



Väylävirasto  
Trafikledsverket

Väyläviraston ohjeita  
56/2020

# LIIKENNE TIETYÖMAALLA - PÄÄLLYSTYS- JA TIEMERKINTÄTYÖT

Liikennejärjestelyt ja työturvallisuus  
päällystys- ja tiemerkitätyöissä



*Kannen kuva: Risto Lappalainen*

Verkkajulkaisu pdf ([www.vayla.fi](http://www.vayla.fi))

Väylävirasto  
PL 33  
00521 HELSINKI  
Puhelin 0295 34 3000



Väylävirasto  
Trafikledsverket

OHJE

30.11.2021

VÄYLÄ/4775/06.04.01/2021

Vastaanottaja

Säädösperusta  
MaantieL 11§, 33§, 35§, 42 §109 §  
Tieliikenneasetus 50 §

Korvaa  
Liikenne tietyömaalla - Päälystys- ja  
tiemerintätyöt (Väyläviraston ohjeita 6/2017)

Kohdistuvuus  
Väylävirasto, ELY-L

Voimassa  
1.12.2021 alkaen

Asiasanat  
Päälystystyöt, tiemerintätyöt, liikenteen ohjaus

## Liikenne tietyömaalla - Päälystys- ja tiemerintätyöt

### Liikennejärjestelyt ja työturvallisuus päälystys- ja tiemerintätöissä

Liikenne tietyömaalla -sarjaan kuuluvaa ohjetta noudatetaan kaikissa maanteilla ja tienrakennustyömailla tehtävissä päälystys- ja tiemerintätöissä. Ohjeessa annetaan vähimmäisvaatimukset päälystys- ja tiemerintätöissä käytettävälle liikenteenjärjestelyille. Julkaisussa on ohjeellisia esimerkkiratkaisuja (päälystystöiden ja tiemerintätöiden) liikennejärjestelyistä sekä toimintaperiaatteita muihin päälystystyön aikaisiin liikenneturvallisuutta koskeviin yksityiskohtiin.

Julkaistu toimii myös laatuvaatimuksena päälystys- ja tiemerintäurakoissa. Urakka-asiakirjoissa täsmennetään tarvittaessa työskentelyaikoja, kaistojen sulkemisia ja vastaavia asioita koskevia sääntöjä.

Osastonjohtaja, tekniikka ja ympäristö

Minna Torkkeli

Tieliikennejohtaja

Jarmo Joutsensaari

Asiantuntija, työturvallisuus

Risto Lappalainen

*Ohje on osa Väyläviraston turvallisuusjohtamisjärjestelmää tienpidon osalta.*

LISÄTIETOJA  
Risto Lappalainen  
Väylävirasto  
etunimi.sukunimi(at)vayla.fi

Väylävirasto  
PL 33  
00521 HELSINKI

puh. 0295 34 3000  
faksi 0295 34 3700

kirjaamo@vayla.fi  
etunimi.sukunimi@vayla.fi

[www.vayla.fi](http://www.vayla.fi)

## Esipuhe

Tämän ohjeen tarkoitus on parantaa päälylystys- ja tiemerlintätöiden liikennejärjestelyjä ja samalla luoda työntekijöille turvallisempi työympäristö. Ohjeeseen on tarkennettu päälylystys- ja tiemerlintätöiden liikenteenohjauksen periaatteita ja lisätty liikennejärjestelyihin liittyviä ohjekuvia.

Ohjeen päivittämisestä on vastannut Risto Lappalainen, ja Ossi Saarinen Väylävirastosta sekä Niklas Nevalainen Kaakkois-Suomen ELY-keskuksesta. Mallikuvien tekemisessä konsulttina työssä on toiminut Ramboll.

Helsingissä marraskuussa 2021

Väylävirasto

## Sisällysluettelo

1	JOHDANTO .....	8
2	LIIKENNEJÄRJESTELYJEN SUUNNITTELUN PERUSPERIAATTEET .....	9
2.1	Sopimuskatselmus tai turvallisuuden aloituskokous .....	9
2.2	Tilapäiset liikennejärjestelyt .....	9
2.2.1	Liikenteenohjaussuunnitelma .....	9
2.2.2	Urakoitsijan menettelyt liikennejärjestelyissä .....	9
2.2.3	Tilapäiset nopeusrajoitukset .....	10
2.2.4	Työkohteessa olevat pysyvät liikenteenohjauslaitteet .....	10
2.2.5	Työsuunnitelma liikennejärjestelyistä .....	10
2.3	Muut näkökohdat liikennejärjestelyissä .....	11
2.3.1	Työskentely kaksiajorataisilla teillä .....	11
2.3.2	Liikennemäärä .....	11
2.3.3	Työskentelyajankohta ja yötyö .....	13
2.3.4	Yhteydenpito urakan valvojaan ja tieliikennekeskukseen .....	14
2.3.5	Liikennemerkkien käyttöohjeita .....	15
2.4	Päälystystyön erityisnäkökohtia .....	19
2.4.1	Päälystystyö rautatien tasoristeyksen yhteydessä .....	19
2.4.2	Päälystystyö siltojen kohdalla .....	20
2.4.3	Päälystystyö jalankulku- ja pyöräteillä .....	20
2.4.4	Päälysteiden paikkaustyöt ja näytteiden otto .....	20
3	VAATIMUKSET LIIKENNEJÄRJESTELYILLE ERITYYPPISISSÄ PÄÄLLYSTYS- JA TIEMERKINTÄTÖISSÄ .....	22
3.1	Päälystystyön liikennejärjestelyt .....	22
3.1.1	Liikenne päälystettävällä ajoradalla .....	22
3.1.2	Siirrettävien liikennevalojen käyttö .....	23
3.1.3	Työkohteena oleva ajorata suljettu .....	23
3.1.4	Kaksiajoratainen tie, ramppijärjestelyt .....	24
3.1.5	Päälystystyöihin liittyvät jyrä- ja rakenteenparantamistyöt ..	24
3.2	Keskeneräisen päälystystyön liikennejärjestelyt .....	26
3.2.1	Yleistä .....	26
3.2.2	Tilapäiset tiemerkinätyt .....	28
3.2.3	Nopeusrajoitukset .....	28
3.2.4	Merkkien toistaminen .....	28
3.2.5	Asfaltin levityksen jälkeiset toimenpiteet .....	28
3.3	Tiemerkintätöiden suojaaminen .....	31
3.3.1	Tien pituussuuntaiset merkinätyt yksiajorataisella tiellä .....	31
3.3.2	Tien pituussuuntaiset merkinätyt kaksiajorataisella tiellä .....	31
3.3.3	Pienmerkinätyt .....	32
3.3.4	Tiemerkinnän suojaaminen .....	32
3.3.5	Etumerkinätyt .....	32
3.3.6	Tiemerkintätöihin liittyvät jyrätyöt .....	32
3.3.7	Tiemerkintätöihin liittyvät harjaus, pesu- ja liuostustyöt .....	33
4	TYÖKONEIDEN HAVAITTAVUUDEN PARANTAMINEN JA TURVALLISUUTTA PARANTAVAT LAITTEET .....	34
4.1	Työkoneiden varoitusvalaisimet ja -merkinätyt .....	34
4.1.1	Yleistä .....	34
4.1.2	Asfaltinlevitin .....	34
4.1.3	Asfalttijyrä .....	36

4.1.4	Tiementerkitäajoneuvo .....	36
4.2	Asfaltinlevittimen ja remix-laitteen työvalaisimet .....	37
4.3	Peruutushälytín .....	38
4.4	Ajoneuvoon tai perävaunuun kiinnitettävä törmäysvaimennin (TMA, TTMA) .....	39
4.5	Nopeusnäyttö .....	39
4.6	Saattoajoneuvo .....	40
5	TIEDOTTAMINEN .....	41
5.1	Yleistä .....	41
5.2	Urakoitsijan ilmoitukset tieliikennekeskukselle .....	41
5.3	Urakoitsijataulu .....	41
	LÄHTEET .....	42

#### LIITTEET

Liite 1 / 1 (4)	Päälystystyö, yksiajoratainen tie, siirrettävät liikennevalot, nopeusrajoitus ≤ 80 km/h
Liite 1 / 2 (4)	Päälystystyö, yksiajoratainen tie, siirrettävät liikennevalot, nopeusrajoitus 100 km/h
Liite 1 / 3 (4)	Päälystystyö, yksiajoratainen tie, siirrettävät liikennevalot, yötyö
Liite 1 / 4 (4)	Päälystystyö, liittymä
Liite 2 / 1 (3)	Päälystystyö, kaksiajoratainen tie, liikenne työkohteen ohi yhtä ajokaistaa käyttäen
Liite 2 / 2 (3)	Päälystystyö, kaksiajoratainen tie, liikenne ohjattu kokonaan toiselle ajoradalle (työkohde alkaa)
Liite 2 / 3 (3)	Päälystystyö, kaksiajoratainen tie, liikenne ohjattu kokonaan toiselle ajoradalle (työkohde päättyy)
Liite 3 / 1 (3)	Päälystystyö keskikaiteellinen ohituskaistatie
Liite 3 / 2 (3)	Päälystystyö, keskimmäisen kaistan päälystäminen kolmijakaistaisella ajoradalla, nopeusrajoitus ≥ 60 km/h
Liite 3 / 3 (3)	Päälystystyö, keskimmäisen kaistan päälystäminen kolmijakaistaisella ajoradalla, nopeusrajoitus ≥ 60 km/h, suljetaan vasemmanpuoleinen ja keskimmäinen kaista
Liite 4 / 1 (4)	Päälystystyö, kaksiajoratainen tie, erkaneva ramppi, vaihe 1
Liite 4 / 2 (4)	Päälystystyö, kaksiajoratainen tie, erkaneva ramppi, vaihe 2
Liite 4 / 3 (4)	Päälystystyö, kaksiajoratainen tie, erkaneva ramppi, vaihe 3
Liite 4 / 4 (4)	Päälystystyö, kaksiajoratainen tie, erkaneva ramppi, vaihe 4
Liite 5 / 1 (3)	Päälystystyö, kaksiajoratainen tie, liittyvä ramppi, vaihe 1
Liite 5 / 2 (3)	Päälystystyö, kaksiajoratainen tie, liittyvä ramppi, vaihe 2
Liite 5 / 3 (3)	Päälystystyö, kaksiajoratainen tie, liittyvä ramppi, vaihe 3
Liite 6 / 1 (1)	Päälystystyö rampilla, ramppi kokonaan suljettu
Liite 7 / 1 (4)	Tiementerkitätyö, yksiajoratainen tie, reunaviivan merkintä, nopeusrajoitus ≥ 60 km/h
Liite 7 / 2 (4)	Tiementerkitätyö, yksiajoratainen tie, keskiviivaston merkintä, nopeusrajoitus ≥ 60 km/h
Liite 7 / 3 (4)	Tiementerkitätyö, yksiajoratainen tie, keskiviivaston merkintä, kuorma-autoalustainen merkintäkone, nopeusrajoitus ≥ 60 km/h
Liite 7 / 4 (4)	Tiementerkitätyö, yksiajoratainen tie, tien keskelle tehtävä jyrä, nopeusrajoitus ≥ 60 km/h

- Liite 8/ 1 (4) Tiemerkinätyö, kaksiajoratainen tie, oikean reunaviivan merkinä, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h
- Liite 8/ 2 (4) Tiemerkinätyö, kaksiajoratainen tie, vasemman reunaviivan merkinä, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h
- Liite 8/ 3 (4) Tiemerkinätyö, kaksiajoratainen tie, ajokaistaviivan merkinä, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h
- Liite 8/ 4 (4) Tiemerkinätyö, kaksiajoratainen tie, etumerkinä, nopeusrajoitus  $\geq 80$  km/h
- Liite 9/ 1 (3) Yksiajoratainen tie, jalkaisin ajoradalla tehtävä työ, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h
- Liite 9/ 2 (3) Yksiajoratainen tie, jalkaisin ajoradalla tehtävä työ, nopeusrajoitus  $\leq 50$  km/h
- Liite 9/ 3 (3) Yksiajoratainen tie, jalkaisin ajoradalla tehtävä työ, kanavoitu liittymä, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h
- Liite 10/ 1 (4) Kaksiajoratainen tie, jalkaisin ajoradalla tehtävä työ, työkohde oikealla kaistalla
- Liite 10/ 2 (4) Kaksiajoratainen tie, jalkaisin ajoradalla tehtävä työ, työkohde vasemmalla kaistalla
- Liite 10/ 3 (4) Kaksiajoratainen tie, jalkaisin ajoradalla tehtävä työ, sulkualueen merkinätyö
- Liite 10/ 4 (4) Kaksiajoratainen tie, jalkaisin ajoradalla tehtävä työ, ajokaista päättyy nuolen merkinätyö

# 1 Johdanto

Päälystys- ja tiemerkinätyöt ovat VNa 205/2009 mukaisesti erityistä vaaraa työntekijöille aiheuttavia töitä. Tarkemmin tiellä työskentelyn vaaroja ja niiltä suojautumista on käsitelty ohjeessa *Liikenne tietyömaalla - Yleiset käytännöt ja turvallisuusvaatimukset*.

**Liikennejärjestelyjen pystytys- ja purkuvaihe ovat aina vaarallisia työvaiheita, kun työskennellään ajoradalla, jota ei ole suljettu liikenteeltä.**

Liikenteen järjestelyillä pyritään siihen, että tiellä tehtävä työ on turvallista, liikennettä ei vaaranneta, eikä sille aiheuteta tarpeetonta haittaa tai viivytystä.

Töiden ajoituksessa tulee ottaa huomioon suunta- sekä tuntikohtaiset liikennemäärät ja päälystys- sekä tiemerkinätyöt pyritään aina tekemään hiljaisen liikenteen aikaan. Ruuhkautuvilla teillä työt on lopetettava hyvissä ajoin esimerkiksi ennen viikonlopun tai juhlapyhän ruuhkan alkamista. Vilkkaasti liikennöidyillä teillä tilaaja voi määrätä työt tehtäväksi myös yöaikaan. Yötöissä tulee huomioida koneiden ja työntekijöiden asianmukainen havaittavuus mm. valojen ja vilkkujen avulla.

Kaikista päälystys- ja tiemerkinätöihin liittyvistä töistä ja erillisistä työvaiheista tulee laatia liikenteenohjaussuunnitelmat ja ne tulee hyväksyttää tilaajalla. Liitteenä olevissa liikenteenohjaussuunnitelmissa on esitetty liikennejärjestelyjä, joissa käytetään perusratkaisuja. Perusratkaisuista poikkeavista liikennejärjestelyistä tulee laatia erilliset suunnitelmat. Päälystys- ja tiemerkinätöiden erillisten työvaiheiden liikennejärjestelyjen suunnittelussa voidaan hyödyntää myös muita Liikenne tietyömaalla -ohjesarjan liikenteenohjaussuunnitelmien perusratkaisuja.

Päälystystyön lisäksi erillisiä työvaiheita ovat mm. päälysteen jyrsinät, kuivatuksen parantamiseen liittyvät työt, rakenteenparantamistyöt, reunantäytöt sekä siltojen saumaukset. Tiemerkinätöihin liittyy varsinaisten linja- ja pienmerkintätöiden lisäksi usein merkintäalustan harjausta ja pesua, etumerkinätöitä, liuostusta sekä täristävien jyrsinätyöjen että upotusmerkintöjen tekemistä päälystettä jyrsimällä.

Päälystystöissä työmaan liikenteenohjauksen ja erityisesti asfaltin levityskohdan järjestelyiden huolellisella toteuttamisella ja valvonnalla voidaan parantaa työkohteen liikenne- ja työturvallisuutta sekä liikenteen sujuvuutta. Käytävissä olevien kiertoteiden selvittäminen, ajoneuvojen nopeutta hidastavien laitteiden käyttö sekä työkoneiden ja työturvallisuutta parantavien työmenetelmien kehittäminen ovat keinoja, joilla sekä työntekijöiden että liikenteen turvallisuutta parannetaan.

Tiemerkintätöissä työskentelevän yksikön tehokas suojaaminen ja siitä varoittaminen sekä muun liikenteen nopeuden rajoittaminen työkohteenä olevalla tieosuudella ovat käytävissä olevat toimenpiteet turvalliseen työskentelyyn. Tulevaisuudessa on tavoitteena mahdollisimman paljon siirtyä koneellisesti tehtävään työhön ja siten vähentää jalkaisin tehtävää työtä. Koska jalkaisin tehtävästä työstä ei ole mahdollista kuitenkaan luopua vielä täysin kaikissa työvaiheissa, on jalkaisin työskentelevien henkilöiden suojaukseen kiinnitettävä erityistä huomiota.



## 2 Liikennejärjestelyjen suunnittelun peruseriaatteen

### 2.1 Sopimuskatselmuks tai turvallisuuden aloituskokous

Päälystys- ja tiemerkinätyön urakkasopimuksen sopimuskatselmuksessa tai turvallisuuden aloituskokouksessa käydään läpi mahdolliset tilaajan erityisvaatimukset urakan liikennejärjestelyille ja sovitaan liikenteenohjaussuunnitelmien esittämisestä ja käsittelystä sekä asiakirjojen mukaisista liikenteen järjestelyyn liittyvistä velvoitteista. Samassa yhteydessä sovitaan menettelyistä, ilmoituksista ja dokumentoinnista, joita vaaditaan liikenteenohjaussuunnitelmiin liittyvien tilapäisten nopeusrajoitusten käytön osalta urakan aikana.

### 2.2 Tilapäiset liikennejärjestelyt

#### 2.2.1 Liikenteenohjaussuunnitelma

Liikenteenohjaussuunnitelman laatii ja siitä vastaa henkilö, jolla on Tieturva 2 pätevyys. Urakoitsijan tulee laatia kunkin työkohteen liikenteenohjaussuunnitelmat perehdyttyään urakan työkohteisiin. Periaatteet esitetään esimerkiksi tarkennetuksessa toiminta- ja laatusuunnitelmassa. Tilapäisjärjestelyiden suunnittelun peruseriaatteen maanteilla ovat Väyläviraston ohjeessa Liikenne tietyömaalla – Tienrakennustyömaat.

**Päälystys- ja tiemerkinätyön liikenteenohjaussuunnitelmassa esitetään ne työt, joiden liikennejärjestelyissä käytetään peruseratkaista tämän ohjeen kuvien mukaisesti. Erikseen mainitaan ne kohteet, joiden suunnitelma edellyttää peruseratkaista poikkeavia liikennejärjestelyjä, joista laaditaan erilliset suunnitelmat.**

Yksittäisten merkkien ja sulkulaitteiden sijainti voidaan ratkaista yleensä vasta työkohteessa niin, että liikennejärjestelyt vastaavat liikenne- ja työturvallisuuden vaatimuksia. Järjestelyt voivat toteutettaessa sisältää vain vähäisiä muutoksia ennalta tehtyyn suunnitelmaan verrattuna. Merkittävät muutokset edellyttävät aina suunnitelman päivittämistä.

#### 2.2.2 Urakoitsijan menettelyt liikennejärjestelyissä

Urakoitsija voi esittää käyttävänsä ohjeen liitteenä olevien ohjekuvien sijasta työmenetelmiinsä ja -järjestelyihin paremmin soveltuvia peruseriaatteen. Nämä tulee kuitenkin aina ensin hyväksyttävä tilaajalla. Ohjeen mallikuvista poikkeavia peruseriaatteen voivat olla mm. moottoritien koko ajoradan sulkeminen työalalla liittymävälillä ja liikenteen siirtäminen toiselle ajoradalle esim. uudelleen päälystykseen yhteydessä. Liikenteelle aiheutuva kokonaishaitta voi silloin olla pienempi kuin liikenteen kulkiessa työkoneiden ohitse. Urakoitsijan työjärjestelyt voidaan silloin myös suunnitella kokonaisuudessaan toisin kuin liikenteen vaikutuksen alaisena työskenneltäessä. Työkohteen ohittavan liikenteen ai-

heuttamat vaarat työntekijöille sekä työkoneiden aiheuttamat vaarat liikenteelle on tällöin mahdollisimman hyvin eliminoitu.

### 2.2.3 Tilapäiset nopeusrajoitukset

Urakkasopimusten yhteydessä tilapäisistä nopeusrajoituksista ei tarvita tienpitöviranomaisen erillistä päätöstä. Työnaikaiset nopeusrajoitukset ovat osa tilapäisiä liikennejärjestelyjä, jotka ovat tilaajan kannalta yksi urakan osa. Tilaaja voi määrittää urakka- tai työkohtaisesti nopeusrajoitusten asettamisen periaatteet, joiden mukaan urakoitsija suunnittelee tarvittavat liikennejärjestelyt.

Urakoitsija on velvollinen dokumentoimaan suunnitelmat ja tilapäisten nopeusrajoitusten osalta lisäksi niiden voimassaoloajan ja sijainnin. Työkohteen nopeusrajoitusta koskevissa menettelyissä kuvataan mm. porrastukset ja kuinka rajoitusta muutetaan olosuhteiden muuttuessa (esim. työn keskeytyminen viikonlopun ajaksi). Nopeusrajoitusten sijainnit ja voimassaoloajat voidaan dokumentoida esim. työmaapäiväkirjaan.

**Urakoitsijan on nimettävä kullekin tienrakennustyömaalle henkilö, jonka tehtävänä on huolehtia työnaikaisista liikennejärjestelyistä ja nopeusrajoitusmuutoksista niin, että toteutetut järjestelyt aina vastaavat suunnitelmaa.**

### 2.2.4 Työkohteessa olevat pysyvät liikenteenohjauslaitteet

Työkohteessa olevat pysyvät liikenteenohjauslaitteet (esim. nopeusrajoitusmerkit, liikenteenjakkajat sekä ohituskieltoihin liittyvät merkit) on otettava huomioon liikennejärjestelyä suunniteltaessa. Ne on merkittävä suunnitelmaan ja kuvattava peitettäväksi silloin, kun ne muutoin olisivat ristiriidassa työnaikaisten järjestelyjen kanssa.

Suunnitelmissa tulee huomioida myös taajaman alkamis- ja päättymismerkit, joita ei saa työn aikana peittää vaan työnaikainen nopeusrajoitus tulee tarvittaessa toistaa näiden jälkeen. Tieliikennekeskuksen kanssa sovitaan tien pysyvään nopeusrajoitus- ja tiedotusjärjestelmään kuuluvien muuttuvien nopeusrajoitusten ja tiedotustaulujen käytöstä työnaikana.

### 2.2.5 Työsuunnitelma liikennejärjestelyistä

Urakoitsijan laatimassa työsuunnitelmassa on kuvattava liikennejärjestelyjen toteuttamisen menettelyt työturvallisuuden varmistamisen ja merkkien pystytys- ja purkamisjärjestyksen mukaan.

Työn toteuttamissuunnitelma tai ohje on laadittava keskeisiltä osiltaan kirjallisessa muodossa. Tämä on tärkeää työskenneltäessä erityisesti moottori- ja moottoriliikennetiellä, jolloin tarvitaan paljon laitteita. Suunniteltavia yksityiskohtia ovat esimerkiksi:

- pystytyksen ajankohta
- merkkien ja laitteiden pystytysjärjestys sekä pystytystyön suojaus
- merkkien pystytystapa ja tarvittavat kaapelinäytöt
- liikenteen pysäytyspaikat

- merkkien siirtoajankohta
- koneiden siirrot työkohteeseen ja pois työkohteesta
- järjestelyjen purkuajankohta
- purkujärjestys ja purkutyön suojaus

**Päällystys- tai tiemerkinätyössä tarvittavia koneita ei saa tuoda tielle ennen kuin liikennejärjestelyt ovat kunnossa.**

## 2.3 Muut näkökohdat liikennejärjestelyissä

### 2.3.1 Työskentely kaksiajorataisilla teillä

**Kaksiajorataisilla teillä, joiden pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h, käytetään liikennejärjestelyjen tekemisessä ja purkamisessa työntekijöiden suojana aina törmäysvaimentimella varustettua suoja-ajoneuvoa.**

Merkkien pystytys tehdään kahdella pystytysyksiköllä siten, että oikean reunan merkeistä pystytetään järjestyksessä toista merkkiä, kun vasemmalle reunalle pystytetään ensimmäistä merkkiä. Tällöin liikenne pääsee kulkemaan pystytysyksikköjen välistä siirtymällä ensin oikeanpuoleiselle kaistalle ja sitten vasemmanpuoleiselle kaistalle, jolloin ajoneuvot muodostavat tielle samalla nopeuksia hidastavan sikaanin. Molempien pystytysyksikköjen suojana on törmäysvaimentimella varustettu ajoneuvo, jonka perässä on liikenteenjakaamerkillä tai varoituspaneelilla varustettu varoituslaite.

Jos kohdassa, johon liikennejärjestelyjä tehdään, on kaiteet, voidaan järjestelyt toteuttaa myös niin, että merkit jaetaan kohteeseen puoli kerrallaan törmäysvaimentimella varustetun suoja-ajoneuvon suojatessa liikennemerkkejä kuljetettavaa ajoneuvoa ja merkkien jakajia. Tämän jälkeen merkkien pystyttäjät etenevät tien eri puolia yhtäaikaaisesti kaiteiden takana ja pystyttävät merkit samanaikaisesti tien molempiin reunoihin. Merkkien pystytys tehdään korkeimmasta rajoituksesta matalimpaan ja purku päinvastoin.

Paikallaan tehtäviä töitä kaksiajorataisella tiellä tehtäessä tulee työskentelykaistasta huolimatta sulkea kaistoja tarvittaessa vasemmalta alkaen. Liikenteelle jäävä kaista/kaistat ohjataan työkohteen ohi tilanteeseen sopivalta puolelta. Jos työskentely tapahtuu kaksikaistaisen ajoradan oikeanpuoleisella kaistalla, kaikki liikenne ohjataan ensin kyseiselle ajokaistalle, jonka jälkeen liikenne ohjataan vasemmalle kaistalle. Näin muodostuva hidastemutka alentaa työkohteen ohittavan liikenteen nopeuksia, eikä oikeanpuoleinen kaista joudu väistämisvelvolliseksi vasemmanpuoleisen kaistan suhteen.

### 2.3.2 Liikennemäärä

Tilaaja määrittelee mitä raja-arvoja töissä käytetään ja voi määritellä myös millaisia järjestelyjä tarvitaan. Urakoitsija suunnittelee, toteuttaa ja ylläpitää järjestelyt annetuissa puitteissa. Työkohteluettelossa tilaaja voi esittää päällystettävän kohteen vuoden keskimääräisen vuorokausiliikenteen (KVL) tai kesän keskimääräisen vuorokausiliikenteen (KKVL) ja eräissä tapauksissa myös raskaiden ajoneuvojen vuoden keskimääräisen liikenteen (KVLRAS). Nämä tiedot löytyvät Väyläviraston ylläpitämässä tiestötietojärjestelmästä. Pääteiden

ja muiden teiden, joiden KVL on yli 1500 ajoneuvoa/vrk, osalta työkohteluettelossa voidaan esittää karkeasti myös liikenteen vuorokautinen tuntivaihtelu, jos tiedot ovat liikenteen automaattisesta laskentajärjestelmästä (LAM) helposti saatavissa.

Liikennemäärä ja sen tuntivaihtelu ratkaisevat sekä työskentelyajankohdan että varsinkin kaksiajorataisella tiellä työskentelyajoradan. Tilaaja määrittää kohdekohtaisesti tiet, joilla ei työskennellä ruuhka-aikoina. Ruuhkautuvilla teillä työt on lopetettava hyvissä ajoin esimerkiksi ennen viikonlopun tai juhlapyhän ruuhkan alkamista.

**Suuresta liikennemäärästä johtuen, tilaaja voi määrätä työn tehtäväksi yötyönä.**

Yötyön liikennemäärärajoina käytetään yleisesti yksiajorataisella tiellä arvoa 6000 ajoneuvoa/vrk. ja kaksiajorataisella tiellä ajoratakohtaista 13 000 ajoneuvoa/vrk. Tilaaja voi kuitenkin urakka- tai työkohtaisesti määrätä työskentelyrajoituksia huomioiden esim. kohteen sijainnin tai vuodenajasta johtuvat muutokset liikennemäärissä.

Ruuhka-ajat määritetään tiekohtaisesti. Suurten taajamien lähistöllä ruuhka-aikoja ovat arki-aamun ja iltapäivän kaksi vilkasliikenteisintä tuntia. Yksiajorataisilla teillä, joiden KVL on yli 6000 ajoneuvoa/vrk, ruuhka-aikoja ovat perjantai- ja sunnuntai-illan kolme vilkasliikenteisintä tuntia touko-, kesä- ja elokuussa. Kesäperjantaisin liikenne voi kasvaa suurten kaupunkien ulosmenoteillä jopa 30 % aiheuttaen tarpeen kieltää työt näillä teillä perjantai-iltapäivisin. Myös juhannuksen meno- ja paluuliikenne tulee huomioida työaikarajoitteissa.

Kun kaksiajorataisen tien kaksi samansuuntaista kaistaa kavennetaan yhdeksi kaistaksi ja nopeusrajoitus alennetaan rajoituksesta 80 km/h rajoitukseen 50 km/h, välityskyvystä aiheutuvat viivytykset alkavat merkittävästi kasvaa tunti-liikennemäärän ylitettyä 1400 ajoneuvoa/suunta.

Liikenteenvälityskykyä ja liikennevaloista johtuvia viivytyksiä koskevia teoreettisia esimerkkejä on esitetty taulukoissa 1–3.

*Taulukko 1. Suljettavan kaistaosuuden suositeltavat pituudet päälystyskohteissa yksiajorataisella tiellä, kun liikennettä ohjataan liikennevaloin (enimmäisviivytys 10 min.).*

<b>Liikennemäärä, ajoneuvoa/h (molemmat suunnat yhteensä, suuntajakauma 50/50)</b>	<b>Suljettavan kaistaosuuden enimmäispituus, metriä</b>
< 700	2000
< 850	1500
< 1000	700
< 1200	350

Viivytyksiin vaikuttaa huomattavasti se, kuinka pitkään vihreää näytetään ker-  
rallaan häiriökohtaan saapuville ajoneuvoille. Liikennemäärän ollessa alle 400  
ajoneuvoa/h, saavutetaan minimiviivytykset noin 30 sekunnin vihreän ajalla  
tapauksesta riippuen (taulukko 2).

*Taulukko 2. Vihreän aika ja suluissa kiertoaika (s), jolla minimiviivytykset saa-  
vutetaan eri tapauksissa eri liikennemäärillä.*

Liikennemäärä, suunnat yht. (ajoneuvoa/h)	Häiriökohdan pituus			
	350 m	700 m	1000 m	2000 m
200	30 s (110 s)	30 s (160 s)	40 s (230 s)	50 s (400 s)
400	30 s (100 s)	40 s (180 s)	50 s (250 s)	70 s (440 s)
600	40 s (130 s)	60 s (220 s)	70 s (290 s)	80 s (460 s)
800	60 s (170 s)	90 s (280 s)	90 s (330 s)	150 s (600 s)
1000	80 s (210 s)	100 s (300 s)		
1200	100 s (250 s)			

*Taulukko 3. Liikenteen välityskyky työkohteessa, kaista suljettu, yksiajoratai-  
nen tie.*

Liikennemäärä ajokaistalla			Pysäytyksen kesto 3 min / ajoneuvoa jonossa
Ajoneuvoa/d	Ajoneuvoa/h (max)	Ajoneu- voa/min	
≤ 200	≤ 20	<1	< 1
200 - 600	20 - 60	<1 - 1	1 - 3
600 - 1500	60 - 150	1 - 3	3 - 9
1500 - 3000	150 - 300	3 - 5	9 - 15
3000 - 6000	300 - 600	5 - 10	15 - 30
≥ 6000	≥ 600	≥ 10	≥ 30

### 2.3.3 Työskentelyajankohta ja yötyö

Tilaaaja määrää liikennemäärätietojen ja tien sijainnin perusteella mihin aikaan  
työskentely tiellä sallitaan. Yötyötä tehdään silloin, kun se parantaa työnteki-  
joiden ja tienkäyttäjien turvallisuutta. Jos liikenne sujuu päivällä työn aiheutta-  
mista järjestelyistä huolimatta, ei työtä ole syytä teettää yötyönä. Kuitenkin  
tulee huomioida, että liikennemäärän kasvaessa liikenne ruuhkautuu lisää ja  
vaaratilanteet lisääntyvät.

Yötyönä tehtäviksi voidaan määrätä kohteita, joiden liikennemäärät päivisin ovat suuria ja joilla työskentely päiväsaikaan aiheuttaisi kohtuutonta liikenteen ruuhkautumista. Tällaiset työt tulee ajoittaa kesäajan valoisimpaan aikaan, jolloin pimeän aika on lyhimmillään. Yötyönä tehtäviksi määrätyissä kohteissa voidaan tehdä liikennejärjestelyjen pystytys- ja purkutöitä työaikarajoitusten ulkopuolella. Pystytys- ja purkutyöt tulee kuitenkin tehdä ruuhka-aikojen ulkopuolella ja merkit peitetään vaatimusten mukaisesti siihen saakka, kunnes sallittu työskentelyaika alkaa.

Pimeän ja hämärän aikaan tehtävästä työstä on aina sovittava hyvissä ajoin (normaalisti kaksi viikkoa ennen työn aloittamista) etukäteen erikseen tilaajan kanssa. Yöllä tapahtuvasta työstä on ilmoitettava myös Aluehallintovirastoon.

Hämärän ja pimeän aikana liikennejärjestelyjen havaittavuutta parannetaan lisäämällä varoitusvilkkuja tietyöstä varoitettavien liikennemerkkien yhteyteen kullekin tulosuunnalle. Myös liikennevaloista varoitettavien merkkien 165 (Liikennevalot) yhteyteen sijoitetaan varoitusvilkkut. Esimerkki yksiajorataisella tiellä pimeän ja hämärän aikaan tehtävän työn liikennejärjestelyistä on esitetty ohjekuvassa 1/3 (4).

**Tiemerkintätöissä työn ajankohta valitaan välttämättä välttämättä ruuhka-aikana ja ruuhkasuunnassa työskentelyä.**

Liikenteellisesti tärkeät kohteet, kuten moottoritiet, ohituskaistaosuudet ja kanavoidut liittymät merkitään mahdollisimman pian kohteiden päälystystyön jälkeen. Merkitöiden tekemisen aikarajat määritetään urakka-asiakirjoissa.

#### **2.3.4 Yhteydenpito urakan valvojaan ja tieliikennekeskukseen**

Urakoitsija toimittaa perusratkaisusta poikkeavat liikenteenjärjestelysuunnitelmat tarkastettavaksi sopimuskatselmuksessa sovitulla tavalla. Ohjeen mallikuvien mukaisia ratkaisuja käytettäessä riittää viittaus ohjeen liitetiedostojen numeroihin.

Ilmoitukset tieliikennekeskukseen liikennettä haittaavasta työstä on tarkemmin esitetty kohdassa 5.2. Tieliikennekeskuksesta ohjattavien muuttuvien nopeusrajoitusmerkkien ja tiedotustaulujen käyttö työnaikaisissa liikennejärjestelyissä on sovittava tapauskohtaisesti tieliikennekeskuksen kanssa. Jos työkohteessa käytetään siirrettäviä vaihtuvia nopeusrajoituksia tai muita liikennemerkkejä, niiden käytöstä sovitaan samalla ja niille osoitetaan käytön dokumentoitu vastuuhenkilö kyseisestä urakasta.

### 2.3.5 Liikennemerkkien käyttöohjeita



#### **Merkki C32 (Nopeusrajoitus)**

Päälystystyökohteessa käytettävä nopeusrajoitus määräytyy tien ja päälystettävän tieosuuden leveyden perusteella. Yleensä rajoituksena käytetään enintään 50 km/h. Jos levittimen läheisyydessä jalkaisin työskentelevälle työntekijälle, ei voida varata sulkulaittein riittävää työskentelytilaa (> 1,5 m), käytetään 30 km/h pistemäistä nopeusrajoitusta, joka palautetaan mahdollisimman pian työmaan rajoituksen mukaiseksi (nopeusrajoitus päätetään työmaalla aina uudella nopeusrajoituksella). Nopeusrajoitus 30 km/h -merkki tulee asettaa niin, että kaikki jalkaisin työskentelevät ovat rajoitusalueen sisällä. Nopeusrajoitusmerkin tulee näkyä selkeästi ohiajajille tienkäyttäjille. Nopeusrajoitus 30 km/h -merkki on kuitenkin asetettava viimeistään asfalttilevittimen varoitusmerkintään kohdan 4.1.2 mukaisesti.

Nopeusrajoitus poistetaan tai peitetään aina, kun sitä ei työn vuoksi enää tarvita. Keskeneräisen työkohteen nopeusrajoituksista on ohjeita lisäksi kohdassa 3.2.

Tiemerkintätöiden yhteydessä nopeusrajoitus alennetaan teillä, joiden pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 100$  km/h ja liikennemäärä  $> 90$  ajoneuvoa/h. Nopeuden alentaminen tehdään yleensä takavaroitussajoneuvoon kiinnitettävällä nopeusrajoitusmerkillä.



#### **Merkki A11 (Tietyö)**

Merkillä varoitetaan työmaa-alueen alkamisesta. Merkit pystytetään päivän aikana päälystettävän osuuden molempiin päihin. Jos odotettavissa on suuria jonomuodostumia, tietyömerkki siirretään tilanteen mukaan, kuitenkin aina seisovan jonon päätä kauemmas työkohteesta. Keskeneräisestä kohteesta merkkejä ei poisteta ennen kuin liikennettä haittaavat työvaiheet tai työn keskeneräisyys ei enää ole vaaraksi liikenteelle.

Merkin vaikutusalueella ei yleensä käytetä merkkejä A4 (Kape-neva tie), A9, A12, A14 ja A30 (Putoavia kiviä). (Vna 379/2020 32 §)



#### **Merkki A12 (Irtokiviä)**

Merkillä varoitetaan irtokivien aiheuttamasta vaarasta, jota voi esiintyä esim. sirotepintauksen, bitumistabiloinnin ja pehmyt-asfalttityön sekä piennartäytön yhteydessä. Myös jyrskintätöiden jälkeen jyrsinurista voi irrota kiviainesta, jolloin merkin käyttö on tarpeen. Merkin käyttöä on käsitelty enemmän kohdissa 3.1.5 ja 3.2.5.



#### **Merkki A13 (Liukas ajorata)**

Merkillä varoitetaan uuden asfalttipäälysteen liukkaudesta, jota bitumin pintaan nousu voi aiheuttaa. Merkkiä ei käytetä, jos pysyvä nopeusrajoitus on  $\leq 60$  km/h tai jos sivukitkakertoimen arvo täyttää Asfalttinormien vaatimukset.



### **Merkki A9 (Epätasainen tie)**

Merkin käyttö tulee kysymykseen jyrshintä- ja päällystystyössä silloin, kun työn alku- tai loppukohdassa on liikennettä haittaava poikkisuuntainen jyrkähkö porras.



### **Merkki A14 (Vaarallinen tien reuna)**

Merkkiä käytetään varoittamaan päällysteen tai jyrsinuran pituussuuntaisesta reunasta, kun siitä voi olla vaaraa erityisesti moottoripyörille.

Tien keskellä olevasta reunasta varoitettaessa merkin yhteydessä käytetään tekstillistä lisäkilpeä "Ajokaistojen välissä" (Mellan körfälten).



### **Merkki A23 (Liikennevalot)**

Merkkiä käytetään varoittamassa liikennevaloista kohteessa, jossa liikennevaloja ei normaalisti ole. Pysyvän nopeusrajoituksen ollessa >80 km/h käytetään myös ennakkomerkkiä lisäkilvellä 815 (Etäisyys kohteeseen). Nopeusrajoitus väliaikaisten liikennevalojen kohdalla pitää olla enintään 50 km/h.



### **Merkki A5 (Kaksisuuntainen liikenne)**

Merkkiä käytetään, kun yksisuuntainen ajorata muuttuu kaksisuuntaiseksi. Merkki sijoitetaan kaksisuuntaisen osuuden alkuun, yleensä ajoradan molemmille puolille.



### **Merkki F8 (Ajokaistan päättyminen)**

Merkkiä käytetään aina kaksiajorataisen tien työkohteissa osoittamaan kaistan päättymistä. Merkki on tilapäisjärjestelyissä keltapohjainen mustin nuolikuvioin. Nuolikuvion tulee vastata kaistajärjestelyä ja kaistanuolien määrä merkin alareunassa on oltava sama kuin kaistojen määrä merkin kohdalla. Merkkejä käytetään pareittain ajoradan molemmin puolin. Poikkeuksena tästä on tiemerkinätyö, jossa riittää yksi merkki takavaroitusaajoneuvossa.



### **Merkki F8 (Ajokaistan päättyminen) ja lisäkilpi H4 (Etäisyys kohteeseen), kaistan päättämisen ennakkomerkki**

Merkkiä käytetään aina kaksiajorataisen tien työkohteissa kaistan päättämisen ennakkomerkkinä, kun tien nopeusrajoitus on yli 60 km/h. Ajoradalla, jossa nopeusrajoitus 60 km/h tai alhaisempi, merkin käytöstä sovitaan urakka- ja kohdekohtaisesti huomioiden tien liikennemäärä ja näkemäolosuhteet.

Merkki on tilapäisjärjestelyissä keltapohjainen mustin nuolikuvioin. Nuolikuvion tulee vastata kaistajärjestelyä. Merkkejä käytetään pareittain ajoradan molemmin puolin. Lisäkilvessä käytettävä etäisyys määräytyy tien pysyvän nopeusrajoituksen mukaan. Se on määritetty ohjeessa *Liikenne tietyömaalla – Tienrakennustyömaat*.

Tiemerkintätöissä kaksiajorataisilla teillä riittää yksi takavaroitusaajoneuvon kiinnitetty merkki.





### **Merkki D3.1, D3.2 ja D3.3 (Liikenteenjakaja)**

Merkkiä käytetään osoittamaan ajoradalla olevan korokkeen tai esteen sivuuttamissuunta. Merkkiä ei saa käyttää, jos merkin ja sen tarkoittaman liikennesuunnan välissä voi olla vastaan tulevaa liikennettä tai kun merkkiä ei voida sivuuttaa välittömästi merkillä osoitetun esteen vierestä.

Merkkiä voi käyttää valo-ohjauksen tai liikenteenohjaajan pitäessä vastaantulevan liikenteen poissa.

Merkin sijasta voidaan näyttää valonuolta tai käyttää kaistan sulkemiseen tiellä seisovaa tai ajoneuvoon kiinnitettyä sulkuaitaa (liikennemerkki I2.1).

### **F19 (Jalankulun viitta) F21 (Jalankulun ja pyöräilyn viitta) F50\_8 (Pyöräilijälle tarkoitettu reitti) F52 (Jalankulkijalle tarkoitettu reitti)**

Jalankulun ja pyöräilyn viittoja tarvitaan silloin, kun niillä opastetaan kiertäville jalankulku- ja polkupyöräilyä käyttäville reiteille työmaan ajaksi.

H2 Kohde nuolen suunnassa



H2.1



H2.2



H2.3

### **Merkki H2 (Kohde nuolen suunnassa)**

Merkillä osoitetaan päämerkin normaalista poikkeava vaikutusalue. Merkki H2.1 osoittaa merkin vaikutuksen alkavan heti seuraavasta haarasta oikealle. Merkki H2.3 kertoo kohteen olevan samalla tiellä 3 kilometrin päässä. Tätä lisäkilpeä käytetään, kun ollaan lähestymässä viimeistä risteystä, josta kääntymällä voi kiertää merkin osoittaman kohteen.



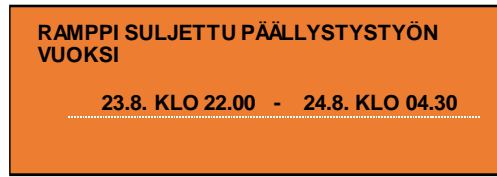
### **Lisäkilpi H3 (Vaikutusaleen pituus)**

Lisäkilvellä osoitetaan sen yläpuolella olevan liikennemerkkin vaikutusalueen pituus. Lisäkilpeä ei saa käyttää nopeusrajoitusmerkin yhteydessä. Lisäkilpi saa olla enintään sen yläpuolella olevan merkin levyinen.



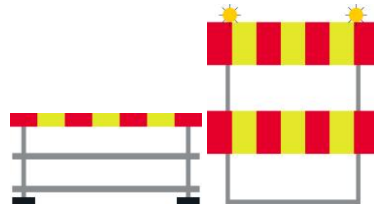
### **Lisäkilpi H4 (Etäisyys kohteeseen)**

Lisäkilvellä osoitetaan etäisyys liikennemerkkin tarkoittamaan kohteeseen. Varoitusmerkin yhteydessä lisäkilpeä käytetään, kun merkin sijoitus poikkeaa normaalista. Lisäkilpi saa olla enintään sen yläpuolella olevan merkin levyinen.



### **Tekstillinen merkki** (Ei liikennemerkkinumeroa, TLL 75 § 2)

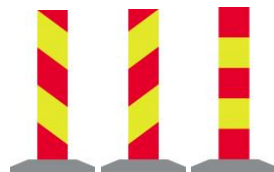
Tien kunnostuksen yhteydessä voidaan käyttää tiedotustauluna tekstillistä merkkiä. Merkissä kerrotaan työn luonteesta, sen aiheuttamasta liikennehaitasta ja tarvittaessa aikataulusta etukäteen. Esimerkkikuvan kaltaiseen merkkiin voidaan jättää täytettäväksi päivämäärät ja kelloajat. Merkki voidaan pystyttää paikalleen ennakkotiedotteeksi kaksi viikkoa ennen työn alkamista. Merkki poistetaan heti työn valmistuttua.



### **Merkki I1 (Sulkupuomi) merkki I2.1 (Sulkuaita)**

Merkillä suljetaan tie tai tien osa. Merkkeihin voidaan kiinnittää varoitusmerkki, kielto- tai rajoitusmerkki tai opastusmerkki. Kiinnitettävät merkit eivät saa peittää merkkien punakeltaisia lamelleja. Näihin merkkeihin kiinnitetyt varoitusvilkut synkronoidaan vilkkumaan yhtä aikaa samassa poikkileikkauksessa. Käytettävät laitteet valitaan toimintaympäristöluokan mukaan. Päälystystöissä ei yleensä käytetä merkkiä I2.2, jolla suljetulta tieltä tai tien osalta liikenne ohjataan ajoradan ulkopuolelle niin, että kuljettajan on huomattavasti hiljennettävä nopeuttaan kiertotien vuoksi. Käytettäessä merkkiä I2.2 sen yläreunaan kiinnitetyt vilkut on synkronoitava vilkkumaan sarjassa lamellien nuolikuvioiden kärjen suuntaan. Merkkiin ei saa kiinnittää muita liikennemerkkejä.

Ajoneuvon taakse, esim. TMA:n kanssa kiinnitetyt punakeltaiset lamellit saavat olla heijastavia, jos ne tulkitaan merkeiksi I1 tai I2.1. Niiden on oltava normaalissa ajossa peitettyjä tai pois näkyvistä käännettyjä.



### **Merkki I3.1, I3.2, I3.3 (Sulkupylväs)**

Merkkiä I3.1 käytetään ajokaistan tai ajonlinjan vasemmalla reunalla. Merkkiä I3.2 käytetään ajokaistan tai ajonlinjan oikealla reunalla. Merkkiä I3.3 käytetään samansuuntaisten ajokaistojen

välissä ja tilapäisjärjestelyiden liikennemerkkipylvään tehostamismerkkinä. Merkkiin voidaan kiinnittää liikennemerkki D3.



#### **Merkki I4 (Sulkukartio)**

Jyrsintä- ja päälylystystöissä voidaan käyttää liikenteelle osoitettavan tien osan erottamiseen työalueesta tai suljetusta kaislasta sulkukartioita, joita on tilanteen mukaan 5...50 metrin välein.

1000 mm korkeaa kartiota voidaan käyttää tielle asetettavana matalana varoituslaitteena. Siihen saa kiinnittää varoitusmerkin, kielto- tai rajoitusmerkin, sääntömerkin tai opastusmerkin.

Liikennemerkkien havaittavuutta voidaan parantaa niiden yhteyteen sijoitettavilla varoitusvilkuilla. Kunkin lähestymissuunnan ensimmäisten merkkien yhteydessä käytetään aina varoitusvilkkua seuraavissa tapauksissa:

- Työskenneltäessä yöllä tai hämärän aikaan
- Työskenneltäessä kaksiajorataisella tiellä
- Työskenneltäessä tiellä, jonka pysyvä nopeusrajoitus on 100 km/h

Yöllä ja hämärän aikaan myös liikennevaloista varoittavien merkkien yhteydessä käytetään varoitusvilkkua.

## 2.4 Päälylystystyön erityisnäkökohtia

### 2.4.1 Päälylystystyö rautatien tasoristeyksen yhteydessä

Työn suunnitteluvaiheessa tulee ottaa yhteys paikalliseen Väyläviraston rautaisännöitsijään, jolta saa paikalliset tarvittavat yhteystiedot.

Kun päälylystyskohteeseen liittyy rautatien tasoristeys tai sen ylitys, on kohteen päälylystystyön ja kaluston radanylityksen turvallisuus varmistettava erikseen rautatieliikenteen ja työskentelyturvallisuuden kannalta. Perusvaatimukset radalla tehtävälle työlle on kuvattu Väyläviraston ohjeessa *Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO)*. Keskeinen asia on, että työskentely Ratatyön suojaulottuman (RSU) sisäpuolella vaatii luvan ratatyöhön. RSU:n raja on 2,5 metriä lähimmästä kiskosta. Raiteen vierellä työskentelevät autot ja työkoneet eivät saa missään vaiheessa tulla ilman ratatyöstä vastaavan lupaa RSU:n sisäpuolelle.

Kun raide tai raiteita joudutaan työskentelyn aikana ylittämään autolla tai työkoneella tai jos niillä on lyhytaikaisestikin mentävä Ratatyön suojaulottuman (RSU) sisäpuolelle tai jokin osa autosta tai työkoneesta on tai voi ulottua RSU:n sisälle, työ pitää tehdä ratatyömenettelyllä. Työssä pitää käyttää kelpoisuuden omaavaa ratatyöstä vastaavaa, jonka tehtävänä on pyytää rautatieliikenteenohjaukselta lupa ratatyöhön. Työ voidaan tehdä vain ratatyöstä vastaavan työryhmälle välittämällä luvalla. Tarkemmat vaatimukset annetaan Radanpidon turvallisuusohjeessa (TURO).

Mikäli työ tehdään kokonaisuudessaan RSU:n ulkopuolella niin, ettei auto tai työkone voi missään tilanteessa joutua RSU:n sisäpuolelle, työssä pitää käyttää pätevyuden omaavaa turvamiestä, jonka tehtävänä on varoittaa työntekijöitä lähestyvistä junasta.

Sähköistettyä rataa tai raiteita ylitettäessä ja niiden läheisyydessä työskennellessä kuljettajan on huolehdittava siitä, että esim. nosturin puomi, lavan reuna tai kaivurin kauha ei ulotu kahta metriä lähemmäksi sähköradan jännitteisiä osia.

Jos raiteiden ylityksessä on vaarana kiskojen vioittuminen, on ne suojattava. Suojauksesta vastaa ratatyöstä vastaava. Asfaltointi ja tiemerkinätyöissä tulee huolehtia, mm. ettei asfaltti- tai tiemerkinätyömassaa joudu kiskoille. Telaketjuilla ajoneuvoilla kiskojen ylittäminen ilman suojausta on kielletty.

#### **2.4.2 Päälystystyö siltojen kohdalla**

Siltojen kannet ovat päälystystyön kannalta erityiskohteita, joista on annettu ohjeet urakan asiakirjoissa. Alikulkukorkeudet tulee mitata ennen ja jälkeen päälystystyön ja varmistaa, että riittävä korkeus säilytetään. Joissakin tapauksissa sillan alittavan ajoradan alikulkukorkeus ei saa päälystystyön yhteydessä pienentyä. Aukkokohtaiset alikulkukorkeudet ovat pysyvästi tietona siltarekisterissä. Päälystystyön yhteydessä joudutaan usein uusimaan siltojen saumauksia. Mikäli näitä työvaiheita ei voida toteuttaa päälystystyön liikennejärjestelyjen sisäpuolella, tulee töistä laatia erilliset liikenteenohjaussuunnitelmat.

#### **2.4.3 Päälystystyö jalankulku- ja pyöräteillä**

Jalankulku- ja pyörätiellä oleva työmaa on merkittävä tietyöstä varoittavin varoitusmerkein. Jalankulku- ja pyöräteitä päälystettäessä reitin käyttö yleensä estyy. Sulkeminen on järjestettävä niin tehokkaasti, etteivät väylän käyttäjät joudu epähuomiossa keskeneräiselle päälystyskohteelle. Korvaavat reitit on tällöin suunniteltava ennakkoon ja viitoitettava selkeästi. Tienrakennustyömaat -ohjeessa on esimerkkejä ja periaatteita jalankulku- ja pyöräteiden liikenteenohjaukseen.

Jos päälystystyön alainen jalankulku- ja pyörätie on käytössä työn aikana, on työkohteen ohittaminen järjestettävä turvallisesti. Kuumalle päälysteelle kulku on estettävä tehokkaasti käyttämällä tarvittavia sulkulaitteita. Erityisesti tietä käyttävät erityisryhmät on otettava huomioon.

Silloille, jotka on tarkoitettu jalankulkuun ja pyöräilyyn ei merkitä painorajoituksia. Päälystystyössä on kuitenkin otettava huomioon näiden siltojen kantavuusrajoitukset (yleensä 13 t) massakuljetuksia suunniteltaessa. Väyläviraston ohje siltojen kuormista *Eurokoodin soveltamisohje – Siltojen kuormat ja suunnitteluperusteet* löytyy verkosta Väyläviraston ohjeluetelosta.

#### **2.4.4 Päälysteiden paikkaustyöt ja näytteiden otto**

Kun päälysteiden paikkaustyötä tai näytteiden ottoa tehdään jalkaisin ajokaisella, työntekijän suojana käytetään tien nopeusrajoituksesta ja liikennemäärästä riippuen joko suoja-ajoneuvoa tai törmäysvaimentimella varustettua suoja-ajoneuvoa.

**Jalkaisin tiellä työskentelyä suojataan törmäysvaimentimella, jos pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h ja tien KVL  $> 900$  ajoneuvoa/vrk. Muutoin työntekijän suojaksi riittää suoja-ajoneuvo, jonka kokonaispaino on vähintään 3,5 t**

Liikennejärjestelyt jalkaisin ajokaistalla tehtävien töiden suhteen on esitetty ohjekuvissa 9/1 (3)–9/3 (3) sekä 10/1 (4)–10/4 (4). Työt pyritään tekemään hiljaisen liikenteen aikaan.

Väyläviraston ohjeessa Päälysteiden paikkaus (27/2019) on tarkennettu paikkausmenetelmittäin, luokitellaanko yksittäinen paikkausmenetelmä jalan ajoradalla tehtäväksi työksi, päälystystyöhön rinnastettavaksi työksi vai muuksi paikkaustyöksi. Jalkaisin työskenneltäessä noudatetaan tämän ohjeen vaatimuksia. Päälystystöihin rinnastettavissa töissä käytetään ja tarvittaessa sovelletaan samoja ratkaisuja kuin varsinaisten päälystystöiden liikenteenjärjestelyissä. Muissa paikkaustöissä liikennejärjestelyt suunnitellaan ja toteutetaan tapauskohtaisesti Liikenne tietyömaalla -ohjeita ja Päälysteiden paikkaus -ohjetta käyttäen.

## 3 Vaatimukset liikennejärjestelyille erityyppisissä päälylystys- ja tiemerkinlätöissä

### 3.1 Päälylystystyön liikennejärjestelyt

#### 3.1.1 Liikenne päälylystettävällä ajoradalla

Työvuoron alkaessa työmaa-alueeksi merkitään enintään 5 km pituinen alue. Liikennemerkkejä joudutaan yleensä siirtämään työn edetessä. Liikenne ei saa joutua ajamaan alennettua nopeutta, kohdissa, joissa nopeuden alentamiseen ei ole syytä.

**Tärkeää on huolehtia, että nopeusrajoitukset on rajattu koskemaan vain kohtia, joilla rajoitus on aiheellinen.**

Liikenteen pysäytyspaikoiksi valitaan näkemiltään turvalliset tienkohdat. Pysäytyspaikkaa lähestyettäessä nopeusrajoitus on 50 km/h. Nopeusrajoitusta 30 km/h käytettäessä on porrastettava aina 50 km/h -merkillä.

Ohjekuvissa 1/1 (4) ja 1/2 (4) on esitetty liikennejärjestelyt yksiajorataiselle tielle käytettäessä siirrettäviä liikennevaloja.

Liittymäaluetta päälylystettäessä käytetään liikenteenohjaajia myös liittyvissä suunnissa. Liikenteenohjaajat päästävät liittyvien suuntien liikenteen sopimalla liikennevaloja käyttävien ohjaajien kanssa. Esimerkki liikennejärjestelyistä on esitetty ohjekuvassa 1/4 (4). Saattoautoa käytettäessä voidaan vähäliikenteisissä liittymissä käyttää liikenteenohjaajan sijasta opastekilpeä ODOTA SAATTOAUTOA, LIITY JONON PERÄÄN. Saattoauton käytöstä on kerrottu kohdassa 4.6.

Yötyössä käytetään varoitusvilkkuja tietyöstä varoittavien merkkien yhteydessä. Merkkien näkyvyyttä korostetaan myös jalustojen viereen sijoitettavilla sulkupylväillä. Esimerkki yöllä tehtävän työn liikennejärjestelyistä on esitetty ohjekuvassa 1/3 (4).

**Päälylystystyön kohteena oleva suljettu ajokaista on aina erotettava liikenteen käytössä olevasta ajokaistasta niin selkeästi, ettei tienkäyttäjille synny epäselvyyttä käytössä olevasta kaistasta, tai sen alkamisesta ja päätymisestä.**

Esimerkki liikennejärjestelystä kaksiajorataisella tiellä, jossa liikenne ohjataan työkohteen ohi yhtä ajokaistaa käyttäen, on esitetty ohjekuvassa 2/1 (3). Nopeusrajoitus porrastetaan tarvittaessa. Kaksiajorataisilla teillä ensimmäisten liikennemerkkien yhteyteen sijoitetaan aina varoitusvilkut ja sulkupylväät tai -kartiot antamaan näkyvyyttä järjestelyjen alkamiselle.

Erityisesti työkoneeseen kiinnitettyä nopeusrajoitusmerkkiä käytettäessä on muistettava, että merkin vaikutusalue päättyy vasta seuraavan nopeusrajoitusmerkin kohdalla. Alhainen nopeusrajoitus tulee aina päättää.

### 3.1.2 Siirrettävien liikennevalojen käyttö

**Päälystettäessä tietä, jolla normaalitilanteessa on käytössä yksi ajokaista molempiin suuntiin, käytetään päälystystyössä siirrettäviä liikennevaloja pääsuunnilla, kun tien liikennemäärä on suurempi kuin 900 ajoneuvoa/vrk.**

Risteyksissä sivusuunnilla käytetään liikenteenohjaajaa. Sivusuunnilla ohjaajan paikka suojataan aina kun mahdollista sulkuaidalla tai -pylväillä.

Vuorosuuntainen ohjaus järjestetään ilman toisto-opastinta pelkästään pääopastimin. Opastinyksikkö varustetaan taustalevyllä valo-opastimen havaitavuuden parantamiseksi. Opastimet voidaan pystyttää erillisinä tai sijoittaa hinnattavaan varoituslaitteeseen. Valoyksikön etäisyys laitteen reunasta on oltava noin 200 mm, valojen alareuna on vähintään kahden ja enintään neljän ja puolen metrin korkeudella tien pinnasta.

Laitteiston tulee täyttää liikenne- ja viestintäministeriön asetuksessa tieliikenteen liikennevaloista (LVMA 1012/2001) annetut vaatimukset. Valo-opasteet annetaan asetuksen mukaisesti seuraavassa järjestyksessä: punainen, punainen ja keltainen samanaikaisesti, vihreä, keltainen, punainen.

Valoja ohjataan päälystystyössä yksinomaan käsiohjauksella. Liikenteenohjaajat ohjaavat liikennevalojen toimintaa yksikaistaisen tieosuuden molemmissa päissä. Päälystystyömailla ei käytetä muunlaisia valo-ohjausta. Yhteydenpito ohjaajien välillä varmistetaan radiopuhelimilla tai muulla luotettavalla tavalla.

Ohjaajat käyttävät liikennevaloja liikenteen pysäyttämiseen ja kulun sallimiseen samalla tavalla kuin pysäytysmerkillä ohjatessaan. Ohjaaja voi ohjata liikennettä turvallisesta paikasta pientareelta. Liikenteenohjaajalla on oltava käytössään myös pysäytysmerkki mahdollisen liikennevalojen toimintahäiriön varalta.

Tarkempia tietoja liikenteenohjaajan koulutuksesta, varusteista ja toiminnasta on kerrottu ohjeessa *Liikenne tietyömaalla - Yleiset käytännöt ja turvallisuusvaatimukset*. Liikenteen ohjauslaitteiden vaatimuksista on kerrottu ohjeissa *Liikenne tietyömaalla - Sulku- ja varoituslaitteet* sekä *Liikenne tietyömaalla - Yleiset käytännöt ja turvallisuusvaatimukset*.

### 3.1.3 Työkohteena oleva ajorata suljettu

Yhtenä vaihtoehtona, kun kaksiajorataisen tien koko ajorata päälystetään, on sulkea toinen ajorata kokonaan liikenteeltä päälystystyön ajaksi. Silloin molempien suuntien liikenne ohjataan käyttämään toista ajorataa.

Ennen kuin liikenne ohjataan keskialueen yli käyttämään vastakkaisen suunnan ajoradasta erotettua kaistaa, ohjataan aina ensin koko liikenne oikeanpuoleiselle kaistalle. Järjestely tehdään ajokaistaopastusmerkkien ja sulkupylväiden avulla. Esimerkki liikennejärjestelyistä on ohjekuvassa 2/2 (3) ja 2/3 (3).

Toinen ajorata voidaan sulkea kokonaan myös keskikaiteellisella ohituskaistatiellä. Liikenne ohjataan tällöin ohituskaistalle. Ohituskaistan ajokaistaopastusmerkit peitetään ja vastaantulevasta liikenteestä varoitetaan merkillä 122 (Kaksisuuntainen liikenne). Esimerkki liikennejärjestelyistä on esitetty ohjekuvassa 3/1 (1).

Kun keskikaide ulottuu päälystyskohteella useamman ohituskaistan kohdalle, kaide avataan poistamalla johde ja pylväät 24 tai 36 m matkalta liikenteen ohjaamiseksi kaiteen toiselle puolelle. Tilaaajan kanssa voidaan sopia pylväiden asentamisesta samalla holkkeihin, jotta irrottaminen on seuraavalla kerralla helpompaa.

Järjestelyn kohdalla nopeusrajoitus on enintään 60 km/h. Kaiteen päät merkitään sulkupylväin. Kaiteiden avoimet päät suojataan rengasnipulla ja merkitään liikenteen jakaja merkillä (417). Kaide voidaan avata 12 tai 24 m matkalta tarvittaessa myös massan kuljettamiseksi pitkähkölle yksikaistaiselle puolelle tietä. Massakuljetuksen aikana kulkuaukon kohdalle asetetaan paikallinen 50 km/h nopeusrajoitus. Viimeistään 3 vuorokauden kuluttua päälysteen valmistumisesta kaiteet palautetaan ennalleen.

#### **3.1.4 Kaksiajoratainen tie, ramppijärjestelyt**

Liikennejärjestelyt rampille poistumiseen muuttuvat liikenteenjakaja (418) merkin avulla. Esimerkki liikennejärjestelyistä on esitetty ohjekuvissa 4/1 (4) – 4/4 (4).

Rampilta päätielle liittymisen liikennejärjestelyjä on myös muutettava työkonoiden etenemisen mukaan. Järjestelyjen etenemien vaiheittain on esitetty ohjekuvissa 5/1 (3)–5/3(3). Rampeilla ja päätiellä käytetään tietyömerkkiä sekä 50 km/h -nopeusrajoitusta.

Ohjekuvassa 6/1 (1) on esitetty liikennejärjestelyt tilanteessa, jossa koko ramppi suljetaan päälystystyön ajaksi ja liikenne pääsee kohteeseen seuraavan rampin kautta. Menettelyä voidaan käyttää hiljaisen liikenteen aikana. Järjestelyä voidaan tarvittaessa soveltaa myös tilanteeseen, jossa liikenne ohjataan edellisestä rampista. Liikenteenohjaus on tällöin järjestettävä niin, että autoilija saa riittävän ajoissa tiedon suljetusta rampista.

Rampin sulkeminen kokonaan lisää työturvallisuutta ja nopeuttaa työn tekemistä. Kerrallaan voidaan sulkea vain eritasoliittymän toisen suunnan tuleva ja lähtävä ramppi, jotta liittymän käyttö ei esty kokonaan. Suuntaisliittymien osalta täytyy selvittää, että vaihtoehtoinen reitti on olemassa. Kohteissa, joissa liittymäväli on suuri tai joista on kulku erityiskohteisiin kuten lentoasemalle, tulee ramppien sulkemista harkita tarkoin. Sulkemisessa tulee huomioida kohdeet, joissa on säännöllistä linja-autoliikennettä, ja joissa korvaavaa kiertoreittiä ei ole tarjolla.

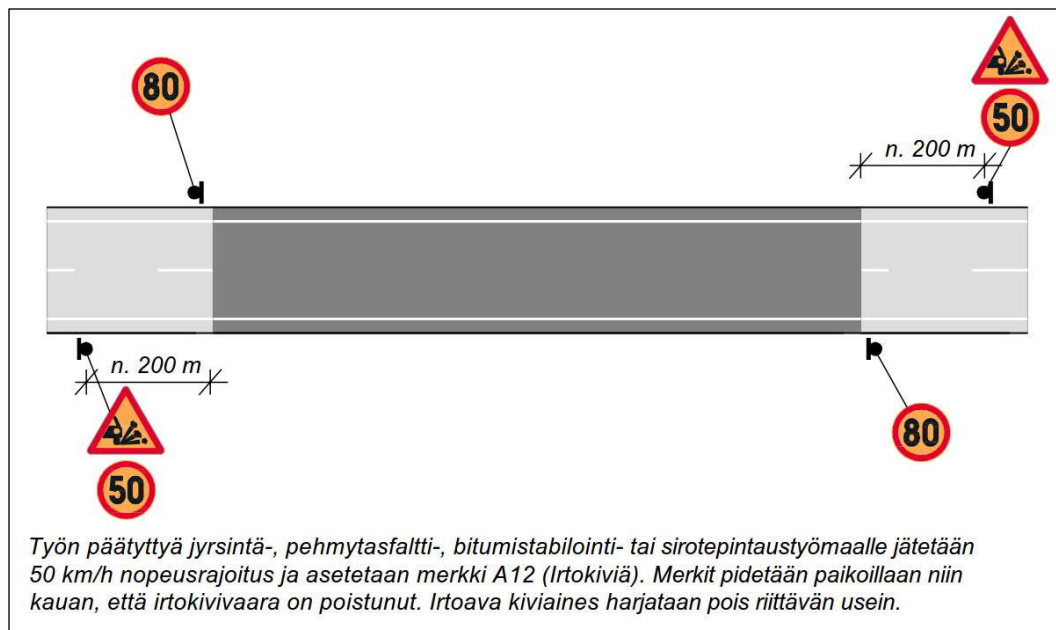
#### **3.1.5 Päälystystöihin liittyvät jyrshintä- ja rakenteenparantamistyöt**

Ennen varsinaiseen päälystystyöhön ryhtymistä joudutaan lähes aina suorittamaan vanhalla päälysteellä jyrshintätyöt. Jyrshintätyöt voivat olla esimerkiksi aloitus- ja lopetussaumojen jyrshintäjä, reuna- ja tartuntajyrshintäjä, päälyste- paikkojen poistoa tai suurempia laatikko- ja tasausjyrshintäjä, joissa vanha päälyste poistetaan suuremmalta alueelta.



Jyrsintätyön liikennejärjestelyissä käytetään samoja periaatteita ja ohjekuvia kuin päälystystöissä. Työkohteessa ei yleensä käytetä 30 km/h -rajoitusta, mikäli kaikki tehtävä työ on konetyötä eikä liikenteen käyttämällä ajoradan osalla tarvitse työskennellä jalkaisin. Jyrsintätyöt on pyrittävä ajoittamaan siten, ettei päälystettäväksi tarkoitettulla jyrityllä alustalla jouduta liikennöimään tarpeettoman pitkään.

Jyrsityllä alueella käytetään 50 tai 80 km/h -nopeusrajoitusta jyrintäalustan liikenteelle aiheuttamasta haitasta riippuen. Jyrsintätyön päätyttyä kaikki irtoaines on harjattava pois. Laatikkojyrinnän reunasta voi irrota ohitustilanteissa ja kaistan vaihdoissa päälysteen kappaleita, jotka voivat aiheuttaa muille ajoneuvoille tuulilasivaurioita. Tästä varoittamaan voidaan käyttää merkkiä 143 (Irtokiviä) ja tarvittaessa tekstillistä lisäkilpeä "Vältä kaistan vaihtoa" (Undvik byte av körfält). Kuvassa 1 on esitetty esimerkki liikennejärjestelystä.



Kuva 1. 80 km/h, jyrinä, sirotepintausta, pehmytasfaltti ja bitumistabilointi.

Korkeista jyrinäreunoista on varoitettava liikennettä merkillä 147 (Vaarallinen tien reuna) ottaen erityisesti huomioon pituussuuntaisten reunojen moottori- pyörille aiheuttama vaara. Reunan ollessa tien keskellä merkin yhteydessä käytetään tekstillistä lisäkilpeä "Ajokaistojen välissä" (Mellan körfälten).

Jyrinnän päät muotoillaan loiviksi ja ainakin liikenteen suunnassa loppupää viistetään riittävän loivaksi (1:10 tai loivempi) tarvittaessa asfalttimassaa käyttäen ja merkitään maalilla havaittavuuden parantamiseksi. Poikittaisesta jyrinäreunasta varoitetaan merkillä 141 (Epätasainen tie). Merkit poistetaan, kun päälystystyö alkaa ja tieosuuden töistä varoitetaan merkillä 142 (Tietyö).

Rakenteenparantamistöihin liittyvissä liikennejärjestelyissä hyödynnetään Liikenne tietyömaalla - Tienrakennustyömaat -ohjeen, Kunnossapitotyöt ohjeen ja tämän ohjeen päälystystöiden liikenneohjaussuunnitelmien perusratkaisuja.

## 3.2 Keskeneräisen päälystystyön liikennejärjestelyt

### 3.2.1 Yleistä

Erityistä huomiota on kiinnitettävä siihen, että käytettävät liikennejärjestelyt vastaavat aina työmaatilannetta. Työmaasta ei saa aiheutua vaaraa eikä tarpeetonta haittaa työn kuluessa, mutta ei myöskään silloin, kun töitä ei tehdä.

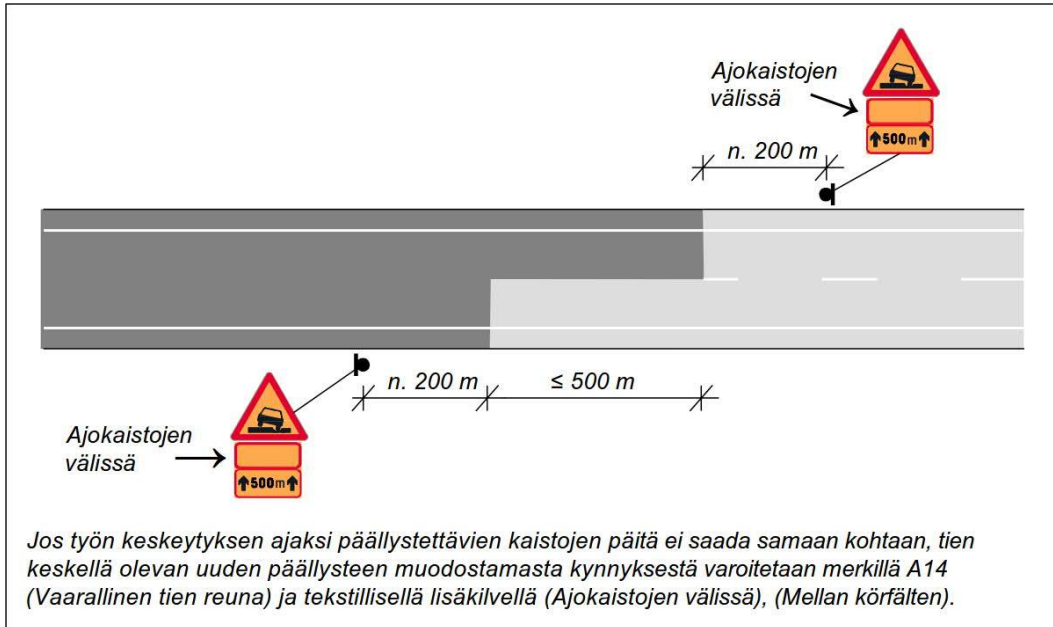
Kun työ keskeytetään yön tai viikonlopun ajaksi, tielle ei saa jäädä tarpeettomia merkkejä, laitteita tai työkoneita. Ne merkit, jotka tällöin ovat tarpeettomia, on väliaikaisesti poistettava tai peitettävä asianmukaisilla peitteillä. Liikennejärjestelyjä on seurattava, vaikka työt eivät ole käynnissä ja havaitut puutteet tulee korjata viipymättä.

Työkoneet siirretään keskeytyksen ajaksi turvalliseen paikkaan ajoradan ulkopuolelle. Leveällä piennaralueella koneita pysäköitäessä alue rajataan sulkulaittein ja niistä varoitetaan varoitusvilkuin. Ramppien liittymis- tai erkanemis-kaistan läheisyydessä työkoneiden säilyttäminen ei ole sallittua.

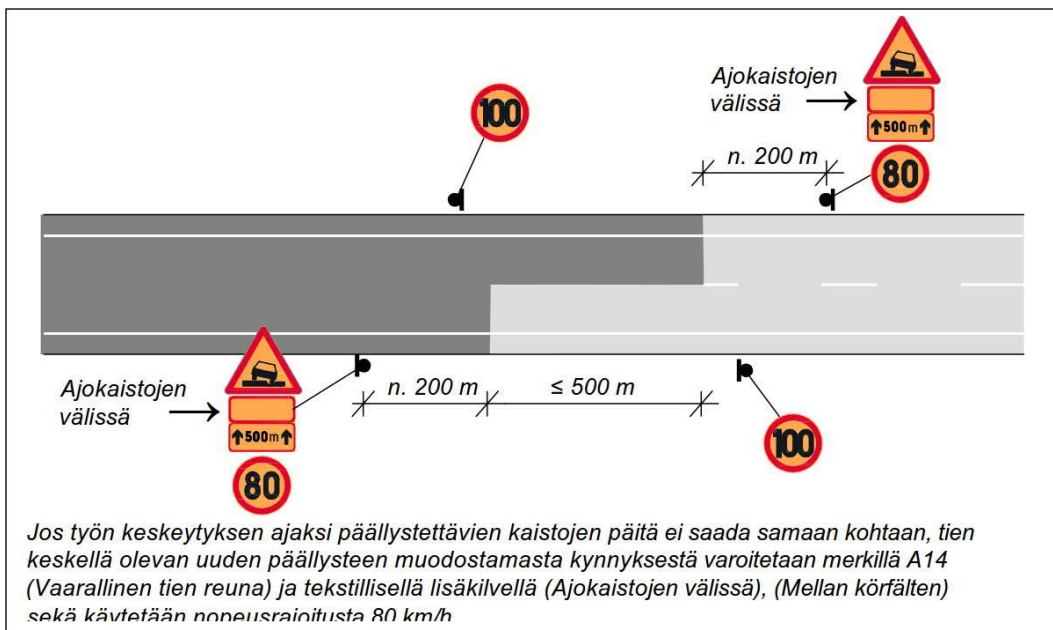
**Kun kaksiajorataisella tiellä, jonka pysyvä nopeusrajoitus on > 60 km/h, tai yksiajorataisella tiellä, jonka pysyvä nopeusrajoitus on > 80 km/h, säilytetään työkoneita työajan ulkopuolella ajoradan vieressä, on viimeiseen koneeseen tai sen taakse sijoitettava toimintaympäristön mukainen sulkuaite tai hinattava varoituslaite.**

Käytössä olevaa linja-autonpysäkkiä voidaan käyttää koneiden lyhytaikaiseen varastointiin, mutta varastointi ei saa estää linja-autonpysäkin käyttöä. Varastointipaikat on esitettävä tilaajalle ennen koneiden varastointia esimerkiksi rakennustyömaa-alueen käytön suunnitelmassa.

Jos työn keskeytyksen ajaksi päälystettävien kaistojen päitä ei saada samaan kohtaan, tien keskellä olevan uuden päälysteen muodostamasta kynnyksestä varoitetaan merkillä 147 (Vaarallinen tien reuna) ja tekstillisellä lisäkilvellä (Ajo-kaistojen välissä), (Mellan körfälten). Lisäksi merkin yhteydessä ilmoitetaan vaikutusalueen pituus. Seuraavissa kuvissa on esitetty liikennejärjestelyjen periaatteet, kun tien pysyvä nopeusrajoitus on 80 km/h (kuva 2) tai 100 km/h (kuva 3).



Kuva 2. 80 km/h, ajokaistojen välissä kynnyks.



Kuva 3. 100 km/h, ajokaistojen välissä kynnyks.

Päällystettyjen kaistojen päitten muodostamat poikkisaumat tulee saada viikonlopuksi samaan kohtaan. Päällysteen päät loivennetaan asfalttimassalla kaltevuuteen 1:10 tai loivemmaksi ja merkitään maalilla havaittavuuden parantamiseksi. Tien keskellä oleva päällysteen reuna saa viikonlopun tai muun yhtä yötä pidemmän työmaan seisokin aikana olla enintään 500 m pitkä.

Liikennejärjestelyjen tarkoituksenmukaisuus ja toimivuus tien kummassakin suunnassa varmistetaan tarkastusajon yhteydessä.

### 3.2.2 Tilapäiset tiemerkinäät

Uudelle päälysteelle tehdään tiemerkinätojen etumerkinäat mahdollisimman pian päälystyksen jälkeen. Ne toimivat tilapäisinä tiemerkinätoinä valoisana vuodenaikana tiemerkinätojen tekemiseen saakka. Myöhään syksyllä tehtävä päälyste merkitään päälystystyön yhteydessä tien keskilinjalle ja reunoille kiinnitetyin noin 50x50 mm kokoisin heijastavin merkinätoin. Merkinätojä tehdään noin 20 metrin välein ja liittymäalueilla tiheämmin. Merkinätojen paikkoja ei mitata erikseen, joten niitä ei voida käyttää tiemerkinätojen apumerkinätoinä. Merkinätojen sijoittamisessa tulee ottaa huomioon mahdolliset saumojen liuostukset, jottei liuostus peitä merkinätojä alleen ja näin estä näiden havaittavuutta.

### 3.2.3 Nopeusrajoitukset

Yksiajorataisella tiellä käytetään enintään nopeusrajoitusta 80 km/h siihen saakka, kunnes tiemerkinäat ja reunatyöt ovat valmiit.

Kaksiajorataisilla teillä käytetään päälystämisen jälkeen tien pysyvää nopeusrajoitusta, jos tiemerkinäat säilyvät ennallaan. Pysyvää tiekohtaista rajoitusta voidaan käyttää myös silloin, kun uudelleen päälystetyn ajokaistan tummempi väri osoittaa selkeästi eri ajokaistojen eron. Mikäli tiemerkinäat eivät ole päälystyksen jälkeen säilyneet, alennetaan nopeusrajoitukset pysyvän 100 km/h tieosuudella 80 km/h ja 120 km/h tieosuudella 100 km/h.

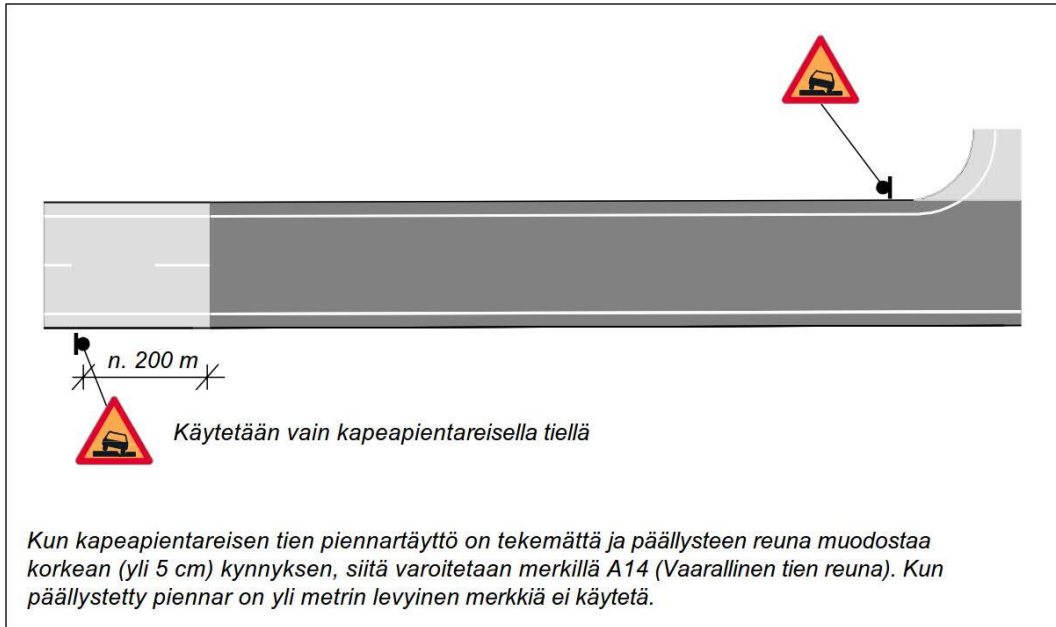
### 3.2.4 Merkkien toistaminen

Merkit 361 (Nopeusrajoitus) ja 142 (Tietyö) toistetaan aina maantien tai muun liikenteellisesti merkittävän tien liittymän jälkeen. Kaksiajorataisella tiellä, tai jos tien liikennemäärä on yli 1500 ajoneuvoa/d, sijoitetaan myös toistomerkit tien molemmille puolille. Tietyömerkin yhteydessä käytetään lisäkilpeä 814 (Vaikutusalueen pituus), kun päälystetty tieosuus on pidempi kuin 5 km.

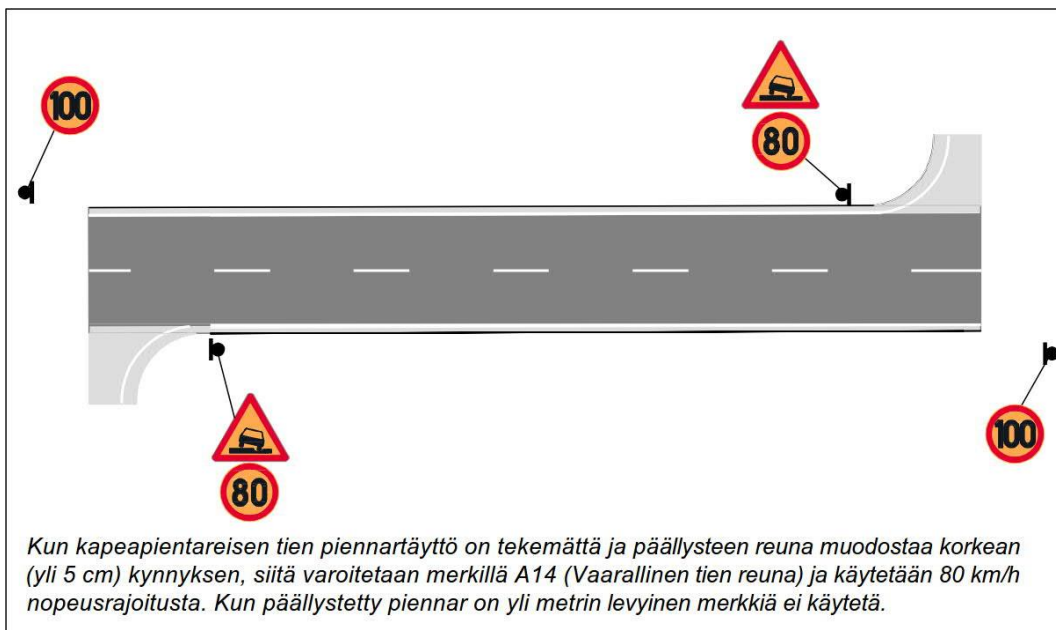
### 3.2.5 Asfaltin levityksen jälkeiset toimenpiteet

Varsinaisen asfaltin levitystyön jälkeen päälystyskohteella tehdään usein viimeistelytyöt ennen kuin työmaa on täysin valmis ja kaikki varoitusmerkit voidaan poistaa. Viimeistelytyöihin kuuluu usein reunantäyttötyö sekä mahdolliset siltojen liikuntasaumojen uudelleen sahaukset tai saumaukset.

Kun kapeapientareisen tien piennartäyttö on tekemättä ja päälysteen reuna muodostaa korkean (yli 5 cm) kynnyksen, siitä varoitetaan merkillä 147 (Vaarallinen tien reuna). Kun päälystetty piennar on yli metrin levyinen, merkkiä ei käytetä. Kuvissa 4 ja 5 on esitetty esimerkkiratkaisut liikennejärjestelyistä ennen reunantäytön tekemistä.

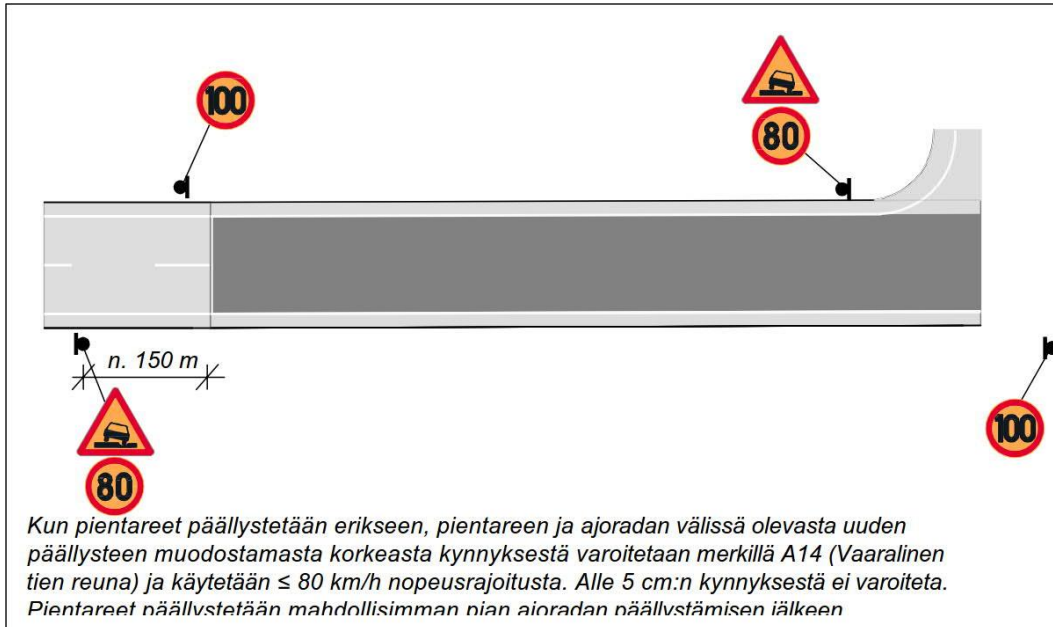


Kuva 4. 80 km/h, ulkoreunassa korkea kynnyks.



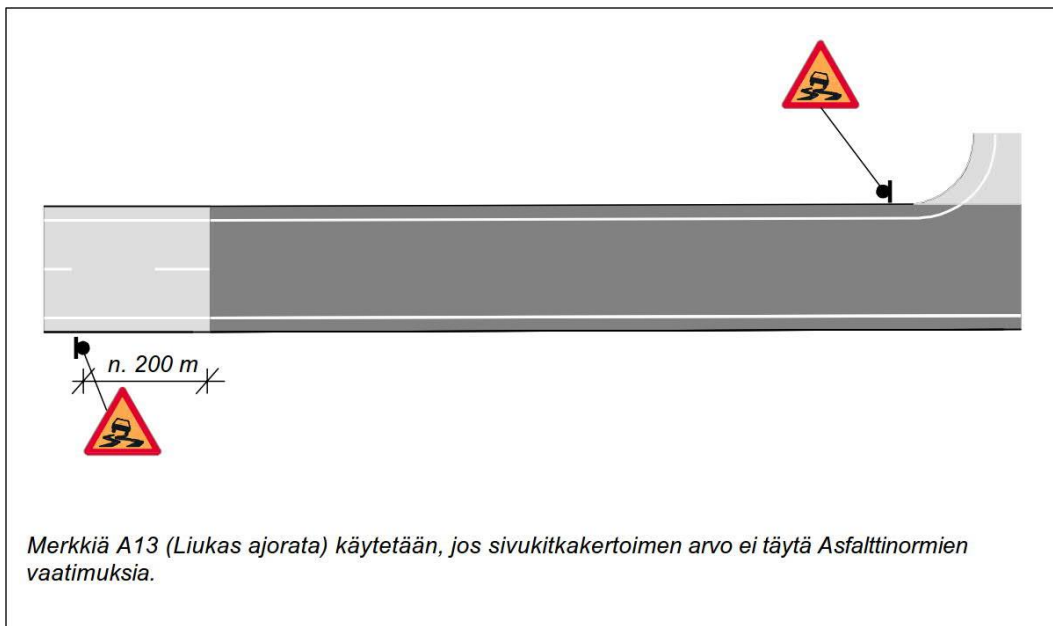
Kuva 5. 100 km/h, ulkoreunassa korkea kynnyks.

Joissakin tapauksissa pientareet päällystetään erikseen esimerkiksi erityyppisellä asfalttimassalla, jolloin pientareen ja ajoradan välissä olevasta uuden päällysteen muodostamasta korkeasta kynnyksestä varoitetaan merkillä 147 (Vaarallinen tien reuna) ja käytetään  $\leq 80$  km/h nopeusrajoitusta (kuva 6). Alle 5 cm:n kynnyksestä ei varoiteta. Pientareet päällystetään mahdollisimman pian ajoradan päällystämisen jälkeen.



Kuva 6. 100 km/h, pientareen ja ajoradan välissä korkea kynnyks.

Mikäli valmiissa päällysteessä havaitaan liukkaita, tulee liukkaasta päällysteestä varoittaa merkillä 144 (Liukas ajorata). Merkit pidetään paikoillaan, kunnes liukkaat kohdat on korjattu (kuva 7). Liikenneturvallisuuata vaarantavat kohdat on aina korjattava välittömästi.



Kuva 7. 80 km/h, liukas ajorata.

## 3.3 Tiemerkinätyöiden suojaaminen

### 3.3.1 Pituussuuntaisten merkinätyöiden nopeusrajoitukset

Uusien päälystyskohteiden pituussuuntaiset tiemerkinätyöt tehdään päälystyskohteen varoitus- ja rajoitusmerkkien sisällä käyttäen kohdan 3.2.3 mukaista nopeusrajoitusta tiestä ja tilanteesta riippuen.

Pituussuuntaisia linjamerkintöjä kunnostettaessa nopeusrajoitukset alennetaan työn ajaksi yksiajorataisilla teillä 80 km/h ja kaksiajorataisilla teillä pysyvän 100 km/h tieosuudella 80 km/h ja 120 km/h tieosuudella 100 km/h, jos merkinätyö tehdään vaihtuvien nopeusrajoitusten alueella. Muissa tilanteissa nopeusrajoituksen työn aikaisesta alentamisesta sovitaan sopimuksissa ta-pauskohtaisesti.

### 3.3.2 Tien pituussuuntaiset merkinätyöt yksiajorataisella tiellä

**Yksiajorataisella tiellä tiemerkinätyökoneen takana käytetään hyväksyttyä mallia olevaa törmäysvaimenninta, jos tien pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h.**

Törmäysvaimennin kiinnitetään ensisijaisesti suoraan tiemerkinätyökoneeseen, jos kone täyttää törmäysvaimentimen valmistajan antamat vaatimukset. Muutoin suojaukseen käytetään tiemerkinätyökoneen takana kulkevaa törmäysvaimentimella varustettua ajoneuvoa, jota kuljetetaan 20–50 m etäisyydellä tiemerkinätyökoneesta.

Keskiviivaston merkinätyöjä tehtäessä käytetään merkinätyökoneen suojana myös sen edessä 20–50 m etäisyydellä kulkevaa suoja-ajoneuvoa. Jos keskiviivaston merkinätyöt voidaan tehdä siten, että merkinätyökone kulkee omalla ajokaistallaan, ei sen edessä tarvita suoja-ajoneuvoa.

### 3.3.3 Tien pituussuuntaiset merkinätyöt kaksiajorataisella tiellä

**Kaksiajorataisella tiellä, jonka pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h, käytetään törmäysvaimenninta suojaamaan sekä tiemerkinätyökoneen että varoitusajoneuvoa.**

Törmäysvaimennin voidaan kiinnittää suoraan tiemerkinätyökoneeseen, jos kone täyttää törmäysvaimentimen valmistajan antamat vaatimukset.

Leveä pientareisella kaksiajorataisella tieosuudella, jossa takavaroitusajoneuvo mahtuu pientareelle, työstä varoitetaan aina törmäysvaimentimella varustetulla ajoneuvolla. Varoitusajoneuvoon kiinnitetään lisäksi varoituslaite, joka on varustettu merkillä 623 (Ajokaista päättyy) sekä lisäkilvellä 815 (Etäisyyskohteeseen). Takavaroitusajoneuvoa kuljetetaan noin 500–700 m etäisyydellä edellä tiemerkinätyökoneesta.

Työaikarajoitteista sovitaan urakkakohtaisesti, mutta kaksiajorataisilla teillä työt tulee pyrkiä aina ajoittamaan hiljaisen liikenteen (< 500 ajoneuvoa/h) ai-

kaan. Yleisesti tiemerkinlätyötä ei sallita, jos liikennemäärä työnalaisella ajoradalla on  $\geq 1000$  ajoneuvoa/h.

### 3.3.4 Pienmerkinnät

Pienmerkinnät ovat muita kuin tien pituussuuntaisia merkintöjä, joita tehdään sekä koneellisesti automatisoiduilla kuorma-autoalustaisilla laitteilla että jalkaisin käsityönä tai koneellisesti. Pienmerkintöjä ovat mm. pyörätien jatkeet, suojatiet, sulkualueet, pysäytys- ja väistämislviivat, ajokaistan päättymislnuolet sekä erilaiset liikennemerkkien vaikutusta tehostavat merkinnät.

Pienmerkintätöiden liikenteenohjauksen ja työntekijöiden suojaus toteutetaan tapauskohtaisesti suunnitelluin järjestelyin riippuen käytettävästä työmenetelmästä.

Kun pienmerkintöjä tehdään koneellisesti kuorma-autoalustaisella laitteella, toteutetaan liikenteenohjaus noudattaen vastaavia periaatteita kuin pituussuuntaisia tiemerkinlätöitä tehtäessä. Kun pienmerkintätöitä tehdään jalkaisin, merkitsijän suojana käytetään törmäysvaimentimella varustettua suoja-ajoneuvoa, jos pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h:ssa ja tien KVL  $> 900$  ajoneuvoa/vrk:ssa. Muutoin työntekijän suojaksi riittää suoja-ajoneuvo, jonka kokonaispaino on vähintään 3,5 t. Tilaaja voi tarvittaessa tarjouspyyntövaiheessa tiukentaa näitä vaatimuksia.

Liittymäalueella työskenneltäessä liikenne ohjataan työnl aikana niin, että tienkäyttäjä on aina selvillä, mitkä ovat sallitut ajolinjat. Kaistojen sulkeminen osoitetaan tarvittaessa ennakkomerkein.

### 3.3.5 Tiemerkinlän suojaaminen

Tuoreet linjamerkinlät suojaetaan vaahtohattaroilla. Hattaroissa käytettävä vaahto on ympäristölle vaaratonta sammutus- tai pesuainevaahtoa. Hyvissä näkemäoloissa hattaroita käytetään 20–50 metrin välein. Kaarteiden kohdalla siten, että 3–4 hattaraa on yhtä aikaa näkyvissä. Tuore pienmerkintä suojaetaan koneellisesti tehtäessä käyttämällä kuorma-autoalustaisen työlkoneen perässä olevaa TMA-laitetta merkinnän päällä sen kuivumisen ajan. Jalkaisin tehtävissä pienmerkintätöissä tuore merkintä suojaetaan sulkukartioin.

### 3.3.6 Etumerkinlätyö

Etumerkinlättyössä merkintäajoneuvo varustetaan vastaavin varoitus- ja suojauslaittein kuin varsinaisessa tiemerkinlättyössäkin. Myös liikennemerkkien käytössä noudatetaan samoja periaatteita kuin itse tiemerkinlättyössä.

### 3.3.7 Tiemerkinlätöihin liittyvät jyrslntätyöt

Tiemerkintätöiden jyrslntätoitä tehdään kuorma-autoalustaisilla jyrslnkoneilla, jotka keräävät jyrslntätyötä tehdessä samalla jyrslnrouheen kyytiin ja harjaavat käsitellyn pinnan sekä tavalla, jossa kaikki edellä mainitut työvaiheet tehdään eri työlkoneilla.

Kun jyrslntöjä tehdään pelkästään kuorma-autoalustaisella jyrslnkoneella, toteutetaan liikenteenohjaus vastaavaan tapaan kuin varsinaisessa tiemerkinlättyössäkin.



Jos jyrshintätöiden tekemisen yhteydessä käytetään erillistä rouheautoa tai harjakonetta, tulee reunamerkintöjen jyrshintätöitä tekevä työkone suojata törmäysvaimentimella varustetulla suoja-ajoneuvolla, kun pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h. Samoin tehtäessä tärstäviä tiemerkintöjä tien keskelle tulee jyrsin ja muut työhön tarvittavat työkoneet ja ajoneuvot suojata koneiden edessä kulkevalla suoja-ajoneuvolla sekä koneiden takana kulkevalla törmäysvaimentimella varustetulla suoja-ajoneuvolla, kun pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h. Työstä varoitetaan myös molemmille ajosuunnille sijoitetulla merkillä 142 (Tietyö). Nopeusrajoitus saa työkohteen kohdalla olla enintään 80 km/h.

Upotettavia pienmerkintöjä jyrshivä kone suojataan törmäysvaimentimella, kun tien pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h.

### **3.3.8 Tiemerkintätöihin liittyvät harjaus, pesu- ja liuostustyöt**

Tiemerkintätöiden yhteydessä tehtävien harjaus-, pesu- ja liuostustöiden liikennejärjestelyjen suunnittelussa käytetään ensisijaisesti Liikenne tietyömaalla - Kunnossapitotyöt -ohjeen liikenteenohjaussuunnitelmien perusratkaisuja. Nämä työt luokitellaan hitaasti liikkuviksi ja jaksoittain eteneviksi töiksi.

## 4 Työkoneiden havaittavuuden parantaminen ja turvallisuutta parantavat laitteet

### 4.1 Työkoneiden varoitusvalaisimet ja -merkinätyt

#### 4.1.1 Yleistä

Työkoneiden havaittavuutta ja turvallisuutta parantavien laitteiden vaatimukset on esitetty julkaisussa *Liikenne tietyömaalla - Kunnossapitotyöt*. Tähän ohjeeseen on koottu päällystys- ja tiemerkinätyissä käytettävien koneiden merkinätyvaatimuksia.

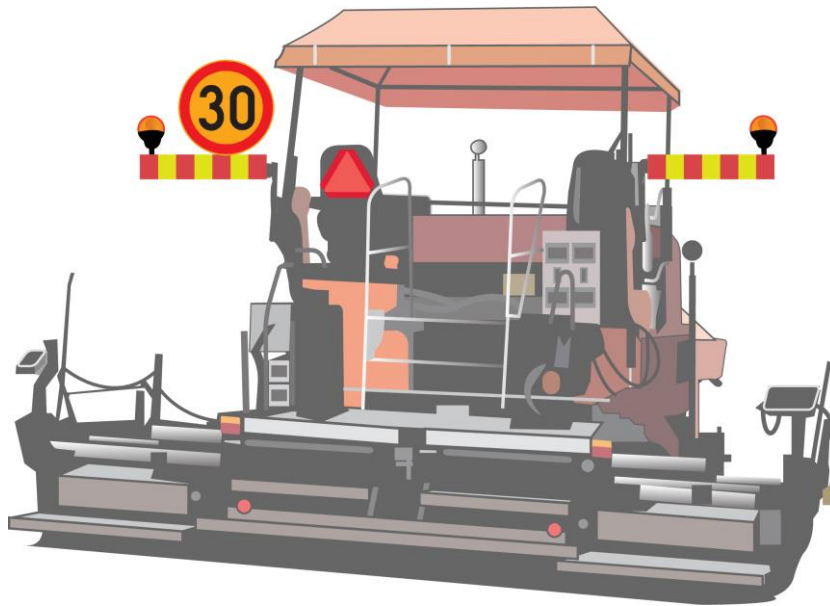
Työkoneissa tulee olla varoitusmerkinätyt eteen- ja taaksepäin sekä tarvittaessa sivuille. Varoitusmerkinätyt tehdään punaisesta ja keltaisesta päiväloistekalvosta, ne eivät saa olla heijastavia.

Jos muuta ei ole konekohtaisesti määritetty, tulee merkinäty olla edessä ja takana vähintään 0,12 m<sup>2</sup>. Sivulle tehtävän merkinäty koon tulee olla vähintään 0,07 m<sup>2</sup>. Sivulle merkinäty tarvitaan niihin koneisiin, joiden havaitseminen sivusuunnalta esim. liittymässä voi olla hankalaa. Tällaisia koneita voivat olla esim. jyrät ja liimamopot.

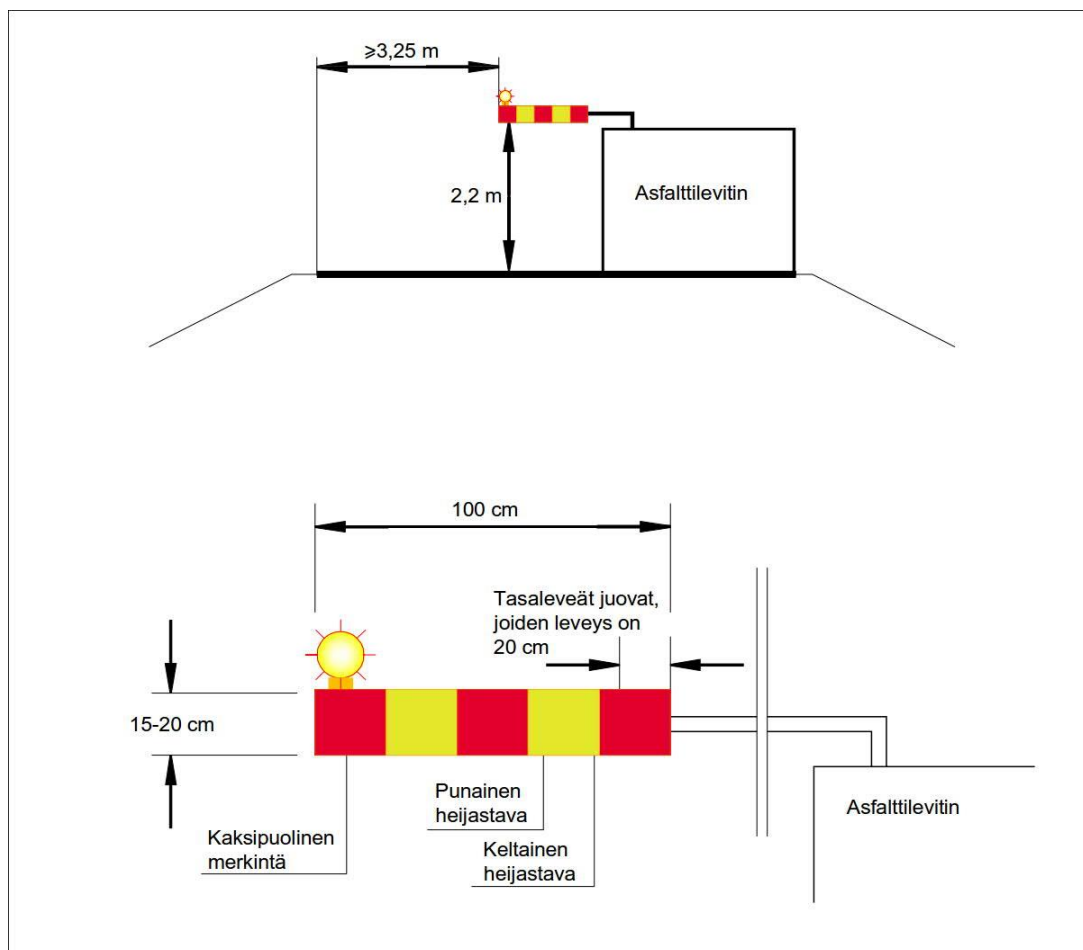
Tien reunaan pysäköidyissä perävaunuissa tulee olla akkukäyttöiset varoitusvalot. Lisäksi perävaunussa tulee olla Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien ohjeen mukaiset heijastavat ääriviivamerkinätyt. Vaunun ympärille asetetaan muutama sulkupylväs, joilla voidaan varmistamaan vaunun parempi näkyminen, jos varoitusvalot menevät epäkuuntoon.

#### 4.1.2 Asfaltinlevitin

Asfaltinlevittimessä käytetään vähintään 150 mm korkeaa ja 900 mm leveää varoitusmerkinätyä. Puna-keltaisen merkinäty tulee olla samanlainen tien kumpaankin suuntaan. Lisäksi asfalttilevittimessä tulee olla varoitusvalaisin, kun työskennellään yleisen liikenteen käytössä olevalla tiellä. Varoitusmerkinäty sijoitus säädetään siten, että se suojaa levittimen vieressä työskenteleviä, mutta jättää noin 3 metriä leveän tilan liikenteelle. Varoitusmerkinäty alareunan tulee olla vähintään 2,0 metrin korkeudella. Merkinäty yhteydessä voidaan käyttää 30 km/h nopeusrajoitusmerkkiä, joka ei saa peittää varoitusmerkinätyä.



Kuva 8. Asfaltinlevittimen näkevöittäminen.



Kuva 9. Asfaltinlevittimessä käytettävien varoitusmerkintöjen mitat.

### 4.1.3 Asfalttijyrä

Asfalttijyrä tulee varustaa eteen- ja taaksepäin näkyvällä vähintään 200 mm korkealla tai pinta-alaltaan vähintään 0,2 m<sup>2</sup> kokoisella ajoneuvon levyisellä varoitusmerkinnällä. Varoitusmerkinnät tulee olla myös jyrän sivuilla. Lisäksi jyrässä tulee olla vilkkuva varoitusvalaisin. Varoitusvalaisimen tulee vastata E-säännön n:o 65 alkuperäistä versiota tai sitä uudempaa muutossarjaa.



Kuva 10. Asfaltinjyrän näkevöittäminen.

### 4.1.4 Tiemerkinäajoneuvo

Tiemerkintöjen merkintäajoneuvo varustetaan tehokkaalla paneelimallisella varoitusvalaisimella tai suunnatuilla päivävilkkuilla, jotka asennetaan ajoneuvon rakenteisiin mahdollisimman korkealle.

Tiemerkintäajoneuvossa tulee olla edessä ja takana vähintään 200 mm korkea mahdollisimman hyvin ajoneuvon leveyttä kuvaava varoitusmerkintä. Merkintä voidaan jakaa osiin, jos sen toteutus ei muuten onnistu. Lisäksi ajoneuvossa tulee olla edessä ja takana tekstikoolla 200 mm oleva kilpi, jossa teksti "Tiemerkintä" (Vägmarkering).

Merkintäajoneuvon takana käytetään valopaneelia, jossa valonuoli tai liikenteenjakajamerkki (ks. 2.3.5) voidaan esittää. Liikenteenjakajan koko määräytyy tien toimintaympäristöluokan ja ajoneuvon muiden laitteiden perusteella.

Niissä tiemerkinätyöissä, joissa vaaditaan työkoneen suojaamista törmäysvaimentimella, voidaan tapauskohtaisesti sallia törmäysvaimentimen kiinnittämisen suoraan työkoneeseen.



Kuva 11. Tiemerkitäajoneuvon näkevöittäminen.

## 4.2 Asfaltinlevittimen ja remix-laitteen työvalaisimet

Pimeän aikana tehtävässä päälystystyössä vähintään asfaltinlevittimet ja remix-laitteet on varustettava työvalaisimin. Työvalaisimia voi olla myös muissa työkoneissa ja ajoneuvoissa tarpeen mukaan. Työvalaisimien tulee näyttää valkoista tai vaaleankeltaista valoa. Valokeila on rajattava niin, ettei se häikäise lähestyvien autojen kuljettajia. Valaistuksi vaadittava alue levittimen tuntumassa on:

- levittimen perässä 5 metrin päähän ulottuva alue
- levittimen edessä 3 metrin päähän ulottuva alue
- levittimen sivulle, jossa työskennellään jalkaisin, 3 metrin levyinen alue

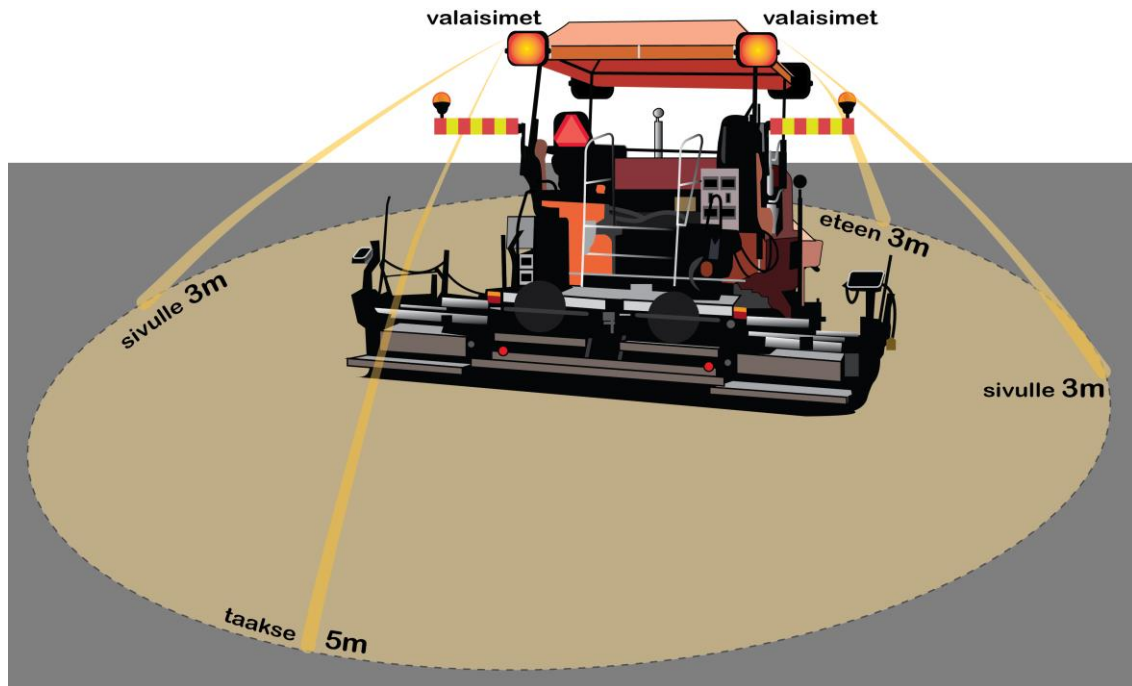
Standardissa EN 12646-2 Työkohteiden valaistus. Osa 2 Ulkoalueiden työkohteiden valaistus perusteella määritellään alueen valaistuksen vaatimustaso.

Standardissa määritellään, että  $E_m$  (= valaistuksen keskiarvo) tulee olla 50 lx seuraavissa tehtävissä.

- Rakennus- ja muut työmaa-alueet, yleisvalaistus piha-alueella
- Teollisuus- ja varastoalueet isojen tavaroiden ja raaka-aineiden lastaus ja purkupaikat

Standardin mukaisesti, jos työalueet ovat isoja tai työtä tehdään epätavallisen lyhyt aika, voidaan arvo 50 lx muuttaa arvoksi 30 lx.

Sijoittamalla valaisimet laitteiden rakenteissa mahdollisimman korkealle, esimerkiksi katoksen reunaan, saadaan valaisinten suuntauskulmat mahdollisimman alas, jolloin vältetään häikäisy. Tarvittaessa valaisimien häikäisyn suojausta on parannettava erillisellä ritilällä tai lipalla.



Kuva 12. Asfalttilevittimen vaatima valaistu työalue.

### Valopallo

Työkohteen valaisuun voidaan käyttää myös voimakastehoista työkohdevalaisinta ns. valopalloa, joka sijoitetaan korkealle ja antaa ympäristöön tasaisen valon. Valopallo on rakennettu siten, että se ei häikäise autoilijoita tai työntekijöitä.

## 4.3 Peruutushälytin

Kaikissa massan ajoon käytettävissä kuorma-autoissa käytetään jaksoittaista ääntä antavaa peruutushälytintä. Sama koskee tiehöylää ja yli seitsemän tonnia painavaa jyrää. Poikkeuksena on työkuone, jossa on samanlaiset hallintalaitteet eteen- ja taaksepäin ajamista varten.

## 4.4 Ajoneuvoon tai perävaunuun kiinnitettävä törmäysvaimennin (TMA, TTMA)

**Päällystys- ja tiemerkinätyöissä törmäysvaimenninta tulee käyttää seuraavissa tilanteissa:**

- **Pystytettäessä ja purettaessa liikennejärjestelyjä kaksiajorataisella tiellä, jonka pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h tai yksiajorataisella tiellä, jonka liikennemäärä on  $> 6000$  ajon/vrk ja pysyvä nopeusrajoitus  $\geq 80$  km/h.**
- **Päällystystöihin liittyvissä jyräintätyöissä kaksiajorataisilla teillä, joiden pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h.**
- **Jalkaisin tehtävissä pienmerkinä-, näytteenotto- ja paikkaustöissä yksi- ja kaksiajorataisilla teillä, kun tien pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h ja tien KVL  $> 900$  ajoneuvoa/vrk.**
- **Tiemerkinätyöissä yksi- ja kaksiajorataisilla teillä, joiden pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h. Vaatimus koskee myös tiemerkinätyöihin liittyviä jyräintätyöitä.**
- **Etumerkinätyöissä kaksiajorataisilla teillä, joiden pysyvä nopeusrajoitus on  $\geq 60$  km/h ja yksiajorataisilla teillä, joiden KVL  $> 6000$  ajoneuvoa/vrk.**

Kaikkien Väyläviraston tai ELY-keskusten urakoissa käytettävien törmäysvaimentimien tulee olla Ruotsin tieviranomaisten hyväksymää tyyppiä tai vastaavat törmäyskokeet läpäissyttä tuotetta, joka on asennettu valmistajan asennusohjeiden ja hyväksymisviranomaisen täydentävien ohjeiden mukaisesti. Asennuksessa tulee huomioida vaadittu ajoneuvon massa. Tuotteen käyttäjän tai maahantuojan on osoitettava tuotteen kelpoisuus (esim. hyväksymiskirje, tillätande) sekä esitettävä sopimuskatselmuksessa asennusohjeet ja muut käyttöohjeet. Nopeusluokan 96–100 km/h tuotteet kelpaavat kaikille maanteille.

Törmäysvaimennin voidaan kiinnittää vaatimukset täyttävään ajoneuvoon tai perävaunuun. Törmäysvaimennin voidaan kiinnittää myös suoraan työtä tekevään ajoneuvoon tai koneeseen, mikäli sen ominaisuudet ja koneen lisälaitteet sekä tehtävä työ sen sallivat.

Ruotsin vaatimukset ja hyväksytyt tuotteet löytyvät Trafikverketin Internet-sivuilta.

Kun törmäysvaimennin kiinnitetään ajoneuvon sijaan perävaunuun, tulee täyttyä Trafikverketin sivuilta löytyvän päätöksen *TMA på vagn* mukaiset vaatimukset.

## 4.5 Nopeusnäyttö

Nopeusnäytön käyttö määritellään urakkasopimuksessa ja sitä suositellaan käytettäväksi aina kaksiajorataisilla teillä sekä yöaikaan tehtävissä päällystystöissä. Päällystystöiden yhteydessä käytettävien nopeusnäyttöjen tekstikoon tulee olla  $\geq 300$  mm. Nopeusnäyttöjä on myynnissä tai vuokrattavissa niin akukäyttöisiä kuin verkkovirralla toimivia malleja.

Nopeusnäytön käyttö levittimeen kiinnitettynä on tehdyissä kokeiluissa alentanut merkittävästi ajoneuvojen keskinopeuksia levittimen kohdalla. Nopeusnäyttö herättää kuljettajan huomaamaan nopeutensa ja hidastamaan vauhtia. Yleensä työmaa-alueella kuljettajan huomio kiinnittyy työkoneiden ja muun liikenteen tarkkailuun enemmän kuin nopeusmittariin. Nopeusnäytön avulla saadaan ns. vauhtisokeudesta johtuvat ylinopeudet vähenemään.

## 4.6 Saattoajoneuvo

Erikseen sovittavissa vilkasliikenteisissä kohteissa voidaan käyttää saattoajoneuvoa siirrettävien liikennevalojen lisäksi. Saattoajoneuvo helpottaa liikenteen pysymistä oikealla ajoreitillä ja johtaa ajoneuvojonon työkohteen ohi turvallisista nopeutta käyttäen. Jonon perään ei lasketa yksittäisiä ajoneuvoja, vaan liikenteenohjaaja sytyttää punaisen valon liikennevalo-opastimeen yhtenäisen jonon mentyä.

Saattoajoneuvo on merkittävä selkeästi ja näkyvästi, niin että jonossa tulevat ajoneuvot erottavat sen ja välttävät tarpeettomilta ohituksilta. Se varustetaan varoitusvilkuin, tekstillisellä kilvellä "Saattoauto" (kaksikielisten kuntien alueella myös ruotsiksi "Följebil") sekä muuttuvalla valotaululla. Taulussa pitää pystyä antamaan tienkäyttäjille selkeitä, lyhyitä sanallisia ohjeita. Taulussa käytetyn tekstin koko tulee olla vähintään 150 mm. Saattoauton kuljettajan tulee huolehtia, ettei jonossa tulevien ajoneuvojen nopeudet kasva liian suuriksi työmaan ohi kulkiessa. Yleisillä tiellä työskenneltäessä, tulee saattoauton olla rekisteröity ja katsastettu. Saattoautossa tulee olla myös vähintään voimassa oleva liikennevakuutus.

Saattoautokohteilla tulee kiinnittää liikenteenohjausaitaan opastekilpi ODOTA SAATTOAUTOA. Liikenteenohjaaja tulee käyttää suuremmissa risteyksissä opastamassa liikenne saattoauton perään. Pienemmissä risteyksissä voidaan käyttää opastekilpeä ODOTA SAATTOAUTOA, LIITY JONON PERÄÄN. Saattoauton käytöstä kerrotaan ennen työmaata asetettavassa urakoitsijataulussa esim. tekstillä "Saattoauto, pysy jonossa". Taulussa käytetään tekstikoko 200 mm ja se asennetaan maastoon 200–500 m ennen pysäytyspaikkaa. Taulun alareunan korkeuden tulee olla tien pinnasta vähintään 1,5 m. Taulu tulee olla helposti liikutettavissa.

Saattoautoa suositellaan käytettäväksi kaikilla päälystyskohteilla varsinaisissa päälystystöissä, pois lukien seuraavat tapaukset:

- Kohde on lyhyt (1-2 työvuoron kohteet, jolloin suljettava osuus lyhyt)
- Kaksiajorataiset tiet
- Kohde sijaitsee pääosin taajamassa/keskusta-alueella
- Kohteella on vähän liikennettä, alle 1200 ajoneuvoa/vrk.
- Kohde tehdään yötyönä ja liikennemäärät ovat pieniä



## 5 Tiedottaminen

### 5.1 Yleistä

Töiden ajankohdasta ja työkohteesta ilmoitetaan ennakoon Traffic Management Finlandin liikennekeskukseen. Liikennetilannepalveluun kerätään päivittäin tietoja liikenteestä. Tiedot palveluun tulevat tiesää- ja liikenteen mittausjärjestelmistä, liikenteenohjausjärjestelmistä, muista tietojärjestelmistä sekä urakoitsijoilta. Palvelua käyttävät hyväkseen mm. maakunnalliset ja paikalliset mediat, antaessaan liikennettä koskevia tiedotteita.

Palvelussa liikennettä haittaavat asiat kuten tietyöt, onnettomuudet ja yleisötapahtumat esitetään kartalla. Häiriötietoihin voidaan sisällyttää tarkempaa tietoa haitan suuruudesta, käytössä olevasta nopeusrajoituksesta ja työn kestosta.

Kohdekohtaisesti voidaan esittää yleisölle kerrottavaksi työn erityispiirteitä työkohteen kohtaamisessa ja ohittamisessa. Tiemerkinlätöissä erityisen tärkeää on kertoa juuri tehdyn merkinnän huomioon ottamisesta, ja keinoista välttää tuoreen maalauksen ylittäminen.

### 5.2 Urakoitsijan ilmoitukset tieliikennekeskukselle

Urakoitsijan työkohteilmoitusten tarkemmat periaatteet esitetään urakka-asiakirjoissa ja niistä sovitaan yksityiskohtaisesti sopimuskatselmuksessa.

Urakoitsija ilmoittaa ennakoon tieliikennekeskukseen työkohteet, niiden liikenteelle aiheuttamat haitat sekä työn keston. Työkohteesta riippuen voi olla tarpeen olla yhteydessä tieliikennekeskukseen päivittäin tai vain silloin, kun liikennejärjestelyt muuttuvat. Ilmoitus annetaan sähköisesti lomakkeella *Ilmoitus liikennettä haittaavasta työstä tieliikennekeskukseen*. Muutokset tai tieliikennekeskuksen pyytämät päivittäiset tarkemmat tiedot työn etenemisestä voi ilmoittaa puhelimitse.

### 5.3 Urakoitsijataulu

Väyläviraston ohjeessa *Ohje tiehankkeisiin liittyvistä tiedotustauluista* annetaan ohjeita urakoitsijataulujen käytöstä yli kolme kuukautta kestäväillä työmailla. Urakoitsijatauluja voidaan käyttää myös lyhyempikestoissa kohteissa. Urakoitsijataulua käytetään kertomaan liikenteelle aiheutuvista haitoista tai häiriöistä.

Urakoitsijataulujen käytöstä sovitaan työkohteittain urakka-asiakirjoissa. Jotta tienkäyttäjät osaisivat hyvissä ajoin varautua päälylystämistä aiheutuviin pysäytyksiin, käytetään vilkasliikenteisillä (KVL > 6000 ajoneuvoa/vrk) pääteillä kuvassa 14 esitetyn mallisia urakoitsijatauluja. Ne pystytetään 0,5–2 km päähän päälylystettävästä tieosuudesta enintään 7 päivää ennen päälylystystyön alkua. Taulun teksteissä tulee huomioida kunnan kielisuhteet.

## Lähteet

Ajoneuvojen merkki- ja varoitusvalaisimien, työ- ja apuvalaisimien, hälytysajoneuvojen äänimerkinantolaitteiden sekä eräiden ajoneuvojen heijastimien ja heijastavien merkintöjen tekniset vaatimukset ja asennus ajoneuvoon. 2014. Trafi Liikenteen turvallisuusvirasto. TRAFI/9461/03.04.03.00/2012.

Kemikaalilaki. 2013. L 9.8.2013/599.

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta. 1994. L2.8.1994/719.

Laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta annetun lain muuttamisesta. 2014. L 12.12.2014/1095.

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta. 2005. L 3.6.2005/390.

Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain muuttamisesta. 2015. L 10.4.2015/358.

[Liikenne tietyömaalla – Kunnossapitotyöt](#). Väyläviraston ohjeita 15/2020.

[Liikenne tietyömaalla - Päälystys- ja tiemerkitätyöt: Liikennejärjestelyt ja työturvallisuus päälystys- ja tiemerkitätyöissä](#). Liikenneviraston ohjeita 6/2017.

[Liikenne tietyömaalla – Yleiset käytännöt ja turvallisuusvaatimukset](#). Liikenneviraston ohjeita 2/2015.

[Ohje tiehankkeisiin liittyvistä tiedotustauluista](#). Helsinki. Väylävirasto 2020. VÄYLÄ/4280/06.02.00/2020.

[Ratakiskojen käsittely työmaalla](#). 1998. Ratahallintokeskus. 1113/731/98.

Tieliikennelaki 720/2018

Valtioneuvoston asetus liikenteenohjauslaitteiden käytöstä 379/2020

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. 2009. VNa 26.3.2009/205.

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljettajien ajoluvasta. 2011. VNa 6.4.2011/401.

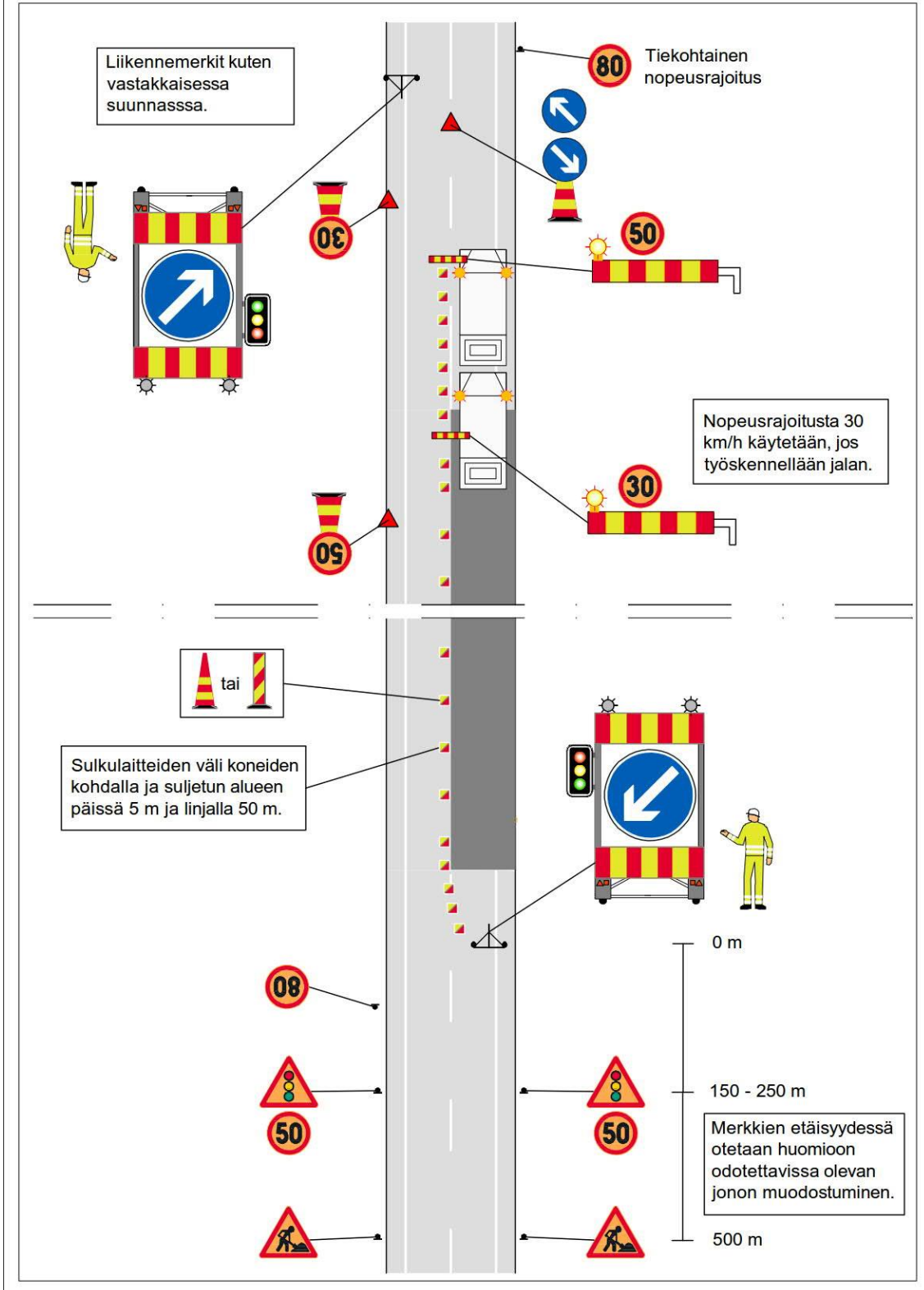
Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden kuljettajien ajoluvasta annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta. 2015. VNa 17.6.2015/775.

Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden maakuljetusten turvallisuusneuvonantajasta. 2002. VNa 1.5.2002/274.

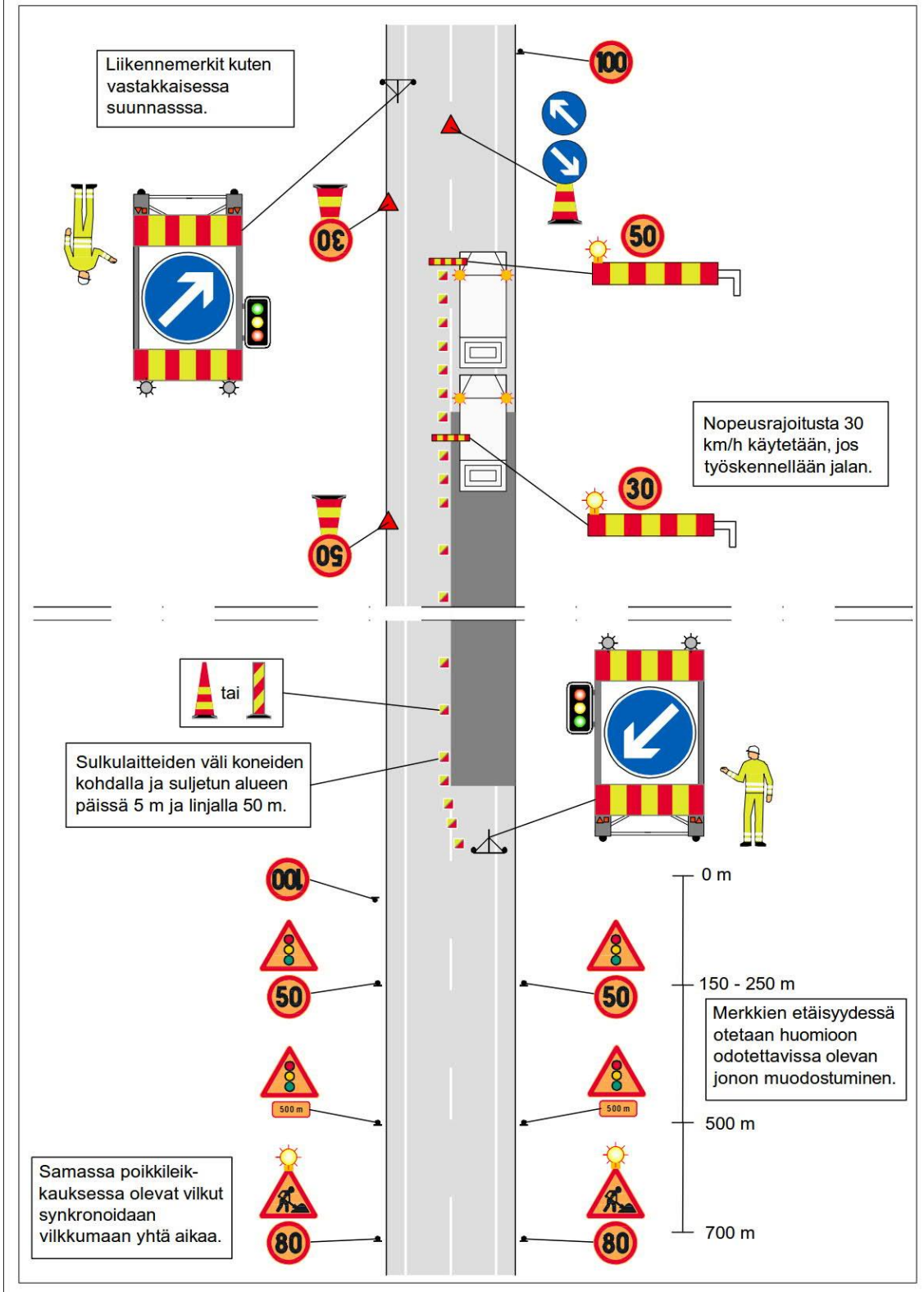
Valtioneuvoston asetus vaarallisten aineiden maakuljetusten turvallisuusneuvonantajasta annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta. 2015. VNa 12.2.2015/ 127.

Valtioneuvoston asetus vaarallisten kemikaalien käsittelyn ja varastoinnin valvonnasta. 2015. VNa 21.5.2015/685.

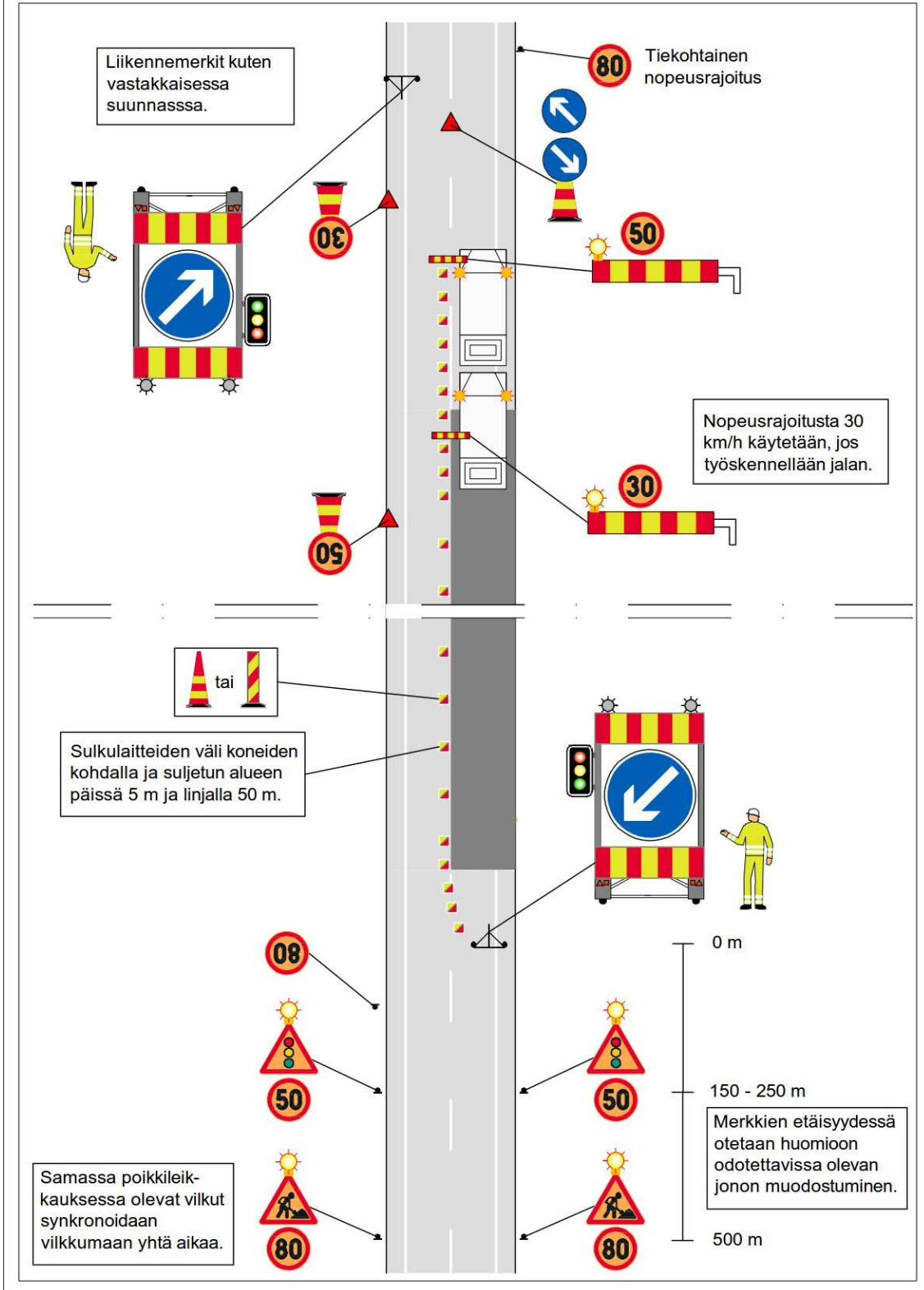
Päällystystyö, yksiajoratainen tie, siirrettävät liikennevalot, pysyvä nopeusrajoitus ≤ 80 km/h



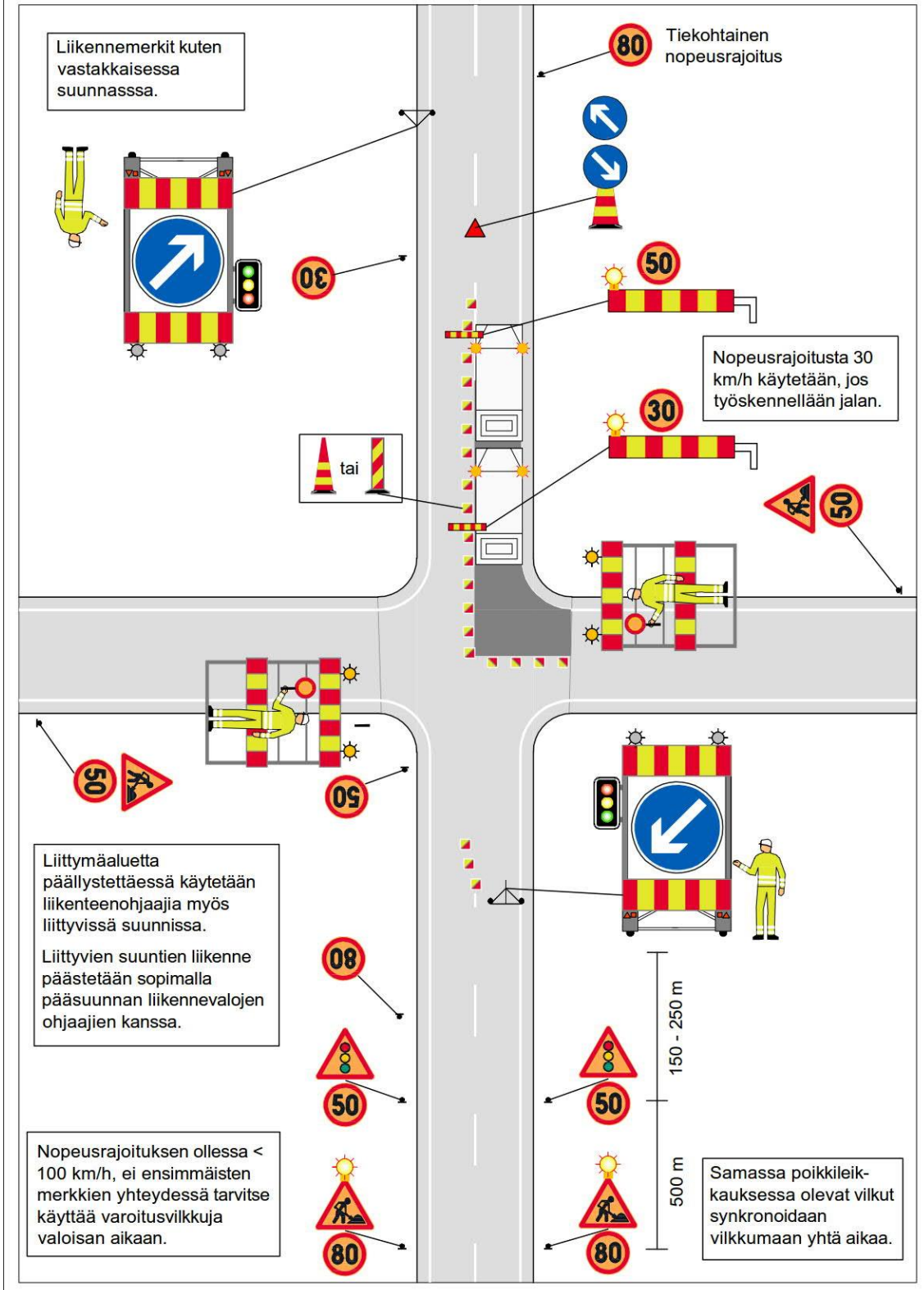
Päällystystyö, yksiajoratainen tie, siirrettävät liikennevalot, pysyvä nopeusrajoitus 100 km/h



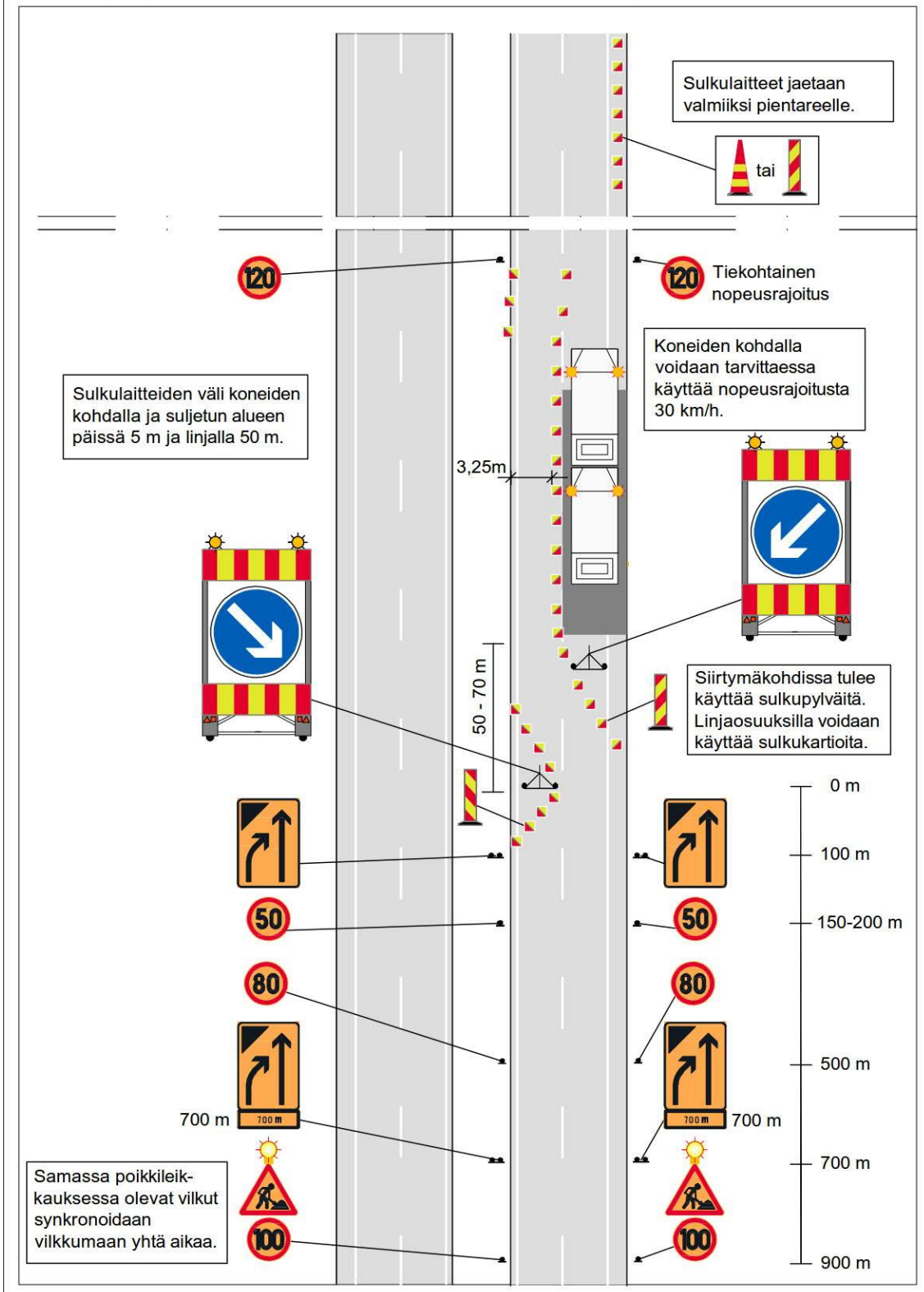
Päällystystyo, yksiajoratainen tie, siirrettävät liikennevalot, yötyö

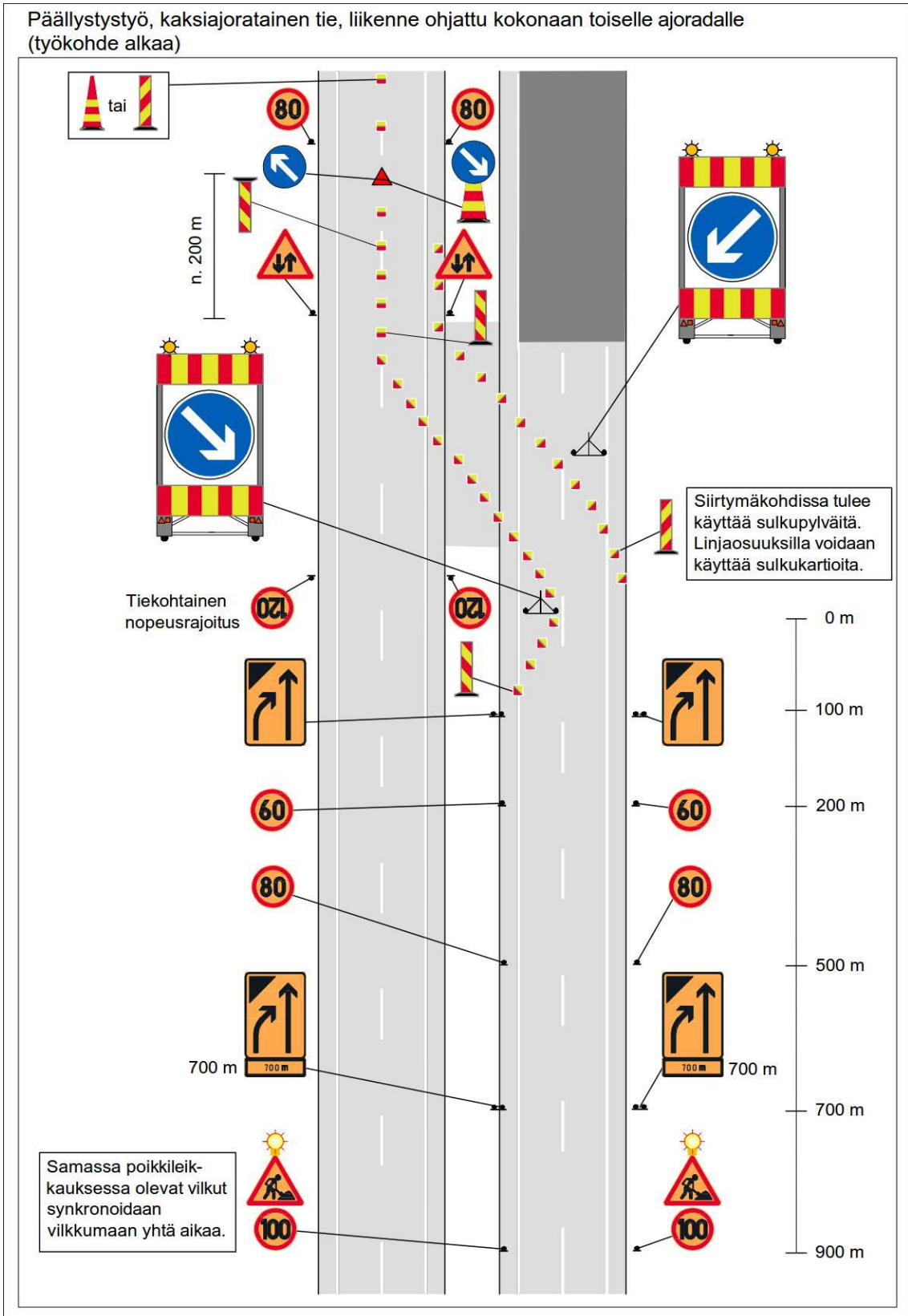


Päällystystyö, liittymä



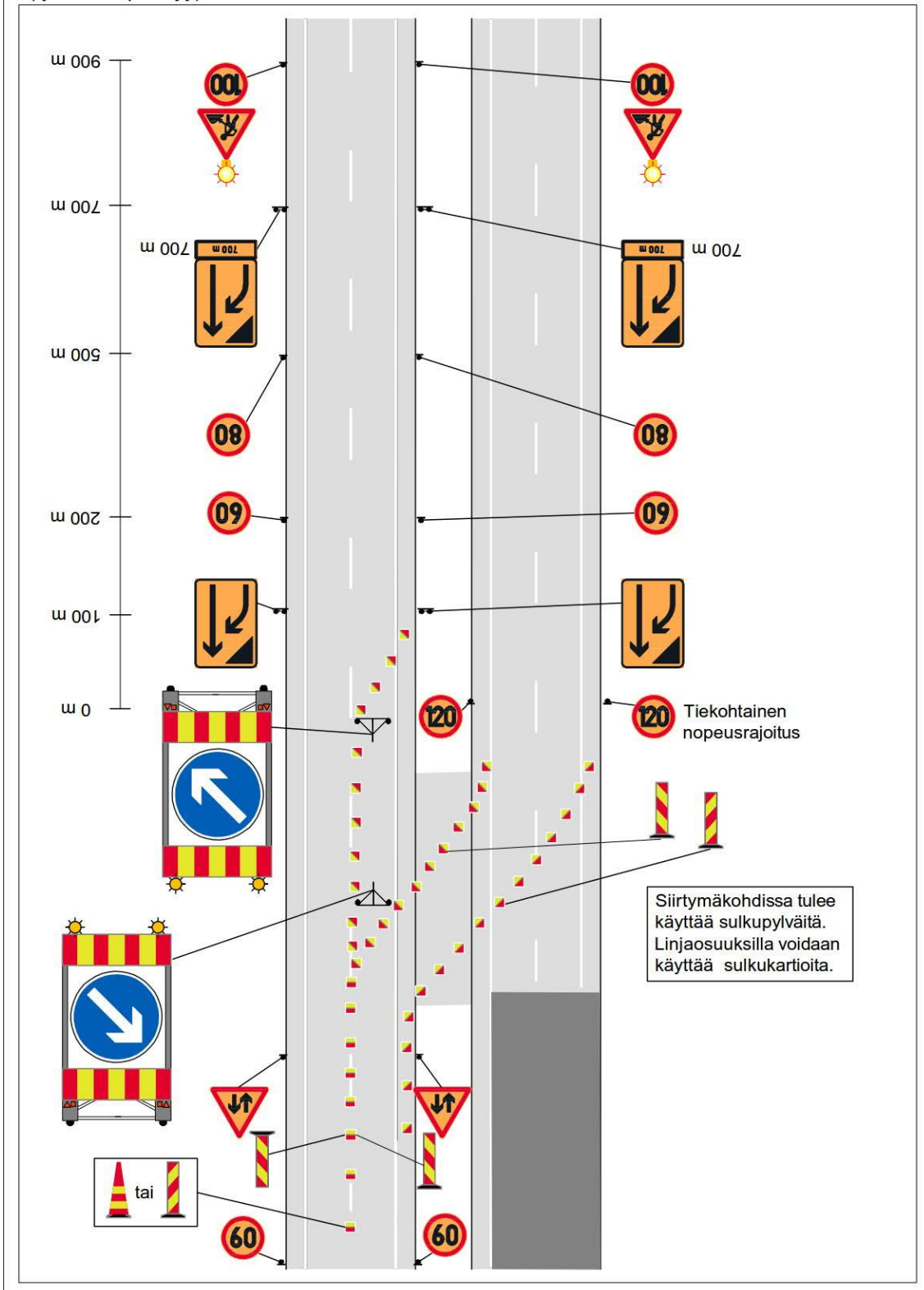
Päällystystyö, kaksiajoratainen tie, liikenne työkohteen ohi yhtä ajokaistaa käyttäen



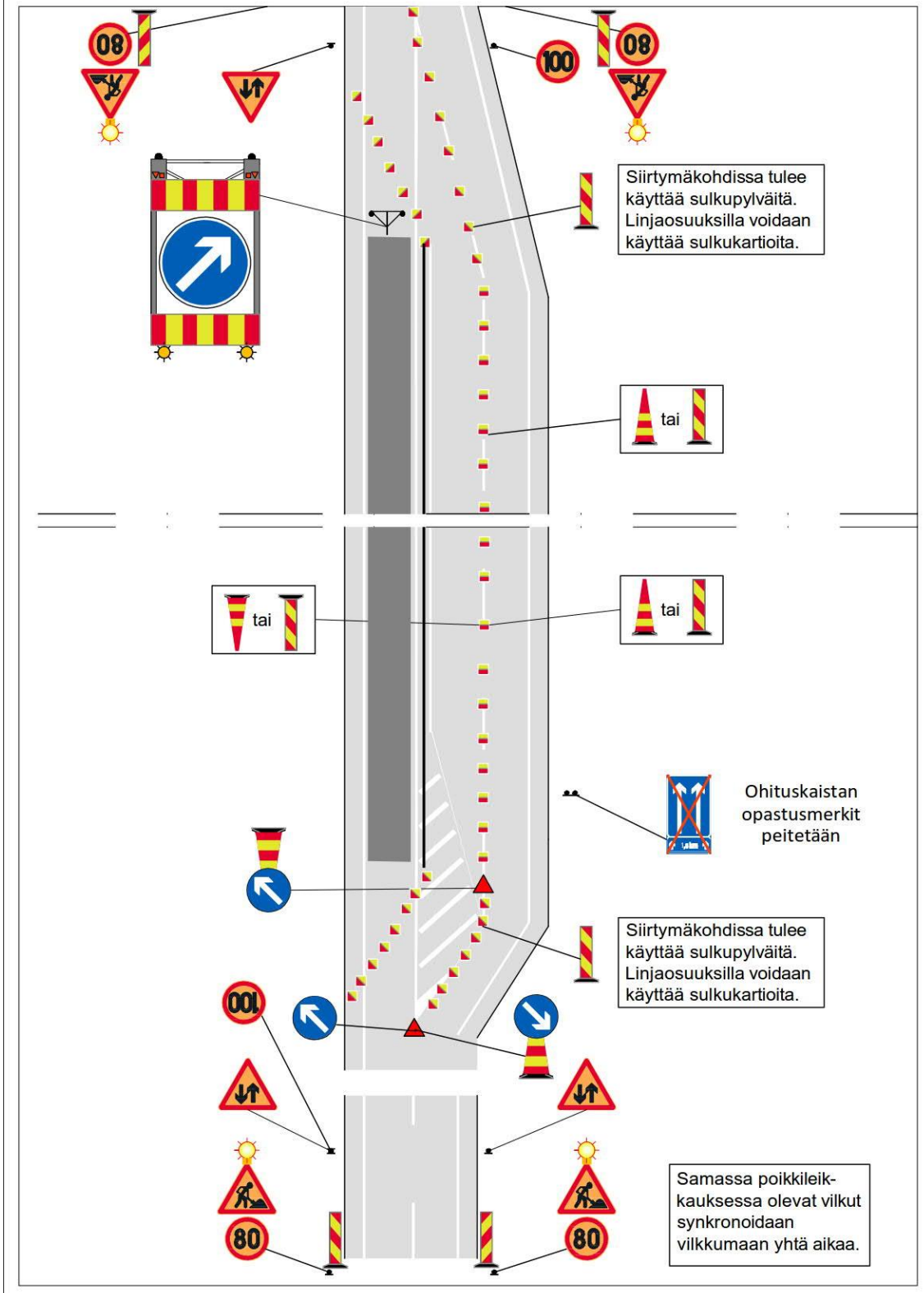




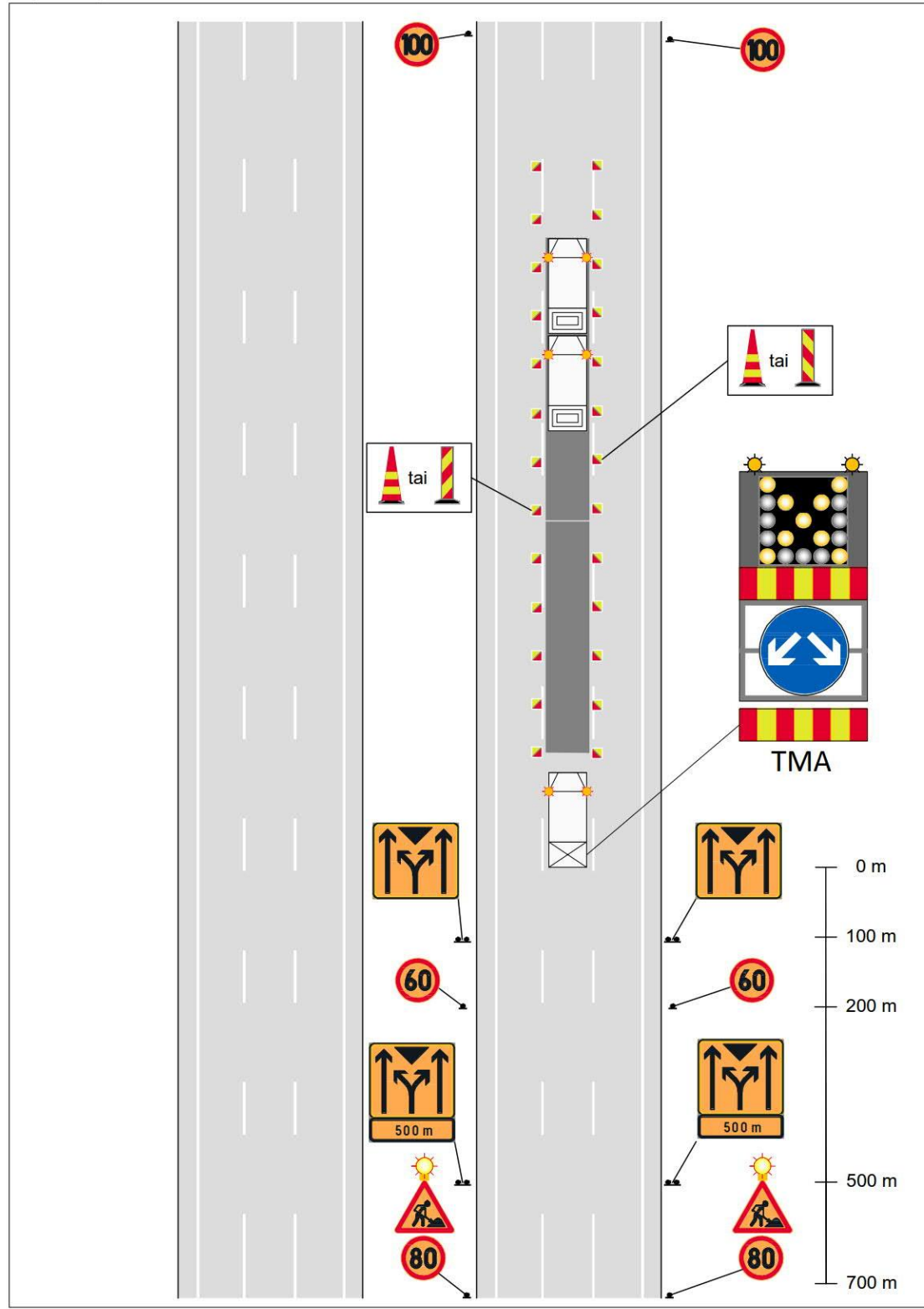
Päällystystyö, kaksiajoratainen tie, liikenne ohjattu kokonaan toiselle ajoradalle (työkohde päätty)

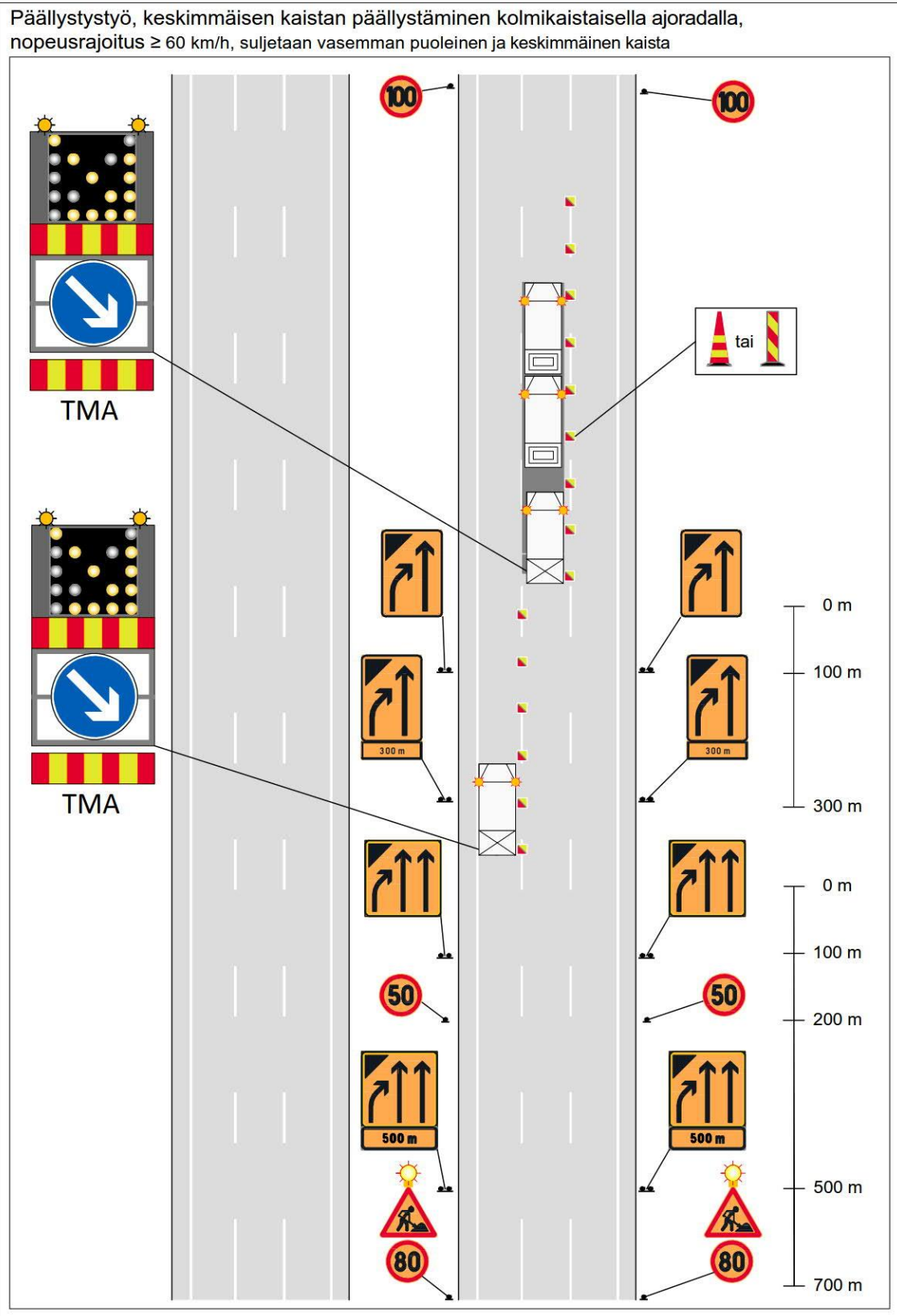


Päällystystyö, keskikaiteellinen ohituskaistatie

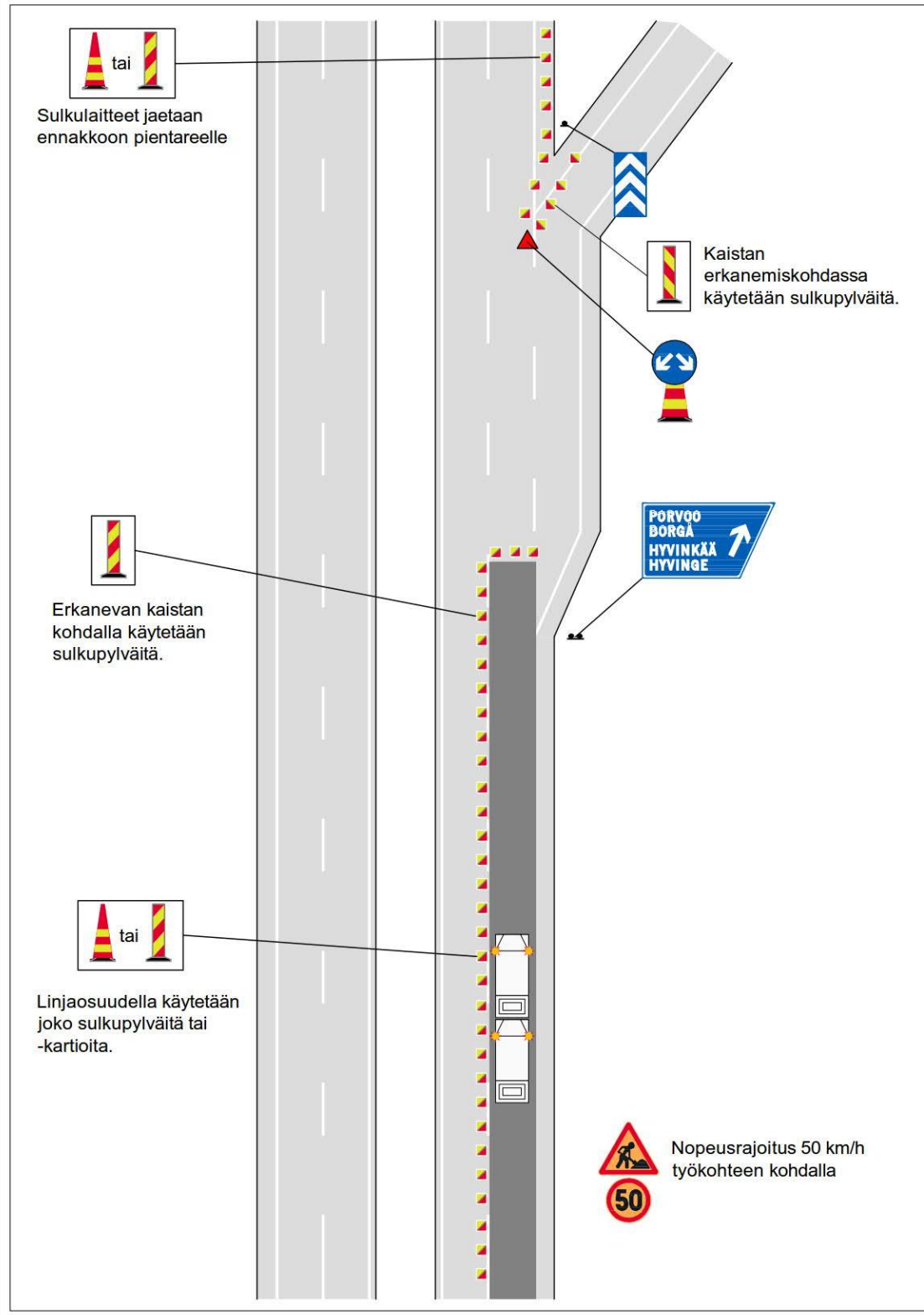


Päällystystyö, keskimmäisen kaistan päällystäminen kolmikaistaisella ajoradalla, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h

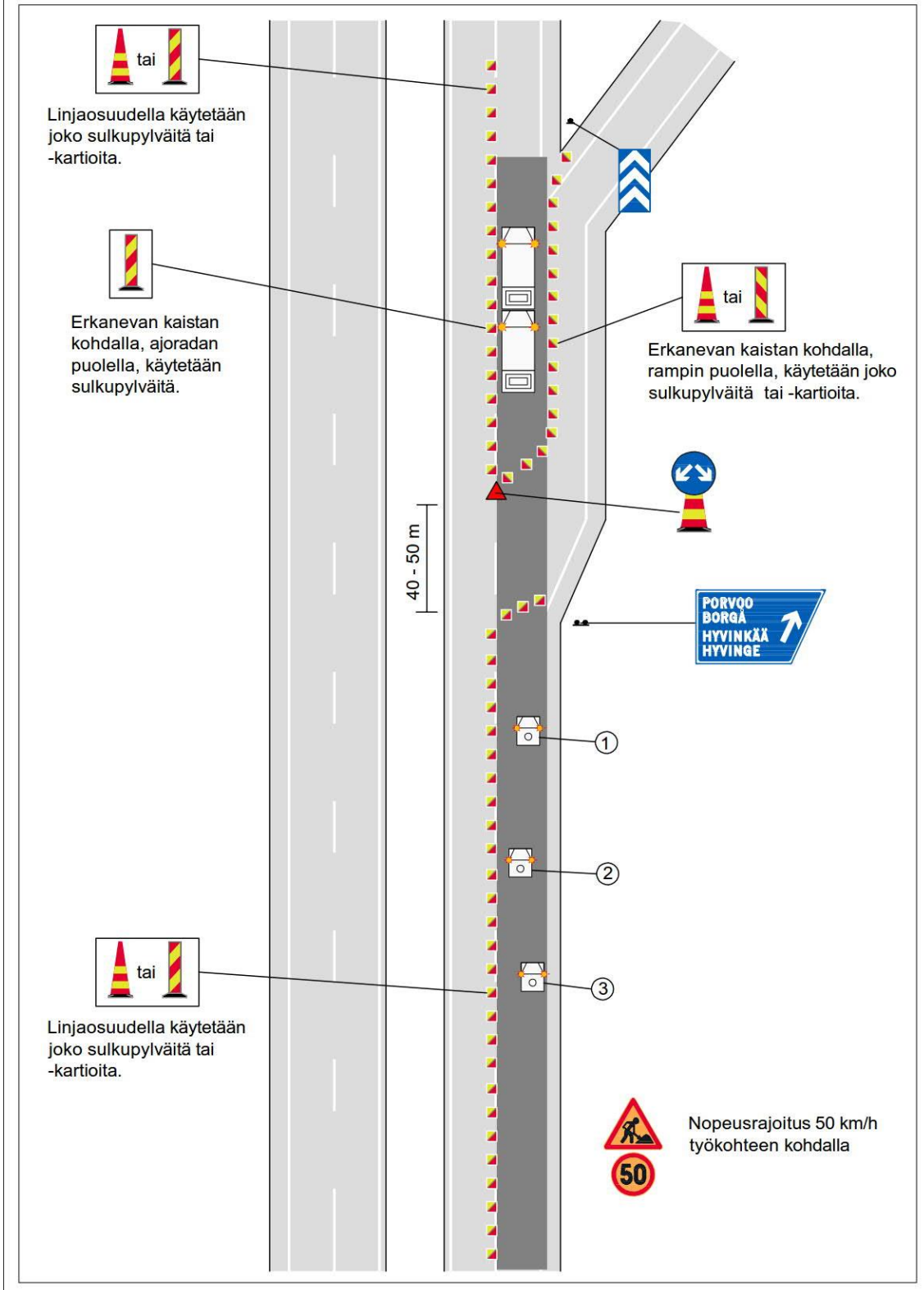




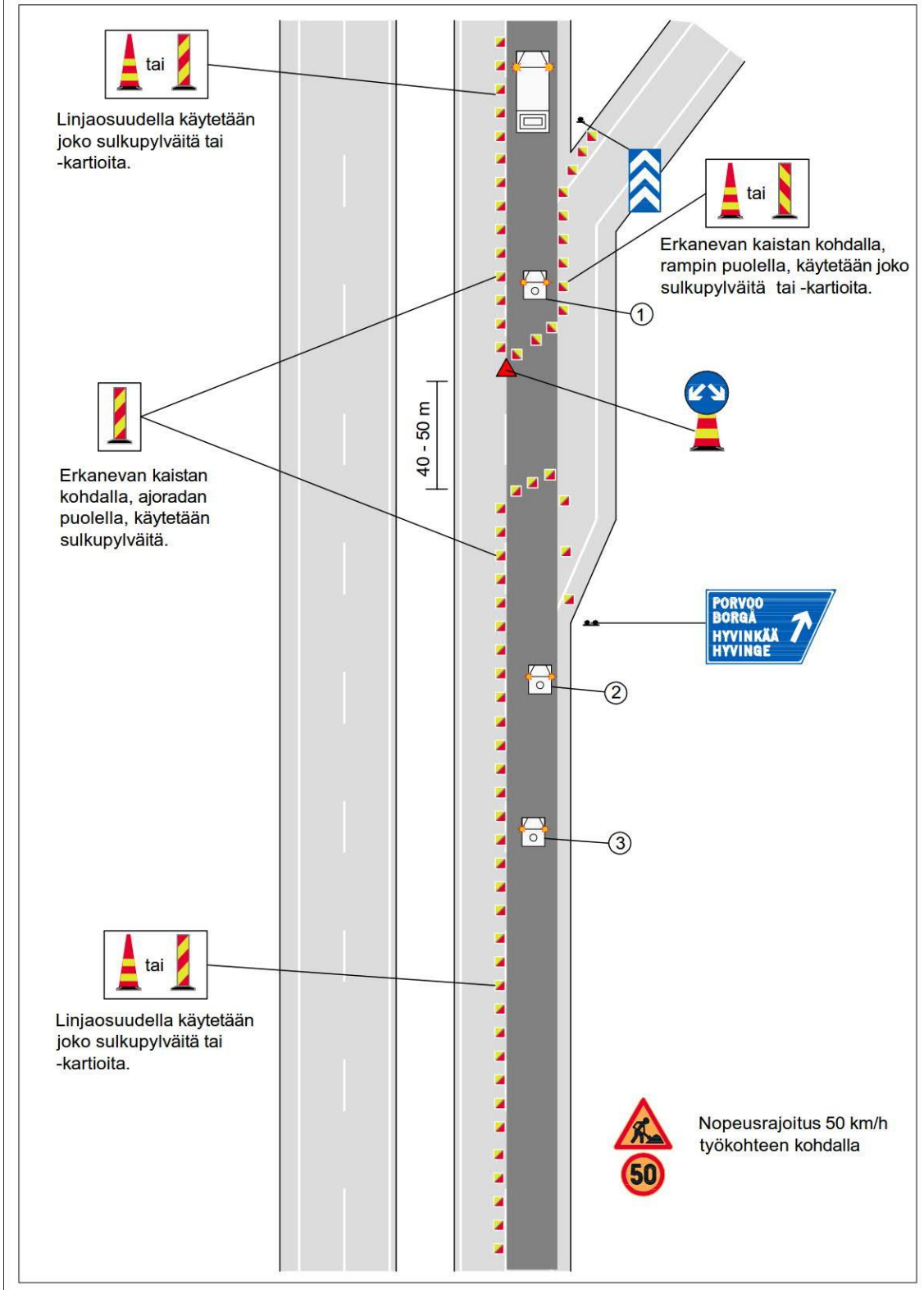
Päällystystyo, kaksiajoratainen tie, erkaneva ramppi, vaihe 1



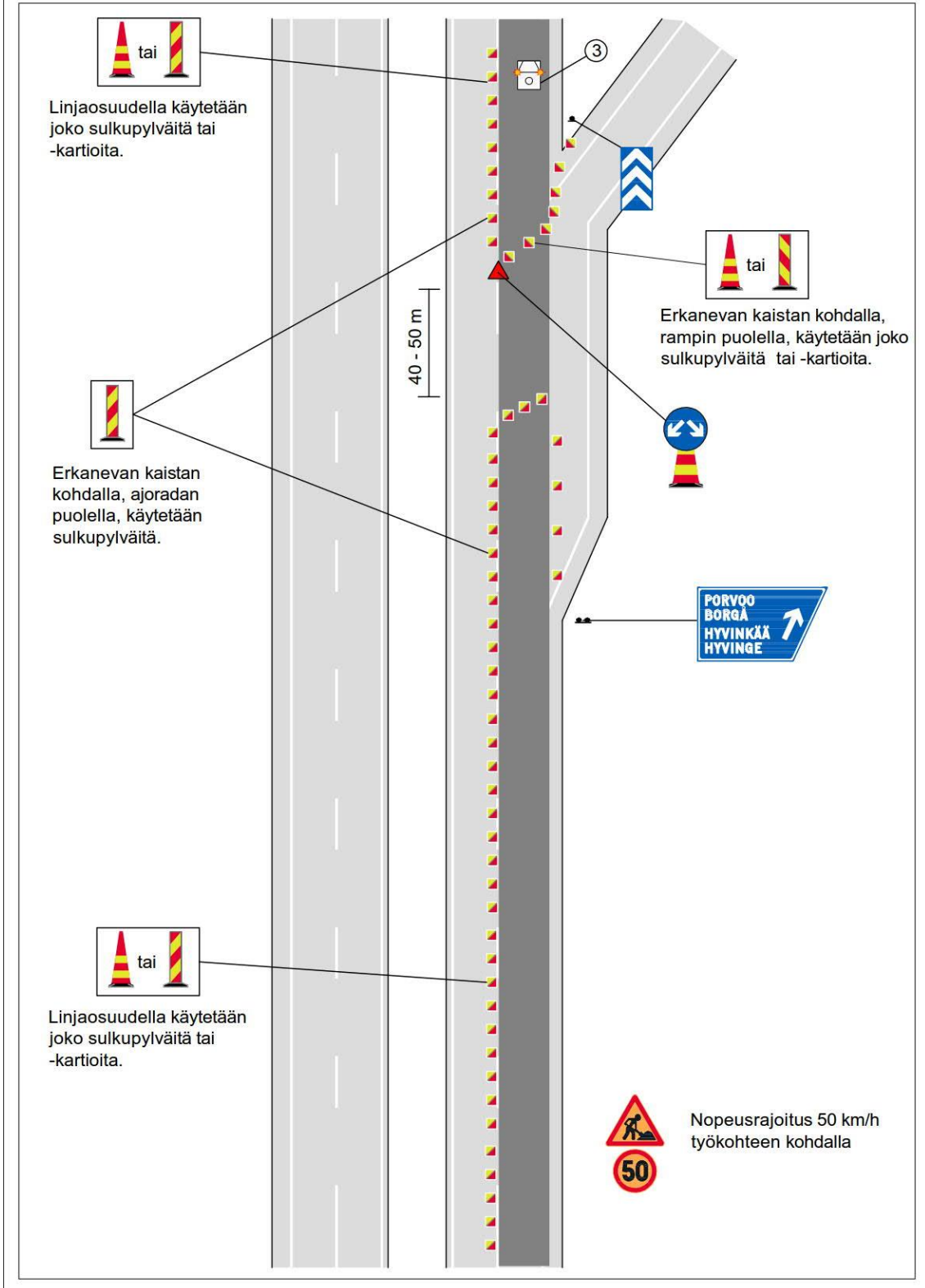
Päällystystyö, kaksiajoratainen tie, erkaneva ramppi, vaihe 2



Päällistystyö, kaksiajoratainen tie, erkaneva ramppi, vaihe 3

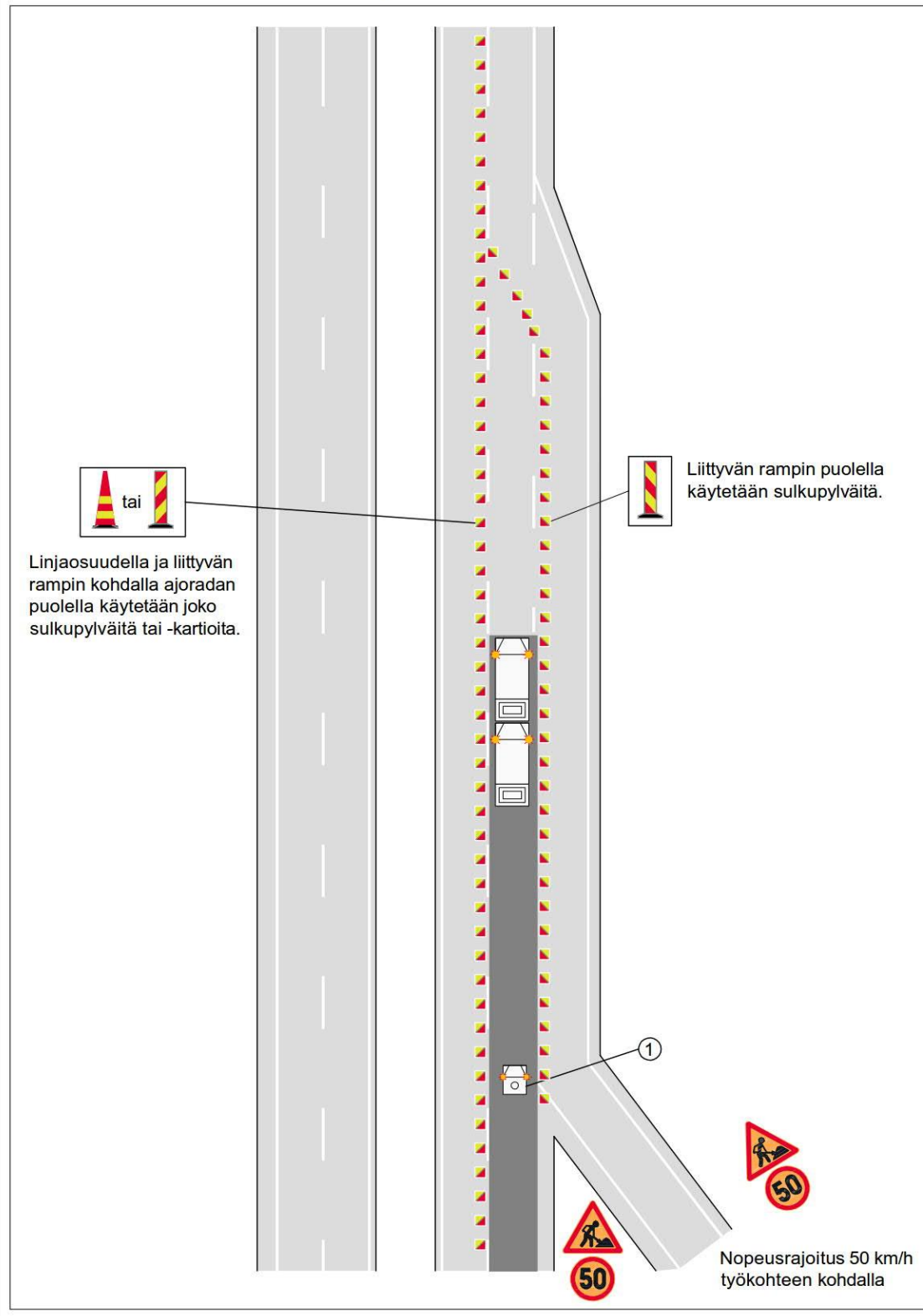


Päällystystyo, kaksiajoratainen tie, erkaneva ramppi, vaihe 4

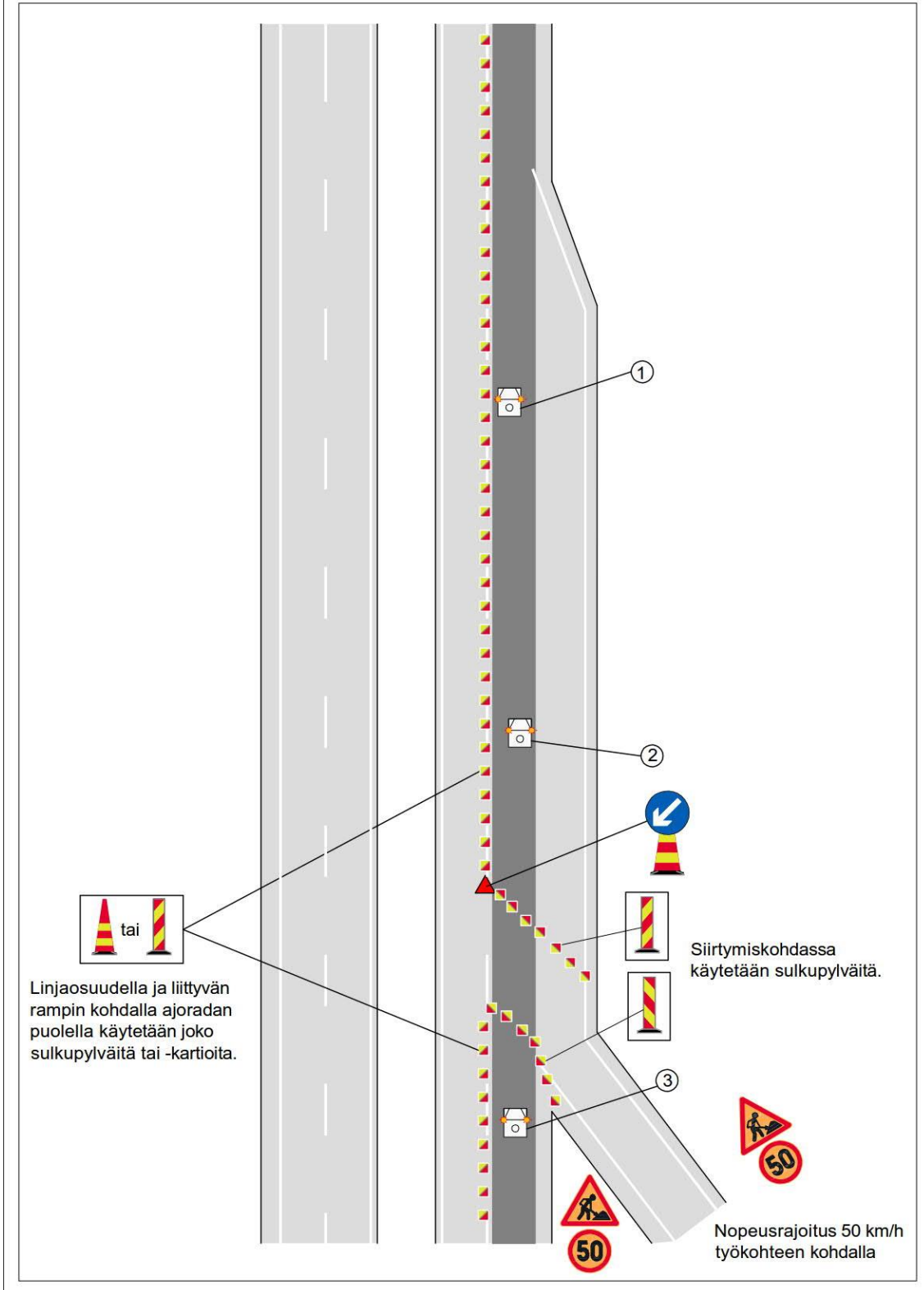




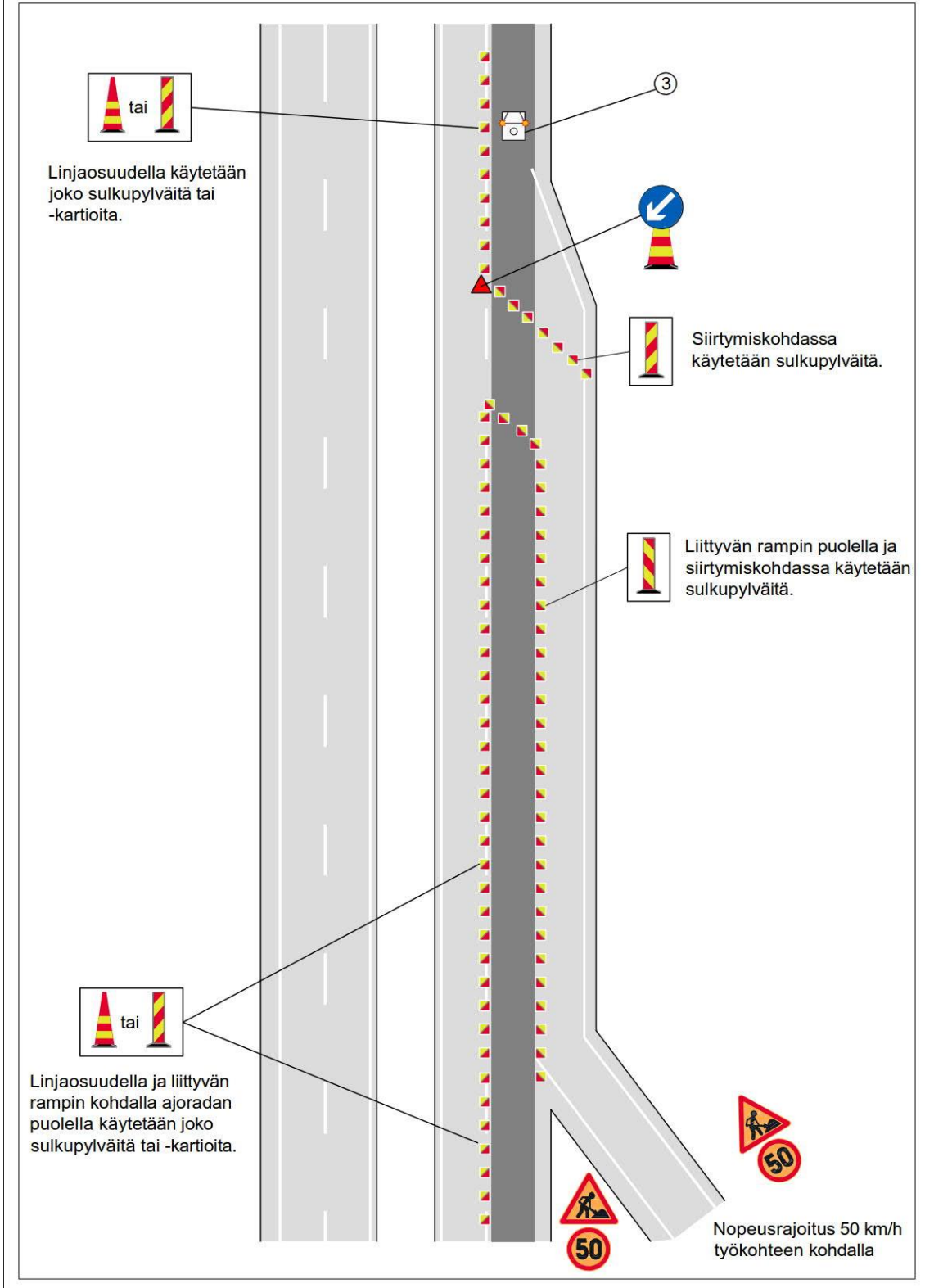
Päällystystyo, kaksiajoratainen tie, liittyvä ramppi, vaihe 1



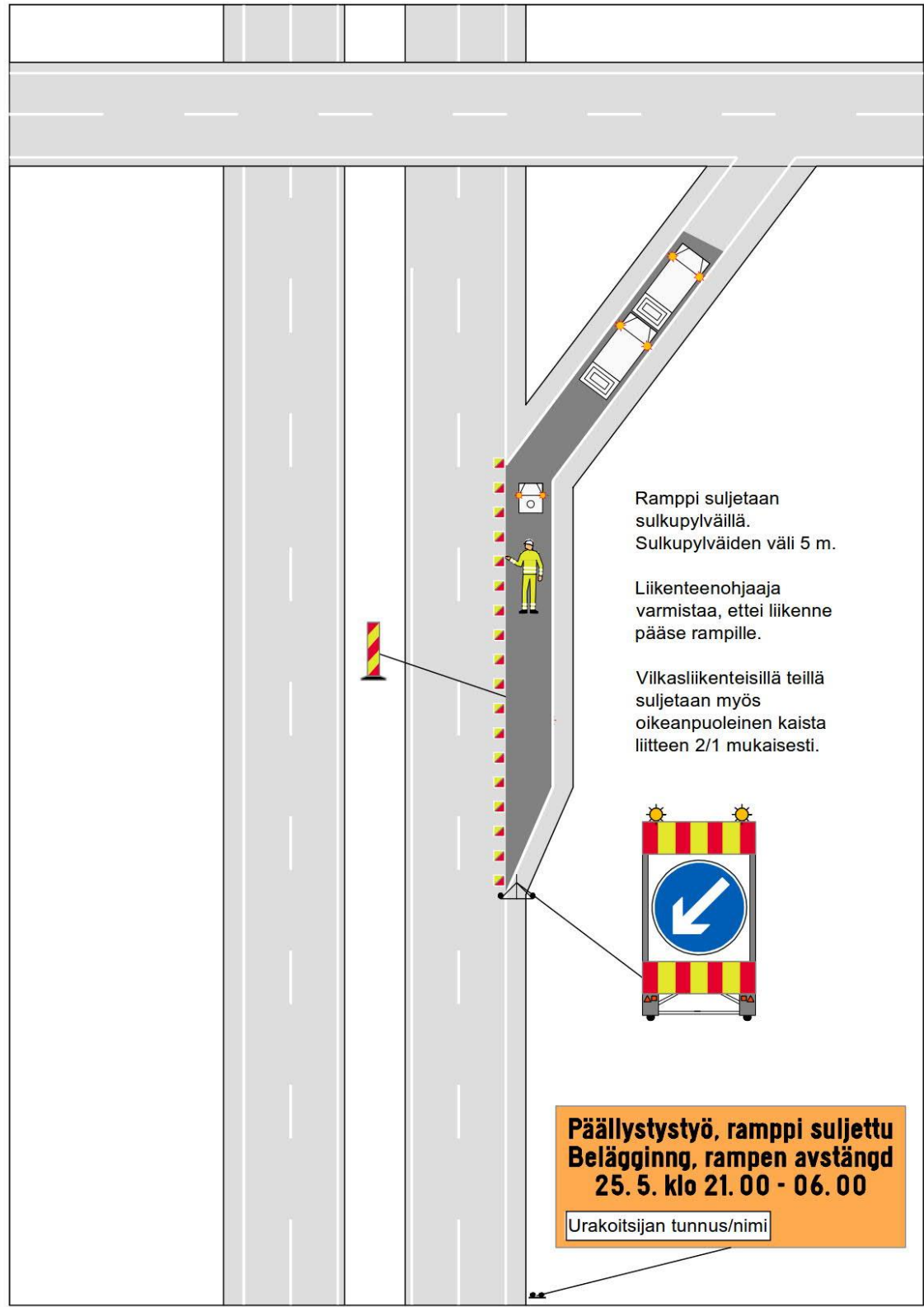
Päällystystyö, kaksiajoratainen tie, erkaneva ramppi, vaihe 2



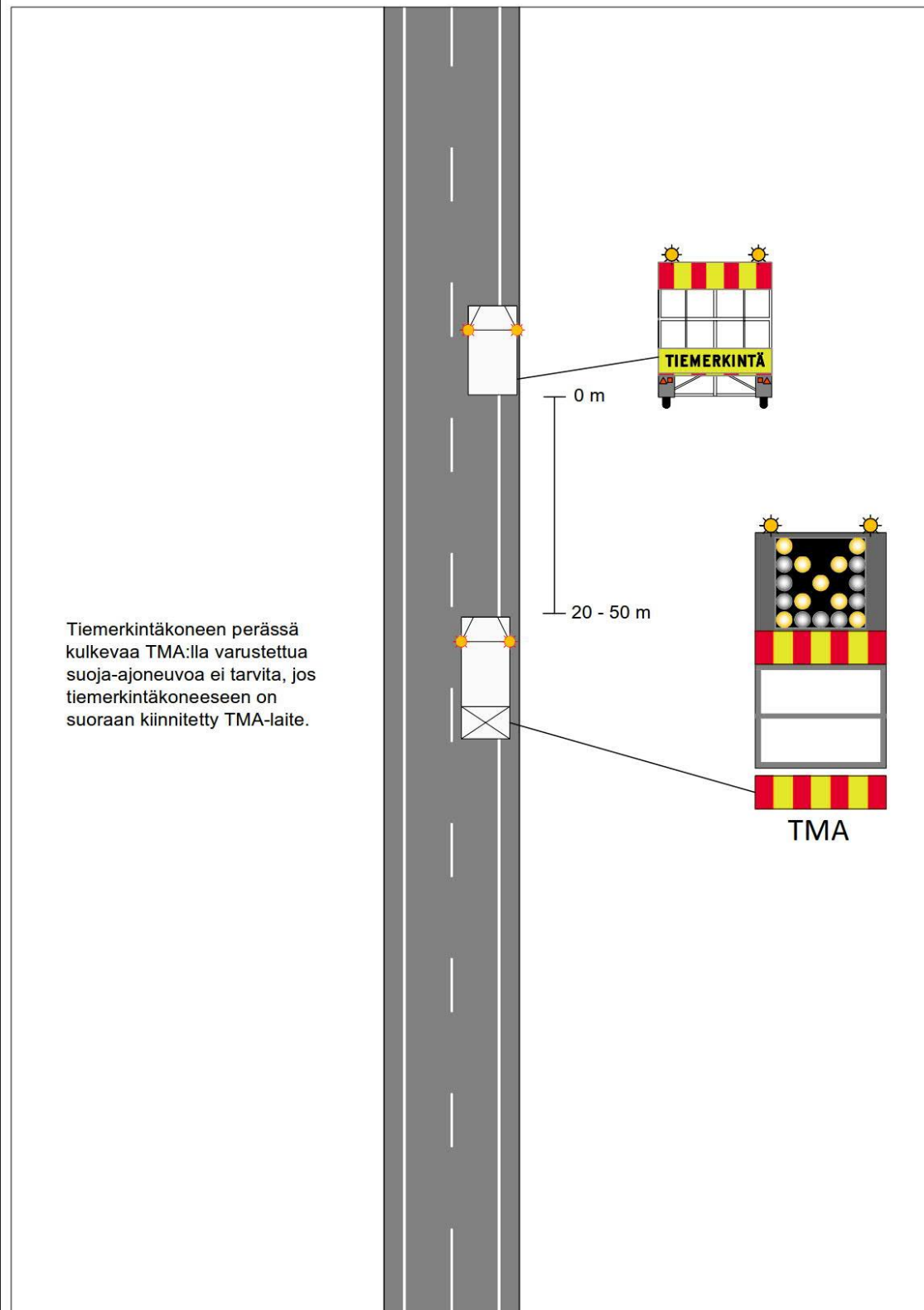
Päällystystyo, kaksiajoratainen tie, erkaneva ramppi, vaihe 3

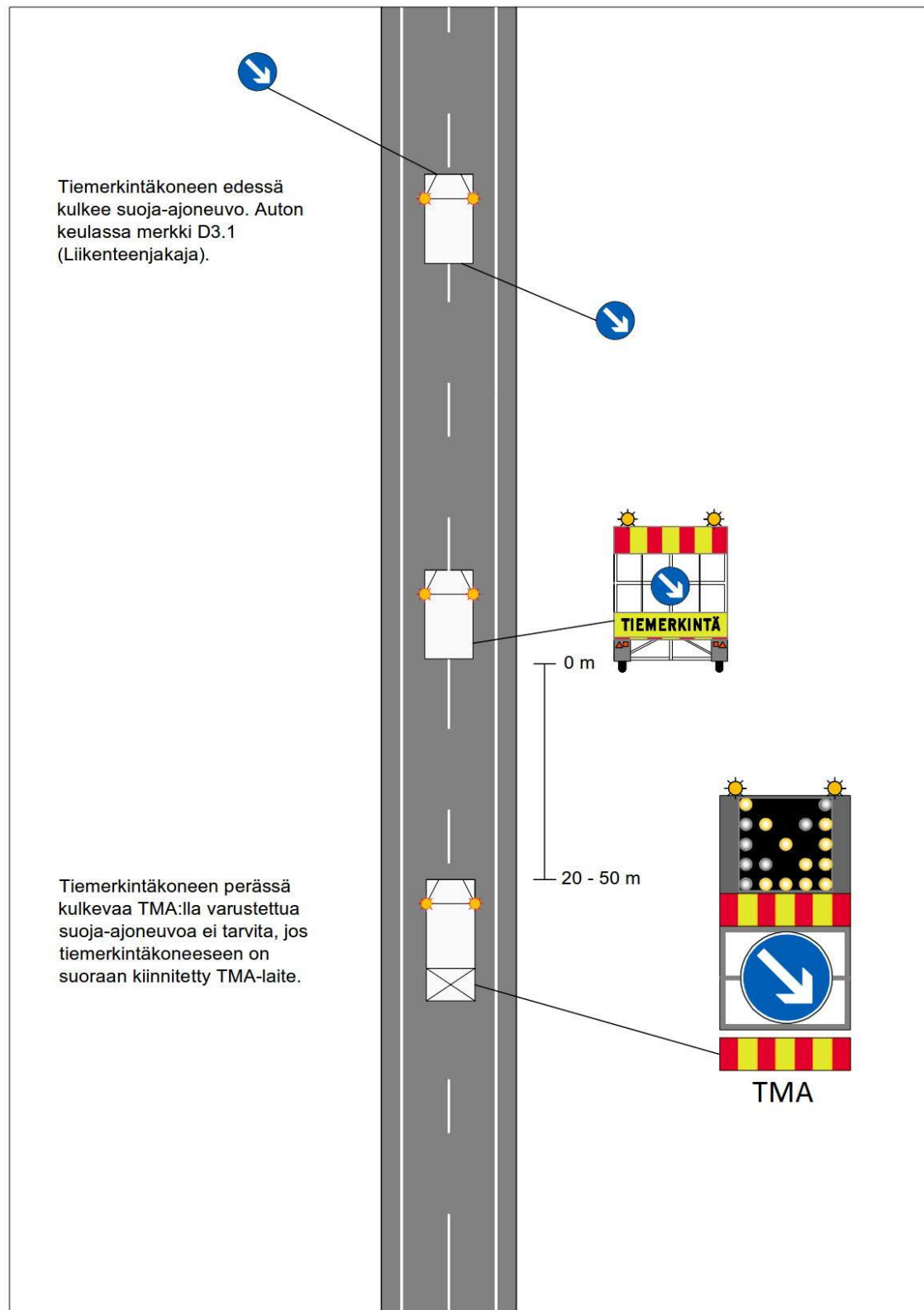


Päällystystyö rampilla, ramppi kokonaan suljettu

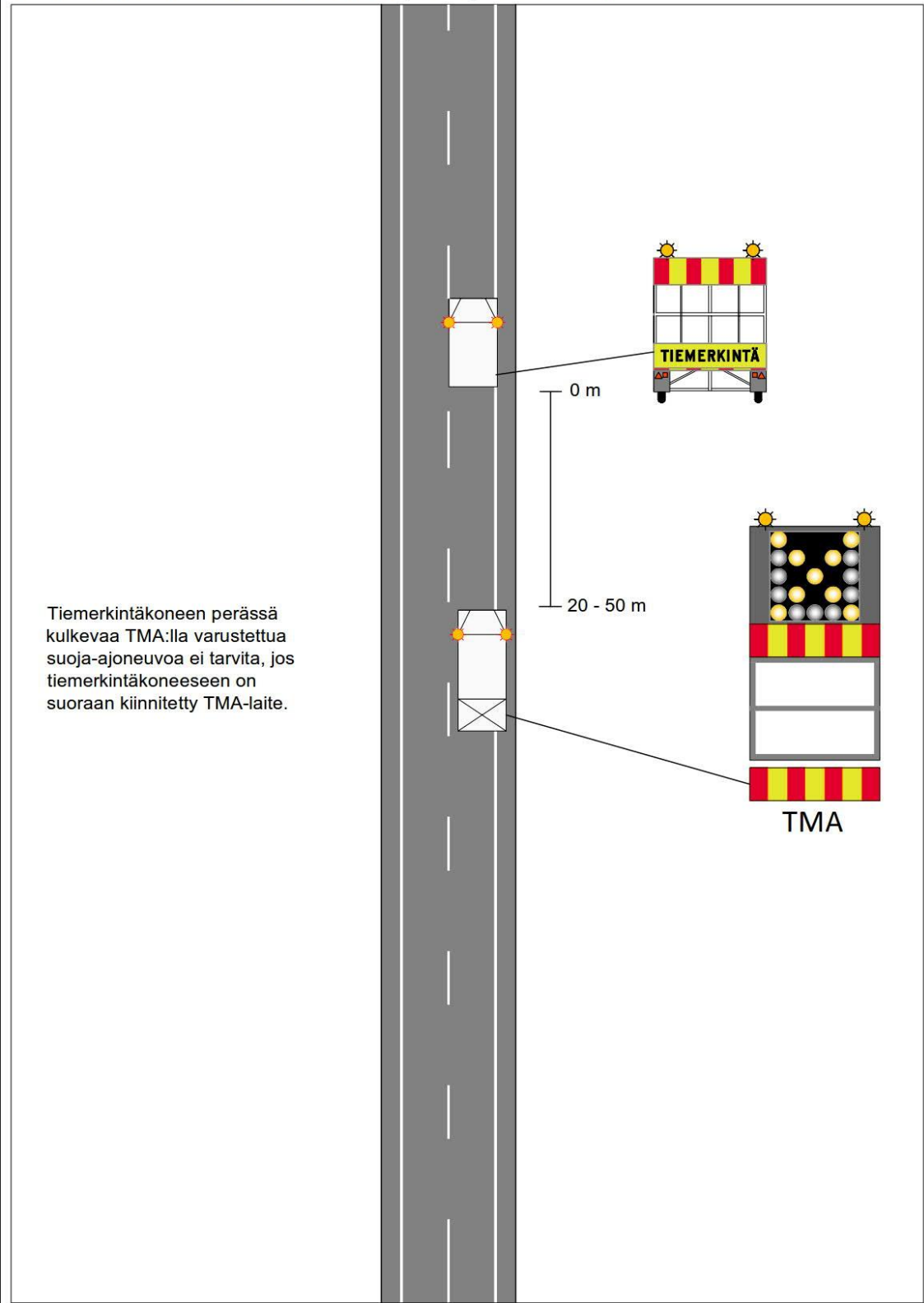


Tiemeraintätyö, yksiajoratainen tie, reunaviivan merkintä, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h

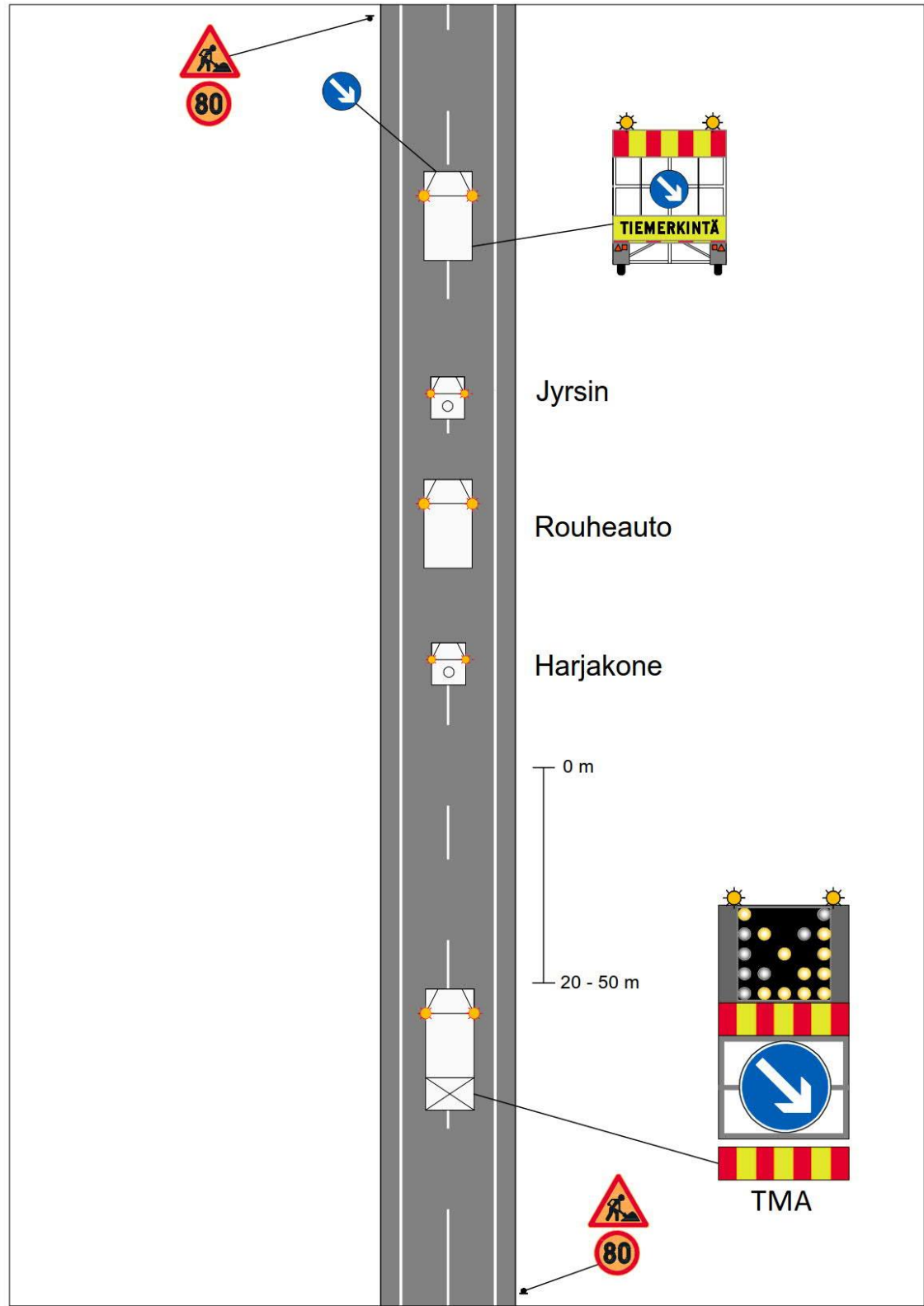


Tiemerkintätyö, yksiajoratainen tie, keskiviivaston merkintä, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h

Tiemerkintätyö, yksiajoratainen tie, keskiviivaston merkintä,  
kuorma-autoalustainen merkintäkone, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h



Tiemerkintätyö, yksiajoratainen tie, tien keskelle tehtävä jyrsintä, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h





Tiemeraintätyö, kaksiajoratainen tie, oikean reunaviivan merkintä, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h

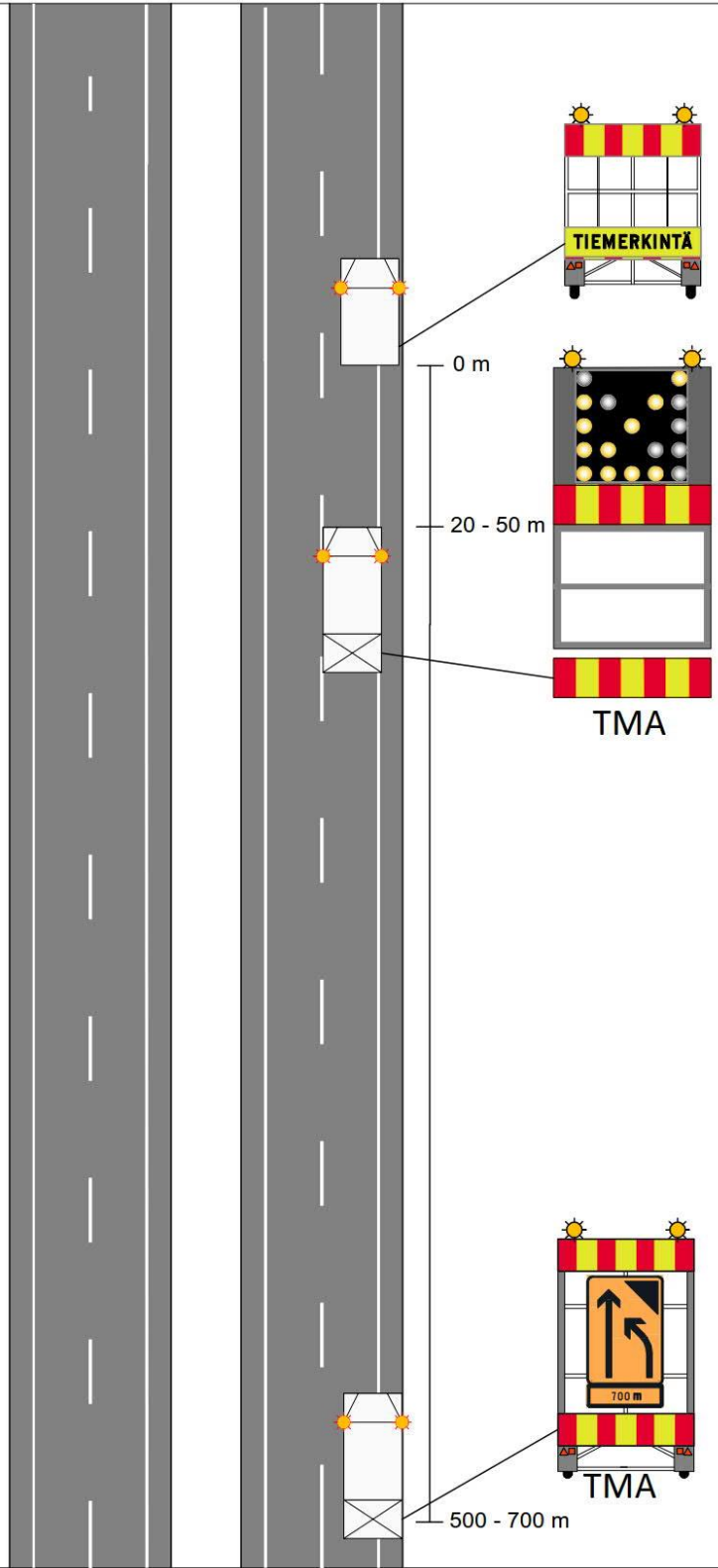
Työ tehdään hiljaisen liikenteen aikana ( $\leq 500$  ajon/h).

Jos nopeusrajoitus työntealaisella tiellä on 120 km/h, lasketaan nopeusrajoitus liittymäväleittäin 100 km/h:ssa työn ajaksi.

Jos tiellä on käytössä muuttuvat nopeusrajoitukset, tulee urakoitsijan olla yhteydessä Tieliikennekeskukseen ja pyytää keskusta alentamaan nopeusrajoitusta työn ajaksi.

Tiemeraintäkoneen perässä kulkevaa TMA:lla varustettua suoja-ajoneuvoa ei tarvita, jos tiemeraintäkoneeseen on suoraan kiinnitetty TMA-laite.

Taaimmaisena kulkeva, ajokaistojen päättymisestä varoittava TMA-laitteella varustettu ajoneuvo voi sijaita osittain ajokaistalla, mikäli ajoneuvo ei mahdu kokonaan pientareen puolelle.



Tiemeraintätyö, kaksiajoratainen tie, vasemman reunaviivan meraintä, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h

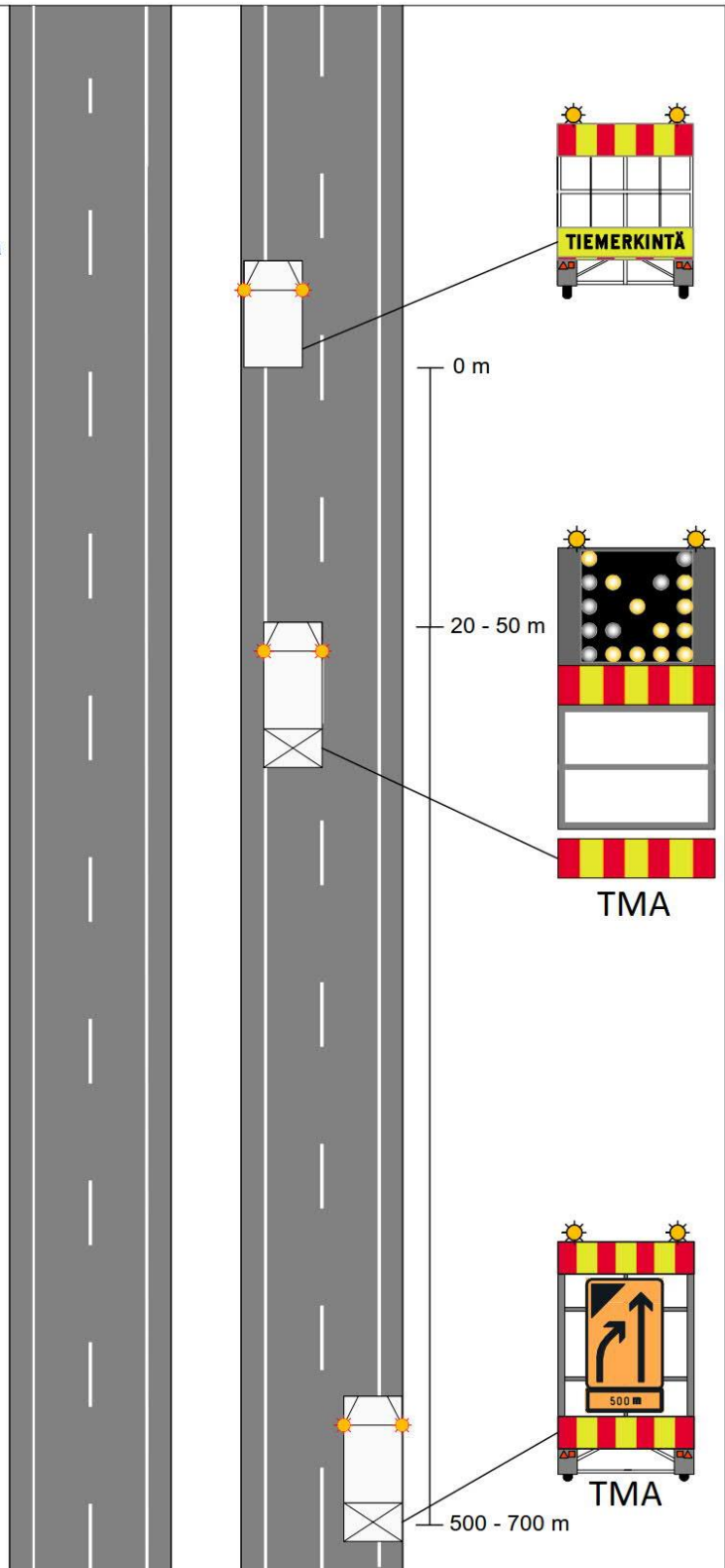
Työ tehdään hiljaisen liikenteen aikana ( $\leq 500$  ajon/h).

Jos nopeusrajoitus työnalaisella tiellä on 120 km/h, lasketaan nopeusrajoitus liittymäväleittäin 100 km/h:ssa työn ajaksi.

Jos tiellä on käytössä muuttuvat nopeusrajoitukset, tulee urakoitsijan olla yhteydessä Tieliikennekeskukseen ja pyytää keskusta alentamaan nopeusrajoitusta työn ajaksi.

Tiemeraintäkoneen perässä kulkevaa TMA:lla varustettua suoja-ajoneuvoa ei tarvita, jos tiemeraintäkoneeseen on suoraan kiinnitetty TMA-laite.

Taaimmaisena kulkeva, ajokaistojen päättymisestä varoitava TMA-laitteella varustettu ajoneuvo voi sijaita osittain ajokaistalla, mikäli ajoneuvo ei mahdu kokonaan pientareen puolelle.



Tiemerkintätyö, kaksiajoratainen tie, ajokaistaviivan merkintä, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h

Työ tehdään hiljaisen liikenteen aikana ( $\leq 500$  ajon/h).

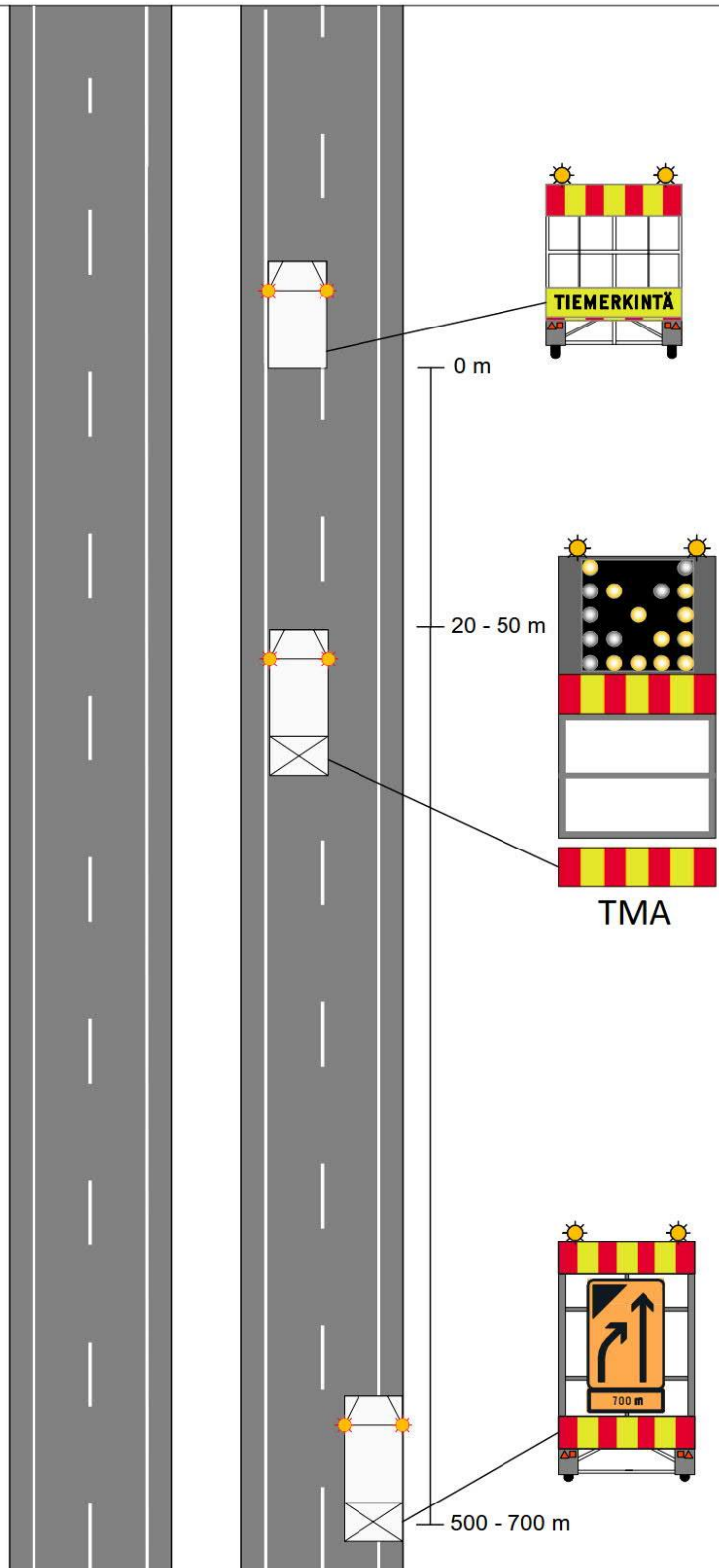
Jos nopeusrajoitus työnlaisella tiellä on 120 km/h, lasketaan nopeusrajoitus liittymäväleittäin 100 km/h:ssa työn ajaksi.

Jos tiellä on käytössä muuttuvat nopeusrajoitukset, tulee urakoitsijan olla yhteydessä Tieliikennekeskukseen ja pyytää keskusta alentamaan nopeusrajoitusta työn ajaksi.

Tiemerkintäkoneen perässä kulkevaa TMA:lla varustettua suoja-ajoneuvoa ei tarvita, jos tiemerkitäkoneeseen on suoraan kiinnitetty TMA-laite.

Ajoneuvojen ohituspuoli määräytyy merkintäajoneuvon ajolinjan mukaan.

Taaimmaisena kulkeva, ajokaistojen päättymisestä varoittava TMA-laitteella varustettu ajoneuvo voi sijaita osittain ajokaistalla, mikäli ajoneuvo ei mahdu kokonaan pientareen puolelle.



Tiemerkintätyö, kaksiajoratainen tie, etumerkintä, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h

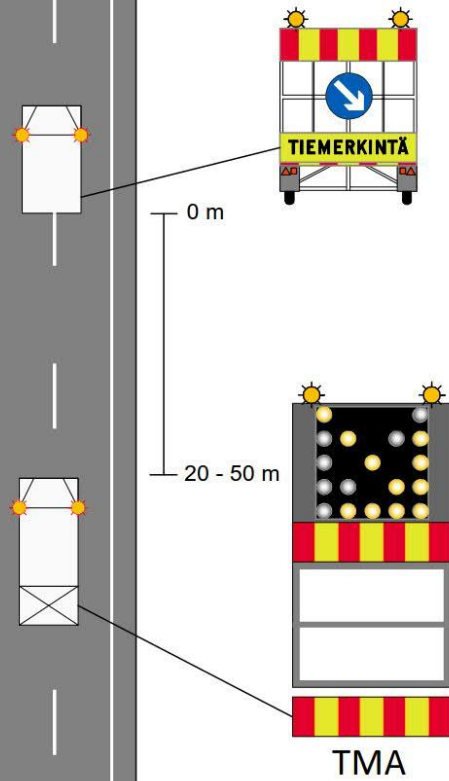
Työ tehdään hiljaisen liikenteen aikana ( $\leq 500$  ajon/h).

Jos nopeusrajoitus työnalaisella tiellä on 120 km/h, lasketaan nopeusrajoitus liittymäväleittäin 100 km/h:ssa työn ajaksi.

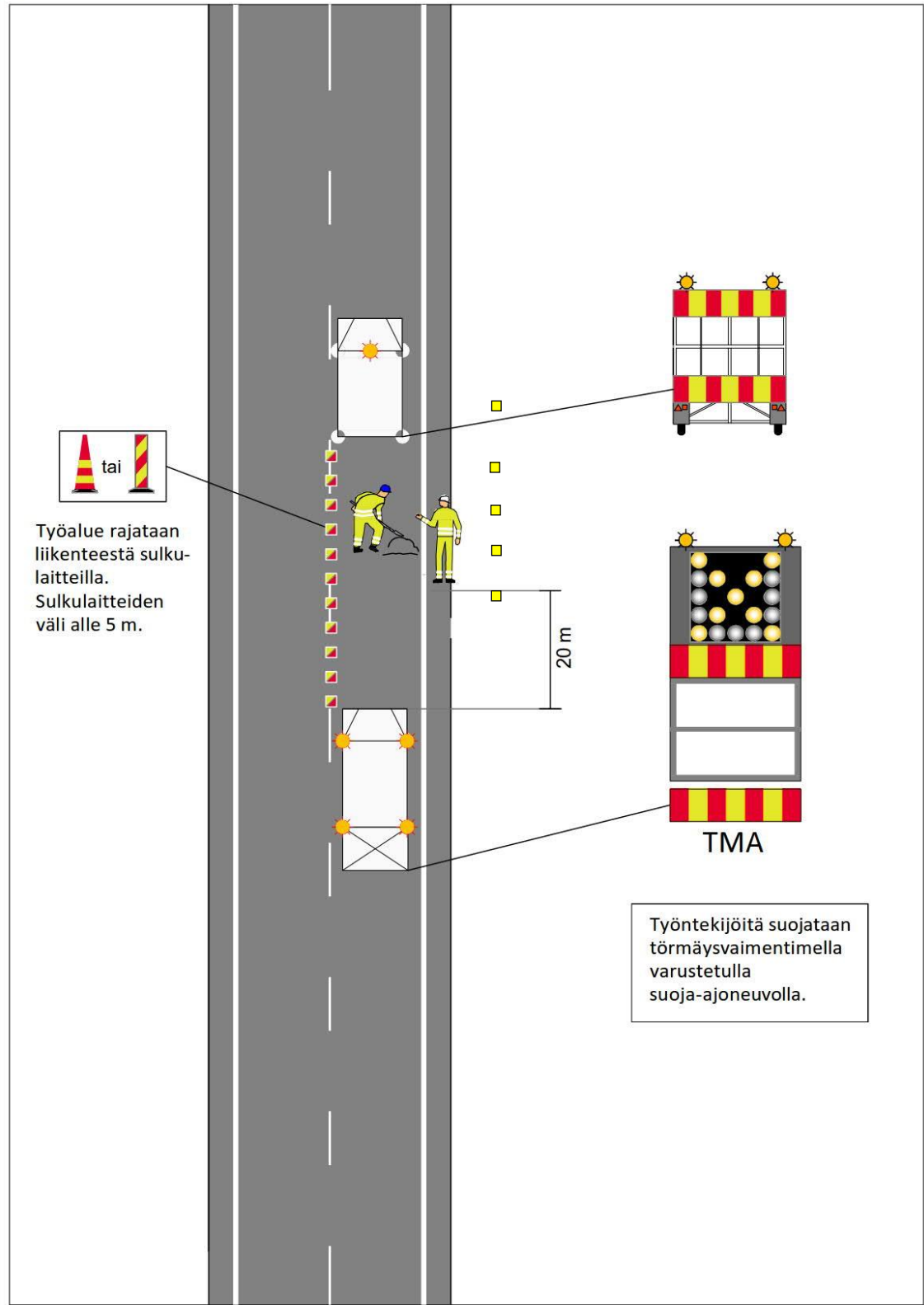
Jos tiellä on käytössä muuttuvat nopeusrajoitukset, tulee urakoitsijan olla yhteydessä Tieliikennekeskukseen ja pyytää keskusta alentamaan nopeusrajoitusta työn ajaksi.

Etumerkintäkoneen perässä kulkevaa TMA:lla varustettua suoja-ajoneuvoa ei tarvita, jos tiemerkitäkoneeseen on suoraan kiinnitetty TMA-laite.

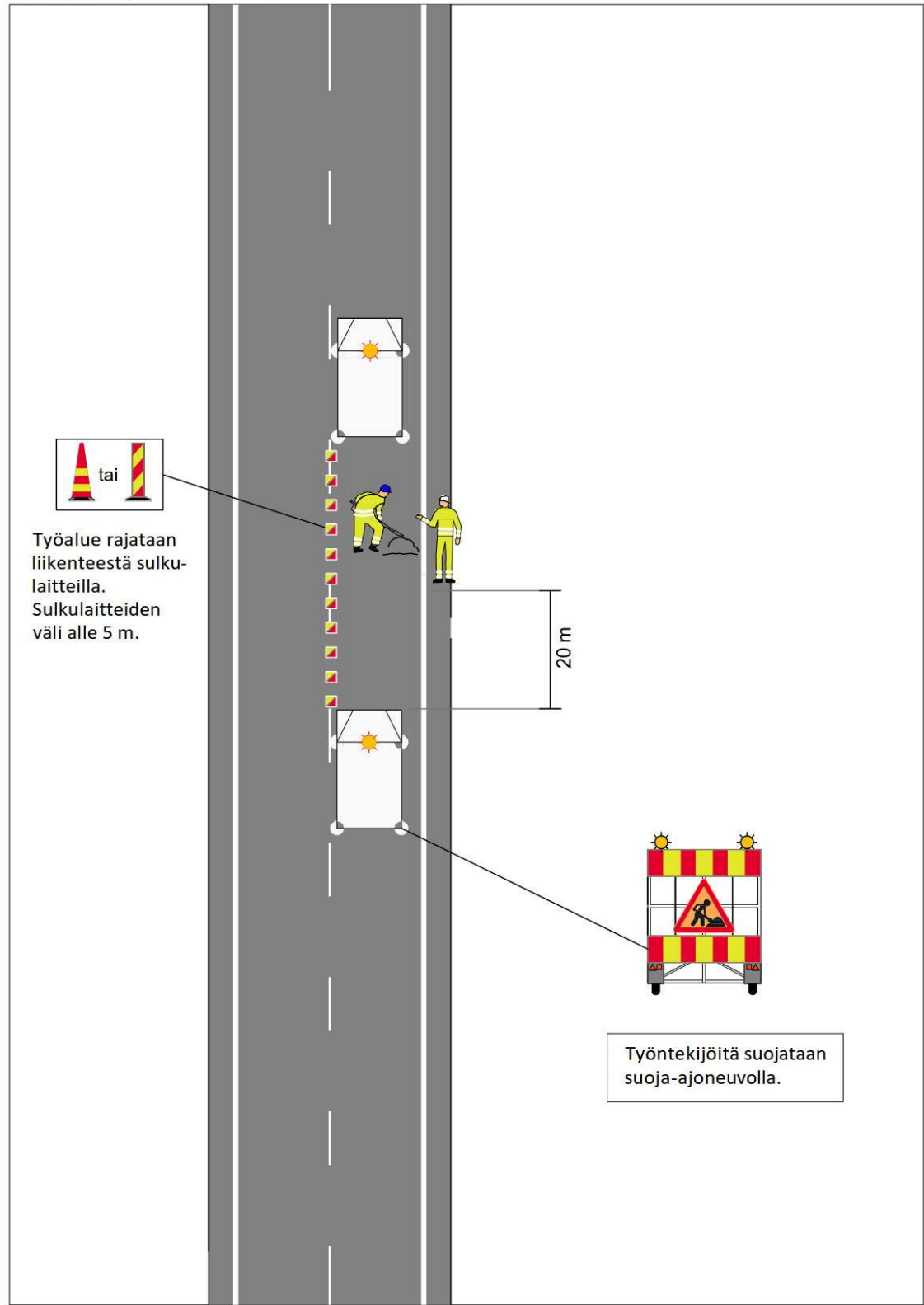
Ajoneuvojen ohituspuoli määräytyy merkintäajoneuvon ajolinjan mukaan.



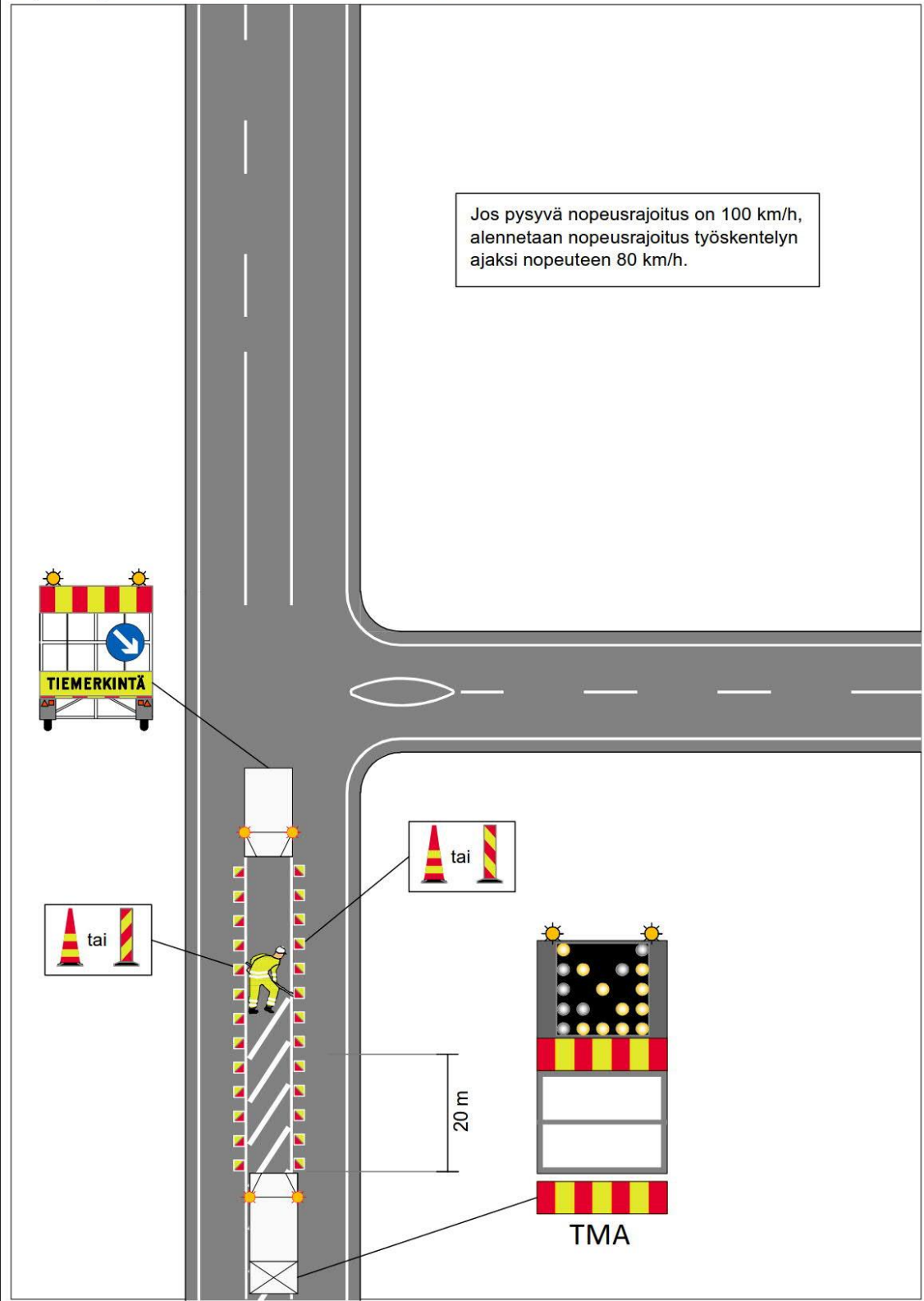
Yksiajoratainen tie, jalan ajoradalla tehtävä työ, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h  
ja tien KVL > 900 ajon./vrk.



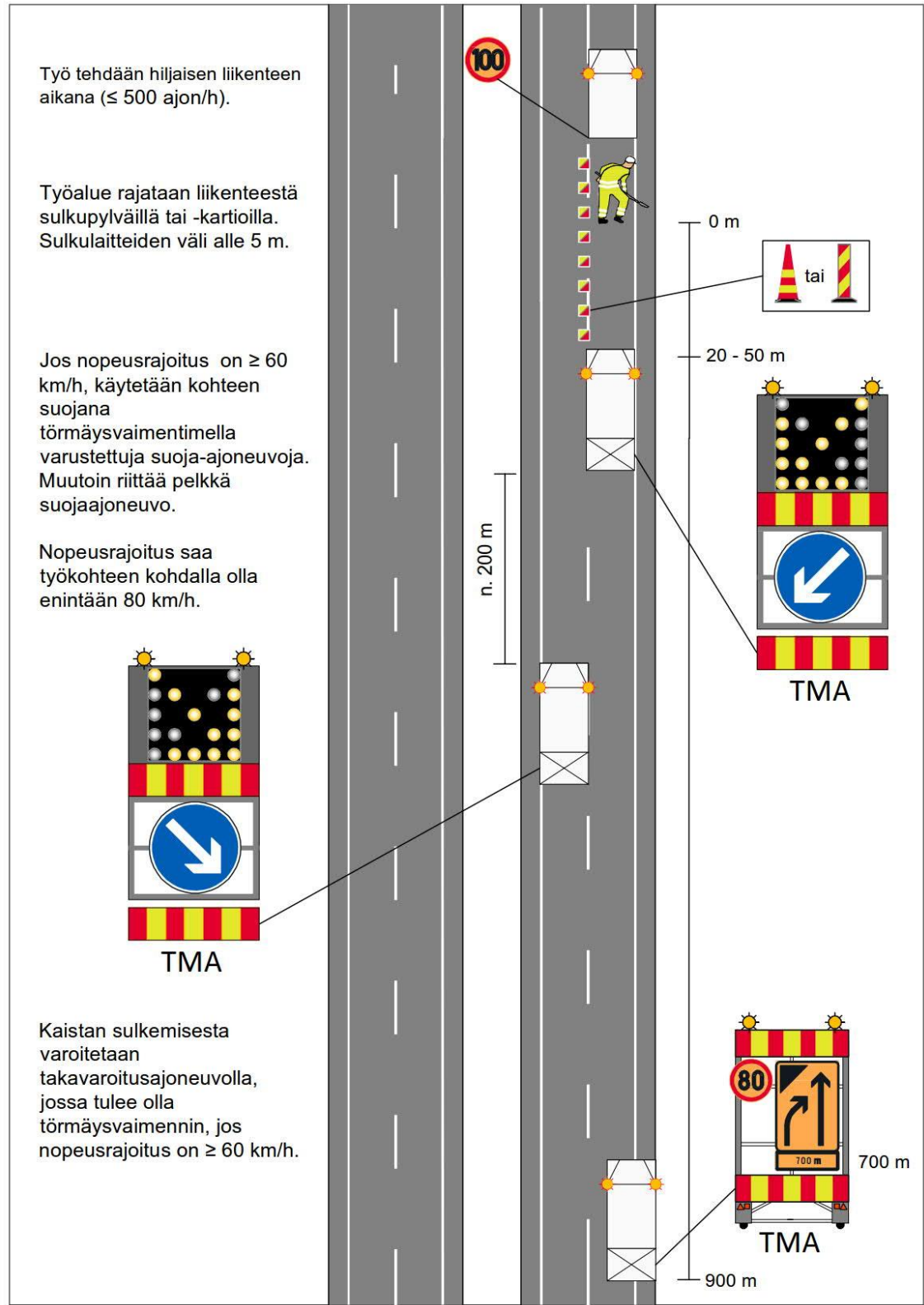
Yksiajoratainen tie, jalan ajoradalla tehtävä työ, nopeusrajoitus  $\leq 50$  km/h  
tai nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h ja tien KVL < 900 ajon./vrk.



Yksiajoratainen tie, jalan ajoradalla tehtävä työ, kanavoitu liittymä,  
nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h ja tien KVL  $> 900$  ajon./vrk.

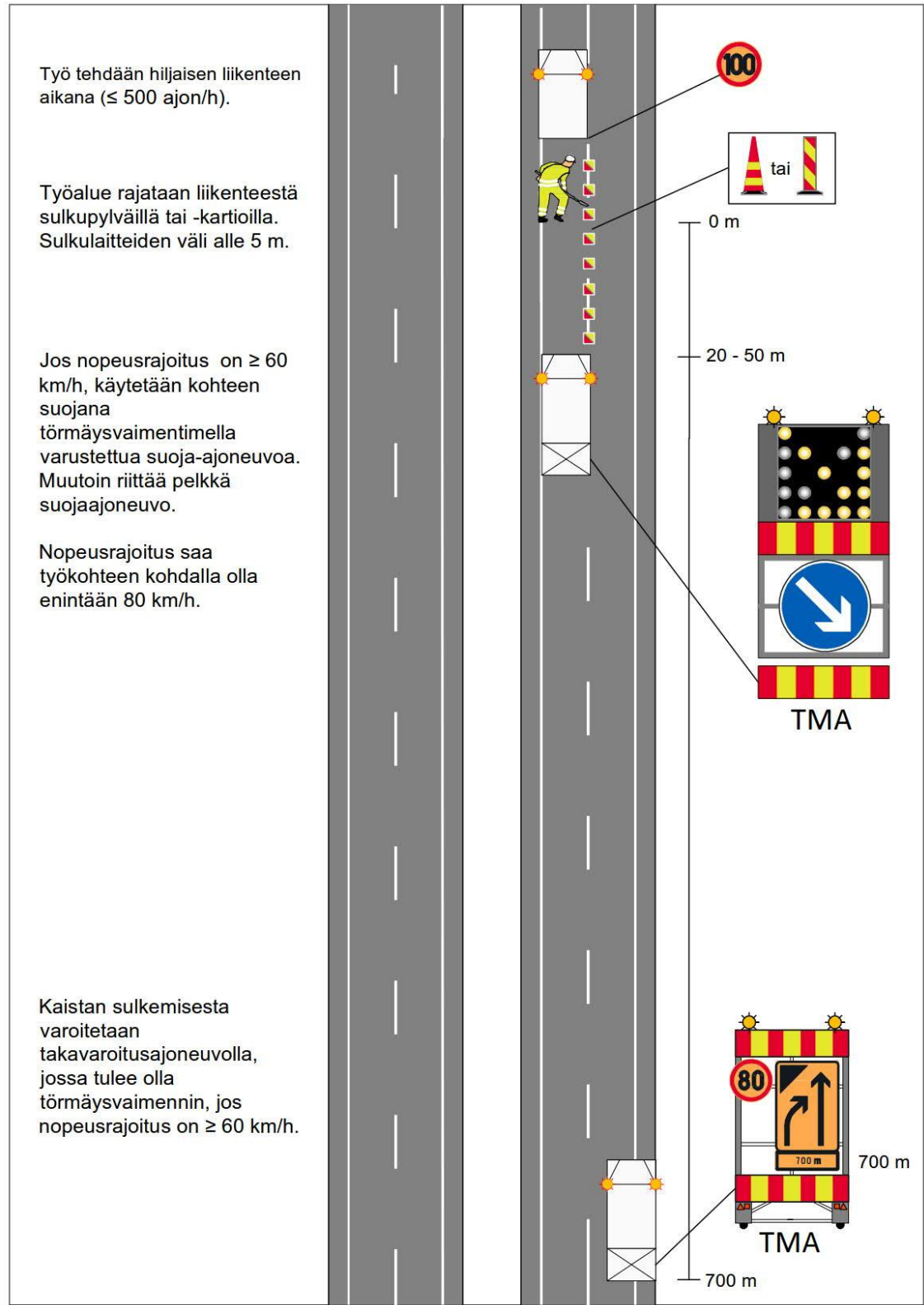


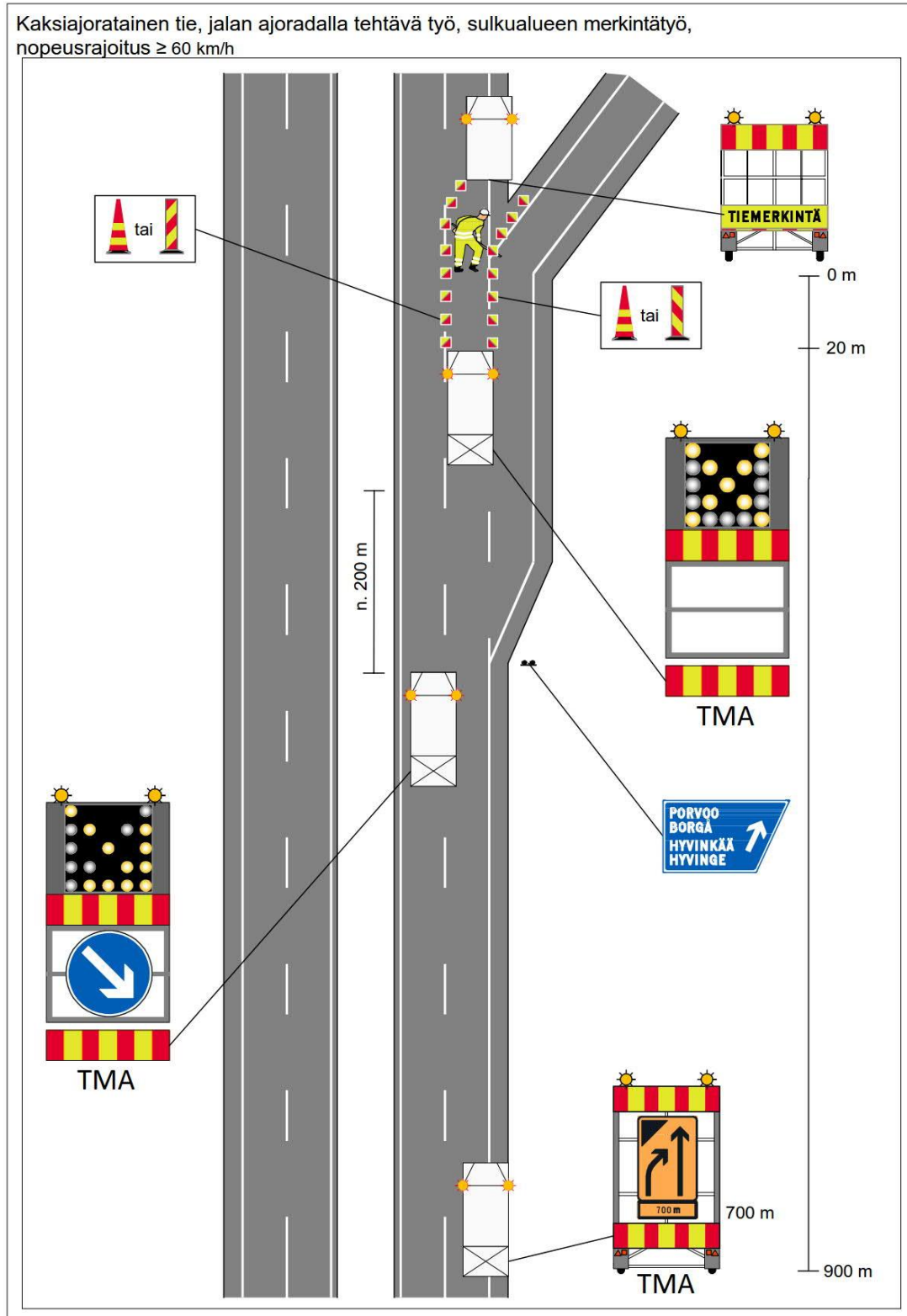
Kaksiajoratainen tie, jalan ajoradalla tehtävä työ, työkohte oikealla kaistalla



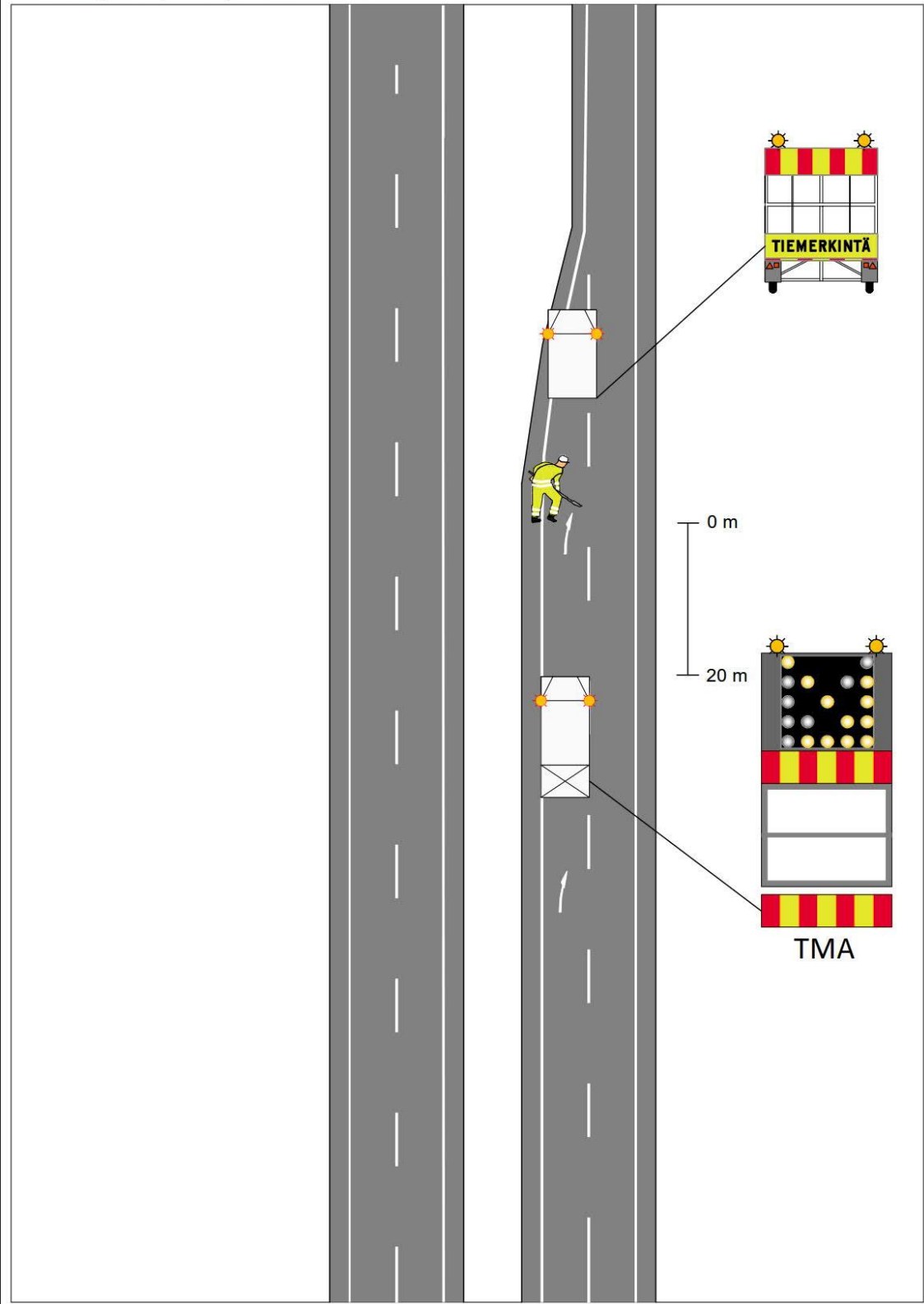


Kaksiajoratainen tie, jalan ajoradalla tehtävä työ, työkohte vasemmalla kaistalla





Kaksiajoratainen tie, jalan ajoradalla tehtävä työ, ajokaistan päättymisnuolen  
merkinätyö, nopeusrajoitus  $\geq 60$  km/h









Väylävirasto  
Trafikledsverket