



Lähtökohdat

- Espoon kaupunkirata on oletettu valmiiksi, mutta ESA-rataa ei.
- Junamäärät:
 - Helsingin ja Turun välillä tunnitaiset kaukojunat pääosin vuoden 2025 kapasiteettihakemukseen perustuen, ja mm. ajo- ja kohtaajat ovat siitä.
 - Turun sataman vuoroja ei kuitenkaan huomioitu.
 - Espoon kaupunkiradalla oletettiin lähtökohdaksi 7,5 min vuoroväli. Hiljaisena aikana vuoroväli on 15 min.
 - Kirkkonummelle lähiliikenne oletettiin kulkeväksi 15 min välein koko päivän, osa näistä voi jatkaa Siuntioon tai Karjaalle.
- Kauklahdessa kummallekin kaupunkiradan raiteille (3 & 4) mahtuu neljä Sm5-yksikköä.
 - Kuitenkin vain 3 Kirkkonummen päässä olevaa yksikköä **mahtuu olemaan** matkustajalaiturin kohdalla.
- Kauklahden kääntöraiteelle mahtuu 4 Sm5-yksikköä.
- Kirkkonummella on oletettu toteutetuksi ns. itäinen vaihde eli kulku idästä pohjoiselta raiteelta raiteille 2–6.
- Junien (kaupallisten ja varikkosiirtojen) lähtö- ja saapumisajat ovat tarkkoja, ratapihalla tapahtuvien siirtojen ajat viitteellisiä.

Johtopäätökset

- Kalustosiirrot Vuohimäen varikon ja Kauklahden välillä kaukoliikenneraiteita pitkin ovat mahdollisia Espoon kaupunkiradan 7,5 min vuorovälillä ilman lisäraidetta Kirkkonummelle.
 - Kauklahdessa kääntöraide toimii "puskurina", jolla junia voidaan seisottaa odottamassa sopivaa hetkeä Vuohimäkeen, ja lisäksi yhdistää junarunkoja toisiinsa/irrottaa junarunkoja.
- Aamuruuhkassa oli tarve kahdelle poikkeukselliselle, hieman häiriöherkemmälle junan käännölle Kauklahdessa.
 - Häiriöiden ei kuitenkaan pitäisi kasautua, vaan kohdistua ainoastaan näihin muutamaan saapuvaan vuoroon.
- Iltapäivällä kahdessa kohtaa oli Kauklahden kaupunkiraiteiden liikenteessä risteävät kulkutiet melko tiukalla marginaalilla.
 - Riski pienille viivästyksille on olemassa.
- Muuten iltapäivä on helpompi, sillä junia voidaan ajaa suoraan Vuohimäestä lähtöraiteelle (3) ja edelleen kohti Helsinkiä.
- Kulku kääntöraiteelta Kirkkonummen suuntaan helpottaisi liikennöintiä.
 - Uusi vaihde täytyisi kuitenkin viedä kaarteeseen takia melko pitkälle länteen Mankin aiemman seisakkeen kohdalle, jolla olisi merkittävä kustannusvaikutus.
- Tarkoituksena oli ottaa tarkasteluun myös ylimääräisiä ruuhkasuunnan junavuoroja Helsingin ja Turun välille. Näitä ei kuitenkaan ollut järkevästi sovitettavissa aikataulurakenteeseen.
 - Kirkkonummen 15 min vuoroväli asettaa merkittäviä rajoitteita Helsingin päässä, ja Kirkkonummen länsipuolella kohtauspaikkoja on vähän.
 - Näiden lisävuorojen sovittaminen edellyttäisi vakioaikataulurakenteen rikkomista.
 - Lopputulos ei ole riippuvainen varikkosiirroista.

Aamu



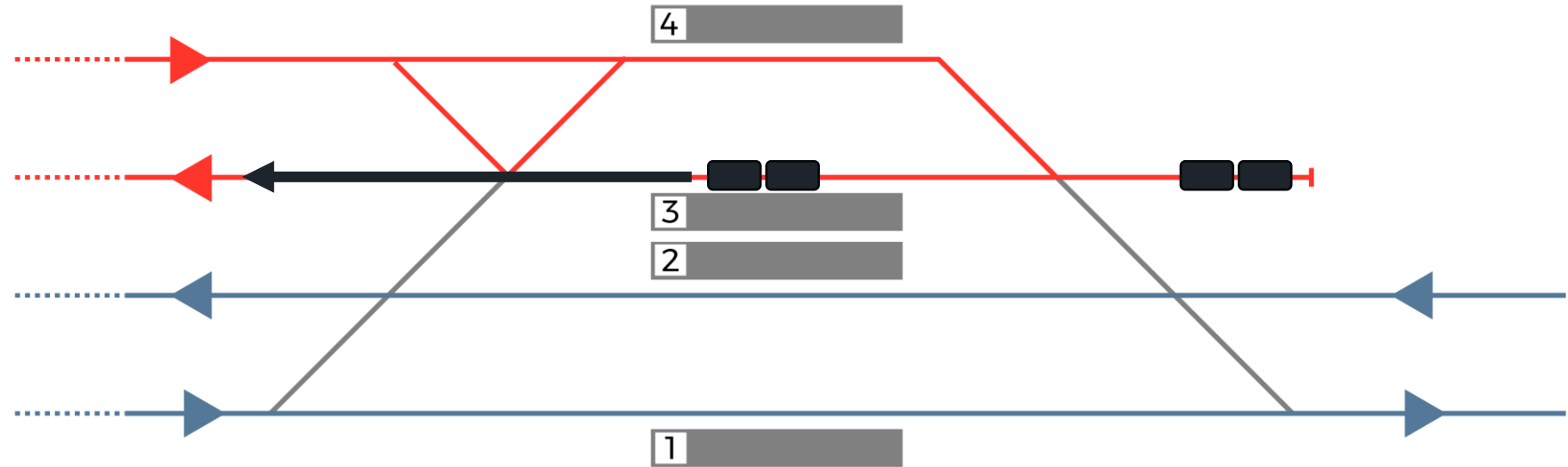
Normaali 7,5 min vuoroväli

Lähtö Helsinkiin

8:48

Kauklahti

Helsinkiin



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

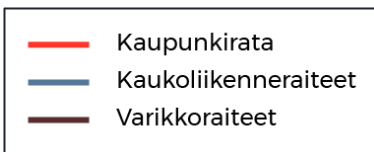
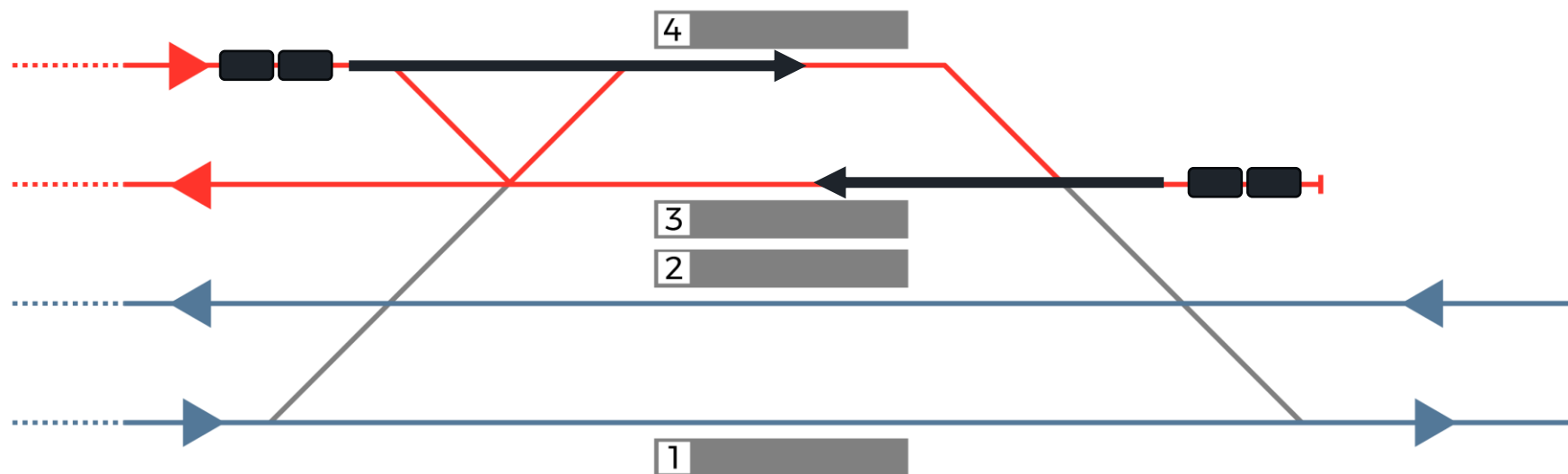
Normaali 7,5 min vuoroväli

Lähestyminen Helsingistä
Juna lähtöraiteelle

Kauklahti

8:49

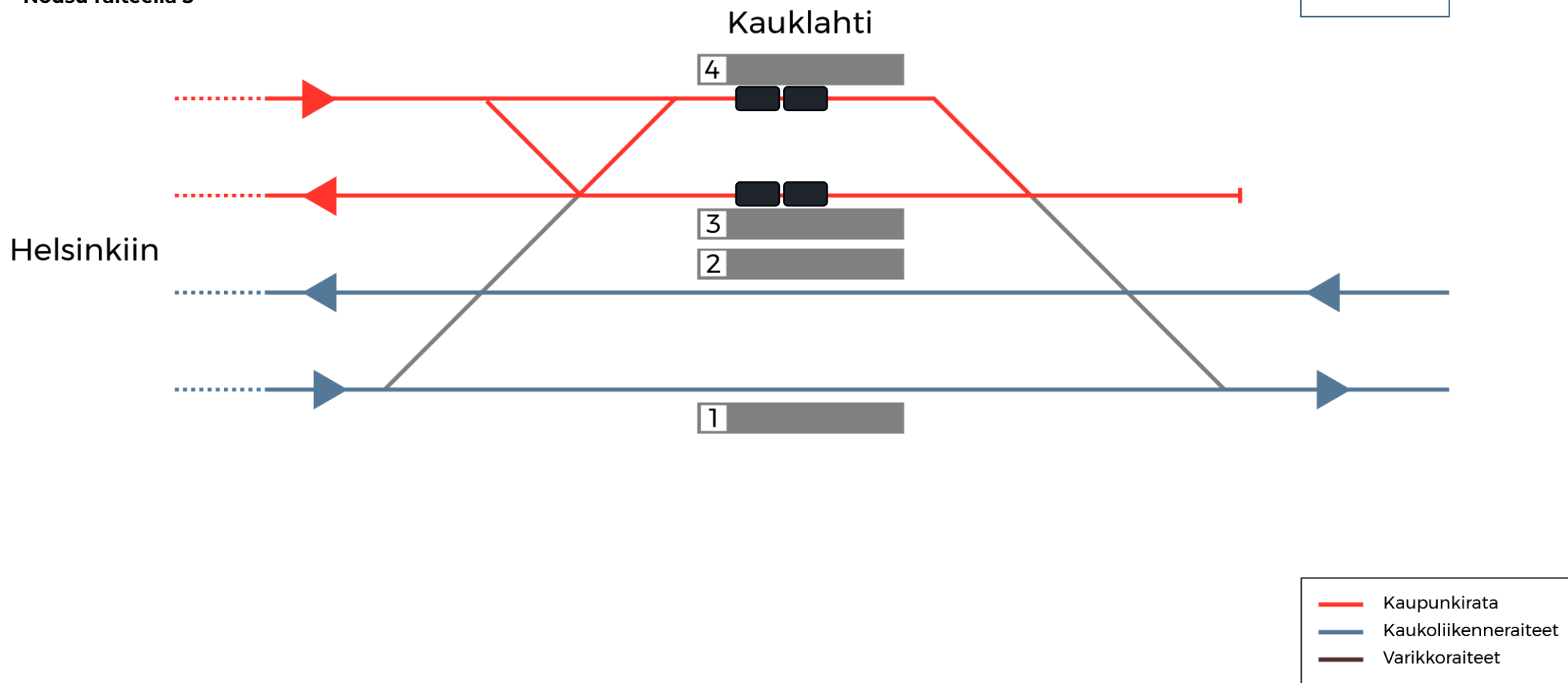
Helsinkiin



Normaali 7,5 min vuoroväli

Poistuminen raiteella 4
Nousu raiteella 3

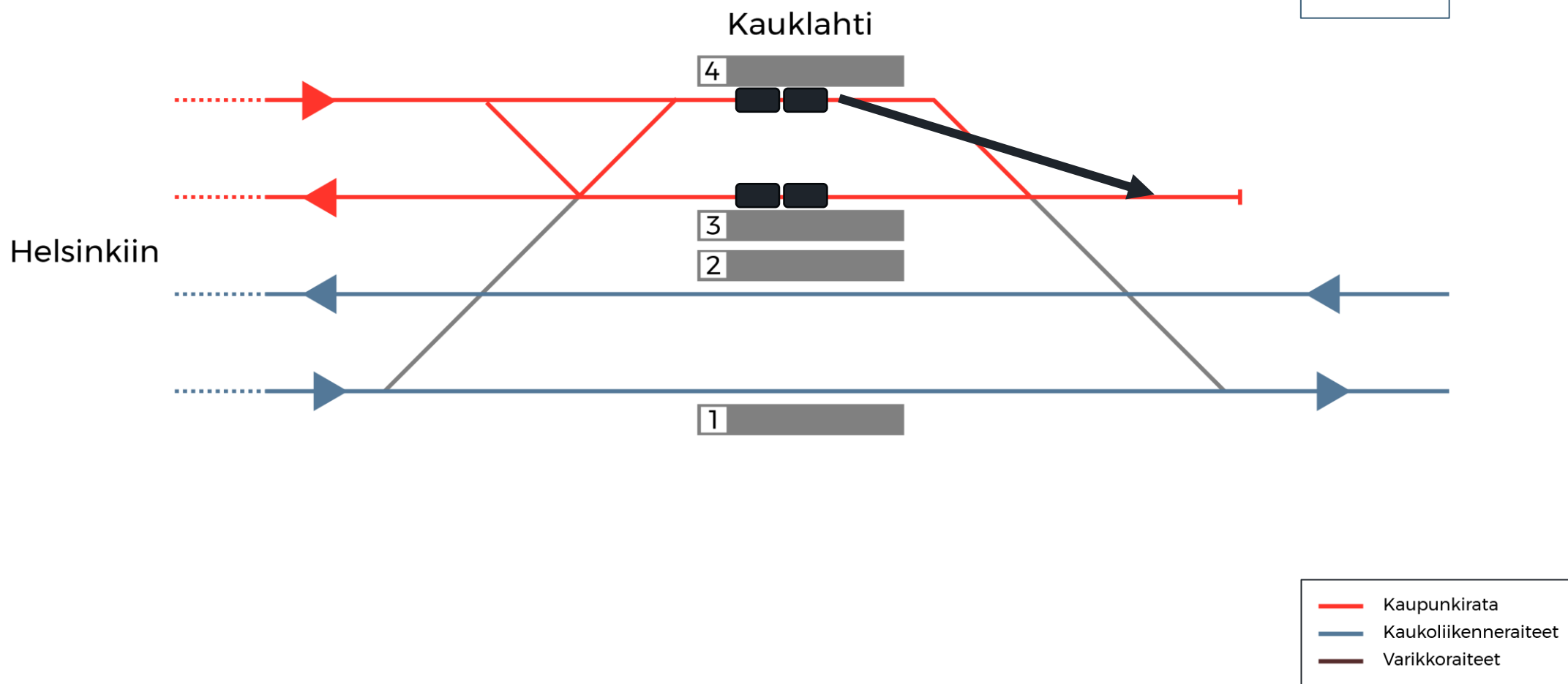
8:50



Normaali 7,5 min vuoroväli

Siirto kääntöraiteelle

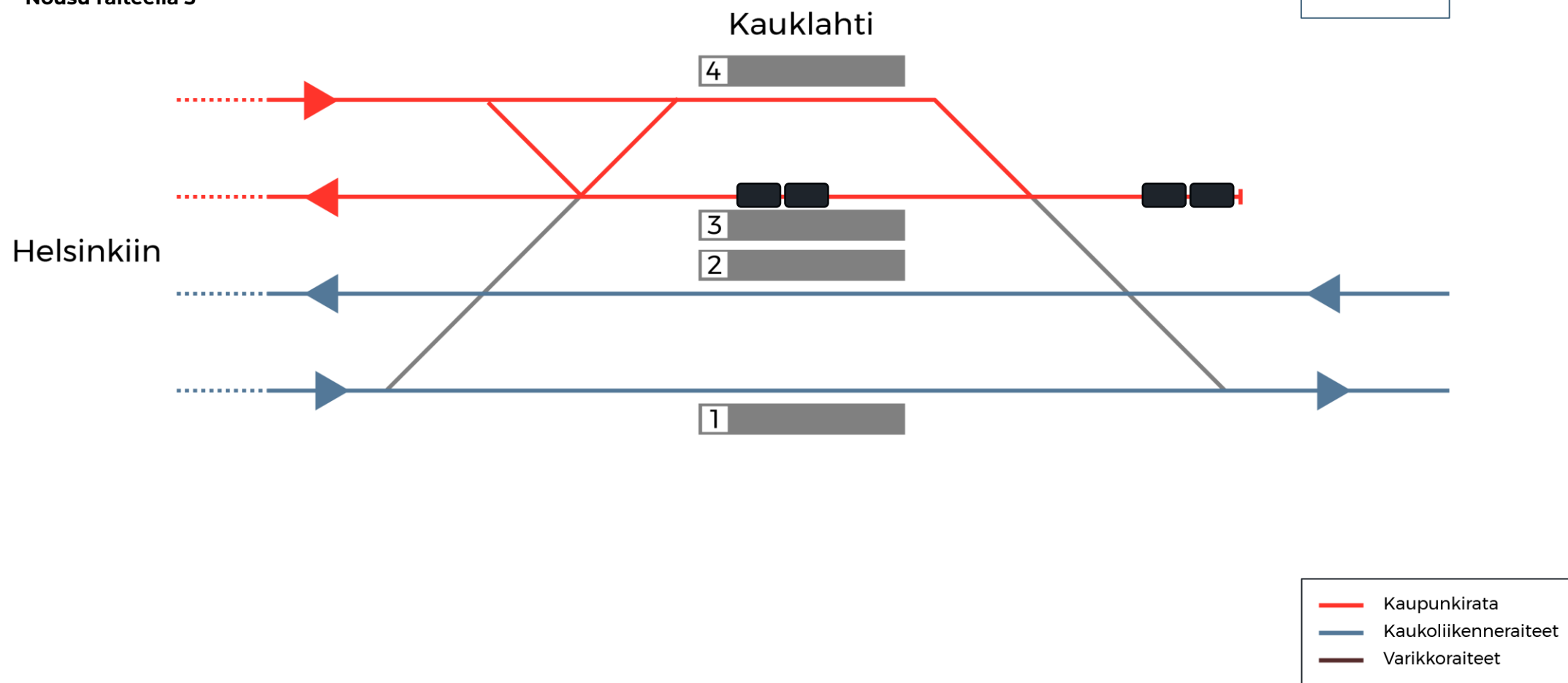
8:51



Normaali 7,5 min vuoroväli

Junan kääntö
Nousu raiteella 3

8:52



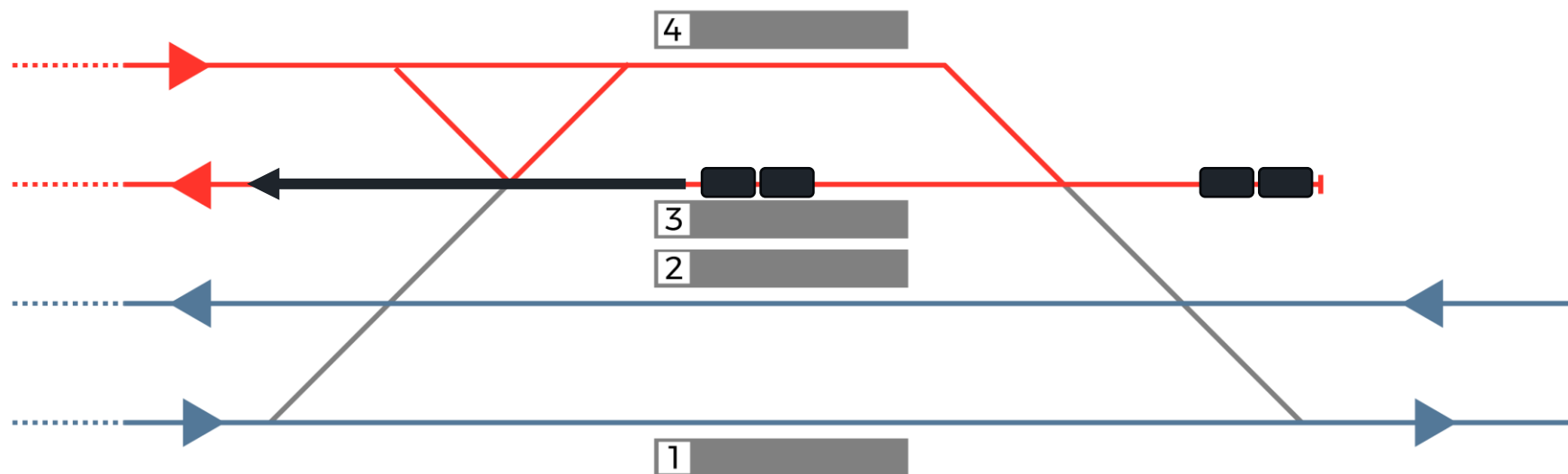
Viimeinen 7,5 min vuorovälin vuoro

Lähtö Helsinkiin

8:55

Kauklahti

Helsinkiin

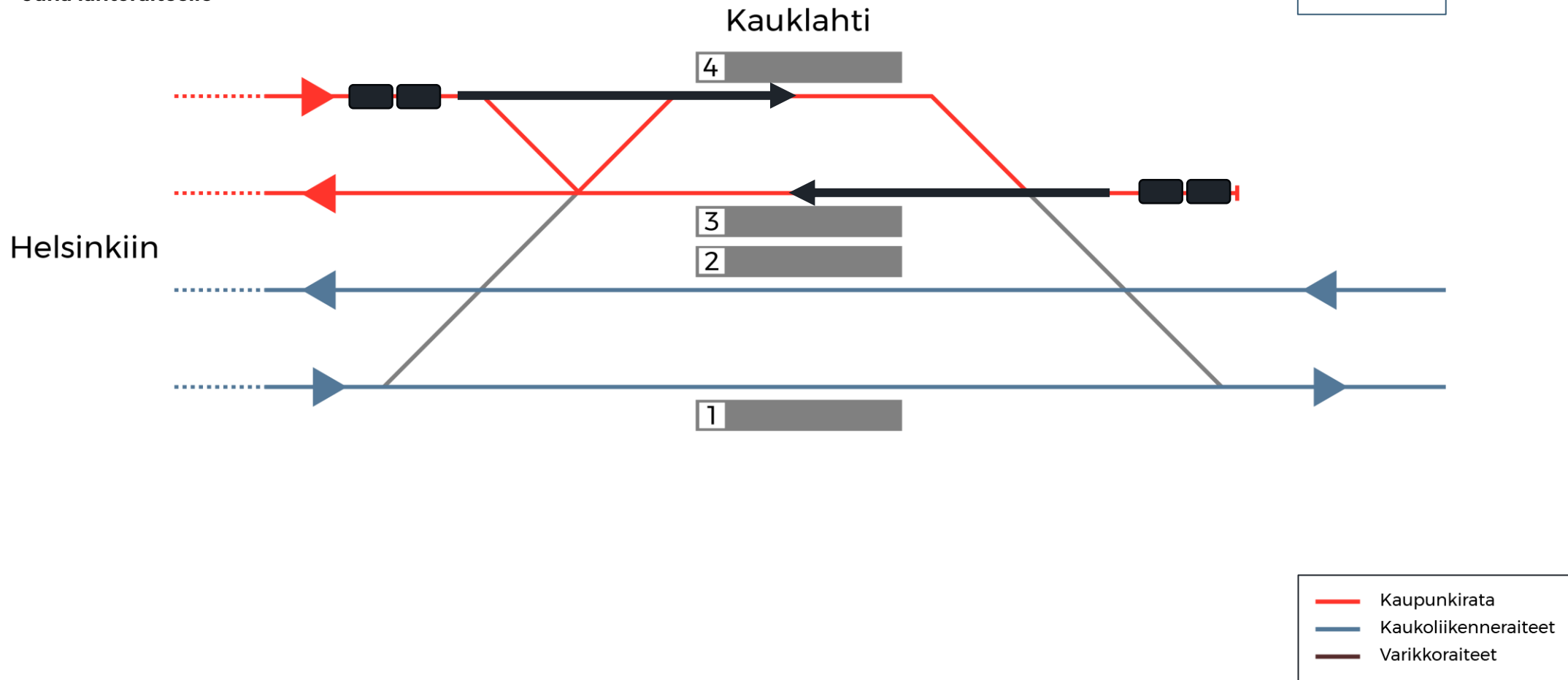


- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Vuorovälin harventaminen

Lähestyminen Helsingistä
Juna lähtöraiteelle

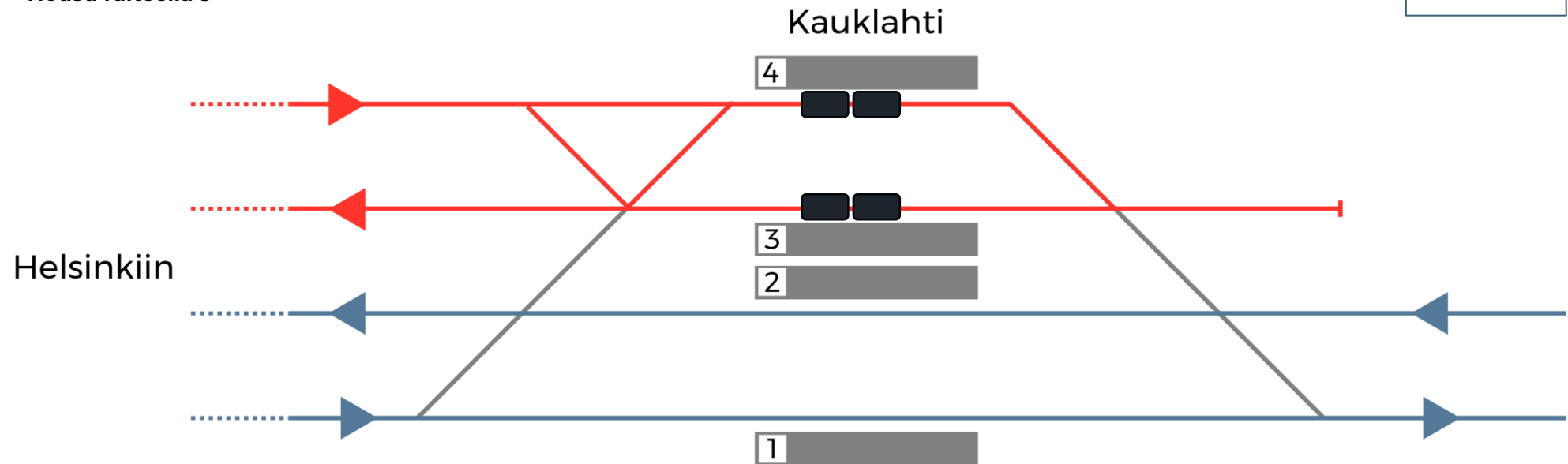
8:57



Vuorovälin harventaminen

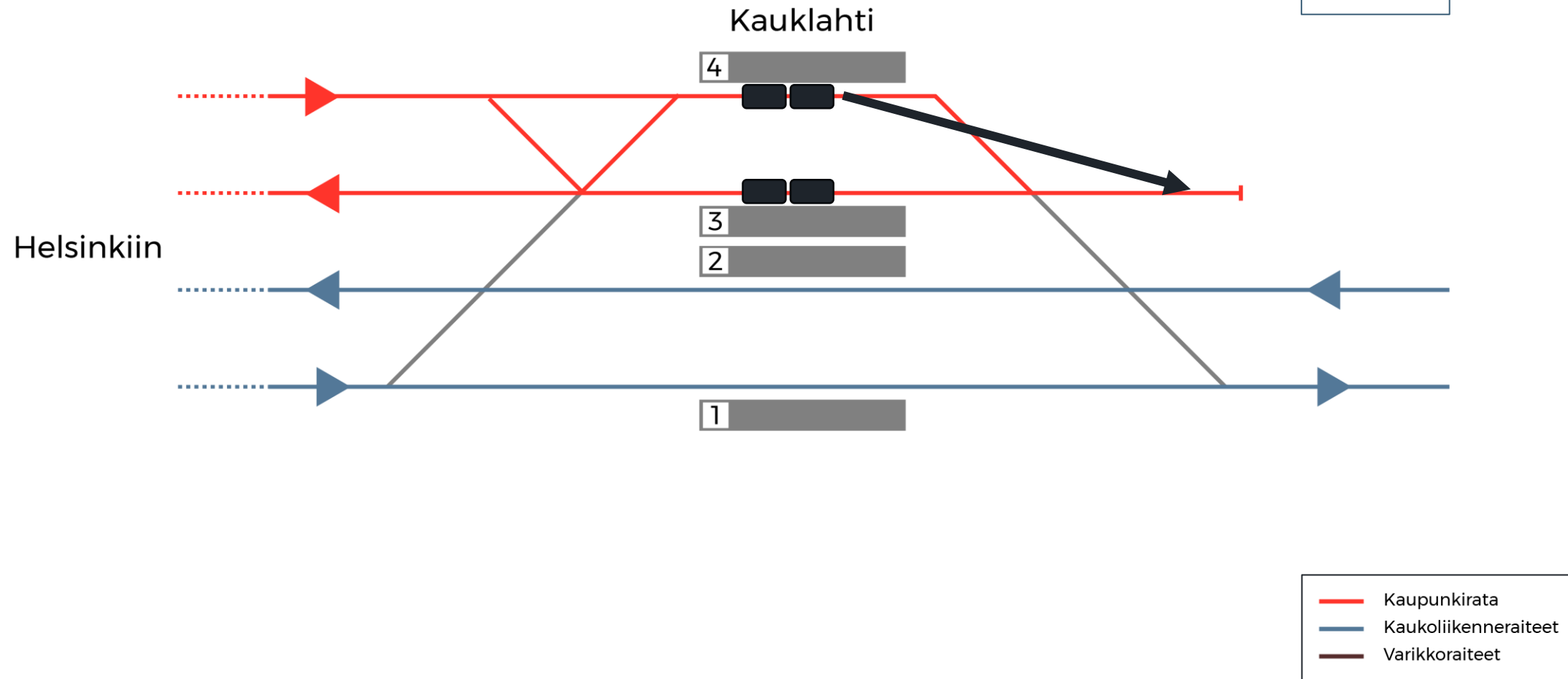
Poistuminen raiteella 4
Nousu raiteella 3

8:58



Siirto kääntöraiteelle

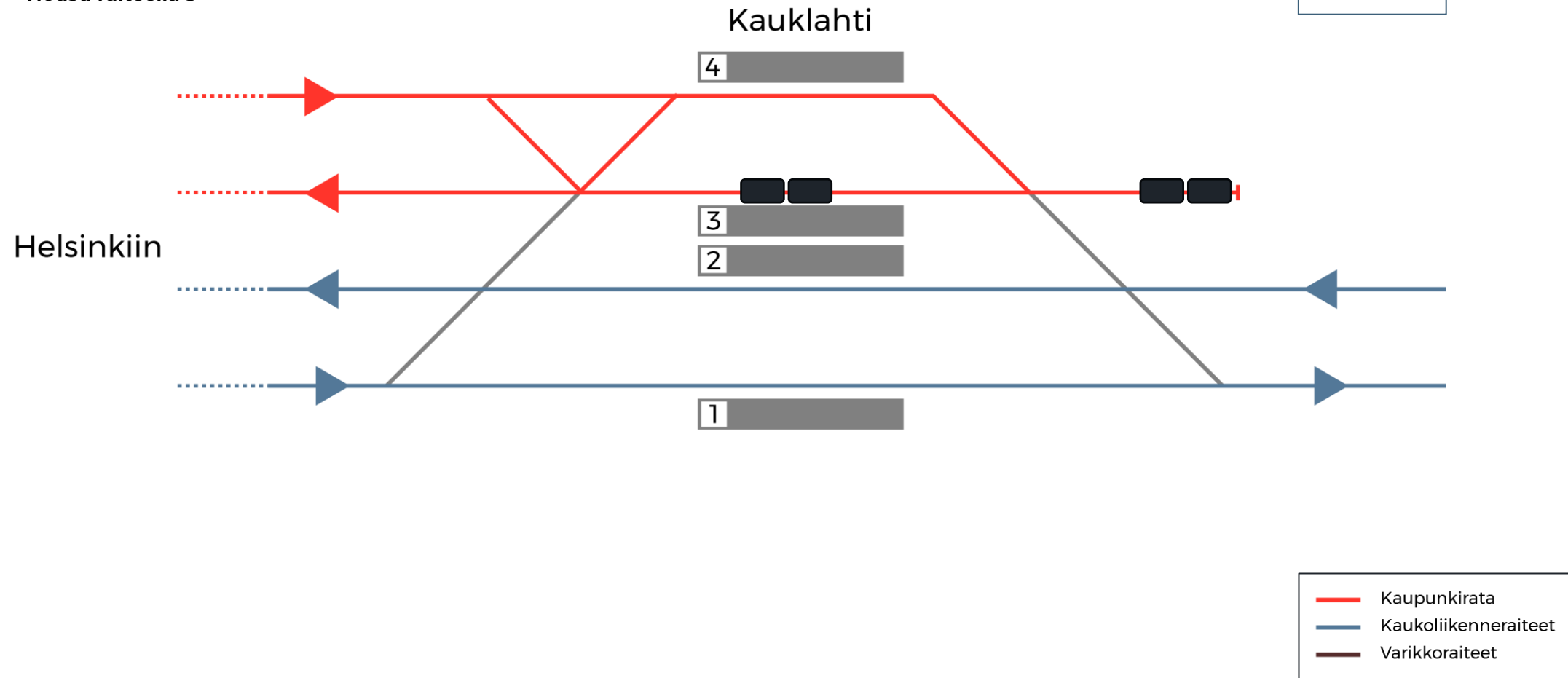
8:59



Vuorovälin harventaminen

Junan kääntö
Nousu raiteella 3

9:00



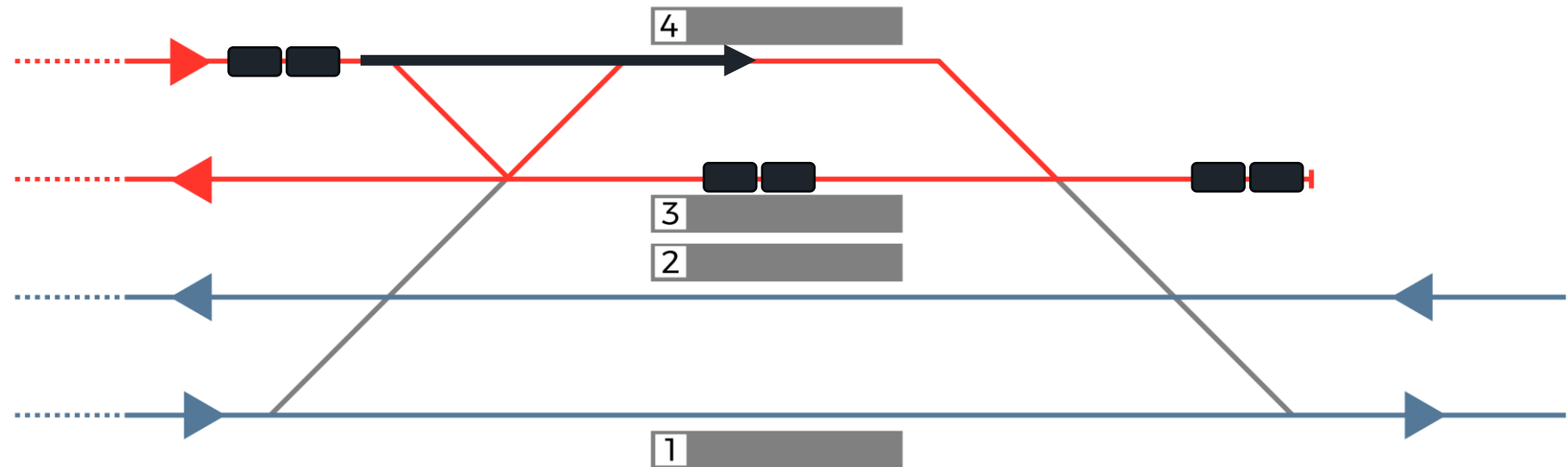
Vuorovälin harventaminen

Lähestyminen Helsingistä

Kauklahti

9:04

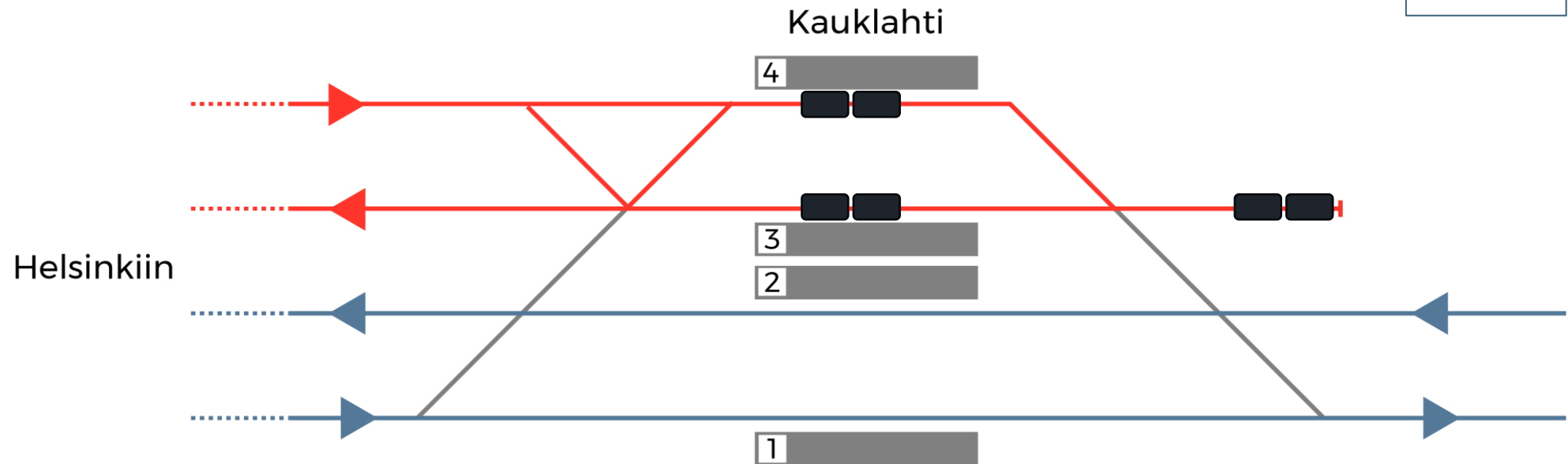
Helsinkiin



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Poistuminen raiteella 4

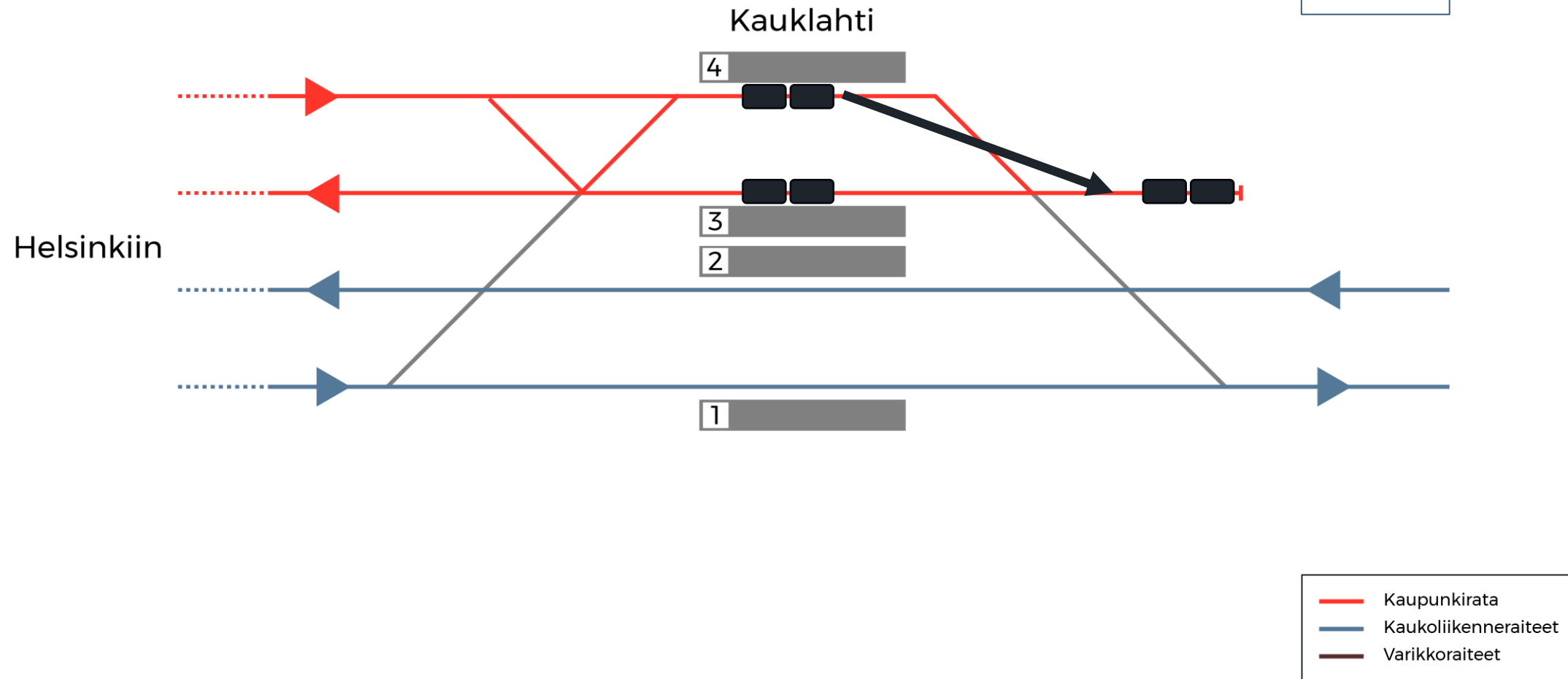
9:05



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

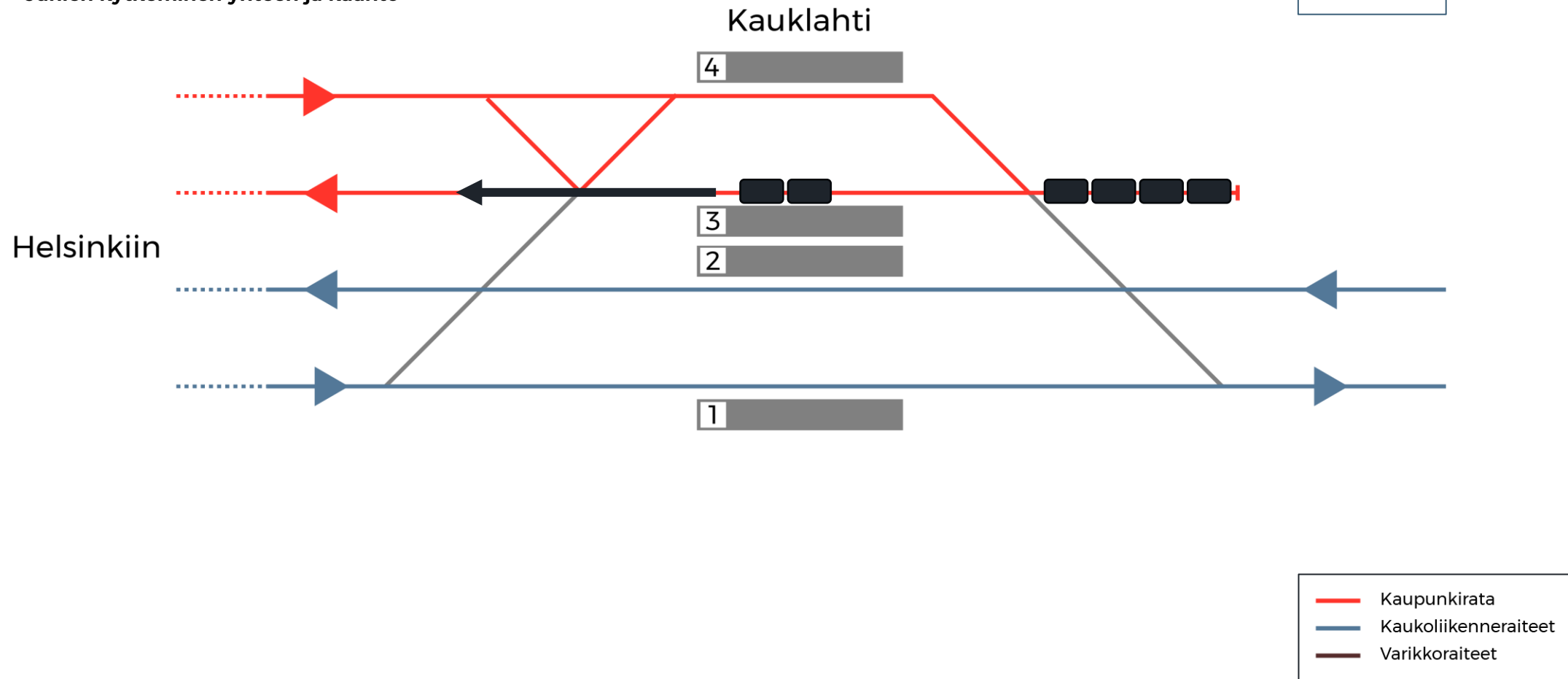
Siirto kääntöraiteelle

9:06



Lähtö Helsinkiin
Junien kytkeminen yhteen ja kääntö

9:10



Vuorovälin harventaminen

Lähestyminen Helsingistä

Kauklahti

9:12

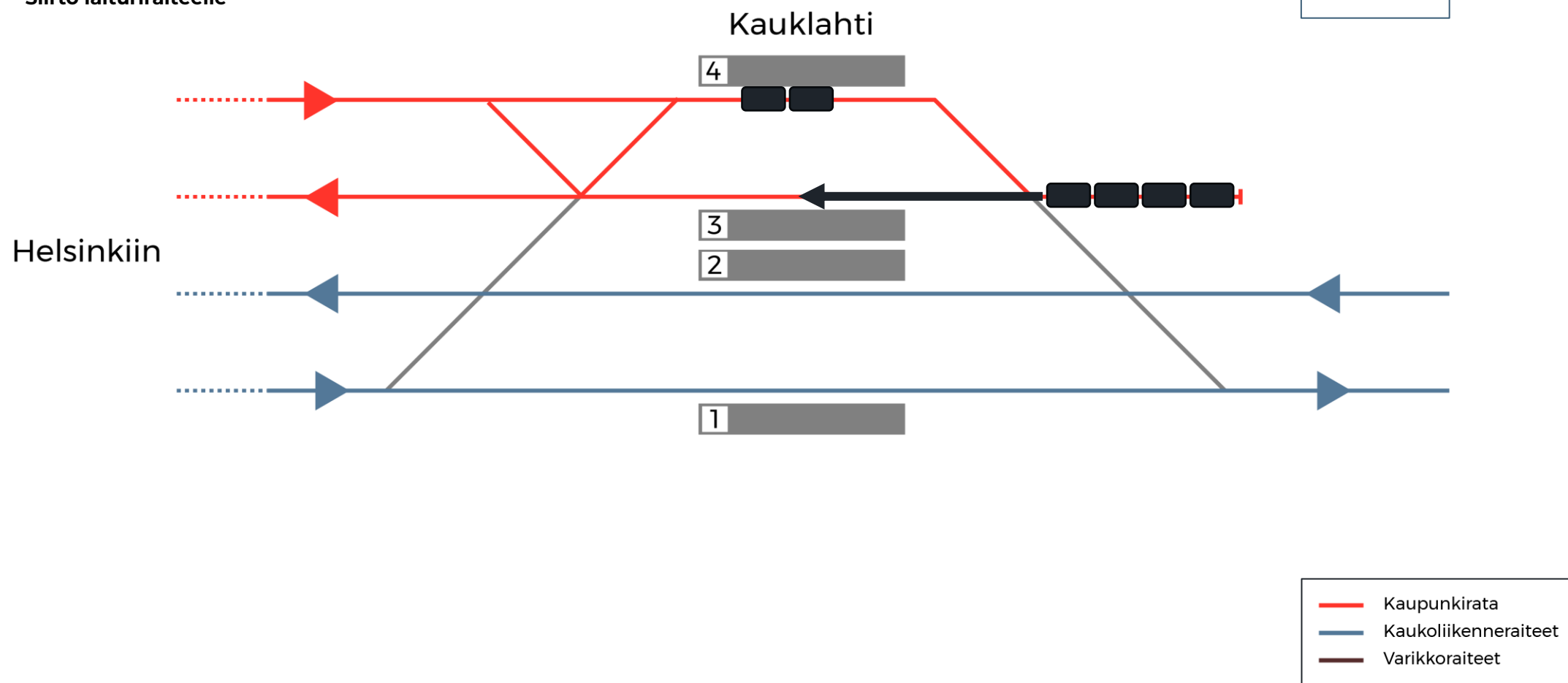
Helsinkiin



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

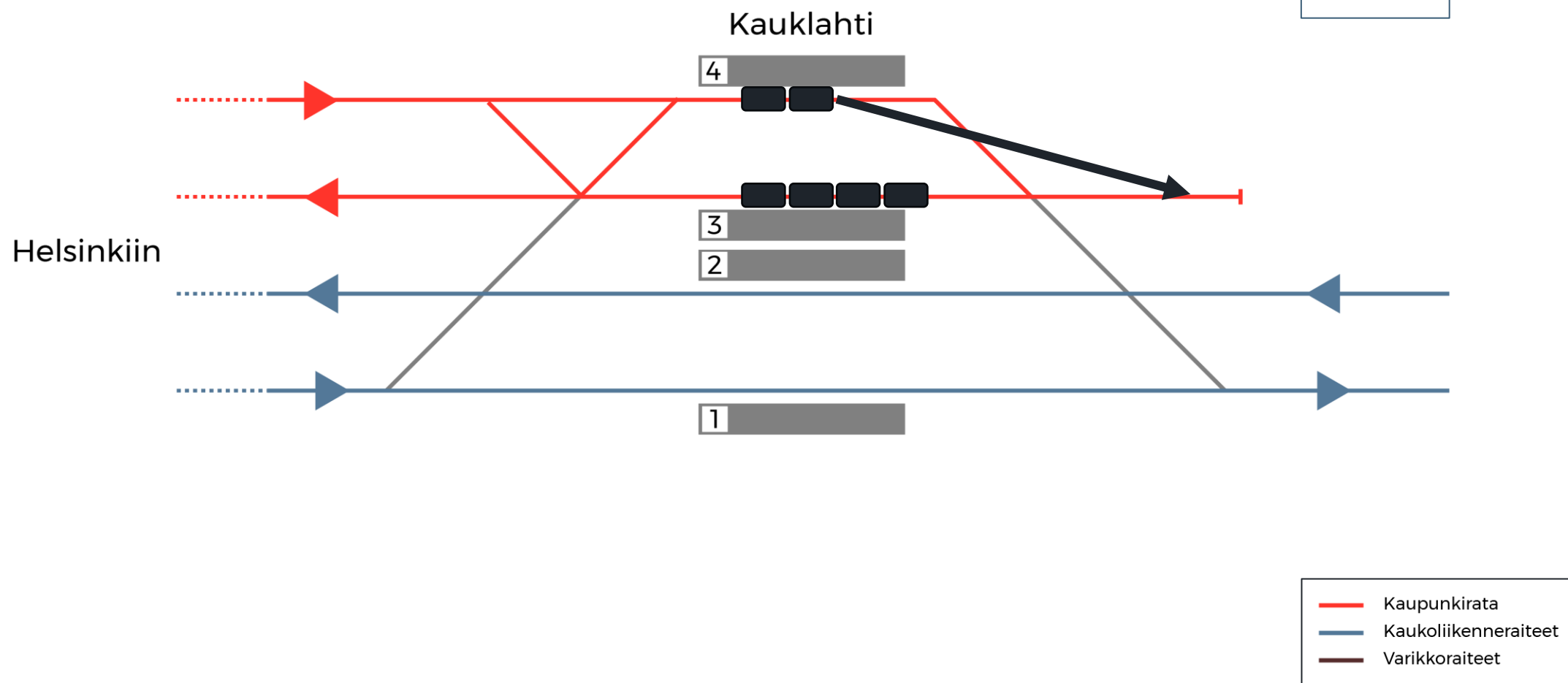
Poistuminen raiteella 4
Siirto laituriraiteelle

9:13



Siirto kääntöraiteelle

9:14

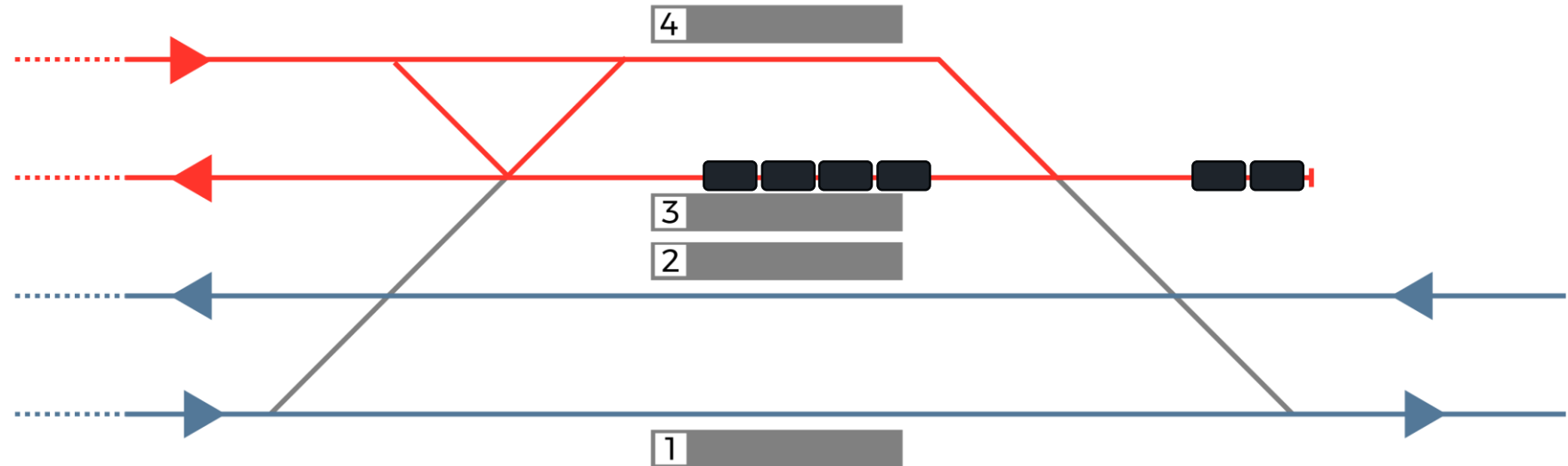


Siirto kääntöraiteelle

Helsinkiin

Kauklahti

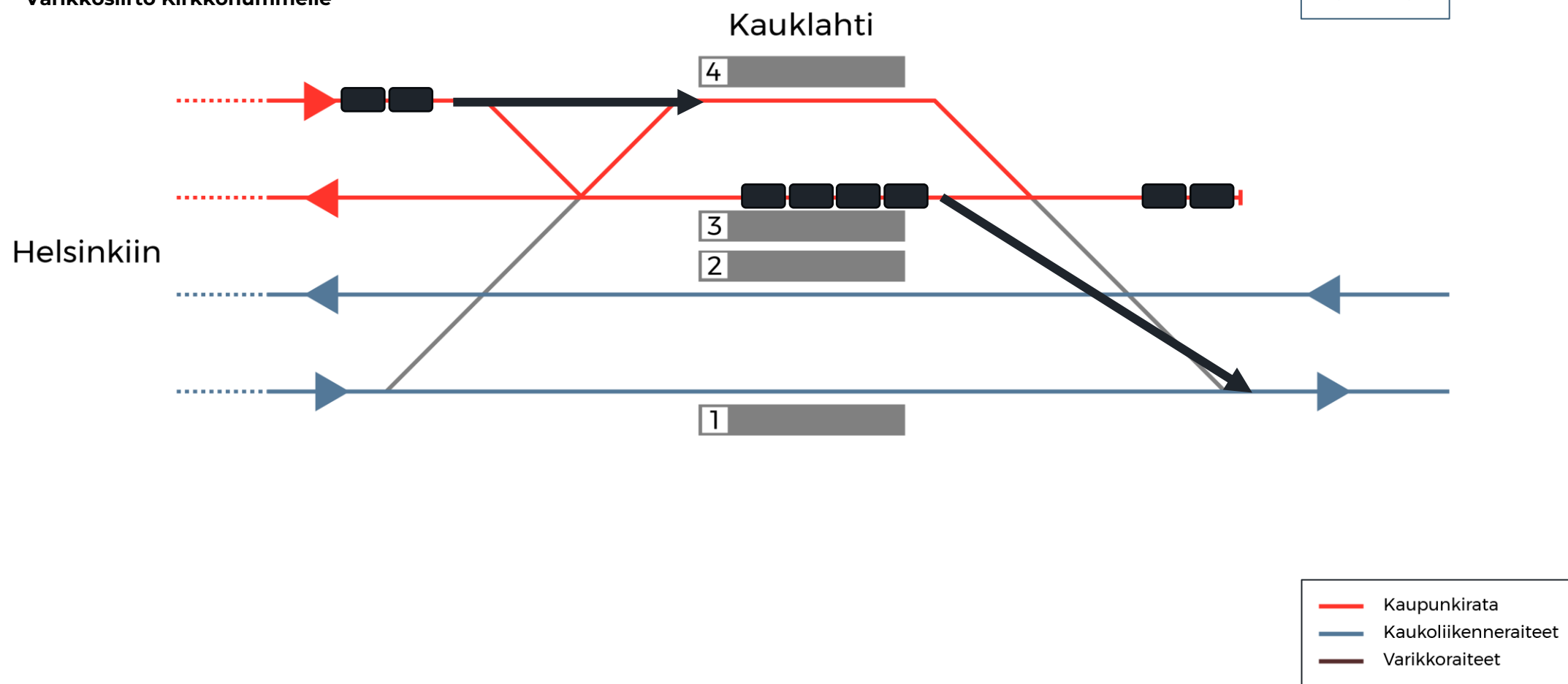
9:15



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

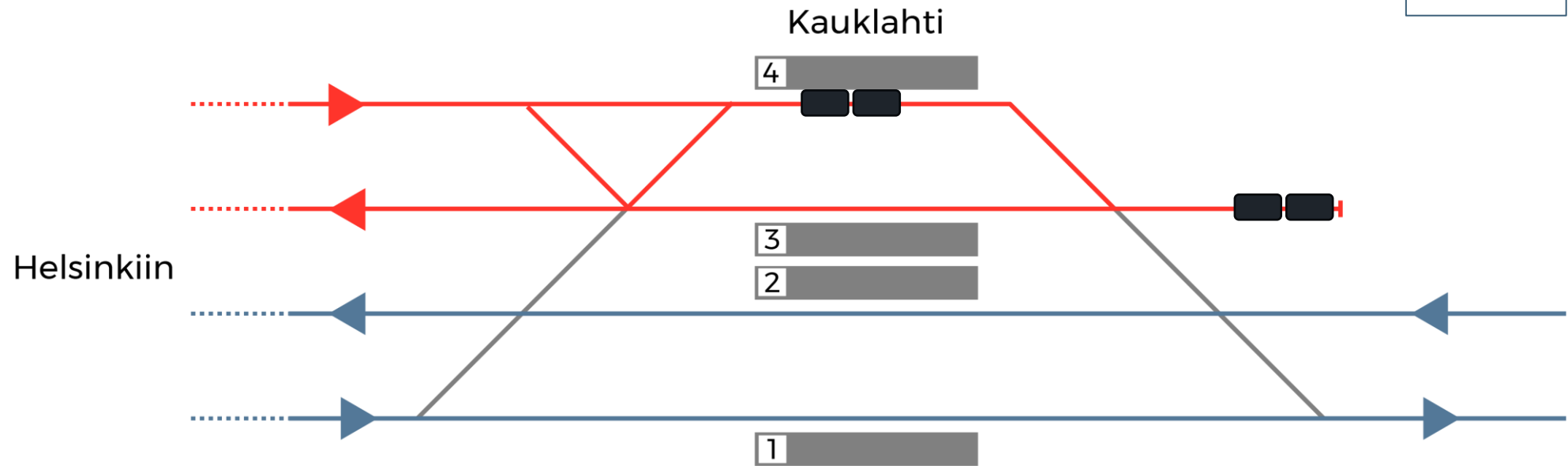
Lähestyminen Helsingistä
Varikkosiirto Kirkkonummelle

9:19



Poistuminen raiteella 4

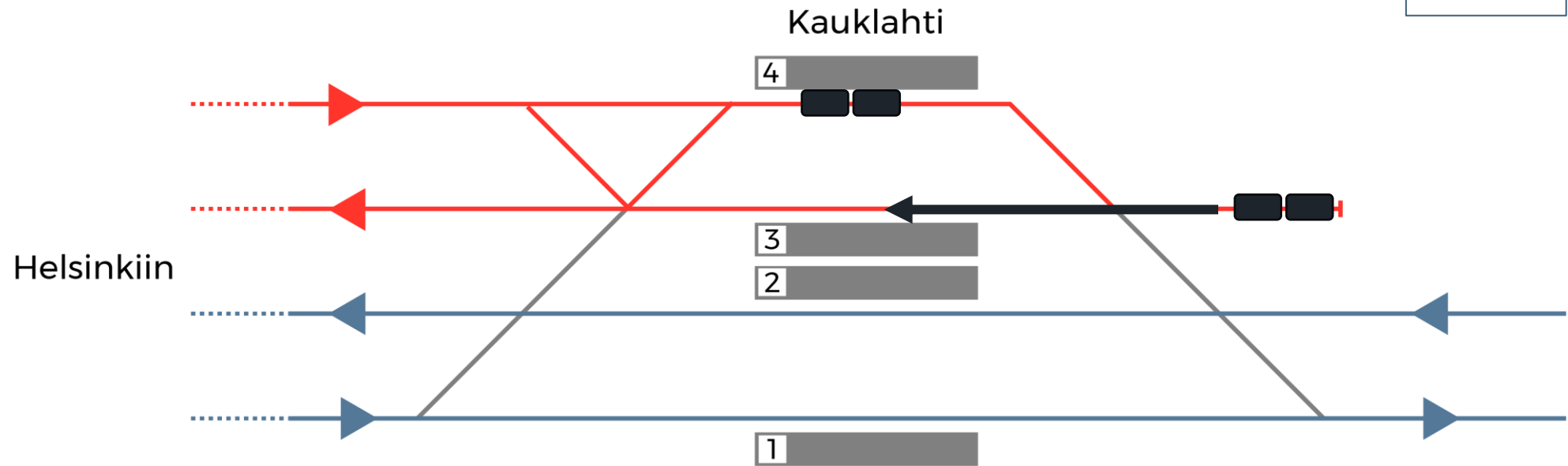
9:20



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Siirto lähtöraiteelle

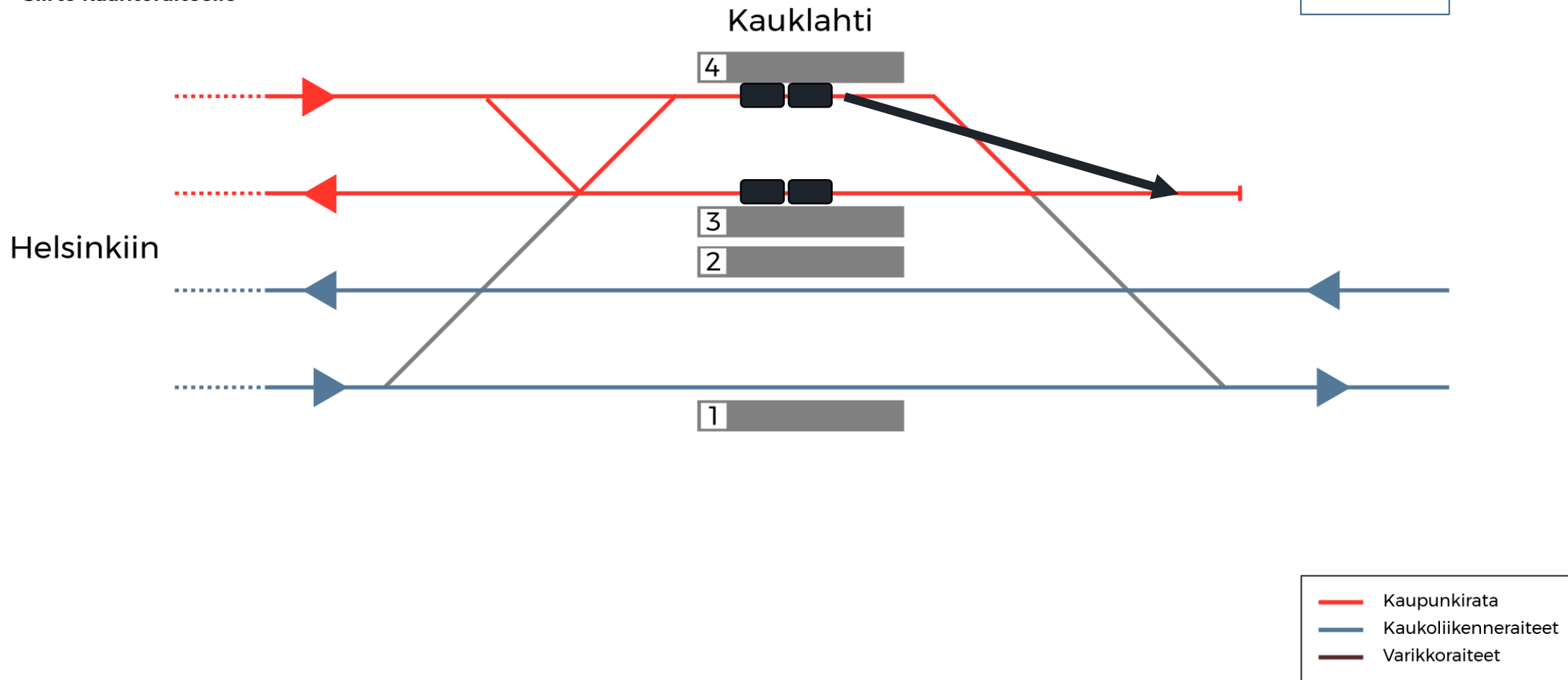
9:21



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Nousu raiteella 3
Siirto kääntöraiteelle

9:22



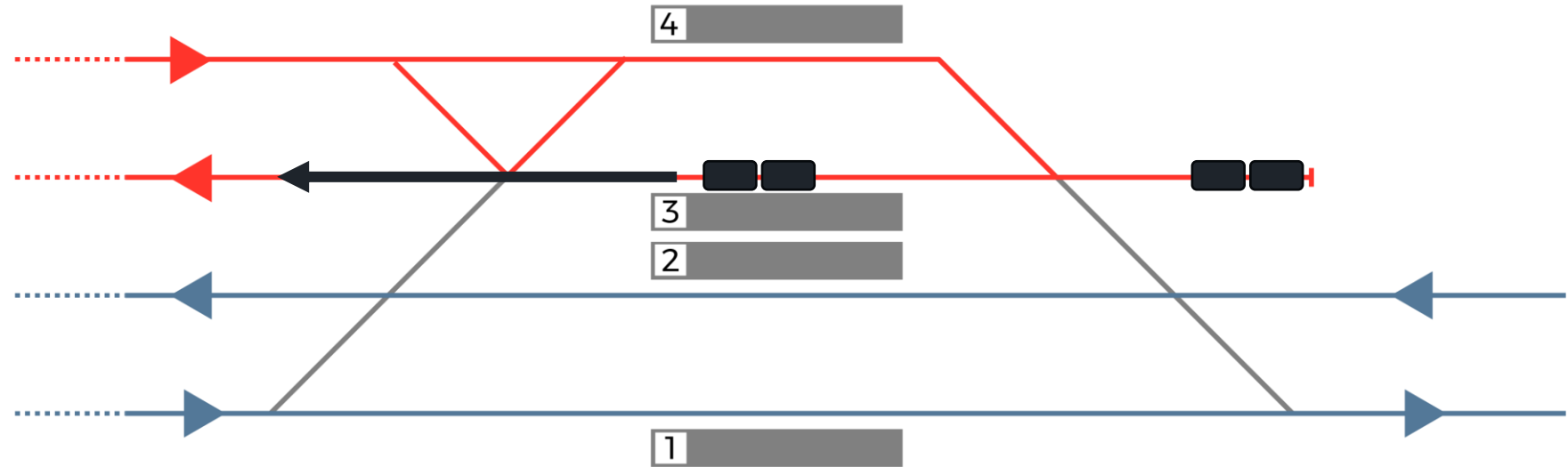
Vuorovälin harventaminen

Lähtö Helsinkiin

9:25

Kauklahti

Helsinkiin



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Vuorovälin harventaminen

Lähestyminen Helsingistä

Kauklahti

9:27

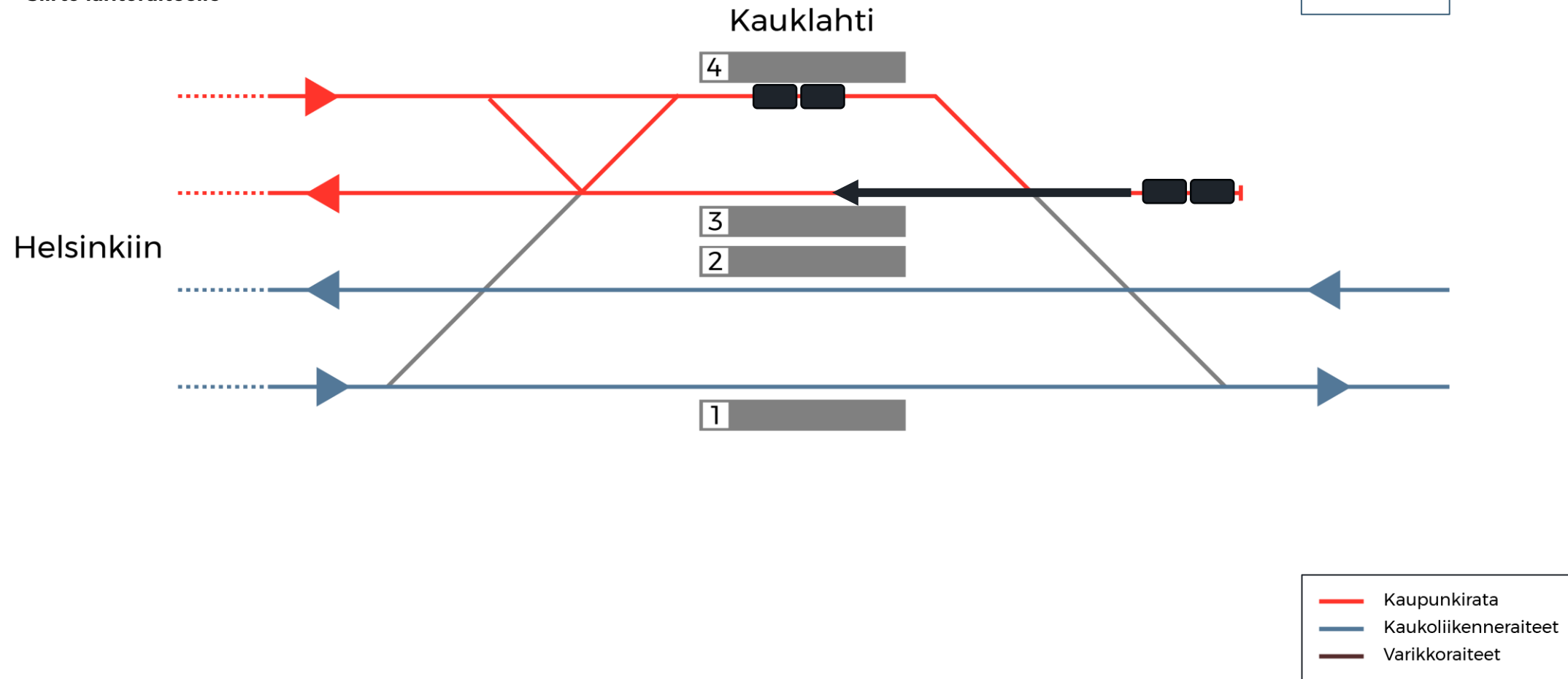
Helsinkiin



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

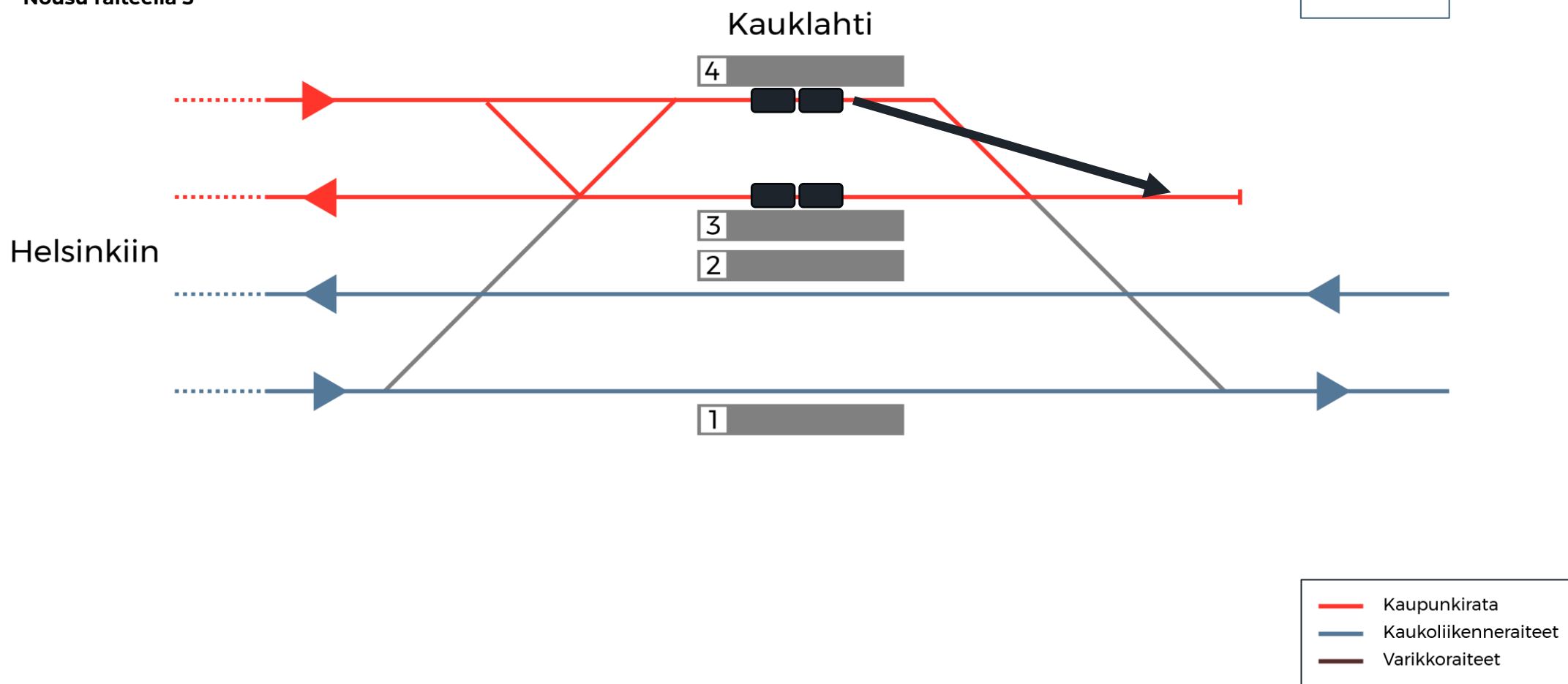
Poistuminen raiteella 4
Siirto lähtöraiteelle

9:28

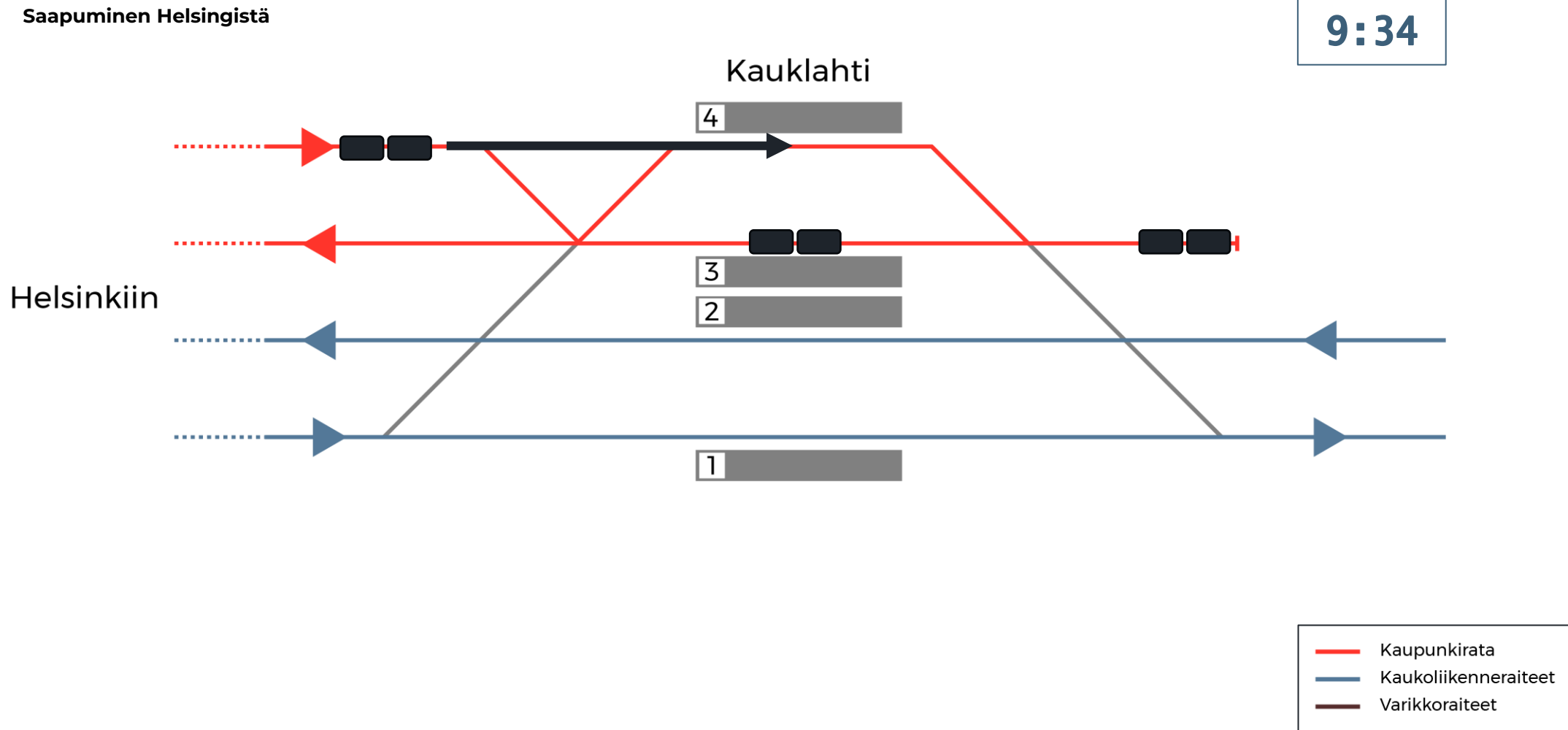


Siirto kääntöraiteelle
Nousu raiteella 3

9:29

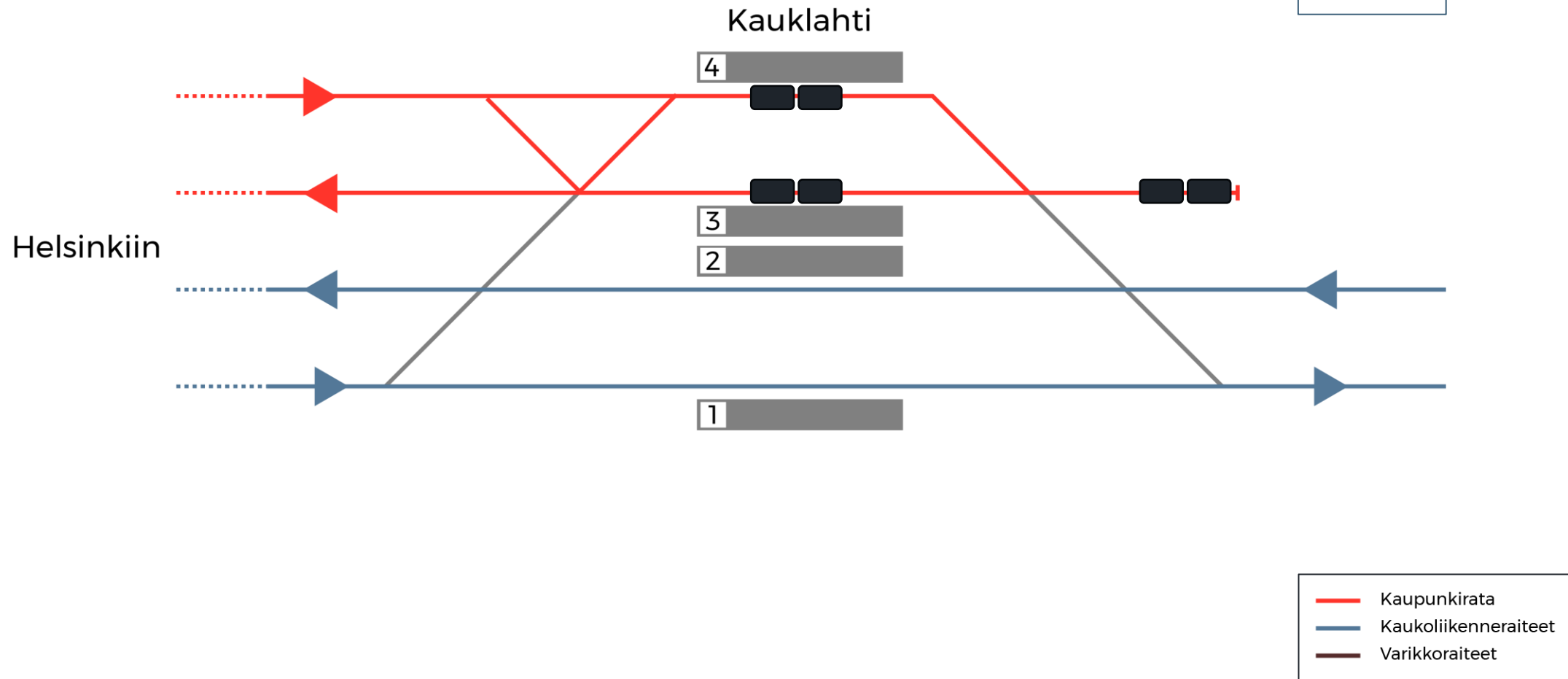


Vuorovälin harventaminen



Poistuminen raiteella 4

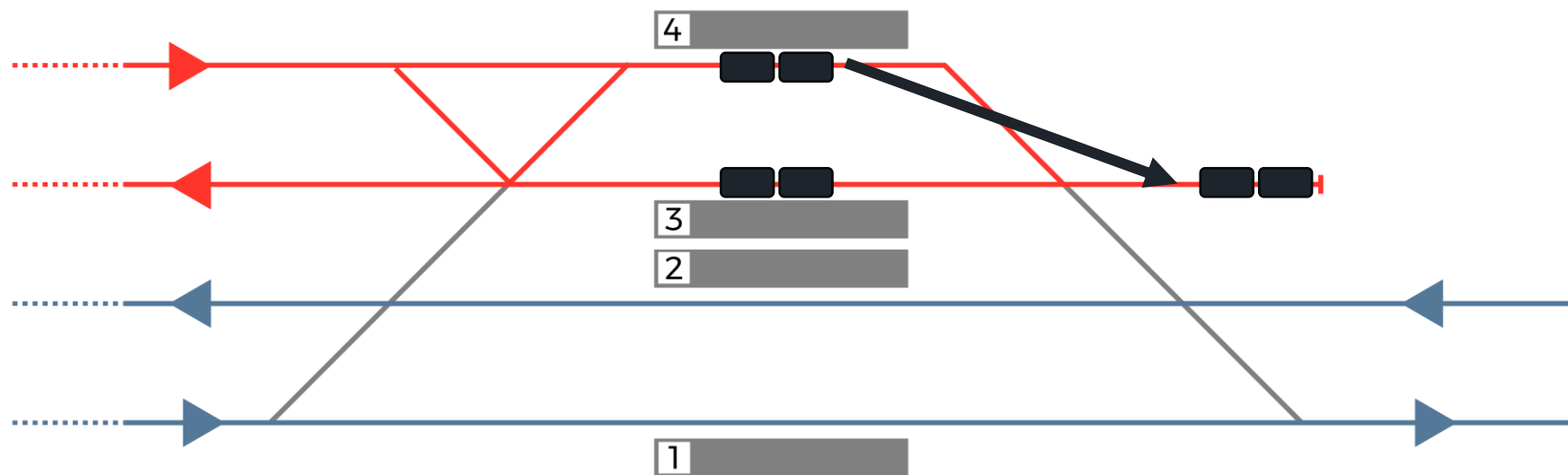
9:35



Siirto kääntöraiteelle

9:36

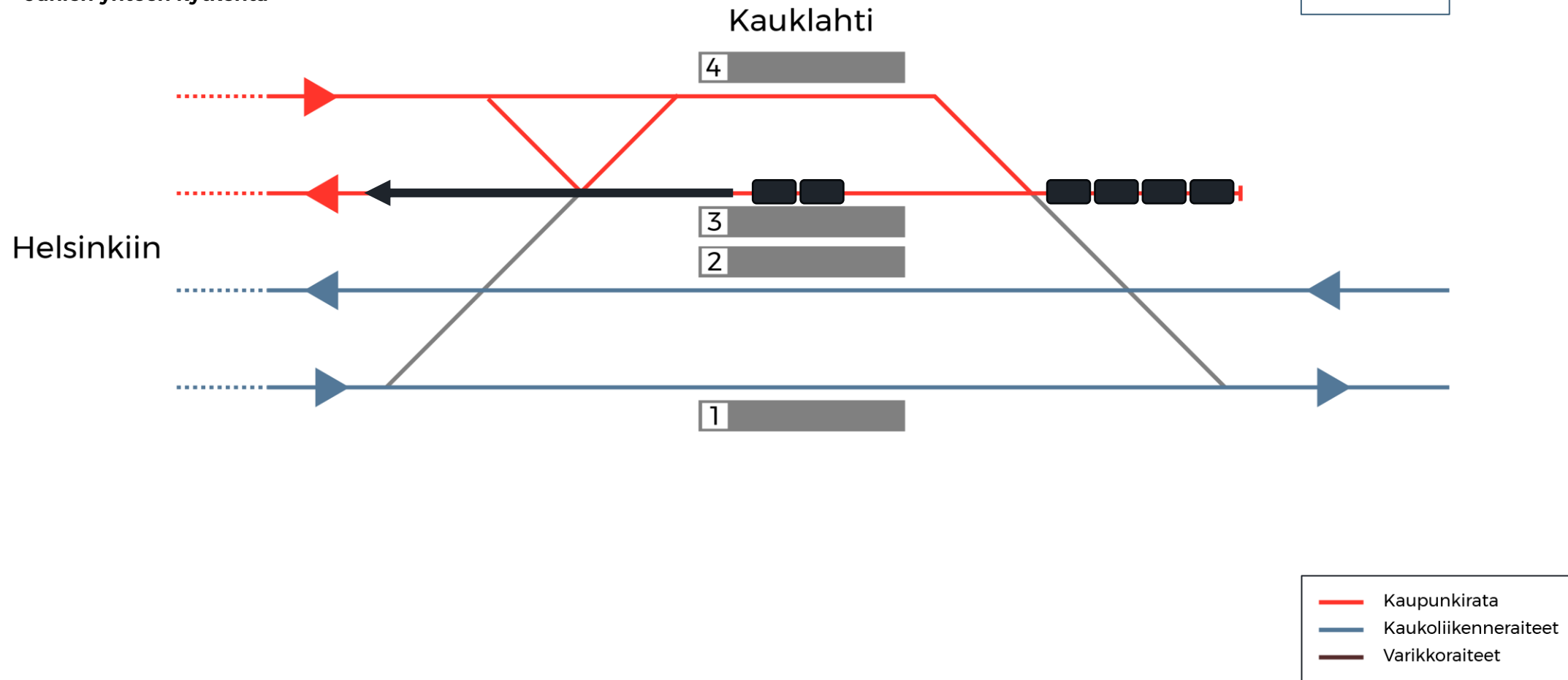
Helsinkiin



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Lähtö Helsinkiin
Junien yhteen kytkentä

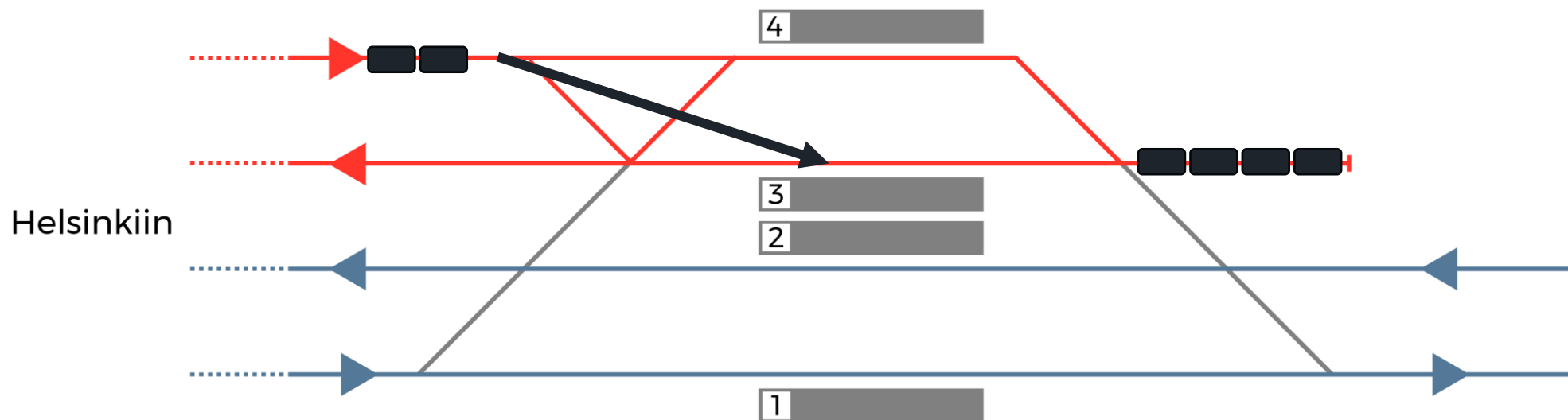
9:40



Lähestyminen Helsingistä poikkeuksellisesti raiteelle 3

9:42

Kauklahti

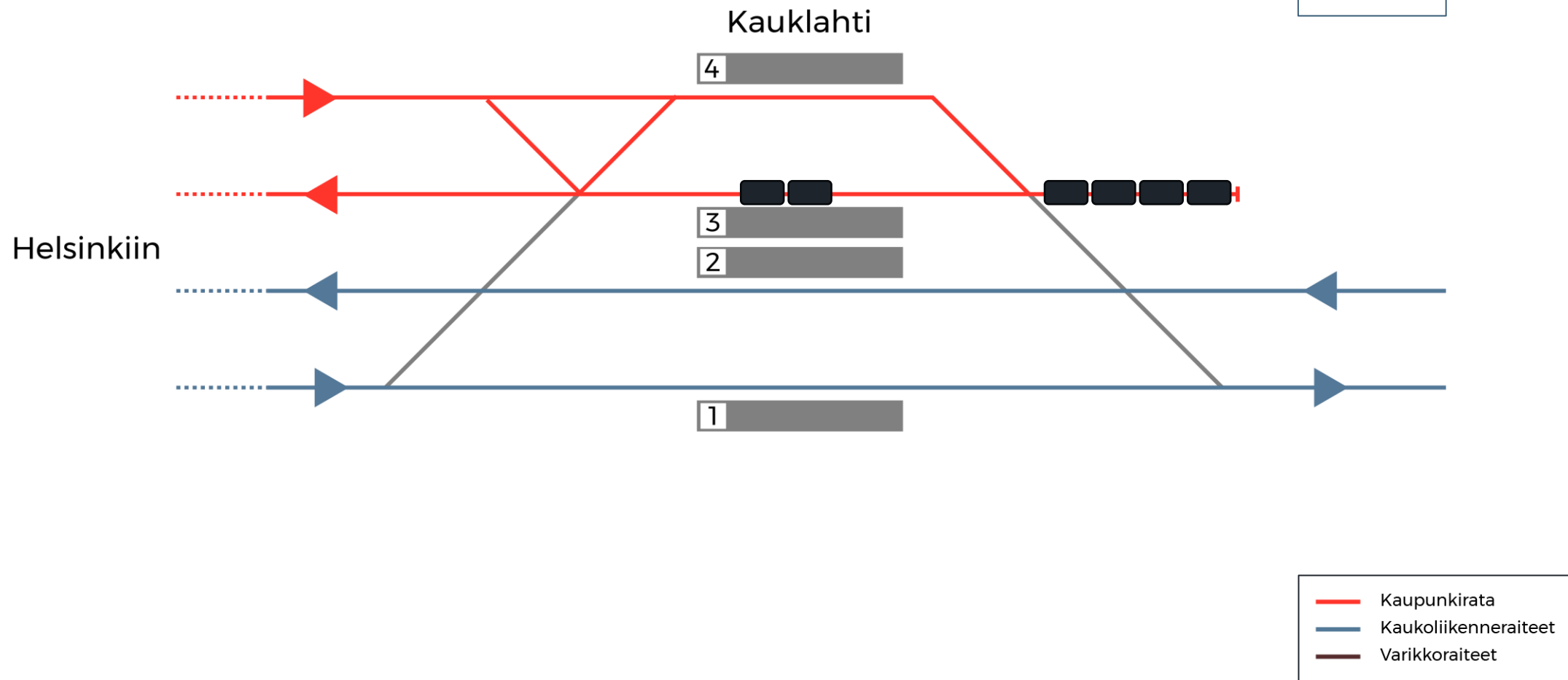


Poikkeuksellinen
saapuminen raiteelle 3

- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

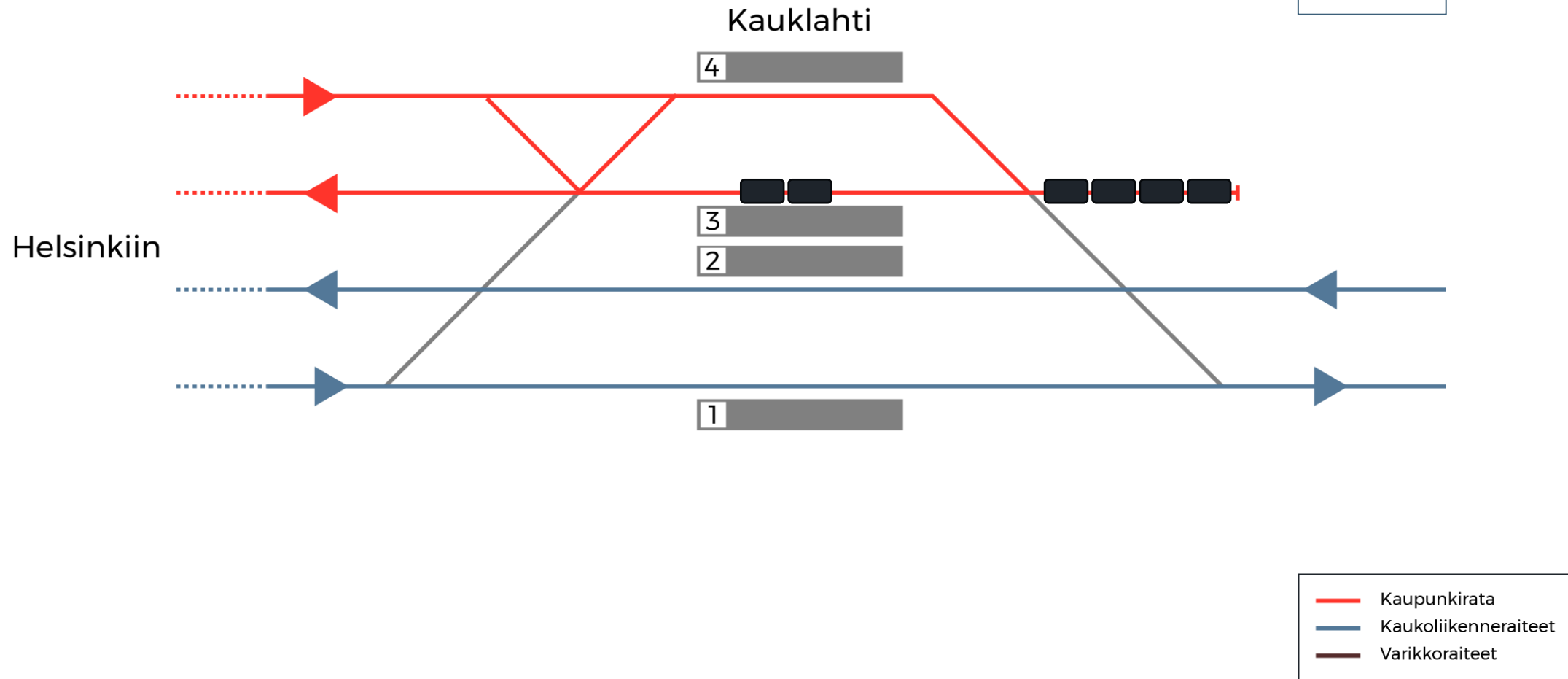
Matkustajien jättö raiteella 3

9:43

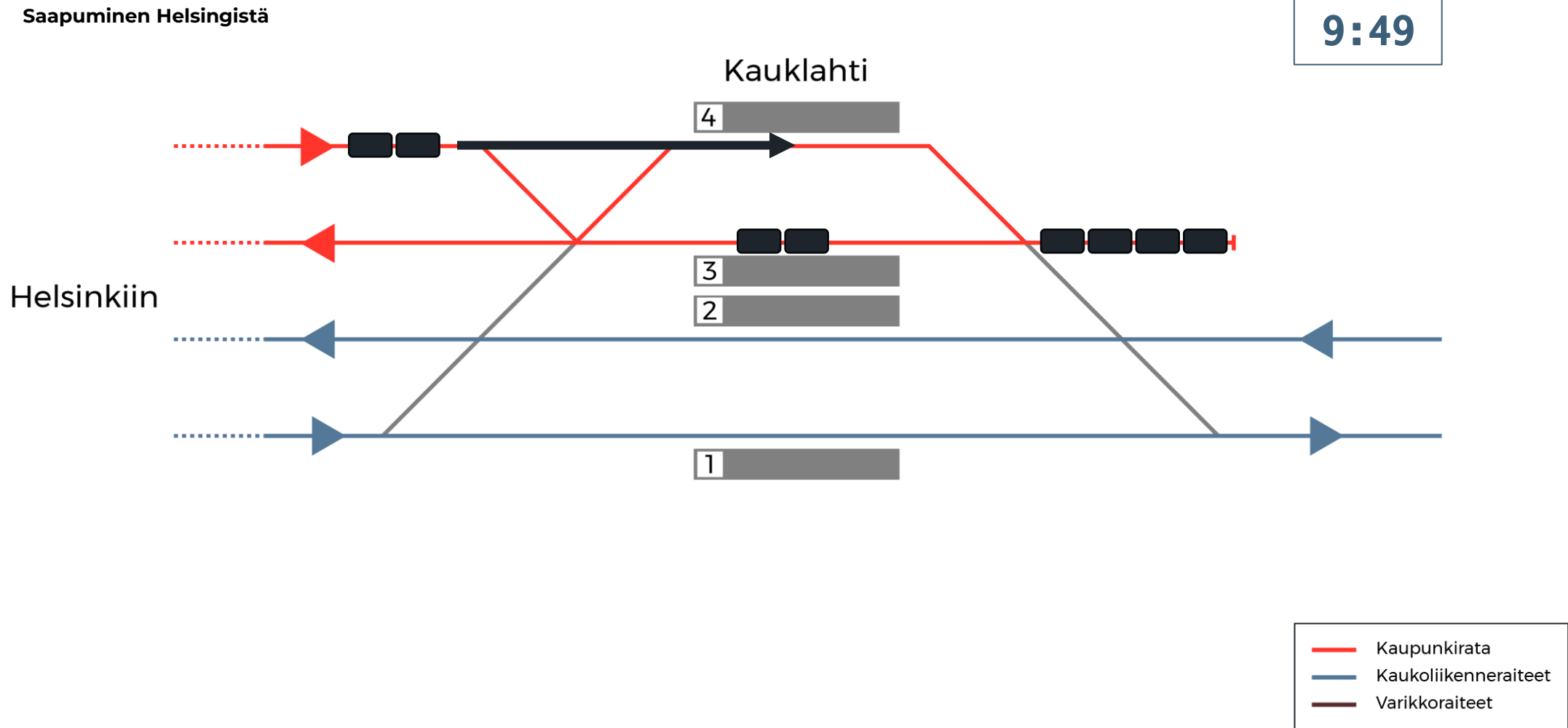


Matkustajien nousu raiteella 3

9:44

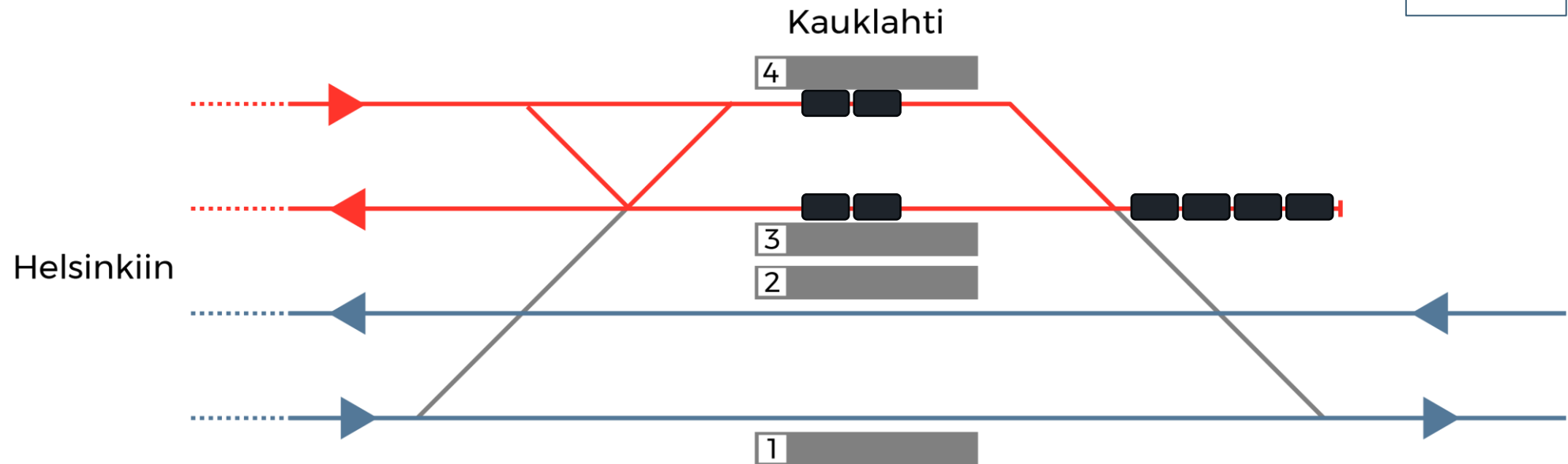


Vuorovälin harventaminen



Poistuminen raiteella 4

9:50



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

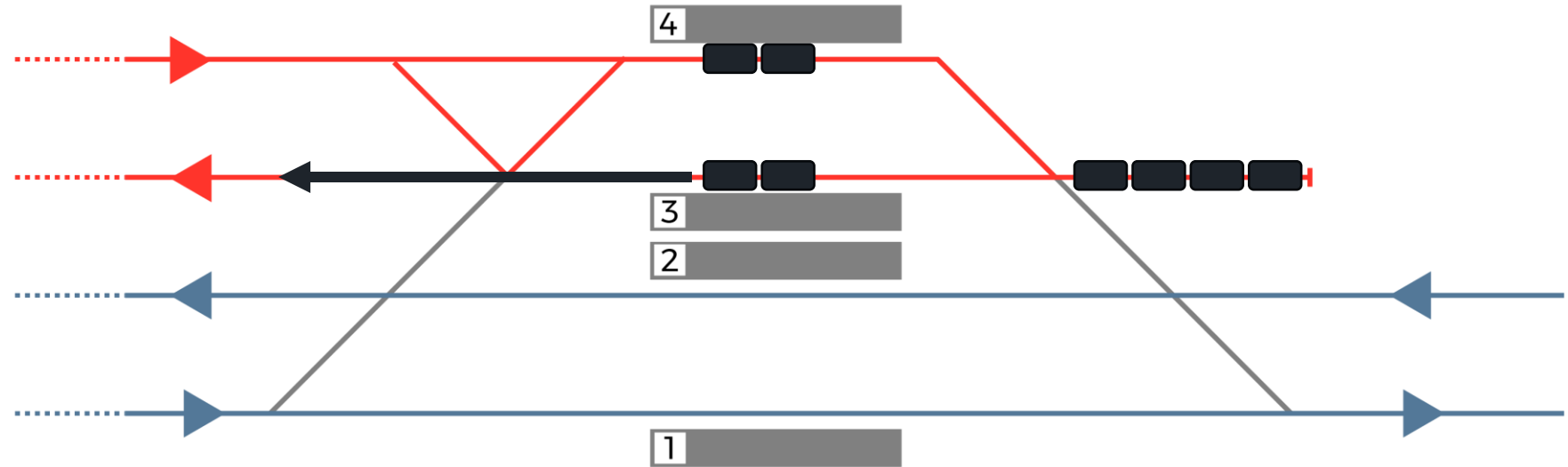
Vuorovälin harventaminen

Lähtö Helsinkiin

9:55

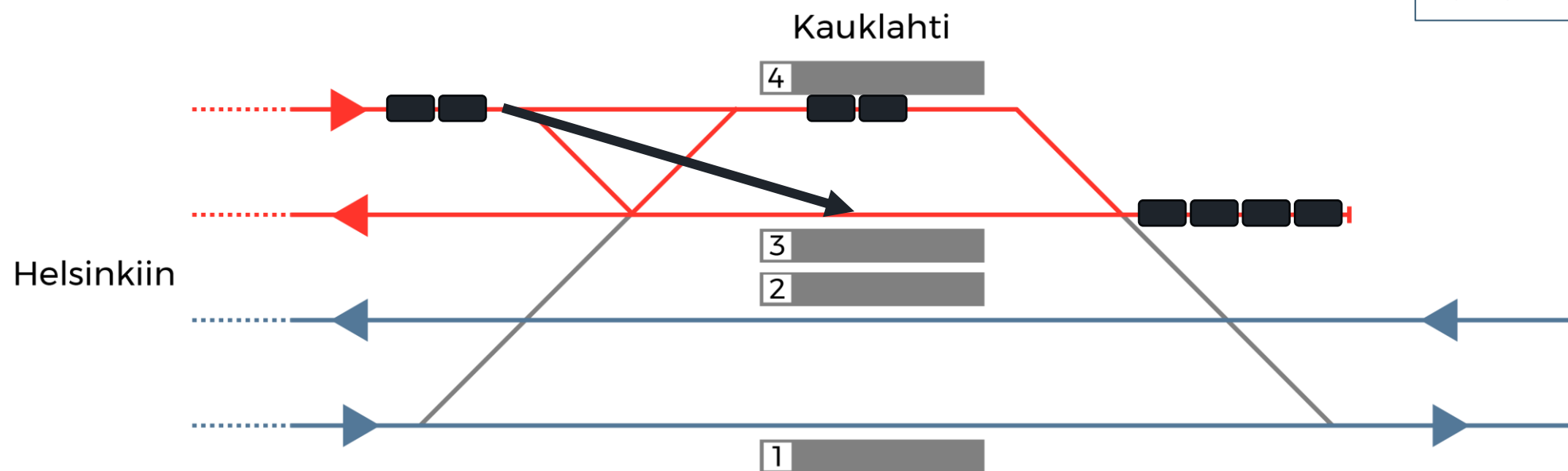
Kauklahti

Helsinkiin



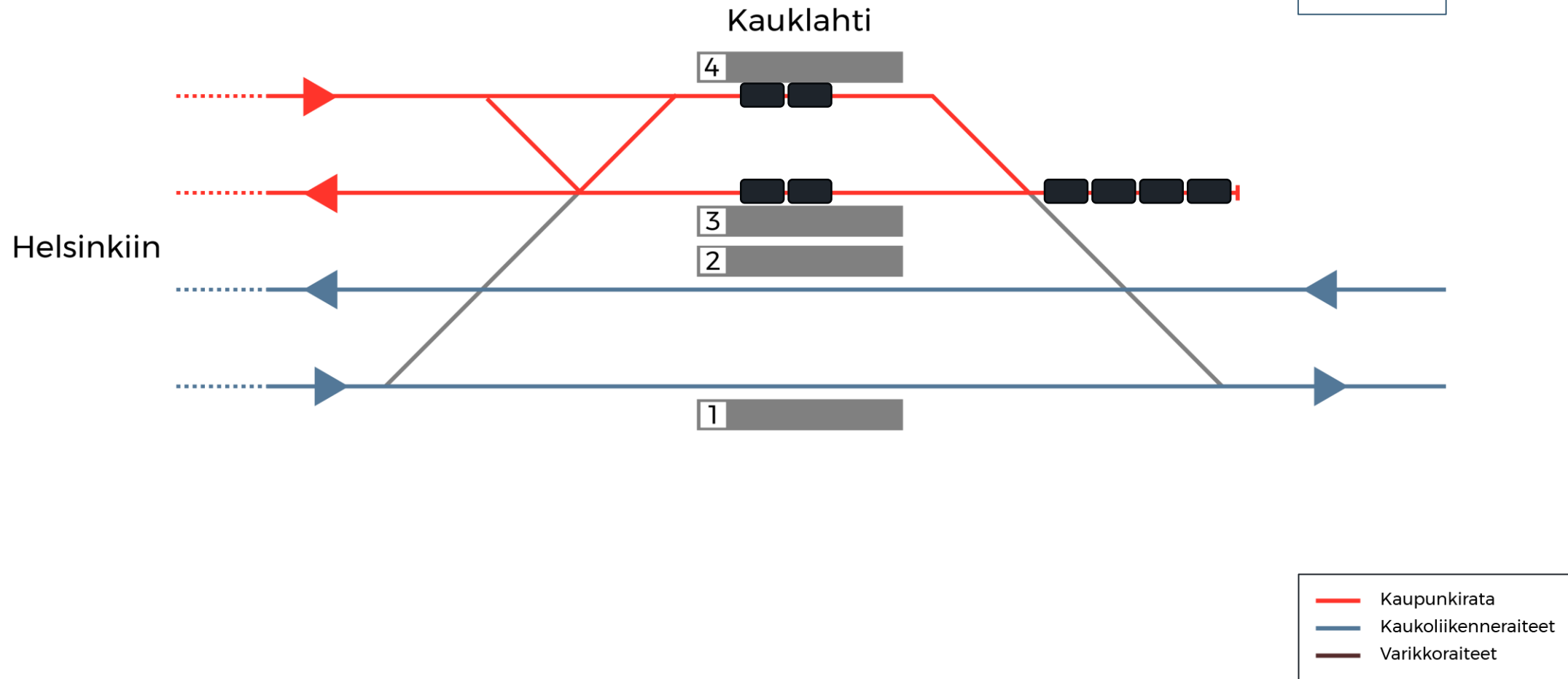
Lähestyminen Helsingistä poikkeuksellisesti raiteelle 3

9:57

Poikkeuksellinen
saapuminen raiteelle 3

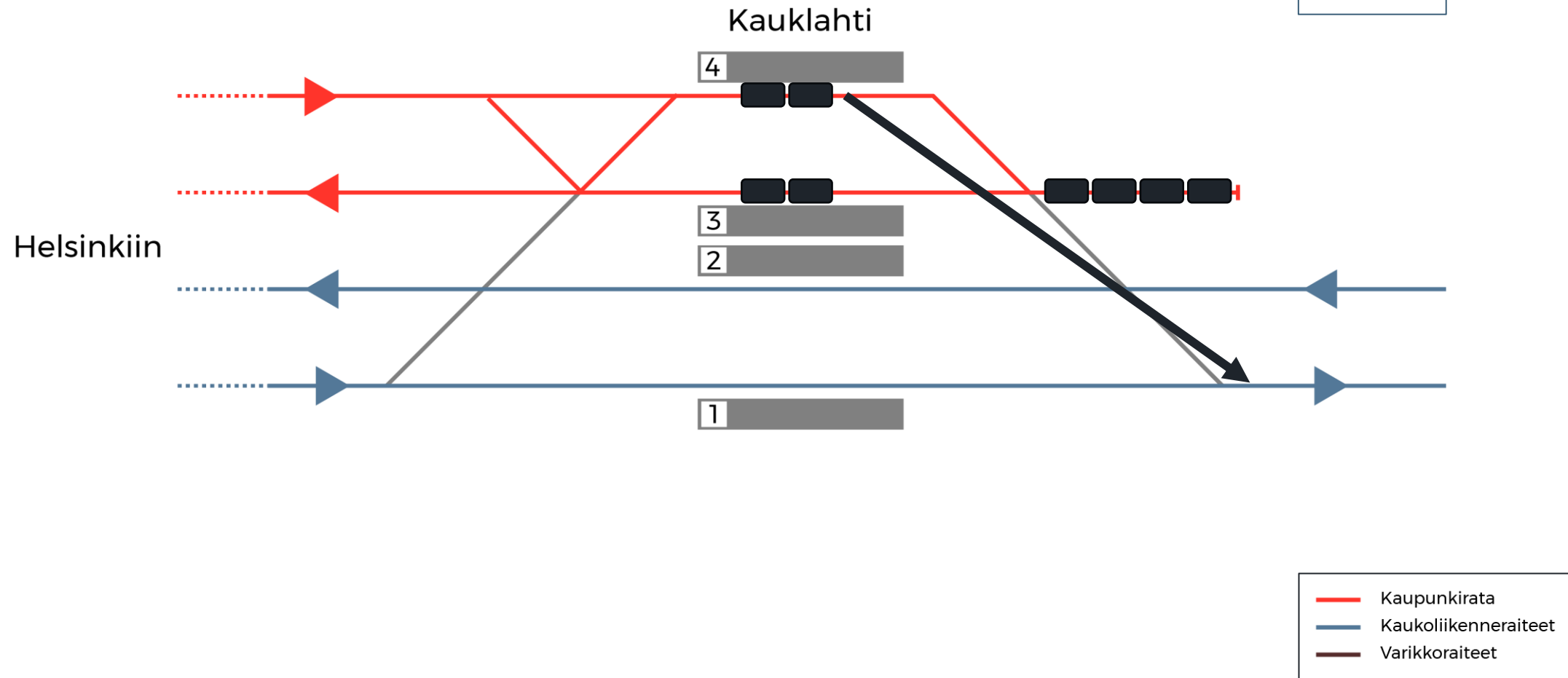
Poistuminen raiteella 3

9:58



Varikkosiirto Kirkkonummelle

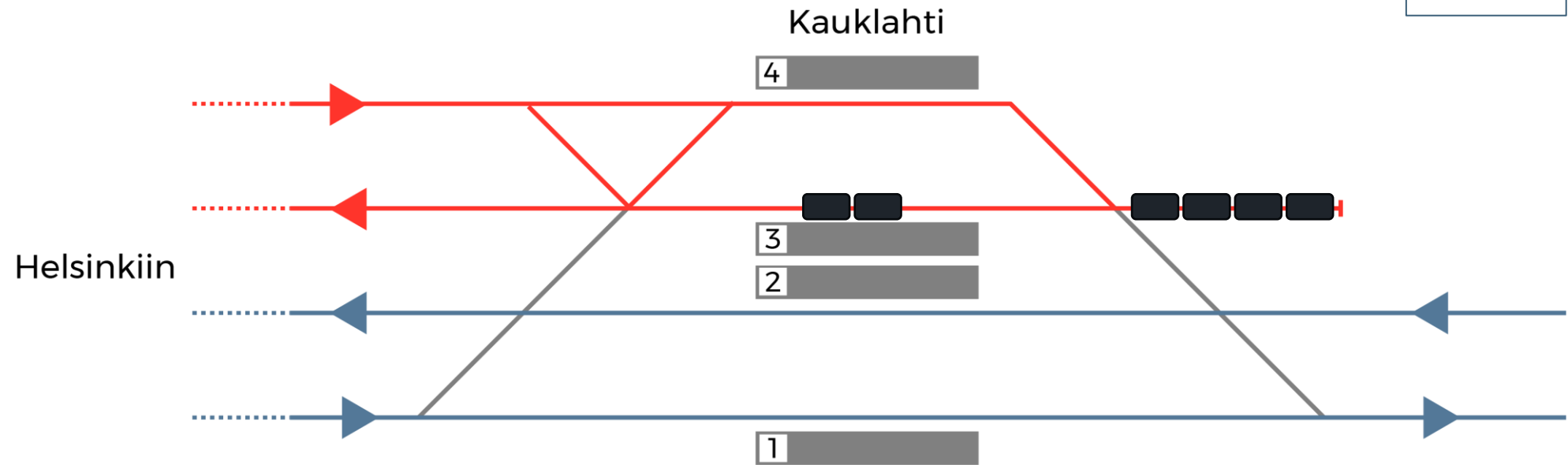
10:05



Vuorovälin harventaminen

Nousu raiteella 3

10:06



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

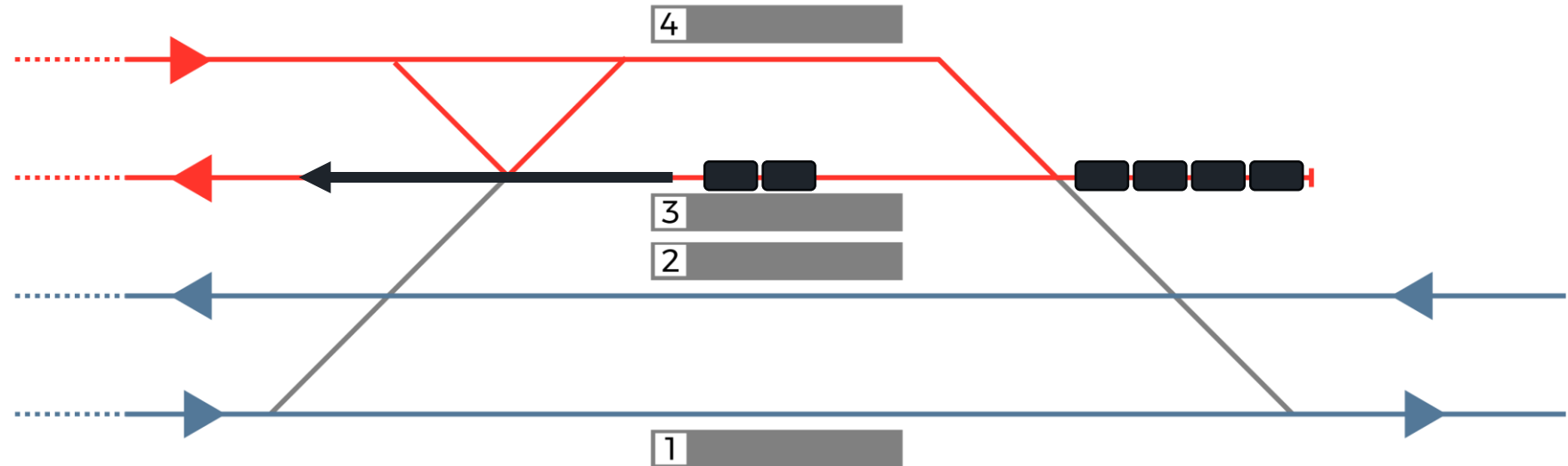
Vuorovälin harventaminen

Lähtö Helsinkiin

10:10

Kauklahti

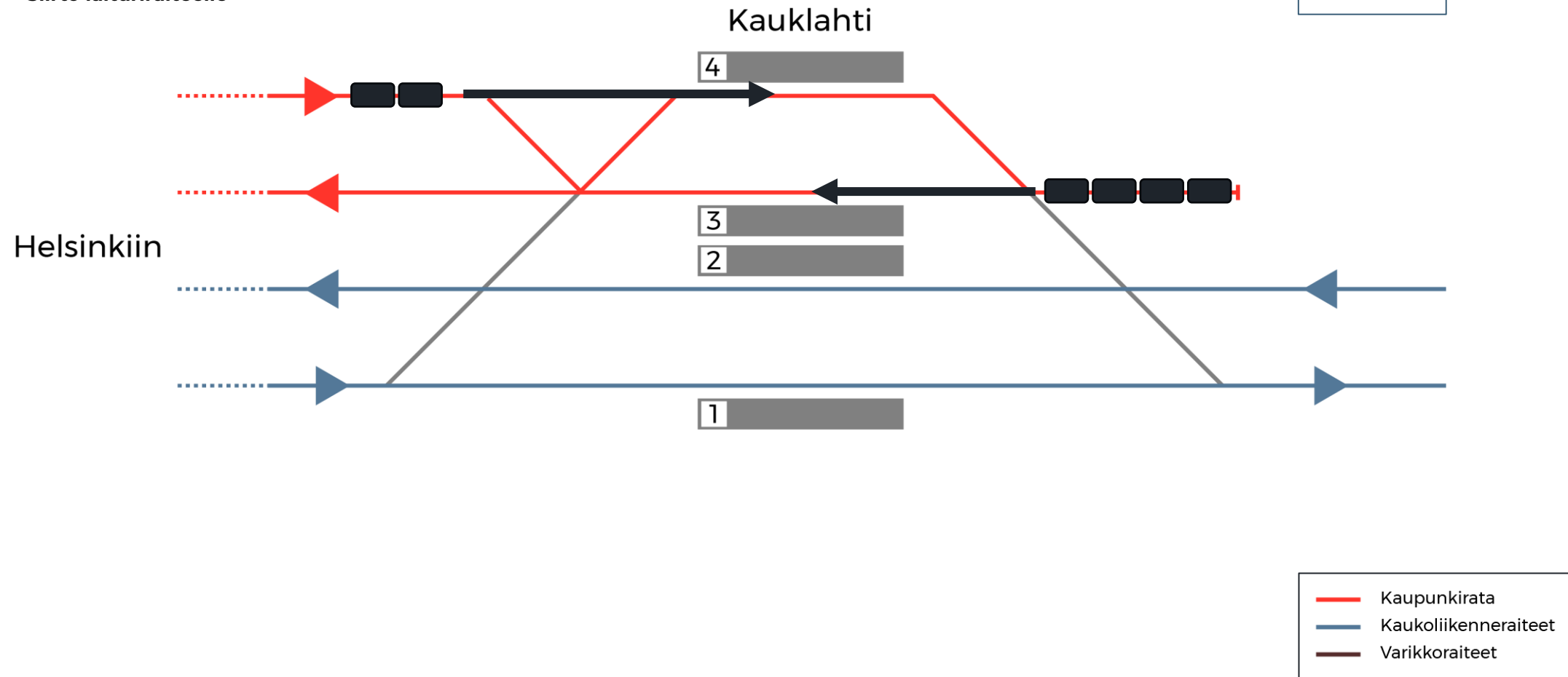
Helsinkiin



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

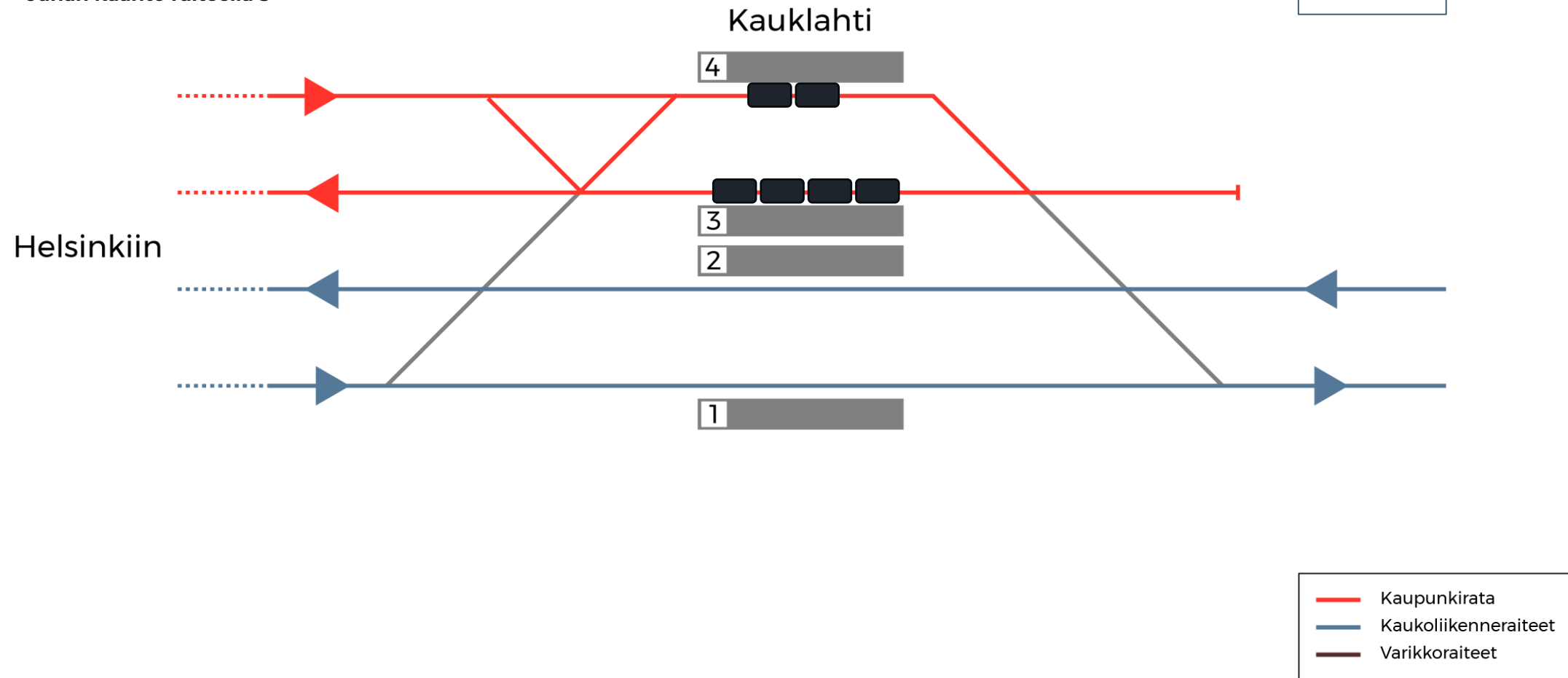
Lähestyminen Helsingistä
Siirto laituriraitteelle

10:12



Poistuminen raiteella 4
Junan käänäö raiteella 3

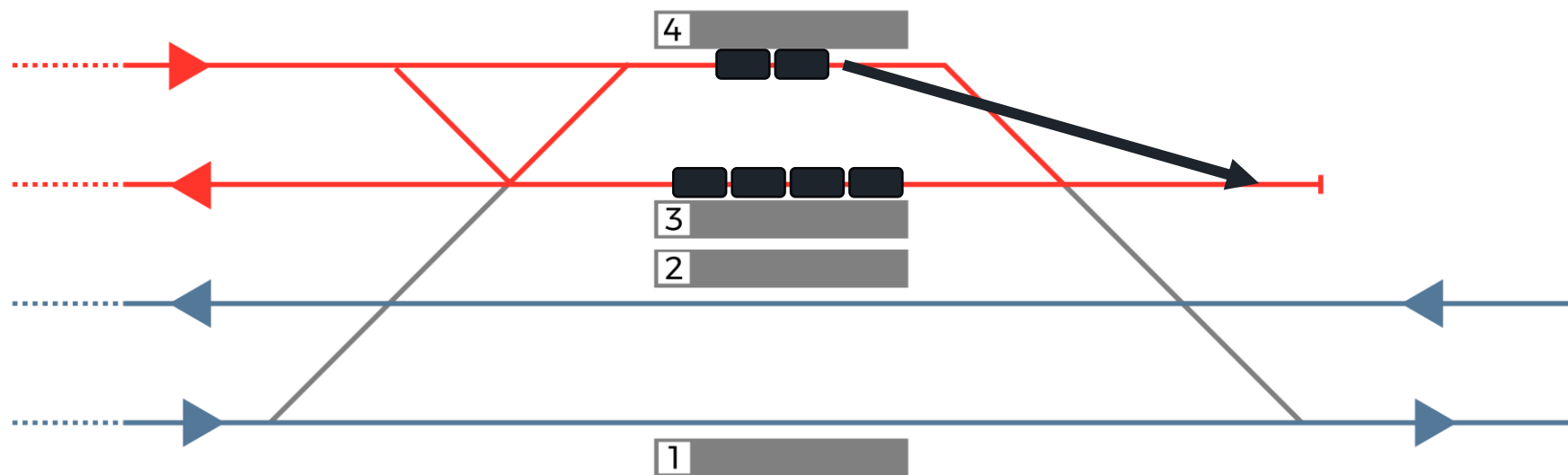
10:13



Siirto kääntöraiteelle

10:14

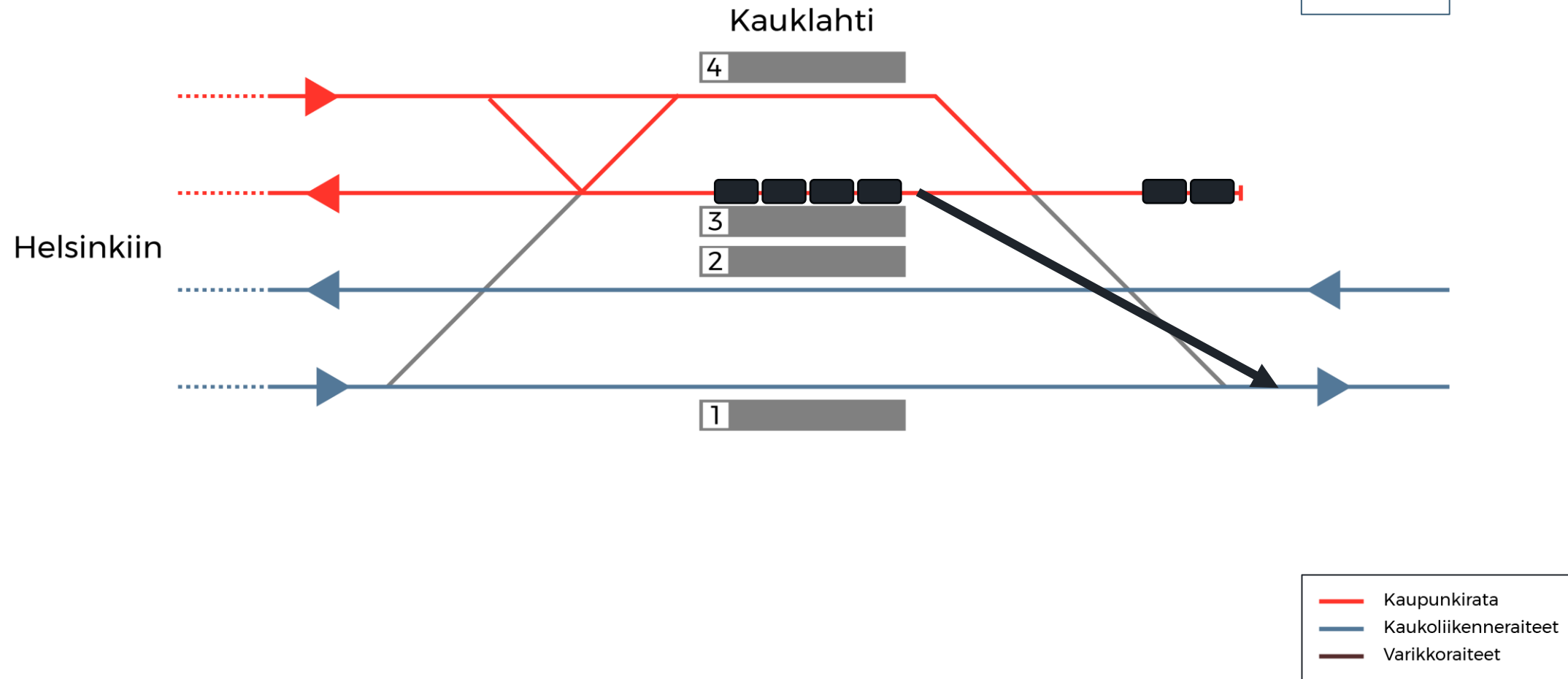
Helsinkiin



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

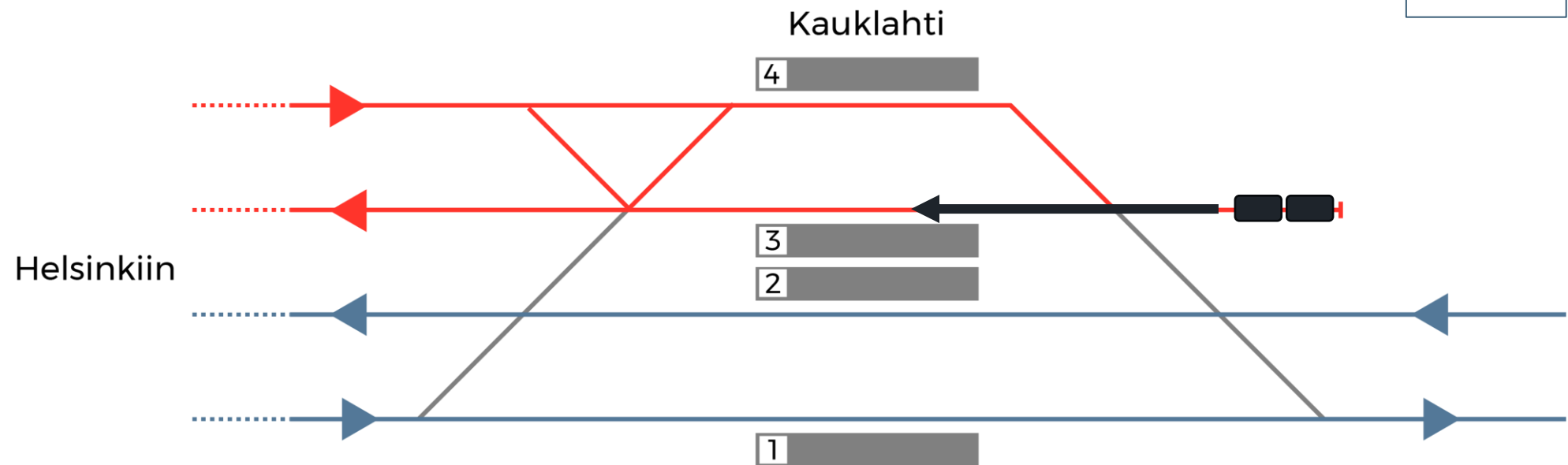
Varikkosiirto Kirkkonummelle

10:17



Vuorovälin harventaminen

Siirto lähtöraiteelle



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

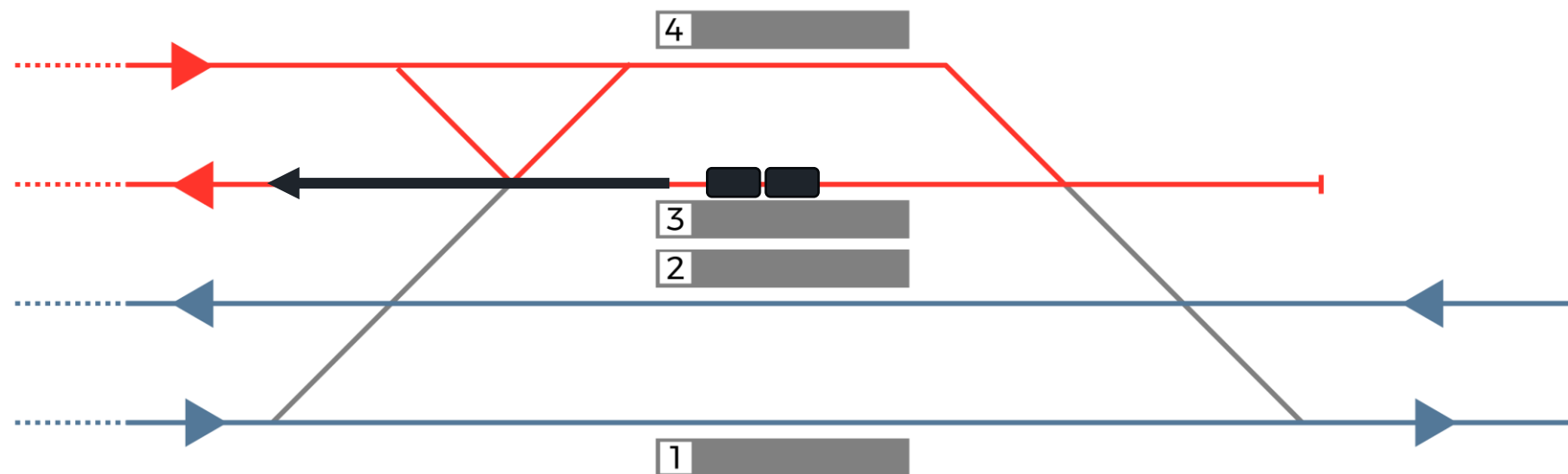
Normaali 15 min vuoroväli

Lähtö Helsinkiin

10:25

Kauklahti

Helsinkiin



— Kaupunkirata
— Kaukoliikenneraiteet
— Varikkoraiteet

Normaali 15 min vuoroväli

Lähestyminen Helsingistä

Kauklahti

10:27

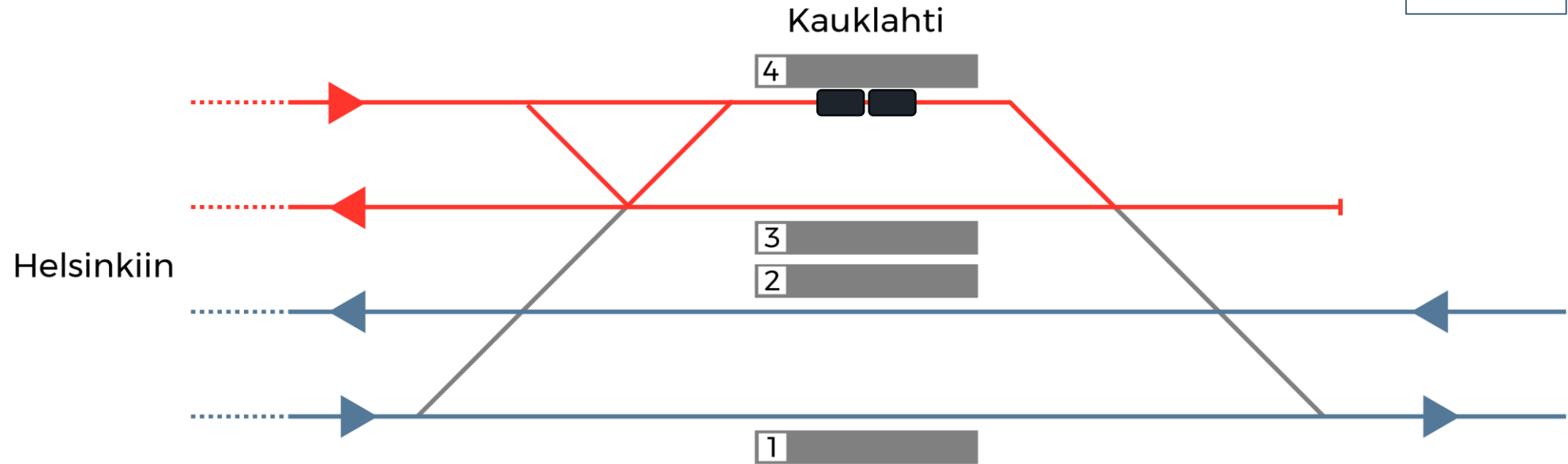
Helsinkiin



Normaali 15 min vuoroväli

Poistuminen raiteella 4

10:28

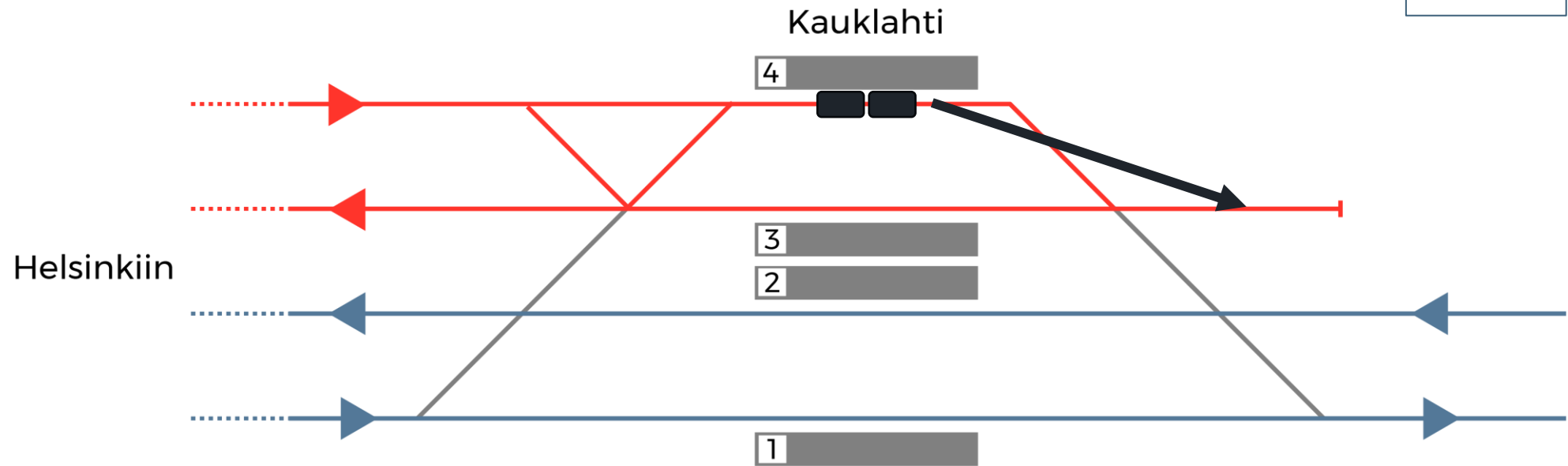


— Kaupunkirata
— Kaukoliikenneraiteet
— Varikkoraiteet

Normaali 15 min vuoroväli

Siirto kääntöraiteelle

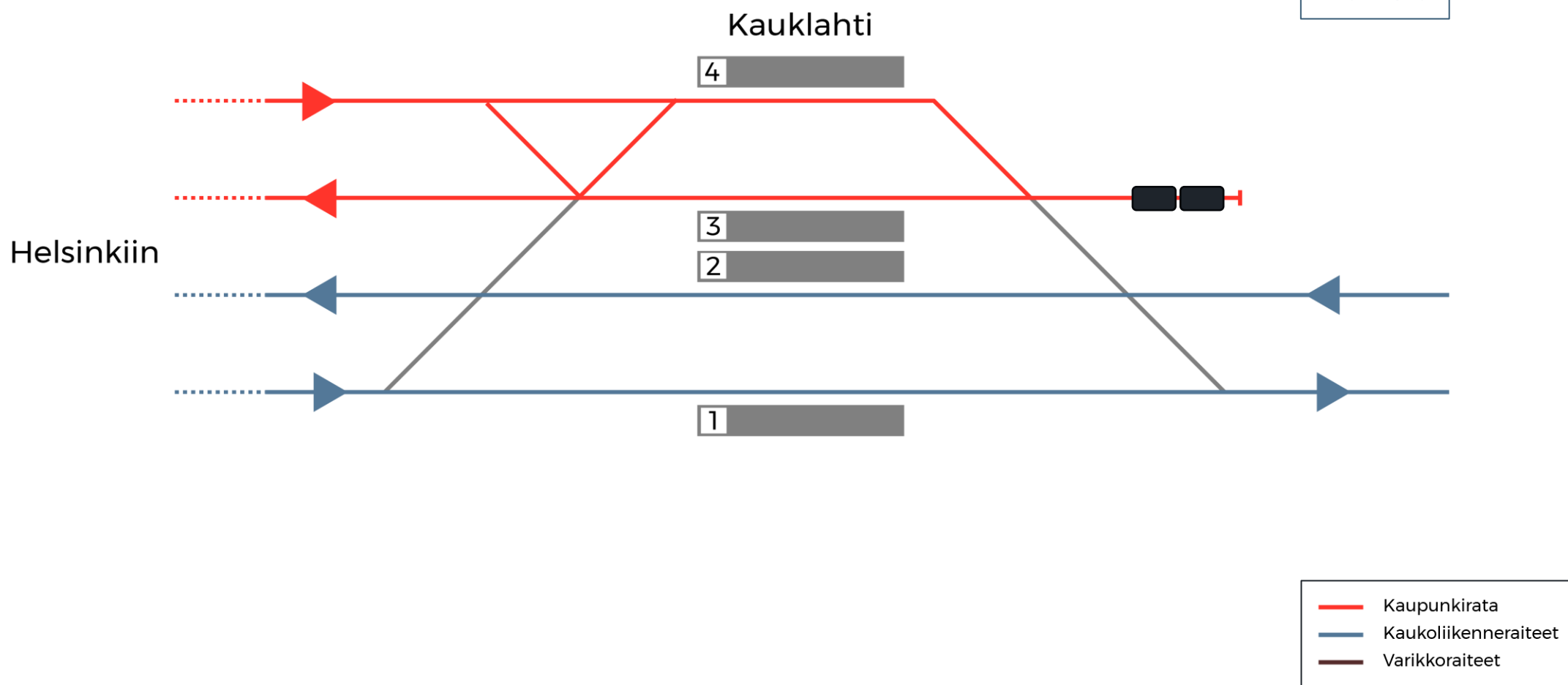
10:29



— Kaupunkirata
— Kaukoliikenneraiteet
— Varikkoraiteet

Normaali 15 min vuoroväli

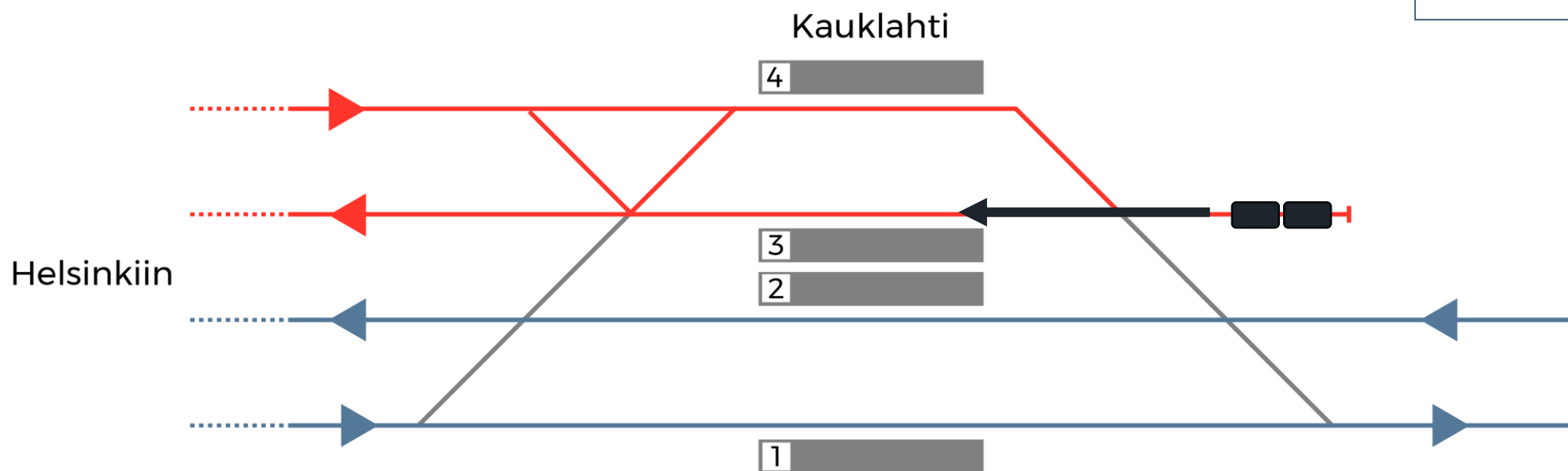
Siirto kääntöraiteelle



Normaali 15 min vuoroväli

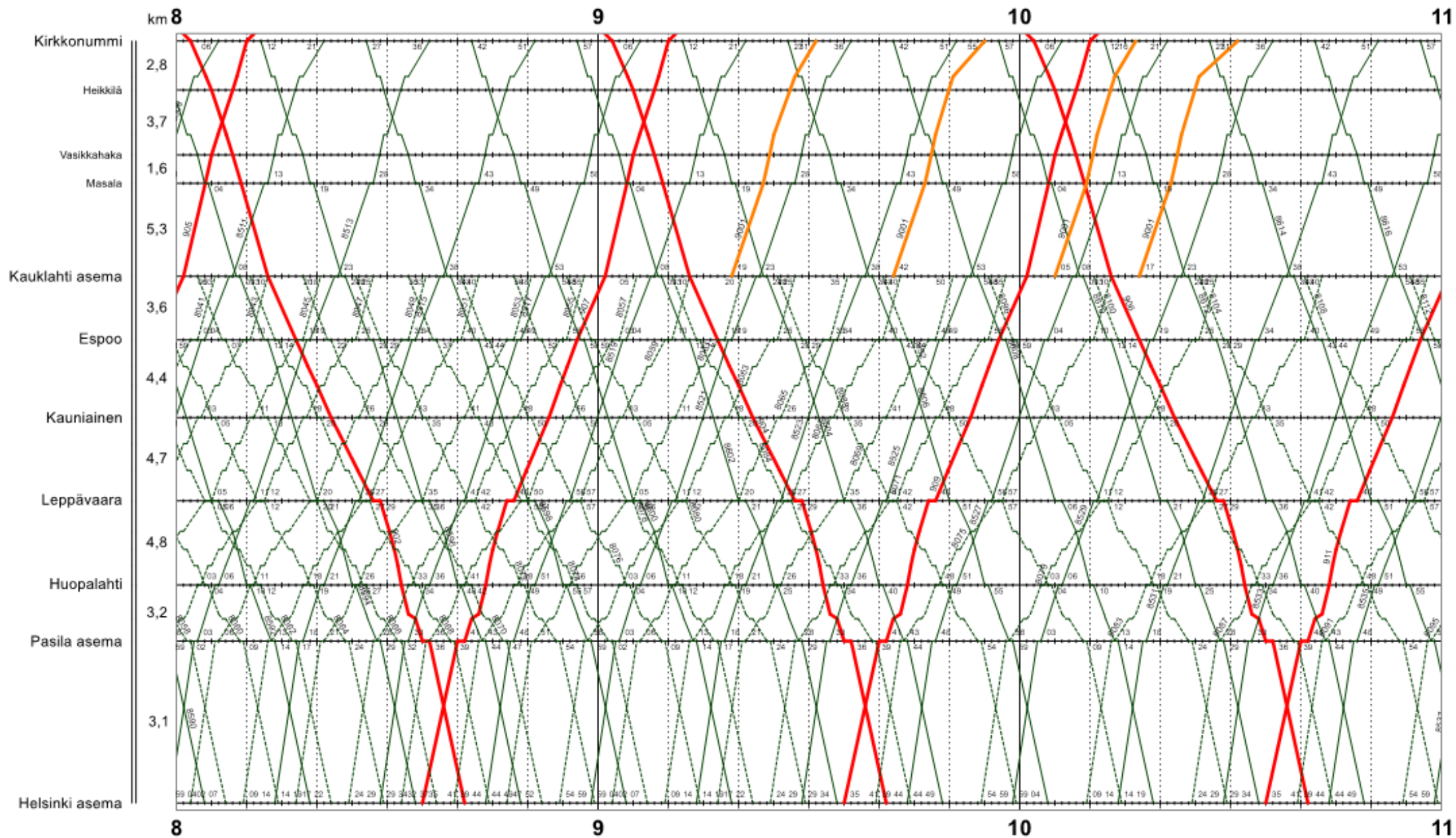
Siirto kääntöraiteelle

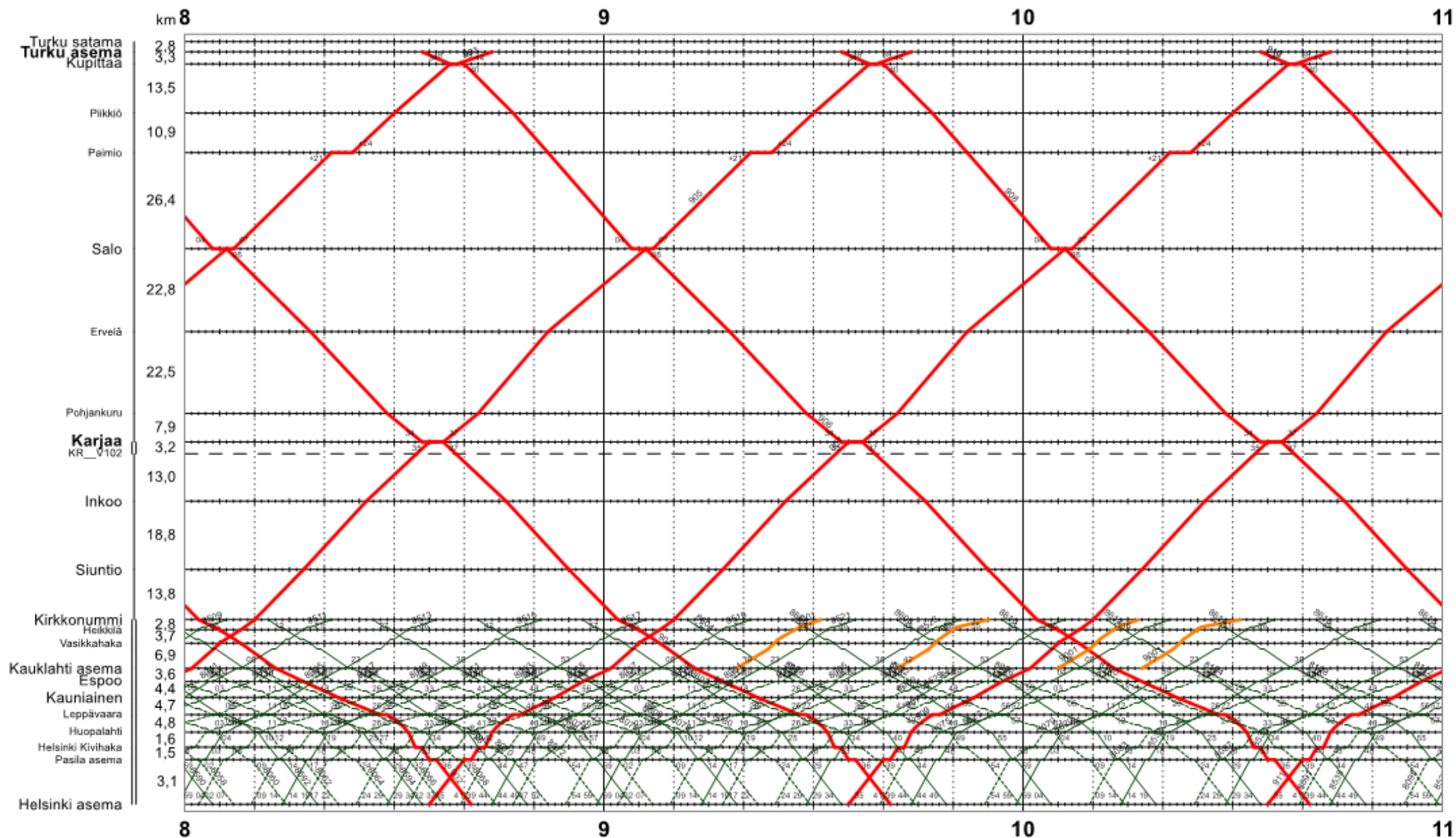
10:35



Päivä jatkuu tästä
normaalin 15 min kierron
mukaan.

— Kaupunkirata
— Kaukoliikenneraiteet
— Varikkoraiteet





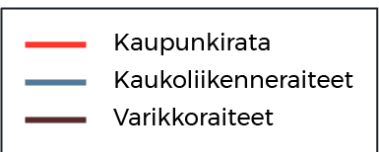
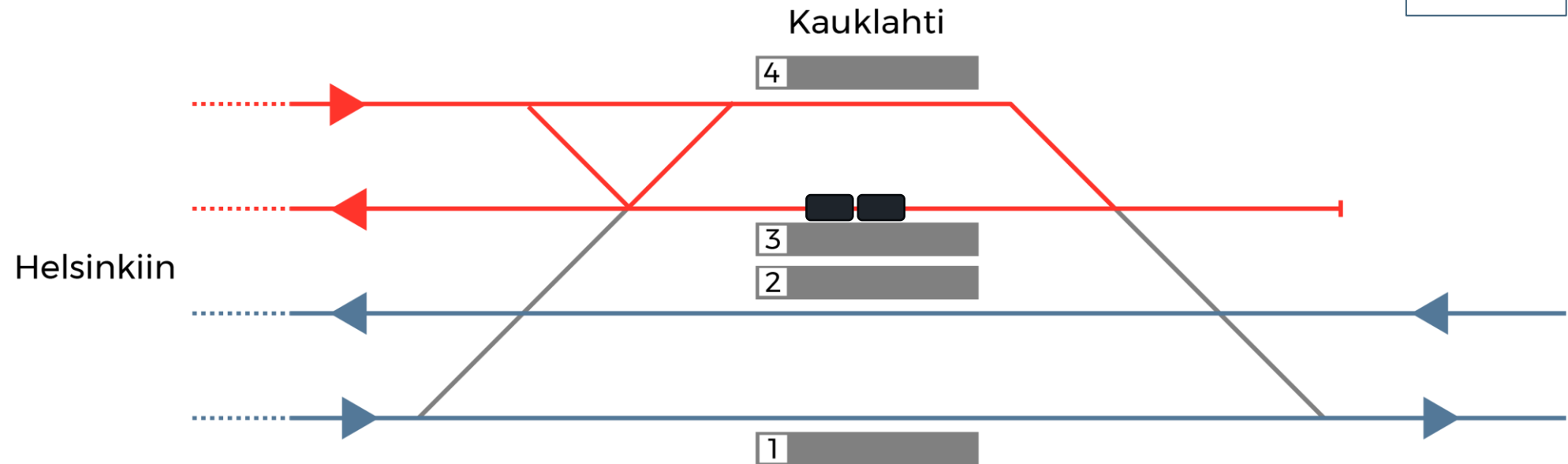
Iltapäivä



Normaali 15 min vuoroväli

Nousu raiteelta 3

13:05



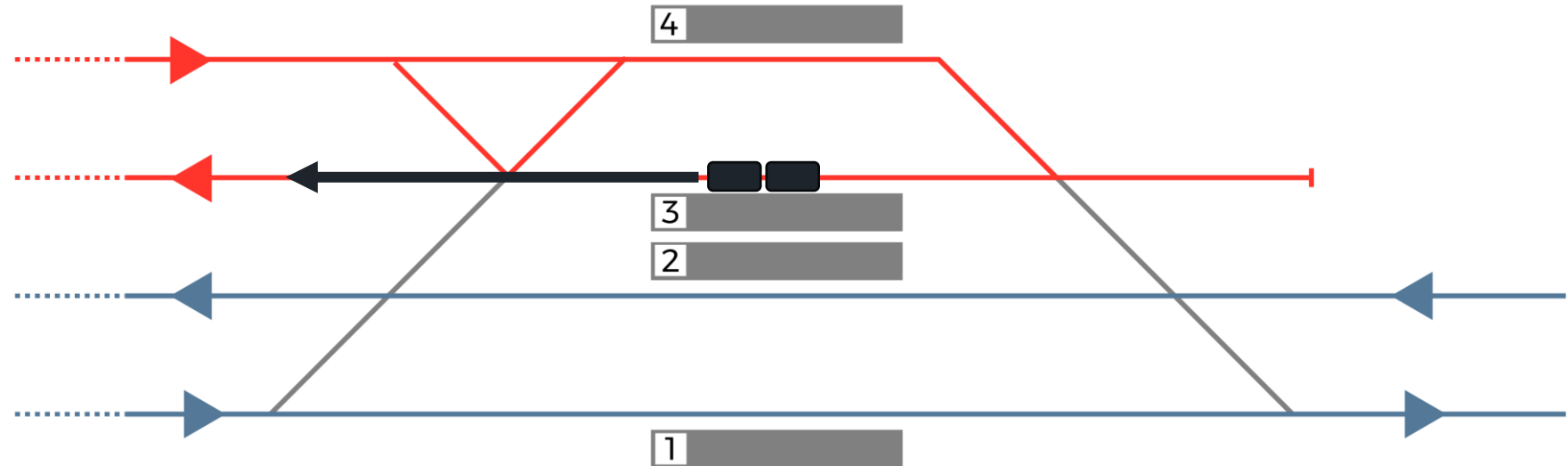
Normaali 15 min vuoroväli

Lähtö Helsinkiin

13:10

Kauklahti

Helsinkiin



— Kaupunkirata
— Kaukoliikenneraiteet
— Varikkoraiteet

Normaali 15 min vuoroväli

Lähestyminen Helsingistä

Kauklahti

13:12

Helsinkiin

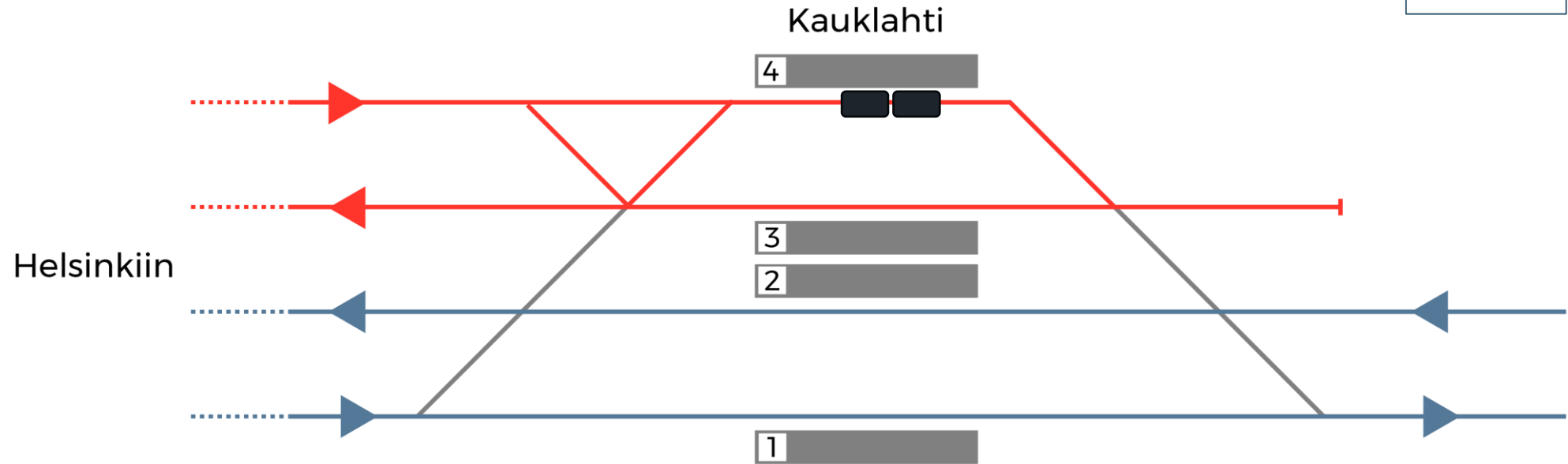


— Kaupunkirata
— Kaukoliikenneraiteet
— Varikkoraiteet

Normaali 15 min vuoroväli

Poistuminen raiteella 4

13:13

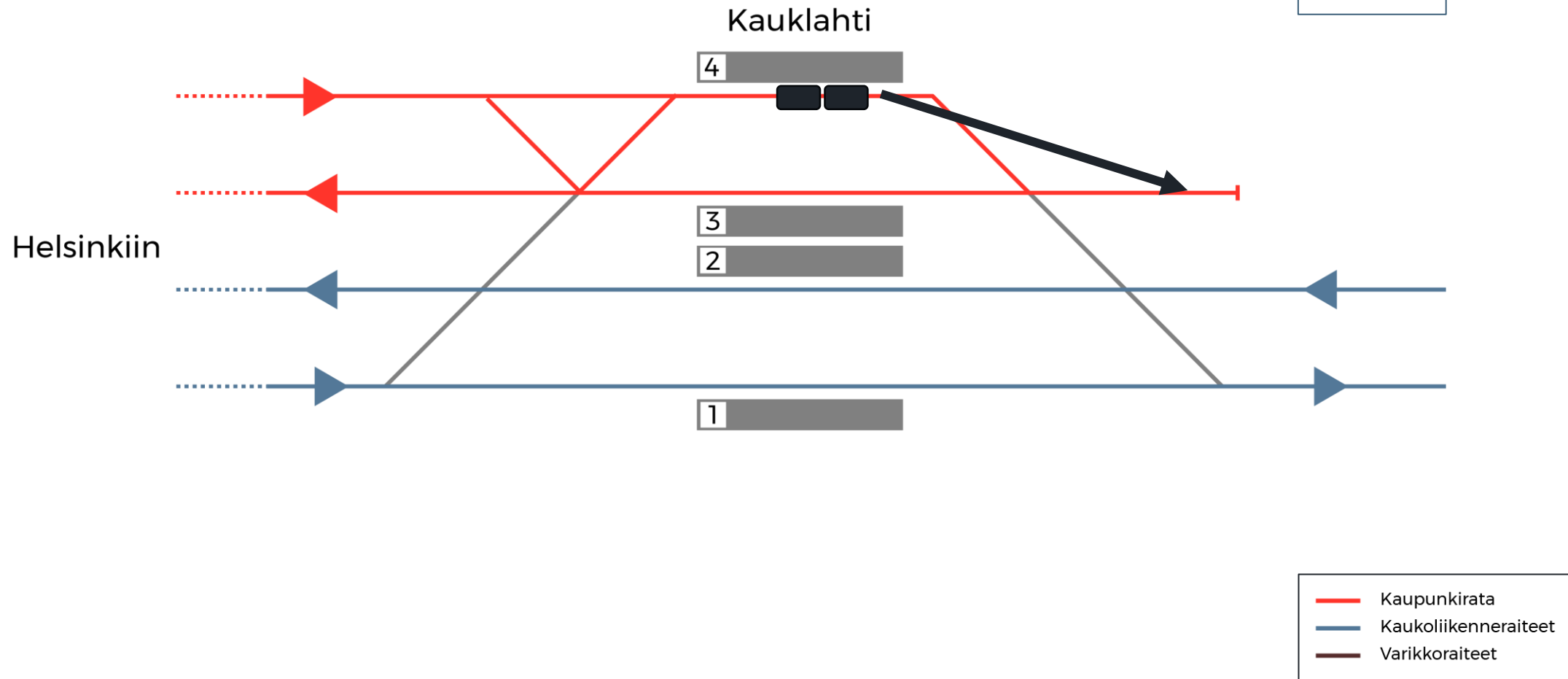


— Kaupunkirata
— Kaukoliikenneraiteet
— Varikkoraiteet

Normaali 15 min vuoroväli

Siirto kääntöraiteelle

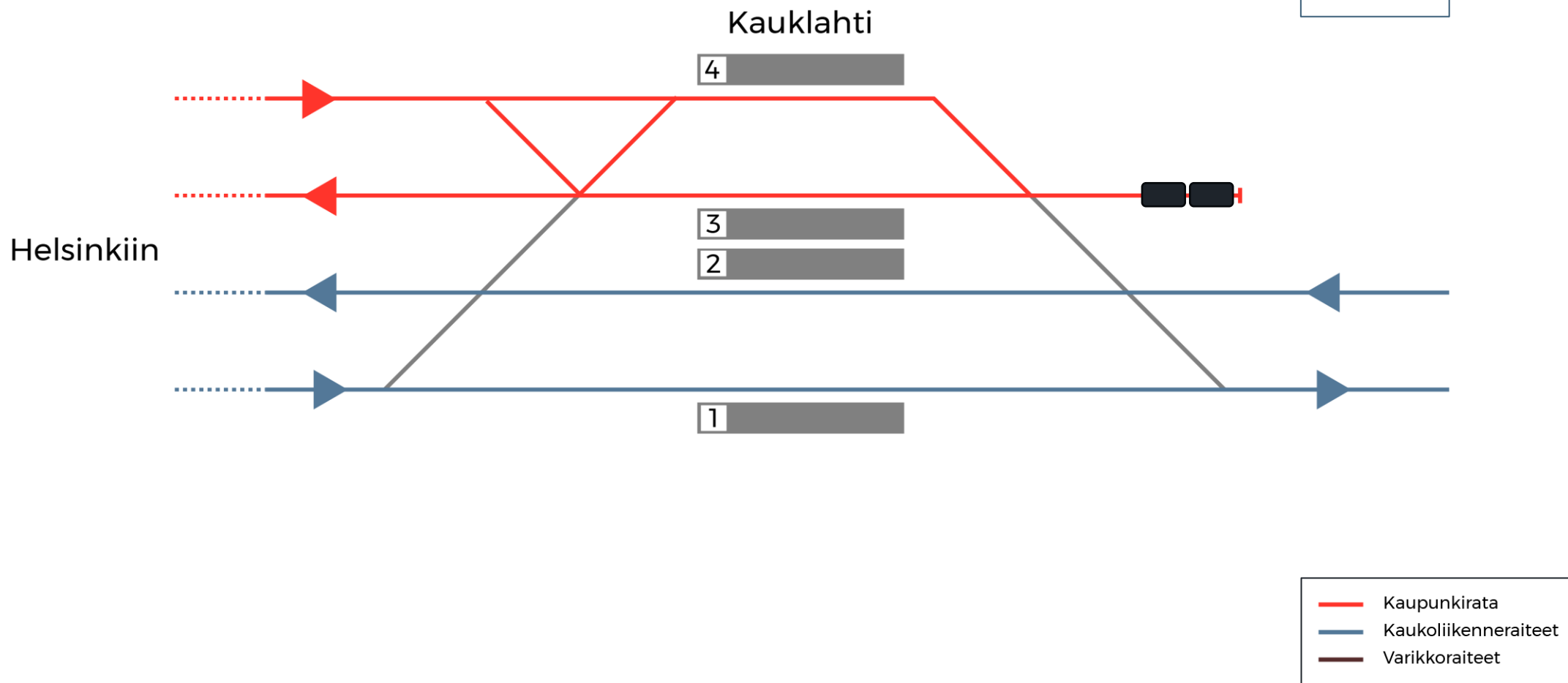
13:14



Normaali 15 min vuoroväli

Junan kääntö

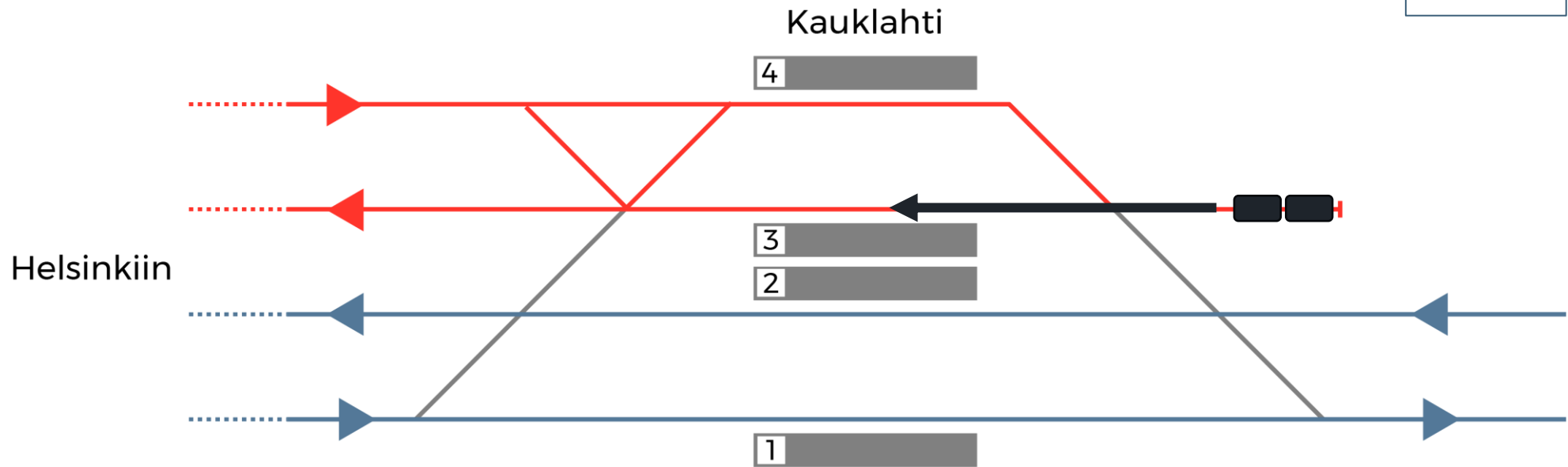
13:15



Normaali 15 min vuoroväli

Siirto lähtöraiteelle

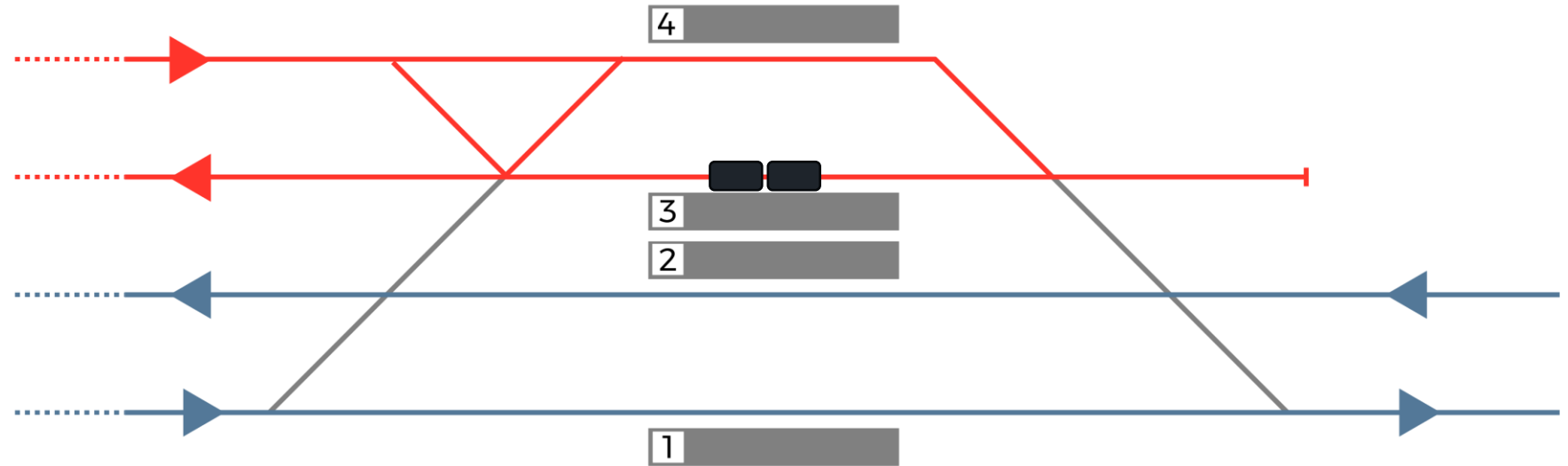
13:20



— Kaupunkirata
— Kaukoliikenneraiteet
— Varikkoraiteet

13:21

Helsinkiin



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

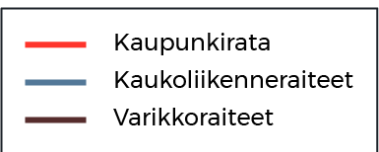
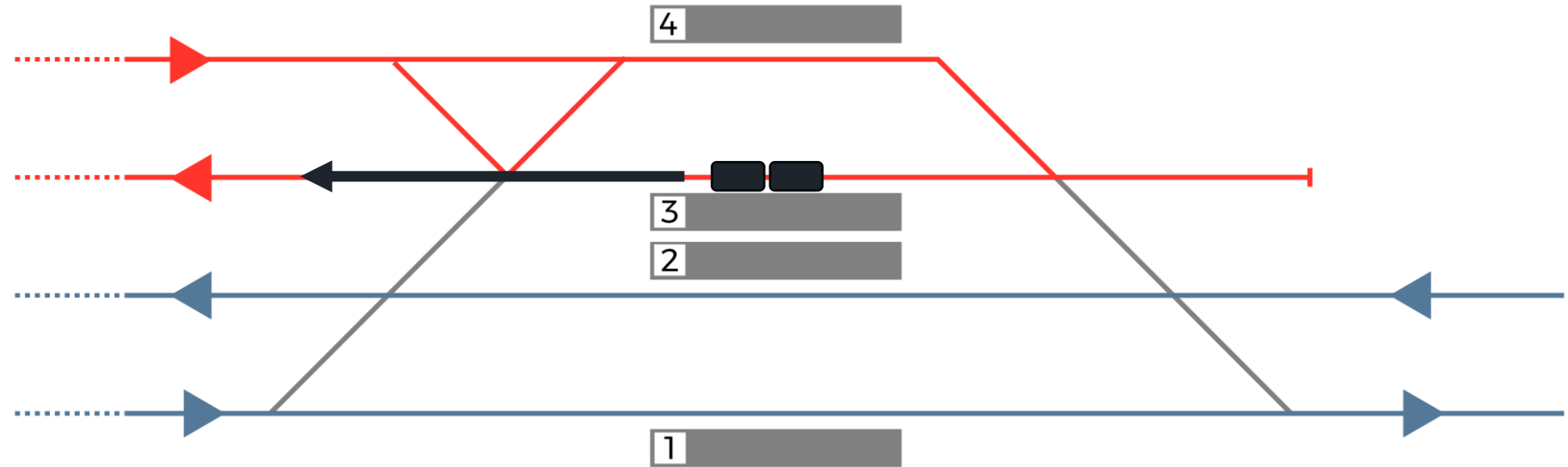
Normaali 15 min vuoroväli

Lähtö Helsinkiin

13:25

Kauklahti

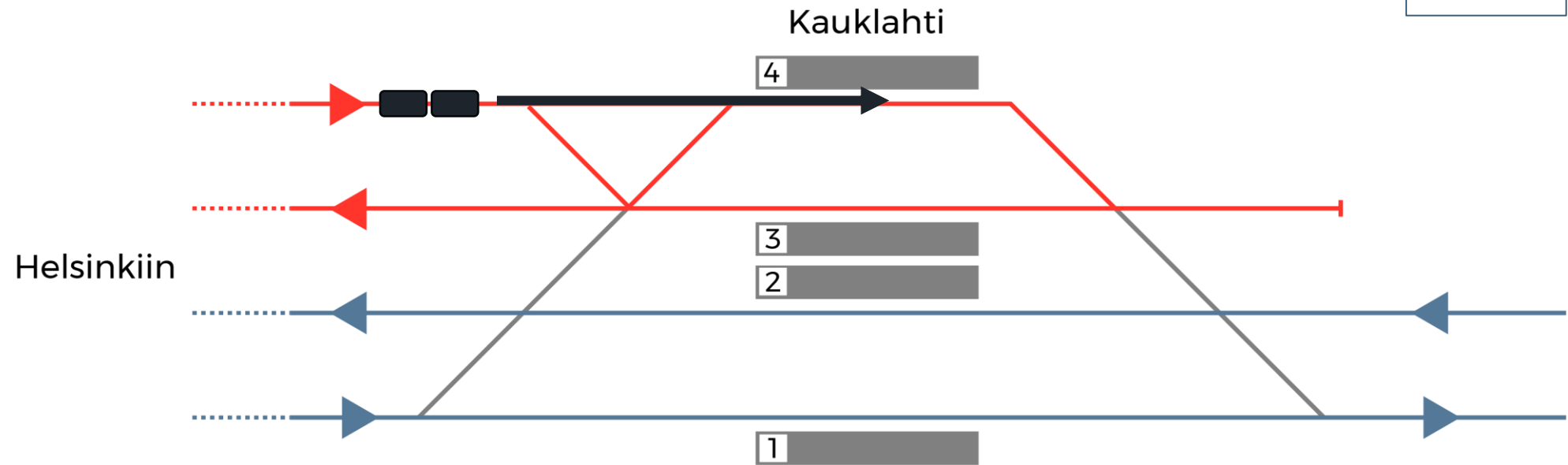
Helsinkiin



Normaali 15 min vuoroväli

Lähestyminen Helsingistä

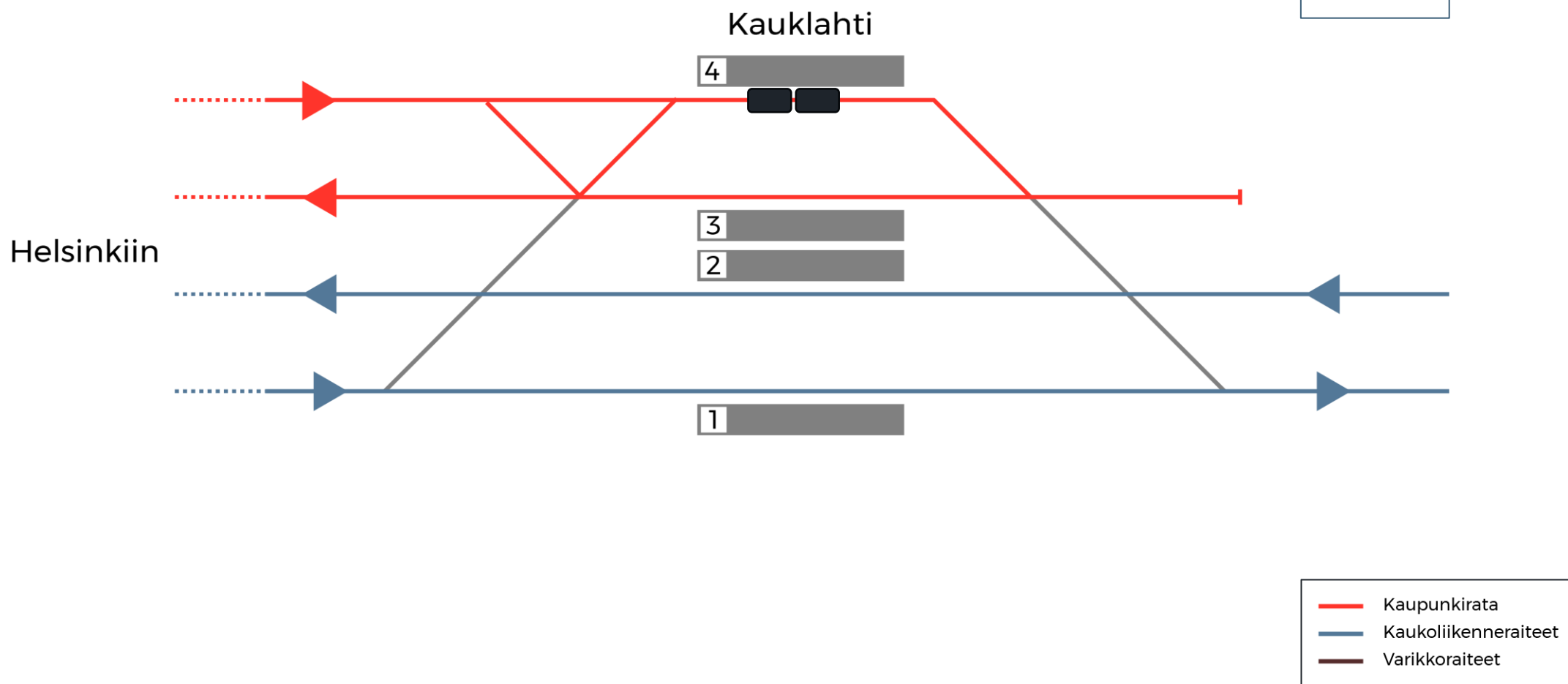
13:27



Normaali 15 min vuoroväli

Poistuminen raiteella 4

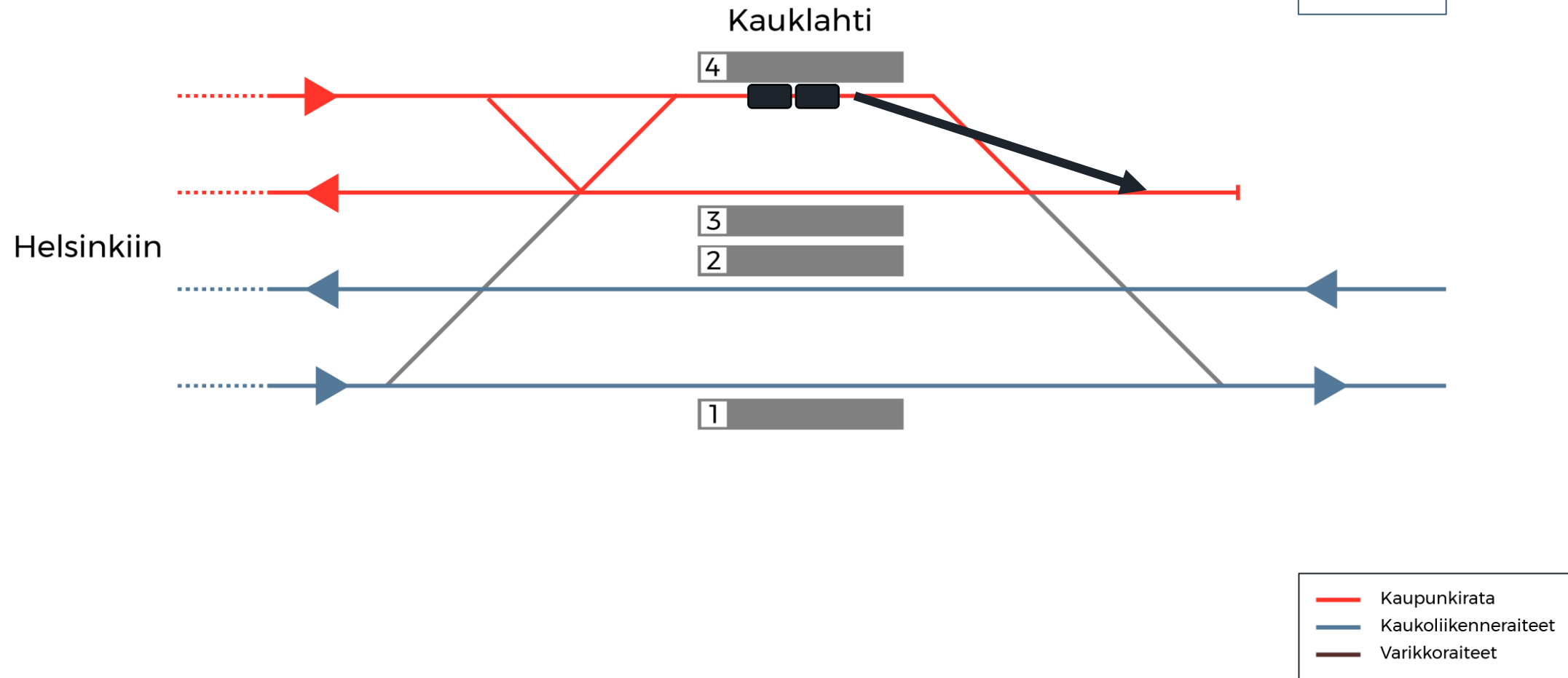
13:28



Normaali 15 min vuoroväli

Siirto kääntöraiteelle

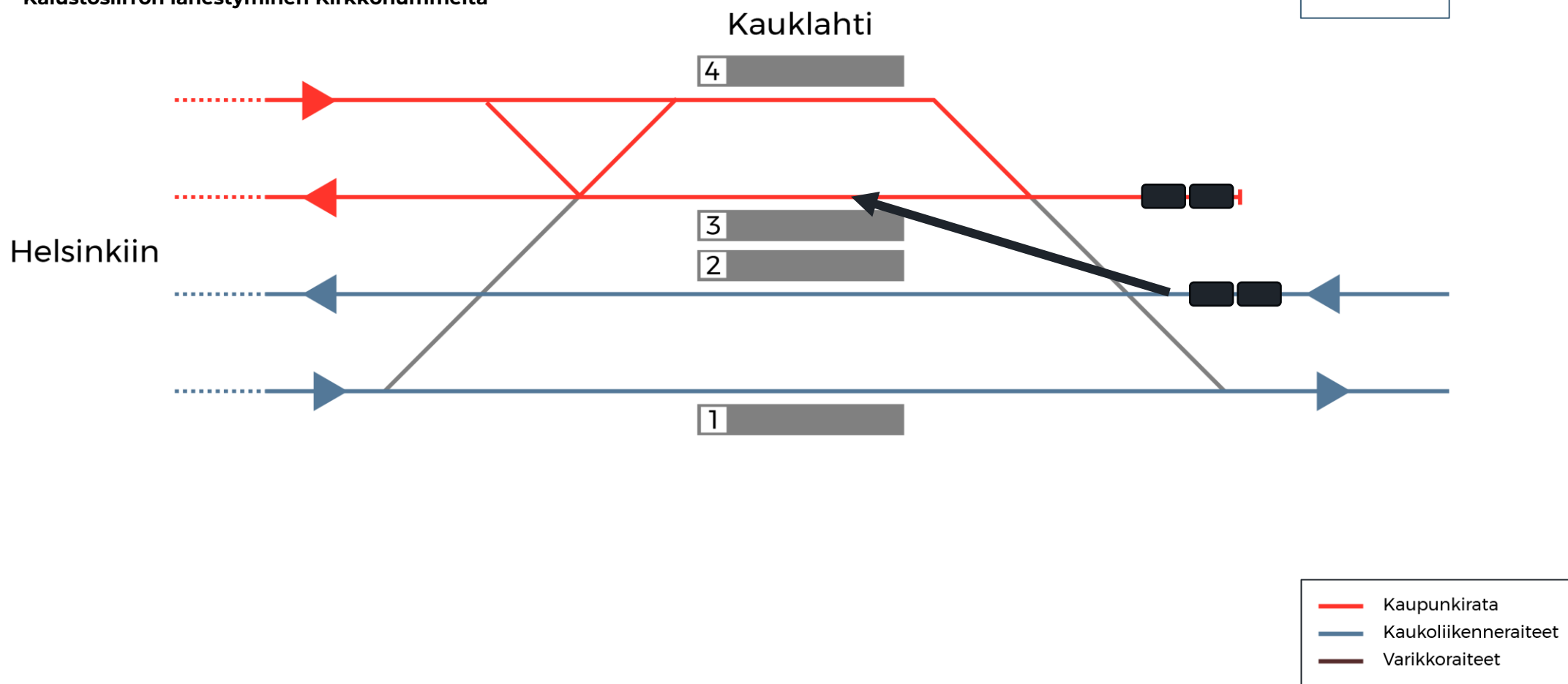
13:29



Vuorovälin tihentäminen

Junan kääntö
Kalustosiirron lähestyminen Kirkkonummelta

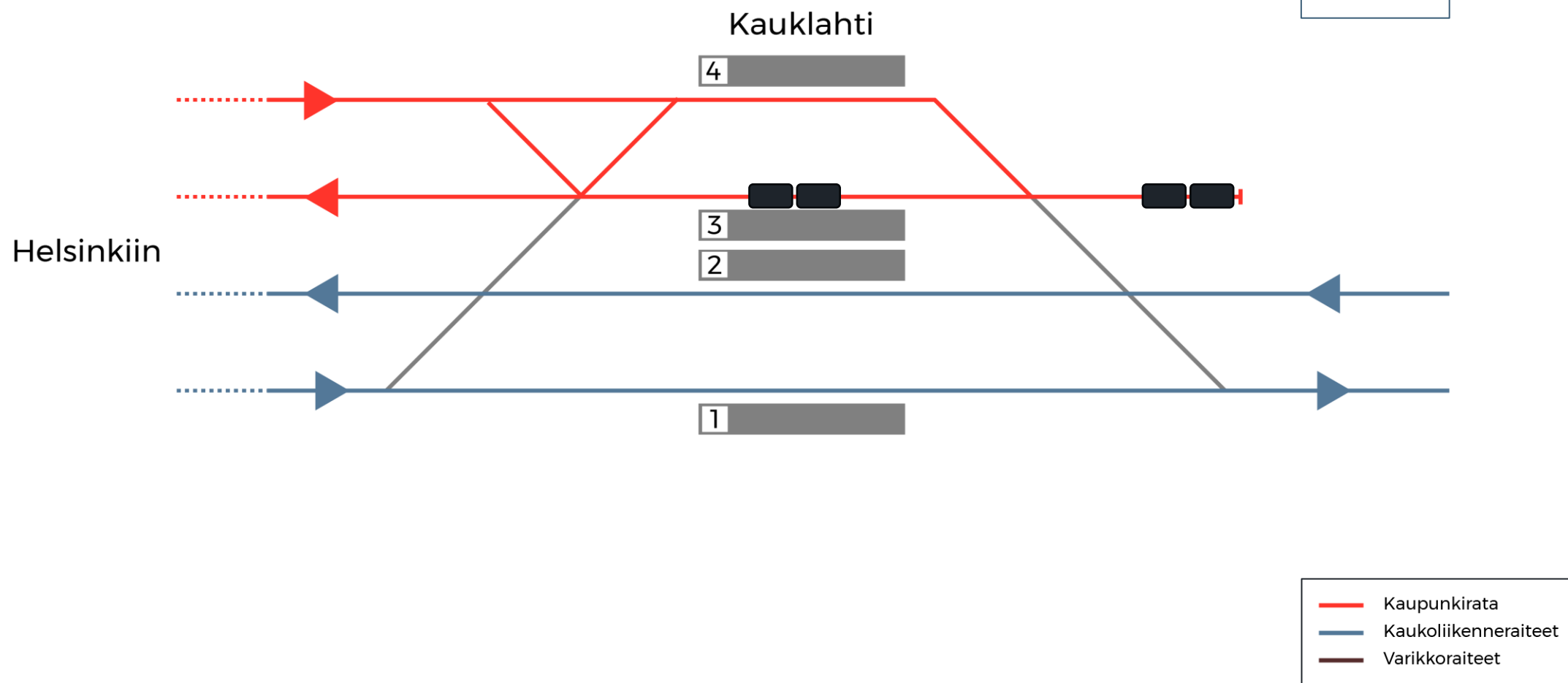
13:31



Vuorovälin tihentäminen

Nousu raiteella 3

13:32



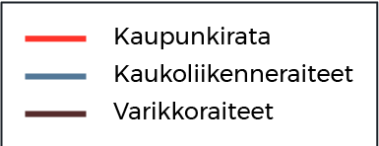
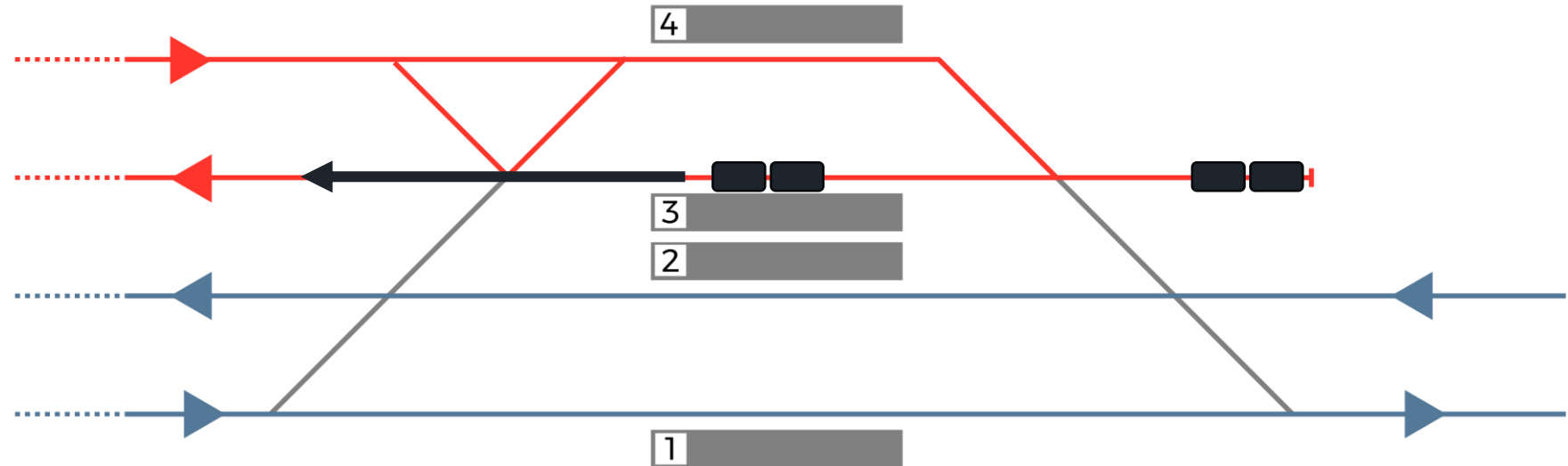
Vuorovälin tihentäminen, **ensimmäinen 7,5 min vuorovälin vuoro**

Lähtö Helsinkiin

13:33

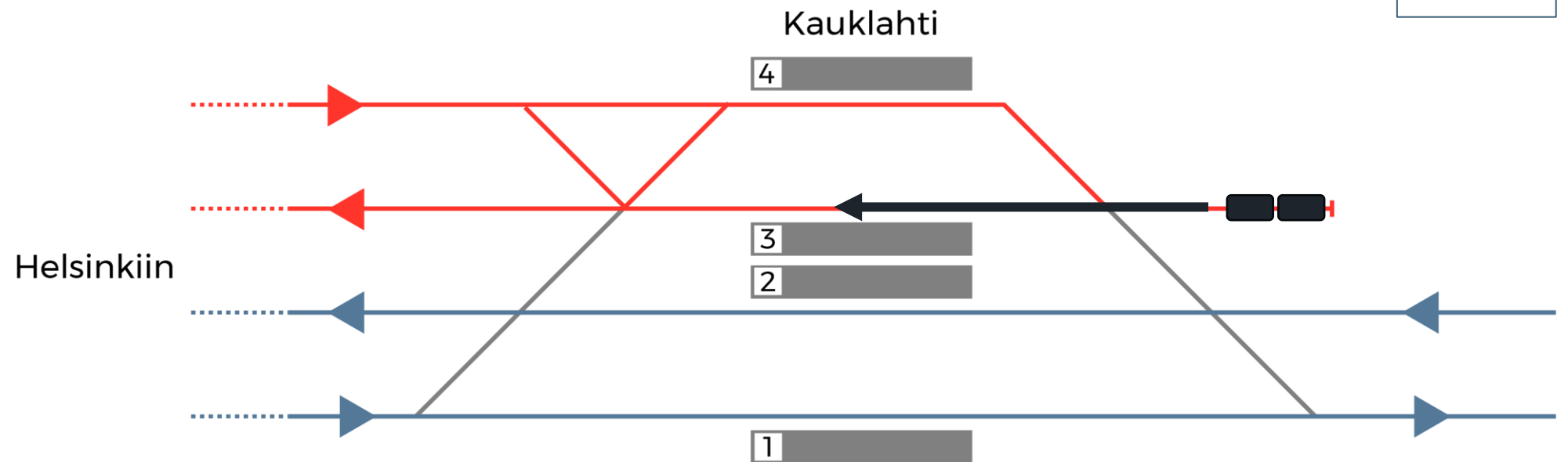
Kauklahti

Helsinkiin



Vuorovälin tihentäminen

Siirto lähtöraiteelle

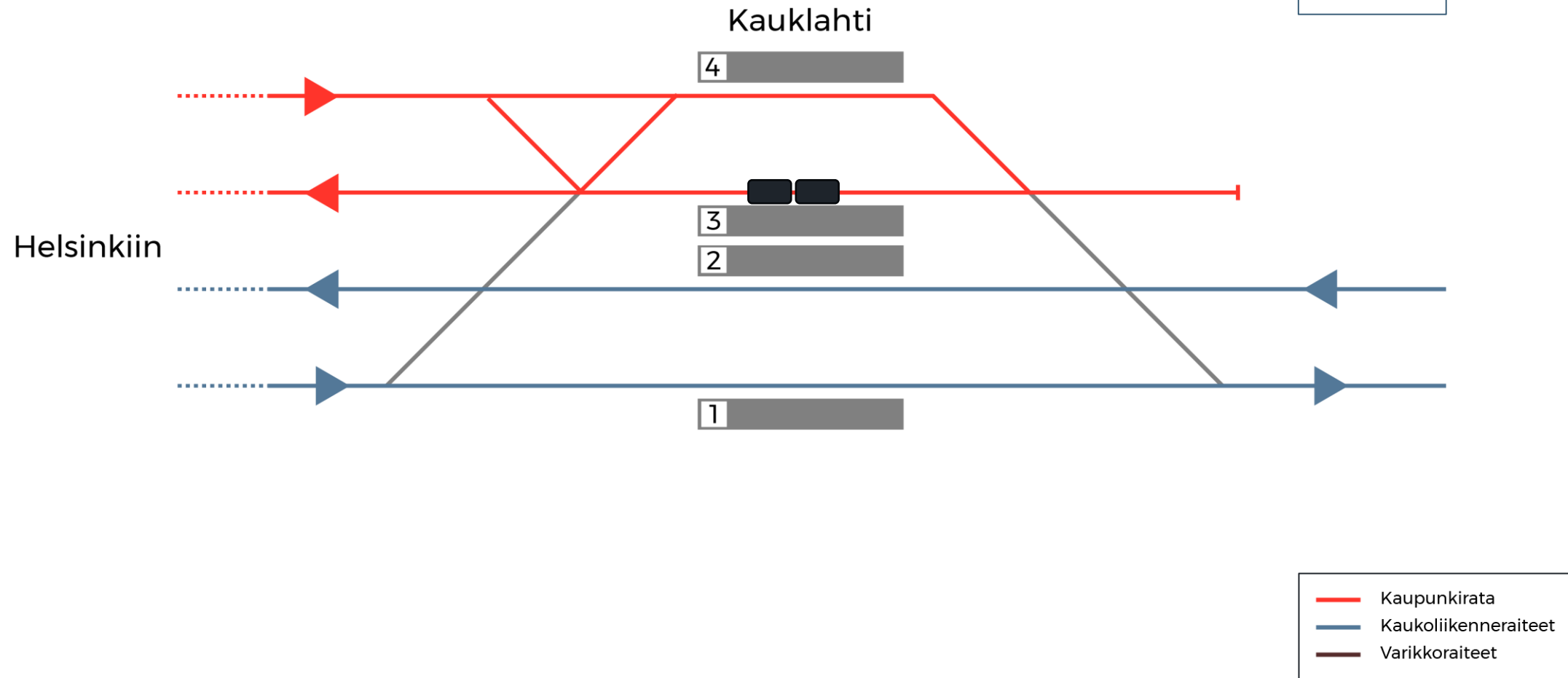


- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Vuorovälin tihentäminen

Nousu raiteelta 3

13:35



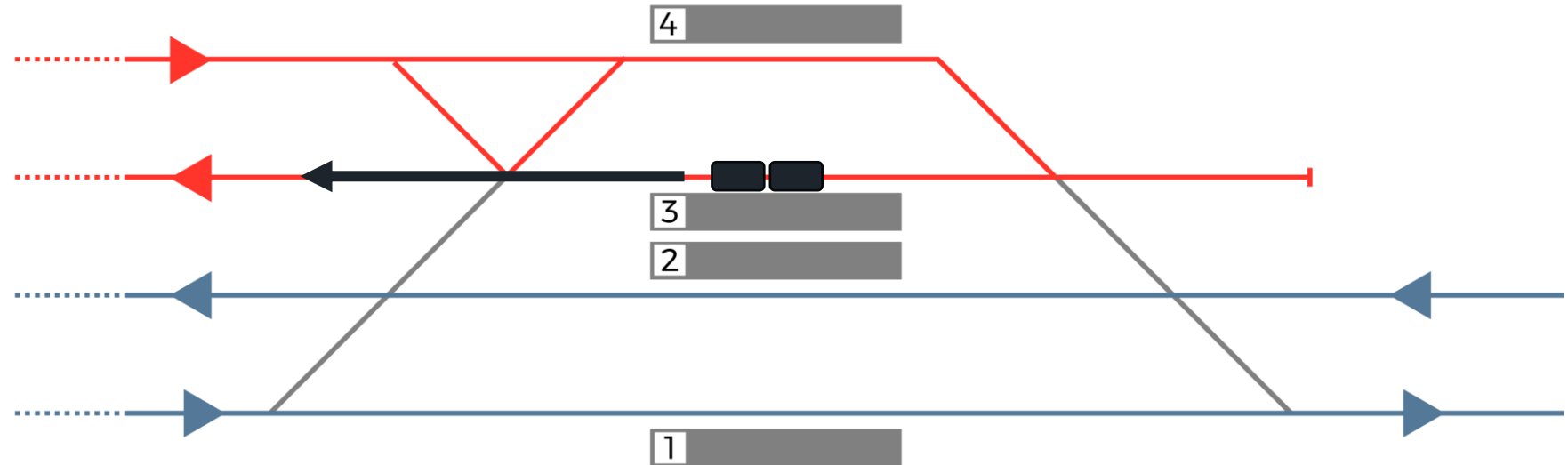
Vuorovälin tihentäminen

Lähtö Helsinkiin

13:40

Kauklahti

Helsinkiin



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Vuorovälin tihentäminen

Lähestyminen Helsingistä

Kauklahti

13:42

Helsinkiin

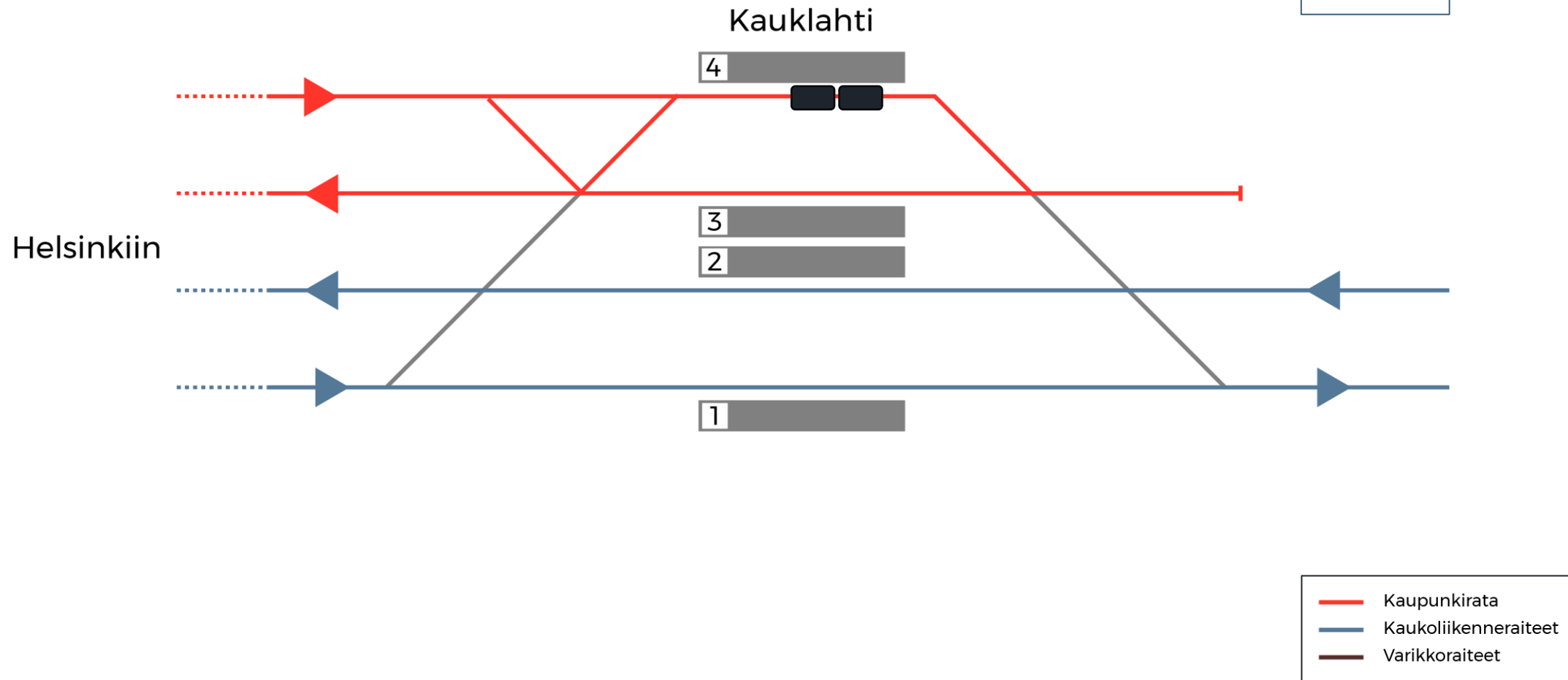


- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Vuorovälin tihentäminen

Poistuminen raiteella 4

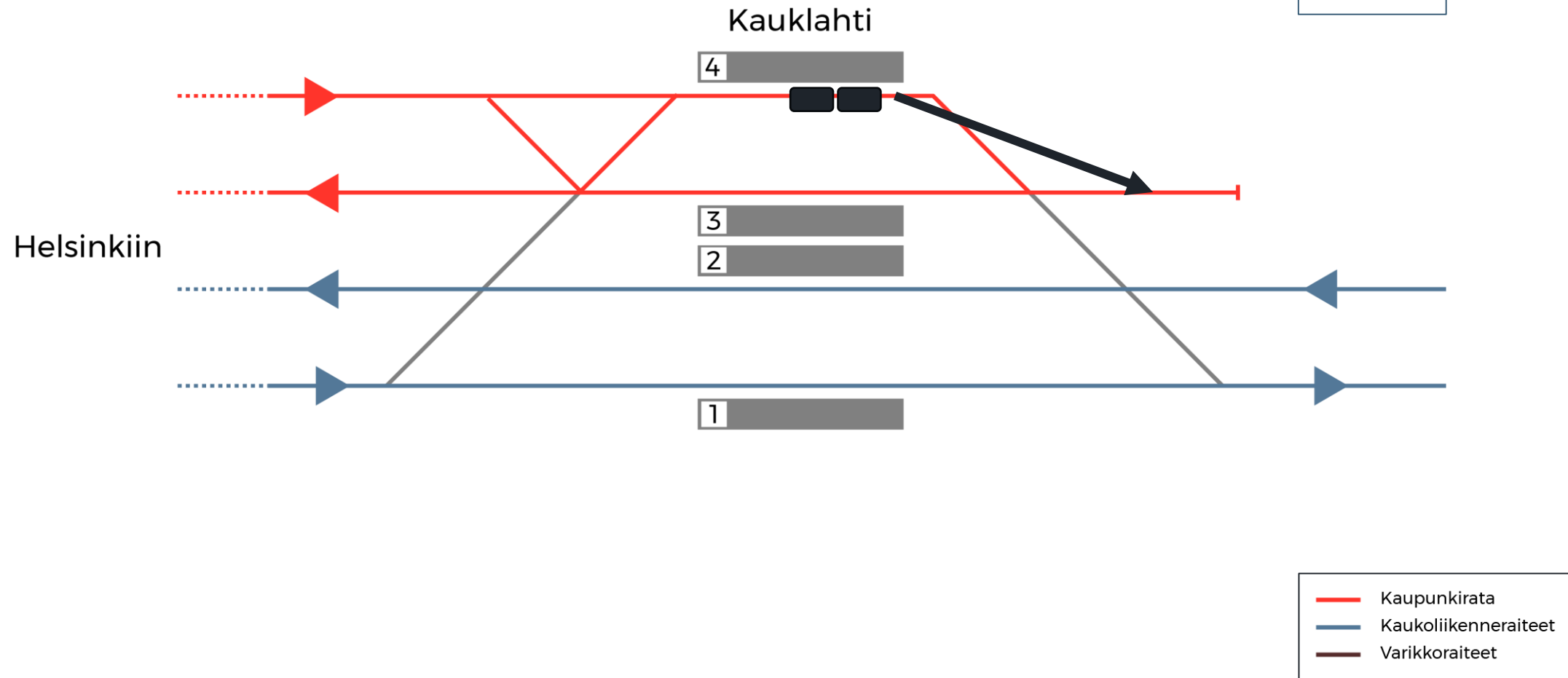
13:43



Vuorovälin tihentäminen

Siirto kääntöraiteelle

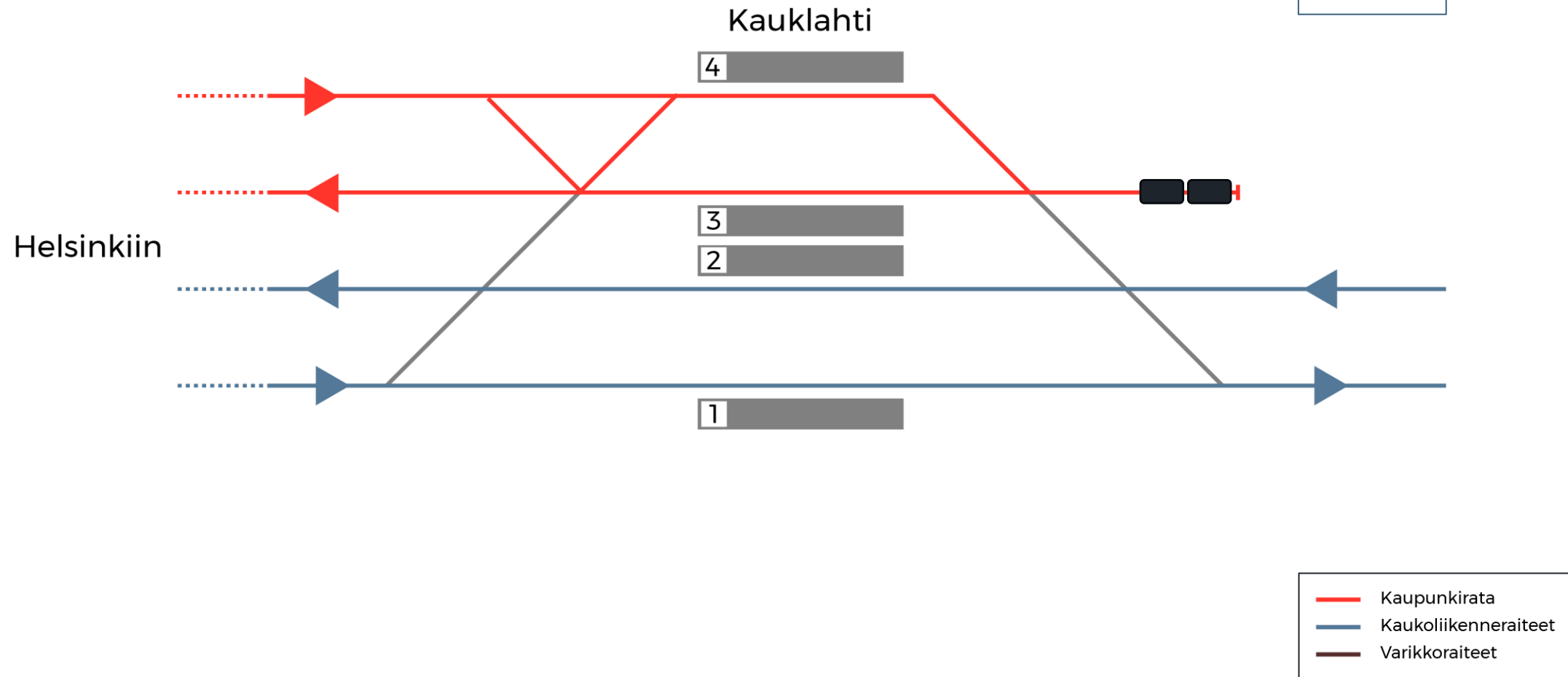
13:44



Vuorovälin tihentäminen

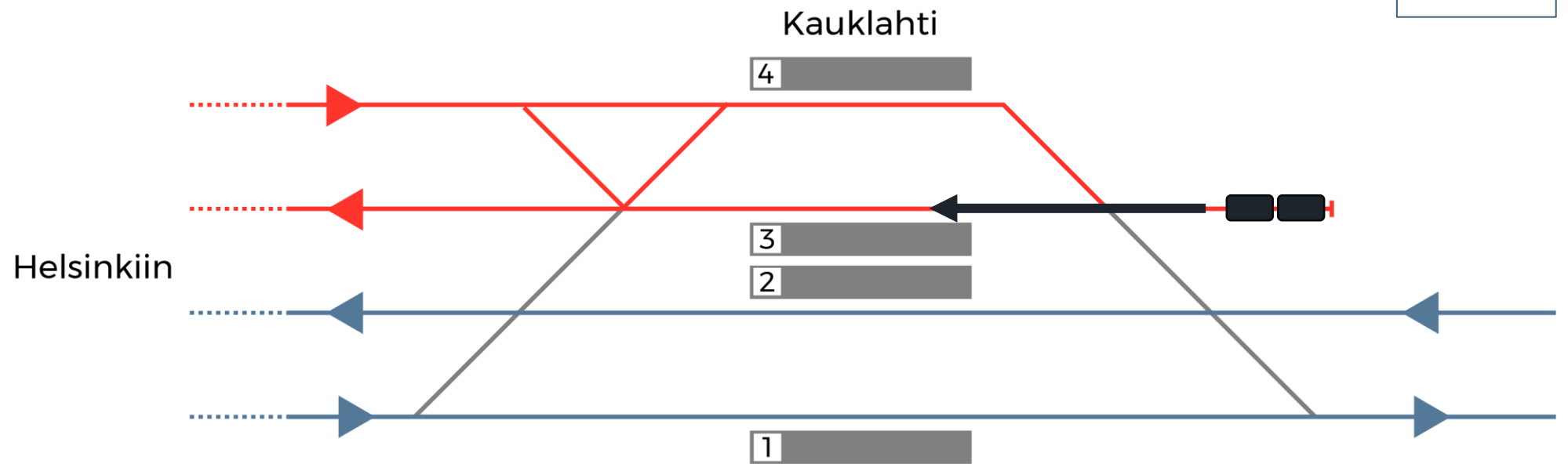
Junan kääntö

13:45



Vuorovälin tihentäminen

Siirto lähtöraiteelle

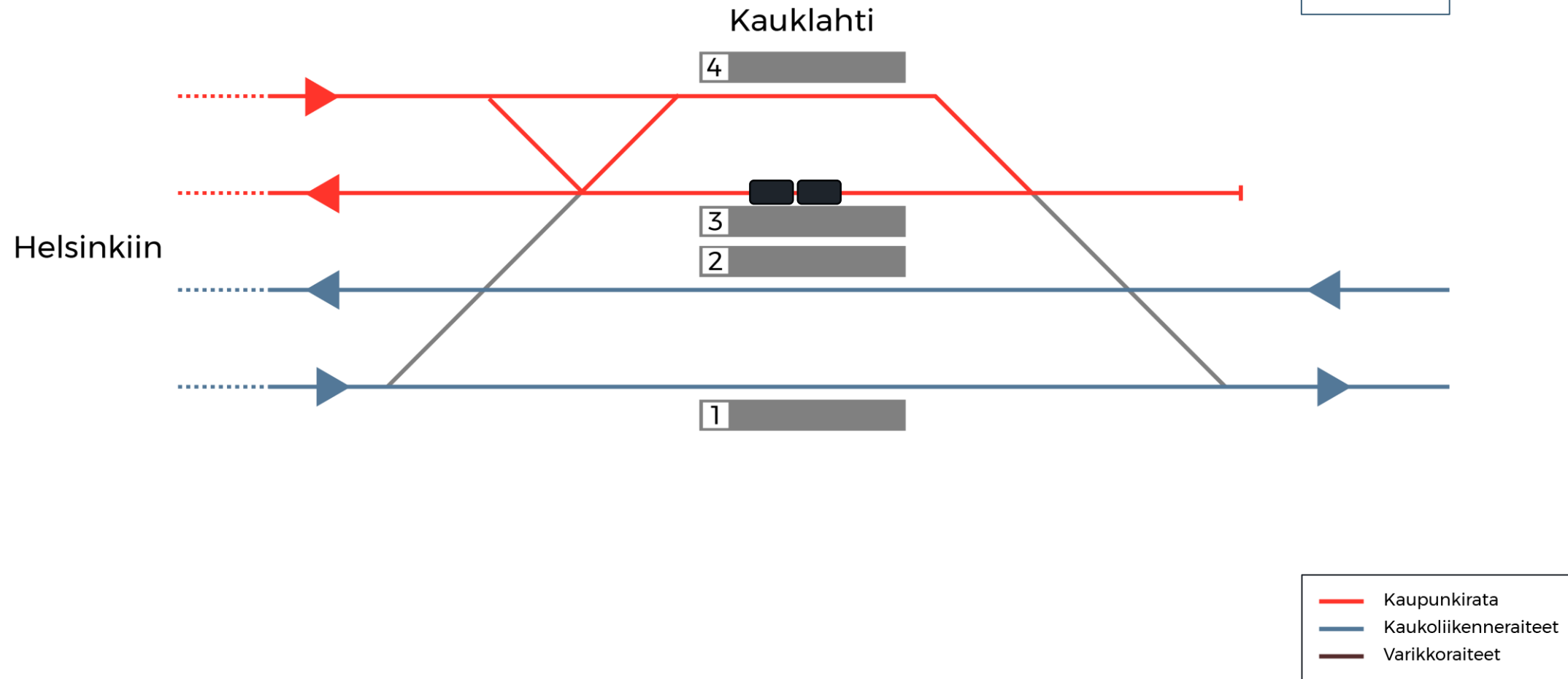


- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Vuorovälin tihentäminen

Nousu raiteelta 3

13:51



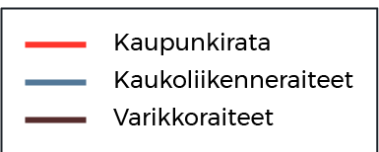
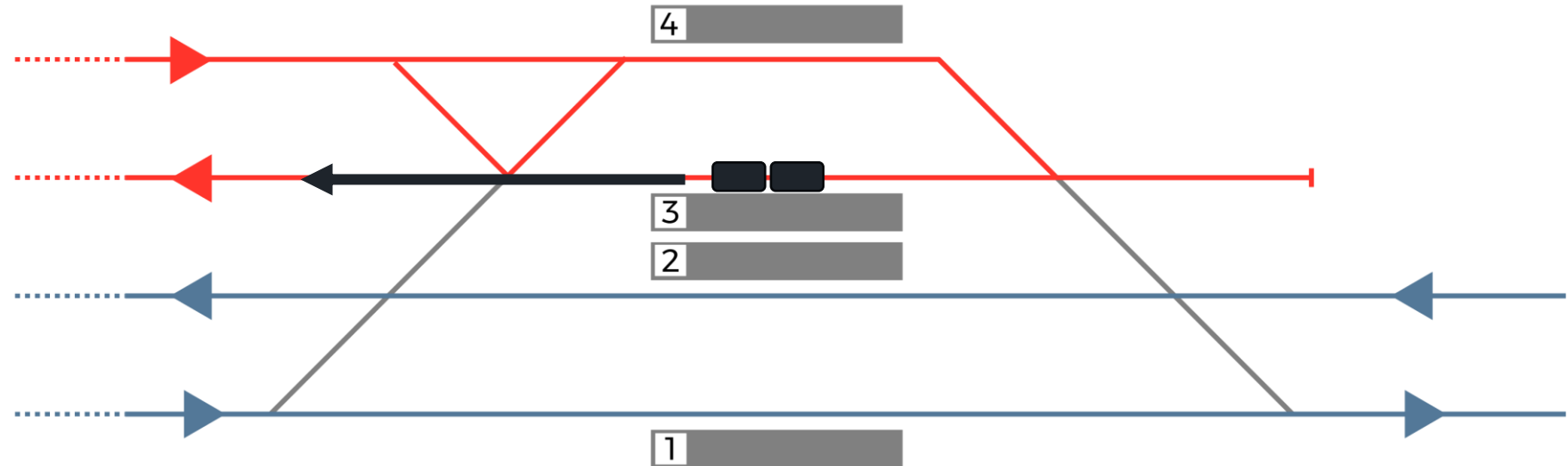
Vuorovälin tihentäminen

Lähtö Helsinkiin

13:55

Kauklahti

Helsinkiin



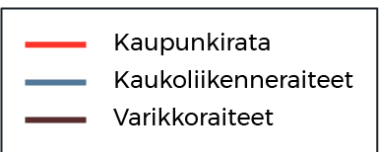
Vuorovälin tihentäminen

Lähestyminen Helsingistä

Kauklahti

13:57

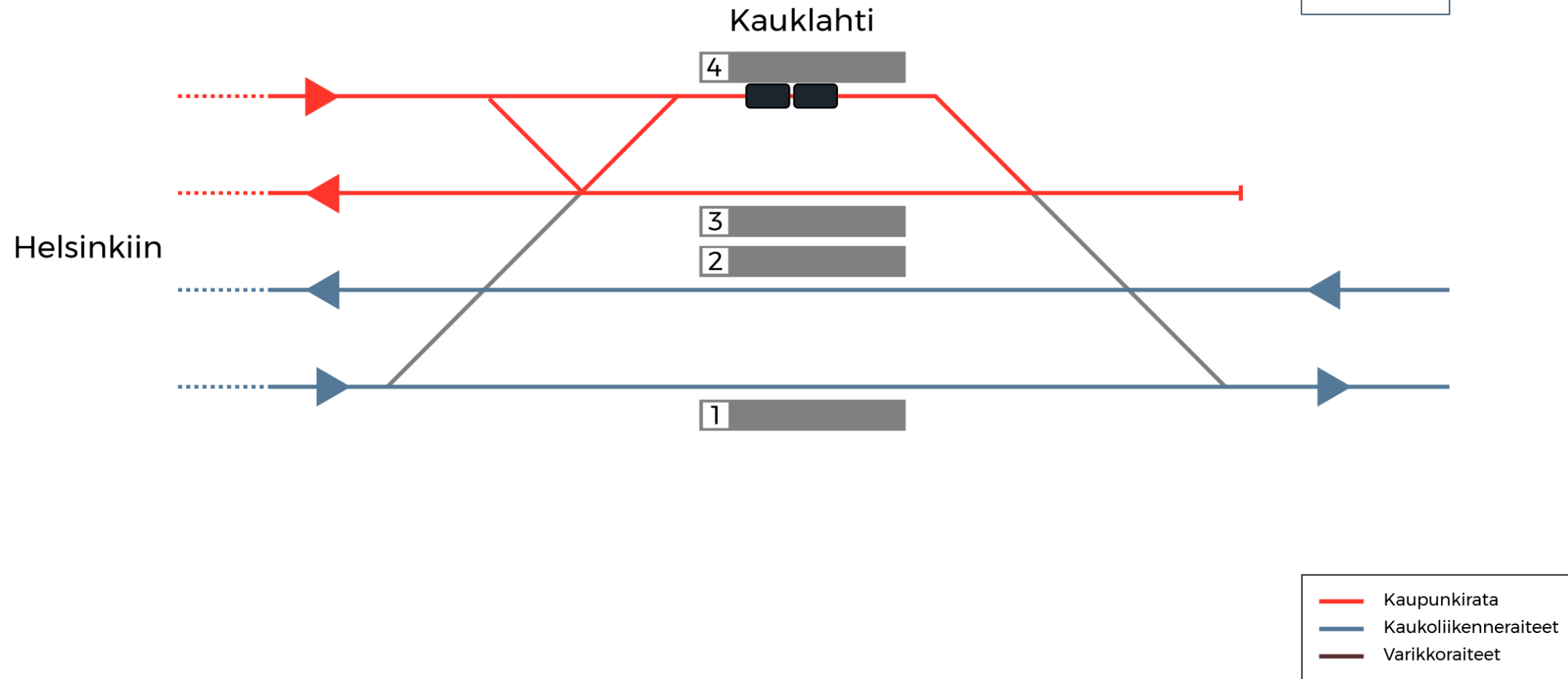
Helsinkiin



Vuorovälin tihentäminen

Poistuminen raiteella 4

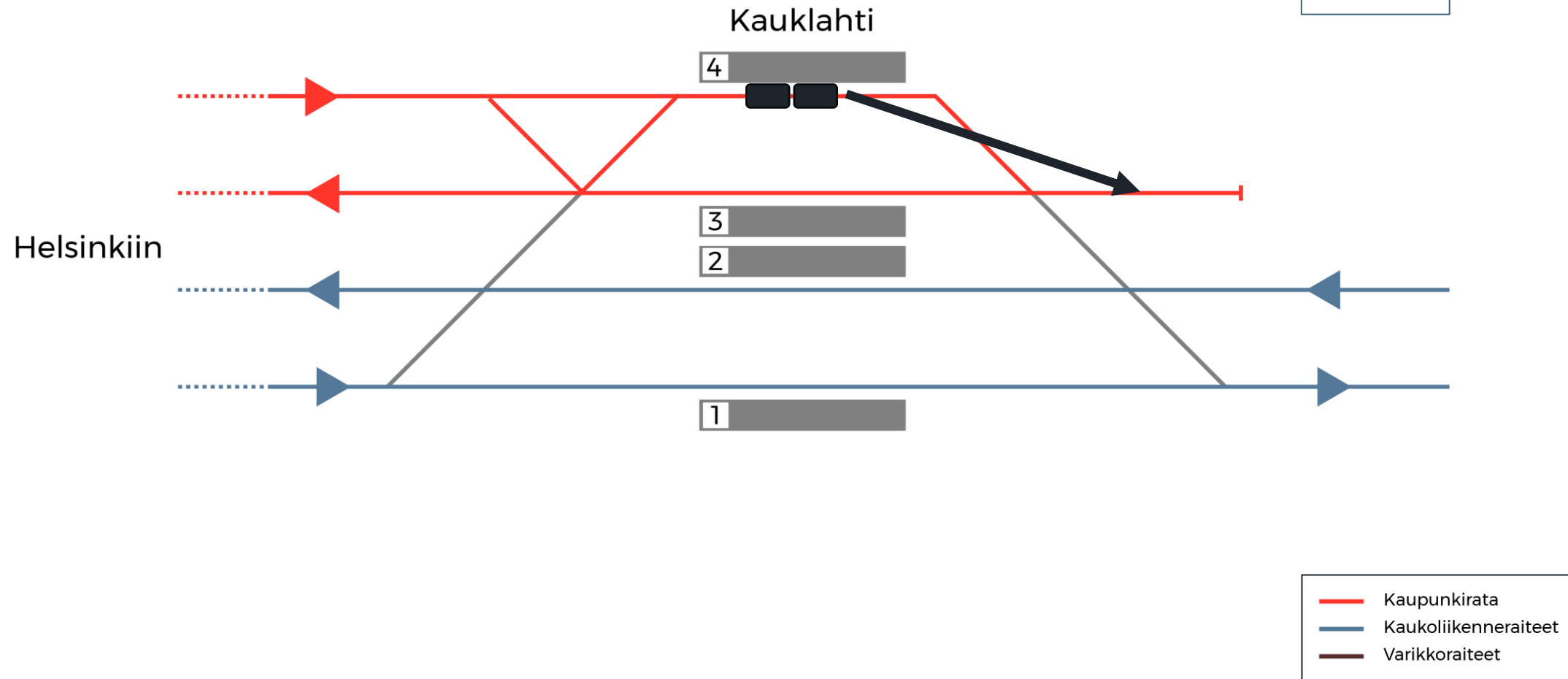
13:58



Vuorovälin tihentäminen

Siirto kääntöraiteelle

13:59



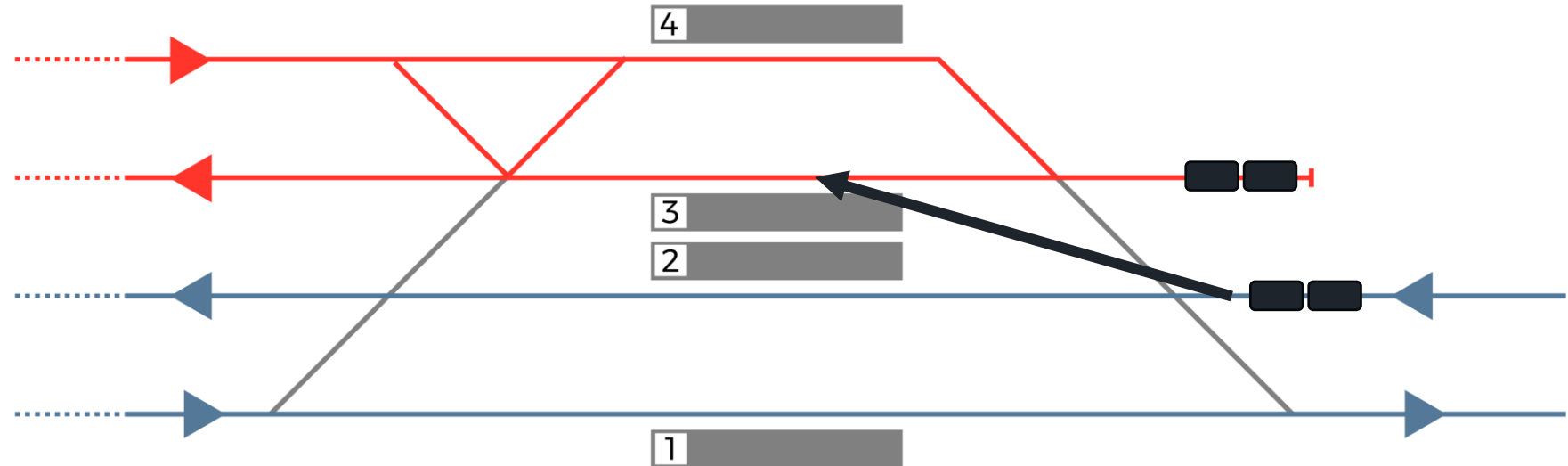
Vuorovälin tihentäminen

Junan kääntö
Varikkosiirron lähestyminen
Kirkkonummelta

Helsinkiin

Kauklahti

13:59

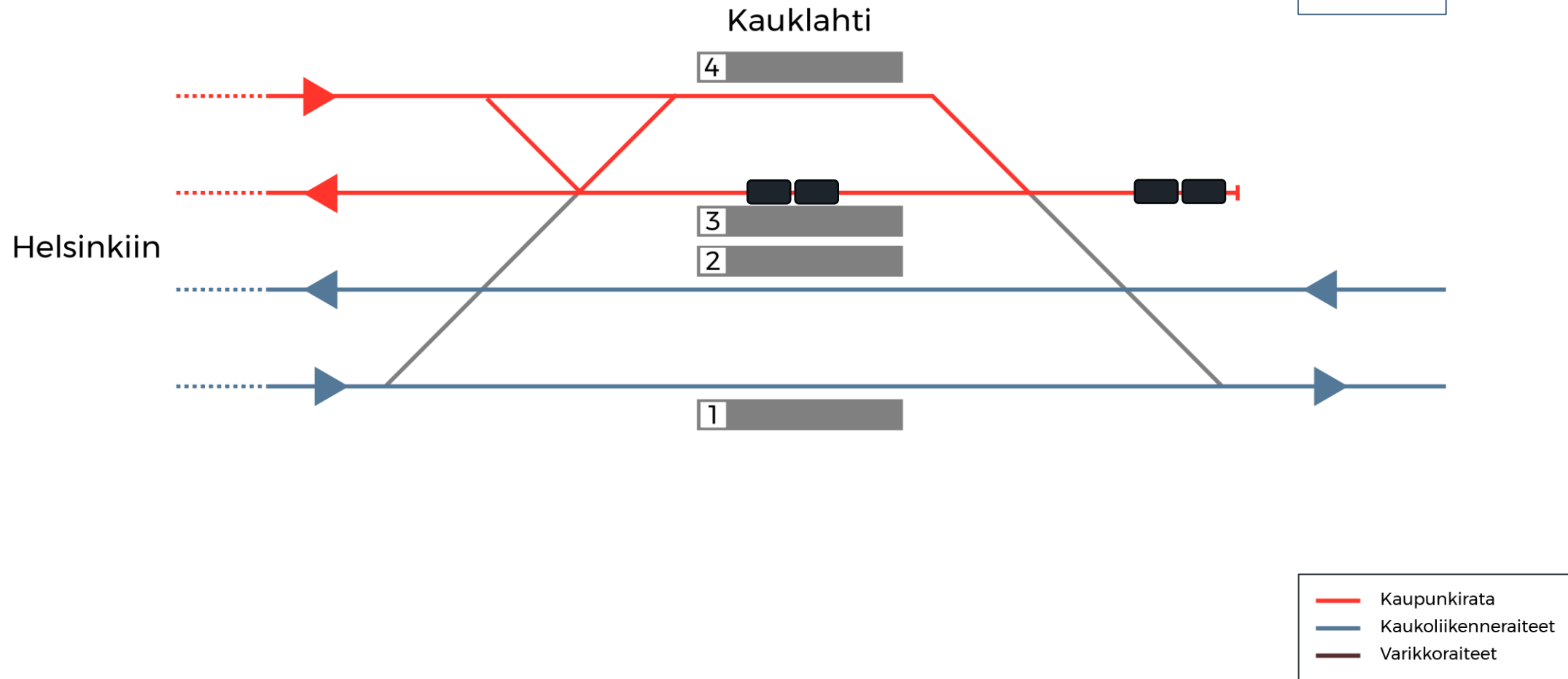


- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Vuorovälin tihentäminen

Nousu raiteelta 3

14:00



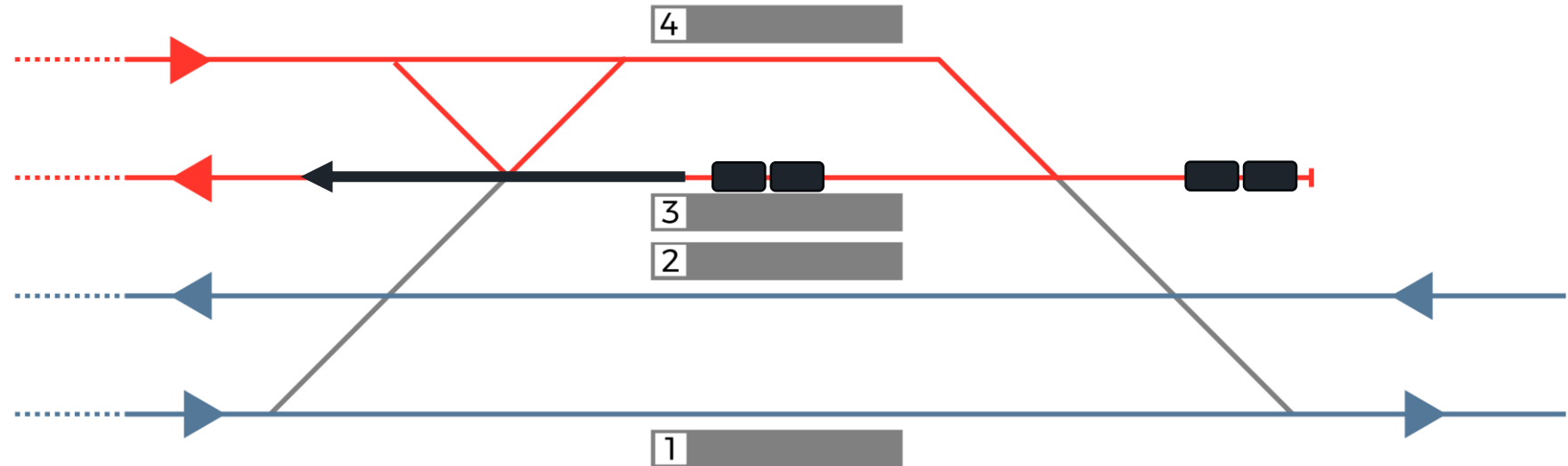
Vuorovälin tihentäminen

Lähtö Helsinkiin

14:03

Kauklahti

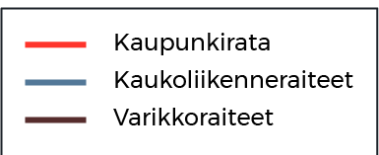
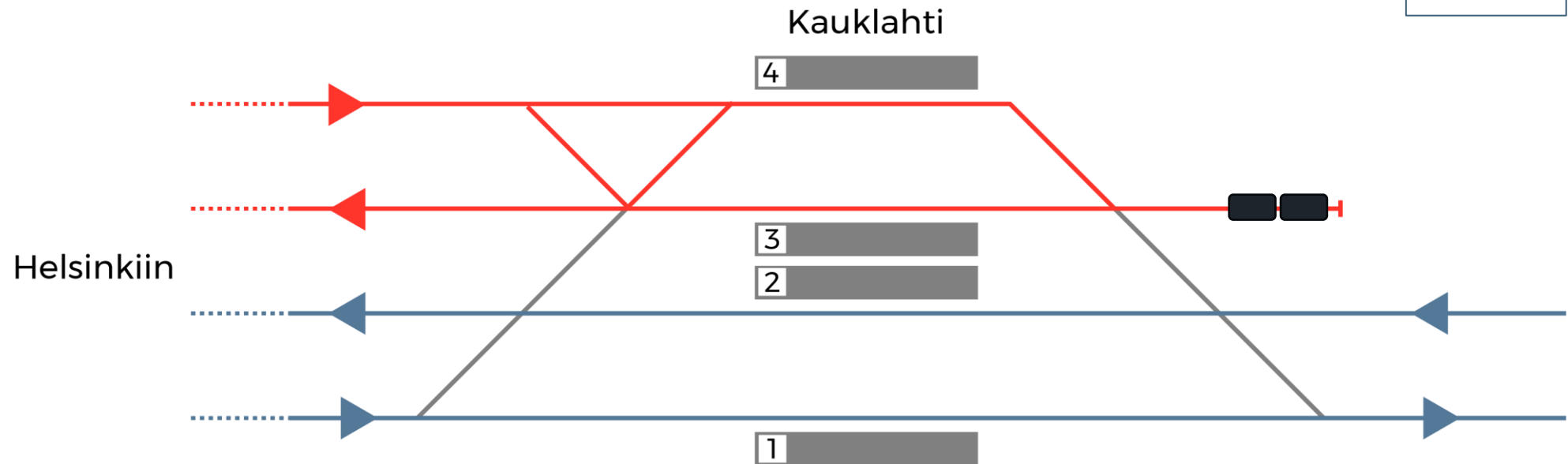
Helsinkiin



Vuorovälin tihentäminen

Ratapihalla rauhallista

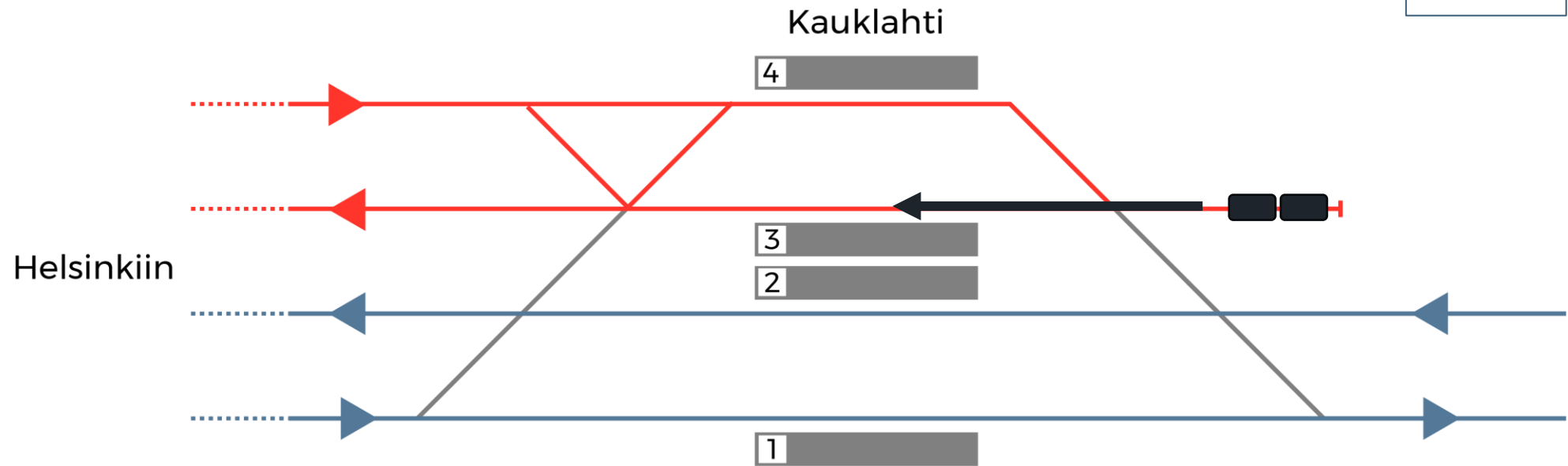
14:04



Vuorovälin tihentäminen

Siirto lähtöraiteelle

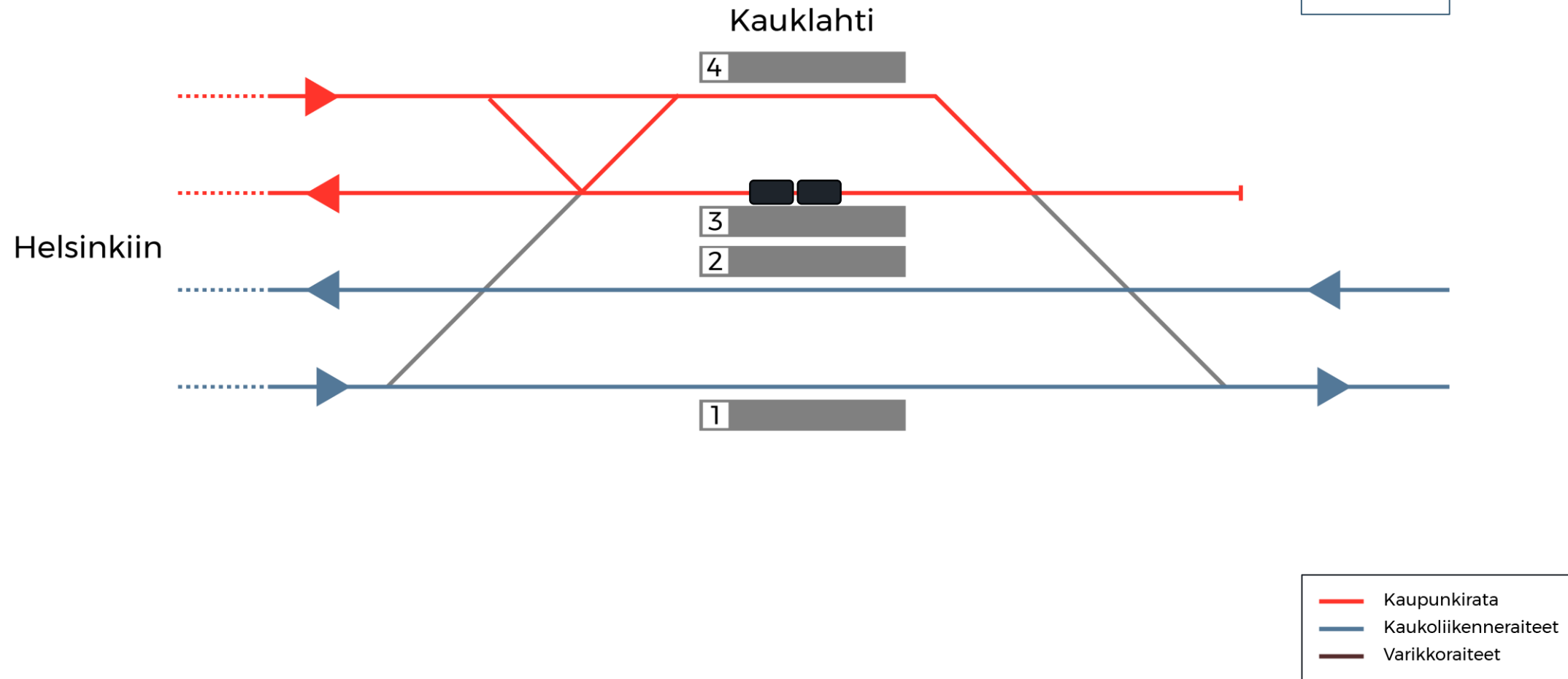
14:05



Vuorovälin tihentäminen

Nousu raiteelta 3

14:06



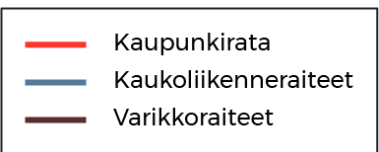
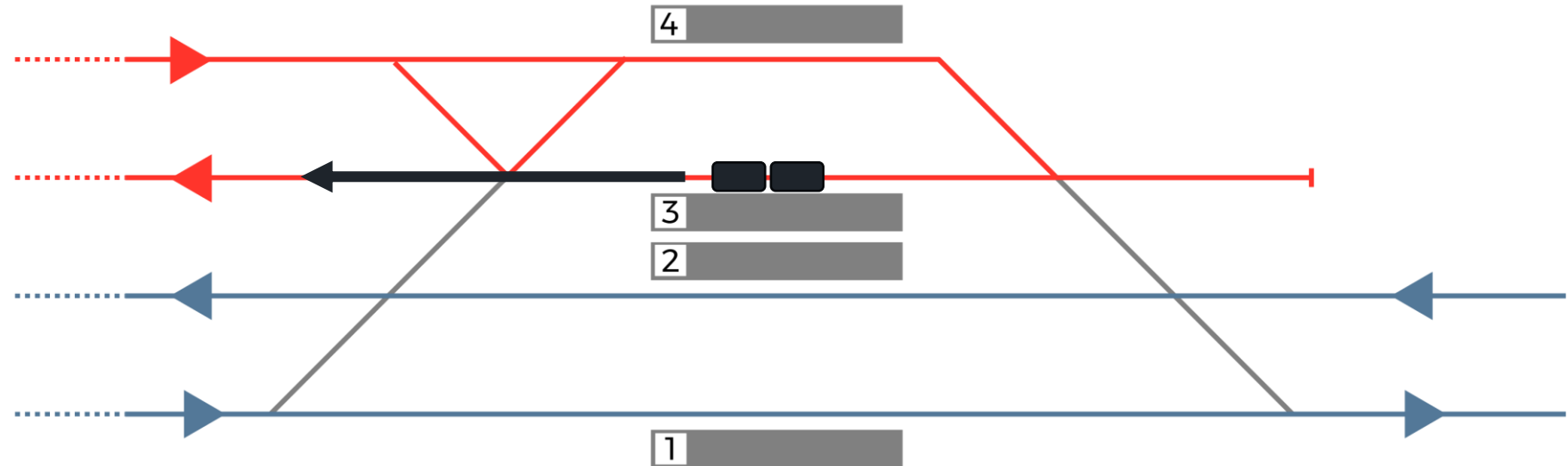
Vuorovälin tihentäminen

Lähtö Helsinkiin

14:10

Kauklahti

Helsinkiin



Vuorovälin tihentäminen

Lähestyminen Helsingistä

Kauklahti

14:13

Helsinkiin

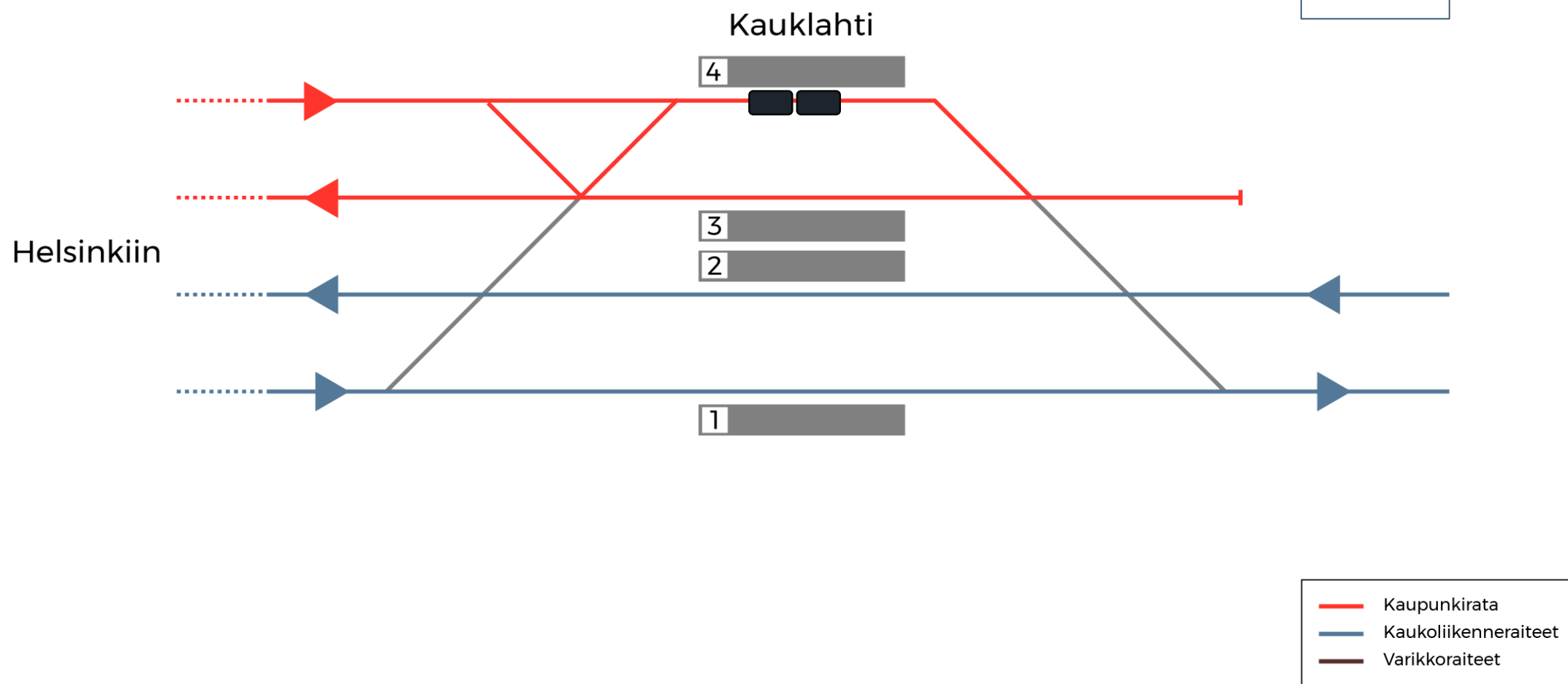


- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Vuorovälin tihentäminen

Poistuminen raiteella 4

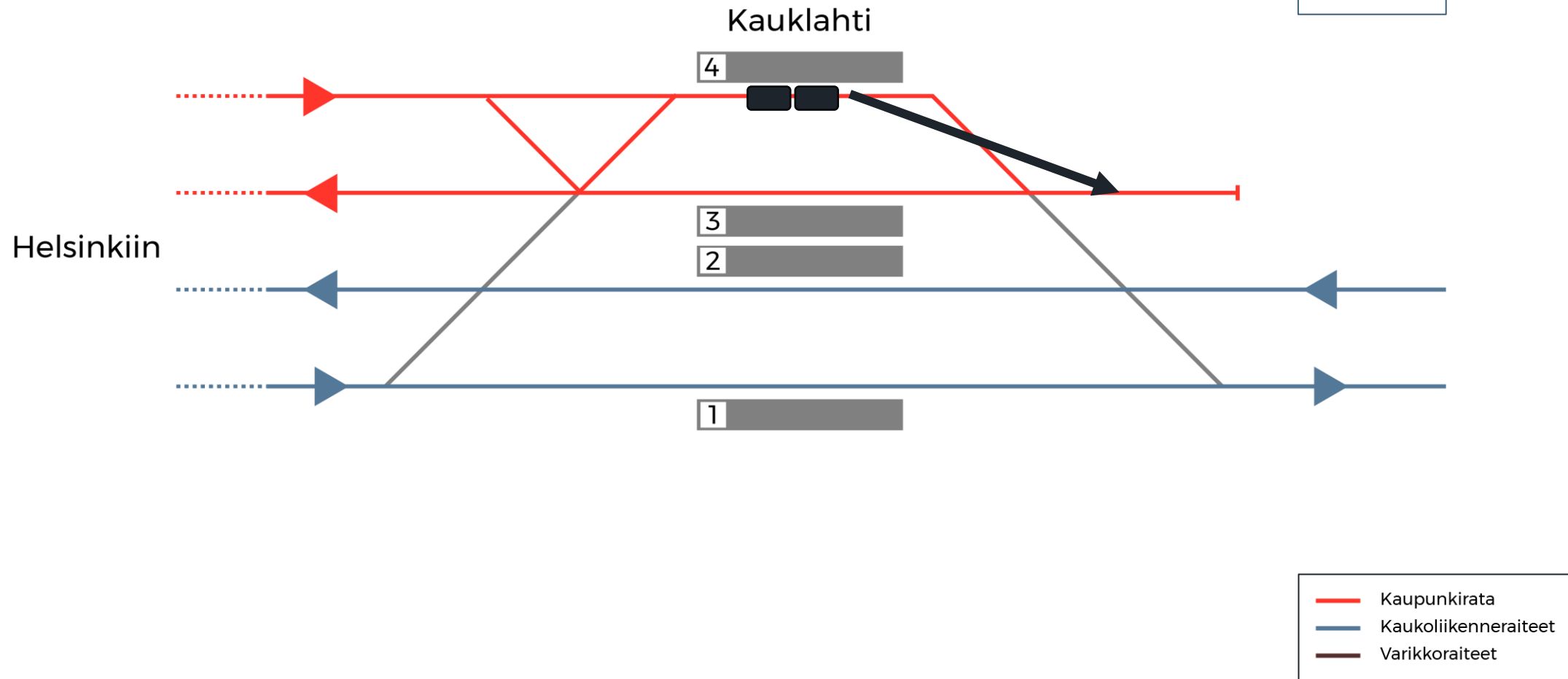
14:14



Vuorovälin tihentäminen

Siirto kääntöraiteelle

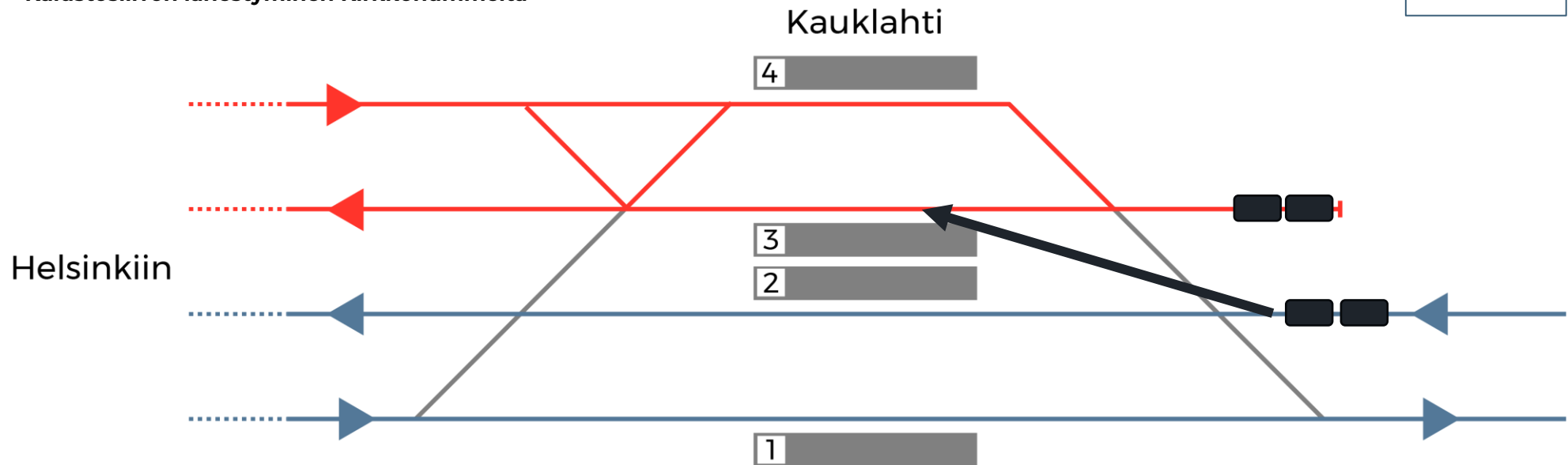
14:15



Vuorovälin tihentäminen

Junan kääntö
Kalustosiirron lähestyminen Kirkkonummelta

14:16



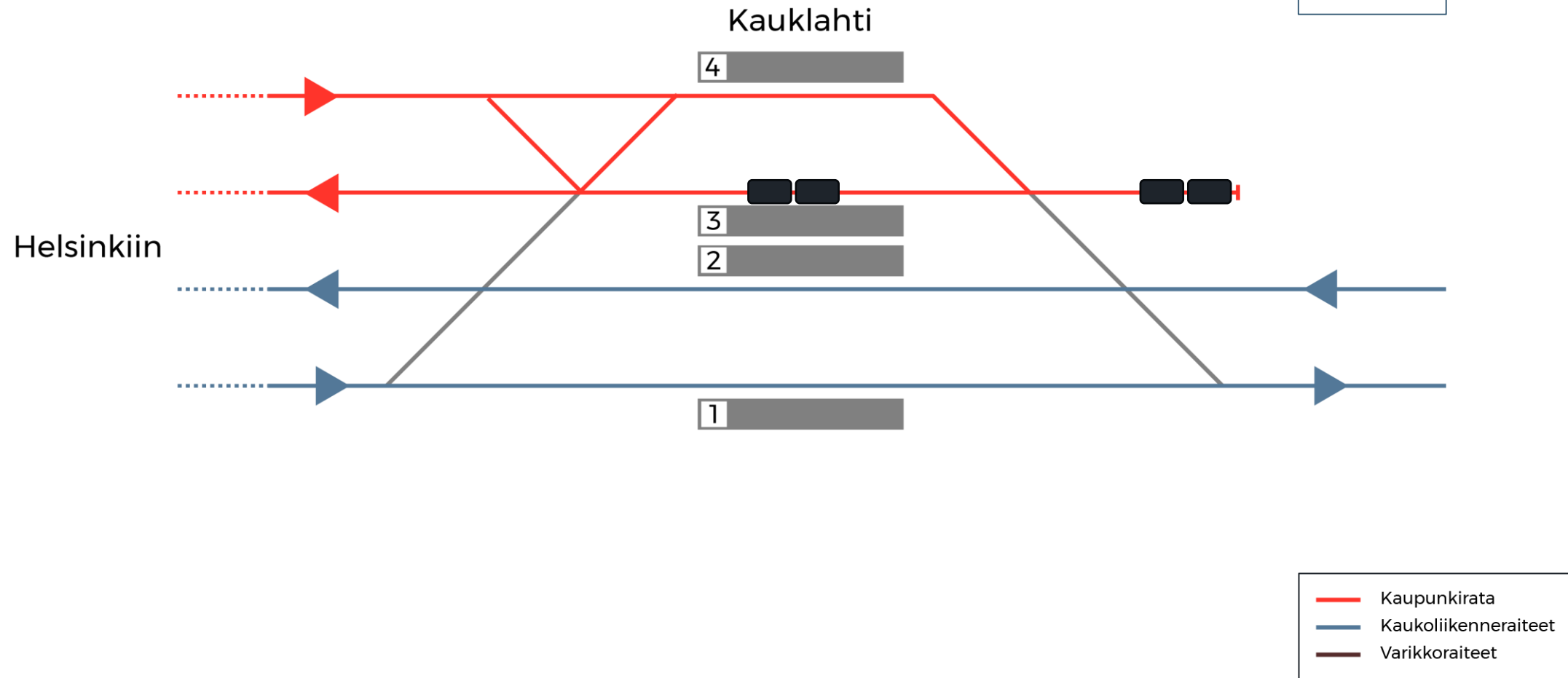
Kulkutiet risteävät ja väli on tiukka, mutta siirto kääntöraiteelle varikkosiirron ehdoilla pitäisi onnistua.

— Kaupunkirata
— Kaukoliikenneraiteet
— Varikkoraiteet

Vuorovälin tihentäminen

Nousu raiteella 3

14:17



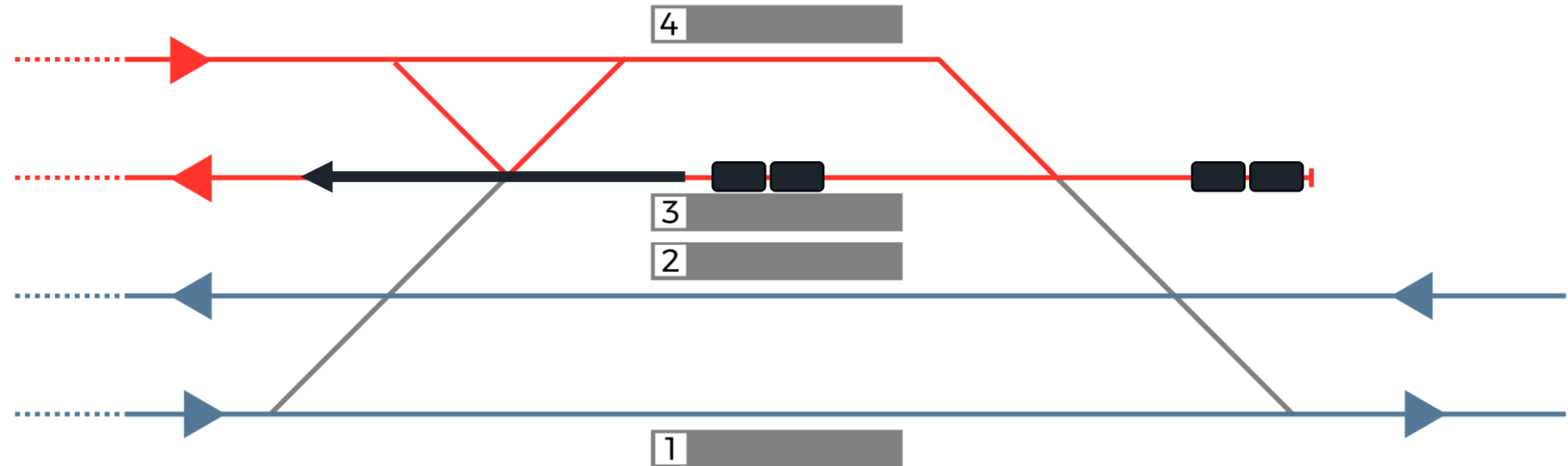
Vuorovälin tihentäminen

Lähtö Helsinkiin

14:18

Kauklahti

Helsinkiin

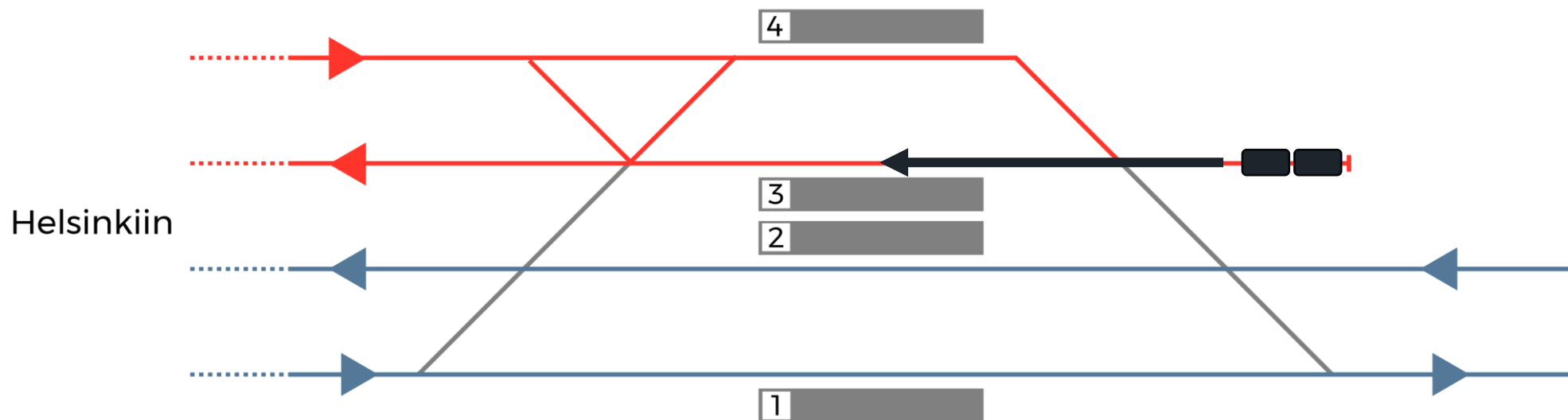


- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Siirto lähtöraiteelle

14:19

Kauklahti

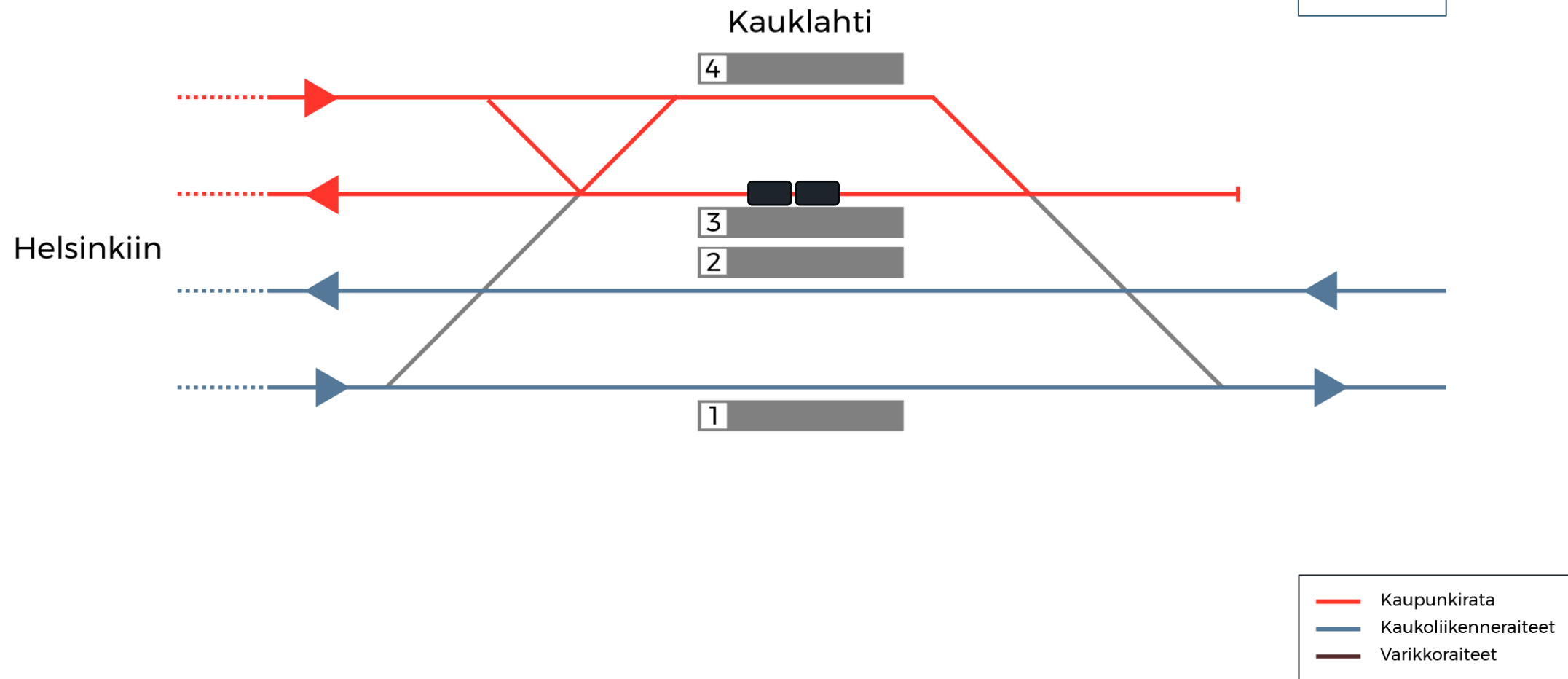


- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Vuorovälin tihentäminen

Nousu raiteelta 3

14:20



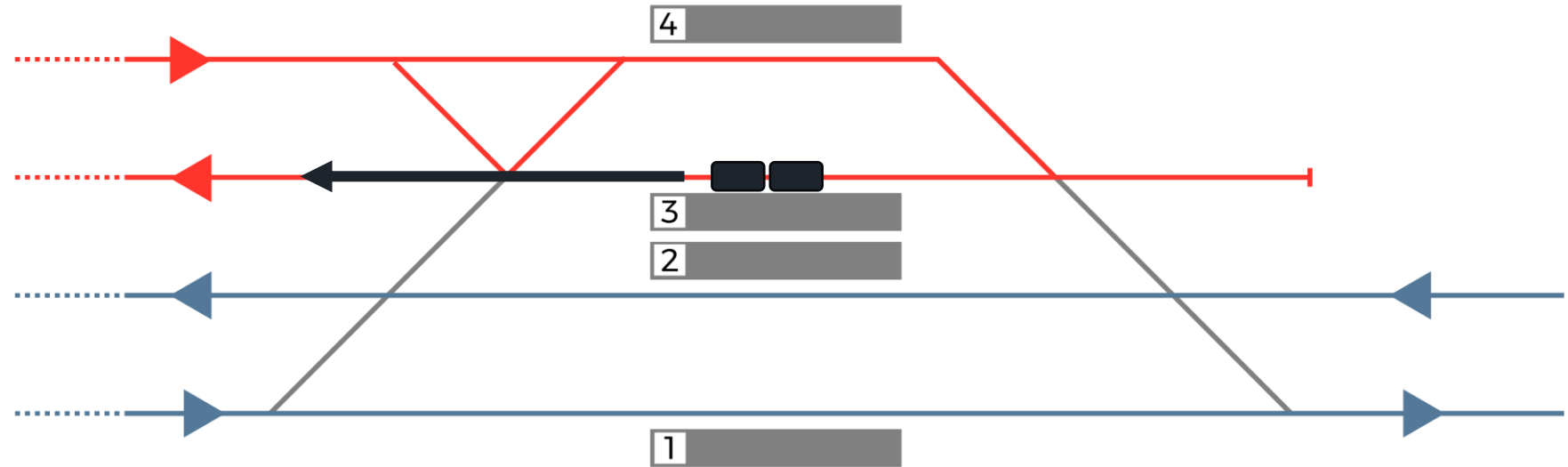
Vuorovälin tihentäminen

Lähtö Helsinkiin

14:25

Kauklahti

Helsinkiin



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

14:27

Helsinkiin

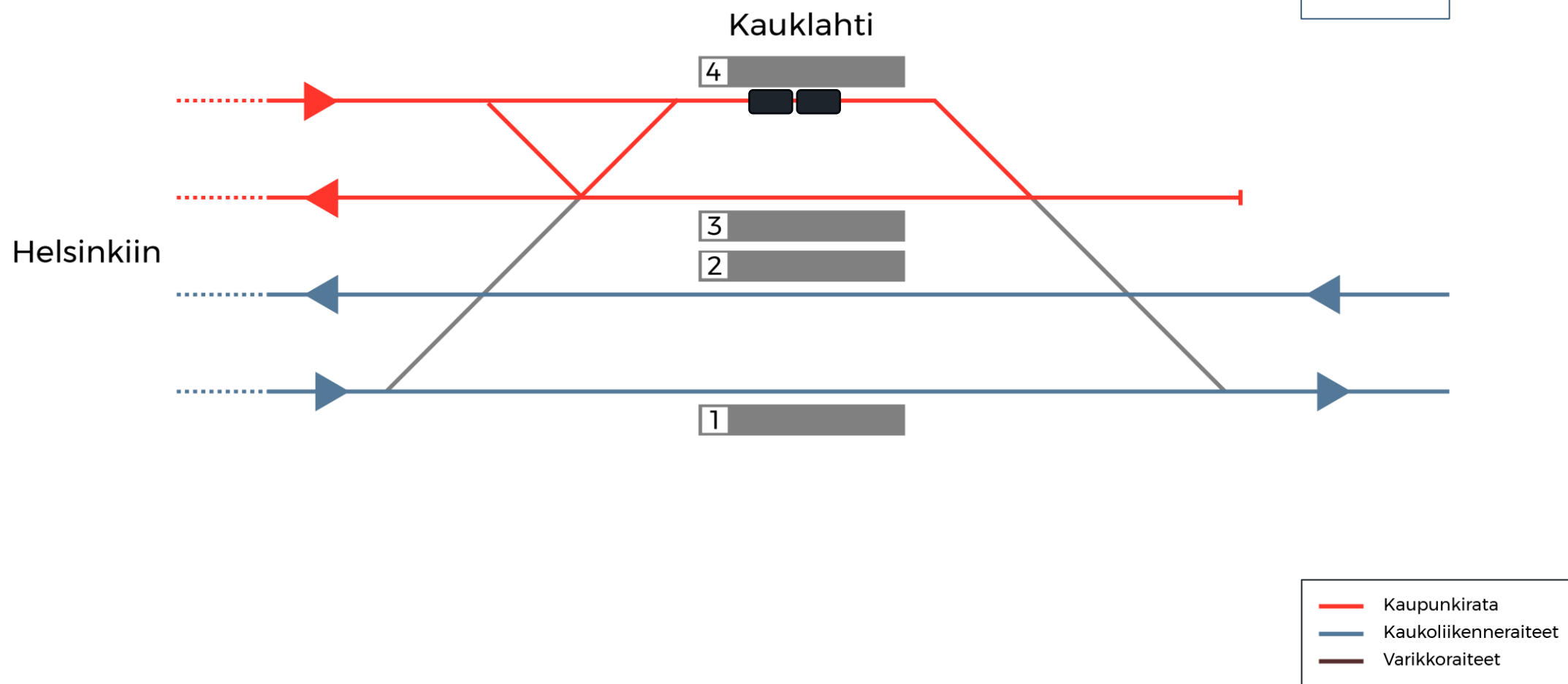


- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Vuorovälin tihentäminen

Poistuminen raiteella 4

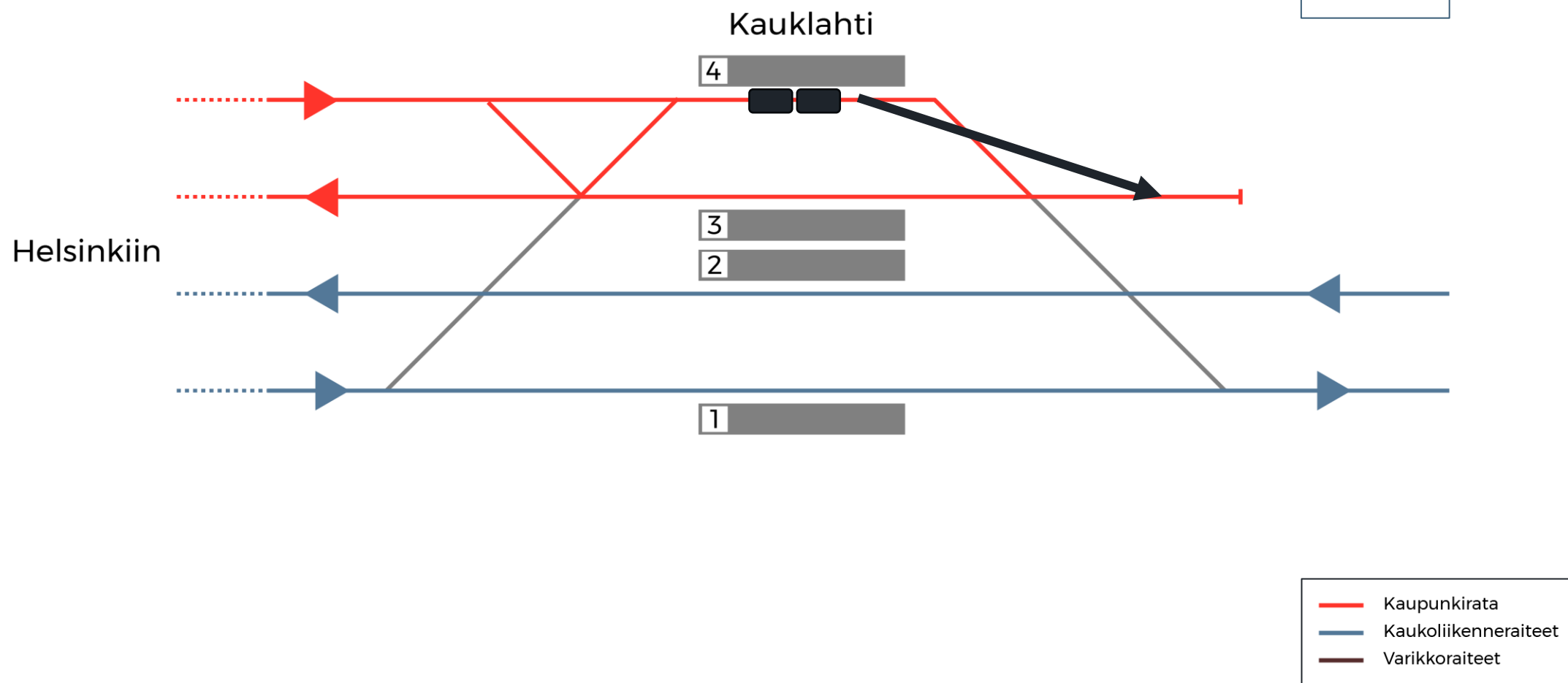
14:28



Vuorovälin tihentäminen

Siirto kääntöraiteelle

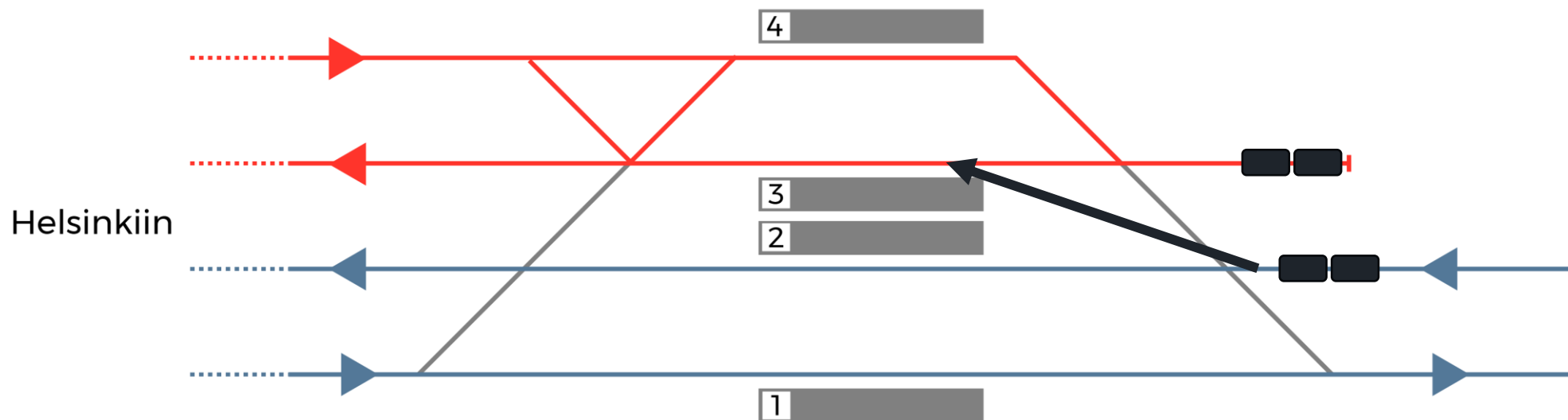
14:29



Varikkosiirron lähestyminen Kirkkonummelta

14:31

Kauklahti



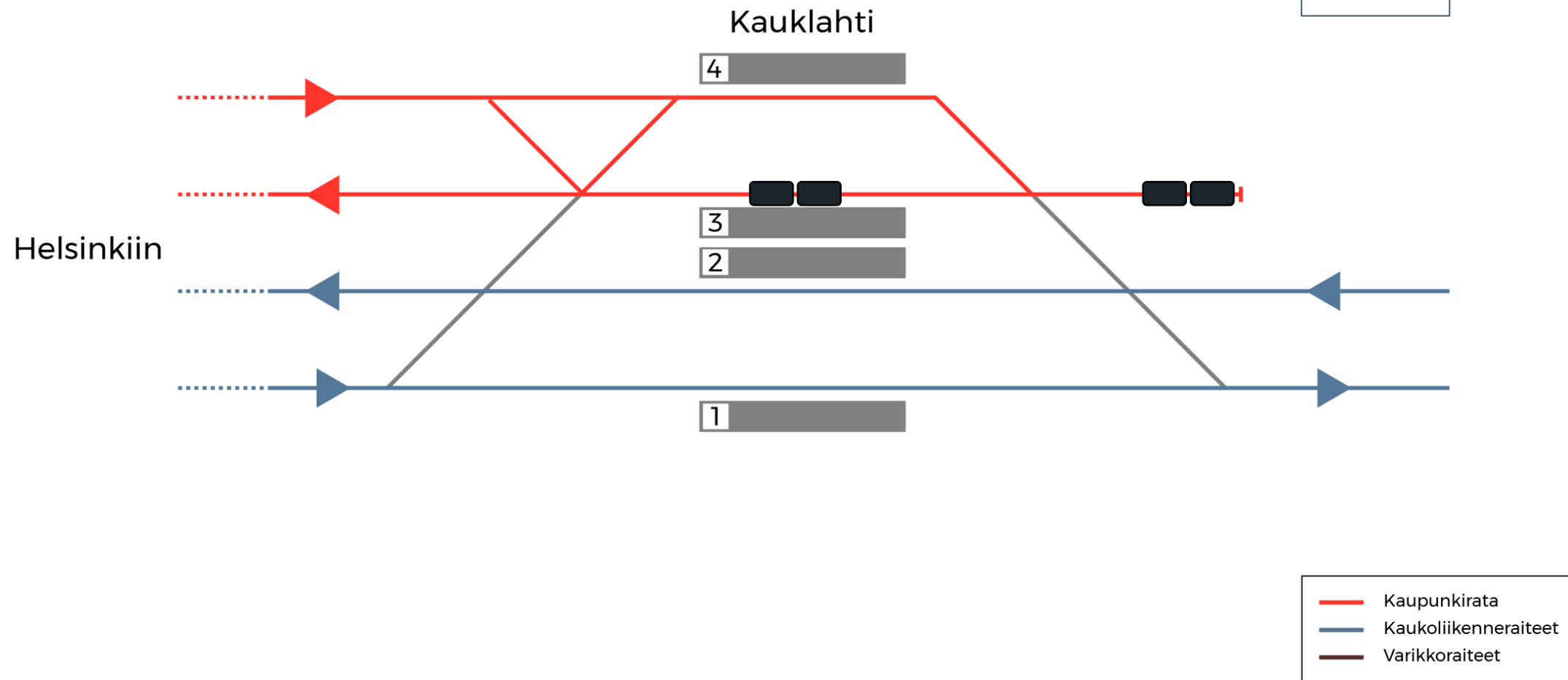
Kulikutiet risteävät ja väli on tiukka, mutta siirto kääntöraiteelle varikkosiirron ehdoilla pitäisi onnistua.

- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Vuorovälin tihentäminen

Nousu raiteella 3

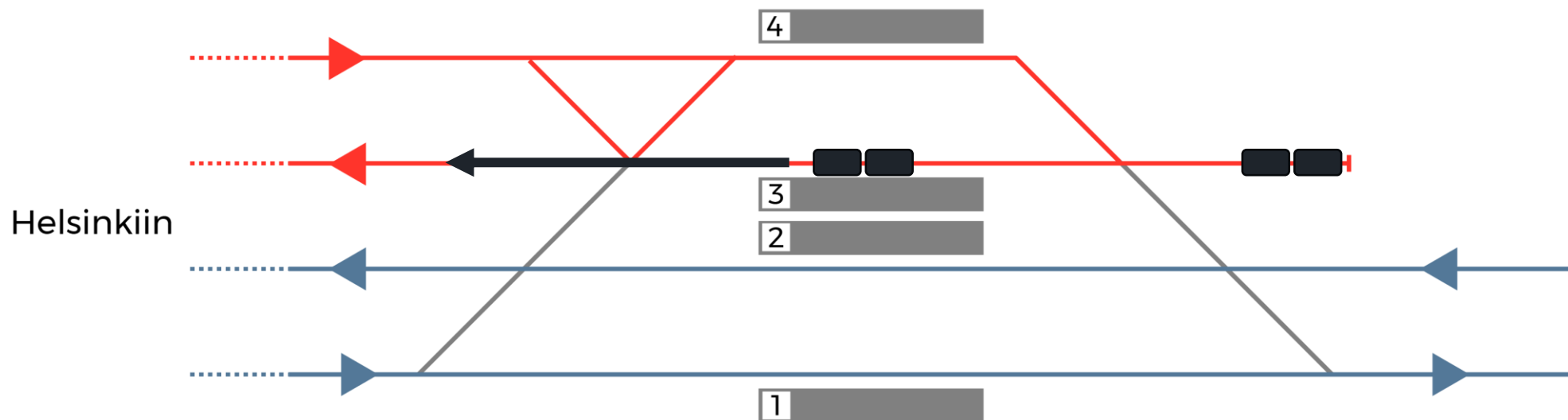
14:32



Lähtö Helsinkiin

14:33

Kauklahti



- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Normaali 7,5 min vuoroväli

Lähestyminen Helsingistä
Siirto lähtöraiteelle

Kauklahti

14:34

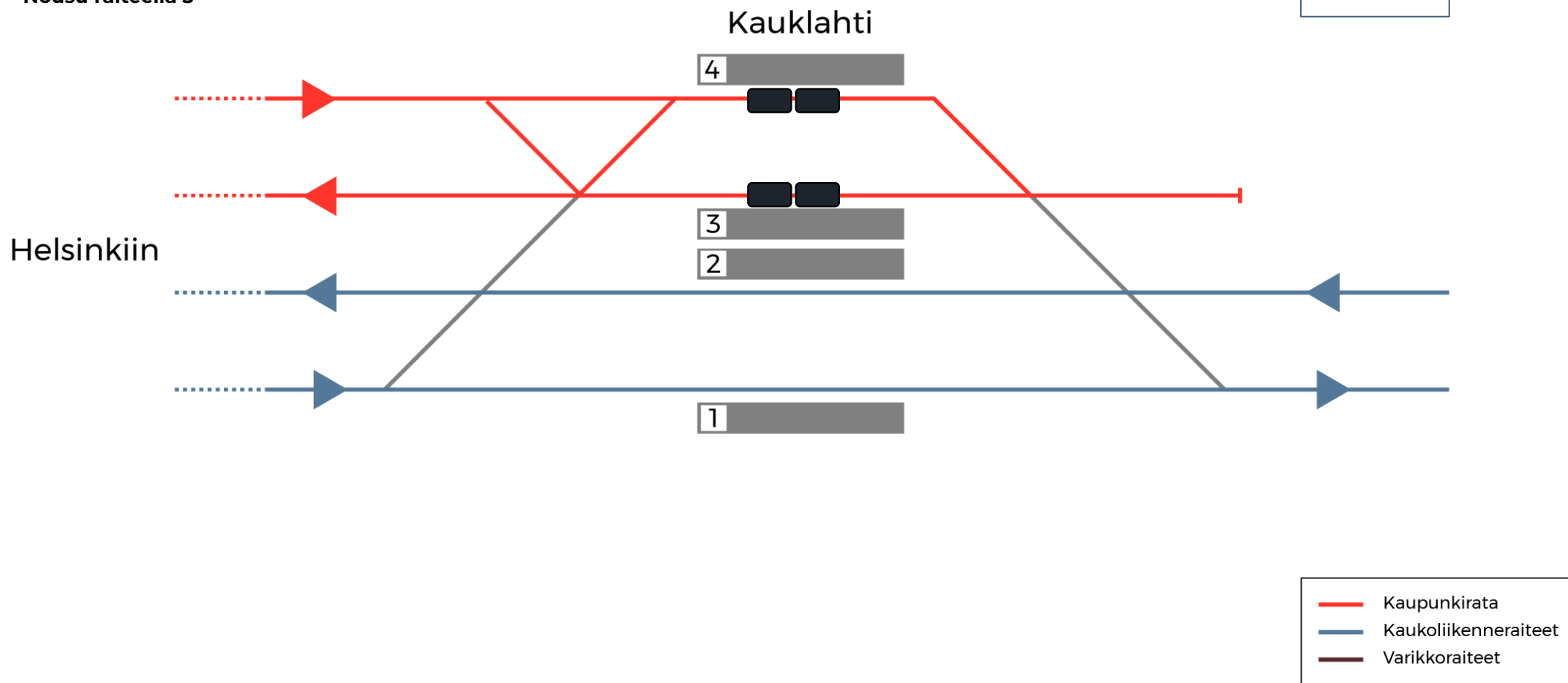
Helsinkiin



Normaali 7,5 min vuoroväli

Poistuminen raiteella 4
Nousu raiteella 3

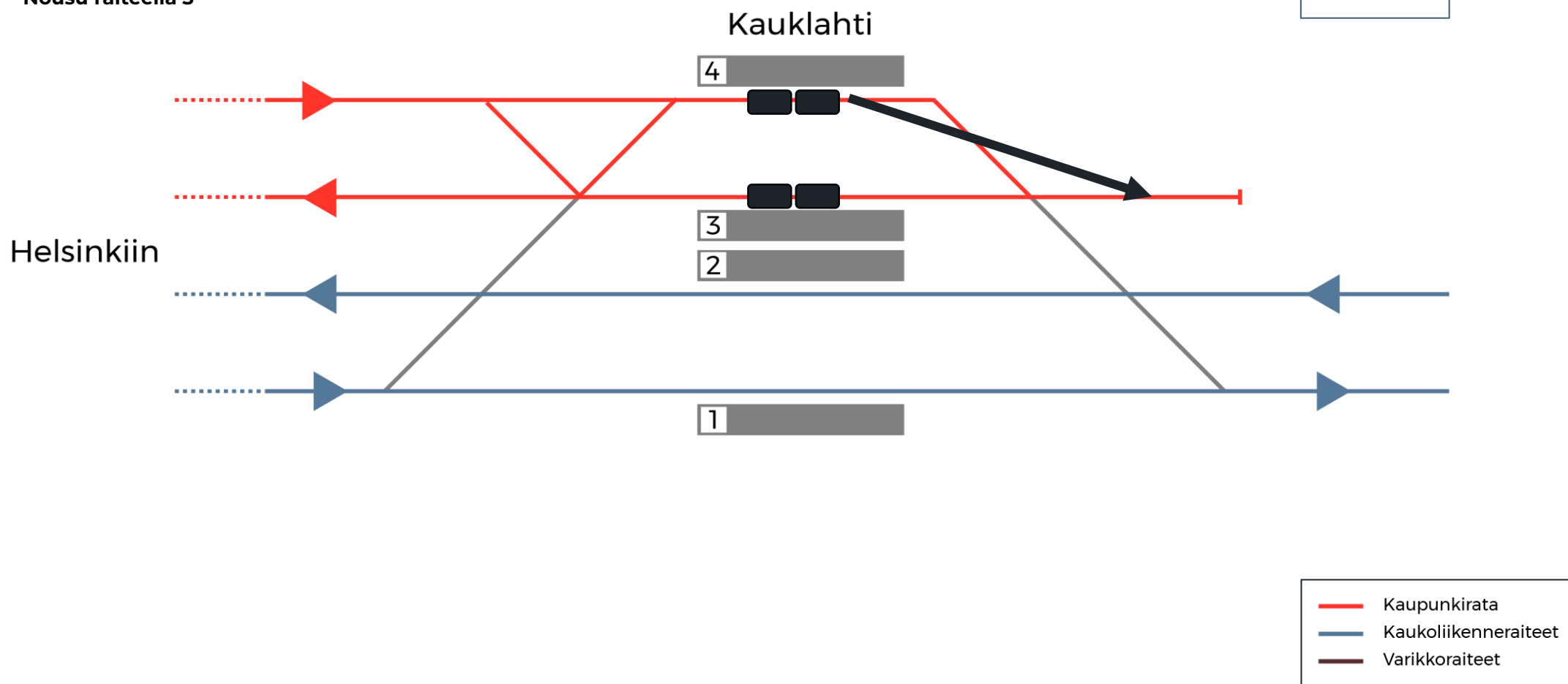
14:35



Normaali 7,5 min vuoroväli

Siirto kääntöraiteelle
Nousu raiteella 3

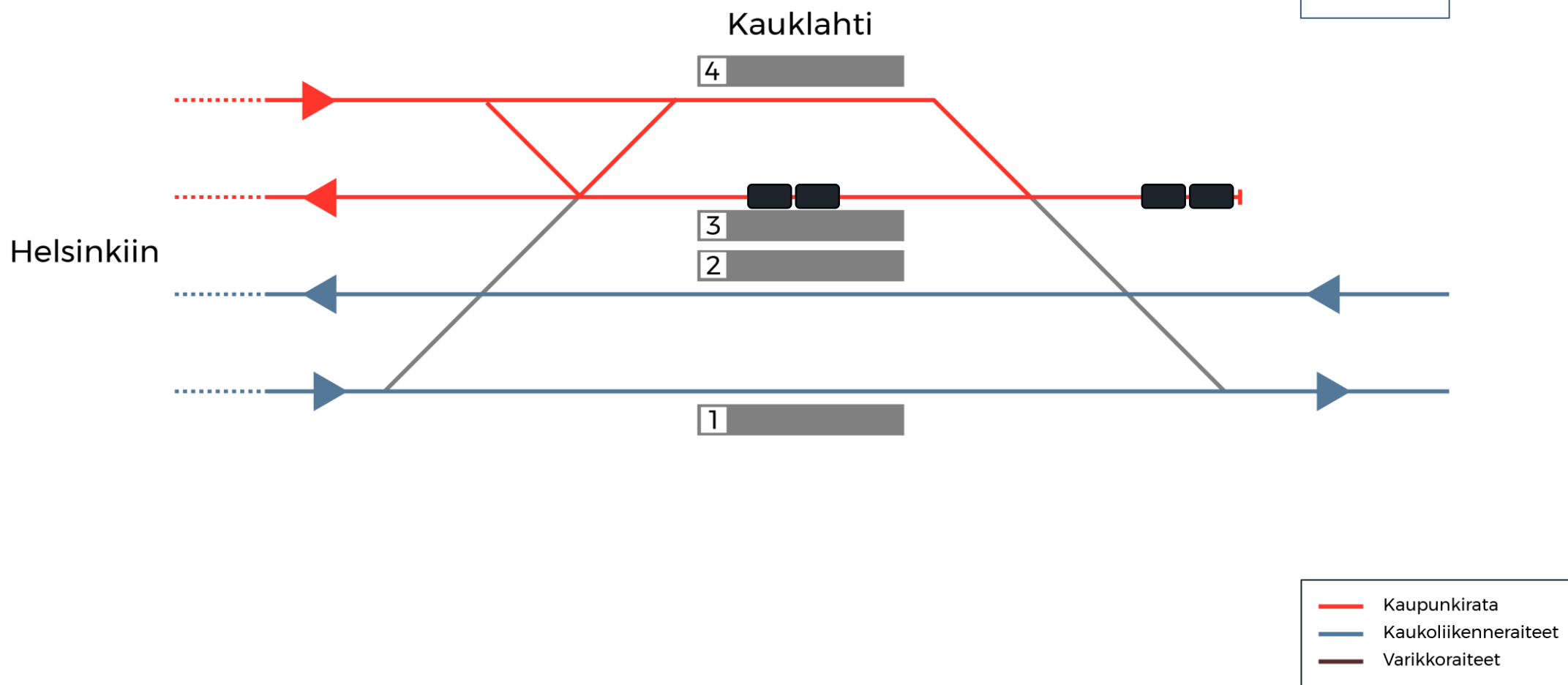
14:36



Normaali 7,5 min vuoroväli

Nousu raiteella 3

14:37



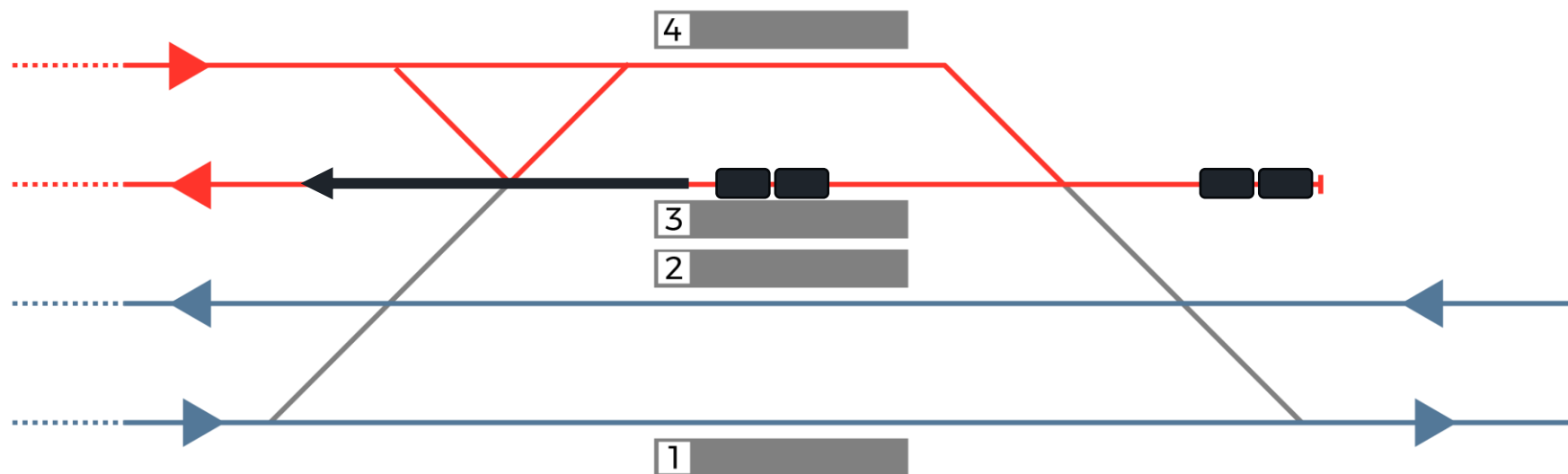
Normaali 7,5 min vuoroväli

Lähtö Helsinkiin

14:40

Kauklahti

Helsinkiin



— Kaupunkirata
— Kaukoliikenneraiteet
— Varikkoraiteet

14:42

Helsinkiin

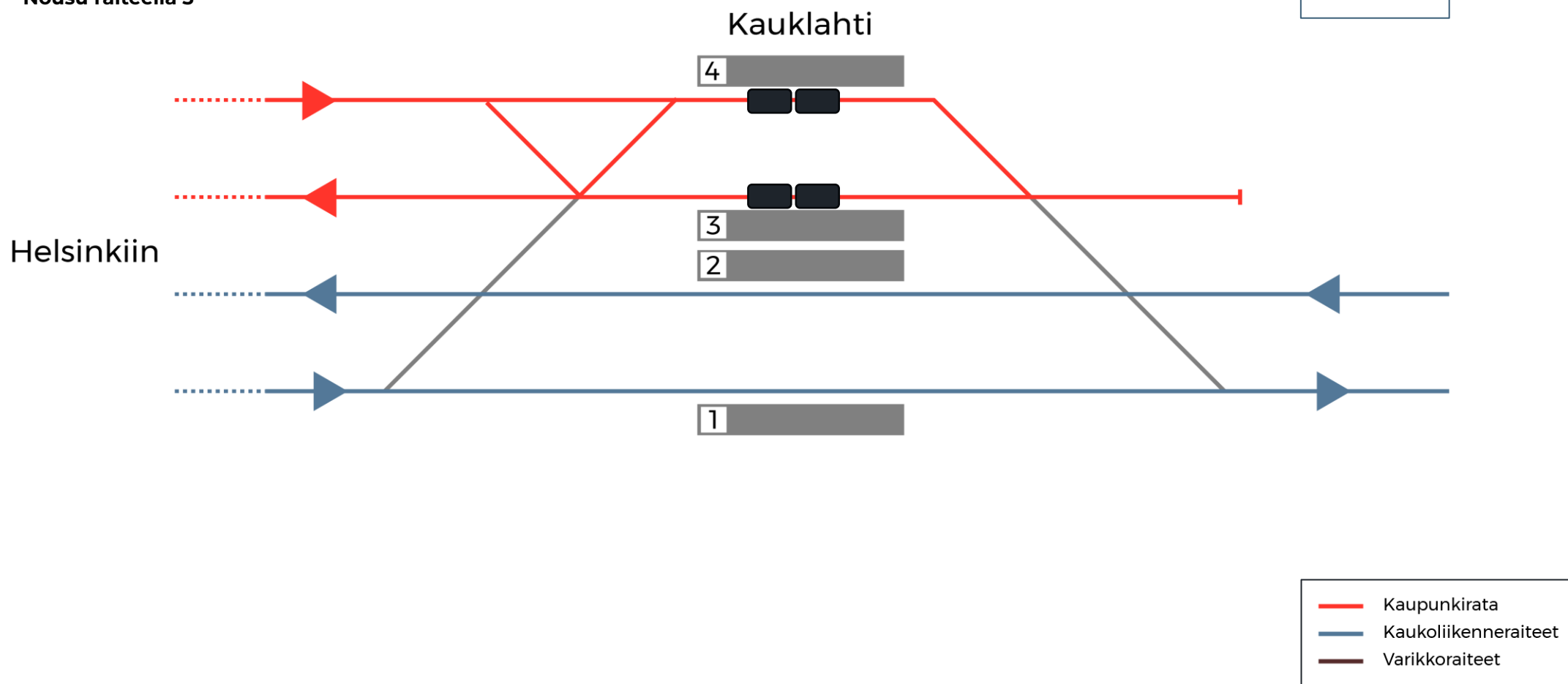


- Kaupunkirata
- Kaukoliikenneraiteet
- Varikkoraiteet

Normaali 7,5 min vuoroväli

Poistuminen raiteella 4
Nousu raiteella 3

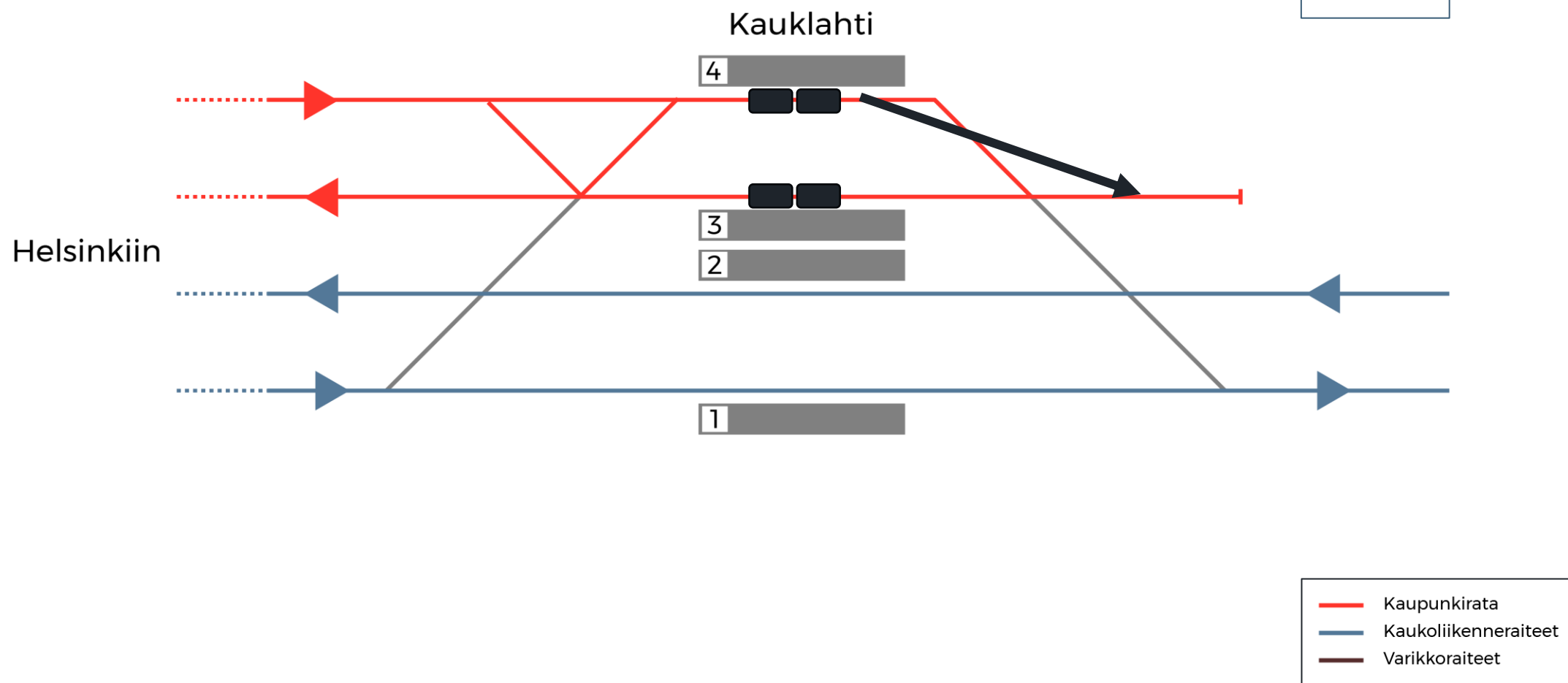
14:43



Normaali 7,5 min vuoroväli

Siirto kääntöraiteelle

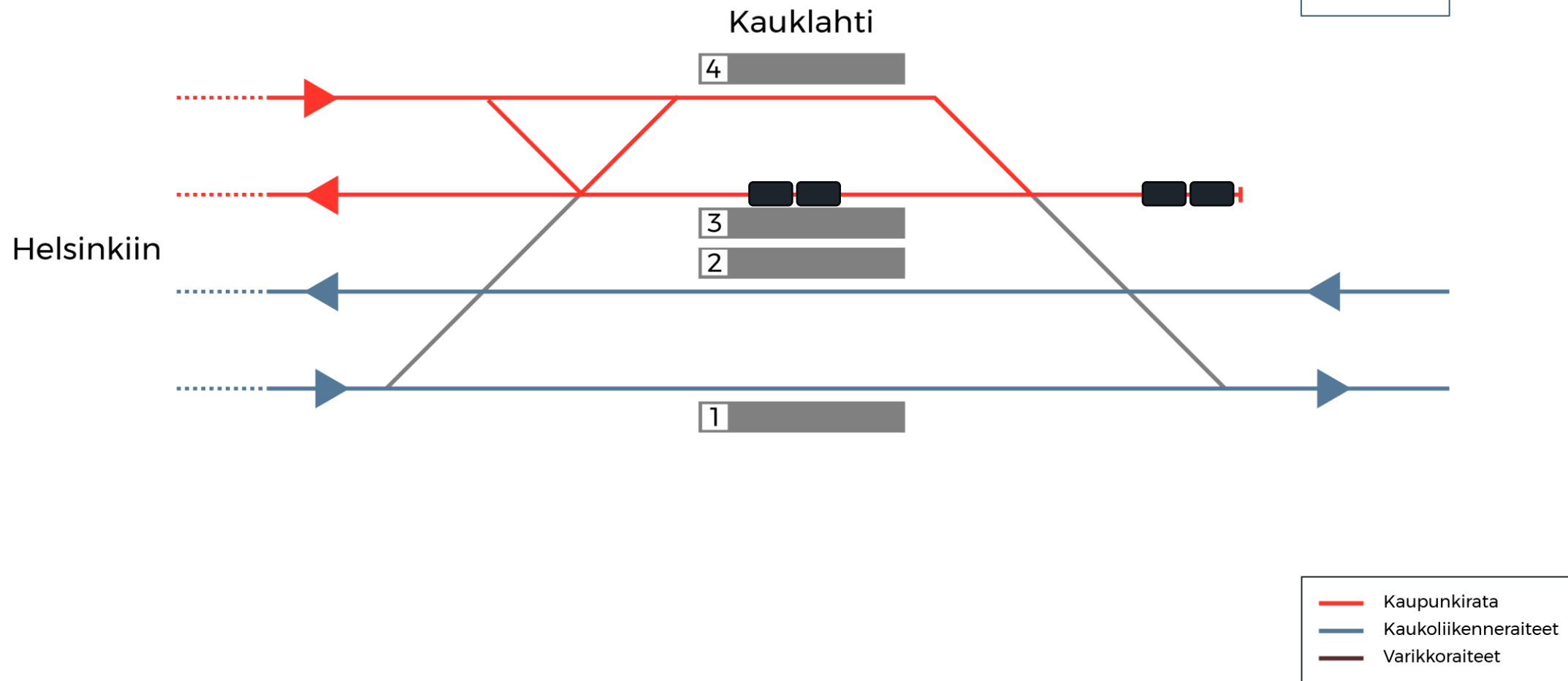
14:44



Normaali 7,5 min vuoroväli

Junan kääntö

14:45



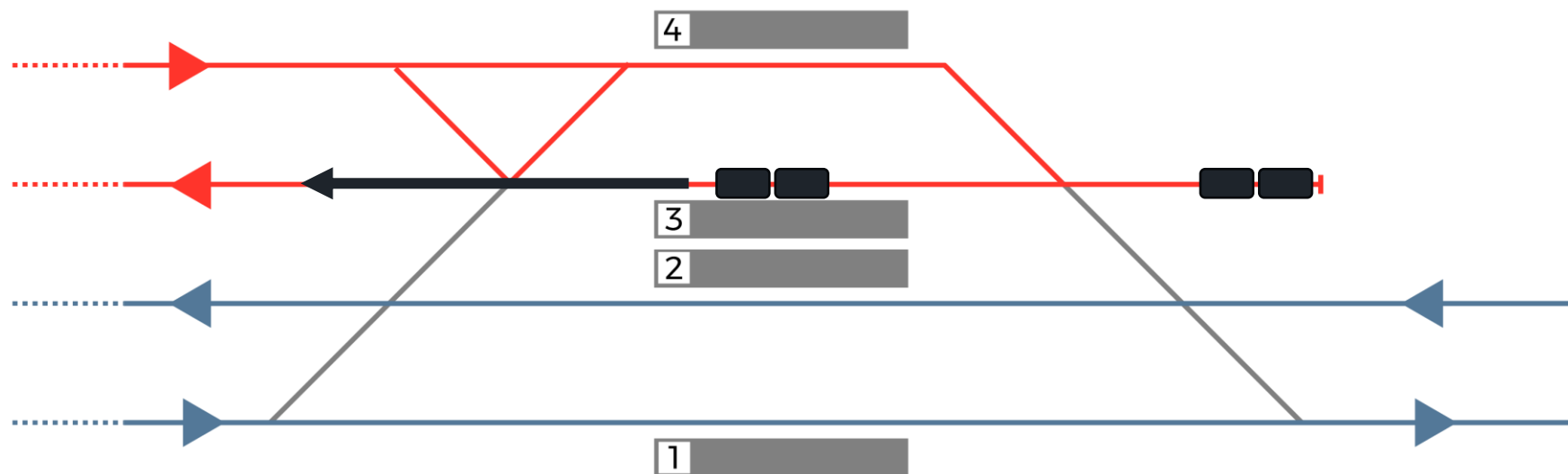
Normaali 7,5 min vuoroväli

Lähtö Helsinkiin

14:48

Kauklahti

Helsinkiin



Päivä jatkuu tästä
normaalin 7,5 min kierron
mukaan.

— Kaupunkirata
— Kaukoliikenneraiteet
— Varikkoraiteet

