sijaitsee liityntätietokoneella varustetun alueen rajapinnassa ja joka välittää fiktiivisiä opasteita reletietona liityntätietokoneella varustetun alueen suuntaan. Kulunvalvonnan liityntätietokone on kytkettävä ohjaamaan tilatietoja suojastusrajapintaan, joka sijaitsee liityntätietokoneella varustetun alueen rajapinnassa ja joka välittää fiktiivisiä opasteita reletietona vastakkaiseen suuntaan kuin liityntätietokoneella varustetulle alueelle.

Kulunvalvonnan liityntätietokoneelle on välitettävä tilatieto turvalaite-elementin tilasta taulukon 10.3:3 mukaisesti.

Taulukko 10.3:3 Kulunvalvonnan liityntätietokoneelle välitettävät tilatiedot.

Turvalaite-elementti	**Välitettävä tilatieto**
Pääopastin	Punainen
	Vihreä ja keltainen
	Vihreä
	Vaihdenopeustieto
Suojastusopastin	Punainen
	Keltainen
	Vihreä
Esiopastin	Keltainen 1 ja keltainen 2
	Vihreä 1 ja vihreä 2
	Vaihdenopeustieto
Vaihde	+ -asento
	− -asento
Suojastusrajapinta	Fiktiivinen opaste S36
	Fiktiivinen opaste Ssn
	Fiktiivinen opaste Sv1
	Fiktiivinen opaste Sv2

Muut tilatiedot kuin esiopastimen keltainen 1 ja keltainen 2 on kytkettävä siten, että liityntätietokoneelle välitettävä tilatieto on aktiivinen, kun kyseinen opastimen lamppu palaa, vaihde on kyseisessä asennossa tai fiktiivinen opaste on aktiivinen.

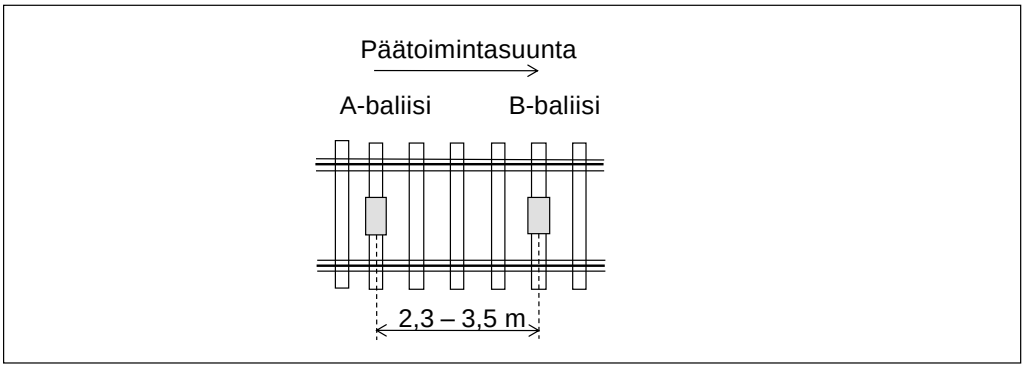
Esiopastimen keltainen 1:n ja keltainen 2:n tilatieto on kytkettävä siten, että liityntätietokoneelle välitettävä tilatieto on aktiivinen, kun kyseinen opastinlamppu ei pala.

Pääopastimen, joka voi olla varatun raiteen junakulkutien aloittava opastin, mastossa olevan esiopastimen keltainen 1:n ja keltainen 2:n tilatieto on kytkettävä siten, että kulunvalvonnan liityntätietokoneelle välitetään varatun raiteen junakulkutien ollessa varmistettu ja pääopastimen näyttäessä Aja 35 -opastetta vastaava tieto kuin tilanteessa, jossa esiopastin ei näytä mitään opastetta.

Kahden kulunvalvonnan liityntätietokoneen välille on kytkettävä tiedonsiirtoyhteys, jos kyseisillä liityntätietokoneilla varustettujen asetinlaitteiden rajapinnassa on suojastusliityntä ja suojastusrajapinnassa on välitettävä fiktiivisiä opasteita.

10.4 Informaatiopisteen sijoittaminen

Informaatiopisteen baliisit on sijoitettava siten, että informaatiopisteellä on kaksi baliisia, joiden keskipisteiden välinen etäisyys on 2,3–3,5 m (kuva 10.4:1). Baliisit on sijoitettava siten, että A-baliisi sijaitsee ennen B-baliisia informaatiopisteen päätoimintasuunnassa.



Kuva 10.4:1. Informaatiopisteen baliisien sijoittaminen.

Informaatiopisteen sijainti on määritettävä opastimen sijainniksi opastinpisteessä ja informaatiopisteen baliisien keskipisteiden sijainnin puoliväliin muissa informaatiopisteissä.

Baliisien sijoittamisessa on huomioitava kohdassa 10.6.1 baliisiryhmän asentamisesta esitetyt vaatimukset.

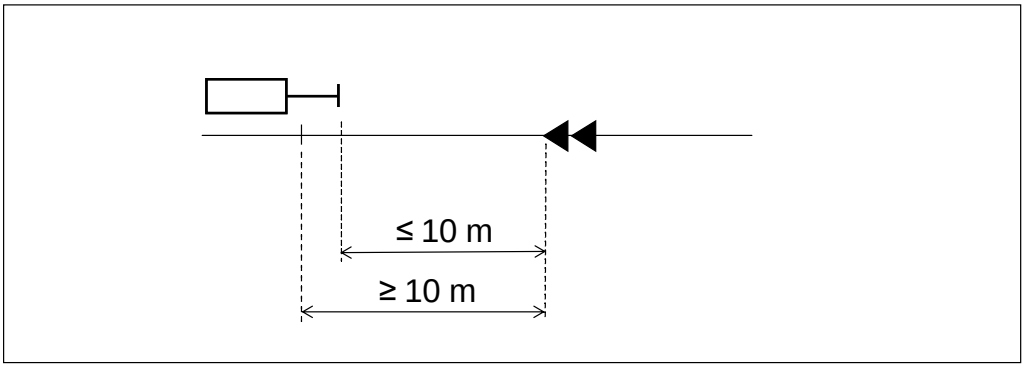
Informaatiopisteen päätoimintasuunnaksi on määritettävä yhteen suuntaan informaatiota välittävässä informaatiopisteessä se suunta, johon suuntaan informaatiopiste välittää tietoa.

Informaatiopisteen päätoimintasuunnaksi on määritettävä kahteen suuntaan informaatiota välittävässä informaatiopisteessä
- pienemmän nopeusrajoituksen suunta tai
- alkavan JKV-alueen suunta, jos informaatiopiste välittää tiedon JKV-alueen rajasta.

10.4.1 Opastinpiste

JKV:llä varustetulla alueella pää-, suojastus- ja esiopastin sekä junakulkutie aloittava raideopastin on varustettava baliiseilla.

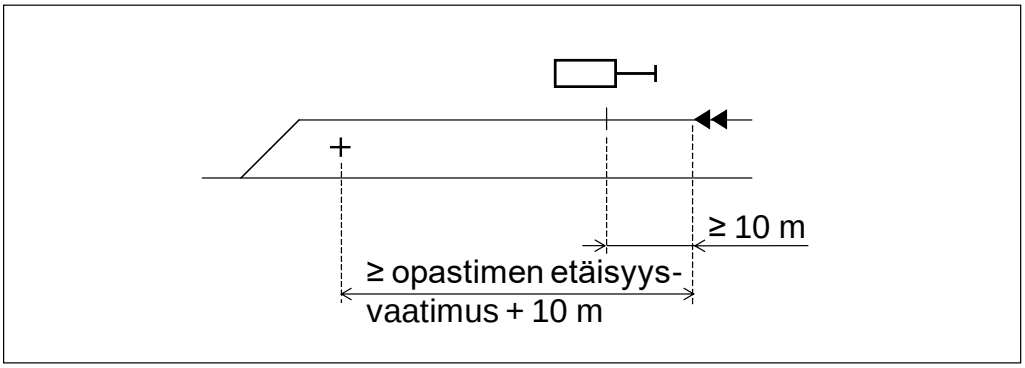
Pää- ja suojastusopastimen sekä junakulkutie aloittavan raideopastimen opastinbaliisit on sijoitettava siten, että opastinpisteen B-baliisi sijaitsee enintään 10 m etäisyydellä opastimesta ja vähintään 10 m etäisyydellä raideosuuden, joka ohjaa opastimen näyttämään Seis-opastetta, rajasta (kuva 10.4:2).



Kuva 10.4:2. Opastinpisteen sijainti opastimeen ja raideosuuden rajaan nähden.

Pää- ja suojastusopastimen sekä junakulkutie aloittavan raideopastimen opastinbaliisit on ensisijaisesti sijoitettava siten, että opastinpisteen B-baliisi sijaitsee 10 m etäisyydellä opastimesta. Pää- ja suojastusopastimen opastinbaliisit saa sijoittaa seuraavien ehtojen täyttyessä siten, että opastinpisteen B-baliisi on alle 10 m etäisyydellä opastimesta:

- Radan rakenteet estävät baliisien sijoittamisen vaaditulle etäisyydelle opastimesta.
- Opastinta lähinnä oleva baliisi on vähintään 10 m etäisyydellä raideosuuden, joka ohjaa opastimen näyttämään Seis-opastetta, rajasta (kuva 10.4:3).
- Opastinta lähinnä oleva baliisi on kauempana opastimen sijainnin määräävästä vaihteen etujatkoksesta tai rajamerkistä kuin opastimen etäisyysvaatimus lisättynä 10 m:llä (kuva 10.4:3).



Kuva 10.4:3. Opastinpisteen sijainti opastimeen ja raideosuuden rajaan nähden.

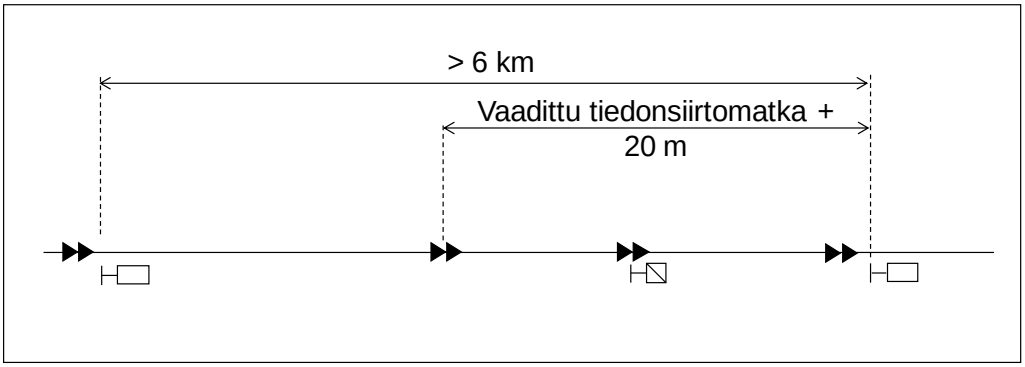
Esiopastimen opastinbaliisit on ensisijaisesti sijoitettava siten, että opastinpisteen B-baliisi sijaitsee 10 m etäisyydellä opastimesta. Esiopastimen opastinbaliisit on sijoitettava siten, että opastinpisteen B-baliisi sijaitsee mahdollisimman lähellä 10 m etäisyysvaatimusta, jos radan rakenteet estävät baliisien sijoittamisen vaaditulle etäisyydelle opastimesta.

10.4.1.1 Fiktiivipiste

Fiktiivipiste on kytkettävä baliiseja ohjaavaan laitteeseen siten, että fiktiivipistettä ohjataan samoilla ohjauksilla kuin siihen liittyvää opastinpistettä.

Fiktiivipiste on sijoitettava siten, että sen ja sitä ohjaavan opastinpisteen välillä ei ole kulkutievaihdetta tai fiktiivipisteen kanssa samaan kulkusuuntaan informaatiota välittävää opastinpistettä.

Fiktiivipiste on sijoitettava vaaditun tiedonsiirtomatkan mukaiselle etäisyydelle tavoitepisteenä olevasta opastimesta tai vaihteesta, kun fiktiivipistettä edeltävän ja fiktiivipistettä seuraavan opastimen etäisyys on yli 6 km (kuva 10.4:4). Fiktiivipiste on pyrittävä sijoittamaan etäisyydelle, joka on vaadittu tiedonsiirtomatka lisättynä 20 m:llä, tavoitepisteestä.



Kuva 10.4:4. Fiktiivipisteen sijoittaminen.

Varatun raiteen junakulkutien päättävän opastimen suuntaan informaatiota välittävää fiktiivipistettä ei saa sijoittaa varatun raiteen junakulkutien reitille kulkutien aloittavan opastimen ja kohdan, johon varatun raiteen junakulkutiellä tyypillisesti liikennöidään, väliselle alueelle.

Fiktiivipiste voidaan sijoittaa varustetun alueen rajalle.

Pää- tai suojastusopastimen fiktiivipiste on pyrittävä sijoittamaan siten, että se täyttää toistopisteen sijoittamisesta esitetyt vaatimukset.

10.4.2 Toistopiste

Toistopiste on kytkettävä baliiseja ohjaavaan laitteeseen siten, että toistopistettä ohjataan samoilla ohjauksilla kuin siihen liittyvää opastinpistettä.

Toistopiste on sijoitettava siten, että sen ja sitä seuraavan opastinpisteen välillä ei ole kulkutievaihdetta tai toistopisteen kanssa samaan kulkusuuntaan informaatiota välittävää opastinpistettä.

Varatun raiteen junakulkutien päättävän opastimen suuntaan informaatiota välittävää toistopistettä ei saa sijoittaa varatun raiteen junakulkutien reitille kulkutien aloittavan opastimen ja kohdan, johon varatun raiteen junakulkutiellä tyypillisesti liikennöidään, väliselle alueelle.

Toistopiste on sijoitettava varustetulle alueelle
- linjan pääopastimelle,
- suojastusopastimelle ja
- tulo-opastimelle.

Toistopiste on sijoitettava läpikulkuraiteen pääopastimelle, kun pääopastimen valvontanopeus on pienempi kuin raiteen suurin nopeus opastimen kohdalla ja pääopastin voi olla junakulkutien päättävä opastin.

Toistopiste on sijoitettava liikennepaikan raiteiston pisimmän junakulkutieraiteen, joka ei ole läpikulkuraide, pääopastimelle, kun pääopastimen valvontanopeus on pienempi kuin raiteen suurin nopeus opastimen kohdalla ja pääopastin voi olla junakulkutien päättävä opastin.

Yksi tai kaksi toistopistettä on sijoitettava matkustajalaiturilla varustettua raidetta koskevalle pää- tai suojastusopastimelle siten, että toistopiste mahdollistaa tavanomaiselle pysähtymispaikalle pysähtyneen yksikön kiihdyttämisen mahdollisimman tehokkaasti jarrutuskäyrien estämättä kiihdytystä. Toistopisteen sijoittamisessa on huomioitava Pysähdyspaikka- tai Junan pituusmerkillä osoitettu pysähtymispaikka tai yleisesti käytetty pysähtymispaikka, jos pysähtymispaikkaa ei ole osoitettu merkeillä.

Toistopiste on sijoitettava ensisijaisesti seuraavalle etäisyydelle toistopistettä seuraavasta opastimesta, jos toistopisteen paikka ei määräydy pysähdyspaikan mukaisesti:
- Etäisyydelle 600–900 m, kun opastin on linjan pääopastin tai suojastusopastin.
- Etäisyydelle 450–550 m, kun opastin on tulo-opastin.
- Etäisyydelle 250–350 m, kun opastin on liikennepaikan raiteiston opastin.

Tiheästi liikennöidyllä radalla pää- ja suojastusopastimelle on ensisijaisesti sijoitettava
- toistopiste 450–550 m etäisyydelle opastimesta, jos opastinta edeltää erillinen esiopastin ja
- toistopisteet 400–450 ja 900–950 m etäisyydelle opastimesta, jos opastinta edeltää pää- ja esiopastimen yhdistelmä tai suojastusopastin.

Toistopiste voidaan sijoittaa pää- tai suojastusopastimelle tässä kohdassa esitettyjen vaatimusten lisäksi, kun toistopisteen sijoittamista edellyttää
- miehistönvaihtopaikan sijainti,
- vilkas läpikulkeva liikenne liikennepaikan raiteella, jonka pääopastimen tai junakulkutien aloittavan raideopastimen valvontanopeus on pienempi kuin raiteen suurin nopeus opastimen kohdalla,
- pystykaltevuus opastimen edessä ja takana tai
- erotusjakson sijainti opastimeen nähden.

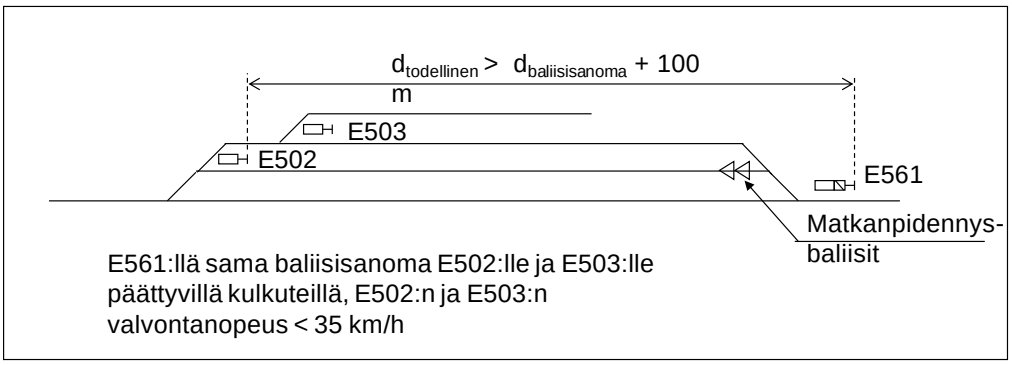
Toistopisteellä voidaan korvata matkanpidennyspiste, kun matkanpidennyspiste on sijoitettava liikennepaikan kulkutieraiteelle.

10.4.3 Matkanpidennyspiste

Matkanpidennyspisteen sijoittamista määritettäessä on huomioitava kulkutielle määritetyt fiktiiviset opasteet.

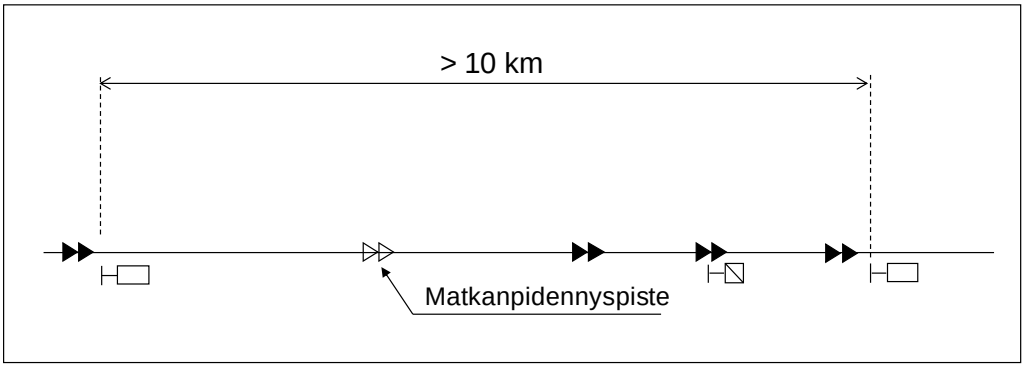
Matkanpidennyspiste on sijoitettava kulkutieraiteelle tai kulkutieraiteille johtavaan vaihdekujaan, jolla
- baliisisanomaan ohjelmoitu etäisyys seuraavalle opastimelle, jonka valvontanopeus on alle 35 km/h ja pienempi kuin raiteen suurin nopeus, poikkeaa yli 100 m todellisesta etäisyydestä,
- seuraavan opastimen tai seuraavien opastimien kiinteä valvontanopeus 10 km/h on muutettava kiinteäksi valvontanopeudeksi 35 km/h tai

– baliisisanomaan ohjelmoitu etäisyys seuraavalle opastimelle tai seuraaville opastimille poikkeaa todellisesta etäisyydestä yli 200 m (kuva 10.4:5).



Kuva 10.4:5. Matkapidennyspisteen sijoittaminen.

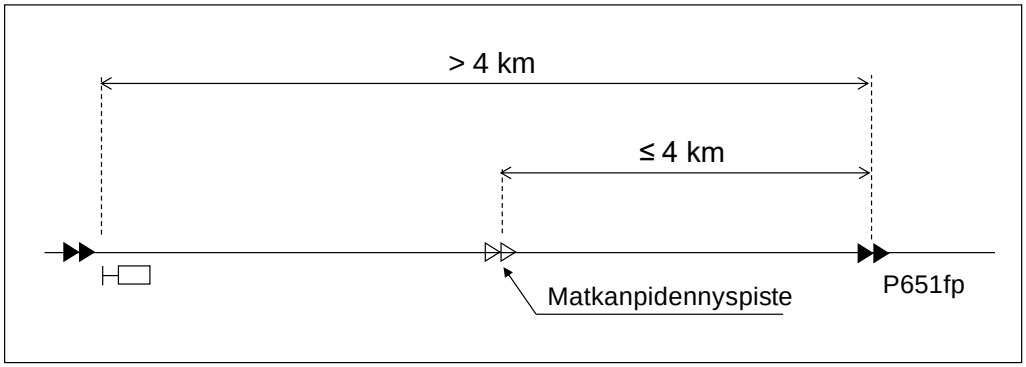
Matkanpidennyspiste on sijoitettava linjalle, jolla kahden perättäisen pääopastinpisteen etäisyys on yli 10 km (kuva 10.4:6).



Kuva 10.4:6. Matkapidennyspisteen sijoittaminen.

Matkanpidennyspiste on sijoitettava siten, että vaihdetiedot, joiden tavoitepiste on matkanpidennyspisteen jälkeen, ovat samat kaikilla kyseisen pisteen kautta kulkevilla kulkuteillä.

Matkanpidennyspiste on sijoitettava siten, että niiden avulla informaatiopisteen, jolta juna saa ensimmäisen tiedon Seis-opastetta näyttävästä opastimesta, vaihteesta tai alle 80 km/h nopeusrajoituksesta, ketjutusmatkaksi muodostuu enintään 4 km (kuva 10.4:7), jos ketjutusmatkaksi muodostuisi ilman matkanpidennyspistettä yli 4 km.



Kuva 10.4:7. Matkapidennyspisteen sijoittaminen.

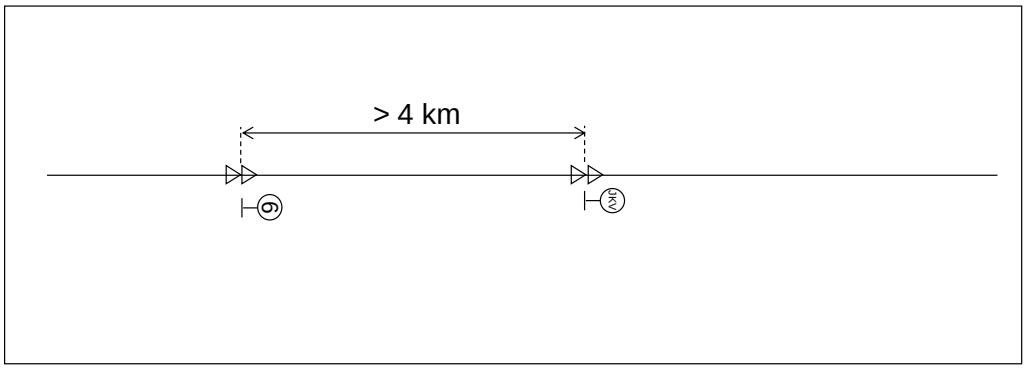
Varatun raiteen junakulkutien päättävän opastimen suuntaan informaatiota välittävää matkanpidennyspistettä ei saa sijoittaa varatun raiteen junakulkutien reitille kulkutien aloittavan opastimen ja kohdan, johon varatun raiteen junakulkutiellä tyypillisesti liikennöidään, väliselle alueelle.

10.4.4 Nopeusmerkkipiste

Nopeusmerkkipiste on sijoitettava kohtaan, jossa
- alkaa tai päättyy nopeusmerkkipisteillä varustettu nopeusrajoitusalue,
- päättyy vaihdenopeusrajoitus, jonka aloittavassa baliisisanomassa ei ole määritelty nopeusrajoitusalueen pituutta,
- JKV-alue vaihtuu,
- on toistettava nopeusrajoituspisteellä aloitettu nopeusrajoitus tai
- alkaa tai päättyy pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalue.

10.4.4.1 *Nopeusrajoituksen aloittaminen*

Nopeusmerkkipiste on sijoitettava kohtaan, jossa nopeusrajoitusalue alkaa, jos nopeusrajoituksen pituus on yli 4 km ja kyseessä ei ole junan nopeutta muuttava nopeusrajoitus tai nopeusrajoitustyypin M1-nopeusrajoitus, joka aloitetaan etumerkkipisteeseen ohjelmoidulla tiedolla nopeusrajoitusalueen jälkeisestä nopeudesta (kuva 10.4:8).



Kuva 10.4:8. Nopeusmerkkipisteen sijoittaminen.

Nopeusmerkkipiste voidaan sijoittaa kohtaan, jossa enintään 4 km pituinen nopeusrajoitusalue alkaa, jos nopeusrajoituksen valvontaan tarvittavien informaatiopisteiden kokonaismäärää voidaan pienentää tai nopeusrajoituksen ohjelmointia

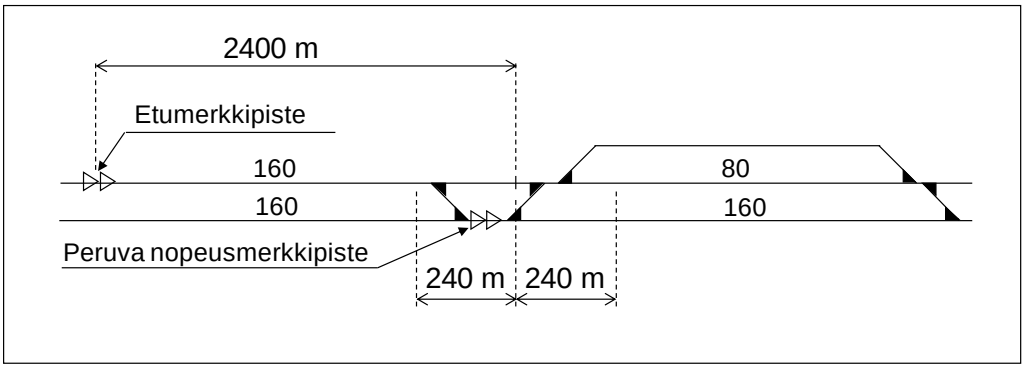
voidaan yksinkertaistaa käyttämällä nopeusmerkkipisteitä etumerkkipisteiden sijasta.

10.4.4.2 *Nopeusrajoituksen päättäminen*

Nopeusrajoituspiste on sijoitettava kohtaan, jossa nopeusrajoitusalue päättyy, jos nopeusrajoitus on aloitettu nopeusmerkkipisteellä tai kyseessä on M1-nopeusrajoitus, joka on aloitettu etumerkkipisteeseen ohjelmoidulla tiedolla nopeusrajoitusalueen jälkeisestä nopeudesta.

10.4.4.3 *Nopeusrajoituksen peruminen*

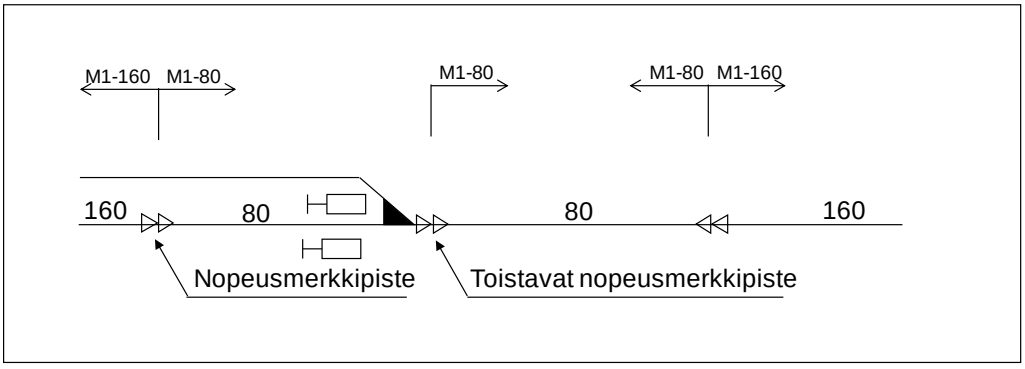
Nopeusrajoitus voidaan perua nopeusrajoituspisteellä, joka sijaitsee etäisyydellä, joka on 10 % nopeusrajoituksen tavoite-etäisyydestä, peruttavan nopeusrajoituksen tavoitepisteestä (kuva 10.4:9). Nopeusrajoituksen perumiseen on käytettävä ensisijaisesti etumerkkipistettä.



Kuva 10.4:9. Nopeusrajoituksen peruminen nopeusmerkkipisteellä.

10.4.4.4 *Nopeusmerkkitietojen toistaminen liikennepaikalla*

Nopeusmerkkipisteellä aloitetun nopeusrajoituksen tiedot on toistettava liikennepaikan raiteistolla sijoittamalla nopeusrajoituksen tiedot toistava nopeusmerkkipiste nopeusrajoitusalueella olevan lähtöopastimen taakse (kuva 10.4:10).

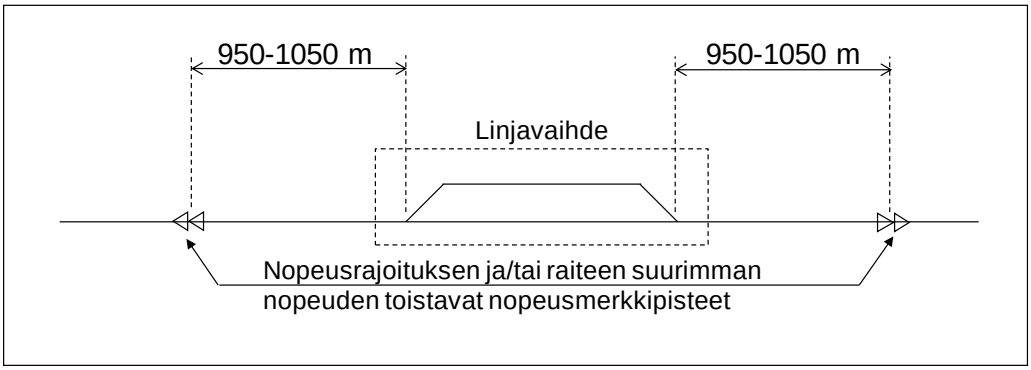


Kuva 10.4:10. Nopeusrajoituksen toistaminen nopeusmerkkipisteellä.

Nopeusmerkkipisteen välittämät tiedot voidaan jättää toistamatta, jos kyseessä on tärinäalueen nopeusrajoitus tai jos
- nopeusrajoituksen nopeus on yli 80 km/h,
- nopeusrajoituksen pituus on enintään 300 m ja
- nopeusrajoituksen nopeuden ja lähtöopastimen baliisisanoman pääopastintiedon erotus on enintään 40 km/h.

10.4.4.5 *Nopeusmerkkitietojen toistaminen linjavaihteella*

Nopeusmerkkipisteellä välitetyt tiedot on toistettava sijoittamalla nopeusrajoituksen tiedot toistava nopeusmerkkipiste 950–1050 m etäisyydelle linjavaihteen uloimmasta vaihteesta linjan suuntaan (kuva 10.4:11).



Kuva 10.4:11. Nopeusrajoituksen ja/tai raiteen suurimman nopeuden toistaminen linjavaihteella nopeusmerkkipisteellä.

Raiteen suurimman nopeuden mukainen pääopastintieto on toistettava sijoittamalla vastaavan nopeusrajoitustiedon välittävä nopeusmerkkipiste 950–1050 m etäisyydelle linjavaihteen uloimmasta vaihteesta linjan suuntaan. Pääopastintiedon mukaista nopeusrajoitusta ei saa toistaa nopeusmerkkipisteellä, jos tiedon toistamiseen käytetään etumerkkipistettä.

10.4.4.6 *Vaihdenopeusrajoituksen päättäminen*

Vaihdenopeusrajoituksen päättävä nopeusmerkkipiste on sijoitettava, kun opastinpisteen baliisisanoma välitetään usealla eri kulkutiellä ja vaihdealueen pituus vaihtelee huomattavasti kyseisillä kulkuteillä tai vaihdealueen pituus on huomattavasti lyhyempi kuin kohdassa 10.2.6.3 esitettyjen vaatimusten mukaisesti määritelty baliisisanomaan ohjelmoitava vaihdealueen pituus.

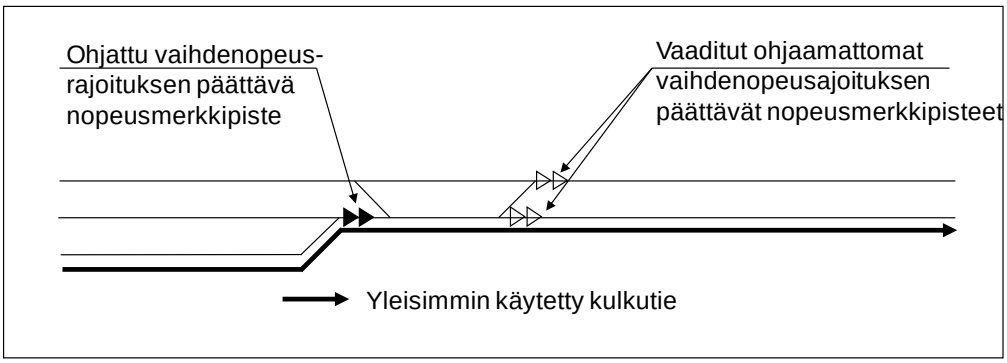
Muun nopeusrajoituksen vuoksi asennettua nopeusmerkkipistettä voidaan käyttää vaihdenopeusrajoituksen päättämiseen, jos kyseinen nopeusmerkkipiste sijaitsee kohdassa, jossa vaihdenopeusrajoitus päättyy.

Vaihdenopeusrajoituksen päättävää nopeusmerkkipiste saa olla ohjaamaton, kun vaihdenopeusrajoitus päättyy kyseisessä kohdassa kaikilla kulkuteillä, joita vastaavassa opastinpisteen baliisisanomassa ei ole määritetty kyseisen vaihdenopeusrajoituksen pituutta.

10.4.4.7 *Ohjattu nopeusmerkkipiste*

Ohjattua nopeusmerkkipistettä voidaan käyttää vaihdenopeusrajoituksen päättämiseen vaihdekujassa, jos
- kohdassa 10.4.4.6 esitetty vaatimus vaihdenopeusrajoituksen päättämisestä täyttyy,
- vaihteesta johtuva nopeusrajoitus on enintään 80 km/h ja
- vaihdenopeusrajoitus muodostuu tarpeettoman pitkäksi useimmin käytetyllä kulkutiellä ilman vaihdenopeusrajoituksen päättävää ohjattua nopeusmerkkipistettä (kuva 10.4:12).

Ohjaamaton vaihdenopeusrajoituksen päättävä nopeusmerkkipiste on asennettava ohjatun nopeusmerkkipisteen lisäksi kaikille junakulkutieraiteille, joille on yhteys ohjatun nopeusmerkkipisteen kautta (kuva 10.4:12).



Kuva 10.4:12. Vaihdenopeusrajoituksen päättäminen ohjatulla nopeusmerkkipisteellä.

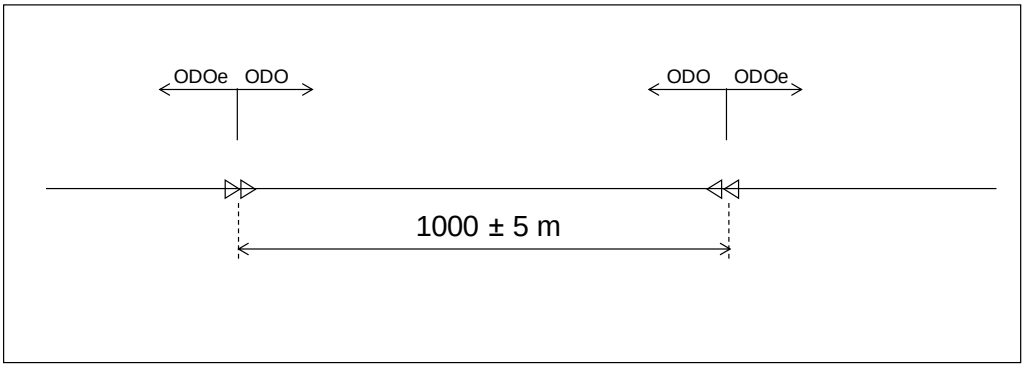
10.4.4.8 Rajapiste

Rajapiste on sijoitettava kohtaan, jossa JKV-alue vaihtuu.

10.4.4.9 Pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen nopeusmerkkipisteet

Pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen alku- ja päätekohtaan on sijoitettava nopeusmerkkipisteet. Pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen aloittavat ja päättävät nopeusmerkkipisteet on sijoitettava siten, että niiden välillä ei ole kulkutievaihdetta.

Pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen pituuden on oltava kyseistä raidetta pitkin mitattuna 1000 m ± 5 m (kuva 10.4:13).

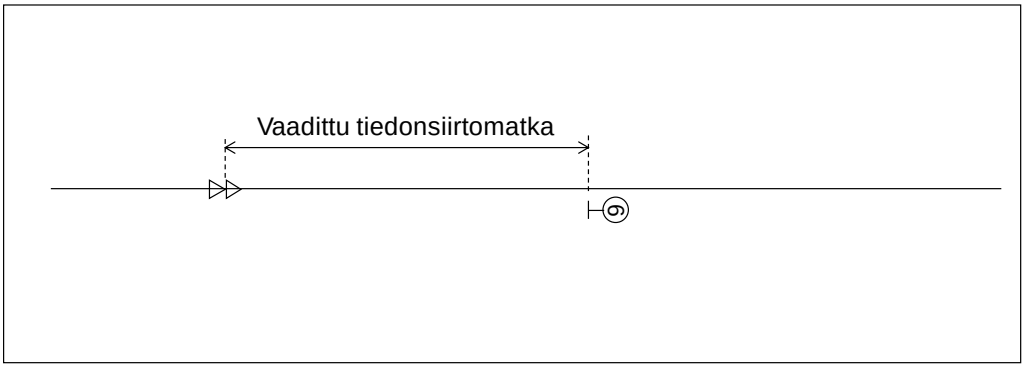


Kuva 10.4:13. Pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen nopeusmerkkipisteiden sijoittaminen.

Pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalue on pyrittävä sijoittamaan JKV:n suunnitteluperusteissa mainitulle alueelle, jossa junat eivät normaalisti jarruta ja jossa raiteen pituuskaltevuus on mahdollisimman pieni.

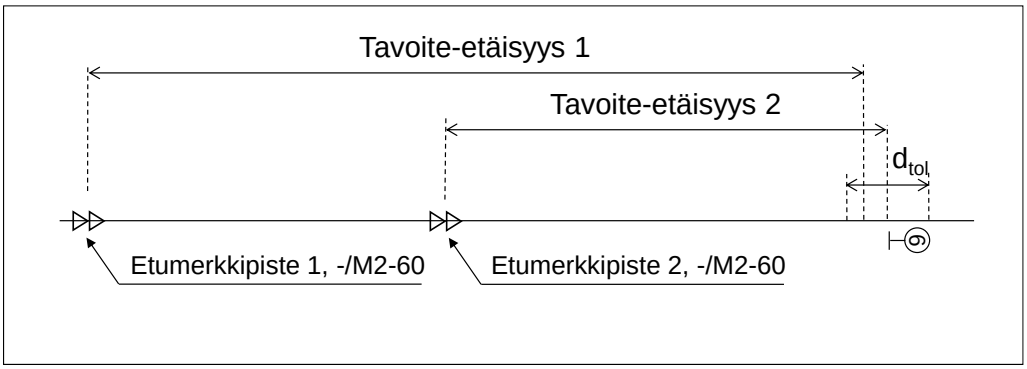
10.4.5 Etumerkkipiste

Etumerkkipiste on sijoitettava kohdassa 10.2.2 tiedonsiirtomatkasta esitettyjen vaatimusten mukaiselle etäisyydelle nopeusrajoituksen alkukohdasta, jos yksikön, jonka on noudatettava kyseistä nopeusrajoitusta, nopeutta ei ole rajoitettu enintään nopeusrajoituksen tavoitenopeuden mukaiseksi yksikön saapuessa nopeusrajoituksen alkukohtaan (kuva 10.4:14).



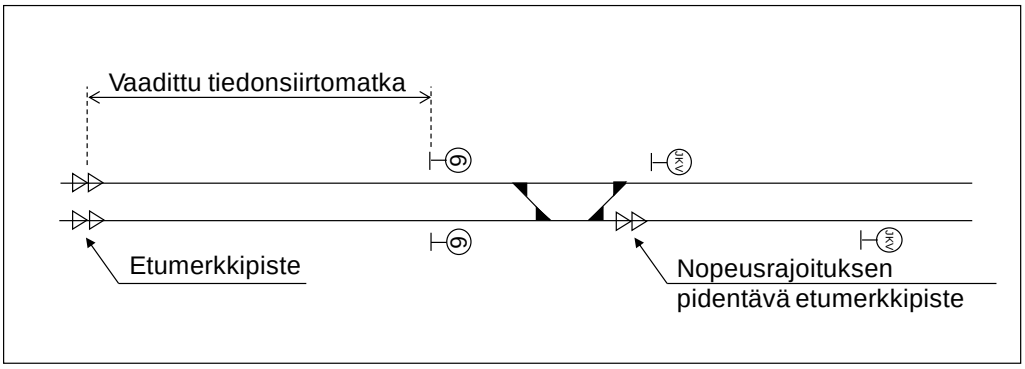
Kuva 10.4:14. Etumerkkipisteen sijoittaminen.

Etumerkkipisteen sijoittamisessa on huomioitava, että saman nopeusrajoitustyypin ja nopeuden etumerkkipisteen tiedot korvaavat aiemmin välitetyt nopeusrajoituksen tiedot, mikäli ensimmäisen etumerkkipisteen tavoitepiste sijaitsee toleranssimatkan sisällä toisesta tavoitepisteestä eikä ensimmäisen etumerkkipisteen mukainen nopeusrajoitus ole siirtynyt kattonopeuden valvontaan ennen toista etumerkkipistettä. Toleranssimatka on 10 % jälkimmäisen tavoitepisteen tavoite-etäisyydestä (kuva 10.4:15).



Kuva 10.4:15 Esimerkki etumerkkipisteen tietojen korvautumisesta. Jos tavoite-etäisyyden 1 mukainen tavoitepiste sijaitsee enintään toleranssimatkan (10 % tavoite-etäisyydestä 2) etäisyydellä tavoite-etäisyyden 2 mukaisesta tavoitepisteestä, etumerkkipisteen 2 tiedot korvaavat etumerkkipisteen 1 välittämät saman tyypin ja saman nopeuden tiedot.

Nopeusrajoitusalueen pituutta pidentävä etumerkkipiste on sijoitettava nopeusrajoitusalueelle, kun nopeusrajoituksen pituus vaihtelee eri raiteella, ja nopeusrajoitusalueen pituutta on pidennettävä tietyllä raiteella (kuva 10.4:16).

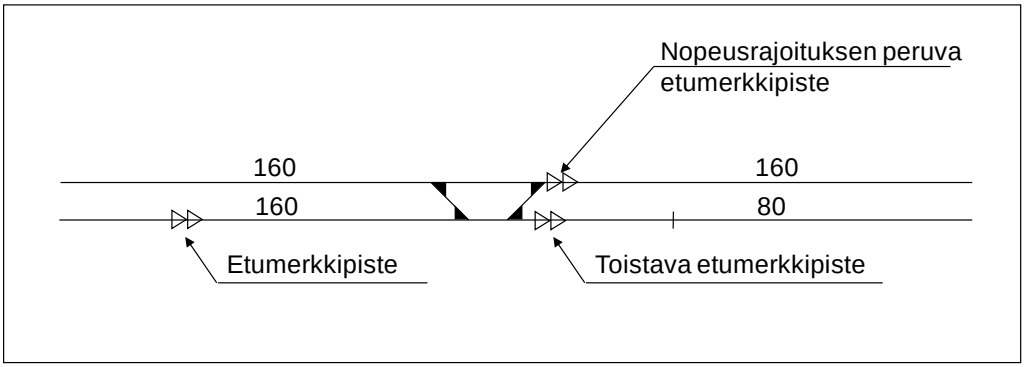


Kuva 10.4:16. Etumerkkipisteen sijoittaminen pidennettäessä nopeusrajoitusta.

Etumerkkipistettä on pyrittävä käyttämään molempiin kulkusuuntiin etumerkkitietoa välittävänä informaatiopisteenä, jos etumerkkipiste sijoittuu kahden nopeusrajoituksen väliin ja molempiin nopeusrajoituksiin on mahdollista muodostaa kohdassa 10.2.2 esitettyjen vaatimusten mukainen tiedonsiirtomatka.

10.4.5.1 Nopeusrajoituksen peruminen

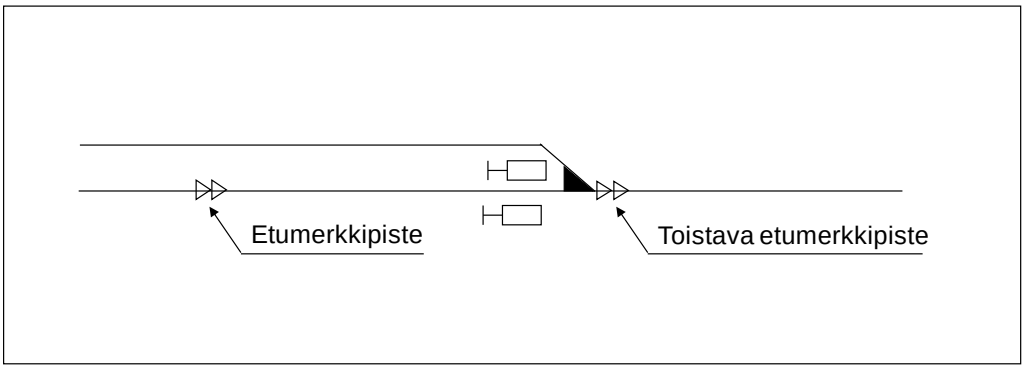
Nopeusrajoituksen peruva etumerkkipiste on sijoitettava kulkutievaihteen haaraan, jonka kautta kulkevalla kulkutiellä tiedonsiirtomatkan etäisyydelle tavoitepisteestä sijoitetulla etumerkkipisteellä välitetty tieto ei ole voimassa (kuva 10.4:17), tai kulkutievaihteen kyseisen haaran jatkeena olevalle raiteelle.



Kuva 10.4:17. Esimerkki nopeusrajoituksen peruvien baliisien sijoittaminen.

10.4.5.2 Etumerkkitietojen toistaminen liikennepaikalla

Etumerkkipisteellä välitetyt tiedot on toistettava liikennepaikan raiteistolla sijoittamalla nopeusrajoituksen tiedot toistava etumerkkipiste tiedonsiirtomatkalla olevan lähtöopastimen taakse (kuva 10.4:18).



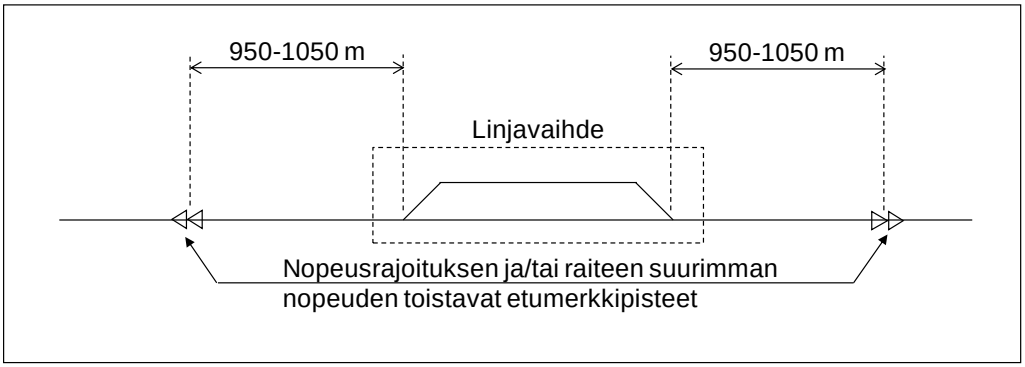
Kuva 10.4:18. Toistavan etumerkkipisteen sijoittaminen liikennepaikalle.

Etumerkkipisteen välittämät tiedot voidaan jättää toistamatta, jos kyseessä on tärinäalueen nopeusrajoitus tai jos
- nopeusrajoituksen nopeus on yli 80 km/h,
- nopeusrajoitusalue päättyy alle 300 m päässä paikasta, johon etumerkkipiste voidaan sijoittaa ja
- nopeusrajoituksen ja kyseisessä kohdassa voimassa olevan pääopastintiedon erotus on korkeintaan 40 km/h.

10.4.5.3 Etumerkkitietojen toistaminen linjavaihteella

Etumerkkipisteellä välitetyt tiedot on toistettava sijoittamalla nopeusrajoituksen tiedot toistava etumerkkipiste 950–1050 m etäisyydelle linjavaihteen uloimmasta vaihteesta linjan suuntaan (kuva 10.4:19).

Raiteen suurimman nopeuden mukainen pääopastintieto on toistettava sijoittamalla vastaavan nopeusrajoitustiedon välittävät etumerkkipiste 950–1050 m etäisyydelle linjavaihteen uloimmasta vaihteesta linjan suuntaan (kuva 10.4:19). Pääopastintiedon mukaista nopeusrajoitusta ei saa toistaa etumerkkipisteellä, jos tiedon toistamiseen käytetään nopeusmerkkipistettä.



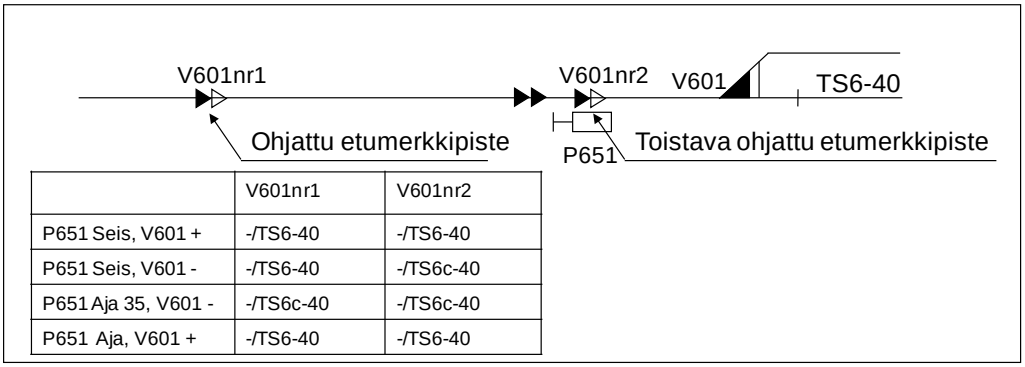
Kuva 10.4:19. Nopeusrajoituksen ja/tai raiteen suurimman nopeuden toistaminen linjavaihteella etumerkkipisteellä.

10.4.5.4 Ohjattu etumerkkipiste

Ohjattu etumerkkipiste on sijoitettava, jos
- tavoitepisteen ja etumerkkipisteen välissä on kulkutievaihde,
- nopeusrajoitus, jonka tiedot on välitettävä kyseisellä etumerkkipisteellä, on muu kuin kaikkia junia koskeva nopeusrajoitus ja
- nopeusrajoituksen nopeus on pienempi kuin vaihteen kyseiselle kulkutielle aiheuttama nopeusrajoitus.

Ohjattu etumerkkipiste on sijoitettava, jos
- tavoitepisteen ja etumerkkipisteen välissä on kulkutievaihde,
- nopeusrajoitus, jonka tiedot on välitettävä kyseisellä etumerkkipisteellä, on kaikkia junia koskeva nopeusrajoitus,
- vaihdetiedon ohjaamaa nopeusrajoitusta ei voida käyttää ja
- nopeusrajoituksen nopeus on pienempi kuin vaihteen kyseiselle kulkutielle aiheuttama nopeusrajoitus.

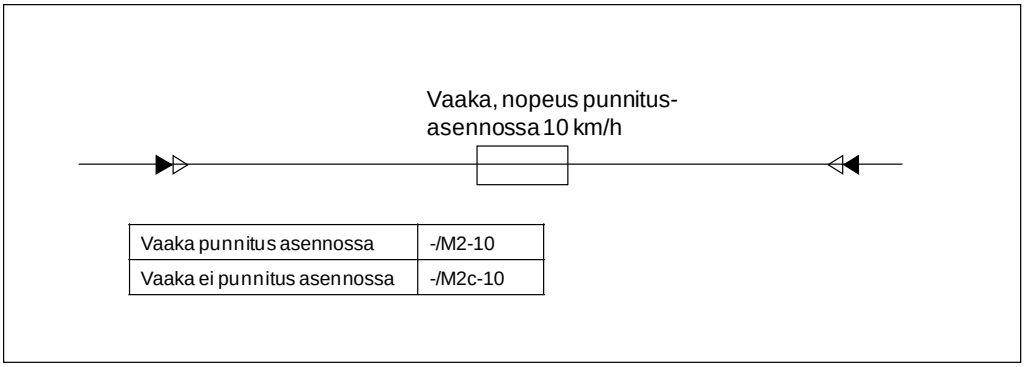
Ohjatulla etumerkkipisteellä välitetyt tiedot on toistettava pääopastimen jälkeen, jos pääopastin sijaitsee ohjatun etumerkkipisteen ja sen tavoitepisteen välissä ja se suojaa kulkutievaihdetta, jonka asennolla ohjataan etumerkkipistettä. Pääopastimen edessä sijaitsevalla etumerkkipisteellä on välitettävä rajoittavampi tieto, kun pääopastin näyttää Seis-opastetta (kuva 10.4:20).



	V601nr1	V601nr2
P651 Seis, V601 +	-/TS6-40	-/TS6-40
P651 Seis, V601 -	-/TS6-40	-/TS6c-40
P651 Aja 35, V601 -	-/TS6c-40	-/TS6c-40
P651 Aja, V601 +	-/TS6-40	-/TS6-40

Kuva 10.4:20. Vaihteen asentotiedolla ja opastimen opasteella ohjattu nopeusrajoitus.

Ohjattu etumerkkipiste on sijoitettava muuttuvan nopeusrajoituksen etumerkkipisteeksi. Muuttuva nopeusrajoitus voi johtua junakulkutieraiteella olevasta vaunuvaa'asta tai muusta erikoisrakenteesta (kuva 10.4:21).



Vaaka punnitus asennossa	-/M2-10
Vaaka ei punnitus asennossa	-/M2c-10

Kuva 10.4:21. Muuttuva nopeusrajoitus vaa'an yhteydessä.

10.5 Baliisisanoma

Baliisisanomatiedostojen ohjelmointiin on käytettävä WinTED-ohjelman versiota 5.1 tai uudempaa WinTED-ohjelman versiota.

Baliisisanomatiedoston nimen on oltava
- kyseisen informaatiopisteen ID-tunnus ohjaamattoman informaatiopisteen baliisisanomatiedostolla,
- kyseisen informaatiopisteen ID-tunnus tehoa mittaavalla koodaimella ohjatun informaatiopisteen baliisisanomatiedostolla,
- kyseisen informaatiopisteen ID-tunnus jännitettä mittaavalla koodaimella ohjatun informaatiopisteen baliisien vakiosanomat sisältävällä baliisisanomatiedostolla,
- kyseisen informaatiopisteen ID-tunnus lisättynä kyseisen baliisisanoman prioriteetin mukaisella järjestysnumerolla (yhteensä kuusi numeroa) ja
- opastinpisteen, jonka baliisisanomat baliisisanomatiedosto sisältää ID-tunnus, kun baliisisanomatiedosto sisältää baliisien ohjauskortilla ohjatun opastinpisteen, opastinpisteen ja fiktiivipisteen tai opastinpisteen ja yhdestä kahteen toistopisteen baliisisanomat.

Baliisisanoman tiedon informaatiopisteen tyypistä on oltava liitteen 3 taulukossa esitetyn mukainen, baliisisanoman kokoonpanotietojen on oltava liitteen 4 taulukossa esitettyjen tietojen mukainen ja baliisisanoman tyypin on oltava liitteen 5 taulukossa esitetyn mukainen

Opastin- ja fiktiivipisteen tyypiksi on ohjelmoitava ’Signal’.

Toisto- ja matkanpidennyspisteen baliisien baliisisanoman tyypiksi on ohjelmoitava ’Repeater Signal’.

Etumerkkipisteen baliisien baliisisanoman tyypiksi on ohjelmoitava ’Warning board’.

Nopeusmerkkipisteen baliisien baliisisanoman tyypiksi on ohjelmoitava ’Speed board’.

Opastin-, fiktiivi- ja matkanpidennyspisteen baliisien kokoonpanon tyypiksi on määritettävä ’Double’.

Toistopisteen baliisien kokoonpanon tyypiksi on määritettävä ’Single’.

Yhteen suuntaan toimivan ohjaamattoman nopeusmerkki- ja etumerkkipisteen baliisien kokoonpanon tyypiksi on määritettävä ’Double’.

Kahteen suuntaan toimivan ohjaamattoman nopeusmerkki- ja etumerkkipisteen baliisien kokoonpanon tyypiksi on määritettävä ’Single *’.

Ohjatun etumerkkipisteen baliisien kokoonpanon tyypiksi on ohjelmoitava ’Single’. Ohjatun etumerkkipisteen on oltava yhteen suuntaan toimiva.
Ohjatun nopeusmerkkipisteen baliisien kokoonpanon tyypiksi on ohjelmoitava ’Double’. Ohjatun etumerkkipisteen on oltava yhteen suuntaan toimiva.

Seuraavat etäisyydet on ohjelmoitava liitteen 6 etäisyystaulukko 1:n mukaisesti
- ketjutusetäisyys (Linking distance),
- etäisyys pääopastimelle (Basic distance)
- seis -tieto (Stop message), kun seis-tietona on etäisyys,
- vaihteen etäisyys,
- etumerkkipisteen tavoite-etäisyys ja
- etumerkkipisteen nopeusrajoituksen pituus.

Vaihdealueen pituus on ohjelmoitava liitteen 6 etäisyystaulukko 2:n mukaisesti.

Seuraavat nopeudet on ohjelmoitava liitteen 7 nopeustaulukko 1:n mukaisesti:
- pääopastintieto (Line speed),
- tavoitenopeus (Target speed),
- seis-tieto (Stop message), kun seis-tietona on nopeus,
- vaihteen jälkeinen nopeus (Speed after switch),
- nopeusrajoituksen jälkeinen nopeus (Speed after restriction),
- nopeusmerkkipisteen nopeus ja
- etumerkkipisteen tavoitenopeus.

Vaihdenopeus on ohjelmoitava liitteen 7 nopeustaulukko 2:n mukaisesti.

Kaltevuustiedot on ohjelmoitava liitteessä 8 esitetyn taulukon mukaisesti. Kaltevuustiedoksi on ohjelmoitava 5 ‰, jos JKV:n määräävä kaltevuus on yli 5 ‰.

Nopeusrajoituksen tyyppi on ohjelmoitava liitteessä 9 esitetyn taulukon mukaisesti.

Baliisisanoman tietojen on oltava seuraavat, kun jokin tieto jätetään ohjelmoimatta baliisisanoman sisällöstä annettujen vaatimusten mukaisesti:
- Nopeuden, etäisyyden, pituuden ja nopeusrajoituksen tyypin osalta ’*’.
- ID-tunnuksen osalta ’-1’.
- Kaltevuuden osalta ’-5 ‰’.

Kahta tai useampaa kulkutietä koskevaan baliisisanomaan ohjelmoitava tieto on valittava seuraavasti, jos tieto on erisuuruinen eri kulkuteillä ja jos tämän kohdan alakohdissa ei ole esitetty kyseisen tiedon osalta muita vaatimuksia:
- Nopeuksista pienin.
- Etäisyyksistä pienin.
- Pituuksista suurin.
- Kaltevuuksista pienin.

10.5.1 Ketjutustiedot

Informaatiopisteen (Current IL identity) tunnukseksi on ohjelmoitava kyseisen informaatiopisteen ID-tunnus.

Muut ketjutustiedot kuin informaatiopisteen tunnus on ohjelmoitava
- ohjaamattoman informaatiopisteen baliisien vakiosanomiin,
- ohjatun informaatiopisteen muihin baliisisanomiin kuin baliisien vakiosanomiin ja pääopastinpisteen baliisisanomaan, joka välitetään opastimen näyttäessä Seis-opastetta, ja
- toistopisteen B-baliisin vakiosanomaan, kun seuraava ketjutettu informaatiopiste on etu- tai nopeusmerkkipiste.

Seuraavan informaatiopisteen tunnukseksi (Next IL identity) on ketjutetussa informaatiopisteessä ohjelmoitava seuraavan informaatiopisteen ID-tunnus, jos kyseisen informaatiopisteen ja seuraavan informaatiopisteen välillä ei ole kulkutievaihdetta, jonka molempiin haaroihin voidaan varmistaa junakulkutie. Seuraavan informaatiopisteen tunnukseksi on ohjelmoitava ’-1’, jos kyseisen informaatiopisteen ja seuraavan informaatiopisteen välillä on kulkutievaihde, jonka molempiin haaroihin voidaan varmistaa junakulkutie.

Ketjutusetäisyydeksi (Linking distance) on ketjutetussa informaatiopisteessä ohjelmoitava kyseisen informaatiopisteen ja sitä seuraavan informaatiopisteen välinen etäisyys pyöristettynä alaspäin lähimpään liitteen 6 taulukossa esitettyyn arvoon. Ohjatun informaatiopisteen ketjutusetäisyyttä määritettäessä on huomioitava pisin etäisyys, joka on kyseiseltä informaatiopisteeltä seuraavalle informaatiopisteelle kulkutien, jolla baliisisanoma välitetään, ollessa varmistettuna. Ohjaamattoman informaatiopisteen ketjutusetäisyyttä määritettäessä on huomioitava pisin etäisyys, joka on kyseiseltä informaatiopisteeltä seuraavalle informaatiopisteelle, jolle on raideyhteys junakulkutieraiteiden ja kulkutievaihteiden kautta.

Ketjutusetäisyydeksi (Linking distance) on tilapäisesti asennettavassa ketjuttamattomassa informaatiopisteessä ohjelmoitava ’#’.

10.5.2 Pääopastintieto

Pääopastintieto on ohjelmoitava baliisisanomaan, jos informaatiopiste on
- pääopastimen opastinpiste,
- suojastusopastimen opastinpiste,
- junakulkutien aloittavan raideopastimen opastinpiste,
- esiopastimien opastinpiste, joka aloittaa varustetun alueen, tai
- fiktiivipiste, joka aloittaa varustetun alueen.

Pääopastintiedoksi (Line speed) on ohjelmoitava nopeus, joka on suurin nopeus informaatiopisteen ja sitä seuraavan pää- tai suojastusopastimen, junakulkutien aloittavan raideopastimen tai JKV:llä varustamattoman alueen rajan välillä.

Pääopastintiedoksi (Line speed) pää- tai suojastusopastimen baliisisanomaan, joka välitetään, kun opastin näyttää Seis-opastetta tai kun opastin ei näytä mitään opastetta, on ohjelmoitava nopeus 0 km/h.

10.5.3 Esiopastintiedot

10.5.3.1 Sanomatyyppi Signal

Sanomatyyppiä Signal on käytettävä opastinpisteen baliisisanoman tyyppinä, kun
- kyseessä on pääopastinpiste, jossa pää- tai suojastusopastin näyttää Seis-opastetta,
- opastinpistettä ohjaava opastin näyttää ajon sallivaa opastetta ja opastinpistettä seuraavalta opastin- tai fiktiivipisteeltä on vähintään vaaditun tiedonsiirtomatkan mukainen etäisyys seuraavalle Seis-opastetta näyttävälle opastimelle,

- opastinpistettä ohjaava opastin näyttää ajon sallivaa opastetta ja opastinpistettä seuraavalta opastin- tai fiktiivipisteeltä on vähintään vaaditun tiedonsiirtomatkan mukainen etäisyys pää- tai suojastusopastimelle, jonka opasteesta ei ole tietoa ohjelmoitavalla opastinpisteellä tai
- kyseessä on junakulkutien aloittava raideopastin.

Sanomatyyppiä Signal on käytettävä fiktiivi- ja toistopisteen baliisisanoman tyyppinä, kun fiktiivi- tai toistopistettä ohjaava opastin näyttää ajon sallivaa opastetta ja fiktiivi- tai toistopistettä seuraavalta opastinpisteeltä on vähintään vaaditun tiedonsiirtomatkan mukainen etäisyys seuraavalle Seis-opastetta näyttävälle opastimelle.

10.5.3.1.1 Pääopastinpisteen Seis-opasteen baliisisanoma

Tavoitenopeudeksi (Target speed) on ohjelmoitava ’*’.

Etäisyydeksi pääopastimelle (Basic distance) on ohjelmoitava ’*’.

Kaltevuudeksi pääopastinpisteelle (Basic gradient) on ohjelmoitava ’-5 ‰’.

Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava ’-1’.

Seis-tiedoksi (Stop message) on ohjelmoitava ’*’.

Seis-tiedon kaltevuudeksi (Stop message gradient) on ohjelmoitava ’-5 ‰’.

10.5.3.1.2 Pääopastinpisteen ajon sallivan opasteen baliisisanoma ilman tietoa seuraavan opastimen opasteesta

Tässä kohdassa esitetyt vaatimukset koskevat pääopastinpisteen baliisisanomaa, kun opastin näyttää ajon sallivaa opastetta ja kyseisellä pääopastinpisteellä ei ole tarvetta antaa tietoa seuraavan pää- tai suojastusopastimen opasteesta.

Tavoitenopeudeksi (Target speed) on ohjelmoitava ’*’.

Etäisyydeksi pääopastimelle (Basic distance) on ohjelmoitava pääopastinpisteen ja sitä seuraavan pääopastin- tai matkanpidennyspisteen välinen etäisyys kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Seis-tiedon kaltevuudeksi (Stop message gradient) on ohjelmoitava ’-5 ‰’.

Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen tai matkanpidennyspisteen ID-tunnus, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastin tai matkanpidennyspiste on mahdollista määritellä yksiselitteisesti. Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava ’-1’, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastinta tai matkanpidennyspistettä ei ole mahdollista määritellä yksiselitteisesti.

Seis-tiedoksi (Stop message) on ohjelmoitava ’*’.

Seis-tiedon kaltevuudeksi (Stop message gradient) on ohjelmoitava ’-5 ‰’.

10.5.3.1.3 Opastin-, fiktiivi- ja toistopisteen ajon sallivan opasteen baliisisanoma ilman tietoa Seis-opasteesta

Tässä kohdassa esitetyt vaatimukset koskevat opastinpisteen baliisisanomaa, kun opastin näyttää ajon sallivaa opastetta ja opastinpistettä seuraavalta opastin- tai fiktiivipisteeltä on vähintään vaaditun tiedonsiirtomatkan mukainen etäisyys seuraavalle Seis-opastetta näyttävälle opastimelle, sekä fiktiivi- ja toistopisteen baliisisanomaa, kun fiktiivi- tai toistopistettä ohjaava opastin näyttää ajon sallivaa opastetta ja opastimelta on vähintään vaaditun tiedonsiirtomatkan mukainen etäisyys seuraavalle Seis-opastetta näyttävälle opastimelle.

Tavoitenopeudeksi (Target speed) on ohjelmoitava nopeus, joka on suurin nopeus informaatiopistettä seuraavan pääopastinpisteen ja sitä seuraavan pää- tai suojastusopastimen tai JKV:llä varustamattoman alueen rajan välillä.

Etäisyydeksi pääopastimelle (Basic distance) on ohjelmoitava informaatiopisteen ja sitä seuraavan pääopastinpisteen välinen etäisyys kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Kaltevuudeksi pääopastinpisteelle (Basic gradient) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen JKV:n määräävä kaltevuus.

Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen ID-tunnus, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastin on mahdollista määritellä yksiselitteisesti. Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava ’-1’, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastinta ei ole mahdollista määritellä yksiselitteisesti.

Seis-tiedoksi (Stop message) on ohjelmoitava nopeus 35 km/h.

Seis-tiedon kaltevuudeksi (Stop message gradient) on ohjelmoitava ’-5 ‰’.

10.5.3.1.4 Junakulkutien aloittavan raideopastimen ajon sallivan opasteen baliisisanoma

Tässä kohdassa esitetyt vaatimukset koskevat opastinpisteen baliisisanomaa, kun junakulkutien aloittava raideopastin näyttää ajon sallivaa opastetta ja junakulkutie on varmistettu.

Tavoitenopeudeksi (Target speed) on ohjelmoitava nopeus, joka on suurin nopeus informaatiopistettä seuraavan pääopastinpisteen ja sitä seuraavan pää- tai suojastusopastimen tai JKV:llä varustamattoman alueen rajan välillä.

Etäisyydeksi pääopastimelle (Basic distance) on ohjelmoitava informaatiopisteen ja sitä seuraavan pääopastinpisteen välinen etäisyys kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Kaltevuudeksi pääopastinpisteelle (Basic gradient) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pääopastimen JKV:n määräävä kaltevuus.

Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pääopastimen ID-tunnus, jos informaatiopistettä seuraava pääopastin on mahdollista määritellä yksiselitteisesti. Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava ’-1’, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastinta ei ole mahdollista määritellä yksiselitteisesti.

Seis-tiedoksi (Stop message) on ohjelmoitava nopeus 35 km/h.

Seis-tiedon kaltevuudeksi (Stop message gradient) on ohjelmoitava ’-5 ‰’.

10.5.3.2 Sanomatyyppi OS

Sanomatyyppiä OS on käytettävä pääopastinpisteellä, kun
- opastinpistettä ohjaava opastin näyttää ajon sallivaa opastetta,
- pääopastinpistettä seuraava pää- tai suojastusopastin näyttää Seis-opastetta tai pääopastinpistettä seuraava esiopastin näyttää Odota seis -opastetta ja
- pääopastinpistettä seuraavalla pää- tai suojastusopastimella on laskennallinen valvontanopeus.

Sanomatyyppiä OS on käytettävä esiopastinpisteellä, kun opastinpistettä ohjaava opastin näyttää Odota seis -opastetta ja esiopastinpistettä seuraavalla pää- tai suojastusopastimella on laskennallinen valvontanopeus. Sanomatyyppiä OS on käytettävä esiopastinpisteellä, kun opastinpistettä ohjaava opastin ei näytä mitään opastetta ja esiopastinpistettä seuraavalla pää- tai suojastusopastimella on laskennallinen valvontanopeus.

Sanomatyyppiä OS on käytettävä fiktiivi- ja toistopisteellä, kun fiktiivi- tai toistopistettä ohjaava pääopastin näyttää Seis-opastetta tai fiktiivi- tai toistopistettä ohjaava esiopastin näyttää Odota seis -opastetta ja esiopastinpistettä seuraavalla pää- tai suojastusopastimella on laskennallinen valvontanopeus. Sanomatyyppiä OS on käytettävä fiktiivi- ja toistopisteellä, kun fiktiivi- tai toistopistettä ohjaava opastin ei näytä mitään opastetta ja opastinpistettä seuraavalla pää- tai suojastusopastimella on laskennallinen valvontanopeus.

Tavoitenopeudeksi (Target speed) on ohjelmoitava kiinteä valvontanopeus 10 tai 35 km/h kohdassa 10.2.5 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Etäisyydeksi pääopastimelle (Basic distance) on ohjelmoitava informaatiopisteen ja sitä seuraavan pääopastinpisteen välinen etäisyys kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Kaltevuudeksi pääopastinpisteelle (Basic gradient) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen JKV:n määräävä kaltevuus.

Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen ID-tunnus, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastin on mahdollista määritellä yksiselitteisesti. Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava ’-1’, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastinta ei ole mahdollista määritellä yksiselitteisesti.

Seis-tiedoksi (Stop message) on ohjelmoitava baliisisanoman ohiajovaratieto.

Seis-tiedon kaltevuudeksi (Stop message gradient) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen ja kyseistä opastinta seuraavan turvattavan kohdan välinen JKV:n määräävä kaltevuus.

10.5.3.3 Sanomatyyppi RSS

Sanomatyyppiä RSS on käytettävä pääopastinpisteellä, kun
- opastinpistettä ohjaava opastin näyttää ajon sallivaa opastetta,
- pääopastinpistettä seuraava pää- tai suojastusopastin näyttää Seis-opastetta tai pääopastinpistettä seuraava esiopastin näyttää Odota seis -opastetta ja
- pääopastinpistettä seuraavalla pää- tai suojastusopastimella on kiinteä valvontanopeus.

Sanomatyyppiä RSS on käytettävä esiopastinpisteellä, kun opastinpistettä ohjaava opastin näyttää Odota seis -opastetta ja esiopastinpistettä seuraavalla pää- tai suojastusopastimella on kiinteä valvontanopeus. Sanomatyyppiä RSS on käytettävä esiopastinpisteellä, kun opastinpistettä ohjaava opastin ei näytä mitään opastetta ja esiopastinpistettä seuraavalla pää- tai suojastusopastimella on kiinteä valvontanopeus.

Sanomatyyppiä RSS on käytettävä fiktiivi- ja toistopisteellä, kun fiktiivi- tai toistopistettä ohjaava pääopastin näyttää Seis-opastetta tai fiktiivi- tai toistopistettä ohjaava esiopastin näyttää Odota seis -opastetta ja opastinpistettä seuraavalla pää- tai suojastusopastimella on kiinteä valvontanopeus. Sanomatyyppiä RSS on käytettävä fiktiivi- ja toistopisteellä, kun fiktiivi- tai toistopistettä ohjaava opastin ei näytä mitään opastetta ja opastinpistettä seuraavalla pää- tai suojastusopastimella on kiinteä valvontanopeus.

Tavoitenopeudeksi (Target speed) on ohjelmoitava kiinteä valvontanopeus 10 tai 35 km/h kohdassa 10.2.5 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Etäisyydeksi pääopastimelle (Basic distance) on ohjelmoitava informaatiopisteen ja sitä seuraavan pääopastinpisteen välinen etäisyys kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Kaltevuudeksi pääopastinpisteelle (Basic gradient) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen JKV:n määräävä kaltevuus.

Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen ID-tunnus, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastin on mahdollista määritellä yksiselitteisesti. Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava ’-1’, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastinta ei ole mahdollista määritellä yksiselitteisesti.

Seis-tietoa (Stop message) ei saa ohjelmoida.

Seis-tiedon kaltevuudeksi (Stop message gradient) on ohjelmoitava ’-5 ‰’.

10.5.3.4 Sanomatyyppi DS

Sanomatyyppiä DS on käytettävä pää- ja esiopastinopastinpisteellä, kun opastinpistettä ohjaava opastin näyttää ajon sallivaa opastetta ja opastinta seuraavan opastin- tai fiktiivipisteen ja peräkkäisillä kulkuteillä Seis-opastetta näyttävän opastimen etäisyys on lyhyempi kuin suunnitteluperusteissa määritetty tiedonsiirtomatka.

Sanomatyyppiä DS on käytettävä fiktiivi- ja toistopisteellä, kun fiktiivi- tai toistopistettä ohjaava pääopastin näyttää ajon sallivaa opastetta ja opastinta seuraavan opastin- tai fiktiivipisteen ja peräkkäisillä kulkuteillä Seis-opastetta näyttävän opastimen etäisyys on lyhyempi kuin suunnitteluperusteissa määritetty tiedonsiirtomatka.

Tavoitenopeudeksi (Target speed) on ohjelmoitava nopeus 35 km/h.

Etäisyydeksi pääopastimelle (Basic distance) on ohjelmoitava informaatiopisteen ja sitä seuraavan pääopastinpisteen välinen etäisyys kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Kaltevuudeksi pääopastinpisteelle (Basic gradient) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen JKV:n määräävä kaltevuus.

Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen ID-tunnus, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastin on mahdollista määritellä yksiselitteisesti. Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava ’-1’, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastinta ei ole mahdollista määritellä yksiselitteisesti.

Seis-tiedoksi (Stop message) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen ja peräkkäisillä kulkuteillä Seis-opastetta näyttävän opastimen välinen etäisyys kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Seis-tiedon kaltevuudeksi (Stop message gradient) on ohjelmoitava peräkkäisillä kulkuteillä Seis-opastetta näyttävän opastimen JKV:n määräävä kaltevuus.

10.5.3.5 Sanomatyyppi RT

Sanomatyyppiä RT on käytettävä pääopastinpisteellä, kun opastinpistettä ohjaava opastin näyttää ajon sallivaa opastetta ja kulkutie on varmistettu varatulle raiteelle.

Sanomatyyppiä RT ei saa käyttää esiopastin-, fiktiivi- tai toistopisteellä.

Tavoitenopeudeksi (Target speed) on ohjelmoitava kiinteä valvontanopeus 10 km/h.

Etäisyydeksi pääopastimelle (Basic distance) on ohjelmoitava pääopastinpisteen ja sitä seuraavan pääopastinpisteen välinen etäisyys kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Kaltevuudeksi pääopastinpisteelle (Basic gradient) on ohjelmoitava pääopastinpistettä seuraavan pääopastimen JKV:n määräävä kaltevuus.

Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pääopastimen ID-tunnus, jos informaatiopistettä seuraava pääopastin on mahdollista määritellä yksiselitteisesti. Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava ’-1’, jos informaatiopistettä seuraava pääopastinta ei ole mahdollista määritellä yksiselitteisesti.

Seis-tietoa (Stop message) ei saa ohjelmoida.

Seis-tiedon kaltevuudeksi (Stop message gradient) on ohjelmoitava ’-5 ‰’.

10.5.3.6 Sanomatyyppi DG

Sanomatyyppiä DG ei saa käyttää.

10.5.3.7 Sanomatyyppi Linking repeater

Sanomatyyppiä Linking repeater on käytettävä matkanpidennyspisteellä.

Tavoitenopeudeksi (Target speed) on ohjelmoitava ’*’.

Etäisyydeksi pääopastimelle (Basic distance) on ohjelmoitava informaatiopisteen ja sitä seuraavan pääopastin- tai matkanpidennyspisteen välinen etäisyys kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Kaltevuudeksi pääopastinpisteelle (Basic gradient) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen JKV:n määräävä kaltevuus.

Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava informaatiopistettä seuraavan pää- tai suojastusopastimen ID-tunnus, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastin on mahdollista määritellä yksiselitteisesti. Seuraavan pääopastimen ID-tunnukseksi (Next signal identity) on ohjelmoitava ’-1’, jos informaatiopistettä seuraava pää- tai suojastusopastinta ei ole mahdollista määritellä yksiselitteisesti.

Seis-tiedoksi (Stop message) on ohjelmoitava kiinteä valvontanopeus 35 km/h kohdassa 10.2.5 esitettyjen vaatimusten mukaisesti, jos edellisen opastinpisteen välittämä kiinteä valvontanopeus 10 km/h on muutettava kiinteäksi valvontanopeudeksi 35 km/h. Muussa tapauksessa seis-tiedoksi on ohjelmoitava ’*’.

Seis-tiedon kaltevuudeksi (Stop message gradient) on ohjelmoitava’-5 ‰’.

10.5.4 Vaihdetiedot

Opastin-, fiktiivi- ja toistopisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava vaihdetiedot, kun kohdassa 10.2.2.1 vaihteen ennakkotiedon välittämisestä esitetyt ehdot täyttyvät baliisisanomaa vastaavalla kulkutiellä tai kulkuteillä.

Opastin-, fiktiivi- ja toistopisteen sanomatyypin OS, RSS ja RT baliisisanomaan on ohjelmoitava vaihdetiedot, kun vaihde sijaitsee Seis-opastetta näyttävän pääopastimen takana ja opastimen valvontanopeus on tai voi olla suurempi kuin vaihteesta

välitetyn ennakkotiedon perusteella laskettujen jarrutuskäyrien mukainen sallittu nopeus opastimen kohdalla.

Matkanpidennyspisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava vaihdetiedot, kun kohdassa 10.2.2 vaihteen ennakkotiedon välittämisestä esitetyt ehdot täyttyvät jollakin matkanpidennyspisteen kautta kulkevalla kulkutiellä.

Opastin-, fiktiivi- tai matkanpidennyspisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava vaihdetiedot, kun
- kyseinen informaatiopiste sijaitsee vaihteen nopeusrajoituksen alueella tai vaihteen nopeusrajoituksen alkukohdassa tai
- kyseisen informaatiopisteen kohdalla olevaa vaihteen nopeusrajoitusta seuraa toinen vaihteen nopeusrajoitus, jolla vaihdenopeus on suurempi kuin informaatiopisteen kohdalla olevan vaihteen nopeusrajoitus.

Vaihdetietoja on ohjelmoitava kahta vaihdealuetta varten, jos kaksi vaihdealuetta täyttää tässä kohdassa esitetyt vaatimukset vaihdetietojen ohjelmoinnista. Vaihdealueen, jonka tavoite-etäisyys on lyhyempi, vaihdetiedot on ohjelmoitava ensimmäiseksi vaihdealueeksi (Switch restriction 1) ja vaihdealueen, jonka tavoite-etäisyys on pidempi, vaihdetiedot on ohjelmoitava toiseksi vaihdealueeksi (Switch restriction 2).

Vaihdealueen vaihdetiedot on ohjelmoitava ensimmäiseksi vaihdealueeksi, jos baliisisanomaan ohjelmoidaan yhden vaihdealueen vaihdetiedot.

Vaihdetiedot on ohjelmoitava siten, että JKV:llä on yhtäaikaisesti valvottavana enintään neljän vaihdealueen tiedot. Valvottavana olevana vaihdealueena on huomioitava vaihdealue, jolla yksikkö on suurin junapituus huomioiden. Seuraavat seikat on huomioitava arvioitaessa yhtäaikaisesti valvonnassa olevien vaihdealueiden lukumäärää:
- Yksikkö on junapituus huomioiden alueella, joka alkaa 250 m ennen vaihdealueen tavoitepistettä ja päättyy vaihdealueen pituuden mukaiseen paikkaan.
- Opastin-, fiktiivi-, toisto- ja matkanpidennyspisteen, joka sijaitsee yli 250 m ennen edellisen informaatiopisteen välittämien tietojen mukaista vaihteen tavoitepistettä, välittämät vaihdetiedot korvaavat edellisen informaatiopisteen välittämät tiedot vaihdealueesta.
- Opastin-, fiktiivi-, toisto- ja matkanpidennyspisteen, joka sijaitsee enintään 250 m ennen edellisen informaatiopisteen välittämien tietojen mukaista vaihteen tavoitepistettä, välittämät vaihdetiedot käsitellään uutena vaihdealueena.

Vaihdetietoihin ei saa ohjelmoida vaihdealueen pituutta, jos vaihdenopeusrajoituksen päättämiseen käytetään nopeusmerkkipisteelle ohjelmoitua vaihdenopeusrajoitus päättyy -tietoa.

Opastin-, fiktiivi- tai matkanpidennyspisteen vaihdetiedoilla voidaan korvata kohdissa 10.4.4.4 ja 10.4.5.2 esitetty nopeusrajoitustietojen toistaminen etu- tai nopeusmerkkipisteellä liikennepaikalla, kun
- nopeusrajoitus koskee kaikkia junia,
- nopeusrajoituksen nopeus on liitteen 7 taulukossa 2 esitetty nopeus, jota ei voi muuttaa PT-koodin ohjaamana ja
- nopeusrajoitusalueen kohdassa 10.2.6.3 esitettyjen vaatimusten mukaisesti määritetty pituus vastaa liitteen 6 taulukossa 2 esitettyä pituutta.

10.5.4.1 Vaihdetiedot, kun baliisisanomassa on vaihdealueen pituus

Vaihdenopeudeksi (Speed) on ohjelmoitava vaihteen nopeusrajoitus kohdassa 10.5.4.3 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Vaihteen etäisyydeksi (Distance) on ohjelmoitava informaatiopisteen etäisyys vaihteen nopeusrajoituksen alkukohdasta kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti. Vaihteen etäisyydeksi on ohjelmoitava etäisyys 5 m, jos informaatiopiste sijaitsee vaihteen nopeusrajoituksen alueella tai vaihteen nopeusrajoituksen alkukohdassa.

Vaihteen kaltevuustiedoksi (Gradient) on ohjelmoitava
- vaihteelle määritetty JKV:n määräävä kaltevuus, jos vaihteen nopeusrajoituksen alkukohdan ja vaihdetta suojaavan opastimen välinen etäisyys on yli 300 m,
- vaihdetta suojaavan pääopastimen JKV:n määräävä kaltevuus, jos vaihdetta suojaavan opastimen ja vaihteen välinen etäisyys on enintään 300 m ja
- ’-5 ‰’, jos informaatiopiste sijaitsee vaihteen nopeusrajoituksen alueella tai vaihteen nopeusrajoituksen alkukohdassa.

Vaihdealueen pituudeksi (Length) on ohjelmoitava vaihdenopeusrajoitusalueen pituus kohdassa 10.2.6.3 esitettyjen vaatimusten mukaisesti. Vaihteen pituudeksi on ohjelmoitava etäisyys informaatiopisteeltä vaihteen nopeusrajoituksen päätekohtaan, jos informaatiopiste sijaitsee vaihteen nopeusrajoituksen alueella tai vaihteen nopeusrajoituksen alkukohdassa.

Vaihteen jälkeiseksi nopeudeksi (Speed after switch) on ohjelmoitava nopeus, joka on suurin nopeus vaihdealueen päätekohdan ja sitä seuraavan pää- tai suojastusopastimen tai JKV:llä varustamattoman alueen rajan välillä. Vaihteen jälkeinen nopeus ei saa olla pienempi kuin vaihdealueen vaihdenopeus, jota ei ole muutettu PT-koodin avulla.

10.5.4.2 Vaihdetiedot, kun baliisisanomassa ei ole vaihdealueen pituutta

Vaihdenopeudeksi (Speed) on ohjelmoitava vaihteen nopeusrajoitus kohdassa 10.5.4.3 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Vaihteen etäisyydeksi (Distance) on ohjelmoitava informaatiopisteen etäisyys vaihteen nopeusrajoituksen alkukohdasta kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti. Vaihteen etäisyydeksi on ohjelmoitava etäisyys 5 m, jos informaatiopiste sijaitsee vaihteen nopeusrajoituksen alueella tai vaihteen nopeusrajoituksen alkukohdassa.

Vaihteen kaltevuustiedoksi (Gradient) on ohjelmoitava
- vaihteelle määritetty JKV:n määräävä kaltevuus, jos vaihteen nopeusrajoituksen alkukohdan ja vaihdetta suojaavan opastimen välinen etäisyys on yli 300 m,
- vaihdetta suojaavan pääopastimen JKV:n määräävä kaltevuus, jos vaihdetta suojaavan opastimen ja vaihteen välinen etäisyys on enintään 300 m ja
- ’-5 ‰’, jos informaatiopiste sijaitsee vaihteen nopeusrajoituksen alueella tai vaihteen nopeusrajoituksen alkukohdassa.

Vaihdealueen pituudeksi (Length) on ohjelmoitava ’*’.

Vaihteen jälkeiseksi nopeudeksi (Speed after switch) on ohjelmoitava ’*’.

10.5.4.3 Vaihdenopeuden valitseminen

Vaihdenopeudeksi on ohjelmoitava vaihteen poikkeavalle raiteelle ja vaihteeseen liittyvälle raiteelle määritetty suurin nopeus junana tapahtuvalle liikennöinnille pois lukien erikoiskuljetuksena tapahtuva liikennöinti. Vaihteen nopeus on pyöristettävä alaspäin lähimpään liitteen 7 taulukossa 2 esitettyyn nopeuteen, jos vaihteen poikkeavalla raiteella sallittu nopeus poikkeaa liitteen 7 taulukossa 2 esitetyistä nopeuksista.

Baliisisanomaan ohjelmoitavaa vaihdenopeutta määritettäessä on huomioitava ne vaihteet, joiden poikkeavan raiteen kautta varmistetulla kulkutiellä välitetään kyseinen baliisisanoma.

Vaihdenopeudeksi on ohjelmoitava nopeus 35 km/h, jota ei voi muuttaa PT-koodin ohjaamana (liitteen 7 taulukon 2 Hex-arvo 1), jos vaihteen poikkeavalla raiteella ja siihen liittyvällä raiteella suurin nopeus on 35 km/h kaikilla akselipainoilla ja itäisen yhdysliikenteen tavaravaunuilla.

Vaihdenopeudeksi on ohjelmoitava nopeus 35 km/h, jota voi muuttaa PT-koodin ohjaamana (liitteen 7 taulukon 2 Hex-arvo 2), jos vaihteen poikkeavalla raiteella tai siihen liittyvällä raiteella suurin nopeus on 20 km/h yli 225 kN akselipainolla tai itäisen yhdysliikenteen tavaravaunuilla.

10.5.5 Nopeusmerkkipisteen tiedot

Nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava informaatiopisteen ketjutustiedot kohdassa 10.5.1 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava yhdestä neljään nopeusrajoitusta.

Nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava tyypiksi (type) on ohjelmoitava tarvittavan nopeusrajoituksen tyyppi.

Nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeudeksi (speed) on ohjelmoitava kyseisen nopeusrajoituksen nopeus, jos kyseisellä nopeusrajoitustyypille on ohjelmoitava nopeustieto.

Nopeusmerkkipisteessä ei saa käyttää nopeusrajoitustyyppejä
- C2, C2c ja C2e,
- TRSt, TRSte, TRSw ja TRSwe,
- LCP1, LCP1c ja LCP1e,
- LCP2, LCP2c ja LCP2e,
- LCP3, LCP3c ja LCP3e,
- LZ, LZc ja LZe,
- BOC,
- dVinc ja dVdec ja
- OTP.

10.5.5.1 Kaikkia junia koskevat nopeusrajoitukset

10.5.5.1.1 Tyyppi M1

Kaikkia junia koskevan nopeusrajoituksen aloittavan nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi M1 ja nopeudeksi kyseisen nopeusrajoituksen nopeus.

Kaikkia junia koskevan nopeusrajoituksen päättävän nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi M1 ja nopeudeksi nopeusmerkkipisteeltä alkavan M1-nopeusrajoituksen nopeus, jos nopeusmerkkipisteeltä alkaa toinen M1-nopeusrajoitus.

Kaikkia junia koskevan nopeusrajoituksen päättävän nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi M1 ja nopeudeksi 300 km/h, jos nopeusmerkkipisteeltä ei ala toista M1-nopeusrajoitusta.

10.5.5.1.2 Tyyppi M2

Nopeusrajoitustyyppiä M2 saa käyttää ainoastaan nopeusmerkkipisteessä, jossa on aloitettava nopeusmerkkipisteellä kaikkia junia koskeva tilapäinen nopeusrajoitus. Nopeusmerkkipiste, jonka baliisisanomaan on ohjelmoitu nopeusrajoitustyyppi M2, ei saa sijaita etäisyyttä, joka on 20 % muun kuin kyseisen M2-tyypin nopeusrajoituksen etumerkkipisteen tavoite-etäisyydestä lisättynä 100 m:llä, lähempänä muun kuin kyseisen M2-tyypin nopeusrajoituksen alkukohdasta.

Kaikkia junia koskevan tilapäisen nopeusrajoituksen aloittavan nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi M2 ja nopeudeksi päätettävän nopeusrajoituksen nopeus.

Kaikkia junia koskevan tilapäisen nopeusrajoituksen päättävän nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi M2e ja nopeudeksi nopeusmerkkipisteellä päätettävä nopeusrajoitus.

Kaikkia junia koskevan tilapäisen nopeusrajoituksen peruvan nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi M2c ja nopeudeksi peruttavan nopeusrajoituksen nopeus.

10.5.5.1.3 Tyyppi M3

Kaikkia junia koskevan nopeusrajoituksen, joka päättyy junan etuosan tullessa nopeusrajoituksen päätekohtaan ilman junapituuden valvontaa, aloittavan nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi M3 ja nopeudeksi kyseisen nopeusrajoituksen nopeus.

Kaikkia junia koskevan nopeusrajoituksen, joka päättyy junan etuosan tullessa nopeusrajoituksen päätekohtaan ilman junapituuden valvontaa, päättävän nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi M3e ja nopeudeksi päätettävän nopeusrajoituksen nopeus.

Kaikkia junia koskevan nopeusrajoituksen, joka päättyy junan etuosan tullessa nopeusrajoituksen päätekohtaan ilman junapituuden valvontaa, peruvan nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi M3c ja nopeudeksi peruttavan nopeusrajoituksen nopeus.

10.5.5.2 Kaarteesta johtuvat nopeusrajoitukset

Kaarteesta johtuvan perinteisiä junia koskevan nopeusrajoituksen aloittavan nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi C1 ja nopeudeksi kyseisen perinteisten junien nopeusrajoituksen nopeus.

Kaarteesta johtuvan perinteisiä junia koskevan nopeusrajoituksen päättävän nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi C1e ja nopeudeksi päätettävän nopeusrajoituksen nopeus.

10.5.5.3 Junakohtaiset nopeusrajoitukset

Junakohtaisen nopeusrajoituksen tyyppi on määritettävä taulukossa 10.5:1 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Taulukko 10.5:1. Junakohtaisen nopeusrajoituksen tyypin määrittäminen.

Junakohtainen nopeusrajoitus	**Ehto nopeusrajoituksen toteuttamiselle**
TS4	Yli 200 kN akselipainon liikenteelle määritetty nopeusrajoitus, joka on pienempi kuin raiteen suurin nopeus ja pienempi kuin 100 km/h
TS5	Alueelle, jolla käytetään Väyläviraston luvalla 800–1200 m esiopastinetäisyyttä raiteen suurimmasta nopeudesta riippumatta, määritetty 50 km/h nopeusrajoitus junille, joiden jarrupainoprosentti on alle 85.
TS6	Yli 225 kN akselipainon liikenteelle määritetty nopeusrajoitus, joka on pienempi kuin raiteen suurin nopeus ja pienempi kuin 100 km/h
TS7	Tärinän vuoksi yli 3000 t junille määrätty nopeusrajoitus, joka on pienempi kuin raiteen suurin nopeus
TS8	Yli 160 kN akselipainon liikenteelle määritetty nopeusrajoitus, joka on pienempi kuin raiteen suurin nopeus ja pienempi kuin 120 km/h
TS9	Kaksikerroskalustolle määritetty nopeusrajoitus, joka on pienempi kuin raiteen suurin nopeus

Junakohtaisen nopeusrajoituksen aloittavan nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi TSx, jossa x on junakohtaisen nopeusrajoituksen numero taulukon 10.5:1 mukaisesti, ja nopeudeksi kyseisen junakohtaisen nopeusrajoituksen nopeus.

Junakohtaisen nopeusrajoituksen päättävän nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi TSxe, jossa x on päätettävän junakohtaisen nopeusrajoituksen numero, ja nopeudeksi päätettävän nopeusrajoituksen nopeus.

10.5.5.4 JKV-alueen nopeusrajoitus

JKV:llä varustamattoman alueen aloittavan nopeusmerkkipisteen baliisisanoman ensimmäisen nopeusrajoituksen (Restriction 1) tyypiksi on ohjelmoitava BUA ja nopeudeksi kyseiseltä nopeusmerkkipisteeltä alkavan varustamattoman alueen junakulkutieraiteiden suurin nopeus, joka saa olla enintään 80 km/h. Varustamattoman alueen aloittavan nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan ei saa ohjelmoida muita nopeusrajoituksia.

JKV-rakennusalueen aloittavan nopeusmerkkipisteen baliisisanoman ensimmäisen nopeusrajoituksen (Restriction 1) tyypiksi on ohjelmoitava BCA ja nopeudeksi kyseiseltä nopeusmerkkipisteeltä alkavan JKV-rakennusalueen junakulkutieraiteiden suurin nopeus, joka saa olla enintään 80 km/h. JKV-rakennusalueen aloittavan nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan ei saa ohjelmoida muita nopeusrajoituksia.

JKV-rakennusalueen päättävän nopeusmerkkipisteen baliisisanoman ensimmäisen nopeusrajoituksen (Restriction 1) tyypiksi on ohjelmoitava BCAe ja nopeudeksi ’*’. JKV-rakennusalueen päättävän nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan saa ohjelmoida muita nopeusrajoituksia.

10.5.5.5 Vaihdenopeusrajoituksen päättäminen

Vaihdenopeusrajoituksen päättävän nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi SRe ja nopeudeksi ’*’. Vaihdenopeusrajoituksen päättävän nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan saa ohjelmoida muita nopeusrajoituksia.

Vaihdenopeusrajoituksen vaihteen asentotiedon ohjaamana päättävän ohjatun nopeusmerkkipisteen baliisisanoman ensimmäisen nopeusrajoituksen (Restriction 1) tyypiksi on ohjelmoitava BHC ja nopeudeksi ’*’, jos kyseisessä nopeusmerkkipisteessä ei välitetä muita nopeusrajoitustietoja tilanteessa, jossa vaihdenopeusrajoitusta ei päätetä.

10.5.5.6 Pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastaminen

Nopeusmerkkipisteen, joka aloittaa pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen, baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi ODO ja nopeudeksi ’*’.

Nopeusmerkkipisteen, joka päättää pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen, baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi ODOe ja nopeudeksi ’*’.

Pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen aloittavan ja päättävän nopeusmerkkipisteen etäisyyden on oltava 1000 m ± 5 m.

Pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen aloittavan nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen nopeusrajoitustyypiksi R6x JKV-veturilaitteessa käytettävän ohjelmistoversion tarkastamiseksi.

Pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen aloittavan ja päättävän nopeusmerkkipisteen baliisisanomaan saa ohjelmoida muita nopeusrajoituksia.

10.5.6 Etumerkkipisteen tiedot

Etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava informaatiopisteen ketjutustiedot kohdassa 10.5.1 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava yhdestä kolmeen nopeusrajoitusta.

Tavoitepisteestä tiedon välittävän etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen tyypiksi (Type) tarvittavan nopeusrajoituksen tyyppi.

Tavoitepisteestä tiedon välittävän etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava Nopeusrajoituksen nopeudeksi (Speed) on ohjelmoitava kyseisen nopeusrajoituksen nopeus.

Tavoitepisteestä tiedon välittävän etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava tavoite-etäisyydeksi (Distance) etumerkkipisteen etäisyys nopeusrajoituksen alkukohdasta kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Tavoitepisteestä tiedon välittävän etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi (Gradient) nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus. Tilapäisen nopeusrajoituksen etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava tavoite-etäisyyden kaltevudeksi ’-5 ‰’, jos tavoitepisteen JKV:n määräävää kaltevuutta ei ole määritetty kohdassa 10.2.7 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Tavoitepisteestä tiedon välittävän etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen pituudeksi (Length of restriction) etäisyys tavoitepisteestä nopeusrajoituksen päätekohtaan kohdassa 10.2.6.3 esitettyjen vaatimusten mukaisesti, jos nopeusrajoituksen tyyppi edellyttää nopeusrajoituksen pituuden ohjelmoimista baliisisanomaan.

Tavoitepisteestä tiedon välittävän etumerkkipisteen baliisisanomaan ensimmäisen nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeusrajoitukseksi (Speed after restriction) on ohjelmoitava nopeus, jota valvotaan M1-nopeusrajoituksena nopeusrajoitusalueen päätekohdan jälkeen, jos M1-nopeusrajoituksen nopeutta on muutettava nopeusrajoitusalueen päätekohdassa.

Nopeusrajoituksen peruvan etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen tyypiksi (Type) peruttavan nopeusrajoituksen tyyppi.

Nopeusrajoituksen peruvan etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava tavoite-etäisyydeksi (Distance) etumerkkipisteen etäisyys peruttavan nopeusrajoituksen alkukohdasta kohdissa 10.2.6.1 ja 10.2.6.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Nopeusrajoituksen peruvan etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi (Gradient) peruttavan nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus.

Nopeusrajoituksen peruvan etumerkkipisteen baliisisanomaan ei saa ohjelmoida nopeusrajoituksen pituutta (length of restriction) tai nopeusrajoituksen jälkeistä nopeutta (Speed after restriction).
Etumerkkipisteessä ei saa käyttää nopeusrajoitustyyppejä:
- M2e, M3e, C1e ja TSxe,
- TRSwe ja TRSte,
- C2, C2c ja C2e,
- LCP1, LCP1c ja LCP1e,
- LCP2, LCP2c ja LCP2e,
- LCP3, LCP3c ja LCP3e,
- LZ, LZc ja LZe,
- BCAe, BOC ja BHC,
- OTP,
- ODO ja ODOe,
- SRe ja
- R6x.

10.5.6.1 Kaikkia junia koskevat nopeusrajoitukset

10.5.6.2 Tyyppi M1

Kaikkia junia koskevan nopeusrajoituksen, joka on varustettu M1-tyypin nopeusrajoituksen aloittavilla nopeusmerkkibaliiseilla, etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi M1, jos M1-tyypin nopeusrajoituksen tavoite-etäisyydellä ei ole toisen M1-tyypin nopeusrajoituksen nopeusmerkkibaliiseja.

Nopeusrajoitustyypin M1 etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoitustyypiksi M1,
- nopeudeksi tavoitepisteeltä alkavan M1-nopeusrajoituksen nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys nopeusrajoituksen alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus.

Nopeusrajoitustyypin M1 etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen pituudeksi ’*’ ja nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi ’*’.

10.5.6.2.1 Tyyppi M2

Kaikkia junia koskevan nopeusrajoituksen, joka on varustettu ainoastaan etumerkkibaliiseilla, etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi M2.

Kaikkia junia koskevan tilapäisen nopeusrajoituksen, joka on varustettu M2-tyypin nopeusrajoituksen aloittavilla nopeusmerkkibaliiseilla, etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi M2.

Kaikkia junia koskevan nopeusrajoituksen, joka on varustettu M1-tyypin nopeusrajoituksen aloittavilla nopeusmerkkibaliiseilla, etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi M2, jos M2-tyypin nopeusrajoituksen tavoite-etäisyydellä on toisen M1-tyypin nopeusrajoituksen nopeusmerkkibaliiseja.

Nopeusrajoitustyypin M2 etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoitustyypiksi M2,
- nopeudeksi tavoitepisteeltä alkavan M2 tai M1-nopeusrajoituksen nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys nopeusrajoituksen alkukohtaan,
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus ja
- nopeusrajoituksen pituudeksi nopeusrajoitusalueen pituus tai enintään 11 600 m.

Nopeusrajoitustyypin M2 etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi nopeus, jota valvotaan M1-nopeusrajoituksena nopeusrajoitusalueen päätekohdan jälkeen, jos M1-nopeusrajoituksen nopeutta on muutettava nopeusrajoitusalueen päätekohdassa. Nopeusrajoitustyypin M2 etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi ’*’, jos M1-nopeusrajoituksen nopeutta ei muuteta nopeusrajoitusalueen päätekohdassa.

Nopeusrajoitustyypin M2 nopeusrajoituksen peruvan etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoituksen tyypiksi M2c,
- nopeudeksi peruttavan nopeusrajoituksen nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys etumerkkipisteeltä peruttavan nopeusrajoituksen alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi peruttavan nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus.

Nopeusrajoitustyypin M2 tavoite-etäisyystiedon peruvan etumerkkipisteen baliisisanomaan ei saa ohjelmoida nopeusrajoituksen pituutta tai nopeusrajoituksen jälkeistä nopeutta.

10.5.6.2.2 Tyyppi M3

Kaikkia junia koskevan nopeusrajoituksen, joka päättyy junan etuosan tullessa nopeusrajoituksen päätekohtaan ilman junapituuden valvontaa, etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi M3.

Nopeusrajoitustyypin M3 etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoitustyypiksi M3,
- nopeudeksi tavoitepisteeltä alkavan M3-nopeusrajoituksen nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys nopeusrajoituksen alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus ja
- nopeusrajoituksen pituudeksi nopeusrajoitusalueen pituus.

Nopeusrajoitustyypin M3 etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi nopeus, jota valvotaan M1-nopeusrajoituksena nopeusrajoitusalueen päätekohdan jälkeen, jos M1-nopeusrajoituksen nopeutta on muutettava nopeusrajoitusalueen päätekohdassa. Nopeusrajoitustyypin M3 etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi ’*’, jos M1-nopeusrajoituksen nopeutta ei muuteta nopeusrajoitusalueen päätekohdassa.

Nopeusrajoitustyypin M3 nopeusrajoituksen peruvan etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoituksen tyypiksi M3c,
- nopeudeksi peruttavan nopeusrajoituksen nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys etumerkkipisteeltä peruttavan nopeusrajoituksen alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi peruttavan nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus.

Nopeusrajoitustyypin M3 tavoite-etäisyystiedon peruvan etumerkkipisteen baliisisanomaan ei saa ohjelmoida nopeusrajoituksen pituutta tai nopeusrajoituksen jälkeistä nopeutta.

10.5.6.3 Kaarteesta johtuvat nopeusrajoitukset

Kaarteesta johtuvan perinteisiä junia koskevan nopeusrajoituksen aloittavan etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi C1.

Nopeusrajoitustyypin C1 etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoitustyypiksi C1,
- nopeudeksi tavoitepisteeltä alkavan C1-nopeusrajoituksen nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys nopeusrajoituksen alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus ja
- nopeusrajoituksen pituudeksi nopeusrajoitusalueen pituus.

Nopeusrajoitustyypin C1 etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi nopeus, jota valvotaan M1-nopeusrajoituksena nopeusrajoitusalueen päätekohdan jälkeen, jos M1-nopeusrajoituksen nopeutta on muutettava nopeusrajoitusalueen päätekohdassa. Nopeusrajoitustyypin C1 etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi ’*’, jos M1-nopeusrajoituksen nopeutta ei muuteta nopeusrajoitusalueen päätekohdassa.

Nopeusrajoitustyypin C1 nopeusrajoituksen peruvan etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoituksen tyypiksi C1c,
- nopeudeksi peruttavan nopeusrajoituksen nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys etumerkkipisteeltä peruttavan nopeusrajoituksen alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi peruttavan nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus.

Nopeusrajoitustyypin C1 tavoite-etäisyystiedon peruvan etumerkkipisteen baliisisanomaan ei saa ohjelmoida nopeusrajoituksen pituutta tai nopeusrajoituksen jälkeistä nopeutta.

10.5.6.4 Junakohtaiset nopeusrajoitukset

Junakohtaisen nopeusrajoituksen aloittavan etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi TSx, jossa x on junakohtaisen nopeusrajoituksen numero taulukon 10.5:1 mukaisesti.

Nopeusrajoitustyypin TSx etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoitustyypiksi TSx,
- nopeudeksi tavoitepisteeltä alkavan TS-nopeusrajoituksen nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys nopeusrajoituksen alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus ja
- nopeusrajoituksen pituudeksi nopeusrajoitusalueen pituus.

Nopeusrajoitustyypin TSx etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi '*'.

Nopeusrajoitustyypin TSx nopeusrajoituksen peruvan etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoituksen tyypiksi TSxc, jossa x on junakohtaisen nopeusrajoituksen numero taulukon 10.5:1 mukaisesti,
- nopeudeksi peruttavan nopeusrajoituksen nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys etumerkkipisteeltä peruttavan nopeusrajoituksen alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi peruttavan nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus.

10.5.6.5 Junan nopeutta muuttava nopeusrajoitus

Junan SNJ-tiedon mukaista nopeutta suuremmaksi muuttavan nopeusrajoituksen etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi dVinc.

Junan SNJ-tiedon mukaista nopeutta suuremmaksi muuttavaa nopeusrajoitusta on käytettävä alueella, jolle on määritetty vauhtinousu.
Nopeusrajoitustyypin dVinc etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoitustyypiksi dVinc,
- nopeudeksi 10 km/h,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys vauhtinousun alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi '-5 ‰' ja
- nopeusrajoituksen pituudeksi vauhtinousun pituus.

Nopeusrajoitustyypin dVinc etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi '*'.

Junan SNJ-tiedon mukaista nopeutta pienemmäksi muuttavaa nopeusrajoitustyyppiä dVdec ei saa käyttää.

10.5.6.6 JKV-alueen nopeusrajoitus

JKV:llä varustamatonta aluetta koskevan nopeusrajoituksen etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi BUA.

Nopeusrajoitustyypin BUA etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoitustyypiksi BUA,
- nopeudeksi tavoitepisteeltä alkavan JKV:llä varustamattoman alueen suurin nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys nopeusrajoituksen alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus.

Nopeusrajoitustyypin BUA etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen pituudeksi ’*’ ja nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi ’*’.

JKV-rakennusaluetta koskevan nopeusrajoituksen etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi BCA.

Nopeusrajoitustyypin BCA etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoitustyypiksi BCA,
- nopeudeksi tavoitepisteeltä alkavan JKV-rakennusalueen suurin nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys nopeusrajoituksen alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus.

Nopeusrajoitustyypin BCA etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen pituudeksi ’*’ ja nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi ’*’.

JKV-rakennusaluetta koskevan nopeusrajoituksen etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi BCA.

10.5.6.7 Vaihdetiedon ohjaama nopeusrajoitus

Nopeusrajoituksen, jota valvotaan, kun valvottavana on nopeusrajoituksen lisäksi vaihde ennen nopeusrajoituksen tavoitepistettä tai nopeusrajoituksen tavoitepisteen jälkeen etäisyydellä, joka on 10 % nopeusrajoituksen tavoite-etäisyydestä, etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi TRSw.

Nopeusrajoitustyypin TRSw etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoitustyypiksi TRSw,
- nopeudeksi tavoitepisteeltä alkavan TRSw-nopeusrajoituksen nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys nopeusrajoituksen alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus ja
- nopeusrajoituksen pituudeksi nopeusrajoitusalueen pituus.

Nopeusrajoitustyypin TRSw etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi ’*’.

Nopeusrajoituksen, jota valvotaan, kun valvottavana ei ole nopeusrajoituksen lisäksi vaihdetta ennen nopeusrajoituksen tavoitepistettä tai nopeusrajoituksen tavoitepisteen etäisyydellä, joka on 10 % nopeusrajoituksen tavoite-etäisyydestä, etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava jonkin nopeusrajoituksen tyypiksi TRSt.

Nopeusrajoitustyypin TRSt etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava
- nopeusrajoitustyypiksi TRSt,
- nopeudeksi tavoitepisteeltä alkavan TRSt-nopeusrajoituksen nopeus,
- tavoite-etäisyydeksi etäisyys nopeusrajoituksen alkukohtaan ja
- tavoite-etäisyyden kaltevuudeksi nopeusrajoituksen alkukohdan JKV:n määräävä kaltevuus ja
- nopeusrajoituksen pituudeksi nopeusrajoitusalueen pituus.

Nopeusrajoitustyypin TRSt etumerkkipisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen jälkeiseksi nopeudeksi '*'.

10.5.7 Ohjatun informaatiopisteen baliisien vakiosanoma

Opastin- ja fiktiivipisteen baliisien vakiosanoman tyypin on oltava ETS5.

Toistopisteen A-baliisin vakiosanoman tyypin on oltava ETS5.

Toistopisteen B-baliisin vakiosanoman tyypin on oltava Repeater signal marker.

Ohjatun nopeusmerkkipisteen baliisien vakiosanoman tyypin on oltava ETB5.

Ohjatun etumerkkipisteen A-baliisin vakiosanoman tyypin on oltava ETB5.

Ohjatun etumerkkipisteen B-baliisin vakiosanoman tyypin on oltava Warning board marker.

Ohjatun informaatiopisteen baliisisanomaan on ohjelmoitava ketjutustiedot kohdassa 10.5.1 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Ohjatun informaatiopisteen baliisisanomaan ei saa ohjelmoida muita tietoja kuin sanoman tyypin ja ketjutustiedot.

10.5.8 Vikatilanteen baliisisanomat

Tehoa mittaavan koodaimen ohjaaman opastin-, fiktiivi- tai toistopisteen baliisisanoman, joka lähetetään, kun aktiivista sisääntulojen kombinaatiota ei ole määritelty millekään baliisisanomalle, tyypiksi on ohjelmoitava ETS1.

Tehoa mittaavan koodaimen ohjaaman opastin-, fiktiivi- tai toistopisteen baliisisanoman, joka lähetetään, kun jokin sisääntuloista on epävakaa, tyypiksi on ohjelmoitava ETS2.

Tehoa mittaavan koodaimen ohjaaman opastin-, fiktiivi- tai toistopisteen baliisisanoman, joka lähetetään, kun jonkin sisääntulon vilkkutaajuus on väärä, tyypiksi on ohjelmoitava ETS3.

Tehoa mittaavan koodaimen ohjaaman opastin-, fiktiivi- tai toistopisteen baliisisanoman, joka lähetetään, kun koodaimen sisäinen virransyöttö on vialla, tyypiksi on ohjelmoitava ETS4.

Tehoa mittaavan koodaimen ohjaaman nopeusmerkki- tai etumerkkipisteen baliisisanoman, joka lähetetään, kun aktiivista sisääntulojen kombinaatiota ei ole määritelty millekään baliisisanomalle, tyypiksi on ohjelmoitava ETB1.

Tehoa mittaavan koodaimen ohjaaman nopeusmerkki- tai etumerkkipisteen baliisisanoman, joka lähetetään, kun jokin sisääntuloista on epävakaa, tyypiksi on ohjelmoitava ETB2.

Tehoa mittaavan koodaimen ohjaaman nopeusmerkki- tai etumerkkipisteen baliisisanoman, joka lähetetään, kun jonkin sisääntulon vilkkutaajuus on väärä, tyypiksi on ohjelmoitava ETB3.

Tehoa mittaavan koodaimen ohjaaman nopeusmerkki- tai etumerkkipisteen baliisisanoman, joka lähetetään, kun koodaimen sisäinen virransyöttö on vialla, tyypiksi on ohjelmoitava ETB4.

Muun kuin tehoa mittaavan koodaimen ohjaaman opastin-, toisto- tai fiktiivipisteen baliisisanoman, joka välitetään baliisia ohjaavan järjestelmän ollessa vialla tai käynnistyessä, tyypiksi on ohjelmoitava ETS1 tai Signal.

Vikatilanteen baliisisanomaan on ohjelmoitava informaatiopisteen (Current IL identity) tunnukseksi kyseisen informaatiopisteen ID-tunnus.

Vikatilanteen baliisisanomaan ei saa ohjelmoida muita tietoja kuin sanoman tyypin ja kyseisen informaatiopisteen ID-tunnuksen.

10.5.9 Baliisisanomatiedostojen säilyttäminen

Liikenteen käytössä olevien informaatiopisteiden baliisisanomatiedostot on säilytettävä ajantasaisena ja kirjoitussuojattuna Väyläviraston hyväksymässä tietovarastossa.

Baliisisanomatiedostojen tietovarastosta haettavissa olevat baliisisanomatiedostot on oltava yksilöity kohdassa 10.5.1 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Muutettu baliisisanomatiedosto on päivitettävä tietovarastoon välittömästi sen jälkeen, kun baliisisanomatiedosto on ohjelmoitu JKV-ratalaitteiseen, tarkastettu kohdassa 10.6.4 esitettyjen vaatimusten mukaisesti ja otettu liikenteen käyttöön.

Baliisisanomatiedosto, joka on korvattu toisella baliisisanomatiedostolla tai jota vastaava JKV-ratalaite on poistettu käytöstä, on poistettava tietovarastosta.

10.6 Tekninen osa

Rautatiejärjestelmässä käytettävän rakenteellisen osajärjestelmän käyttöönotto voi edellyttää Liikenne- ja viestintäviraston (Traficom) myöntämää osajärjestelmän käyttöönottolupaa Raideliikennelain (1302/2018) 10. luvussa kuvatulla tavalla. Rautatiehankeen on selvitettävä ennen hankkeen aloittamista osajärjestelmän käyttöönottoluvan tarve Liikenne- ja viestintäviraston kanssa.

10.6.1 Baliisi

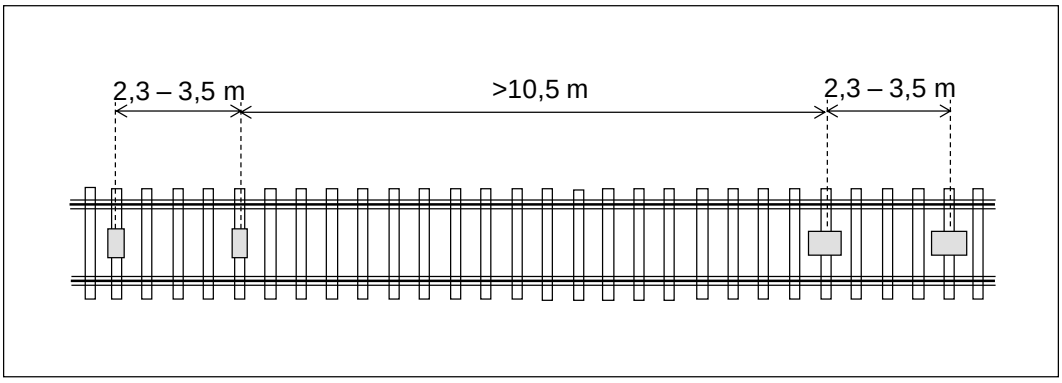
Väylävirasto myöntää uudelle baliisityypille käyttöluvan. Tällä hetkellä käytössä olevien baliisien päämitat on esitetty liitteessä 10 (tyyppi 1) ja liitteessä 11 (tyyppi 2).

10.6.1.1 Baliisiryhmän asentaminen

Informaatiopisteen baliisiryhmän on koostuttava kahdesta peräkkäin olevasta baliisista.

Baliisiryhmän baliisit on sijoitettava siten, että baliisien keskipisteiden raiteen suuntainen etäisyys on vähintään 2,3 m ja enintään 3,5 m (kuva 10.6:1).

Kahden perättäisen baliisiryhmän (informaatiopisteen) on sijaittava siten, että ryhmien lähimpien baliisien keskipisteiden raiteen suuntainen etäisyys on vähintään 10,5 m (kuva 10.6:1).



Kuva 10.6:1. Baliisien sijainti baliisiryhmässä ja kahden baliisiryhmän sijainti toisiinsa nähden.

Baliisiryhmän asentamisessa on huomioitava kohdassa 10.4 esitetyt vaatimukset informaatiopisteen sijainnin ja informaatiopisteen päätoimintasuunnan määrittämisestä.

Baliisiryhmä on merkittävä maastoon RATOn osassa 17 "Radan merkit" esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

10.6.1.2 Baliisin kiinnittäminen ratapölkkyyn

10.6.1.3 Kiinnittäminen betoniseen ratapölkkyyn

Tässä kohdassa baliisin kiinnittämisestä betoniseen ratapölkkyyn esitetyt vaatimukset koskevat baliisin pysyvää asentamista. Vaatimukset baliisin tilapäiselle asentamiselle on esitetty kohdassa 10.6.1.10 .

Baliisi on kiinnitettävä betoniseen ratapölkkyyn liitteessä 12 kuvatulla tavalla.

Baliisin kiinnittämisessä on käytettävä korotuslevyä liitteen 12 mukaisesti, jos kiskon ja/tai pölkyn tyypistä johtuen asennuksen pystytoleranssi ei täytä kohdassa 10.6.1.7 esitettyä vaatimusta.

Betoniseen ratapölkkyyn tehtävät kiinnitysreiät on kohdistettava pölkyn keskiviivalle. Baliisia kiinnitettäessä on varmistettava, että pölkyn kunto mahdollistaa baliisin vakaan kiinnityksen.

10.6.1.4 Kiinnittäminen puiseen ratapölkkyyn

Tässä kohdassa baliisin kiinnittämisestä puiseen ratapölkkyyn esitetyt vaatimukset koskevat baliisin pysyvää asentamista. Vaatimukset baliisin tilapäiselle asentamiselle on esitetty kohdassa 10.6.1.10 .

Tyypin 1 baliisi on kiinnitettävä puiseen ratapölkkyyn neljästä pisteestä symmetrisesti ratapölkyn keskiviivan suhteen liitteessä 13 kuvatulla tavalla.

Tyypin 2 baliisi on kiinnitettävä puiseen ratapölkkyyn kahdesta pisteestä symmetrisesti ratapölkyn keskiviivan suhteen.

Baliisia kiinnitettäessä on varmistettava, että pölkyn kunto mahdollistaa baliisin vakaan kiinnityksen.

10.6.1.5 Baliisin asentaminen vaihteen alueelle

Baliisin asentamista vaihteen alueelle on vältettävä.

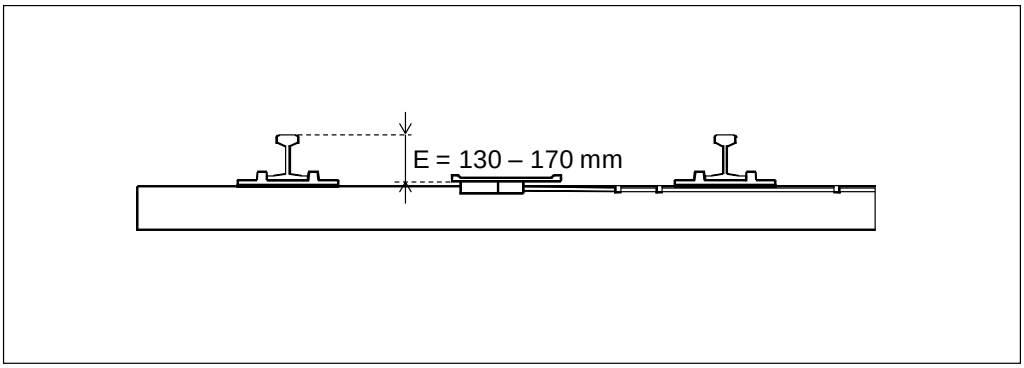
Seuraavien vaatimusten on täytyttävä asennettaessa baliisi vaihteen alueelle:
- Baliisi ei saa haitata vaihteen toimintaa.
- Baliisi ei saa haitata vaihteen tai siihen liittyvien komponenttien kunnossapitoa.
- Kohdissa 10.6.1.7 ja 10.6.1.8 esitetyt baliisien asentamiseen liittyvät toleranssit eivät ylity.
- Kohdassa 10.6.1.9 esitetyt vaatimukset metallittomasta alueesta baliisin ympärillä täyttyvät.

10.6.1.6 Kiskojatkoksien huomioiminen baliisin asennuksessa

Baliisia ei saa asentaa muulla kuin jatkuvakiskoraiteella 1 m lähemmäksi kiskojatkosta.

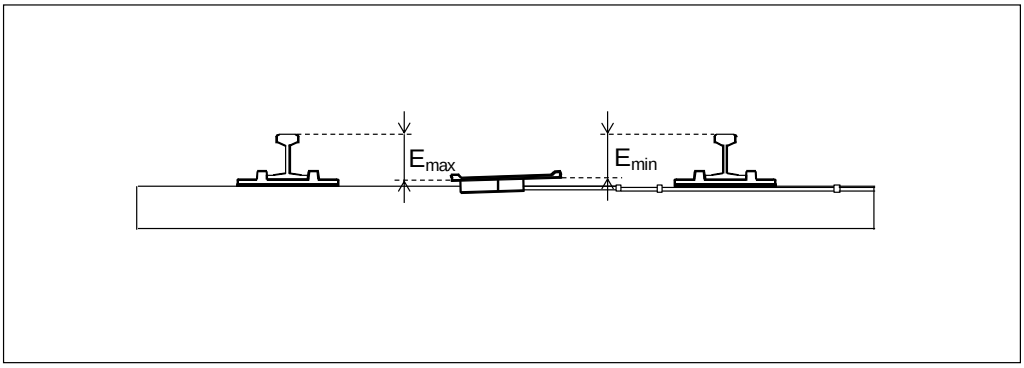
10.6.1.7 Baliisin asentamisen pystytason toleranssit

Baliisin asennustason pystysuora etäisyys (E) kiskonselän tasoon on oltava vähintään 130 mm ja enintään 170 mm (kuva 10.6:2).



Kuva 10.6:2. Baliisin asennustason etäisyys kiskonselän tasosta.

Baliisi on asennettava vaakatasoon siten, että baliisin vastakkaisten reunojen etäisyys kiskonselän tasosta (E_{max}–E_{min}) poikkeaa enintään 11 mm (kuva 10.6:3).



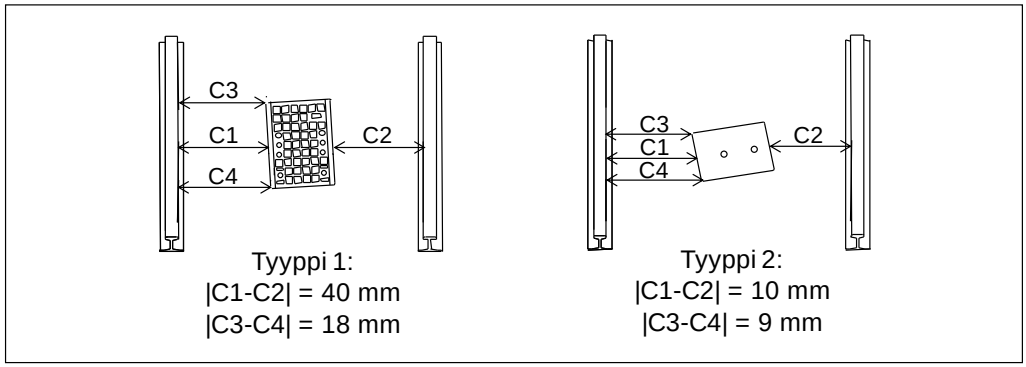
Kuva 10.6:3. Baliisin asennuksen pystytoleranssit.

10.6.1.8 Baliisin asentamisen vaakatason toleranssit

Baliisi on asennettava raiteen keskilinjalle raiteen suuntaisesti siten, että tässä kohdassa esitetyt toleranssit täyttyvät.

Baliisin keskilinja saa poiketa raiteen keskilinjasta (|C1–C2| kuvassa 10.6:4)
- tyypin 1 baliisilla enintään 40 mm ja
- tyypin 2 baliisilla enintään 10 mm.

Baliisin keskilinjan suunta saa poiketa raiteen keskilinjan suunnasta siten, että etäisyys baliisin kiskoa lähempänä olevasta kulmasta kiskoon ja etäisyys baliisin kiskoa kauempana olevasta kulmasta kiskoon (|C3-C4| kuvassa 10.6:4) poikkeaa enintään 18 mm tyypin 1 baliisilla ja enintään 9 mm tyypin 2 baliisilla.

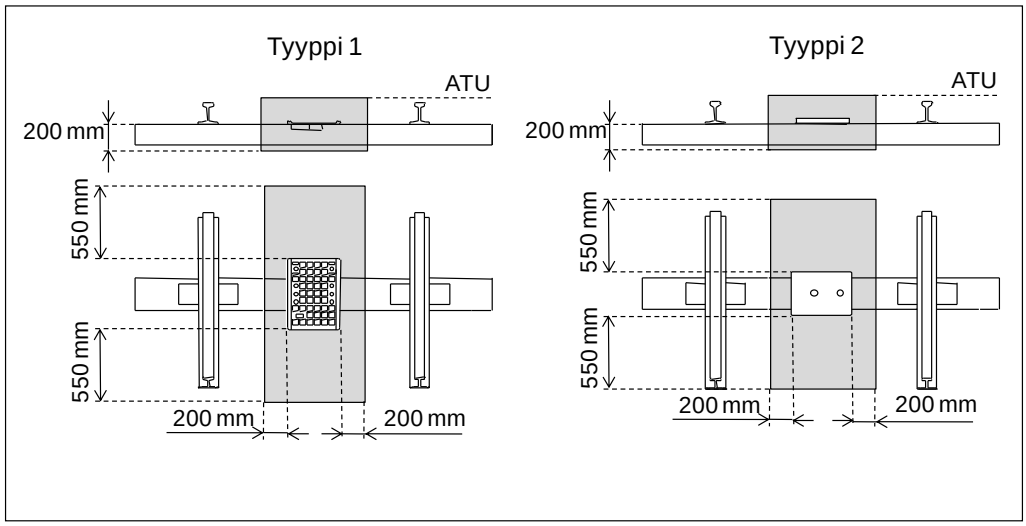


Kuva 10.6:4. Baliisin asennuksen vaakatason toleranssit.

10.6.1.9 Baliisin vaatima metalliton alue

Baliisin ympärillä on oltava metalliton alue (kuva 10.6:5).

Baliisi on asennettava siten, että sen ympärillä on alue, jolla ei ole muuta metallia kuin baliisin kiinnitykset ja betonisten ratapölkkyjen jäykisteet. Metallittoman alueen on muodostettava kuutio, joka ulottuu
- 550 mm etäisyydelle baliisista raiteen suunnassa,
- 200 mm etäisyydelle baliisista raiteen poikittaissuunnassa,
- 200 mm etäisyydelle baliisista baliisin alapuolella ja
- ATUun baliisin yläpuolella (kuva 10.6:5).



Kuva 10.6:5. Metalliton alue baliisin ympärillä

10.6.1.10 Baliisin tilapäinen asentaminen

Tilapäisesti asennettava baliisi on kiinnitettävä raiteeseen Väyläviraston hyväksymällä tilapäisen baliisin kiinnikkeellä.

Tilapäisen baliisin kiinnikettä saa käyttää, jos informaatiopiste on käytössä enintään kuusi kuukautta.

Tilapäisesti asennetun baliisin asennuksen on täytettävä kohdassa 10.6.1 esitetyt vaatimukset
- baliisin sijainnista muihin baliiseihin ja raiteeseen nähden,
- baliisin sijainnista kiskonjatkokseen nähden ja
- metallittomasta alueesta baliisin ympärillä.

10.6.1.11 Pysyvästi asennetun baliisin irrottaminen

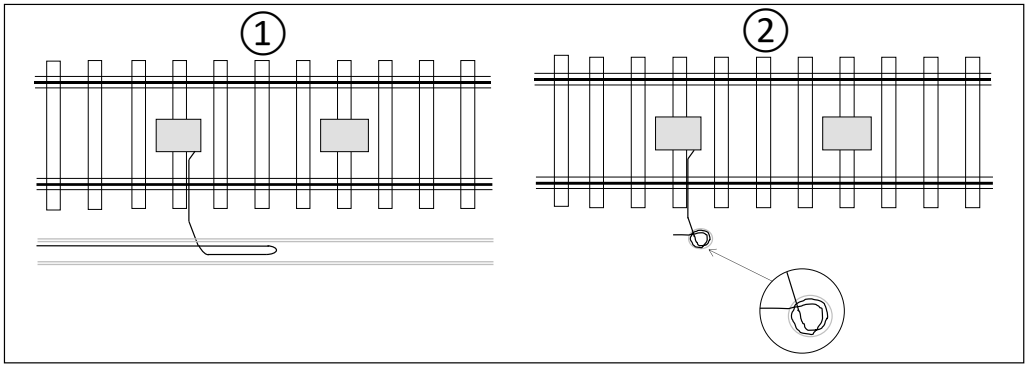
Ratapölkyssä olevat baliisin kiinnitysruuvien reiät on täytettävä vettä läpäisemättömällä massalla, kun ratapölkkyyn kohdassa 10.6.1.2 esitettyjen vaatimusten mukaisesti asennettu baliisi irrotetaan raiteesta pysyvästi.

10.6.2 JKV-ratalaitteiden kaapelointi

JKV-ratalaitteiden kaapeloinnissa on noudatettava RATOn osassa 6 ”Turvalaitteet” turvalaitteiden kaapeloinnista esitettyjä vaatimuksia sekä Väyläviraston kaapeloinnista antamia ohjeita.

JKV-ratalaitteisiin liittyvien kaapeleiden on oltava Väyläviraston hyväksymää tyyppiä.

Ohjatun baliisin kohdalle on sijoitettava uudessa informaatiopisteessä baliisikohtainen kaapelikaivo, jos raiteen vieressä ei ole kaapelikanavaa. Baliisikaapeli on mitoitettava vähintään 2 m tarvittavaa kaapelipituutta pidemmäksi. Tämä ylimääräinen kaapeliosuus on sijoitettava
- kaapelikanavaan, jos raiteen vieressä on kaapelikanava (kohta 1 kuvassa 10.6:6) tai
- baliisin luona olevaan kaapelikaivoon, jos raiteen vieressä ei ole kaapelikanavaa (kohta 2 kuvassa 10.6:6).



Kuva 10.6:6. Baliisikaapelin lisäpituuden sijiottaminen kaapelikanavaan (kohta 1) tai kaapelikaivoon (kohta 2).

Baliisin ja sitä ohjaavan JKV-ratalaitteen välinen etäisyys raidetta pitkin mitattuna saa olla enintään 2800 m. Baliisin ja sitä ohjaavan JKV-ratalaitteen välisellä matkalla ei saa olla avattavaa siltaa.

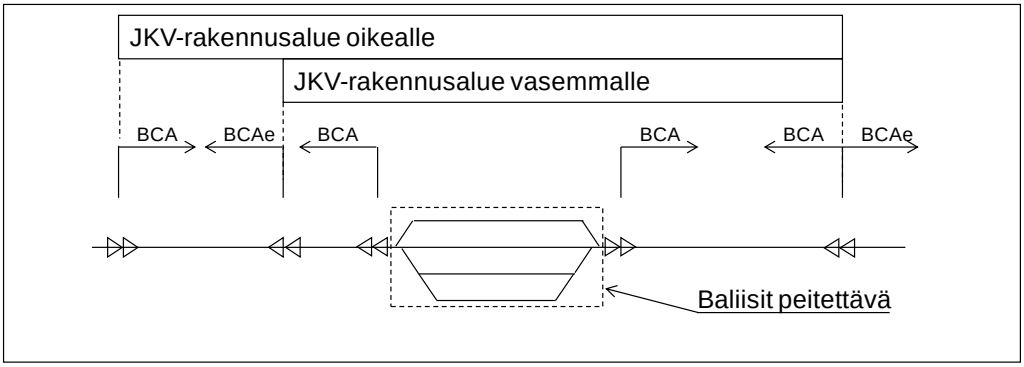
Uuden informaatiopisteen ohjatulla baliisilla on oltava oma baliisikaapeli. Muutettavan informaatiopisteen baliisikaapeli voidaan haaroittaa informaatiopisteen molempien baliisien käyttöön.

10.6.3 JKV:n rakentaminen ja tilapäinen käytöstä poistaminen

Raide, jolle asennetaan baliiseja, on muutettava JKV-rakennusalueeksi tai baliisit on peitettävä Väyläviraston hyväksymällä peitelevyllä (liite 14, baliisityyppi 1 ja liite 15, baliisityyppi 2), jos baliiseille ei tehdä kohdassa 10.6.4 esitettyjen vaatimusten mukaista tarkastusta ennen raiteen luovuttamista liikenteelle.

JKV:llä varustetun alueen saa muuttaa JKV-rakennusalueeksi JKV-ratalaitteisiin tai JKV-ratalaitteisiin kytkettyihin turvalaitteisiin tehtävän muutostyön tai niihin liittyvän laajan vian tai toimintahäiriön vuoksi. JKV-rakennusalue on määritettävä muutostyö huomioiden laajuudeltaan mahdollisimman pieneksi ja ajallisesti mahdollisimman lyhyeksi.

JKV-rakennusalue on rajattava sille johtavien junakulkutieraiteiden osalta JKV-rakennusalueen aloittavilla rajabaliiseilla ja siltä pois johtavien junakulkutieraiteiden osalta JKV-rakennusalueen päättävillä baliiseilla (kuva 10.6:7). JKV-rakennusalueella oleva liikennepaikka on varustettava JKV-rakennusalueen aloittavan tiedon toistavilla baliiseilla ja kyseisten baliisien välillä olevat baliisit on peitettävä (kuva 10.6:7).



Kuva 10.6:7. JKV-rakennusalue.

JKV-rakennusalueella raiteen suurin nopeus saa olla enintään 80 km/h. JKV-rakennusalueen päättävien rajabaliisien ja kyseisiä rajabaliiseja seuraavan pääopastinpisteen välillä suurin nopeus saa olla enintään 80 km/h. JKV-rakennusalueen päättävien rajabaliisien ja kyseisiä rajabaliiseja seuraavan pääopastinpisteen välinen 80 km/h nopeusrajoitus on varustettava baliiseilla, jos nopeusrajoituksen pituus on yli 200 m.

JKV-ratalaitteisiin tehtävä muutos ei saa vaikuttaa järjestelmän osaan, joka on liikennöinnin käytössä. JKV:n toiminta on tarkastettava muutetulta osalta tarkastamisesta kohdassa 10.6.4 esitettyjen vaatimusten mukaisesti ennen muutetun osan luovuttamista liikennöinnin käyttöön.

JKV-ratalaitteisiin tehty muutostyö on dokumentoitava.

10.6.4 JKV:n tarkastaminen

Kohtien 10.6.4.1 – 10.6.4.6 mukaiset tarkastukset koskevat uusia JKV-ratalaitteita ja ne on tehtävä ennen JKV-tarkastusajoja. Käytössä oleviin JKV-ratalaitteisiin tehdyt muutokset ja kunnossapitotoimenpiteet on tarkastettava kohdassa 10.6.4.8 esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

Turvalaitos, johon JKV on kytketty, on tarkastettava RATOn osassa 6 ”Turvalaitteet” esitettyjen vaatimusten mukaisesti opastimien, opasteiden ja kulkuteiden osalta ennen kohtien 10.6.4.3 – 10.6.4.6 mukaisten tarkastusten tekemistä.

JKV:n tarkastaminen on dokumentoitava.

10.6.4.1 Baliisin asennuksen ja vakiosanoman tarkastus

Asennetun baliisiryhmän osalta on tarkastettava, että
- baliisiryhmä on sijoitettu suunnitelmassa esitetylle paikalle,
- baliisiryhmän asennus täyttää kohdassa 10.6.1 esitetyt vaatimukset ja
- baliisiryhmän baliisien lähettämä vakiosanoma vastaa kyseisen informaatiopisteen baliisien vakiosanomaa.

10.6.4.2 Ohjatun baliisin kaapeloinnin tarkastus

Asennetun ohjatun baliisin kaapelointi on tarkastettava lukemalla baliisilta vähintään kaksi baliisisanomaa. Toisen luettavista baliisisanomista on oltava Seis- tai Odota seis -opastetta vastaava baliisisanoma, jos ohjattu baliisi on opastin-, toisto- tai fiktiivipisteen baliisiryhmässä.

10.6.4.3 Tehoa mittaavan koodaimen tarkastus

Opastinpistettä ohjaava tehoa mittaava koodain on tarkastettava siten, että yhden koodaimen ohjaaman baliisin kaikki baliisisanomat tarkastetaan kaikilla koodaimen ohjausten kombinaatioilla.

Ohjattua etu- tai nopeusmerkkipistettä ohjaava tehoa mittaava koodain on tarkastettava siten, että yhden koodaimen ohjaaman baliisin baliisisanoma tarkastetaan jokaisella kyseisen koodaimen ohjausten kombinaatiolla.

10.6.4.4 Jännitettä mittaavan koodaimen tarkastus

Jännitettä mittaava koodain on tarkastettava siten, että jokaisen koodaimen ohjaaman baliisin baliisisanoma tarkastetaan jokaisella kyseisen koodaimen ohjausten kombinaatiolla.

10.6.4.5 Baliisien ohjauskortin tarkastus

Baliisien ohjauskortti on tarkastettava siten, että yhden ohjauskortin ohjaaman baliisin baliisisanoma tarkastetaan jokaisella ohjauskortin ohjauksella lukuun ottamatta vikatilanteen ohjauksia ja tilannetta, jossa opastin ei näytä mitään opastetta. Tarkastus voidaan tehdä toteamalla ohjauskortin vastaavan oikein sille lähetettyyn ohjaukseen.

10.6.4.6 Kulunvalvonnan liityntätietokoneen tarkastus

Kulunvalvonnan liityntätietokone on tarkastettava toteamalla jokaisen siihen liitetyn turvalaite-elementin lähettävän turvalaite-elementin tilaa vastaavan tilatiedon liityntätietokoneelle. Turvalaite-elementin tilatieto on tarkastettava jokaisessa kyseisen turvalaite-elementin tilassa.

10.6.4.7 JKV-tarkastusajo

JKV-tarkastusajo on tehtävä tulkitsemalla tarkastusajossa käytettävän yksikön JKV-veturilaitteen näyttöjä. JKV-tarkastusajossa tehdyt tarkastukset on dokumentoitava ja JKV-tarkastusajossa käytetyn yksikön rekisteröintilaitteen tiedot JKV-tarkastusajosta on tallennettava.

JKV:n toiminta on tarkastettava JKV-tarkastusajolla ennen uusien JKV-ratalaitteiden käyttöönottoa. JKV-ratalaitteisiin ja niiden ohjelmointiin tehdyt muutokset on tarkastettava JKV-tarkastusajolla ennen käyttöönottoa pois lukien seuraavat muutokset:
- Tilapäinen nopeusrajoitus, joka on tarkastettu nopeusrajoitussuunnitelmassa esitettyjen vaatimusten mukaisesti junalla.
- Nopeusrajoituksen poistaminen.
- Yksittäiseen baliisisanomaan tehty korjaus tai muu vähäinen muutos.

JKV-tarkastusajossa esiin tulevat baliisiviat on korjattava ja niiden poistuminen on varmistettava.

JKV-tarkastusajossa on käytettävä kohdassa 10.2.10 esitettyjen vaatimusten mukaisia junatietoja seuraavin poikkeuksin:
- SNJ-tieto on valittava siten, että se on suurempi kuin tarkastettavan alueen suurin nopeus, tai siten, että se mahdollistaa ensimmäisen tavoitepisteen takana olevan tavoitepisteen tarkastamisen, jos JKV:llä on valvottavana useita tavoitepisteitä samanaikaisesti. Baliisisanoma on tarvittaessa tarkastettava usealla eri SNJ-tiedolla.
- KR%-tieto on oltava 50 tarkastettaessa kallistuvakorisen junan nopeusrajoituksia.
- PT-koodin arvo on valittava siten, että sen avulla on mahdollista tarkastaa tarkastettavan alueen junakohtaiset nopeusrajoitukset, junan nopeutta muuttavat nopeusrajoitukset sekä 35 km/h vaihdenopeusrajoitusten mahdollinen muuttaminen 20 km/h nopeusrajoitukseksi. Tietyn kulkutien tai raiteen tarkastaminen on tarvittaessa tehtävä usealla eri PT-koodilla.

JKV-tarkastusajossa on tarkastettava JKV-veturilaitteen näytöistä jokainen uusi tai muutettu ohjaamattoman informaatiopisteen vakiosanoma sekä jokainen uusi tai muutettu ohjatun informaatiopisteen baliisisanoma lukuun ottamatta
- pääopastinpisteen Seis-opastetta vastaavaa baliisisanomaa,
- tilannetta, jossa opastin ei näytä mitään opastetta, vastaavaa baliisisanomaa ja
- vikatilanteen baliisisanomaa.

Pääopastinpisteen Seis-opastetta vastaava baliisisanoma on tarkastettava JKV-tarkastusajossa käytetyn yksikön rekisteröintilaitteen tallentamista baliisisanomista.

JKV-tarkastusajossa on tarkastettava käytettävään ajosuuntaan informaatiota välittävän informaatiopisteen ylityksen ja tavoitepisteen ohittamisen jälkeen sallitun nopeuden, tavoitenopeuden, tavoite-etäisyyden, valvontanopeuden sekä teksti-informaation oikeellisuus varmistettuun kulkutiehen, kulkutien ohiajovaraan ja käytetyn raiteen nopeusrajoituksiin nähden.

JKV-tarkastusajossa on tarkastettava, että peräkkäiset samasta tavoitepisteestä informaatiota välittävät informaatiopisteet välittävät toisiaan vastaavan tiedon tavoitepisteestä. Tarkastus tehdään varmistamalla, että jälkimmäisen informaatio pisteen kohdalla

- sallittu nopeus pysyy samana, kasvaa tai tavoitepisteeseen lasketun jarrutuskäyrän ohjaamana laskee,
- tavoitenopeus pysyy samana,
- tavoite-etäisyys pysyy samana tai kasvaa ja
- valvontanopeus pysyy samana tai kasvaa.

JKV-tarkastusajo on tehtävä siten, että jokainen baliisisanomaan ohjelmoitu tavoitepiste tulee tarkastettua vähintään kohdassa 10.2.2 tiedonsiirtomatkasta esitettyjen vaatimusten mukaiselta etäisyydeltä.

Sallittu nopeus on tarkastettava seuraavasti, kun sallittu nopeus muuttuu muutoin kun jarrutuskäyrän laskennan ohjaamana:

- Sallittu nopeus vastaa raiteen, jolla yksikkö liikkuu, suurinta nopeutta.
- Sallittu nopeus vastaa vaihteen nopeusrajoitusta varmistetun kulkutien mukaisesti
- Sallittu nopeus vastaa käytettävien junatietojen mukaisesti kyseisen kohdan kaikkia junia koskevaa nopeusrajoitusta, kaarteesta johtuvaa nopeusrajoitusta, junakohtaista nopeusrajoitusta tai junan nopeutta muuttavaa nopeusrajoitusta.
- Vaihdealueen nopeusrajoituksen alku- ja päätekohta sijaitsee oikein.
- Nopeusrajoituksen alku- ja päätekohta sijaitsee oikein.

Rajapisteen ylittämisen jälkeen on tarkastettava, että JKV-veturilaite siirtyy rajapisteen takana olevaa JKV-aluetta vastaavaan tilaan.

Seuraavat tarkastukset on tehtävä edellä kuvattujen tarkastusten lisäksi tavoitepisteen ollessa Seis-opastetta näyttävä opastin:

- Tavoite-etäisyys on oltava opastimen sijainnin mukainen. Tarkastuksessa on huomioitava kaikkien opastimien, jotka voivat toimia kulkutien päättävänä opastimena, kun tarkastettava baliisisanoma välitetään, sijainti.
- Opastimen valvontanopeus on opastimen valvontanopeuden mukainen. Tarkastuksessa on huomioitava kaikkien opastimien, jotka voivat toimia kulkutien päättävänä opastimena, kun tarkastettava baliisisanoma välitetään, valvontanopeus.
- Tekstinäyttönä on ”opastin”, kun yksikkö on Seis-opastetta näyttävän opastimen edessä olevaa suojaväliä edeltävällä suojavälillä.
- Tekstinäyttönä on ”seis”, kun yksikkö on Seis-opastetta näyttävän opastimen edessä olevalla suojavälillä.

Seuraavat tarkastukset on tehtävä edellä kuvattujen tarkastusten lisäksi tavoitepisteen ollessa vaihde:

- Tavoite-etäisyys on oltava vaihteen sijainnin mukainen. Tarkastuksessa on huomioitava kaikkien vaihteiden, jotka voivat olla tavoitepisteenä, kun tarkastettava baliisisanoma välitetään, sijainti.
- Tavoitenopeus on vaihteen tai sen takana olevan raiteen nopeusrajoituksen mukainen.
- Tekstinäyttönä on ”vaihde”.

Seuraavat tarkastukset on tehtävä edellä kuvattujen tarkastusten lisäksi tavoitepisteen ollessa nopeusrajoitus:
- Tavoite-etäisyys on oltava nopeusrajoituksen sijainnin mukainen.
- Tavoitenopeus on nopeusrajoituksen mukainen.
- Tekstinäyttönä on ”nop.raj.”.

Seuraavat tarkastukset on tehtävä, jos esitetyt vaatimukset JKV-tarkastusajossa tehtävistä tarkastuksista täyttyvät kyseisten JKV:n toimintojen osalta:
- Tekstinäyttönä on oltava ”varattu” varatun raiteen junakulkutien aloittavan opastimen ja kohdan, johon varatun raiteen junakulkutiellä tyypillisesti liikennöidään, välisellä alueella.
- Sallitun nopeuden on oltava 10 km/h suurempi kuin SNJ-tieto vauhtinousuksi määritetyllä alueella PT-koodin bitin 1 ollessa aktiivinen.
- JKV-veturilaite ei saa ilmaista pyöränhalkaisija-asetukseen liittyvää vikaa ajettaessa jarruttamatta pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen läpi. JKV-tarkastusajossa käytetyn yksikön rekisteröintilaitteen tallentamista baliisisanomista on tarkastettava, että pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen pituus on 1000 m ± 5 m.

10.6.4.8 JKV-ratalaitteisiin tehtyjen muutosten ja kunnossapitotoimenpiteiden tarkastaminen

JKV-ratalaitteisiin tehty muutos tai kunnossapitotoimenpide on tarkastettava tässä kohdassa esitettyjen vaatimusten mukaisesti. JKV-ratalaitteisiin tehty muutos on tarkastettava lisäksi JKV-tarkastusajolla, jos kohdassa 10.6.4.7 esitetyt vaatimukset JKV-tarkastusajosta täyttyvät.

Ohjaamattoman informaatiopisteen baliisisanomat on tarkastettava ennen raiteen luovuttamista liikenteelle, jos baliisi on vaihdettu tai ohjelmoitu. Tarkastuksessa on todettava, että baliisien lähettämät baliisisanomat vastaavat informaatiopisteen ID-tunnuksen mukaisia baliisisanomia ja että informaatiopisteen päätoimintasuunta on oikea.

Ohjatun informaatiopisteen baliisin, joka on vaihdettu tai ohjelmoitu, vakiosanoma ja baliisia ohjaavan laitteen lähettämä baliisisanoma on tarkastettava ennen raiteen luovuttamista liikenteelle. Tarkastuksessa on todettava, että baliisin vakiosanoma vastaa informaatiopisteen ID-tunnuksen mukaista baliisin vakiosanomaa ja että baliisi lähettää baliisia ohjaavan laitteen lähettämää baliisisanomaa.

Tehoa mittaavan koodaimen, joka on vaihdettu tai ohjelmoitu uudelleen, lähettämä baliisisanoma on tarkastettava kaikilta koodaimen ohjaamien informaatiopisteiden ohjatuilta baliiseilta ennen raiteen luovuttamista liikenteelle. Tarkastus voidaan tehdä lukemalla baliisisanoma baliisikaapelin riviliittimeltä.

Tehoa mittaava koodain ja koodaimeen liittyvän opastimen opasteet on tarkastettava siten, että yhden koodaimen ohjaaman baliisin kaikki baliisisanomat tarkastetaan kaikilla koodaimen ohjausten kombinaatioilla, jos koodaimen lamppukorttien kytkentöjä on muutettu tai ne on irrotettu tai kytketty.

Jännitettä mittaavan koodaimen, joka on vaihdettu tai ohjelmoitu uudelleen, lähettämä baliisisanoma on tarkastettava lukemalla jokaisen vaihdetun tai uudelleen

ohjelmoidun koodaimen lähettämä baliisisanoma kaikilla kyseisen koodaimen ohjausten kombinaatioilla. Jännitettä mittaava koodain on tarkastettava siten, että jokaisen koodaimen ohjaaman baliisin baliisisanoma tarkastetaan jokaisella kyseisen koodaimen ohjausten kombinaatiolla, jos koodaimen kytkentöjä on muutettu tai ne on irrotettu tai kytketty. Tarkastus voidaan tehdä lukemalla baliisisanoma baliisikaapelin riviliittimeltä.

Baliisien ohjauskortin lähettämä baliisisanoma on tarkastettava joltakin ohjauskortin ohjaamalta baliisilta ennen raiteen luovuttamista liikenteelle, jos baliisien ohjauskortti on vaihdettu tai ohjelmoitu. Tarkastuksessa on todettava, että baliisin lähettämä baliisisanoma vastaavaa informaatiopisteen ID-tunnuksen mukaista baliisisanomaa. Tarkastus voidaan tehdä lukemalla baliisisanoma baliisikaapelin riviliittimeltä.

Kulunvalvonnan liityntätietokoneen muutos on tarkastettava toteamalla muutettujen turvalaite-elementtien lähettävän turvalaite-elementin tilaa vastaavan tilatiedon liityntätietokoneelle. Turvalaite-elementin tilatieto on tarkastettava jokaisessa kyseisen turvalaite-elementin tilassa.

Asetinlaitteeseen tehty muutos, joka vaikuttaa tai saattaa vaikuttaa asetinlaitteelta suoraan JKV-ratalaitteille välitettäviin ohjauksiin, on tarkastettava ennen raiteen luovuttamista liikenteelle.

10.6.5 JKV:n käyttöönotto

JKV:n käyttöönoton aloittamiselle on oltava Väyläviraston hyväksyntä.

Kohdassa 10.6.4 kuvatut tarkastukset on oltava tehtynä ennen JKV-järjestelmän käyttöönottoa.

JKV:n käyttöönottaminen ja käytöstä poistaminen on toteutettava liikennöinnistä annettujen määräysten mukaisesti.

JKV:n käyttöönotto on suunniteltava ja vaiheistettava siten, että JKV-ratalaitteet ovat poissa käytöstä mahdollisimman lyhyen ajan.

JKV:n käyttöönottamiseen liittyvät toimenpiteet on kuvattu tarkemmin Väyläviraston julkaisemassa käyttöönotto-ohjeessa.

10.6.6 JKV:n kunnossapito

JKV-ratalaitteiden kunnossapitovaatimukset on kuvattu tarkemmin JKV-ratalaitteiden huolto-ohjeissa.

Tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen JKV:llä varustetulle raiteelle on kuvattu Väyläviraston ohjeessa rataverkon nopeusmuutosten hallinnasta.

JKV-ratalaitteiden kunnossapitotyössä käytettävän baliisisanomatiedoston ajantasaisuus on varmistettava baliisisanomatiedostojen varastosta.

JKV-ratalaitteisiin tehty kunnossapitotyö on tarkastettava kohdassa 10.6.4.8 JKV-ratalaitteiden tarkastamisesta esitettyjen vaatimusten mukaisesti.

JKV-ratalaitteiden kunnossapitotyö on dokumentoitava.

Turvalaitteiden kunnossapitäjällä on oltava valmiiksi ohjelmoituja etumerkkibaliiseja, joiden etumerkkimatka on 2400 m tai 3600 m ja nopeusrajoituksen pituus 200 m. Etumerkkimatka on valittava siten, että 3600 m etumerkkimatkalla ohjelmoituja baliiseja on käytettävä raiteilla, joiden suurin nopeus on yli 160 km/h. Muilla raiteilla on käytettävä ensisijaisesti 2400 m etumerkkimatkalla ohjelmoituja baliiseja. Etumerkkibaliiseja on ohjelmoitava edellä esitettyjen matkojen mukaisesti nopeuksille 30, 50 ja 80 km/h.

JKV-veturilaitteen toiminta baliisivikatilanteissa, baliisivikakoodit ja baliisivikojen yleisimmät syyt on kuvattu liitteessä 14, joka on tarkoitettu ensisijaisesti JKV-järjestelmän vikatilanteiden hallintaan ja antamaan tietoa vikatilanteiden todennäköisestä syystä.

Tilapäisen nopeusrajoituksen lyhin tiedonsiirtomatka

Tavoitenopeus km/h \ Raiteen suurin nopeus km/h	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
0	336	648	984	1344	1656	1800	1824	1800	2136	2160	2184
10	240	552	912	1200	1488	1632	1680	1656	1992	1992	2016
20	-	384	768	1080	1392	1560	1632	1608	1944	1944	1968
30	-	-	528	888	1224	1416	1512	1536	1872	1896	1920
40	-	-	-	624	984	1248	1392	1440	1776	1800	1872
50	-	-	-	-	696	1008	1200	1296	1656	1704	1776
60	-	-	-	-	-	720	984	1152	1488	1584	1680
70	-	-	-	-	-	-	720	960	1320	1446	1560
80	-	-	-	-	-	-	-	744	1104	1248	1416
90	-	-	-	-	-	-	-	-	864	1056	1248
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	840	1080
110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	864

Tavoitenopeus km/h \ Raiteen suurin nopeus km/h	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
0	1944	1980	2088	2304	2448	2700	2952	3204	3024	3280
10	1752	1800	1896	2136	2232	2484	2736	2988	2808	3060
20	1728	1800	1896	2112	2232	2484	2700	2988	2808	3060
30	1704	1752	1872	2088	2196	2448	2700	2952	2772	3024
40	1656	1728	1824	2064	2160	2412	2664	2916	2736	2988
50	1584	1680	1800	2016	2124	2376	2628	2880	2700	2952
60	1536	1608	1728	1968	2088	2304	2556	2844	2628	2916
70	1440	1560	1680	1896	2016	2268	2520	2772	2592	2844
80	1368	1464	1608	1824	1944	2196	2448	2700	2520	2772
90	1248	1392	1512	1728	1872	2124	2340	2628	2412	2700
100	1128	1272	1440	1656	1800	2016	2268	2520	2340	2592
110	1008	1176	1320	1536	1692	1908	2160	2412	2232	2484
120	864	1056	1224	1440	1584	1836	2052	2304	2124	2376
130	-	912	1104	1320	1476	1692	1944	2196	2016	2268
140	-	-	960	1176	1368	1584	1800	2052	1872	2124
150	-	-	-	1032	1224	1440	1692	1944	1728	1980
160	-	-	-	-	1080	1296	1548	1800	1584	1836
170	-	-	-	-	-	1152	1368	1620	1440	1692
180	-	-	-	-	-	-	1224	1476	1260	1512
190	-	-	-	-	-	-	-	1296	1080	1332
200	-	-	-	-	-	-	-	-	900	1152
210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	936

Informaatiopisteiden numerointi rataosuuksittain

Numero	**Rataosa**
10 000	Helsinki
11 000	Huopalahti - Kirkkonummi, Huopalahti - Vantaankoski
12 000	(Kirkkonummi) - (Turku)
13 000	(Helsinki) - (Korso)
14 000	(Kerava) - (Riihimäki)
15 000	Turku - Uusikaupunki
16 000	(Turku) - (Toijala)
17 000	(Hyvinkää) - (Karjaa) - Hanko
18 000	Kerava - Sköldvik, Kerava - Vuosaari
19 000	Korso **19600** - **19999 varattu tilapäisille nopeusrajoituksille**
20 000	Riihimäki
21 000	(Riihimäki) - (Toijala)
22 000	(Riihimäki) - (Lahti)
23 000	Kouvola
24 000	Toijala - (Tampere)
25 000	(Luumäki) - (Parikkala) - (Huutokoski)
26 000	Luumäki - Vainikkala
27 000	Lahti - Heinola, Lahti - Loviisa
28 000	Parikkala - Joensuu, Säkäniemi - Niirala
29 000	(Joensuu) - (Kontiomäki) **29600** - **29999 varattu tilapäisille nopeusrajoituksille**
30 000	Tampere
31 000	(Lielahti) - Parkano
32 000	(Parkano) - (Seinäjoki)
33 000	Lielahti
34 000	(Lielahti) - Mäntyluoto, Kokemäki - Rauma
35 000	Seinäjoki
36 000	(Seinäjoki) - Kokkola
37 000	Ylivieska - (Oulu), Tuomioja - Raahe

Numero	**Rataosa**
10 000	Helsinki
11 000	Huopalahti - Kirkkonummi, Huopalahti - Vantaankoski
12 000	(Kirkkonummi) - (Turku)
13 000	(Helsinki) - (Korso)
14 000	(Kerava) - (Riihimäki)
15 000	Turku - Uusikaupunki
16 000	(Turku) - (Toijala)
17 000	(Hyvinkää) - (Karjaa) - Hanko
18 000	Kerava - Sköldvik, Kerava - Vuosaari
19 000	Korso **19600** - **19999 varattu tilapäisille nopeusrajoituksille**
38 000	Oulu
39 000	(Jyväskylä) - (Seinäjoki) - Vaasa , (Orivesi) - Haapamäki **39600–39999 varattu tilapäisille nopeusrajoituksille**
40 000	(Tampere) - Länkipohja
41 000	(Länkipohja) - (Jyväskylä)
42 000	Jyväskylä - (Haapajärvi)
43 000	(Jyväskylä) - (Pieksämäki)
44 000	(Pieksämäki) - (Joensuu), Viinijärvi - (Siilinjärvi)
45 000	(Kouvola) - Mikkeli
46 000	(Mikkeli) - (Pieksämäki)
47 000	Pieksämäki
48 000	(Pieksämäki) - (Kuopio)
49 000	Kuopio - Iisalmi **49600** - **49999 varattu tilapäisille nopeusrajoituksille**
50 000	(Oulu) - Kontiomäki - Vartius
51 000	(Kouvola) - Kotka, Juurikorpi - Hamina
52 000	(Iisalmi) - (Kontiomäki), (Iisalmi) - (Ylivieska), Murtomäki - Talvivaara
53 000	(Oulu) - Tornio
54 000	(Laurila) - Kemijärvi, (Tornio) - Kolari
55 000	(Kerava) - (Hakosilta)
56 000	(Lahti) - (Kouvola)

Numero	**Rataosa**
10 000	Helsinki
11 000	Huopalahti - Kirkkonummi, Huopalahti - Vantaankoski
12 000	(Kirkkonummi) - (Turku)
13 000	(Helsinki) - (Korso)
14 000	(Kerava) - (Riihimäki)
15 000	Turku - Uusikaupunki
16 000	(Turku) - (Toijala)
17 000	(Hyvinkää) - (Karjaa) - Hanko
18 000	Kerava - Sköldvik, Kerava - Vuosaari
19 000	Korso **19600** - **19999 varattu tilapäisille nopeusrajoituksille**
57 000	(Kouvola) - (Luumäki)
58 000	varattu (Luumäki) - (Lappeenranta)
59 000	(Seinäjoki) - Kaskinen **59600–59999 varattu tilapäisille nopeusrajoituksille**
60 000	(Kokkola) - (Ylivieska)
61 000	(Vantaankoski) - Lentoasema - (Tikkurila)
62 000	varattu Pisara-rata
63 000	varattu (Lappeenranta) - (Imatra)

Baliisisanoman sisältö

Opastin-, toisto- ja matkanpidennyspiste

Puolitavun nro	Lyhenne	Puolitavuja	Selitys	
R0	Cb a	1 puolitavu	Kokoonpanotieto	Balise Identification
R1	Cb b	1 puolitavu	Kokoonpanotieto	Balise Identification
R2	Cr a	1 puolitavu	Baliisisanoman tyyppi	Record identification
R3	Cr b	1 puolitavu	Baliisisanoman tyyppi	Record identification
R4–R8	Ic	5 puolitavua	ID-tunnus	Current position identity
R9–R13	In	5 puolitavua	Seuraava ID-tunnus	Next position identity
R14–R15	Dl	2 puolitavua	Ketjutusetäisyys	Linking distance
R16–R17	Vl	2 puolitavua	Pääopastintieto	Line speed
R18–R19	Vt	2 puolitavua	Tavoitenopeus	Target speed
R20–R21	Db	2 puolitavua	Etäisyys pääopasti-melle	Basic distance
R22	Gb	1 puolitavu	Kaltevuus pää-opastimelle	Basic gradient
R23–R27	In	5 puolitavua	Pääopastimen ID-tunnus	Next signal identity
R28–R29	Ms	2 puolitavua	Seis-tieto	Stop message
R30	Vx	1 puolitavu	Seis-tiedon kalte-vuus	Stop message gradient
R31	Vx	1 puolitavu	1. vaihdenopeus	First Switch Restriction
R32–R33	Dx	2 puolitavua	1. vaihteen etäi-syys	Distance to first Switch
R34	Gx	1 puolitavu	1. vaihteen kalte-vuus	Gradient to first Switch
R35	Dy	1 puolitavu	1. vaihteen pituus	Length of first Switch
R36–R37	Vy	2 puolitavua	1. vaihteen jälk. nopeus	Speed after first Switch
R38	Vx	1 puolitavu	2. vaihdenopeus	Second Switch Restriction
R39 – R40	Dx	2 puolitavua	2. vaihteen etäi-syys	Distance to second Switch
R41	Gx	1 puolitavu	2. vaihteen kalte-vuus	Gradient to second Switch
R42	Dy	1 puolitavu	2. vaihteen pituus	Length of second Switch
R43 – R44	Vy	2 puolitavua	2. vaihteen jälk. nopeus	Speed after second Switch

Nopeusmerkkipidennyspiste

Puolitavun nro	Lyhenne	Puolitavuja	Selitys	
R0	Cb a	1 puolitavu	Kokoonpanotieto	Balise Identification
R1	Cb b	1 puolitavu	Kokoonpanotieto	Balise Identification
R2	Cr a	1 puolitavu	Baliisisanoman tyyppi	Record identification
R3	Cr b	1 puolitavu	Baliisisanoman tyyppi	Record identification
R4–R8	Ic	5 puolitavua	ID-tunnus	Current position identity
R9–R13	In	5 puolitavua	Seuraava ID-tunnus	Next position identity
R14–R15	Dl	2 puolitavua	Ketjutusetäisyys	Linking distance
R16–R17	Tx	2 puolitavua	1. nop.rajoituksen tyyppi	Type of restriction 1
R18–R19	Vx	2 puolitavua	1. nop.rajoituksen nopeus	Speed restriction 1
R20–R21	Tx	2 puolitavua	2. nop.rajoituksen tyyppi	Type of restriction 2
R22–R23	Vx	2 puolitavua	2. nop.rajoituksen nopeus	Speed restriction 2
R24–R25	Tx	2 puolitavua	3. nop.rajoituksen tyyppi	Type of restriction 3
R26–R27	Vx	2 puolitavua	3. nop.rajoituksen nopeus	Speed restriction 3
R28–R29	Tx	2 puolitavua	4. nop.rajoituksen tyyppi	Type of restriction 4
R30–R31	Vx	2 puolitavua	4. nop.rajoituksen nopeus	Speed restriction 4

Etumerkkipiste

Puolitavun nro	Lyhenne	Puolitavuja	Selitys	
R0	Cb a	1 puolitavu	Kokoonpanotieto	Balise Identification
R1	Cb b	1 puolitavu	Kokoonpanotieto	Balise Identification
R2	Cr a	1 puolitavu	Baliisisanoman tyyppi	Record identification
R3	Cr b	1 puolitavu	Baliisisanoman tyyppi	Record identification
R4–R8	Ic	5 puolitavua	ID-tunnus	Current position identity
R9–R13	In	5 puolitavua	seuraava ID-tunnus	Next position identity
R14–R15	Dl	2 puolitavua	ketjutusetäisyys	Linking distance
R16–R17	Tx	2 puolitavua	1. nop.rajoituksen tyyppi	Type of restriction 1.
R18–R19	Vx	2 puolitavua	1. nop.rajoituksen nopeus	Speed restriction 1.
R20–R21	Dx	2 puolitavua	1. nop.rajoituksen etäisyys	Distance to restriction point 1.
R22	Gx	1 puolitavu	1. nop.rajoituksen kaltevuus	Gradient to restriction point 1.
R23–R24	Dy	2 puolitavua	1. nop.rajoituksen pituus	Length of restriction point 1.
R25–R26	Vy	2 puolitavua	1. nop.rajoituksen jälkeinen nopeus	Speed after restriction 1.
R27–R28	Tx	2 puolitavua	2. nop.rajoituksen tyyppi	Type of restriction 2.
R29–R30	Vx	2 puolitavua	2. nop.rajoituksen nopeus	Speed restriction 2.
R31–R32	Dx	2 puolitavua	2. nop.rajoituksen etäisyys	Distance to restriction point 2.
R33	Gx	1 puolitavu	2. nop.rajoituksen kaltevuus	Gradient to restriction point 2.
R34–R35	Dy	2 puolitavua	2. nop.rajoituksen pituus	Length of restriction point 2.
R36–R37	Tx	2 puolitavua	3. nop.rajoituksen tyyppi	Type of restriction 3.
R38–R39	Vx	2 puolitavua	3. nop.rajoituksen nopeus	Speed restriction 3.
R40–R41	Dx	2 puolitavua	3. nop.rajoituksen etäisyys	Distance to restriction point 3.
R42	Gx	1 puolitavu	3. nop.rajoituksen kaltevuus	Gradient to restriction point 3.
R43–R44	Dy	2 puolitavua	3. nop.rajoituksen pituus	Length of restriction point 3.

Baliisisanoman kokoonpanotiedot

Cb a (R0)	Selitys
1	-
2	1(2), päätoimintasuuntaan nähden ensimmäinen kahdesta baliisista
3	2(2), päätoimintasuuntaan nähden jälkimmäinen kahdesta baliisista
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-
A	-
B	2(2)*, päätoimintasuuntaan nähden jälkimmäinen kahteen suuntaan toimivan informaatiopisteen kahdesta baliisista
C	-
D	-
E	-

Cb b (R1)	Selitys
1	Single, baliisiryhmässä erilaiset baliisisanomat
2	Double, baliisiryhmässä samanlaiset baliisisanomat
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-
A	-
B	-
C	-
D	-
E	-

Baliisisanoman tyyppi

Cr b (R3)	Cr a (R2)					
	1	2	3	4	5…D	E
1	Signal	Rep.signal	Speed board	Warn. board	-	-
2	OS	OS	-	-	-	-
3	RSS	RSS	-	-	-	-
4	DS	DS	-	-	-	-
5	RT	RT	-	-	-	-
6	DG	DG	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-
8	-	Link rep.	-	-	-	-
9	ETS1	ETS1	ETB1	ETB1	-	-
A	ETS2	ETS2	ETB2	ETB2	-	-
B	ETS3	ETS3	ETB3	ETB3	-	-
C	ETS4	ETS4	ETB4	ETB4	-	-
D	ETS5	ETS5	ETB5	ETB5	-	-
E	-	Rep. marker	-	W.B. marker	-	*

Etäisyystaulukot

Etäisyystaulukko 1

		Ensimmäinen puolitavu (a)													
Toinen puolitavu (b)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
	1	5	175	350	525	700	1050	1400	2100	3500	4900	6300	7700	9100	10500
	2	13	188	363	538	725	1075	1450	2200	3600	5000	6400	7800	9200	10600
	3	25	200	375	550	750	1100	1500	2300	3700	5100	6500	7900	9300	10700
	4	38	213	388	563	775	1125	1550	2400	3800	5200	6600	8000	9400	10800
	5	50	225	400	575	800	1150	1600	2500	3900	5300	6700	8100	9500	10900
	6	63	238	413	588	825	1175	1650	2600	4000	5400	6800	8200	9600	11000
	7	75	250	425	600	850	1200	1700	2700	4100	5500	6900	8300	9700	11100
	8	88	263	438	613	875	1225	1750	2800	4200	5600	7000	8400	9800	11200
	9	100	275	450	625	900	1250	1800	2900	4300	5700	7100	8500	9900	11300
	A	113	288	463	638	925	1275	1850	3000	4400	5800	7200	8600	10000	11400
	B	125	300	475	650	950	1300	1900	3100	4500	5900	7300	8700	10100	11500
	C	138	313	488	663	975	1325	1950	3200	4600	6000	7400	8800	10200	11600
	D	150	325	500	675	1000	1350	2000	3300	4700	6100	7500	8900	10300	#
	E	163	338	513	688	1025	1375	2050	3400	4800	6200	7600	9000	10400	*

Etäisyystaulukko 2

Hex	Arvo m
1	30
2	60
3	90
4	120
5	150
6	200
7	250
8	300
9	350
A	400
B	600
C	800
D	1000
E	*

Nopeustaulukot

Nopeustaulukko 1

	Ensimmäinen puolitavu hex														
Toinen puolitavu hex		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
	1	0	70	140	210	280	350	420	490	-	-	-	-	-	-
	2	5	75	145	215	285	355	425	495	-	-	-	-	-	-
	3	10	80	150	220	290	360	430	500	-	-	-	-	-	-
	4	15	85	155	225	295	365	435	505	-	-	-	-	-	-
	5	20	90	160	230	300	370	440	510	-	-	-	-	-	-
	6	25	95	165	235	305	375	445	515	-	-	-	-	-	-
	7	30	100	170	240	310	380	450	520	-	-	-	-	-	-
	8	35	105	175	245	315	385	455	525	-	-	-	-	-	-
	9	40	110	180	250	320	390	460	530	-	-	-	-	-	-
	A	45	115	185	255	325	395	465	535	-	-	-	-	-	-
	B	50	120	190	260	330	400	470	540	-	-	-	-	-	-
	C	55	125	195	265	335	405	475	545	-	-	-	-	-	-
	D	60	130	200	270	340	410	480	550	-	-	-	-	-	-
	E	65	135	205	275	345	415	485	555	-	-	-	-	-	*

Nopeustaulukko 2

Hex	Arvo km/h
1	35
2	35 (20)(1)
3	40
4	70 (60)(2)
5	80 (60)(2)
6	90
7	110
8	120
9	130
A	140
B	160
C	50
D	60
E	*

(1) Vaihdenopeus muuttuu 35 km:sta/h 20 km:iin/h PT-koodin bitin 2 ollessa aktiivinen
(2) Vaihdenopeus muuttuu 70 tai 80 km:sta/h 60 km:iin/h PT-koodin bitin 3 ollessa aktiivinen

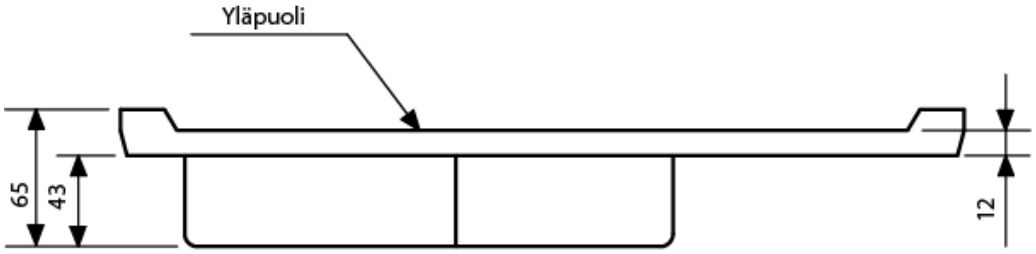
Kaltevuustaulukko

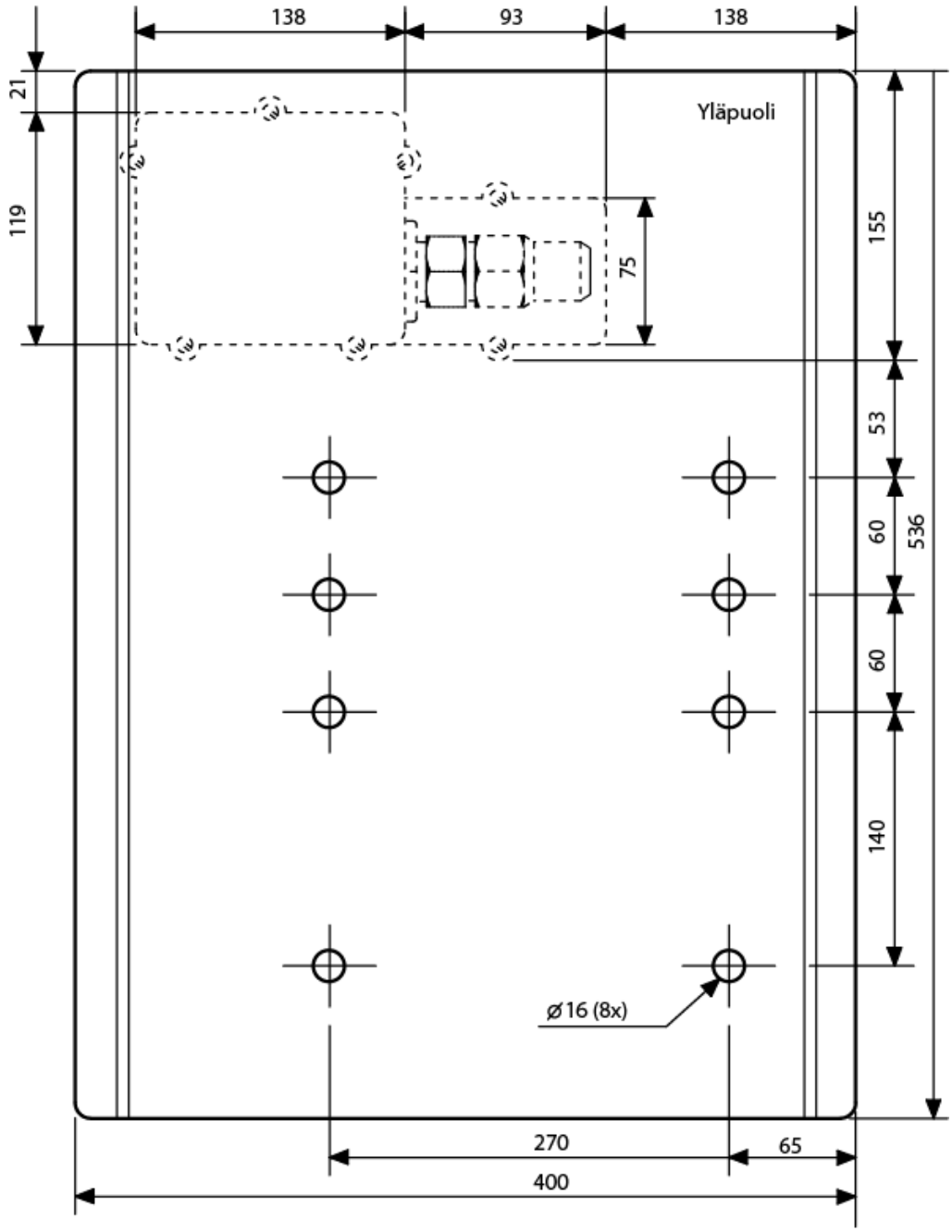
Hex	Arvo ‰
1	-18
2	-15
3	-13
4	-10
5	-8
6	-5
7	-3
8	0
9	2
A	5
B	-22
C	-27
D	-33
E	-40

Nopeusrajoitustyypit

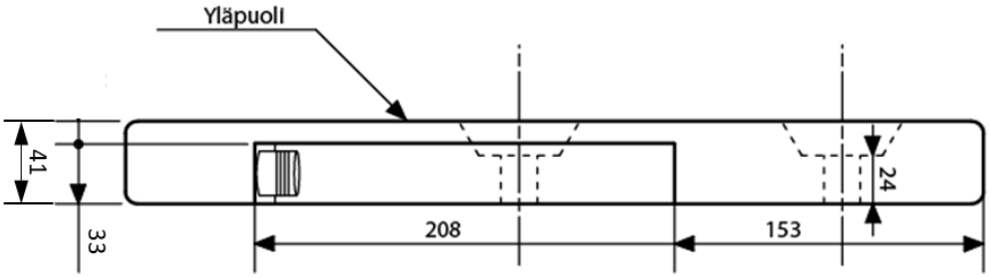
		Ensimmäinen puolitavu hex													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E
Toinen puolitavu hex	1	Sre	LCP3		-	-	-	-	-	TS1	TS6c	TRSw	TS10	TS12e	R6x
	2	dVinc	LCP1c		-	-	-	-	-	TS2	TS7c	TRSt	TS11	TS13e	-
	3	dVdec	LCP2c	LZ	-	-	-	-	-	TS3	TS8c	TRSwe	TS12	TS14e	-
	4	OTP	LCP3c	LZc	-	-	-	-	-	TS4	TS9c	TRSte	TS13	TS15e	-
	5	-	M2c	Lze	-	-	-	-	-	TS5	TS1e	-	TS14	-	-
	6	M1	C1c		-	-	-	-	-	TS6	TS2e	-	TS15	-	-
	7	M2	C2c	BUA	-	-	-	-	-	TS7	TS3e	-	TS10c	-	-
	8	M2e	LCP1e	BCA	-	-	-	-	-	TS8	TS4e	-	TS11c	-	-
	9	C1	LCP2e	BCAe	-	-	-	-	-	TS9	TS5e	-	TS12c	-	-
	A	C2	LCP3e	BOC	-	-	-	-	-	TS1c	TS6e	-	TS13c	-	-
	B	C1e		BHC	-	-	-	-	-	TS2c	TS7e	-	TS14c	-	-
	C	C2e	M3	(ODO)	-	-	-	-	-	TS3c	TS8e	-	TS15c	-	-
	D	LCP1	M3c	(ODOe)	-	-	-	-	-	TS4c	TS9e	-	TS10e	-	-
	E	LCP2	M3e	-	-	-	-	-	-	TS5c	-	-	TS11e	-	*

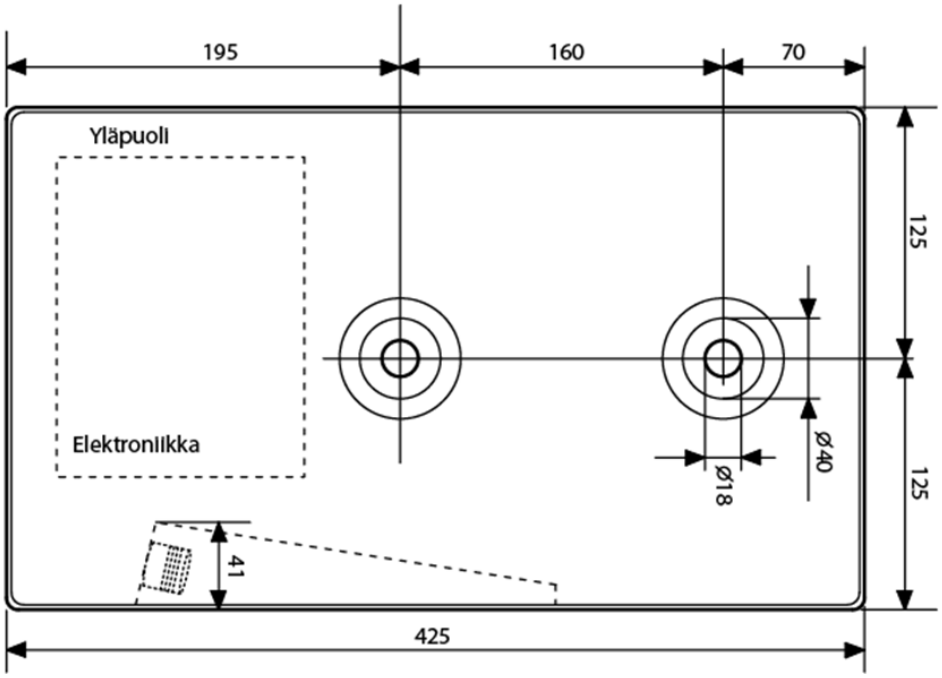
Baliisityypin 1 päämitat



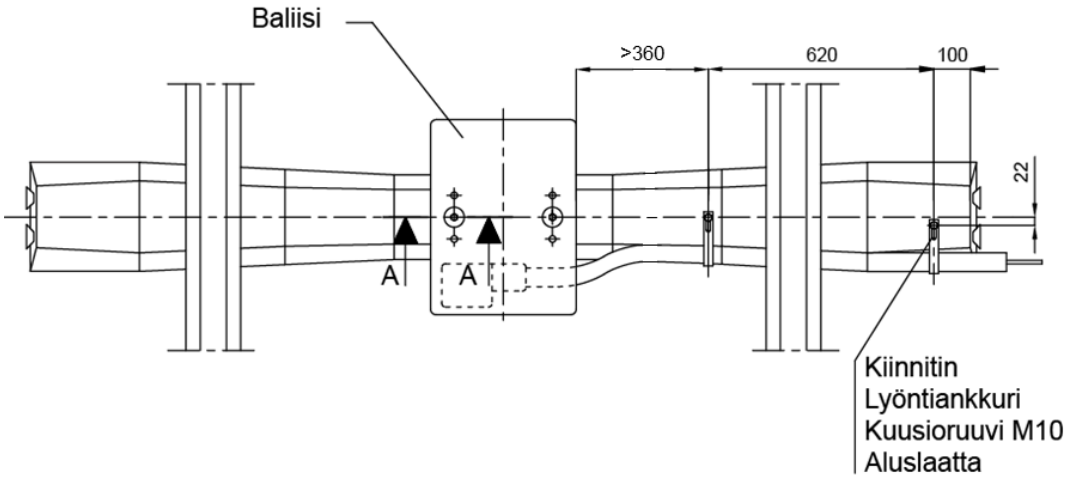


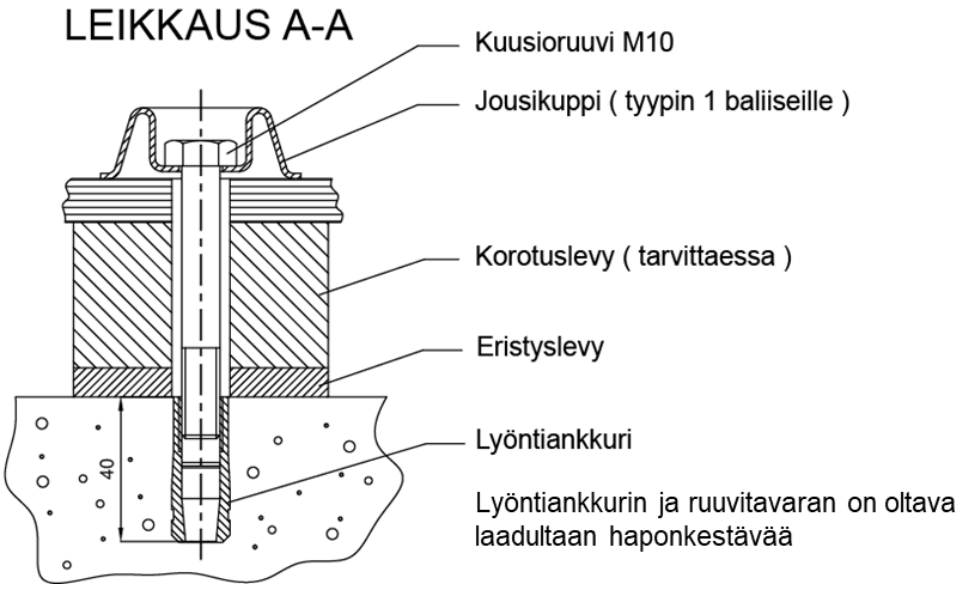
Baliisityypin 2 päämitat



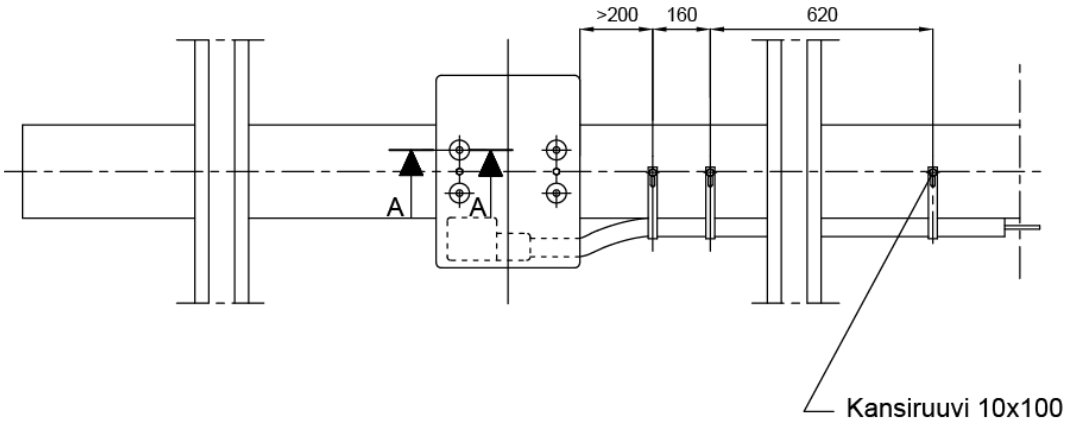


Baliisin ja baliisikaapelin kiinnittäminen betoniseen ratapölkkyyn sekä korotuslevyn käyttäminen

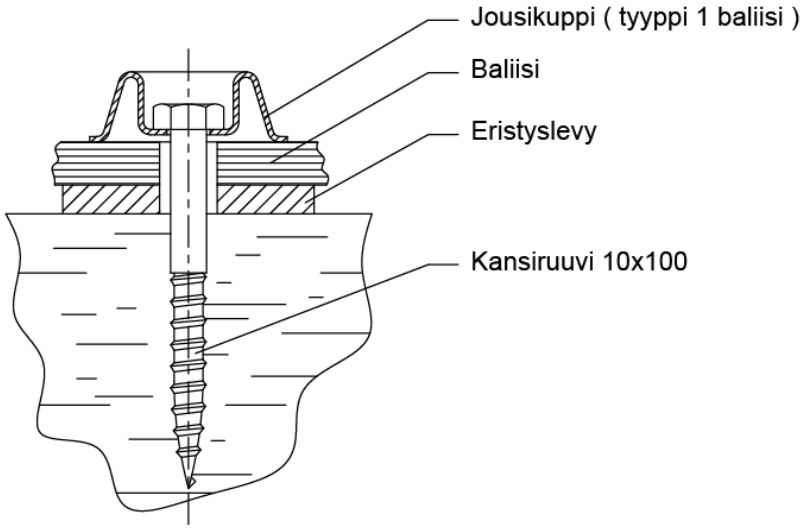




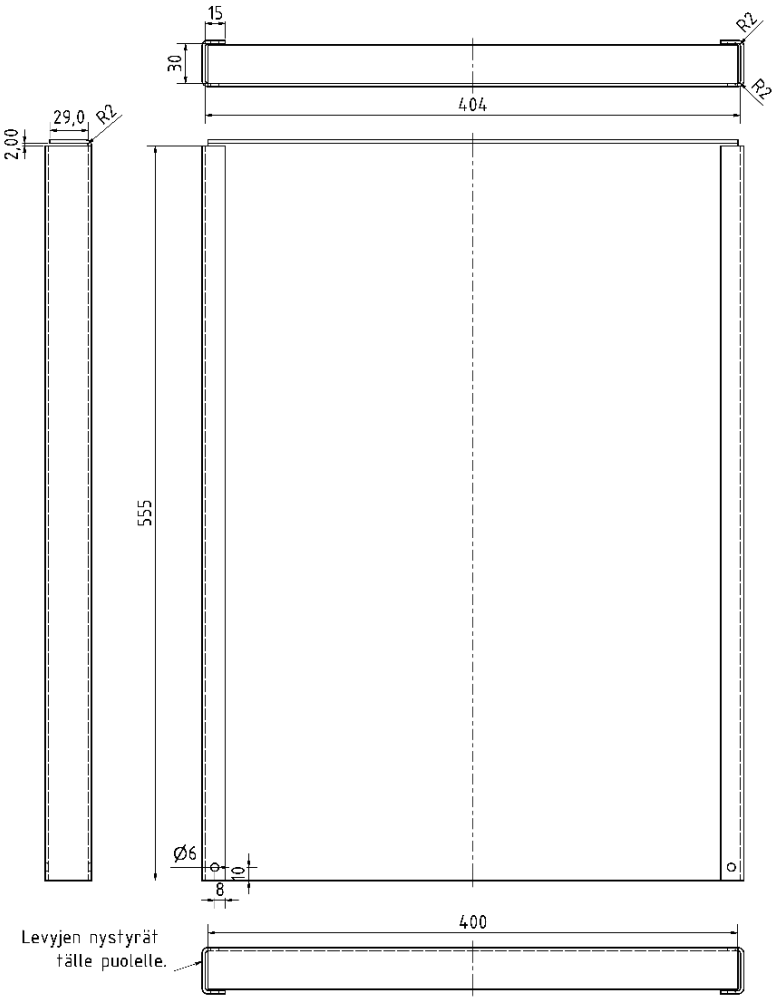
Baliisin ja baliisikaapelin kiinnittäminen puiseen ratapölkkyyn

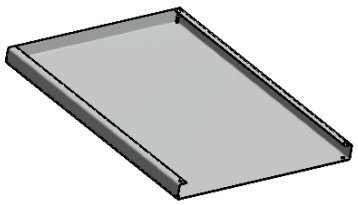


LEIKKAUS A-A



Baliisityypin 1 peitelevy



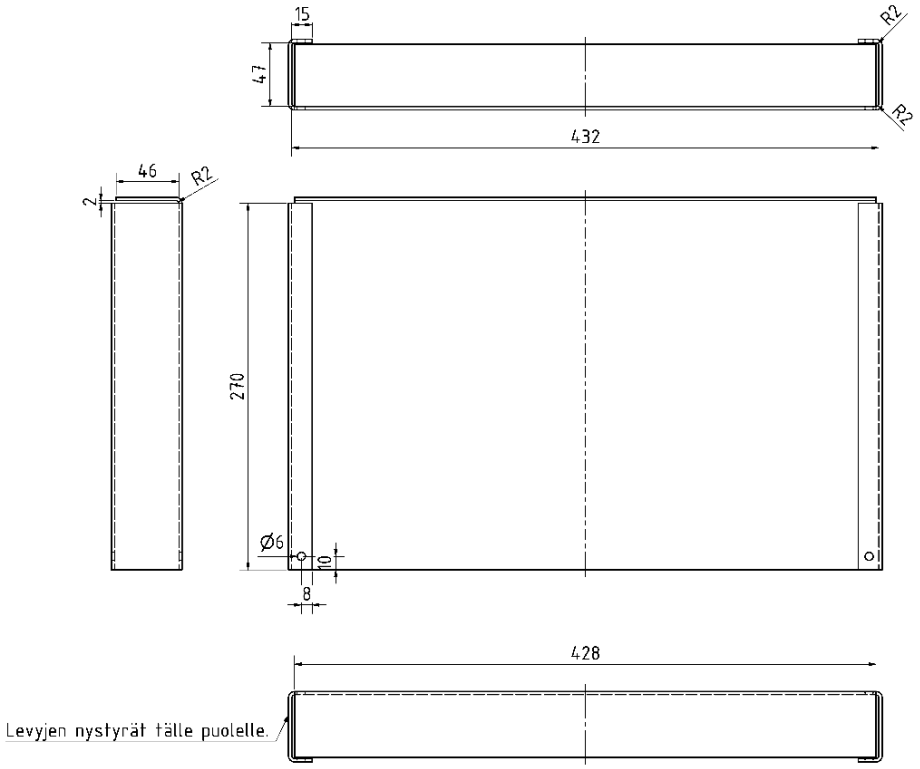


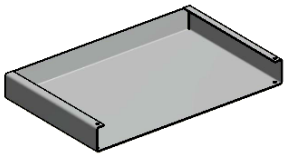
Pintakäsittely:
Terävät reunat ja kulmat hiottava.

Materiaali:
Turkkilevy/nystyrälevy 2,5/4
Alumiini EN AW 5754
Kappaleen massa 2,0 kg

Tolenranssit:
Yleistoleranssit toleroimattomille pituus- ja kulmamitoille ISO-EN22768-cL

Baliisityypin 2 peitelevy





Pintakäsittely:
Terävät reunat ja kulmat hiottava.

Materiaali:
Turkkilevy/nystyrälevy 2,5/4
Alumiini EN AW 5754
Kappaleen massa 1,2 kg

Tolenranssit:
Yleistoleranssit toleroimattomille pituus- ja kulmamitoille ISO-EN22768-cL

JKV-järjestelmän baliisivikatilanteet

JKV-veturilaitteen toiminta JKV-ratalaitteisiin liittyvissä vikatilanteessa

Baliisi-vika-luokka	Näytöt pimennetään	Käyttöjarrutus ja baliisivian nopeusrajoitus *	Nopeusrajoituk-siin liittyvä tieto poistetaan	Opastimiin liit-tyvä tieto poiste-taan	Vikatilanne päällä		
					vähintään 10 s	seuraavalle-pääopasti-melle	vähintään 3,6 km
Bal.v.1	-	-	-	-	x	x	-
Bal.v.2	-	x	-	-	x	x	-
Bal.v.3	x	x	x	-	-	-	x
Bal.v.4	x	x	-	x	x	x	-
Bal.v.5	x	x	x	x	-	x	x
Bal.v.60	JKV-veturilaitteen järjestelmävika: JKV:n tekemä käyttöjarrutus pysähdyksiin saakka. Vika poistuu ainoastaan käynnistämällä JKV-veturilaite uudelleen.						
Bal.v.61							

*JKV-veturilaitteen tekemä käyttöjarrutus jarrulajin määräämään baliisivian nopeusrajoituksen (60 tai 80 km/h) mukaiseen nopeuteen tai, jos nopeus on vian tullessa enintään baliisivian nopeusrajoituksen mukainen, vähintään 2 s mittainen JKV-veturilaitteen tekemä käyttöjarrutus. JKV-veturilaitteen tekemää käyttöjarrutusta ei tehdä, jos kuljettaja tekee käyttöjarrutuksen 5 s kuluessa baliisivikailmaisusta ja hiljentää junan nopeuden baliisivian nopeusrajoituksen mukaiseksi tai pienemmäksi.

JKV-järjestelmän baliisivikakoodit

Vika-koodi	Vika-luokka	Selite	Vian todennäköiset syyt
101	5	Virheellinen informaatiopisteen kokoonpano; informaatiopisteessä ei ole kahta baliisia tai baliisien sanomat eivät muodosta hyväksyttyä informaatiopistettä Huom! Tilanne aiheuttaa Seis-opastetta näyttävällä pää- tai suojastusopastimella baliisivian lisäksi hätäjarrutuksen opastimeen nähden vastakkaisesta suunnasta tulevalle junalle, jos tieto informaatiopisteen suunnasta puuttuu ja baliisi lähettää Seis-opasteen baliisisanoman.	• virheellisesti sijoitetut baliisit • toinen baliisi puuttuu • toinen baliisi ei lähetä mitään • virheellisesti ohjelmoitu baliisi tai baliisia ohjaava laite • JKV-veturilaitteen matkanmittauksen virhe esim. ympärilyönnin vuoksi
102	5	Virheellinen informaatiopisteen kokoonpano; informaatiopisteessä kaksi baliisia, mutta kokoonpanotiedot eivät täsmää	• virheellisesti ohjelmoitu baliisi tai baliisia ohjaava laite
103	5	Määrittelemätön arvo baliisisanomassa	• virheellinen baliisisanomatiedosto • virhe ohjelmoinnissa • JKV-veturilaitteessa vanha ohjelmisto
135	4	Puutteellinen baliisisanoma opastinpisteellä	• virhe baliisisanomassa • Ebiloop-järjestelmä lähettää bis-kortille vikaa tai järjestelmän käynnistystilannetta vastaavan ohjaussanoman
136	4	Puutteellinen baliisisanoma toistopisteellä	• virhe baliisisanomassa • Ebiloop-järjestelmä lähettää bis-kortille vikaa tai järjestelmän käynnistystilannetta vastaavan ohjaussanoman
137	3	Puutteellinen baliisisanoma nopeusmerkipisteellä	• virhe baliisisanomassa
138	3	Puutteellinen baliisisanoma etumerkkipisteellä	• virhe baliisisanomassa
204	5	Käänteinen baliisisanoma, valvontaan tarvittavia tietoja puuttuu	• baliisin tai baliisia ohjaavan laitteen vika
205	5	Baliisisanomassa on havaittu bittivirhe, valvontaan tarvittavia tietoja puuttuu	• viallinen baliisi • vika veturilaitteessa
206	5	Baliisisanomassa vain nollia, valvontaan tarvittavia tietoja puuttuu	• baliisin tai baliisia ohjaavan laitteen vika
307	4	Väärä sisääntulojen kombinaatio opastin- tai fiktiivipisteellä, valvontaan tarvittavia tietoja puuttuu	• baliisisanomien ohjelmointivirhe

Vika-koodi	Vika-luokka	Selite	Vian todennäköiset syyt
			• koodain ei tunnista aktiivista sisääntuloa • opastinlampun tai ohjauslinjan vika
308	4	Epävakaa sisääntulo opastin- tai fiktiivipisteellä: sisääntulosta mitattu teho kielletyllä alueella, valvontaan tarvittavia tietoja puuttuu	• häiriö opastinlampun tai ohjauslinjan virtapiirissä • lamppuvirtapiirin jännite liian pieni
309	4	Väärä vilkkutaajuus opastin- tai fiktiivipisteellä, valvontaan tarvittavia tietoja puuttuu	• koodain havaitsee sisääntulon vilkkuvana
30A	4	Virransyöttövika opastin- tai fiktiivipisteellä, valvontaan tarvittavia tietoja puuttuu	• koodaimen sisäinen virransyöttövika
30B	4	Opastin- tai fiktiivipisteen molemmat baliisit lähettävät vakiosanomaa	• molempien baliisien baliisikaapelointi on vialla • baliiseja ohjaava laite viallinen tai virraton • molemmat baliisit vioittuneet siten, että ne lähettävät vakiosanomaa
407	3	Väärä sisääntulojen kombinaatio ohjatulla nopeus- tai etumerkkipisteellä, valvontaan tarvittavia tietoja puuttuu	• baliisisanomien ohjelmointivirhe • koodain ei tunnista aktiivista sisääntuloa • opastinlampun tai ohjauslinjan vika
408	3	Epävakaa sisääntulo ohjatulla nopeus- tai etumerkkipisteellä: sisääntulosta mitattu teho kielletyllä alueella, valvontaan tarvittavia tietoja puuttuu	• häiriö opastinlampun tai ohjauslinjan virtapiirissä • lamppuvirtapiirin jännite liian pieni
409	3	Väärä vilkkutaajuus ohjatulla nopeus- tai etumerkkipisteellä, valvontaan tarvittavia tietoja puuttuu	• koodain havaitsee sisääntulon vilkkuvana
40A	3	Virransyöttövika ohjatulla nopeus- tai etumerkkipisteellä, valvontaan tarvittavia tietoja puuttuu	• koodaimen sisäinen virransyöttövika
40B	3	Ohjatun nopeus- tai etumerkkipisteen molemmat baliisit lähettävät vakiosanomaa	• molempien baliisien baliisikaapelointi on vialla • baliiseja ohjaava laite viallinen tai virraton • molemmat baliisit vioittuneet siten, että ne lähettävät vakiosanomaa

Vika-koodi	Vika-luokka	Selite	Vian todennäköiset syyt
504	1	Käänteinen baliisisanoma, toiselta baliisilta saadaan kaikki valvontaan tarvittavat tiedot	• baliisin tai baliisia ohjaavan laitteen vika
505	1	Baliisisanomassa on havaittu bittivirhe, toiselta baliisilta saadaan kaikki valvontaan tarvittavat tiedot	• viallinen baliisi • vika veturilaitteessa
506	1	Baliisisanomassa vain nollia, toiselta baliisilta saadaan kaikki valvontaan tarvittavat tiedot	• baliisin tai baliisia ohjaavan laitteen vika
607	1	Väärä sisääntulojen kombinaatio toistopisteellä (vika voi esiintyä myös opastin- tai fiktiivipisteellä, jossa toinen baliisi lähettää normaalin sanoman)	• baliisisanomien ohjelmointivirhe • koodain ei tunnista aktiivista sisääntuloa • opastinlampun tai ohjauslinjan vika
608	1	Epävakaa sisääntulo toistopisteellä: sisääntulosta mitattu teho kielletyllä alueella (vika voi esiintyä myös opastin- tai fiktiivipisteellä, jossa toinen baliisi lähettää normaalin sanoman)	• häiriö opastinlampun tai ohjauslinjan virtapiirissä • lamppuvirtapiirin jännite liian pieni
609	1	Väärä vilkkutaajuus toistopisteellä (vika voi esiintyä myös opastin- tai fiktiivipisteellä, jossa toinen baliisi lähettää normaalin sanoman)	• koodain havaitsee sisääntulon vilkkuvana
60A	1	Virransyöttövika toistopisteellä (vika voi esiintyä myös opastin- tai fiktiivipisteellä, jossa toinen baliisi lähettää normaalin sanoman)	• koodaimen sisäinen virransyöttövika
60B	1	Toistopisteen A-baliisi lähettää vakiosanomaa, opastin- tai fiktiivipisteen toinen baliisi lähettää vakiosanomaa	• baliisikaapelointi on vialla • baliiseja ohjaava laite viallinen tai virraton • baliisi vioittunut siten, että se lähettää vakiosanomaa
707	1	Väärä sisääntulojen kombinaatio ohjatulla nopeus- tai etumerkkipisteellä	• baliisisanomien ohjelmointivirhe • koodain ei tunnista aktiivista sisääntuloa • opastinlampun tai ohjauslinjan vika
708	1	Epävakaa sisääntulo ohjatulla nopeus- tai etumerkkipisteellä: sisääntulosta mitattu teho kielletyllä alueella	• häiriö opastinlampun tai ohjauslinjan virtapiirissä • lamppuvirtapiirin jännite liian pieni
709	1	Väärä vilkkutaajuus ohjatulla nopeus- tai etumerkkipisteellä	• koodain havaitsee sisääntulon vilkkuvana
70A	1	Virransyöttövika ohjatulla nopeus- tai etumerkkipisteellä	• koodaimen sisäinen virransyöttövika

Vika-koodi	Vika-luokka	Selite	Vian todennäköiset syyt
70B	1	Ohjatun nopeus- tai etumerkkipisteen toinen baliisi lähettää vakiosanomaa	• baliisikaapelointi on vialla • baliiseja ohjaava laite viallinen tai virraton • baliisi vioittunut siten, että se lähettävät vakiosanomaa
80C	5	Ei lukukelpoista baliisisanomaa informaatiopisteeltä, ainoastaan yksi tai useampi lukukelvoton baliisi tunnistettu	• baliisit (toinen tai molemmat) viallinen • baliiseja ohjaava laite viallinen • baliisikaapeli kytketty virheellisesti
80D	1	Lukukelvoton baliisisanoma toiselta baliisilta, toiselta baliisilta saadaan tarvittavat tiedot	
80E	3	Lukukelvoton baliisisanoma kahteen suuntaan toimivalta nopeus- tai etumerkkipisteeltä	
80F	1	Lukukelvoton baliisisanoma toistopisteen A-baliisilta (baliisivikaa ei anneta yli 160 km/h nopeuksissa)	
811	1	Lukukelvoton baliisisanoma ohjatun etumerkkipisteen A-baliisilta (baliisivikaa ei anneta yli 160 km/h nopeuksissa)	
913	4	Opastinketjutuksen virheellinen katkaisu	• virheellinen baliisisanoma
914	3	Informaatiopisteketjutuksen virheellinen katkaisu	• virheellinen baliisisanoma
915	4	Opastinpistettä ei ketjutettu	• virheellinen baliisisanoma
916	4	Pääopastinpiste puuttuu Huom! Vikaan liittyvä ID on edellisen luetun pisteen ID	• molemmat baliisit puuttuvat • molemmat baliisit vioittuneet siten, että ne eivät lähetä mitään • JKV-veturilaitteen matkanmittauksen virhe esim. ympärilyönnin tai väärän pyöränhalkaisija-asetuksen vuoksi • virhe baliisisanomassa
917	5	Informaatiopiste puuttuu Huom! Vikaan liittyvä ID on edellisen luetun pisteen ID	• molemmat baliisit puuttuvat • molemmat baliisit vioittuneet siten, että ne eivät lähetä mitään • JKV-veturilaitteen matkanmittauksen virhe esim. ym-

Vika-koodi	Vika-luokka	Selite	Vian todennäköiset syyt
			pärilyönnin tai väärän pyöränhalkaisija-asetuksen vuoksi • virhe baliisisanomassa
918	4	Väärä ID opastinpisteketjutuksessa	• virhe baliisisanomassa
919	5	Väärä ID informaatiopisteketjutuksessa	• informaatiopiste puuttuu • virhe baliisisanomassa
91A	1	Tavoite-etäisyyden päivitys tavoitepisteen jälkeen	• virheellinen baliisien sijoittelu • virhe baliisisanomassa
91B	3	Nopeusmerkkipiste puuttuu	• virheellinen baliisien sijoittelu • virhe baliisisanomassa
91C	1	Nopeus- tai etumerkkipistettä ei ole ketjutettu	• virhe edeltävän toistopisteen B-baliisin baliisisanomassa
A20	2	Liian monta etumerkkipisteen nopeusrajoitusta yhtä aikaa valvonnassa	• virheellinen baliisien sijoittelu • virhe baliisisanomassa
A21	2	Liian monta nopeusmerkkipisteen nopeusrajoitusta yhtä aikaa valvonnassa	
A22	2	Liian monta nopeusrajoitusta yhtä aikaa junapituuden valvonnassa	
A23	2	Liian monta saman nopeusrajoitustyypin etumerkkipistettä yhtä aikaa valvonnassa	
A24	2	Liian monta saman nopeusrajoitustyypin nopeusmerkkipistettä yhtä aikaa valvonnassa	
A25	4	Liian monta vaihdenopeusrajoitusta yhtä aikaa valvonnassa	• virhe baliisisanomassa
B26	1	Väärä nopeustieto vauhtinousun baliisisanomassa	• virhe baliisisanomassa
B27	1	Väärä pituus vauhtinousun baliisisanomassa	• virhe baliisisanomassa
B28	4	Tieto vasemmasta raiteesta ilman Odota seis -tietoa	• virhe baliisisanomassa Huom! Vasemman raiteen toiminto ei ole käytössä
B29	4	Esiopastinpiste vasemman raiteen baliisien jälkeen	
B2A	4	Pääopastimessa ajon salliva opaste vasemman raiteen baliisien jälkeen	
B2B	3	Tieto nopeusrajoituksen pituudesta puuttuu	• virhe baliisisanomassa
B2C	2	Nopeus- ja etumerkkipisteen nopeustieto eivät täsmää	• virhe baliisisanomassa • virheellinen baliisien sijoittelu
B2D	2	Vaihdealueen pituus puuttuu baliisisanomasta, jossa on vaihteen jälkeinen nopeus	• virhe baliisisanomassa
B2E	1	Valvontanopeus puuttuu	• virhe baliisisanomassa

Vika-koodi	Vika-luokka	Selite	Vian todennäköiset syyt
B2F	4	Tavoitenopeus puuttuu opastin-, fiktiivi- tai toistopisteen baliisisanomasta	• virhe baliisisanomassa
B30	4	Tavoite-etäisyys puuttuu opastin-, fiktiivi- tai toistopisteen baliisisanomasta	• virhe baliisisanomassa
B31	1	Puutteellinen esiopastintieto	• virhe baliisisanomassa
B32	2	Pääopastintieto toistopisteellä	• virhe baliisisanomassa
B34	1	Nopeusrajoituksen päättävällä nopeusmerkkipisteellä väärä nopeustieto	• virhe baliisisanomassa • virheellinen baliisien sijoittelu
B39	3	Tavoitenopeus puuttuu etumerkkipisteeltä	• virhe baliisisanomassa
B3A	3	Tavoite-etäisyys puuttuu etumerkkipisteeltä	• virhe baliisisanomassa
B3B	3	Etumerkkipisteellä ainoastaan nopeusmerkkipisteelle määritetty nopeusrajoitustyyppi tai nopeusmerkkipisteellä ainoastaan etumerkkipisteelle määritetty nopeusrajoitustyyppi	• virhe baliisisanomassa

JKV-järjestelmän baliiseihin liittyvät järjestelmäviat

Vikakoodi	Selite	Vian todennäköiset syyt
Bal.v.60	Informaatiopisteen baliisien välinen etäisyys väärä	• virheellisesti sijoitetut baliisit
Bal.v.61	Lukukelvoton baliisi	• viallinen baliisi

STM-laitteen ilmaisemat baliisiviat

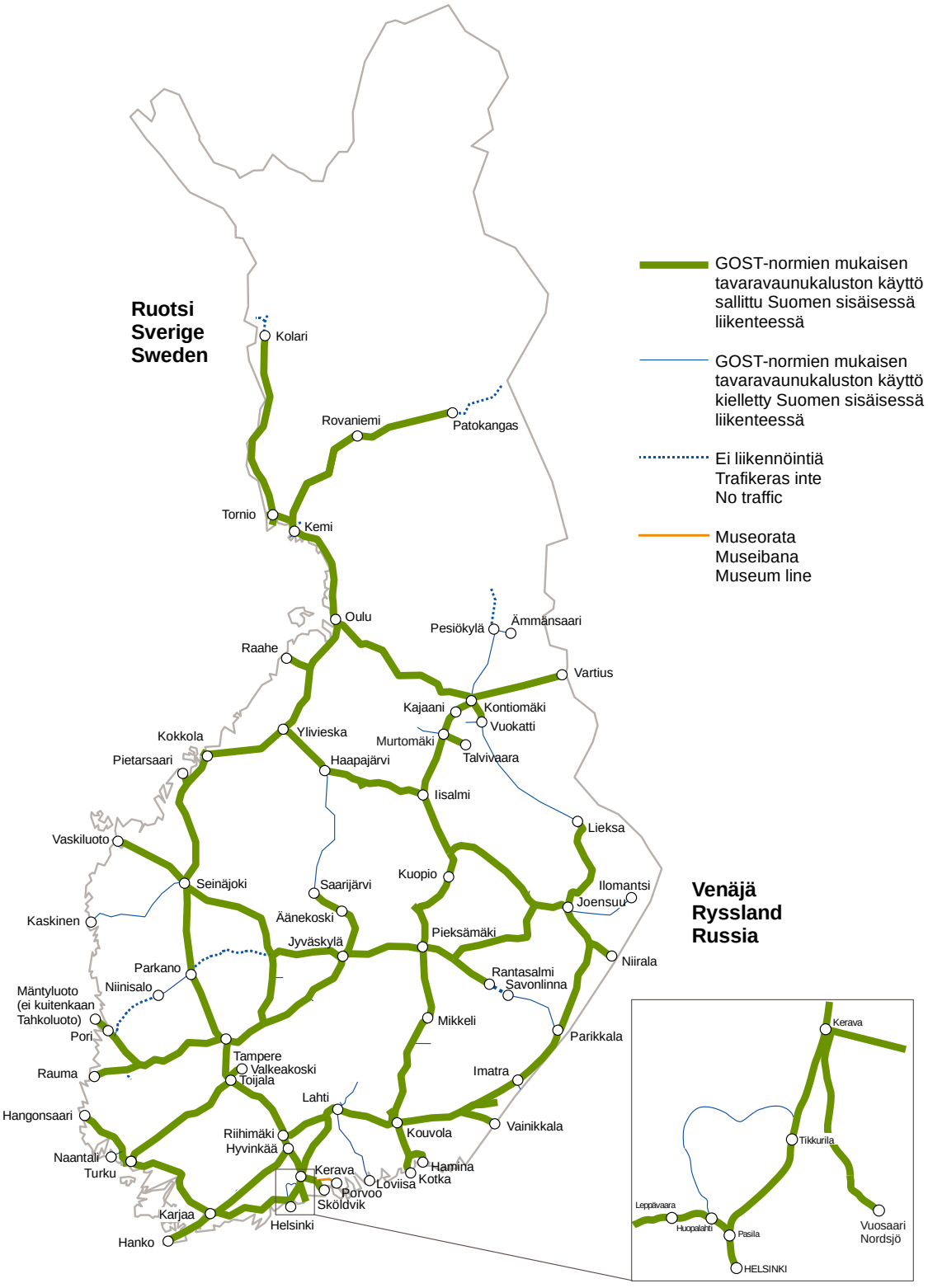
ETCS-kulunvalvontalaitteeseen kytketyn STM-laitteen JKV-ratalaitteilla varustetulla radalla ilmaisemien baliisivikojen vikakoodit ja vikojen todennäköiset syyt

Vikakoodi	Vikaluokka	Selite
1	5	Luvaton puolitavun arvo
2	5	Viallinen baliisi
3	5	Baliisin lukuvirhe pienellä nopeudella
4	1	Sanoman kaikki arvot nollia
5	1	Käänteinen sanoma
7	5	Bittivirhe informaatio-osassa
8	5	Luvaton R0- tai R1-puolitavun arvo
9	5	Baliisit havaittu, ei sanomaa
10	5	Liian monta baliisia ryhmässä
11	5	Vain yksi baliisi ryhmässä
12	5	Virheellinen baliisiryhmän kokoonpano
13	1	Single-koodattu ja lukukelvoton baliisi
14	3	Single*-koodattu ja lukukelvoton baliisi
15	5	Virhe single-koodatussa baliisiryhmässä
16	1	Double-koodattu ja lukukelvoton baliisi
17	5	Virhe double-koodatussa baliisiryhmässä
18	2	Linjanopeus Vl toistopisteellä
19	2	Vl tai Vt matkanpidennys baliiseilla
20	3	Virheellinen nopeusmerkkipisteen sanoma
21	3	Virheellinen etumerkkipisteen sanoma
22	4	Virheellinen Vl:n tai Vt:n arvo
23	1	Väärä valvontanopeus
24	4	35 km/h vaihde puuttuu varatun raiteen sanomasta
25	4	Ensimmäisen vaihteen tiedot puutteelliset
26	4	Toisen vaihteen tiedot puutteelliset
27	4	Ensimmäinen vaihde puuttuu sanomasta
28	1	SRe-baliiseissa vaihdenopeuden arvo
29	3	Virhe dVinc-sanomassa
30	3	Virhe dVdec-sanomassa
31	3	Virhe M1-nopeusmerkin sanomassa
32	3	Virhe M1-etumerkin sanomassa
33	3	Virhe M2-nopeusmerkin sanomassa
34	3	Virhe M2-etumerkin sanomassa
35	3	Virhe M2c-etumerkin sanomassa
36	3	Virhe M3-nopeusmerkin sanomassa
37	3	Virhe M3-etumerkin sanomassa
38	3	Virhe M3c-etumerkin sanomassa
39	3	Virhe C1-nopeusmerkin sanomassa

Vikakoodi	Vikaluokka	Selite
40	3	Virhe C1-etumerkin sanomassa
41	3	Virhe C1c-etumerkin sanomassa
42	3	Virhe C2-nopeusmerkin sanomassa
43	3	Virhe C2-etumerkin sanomassa
44	3	Virhe C2c-etumerkin sanomassa
45	3	Virhe LCP1-nopeusmerkin sanomassa
46	3	Virhe LCP1-etumerkin sanomassa
47	3	Virhe LCP1c-etumerkin sanomassa
48	3	Virhe LCP2-nopeusmerkin sanomassa
49	3	Virhe LCP2-etumerkin sanomassa
50	3	Virhe LCP2c-etumerkin sanomassa
51	3	Virhe LCP3-nopeusmerkin sanomassa
52	3	Virhe LCP3-etumerkin sanomassa
53	3	Virhe LCP3c-etumerkin sanomassa
54	3	Virhe LZ-nopeusmerkin sanomassa
55	3	Virhe LZ-etumerkin sanomassa
56	3	Virhe LZc-etumerkin sanomassa
57	3	Virhe BUA-nopeusmerkin sanomassa
58	3	Virhe BUA-etumerkin sanomassa
59	3	Virhe BCA-nopeusmerkin sanomassa
60	3	Virhe BCA-etumerkin sanomassa
61	3	Virhe BOC-nopeusmerkin sanomassa
62	3	Virhe BOC-etumerkin sanomassa
63	3	Virhe TRSw- sanomassa
64	3	Virhe TRSt- sanomassa
65	3	Virhe TSx-nopeusmerkin sanomassa
66	3	Virhe TSx-etumerkin sanomassa
67	3	Virhe TSxc-etumerkin sanomassa
68	2	Etu- ja nopeusmerkin sanomien nopeudet epäyhteensopivia
69	5	Virheellinen baliisiryhmän ID
70	5	Baliisiryhmä puuttuu
71	4	Virheellinen opastinbaliisien ID
72	4	Opastimen baliisiryhmä puuttuu
73	1	Väärä koodaimen sisääntulojen yhdistelmä
74	1	Epävakaa koodaimen sisääntulo
75	1	Väärä vilkkutaajuus
76	1	Koodaimen virransyöttövika
77	1	Baliisien vakiosanoma
78	4	Väärä koodaimen sisääntulojen yhdistelmä
79	4	Epävakaa koodaimen sisääntulo
80	4	Väärä koodaimen vilkkutaajuus
81	4	Koodaimen virransyöttövika
82	4	Baliisien vakiosanoma
83	1	Väärä koodaimen sisääntulojen yhdistelmä

Vikakoodi	Vikaluokka	Selite
84	1	Epävakaa koodaimen sisääntulo
85	1	Väärä koodaimen vilkkutaajuus
86	1	Koodaimen virransyöttövika
87	1	Baliisien vakiosanoma
88	1	Väärä koodaimen sisääntulojen yhdistelmä
89	1	Epävakaa koodaimen sisääntulo
90	1	Väärä koodaimen vilkkutaajuus
91	1	Koodaimen virransyöttövika
92	1	Baliisien vakiosanoma
93	3	Väärä koodaimen sisääntulojen yhdistelmä
94	3	Epävakaa koodaimen sisääntulo
95	3	Väärä koodaimen vilkkutaajuus
96	3	Koodaimen virransyöttövika
97	3	Baliisien vakiosanoma
98	3	Väärä koodaimen sisääntulojen yhdistelmä
99	3	Epävakaa koodaimen sisääntulo
100	3	Väärä koodaimen vilkkutaajuus
101	3	Koodaimen virransyöttövika
102	3	Baliisien vakiosanoma
103	4	Ms-etäisyys puuttuu sanomasta
104	5	Luvaton ketjutuksen katkaisu
105	4	Luvaton opastinketjutuksen katkaisu
106	1	Ketjutustiedot puuttuvat edellisen toistopisteen B-baliisista
107	1	Ketjutustiedot puuttuvat edellisen toistopisteen B-baliisista
108	1	Nopeusrajoituksen päättävä nopeus puuttuu
109	2	Virhe DeltaV-etumerkin baliiseissa
110	2	Liikaa nopeusmerkillä valvottavia rajoituksia
111	2	Liikaa etumerkillä valvottavia rajoituksia
112	5	Liikaa baliisivikojen nopeusrajoituksia
113	4	Liian monta vaihderajoitusta
114	3	Virhe SRe-, ODO- tai ODOe-nopeusmerkin baliiseissa
115	4	Virheellinen Vl:n, Vt:n tai Ms:n arvo

Kartta sallituista rataosista kesäkuun 2022 tilanteen mukaisesti





Väylävirasto
Trafikledsverket

www.vayla.fi