

# Metron staattinen matkustajainformaatio

Suunnitteluohje



HKL

PL 1400, 00099 Helsingin kaupunki

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

Lisätietoja: Elina Norrena, [elina.norrena@hel.fi](mailto:elina.norrena@hel.fi)

Copyright: HKL 2017

Taitto: Ramboll Finland / Roban Konna Oy

# Päivityshistoria

---

| Versio | Päivämäärä | Kuvaus                                                                                                    | Päivittäjä |
|--------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1      | 21.8.2017  | Ensimmäinen versio                                                                                        |            |
| 2      | 8.12.2017  | Päivitetty Julistekehysten (7.1) ja Asematunnuksen (7.2) tekniset piirustukset. Lisätty Päivityshistoria. | Ramboll    |

---

## Esipuhe

Metro on maineeltaan ja mukavuudeltaan Helsingin seudun paras joukkoliikenneväline. Matkustaminen metrossa koetaan nopeaksi ja viihtyisäksi. Metron matkustajia on pyritty jo sen liikennöinnin käynnistymisestä alkaen opastamaan helppoon, turvalliseen ja viihtyisään matkaan rakentamalla metron asemille kattavat opastusjärjestelmät. Metromatkustaja on voinut heti metron aloittamisesta alkaen luottaa saavansa metroasemalta matkaansa tarvittavan tiedon helposti ja nopeasti.

Matkustaminen metrossa on suositumpaa kuin koskaan ja yhä useampi matkustaja saapuu metroon muilla joukkoliikennevälineillä ja jatkaa matkaansa vielä metromatkan jälkeenkin. Metro on osa Helsingin seudun joukkoliikenteen järjestelmää ja sen nivoutuminen osaksi matkustajan koko matkan ketjua on järjestelmän toimivuuden avain. Metron opastusjärjestelmän pitääkin siksi opastaa myös muitakin joukkoliikennevälineitä kuin vain itse metromatkaa.

Metroasemat ovat yhä useammin kytköksissä muihin kiinteistöihin – etenkin kauppakeskuksiin ja bussiterminaaleihin. Helsingin ja Espoon metroasemilla liikkuminen sekoittuu muissa kiinteistöissä liikkumiseen. Matkustajan opastaminen on tärkeää palvelun onnistumiseksi riippumatta siitä onko matkustaja ensimmäistä kertaa käyttämässä metroasemaa tai onko hänellä erityisiä tarpeita liikkumisen tai havainnoinnin suhteen.

Kaupunkien, ympäristön ja yhteiskunnan vaatimusten kehittyminen asettavat uusia vaatimuksia myös metroasemien opastamiseen. Nyt metron laajentuessa on hyvä hetki päivittää metron opastusjärjestelmä vastaamaan matkustajien korkealle asettamia hyvän opastamisen ja palvelun kriteerejä.

### Artturi Lähdetie

Johtaja, Infra- ja kalustoyksikkö

---

## Sisällysluettelo

---

|          |                                        |    |          |                                   |    |
|----------|----------------------------------------|----|----------|-----------------------------------|----|
| <b>1</b> | <b>Johdanto</b>                        | 7  | <b>5</b> | <b>Poikkeusopastus</b>            | 71 |
| <b>2</b> | <b>Suunnitteluohje</b>                 | 8  | 5.1      | Opastettavat poikkeustapaukset    | 72 |
| 2.1      | Pikaohje                               | 9  | 5.2      | Tietojen päivittäminen / vastuut  | 74 |
| 2.2      | Yleistä                                | 11 | 5.3      | Opastetyypit                      | 75 |
| 2.3      | Mitä metroasemilla opastetaan          | 12 | <b>6</b> | <b>Muut opasteet</b>              | 80 |
| 2.4      | Matkustajainformaation elementit       | 13 | 6.1      | Turvallisuusohjeet ja hätäopastus | 81 |
| 2.5      | Informaation toistaminen               | 25 | <b>7</b> | <b>Liitteet</b>                   | 84 |
| 2.6      | Informaation esitysjärjestys           | 27 |          |                                   |    |
| 2.7      | Informaation priorisointijärjestys     | 29 |          |                                   |    |
| 2.8      | Maksaneisuuden raja                    | 31 |          |                                   |    |
| 2.9      | Junan pysähtymispaikka                 | 32 |          |                                   |    |
| 2.10     | Junaan nousemisen ohjeistus            | 34 |          |                                   |    |
| 2.11     | Piktogrammit                           | 35 |          |                                   |    |
| <b>3</b> | <b>Opasteiden sisällön ulkoasu</b>     | 42 |          |                                   |    |
| 3.1      | Typografia                             | 43 |          |                                   |    |
| 3.2      | Käytettävät värit                      | 47 |          |                                   |    |
| 3.2      | Elementtien asettelu ja mitoitukset    | 49 |          |                                   |    |
| <b>4</b> | <b>Opasteiden tekniset määrittelyt</b> | 58 |          |                                   |    |
| 4.1      | Opasteiden rakenne ja kotelo           | 59 |          |                                   |    |
| 4.2      | Valaistus                              | 65 |          |                                   |    |
| 4.3      | Etulevyt/informaatio-osa               | 66 |          |                                   |    |
| 4.4      | Kiinnikkeet                            | 67 |          |                                   |    |
| 4.5      | Takuuaika ja tarkastukset              | 69 |          |                                   |    |



# 1. Johdanto

---

Tämä ohjeisto kattaa HKL:n staattisen matkustajainformaation opastuksen metroasemilla.

Työn tavoitteena on ollut muokata 1980-luvulta asti ollut opastusjärjestelmä vastaamaan nykypäivän standardeja ja opastustarpeita. Tällä ohjeella halutaan selkeyttää ja yksinkertaistaa matkustajille tarjottavaa informaatiota. Opastuskonseptin mottona on tarjota oikeaa informaatiota aina oikeassa paikassa.

Uusi opastuskonsepti on suunniteltu vuosina 2015–2017. Konseptissa määriteltiin opastamisen periaatteiden lisäksi uusi graafinen ilme sekä opaste-elementtien tekniset määrittelyt, joiden perusteella suoritettiin hankinta vuosien 2016–2017 aikana.

Opastuskonseptin uudistamista varten perustettiin ohjausryhmä, jonka puheenjohtajana toimi Artturi Lähdetie HKL:stä. Ohjausryhmään kuuluivat lisäksi Jaakko Laurila, Elina Norrena, Tapio Hölttä ja Markku Kari HKL:stä sekä Jarno Ekström HSL:stä. Länsimetron edustajana ohjausryhmässä toimi Hannu Mikola arkkitehtitoimisto CJN:stä.

Suunnittelutyöstä on vastannut Ramboll Finland Oy, josta suunnittelutyöhön ovat osallistuneet Mikko Poutanen, Jukka-Pekka Pitkänen, Terhi Svenns, Silja Laine ja Pekka Hytönen. Opastekonseptin graafisesta ilmeestä on vastannut Roban Konna Oy, josta työhön ovat osallistuneet Jaakko Seppälä, Laura Juurus, Mikko Prinkkilä ja Matti Laakso.

## 2. Suunnitteluohje

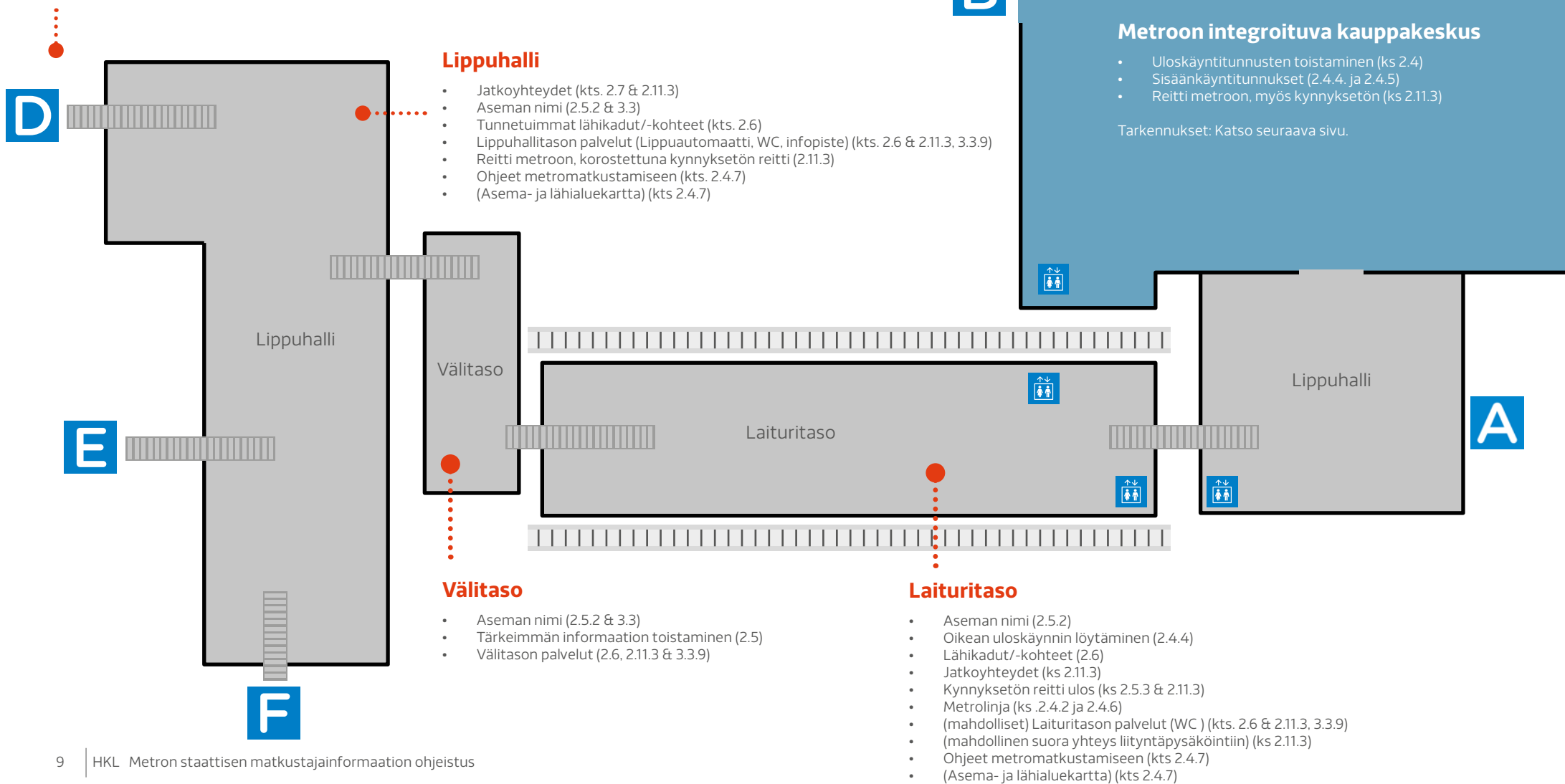
---



## 2.1 Opastustarpeiden pikaohje

## Ulkotila

- Metron sisäänkäyntitunnukset (kts.2.4.4.)
- Aukiolo (kts.2.4.4.)
- Kynnyksettömät sisäänkäynnit ja reitit laiturille (2.4.4)



## Erityisesti kauppakeskuksissa huomioitavia asioita

### Sisäänkäynnit

- Sisäänkäynneillä voidaan hyödyntää HKL:n virallisia sisäänkäyntiopasteita (kts. 2.4.4.)
- Jos HKL:n viralliselle sisäänkäyntiopasteelle ei ole tilaa, sisäänkäynti voidaan merkitä ovitarralla, jossa on kerrottu "minimitiedot" (kts. 2.4.4.)

### Muut opastettavat kohteet

- Myös muita kulkuvälineitä voi opastaa (kts. 2.11.3)

### Uloskäyntitunnukset

- Uloskäyntitunnukset jatkuvat kauppakeskuksen opasteissa samalla tyylillä. Uloskäyntien tunnuksina käytettävät kirjaimet tulee sopia HKL:n kanssa, koska myös pelastusviranomaiset hyödyntävät niitä

### Kynnyksettömyys

- Kynnyksetön reitti opastetaan erikseen (ks 2.11.3)

B

Ulos B  
Ut Exit



Metroon integroituva kauppakeskus

Ulos B-C  
Ut Exit

### Siirtyminen metron puolelle

- Kauppakeskuksessa käytetään metron opastettaessa "M"-piktogrammia (kts. 2.11.3)

M



M



A

C

## 2.2 Yleistä

---

Metron opastuskonseptin mottona on "Oikeaa informaatiota, oikeassa paikassa".

Tämän moton mukaisesti matkustajalle tulee tarjota ainoastaan tarpeellista informaatiota oikein sijoitettuna matkan eri vaiheissa. Oleellisen informaation erottamiseksi ja opastusjärjestelmän selkeyttämiseksi pyritään välttämään tarpeettoman informaation antamista sekä turhaa toistamista. Opastusta tarjotaan matkustajille ensisijaisesti vain matkaketjun valintapisteissä. Opastuksen tärkeimpänä elementtinä toimivat asemilla opaste-nauhat (OPI) ja ylöskiinnitettävät kohdeopasteet.

Tekstimuotoista opastusta vältetään, ja informaatio pohjautuu ensisijaisesti tunnettuihin piktogrammeihin. Opastuksen kielinä käytetään suomea, ruotsia ja englantia.

Opastus perustuu lähtökohtaisesti positiiviseen viestintään, ja kieltoja vältetään. Metrolla matkustamisen säännöt ja siihen liittyvät kiellot esitetään asemilla kootusti ainoastaan *Näin matkustat metrossa* -julisteeissa.

Opastuksessa kiinnitetään erityistä huomiota kynnyksettömän reitin opastukseen. Kynnyksettömällä reitillä tarkoitetaan esimerkiksi lastenvaunujen kanssa tai pyörätuolilla kulkevan reittiä, jolla ei ole portaita. Kynnyksettömällä reitillä ei kuitenkaan tarkoiteta esteettömyysvaatimukset täyttävää esteetöntä reittiä. Opastuksessa käytettävä pyörätuolin piktogrammi kuvaa tässä konseptissa kynnyksetöntä, ei esteetöntä reittiä.

## 2.3 Mitä metroasemilla opastetaan

### 2.3.1 Yleistä

#### Metroasemien opastuksella halutaan varmistaa, että

- 1 matkustajat, joiden on vaikea liikkua, voivat käyttää metroa helposti
- 2 aseman ulkopuolelta saapuva matkustaja löytää reitin oikealle laiturille vaivattomasti ja paikallistaa tarvitsemansa palvelut (lipunmyynti, WC, kynnyksetön reitti) asemalla nopeasti
- 3 opastus tukee metrolla saapuvan matkustajan matkaketjua
- 4 opastus kannustaa turisteja ja ensikäyttäjiä valitsemaan metron kulkuvälineekseen.

Edellä mainittujen lähtökohtien vuoksi opastuksessa korostetaan seuraavia asioita:

- kynnyksetön reitti metroon ja lippuhalliin
- aseman palvelut
- matkaketjun vaihtoyhteydet
- lentokenttäyhteydet
- asemien lähellä olevat kiinnostavat kohteet ja nähtävyydet.

Vaihtoyhteydet, aseman palvelut ja aseman läheisyydessä olevat kiinnostavat kohteet voivat muuttua useinkin. Jotta tietojen päivittäminen on helppoa ja kustannustehokasta, opastuskonsepti perustuu vakioituihin "uloskäyntitunnuksiin" (ks luku 2.4.4). Uloskäyntitunnusten ansiosta tietosisältö OPI-nauhoissa ja kohdeopasteissa säilyy pitkälläkin aikavälillä muuttomattomina. Palveluiden ja vaihtoyhteyksien muutokset tehdään aina tarvittaessa kustannustehokkaasti asemien 3D-karttoihin (kts. luku 2.4.7).

Aseman palveluiden osalta infopiste ja WC opastetaan OPI-nauhoissa ja kohdeopasteissa ainoastaan kyseisten palveluiden kohdalla. Lipunmyynti opastetaan asemilla tapauskohtaisesti. Jos lippuautomaatti ei näy tai sen sijainnista voi olla epäselvyyttä, opastetaan se OPI-nauhoissa ja kohdeopasteissa WC:n ja infopisteen tapaan. Lastenhoitohuonetta ja esteetöntä WC:tä ei opasteta OPI-nauhassa. Nämä opastetaan aseman 3D-kartassa.

### 2.3.2 Kielet

Metron opastus on kolmikielinen ja opastuksen kielet ovat suomi, ruotsi ja englanti.

Käytännössä käännettäviä termejä kuitenkin vältetään ja opastus on pääosin kaksikielinen (suomi ja ruotsi). Esim. kadunnimiä ei käännetä englanniksi. Jos opastelementti on liian ahdas kolmelle kielelle, pienennetään opasteen kirjasinkokoa sen sijaan, että kieliversio jätettäisiin kokonaan pois.

Asemien nimien osalta voidaan englanti jättää tilanpuutteen takia pois. Ruotsia on kuitenkin aina käytettävä suomen rinnalla.

*Kts. tarkemmat priorisointi- ja asetteluohjeet luvut 2.7 ja 3.3.2.*

## 2.4 Matkustajainformaation elementit

### 2.4.1 OPI-nauha

OPI-nauha on opastuksen tärkein elementti. Opastettavat asiat esitetään pääsääntöisesti aina ensin OPI-nauhassa, jonka jälkeen opastusta voidaan toistaa kohdeopasteissa.

Opastenuha on toiminnallisesti kaksiosainen. Alemmassa nauhassa on valkoinen pohja ja musta teksti. Ylemmässä nauhassa on punaoranssi pohja ja valkoinen teksti.

Opastuksen sisältö OPI-nauhassa eri tilanteissa on seuraava:

#### A. Laiturilta lippuhalliin päin kuljettaessa:

- 1 suuntanuoli
- 2 pictogrammit (enintään 5 pictogrammia vierekkäin):
  - i hissi + kynnyksetön reitti
  - ii liukuportaat
  - iii vaihtoyhteydet
  - iv muut pictogrammit
- 3 exit-kirjain
- 4 opastettavan suunnan tunnetuin kadunnimi tai muu tunnistettava kohde.

*Kts. tarkempi priorisointiohje luku 2.7.*

#### B. Lippuhallista laiturille päin kuljettaessa:

- 1 suuntanuoli
- 2 pictogrammit (enintään 5 pictogrammia vierekkäin):
  - i metron logo
  - ii hissi + kynnyksetön reitti
  - iii liukuportaat
  - iv muut pictogrammit.

Laiturialueelle saavuttaessa kohdeopasteessa esitetään suomeksi ja ruotsiksi kummankin laiturin suuntaan vain linjan pääteasema (esim. "Vuosaari/Mellunmäki" ja "Tapiola/Matinkylä").

*Kts. ohje pääteasemien merkitsemisestä luku 2.4.2.*

Kaikki kynnyksettömät reitit asemalla opastetaan. Jos esimerkiksi laiturialueella on hissit molemmissa päissä, opastetaan hissi molempiin suuntiin.



**Kuva 1.** OPI-nauha

## 2.4.2 Raiteiden takana oleva OPI-nauha

Raiteiden takana olevassa OPI-nauhassa opastetaan ainoastaan linjan pääteasemille sen mukaan, mille pääteasemille kyseiseltä asemalta pääsee (kts. oheinen taulukko).

OPI-nauhaa voidaan tarvittaessa käyttää myös hätä-opastuksessa, jos esimerkiksi hätäuloskäyntiin täytyy kulkea metrotunnelin kautta.

*Kts. metron linjakartan sijoittelusta luku 2.4.6.*

Määräseman opastaminen metrolinjalla

| <b>Vuosaari</b>                 |          | "Tapiola/Matinkylä"   | "Tapiola/Matinkylä"   |
|---------------------------------|----------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Rastila-Puotila</b>          |          | "Tapiola/Matinkylä"   | "Vuosaari"            |
| <b>Mellunmäki</b>               |          | "Tapiola/Matinkylä"   | "Tapiola/Matinkylä"   |
| <b>Myllypuro-Kontula</b>        |          | "Tapiola/Matinkylä"   | "Mellunmäki"          |
| <b>Itäkeskus</b>                | 1. raide | "Vuosaari"            | "Mellunmäki"          |
|                                 | 2. raide |                       |                       |
|                                 | 3. raide | "Tapiola/Matinkylä"   |                       |
| <b>Siilitie-Aalto-Yliopisto</b> |          | "Tapiola/Matinkylä"   | "Vuosaari/Mellunmäki" |
| <b>Tapiola-Niittykumpu</b>      |          | "Matinkylä"           | "Vuosaari/Mellunmäki" |
| <b>Matinkylä</b>                |          | "Vuosaari/Mellunmäki" | "Vuosaari/Mellunmäki" |

## 2.4.3. Kohdeopasteet

Kohdeopasteet täydentävät ja osin korvaavat OPI-nauhoissa annettua tietoa. Niitä käytetään myös OPI-nauhoissa kerrotun tiedon toistajina. Niissä paikoissa, joissa ei ole OPI-nauhaa asemilla, käytetään niiden sijasta kohdeopasteita. Tällöin luvussa 2.4.1. kerrottuja periaatteita sovelletaan suoraan sellaisenaan kohdeopasteisiin.

Lähtökohtaisesti kohdeopasteet ovat kaksirivisiä. Yläosa on punainen, ja aseman sisällä olevassa opasteessa siihen kirjataan ainoastaan aseman nimi. Aseman nimeä ei kuitenkaan tarvitse kirjata joka opasteeseen (kts. luku 2.4.2). Kohdeopasteen alaosa on valkoinen, ja kaikki opastusinformaatio sijoitetaan alaosaan. Kohdeopaste on taustavalaistu. Kehikon väri on RAL7024.

Paikoissa, joissa kaksirivinen opaste ei tilan puutteen vuoksi ole mahdollinen, voidaan myös käyttää yksirivistä kohdeopastetta. Tällöin koko opasteen pohjaväri on valkoinen ja tekstit mustaa. Aseman nimeä ei kirjata koskaan yksirivisiin kohdeopasteisiin.

Kohdeopasteisen sisältö on lähtökohtaisesti sama kuin OPI-nauhoissa ja kohdeopasteisiin sijoitetaan eri tilanteissa seuraavaa tietoa:

### A. Laiturilta lippuhalliin päin kuljettaessa:

- 1 suuntanuoli
- 2 piktogrammit (enintään 5 piktogrammia vierekkäin):
  - i hissi + kynnyksetön reitti
  - ii liukuportaat
  - iii vaihtoyhteydet
  - iv muut piktogrammit
- 3 sisäänkäynnin exit-kirjain
- 4 opastettavan suunnan tunnetuin kadunnimi tai muu tunnistettava kohde.

### B. Lippuhallista laiturille päin kuljettaessa:

- 1 suuntanuoli
- 2 piktogrammit (enintään 5 piktogrammia vierekkäin):
  - i metron logo
  - ii hissi + kynnyksetön reitti
  - iii liukuportaat
  - iv muut piktogrammit.

Lisäksi laiturialueelle saavuttaessa kohdeopasteessa esitetään kummankin laiturin suuntaan vain linjan pääteasema (esim. Vuosaari/Mellunmäki ja Tapiola/Matinkylä).

Kts. ohje pääteasemien merkitsemisestä luku 2.4.2.

Kuva 2. Kohdeopaste



## 2.4.4 Sisäänkäynnin yhteydessä oleva informaatio

### Uloskäyntien kirjaintunnukset

Monipuolisen, mutta samalla tehokkaasti päivitettävän, matkustajainformaation mahdollistamiseksi jokaisen aseman kaikki uloskäynnit yksilöidään kirjaintunnuksella. Tunnus on yksiselitteinen ja niiden avulla voidaan opastaa aseman sisällä eri uloskäynneille. Aseman uloskäynti merkitään samalla kirjaimella, jota pelastuslaitos on käyttänyt sisäänkäyntien yhteydessä. Pelastuslaitoksen kirjaintunnus esitetään sisäänkäyntiopasteessa.

Opasteissa peräkkäiset kirjaimet niputetaan väliviivan avulla (esim. A-B, A-D, C-F). Opastaessa kahta peräkkäistä uloskäyntikirjainta kirjoitusasu on A-B. Jos samalla suunnalla on muitakin kuin peräkkäisiä kirjaimia, erotetaan uloskäynnit pilkun avulla (esim. A, C-E tai A-C, F).

Uloskäyntien kirjaimet näkyvät myös asemien 3D-kartoissa. Niiden avulla voidaan kertoa tarkempia tietoja eri uloskäyntien kautta löytyvistä palveluista ja kohteista.

Lisäksi uloskäyntikirjaimet yhdessä aseman 3D-kartan avulla mahdollistavat opastamisen myös aseman ulkopuolisiin kohteisiin, esimerkiksi liityntäpysäköintiin ja pyöräpysäköintiin.

On tärkeää, että uloskäyntien kirjaimet esitetään asemakartoissa kaikilla asemilla.

**Kuva 3.** Uloskäyntien kirjaintunnukset



## Sisäänkäyntiopaste

Sisäänkäyntiopaste sijoitetaan aseman sisäänkäynnin yläpuolelle siten, että se on kohtisuorassa kulkusuuntaan nähden. Opasteessa esitetään ainoastaan seuraavat tiedot:

- 1 punainen yläosa:
  - metron logo
  - aseman nimi
- 2 valkoinen alaosa, vasemmalla:
  - Hissin opastus
  - HSL:n asiakaspalvelun pictogrammi (=HSL:n logopictogrammi), jos asemalla on asiakaspalvelu
- 3 valkoinen alaosa, oikealla:
  - valvontakameran pictogrammi
  - väestönsuojan pictogrammi, jos asemalla on väestönsuoja
  - sisäänkäynnin kirjaintunnus.

Poiketen muusta opastuksesta aseman sisäänkäynnin yläpuolella punaiseen osaan sijoitetaan myös metron M-pictogrammi.

Jos sisäänkäyntiopaste on kapea, eikä aseman nimeä saada mahtumaan normaalilla fontilla kolmella kielellä (esim. Rautatientori, Helsingin yliopisto, Aalto-yliopisto), voidaan joko fonttikokoa pienentää tai jättää englannin kieli pois. Molempia edellä mainittuja keinoja tulee käyttää ainoastaan, jos sisäänkäynnin yläpuolelle ei ole mahdollista saada riittävän leveää opastetta.

Sisäänkäynneissä, joissa on useita ovia vierekkäin, on paikoittain asennettu useita kapeampia kohdeopasteita vierekkäin. Tällöin eri kielet – jokin tai kaikki kieliversiot – voivat sijaita omissa osissaan. Näissä tapauksissa pictogrammit kuitenkin sijoitetaan peruskonseptin mukaisesti reunimmaisten koteloiden ulkolaitoihin.

*Kts. sisäänkäyntiopasteiden mitoituksesta luku 3.*

**Kuva 4. Sisäänkäyntiopaste**



### Aseman aukioloajan esittäminen

Aseman aukioloaika esitetään sisäänkäynnin yhteydessä olevassa läpinäkyvässä ovitarrassa (kuva 5). Aukioloaikojen lisäksi ovitarrassa on aseman nimi ja metron piktoگرامmi. Kaikki tekstit ovat kolmella kielellä.

Tarralla voidaan myös korvata sisäänkäyntiopaste silloin, kun sisäänkäynnin yläpuolelle ei ole mahdollista kiinnittää varsinaista opastetta. Tämä tulee kysymykseen esimerkiksi metroasemiin integroitujen kauppakeskusten sisäänkäyntien yhteydessä. (kuva 6)

**Kuva 5.** Aukiolotarra. Läpinäkyvä, tarran leveys 300 mm.



**Kuva 6.** Ns. kauppakeskustarra. Läpinäkyvä, tarran leveys 300 mm.



## Metron asematunnus

Metron kolmikulmaista asematunnusta käytetään aseman sisäänkäynnin yhteydessä. Tunnuksen jokaisella sivulla on ainoastaan valkoinen M-kirjain punaisella pohjalla. Asematunnuksessa ei ole muuta tekstiä tai symboleita.



Kuva 7. Asematunnus

## Kynnyksettömän sisäänkäynnin opastaminen

Jos aseman sisäänkäynti ei ole kynnyksetön, lisätään sisäänkäynnin yhteyteen kynnyksettömän reitin osoittava juliste (kuva 8). Julisteessa esitetään karttapohjan avulla reitit lähimmille sisäänkäynneille, jotka ovat kynnyksetömiä katutasosta laiturialueelle saakka.

Ensisijaisesti juliste kiinnitetään aseman sisäänkäynnin oveen tai ikkunaan. Jos katutasossa ei ole lippuhallia tai ikkunaa, laitetaan juliste joko erilliseen pylvääseen tai esimerkiksi asemalle johtavaan portaikkoon kiinni. Nämä kiinnityspaikat tulee selvittää ja suunnitella tapauskohtaisesti. Kiinnitystavasta ja sijainnista riippuen on myös huomioitava julisteen painotekniikka ja kotelointi.

## Metron opasteiden integrointi muuhun opastukseen

Tavoitteena on, että metron opastus säilyy yhtenäisenä laituritasolta kadulle saakka ja vastaavasti myös toiseen suuntaan. Tämän vuoksi tulisi saada viralliset, opastuskonseptin mukaiset sisään- ja uloskäyntiopasteet myös niille sisäänkäynneille, jotka kuuluvat toisen organisaation (esimerkiksi kauppakeskuksen) hallintaan. Minimivaatimuksena sisäänkäyntien yhteydessä olisi oltava esim. tarrana metron M-piktogrammi, aseman nimi sekä sisäänkäynnin kirjain.

*Kts. metroasemiin integroitujen kiinteistöjen liittämistä metron opastukseen, luku 2.1 (pikaohje).*



Kuva 8. Kynnyksettömän sisäänkäynnin opastaminen. Tarran leveys 300 mm.

## 2.4.5 Sisäänkäyntitunnuksen toistaminen

Pääsääntöisesti kukin sisäänkäyntiopaste (esim. Hakaniemen aseman A-sisäänkäynnin sisäänkäyntiopaste) sijoitetaan aseman ulkopuolelle ainoastaan kertaalleen. Muutamilla asemilla, jotka ovat integroituneet kaupallisiin rakennuksiin, lippuhalliin löytyy kuitenkin reittejä, joita kulkemalla on mahdollista saapua metroasemalle ilman, että on kulkenut yhdenkään virallisen sisäänkäynnin läpi. Tällaisissa tapauksissa sisäänkäyntiopaste voidaan toistaa lippuhalliin saavuttaessa. Toistettava sisäänkäyntiopaste on muuten identtinen varsinaisen ulkona olevan sisäänkäyntiopasteen kanssa, mutta siitä jätetään sisäänkäynnin kirjaintunnus pois. Sisäänkäyntitunnuksen toistaminen tehdään myös, jos ulko-ovelta on ollut pitkä matka lippuhalliin, ja matkalla on kuljettu useiden kaupallisten palveluiden ohi. Tässä tapauksessa halutaan korostaa metroasema-alueen alkamista ja erottamista kaupallisista alueista.

Suunnitteluohjeen laatimishetkellä sisäänkäyntiopasteen toistamistarve löytyy seuraavilta sisäänkäynneiltä:

- 1** Kampin C-sisäänkäynti, jossa ostoskeskuksen kellarikerroksesta nousevat portaat tuulikaappiin, joka ulko-oven ja lippuhallin oven välissä
- 2** Helsingin yliopiston metroaseman lippuhalli, johon voi päästä useiden metroaseman yhteydessä olevien liikkeiden läpi
- 3** Rautatientorin Kompassiaukiolle johtavien liukuportaiden yläpää, johon voi päästä useiden metroaseman yhteydessä olevien kiinteistöjen läpi
- 4** Itäkeskuksen D-sisäänkäynti, jossa ostoskeskuksesta pääsee tuulikaappiin, joka sijaitsee Tallinnanaukion ulko-oven ja lippuhallin oven välissä

## 2.4.6 Metron linjakartta

Metroasemilla käytettävän metron linjakartan koon ja tarkan sisällön määrittelee Helsingin seudun liikenne (HSL).

Metrohaarukka sijoitetaan OPI-nauhaan, mikäli sellainen on raiteiden etupuoella / laiturin puolella (esim. länsi-metron asemilla). Muilla asemilla linjakartta voidaan sijoittaa raiteiden taakse mainostauluihin/railboardeihin, jolloin se on mahdollista painattaa isomman kokoisena.

Kuva 9. Metron linjakartta



## 2.4.7 Julisteet

### Aseman opaskartta

Koska opastus perustuu isolta osin uloskäyntitunnuksiin, on aseman opaskartta tärkeä jokaisella asemalla. Kartta on välttämätön niillä asemilla, joilla on useampia sisäänkäyntejä, paljon vaihtoyhteyksiä tai kiinnostavia kohteita. Kartassa esitetään seuraavat asiat:

- uloskäyntien sijainnit
- joukkoliikenteen vaihtopysäkit
- taksiasema
- liityntäpysäköintialueet autojen ja polkupyörien osalta
- kaupunkipyöräasemat
- aseman lähellä olevat matkustajia kiinnostavat kohteet kuten turistinähtävyydet
- kynnnyksetön reitti
- WC:iden sijainnit ja mahdollinen esteetön WC
- lähialueen kartta, jossa myös lähialueen katujen nimet näkyvissä.

3D-kartta voi olla ainoastaan aseman käsittävä tai myös lähialuetta kattava.

Lähialueen karttapohjana käytetään *Openstreetmap.orgin* kartta-aineistoa. Kartasta suunnitellaan yhdenmukainen HSL:n viestinnässään käyttämien muiden opaskarttojen kanssa.

Julisteen koko on 865 x 1180 mm ja se sijoitetaan lähtökohtaisesti valaistuun julistekoteloon laituritasolle sekä lippuhalliin. Jos julisteelle on vaikea löytää paikkaa asemalla, tulee yksi julistekotelo löytyä ainakin laituritasolta.



Kuva 10. Asemien opaskartta. Koko 865 x 1180 mm.

## Näin matkustat metrossa -ohjejuliste

Näin matkustat metrossa -juliste on kooste metro-matkustamiseen liittyvistä säännöistä ja suosituksista. Julisteen esitystavassa pyritään mahdollisimman positiiviseen viestintään.

### Julisteessa esitettäviä asioita ovat:

- liikkuminen asemilla (pyöräily, rullaluistelu tai skeittaus ei ole sallittua)
- tupakointi ja alkoholin käyttö ei ole sallittua
- kielto ovien sulkeutumisen viivästyttämisestä
- muistutus siitä, että laiturialueella tulee olla voimassaoleva lippu
- tiedotus kameravalvonnasta
- tiedotus pyörän, lastenvaunujen ja lemmikkien kuljettamisesta
- muistutus muiden matkustajien huomioimisesta
- muistutus junan pysähtymispaikasta
- ohje liukuportaissa kulkemisesta
- muistutus löytötavaroista
- wifi-verkon ohje
- HKL:n ja HSL:n sivulle ohjaava QR-koodi

Julisteen koko on 865 x 1180 mm ja se sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan sekä lippuhalliin että laituritasolle.



**Kuva 11.** Näin matkustat metrossa -ohjejuliste

## Vaihtoyhteyskartta

Matkaketjun opastamisen katkeamattomuuden vuoksi aseman lippuhalleissa olisi hyvä esittää aseman ympärillä olevat keskeiset vaihtopysäkit ja niistä kulkevat joukkoliikennelinjat skemaattisella karttapohjalla. Vaihtoyhteyskarttojen suunnittelusta, ilmeestä ja toteutuksesta vastaa Helsingin seudun liikenne (HSL). Kunkin metroaseman lippuhallissa olisi kuitenkin hyvä varata paikka näille julisteille.

## Laituritasolle sijoitettavat julisteet

Suosituksena on, että jokaisella laituritasolla olisi neljä julistepaikkaa joukkoliikenneinformaatiolle. Nämä voivat olla esimerkiksi siten, että kaksi julistekehystä on vierekkäin ja kehysten molemmat puolet hyödynnetään informaation esittämisessä.

### Tällöin julisteet olisivat seuraavat:

- 1 HKL:n ilmeellä tehty 3D-asemakartta
- 2 HKL:n ilmeellä tehty *Näin matkustat metrossa*
- 3 HSL:n ilmeellä tehty runkolinjakartta
- 4 HSL:n ilmeellä tehty lippujen hinnat ja HSL:n muut joukkoliikennetiedotteet.

### Mikäli julistepaikkoja on vain kaksi, ovat esitettävät julisteet seuraavat:

- 1 HKL:n 3D-asemakartta
- 2 HSL:n runkolinjakartta.

## Lippuhalliin sijoitettavat julisteet

Kaikissa lippuhallissa tulee olla seuraavat julisteet:

- HKL:n ilmeellä tehty *Näin matkustat metrossa*
- HSL:n ilmeellä tehty liityntäyhteydet -kartta
- 3D-asemakartta (yksinkertaisilla asemilla tämä voidaan kuitenkin jättää pois, jos asemakartta on laiturialueella).

## 2.5 Informaation toistaminen

---

Opastuksen jatkuvuus on varmistettava kaikissa tapauksissa, mutta turhaa toistamista kuitenkin vältetään.

### 2.5.1 Informaation jatkuvuus

---

Metron opastuksessa informaatiota esitetään ensisijaisesti ainoastaan reitin valintapisteissä, joissa matkustajalla on mahdollisuus "eksyä". Periaatteena on, että lähdetessä edelliseltä opasteelta eteenpäin, tulisi jo näkyä seuraava kohta, jossa informaatiota jälleen annetaan.

Pitkillä laiturialueilla ja muuallakin, joissa matkustajat joutuvat kävelemään pitkähköjä matkoja, tulee informaatiota toistaa vähintään 50 metrin välein. Tarvittaessa vaadittuihin toistopisteisiin on lisättävä uusia kohdeopasteita, jos kyseisen paikan läheisyydessä ei ole valmiiksi OPI-nauhaa tai kohdeopastetta.

Tärkeimmät toistettavat asiat ovat kynnyksetön reitti ja uloskäynnin kirjaimet. Näiden osalta opastettavan reitin tulee olla aina asemilla katkeamaton.

### 2.5.2 Aseman nimen toistaminen opastuksessa

---

On tärkeää, että matkustaja näkee aseman nimen jo junassa saapuessaan asemalle tai viimeistään välittömästi laiturille astuessaan. Tämän vuoksi aseman nimeä toistetaan laiturin OPI-nauhassa tiiviisti. Aseman nimi esitetään sekä laiturin puoleisessa OPI-nauhassa että raiteiden takana. Jos laiturilla ei ole OPI-nauhaa, aseman nimen esittämistä lisätään kohdeopasteissa. Aseman nimeä voidaan esittää myös muissa leveissä kohdeopasteissa. Erityisesti tämä on hyvä lisätä liukuportaiden ja portaikoiden yläpuolella oleviin kohdeopasteihin sekä uloskäyntien lähetyville. Sisäänkäyntiopasteessa ilmoitetaan aina aseman nimi suomeksi ja ruotsiksi, tai kolmella kielellä mikäli asemalla on myös englanninkielinen nimi.

Laiturialueen ulkopuolella aseman nimi sijoitetaan siten, että aseman nimi näkyy vähintään kertaalleen joka suuntaan katsoessa. Aseman nimi esitetään aina suomeksi ja ruotsiksi sekä englanniksi niiltä osin kuin vakiintunut nimi on käytössä. Englanninkielinen asemannimi on käytössä seuraavilla asemilla: Rautatientori / Central Railway Station, Helsingin yliopisto / University of Helsinki ja Aalto-yliopisto / Aalto University.

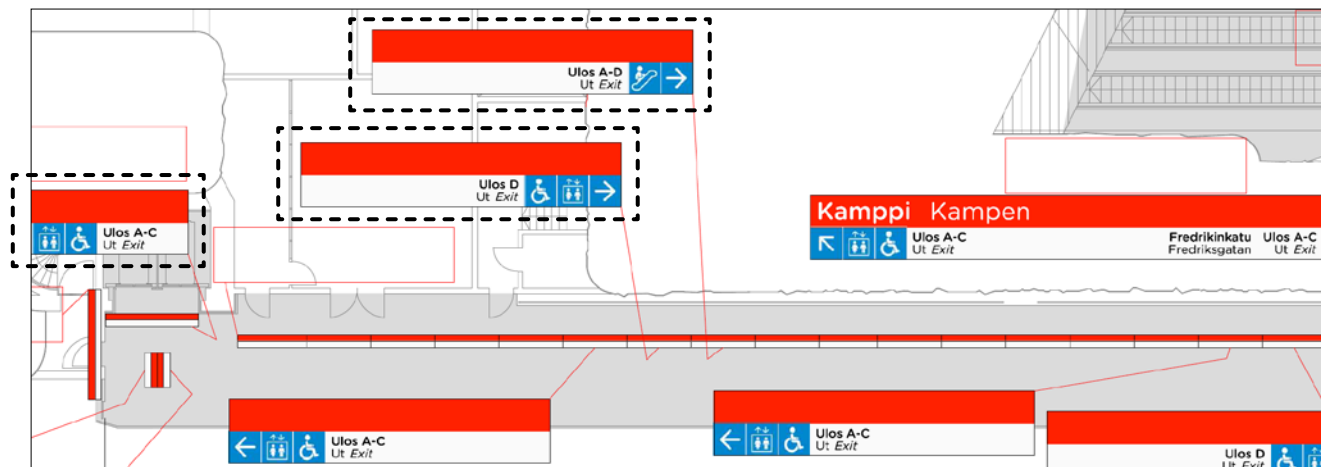
*Katso aseman nimen toistamiseen liittyvät mitoitusohjeet luku 3.3.*

## 2.5.3 Uloskäyntireittien koordinointi

Asemilla on tietyissä kohdissa mahdollista, että samaan suuntaan on opastettava

- 1 kynnyksetöntä reittiä tiettyyn sisäänkäyntiin (esim. Kampissa uloskäynti D)
- 2 kynnyksellistä liukuporras- tai portaikkoyhteyttä (esim. Kampissa uloskäynnit A-C) vastakkaiselle sisäänkäynnille ja
- 3 lisäksi vielä vastakkaiseen suuntaan hissillistä reittiä edellä mainituille uloskäynneille (esim. Kampissa uloskäynnit A-C).

Kuva 12. Samaa suuntaan osoittavan uloskäyntiopastuksen hajauttaminen



Tällaisissa tilanteissa on priorisoitava hissilliset yhteydet siten, että ne eivät mene sekaisin kynnyksellisten reittien kanssa. Tämä tehdään hajottamalla eri uloskäyntien opastus itsenäisiksi osikseen. Edellä kuvatussa Kampin esimerkissä opastus tuleekin tehdä seuraavasti (kts. kuva 12-14):

- junan oviaukosta katsottuna vasemmalle opastetaan ainoastaan hissillistä yhteyttä uloskäynteihin A-C

Kuva 13.



- oviaukosta oikealle katsottuna opastetaan erillisissä kohdissa ja tarvittaessa myös erillisissä opasteissa
  - i Hissillistä yhteyttä uloskäyntiin D

Kuva 14.



- ii Liukuporrasyhteyttä uloskäynteihin A-D

Kuva 15.



Jos tilan puutteen takia kaikkea edellä kuvattua informaatiota ei ole mahdollista esittää OPI-nauhoissa tai kohdeopasteissa, priorisoidaan hissillisten reittien opastus.

## 2.6 Informaation esitysjärjestys

Informaation esittämisessä opasteissa (OPI-nauhat ja kohdeopasteet) noudatetaan seuraavaa järjestystä:

### A. Vasemmalle opastettaessa (järjestyksessä vasemmalta oikealle):

- 1 nuoli vasemmalle
- 2 piktogrammit (enintään 5 piktogrammia vierekkäin)
  - i metro
  - ii hissi
  - iii pyörätuoli
  - iv liukuporras / porras
  - v joukkoliikennevälineet
  - vi muut piktogrammit
- 3 uloskäyntitunnus (esim. Ulos, Ut, Exit A-D)
- 4 tunnetuin katu/kohde, johon uloskäynnistä pääsee (esim. Fredrikinkatu tai Hakaniementori)
  - voidaan jättää pois, jos tilaa ei ole riittävästi.

### B. Oikealle opastettaessa (järjestyksessä vasemmalta oikealle):

- 1 tunnetuin katu/kohde, johon uloskäynnistä pääsee (esim. Hakaniementori)
  - voidaan jättää pois, jos tilaa ei ole riittävästi
- 2 uloskäyntitunnus (esim. Ulos, Ut, Exit A-D)
- 3 piktogrammit
  - i muut piktogrammit
  - ii joukkoliikennevälineet
  - iii pyörätuoli
  - iv hissi
  - v metro
- 4 nuoli oikealle.



Kuva 16. Opastaminen vasemmalle



Kuva 17. Opastaminen oikealle

Poikkeuksen edellä esitettyyn piktogrammien sijoitusjärjestykseen tekevät WC- ja lipunmyynti -piktogrammit, joita opastetaan OPI-nauhassa tai kohdeopasteessa ainoastaan kyseisen kohteen yläpuolella ilman vieressä olevaa nuoli-piktogrammia. Tiloissa, joissa on vierekkäin useita WC:itä, ja niiden yläpuolella OPI-nauhaa, merkitään kaikki WC:t omalla piktogrammilla OPI-nauhaan. Jos OPI-nauhaa tai kohdeopastetta ei kuitenkaan sijaitse kohteen yläpuolella, voidaan piktogrammit sijoittaa näkyvälle paikalle mahdollisimman lähelle kohdetta. Tällöin piktogrammin vieressä käytetään nuolta osoittamaan WC:n tai lipunmyynnin sijaintia. Jos WC:n läheisyydessä ei kuitenkaan ole eikä sinne saada helposti saada asennettua OPI-nauhaa tai kohdeopastetta, voidaan WC jättää kokonaan opastamatta.

Vastaavalla tavalla myös hissin päälle OPI-nauhaan tai kohdeopasteeseen sijoitetaan hissi- ja kynnyksetön reitti-piktogrammit. Tässäkin tapauksessa hissin päälle ei laiteta nuoli-piktogrammia.

Tarkempi WC-opastus (esim. inva-WC, naisten/miesten, avaamisohjeet mikäli lukollinen) esitetään ainoastaan WC:n ovessa olevassa tarrassa tai kyltissä.



**Kuva 18.** WC:n opastus



**Kuva 19.** Hissin opastus hissin yhteydessä

## 2.7 Informaation priorisointijärjestys

Tilanteissa, joissa kaikki tarvittava informaatio ei mahdu opastekoteloon, on priorisoitava.

### 2.7.1 Priorisointi OPI-nauhoissa ja kohdeopasteissa

Jos opasteiden kapeudesta johtuvan tilan puutteen takia kaikki informaatio ei mahdu OPI-nauhoihin tai kohdeopasteisiin, käytetään tällöin seuraavaa tärkeysjärjestystä (tärkeimmät elementit ovat listassa ylimpänä ja karsintaa tehdään alhaalta ylös):

- 1** nuoli-piktogrammi
- 2** uloskäyntitunnus
- 3** pictogrammit
  - i** hissi
  - ii** pyörätuoli
  - iii** liukuporras
  - iv** metro
  - v** junayhteys lentokentälle
  - vi** bussiyhteys lentokentälle
  - vii** runkolinjabussi
  - viii** leirintäalue
  - ix** raitiovaunu
  - x** taksi
  - xi** bussi
  - xii** lautta
  - xiii** portaikko
  - xiv** muut pictogrammit
- 4** tunnetuin katu/kohde, johon uloskäynnistä pääsee (esim. Fredrikinkatu tai Hakaniementori).

Priorisoinnissa tulee huomioida, että niillä asemilla, joissa laiturilta on ainoastaan yhdet liukuportaat, joukko-liikenneyhteyksiä ja takseja ei opasteta vielä laituritasolta, vaan niiden opastaminen alkaa lippuhallista. Poikkeuksen tähän kuitenkin tekevät lentokentälle menevät joukkoliikenneyhteydet ja runkolinjabussit, joita opastetaan aina laituritasolta lähtien.

Samassa suunnassa olevia samantyyppisen kulkumuodon variaatioita (esim. bussi, runkolinjabussi ja bussiyhteys lentokentälle) voidaan opastaa vierekkäin opasteissa, mutta tilanpuutteen tai pictogrammien maksimimäärän (nuoli + viisi pictogrammia) täyttyessä, karsitaan näitä pictogrammeja ennen muiden opasteiden poistamista.

- 1** Junayhteyksien tärkeysjärjestys:
  - i** Junayhteys lentokentälle
  - ii** Lähijuna
  - iii** Kaukojuna
- 2** Linja-autoliikenteen bussien tärkeysjärjestys:
  - i** Runkolinjabussi
  - ii** Bussiyhteys lentokentälle
  - iii** Bussi

Esimerkiksi Rautatientorilla, jossa on mahdollista opastaa lähes kaikkia kulkumuotoja, priorisointi tehdään seuraavasti:

- 1 Nuolipiktogrammi
- 2 Hissi
- 3 Pyörätuoli
- 4 Junayhteys lentokentälle (muista junayhteyksiä ei opasteta tilanpuutteen takia)
- 5 Raitiovaunu
- 6 Taksi

Bussi- ja raitiovaunupiktogrammien osalta laiturialueella noudatetaan lisäksi seuraavaa sääntöä: Jos laiturilla on ulos kaksi reittiä, joista molemmista löytyy bussipysäkkejä (ei runkolinjabusseja), eikä kumpikaan ole selvästi toista tärkeämpi pysäkkialue jatkoyhteyksien kannalta, laiturialueen OPI-nauhoissa ja kohdeopasteissa busseja opastetaan ainoastaan lippuhalliin johtavien liukuportaiden, portaiden ja hissien edessä tai yläpuolella. Lippuhallista eteenpäin bussiyhteydet pyritään opastamaan ulko-ovelle saakka huomioiden kuitenkin edellä kuvattu pictogrammien priorisointiperiaatteet,

## 2.7.2 Priorisointi sisäänkäyntiopasteissa

Sisäänkäyntiopasteissa on aina oltava seuraavat tiedot:

- 1 metro-piktogrammi
- 2 aseman nimi suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi asemilla, joilla on englanninkielinen nimi. Jos sisäänkäyntiopaste on kuitenkin liian kapea kaikille kolmelle kielelle normaalifontilla (fonttikoko 520 pt), voidaan joko fonttikokoa pienentää (fonttikoko 260 pt) tai jättää englanninkieli pois. Molempia edellä mainittuja keinoja tulee kuitenkin välttää aina kun mahdollista.
- 3 sisäänkäynnin kirjaintunnus (esim "C")
- 4 valvontakameran pictogrammi
- 5 väestönsuojan pictogrammi, jos asemaa voidaan käyttää väestönsuojana
- 6 HSL:n asiakaspalvelun pictogrammi (= HSL:n logo-pictogrammi), jos kyseinen sisäänkäynti on asemalla sijaitsevan HSL:n asiakaspalvelun lähellä.

Jos jotain näistä tiedoista ei ole mahdollista laittaa kyseisen sisäänkäynnin yläpuolelle (esim. sisäänkäynnit, jotka ovat kauppakeskusten yhteydessä ja joissa ei ole oven yläpuolella standardis sisäänkäyntiopastetta), tulee vastaavat tiedot olla sisäänkäynnin oveen kiinnitettävässä tarrassa (kts. luku 2.4.4).

Lisäksi sisäänkäynnin yhteydessä tulee olla ovitarrassa ilmoitettuna aukioloajat sekä kartta lähimmälle kynnykseltömälle sisäänkäynnille, jos kyseisen sisäänkäynnin takana ei ole hissiä.

## 2.8 Maksaneisuuden raja

Maksaneisuuden raja laiturialueelle siirryttäessä merkitään lattiataralla sekä kulkusuuntaan olevilla aidoilla. Värinä tarrassa ja aitojen sivuissa on HSL:n sininen (3M: SC 50-834; Oracal: 167 Electric blue).



**Kuva 20.** Maksaneisuuden raja

## 2.9 Junan pysähtymispaikka

Pysyvän opastuksen lisäksi metroasemilla voi olla tarve väliaikaisesti muistuttaa junien pysähtymispaikoista. Tämän ohjeen kirjoittamis-  
hetkellä Länsimetroa oltiin ottamassa käyttöön, mistä syystä metroasemille luotiin myös kampanja-aikainen opastuskonsepti.

### 2.9.1 Pysyvä opastus

Länsimetron avautumisen jälkeen kaikki metrojunat liikennöidään kahdella kalustoyksiköllä. Koska Helsingin metron vanhat asemat on mitoitettu liikennöitäväksi kolmen yksikön mittaisilla junilla, jää näiden asemien laitureille kohtia, joissa metrojuna ei enää jatkossa pysähdy.

Näiltä osin laiturialueelle teipataan yhtenäinen tarra, jossa ilmoitetaan kolmella kielellä, että metro ei pysähdy täällä paikalla (kts. kuva 21). Nämä lattiatarrat on suunniteltu pysyviksi opasteiksi.

**Kuva 21.** Lattiatarra. Korkeus 300 mm.

Metro ei pysähdy tässä. | Metrotåget stannar inte här. | The train does not stop here. | Metro ei pysähdy tässä. | Metrotåget stannar inte här. | The train does not stop here.



## 2.9.2 Kampanja-aikainen opastus

Länsimetron käyttöönoton yhteydessä uutta pysähtymispaikkaa korostetaan Helsingin vanhoilla metroasemilla kampanja-aikaisella opastuksella:

- 1 junan pysähtymispaikan osoittavalla yhtenäisellä laituriteippauksella sekä
- 2 raiteiden takana olevissa julisteissa.

Kampanja-aikaiset lattiatarrat toteutetaan samankaltaisena kuin kappaleessa 2.9.1 kuvatut pysyvät lattiatarrat. Pysyvä keltainen tarra muuttuu väliaikaiseksi punaoranssiksi tarraksi niissä kohdissa, joissa junan pysähtymispaikka alkaa, ja kampanja-aikainen tarra jatkuu yhtenäisenä koko junan pituuden mittaisella matkalla. Kampanja-aikaisessa lattiatarrassa kerrotaan, että "Metro pysähtyy tässä" sekä muistutetaan ystävällisesti matkustajia siitä, että metrojunaan noustessa tulee ensin päästää poistuvat matkustajat ulos metrojunasta. (kuva 22)

Metron siirtynyttä pysähtymispaikkaa korostetaan kampanja-aikana myös raiteiden takana olevissa julistekehyksissä, joihin asennetaan kampanja-aikaiset julisteet, joissa kerrotaan pysähtymispaikan siirtyneen vasemmalle/oikealle, ja matkustajia kehoitetaan liikkumaan laiturialueella eteenpäin (kuva 23).

**Kuva 22.** Kampanja-aikainen lattiatarra. Korkeus 300 mm.

*The Metro stops here.*

*Please allow passengers to exit before boarding.*

**Metro pysähtyy tässä.**

**Päästäthän matkustajat ulos vaunusta ennen sisäänmenoa.**

**Metrotåg stannar här.**

**Låt passagerare gå av först innan du går in.**



**Kuva 23.** Kampanja-aikainen railboard-juliste. Koko 2310 x 1170 mm.

## 2.10 Junaan nousemisen ohjeistus

### 2.10.1 Ovitarrat

Metrojuniin liimataan ovitarrat muistuttamaan oikeasta käyttäytymisestä metrojunaan nousemisen yhteydessä (kuva 24). Tarran sijoituspaikka on junatyypistä riippuen joko ovelle tai oven vieressä.

**Älä viivytä ovien  
sulkeutumista.**

Träng dig inte mellan  
dörrar som stängs.

*Do not block  
the closing doors.*



**Kuva 24.** Ovitarra. Halkaisija 150 mm.

## 2.11 Piktogrammit

---

Metron opastusjärjestelmän piktogrammit perustuvat HSL:n omassa viestinnässään käyttämiin piktogrammeihin.

### 2.11.1 Yleistä

---

Opasteiden piktogrammeina käytetään kappaleessa 2.10.3 esitettyä karsittua HSL:n piktogrammikokoelmaa. HSL:n ohjeistosta poiketen metron opastuksessa piktogrammeja käytetään suorakulmaisina versioina. Uudet piktogrammit tulee aina hyväksyttää HSL:llä ja HKL:llä ennen niiden käyttöönottoa. Piktogrammien tulee lisäksi täyttää ISO 7001:2007 eurooppalaisen standardin määritykset.

Piktogrammien koko on kaikissa OPI-nauhoissa ja kohdeopasteissa korkeudeltaan opastelementin värinauhan (punaoranssi tai valkoinen) korkuinen (lähtökohtaisesti 240 x 240 mm).

### 2.11.2 Piktogrammien järjestys ja suunta

---

Piktogrammien sijoitusjärjestys on kuvattu luvussa 2.6.

Nuolia lukuunottamatta piktogrammien (esim. liukupor-  
taat, esteettömyys) suuntaa ei käännetä opastuksen  
suunnan muuttuessa, vaan jokaisesta piktogrammista  
on käytössä vain yksi versio.

Poikkeuksen muodostavat hätäpoistumistien pikto-  
grammit (*kts. luku 7.1*).

---

## 2.11.3 Piktogrammit ja niiden käyttö

---

Piktogrammeina käytetään rajatusti HSL:n piktogrammi-kirjastoa. Kaikki mahdolliset uudet piktogrammit on hyväksytettävä sekä HKL:llä että HSL:llä.

Seuraavilla aukeamilla on esitetty kaikki tämän ohjeiston luomishetkellä käytössä olevat metron matkustajaliikenteen opastuksen piktogrammit sekä niiden käyttötavat.

Osalla piktogrammeista voi olla vaihtoehtoisia käyttötapoja – nämä on erotettu seuraavien sivujen taulukoissa kirjaimilla A ja B.



### 1. Metro

|                   |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | A. Aseman ulkopuolella: metron sisäänkäynnin tunnus<br>B. Aseman sisällä: opastus metrolaiturille                                                                                 |
| Missä opastetaan  | A. Aseman ulkopuolella: sisäänkäynnin yläpuolella OPI-nauhan punaisessa osassa, vasemmassa laidassa<br>B. Aseman sisällä: OPI-nauhoissa, kohdeopasteissa, valkoisessa osassa      |
| Riippuvuussuhteet | A. Aseman ulkopuolella: vieressä aseman nimi kahdella tai kolmella kielellä<br>B. Aseman sisällä: vaatii vierensä joko nuolipiktogrammin tai hissien yhteydessä hissipiktogrammin |



### 2. Nuolet ylös- ja alaspäin

|                   |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | A. Jatka ylöspäin / alaspäin<br>B. Ylänuolta voidaan käyttää myös merkityksessä "jatka eteenpäin"                                                                                                          |
| Missä opastetaan  | A. OPI-nauhassa ja kohdeopasteissa tarpeen mukaan<br>B. OPI-nauhassa ja kohdeopasteissa tarpeen mukaan                                                                                                     |
| Riippuvuussuhteet | A. Vaatii aina toisen pictogrammin tai kohteen nimen vierensä<br>B. Vaatii aina toisen pictogrammin tai kohteen nimen vierensä                                                                             |
| Muut huomiot      | A. Ensisijaiset nuolet opastamaan ylä- ja alakerrassa olevia kohteita (vrt. vinonuolet)<br>B. Eteenpäin opastaessa varmistettava, ettei voi syntyä sekaannusta eteenpäin menon ja yläkertaan menon välillä |



### 3. Nuolet vasemmalle ja oikealle

|                   |                                                            |
|-------------------|------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | Jatka nuolen osoittamaan suuntaan oikealle / vasemmalle    |
| Missä opastetaan  | OPI-nauhassa ja kohdeopasteissa tarpeen mukaan             |
| Riippuvuussuhteet | Vaatii aina toisen pictogrammin tai kohteen nimen vierensä |



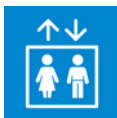
### 4. Vinonuolet ylöspäin

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | A. Jatka eteenpäin ja viistoon oikealle / vasemmalle<br>B. Jatka ylös oikealle / vasemmalle                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Missä opastetaan  | A. OPI-nauhassa ja kohdeopasteissa tarpeen mukaan<br>B. Kohdeopasteissa, joiden katselukulma on 90 astetta opastettavaan kohteeseen nähden                                                                                                                                                                                                  |
| Riippuvuussuhteet | A. Vaatii aina toisen pictogrammin tai kohteen nimen vierensä<br>B. Vaatii aina toisen pictogrammin tai kohteen nimen vierensä                                                                                                                                                                                                              |
| Muut huomiot      | A. Sijoituksessa oltava tarkkana: etuviistoon oikealle/vasemmalle ohjaamaan tarkoitettu opaste voidaan huonosti sijoitettuna tulkita helposti ohjeeksi kulkea yläkerrokseen etenkin, jos opaste sijaitsee liukuportaiden tai rappusten vieressä<br>B. Yläkertaan opastamista tällä pictogrammilla vältettävä, ellei tapaus ole täysin selvä |



### 5. Vinonuolet alaspäin

|                   |                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | Jatka alas oikealle / vasemmalle                                                   |
| Missä opastetaan  | Kohdeopasteissa, joiden katselukulma on 90 astetta opastettavaan kohteeseen nähden |
| Riippuvuussuhteet | Vaatii aina toisen piktogrammin tai kohteen nimen viereensä                        |



### 6. Hissi

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | Hissin paikka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Missä opastetaan  | OPI-nauhassa ja kohdeopasteissa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Riippuvuussuhteet | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hissi-piktogrammin yhteydessä tulee aina olla myös pyörätuolipiktogrammi</li> <li>2. Tarvitsee aina nuolipiktogrammin viereensä paitsi silloin, kun kyseessä hissin suoraan yläpuolella oleva hissin paikan merkitsevä opaste</li> <li>3. Hissi-piktogrammin yhteydessä on aina joko M-piktogrammi, uloskäynnin tunnus tai molemmat</li> </ol> |
| Muut huomiot      | Käytetään myös asemakartoissa kaikkien hissien paikkojen merkitsemiseen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



### 7. Pyörätuoli

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | Kynnyksetön reitti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Missä opastetaan  | OPI-nauhassa, kohdeopasteissa ja muuten tarvittaessa (esim. väliaikaisessa opastuksessa)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Riippuvuussuhteet | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Käytetään aina hissi-piktogrammin yhteydessä</li> <li>2. Käytetään myös ilman hissipiktogrammia silloin, kun kynnyksetön reitti kulkee esimerkiksi luiskien kautta</li> <li>3. Tarvitsee aina nuolipiktogrammin viereensä paitsi silloin, kun kyseessä suoraan hissin yläpuolella oleva hissin paikan merkitsevä opaste</li> </ol> |
| Muut huomiot      | Käytetään myös asemakartoissa kaikkien kynnyksettömien reittien merkitsemiseen                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



### 8. Liukuportaat

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | Liukuportaiden paikka                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Missä opastetaan  | OPI-nauhassa ja kohdeopasteissa                                                                                                                                                                                                                                       |
| Riippuvuussuhteet | Tarvitsee aina nuolipiktogrammin viereensä                                                                                                                                                                                                                            |
| Muut huomiot      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Liukuportaisiin opastetaan ainoastaan silloin, kun laituritasolla on useampia uloskäyntejä ja kaikki niistä eivät ole varustettu liukuportilla</li> <li>2. Liukuportaat aina vain yhteen suuntaan piktogrammissa</li> </ol> |



### 9. Portaat

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | Portaikojen sijainti                                                                                                                                                                                                                                                |
| Missä opastetaan  | OPI-nauhoissa ja kohdeopasteissa                                                                                                                                                                                                                                    |
| Riippuvuussuhteet | Tarvitsee aina nuolipiktogrammin viereensä                                                                                                                                                                                                                          |
| Muut huomiot      | Piktogrammeja käytetään silloin, kun reitinvalintapisteessä yhden tai useamman kulkusuunnan takana on uloskäynti, josta ei löydy hissiä eikä liukuportaita. Tällä merkinnällä halutaan vähentää kynnyksetöntä reittiä tarvitsevien matkustajien turhaa liikkumista. |



### 11. HSL:n palvelupiste

|                   |                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | A. Kerrotaan aseman ulkopuolella, että kyseisellä asemalla on HSL:n palvelupiste<br>B. Ohjataan aseman sisällä palvelupisteeseen                                  |
| Missä opastetaan  | A. Sisäänkäyntiopasteissa lähimmän sisäänkäynnin yläpuolella<br>B. Aseman sisällä OPI-nauhoissa ja kohdeopasteissa                                                |
| Riippuvuussuhteet | A. Itsenäinen pictogrammi (lähimmän sisäänkäyntiopasteen valkoisen osan vasemmassa laidassa aseman ulkopuolella)<br>B. Tarvitsee aina nuolipiktogrammin viereensä |



### 10. WC, lipunmyynti ja infopiste

|                   |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | Palvelun (WC, lipunmyynti tai infopiste) sijainti                                                                                                                                                                                |
| Missä opastetaan  | OPI-nauhassa kyseisen palvelun yläpuolella tai ja kohdeopasteissa kohteen välittömässä läheisyydessä                                                                                                                             |
| Riippuvuussuhteet | Käytetään ainoastaan ko. kohteen vieressä itsenäisinä pictogrammeina; ei linkity muihin pictogrammeihin. Huom: Jos palvelun yläpuolella ei ole opi-nauhaa, kohteeseen voidaan opastaa lähimmässä opi-nauhassa suuntanuolen kera. |
| Muut huomiot      | Käytetään myös asemakartoissa palveluiden paikkojen merkitsemiseen                                                                                                                                                               |



### 12. Sisäänkäynnin kirjaimet (A-Ö)

|                   |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | Sisäänkäynnin kirjaintunnus                                                                                                                                                          |
| Missä opastetaan  | Sisäänkäyntiopasteissa sisäänkäynnin yläpuolella (valkoisessa osassa)                                                                                                                |
| Riippuvuussuhteet | 1. Jos kyseisestä sijainnista pääsee myös väestönsuojaan, väestönsuojan pictogrammi vieressä<br>2. Valvontakameran pictogrammi sijoitetaan aina kirjaintunnuksen vasemmalle puolelle |
| Muut huomiot      | 1. Sisäänkäyntikirjaimen pictogrammin tulee olla identtinen uloskäyntitunnuksen tekstin kanssa                                                                                       |



| 13. Vaihtoyhteydet |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan    | Opastetaan aseman läheisyydessä oleviin muihin kulkumuotoihin                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Missä opastetaan   | OPI-nauhassa ja kohdeopasteissa                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Riippuvuussuhteet  | Tarvitsee aina nuolipiktogrammin viereensä                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Muut huomiot       | <ol style="list-style-type: none"> <li>Huomioitava, että yhdessä opasteessa pictogrammeja saa olla enintään 5 vierekkäin. Priorisointia tehtävä kyseisellä asemalla olevien tärkeimpien yhteyksien osalta. (kts ohje luku 2.7)</li> <li>Käytetään myös 3D-asemakartoissa palveluiden paikkojen merkitsemiseen</li> </ol> |



| 14. Valvontakamera |                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan    | Kerrotaan, että asema on varustettu valvontakameroilla                                             |
| Missä opastetaan   | Sisäänkäyntiopasteissa sisäänkäynnin yläpuolella (valkoisessa osassa)                              |
| Riippuvuussuhteet  | Valvontakameran pictogrammi sijoitetaan aina sisäänkäynnin kirjaintunnuksen vasemmalle puolelle    |
| Muut huomiot       | Käytetään myös ovissa olevissa aseman aukiolotarroissa sekä "näin matkustat metrossa" -julisteissa |



| 15. Väestönsuoja  |                                                                                                                                                                      |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | Kerrotaan aseman ulkopuolella, että ko. sisäänkäynnin kautta pääsee väestönsuojaan                                                                                   |
| Missä opastetaan  | Sisäänkäyntiopasteissa sisäänkäynnin yläpuolella (valkoisessa osassa)                                                                                                |
| Riippuvuussuhteet | Väestönsuojan pictogrammin vieressä on aina sisäänkäynnin kirjaintunnus (lukuun ottamatta tapauksia, joissa sisäänkäyntiopaste toistetaan lippuhallissa tai muualla) |



| 16. Leirintäalue  |                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | Opastetaan aseman läheisyydessä olevan leirintäalueen sijainti, esim. Rastila                                                                                              |
| Missä opastetaan  | OPI-nauhassa ja kohdeopasteissa                                                                                                                                            |
| Riippuvuussuhteet | Tarvitsee aina nuolipiktogrammin viereensä                                                                                                                                 |
| Muut huomiot      | <ol style="list-style-type: none"> <li>Käytetään kuten vaihtoyhteyspictogrammeja</li> <li>Käytetään myös 3D-asemakartoissa palveluiden paikkojen merkitsemiseen</li> </ol> |



### 17. Pyöräkatos

|                  |                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan  | Opastetaan kyseisen metroasemien välittömässä läheisyydessä olevien kiinteiden, katettujen pyöräpysäköintialueiden sijainti |
| Missä opastetaan | Piktogrammi sijoitetaan pyöräkatoksen yhteyteen                                                                             |
| Muut huomiot     | Käytetään myös 3D-asemakartoissa osoittamaan pyöräkatosten sijainnit                                                        |



### 18. Liityntäpysäköinti

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan  | Opastetaan metroasemien välittömässä läheisyydessä olevat liityntäpysäköintialueet                                                                                                                                                                          |
| Missä opastetaan | OPI-nauhassa ja kohdeopasteissa                                                                                                                                                                                                                             |
| Muut huomiot     | Käytetään myös 3D-asemakartoissa osoittamaan liityntäpysäköinnin sijainnit. Käytetään liityntäpysäköinnin pääsisäänkäynnin yhteydessä. Aseman sisällä opastetta käytetään ainoastaan silloin, kun liityntäpysäköintiin kulku tapahtuu laiturialueen kautta. |



### 19. Induktiosilmukka

|                  |                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan  | Kerrotaan, että asemalla on käytössä induktiosilmukka. |
| Missä opastetaan | Induktiosilmukan toiminta-alueella.                    |

### **3. Opasteiden sisällön ulkoasu**

---



## 3.1 Typografia

---

Metron opastuksessa käytetään HSL:n viestinnässään käyttämää Gotham Rounded -kirjasinta.

### 3.1.1 Typografia

---

Opasteissa käytettävä fontti on HSL:n käyttämä Gotham Rounded ja sen eri leikkaukset.

Opasteissa pyritään käyttämään mahdollisimman vähän tekstiä ja opastamaan piktogrammeilla.

#### Väri

Teksti kirjoitetaan opasteen yläosan punaoranssille pohjalle (aseman nimi) aina valkoisella ja alaosaan valkoiselle pohjalle aina mustalla.

#### Kirjasinleikkaukset

Metron opastuksessa käytetään kolmea kieltä (suomi, ruotsi, englanti). Staattisen opastuksen tärkeimmissä elementeissä (mm. OPI-nauha, kohdeopasteet) eri kielet kirjoitetaan eri kirjasinleikkauksella seuraavasti:

- 1 suomi: Gotham Rounded Medium
- 2 ruotsi: Gotham Rounded Book
- 3 englanti: Gotham Rounded Book Italic.

*Kts. opasteissa käytettävät kirjasinkoot, -välistykset ja -leikkaukset luku 3.1.2.*

---

## Gotham Rounded Medium

---

Versaali

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÅÄÖ

Gemena

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzääö1234567890

---

## Gotham Rounded Book

---

Versaali

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÅÄÖ

Gemena

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzääö1234567890

---

## Gotham Rounded Book Italic

---

Versaali

*ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÅÄÖ*

Gemena

*abcdefghijklmnopqrstuvwxyzääö1234567890*

### Tekstityyppi

Kirjasinmuotoilutoimisto Hoefer & Frere-Jonesin Gotham on laaja, yhtenäinen ja monikäyttöinen kirjasinperhe, joista metron opastuksessa on käytössä Gotham Rounded.

### 3.1.2 Kirjasinleikkausten käyttö

Opastuksessa käytettävät kirjasinkoot, rivivälit, välistykset ja tasaukset on määritelty tällä ja seuraavalla sivulla. Kirjasimen koko määritellään pistekokona (pt). Myös muut ohjeistukset on määritelty lähtökohtaisesti työpöytäsovellusten asetuksina, mutta on ilmoitettu myös millimetrimittoina.

#### Kirjasinkoko

Pienen tekstin kirjasinkoko on kaksirivisissä teksteissä 260 pt.

Ulos A  
Ut *Exit*

#### Kirjasinleikkaukset

Suomenkielisissä teksteissä käytetään **Gotham Rounded Medium** -leikkausta, ruotsinkielisissä **Gotham Rounded Book** -leikkausta ja englanninkielisissä teksteissä **Gotham Rounded Book Italic**.

#### Välistys

Kirjainvälistys on kaikissa sanoissa ja tekstiko'issa +0.

#### Riviväli

Riviväli on 260 pt, eli sama kuin kirjasinkoko.

Kuva 25.



#### Uloskäynnin kirjaimet

Uloskäynnin kirjaimet merkitään käyttämällä minimimäärää merkkejä. Kirjaimet erotellaan käyttämällä pilkkua ja lyhyttä viivaa.

Ulos B-D  
Ut *Exit*

#### Tasaus

Opasteen oikeassa laidassa olevat tekstit tasataan oikealle.

Tasausta ei toteuteta millimetrintarkasti, vaan käytetään kirjasimen valmiiden asetusten mukaista ns. optista tasausta.



#### Kirjasinkoko

Aseman nimen kirjasinkoko on 520 pt.

#### Kirjasinleikkaukset

Suomenkielisissä teksteissä käytetään **Gotham Rounded Medium** -leikkausta, ruotsinkielisissä **Gotham Rounded Book** -leikkausta ja englanninkielisissä **Gotham Rounded Book Italic** -leikkausta.

# Hakaniemi Hag

#### Välistys

Kirjasinvälistys on kaikissa sanoissa ja tekstiko'issa +0.

#### Sanaväli

Aseman nimen kieliversioiden sanaväli on 100 mm.

## 3.2 Käytettävät värit

Metron pääväri on ”metron punaoranssi”.

Opasteissa käytetyt värit ja värikoodit eri väriavaruuksissa on esitetty oheisessa taulukossa.

Painetuissa materiaaleissa käytetään Pantone- ja CMYK-värejä. Sähköisissä medioissa väriavaruus on RGB.

Valaistun kohdeopasteen kotelon ja sen kaikkien kiinnitysosien sekä ripustusputkien väri on harmaa, sävy **RAL 7024**.

Peltisen OPI-nauhan punaoranssin sävy on **RAL 2002** ja valkoisen **RAL 9010 (Pure white)**. OPI-nauhan grafiikan teippauksessa käytetyt värisävyt on esitetty oheisessa taulukossa. Mikäli käytetään kolmannen valmistajan mainoskalvoja, tulee värisävyt hyväksyttää tilaajalla tehdastarkastuksen yhteydessä.

Valaistuissa kohdeopasteiden etupinnoissa käytettävien valu-PVC valomainoskalvojen värisävyt on esitetty taulukossa. Mikäli käytetään kolmannen valmistajan valomainoskalvoja, tulee värisävyt hyväksyttää tilaajalla tehdastarkastuksen yhteydessä.

### Metron opastuksen värit:

**Punaoranssi, RAL 2002**



**Valkoinen, RAL 9010 (Pure White)**



| Käyttökohteet                                                            | Pantone                                                   | CMYK              | RGB              | Valaisemattomien opasteiden<br>mainoskalvot (OPI-nauha) | Valaistun opasteen valu-PVC<br>valomainoskalvo |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| OPI-nauhat, kohdeopasteet,<br>muu viestintä                              | 1665<br>(HKL:n graafisen<br>ohjeiston 2016<br>mukaisesti) | C3, M87, Y100, K0 | R195, G62, B28   | 3M: SC 50-445 Light Red<br>Oracal: 303 Blood orange     | 3M: 3630-43<br>Oracal: 8800-330                |
| Useiden HSL:n piktogrammien väri,<br>mm. lähibussin piktogrammi          | 3005                                                      | C100, M32, Y0, K0 | R0, G122, B201   | 3M: SC 50-834<br>Oracal: 167 Electric blue              | 3M: 3630-337<br>Oracal: 8800-507               |
| Kaukojuna- ja kaukobussipiktogrammi,<br>väestönsuojapiktogrammin sininen | Reflex Blue                                               | C100, M89, Y0, K0 | R0, G20, B137    | 3M: SC50-884<br>Oracal: 551-049                         | 3M: 3630-87<br>Oracal: 8800-049                |
| Hätäpoistumistieopastus ja raitiovaunu                                   | 340                                                       | C100, M0, Y85, K0 | R0, G152, B95    | 3M: SC 50-745<br>Oracal: 491 Shamrock green             | 3M: 3630-76<br>Oracal: 8800-658                |
| Runkobussipiktogrammin<br>ja väestönsuojan oranssi                       | 165                                                       | C0, M78, Y100, K0 | R255, G99, B25   | 3M: SC 50-34<br>Oracal: 034 Orange                      | 3M: 3630-84<br>Oracal: 8800-351                |
| Lähijunapiktogrammi                                                      | 7649                                                      | C43, M90, Y0, K10 | R140, G71, B153  | 3M: SC50-66<br>Oracal: 403 Light violet                 | 3M: 3630-118<br>Oracal: 8800-442               |
| Mm. OPI-nauhan ja<br>kohdeopasteen alaosa                                |                                                           |                   | R255, R255, R255 | 3M: SC 50-10<br>Oracal: 551-101                         | 3M: 3630-20<br>Oracal: 8800-010                |
| Teksti valkoisella pohjalla                                              | Black                                                     | C0, M0, Y0, K100  | R0, G0, B0       | 3M: SC50-12<br>Oracal: 551-701                          | 3M: 3630-22<br>Oracal: 8800-070                |

## 3.3 Elementtien asettelu ja mitoitukset

### 3.3.1 Opasteen elementtien sijoittelun yleisohje

Opaste (OPI-nauha tai kohdeopaste) koostuu punaoranssista yläosasta ja valkoisesta alaosasta. Yksirivisissä opasteissa on käytössä vain valkoinen alaosa.

#### Opasteen yläosa

Opasteen yläosa pitää sisällään vain aseman nimen sekä sisäänkäyntiopasteiden tapauksessa M-piktogrammin seuraavassa järjestyksessä:

- 1 M-piktogrammi (jos kyseessä sisäänkäynti)
- 2 aseman nimi suomeksi
- 3 aseman nimi ruotsiksi
- 4 aseman nimi englanniksi (jos on).

#### Opasteen alaosa

Opasteen alaosa aloitetaan aina piktogrammilla, useimmiten suuntanuolella. Piktogrammeja voi olla korkeintaan kuusi peräkkäin (nuoli + viisi muuta piktogrammia). Seuraavaksi ilmoitetaan Ulos-teksti sekä uloskäynnin kirjain. Viimeiseksi ja vain tarvittaessa kerrotaan opastettava kohde, kuten katu, palvelu tai muu kohde.

Opastettavien kohteiden osalta kuhunkin suuntaan opastetaan korkeintaan yhtä kohdetietoa uloskäynti-kirjaimen vieressä. Jos tilaa on vain toisen suunnan teks-

tille, valinta opastettavasta suunnasta tehdään seuraavien perusteiden:

- on enemmän käyttäjiä
- sijaitsee runkolinjabussin pysäkki
- sijaitsee enemmän ja tärkeämpiä joukkoliikenne-yhteyksiä
- on yleisesti tunnetumpi kohde (esim. kokoojakatu vs. polku)

Kohdetekstit voidaan jättää myös kokonaan pois, jos mikään edellä mainituista tekijöistä ei ole merkittävä. Laiturialueella kadunnimiä tai muita kohdetietoja ei tarvitse myöskään esittää, jos sieltä johtaa ainoastaan yksi reitti lippuhalliin.

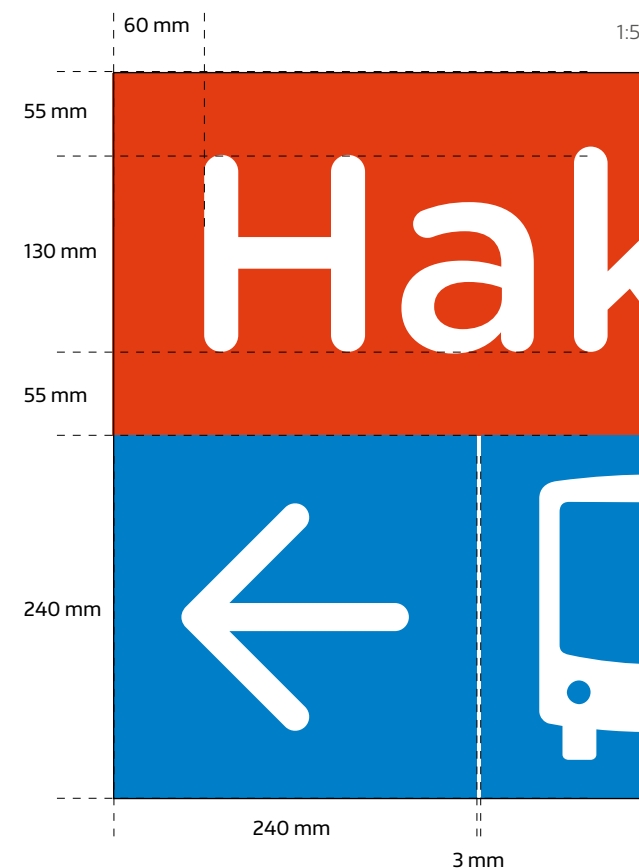
Opasteen alaosan elementtien järjestys on reunasta lukien:

- 1 piktogrammit
- 2 Ulos Ut Exit -teksti sekä uloskäynnin kirjain/kirjaimet
- 3 opastettavan kohteen nimi (korkeintaan 1 kpl).

#### Elementtien tasaus

Opasteen alaosassa vasemmalle opastettavat kohteet tasataan vasemmalle ja oikealle opastettavat tasataan oikealle. Opasteen yläosan elementit tasataan aina vasemmalle.

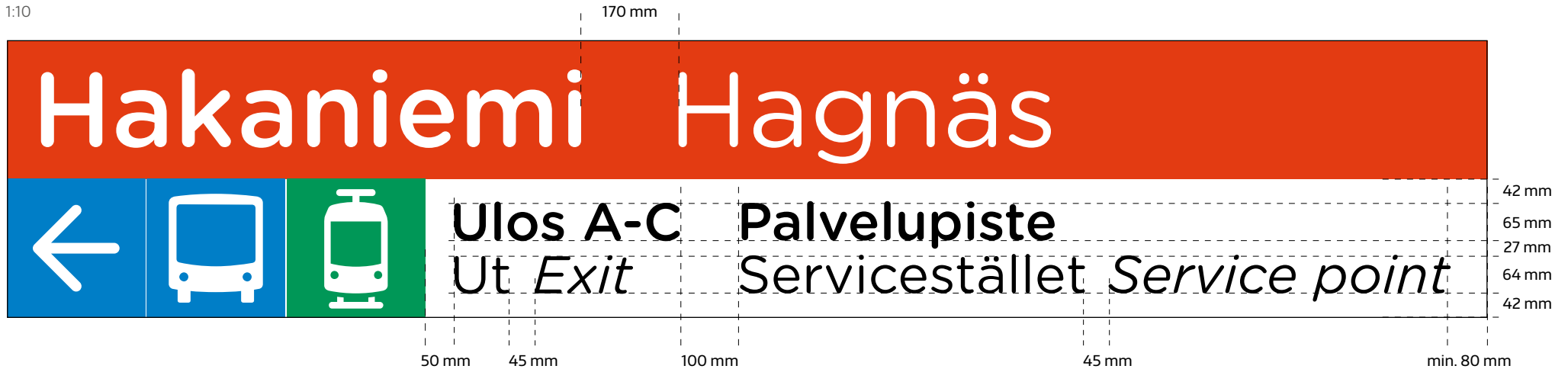
Opasteiden elementtien mitoitukset ja asemointitavat on esitetty tällä ja seuraavalla sivulla.



Kuva 26.

Kuva 27.

1:10



#### Erisuuntaisten elementtien minimiväli

Samassa opaste-elementissä olevien eri suuntaan ohjaavien elementtien minimimarginaalia 500 mm voidaan erityisen ahtaissa tiloissa tiivistää 400 mm:iin. Tämä on ehdoton minimiväli, jonka jälkeen opasteesta on poistettava muita elementtejä lisätilan saamiseksi.

#### Tekstien tasaus

Opasteen oikeassa laidassa olevat opastetekstit tasataan oikealle.

### 3.3.2 Poikkeukset asettelussa

Mikäli opaste-elementin koko aiheuttaa ongelmia asetteluhjeiden tarkassa noudattamisessa, voidaan ohjeesta poiketa.

#### Tunnetut poikkeustapaukset ratkaisumalleineen:

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Liian lyhyt opaste (yksi tai useampi aseman nimen kieliversio ei mahdu opasteeseen)                                 | <i>Kts. 3.3.3 Poikkeus: Kaksirivinen aseman nimi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kohdeopastekotelon saumat (sauma tulisi opasteen tekstin kohdalle)                                                  | <i>Kts. 3.3.4 Poikkeus: Jaettu aseman nimi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Opastetta peittävät elementit (opaste voi olla esim. ikkunan takana, jolloin sitä voi peittää esim. ikkunan karmit) | <i>Kts. 3.3.4 Poikkeus: Jaettu aseman nimi</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Liian lyhyt opaste (ruotsin- ja englanninkieliset opaste-tekstit eivät mahdu vierekkäin)                            | <i>Kts. 3.3.5 Poikkeus: Kolmirivinen opasteteksti</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Samassa suunnassa kynnyksetön ja kynnyksellinen uloskäynti (ei voi opastaa samoilla piktogrammeilla).               | <i>Kts. 2.5.3 Uloskäyntireittien koordinointi ja 3.3.7 Kaksi samaan suuntaan opastettavaa kohdetta.</i>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Liian korkea opaste (tilan mataluus estää kaksirivisen kohdeopasteen asentamisen)                                   | Kohdeopasteen alareunan on oltava vähintään 2,5 metrin korkeudella lattiasta. Mikäli tämä ei ole opastusta vaativassa tilassa mahdollista, voidaan poikkeuksellisesti käyttää yksirivistä opastetta (puna-oranssi yläosa ja aseman nimi jätetään opasteesta pois). 2,5 metriä on kuitenkin ehdoton alaraja myös yksiriviselle opasteelle. (kts. kuva 28) |



**Kuva 28.** Yksirivinen kohdeopaste.

### 3.3.3 Poikkeus: Kaksirivinen aseman nimi

Sellaisissa tapauksissa, joissa aseman sisäänkäynnin yhteyteen tuleva opaste-elementti ei ole leveydeltään riittävä eivätkä aseman nimen kieliversiot mahdu siihen peräkkäin, voidaan englanninkielinen nimi jättää opastuksesta pois. Mikäli tila ei edelleenkään ole riittävä, voidaan aseman nimi poikkeuksellisesti kirjoittaa kahdelle riville alla olevien mittojen mukaisesti.



**Kuva 29. Kaksirivisen aseman nimen mitat**

Aseman nimen kirjasinkoko on 260 pt ja riviväli 260 pt (0 pt).

### 3.3.4 Poikkeus: Jaettu aseman nimi

Aseman nimen perusohjeen mukaisesta asettelusta voidaan poiketa myös sellaisissa tapauksissa, joissa kotelon kokonaisleveys on riittävä, mutta sen halki kulkee sanat katkaisevia elementtejä, kuten OPI-nauhojen tai koteloiden saumoja. Tällöin aseman nimen kieliversiot aloitetaan aina seuraavan sauman oikealta puolelta (kts. kuva 30).

Samaa tapaa käytetään, mikäli saumat sijaitsevat jossakin opasteen edessä olevassa elementissä, kuten ikkunassa.



**Kuva 30. Aseman nimi on jaettu OPI-nauhan saumojen mukaisesti**

#### Aseman nimen jakaminen useaan opasteeseen

Mikäli yksittäinen opastekotelo on liian kapea kaikille tarvittaville kieliversioille, mutta lähistöllä on muita opaste-elementtejä, voidaan aseman eri kieliversiot jakaa kokonaan eri elementteihin. Tällöin on pidettävä huolta, että kaikki kieliversiot on esitetty tasapuolisesti.

### 3.3.5 Poikkeus: Kolmirivinen opasteteksti

Opaste-elementtien alaosien tekstit ovat metron opastuksessa lähtökohtaisesti kolmikielisiä – joskin englanninkielinen versio esitetään vain sellaisissa tapauksissa, joissa kohteella on virallinen englanninkielinen nimi. Mikäli opastettavalla kohteella on englanninkielinen

nimi (esim. palvelupiste) ja opasteen leveys estää ruotsin- ja englanninkielisten nimien esittämisen peräkkäin, voidaan koko kyseisen kohteen informaatio sisältö esittää kolmirivisenä (suomi, ruotsi ja englanti allekkain). Kirjasinkokoa pienennetään niin, että kolmirivinen teksti vie korkeussuunnassa yhtä paljon tilaa kuin muiden opasteiden kaksiriviset kokonaisuudet. Tarkat mitoitukset on esitetty alla olevassa kuvassa.

”Ulos Ut Exit” -elementti kirjoitetaan kaikissa tapauksissa kahdelle riville.

#### Kuva 31. Kolmirivisen opastetekstin kirjasinkoot:

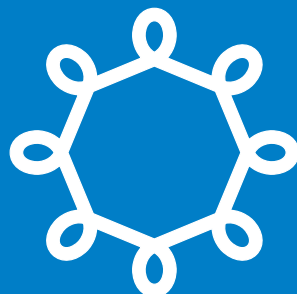
Gotham Rounded Medium / Book / Italic

kirjasinkoko: 163 pt

Riviväli: 0 / 163 pt

1:5

# Rautatientori J



Palvelupiste  
Servicestället  
*Service point*

42 mm

40,5 mm

17,25 mm

40,5 mm

17,25 mm

40,5 mm

42 mm

### 3.3.6 Opastus muualle kuin sivuille

Opasteissa, joissa opastetaan vasemman tai oikean suunnan lisäksi toisena suuntana ylös tai alas, sijoitetaan ylös-/alaspäin opastettavat kohteet aina opasteen vastakkaiselle laidalle. Toisin sanoen sijoittelun osalta oikealle tai vasemmalle opastettavat kohteet määrittävät muiden opastettavien kohteiden sijainnin opasteissa.

### 3.3.7 Kaksi samaan suuntaan opastettavaa kohdetta

Asemilta löytyy tilanteita, joissa samasta kohdasta on opastettava samaan suuntaan asioita, jotka on kuitenkin erotettava opastuksessa omiksi kokonaisuuksiksi, mm. kynnyksettömän reitin yksiselitteisen esittämisen takia. Tästä johtuen samassa OPI-nauhan elementissä tai kohdeopasteessa voi olla kaksi samaan suuntaan osoittavaa

nuolipiktogrammia. Tällöin jälkimmäisen nuolen etäisyys edellisestä piktogrammista tai opastetekstistä tulee olla vähintään 500 mm (*kts. luku 3.3.1 ja kuva 32*).

Jos opastettavalla alueella on paljon tilaa ja esimerkiksi käyttämättömiä OPI-nauhan elementtejä, voidaan opastusta myös jakaa peräkkäisiin elementteihin. Tällöin esimerkiksi kynnyksettömän ja kynnyksellisen reitin opasteet vuorottelevat OPI-nauhassa.



**Kuva 32. Samassa suunnassa kynnyksetön ja kynnyksellinen uloskäynti**

Kun samaan suuntaan opastetaan useammalle uloskäynnille, mutta vain osa uloskäynneistä on esteettömiä, on opastettavat kohteet jaettavat kahteen eri kokonaisuuteen.

### 3.3.8 Yli kaksi suuntaa yhdessä opasteessa

Jos samaan opasteeseen on tarve sijoittaa enemmän kuin 2 opastettavaa suuntaa, voidaan kolmas nuoli ja siihen liittyvät piktogrammit sijoittaa opasteen keskelle. Kolme opastettavaa suuntaa on kuitenkin maksimäärä samassa opasteessa, ja sitä enempää suuntanuolia ei saa sijoittaa yhteen opasteeseen. Etäisyydet opastettavien kokonaisuuksien välillä tulee olla vähintään 500 mm (kts. luku 3.3.1 ja kuva 33).



Kuva 33.

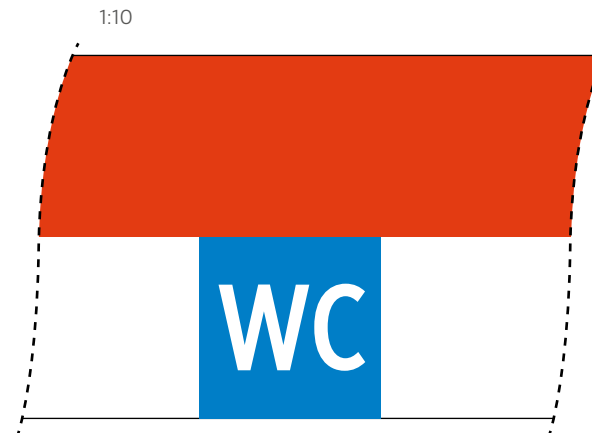
### 3.3.9 Kohteen yläpuolella olevien opastusten mitoitukset

Suuntaa osoittavien opastuksien lisäksi OPI-nauhoissa voidaan opastaa palveluja aina kyseisen palvelun kohdalla, jolloin nuolipiktogrammia ei käytetä.

Palvelun kohdalla tapahtuvan opastuksen yhteydessä pictogrammeja ei tarvitse tasata opastenuhaelementin laitaan vaan pictogrammit pyritään sijoittamaan suoraan kohteen yläpuolelle. Tällaisia kohteita ovat mm.

- 1 WC
- 2 lipunmyyntiautomaatti
- 3 infopiste
- 4 hissi (+ esteettömyyspictogrammi)
- 5 HSL:n palvelupiste.

Aseman nimen voi, mutta sitä ei tarvitse toistaa kohteen yläpuolella olevan opastuksen yhteydessä.



Kuva 34.

### 3.3.10 Aseman nimen toistaminen

#### Sisäänkäynti

Sisäänkäyntiopasteissa aseman nimi lukee lähtökohtaisesti vain kerran, mutta tapauksissa, joissa opastenuhaa tai kohdeopastetta on käytössä yli 7 metriä, aseman nimi (ja tarvittaessa sen yhteydessä oleva informaatio) toistetaan. Tällöin yhtä pitkää opastelementtiä käsitellään kuin kahta erillistä opaste-elementtiä.

#### Laiturialue

Laiturialueella aseman nimi pitää olla aina luettavissa junasta poistuttaessa. Laiturialueilla, joissa on OPI-nauha, aseman nimi toistetaan 30 metrin välein.

#### Muut alueet

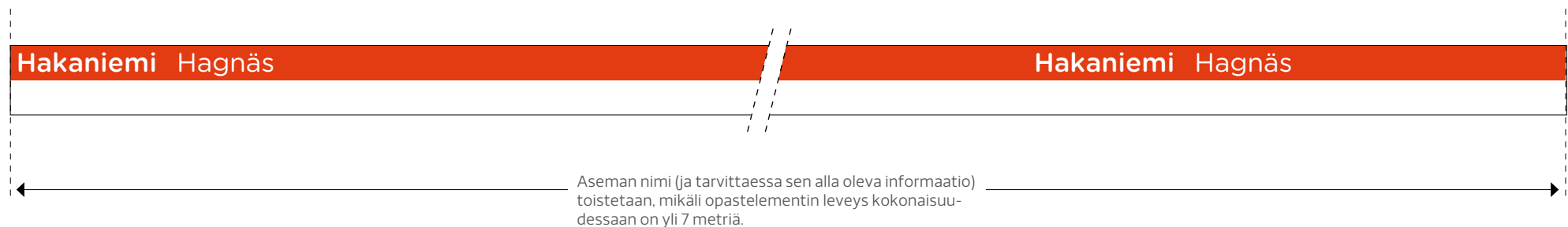
Sisätiloissa aseman nimi toistetaan sillä periaatteella, että se on nähtävissä jokaisessa suunnassa vähintään kerran.

Ohjeen toimivuus tulee tarkistaa asemilla tapauskohtaisesti niin, ettei synny tilanteita, joissa opastus olisi ohjeiston hengen vastaista – liian väljää tai liian tiivistä.



**Kuva 35. Leveä opastekotelo**

Yli 7-metrisissä opastekoteloissa tilaa käsitellään kahtena erillisenä opasteena ja kaikki informaatio toistetaan. Mikäli kaikki kieliversiot eivät mahdu peräkkäin, ne voidaan hajauttaa vierekkäisiin elementteihin.



**Kuva 36.**

## 4. Opasteiden tekniset määrittelyt



# 4.1 Opasteiden rakenne ja kotelo

## 4.1.1 Ympäristöolosuhde-vaatimukset

Opasteiden kaikkien osien tulee kestää ne ympäristöolosuhteet, jotka asennuspaikalla vallitsee. Suurimmat ongelmat asemilla aiheuttavat ilkivalta, pöly, mekaaninen rasitus, kosteus, auringonvalon UV-säteily, lämpötila sekä opasteiden oma lämmöntuotanto.

Opasteiden tulee kestää lämpötilanvaihtelut välillä –40 °C ... +40 °C astetta. Opastekotelon IP-luokituksen on oltava suljettuna vähintään IP35 ja avattuna vähintään IP21.

## 4.1.2 Opastenuha (OPI)

Opastenuha (jatkossa OPI-nauha) koostuu 2 400 mm vakiopituisista, ainevahvuudeltaan 2 mm alumiinista valmistetuista osista. OPI-nauhan elementtien informaatio-osan vakiokorkeus on 480 mm. OPI-nauhassa olevan informaation kohdalla ei saa olla elementtien välisiä saumoja. Tilanteessa, jossa opastettavien kohteiden lukumäärä on suuri tai aseman nimen kieliversiot pitkiä, käytetään 4 800 mm levyistä elementtiä. Paikoitellen elementin leveys voi olla tapauskohtaisesti vielä tätäkin suurempi.

OPI-nauhan etupintaan ei saa tehdä reikiä. Reunat kantataan 25mm sisäänpäin ja kiinnitys taustapintaan hoidetaan hyödyntäen ylä- ja alareunan kanttauksia. Kaikki kiinnitysosat täytyy olla ruostumatonta terästä tai kuumasinkittyä (sinkityksen paksuus vähintään 80 µm).

Kaikki opastenuhat on kiinnitettävä vierekkäin siten, että ne muodostavat yhtäjaksoisen, suoran nauhan. Opastenuhan elementtien etupinnat tulee olla samassa tasossa koko nauhan matkalta eikä hammastusta sallita.

OPI-nauhan elementtien pintakäsittelynä on maalaus, vaihtoehtoina ovat polttomaalaus polyuretaanimaaleilla tai polttomaalaus polyesterijauhemaalilla. Kummassakin vaihtoehdossa kiiltoaste on puolikiiltävä. Maalausta edeltävänä alumiinipintojen esikäsittelynä käytetään keltakromatointia, Oxilan-käsittelyä, eloksointia tai muuta alumiinipintoihin soveltuvaa käsittelyä. Valmiin maalikalvon paksuuden tulee olla 80-120 µm ja käytettävien maalien UV-säteilyä kestäviä.

Tekstit, piktogrammit ja muut merkinnät toteutetaan irtokirjainteippauksella maalatulle pinnalle. Teippinä käytetään polymeerikalvoja, esim. 3M 50-sarja, Oracal 551-sarja tai vastaava.

OPI-nauhan elementtien väliin tulee jättää liikuntasau-  
ma lämpölaajenemista varten, samoin lämpölaajeneminen on huomiotava OPI-nauhan kantteihin tehtävissä kiinnitysrei'issä. Tarkemmin lämpölaajenemisen vaikutus OPI-nauhan asennukseen on kuvattu liitteessä 7.3. OPI-nauhojen välisten saumojen päälle asennetaan ohuet peitelistat.

Kuva 37.



### 4.1.3 Kohdeopaste

Kohdeopaste koostuu opastekotelosta, informaatio-osasta, kiinnikkeistä sekä valaistuksesta.

Opastekotelot koostuvat pursottamalla valmistetuista alumiiniprofiileista ja kotelon rungon tulee olla valmistettu yhtenäisestä kappaleesta, saumoja tai jatkoksia rakenneosissa ei sallita. Opastekotelon tulee olla vähintään alumiiniseosta AW-6060 ja profiili tulee olla jäykistetty sisäpuolelta ylä- ja alapalkin väliin sijoitetuilla alumiiniprofiileilla. Kaikki hitsaus- ja muut kiinnityssaumat tulee olla huomaamattomia ja ne tulee hioa viereisen pinnan kanssa samaan tasoon. Viimeistelyhionta suoritetaan alumiinilevyn tai alumiiniprofiilin pintaa vastaavaksi. Kotelon ainevahvuuden tulee olla vähintään 2 mm. Koteloiden pintojen tulee olla sileät, ei urituksia. Opastekotelon profiilissa on oltava urat opasteen etulevyn kiinnittämistä varten, etupinnan tulee tiivistyä tukevasti (IP35) kotelon pintoja vasten. Kotelossa käytettävät kehykset saavat olla max. 40 mm.

Kotelon sivut voivat olla kukin yhtenäisestä profiilista valmistettuja tai ne voivat koostua erillisistä kylki- ja kulmaprofiileista. Kaikki kotelon kylki- ja kulmaprofiilit tulee olla jirattu kulmistaan.

1-puolisen kohdeopasteen kotelon paksuus saa olla enintään 70 mm ja 2-puolisen opasteen 110 mm. 1-puolisen, kattokiinnitteisen opasteen kotelon paksuus on kuitenkin poikkeuksellisesti 110mm. Kohdeopasteita voi olla 1-tai 2-rivisiä, 1-rivisen näkyvän informaatio-osan korkeus on 240 mm ja 2-rivisen 480 mm. Kotelon leveys määrittyy opasteen sisällön mukaan.

Kohdeopasteen kokoonpanossa käytettävien kiinnitystarvikkeiden tulee olla haponkestävää terästä (AISI 316) ja ne tulee olla maalattu näkyviltä osin samalla värisävylä kuin kotelon pinta. Kotelon sisäpinnat maalataan valkoiseksi. Kaikki kotelon sisällä käytettävät tarvikkeet tulee valmistaa alumiinista tai haponkestävästä teräksestä ja niiden tulee kestää vaadittuja ympäristöolosuhteita.

Kiinnitysrakenteiden ja kaapeleiden vaatimat läpivienit tulee tiivistää niin, että niiden kautta kotelon sisälle ei pääse epäpuhtauksia ja vaadittu IP-luokitus täyttyy. Opasteen sisälle kertyvän kondenssiveden poistosta on huolehdittava hallitusti esim. kytkemällä LED-valot alumiiniprofiiliin riittävän jäähdytystehon saamiseksi tai kotelon pohjiin tehtävien reikien avulla. Tällöin kotelon sisäpuolelle tulee asentaa sillat/kiskot, jotka estävät suoran valon pääsyn kotelosta ulos sekä mekaanisten esineiden työntämisen kotelon sisään. Kotelon saumoista ei saa näkyä valoa läpi mistään kohtaa. Vesireikien halkaisija on 10 mm ja niitä tulee olla kotelossa vähintään kaksi (2) kap-

paletta, pidemmissä opasteissa yksi (1) opasteen leveysmetriä kohden.

Kotelon informaatio-osa tulee olla vaihdettavissa tausekohtaisesti joko kotelon päästä tai alareunasta. Kotelon avaaminen ja sulkeminen tulee olla toteutettu niin, ettei kotelon muiden osien pintakäsittely vaurioidu. Kohdeopasteen etupinta tulee olla vaihdettavissa opasteen asennuspaikalla tavanomaisilla työkaluilla.

Kotelon pintakäsittelynä on maalaus, vaihtoehtoina ovat polttomaalaus polyuretaani-maaleilla tai polttomaalaus polyesterijauhemaalilla. Kummassakin vaihtoehdossa kiiltoaste on puolikiiltävä. Maalausta edeltävänä alumiinipintojen esikäsittelynä käytetään keltakromatointia, Oxilan-käsittelyä, eloksointia tai muuta alumiinipintoihin soveltuvaa käsittelyä. Valmiin maalikalvon paksuuden tulee olla 80-120 µm ja käytettävien maalien UV-säteilyä kestäviä.

### 4.1.4 Julistekehys

Asemien julistekehysten osalta *kts. liite 7.1*.

Kuva 38.



## 4.1.5 Asematunnus (AT)

### Pilarit

Pilari ja sen kaikki osat tulee olla haponkestävää terästä (AISI 316). Pilarin halkaisija on oltava vähintään 100 mm ja seinämävahvuuden 2 mm. Pilarin alaosassa on jäykistysputki, jonka seinämäpaksuus on 4 mm ja pituus maan pinnasta 1 200 mm. Tukiputkien sovitus on tiukka, putki halkaistaan tarvittaessa. Pilarin alaosassa on laippakaulus halkaisijaltaan 150 mm ja paksuudeltaan 12 mm (*kts. liite 8.2 (OPI/YLE – 332)*). Pilarin yläosaan hitsataan 200 mm, paksuudeltaan 5 mm kaulusvaippa, johon kiinnitetään tunnuskupu ja kuvun metallirunko M10 ruuvein. Pylväs-kiinnitys on OPI-standardi (*kts. liite 8.2 (OPI/YLE – 339)*).

### Muovikupu

PMMA-muovinen kupu valmistetaan viidestä osasta liimaamalla. Se koostuu muotoonvedetystä ylä- ja ala- osasta sekä keskiosasta, joka on valmistetaan kolmesta muotoon taivutetusta 10 mm UV-suojatusta iskunkestävistä PMMA-muovista, väri kuten Finnacryl 667. Levyihin on upotettu ja liimattu laser-leikattu metron tunnus M-kirjain, joka tehdään 10 mm UV-stabiloidusta iskunkestävistä opaali-PMMA muovilevystä tiheydeltään kuten Finnacryl 028. Kaikki osat taivutetaan liitteen 8.2 piirustuksien osoittamaan muotoon ja aukotetaan sekä liimataan yhteen. Liimaamiseen käytetään RÖHM AKRI-

FIX 2-komponenttireaktioliimaa tai vastaavaa. Liimasau-  
mat hiotaan samaan tasoon ja kiillotetaan.

### Kuvun metalliosat

Kaikki teräsosat valmistetaan ruostumattomasta teräksestä AISI 316. Valaisimien runko muodostuu 5 mm RST-peltikolmiosta, jonka teoreettinen sivun pituus on 516 mm ja valmismitta 464 mm. Kulmissa pyöristys on  $r = 35$  mm, johon on hitsattu 3 kpl 16 mm RST-tankoa. Ne on tuettu toisiinsa 2x20 mm RST-lattatangosta valmistetusta kolmiokehikosta, joita on 2 kpl. Kehikot kiinnitetään M4 RST-ruuveilla. Toinen kehikko toimii samalla LED-valojen pitimenä. Päällimmäisenä on muotoon taivutettu 2 mm:n RST-pelistä valmistettu kolmio, jonka reunojen poka-  
us on 12 mm. Kansi kiinnitetään runkoon kolmella M8 RST-ruuvilla.

### Kuvun kumiosat

Kupu lepää 1 mm:n paksuisella eteenipropeenikumimattolla (*kts. liite 7.2*). Pystytankojen ylä- ja alapäässä on 24x26 reikä 16 mm:n EPDM kumiolkki. Kannen kiinnitysruuvien alla on 0,5 mm:n paksuinen EPDM-kumiprika. Kuvun yläpäässä olevan aukon ja kansipellin välissä kiertää 20 mm:n tiivispintainen pehmeä koropreenikumi, joka liimataan O-renkaaksi.

### Valaistus

Asematunnuksen valaistus toteutetaan LED-valaisimilla sähkösuunnittelijan tarkemman suunnitelman mukaisesti. Tarkemmin LED-valojen vaatimukset on esitetty kappaleessa 4.2. Opasteen metallirunko toimii myös LED-valaisimien sekä tarvittavien osien telineenä.

### Hitsaukset

Kaikki hitsaukset tehdään suojakaasuhitsauksina ja siten, ettei tekovaiheessa synny kieroutumia.

### Hionta

Kaikki hitsausseammat hiotaan viereisen pinnan tasoon. Viimeistelyhionta suoritetaan teräslevyn valmispintaa vastaavaksi (GRIT 220).

### Maalaus

Kaikki teräspinnat, jotka sijaitsevat kuvun sisällä maalataan valkoisiksi. Maalausstandardi: TE E500/2-Fe-Sa2.

### Perustukset

Asematunnuksen perustukset tehdään liitteen 8.2 mukaisesti. Perustukset on tehty metroasemien runkorakoiden yhteydessä. Urakkarajat on esitetty edellä mainitussa piirustuksessa. Sokkelina käytetään vaihtoehtoisesti tyyppiä A tai B rakennuspaikan ja opasteen sijoituspaikan mukaan.



## 4.2 Valaistus

---

### 4.2.1 Valaistuksen tekniikka

---

Opasteissa käytetään valaistukseen LED-tekniikkaa, muita tekniikoita ei sallita. Valaistuksessa voi käyttää yhtenäistä LED-nauhaa tai erillisiä LED-elementtejä ja kotelon voi olla sisältä tai reunoilta valaistu. Yhden LED-valon rikkoutuminen ei saa vaikuttaa muiden valojen toimintaan. Kaikkien valaistukseen liittyvien komponenttien ja liitäntöjen tulee olla suojausluokaltaan vähintään IP65. Käytettävien muuntajien tulee olla edistyksellisiä elektronisia muuntajia, jotka on suunniteltu pelkästään LED-valojen ohjaukseen.

Opasteissa tulee käyttää teho LED-valaisimia ( $> 100 \text{ lm/W}$ ) ja LED-valolähteen tulee säilyttää valotehonsa vähintään 70 000 h (valon alenema  $< 30 \%$ ). LED-valon värielämytilan tulee olla 6 000 – 7 000 K. LED-valon PIN-koodaus tulee olla yhdellä asemalla sama. Toimittajan tulee esittää materiaali- ja tuotesertifikaatit käytettävistä LED- ja sähkötarvikkeista.

Opastekotelon jäähdytys tulee olla järjestetty siten, ettei opasteen sijoituspaikan lämmönvaihtelut vaikuta LED-valaisimien käyttöikään eivätkä valotehon alenemiseen.

Toimittajan on taattava varaosien saatavuus vähintään 10 vuodeksi.

### 4.2.2 Valon tasaisuus ja voimakkuus

---

Opasteiden valotehon tulee olla 600 – 800 cd/m<sup>2</sup> mitattuna opasteen informaatio-osan etupinnalta (valmis opasteen etupinta valkoiselta osalta mitattuna). LED-valonlähteet eivät saa näkyä yksittäisinä pisteinä vaan valon on oltava tasaista. Myöskään kotelon sisäpuoliset osat (johdot, liittimet, muuntajat ym.) eivät saa aiheuttaa varjoja opasteen etupintaan.

Valon tasaisuus todennetaan silmämääräisesti sekä mitaamalla informaatio-osan kirkkaimman (keskeltä) ja himmeimmän (reuna/nurkka) kohdan valoteho. Näiden välinen prosentuaalinen valotehon ero tulee olla pienempi kuin 30 %. Tämä mittaus toteutetaan samalla tavalla kuin edellä kuvattu valotehon mittaus.

## 4.3 Etulevyt/Informaatio-osa

---

Opasteiden etupinnan informaatio-osien materiaalina voi olla kirkas polykarbonaatti (paksuus > 4 mm) tai kirkas akryyli (paksuus > 10 mm). Etupinnan materiaalin tulee olla UV-säteilyltä suojattua ja sen tulee kestää puhdistuskemikaaleja. Etupintojen leikkauksessa on otettava huomioon levyn lämpölaajeneminen sekä opasteen kiinnityspaikan lämpötilanvaihtelut.

Opasteiden etupinnoissa ei saa olla saumoja alle 6 000 mm leveissä opasteissa. Tätä leveämmissä opasteissa sallitaan kaksi erillistä etupinta-levyä, tällöin mahdollinen sauma on mitoitettava mahdollisuuksien mukaan kahden piktogrammin väliin. Jatkoskohdissa pinnat liitetään toisiinsa liimaamalla sekä varmistetaan kiinnitys kotelon ylä- ja alareunaan kiinnitettävillä polykarbonaa-

tista tehdyillä lisätuilla, lisätuen on jätävä piiloon opasteen reunalistan taakse. Sauma ei saa olla silmällä huomattavissa.

Etupinnan taakse liimataan valu-PVC valomainoskalvo (esim. 3M-3630 tai Oracal 8800 [+kalvotunnus] tai vastaava), jossa opasteen grafiikka on leikattu auki. Tämän taakse liimataan valkoinen valu-PVC valomainoskalvo. Opasteiden etupinnan teippauksessa ei saa näkyä kuplia tai ryppyjä.

## 4.4 Kiinnikkeet

---

Opasteiden kaikki ripustusosat ja kiinnikkeet tulee valmistaa ruostumattomasta teräksestä (RST). Myös kaikki kiinnityspultit tulee olla samaa materiaalia. Opasteen vaatimien kaapeleiden reititys tulee toteuttaa näkymättömissä ripustusosien ja kiinnikkeiden sisällä. Erillisiä ulkoisia kytkentärasioita ei opasteiden sähköistyksessä saa käyttää vaan kaikki sähkökytkennät tulee tehdä opasteen sisällä.

Kiinnikkeiden ja ripustusosien suunnittelussa ja toteutuksessa tulee ottaa erilaiset kiinnityspinnat, tuulen sekä muiden asemilla vallitsevien olosuhteiden vaikutus. Opasteeseen kiinnittyvän ripustusosien ja kiinnikkeiden liityntälaatan tulee olla vähintään 5 mm vahvuista ruostumatonta terästä (RST) ja sen kiinnityspulttien tulee kiinnittyä opastekotelon läpi sen omaan tukirakenteeseen.

Opasteen kiinnitys tulee olla toteutettu siten, että opaste ei liiku asennussuunnasta minkään ulkoisen voiman vaikutuksesta. Tarvittaessa rakennesuunnittelija laatii kiinnikkeistä tarkemman suunnitelman. Kaikki kiinnikkeet ja niissä käytettävät ruuvit ja mutterit tulee mitoittaa asennuspaikan mukaan.

### 4.4.1 Seinäkiinnitys

---

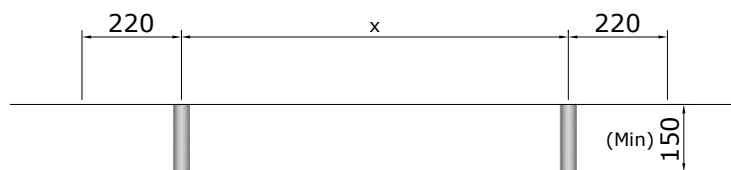
Seinäkiinnityksessä opasteen kotelon ja seinän väliin on jätettävä vähintään 30 mm rako. Seinäkiinnitykseen käytettävän kiinnikkeen tulee olla ainevahvuudeltaan vähintään 5 mm. Kiinnityspulttien kiinnitys seinään tulee hoitaa tukevasti, tarvittaessa käytetään kemiallisia ankureita. Kaapelit tuodaan kotelon sisään näkymättömissä opasteen takana.

### 4.4.2 Kattokiinnitys

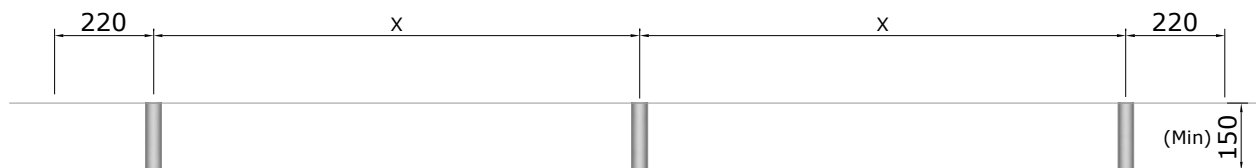
---

Kattokiinnitteisten kohdeopasteiden ripustusputkien halkaisija tulee olla 30–35 mm, putken seinämävahvuuden vähintään 2 mm ja kiinnityslaippojen vähintään 5 mm. Kattokiinnikkeet tulee aina kiinnittää runkorakenteeseen eikä esim. alakattorakenteisiin. Mikäli alakattoon joudutaan tekemään reikiä, tulee ne peittää sopivilla peitelevyillä siten, että lopullinen läpivienti on ripustusputken kokoinen. Kiinnikkeet tulee ankkuroida runkorakenteisiin riittävän vetolujuuden saavuttamiseksi (tarvittaessa kemiallisilla ankureilla). Kaapelien läpivienti tulee hoitaa näkymättömissä ripustusputken sisällä.

Ripustusputkia tulee olla vähintään kaksi (kotelon leveys < 2 000 mm), ripustusputkien määrää lisätään jokaisen kotelon leveysmetrin myötä yhdellä. Opasteen ripustusputken pituus tulee olla vähintään 100 mm, kuitenkin alikulkukorkeuden niin vaatiessa ripustusputki voi olla lyhempikin tai opaste voidaan kiinnittää suoraan kotelon yläpinnasta ilman ripustusputkia. Opasteen minimialikulkukorkeus on 2 500 mm. Tarkemmin kattokiinnitteisen opasteen kiinnitysratkaisu on esitetty kuvassa 40. Kuvasta käy ilmi myös ripustusputkien asemointi sivusuunnassa.



Opasteen kokonaispituus < 2040mm



Opasteen kokonaispituus > 2040mm

### 4.4.3 Kohdeopasteen kiinnitys mainos- ja julistekehykseen

Kohdeopaste voidaan kiinnittää myös päistään mainos- ja julistekehysten tukirakenteiden pystyjalkojen väliin. Tällöin kiinnityslaipalle ja -putkelle on samat vaatimukset kuin muissakin kiinnitystyypeissä, kiinnityspisteitä on kaksi per kotelon pääty. Kohdeopaste mitoitetaan mahdollisimman leveäksi.

#### Kuva 40. Kiinnityspotkien määrän mitoitus

Opasteen pituuden ylittäessä seuraavan tasametrin, ripustusputkien välisen etäisyyden mitoitus pysyy samana. Esim.:

Opasteen pituus 2000–3000 mm = kiinnityspotkia 3 kpl

Opasteen pituus 3000–4000 mm = kiinnityspotkia 4 kpl

jne.

Huom: Mikäli opaste asennetaan matalaan tilaan eikä alikulkukorkeuden minimivaatimus (2500 mm) täyty, opaste voidaan kiinnittää kattoon myös suoraan kotelon yläpinnasta.

## 4.5 Takuuaika ja tarkastukset

### 4.5.1 Tehdastarkastus

Tehdastarkastuksessa tilaaja tarkastaa opasteiden teknisten ja toiminnallisten vaatimusten täyttymisen tilaajan ennalta laatimaan testiohjelman mukaisesti. Tehdastarkastuksessa tarkastetaan jokaisesta ko. urakkaan kuuluvasta opastetyypistä vähintään yksi demokappale. Tehdastarkastuksessa tarkastetaan asennusvalmiita opasteita, ei opasteiden osia erikseen. Toimittajan tulee huolehtia, että testauspaikassa on kaikki tekniset edellytykset opasteiden kaikkien ominaisuuksien testaamiselle (valaistus, kiinnitysratkaisut ym.).

Tarkastuksessa tilaaja kirjaa ylös kaikki havaitut puutteet tai epäkohdat. Toimittajan tulee korjata havaitut puutteet ja havaittujen puutteiden perusteella tilaaja päättää, vaaditaanko uusintatarkastus vai riittääkö merkintä tarkastuspöytäkirjaan. Hyväksytty tehdastarkastus on edellytys urakan tuotannon käynnistämiseksi.

### 4.5.2 Toimittajatarkastus

Toimittajan tulee suorittaa asennuskohteissa yrityksen oma sisäinen tarkastus, joka dokumentoidaan tilaajan hyväksymällä määrämuotoisella, toimittajan allekirjoittamalla lomakkeella. Tämä kirjallinen ilmoitus tulee jättää tilaajalle viimeistään kolme (3) päivää ennen vastaanottotarkastusta. Kirjallisen ilmoituksen jälkeen opasteet katsotaan luovutetuksi ja vaaranvastuu siirtyy tilaajalle.

### 4.5.3 Vastaanottotarkastus

Vastaanottotarkastuksessa tarkastetaan opasteiden ohjeiden mukainen toiminnallisuus, tekninen toteutus sekä asennustyön jälki asennuskohteessa. Vastaanottotarkastuksessa opasteet tarkastellaan pintapuolisesti, lisäksi pistokokein opasteita voidaan tutkia tarkemmin esim. niitä avaamalla.

Vastaanottotarkastus voidaan suorittaa heti, kun kaikki kohteen opasteet on asennettu paikoilleen ja tilaaja on saanut toimittajalta kirjallisen vahvistuksen toimittajatarkastuksen suorittamisesta.

Toimittaja laatii vastaanottotarkastuksesta pöytäkirjan, johon kirjataan havaitut puutteet ja virheet. Toimittaja on velvollinen korjaamaan kaikki havaitut puutteet tarkastuksen yhteydessä sovittavan ajan kuluessa. Pöytäkirja allekirjoitetaan sekä toimittajan että tilaajan toimesta. Tarvittaessa pidetään uusintavastaanottotarkastus.

---

## 4.5.4 Takuutarkastus

---

Metron staattisten opasteiden takuu-aika on 36 kk ja se alkaa hyväksytystä vastaanottotarkastuksesta. Lisäksi OPI-nauhan polymeerikalvoilla takuun tulee olla viisi (5) vuotta ja valu-PVC valomainoskalvoilla kahdeksan (8) vuotta.

Takuutarkastus suoritetaan ennen 36 kk takuuajan päättymistä. Tarkastuksessa varmistetaan, että opasteet ovat normaalissa ohjeiden vaatimusten mukaisessa kunnossa kaikkien toiminnallisten ja teknisten ominaisuuksien osalta. Toimittaja on velvollinen korjaamaan takuutarkastuksessa havaitut viat ja puutteet ilman erillistä korvausta, mikäli ko. puutteet ovat johtuneet toimitetun opasteen tai jonkun sen osan viallisesta toiminnasta tai muusta puutteesta.

## 5. Poikkeusopastus



# 5.1 Opastettavat poikkeustapaukset

Työmaa-aikaisessa opastuksessa panostetaan helppo-käyttöisyyteen, selkeään esitystapaan, tietojen nopeaan päivittämiseen sekä hyvään huomioarvoon. Lisäksi normaalityötilanteiden tapaan opastuksessa korostetaan kynnnyksettömän reitin löytämistä myös työmaa-aikana.

Poikkeusopastamista tehdään tilanteesta riippuen

- aseman sisäänkäynnillä
- kyseisen työmaan kohdalla
- muiden asemien laitureilla.

Asemien sisäänkäynnillä kerrotaan yleisjulisteeissa kyseisellä asemalla tapahtuvat parannustyöt ja muut poikkeusjärjestelyt (esim. poikkeava aukioloaika) sekä muilla asemilla ja metrolinjalla käynnissä olevat merkittävimmät poikkeusjärjestelyt. Muiden asemien ja linjaosuusien osalta tiedotetaan sisäänkäyntijulisteeissa:

- 1 ratatöistä
- 2 asemien ja/tai sisäänkäyntien sulkemisesta
- 3 poikkeusaukioloajoista
- 4 muutoksista liityntäyhteyksissä.

Kustakin toimenpiteestä kerrotaan:

- 1 kuvaus parannustoimenpiteestä
- 2 mitä asemaa/asemia tai linjaosuutta toimenpide koskee
- 3 arvio poikkeusjärjestelyiden kestosta (jos mahdollista)
- 4 toimenpiteen vaikutukset kulkuyhteyksiin
- 5 yhteystiedot/vastuuhenkilö ja mistä saa asiasta lisätietoja.

Kyseisen parannustoimenpiteen kohdalla lisätään työmaan välittömään läheisyyteen tarkempi tiedote parannustoimenpiteestä. Kohdeopasteissa kerrotaan vähintään:

- 1 kuvaus parannustoimenpiteestä
- 2 toimenpiteen vaikutukset kulkuyhteyksiin
- 3 yhteystiedot/vastuuhenkilö ja mistä saa asiasta lisätietoja.

Muiden asemien laitureilla tiedotetaan näyttötaulujen ja kuulutusten avulla seuraavista parannustoimenpiteistä:

- 1 asemalla ei ole kynnnyksetöntä reittiä (=kyseisen aseman hissit ovat pois käytöstä)
- 2 asema kokonaan pois käytöstä
- 3 suuret liikennöintiin vaikuttavat rata- ja infratyöt.

Kynnnyksettömän reitin tiedottamista halutaan tässä yhteydessä korostaa, jotta matkustajat eivät tekisi turhaa matkaa asemalle, josta he eivät pääse kynnnyksettömästi maanpinnalle.

**Yhteenvedo opastettavista poikkeustapauksista ja niiden opastamispaikoista.**

| TAPAUS                                          | Opastus kyseisellä asemalla                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Opastus muilla asemilla                                                                                                                                                                                 | HUOM                                                                                          |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hissi pois käytöstä</b>                      | Tiedote <i>Parannamme metroa</i> -ovijulisteessa sisäänkäynnin luona (mahdollisesti myös laituritasolla)<br><br>Kohdeopaste kaikissa kerroksissa hissien luona, jossa opastetaan myös toiselle hissille, mikäli sellainen on käytössä<br><br>Pidemmissä korjauksissa kynnyksettömien reittien karttojen päivitys sisäänkäynneillä | Laitureilla näyttötauluissa vierivä teksti<br><br>Kuulutuksia laiturilla                                                                                                                                | Yhteistyökumppanin (esim. Kone) omat tiedotteet, jotka voidaan laittaa HKL:n julistetaskuihin |
| <b>Liukuportaat pois käytöstä</b>               | Kyseisen liukuportaan kohdalla kohdeopaste ja reittiohjeet mahdolliselle vaihtoehtoiselle liukuportaalalle ja/tai hissille                                                                                                                                                                                                        | Ei opasteta muilla asemilla                                                                                                                                                                             | Huom. Fyysiset esteet ja /tai häiriönauha liukuportaan eteen                                  |
| <b>Ulos-/sisäänkäynti pois käytöstä</b>         | Sisään-/uloskäynnin luona infojuliste, jossa opastetaan toiselle sisäänkäynnille. Malli sama kuin kynnyksettömien reittien kartoissa.<br><br>Tiedote myös laiturilla<br><br>Jos kyseinen sisäänkäynti on ainoa hissillinen, kts. myös "hissi pois käytöstä" -ohje                                                                 | Tiedote <i>Parannamme metroa</i> -ovijulisteessa sisäänkäynnin luona<br><br>Ei tarvitse muuten opastaa, jos kyseessä ei ole ainoa hissillinen sisäänkäynti. Jos ainoa, kts. "hissi pois käytöstä" -ohje |                                                                                               |
| <b>Asema pois käytöstä</b>                      | Sisäänkäynneillä juliste, ohjeet muihin joukkoliikenneyhteyksiin                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tiedote -ovijulisteessa<br><br>Laitureilla näyttötauluissa vierivä teksti<br><br>Lisäksi kuulutuksia laiturilla<br><br>Metrohaarukkaan väliaikainen teippi, jossa ruksi ko. aseman päällä               | Väliaikainen teippaustekniikka määriteltävä                                                   |
| <b>Toinen laiturin pois käytöstä</b>            | Tiedote <i>Parannamme metroa</i> -ovijulisteessa sisäänkäynnin luona<br><br>Laitureilla näyttötauluissa vierivä teksti                                                                                                                                                                                                            | Ei tarvitse opastaa                                                                                                                                                                                     |                                                                                               |
| <b>Poikkeusaukioloajat</b>                      | Korvataan oven aukiolotarra tilapäisellä tarralla                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tiedote <i>Parannamme metroa</i> -ovijulisteessa                                                                                                                                                        | Laiturialueen sulkeminen, jos asemalla on kaupallisia palveluita, jotka olisivat auki         |
| <b>Infra-ongelmat/ työmaat linja-osuuksilla</b> | Tiedote <i>Parannamme metroa</i> -ovijulisteessa sisäänkäynnin luona                                                                                                                                                                                                                                                              | Tiedote <i>Parannamme metroa</i> -ovijulisteessa sisäänkäynnin luona<br><br>Laitureilla näyttötauluissa vierivä teksti                                                                                  | Toimittajan omat tiedotteet, jotka voidaan laittaa HKL:n julistetaskuihin                     |
| <b>Väliaikainen muutos liityntäyhteyksissä</b>  | Väliaikainen tarra 3D-asema- / vaihtoyhteyksikarttojen päälle                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tiedote <i>Parannamme metroa</i> -ovijulisteessa sisäänkäynnin luona                                                                                                                                    | Väliaikainen teippaustekniikka määriteltävä                                                   |
| <b>WC pois käytöstä</b>                         | Tiedote WC:n vieressä ja ohje lähimpään WC:hen (jos vaihtoehtoinen paikka olemassa)<br><br>Ohjeet oven avaamiseen, jos ovat lukkiutuneet                                                                                                                                                                                          | Ei tarvitse opastaa                                                                                                                                                                                     |                                                                                               |

## 5.2 Tietojen päivittäminen / vastuut

---

Poikkeusopastamisessa on haluttu kiinnittää huomiota poikkeusopasteiden nopeaan kiinnittämiseen ja päivittämiseen. Tämän vuoksi opastaminen tehdään pääosin tiedotteilla, jotka kiinnitetään asemilta valmiiksi löytyviin julistekehyksiin. Poikkeusopastamiseen käytetään kahdenlaisia kehyksiä:

- 1 asemien sisäänkäyntien ovissa olevia kiinteitä julistekehyksiä (*kts. luku 5.3*)
- 2 siirrettäviä julistekehyksiä (*kts. luvut 5.3.2 ja 5.3.3*), joita säilytetään jokaisella asemilla muutamia kappaleita.

Yleisimpiin poikkeustilanteisiin tehdään valmiita tiedotepohjia, jotka voidaan tulostaa ja asentaa kehyksiin nopeasti. Tiedote voidaan myös korvata uudella heti, kun tilanteesta saadaan lisätietoa.

Asemalla valmiina olevien kehysten hyötynä on myös se, että esimerkiksi toimittaja tai ylläpitäjä voi lisätä kehyksiin oman tiedotteensa.

## 5.3 Opastetyypit

Poikkeusopastamisessa käytetään kuutta eri opastetyyppiä:

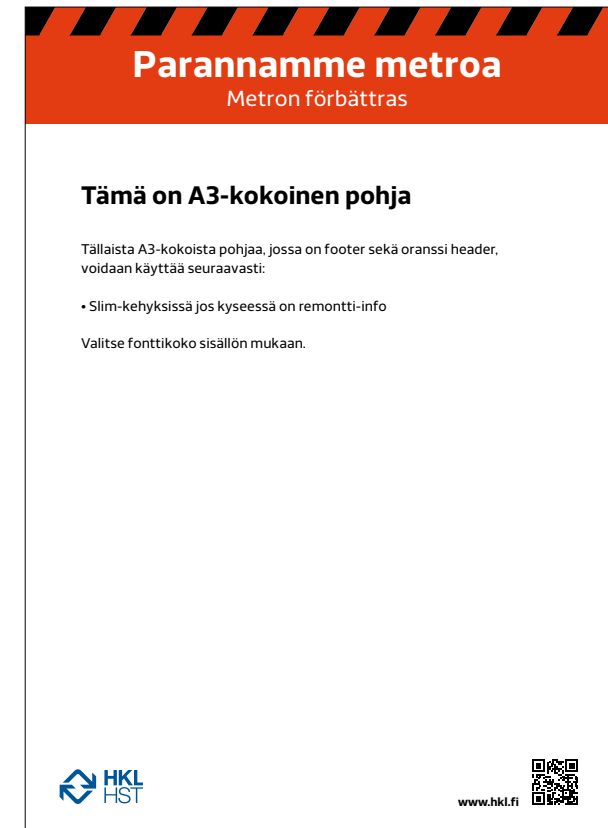
- 1 sisäänkäyntijuliste
- 2 infotasku
- 3 jalallinen opasteline
- 4 liukuporraseste
- 5 kulunestotolpat poikkeusnauhalla ("tensabarrier")/vastaava)
- 6 häiriöteippi
- 7 vakituisten opasteiden tietoa korjaavat tilapäiset tarrat.

### 5.3.1 Sisäänkäyntijuliste

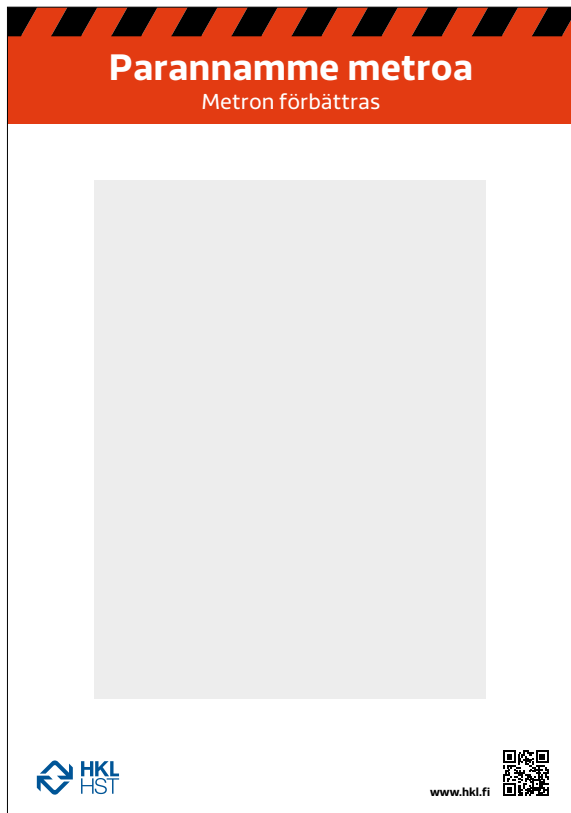
Sisäänkäyntijulisteen tavoitteena on kiinnittää jo metroon saavuttaessa matkustajan huomio asemalla ja muualla metroverkolla tapahtuviin parannustöihin ja tiedottaa samalla mahdollisista vaikutuksista. Sisäänkäyntijuliste kirjoitetaan ja tulostetaan tapauskohtaisesti. Juliste on kooltaan A3 ja se sijoitetaan jokaisen aseman pääsisäänkäyntien yhteyteen läpinäkyvään kehykseen, joka kiinnitetään lähtökohtaisesti oven sisäpuolelle. Jos sisäänkäynnillä ei ole lasiovea tai kiinnitys ei muusta syystä onnistu oveen, kiinnitetään julistekehys mahdollisimman lähelle esimerkiksi läheiseen tolppaan tai seinään.

Julisteen ylälaitaan on sijoitettu *Parannamme mettoa* -teksti HKL:n ilmeellä. Julisteen alaosaan tulee HKL:n logo sekä QR-koodi, joka vie HKL:n verkkosivustolle, josta matkustajat voivat lukea tarkempaa tietoa käynnissä olevista parannustöistä.

Juliste päivitetään aina, kun uusi työ alkaa tai joku julisteeseen kirjatusta töistä saadaan päätökseen. Jos käynnissä ei ole lainkaan parannustöitä, julistekehys pidetään tyhjänä.



**Kuva 41.** Sisäänkäyntien yhteydessä oleviin läpinäkyviin kehyksiin sijoitettava A3-juliste esimerkkitekstillä.



**Kuva 42.** Parannamme mettoa -julisteiden pohja.  
Levyn koko A2, muovitaskun koko A3.

### 5.3.2 Infotasku

Asemille tuotetaan valmiiksi A2-kokoisia tulostettuja levyjä, joissa olevaan muovitaskuun on mahdollista lisätä A3-kokoinen tiedote. Infotaskulevyjen kulmiin stanssataan reiät, jotta ne voi tarvittaessa kiinnittää esimerkiksi työmaa-aitoihin (*kts. kuva 42*).

### 5.3.3 Väliaikainen julisteteline

Väliaikainen opastejuliste kiinnitetään jalalliseen telineeseen asemalla käynnissä olevien parannustöiden välittömään läheisyyteen. Telineessä on julistetasku A3-kokoiselle paperille. Telineen jalustassa on mukana ketju, jonka avulla opaste voidaan ilkeivallan estämiseksi kiinnittää esimerkiksi lähellä olevaan tolppaan.

Julistetelineitä hyödynnetään seuraavissa tapauksissa:

- hissi pois käytöstä
- liukuporras pois käytöstä
- sisäänkäynti pois käytöstä
- toinen laiturin pois käytöstä
- WC pois käytöstä
- inva-WC pois käytöstä.

Väliaikaisia julistetelineitä sijoitetaan kullekin asemalle valmiiksi muutamia kappaletta. Suurilla asemilla kohdeopasteita on hyvä varata enemmän. Myös yleisimmät ohjeet, kuten hissi tai liukuporras pois käytöstä, tulee löytä asemilta valmiiksi tulostettuina.

Telineessä oleva julistekehys tulee olla mahdollista kiinnittää A3-kokoinen tuloste. *Parannamme metroa* -tunniste tulostetaan valmiiksi kehyksen yläosaan sekä HKL:n logo, ja QR-koodi alaosaan, jolloin itse julisteeseen ei tulosteta näitä elementtejä (kts. kuva 43).

Kohdetiedotteen voi laatia joko HKL tai kunnossapitäjä. Koska HKL:n ilme ja työmaa-aikaiset tunnukset ovat kehyksessä, voi julisteen tehdä kunnossapitäjän graafisen ilmeen mukaisesti.

Kuva 43.



### 5.3.4 Liukuporraseste

Kun liukuportaita huolletaan, suljetaan kulku niihin liukuporrasesteillä, jotka on sijoitettuna valmiiksi liukuportaiden ylä- ja alaosiin. Liukuporrasesteen yhteydessä voidaan käyttää myös jalallista julistetelinettä.

Kuva 44.



### 5.3.5 Huomioteippi ja -nauha

Poikkeustilanteiden korostamiseksi ja estettyjen reittien merkitsemiseksi asemille varataan ns. huomioteippiä ja huomionauhaa. Molemmat pohjautuvat poikkeusopastuksen graafiseen ilmeeseen, ja niillä voidaan merkitä väliaikaisesti pois käytöstä olevia kulkuteitä, hissejä, portaita tai huoltotöiden vuoksi rajattuja alueita ja korostaa poikkeusjärjestelyä.

Kuva 45.



### 5.3.6 Kulunestotolpat poikkeusnauhalla

Huolto- ja kunnossapitotöiden aikana voi olla tarpeita rajata alueita ja estää kulku tiettyihin aseman osiin. Osa näistä rajauksista voidaan tehdä pelkän huomionauhan avulla, mutta kaikissa paikoissa sille ei ole järkevää kiinnityspintaa. Tällöin hyödynnetään kulunestotolppia, joita on sijoitettu jokaiselle asemalle. Kulunestotolpan nauhassa toistuu HKL:n logo.

Kuva 46.



---

### 5.3.7 Vakituisten opasteiden tietoa korjaavat tilapäiset tarrat

---

Huoltotöiden aikana voi olla tarpeita peittää olemassa-olevia opasteita vain osittain. Tällaisia tapauksia voi olla esimerkiksi asematilojen poikkeusaukioloajat, väliaikaisesti käytöstä poistetut hissit, sisäänkäynnit tai kokonaiset asemat. Tällöin opaste-elementtejä tai niiden osia voidaan peittää niihin erikseen suunnitelluilla tarroilla.

## 6. Muut opasteet

---



# 6.1 Turvallisuusohjeet ja hätäopastus

## 6.1.1 Poistumisopasteet

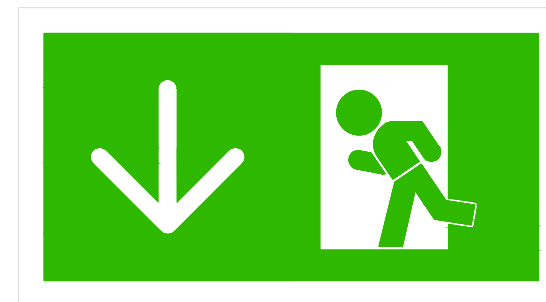
Uloskäytävään johtavien kulkureittien merkitsemisen ensisijainen tehtävä on helpottaa rakennuksista poistumista myös silloin, kun normaalin valaistuksen virransyöttö häiriintyy. Turvallinen kulkureitti uloskäytävään osoitetaan opasvalaisimilla, jotka varmistavat että tilassa olevat henkilöt voivat vaivatta tunnistaa poistumisen keinot ja käyttää niitä tehokkaasti.

Poistumisopasteet ovat standardin SFS EN 7010 mukaisia. Opastekuvioinnin korkeus on 240 mm ja yksittäisen opastevalaisimen suurin laskennallinen katseluetaisyys on 48 m. Opastevalaisimien sijoittelussa tulee huomioida yhteensovittaminen muun opastuksen kanssa.

Piktogrammit ovat HSL:n kirjastosta.



1



2



3



4

### Opastevalaisimien kuviot:

- 1 Opastus uloskäytävään johtavalla kulkureitillä sekä sen oviympäristössä yleensä (etenemissuunta eteenpäin)
- 2 Opastus uloskäytävän tai sinne johtavan kulkureitin oviaukon yläpuolella, kun oviaukon yläpuolella/ yhteydessä ei ole OPI-nauhaa
- 3 Opastus uloskäytävään johtavalla kulkureitillä etenemissuuntaan nähden oikealle
- 4 Opastus uloskäytävään johtavalla kulkureitillä etenemissuuntaan nähden vasemmalle

---

Muiden kuin matkustajille tarkoitettujen tilojen (tekni-set ja muut vastaavat tilat sekä niihin liittyvät käytävät) poistumisopastus toteutetaan vaatimustenmukaisilla poistumisopasteilla. Opasteen riittävä koko mitoitetaan standardin SFS-EN 1838 mukaisesti katseluetäisyyden perusteella. Tiloihin asennettavien uusien opasteiden kuvioinnin tulee olla standardin SFS-EN 7010 mukainen.

Uloskäytävien ja niille johtavien kulkureittien merkitsemiseen ja valaisemiseen käytettävien opasteiden vaatimustenmukaisuus on määritelty pelastuslain (379/2011) ja pelastustoimen laitteiden teknisistä vaatimuksista ja tuotteiden paloturvallisuudesta säädetyn lain (562/1999, kumottu lailla 10/2007) nojalla annetussa sisäasiainministeriön asetuksessa 805/2005 sekä siinä velvoittaviksi määritellyissä standardeissa.

## 6.1.2 Muut turvallisuusopasteet

---

Seuraavalla sivulla on esitetty muut metron matkustajien turvallisuusinformaatioon liittyvät piktogrammit sekä niiden käyttötavat.



| Paniikkisalpa    |                                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan  | Uloskäytävän tai sinne johtavan kulkureitin oven avaava salvan sijainti. Salpaa ja kulkutietä käytetään ainoastaan hätätilanteissa.                           |
| Missä opastetaan | Salvan välittömässä läheisyydessä (yläpuolella tai vieressä).                                                                                                 |
| Muut huomiot     | Jos salpaan kiinni pääsemiseksi on rikottava suojaava muovi tai lasi, tulee sen välittömään läheisyyteen kiinnittää myös "hätätilanteessa riko lasi" -opaste. |



| Evakuointihissi  |                                                                                                                                                                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan  | Evakuointitilanteisiin soveltuvan ja sallitun hissin sijainti.                                                                                                         |
| Missä opastetaan | Hissin välittömässä läheisyydessä sekä tarpeen mukaan nuoliopastimen kanssa varustettuna laiturialueella, jos hissi ja opaste eivät ole selvästi näkyvissä kaikkialta. |



| Ensisammutin     |                                                                                                                                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan  | Ensisammuttimen sijainti                                                                                                                                           |
| Missä opastetaan | Sammuttimen välittömässä läheisyydessä (yläpuolella tai vieressä) sekä erillisessä aseman hätäopastetaulussa.                                                      |
| Muut huomiot     | Jos sammuttimeen kiinni pääsemiseksi on rikottava suojaava muovi tai lasi, tulee sen välittömään läheisyyteen kiinnittää myös "hätätilanteessa riko lasi" -opaste. |



| Hätäjarrutuskahva |                                                                                                                                                               |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan   | Hätäjarrutuskahvan sijainti                                                                                                                                   |
| Missä opastetaan  | Kahvan välittömässä läheisyydessä (yläpuolella tai vieressä) sekä erillisessä aseman hätäopastetaulussa.                                                      |
| Muut huomiot      | Jos kahvaan kiinni pääsemiseksi on rikottava suojaava muovi tai lasi, tulee sen välittömään läheisyyteen kiinnittää myös "hätätilanteessa riko lasi" -opaste. |



| Paloletku        |                                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mitä opastetaan  | Paloletkun sijainti.                                                                                                                                          |
| Missä opastetaan | Letkun välittömässä läheisyydessä (yläpuolella tai vieressä) sekä erillisessä aseman hätäopastetaulussa.                                                      |
| Muut huomiot     | Jos letkuun kiinni pääsemiseksi on rikottava suojaava muovi tai lasi, tulee sen välittömään läheisyyteen kiinnittää myös "hätätilanteessa riko lasi" -opaste. |

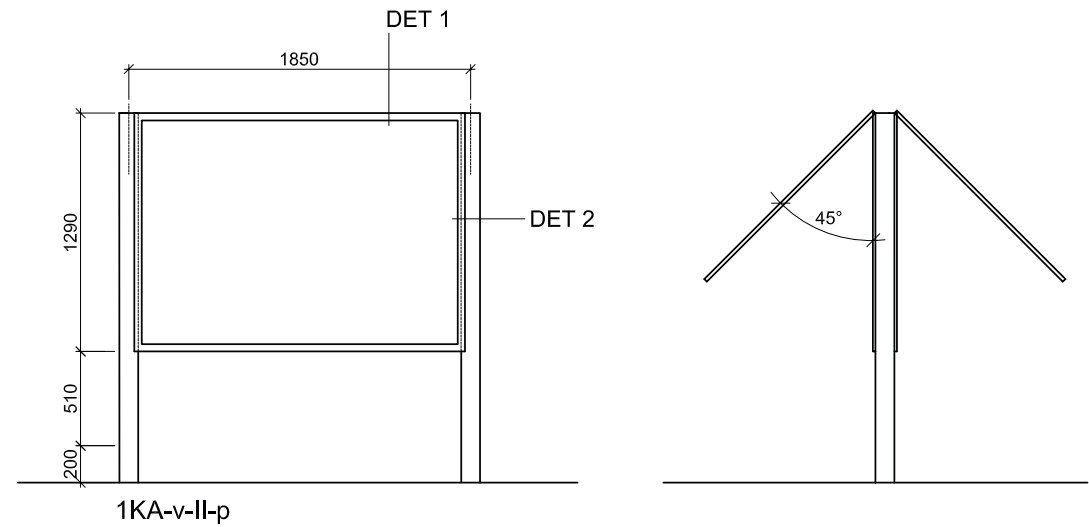
## 7. Liitteet

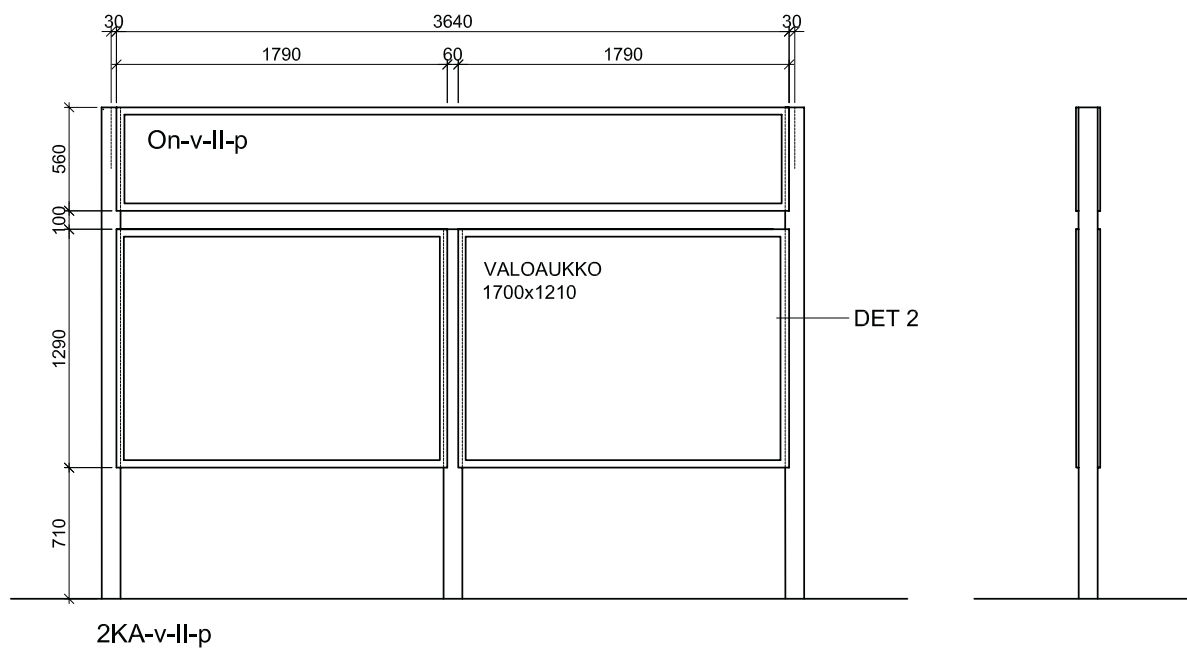
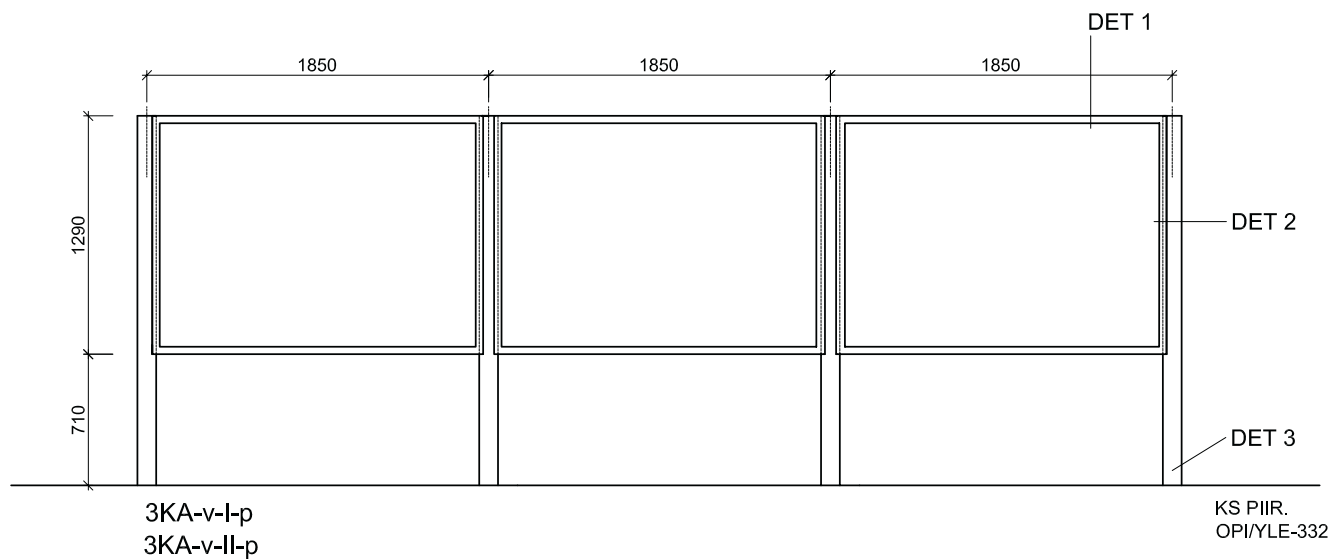
A large, stylized number '7' graphic in a light orange color, positioned on the right side of the slide. The '7' is composed of a horizontal top bar and a diagonal stem that extends downwards and to the left, ending in a small horizontal base.

# 7.1 Julistekehys

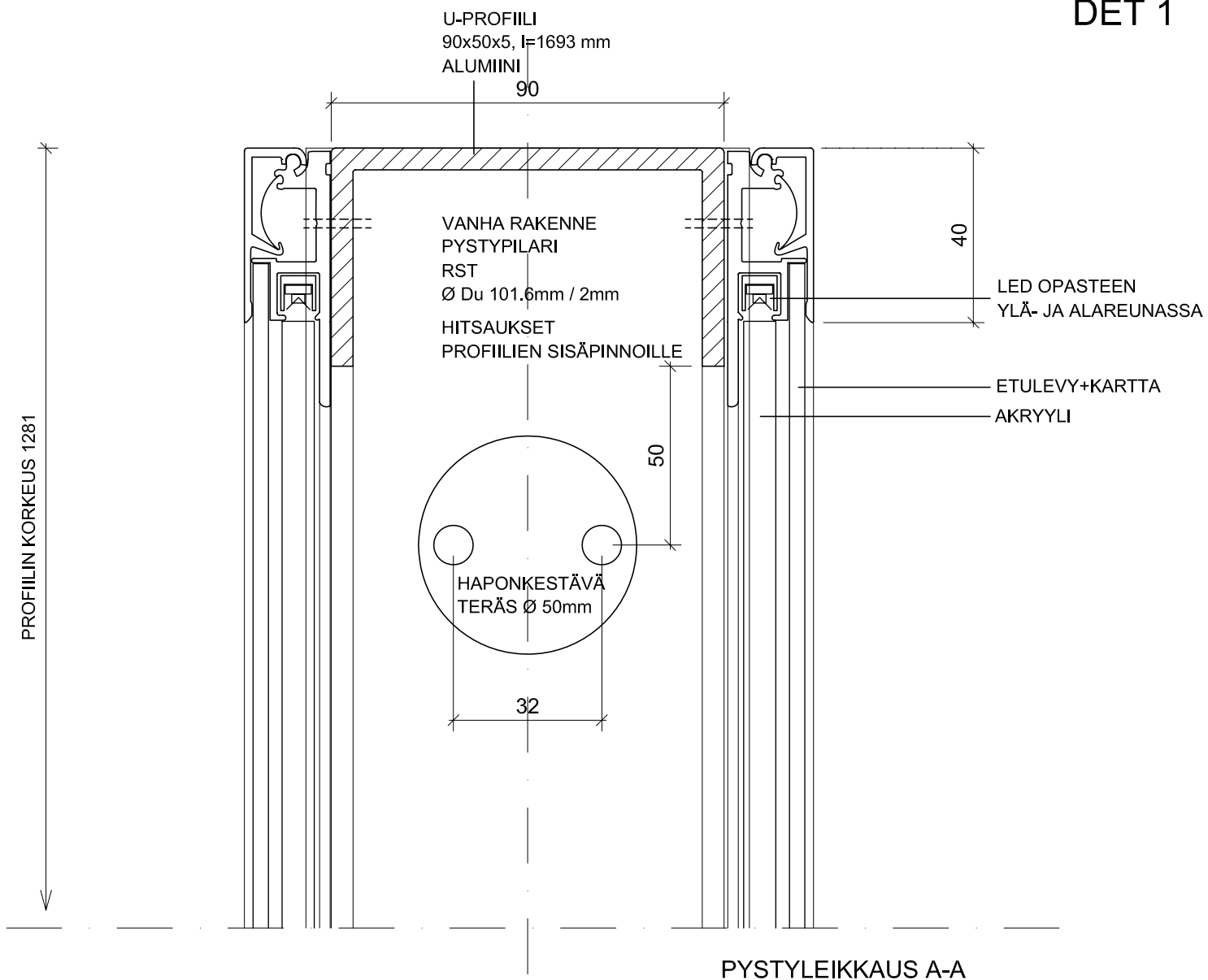
## Julistekehys

- KN/OPI 6 Informaatio/mainostaulu, detaljit
- OPI/YLE 330 Informaatio/mainostaulu, pylväskiinnitys, det 1. Ka-v-p
- OPI/YLE 331 Informaatio/mainostaulu, pylväskiinnitys, det. 2 , Ka-v-p
- OPI/YLE 332 Informaatio/mainostaulu, det. 3, Ka-v-p

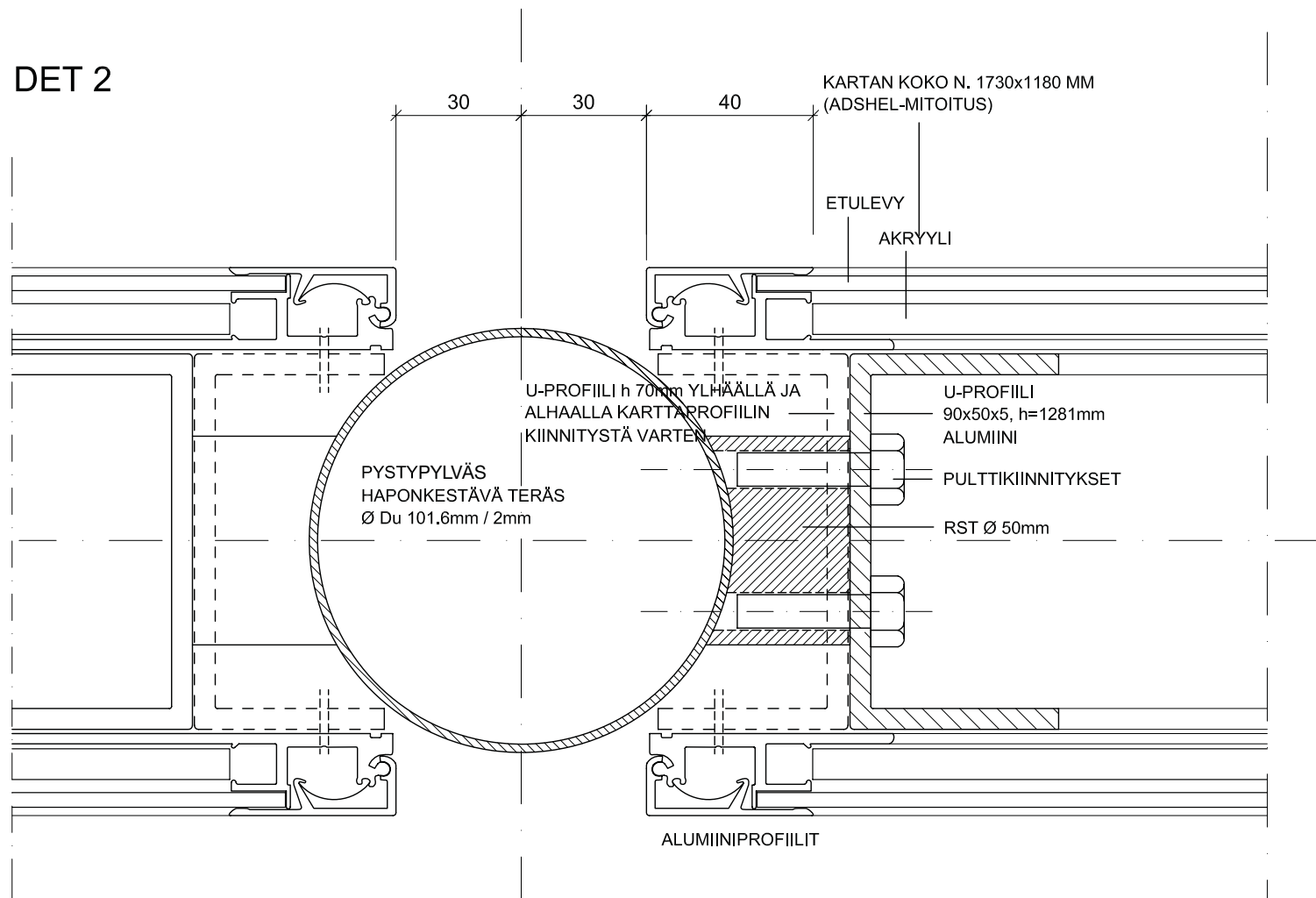




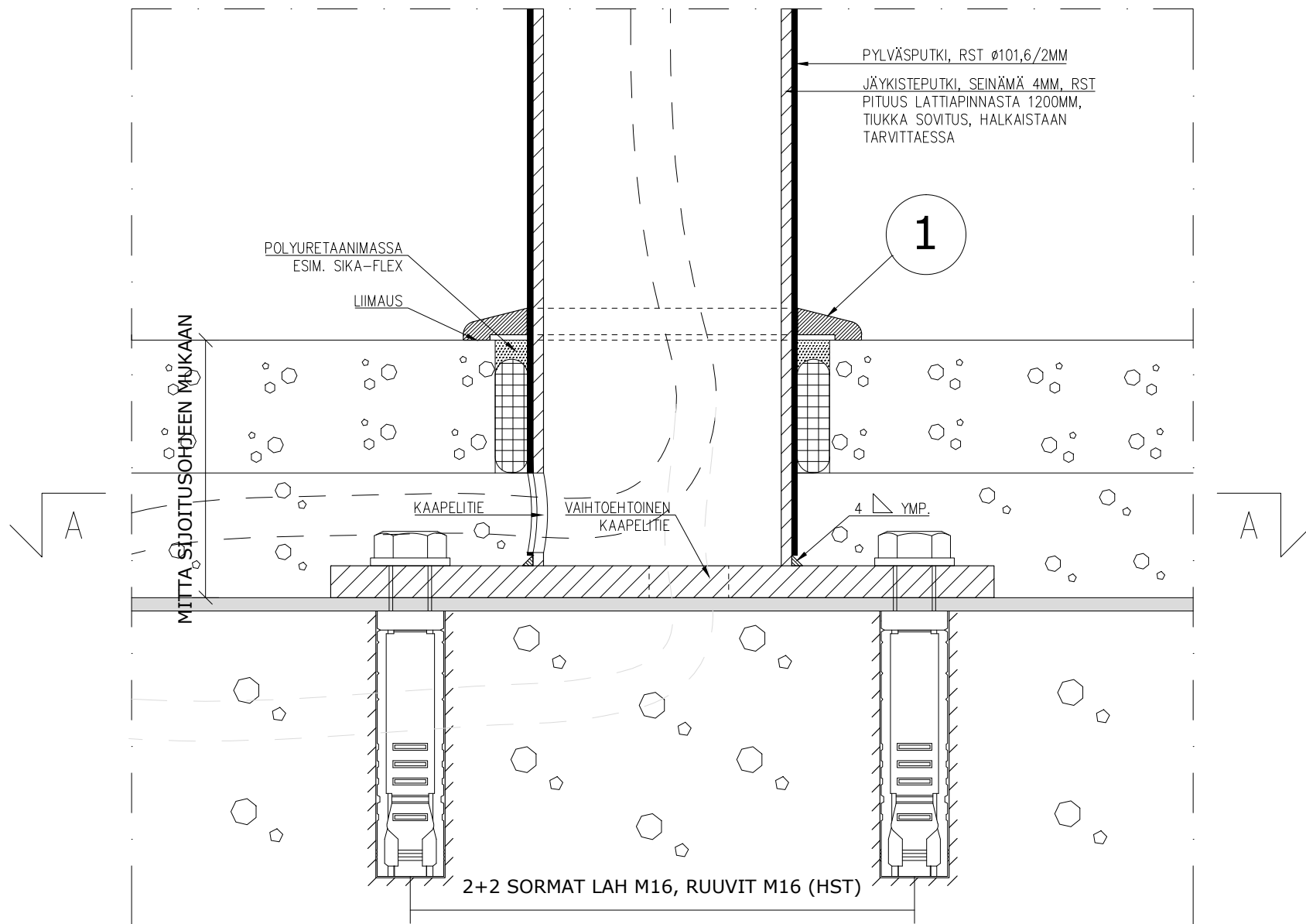
# DET 1

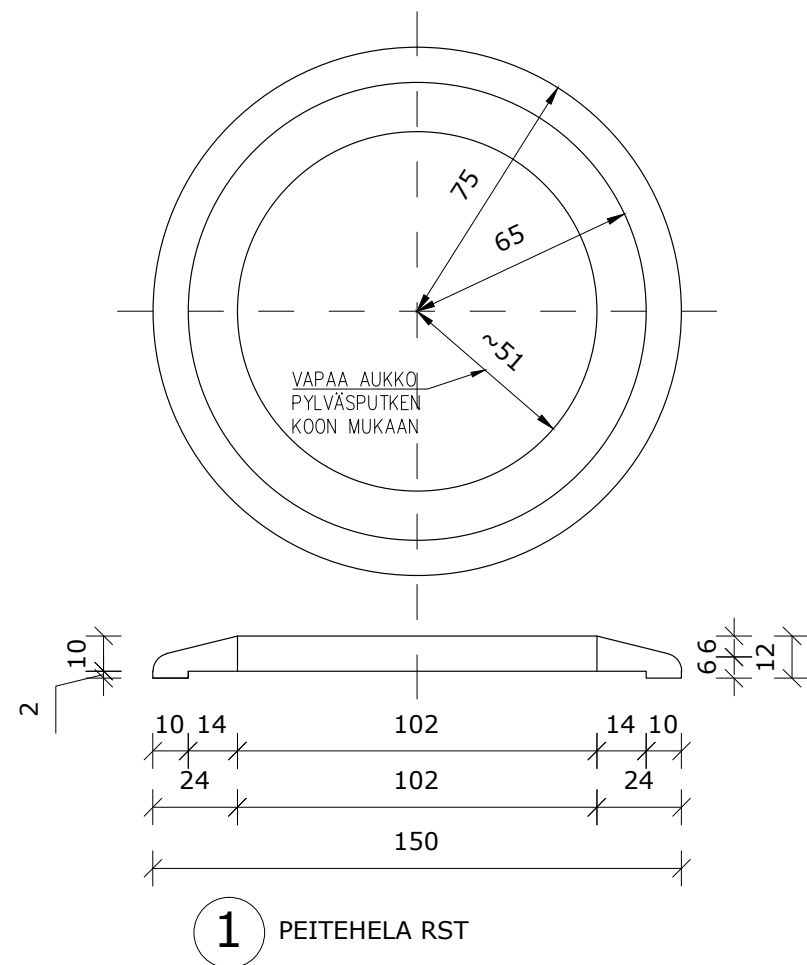
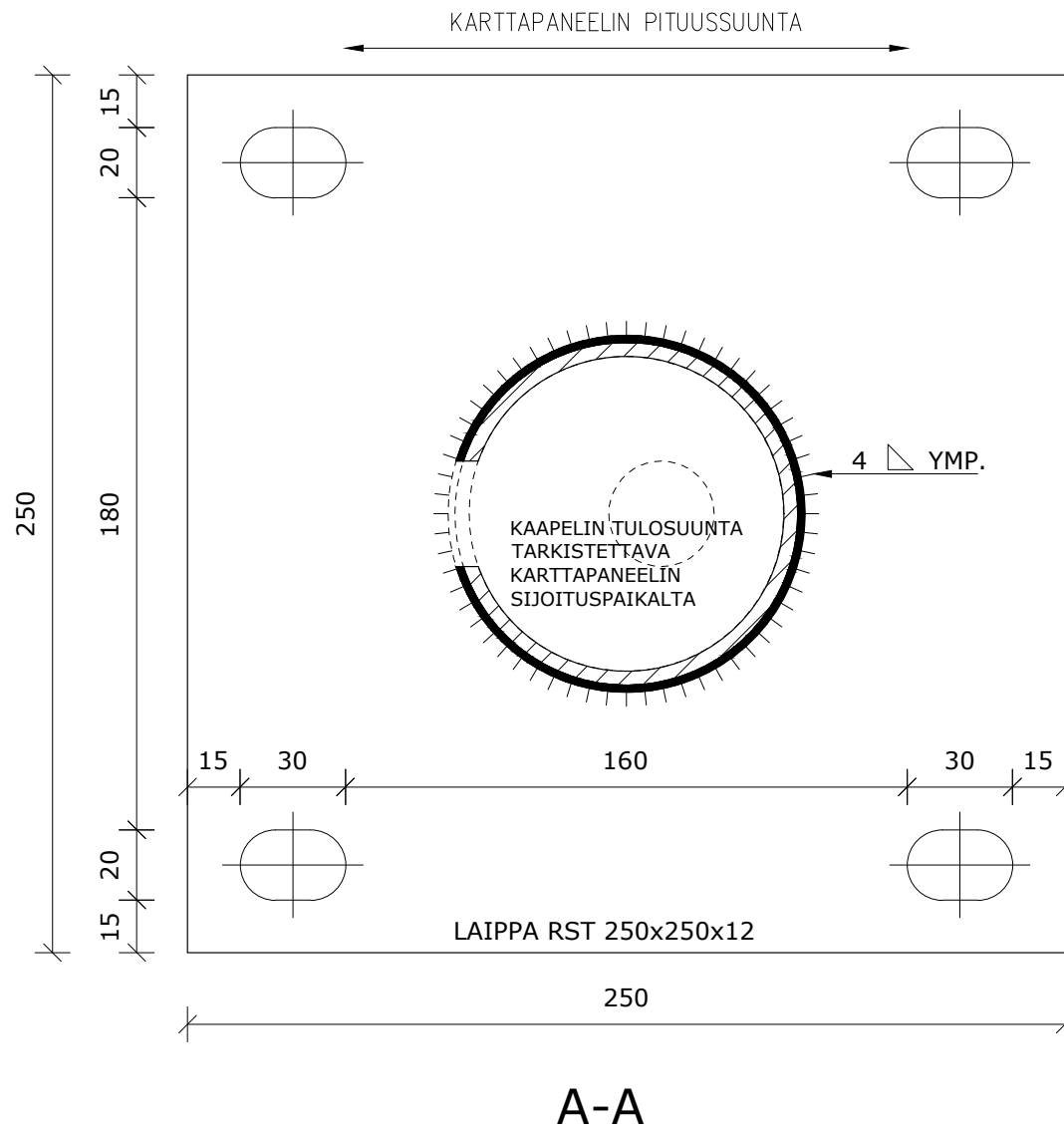


## DET 2



VAAKALEIKKAUS B-B



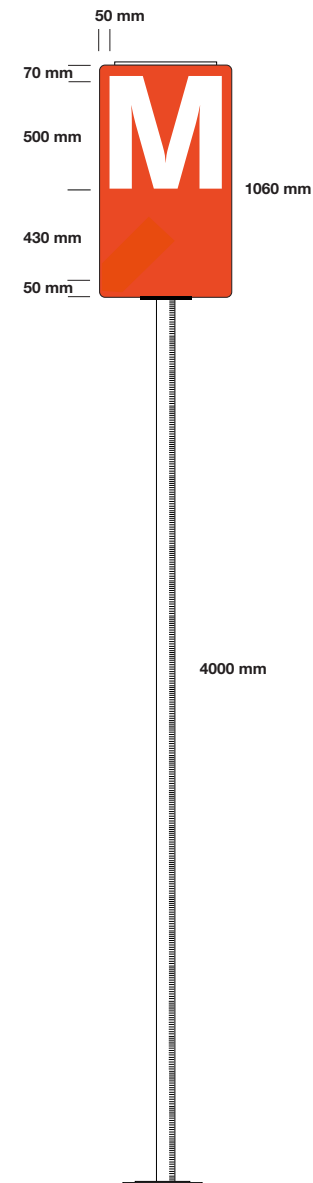


## 7.2 Asematunnus

### Asematunnus

Asematunnus sijoitetaan metroasemilla jokaisen sisäänkäynnin yhteyteen. Takavalaistu kolmikulmainen tunnuskuva valmistetaan UV-suojatusta iskunkestävää PMMA-muovista. Pylväs on haponkestävää terästä.

Tunnuskuvun väri PMS 172.



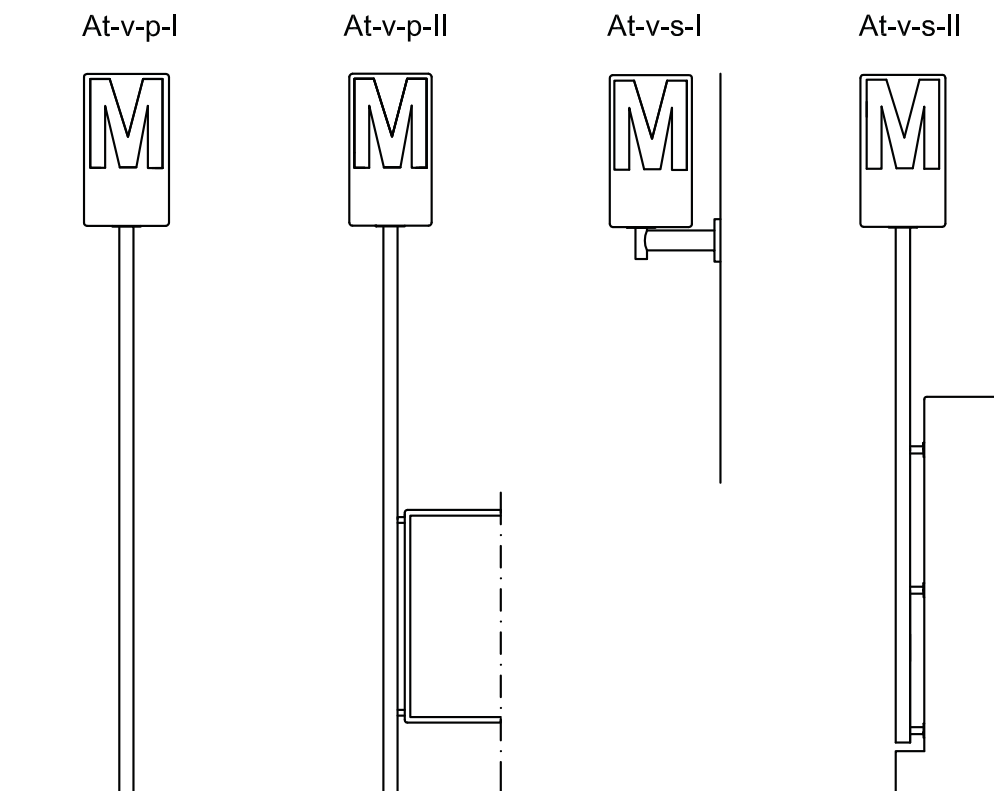
## Asematunnuksen tekniset piirustukset

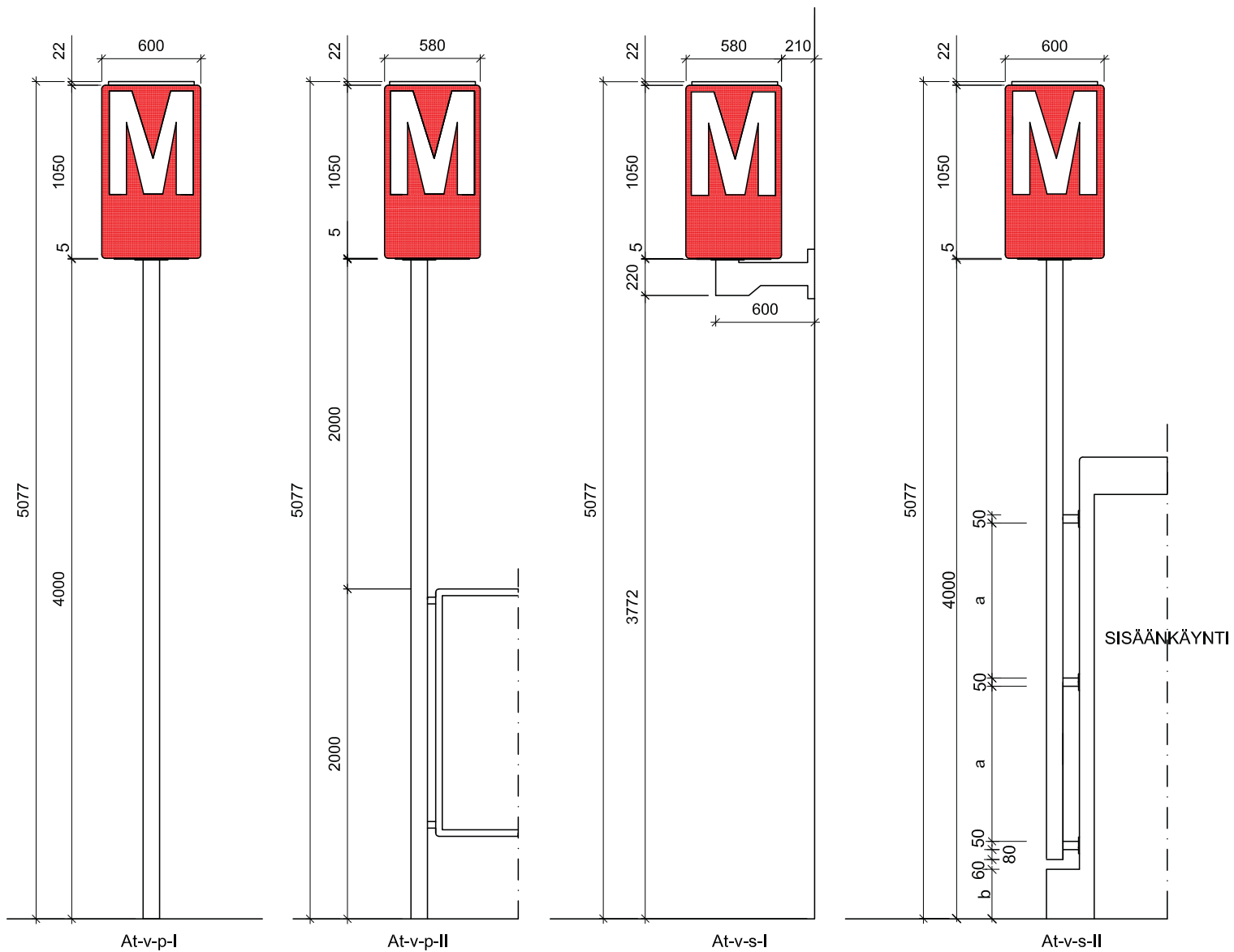
### Asematunnus At-v

Sisältää seuraavat metroasemien yleisöopasteiden tyyppipiirustukset:

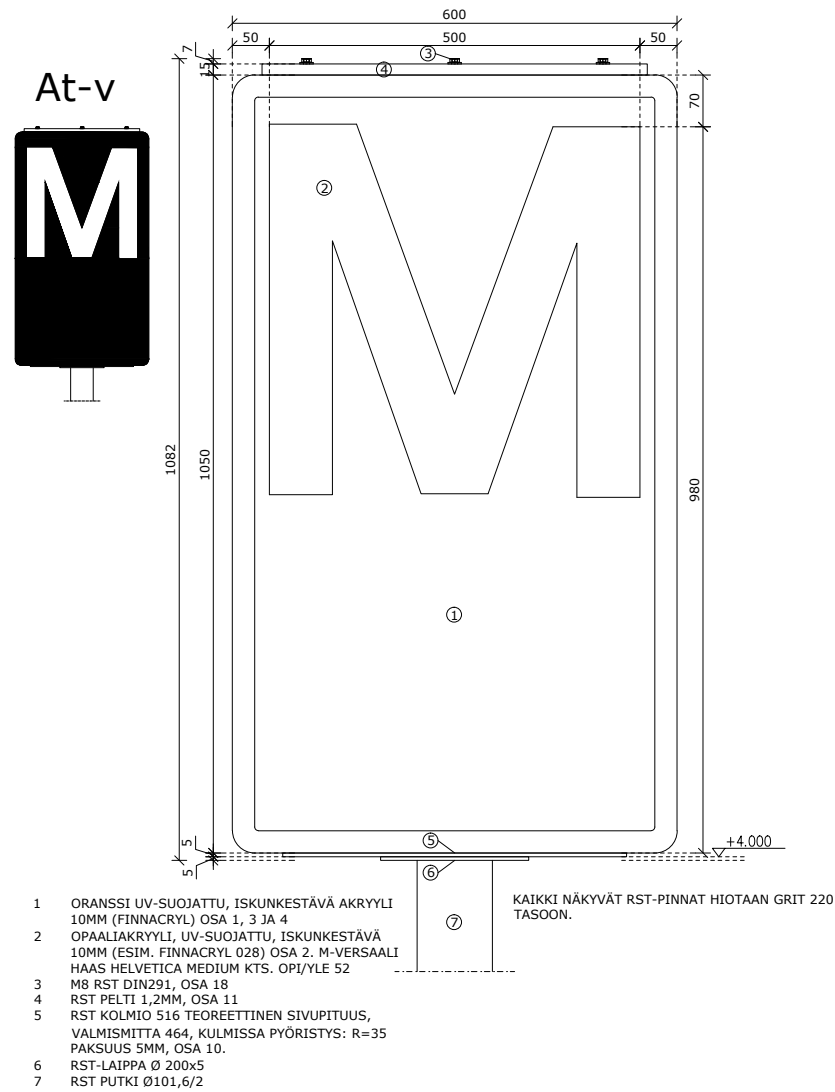
|         |        |                                                                                           |
|---------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| OPI/YLE | 7.2.1  | Asematunnus, pylväskiinnitys, At-v-p (I-II)<br>Seinäkiinnitys, päämitoitus, At-v-s (I-II) |
| OPI/YLE | 7.2.2  | Asematunnus, julkisivut, At-v                                                             |
| OPI/YLE | 7.2.3  | Asematunnus, julkisivut, ylä- ja alapuoli At-v                                            |
| OPI/YLE | 7.2.4  | Asematunnus, pystyleikkaus, A-A, At-v                                                     |
| OPI/YLE | 7.2.5  | Asematunnus, vaakaleikkaukset, A-A ja B-B, At-v                                           |
| OPI/YLE | 7.2.6  | Asematunnus, pystyleikkaus, D-D, At-v                                                     |
| OPI/YLE | 7.2.7  | Asematunnus, PMMA-muoviosat 1, 2, 3 ja 4                                                  |
| OPI/YLE | 7.2.8  | Asematunnus, PMMA-muoviosat 5 ja 6                                                        |
| OPI/YLE | 7.2.9  | Asematunnus, kumiosat 7, 8 ja 9                                                           |
| OPI/YLE | 7.2.10 | Asematunnus, ruostumattomat teräsosat                                                     |
| OPI/YLE | 7.2.11 | Asematunnus, pilarikiinnitykset, At-v-p-I                                                 |
| OPI/YLE | 7.2.12 | Asematunnus, rakennedetalji, At-v-p                                                       |

OPI/YLE 7.2.1

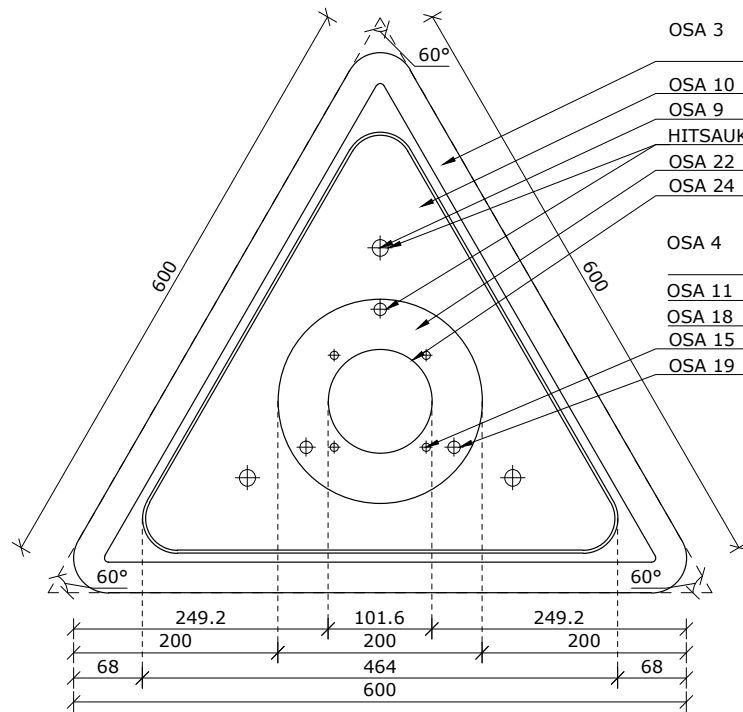
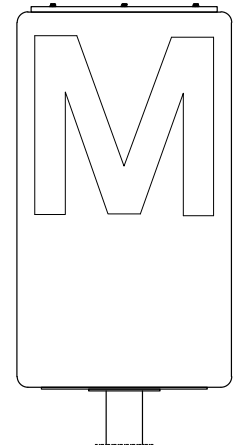


**OPI/YLE 7.2.1**

## OPI/YLE 7.2.2

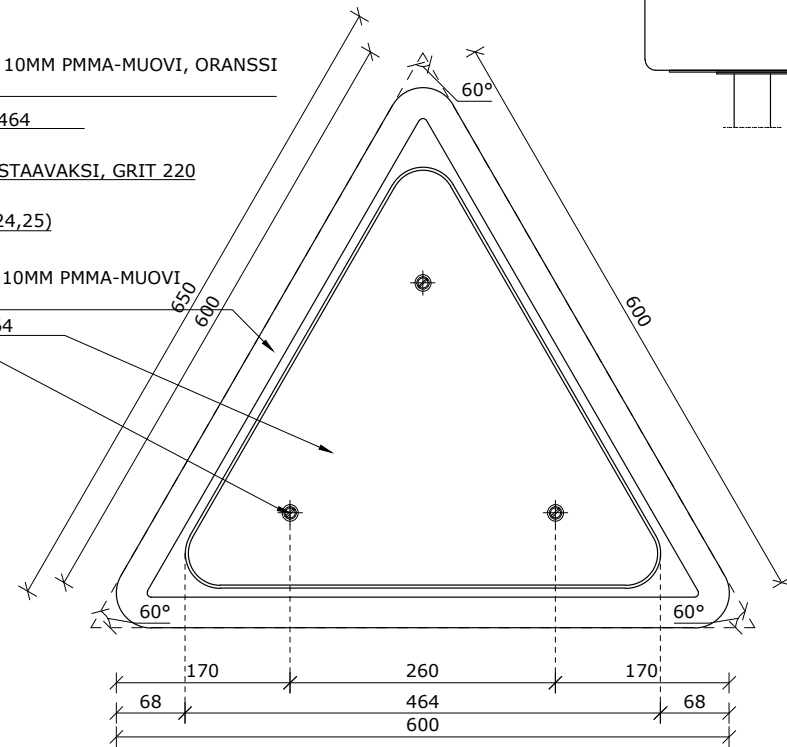


At-v



JULKISIVU ALTA

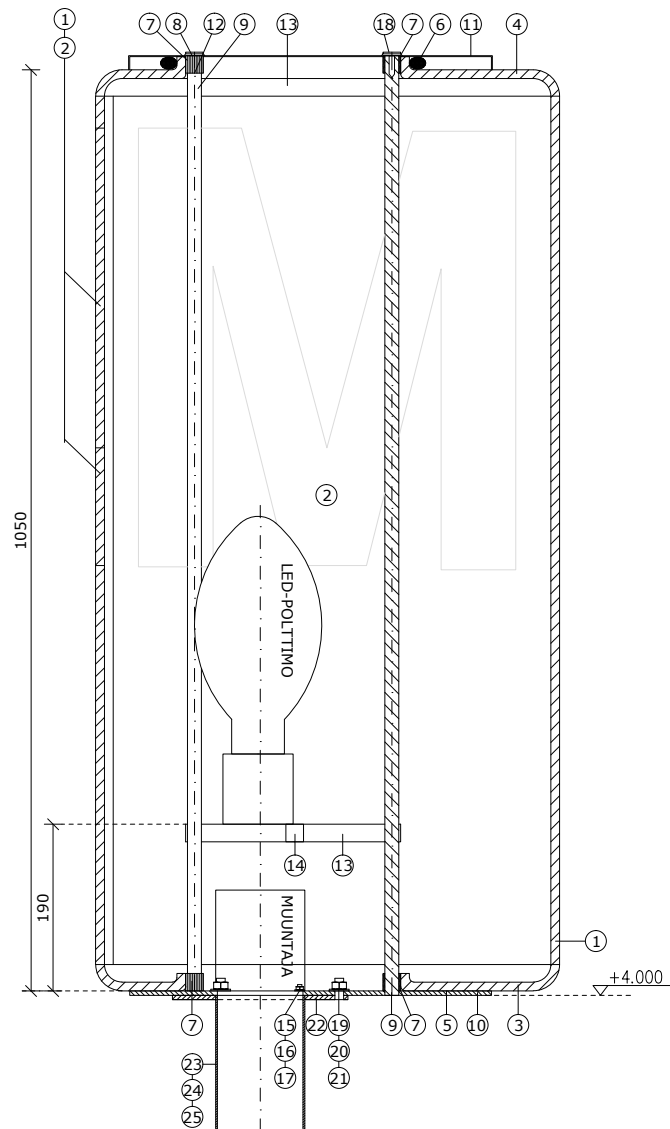
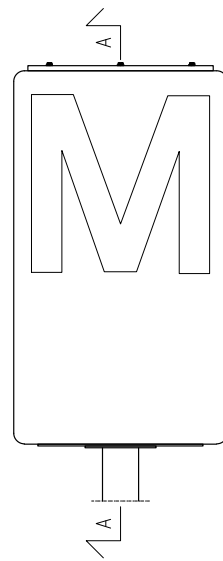
- OSA 3 ISKUNKESTÄVÄ UV-SUOJATTU 10MM PMMA-MUOVI, ORANSSI (FINNAKRYL 667)
- OSA 10 RST KOLMIOLEVY 5x464x464x464
- OSA 9 RST Ø16x1072
- HITSAUKSET HIOTAAAN MUUTA PINTAA VASTAAVAKSI, GRIT 220
- OSA 22 RST LAIPPA 5MMØ200
- OSA 24 RST PUTKI Dn101,6/2MM (23,24,25)
- OSA 4 ISKUNKESTÄVÄ UV-SUOJATTU 10MM PMMA-MUOVI, ORANSSI (FINNAKRYL 667)
- OSA 11 RST PELTI 1,2x20x464x464x464
- OSA 18 M8 RST DIN921
- OSA 15 M5x15 RST KIERRETAPPI
- OSA 19 M10x30 RST KIERRETAPPI



JULKISIVU PÄÄLTÄ

# At-v

OPI/YLE 7.2.4

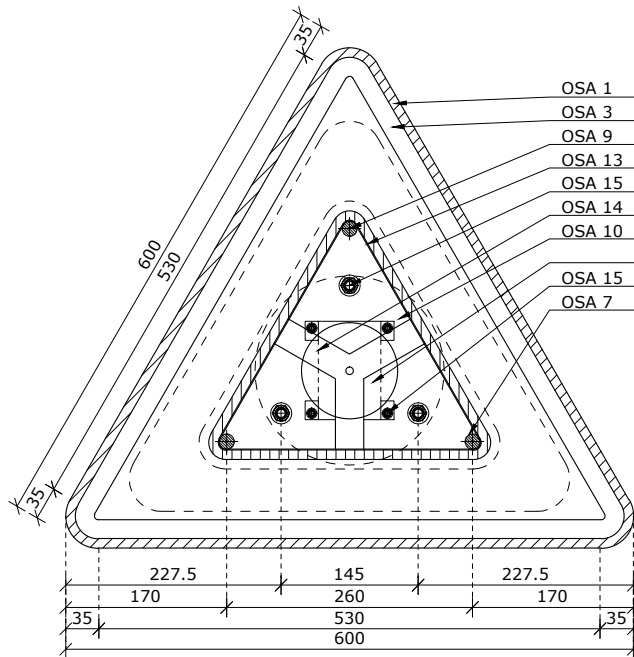
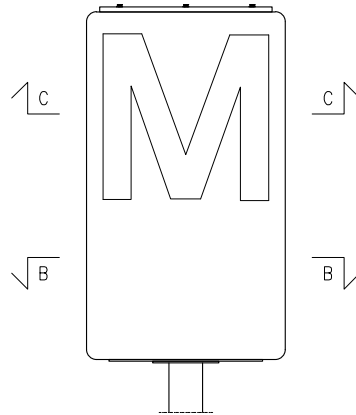


| Asematunnuksen ja kiinnityksen osaluettelo |      |                  |                              |     |
|--------------------------------------------|------|------------------|------------------------------|-----|
| N:o                                        | Aine | Tuote            | Koko                         | Kpl |
| 1.                                         | PMMA | sivulevy         | 10 x 590 980                 | 3   |
| 2.                                         | PMMA | M-kirjain        | 10 mm leveys 500 opaali      | 3   |
| 3.                                         | PMMA | vedetty pohjaosa | 10 mm kolmio 600 x 600 x 600 | 1   |
| 4.                                         | PMMA | vedettu alaosa   | 10 mm kolmio 600 x 600 x 600 | 1   |
| 5.                                         | EPDM | kolmio aluskumi  | 2: x 462 x 462 x 462         | 1   |
| 6.                                         | CR   | tiivistyskumi    | Ø 20 345 x 345 x 345         | 1   |
| 7.                                         | EPDM | kumiholkki       | Ø 24 x 26 reikä Ø 16         | 3   |
| 8.                                         | EPDM | aluslevy         | 1 mm Ø 26 reikä Ø 9          | 3   |
| 9.                                         | RST  | tanko            | Ø 16 x 1072                  | 3   |
| 10.                                        | RST  | kolmiolevy       | 5 mm 464 x 464 x 464         | 1   |
| 11.                                        | RST  | peltikansi       | 1.2 mm 20 x 464 x 464 x 464  | 1   |
| 12.                                        | RST  | aluslevy         | 2 mm Ø 22 reikä 16           | 3   |
| 13.                                        | RST  | peltikolmio      | 2 mm 20 x 280 x 280 x 280    | 2   |
| 14.                                        | RST  | lampunpidin      | 2 mm Y = 30 x 85 x 85 x 85   | 1   |
| 15.                                        | RST  | kierretappi      | M 5 x 15                     | 4   |
| 16.                                        | RST  | aluslevy         | A 5,3 DIN 125                | 4   |
| 17.                                        | RST  | mutteri          | M 5 DIN 555                  | 4   |
| 18.                                        | RST  | ruuvi            | M 8 x 25 DIN 291             | 3   |

| Kiinnitysosat |      |               |                               |   |
|---------------|------|---------------|-------------------------------|---|
| 19.           | RST  | kierretappi   | M 10 x 35                     | 3 |
| 20.           | RST  | aluslevy      | A 10,5 DIN 125                | 3 |
| 21.           | RST  | mutteri       | M 10                          | 3 |
| 22.           | RST  | laippa        | Ø 200 x 5                     | 1 |
| 23.           | RST  | putki         | Ø 101, 6/2 x 228              | 1 |
| 24.           | RST  | putki         | Ø 101, 6/2 4000 maan pinnasta | 1 |
| 25.           | RST  | putki         | Ø 101, 6/2 n. 3690            | 1 |
| 26.           | RST  | jäykisteputki | Ø 97, 6/6 1200 maan pinnasta  | 1 |
| 27.           | RST  | soikea putki  | Ø 50 x 100 pituus 510         | 1 |
| 28.           | RST  | laippa        | Ø 101, 6 x 2                  | 1 |
| 29.           | RST  | laippa        | 10 x 210 x 310                | 1 |
| 30.           | HRST | ankkuripultti | Ficher FA 16                  | 4 |
| 31.           | HRST | aluslevy      | A 17 DIN 125                  | 4 |
| 32.           | HRST | laippa        | M 20                          | 1 |
| 33.           | HRST | putki         | M 20                          | 4 |
| 34.           | HRST | aluslevy      | A 21 DIN 125                  | 4 |
| 35.           | HRST | mutteri       | M 20                          | 4 |
| 36.           | HRST | pultti        | M 16                          | 2 |
| 37.           | HRST | aluslevy      | A 17 DIN 125                  | 2 |
| 38.           | HRST | laippa        | 10 x 70 x 140                 | 3 |
| 39.           | HRST | putki         | Ø 51 / 3 pituus 50            | 3 |
| 40.           | RST  | peitehela     | Ø 150 x 12 x 102              | 1 |
| 41.           | RST  | pyöröteräs    | Ø 50 x 36                     | 1 |
| 42.           | RST  | pyöröteräs    | Ø 50 x 36                     | 1 |
| 43.           | HRST | pultti        | M 16                          | 4 |
| 44.           | HRST | aluslevy      | A 17 DIN 125                  | 4 |
| 45.           | HRST | laippa        | 12 x 250 x 250                | 1 |

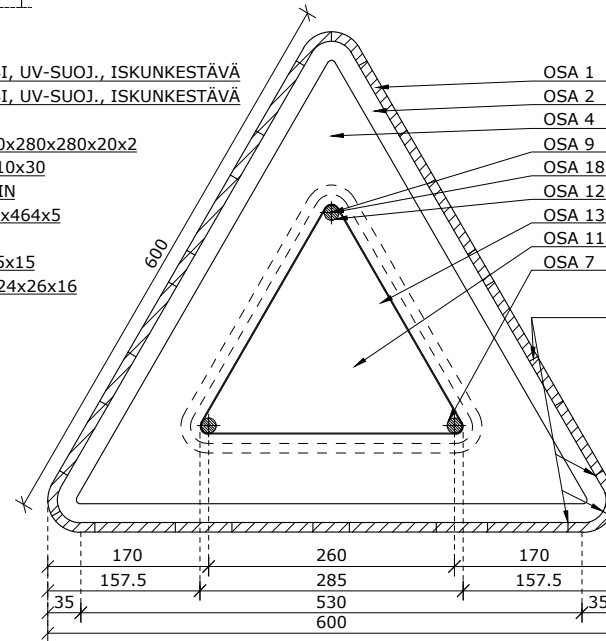
# At-v

OPI/YLE 7.2.5



LEIKKAUS B-B

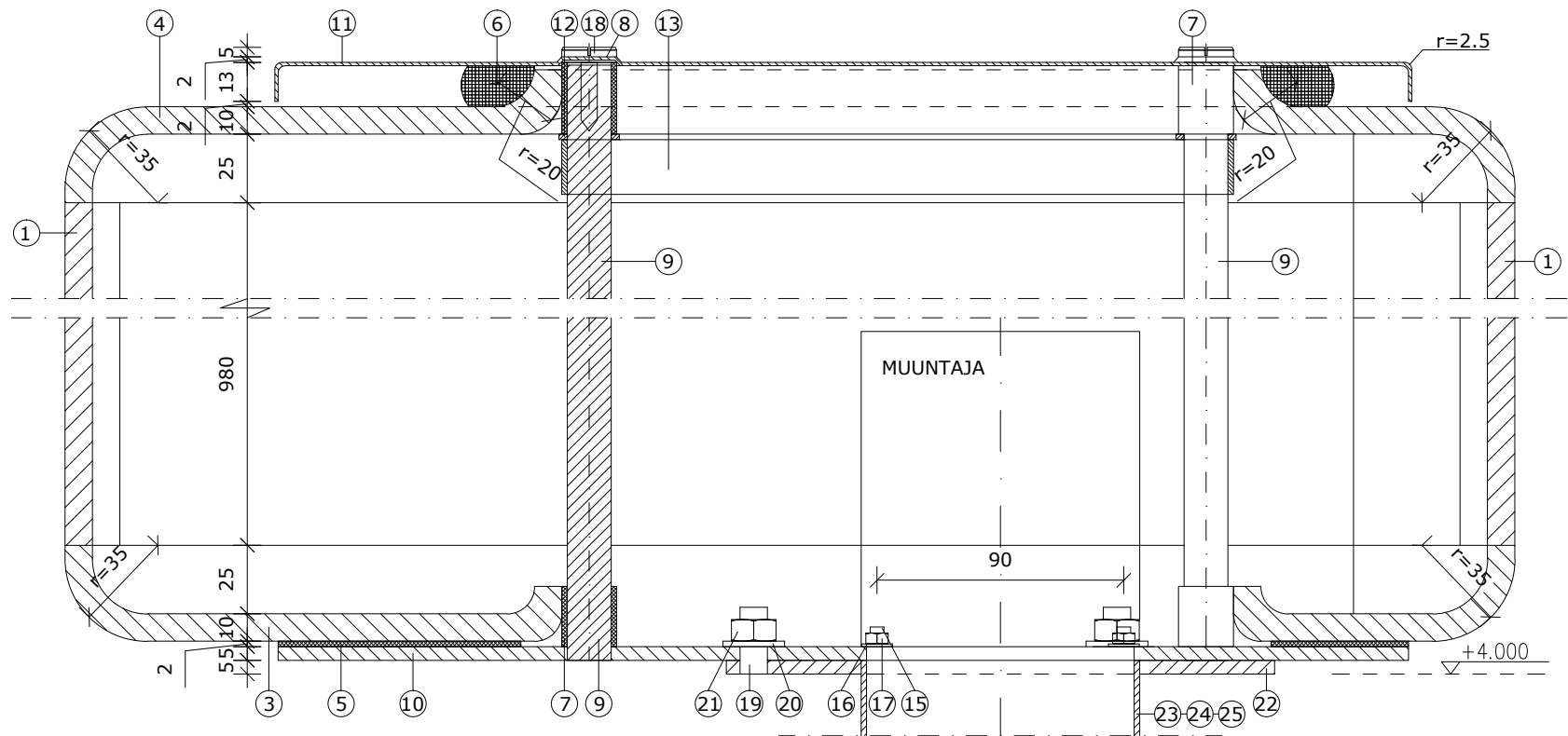
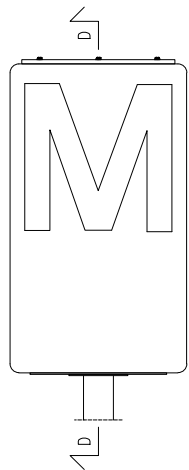
- OSA 1 10MM PMMA, ORANSSI, UV-SUOJ., ISKUNKESTÄVÄ
- OSA 3 10MM PMMA, ORANSSI, UV-SUOJ., ISKUNKESTÄVÄ
- OSA 9 Ø16MM RST TANKO
- OSA 13 RST PELTIKOLMIO 280x280x20x2
- OSA 15 RST KIERRETANKO M10x30
- OSA 14 RST 1MM LAMPUNPIDIN
- OSA 10 RST KOLMIO 464x464x464x5
- MUUNTAJA
- OSA 15 RST KIERRETANKO M5x15
- OSA 7 EPDM KUMIHOIKKI Ø24x26x16



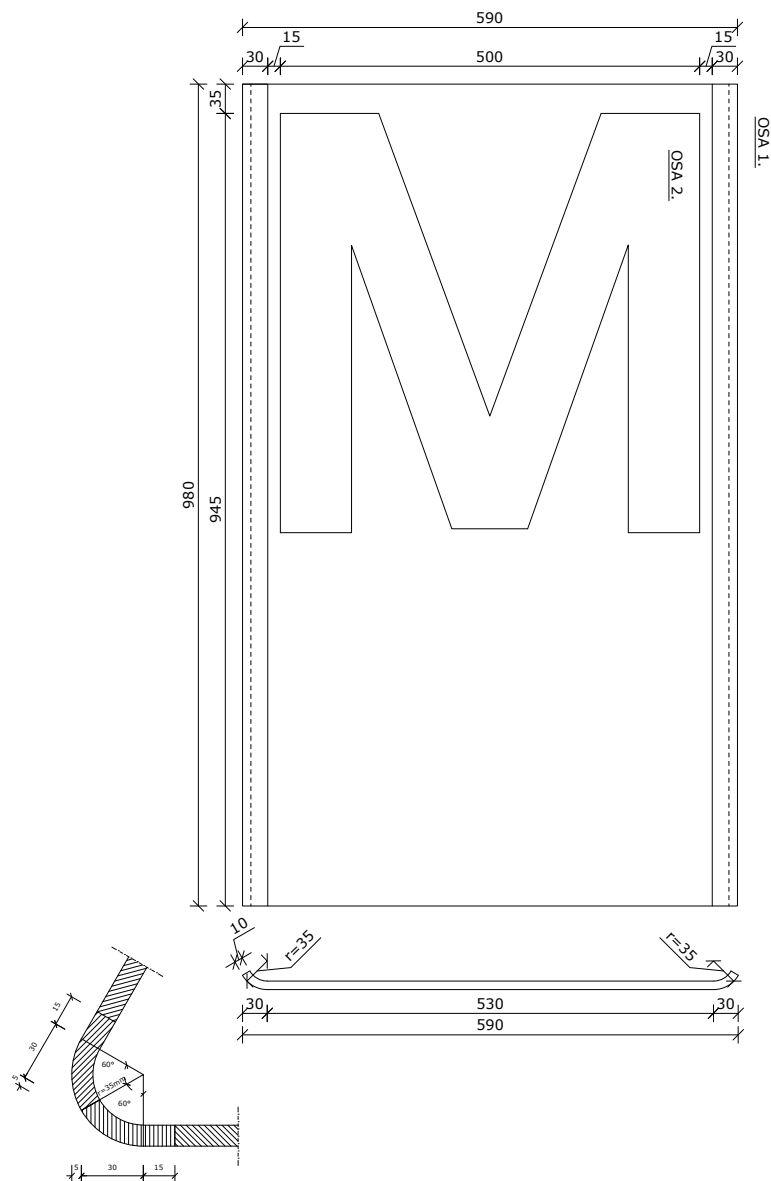
LEIKKAUS C-C

- OSA 1 10MM PMMA, ORANSSI, UV-SUOJ., ISKUNK.
- OSA 2 10MM PMMA, ORANSSI, UV-SUOJ., ISKUNK.
- OSA 4 10MM PMMA, ORANSSI, UV-SUOJ., ISKUNK.
- OSA 9 Ø16MM RST TANKO
- OSA 18 M8 RST DIN921
- OSA 12 Ø22x16x1 ALUSLEVY RST
- OSA 13 RST PELTIKOLMIO 280x280x20x2
- OSA 11 RST KANSIPELTI 464x464x20x2
- OSA 7 EPDM KUMIHOIKKI Ø24x26x16
- PMMA -OSAT LIIMATAAN TOISIINSA RÖHM AKRIFIX 2-KOMPONENTTI REAKTIOLIIMALLA

At-v



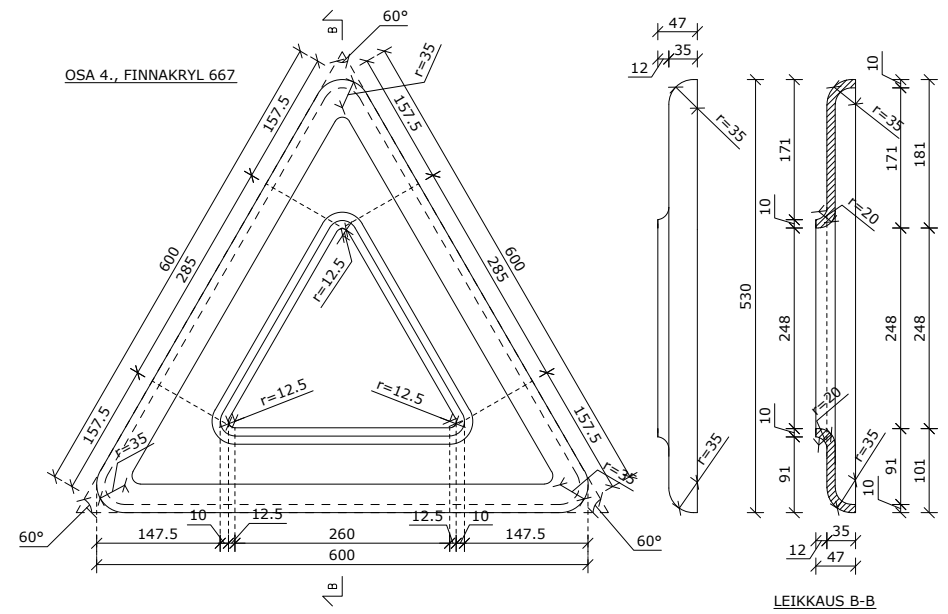
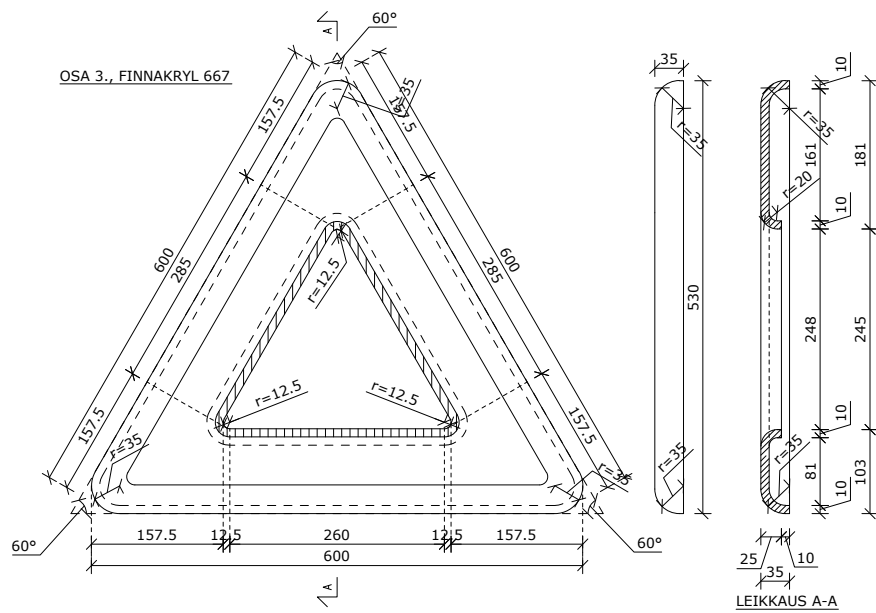
OPI/YLE 7.2.7



Asematunnuksen ja kiinnityksen osaluettelo

| N:o | Aine | Tuote            | Koko                         | Kpl |
|-----|------|------------------|------------------------------|-----|
| 1.  | PMMA | sivulevy         | 10 x 590 980                 | 3   |
| 2.  | PMMA | M-kirjain        | 10 mm leveys 500 opaali      | 3   |
| 3.  | PMMA | vedetty pohjaosa | 10 mm kolmio 600 x 600 x 600 | 1   |
| 4.  | PMMA | vedettu alaosa   | 10 mm kolmio 600 x 600 x 600 | 1   |

## OPI/YLE 7.2.8

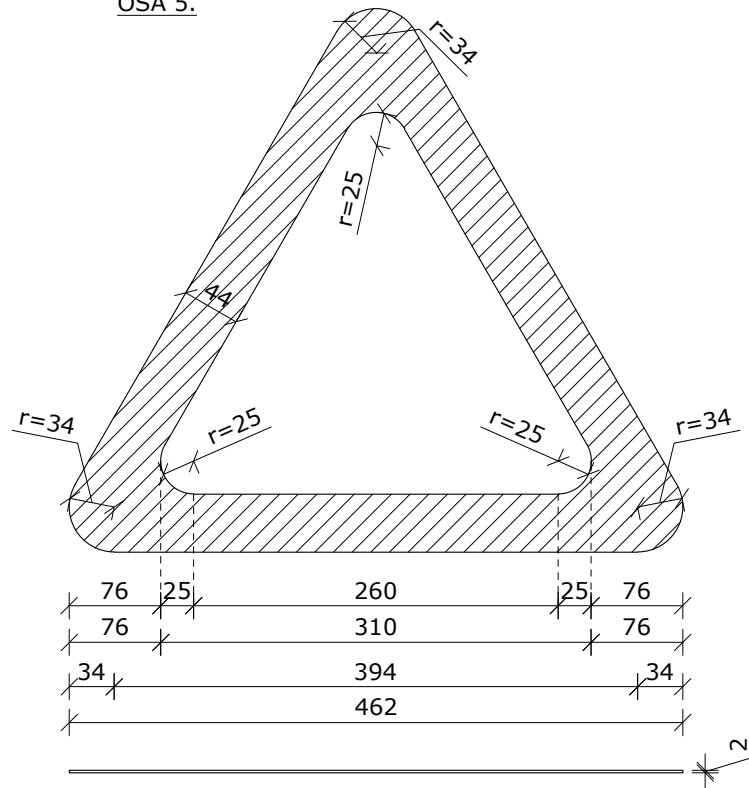


# OPI/YLE 7.2.9

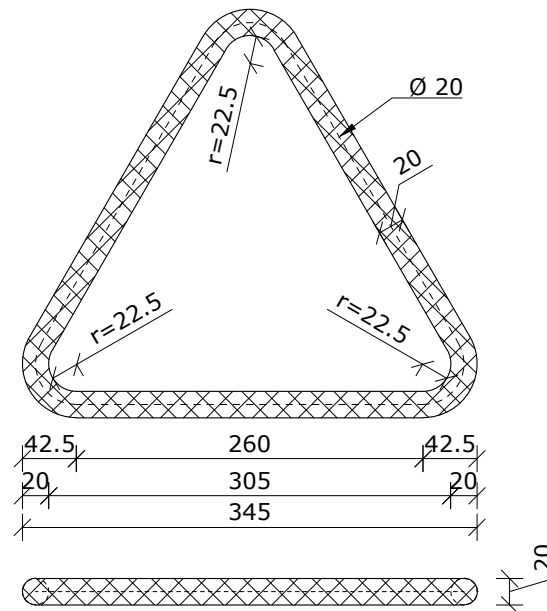
## Asematunnuksen kumiosat

|    |      |                 |                      |   |
|----|------|-----------------|----------------------|---|
| 5. | EPDM | kolmio aluskumi | 2: x 462 x 462 x 462 | 1 |
| 6. | CR   | tiivistyskumi   | ø 20 345 x 345 x 345 | 1 |
| 7. | EPDM | kumiholkki      | ø 24 x 26 reikä ø 16 | 3 |
| 8. | EPDM | aluslevy        | 1 mm ø 26 reikä ø 9  | 3 |

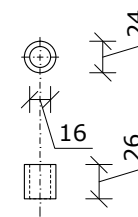
OSA 5.



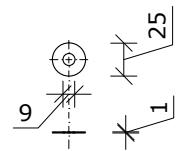
OSA 6.



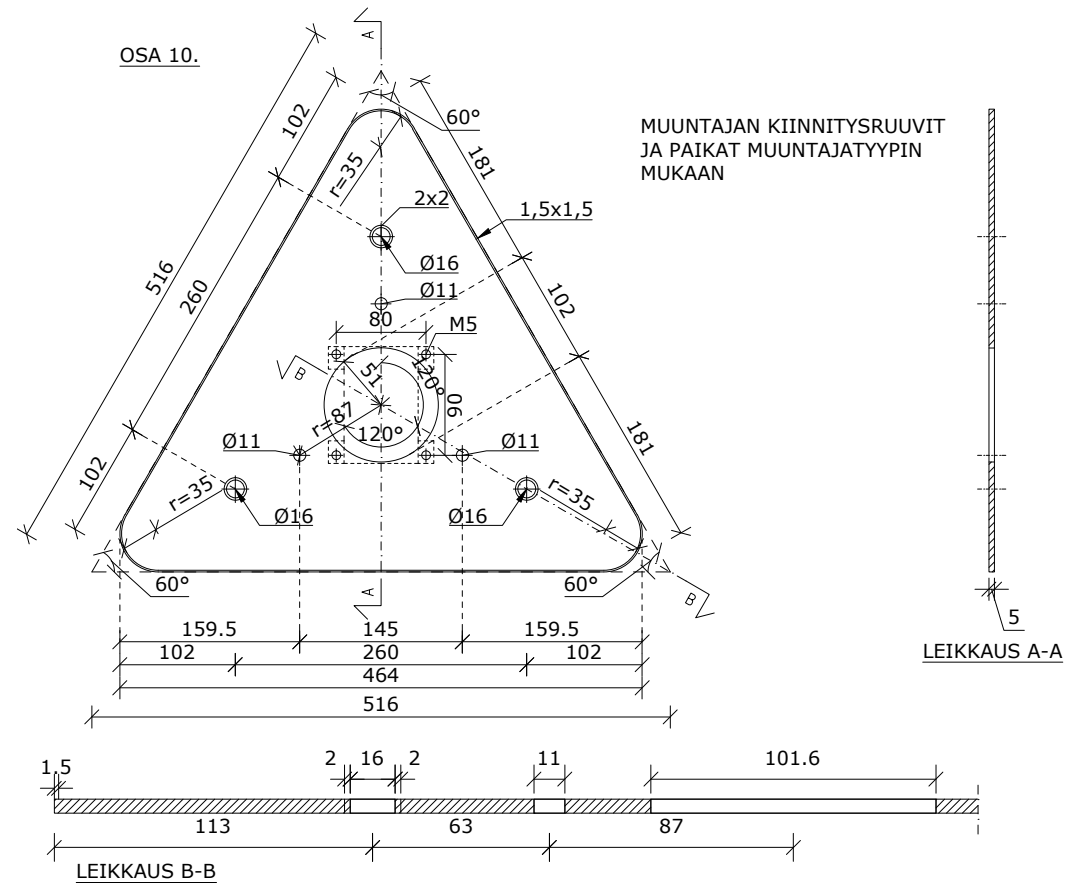
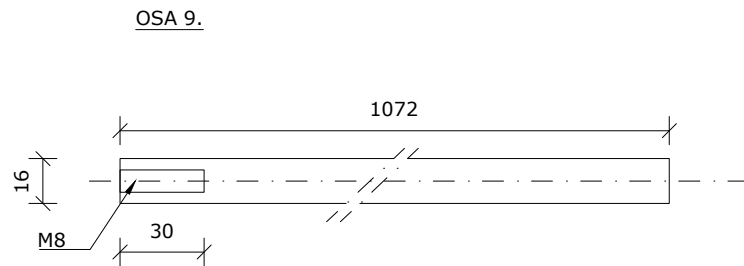
OSA 7.



OSA 8.



**OPI/YLE 7.2.10**

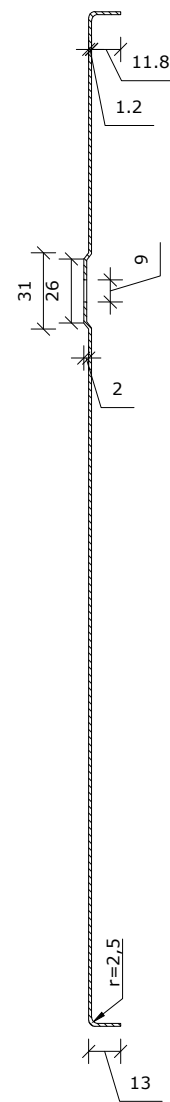
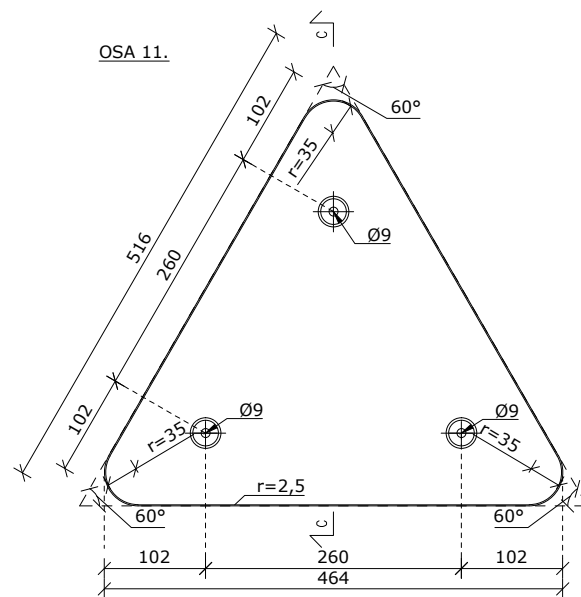




| Asematunnuksen haponkestävät ja ruostumattomat kiinnitysosat |      |               |                               |     |
|--------------------------------------------------------------|------|---------------|-------------------------------|-----|
| N:o                                                          | Aine | Tuote         | Koko                          | Kpl |
| 19.                                                          | RST  | kierretappi   | M 10 x 35                     | 3   |
| 20.                                                          | RST  | aluslevy      | A 10,5 DIN 125                | 3   |
| 21.                                                          | RST  | mutteri       | M 10                          | 3   |
| 22.                                                          | RST  | laippa        | ø 200 x 5                     | 1   |
| 23.                                                          | RST  | putki         | ø 101, 6/2 x 228              | 1   |
| 24.                                                          | RST  | putki         | ø 101, 6/2 4000 maan pinnasta | 1   |
| 25.                                                          | RST  | putki         | ø 101, 6/2 n. 3690            | 1   |
| 26.                                                          | RST  | jäykisteputki | ø 97, 6/6 1200 maan pinnasta  | 1   |
| 27.                                                          | RST  | soikea putki  | ø 50 x 100 pituus 510         | 1   |
| 28.                                                          | RST  | laippa        | ø 101, 6 x 2                  | 1   |
| 29.                                                          | RST  | laippa        | 10 x 210 x 310                | 1   |
| 30.                                                          | HRST | ankkuripultti | Ficher FA 16                  | 4   |
| 31.                                                          | HRST | aluslevy      | A 17 DIN 125                  | 4   |
| 32.                                                          | HRST | laippa        | M 20                          | 1   |
| 33.                                                          | HRST | putki         | M 20                          | 4   |
| 34.                                                          | HRST | aluslevy      | A 21 DIN 125                  | 4   |
| 35.                                                          | HRST | mutteri       | M 20                          | 4   |
| 36.                                                          | HRST | pultti        | M 16                          | 2   |
| 37.                                                          | HRST | aluslevy      | A 17 DIN 125                  | 2   |
| 38.                                                          | HRST | laippa        | 10 x 70 x 140                 | 3   |
| 39.                                                          | HRST | putki         | ø 51 / 3 pituus 50            | 3   |
| 40.                                                          | RST  | peitehela     | ø 150 x 12 x 102              | 1   |
| 41.                                                          | RST  | pyöröteräs    | ø 50 x 36                     | 1   |
| 42.                                                          | RST  | pyöröteräs    | ø 50 x 36                     | 1   |
| 43.                                                          | HRST | pultti        | M 16                          | 4   |
| 44.                                                          | HRST | aluslevy      | A 17 DIN 125                  | 4   |
| 45.                                                          | HRST | laippa        | 12 x 250 x 250                | 1   |

| Asematunnus At-v-p-l kiinnitysosat |      |               |                               |   |
|------------------------------------|------|---------------|-------------------------------|---|
| 19.                                | RST  | kierretappi   | M 10 x 35                     | 3 |
| 20.                                | RST  | aluslevy      | A 10,5 DIN 125                | 3 |
| 21.                                | RST  | mutteri       | M 10                          | 3 |
| 22.                                | RST  | laippa        | ø 200 x 5                     | 1 |
| 23.                                | RST  | putki         | ø 101, 6/2 x 228              | 1 |
| 24.                                | RST  | putki         | ø 101, 6/2 4000 maan pinnasta | 1 |
| 25.                                | RST  | putki         | ø 101, 6/2 n. 3690            | 1 |
| 26.                                | RST  | jäykisteputki | ø 97, 6/6 1200 maan pinnasta  | 1 |
| 32.                                | HRST | laippa        | M 20                          | 1 |
| 33.                                | HRST | putki         | M 20                          | 4 |
| 34.                                | HRST | aluslevy      | A 21 DIN 125                  | 4 |
| 35.                                | HRST | mutteri       | M 20                          | 4 |
| 40.                                | RST  | peitehela     | ø 150 x 12 x 102              | 1 |

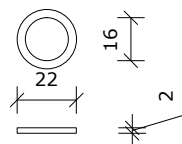
OPI/YLE 7.2.10



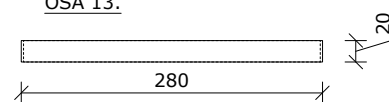
LEIKKAUS C-C

OPI/YLE 7.2.10

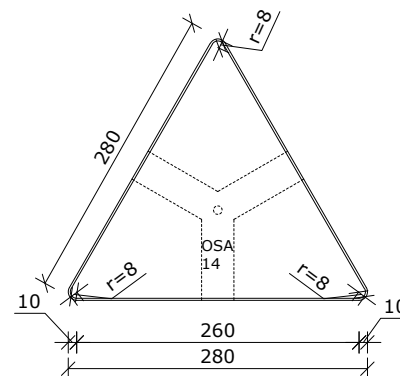
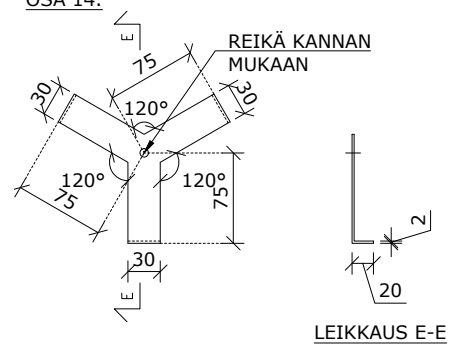
OSA 12.



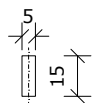
OSA 13.



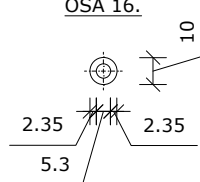
OSA 14.



OSA 15.



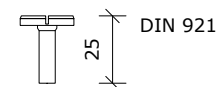
OSA 16.



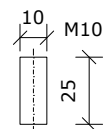
OSA 17.



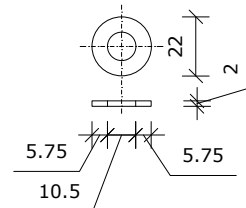
OSA 18.



OSA 19.



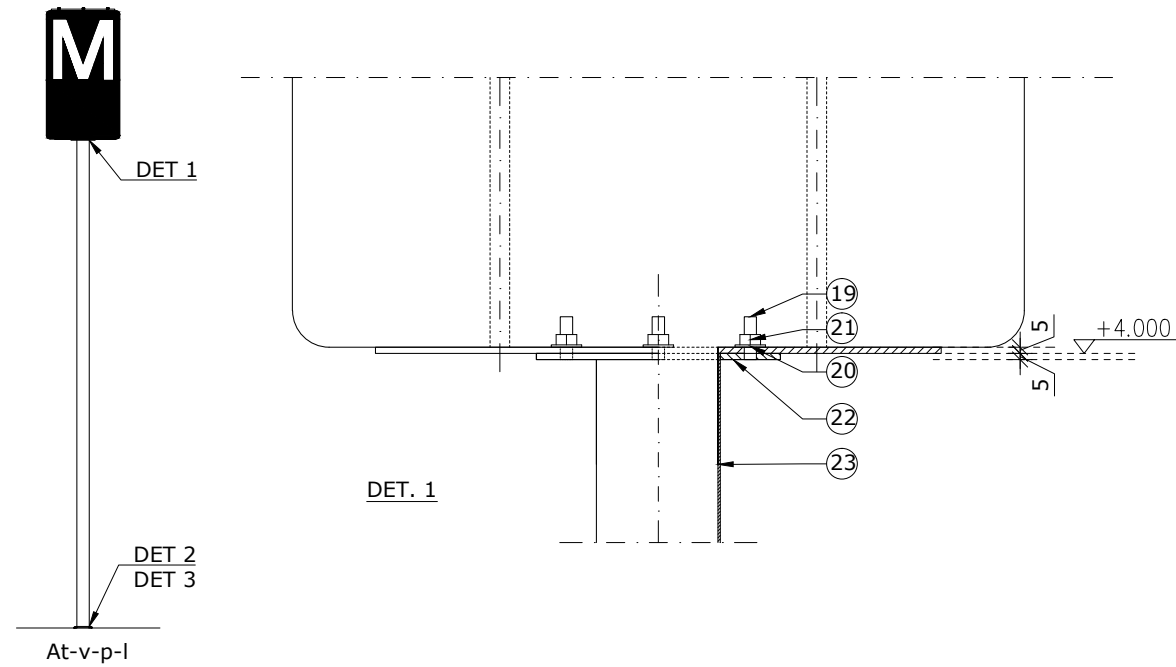
OSA 20.



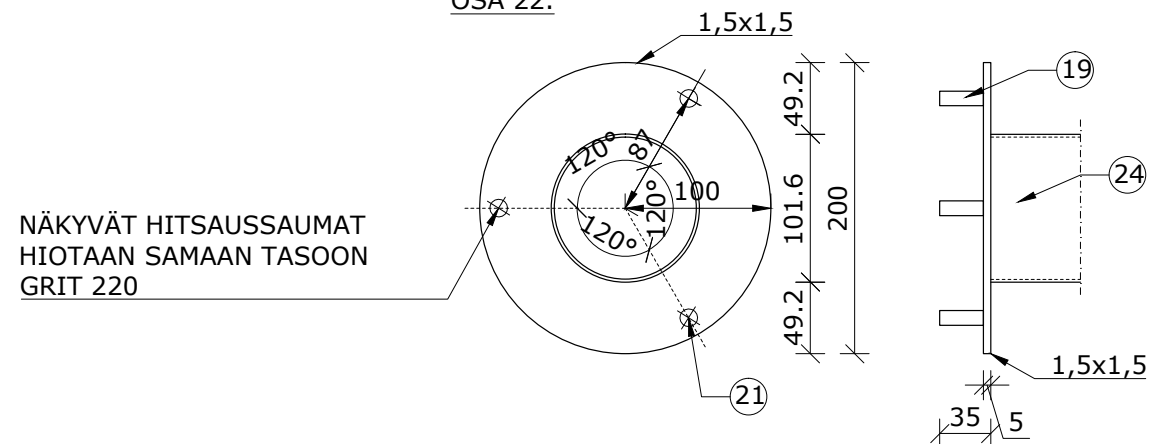
OSA 21.



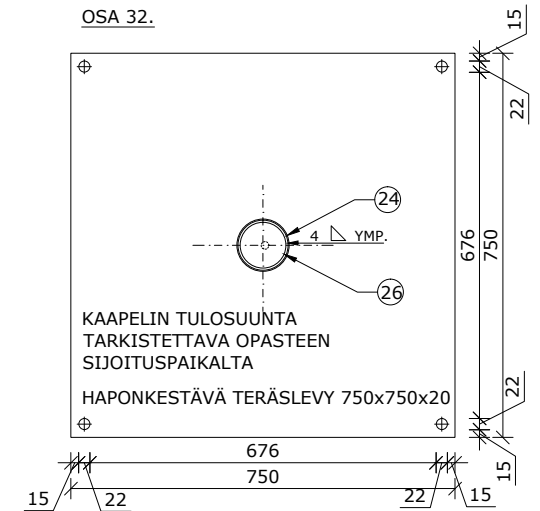
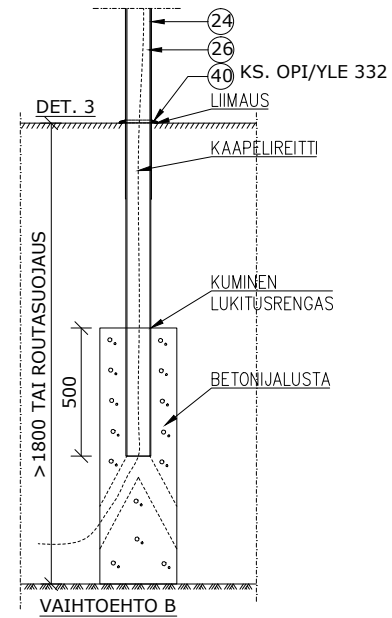
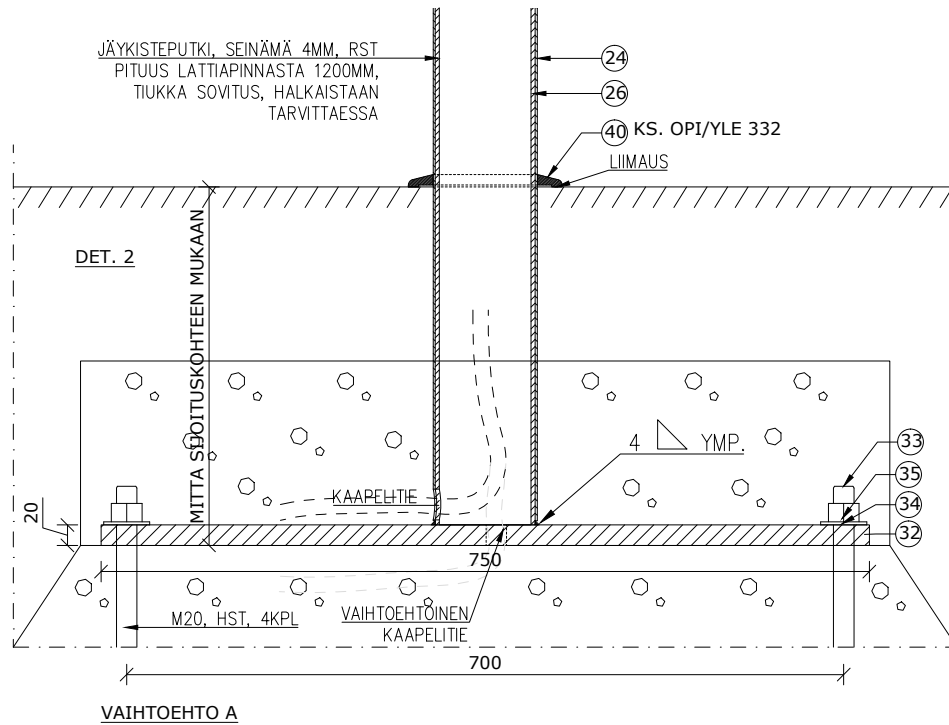
OPI/YLE 7.2.11

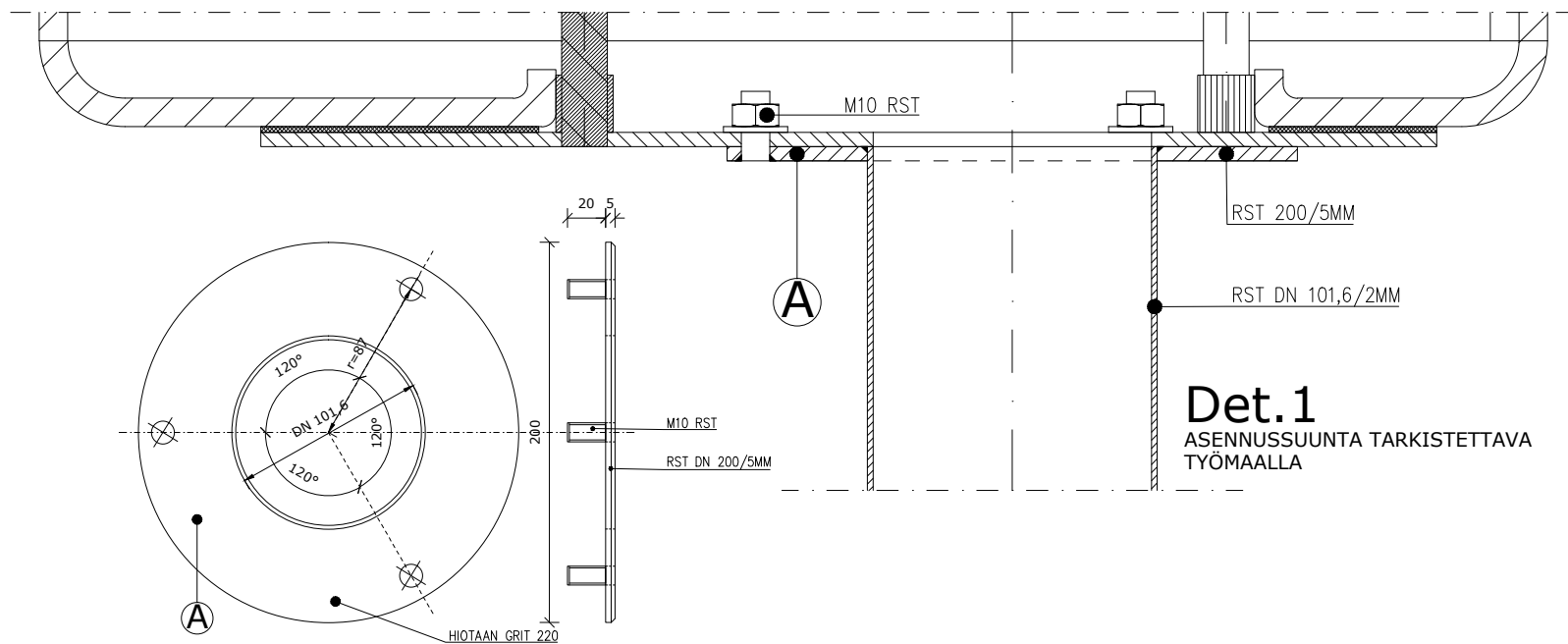
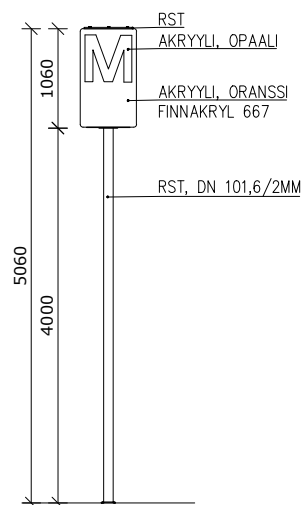
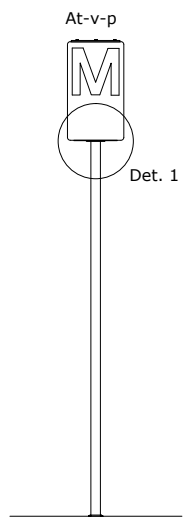


OSA 22.



## OPI/YLE 7.2.11





OPI/YLE 7.2.12

# 7.3 Lämpölaajeneminen

