

Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 16 Väylät ja laiturit



Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 16

Väylät ja laiturit

Liikenneviraston ohjeita 43/2017

Kannen kuva: Janica Solehmainen

Verkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-663X

ISSN 1798-6648

ISBN 978-952-317-475-7

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 0295 34 3000

Vastaanottaja

-

Säädösperusta

-

Korvaa/muuttaa

Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 16 Väylät ja laiturit,
Dnro 1308/041/2009

Kohdistuvuus

Rautatiet

Voimassa

1.1.2018 alkaen

Asiasanat

Rautatiet, laiturit, väylät, esteettömyys, ohjeet

Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 16 Väylät ja laiturit

Liikennevirasto on hyväksynyt RATO:n osan 16 Väylät ja laiturit.

Ohje on voimassa kaikissa Liikenneviraston tilaamissa toimeksiannoissa ja kunnossapidossa sen voimaantulosta alkaen. Ohjetta käytetään Liikenneviraston tilaamissa rautatiealueisiin kohdistuvissa suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon toimeksiannoissa, jotka on tilattu dokumentin voimaantulon jälkeen. Ohjeen käyttämistä Liikenneviraston tilaamissa suunnittelun, rakentamisen ja kunnossapidon toimeksiannoissa, jotka on tilattu ennen dokumentin voimaantuloa, on sovittava Liikenneviraston kanssa erikseen.

Tekninen johtaja

Markku Nummelin

Ylitarkastaja

Arja Aalto

*Ohje hyväksytään sähköisellä allekirjoituksella.
Sähköisen allekirjoituksen merkintä on viimeisellä sivulla*

LISÄTIETOJA

Arja Aalto

Liikennevirasto

etunimi.sukunimi(at)liikennevirasto.fi

Liikennevirasto

PL 33
00521 HELSINKI

puh. 0295 34 3000
faksi 0295 34 3700

kirjaamo@liikennevirasto.fi
etunimi.sukunimi@liikennevirasto.fi

www.liikennevirasto.fi

Esipuhe

Ratateknisten ohjeiden osassa 16 ”Väylät ja laiturit” esitetään vaatimukset ja suositukset matkustaja- ja kuormauslaitureiden sekä asema-alueiden väylien suunnittelulle ja rakenteille. Ohjeessa on otettu huomioon esteettömyys reittien suunnittelussa ja opastuksessa sekä asema-alueen käytössä. Ohjeen päivityksen tavoitteena on ollut ajantasaistaa esteettömyyttä koskevat vaatimukset ja suositukset Liikenteen turvallisuusviraston (Trafin) rautatiejärjestelmän esteettömyyttä koskevan määräyksen /1/ vaatimusten mukaisiksi ottaen huomioon eri hankkeista ja sidosryhmiltä saadut käytännön kokemukset. Merkittävimmät muutokset liittyvät EU-säädösten ja Trafin määräyksen uudistuksiin sekä isoista hankkeista saatuihin kokemuksiin esteettömyyteen liittyvistä vaatimuksista ja niiden soveltamisesta.

Ohjeessa on otettu huomioon 1.1.2015 voimaan tullut Euroopan komission asetus (EU) N:o 1300/2014 ”Vammaisten ja liikuntaesteisten henkilöiden esteettöntä pääsyä Euroopan unionin rautatiejärjestelmään koskevista yhteentoimivuuden teknisistä eritelmistä”. /2/

Ohjeen muutostarpeita on kartoitettu esiselvityksellä, jonka tulokset on raportoitu julkaisussa Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 30/2016 /3/. Esiselvitykseen sisältyi sidosryhmille, vammaisjärjestöille ja muille alan suunnittelijoille sekä rakennuttajille suunnattu kysely ohjeen päivitystarpeista.

Tämän ohjeen päivittämisen yhteydessä on pyydetty kommentteja rautatiejärjestelmän suunnittelijoilta ja rakennuttajilta sekä vammaisjärjestöiltä ja esteettömyysasiantuntijoilta. Tiivistä yhteistyötä on tehty Invalidiliiton, Näkövammaisten liiton ja Helsingin kaupungin esteettömyysasiantuntijan kanssa.

Ohjeen päivityksestä ovat Liikenneviraston Arja Aallon toimeksiannosta vastanneet Sito Oy:n Janica Solehmainen ja Laura Järvinen. Työryhmään ovat kuuluneet myös Liikenneviraston Tuomo Viitala sekä WSP Finland Oy:n Riikka Kallio ja Sirpa Laitinen.

Helsingissä joulukuussa 2017

Liikennevirasto
Väylätekniikkaosasto

Sisällysluettelo

16	VÄYLÄT JA LAITURIT	8
16.1	MÄÄRITELMIÄ	9
16.1.1	Termit	9
16.1.2	Symbolit	11
16.2	MITOITUSPERUSTEITA.....	12
16.2.1	Ihmiset	12
16.2.2	Ajoneuvot	12
16.2.2.1	Pelastusreitit.....	12
16.2.2.2	Huoltoliikenne	12
16.2.2.3	Kuormauspaikat	12
16.2.2.4	Kaksikerroksiset autojenkuormauslaiturit	12
16.3	VÄYLÄT	13
16.3.1	Esteetön reitti.....	13
16.3.1.1	Yleistä.....	13
16.3.1.2	Esteettömän reitin merkintä	13
16.3.2	Rakenne	16
16.3.2.1	Väylät.....	16
16.3.2.2	Ovet	16
16.3.2.3	Asema-alueen reiteillä olevat esteet	17
16.3.3	Liityntäpysäköinti ja -liikenne.....	18
16.3.4	Tunneliasemat	18
16.3.5	Huoltoyhteydet	19
16.3.5.1	Laituripolku	19
16.3.5.2	Huoltotie	20
16.3.5.3	Askelma laiturielementissä	20
16.3.6	Istutukset ja asema-alueen ympäristö	21
16.4	TASONVAIHDOT	22
16.4.1	Portaat	22
16.4.1.1	Portaiden mitat ja sijoittaminen	22
16.4.1.2	Portaiden rakenne.....	23
16.4.1.3	Käsijohteet	24
16.4.1.4	Kuljetusluiska	26
16.4.1.5	Portaiden alapuoliset alueet	27
16.4.1.6	Liukuportaat.....	27
16.4.2	Luiska	28
16.4.2.1	Luiskan käyttö.....	28
16.4.2.2	Luiskan rakenne ja geometria.....	28
16.4.2.3	Käsijohteet	29
16.4.3	Liukukäytävä	29
16.4.4	Hissi	30
16.5	MATKUSTAJALAITURIT	32
16.5.1	Sijoittaminen.....	32
16.5.1.1	Raidegeometria	32
16.5.1.2	Matkustajalaituri suoralla.....	32

16.5.1.3	Matkustajalaituri kaarteessa.....	33
16.5.1.4	Matkustajalaituri vaihteen kohdalla	34
16.5.1.5	Ympäristöön nähden.....	34
16.5.2	Rakenne	35
16.5.2.1	Reunarakenne	35
16.5.2.2	Vaara-alue.....	36
16.5.2.3	Pintamateriaalit.....	36
16.5.2.4	Laiturikorkeuden muutos.....	38
16.5.2.5	Puiset matkustajalaiturit	39
16.5.3	Mitoitus	39
16.5.3.1	Matkustajalaiturin pituus.....	39
16.5.3.2	Matkustajalaiturin leveys.....	39
16.5.3.3	Rakenteiden kantavuus	43
16.5.3.4	Matkustajalaiturin perustuksien mitoitus.....	43
16.5.3.5	Sivukaltevuus ja kuivatus	44
16.5.3.6	Matkustajalaiturin pääty	44
16.5.3.7	Rakenteiden suojaukset.....	45
16.5.3.8	Puiset matkustajalaiturit	45
16.6	LAITURIKATOKSET JA ODOTUSTILAT	46
16.6.1	Laiturikatokos	46
16.6.1.1	Laiturikatoksen korkeus.....	46
16.6.1.2	Laiturikatoksen kattavuus	47
16.6.2	Odotustila	47
16.6.3	Pysäkkikatokos.....	47
16.7	KALUSTEET JA IRRALLISET LAITTEET	49
16.7.1	Istuimet	49
16.7.2	Aikataulu- ja informaatiokaapit.....	49
16.7.3	Lipunmyyntiautomaatit.....	50
16.7.4	Palvelu- ja lipunmyyntitiskit.....	50
16.7.5	Muut kalusteet.....	51
16.8	OPASTEET, MERKIT JA INFORMAATIOJÄRJESTELMÄT	52
16.8.1	Periaatteet	52
16.8.2	Esitettävä informaatio	53
16.8.3	Näkyvä informaatio	53
16.8.3.1	Näyttölaitteet	54
16.8.3.2	Symbolit.....	54
16.8.3.3	Varoitusilmoitukset laitureilla	55
16.8.4	Radan merkit	55
16.8.5	Staattiset opasteet	55
16.8.6	Tuntoon perustuva informaatio	56
16.8.6.1	Pistekirjoitusopasteet.....	56
16.8.6.2	Kohokartta	56
16.8.7	Muu informaatio ja opastus	56
16.8.8	Kuuluva informaatio.....	57
16.8.8.1	Äänen laatu.....	57
16.8.8.2	Induktiosilmukajärjestelmä	57
16.9	VALAISTUS	58
16.10	ASEMARAKENNUS.....	60

16.11	KUORMAUSLAITURIT	61
16.11.1	Sijoitus	61
16.11.2	Mitoitus	62
16.11.2.1	Pituus.....	62
16.11.2.2	Leveys.....	63
16.11.2.3	Rakenne	63
16.11.3	Erikoiskuormauslaiturit.....	64
16.11.3.1	Kaksikerroksisen autojenkuljetusvaunun kuormauslaituri	64
16.11.3.2	Huoltolaiturit ja -käytävät	65
16.12	KUNNOSSAPITO	66
16.12.1	Yleistä	66
16.12.2	Puhtaanapito	66
16.12.3	Vika- ja huoltokorjaus.....	67
16.12.4	Tarkastukset.....	67
16.13	KÄYTTÖÖNOTTO	69
16.13.1	Vaatimusten ja toimenpiteiden todentaminen suunnittelussa	69
16.13.2	Vaatimusten ja toimenpiteiden todentaminen rakentamisessa.....	70
16.13.3	Käyttöönottolupa ja hyväksyntä.....	70
16.13.3.1	Kunnossapitokansio ja -suunnitelma.....	70
VIITTEET	71

16 Väylät ja laiturit

RATO 16 on Liikenneviraston antama ohje, jota sovelletaan henkilö- ja tavaraliikenteen kulkuyhteyksien ja laiturien suunnittelussa, asemarakennuksia koskevissa toimenpiteissä, rakentamisessa ja kunnossapidossa sekä matkustajille asemilla esitettävän informaation laatuvaatimuksissa. Esitettyjä vaatimuksia ja ohjeita on noudatettava asemarakennuksen, kulkuyhteyksien ja laitureiden kunnossapidossa ja parantamisessa sekä uusien asemarakennuksien, kulkuyhteyksien ja laitureiden suunnittelussa ja rakentamisessa valtion rataverkolla. Ohjeessa on myös esitetty kunnossapidon raja-arvoja.

Tämän RATO:n osan soveltamisalaa koskevat rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskevat olennaiset vaatimukset on otettu huomioon siten, kuin ne on määritetty Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivissä 2008/57/EY, muutettuna direktiiveillä 2009/131/EY, 2011/18/EY, 2013/9/EU, 2014/38/EU ja 2014/106/EU /4/.

Tämän RATO:n osan mukaan suunniteltuna ja toteutettuna uudet ja parannetut matkustajalaiturit ja niiden kulkuyhteydet sekä asema-alueet täyttävät Euroopan komission asetuksen (EU) N:o 1300/2014 mukaiset vaatimukset vammaisten ja liikkumisesteisten henkilöiden esteettömästä pääsystä Euroopan unionin rautatiejärjestelmään koskevista yhteentoimivuuden teknisistä eritelmistä (myöhemmin PRM YTE) /2/. Tässä ohjeessa on annettu ohjeita PRM YTE:n vaatimusten täyttymisen osoittamista varten.

Tämän RATO:n osan mukaan suunniteltuna ja toteutettuna uudet ja parannetut matkustajalaiturit täyttävät Euroopan komission (EU) N:o 1299/2014 asetuksen Euroopan unionin rautatiejärjestelmän infrastruktuuriosajärjestelmää koskevasta yhteentoimivuuden teknisistä eritelmistä (myöhemmin INF YTE) /5/.

Tässä RATO:n osassa esitetyt ohjeet ovat aina vaatimuksia, jotka koskevat uusia sekä parannettavia ja uudistettavia rakenteita, ellei toisin mainita. Suositeltavat ohjeet on aina ilmoitettu erikseen.

Luvan tämän RATO:n osan vaatimuksista poikkeamiseen antaa Liikennevirasto siltä osin, kun Euroopan laajuisen rautatiejärjestelmän yhteentoimivuuden olennaisista vaatimuksista, kansallisista määräyksistä ja laista ei poiketa.

16.1 Määritelmiä

16.1.1 Termit

Asema-alue tarkoittaa henkilöliikenteen junien pysähtymispaikkaa palveluineen, kulkuyhteyksineen ja liityntäliikennealueineen. Asema-alueeseen kuuluvat raiteet ja matkustajalaiturit sekä kulkuyhteydet ympäröivästä yhdyskunnasta sisältäen esteettömän reitin, palvelut ja asemarakennuksen. Liityntäliikennealueella on tyypillisesti saattoliikennettä, taksiasema tai -tolppa ja linja-autopysäkki sekä pysäköintipaikkoja ajoneuvoille ja polkupyörille

Asemarakennus on lämmin tila, jossa on palveluja junamatkustajille, kuten odotus-tila, lipunmyyntitila, lipunmyyntiautomaatteja, WC-tilat, matkustajainformaatiota ja kaupallisia palveluja. Asemarakennus ei välttämättä ole erillinen rakennus, vaan se voi olla osana rakennuksen muita toimintoja.

Aukean tilan ulottumalla (ATU) tarkoitetaan sitä pitkin raidetta ulottuvaa tilaa, jonka sisäpuolella ei saa olla kiinteitä rakenteita eikä laitteita.

Esteetön reitti on reitti, joka yhdistää vähintään kaksi julkista aluetta, jotka on tarkoitettu matkustajien kulkemiseen. Esteettömällä reitillä voivat kulkea kaikki liikkumista ja toimimisesteiset henkilöt. Esteetön reitti tukee liikkumis- ja toimimisesteisten sekä ikääntyneiden henkilöiden omatoimista liikkumista sekä junan käyttöä.

Ilmoitettu laitos (engl. Notified Body) on riippumaton arviointilaitos, joka Euroopan unionin jäsenmaan toimesta on nimetty varmistamaan ja arvioimaan, että EU:n sää-döksiin perustuvat vaatimukset täyttyvät.

INF YTE on rautatiejärjestelmän infrastruktuuriosajärjestelmää koskeva yhteentoimivuuden tekninen eritelmä (engl. Infrastructure Subsystem, INF), jota noudatetaan Euroopan unionin rataverkolla.

Liikennepaikka on liikenteenohjausta ja matkustaja- ja /tai tavaraliikennettä varten rajattu alue, jonka radanpitäjä on määritellyt liikennepaikaksi. Liikennepaikka voi koostua liikennepaikan osista.

Liikkumis- ja toimimisesteinen henkilö tarkoittaa henkilöä, jolla on pysyvä tai väliaikainen fyysinen, psyykinen, älyllinen tai aistia koskeva vamma, joka saattaa yhdessä muiden esteiden kanssa estää häntä käyttämästä liikennevälineitä tai niihin liittyvää infrastruktuuria täysin ja tehokkaasti samalla tavoin kuin muut henkilöt, tai jonka liikkumis- ja toimimiskyky on rajoittunut iän vuoksi. Näihin kuuluvat seuraavat:

- pyörätuolin käyttäjät (henkilöt, jotka liikkuvat pyörätuolin avulla sairauden tai vamman takia)
- muut henkilöt, joiden liikkumiskyky on rajoittunut, mukaan lukien seuraavat:
 - henkilöt, joilla on raajavamma
 - henkilöt, joiden on vaikea liikkua
 - lasten ja lastenvaunujen kanssa liikkuvat henkilöt
 - vanhukset
 - raskaana olevat naiset
 - henkilöt, joilla on raskaita tai kookkaita matkatavaroita

-
- heikkonäköiset henkilöt
 - sokeat henkilöt
 - huonokuuloiset henkilöt
 - kuurot henkilöt
 - henkilöt, joiden on vaikea kommunikoida tai ymmärtää kirjoitettua tai puhuttua kieltä, mukaan lukien henkilöt, jotka eivät osaa paikallista kieltä, ja henkilöt, joilla on aistimellinen, psyykinen tai kognitiivinen oppimishäiriö
 - lyhytkasvuiset henkilöt sekä lapset

Vammat ja rajoitteet voivat olla pitkäaikaisia tai tilapäisiä, ja ne voivat olla näkyviä tai näkymättömiä.

Luiska on tasonvaihdon yhteydessä käytettävä kalteva rakenne tai liikutettava väline, joka on tarkoitettu tasonvaihtoon portaiden tai hissien sijasta. Luiska ei ole jalankulku- tai pyöräilyväylä.

Parantaminen on olemassa olevan rakenteen tai järjestelmän korvaamista uudella siten, että järjestelmän suoritustaso paranee.

Portaaton reitti on liikkumis- ja toimimisesteisten henkilöiden tarpeiden mukainen esteettömän reitin osuus. Portaaton reitti voi sisältää luiskia ja hissejä, jos ne täyttävät esteettömän reitin ja esteettömyyteen liittyvät vaatimukset.

PRM YTE on vammaisten ja liikkumisesteisten henkilöiden esteetöntä pääsyä Euroopan unionin rautatiejärjestelmää koskeva yhteentoimivuuden tekninen eritelmä (engl. Persons with Reduced Mobility, PRM TSI), jota noudatetaan Euroopan unionin rataverkolla.

RATO tarkoittaa Liikenneviraston Ratateknisiä Ohjeita

Reunalaituri on matkustajalaituri, jonka vain toisella puolella on raide ja joka palvelee kyseisellä raiteella liikennöiviä matkustajajunia.

Seisake on junaliikenteen ohjaamista tai asiakaspalvelua varten nimetty rautatietuoliikennepaikka, jolla on käytössä matkustajalaituri. Seisakkeella ei ole ratapihaa tai raiteenvaihtopaikkaa.

Trafi tarkoittaa Liikenteen turvallisuusvirastoa, joka vastaa osaltaan liikenteen sääntely- ja valvontatehtävistä ja antaa tarvittavia lupia, hyväksyntöjä ja muita päätöksiä koskien liikenteen toimialaa.

Tummuuskontrasti on pintojen välinen tummuusaste-ero, joka ilmoitetaan yleensä prosentteina (%).

Tuntokontrasti on tuntoaistilla havaittava eroavaisuus kahden pintamateriaalien välillä.

Uusi on olemassa olevan järjestelmän täydentämistä rakenteella tai järjestelmällä, jonka suunnittelu ja rakentaminen eivät ole merkittävästi riippuvaisia olemassa olevista rakenteista tai järjestelmistä.

Uudistaminen on korjaamista eli olemassa olevan rakenteen, laitteen tai järjestelmän korvaamista uudella siten, että radan yleinen suoritustaso tai asema-alueen palvelutaso ei parane.

Vaara-alue on matkustajalaiturin reunalla oleva alue, jossa ohiajavan junan ilmavirta voi vaikuttaa vaarallisesti siellä olevaan ihmiseen tai irtonaisiin esineisiin. Vaara-alue määritellään alueeksi, jolla matkustajat eivät saisi oleskella, kun juna ohittaa laiturin tai saapuu asemalle. Vaara-alue ei kuulu vapaaseen tilaan.

Vapaa korkeus on sen suorakaiteen korkeus, joka mahtuu esteistä vapaaseen tilaan.

Vapaa leveys on sen suorakaiteen leveys, joka mahtuu esteistä vapaaseen tilaan.

Vapaa tila on esteistä vapaa alue.

Vähäliikenteinen asema on asema, jolla 12 kk ajalla mitattu keskimääräinen päivittäinen matkustajavirta sisältäen juniin nousevat ja niistä poistuvat matkustajat sekä liikenne-ennusteiden arvion tulevasta matkustajavirrasta on enintään 1000 matkustajaa.

Välilaituri on matkustajalaituri, joka sijaitsee kahden raiteen välissä ja palvelee laiturin kummallakin puolella liikennöiviä matkustajajunia.

16.1.2 Symbolit

d	= matkustajalaiturin nimellisetäisyys suoran raiteen pystysuorasta keskiviivasta (mm)
d_s	= matkustajalaiturin etäisyys kaarteeseen sisäpuolella (mm)
d_u	= matkustajalaiturin etäisyys kaarteeseen ulkopuolella (mm)
H	= matkustajalaiturin nimelliskorkeus suoralla (mm)
H_s	= matkustajalaiturin korkeus kaarteeseen sisäpuolella (mm)
H_u	= matkustajalaiturin korkeus kaarteeseen ulkopuolelle (mm)
R	= raiteen kaarteeseen säde (m)
D	= raiteen kallistus (mm)

16.2 Mitoitusperusteita

16.2.1 Ihmiset

Väylien mitoituksessa kävelevän ihmisen leveys on 0,85 m.

Väylien mitoituksessa pyörätuolilla liikkuvan leveys on 0,90 m.

Pyörätuolin mitoittava kääntöympyrän halkaisija on 1,5 m.

Seisova ihminen tarvitsee 0,6 m² tilaa.

Laitureiden mitoituksessa seisova ihminen tarvitsee tilaa 1,0 m².

Lastenvaunujen ja niitä työntävän henkilön tarvitseman tilan pituus on 1,70 m ja leveys 0,9 m /6/.

16.2.2 Ajoneuvot

16.2.2.1 *Pelastusreitit*

Väylien ja matkustajalaitureiden mitoitusajoneuvo on pelastusajoneuvo pelastusreitillä osalta.

Pelastusajoneuvon tarvitsema kääntöympyrän ulkokehän säde on 12,5 m ja ajoreitin leveys suoralla 3,5 m. Vapaan kulkuaukon korkeuden tarve on 4,2 m. Ajoneuvon pituus on enintään 12 m, kokonaismassa 32000 kg ja akselimassa 9000 kg. /6/

Sairasauton tarvitsema kääntöympyrän ulkokehän säde on 7,0 m ja ajoreitin leveys suoralla 3,0 m. Vapaan kulkuaukon korkeuden tarve on 3,0 m. Sairasauton kokonaismassa 4000 kg. /7/

16.2.2.2 *Huoltoliikenne*

Matkustajalaitureiden mitoitusajoneuvo huoltoliikenteessä on 2,5 m korkea ja 2,4 m leveä ja pituudeltaan 5,5 m. Kääntöympyrän ulkokehän säde on 6,0 m. Ajoneuvon kokonaismassa on 3500 kg.

16.2.2.3 *Kuormauspaikat*

Kuormauspaikoilla tavaraliikenteessä käytettävä mitoitusajoneuvo on suurin tiellä käytettävä ajoneuvo /8/.

16.2.2.4 *Kaksikerroksiset autojenkuormauslaiturit*

Kaksikerroksisen autojenkuormauslaiturin on sovelluttava 3500 kg kokonaismassaiselle kaksiakseliselle ajoneuvolle.

Kaksikerroksisen laiturin mitoitusajoneuvon pituus on 5,2 m ja ajoneuvoyhdistelmän 13,0 m.

16.3 Väylät

Tässä RATO:n osassa väylillä tarkoitetaan asema-alueella olevia väyliä, jotka palvelevat kulkuyhteyksinä matkustajalaitureille ja juniin sekä asemien eri toimintoihin. Väylien suunnittelussa tulee ottaa huomioon esteetöntä rakentamisesta koskevat vaatimukset ja määräykset.

16.3.1 Esteetön reitti

16.3.1.1 Yleistä

Uudella asema-alueella on oltava vähintään yksi esteetön reitti, joka yhdistää mahdolliset seuraavat toiminnot ja palvelut:

- liityntäliikenteen pysähdyspaikat asema-alueella (esimerkiksi taksi, linja-auto, raitiovaunu, metro, lautta, polkupyörä)
- pysäköintialueet sisältäen esteettömät autopaikat
- saattoliikenne
- esteettömät sisään- ja uloskäynnit
- neuvontapisteet
- lipunmyyntipisteet
- lipunmyyntiautomaatit
- odotusalueet
- näkyvät ja kuuluvat tiedostusjärjestelmät
- WC-tilat
- laiturit

Uusi esteetön reitti on suunniteltava niin, että sen pituus on lyhin käytännöllinen etäisyys. Lähimmän matkustajalaiturin ja asemarakennuksen tai asema-alueen välisen esteettömän reitin pituuden on suositeltavaa olla enintään 50 m.

Uuden esteettömän reitin on oltava lyhin käytännöllinen reitti toimintojen ja palveluiden välillä. Esteettömän reitin aloitus- ja päätekohdat on mietittävä asema-alueen toimintojen kokonaisuuden kannalta. Uusi esteetön reitti on sijoitettava koko laiturin pituudelle.

Välilaiturilla esteettömän reitin on oltava vähintään toisella puolella laituria. Välilaiturilla esteetön reitti on suositeltavaa olla molemmin puolin laituria.

Esteettömän reitin on ohjattava laiturin katoksissa tai odotustiloissa oleville penkeille, lipunmyyntiautomaateille ja kohokartalle.

16.3.1.2 Esteettömän reitin merkintä

Uudelle asemalle, asema-alueelle ja laiturille on suunniteltava ja rakennettava tämän ohjeen vaatimuksien mukainen esteetön reitti. Uudistettavilla ja parannettavilla asema-alueilla on aina pyrittävä rakentamaan esteetön reitti, jonka toteuttamisesta päätetään tapauskohtaisesti Liikenneviraston kanssa. Uudistettavalle ja parannettavalle asema-alueelle rakennettavan esteettömän reitin on täytettävä tämän ohjeen vaatimukset.

Asema-alueella esteettömien reittien näkyvät ja tuntoon perustavat merkinnät on sijoitettava keskelle väylän vapaata leveyttä.

Esteetön reitti on voitava havaita valkoisella kepillä. Reitin pintamateriaalin on kestävä kunnossapitoa, vaihtelevia sääolosuhteita ja ilkivaltaa.

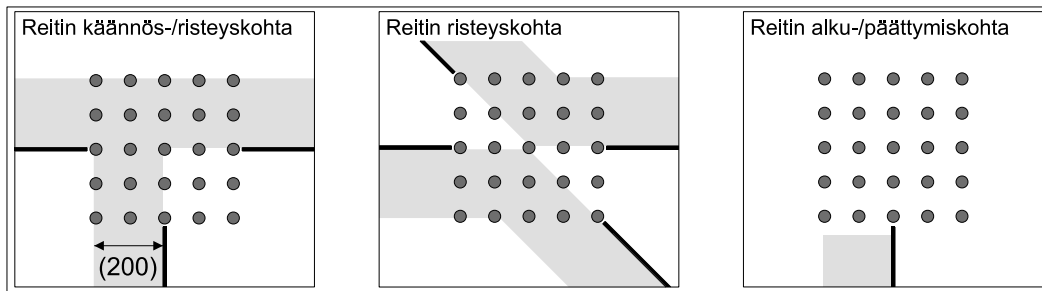
Sisätiloissa olevat esteettömät reitit on merkittävä vähintään 5 mm korkealla ja 10 mm leveällä kohomerkinnällä. Suosituksena on käyttää 25–35 mm leveää kohomerkintää. Sisätiloissa suositellaan käytettäväksi vähintään 200 mm leveää tummuuskontrastia esteettömän reitin kohomerkinnän vieressä. Suosituksena on käyttää kontrastiarvona vähintään 30 %. Tummuuskontrastielementti ei saa olla koholla lattian pinnasta eikä se saa häiritä esteettömän reitin kohomerkinnän havaitsemista. Kohomerkinnät on liimattava ja ruuvattava lattian pintaan kiinnipysymisen varmistamiseksi. Pelkästään pintaan liimattavia kohomerkintöjä ei suositella käytettäväksi kunnossapidon ja ilkvallan takia. Kohomerkintöjen asennukset voidaan tehdä upottamalla ne lattiaan, jolloin merkinnät tulee vielä liimata ja ruuvata kiinni asennettavaan pintaan, tai asentamalla kohomerkinnät laattojen saumojen väliin, jolloin merkintöjen kiinnipysyminen on varmistettava siten, ettei niitä tarvitse erikseen liimata tai ruuvata lattian pintaan.

Ulkotiloissa olevat esteettömät reitit suositellaan merkittäväksi 300 mm leveällä tuntoon ja näköön perustuvalla merkinnällä. Ulkotiloissa olevat esteettömät reitit on merkittävä vähintään 200 mm leveällä tuntoon ja näköön perustuvalla merkinnällä. Suosituksena on käyttää lohkottua nupu- tai noppakiveystä tai lohkopintaista graniittilaattaa. Esteettömän reitin pintamateriaalin on erotuttava tummuusasteeltaan ja leveydeltään laiturin vaara-alueen tuntoon perustuvasta varoitusmerkinnästä. Suosituksena on käyttää eri pintamateriaalia esteettömän reitin merkintänä kuin laiturin vaara-alueen tuntoon perustuvana varoitusmerkintänä.

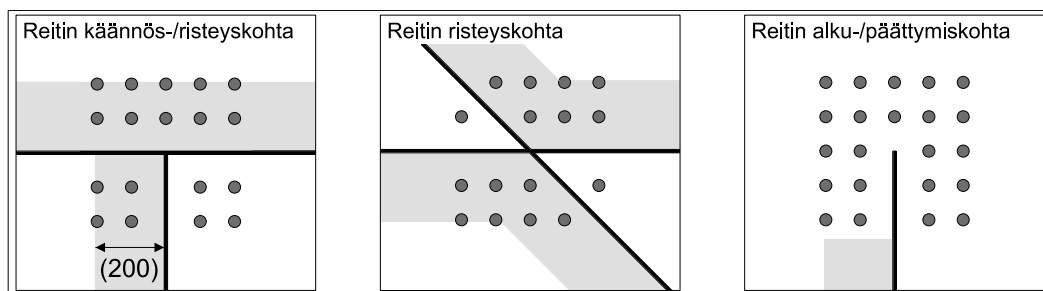
Ulkotiloissa olevilla laitureilla voidaan osana esteettömän reitin merkintää käyttää ritiläpintaisia linjakuivatuskouruja tapauskohtaisesti. Tällöin esteettömän reitin tulee olla yhtenäinen ja laiturin muu kuivatus ei saa risteytyä tai sekoittua ritiläpintaisen linjakuivatuskourun merkitsemän esteettömän reitin kanssa. Linjakuivatuskourut eivät saa johtaa esteille. Linjakuivatuskourujen viereen suositellaan asennettavaksi tummuuskontrastivyöhyke, jonka leveys on 200 mm.

Sisä- ja ulkotiloissa kulkusuunnan haarautumis- ja risteyskohtiin, esteettömän reitin aloitus- ja päättymiskohtiin sekä 90 asteen tai jyrkempiin käännöksiin on asennettava esteettömän reitin pintamateriaalista eroava tuntoon perustuva huomiomerkintä.

Sisätiloissa suosituksena on käyttää 400x400 mm huomiolaattaa tai –merkintää, kun esteetön reitti on merkitty vähintään 10 mm leveällä kohomerkinnällä kuvien 16.3:1 ja 16.3:2 mukaisesti.

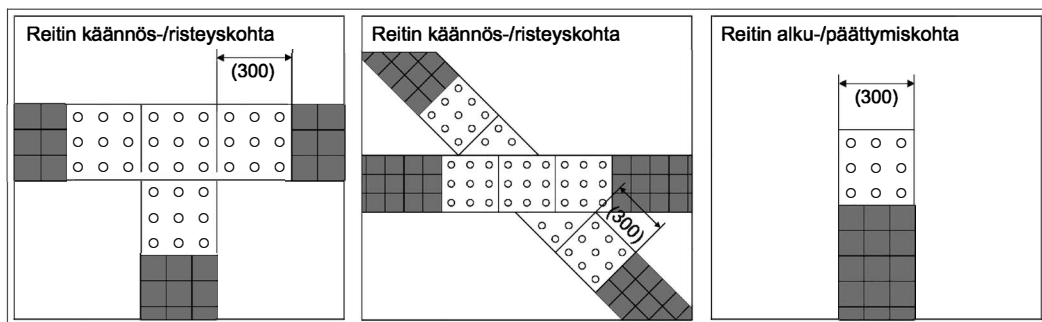


Kuva 16.3:1 Esimerkkejä sisätilassa olevan esteettömän reitin käänнос-, risteys-, alku- ja päättymiskohdista, kun esteetön reitti on merkitty vähintään 10 mm leveällä kohomerkinillä sekä suositellusta vähintään 200 mm leveästä tummuuskontrastista kohomerkinän vieressä.



Kuva 16.3:2 Esimerkkejä sisätilassa olevan esteettömän reitin käänнос-, risteys-, alku- ja päättymiskohdista, kun esteetön reitti on merkitty vähintään 10 mm leveällä kohomerkinillä sekä suositellusta vähintään 200 mm leveästä tummuuskontrastista kohomerkinän vieressä.

Ulkotiloissa suosituksena on käyttää huomiolaattaa tai -kiveystä, joka alkaa 300 mm ennen ja päättyy 300 mm jälkeen haarautumis-, risteys- tai käänносkohtaa, kun esteetön reitti on asennettu kiveyksestä tai laatasta kuvan 16.3:3 mukaisesti. Huomiomerkinän tulee olla vähintään yhtä leveä kuin esteettömän reitin leveys, kun esteetön reitti on toteutettu kiveyksestä tai laatasta.



Kuva 16.3:3 Esimerkkejä ulkotilassa olevan esteettömän reitin käänнос-, risteys-, alku- ja päättymiskohdista, kun esteetön reitti on asennettu kiveyksestä tai laatasta

Esteetöntä reittiä risteävät linjakuivatusviemärit on erotuttava pintamateriaaliltaan vähintään 300 mm etäisyydellä ennen ja jälkeen esteetöntä reittiä.

Laajojen ritilälattian käyttöä on vältettävä, jos esteetön reitti kulkee niiden läpi ja reitin havaittavuus voi katketa. Jos esteetön reitti kulkee ritilälattian läpi, on esteettömän reitin merkinnän erotuttava ritilälattiasta

Esteettömän reitin havainnoimista ja tiedottamista voidaan täydentää äänimajakoilla, kohokuvioituilla opasteilla, kohokartoilla ja sisänavigointijärjestelmillä. Näiden vaatimuksista on tietoa kappaleessa 16.8 Opasteet, merkit ja informaatiojärjestelmät.

16.3.2 Rakenne

16.3.2.1 Väylät

Väylän vapaan leveyden ja esteettömien reittien vähimmäisleveyden on oltava 1600 mm lukuun ottamatta oviaukkoja. Vapaa leveys 1600 mm vaaditaan myös, jos väylä on jaettu eri osiin.

Jos uuden tai parannettavan portaan viereen rakennetaan luiska, molempien vähimmäisleveyden on oltava 1600 mm. Portaiden viereen voidaan rakentaa yksikaistainen luiska, jonka pituus on enintään 6 m. Yksikaistaisen luiskan vapaan leveyden on oltava 900 mm käsijohteiden välistä mitattuna. Esteetön reitti ei voi kulkea yksikaistaista luiskaa pitkin.

Koneellisesti kunnossapidettävien väylien vähimmäisleveys asema-alueella on 2300 mm ja vähimmäiskorkeus 2800 mm.

Jalankulku- ja pyöräväylille ei suositella asennettavaksi kaidetta. Jos väylä varustetaan kaidteella, on väylän vähimmäisleveys kaidetta tai aitaa kohti 250 mm leveämpi /9/. Suositeltava leveys on vähintään 500 mm väylän vähimmäisleveyttä suurempi.

Väylien kulkupintojen on oltava heijastamattomia ja luistamattomia, ja niiden on erottava tummuuskontrastilla ympäristöstään. Suosituksena on käyttää materiaalien tummuuden kontrastiarvona vähintään 30 %. Väylien kulkupintojen materiaalien on kestävä kunnossapitoa ja vaihtelevia sääolosuhteita.

Katetuista reiteistä on tehtävä avaran näköisiä. Alikäytävien ja rakennuksia alittavien väylien suositeltu vähimmäiskorkeus on 3000 mm.

Kulkupinnan ja katon rakenteiden tai katosta roikkuvien opasteiden, näyttöjen, valaisimien tai muiden laitteiden ja ulokkeiden välisen vapaan korkeuden on oltava vähintään 2800 mm ovia lukuun ottamatta.

16.3.2.2 Ovet

Asema-alueen esteettömällä reitillä olevan oviaukon vapaan korkeuden on oltava vähintään 2100 mm kaikilla uusilla ja parannettavilla sisään- ja uloskäynneillä. Oviaukon vapaan korkeuden mitoituksessa on otettava huomioon ovipumpun korkeuden vaatima tila.

Vaatimuksen täyttämiseksi karmin korkeuden on yleensä oltava vähintään 2200 mm.

Oviaukon vapaan leveyden on oltava vähintään 900 mm. Oviaukon vapaa leveys mitataan avoimen oven kapeimmasta kohdasta ottaen huomioon karmien listat ja kääntöoven paksuus.

Kynnyksiä on vältettävä. Rakenteet on suunniteltava siten, että kynnyksiä ei tarvita veden sisääntulon estämiseksi. Ainoa hyväksyttävä syy kynnyksen rakentamiseksi on rakennuksen paloturvallisuus. Kynnyksen korkeus saa enintään olla 20 mm ja sen on erotuttava tummuuskontrastilla ympäristöstään.

Ovet voivat olla käsin avattavia, puoliautomaattisia tai automaattisia. Käsin avattavan ja puoliautomaattisen oven avauspuolelle suositellaan 600 mm vapaata tilaa nurkasta tai muusta esteestä pyörätuolin käyttäjiä varten. Käsin avattavan ja puoliautomaattisen oven avauspuolella on oltava vähintään 400 mm vapaata tilaa nurkasta tai muusta esteestä pyörätuolin käyttäjiä varten.

Ovien käyttölaitteet, painikkeet ja ohjaimet on sijoitettava 850–1100 mm korkeudelle oven avautumispuolelle.

Käsin avattavassa ovesa, joka ei ole liukuovi, on oven molemmilla puolilla oltava pystysuuntaiset vetimet.

Puoliautomaattinen ja automaattinen ovi on varustettava laitteella, joka estää matkustajan jäämisen loukkuun, kun oven läpi kuljetaan. Oven suositellaan pysyvän auki vähintään 25 s.

Näkövammaista käyttäjää on varoitettava automaattisen kääntöoven avautumiseen tarvittavasta tilasta tuntokonstrastilla.

Oven käyttöön tarkoitettujen painikkeiden tai muiden kauko-ohjauslaitteiden on erotuttava ympäristöstään tai taustastaan tummuuskontrastin avulla. Kontrastisuositus on 30 %.

Painikkeen painamiseen tarvittava voima saa enintään olla 10 N.

Oven avaus- ja sulkemispainikkeiden sijaitessa päällekkäin, on ylemmän painikkeen aina oltava avauspainike.

Oven ohjaimien on oltava koholla pinnasta ja varustettava tuntoon perustuvilla toimintoja esittävillä merkinnöillä.

Pyöröoven viereen on asennettava ainakin yksi edellä mainitut vaatimukset täyttävä vapaasti käytettävissä oleva ovi.

16.3.2.3 Asema-alueen reiteillä olevat esteet

Esteettömälle reitille ei saa sijoittaa minkäänlaisia rakenteellisia tai muita esteitä.

Asema-alueen reittien varrella olevat läpinäkyvät esteet, jotka koostuvat lasiovista tai läpinäkyvistä seinistä, on merkittävä selkeillä korostusmerkinnöillä. Korostusmerkinnät on sijoitettava kahdelle korkeustasolle, jossa alempi korkeus on 1000 mm ja ylempi korkeus 1400–1600 mm. Korostusmerkintöjen on oltava pysyvästi kiinnitettyjä /10/. Korostusmerkintöjen valinnassa ja kiinnityksessä on otettava huomioon kunnonosapito, vaihtelevat sääolosuhteet ja ilkivalta. Tarramaisia korostusmerkintöjä ei suositella käytettäväksi niiden helpon irrotettavuuden takia. Korostusmerkintävaatimus koskee kaikkia asema-alueella olevia läpinäkyviä esteitä kuten myynti-ikkunoita.

Korostusmerkintöjä ei tarvita, jos matkustajien törmääminen läpinäkyviin esteisiin estetään esimerkiksi käsijohteilla, yhtäjaksoisilla penkeillä tai muilla rakenteilla.

Muiden kuin läpinäkyvien esteiden on erotuttava tummuuskontrastilla ympäristöstään asema-alueen kaikilla reiteillä tai niiden varrella.

16.3.3 Liityntäpysäköinti ja -liikenne

Asema-alueilla, joilla on pysäköintialue, on varattava autojen käyttöön oikeutetuille liikkumis- ja toimimisesteisille henkilöille autopaikat mahdollisimman lähellä esteetöntä sisäänkäyntiä. Esteettömän autopaikan leveyden on oltava vähintään 3600 mm ja pituuden vähintään 5000 mm /11/. Suositus esteettömän autopaikan pituudelle on vähintään 6500 mm. Esteettömiä autopaikkoja on oltava vähintään yksi jokaista 50 autopaikkaa kohden.

Esteettömän reitin varrelle mahdollisimman lähelle matkustajalaitureille tai asemarakennuksen sisäänkäynnille johtavaa väylää on pyrittävä toteuttamaan vähintään 8,5 m pitkä pysäköintipaikka takalaitanostimella varustetun ajoneuvon kuormaamista varten.

Lyhytaikaiseen pysäköintiin käytettävät paikat suositellaan sijoitettavaksi alle 50 m päähän asemarakennuksesta tai lähimmästä matkustajalaiturista. Lyhytaikainen pysäköinti on sijoitettava enintään 100 m ja pitkäaikainen pysäköinti enintään 300 m etäisyydelle asemarakennuksesta tai lähimmästä matkustajalaiturista.

Matkustajalaitureiden välittömään läheisyyteen suositellaan asennettavaksi kiinteät pyörätelineet enintään 50 m päähän lähimmästä matkustajalaiturista. Suosituksena on, että pyörätelinepaikoista vähintään puolet on katettuja. Kiinteistä pyörätelinepaikoista vähintään 50 % on oltava runkolukittavia.

Pyöräpysäköintialueen on erotuttava ympäristöstä omana kokonaisuutenaan tummuus- ja tuntokonstrastivöhykkeellä.

Saattoliikenteelle on varattava pysähtymistila. Taksien pysähtymistilat suositellaan sijoitettavaksi alle 50 m päähän asemarakennuksesta tai lähimmästä matkustajalaiturista.

Asema-alueella olevat linja-autopysäkit on suunniteltava kussakin hankkeessa määritettyjen suunnitteluperusteiden sekä Liikenneviraston ja kyseisen kunnan ohjeiden mukaisesti.

Asema-alueelta on oltava esteetön opastus liityntäliikennealueelle.

16.3.4 Tunneliasemat

Tunneliasemia koskevat samat mitoitusvaatimukset kuin väyliä.

Tunneliasemien laitureilta hätäpoistumiseen tarkoitettujen uloskäytävien vapaan leveyden on oltava vähintään 1200 mm. Laiturin mitoitusmatkustajamäärän ylittäessä 120, uloskäytävien yhteenlaskettu vähimmäisleveys lasketaan lisäämällä 1200 mm:iin 400 mm kutakin seuraavaa 60 henkilöä kohden. /12/

Tunneliasemat on varustettava junaliikenteestä kertovalla informaatiolla ja opastuksella kappaleen 16.9 mukaisesti.

16.3.5 Huoltoyhteydet

16.3.5.1 Laituripolku

Uudelle välilaiturille ei saa rakentaa laituripolkua.

Uudistettavalle tai parannettavalle laiturille on sallittua rakentaa laituripolku, jos laiturille ei ole hissiyhteyttä eikä kappaleen 16.4.2 mukaista luiskaa. Laituripolun rakentamista on vältettävä.

Jos laituripolun rakentaminen on välttämätöntä, laituripolku on sijoitettava laiturin päähän. Laiturin varrelle ei ole sallittua rakentaa laituripolkua.

Matkustajien käyttöön tarkoitetun uuden laituripolun saa Liikenneviraston luvalla sijoittaa vain sellaisen raiteen yli, joka ei ole läpikulkuraide, ja jonka liikennöinti nopeus on enintään 80 km/h.

Laituripolun leveyden on oltava vähintään 3000 mm ja sen on oltava RATO:n osan 9 ”Tasoristeykset” mukainen/13/. Leveyden määrittämisessä on otettava huomioon laituripolkua käyttävä pelastus- ja huoltoliikenne. Kiskojen ulkopuolella laituripolku on suunniteltava siten, että hälytys- ja kunnossapitoajoneuvot sekä kunnossapitokalusto pääsevät turvallisesti kääntymään laiturille ja laiturilta.

Laituripolun tasoristeyksessä on käytettävä laippauratonta kansirakennetta. Suositeltavaa on käyttää laippauratonta kumikansirakennetta.

Laituripolun rakenne on mitoitettava laituria vastaavaksi ja rakennettava kestopäällysteiseksi paitsi tasoristeyskannen osalta.

Jos uudistettavalla tai parannettavalla laiturilla käytetään laituripolkua osana esteettöntä reittiä, tasoristeys on varustettava sellaisella varoituslaitoksella, joka on myös liikumis- ja toimimisesteisten henkilöiden havaittavissa. Varoituslaitos voi olla valo- ja äänivaroituslaitos tai puomilaitos.

Ennen esteettömänä reittinä käytettävän laituripolun tasoristeyskantta on oltava vähintään 1000 mm leveä huomiomerkinä varoittamassa raiteen ylityksestä. Huomiomerkinä suositellaan asennettavaksi 1000 mm päähän tasoristeyskannen reunasta. Tasoristeyskannessa tulee olla ohjaava raita, jolla varmistetaan esteettömän reitin jatkuvuus raiteen yli.

Laituripolku voi toimia hälytys- ja kunnossapitoajoneuvoille osoitettuna reittinä.

16.3.5.2 Huoltotie

Matkustajalaiturille on oltava hälytys- ja kunnossapitoajoneuvoille osoitettu reitti, joka voi olla laituripolku tai huoltotie.

Asema-alueella olevat huoltotiet on erotettava matkustajalaitureista selkeästi liikennemerkkeillä. Matkustajalaiturin vieressä kulkevan huoltotien viereen tai pätyyn on asennettava tarvittaessa portti estämään matkustajien kulku huoltotielle.

Huoltotiet on suunniteltava RATO:n osan 9 ”Tasoristeykset” mukaisesti /13/. Jos huoltotien ylittävien raiteiden suurin nopeus on enintään 120 km/h, raiteen ylittävän huoltotien portti on lukittava kiinni yleisavaimella toimivalla lukolla.

Jos huoltotien ylittävien raiteiden suurin nopeus on yli 120 km/h, raiteen ylittävä huoltotie on varustettava RATO:n osan 6 ”Turvalaitteet” mukaisella huoltotien turvalaitoksella /14/.

Raiteen ylittävä huoltotie ei saa rajoittaa liikenteenohjaus- ja kuormausraiteen käyttämistä.

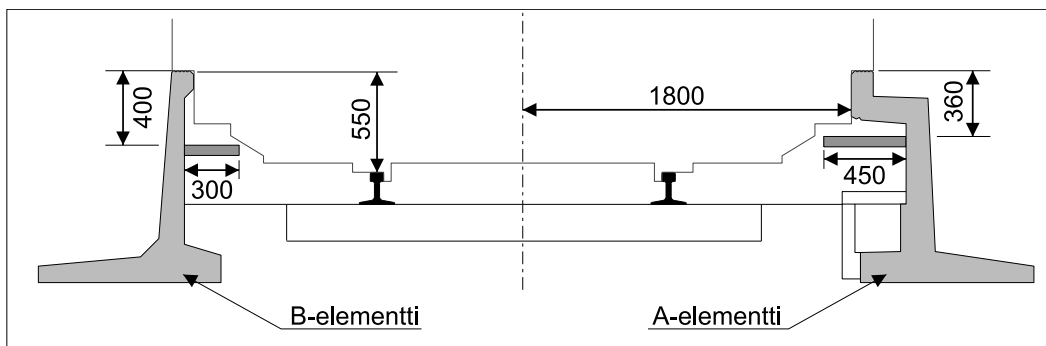
Ajoneuvoliikenteen käytössä oleva huoltotasoristeys on sijoitettava laiturin päähän.

16.3.5.3 Askelma laiturielementissä

Matkustajalaitureilta on joissain tapauksissa tarve päästä turvallisesti suoraan reunan kohdalta radalle. Tällainen tarve on olemassa lähinnä silloin, kun vaunuja tai veturi irrotetaan tai kytketään laiturin kohdalla.

Korkean laiturin reunaan voidaan sopivalle kohdalle asentaa kuvan 16.3:4 mukainen metalliaskelma. Askelman syvyys saa olla enintään 300 mm B-elementin kohdalla, jotta askelma ei ulotu ATUn sisäpuolelle. A-elementin kohdalla askelman syvyydeksi suositellaan 350 mm ja se saa olla enintään 450 mm. Askelma on maalattava keltaisella turvavärillä. Jos vastakkaisella puolella on askelma eikä raiteiden välissä ole aita tai lukittavaa porttia, askelman viereen on merkittävä riittävän suurella tekstillä ”Raiteen ylitys kielletty” ja kaksikielisillä paikoilla myös ruotsiksi ”Tillträde över spår förbjudet”.

Askelman rakentaminen edellyttää aina Liikenneviraston lupaa.



Kuva 16.3:4 Askelma laiturielementissä

16.3.6 Istutukset ja asema-alueen ympäristö

Asema-alueelle istutettavat kasvit on pyrittävä valitsemaan siten, että istutuksista tulee helppohoitoisia. Istutukset eivät myöhemminkään saa aiheuttaa haittaa rautatien laitteille tai muodostaa tarpeettomia näkemäesteitä.

Istutukset on sijoitettava kulkuväylien ja näkemäalueiden ulkopuolelle. Istutukset eivät saa haitata kunnossapitoa.

Asema-alueiden istutuksissa on vältettävä allergisoivia kasveja.

Kasvillisuus on leikattava niin, ettei se työnny portaiden alueille eikä haittaa käsijohteiden käyttämistä.

Raiteiden lähistöllä suositellaan käytettäväksi ensisijaisesti havupuita. Lehtipuiden käyttöä on vältettävä. Puiden istutuksessa on otettava huomioon rautatien suoja-alue, joka ulottuu 30 m etäisyydelle radan raiteen tai, jos raiteita on useampia, uloimman raiteen keskilinjasta. Suoja-alueelle ei ole suositeltavaa istuttaa puita tai muita istutuksia, jotka voivat aiheuttaa vaaraa rautatieliikenteelle esimerkiksi kaatuessaan.

16.4 Tasonvaihdot

Asema-alueen tasonvaihdot voidaan toteuttaa joko portain ja luiskin tai portain ja hissein. Lisäksi voidaan käyttää liukuportaita. Liukuportaita tai hissejä ei saa asentaa ainoaksi kulkuyhteydeksi vaan lisäksi pitää olla käytettävissä portaat tai luiska, joista luiskaa suositellaan toiseksi kulkuyhteydeksi.

Luiska soveltuu raiteen alittaviin ratkaisuihin. Luiskan yhteyteen on rakennettava rinnakkaisyhteydeksi portaat. Jos luiskan asentaminen kasvattaa esteettömän reitin pituutta lähimmälle matkustajalaiturille yli 200 m:llä, laiturille on asennettava hissi osaksi esteetöntä yhteyttä.

Liukuportaat soveltuvat hyvin raiteen yläpuolisiin kulkuyhteyksiin. Liukuportaat voidaan asentaa vain katettuihin ja suojattuihin tiloihin.

Hissi soveltuu sekä laitureiden ala- että yläpuolisiin yhteyksiin.

Kaikissa tapauksissa asema-alueen uudet kulkuyhteydet on toteutettava niin, että jokaiselle matkustajalaiturille syntyy ainakin yksi toimiva esteetön yhteys. Liikkumiseiselle henkilölle on tarjottava portaaton yhteys.

Tasonvaihdot on pyrittävä sijoittamaan matkustajavirtoihin nähden siten, että kulkuyhteydet ovat mahdollisimman lyhyet kaikille asema-alueen palveluille ja alueille.

16.4.1 Portaat

16.4.1.1 Portaiden mitat ja sijoittaminen

Ulkotiloissa olevan portaan enimmäisnousu ja etenemä lasketaan kaavan 16.4:1 mukaisesti.

$$2n + e \approx 660\text{mm} \quad (16.4:1)$$

n = askelman nousu
 e = etenemä

Katetun tai lämmitetyn portaan enimmäisnousuksi ulkotiloissa suositellaan 160 mm ja etenemäksi 300–400 mm. Kattamattoman portaan enimmäisnousuksi suositellaan 120 mm ja vähimmäisetenemä 400 mm.

Sisätiloissa portaan enimmäisnousu ja etenemä lasketaan kaavan 16.4:2 mukaisesti

$$2n + e \approx 630\text{mm} \quad (16.4:2)$$

n = askelman nousu
 e = etenemä

Suosituksena on, että sisätiloissa portaan enimmäisnousu on 160 mm ja vähimmäisetenemä 300 mm.

Uuden ja parannettavan aseman portaan käsijohteiden välisen vapaan leveyden on oltava vähintään 1600 mm.

Uuden portaan vähimmäisleveydeksi suositellaan 2500 mm. Portaan leveyden suunnittelussa on otettava huomioon suuresta käyttäjämäärästä aiheutuva leveystarve uloskäyntien yhteenlasketulle vähimmäisleveydelle /10/.

Raiteeseen nähden kohtisuorien uusien portaiden on oltava vähintään 4 m päässä laiturin vaara-alueen laiturin puoleisesta reunasta.

16.4.1.2 Portaiden rakenne

Kaikki porrasaskelmien pintojen on oltava luistamattomia ja heijastamattomia.

Ennen ensimmäistä nousevaa askelmaa ja ennen ensimmäistä laskevaa askelmaa on asennettava tuntoon perustuva varoitusalue, joka kattaa koko portaan leveyden. Varoitusalueen vähimmäissyvyyden on oltava 600 mm, ja sen on erotuttava lattia- tai maanpinnasta sekä muista tuntoon perustuvista ohjaavista reiteistä tai poluista. Jos portaat ovat suoraan kulkuväylän jatkeena, on varoitusalueen vähimmäissyvyyden oltava 1200 mm.

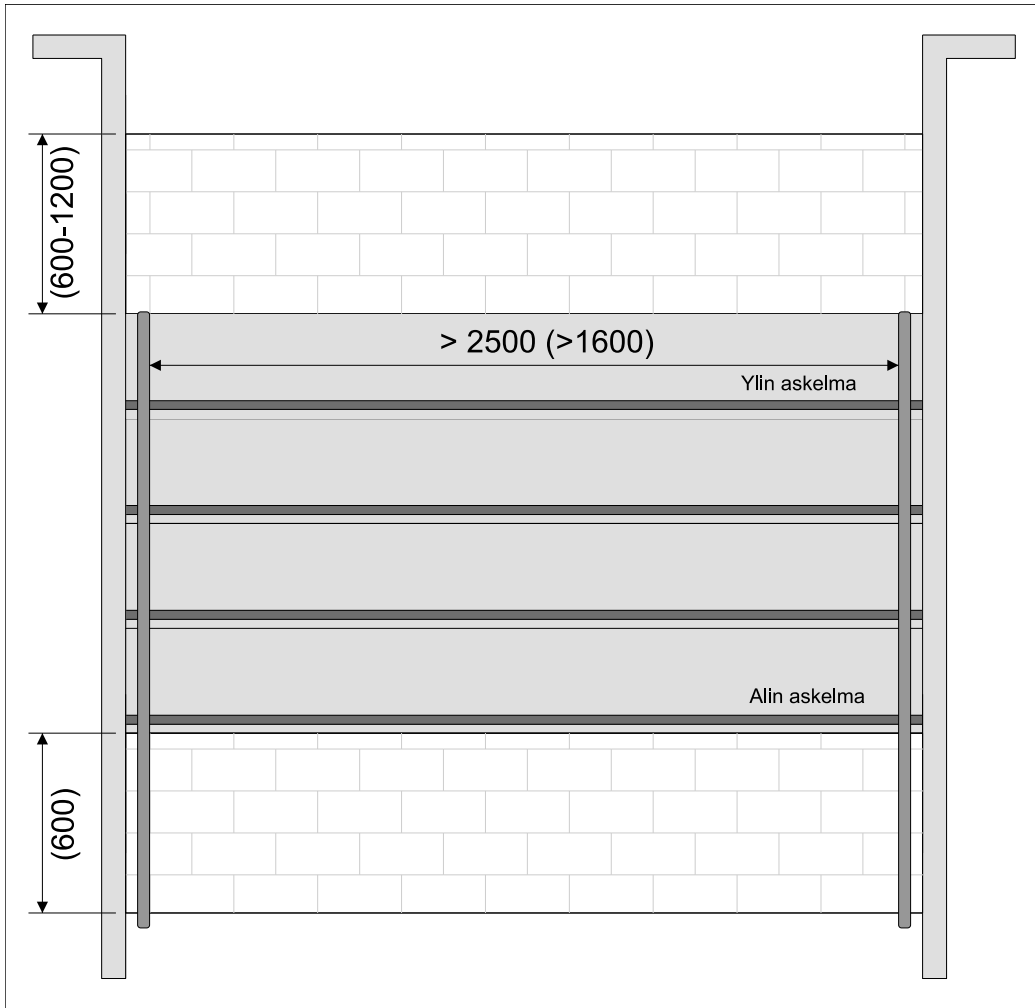
Portaiden alapäässä tuntoon perustuva varoitusalue on asennettava alkamaan heti alimman askelman etureunasta. Portaan yläpäässä tuntoon perustuva varoitusalue on asennettava alkamaan heti ylimmän askelman jälkeen.

Tuntoon perustuva varoitusalue voi olla luistamaton ritilä, jota voi hyödyntää myös kuivatuksessa.

Askelmien etureuna on varustettava tummuuskontrastiraidalla, jonka kontrastiarvon suosituksena on 30 %. Kontrastiraita suositellaan toteutettavaksi joko osana askelman rakenteellista ratkaisua tai massauksella jyrskyssä urassa. Kontrastiraidan leveyden on oltava vähintään 30 mm.

Uusille asemille ei saa asentaa avoportaita ja läpinäkyviä porrasaskelmia.

Portaiden mitoitus on esitetty kuvassa 16.4:1.



Kuva 16.4:1 Suositellavat vähimmäismitat ja suluissa vähimmäisvaatimukset portaiden mitoitukselle.

16.4.1.3 Käsijohteet

Portaiden molemmille puolille on asennettava kahdelle korkeudelle käsijohteet.

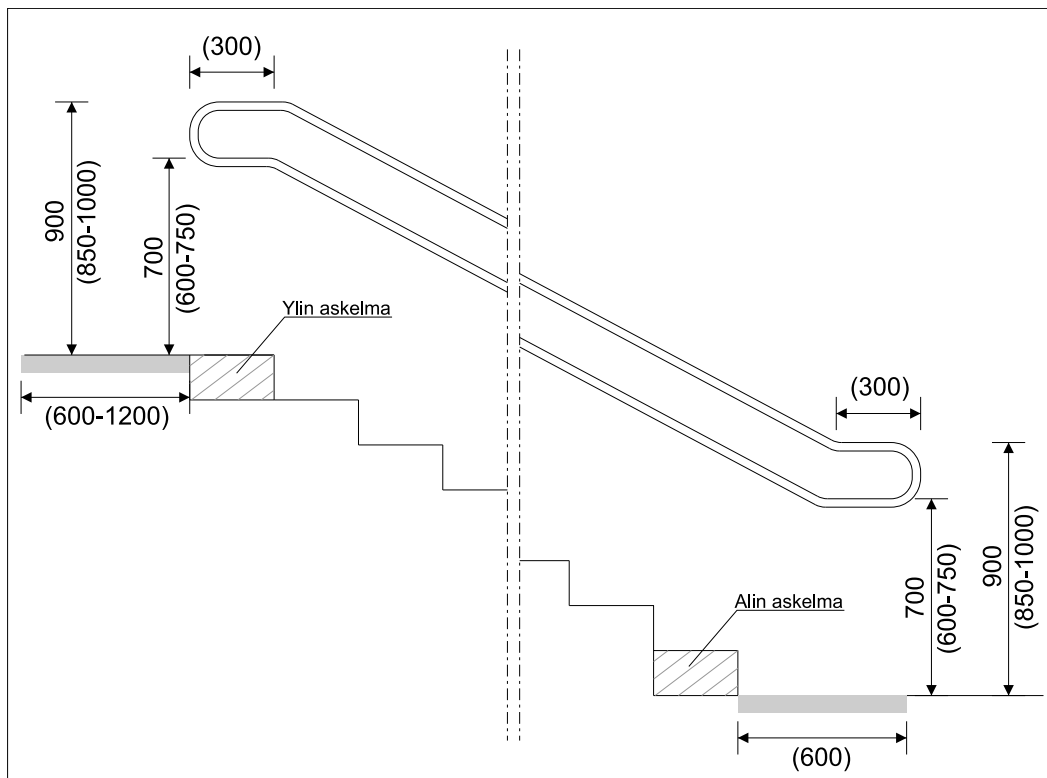
Käsijohteiden suositellavat korkeudet ovat 900 ja 700 mm.

Ylempi käsijohde on asennettava 850–1000 mm:n korkeudella lattiatasosta, ja alempi käsijohde on asennettava 600–750 mm:n korkeudella lattiatasosta.

Käsijohteiden korkeus mitataan askelman kärjen kohdalta käsijohteen yläpinnalta.

On suositeltavaa, että käsijohteita asennetaan portaisiin niin, että vapaaksi tilaksi johteiden väliin jää 2500 mm.

Käsijohteiden on oltava yhtäjaksoisia. Portaiden yläpäässä käsijohteiden on jatkuttava vähintään 300 mm ylimmän askelman etureunan jälkeen. Portaiden alapäässä käsijohteiden on jatkuttava vähintään 300 mm kohdasta, jossa käsijohteiden korkeudet ovat suunnitellulla korkeudella lattiatasosta. Käsijohteet on portaan päättymisen jälkeen käännettävä vaakatasoon kuvan 16.4:2 mukaisesti. Ylemmän ja alemman johteen jatko-osat suositellaan yhdistettäväksi toisiinsa.



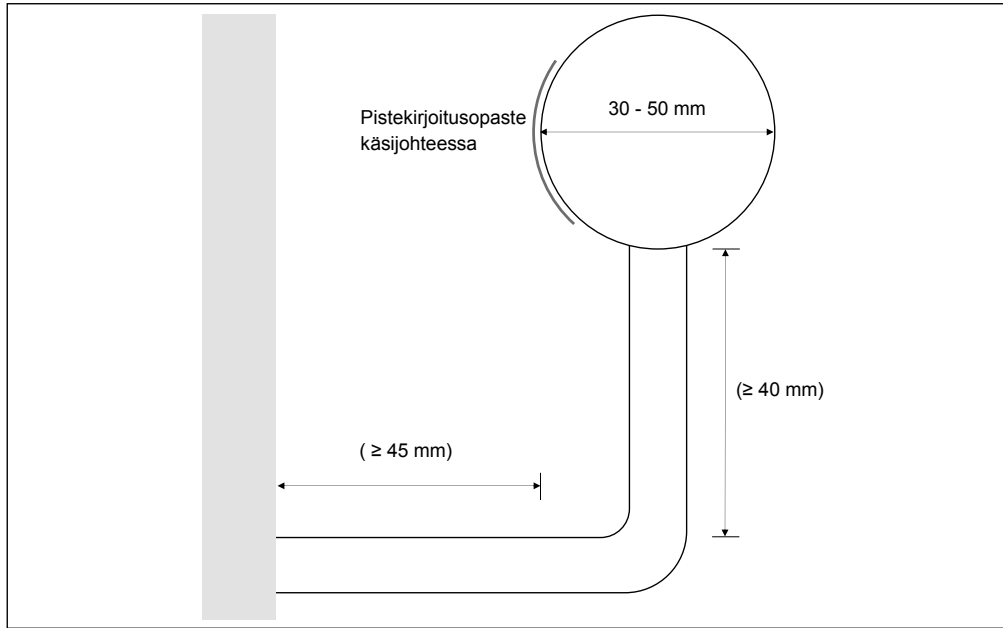
Kuva 16.4:2 Käsijohteiden korkeus ja jatkumo viimeisen askelman jälkeen. Suositellavat vähimmäismitat ja suluissa vähimmäisvaatimukset

Käsijohteiden ja rakenteen muiden osien kuin pidikkeiden välissä on oltava vähintään 40 mm:n vapaa tila. Käsijohteen kiinnike ei saa haitata käden jatkuva pitoa johteella. Kiinnike suositellaan sijoitettavaksi käsijohteen alapintaan kuvan 16.4:3 mukaisesti.

Käsijohteen on oltava pyöristetty, ja sen poikkipinnan on vastattava 30–50 mm halkaisijaa. Käsijohteiden on erotuttava tummuuskontrastiltaan ympäröivistä seinistä. Käsijohteen halkaisijan suunnittelussa on otettava huomioon käsijohteen pintaan asennettavan pistekirjoitusopasteen vaatima tila. Pistekirjoitusopasteet on asennettava portaiden molemmin puolin olevien käsijohteiden ala- ja yläpään vähintään ylempään käsijohteeseen. Pistekirjoitusopasteet suositellaan asennettavaksi käsijohteiden molemmille korkeuksille. Pistekirjoitusopaste on asennettava käsijohteen takapintaan niin, että sen voi tuntea sormilla, kun käsijohteesta pitää kiinni kuvan 16.4:3 mukaisesti. Pistekirjoitusopaste suositellaan asennettavaksi kaarevasti käsijohteen takapintaan. Pistekirjoitusopasteen asennuksessa on otettava huomioon mahdollinen ilkivalta.

Seinän ja johteen välisen etäisyyden on oltava vähintään 45 mm.

Käsijohteen tulee olla tasainen eikä puisesta johteesta saa irrota tikkuja.



Kuva 16.4:3 Käsijohteen ja sen kiinnityksen mitoitus. Suositeltavat vähimmäismitat ja suluissa vähimmäisvaatimukset

16.4.1.4 Kuljetusluiska

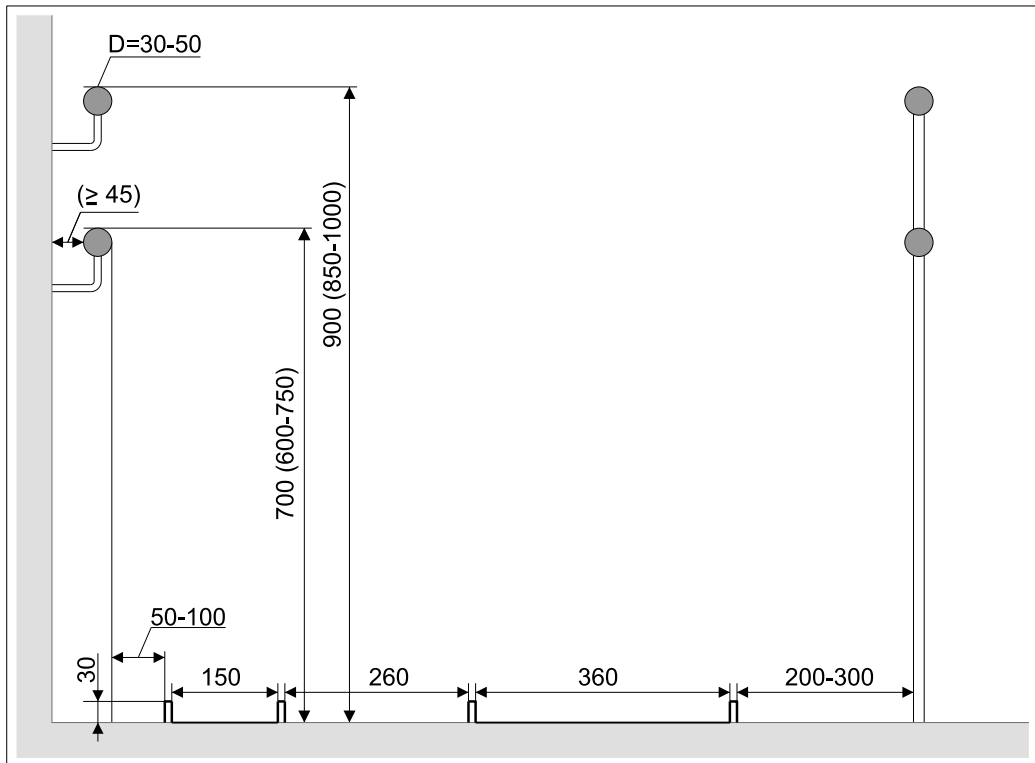
Uusien kuljetusluiskien rakentamista uuden, parannettavan ja uudistettavan aseman portaisiin ei suositella. Kuljetusluiska ei koskaan täytä esteettömyyden tarpeita tai esteettömän reitin vaatimuksia.

Uuden aseman portaisiin on sallittua rakentaa kuljetusluiska, kun uuden aseman tasonvaihdot täyttävät kappaleen 16.4 vaatimukset.

Uuden, parannettavan ja uudistettavan aseman portaisiin rakennettavan kuljetusluiskan mitoituksen tulee olla kuvan 16.4:4 mukainen.

Uusi kuljetusluiska on erotettava portaan vapaasta leveydestä käsijohteella. Kuljetusluiskan molemmin puolin on asennettava käsijohteet, jotka on mitoitettava ja asennettava kappaleen 16.4.1.3 mukaisesti.

Kuljetusluiskan pinnan on oltava luistamaton. Suosituksena on käyttää rihlattua RST-levyä tai kumipintaa. Vesivanerin käyttö kuljetusluiskan pintamateriaalina on kiellettyä.



Kuva 16.4:4 Portaisiin asennettavan kuljetusluiskan ja käsijohteiden mitoitus. Suositeltavat vähimmäismitat ja suluissa vähimmäisvaatimukset

Nykyiset kuljetusluiskat suositellaan poistettavaksi parannettavilta asemilta. Nykyisten kuljetusluiskien tarve on arvioitava ennen niiden poistamista.

Jos parannettavan aseman nykyisten kuljetusluiskien mitoitukset eivät täytä tämän ohjeen mitoitusvaatimuksia kuvan 16.4:4 mukaisesti, on luiskat poistettava parannettavalta asemalta, kun laiturille vieviin portaisiin tehdään parannuksia ja kun asemalle rakennetaan tai asemalla on jo olemassa hissi tai luiska toisena tasonvaihtoyhteytenä laitureille.

Jos parannettavan aseman nykyisten kuljetusluiskien mitoitukset täyttävät tämän ohjeen mitoitusvaatimukset kuvan 16.4:4 mukaisesti, on kuljetusluiskan säilyttäminen parannettavalla asemalla sallittua.

16.4.1.5 Portaiden alapuoliset alueet

Niiltä osin kuin portaiden alapuolella oleva vapaa korkeus alittaa 2200 mm, portaiden alapuolella oleva avoin alue on suojattava siten, etteivät käyttäjät kulje portaiden alle ja vahingossa törmää rakenteellisiin tukiiin ja alueisiin, joilla kulkukorkeus on madallettu. Portaiden alle joutuminen on estettävä käyttämällä portaiden alapuolisilla alueilla tummuus- ja tuntokontrastiltaan erilaista pintamateriaalia, jonka voi havaita valkoisella kepillä. Suosituksena on käyttää vähintään 30 % tummuuskontrastiarvoa.

16.4.1.6 Liukuportaat

Liukuportaiden on oltava SFS-EN 115-1 + A1-standardin mukaisia /15/. Liukuportaiden enimmäisnopeus on 0,65 m/s. Suosituksena on 0,50 m/s.

Liukuportaiden ylä- ja alapäähän on asennettava tuntoon perustuva varoitusalue, joka kattaa koko liukuportaan leveyden. Varoitusalueen vähimmäissyvyyden on oltava 600 mm, ja sen on erotuttava lattia- tai maanpinnasta sekä muista tuntoon perustuvista ohjaavista reiteistä tai poluista. Jos liukuportaat ovat suoraan kulkuväylän jatkeena, varoitusalueen vähimmäissyvyyden on oltava 1200 mm. Varoitusalueen on erotuttava ympäröivästä pintamateriaalista tummuuskontrastiltaan. Suosituksena on käyttää vähintään 30 % tummuuskontrastiarvoa.

Tuntoon perustava varoitusalue voi olla luistamaton ritilä, jota voi hyödyntää myös kuivatuksessa.

16.4.2 Luiska

16.4.2.1 Luiskan käyttö

Liikkumisesteisille henkilöille, jotka eivät voi nousta portaita, on asennettava luiska, ellei hissiä ole käytössä.

16.4.2.2 Luiskan rakenne ja geometria

Uuden luiskan vähimmäisleveyden suositeltava mitta on 2500 mm.

Uuden ja parannettavan aseman luiskan käsijohteiden välisen vapaan leveyden on oltava vähintään 1600 mm. Jos luiska ei rajoitu seinään tai luiska ei ole ympäröivän maaston tasossa, luiskaan on lisättävä vähintään 50 mm korkeat suojareunat estämään pyörätuolin pyörää luiskahtamasta reunan yli.

Luiskan suositeltava pituuskaltevuus on 5 % tai loivempi. Luiska saa olla pituuskaltevuudeltaan enintään 8 % ja pituudeltaan yhtäjaksoisena enintään 6000 mm, jonka jälkeen kulkuväylällä on oltava vähintään 2000 mm pituinen välitasanne /g/. Yleisperiaatteena on käyttää pituuskaltevuudeltaan enintään 8 % luiskaa katetussa tilassa ja pituuskaltevuudeltaan enintään 5% luiskaa kattamattomassa ulkotilassa. Ulkotiloissa olevat luiskat suositellaan katettavaksi tai lämmitettäväksi. Ulkotiloissa olevan luiskan talvikunnossapidosta on huolehdittava, jotta luiskan käyttö ei aiheuta liukastumisvaaraa sen käyttäjälle.

Esteettömällä reitillä olevan luiskan pituuskaltevuus saa olla enintään 5 %.

Suosituksena on, että luiskassa ei ole sivukaltevuutta. Luiskassa saa olla enintään 2 % sivukaltevuus.

Luiskan ala- ja yläpäässä on suositeltavaa olla tuntoon perustuva varoitusalue, joka kattaa koko luiskan leveyden. Varoitusalueen vähimmäissyvyyden on oltava 600 mm, ja sen on erotuttava lattia- tai maanpinnasta. Varoitusalueen on erotuttava muista tuntoon perustuvista ohjaavista reiteistä tai poluista. Jos luiska on suoraan kulkuväylän jatkeena, varoitusalueen vähimmäissyvyyden on oltava 1200 mm.

Tuntoon perustavana varoitusalueena voi toimia luistamaton ritilä, jota voi hyödyntää myös kuivatuksessa.

Luiskan pintamateriaalin on oltava luistamaton ja heijastamaton.

16.4.2.3 Käsijohteet

Käsijohteet suositellaan asennettavaksi luiskaan, kun sen pituuskaltevuus ylittää 2,5 %. Käsijohteet on asennettava 5 %:n ja yli 5 %:n pituuskaltevuuden luiskille.

Luiskan molemmille puolille on asennettava kahdelle korkeudelle käsijohteet.

Käsijohteiden suositeltavat korkeudet ovat 900 ja 700 mm.

Ylempi käsijohde on asennettava 850–1000 mm:n korkeudella lattiatasosta, ja alempi käsijohde on asennettava 600–750 mm:n korkeudella lattiatasosta.

Käsijohteiden on oltava yhtäjaksoisia. Käsijohteiden on jatkuttava tasossa vähintään 300 mm luiskan ala- ja yläpään jälkeen. Käsijohteet on käännettävä luiskan päättymisen jälkeen samalla tavalla kuin portaiden päättymisen jälkeen kuvan 16.4:2 mukaisesti. Ylemmän ja alemman käsijohteen jatko-osat suositellaan yhdistettäväksi toisiinsa.

Laiturin päätyyn rakennettavaan luiskaan asennettavat käsijohteet eivät saa ulottua ATUn sisäpuolelle.

Käsijohteiden ja rakenteen muiden osien kuin pidikkeiden väliin on jätettävä vähintään 40 mm:n vapaa tila. Käsijohteen kiinnike ei saa haitata käden jatkuva pitoa johteella. Kiinnike suositellaan sijoitettavaksi käsijohteen alapintaan kuvan 16.4:3 mukaisesti.

Käsijohteen on oltava pyöristetty, ja sen poikkipinnan on vastattava 30–50 mm halkaisijaa. Käsijohteiden on erotuttava tummuuskontrastiltaan ympäröivistä seinistä. Käsijohteen halkaisijan suunnittelussa on otettava huomioon käsijohteen pintaan asennettavan pistekirjoitusopasteen vaatima tila. Pistekirjoitusopasteet on asennettava luiskan molemmin puolin olevien käsijohteiden ala- ja yläpään vähintään ylempään käsijohteeseen. Pistekirjoitusopasteet suositellaan asennettavaksi käsijohteiden molemmille korkeuksille. Pistekirjoitusopaste on asennettava käsijohteen takapintaan niin, että sen voi tuntea sormilla, kun käsijohteesta pitää kiinni kuvan 16.4:3 mukaisesti. Pistekirjoitusopasteen asennus suositellaan tehtäväksi ruuvaamalla.

Seinän ja johteen välisen etäisyyden suositeltava mitta on vähintään 45 mm.

Käsijohteen tulee olla tasainen eikä puisesta johteesta saa irrota tikkuja.

16.4.3 Liukukäytävä

Asema-alueelle voidaan asentaa ihmisten kuljettamiseen tarkoitettuja liukukäytäviä, jotka voivat olla tasaisia tai kaltevia.

Liukukäytävien enimmäisnopeus on 0,75 m/s.

Liukukäytävän enimmäiskaltevuus on 12° (21,3 %).

Liukukäytävää ei saa asentaa osaksi esteetöntä reittiä.

16.4.4 Hissi

Hissi on asennettava portaiden lisäksi, kun tasoero laiturin ja muiden kulkuyhteyksien välillä on kerroskorkeus tai enemmän. Jos laitureilla ei ole esteettömyysvaatimuksia täyttävää luiskaa, on laitureille asennettava esteettömät hissit. Hissien on täytettävä standardin SFS-EN 81-70:2003 + A1:2004 taulukossa 1 esitetyt vaatimukset /16/.

Hissin korin on oltava vähintään 1100 mm leveä ovisivultaan ja syvyydeltään 1400 mm. Jos kulkuaukot ovat vierekkäisillä sivuilla, korin mitat ovat vähintään 1400 mm × 1400 mm. /11/

Pyörätuolin kääntymisen mahdollisuuden helpottamiseksi on suositeltavaa, että hissi on vähintään 1340 mm leveä ovien kohdalta ja syvyydeltään vähintään 1400 mm.

Hissin oviaukon leveyden on oltava vähintään 900 mm. Hissien läpinäkyviin oviin on asennettava korostusmerkintöjä kappaleen 16.3.2.3 mukaisesti.

Hissin eteen on jätettävä vapaata tilaa 1500 x 1500 mm pyörätuolin kääntymistä varten.

Esteettömällä reitillä olevien hissien ovien on oltava automaattisesti avautuvia.

Pyörätuolin käyttäjän on voitava ajaa hissiin ja hissistä ulos suoraan tai peruuttaen. Suosituksena on käyttää läpikuljettavaa hissiä. Hissistä pois peruuttamista varten on hissien takaseinän oltava hyvin heijastava tai takaseinään on sijoitettava peili 300–900 mm korkeudelle. Hissistä peruuttamista varten voidaan vaihtoehtoisesti hissien takaseinän yläpuolelle katon rajaan asentaa noin 45 asteen kulmassa oleva peili.

Hissin ohjauspaneelin sekä hätä- että ovipainikkeen on oltava helposti heikkonäköisen henkilön löydettävissä. Alimman painikkeen on sijaittava vähintään 900 mm korkeudella hissikorin lattiasta. Alin painike suositellaan asennettavaksi 900–1000 mm korkeudelle hissikorin lattiasta. Ylin painike on asennettava enintään 1200 mm korkeudelle hissikorin lattiasta. Ylin painike suositellaan asennettavaksi 1100 mm korkeudelle hissikorin lattiasta. Painikkeet suositellaan asennettavaksi 400 mm etäisyydelle hissien nurkasta.

Painikkeiden on erotuttava selkeästi taustastaan tummuuskontrastilla. Suosituksena on käyttää kontrastiarvona vähintään 30 %.

Hätäpainikkeen on erotuttava selkeästi muista painikkeista väritään, kooltaan ja muodoltaan.

Hissin ulkopuolelle suositellaan asennettavaksi kutsupainike korkeudelle 900–1100 mm.

Hissien painikkeiden yhteyteen on asennettava tuntoon perustuvat opasteet tai piste-kirjoitusopasteet.

Uusilla ja parannettavilla asemilla laitureilla olevien hissien ulkopuolelle on suositeltavaa asentaa äänimajakat. Suosituksena on asentaa avustava ääniohjaus laitureilla oleville hisseille.

Hissin sisällä valaistusvoimakkuuden on oltava vähintään 100 lx. Suosituksena on käyttää 300 lx valaistusvoimakkuutta.

Uuteen esteettömään hissiin on asennettava induktiosilmukka /17/.

Uuden esteettömän hissin edustustilaan on suositeltava asentaa induktiosilmukka.

16.5 Matkustajalaiturit

Uuden ja parannettavan matkustajalaiturin nimelliskorkeus on 550 mm. Uusia ja parannettavia matkustajalaitureita ei saa suunnitella matalina 265 mm korkuisina. Matkustajalaiturin nimellisetäisyys raiteesta on suoralla raiteella 1800 mm.

Uudistettavan matkustajalaiturin nimelliskorkeus voi olla joko 265 mm (matala laiturit) tai 550 mm (korkea laiturit). Uudistettavat matalat matkustajalaiturit on pyrittävä rakentamaan 550 mm nimelliskorkeudella.

Uudelle ja parannettavalle välilaiturille tai kahden reunalaiturin välille on toteutettava kulkuyhteys eritaso-yhteytenä.

Uudistettavalle välilaiturille tai kahden reunalaiturin välille voidaan asentaa laituripolku, mutta sen asentamista tulee välttää. Laituripolku suunnitellaan kappaleen 16.3.5.1 mukaan.

Jalankulku- ja pyöräilyreittiä ei saa suunnitella kulkemaan matkustajalaiturilla.

16.5.1 Sijoittaminen

16.5.1.1 Raidegeometria

Matkustajalaiturit on pyrittävä sijoittamaan raiteen suoralle osuudelle. Laitureiden sijoittamisessa on otettava huomioon yhteydet yleiseen katu- ja tieverkkoon, liityntäpysäköinnin ja -liikenteen sijoitus sekä kunnossapidon näkökohdat. Laiturin kohdalla raiteen pituuskaltevuudessa on noudatettava RATO:n osan 7 ”Rautatieliikennepaikat” ohjeita ja vaatimuksia /18/.

16.5.1.2 Matkustajalaituri suoralla

Matkustajalaiturit on sijoitettava siten, että matkustajilla on helppo ja turvallinen kulku junaan ja junasta pois.

Matkustajalaiturin sijoitus ei saa haitata opastinten havaittavuutta ja näkemää eikä opastimilla annettavien opasteiden näkyvyyttä.

Korkean matkustajalaiturin yläreuna on sijoitettava suoralla raiteella taulukon 16.5:1 mukaisesti.

Taulukko 16.5:1 Korkean matkustajalaiturin sijainti ja asennustoleranssit suoralla raiteella

	Normaali arvo	Asennustoleranssi
Etäisyys raiteen keskiviivasta [mm]	D=1800	+20
		-0
Korkeus kiskon selästä [mm]	H=550	+0
		-30

Matalan matkustajalaiturin yläreuna on sijoitettava suoralla raiteella taulukon 16.5:2 mukaisesti.

Taulukko 16.5:2 Matalan matkustajalaiturin sijainti ja asennustoleranssit suoralla raiteella

	Normaali arvo	Asennustoleranssi
Etäisyys raiteen keskiviivasta [mm]	D=1600	+20
		-0
Korkeus kiskon selästä [mm]	H=265	+10
		-20

16.5.1.3 Matkustajalaituri kaarteessa

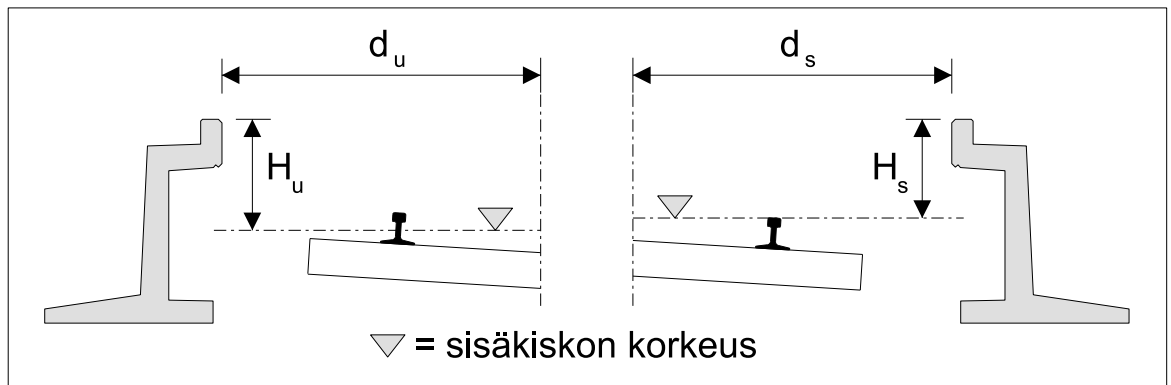
Raiteen kaarresäteen on oltava vähintään 600 m matkustajalaiturin kohdalla.

Raiteen kallistus matkustajalaiturin kohdalla saa olla enintään 100 mm.

Suosittelava raiteen kallistus matkustajalaiturin kohdalla on 0–60 mm.

Matkustajalaiturin reunan etäisyys raiteen pystysuorasta keskiviivasta lasketaan kaavojen 16.5.1 ja 16.5.2 mukaan.

Kuvassa 16.5:1 esitetään, miten matkustajalaiturin korkeus määritetään kallistetussa raiteessa.



Kuva 16.5:1 Matkustajalaiturin korkeuden määrittäminen kallistetulla raiteella

Matkustajalaiturin reunan korkeus lähimmän kiskon vaakasuorasta tasosta, lasketaan kaavojen 16.5.3 ja 16.5.4 mukaan.

$$d_s = d + \frac{36000}{R} + H \cdot \frac{D}{1600} \quad (16.5:1)$$

$$d_u = d + \frac{36000}{R} - H \cdot \frac{D}{1600} \quad (16.5:2)$$

$$H_s = H - d \cdot \frac{D}{1600} + \frac{D}{2} \quad (16.5:3)$$

$$H_u = H + d \cdot \frac{D}{1600} + \frac{D}{2} \quad (16.5:4)$$

d	= matkustajalaiturin nimellisetäisyys suoran raiteen pystysuorasta keskiviivasta (mm)
d _s	= matkustajalaiturin etäisyys kaarteeseen sisäpuolella (mm)
d _u	= matkustajalaiturin etäisyys kaarteeseen ulkopuolella (mm)
H	= matkustajalaiturin nimelliskorkeus suoralla (mm)
H _s	= matkustajalaiturin korkeus kaarteeseen sisäpuolella (mm)
H _u	= matkustajalaiturin korkeus kaarteeseen ulkopuolelle (mm)
R	= raiteen kaarteeseen säde (m)
D	= raiteen kallistus (mm)

Siirtymäkaaren osuudella levitys kasvaa suoraviivaisesti maksimiarvoonsa aukean tilan ulottumamääräysten (ATU) mukaisesti.

Kaarteissa, joissa ei ole siirtymäkaarta, noudatetaan ATUn mukaista menettelyä.

16.5.1.4 Matkustajalaituri vaihteen kohdalla

Matkustajalaiturin sijoittamista vaihteen kohdalle tulee välttää. Matkustajalaiturin voi sijoittaa vaihteen kohdalle vain Liikenneviraston luvalla.

Vaihteen kohdalla matkustajalaiturin sijoittamisessa on noudatettava aukean tilan ulottumasta (ATU) vaihteen kohdalla annettuja vaatimuksia, jotka esitetään RATO:n osassa 2 ”Radan geometria”/19/.

Vaihteen laitteita, kuten kääntölaitteita tai pääteaseman valvontakoskettimia, ei saa sijoittaa matkustajalaiturin alle.

Jos ATU edellyttää matkustajalaiturin reunan siirtämistä kauemmaksi raiteen keskiviivasta kuin raidegeometria muutoin edellyttää, voidaan tehdä seuraavat toimenpiteet:

- Vaihteen kohdalla lyhyellä matkalla laiturista tehdään matala. Esteetön reitti ei saa kulkea laiturin matalan osuuden kautta. Tällöin 265 mm korkuinen matala laiturin voi olla 1650–1800 mm etäisyydellä raiteen keskilinjasta.
- Vaihteen kohta rajataan pois laiturialueesta aidalla tai muulla esteellä. Käytännössä tämä tarkoittaa, että matkustajajuna ei voi, turvalaiteratkaisusta riippumatta, pysähtyä vaihteen kohdalle.
- Edellä mainituille toimenpiteille tarvitaan Liikenneviraston lupa.

16.5.1.5 Ympäristöön nähden

Olemassa olevien raiteiden viereen sijoitettavan matkustajalaiturin tulee olla mahdollisimman hyvien kulkuyhteyksien päässä. Matkustajalaiturin sijoituksessa on otettava huomioon raiteen vaaka- ja pystygeometria.

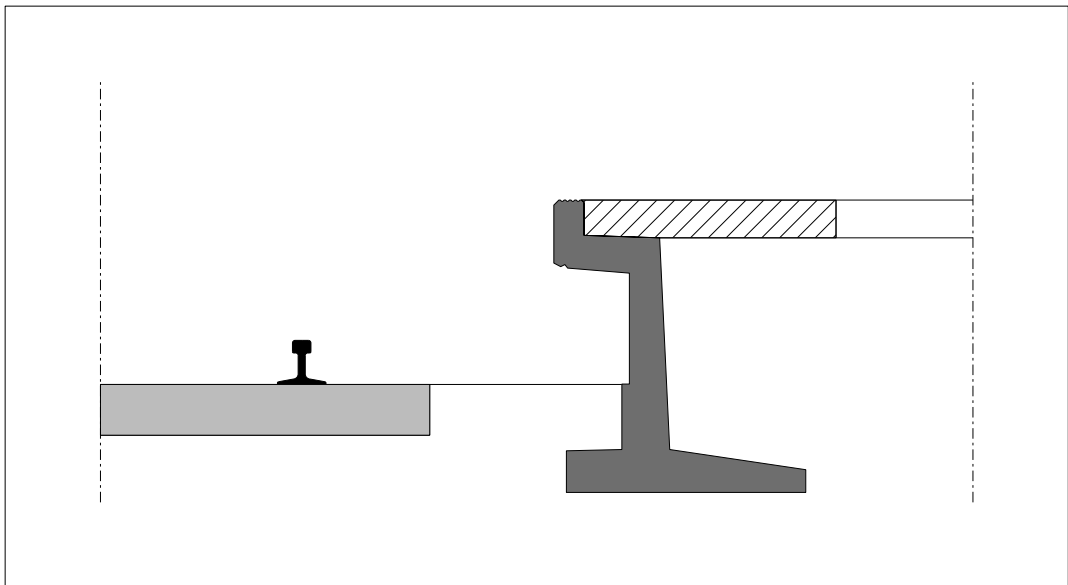
Luonteva matkustajalaiturin paikka kulkuyhteyksiä ajatellen on alikulkujen ja ylikulkusiltojen läheisyydessä. Jalankulkijoille, pyöräilijöille ja liityntäliikenteen saatto- sekä pysähtymispaikoilta on pyrittävä saamaan lyhyet ja sujuvat yhteydet kaikille laitureille. Liityntäpysäköinti ja -liikenne on sijoitettava siten, että junalle mentäessä ja junalta tultaessa matka on suurin piirtein sama.

16.5.2 Rakenne

16.5.2.1 Reunarakenne

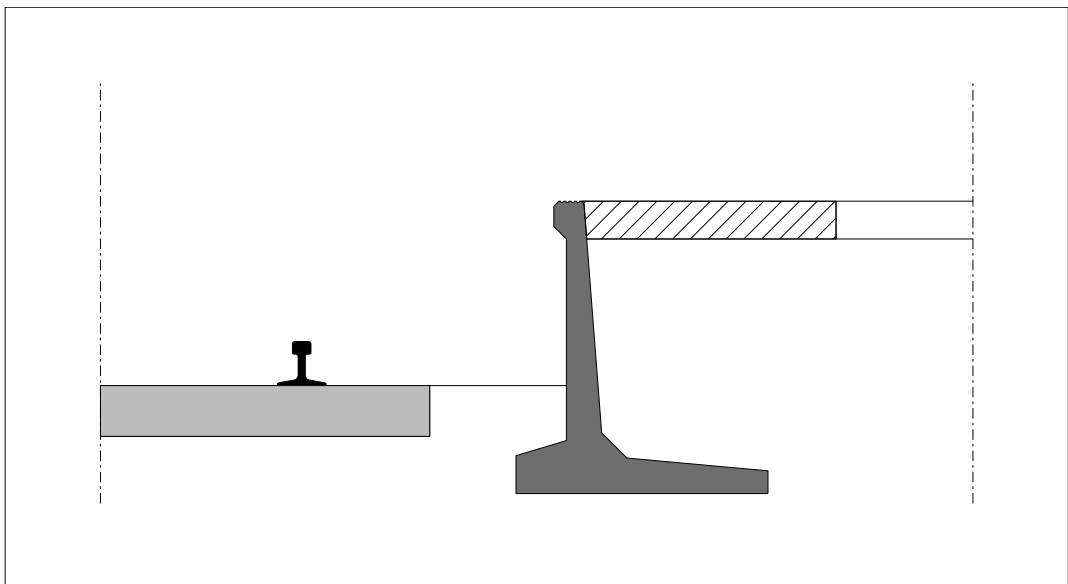
Uudelle tai parannettavalle laiturille on reunarakenteen päävaihtoehto tyyppiirustuksen mukainen A-typin laiturielementti /20/, joka on esitetty kuvassa 16.5:2. A-typin laiturielementtiä käytetään matkustajalaiturilla, joka sijoitetaan sellaisen raitteen viereen, jonka tavoitenopeus on yli 120 km/h.

A-typin laiturielementtiä käytetään myös, kun matkustajalaiturin kohdalle asennetaan kaapelikouru /21/. Kaapelikourun kannen on oltava betonia, kun junan ohiajonopeus on yli 160 km/h. Muissa tapauksissa kansi voi olla painekyllästettyä puuta. Suositeltavaa on käyttää betonista kantta aina.



Kuva 16.5:2 A-typin laiturielementti

Tyyppiirustuksen mukaista B-typin laiturielementtiä /20/ voidaan käyttää laituriraitteella, jonka tavoitenopeus on alle 120 km/h (kuva 16.5:3).



Kuva 16.5:3 B-typin laiturielementti

16.5.2.2 Vaara-alue

Uudella, uudistettavalla ja parannettavalla matkustajalaiturilla on käyttöönottaessa oltava merkittynä vaara-alue.

Matkustajalaiturin vaara-alue alkaa laiturin radanpuoleisesta reunasta.

Vaara-alueen vähimmäisleveys määräytyy raiteen suurimman sallitun nopeuden mukaisesti taulukon 16.5:3 mukaan. Junan nopeutta määritettäessä ei saa olettaa kaikkien ohikulkevien junien pysähtyvän matkustajalaituriin.

Vaara-aluetta ei sisällytetä laiturin muihin mittoihin.

Taulukko 16.5:3 Vaara-alueen vähimmäisleveys raiteen suurimman nopeuden mukaan.

Raiteen suurin nopeus (km/h)	0–60	61–120	121–200	yli 200
Vaara-alueen vähimmäisleveys (m)	0,5	1,0	1,5	2,0

16.5.2.3 Pintamateriaalit

Matkustajalaiturin pintamateriaalina voidaan käyttää betonikiveä tai -laattaa, näiden yhdistelmiä, luonnonkiveä tai asfalttia. Sisätiloissa olevalla laiturilla asfaltin käyttö pintamateriaalina ei ole sallittua. Suurten betonilaattojen käyttämistä ei suositella.

Laiturin kaikkien pintamateriaalien tulee olla luistamattomia ja heijastamattomia. Materiaalin on kestettävä säännöllistä puhtaana- ja kunnossapitoa sekä muuttuvia sääolosuhteita. Pintojen tulee märkänäkin olla luistamattomia.

Laiturin pintamateriaali ei saa olla sitomatonta materiaalia kuten soraa. Rakentamisen aikana on sallittua käyttää sitomatonta materiaalia, kunhan esteetön reitti kulkee sidotun pintamateriaalin kautta.

Vaara-alue on erotettava tummuuskontrastilla laiturin turvallisesta alueesta. Suosituksena on käyttää vähintään 30 % kontrastiarvoa.

Matkustajalaiturin radanpuoleisen vaara-alueen pintamateriaalin on erotuttava junan ja laiturin välisestä tummasta raosta. Suosituksena on käyttää vaaleaa betonilaattaa tai kiveä, luonnonkiveä tai valkoiseksi värjättyä asfalttia. Asfaltin käyttö vaara-alueen pintamateriaalina tunneliasemilla olevilla laitureilla ei ole sallittua.

Laiturin puolella olevalle vaara-alueen rajalle on asennettava näkyvä ja tuntoon perustuva varoitusmerkintä, joka on tunnistettavissa valkoisella kepillä.

Laiturin puolella oleva vaara-alueen reuna on päätettävä näkyvään varoitusmerkintään. Varoitusmerkinnän on oltava väriltään keltainen varoitusviiva, joka on vähintään 100 mm leveä. Varoitusmerkintä on osa vaara-alueen leveyttä.

Ulkotiloissa olevalla laiturilla keltaisen värin on oltava Liikenneviraston ohjeen Tiemerkintöjen laatuvaatimukset mukainen /22/. Suosituksena on käyttää tiemerkinnöissä käytettävää massaa. Pelkkää keltaisen maalin käyttöä ei ulkotiloissa olevalle laiturille suositella sen nopean kulumisen ja uusintamaalauksen takia.

Sisätiloissa olevalle laiturille vaara-alueen varoitusmerkinnäksi suositellaan keltaista maalia, kiveä tai lattiaan kiinnitettävää muuta merkintää kuten kumipinnoitetta tai nauhamaista merkintää. Lattian kiinnitettävän merkinnän suunnittelussa ja asennuksessa on otettava huomioon kunnossapito ja ilkkivalta.

Tuntoon perustuvan varoitusmerkinnän leveyden vähimmäisvaatimukset on esitetty taulukossa 16.5:4 vaara-alueen vähimmäisleveyden mukaisesti. Tuntoon perustuva varoitusmerkintä on sijoitettava radanpuoleisen reunamateriaalin ja näkyvän varoitusmerkinnän väliin.

Taulukko 16.5:4 Vaara-alueen tuntoon perustuvan merkinnän vähimmäisleveydet

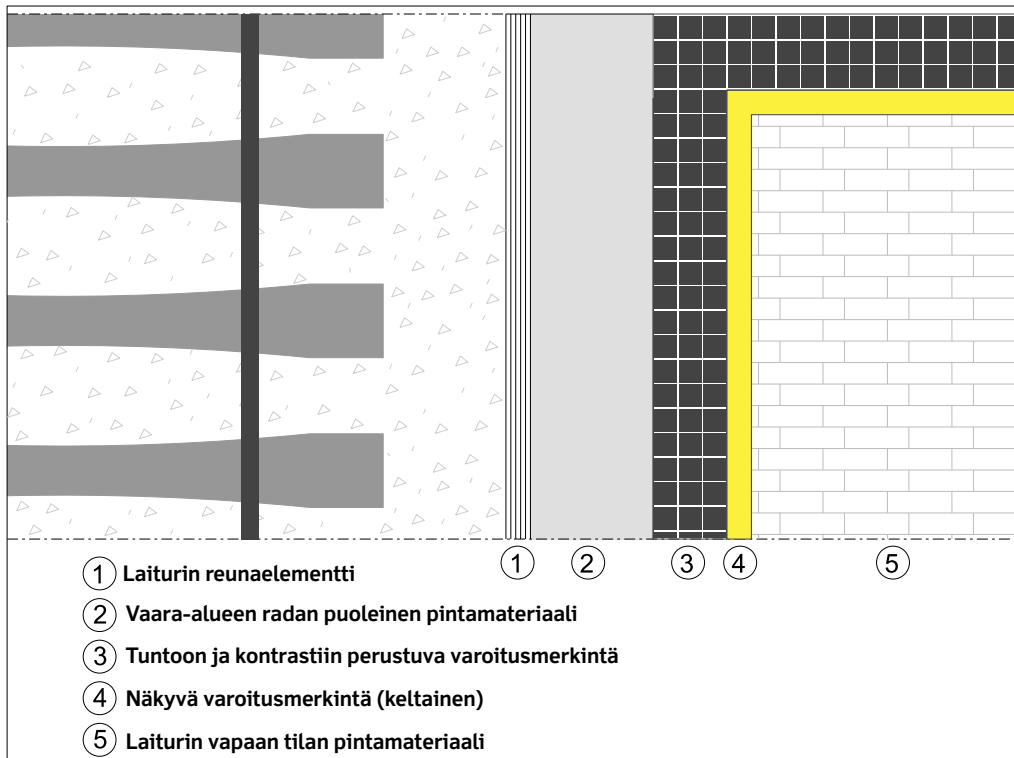
Vaara-alueen vähimmäisleveys (m)	0,5	1,0	1,5	2,0
Tuntoon perustuvan varoitusmerkinnän vähimmäisleveys (mm)	200	300	300	300

Vaara-alueen tuntoon perustuvan varoitusmerkinnän tulee tummuuskontrastiltaan erottua laiturin radanpuoleisen reunamateriaalin väristä. Suosituksena on käyttää tummanharmaata tai mustaa pinnoitetta, jonka kontrastiarvo viereiseen pintamateriaaliin on vähintään 30 %. Tuntoon perustuvan varoitusmerkinnän on erotuttava tummuusasteeltaan ja leveydeltään esteettömän reitin pintamateriaalista. Tuntoon perustuvaksi varoitusmerkinnäksi suositellaan lohkokottua tai ristipähakattua nuputai noppakiveystä tai lohkopintaista graniittilaattaa

Vaara-alueen tuntoon perustuva varoitusmerkintä suositellaan asennettavaksi koholle ympäröivästä pintamateriaalista, jotta tuntoon perustuva merkintä on havaittavissa myös talvella.

Laiturin päätyyn on asennettava näkyvät ja tuntoon perustuvat valkoisella kepillä havaittavat varoitusmerkinnät. Jos laiturin rakenne päättyy laituripolun tai huoltotien luiskaan tai muuhun laituriin liittyvään rakenteeseen, tulee vaara-alueen tuntoon ja näkemiseen perustuvia varoitusmerkintöjä jatkaa laiturin päätyyn. Laiturin päätyyn asennettavan tuntoon perustuvan varoitusmerkinnän leveydeksi suositellaan vähintään 300 mm. Keltainen varoitusmerkintä on asennettava laiturin päätyiskohtaan.

Vaara-alueen pintamateriaalien sijoittelu ja laiturin päätyyn asennettavat varoitusmerkinnät esitetään kuvassa 16.5:4.



Kuva 16.5:4 Matkustajalaiturin vaara-alueen pintamateriaalien ja varoitusmerkintöjen sijoittelut sekä laiturin päätyn asennettavat varoitusmerkinnät

16.5.2.4 Laiturikorkeuden muutos

Matkustajalaiturin muuttaminen 550 mm korkeaksi laituriksi on suunniteltava vanhan laiturin kunnon ja rakenteen perusteella.

Matalat matkustajalaiturit on yleensä rakennettu raiteelle viettäviksi. Korotuksen yhteydessä kallistussuunta voidaan muuttaa raiteesta pois päin. Tämä on otettava huomioon kuivatussuunnittelussa.

Jos matalan matkustajalaiturin reuna on tehty betonielementeistä tai paikalla valetusta betonista, vanha reuna on purettava ja rakennettava uusin elementein oikealle etäisyydelle raiteen keskilinjasta.

Jos matalan matkustajalaiturin reuna on luonnonkivistä, laituria voidaan korottaa asentamalla vanhan kiveyksen päälle uudet luonnonkivet oikealle etäisyydelle raiteesta.

Katetuilla matkustajalaitureilla on otettava huomioon uusille ja parannettaville rakenteille annetut alikulkukorkeuden vaatimukset.

Jos matalalla matkustajalaiturilla on porras- tai hissiyhteys, on pyrittävä kallistuksen muutoksilla ja uusilla kuivatussuunnitelmilla välttämään rakenteiden uusimista. Raiteen korkeusviivan laskemista matalan matkustajalaiturin kohdalla on myös selvitetävä, mikäli se on esimerkiksi alikulkujen kattorakenteiden takia mahdollista.

Korotetun matkustajalaiturin on täytettävä tämän ohjeen vaatimukset koskien matkustajalaiturin rakennetta ja mitoitus.

16.5.2.5 *Puiset matkustajalaiturit*

Puisia matkustajalaitureita voidaan käyttää ainoastaan tilapäisinä ratkaisuinä esimerkiksi rakentamisen aikana. Puulaiturille on merkittävä vaara-alue ja laiturin pääty. Laiturin pinnan on oltava luistamaton sekä heijastamaton.

Puulaiturilla on kiinnitettävä erityistä huomiota laiturin ja junan välisen tumman aukon näkyvyyteen ja muiden tarvittavien kontrastierojen aikaansaamiseen. Suosituksena on käyttää kontrastiarvona vähintään 30 %.

16.5.3 Mitoitus

16.5.3.1 *Matkustajalaiturin pituus*

Matkustajalaiturin laituripituus määritetään liikenteellisten tarpeiden mukaan. Laituripituudeksi on pyrittävä valitsemaan sama pituus koko rataosalle ja myös koko henkilöliikenteen yhteysvälille. Samalla liikennepaikalla tai seisakkeella voi käyttötarpeista riippuen olla eri pituisia laitureita.

Henkilökaukoliikenteessä standardoitu laituripituus on 350 m. Matkustajalaiturilla, jolla pysähtyy erityisen pitkiä junia, kuten yöjunia tai kansainvälisiä junia, voidaan laituripituudeksi valita 450 m. Matkustajalaiturilla, jolla ei odoteta pysähtyvän pitkiä junia, voidaan laituripituudeksi valita myös 250 m.

Lähiliikennealueen ulkopuolisen paikallisliikenteen laituripituudeksi on valittavissa 80 m, 120 m tai 250 m. Laituripituudet 80 m ja 120 m soveltuvat kiskobussityyppiseen liikennöintiin mahdollistaen kolmen ja neljän perinteisen vaunun mittaisen junan liikennöinnin. Laituripituus 250 m soveltuu kaupunkiseutujen liikenteeseen.

Lähiliikenteessä laituripituudeksi valitaan reitin mukaan 270 m tai 220 m. Nämä laituripituudet on määritetty erityisesti sähkömoottorijunakalustolla liikennöitäviksi. Eriksen määritettävillä ns. ruuhkajunien pysähtymispaikoilla on käytettävä 350 m laituripituutta.

16.5.3.2 *Matkustajalaiturin leveys*

Matkustajalaiturin leveys määräytyy seuraavien tekijöiden perusteella:

- junan suurin sallittu nopeus (vaara-alueen leveys)
- kulkuväylien sijainti ja tyyppi
- matkustajien samanaikainen lukumäärä laiturilla
- huoltoliikenne
- matkustajalaiturille tulevat kiinteät rakenteet

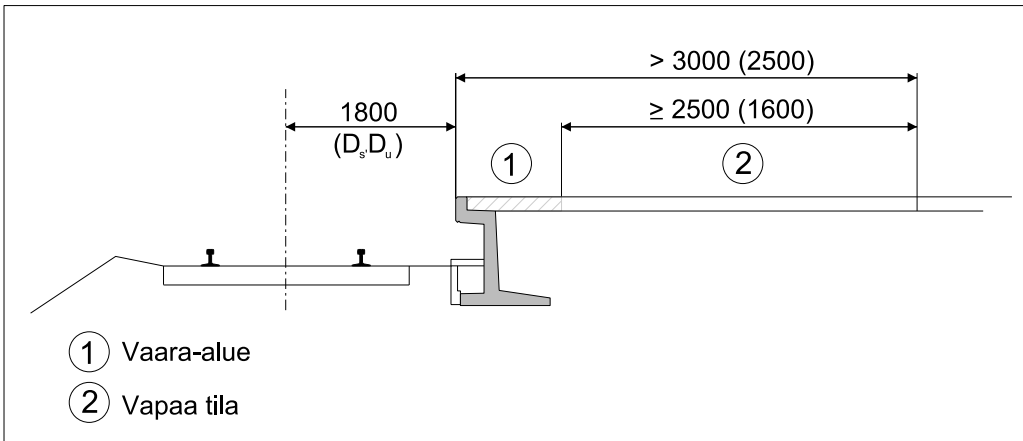
Matkustajalaiturit voivat olla reuna- tai välilaitureita.

Reunalaiturin vähimmäisleveyden on oltava 2500 mm laiturin reunasta mitattuna. Reunalaiturin leveydeksi suositellaan yli 3000 mm. Välilaiturin vähimmäisleveyden on oltava 3300 mm laiturin reunoista mitattuna.

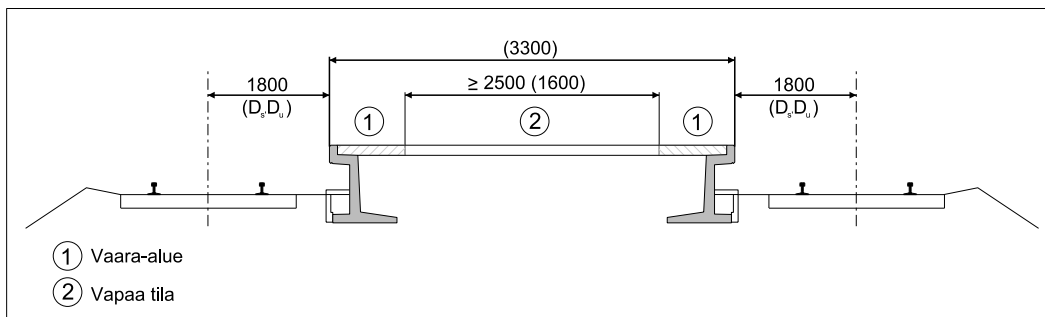
Laiturin vähimmäisleveyden tulee sisältää vaara-alue ja vapaa tila.

Reunalaiturilla vapaan tilan vähimmäisleveyden on oltava 1600 mm. Suositeltava vapaan tilan leveys vaara-alueen ja matkustajalaiturin raiteesta kauempana olevan reunan välissä on 2500 mm (kuva 16.5:5). Välilaiturilla vapaan tilan vähimmäisleveyden on oltava vaara-alueiden sisäpuolella vähintään 1600 mm (kuva 16.5:6). Suositeltava vapaan tilan leveys vaara-alueiden välissä on 2500 mm. Välilaiturin pään lähialueella sallitaan viiste, jossa laiturin kapenee 2500 mm levyiseksi.

Laiturilla on koko pituudeltaan oltava vähintään 1600 mm vapaa tila vaara-alueiden välissä.

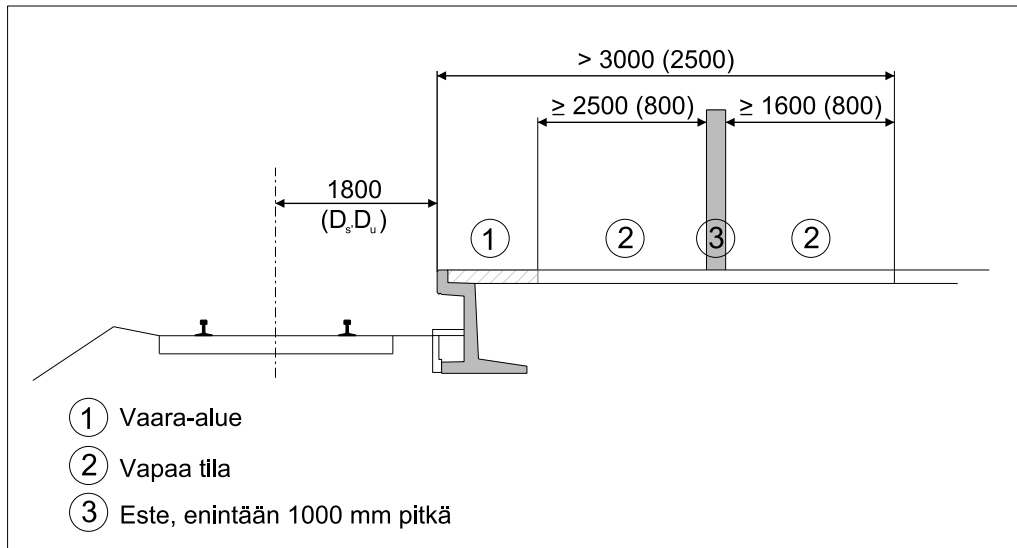


Kuva 16.5:5 Reunalaiturin vähimmäisleveydet ilman estettä. Suositeltavat vähimmäismitat ja suluissa vähimmäisvaatimukset

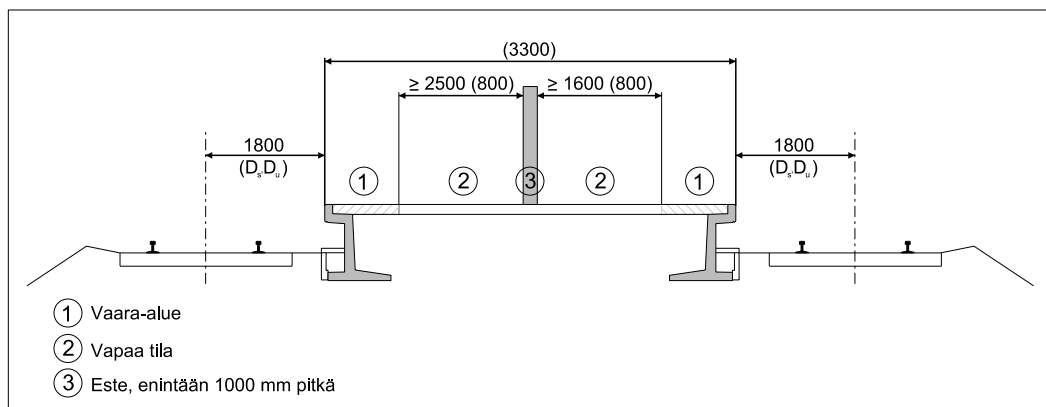


Kuva 16.5:6 Välilaiturin vähimmäisleveys ilman estettä. Suositeltavat vähimmäismitat ja suluissa vähimmäisvaatimukset

Vähimmäisvaatimuksena olevalla 1600 mm vapaan tilan alueella voi olla alle 1000 mm pitkiä pieniä esteitä, kuten merkinantojärjestelmään ja turvallisuuteen liittyviä varusteita. Alle 1000 mm esteen molemmin puolin tulee olla vähintään 800 mm vapaa tila vaara-alueen laiturin puoleisesta reunasta reuna- ja välilaiturilla (kuvat 16.5:7 ja 16.5:8). Reunalaiturilla on suositeltavaa, että kaikki esteet sijoitetaan kokonaan laiturialueen ulkopuolelle. Jos esteitä ei voida reunalaiturilla sijoittaa kokonaan laiturialueen ulkopuolelle, on reunalaiturilla suositeltavaa, että vaara-alueen laiturin puoleisen reunan ja alle 1000 mm pitkän esteen välissä on 2500 mm vapaata tilaa huolto- ja pelastuspalveluja varten. Välilaiturilla on suositeltavaa, että alle 1000 mm pitkän esteen toisella puolella on 2500 mm vapaata tilaa huolto- ja pelastuspalveluja varten. Jos kahden pienen esteen välinen etäisyys on alle 2400 mm, niiden katsotaan muodostavan yhden suuren esteen.

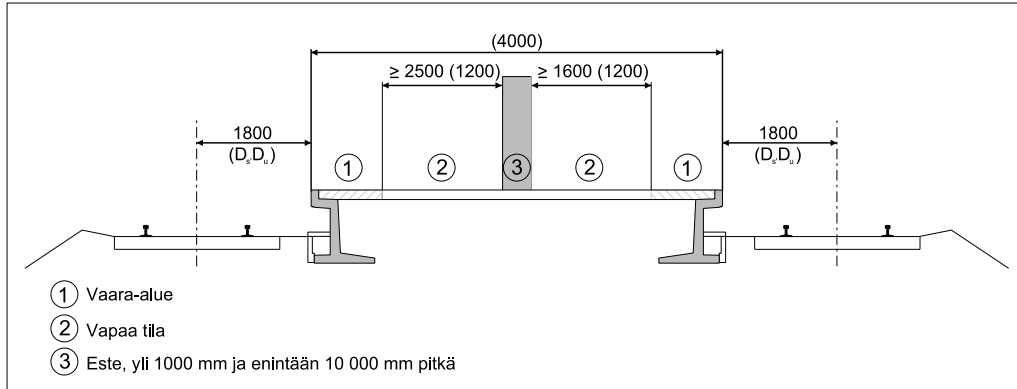


Kuva 16.5:7 Reunalaiturin vähimmäisleveys, kun laiturilla on lyhyt alle 1000 mm este. Suositeltavat vähimmäismittat ja suluissa vähimmäisvaatimukset.



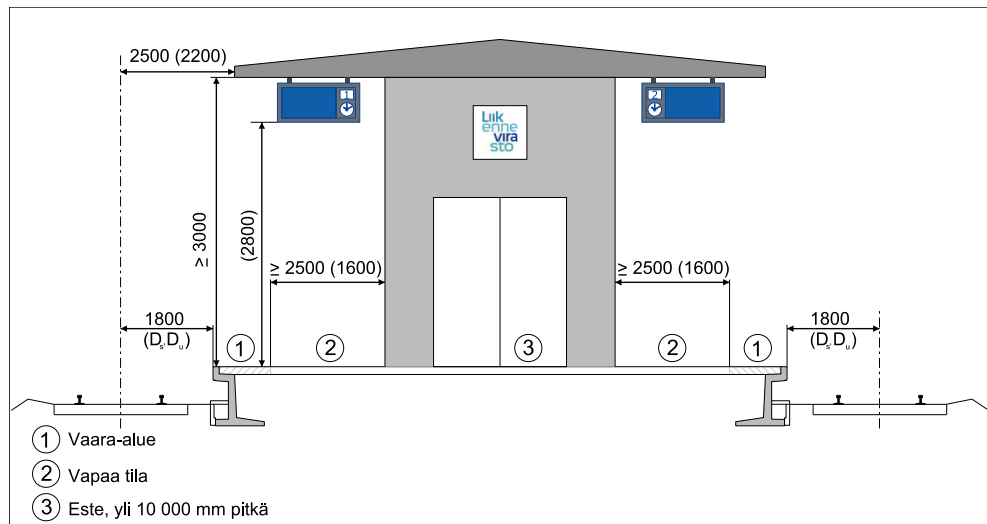
Kuva 16.5:8 Välilaiturin vähimmäisleveys, kun laiturilla on lyhyt alle 1000 mm este. Suositeltavat vähimmäismittat ja suluissa vähimmäisvaatimukset.

Keskipitkistä esteistä, kuten seinistä, istuinpaikoista, hisseistä ja portaista, joiden pituus on 1000–10 000 mm, on oltava vähintään 1200 mm vapaata tilaa vaara-alueen laiturin puoleiseen reunaan. Reuna- ja välilaiturilla on suositeltavaa, että esteen toisella puolella on 2500 mm vapaata tilaa huolto- ja pelastuspalveluja varten. Välilaiturin vähimmäisleveyden on oltava 4000 mm silloin kun laiturilla on yli 1000 mm este (kuva 16.5:9).



Kuva 16.5:9 Väylalaiturin vähimmäisleveys, kun laiturilla on keskipitkä yli 1000 mm, mutta enintään 10 000 mm pitkä este. Suositeltavat vähimmäismitat ja suluissa vähimmäisvaatimukset.

Pitkistä esteistä, kuten seinistä, istuinpaikoista, hisseistä ja portaista, joiden pituus on yli 10 000 mm, on oltava vähintään 1600 mm vapaata tilaa vaara-alueen laiturin puoleiseen reunaan. Esteen molemmin puolin on suositeltavaa olla vähintään 2500 mm vapaata tilaa (kuva 16.5:10).



Kuva 16.5:10 Väylalaiturin vähimmäisleveys, laiturin vapaan tilan korkeus ja laiturika-
toksen etäisyys raiteesta, kun laiturilla on yli 10 000 mm pitkä este laitu-
rin pituussuunnassa. Suositeltavat vähimmäismitat ja suluissa vähim-
mäisvaatimukset.

Jos 2500 mm levyinen vapaa tila ei toteudu esteen kohdalla, matkustajalaiturin ja sen kulkuyhteyksien osalta on tehtävä huolto- ja pelastuspalvelua koskeva vaihtoehto-suunnitelma, jossa on esitettävä keinot, joilla riittävä palvelutaso voidaan toteuttaa esteestä huolimatta.

Matkustajalaiturin vähimmäisleveyden lisäksi laiturin suunnittelussa on otettava huomioon suuresta ihmismäärästä aiheutuva lisätilantarve.

Matkustajalaiturin todellinen leveystarve muodostetaan seuraavista tekijöistä:

- Laiturin vapaan pinta-alan on oltava 1 m² laiturin suunniteltua maksimimatkustajamäärää kohden.
- Yli 1000 mm pitkien esteiden kohdalla on varattava pituussuuntaista liikennettä varten 1200 mm ensimmäistä 120 henkeä kohden ja 400 mm kutakin seuraavaa 60 henkeä kohden. 1200 mm perusmitta sisältyy laiturin vähimmäisleveyteen. Esimerkiksi jos laiturin suunniteltu maksimimatkustajamäärä on 540 henkeä, tulee laiturin yhteenlasketun leveyden olla vähintään 4000 mm vaara-alueiden sisäpuolella.

On suositeltavaa, etteivät esteet käytössä ollessaan vähennä vapaata tilaa pienemmäksi kuin tässä RATO:n ohjeessa on esitetty. Esimerkiksi laitekaappien ovien tulee aueta muualle kuin raiteen suuntaan, ja istuimet tulee suunnata siten, että tilavaatimukset täyttyvät myös istuimen ollessa käytössä.

Junassa olevan apulaitteen laiturin puoleisen reunan ja laiturilla olevan esteen tai vastakkaisen vaara-alueen välissä on oltava vähintään 1500 mm vapaata tilaa siinä paikassa, jossa apulaitetta todennäköisesti käytetään. Junassa oleva apulaitte avustaa pyörätuolin käyttäjiä nousemaan junaan ja junasta poistumiseen. Junahenkilökunta vastaa apulaitteen käytöstä. Uuden aseman on täytettävä tämä vaatimus kaikkien niiden junien osalta, joiden on suunniteltu pysähtyvän laiturilla.

Uusille, uudistettaville ja parannettaville matkustajalaitureille on kiellettyä asentaa apulaitteita junaan nousua varten.

16.5.3.3 Rakenteiden kantavuus

Matkustajalaiturin kantavuus on mitoitettava tapauskohtaisesti ottaen huomioon laituria mahdollisesti käyttävät kunnossapidon ja muun liikenteen kuten pelastustoitominnan ajoneuvot.

Matkustajalaiturilla olevat pystyrakenteet mm. porras- ja hissihuoneiden seinät sekä katosten kannatinpilarit on mitoitettava 25 kN:n törmäyskuormalle. Törmäyskuorman oletetaan vaikuttavan 0–1 m:n korkeudella laituritasosta. Rakenne voidaan suojata erillisellä 0,5 m:n korkeudella olevalla maantiekaitteella, jonka mitoitavana voimana on vähintään 0,5 MN. Tällöin rakennetta ei tarvitse erikseen mitoitaa törmäykselle.

Tapauskohtaisesti on tarkistettava, onko matkustajalaituri mitoitettava normaalin tieliikenteen tai pelastuslaitoksen nosturiajoneuvon kuormille esim. korkeiden rakennusten vierellä.

Jos matkustajalaiturin päälle rakennetaan rakennuksia, tulee laitureilla oleville rakenteille laatia erillinen selvitys rakenteiden kantavuudesta ja kestävyyydestä ottaen huomioon mahdollisen junan suistumisen aiheuttamat törmäyskuormat /23/.

16.5.3.4 Matkustajalaiturin perustuksien mitoitus

Laiturin rakenteet suunnitellaan Infra RYLiä noudattaen ottaen huomioon maa- ja pohjaolosuhteet tapauskohtaisesti. Geotekninen suunnittelija määrittää rakenteiden paksuudet ja ominaisuudet perustuen geotekniseen selvitykseen maapohjan kantavuudesta ja routivuudesta. Rakenteiden valinnassa on huomioitava laiturin stabiili-teetti ja painuma.

Maanvaraisena tehtävän laiturin pitkäaikaiset painumat eivät saa ylittää 70 mm arvoa eikä kulmakiertymän raja-arvo saa ylittää 1/800 arvoa. Jos geoteknisissä laskelmissa painuma-arvot ylittyvät, on laiturirakennettava vahvistetun maaperän varaan maanvaraisena tai laiturirakenteesta on tehtävä kantava. Laituri voidaan tehdä kantavana joko kokonaan (paalutettu rakenne) tai osittain, jolloin laiturin reunan tukimuuri ja vaara-alue ovat kantavia rakenteita ja muut osat laituria ovat maanvaraisia rakenteita.

Painumalaskelmassa käytettävät parametrit on selvitettävä ödometri- tai muilla luotettavilla kokeilla.

Matkustajalaiturin rakenteet on perustettava routimattomalle maalle, routarajalle tehdylle routimattomalle massanvaihdolle tai laiturin rakenteet on routaeristettävä. Routaeristeen ja routarajan mitoituksen lähtökohtana on käytettävä RATO 3 ”Radan rakenne” mukaista kerran 50 vuodessa esiintyvää pakkasmäärää /24/. Routaeristeen määrittää geotekninen suunnittelija tapauskohtaisesti ottaen huomioon paikalliset olosuhteet.

Laiturin rakenteiden täyttökerrokset on tiivistettävä geoteknisen suunnittelijan määrittämään tiiveyteen ja niiden tiiveys on mitattava Proctor-kokeella. Jos geotekninen suunnittelija ei määritä tiiveyttä täyttökerroksille, tulee täyttökerrokset tiivistää vähintään 92 %:n tiiveyteen parannetulla Proctor-kokeella mitattuna tai kantavuusarvooon $E_2 > 90\text{MN/m}^2$ ja $E_2/E_1 < 2,2$.

16.5.3.5 Sivukaltevuus ja kuivatus

Matkustajalaiturin sivukaltevuus on puulaitureita lukuun ottamatta 2,5 %.

Uusilla ja parannettavilla reunalaitureilla sekä välilaitureilla kaltevuuden tulee olla poispäin käyttöraiteista. Välilaiturilla tämä tarkoittaa kallistusta keskelle päin, mikä edellyttää aina viemäröintiä, jonka toimivuus on varmistettava myös erittäin kylmissä olosuhteissa. Jos välilaituri on toispuolinen, tulee kallistuksen olla poispäin käyttöraiteesta.

Uudistettavilla välilaitureilla kallistus voi olla joko käyttöraiteisiin päin tai käyttöraiteista poispäin ottaen huomioon paikan olosuhteet.

Puisella matkustajalaiturilla ei ole sivukaltevuutta. Puinen matkustajalaituri on rakennettava vaakatasoon raiteen suuntaisista lankuista. Lankutus varustetaan aina noin 10 mm:n ilmaraoilla.

16.5.3.6 Matkustajalaiturin pääty

Matkustajalaiturin pääty on luiskattava, ellei laiturin pääty esimerkiksi seinään tai muuhun rakenteeseen kuten päätyelementtiin. Laiturin päätyyn asennettavien rakenteiden sijoituksessa on otettava huomioon ATUn leveydet. Jos rakenne sijoitetaan osittain ATUn sisäpuolelle, on sijoitukselle haettava lupa Liikennevirastolta poiketa RATO 2 ohjeesta.

Luiskatun laiturin päähän on varattava lumitilaa siten, etteivät lumikasat kuitenkaan estä junien näkyvyyttä. Päätyluiska on rakennettava kaltevuuteen 1:12,5 (kolme korkean laiturin luiskaelementtiä). Jos kunnossapito- ja pelastusliikenne on järjestetty luiskan kautta, luiskan leveyden on oltava vähintään 3 m.

Päätylaitureiden nurkat ja päädyt on rakennettava käyttäen nurkka- ja päätyelementtejä /20/.

Laiturin päätyyn on asennettava yleisen pääsyn estävä este tai poikittaissuuntaiset näkyvät ja tuntoon perustuvat varoitusmerkinnät, jotka voi tunnistaa valkoisella kepillä. Yleisen pääsyn estävä rakenne ei saa haitata mahdollista kunnossapito- ja pelastusliikennettä laiturille.

16.5.3.7 Rakenteiden suojaukset

Matkustajalaitureilla olevia tai laitureille sijoitettavia rakenteita voidaan tarvittaessa suojata mm. kunnossapitokoneiden aiheuttamilta vaurioilta.

Valaisin- ja muiden vastaavien pylväiden suojaus voidaan tehdä asentamalla laiturin pinnoitteen alle tukeutuva ylhäältä suljettu suojakehys pylvään ympärille.

Sähköratapylväiden kiinnitysperustus on suojattava tekemällä perustuksen ympärille päältä avoin suojakehys, jotta kiinnityspultteihin päästään tarvittaessa käsiksi.

Tapauskohtaisesti on päätettävä, tarvitseeko rakenteiden suojauksen erottua tummuuskontrastilla ympäristöstä.

16.5.3.8 Puiset matkustajalaiturit

Puisen matkustajalaiturin leveyden ja pituuden mitoittamisessa on noudatettava kohtien 16.5.3.1 ja 16.5.3.2 vaatimuksia.

Laiturin kantavuuden on oltava vähintään 4 kN/m².

Työkoneet ja muut ajoneuvot eivät saa ajaa puisille matkustajalaitureille.

16.6 Laiturikatokset ja odotustilat

Jokaisella matkustajalaiturilla on oltava säältä suojattu alue.

Esineet, joissa on yli 150 mm etäisyydelle ulottuvia ulokkeita alle 2100 mm:n korkeudessa, on merkittävä esteellä, joka on enintään 100 mm:n korkeudella maasta, jotta sen voi havaita valkoisella kepillä. Merkinnän tulee erottua ympäristöstään.

Laitureilla olevien odotustilojen ja pysäkkikatoksien läpinäkyvät ovet ja seinät on varustettava korostusmerkinnöillä kappaleen 16.3.2.3 mukaisesti.

Laitureilla olevien katosten ja odotustilojen pinnoitteet suositellaan erotettavaksi ympäröivistä laiturin pintamateriaaleista esimerkiksi erilaisilla kiveyksillä.

Laitureille asennettavat laiturikatokset, odotustilat ja pysäkkikatokset on maadoitettava Liikenneviraston ohjeen 13/2010 ”Rautatiealueelle tulevien kiinteiden laitteiden ja rakenteiden maadoitussuunnittelu” mukaisesti /25/.

16.6.1 Laiturikatos

Laiturikatos suositellaan rakennettavaksi muille kuin vähäliikenteisille asemille.

Laiturikatoksen suunnittelussa on otettava ilkivalta huomioon.

Laiturikatos on ensisijaisesti rakennettava palamattomista tai heikosti palavista materiaaleista.

Katoksen yhteyteen on rakennettava säältä suojattu odotustila.

Laiturikatoksen kantavien rakenteiden tulee sijaita muusta ympäristöstä erottuvalla tummuuskontrasti- ja pintamateriaalierovyöhykkeellä.

Matalaa lasikattoista laiturikatosta, jonka katto on lähes vaakasuorassa, on vältettävä haitallisten heijastusten vuoksi. Kaarimaisessa lasikatoksessa haitallisia heijastuksia ei yleensä ole.

Katoksen päälle johtavat johto- ja kaapelireitit pidetään lukittuina ja reittien käytön on oltava yhteydessä ratajohdon jännitteettömyyteen.

Laiturikatoksen suunnittelussa ja rakentamisessa on huomioitava opastimien, staattisten ja dynaamisten opasteiden sekä radan merkkien näkyvyys ja sijoitus sekä huoltoliikenteen, kunnossapitokaluston ja ATUn vaatimukset.

16.6.1.1 Laiturikatoksen korkeus

Laiturikatoksen korkeusvaatimuksena on mitoitusajoneuvon asettama vaatimus, kuitenkin vähintään 2800 mm. Katoksen suositeltava korkeus on vähintään 3000 mm. Katoksen korkeuden mitoituksessa on huomioitava siihen kiinnitettävien osien ja laiturin pinnan korkeuden vaatimukset sekä opasteiden tavoitteelliset asennuskorkeudet /26/. Alle 2800 mm:n korkeudella ei saa asentaa roikkuvia osia kuten opasteita.

16.6.1.2 Laiturikatoksen kattavuus

Laiturikatoksen pituus ja sijainti laiturin pituussuunnassa määritetään tyypillisen junapituuden ja käyttäjämäärän mukaan.

Katoksen on suositeltavaa ulottua vaara-alueen laiturin puoleisen reunan tasolle. Laiturille asennettavan katoksen reunan vähimmäisetäisyys suoran raiteen keskiviivasta on oltava 2200 mm sivuraiteella ja 2500 mm pääraiteella. Katoksen etäisyyksien vähimmäislevyysissä on huomioitava ATU:n vaatimukset kaarteissa olevalla ja kallistetulla raiteella /19/.

16.6.2 Odotustila

Matkustajalaiturilla olevasta odotustilasta on pyrittävä tekemään läpinäkyvä ja hyvin valaistu turvallisuudentunteen lisäämiseksi.

Odotustilan on oltava säältä suojattu, mutta sen ei tarvitse olla lämpöeristetty tai lämmitetty.

Odotustilan ikkunoiden tai lasiseinien on oltava huurtumattomia.

Odotustilan koko on valittava siten, että vähintään 15 % ennakoidusta yhtäaikaisesta odottavien matkustajien määrästä mahtuu odotustilojen sisään.

Odotustilan sisustuksen on täytettävä kappaleen 16.7 vaatimukset.

On suositeltavaa, että matkustajainformaationäytöt näkyvät myös odotustilasta tai odotustilassa on erillinen näyttö, ja että kuulutukset kuuluvat odotustilassa vaatimusten mukaisesti.

16.6.3 Pysäkkikatos

Pysäkkikatos on suositeltava rakentaa vähäliikenteisille asemille laiturikatoksen ja odotustilan sijaan.

Pysäkkikatoksen suunnittelussa on otettava huomioon ilkivalta.

Pysäkkikatos on ensisijaisesti rakennettava palamattomista tai heikosti palavista materiaaleista. Liikenneviraston kanssa on sovittava erikseen puun käyttämisestä pysäkkikatoksen materiaalina.

Pysäkkikatos on sijoitettava laiturilla sille alueelle, jolle suurimman osan junista on suunniteltu pysähtyvän. Yleensä tällainen alue on lähellä laiturin kulkuyhteyksiä tai keskellä laituria.

Pysäkkikatosten lukumäärä on valittava siten, että 15 % ennakoidusta yhtäaikaisesta odottavien matkustajien määrästä mahtuu pysäkkikatoksien sisään.

Välilaiturilla pysäkkikatos voidaan sijoittaa myös matkustajalaiturin päähän ja laituripituuteen kuulumattomaksi, jolloin vaikutusta laiturilevyyteen ei ole. Kulku laiturille on järjestettävä samasta päästä niin, että laiturin vapaan tilan minimileveys 1600 mm täyttyy pysäkkikatoksen kohdalla, jos kulku laiturille tapahtuu sen ohi.

Pysäkkikatokso on suunniteltava siten, että se toimii tuulen ja sään suojana. Pysäkkikatoksen on oltava mahdollisimman läpinäkyvä turvallisuudentunteen lisäämiseksi.

Pysäkkikatoksen sisustuksen on täytettävä kappaleen 16.7 vaatimukset.

16.7 Kalusteet ja irralliset laitteet

Kalusteet ja irralliset laitteet on sijoitettava asema-alueella siten, etteivät ne estä sokeiden tai heikkonäköisten henkilöiden kulkua. Valkoista keppiä käyttävän henkilön on voitava havaita kaikki asema-alueella olevat kalusteet ja irralliset laitteet.

Kalusteet on pyrittävä sijoittamaan muusta asema- ja laiturialueesta erottuvalle tummuus- ja pintamateriaalierovyöhykkeelle, odotustilaan tai pysäkkikatokseen. Kalusteiden on erotuttava tummuuskontrastiltaan ympäröivästä taustasta. Suosituk-sena on käyttää kontrastiarvona vähintään 30 %.

Kalusteissa on oltava pyöristetyt reunat.

Kalusteita ja irrallisia laitteita ei saa sijoittaa vaara-alueelle eikä vapaan tilan alueel-le. Kalusteiden ja irrallisten laitteiden käyttäminen ei saa edellyttää vaara-alueen käyttämistä.

16.7.1 Istuimet

Jokaisella matkustajalaiturilla ja kaikilla levähdysalueilla on oltava vähintään yksi säältä suojattu alue, jossa on ergonomisia istuimia.

Vähintään kolmasosassa istuinpaikoista on oltava käsi- ja selkänojat.

Odotustiloissa, pysäkkikatoksissa ja levähdysalueilla on oltava pyörätuolille tila, joka on merkittävä kansainvälisellä pyörätuolisymbolilla /27/.

Istuimien korkeuden on oltava 400–550 mm lattia- tai maantasosta. On suositeltavaa, että asema-alueella on erityyppisiä ja eri korkuisia istuimia. Istuimien on oltava ma-teriaaliltaan ja rakenteeltaan ilkeäkestäviä, mutta myös mukavia istua.

Istuimien määrä ja sijoituksen välimatkat laitureilla on mitoitettava aseman ennuste-tun matkustajamäärän mukaisesti. Esteettömille reiteille ja etenkin tasonvaihtojen yhteyteen suositellaan istuimien sijoittamista 50 m välein.

Käsinoja suositellaan sijoitettavan istuinpaikoille ylösnousun helpottamiseksi niin, ettei penkeille jää makoiluun soveltuvia paikkoja.

Istuimet on sijoitettava matkustajalaiturille vaara-alueen ja vapaan tilan ulkopuolelle tai laiturialueen ulkopuolelle. Istuimien on oltava joko kiinteitä tai kiinnitettä-viä/irrotettavia, jolloin ne voidaan poistaa esimerkiksi huoltoa varten.

Liityntäliikenteen odotusalueelle suositellaan asennettavaksi istuimia.

16.7.2 Aikataulu- ja informaatiokaapit

Aikataulu- ja informaatiokaappien on oltava Liikenneviraston ohjeistuksen mukaiset /26/.

Aikataulu- ja informaatiokaapit on sijoitettava lähelle matkustajalaiturille johtavia kulkuyhteyksiä niin, että niiden viereen pääsee kulkemaan sujuvasti.

Aikataulukaaoppien alaosa on suojattava noin 300 mm korkealla reunuksella tai huomiopalkilla, jotta valkoista keppiä käyttävä henkilö voi huomata kaapin törmäämättä siihen.

Liikenteeseen liittyvän informaation ja ohjeistuksen on erotuttava mainoksista. Julkisen liikenteen palveluja koskevaa informaatiota ei pidetä mainoksena.

16.7.3 Lipunmyyntiautomaatit

Lipunmyyntiautomaattien sijoittamisessa asema-alueelle on otettava huomioon kulkuyhteydet ja esteetön reitti.

Esteettömillä reiteillä on oltava vähintään yksi esteetön lipunmyyntiautomaatti, jossa on käyttöliittymä, jota pyörätuolia käyttävät ja lyhytkasvuiset henkilöt ylettyvät käyttämään helposti.

Esteettömän lipunmyyntiautomaatin käyttöliittymän tulee sisältää vähintään matkan ostoon tarvittavat painikkeet, yhden maksupäätteen ja lipun tulostuspäätteen. Esteettömän lipunmyyntiautomaatin käyttöliittymä voi koostua painikkeista tai kosketusnäyttöistä tai molempien yhdistelmästä. Matkan ostoon liittyvät vaihtoehdot on oltava selkeästi havaittavissa ja valittavissa.

Esteettömän lipunmyyntiautomaatin käyttöliittymän on sijaittava vähintään 800 mm ja enintään 1200 mm korkeudella. Käyttöliittymän on sijaittava mahdollisimman lähellä esteettömän lipunmyyntiautomaatin etureunaa.

Esteettömän lipunmyyntiautomaatin eteen on jätettävä vapaata tilaa 1500 x 1500 mm pyörätuolin kääntymistä varten.

Uuden esteettömän lipunmyyntiautomaatin suunnittelun ja hankinnan yhteydessä on suositeltavaa pyytää vammaisjärjestöiltä tietoja ja kommentteja liikkumis- ja toimimisesteisten henkilöiden tarpeista esteettömän lipunmyyntiautomaatin käyttöä varten.

Uuden esteettömän lipunmyyntiautomaatin omistajan on pyydettävä Liikennevirastolta lausunto, jossa Liikennevirasto hyväksyy uuden esteettömän lipunmyyntiautomaatin käytön valtion rataverkon liikennepaikkojen tai seisakkeiden asema-alueilla.

16.7.4 Palvelu- ja lipunmyyntitiskit

Parannettavassa tai uudessa asemarakennuksessa tai asema-alueella olevien lipunmyynti-, neuvonta- ja asiakaspalvelupisteiden tulee sijaita esteettömän reitin varrella. Vähintään yhden tiskin tulee olla esteetön ja soveltua pyörätuolia käyttäville ja lyhytkasvuille henkilöille.

Yhden esteettömän tiskin yhteyteen on asennettava induktiosilmukajärjestelmä. Induktiosilmukoiden tulee olla kiinteästi asennettuja.

Esteettömän tiskin pöytäpinnan korkeuden tulee olla vähintään 740 mm ja enintään 800 mm korkeudella. Vapaan korkeuden tiskin alla on oltava vähintään 700 mm.

Esteettömän tiskin leveyden on oltava vähintään 1000 mm.

Esteettömän tiskin eteen on jätettävä pyörätuolille pyörähdystilaa vähintään 1500 mm.

Esteettömän tiskin syvyyden on oltava vähintään 600 mm, jotta pyörätuolia käyttävällä henkilöllä on riittävästi jalkatilaa.

16.7.5 Muut kalusteet

Laiturialueet on varustettava matkustajamäärään nähden tarpeellisella määrällä ilki-vallan kestäviä roska- ja tuhka-astioita. Roskakorit ja tuhka-astiat on kiinnitettävä esim. pylväisiin tai muihin rakenteisiin, ja ne on voitava havaita valkoisella kepillä. Roskakorien suositellaan olevan itsestään sammuvia. Vilkkaiden asemien laitureille suositellaan järjestettäväksi jätteiden lajittelu. Katettuja laitureita ei varusteta tuhka-kupein.

Muita kalusteita voidaan sijoittaa laiturialueelle tapauskohtaisesti ja niiden sijoittamisesta on sovittava Liikenneviraston kanssa.

Junaan pääsyä helpottavia laitteita ei suositella sijoitettavaksi laitureille.

16.8 Opasteet, merkit ja informaatiojärjestelmät

16.8.1 Periaatteet

Kaikki reitit asema-alueelle, mukaan lukien henkilöautojen kuormauslaiturit, on opastettava selkeästi riittävällä tarkkuudella. Tietoa on tarjottava kaikissa paikoissa, joissa matkustajien on tehtävä suunnan valinta. Asema-alueella ohjaavien reittien varrella opasteiden välisen etäisyyden on oltava enintään 100 m. Merkit, symbolit ja kuvasymbolit on esitettävä yhtenäisesti koko reitin varrella.

Opastus on suunniteltava, sillä periaatteella, että kauempana kohteesta riittää suuntatieto ja kohdassa, jossa on valittava suunta, opasteiden on riitettävä päätöksen tekoon.

Asema-alueelle asennettavat staattiset opasteet on suunniteltava Liikenneviraston ohjeiden mukaisesti /26, 28/. Opastusjärjestelmän on perustuttava yhtenäiseen ilmeeseen, jossa perusväreinä ovat valkoinen teksti sinisellä pohjalla.

Luettavat opasteet ja matkustajainformaatiot on sijoitettava siten, että niiden eteen jää vapaata tilaa seisomista tai pyörätuolia varten.

Lattiaan ja maahan kiinnitettävissä opaste- ja informaatiotauluissa on oltava valkoisella kepillä tunnistettava alaplena. Alapienan tulee sijaita 60–100 mm korkeudella maasta tai lattiasta. Lattiaan tai maahan asennettavien aikataulu- ja informaatiokaappien alaosa on suojattava kappaleen 16.7.2. mukaisesti.

Opaste- ja informaatiotaulujen on sijaittava esteettömän reitin varrella.

Liityntäliikenteen käyttöön on opastettava kaikkialla, missä liityntäliikennettä on tarjolla.

Vähintään yhdessä asema-alueen paikassa on esitettävä lähtevää junaliikennettä koskeva tiedotus kuten aikataulukkaappi enintään 1600 mm korkeudella. Lähtevää junaliikennettä koskevan tiedotuksen suositellaan sisältävän tiedot määränpäystä, pysähdyspaikat, lähtöaika ja lähtölaituriraiteen numerot. Lähtevää junaliikennettä koskeva tiedotus suositellaan sijoitettavaksi esteettömän reitin varrelle.

Kaiken asemalla annettavan joukkoliikenteeseen liittyvän informaation on oltava yhtenäistä esitystavasta riippumatta.

Reitti-informaatio ja mainokset on erotettava toisistaan eri näytöille tai ne on esitettävä samalla näytöllä eriaikaisesti.

16.8.2 Esitettävä informaatio

Ohjeet hätätilanteita varten ja hätätilan aikaiset toimintaohjeet on esitettävä. Hätätilan aikaisen toimintaohjeen sisältö ja esitystapa on määritettävä tapauskohtaisesti Liikenneviraston kanssa. Ohjeet hätätilanteita varten sisältävät hätäpoistumisteiden merkitsemistavat asemarakennuksessa ja tunneliasemilla.

Mainoksia ei saa esittää samalla tavalla kuin turvallisuustiedotteita.

Asema-alueella on esitettävä varoituksia, kieltoja ja määräyksiä koskevat merkit. Uusien ja uudistettavien varoitus-, kielto- ja määräysmerkkien on täytettävä Valtioneuvoston asetus 687/2015 työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden vähimmäisvaatimuksesta /29/.

Huolto- ja pelastusliikennettä lukuun ottamatta kaikki muu ajoneuvoliikenne on suositeltavaa kieltää matkustajalaitureilta Tieliikenneasetuksen mukaisilla liikennemerkeillä /30/.

Kieltomerkkinä on käytettävä liikennemerkkiä 311 – ajoneuvolla ajo kielletty. Kyseinen liikennemerkki kieltää myös polkupyörällä ajamisen matkustajalaiturilla. Ajokielto-merkki sijoitetaan väylän tai reitin oikealle puolelle, mikäli se on mahdollista. Liikennemerkin 311 yhteydessä voi tarvittaessa käyttää erilaisia lisäkilpiä sallimaan tarvittava ajoneuvoliikenne matkustajalaiturialueella. Lisäkilpien tulee kaksikielisten kuntien alueella olla myös ruotsin kielellä. Lisäkilpinä voi käyttää seuraavia kilpiä:

- Ei koske radanpidon huoltoajoa -lisäkilpi, jota käytetään paikoissa, joissa ei ole tarvetta sallia muita kuin radanpitoon liittyvät ajoneuvot
- Ei koske huoltoajoneuvoja- lisäkilpi, jota käytetään paikoissa, joissa kunnossapidon henkilökunnan on tarve päästä ajamaan laiturialueelle
- Ei koske huoltoajoneuvoja ja liikkumisesteisten saattokuljetusta -lisäkilpi, jota käytetään paikoissa, joissa saattoliikenteen jättöpaikka on kohtuuttoman kaukana matkustajalaiturista tai yhteys jättöpaikalle ei ole esteetön. Huoltoajoneuvojen tilalla voidaan käyttää myös ”radanpidon huoltoajoa”.

Saattoliikenteen paikka suositellaan merkittäväksi liikennemerkillä 372 – pysäköinti kielletty tai liikennemerkillä 521 – pysäköintipaikka. Lisäkilpinä on suositeltavaa käyttää aikarajoituksen liikennemerkkejä 854 – aikarajoitus tai liikennemerkkiä 855 – pysäköintikiekon käyttövelvollisuus. /30/

Esteettömiin WC-tiloihin, joissa on kääntyvä käsituki, on kiinnitettävä graafinen symboli, jossa käsituki esitetään sekä alas lasketussa että ylös nostetussa asennossa.

16.8.3 Näkyvä informaatio

Näkyvän informaation on oltava luettavissa kaikissa valaistusoloissa asema-alueen aukioloaikoina. Näkyvän informaation kirjasimien, symbolien ja kuvasymbolien on erotuttava tummuuskontrastilla taustastaan. Suosituksena on käyttää kontrastiarvona vähintään 30 %.

Numeromuotoiset tiedot on esitettävä 24 tunnin aikajärjestelmällä.

Kaikessa kirjoitetussa opastukseen liittyvässä informaatiossa käytettävän kirjasin tyyppin on oltava helposti luettavaa. Opasteiden kirjoitetussa informaatiossa suositellaan käytettäväksi päätteetöntä (esim. SansSerif) fonttia ja sekä isoja että pieniä kirjaimia. Selkeyden ja helpon luettavuuden saavuttamiseksi opasteiden tekstien ensimmäiset kirjaimet on aina kirjoitettava suuraakkosin. Pelkästään isoja kirjaimia ei saa käyttää.

Matkustajalaiturille on aina oltava opastettu kulkuyhteys.

Opasteet on sijoitettava siten, että niiden havaitsemiseksi ei tarvitse mennä vaara-alueelle.

Opastetaulut on toteutettava Liikenneviraston ohjeiden mukaisesti /26, 28/.

16.8.3.1 Näyttölaitteet

Uutena näyttölaitteena saa käyttää vain näyttöä, joka on hyväksytty infrastruktuuria koskeväksi yhteentoimivuuden osatekijäksi.

Näyttölaitteiden tulee olla riittävän suuria, jotta niissä voidaan esittää asemien nimet tai sanomien sanat. Näytöissä voi esittää myös junaliikennettä ja häiriötilanteita koskevaa tiedotusta. Kaikki näytettävä informaatio on esitettävä vähintään 2 sekunnin ajan.

Vieritysnäytöissä (pysty- ja vaakasuuntaisessa) on esitettävä jokainen kokonainen sana vähintään 2 sekunnin ajan. Vaakasuuntainen vierityspeus saa olla enintään 6 merkkiä sekunnissa.

Näyttölaitteet on suunniteltava ja asennettava tietylle käyttöalueelle, jossa suurimman katseluetäisyyden vaatimukset täytyvät. Suurin katseluetäisyys määritetään kaavan 16.9.1 mukaisesti

$$\frac{\text{lukuetäisyys}(mm)}{250} = \text{kirjaimenkoko} \quad (16.9:1)$$

Esimerkiksi $10\,000\text{ mm} / 250 = 40\text{ mm}$.

Mahdollisen muuttuvan näkyvän tiedotuksen on oltava yhtenäistä olennaisen puhutun tiedotuksen kanssa.

Näyttölaitteet on asennettava siten, että ne käyttöalueellaan ovat heijastamattomia.

16.8.3.2 Symbolit

Seuraavat liikkumis- ja toimimisesteisiä henkilöitä koskevat piktogrammit on asennettava asema-alueelle:

- ISA-tunnus, joka on kansainvälinen pyörätuolisymboli liikkumisesteisille henkilöille /27/
- esteetöntä reittiä ja pyörätuolin käyttäjille soveltuvia palveluja koskevat suunta-tiedot
- osoitus pyörätuolin käyttäjille soveltuvasta esteettömästä WC:stä ja muista mahdollisista palveluista

- jos matkustajalaiturilla esitetään tieto junan kokoonpanosta, on suositeltavaa esittää myös paikka, josta pyörätuolin käyttäjille on pääsy junaan
- induktiosilmukka, silloin kun sellainen on käytössä /31/.

Näitä symboleja voidaan yhdistää muihin symboleihin, esimerkiksi hissien tai WC-tilojen symboleihin.

16.8.3 Varoitusilmoitukset laitureilla

Laituriraiteen suurimman nopeuden ollessa yli 160 km/h matkustajalaiturit on varustettava kaikista ohittavista junista varoittavilla automaattisilla kuulutuslaitteilla ja näyttötauluilla. Näyttötauluissa olevan tekstin on oltava valaistu ja se on esitettävä suomeksi ja ruotsiksi. Junaliikennettä koskevat kuulutukset on annettava kunnan virallisilla kielillä, enemmistökieli ensin.

Matkustajalaiturit, joilla junan näkyvyys tai muut turvallisuutta vaarantavat seikat sitä vaativat, on varustettava nopeudesta riippumatta tällaisilla laitteilla. Asiasta on päätettävä tapauskohtaisesti Liikenneviraston kanssa.

Junailmoittimen toiminta on säädettävä siten, että lähestyvää junaa koskeva kuulutus alkaa, kun junalla on ajoaikaa matkustajalaiturin pään kohdalle noin 45–60 sekuntia. Teksti voi näkyä yksi kieli kerrallaan.

16.8.4 Radan merkit

Asema-alueelle asennettavien radan merkkien käyttö on kuvattu RATOn osassa 17 ”Radan merkit ja merkinnät” /32/. Asema-alueelle asennettavat radan merkit eivät saa häiritä esteetöntä kulkua tai haitata opasteiden näkyvyyttä.

16.8.5 Staattiset opasteet

Asema-alueiden opastus on suunniteltava Liikenneviraston ohjeistuksen mukaisesti /26, 28/.

Matkustajalaiturit on pyrittävä merkitsemään raidenumeroin. Raidenumerona esitetään niin vähän numeroita kuin laitureiden erottelemiseksi toisistaan on välttämätöntä. Esimerkiksi samalla liikennepaikalla tai seisakkeella olevat raidenumerot 001 ja 011 esitetään laitureilla numeroilla 1 ja 11. Raidenumerot 341 ja 342 esitetään numeroilla 1 ja 2. Raiteiden numerotunnukset määritetään RATOn osan 6 ”Turvalaitteet” mukaisesti /14/.

Matkustajalaitureilla on ilmoitettava rautatieliikennepaikan tai liikennepaikan osan nimi. Nimenä voi käyttää täydellisen nimen sijaan kaupallista nimeä tapauksissa, joissa Liikennevirasto on erillisen kaupallisen nimen päättänyt. Nimet on ilmoitettava kunnan virallisilla kielillä virallisessa järjestyksessä.

Sektorointimerkeillä on merkittävä matkustajalaiturit alkaen kirjaimesta A ja päättyen kirjaimen D. Matkustajalaiturit jaetaan noin 50 m osuuksiin lähijunien osalta ja 100 m osuuksiin kaukojunien osalta. Sektorointimerkit on määritettävä suhteessa junan pysähtymispaikkamerkkeihin. /28/

16.8.6 Tuntoon perustuva informaatio

Tuntoon perustuvien tietojen ja opasteiden tulee tuntua miellyttäviltä käyttäjille sekä kestää vaihtelevia sääolosuhteita ja ilkivaltaa.

Kaikkien tietojen, tekstien ja symbolien tulee olla selkeästi tunnistettavissa.

16.8.6.1 Pistekirjoitusopasteet

Laiturille johtavan esteettömän reitin varrella ja laiturilla on esitettävä tarpeelliset tiedot näkövammaisten henkilöiden opastamiseksi pistekirjoituksella, kohokirjaimilla tai -numeroilla.

Vähintään laiturin numero ja suuntatieto on esitettävä.

Laiturille johtavien portaiden ja luiskien käsijohteissa tieto on esitettävä vähintään ylemmän käsijohteen takapinnalla tai seinällä. Muualle kuin käsijohteeseen asennettavat pistekirjoitusopasteet on suositeltava asentaa vähintään 1300 mm ja enintään 1400 mm korkeudelle.

16.8.6.2 Kohokartta

Uuden asema-alueen esteettömän reitin varrelle on sijoitettava vähintään yksi kohokartta.

Kohokartta on asennettava uudistettavalle tai parannettavalle asema-alueelle, jonne rakennetaan esteetön reitti.

Uudistettavalle tai parannettavalle asema-alueelle suositellaan asennettavaksi kohokartta, vaikka esteetöntä reittiä ei rakennettaisi.

Kohokartta on sijoitettava keskeiselle paikalle, josta on yhteydet asema-alueen kaikille laitureille. Suositeltavaa on sijoittaa kohokartta säältä suojatulle paikalle, josta saavutaan asema-alueelle. Kohokartta suositellaan varustettavaksi äänimajakalla sen sijainnin paikallistamista varten.

Kohokartassa on esitettävä asema-alueen esteettömät reitit ja niiden yhdistämät palvelut ja toiminnot, tasonvaihdot, paikan nimet sekä ilmansuunta. Kohokirjaimin esitettävät tiedot esitetään vähintään kahdella kielellä (suomi ja ruotsi). Pistekirjoitus on esitettävä vähintään suomen kielellä. Liikennevirasto päättää tapauskohtaisesti englannin ja venäjän kielen käyttämisestä kohokartassa.

Kohokartta on asennettava vähintään 900 mm ja enintään 1500 mm korkeudelle maasta tai lattiasta. Kohokartta voidaan asentaa omalle jalustalleen tai se voidaan kiinnittää seinään. Kohokartta on asennettava 15 asteen kulmaan pystysuunnassa.

16.8.7 Muu informaatio ja opastus

Asema-alueella on suositeltavaa olla tunnistetut aseman palveluista Liikenneviraston ohjeen mukaisesti /28/.

Liityntäliikenteen bussi- ja raitioliikenteen aikatauluista on suositeltavaa antaa informaatiota asema-alueella.

WC-tiloihin asennettavien koho-opasteiden on annettava tiedot toimintaohjeista ja tarvittaessa tiedot avunpyytämisestä. Tiedot on asennettava oven vieressä olevan valokatkaisimen viereen.

Hissien painikkeet hissien sisä- ja ulkopuolella varustetaan kohokuvioilla tai painikkeiden viereen on asennettava kohokuvioidut opasteet ja tiedot painikkeiden informaatiosta sekä hissien käytöstä. Painikkeissa on vähintään oltava tieto hissien kulkusuunnasta ylös ja alas, kerrokset sekä hätäpainike.

Asema-alueelle asennettava avustuspäalvelupiste suositellaan sijoitettavaksi lähelle saattoliikenteen aluetta säältä suojattuun paikkaan sekä mahdollisimman lähelle saatto- ja liityntäliikenteen lähintä matkustajalaituria. Avustuspäalvelupisteen sijoittaminen asema-alueelle sovitaan Liikenneviraston ja liikennöitsijän sekä tarvittaessa kunnan kanssa. Avustuspäalvelupisteopasteen sijoittaminen ja asentaminen asema-alueelle on Liikenneviraston vastuulla.

16.8.8 Kuuluva informaatio

16.8.8.1 Äänen laatu

Puhetiedotuksen STIPA-arvon on oltava vähintään 0,45 kaikilla alueilla /33/.

Puhutun tiedotuksen on oltava yhtenäistä olennaisen näkyvän tiedotuksen kanssa.

Jos puhuttua tiedotusta ei anneta automaattisesti, matkustajien on voitava pyynnöstä saada tietoa ääniviestintäjärjestelmällä.

Asemarakennuksessa on kuulutettava turvallisuuteen liittyvät tiedot. Vähintään evakuoitikäsky ja palohälytys on annettava.

Kuulutusjärjestelmä on suunniteltava siten, että kuulutukset eivät aiheuta tarpeetonta häiriötä ympäristöön.

Asema-alueiden kuulutuksien suunnittelussa on otettava huomioon Liikenneviraston vaatimukset ja suunnitteluohjeet kuulutusjärjestelmistä /34/.

16.8.8.2 Induktiosilmukkajärjestelmä

Induktiosilmukoiden käyttömahdollisuus asema-alueella on osoitettava IEC-standardin mukaisella symbolilla /31/. Induktiosilmukoita on sijoitettava laiturille tai muualle asema-alueelle samaan yhteyteen, jossa on tietoa joukkoliikenteen aikatauluista ja matkustajainformaatiosta. Uusille ja parannettaville asemille suositellaan laadittavaksi induktiosilmukan kuuluvuuskartta.

Induktiosilmukkajärjestelmän rakenteet, mitoitus ja asennustavat sekä -ohjeet määrittelee suunnittelija. Induktiosilmukkajärjestelmän suunnittelussa on otettava huomioon sähkömagneettisen kentän simulointitulokset, vahvistimen valintaan vaikuttavat parametrit ja silmukkajohtimien tyypit. Induktiosilmukkajärjestelmän toteutus ja lopputestaus on perustettava standardin SFS-EN 60118-4 määritelmiin /18/.

16.9 Valaistus

Uuden ja parannettavan asema-alueen valaistus on suunniteltava yhtenäiseksi. Sisäänkäynnit on valaistava muuta ympäristöä voimakkaammin, mutta yhtäkkisiä valaistusvoimakkuuden vaihteluja tulee välttää. Valaistus on suunniteltava siten, että alueelle ei jää pimeitä alueita tai nurkkauksia. Valaistuksen värielämpötilan tulee säilyä koko asema-alueella likimain samana. Jyrkkiä valaistusvoimakkuuden eroja on vältettävä. Valaistus ei saa olla häikäisevää.

Tavoitteena on, että Liikenneviraston hallinnoimien alueiden ja niihin välittömästi liittyvien vierekkäisten kiinteistöjen tilojen tai väylien valaistustaso on samankaltainen.

Matkustajalaitureiden valaistuksen tulee olla sellainen, että heikkonäköinen kykenee erottamaan opasteet ja niiden tekstit sekä lukemaan aikataulut ja muun matkustajainformaation. Pinnoitteet on pystyttävä erottamaan toisistaan kontrastin avulla, ja junan ja laiturin vaara-alueen reunan väliin jäävän raon on erotuttava selkeästi.

Esteettömän reitin vaakatason valaistusvoimakkuuden on oltava vähintään 100 lx lattian ja maanpinnan tasossa asemarakennuksen sisällä ja laiturilla.

Laiturille johtavien esteettömien reittien valaistusvoimakkuuden on oltava vähintään 50 lx.

Asema-alueen muilla kuin esteettömillä reiteillä valaistusvoimakkuuden on oltava vähintään 10 lx.

Yksityiskohtaisten tietojen lukemiseen tarvittavat paikat tulee korostaa valaistuksella, joka on vähintään 15 lx korkeampi kuin ympäröivä valaistus. Lisävalaistuksen värielämpötilan on oltava erilainen kuin ympäröivällä alueella.

Katetuissa portaissa valaistusvoimakkuuden on oltava vähintään 100 lx. Ulkotiloissa olevissa portaissa suositellaan käytettäväksi valaistusvoimakkuutena 100–150 lx.

Sisätiloissa suurilla asemilla suositellaan käytettäväksi valaistusvoimakkuutena 300 lx.

Kattamattomissa portaissa valaistusvoimakkuuden on oltava vähintään 50 lx, mutta suositeltava valaistusvoimakkuus on 100 lx.

Liukuportaiden poistumistasolla valaistusvoimakkuuden on oltava vähintään 100 lx, mutta suositeltava valaistusvoimakkuus on 300 lx.

Laiturikatoksen, laiturilla olevan pysäkkikatoksen tai odotustilan valaistusvoimakkuuden on oltava vähintään 100 lx. Suosituksena on käyttää ympäröivää laiturialuetta 30–50 lx voimakkaampaa yleisvalaistusta. Katoksissa tai tilassa olevien aikataulujen ja muiden tiedotteiden valaistusvoimakkuuden on oltava vähintään 15 lx korkeampi kuin katoksen tai tilan valaistus.

Valaisimet on sijoitettava ATUn ulkopuolelle siten, että junaan kulkevat matkustajat eivät varjosta junan ja laiturin välistä rakoa eivätkä junasta poistuvat matkustajat häikäisty. Valaisimet on sijoitettava siten, että niitä huoltavat henkilöt eivät joudu työskentelemään 3,0 m lähempänä sähköradan jännitteisiä osia.

Muilta osin asema-alueiden valaistuksen suunnittelussa on noudatettava Liikenneviraston ohjetta ”Maantie- ja rautatiealueiden valaistuksen suunnittelu” /35/.

Asemarakennuksessa hätävalaistuksen on oltava riittävä evakuointiin sekä sammu- ja turvavarusteiden löytämiseen. Hätävalaistus on suunniteltava ajantasaisten vaatimusten mukaisesti.

Kuormauslaiturin valaistus suositellaan tehtäväksi Liikenneviraston valaistusohjeiden mukaisesti /35/.

16.10 Asemarakennus

Tässä kappaleessa on esitetty erityisesti asemarakennusta koskevat vaatimukset muissa kappaleissa esitettyjen vaatimuksien ja suositusten lisäksi.

Uudella ja parannettavalla asema-alueella asemarakennukseen on oltava esteetön kulkuyhteys.

Asemarakennuksen lattioiden kulkuyhteyksillä ja -reiteillä ei saa olla yli 5 mm epä-tasaisuutta lukuun ottamatta tuntoon perustuvia kävelypintojen merkintöjä, viemä-röintikanavia ja mahdollisia ovien kohdalla olevia kynnyksiä.

Asemarakennuksen lattiapäällysteiden tulee olla luistamattomia ja heijastamattomia.

16.11 Kuormauslaiturit

Liikenteen vaatimukset määrittelevät kuormauslaiturin sijoituksen, pituuden, leveyden ja rakenteen.

Tavoitteena on kuormauksen tapahtuminen mahdollisimman sujuvasti ja turvallisesti ottaen huomioon rautatiekaluston vaatimukset ja radan kunnossapito.

16.11.1 Sijoitus

Uuden kuormauslaiturin saa sijoittaa sellaisen raiteen varteen, jonka suurin nopeus on enintään 50 km/h.

Kulkuyhteydet kuormauslaitureille on pyrittävä järjestämään siten, että tasoristeyksiä ei tarvita. Terminaalialueilla tämä ei aina ole mahdollista.

Kuormauslaituri on sijoitettava raiteelle, joka ei ole junakulkutieraide.

Sivulaituri tulee yleensä sijoittaa kuormausraiteen puoliväliin ensisijaisesti suoralle osuudelle. Laiturin etäisyys kuormausraiteen keskiviivasta on 1920 mm +40/-60. Kaarteeseen kallistamattoman raiteen viereen sijoitettuna laiturin etäisyys kaarteeseen sisä- ja ulkopuolella lasketaan kaavan 16.11:1 avulla.

$$d_u = d_s = 1920 + \frac{36000}{R} \quad (16.11:1)$$

d_u, d_s = laiturin etäisyys raiteen keskiviivasta (mm)
R = kaarteiden säde (m)

Siirtymäkaareen ja kaarteiden ulkopuolelle levitystä jatketaan ATUn mukaan.

Sivulaituri voidaan poikkeuksellisesti sijoittaa sivuraiteen viereen 1750 mm:n etäisyydelle raiteen keskilinjasta. Tällöin on noudatettava seuraavia ehtoja:

- laiturin on sijoitettava raiteen suoralle osuudelle
- raiteen toisella puolella ei saa olla estettä alle 2,5 m etäisyydellä raiteen keskilinjasta
- laiturin reunan sivupoikkeama saa olla +100/-0 mm
- laiturin korkeuspoikkeama saa olla ± 30 mm
- laiturin molempiin päihin asennetaan RATO 17 ”Radan merkit” mukainen ATUn rajoitusmerkki T-350A

Pääraiteen viereen sijoitetun tilapäisen kuormauslaiturin etäisyys on oltava rata-linjalla vähintään 3100 mm ja ratapihalla 2500 mm raiteen keskiviivasta. Kaarre-alueella ja välittömästi sen ulkopuolella etäisyys määritetään kaavojen (16.11:2) ja (16.11:3) sekä ATUn mukaisesti.

Kuormauslaiturin käytettävissä olevan pituuden on mahdollistettava käytettävän kuormauskaluston turvallinen käyttö.

16.11.2.2 Leveys

Sivukuormauslaiturin leveys riippuu laiturille johtavien luiskien suunnasta ja käytettäväksi tarkoitetuista kuormausvälineistä. Suositeltavaa on, että sivukuormauslaitureilta kuormattaessa ajo vaunuun tapahtuu vaakatasossa, jotta kuormaava ajoneuvo ei kallistu ja menetä vetopitoaan eikä horjuta taakkaa.

Päätykuormauslaiturin leveyden on oltava vähintään 3,5 m. Mahdollisten reunapalkkien välisen tilan on oltava vähintään 3,0 m.

16.11.2.3 Rakenne

Jos kuormauslaiturit sijaitsevat raiteen molemmilla puolilla tai kuormattavien vaunujen toisella puolella, raide ja laiturin reunan etäisyys raiteen keskeltä on ≤ 1920 mm, laiturin (molemminpuolisessa toisen) alla tulee olla 500 mm syvyinen ja 800 mm korkeinen suojatila koko laiturin pituudella kuvan 16.10:1 mukaan.

Kuormauslaiturit on mitoitettava Liikenneviraston Tierakenteen suunnittelu -ohjeen pysäköinti- ja levähdysalueita koskevan kuormitusluokan mukaisesti /36/.

Päätylaituri on aina varustettava puskimilla, jotka voivat vastaanottaa vähintään 200 kN törmäyskuorman. Puskimien keskilinjan on oltava 940-1045 mm korkeudella kiskon selän tasosta. Kuormaus tapahtuu kuormaussiltojen avulla puskinen yli. Puskimien suunnittelussa, asennuksessa ja käytössä on noudatettava RATO osa 11 ”Radan päällysrakenne” ohjeen vaatimuksia /37/. Kuormaussilta ja puskimet on mitoitettava ajoneuvoliikenteen 100 kN akselipainolle.

Päätykuormauslaituri suositellaan varustettavaksi Euroopan komission asetuksen (EU) N:o 321/2013 Euroopan unionin rautatiejärjestelmän osajärjestelemän ”liikkuva kalusto – tavaraliikenteen vaunut” koskevan yhteentoimivuuden teknisen eritelmän /38/ lisäyksen C mukaisella vetokoukulla, johon ruuvikytkimen voi kiristää. Tällä estetään vaunun liikkuminen kuormauksen aikana. Vetokoukku on asetettava raiteen keskilinjaan siten, että vetokoukun keskilinja on 920-1045 mm korkeudella kiskon selän tasosta. Vetokoukun vaakataso on oltava 0-20 mm siihen kytkettävän vaunun puskimien vaakataso keskilinjan alapuolella. Päätylaiturissa olevan vaunujen kiinnityskoukun mitoituskouman on oltava vähintään 15 % vaunuihin kerralla lastattavaksi tarkoitettun raskaimman ajoneuvon painosta, mutta vähintään 100 kN.

Vaihtoehtoisesti päätykuormauslaiturin päädyn voi varustaa SA3-automaattikytkimellä, jos on tiedossa, että laiturin kytkeytyy vain SA3-kytkimellä varustettua kalustoa. SA3-kytkin asetetaan raiteen keskilinjaan siten, että kytkimen vaakataso keskilinja on 1040 ± 20 mm korkeudella kiskon selästä.

Päätykuormauslaiturin luiskakaltevuus on enintään 1:12,5.

Lastaussillat on mitoitettava vähintään 5 t:n pyöräkuormalle.

Kuormauslaiturin rakennemateriaalin vaihtoehdot ovat seuraavat:

- betoninen reunaelementti + routimaton maa-aines + kestopäällyste/sora-päällyste
- paikalleen valettu betoninen laiturin reuna + routimaton maa-aines
- paikalleen valettu betoninen laituri
- teräksestä betoniperustuksille tehty laituri
- puulaituri
- rakennuksen yhteyteen tehty puu-, teräs- tai betonilaituri

Kuormauslaitureiden ratkaisut riippuvat paikallisista olosuhteista ja käyttötarkoituksesta.

Laiturin reuna tehdään yleensä valmiista betonielementeistä tai paikalleen valetusta betonista.

Pinnoitteena on käytettävä asfalttia, betonia, soraa tai puuta.

Jos sivukuormauslaituri sijaitsee pistoraitteen vieressä, raide on varustettava kiinteällä tai liukuvalla raidepuskimella.

16.11.3 Erikoiskuormauslaiturit

Yksikerroksisilla autojenkuormauslaitureilla kuormaustaso on 1210 mm korkeudella.

Sotilaslaiturit on mitoitettava ja rakennettava soveltaen näitä ohjeita puolustusvoimien lähtöarvojen (mitat ja kuormat) pohjalta tapauskohtaisesti yhteistyössä Liikenneviraston kanssa.

16.11.3.1 Kaksikerroksisen autojenkuljetusvaunun kuormauslaituri

Henkilöautojen kuormaukseen käytettävät kaksikerroksisen autojenkuljetusvaunun kuormauslaiturit ovat pääsääntöisesti päätylaitureita. Kuormauslaitureilta on voitava ajaa kuormaussiltojen kautta sekä ylä- että alatasanteelle. Ajouramppien leveys on vähintään 3,0 m ja nousukaltevuus 6–10 %.

Sähköistetyllä raiteella olevan autojenkuormauslaiturin ylätaso on varustettava lukittavilla porteilla, jotka estävät pääsyn vaunuihin ratajohdon ollessa jännitteellinen. Portin paikka määräytyy ratajohdon pään sijainnin mukaan siten, että suojaetäisyydet jännitteisiin osiin eivät alitu. Portin toiminta on kytketty ratajohdon jännitteen tilaan. Portti on suojamaadoitettava.

Kaksikerroksisilla autojenkuormauslaitureilla alataso on korkeudella 1140 mm kiskon selän tasosta ja ylätaso korkeudella 3240 mm. Laitureissa on kuormaussillat, joiden alatasot ulottuvat vaunun kuormaustilaan asti ja ylätasolla 100 mm kuormaustilaa pidemmälle.

Kuormauslaiturin ja -sillan alataso hyötykorkeus on vähintään 1930 mm. Kuormaussiltojen on sovellettava vaunuille, joiden puskin korkeus on 1135–1225 mm ja ylätaso korkeus 3060–3175 mm kiskon selästä.

Laiturit ja niiden kulkuyhteydet on suunniteltava siten, että vaunujen kuormaus ja tyhjentäminen ovat mahdollista samanaikaisesti kummaltakin tasolta. Kuormausrampit on suunniteltava siten, että kuormaus on mahdollista uudella ja vanhalla kalustolla.

16.11.3.2 *Huoltolaiturit ja -käytävät*

Huoltolaituri tai -käytävä on rakennettava kiskon pinnan tasoon tai noin 100 mm sen yläpuolelle, kun laiturilta kuljetaan vaunujen väleihin.

Huoltolaiturin tai -käytävän ollessa ainoastaan junan sisätiloihin kulkua varten, suositeltava ratkaisu on 550 mm korkea ritiläteräsrakenne.

Näkyvällä paikalla tai kun laiturille on päästävä ajoneuvolla, huoltolaituri on rakennettava kuten matkustajalaituri.

16.12 Kunnossapito

16.12.1 Yleistä

Laiturien ja väylien kunnossapitoon kuuluvat alueiden puhtaanapitotehtävät, lumityöt, liukkauden torjunta sekä rakenteiden ja laitteiden vika- ja korjaustyöt. Lisäksi kunnossapitoon kuuluu laiturien sekä niihin liittyvien rakenteiden ja laitteiden tarkastustoiminta.

Laiturialueita ja -rakenteita sekä väyliä on pidettävä kunnossa, jotta alueilla kulkeminen olisi turvallista.

Kunnossapidon toimenpiteillä ei saa haitata esteettömien reittien merkintöjen havaitsemista.

Kunnossapitäjällä on oltava vaihtoehtoiset menetelmät, joilla varmistetaan liikkumista ja toimimisesteisten matkustajien pääsy oikeaan junaan, kun esteettömyyteen liittyviä rakenteita, laitteita tai varusteita huolletaan, vaihdetaan tai korjataan /39/.

Laiturien kunnossapidon laajuus, laatu ja ajoitus määritetään laiturikohtaisesti palvelutasoluokituksella, joka perustuu mm. matkustajamääriin ja asema-alueiden varustetasoon.

Laiturialueella toimittaessa on noudatettava Radanpidon turvallisuusohjeita (TURO) /40/.

16.12.2 Puhtaanapito

Laitureilla tai väylillä ei saa olla häiritsevässä määrin roskaa, hiekkaa eikä lehtikasoja.

Laiturialueiden, väylien, portaiden ja luiskien liukkauden torjunta ja lumityöt on tehtävä niin hyvin, etteivät liukkaus ja lumi ole vaaraksi matkustajille. Liukkauden torjunnassa on käytettävä hiekoitussepeä, joka on kerättävä pölyttömästi pois keväällä ja olosuhteista riippuen myös talven aikana. Hiekoitussepeä ei saa harjata raiteelle. Liukkauden torjunnassa ei saa käyttää suolaa laitureilla eikä muissa kohteissa, joista se voi joutua raiteelle. Liukkauden torjunnassa on otettava huomioon, että erityisesti nopeuden ≥ 120 km/h aiheuttamat pyörteet poistavat hiekoitussepeä laiturin reunan läheisyydestä.

Viemäreiden ja linjakuivatuskourujen toimivuus on varmistettava poistamalla kourusta ja sen päältä veden virtausta estävät lehdet, hiekka yms. roskat. Puhdistustyö on tehtävä vähintään keväisin ja syksyisin sekä olosuhteista riippuen riittävän usein muinakin vuodenaikoina.

Asemarakennuksen kunnossapito on ohjeistettava siten, ettei esteettömien reittien merkintöjä peitetä esimerkiksi matoilla tai muilla esineillä.

16.12.3 Vika- ja huoltokorjaus

Vika- ja huoltokorjaustoiminnan on oltava jatkuvaa ja luonteeltaan ylläpitävää.

Vika- ja huoltokorjaustoimintaan kuuluvat valaistuksen toimivuuden varmistaminen, kiinteiden opasteiden, kuulutuslaitteiden, laiturinäyttöjen, laiturialueella sijaitsevien portaiden, hissien, liukuportaiden, aitojen, katoksien yms. kiinteiden rakenteiden kunnan tarkistaminen ja tarvittavat korjaustoimenpiteet. Toimenpiteet on kohdistettava ensisijaisesti kohteisiin, joista saattaa olla vaaraa matkustaja- tai junaturvallisuudelle.

Raidenäyttöjen ollessa pois käytöstä, matkustajille on annettava näkyvä aikataulutieto pysyvillä tai tilapäisillä kiinteillä opasteilla /39/.

Kuulutusten ollessa pois käytöstä, matkustajille on annettava näkyvä aikataulutieto ja kuuluva junan lähdöstä ilmoittava tieto joko kunnossapidon tai junan henkilökunnan toimesta /39/.

Laituripolun varoituslaitoksen ollessa pois käytöstä huoltotöiden takia silloin kun laituripolun ylittävät raiteet ovat käytössä, on laituripolun oltava vartioitu /39/.

Käytössä olevalla laiturilla, kun laituripolku on pois käytöstä kunnossapitotöiden takia, on asema-alueella oltava opastava henkilö, joka varmistaa opastamisesta vaihtoehtoiselle reitille /39/.

Käytössä olevalla laiturilla, kun hissi on pois käytöstä ja laiturilla on käytössä, on asema-alueella oltava opastava henkilö, joka varmistaa opastamisesta vaihtoehtoiselle esteettömälle reitille /39/.

16.12.4 Tarkastukset

Laitureilla ja väylillä on tehtävä vähintään kerran vuodessa tarkastus ja toimenpidekartoitus. Tällöin on otettava huomioon huoltohenkilökunnan antama informaatio.

Tarkastukseen kuuluvat seuraavat kohteet:

- laiturialueiden ja väylien siisteys
- pintarakenteen kunto, halkeamat, routavauriot, kasvillisuus
- laiturirakenteiden kunto, painumat, kallistumat
- laiturin reunan ja vaara-alueen merkintöjen kunto ja sijaintipoikkeamat
- esteettömän reitin kunto
- porras- ja kaiderakenteiden kunto
- kuivatusjärjestelmien toimivuus
- hissien ja liukuportaiden toimivuus
- opasteiden kunto ja toimivuus
- väliaitojen kunto ja kallistumat
- merkkien ja merkintöjen kunto
- varusteiden ja kalusteiden kunto
- asema-alueen valaistus

Laiturin reunan kunnan toimenpiderajoina on noudatettava taulukon 16.12:1 kunnossapitorajoja. Jos laiturien kunnostuksen toimenpiderajojen toleranssit ylittyvät, on jatkotoimenpiteistä sovittava välittömästi Liikenneviraston kanssa.

Taulukko 16.12:1 Laitureiden kunnostuksen toimenpiderajat.

Laituri	Vaaka- ja pystysuunta	Nimellisarvo [mm]	Toleranssi [mm]	
Matkustajalaituri	Etäisyys suoran raiteen keskiviivasta	1800	+50	-0
	Korkeus kiskon selästä	550	+30	-50
Matala matkustajalaituri	Etäisyys suoran raiteen keskiviivasta	1600	+40	-10
	Korkeus kiskon selästä	265	+30	-50
Kuormauslaituri	Etäisyys suoran raiteen keskiviivasta	1920	+80	-60
	Korkeus kiskon selästä	1200	+50	-50

16.13 Käyttöönotto

Euroopan unionin rataverkolla tehtävän suunnittelu- ja rakentamisprosessin osalta edellytetään ilmoitetun laitoksen suorittamaa vaatimustenmukaisuuden arviointia silloin, kun Trafi on ilmoittanut käyttöönottolupatarpeesta kyseiselle muutokselle tai uudisrakennustyölle ja hankkeessa noudatettavat säädökset kuten Yhteentoimivuuden tekniset eritelmat (YTEt).

Uusien YTE:ien ja voimassa olevien YTE:ien myöhemmät tarkistukset eivät vaikuta aloitettuun projektiin, kun projekti ilmoitetaan pitkälle edenneenä hankkeena. Ilmoituksen tekeminen Trafille on Liikenneviraston vastuulla. Ilmoitus tehdään Trafille uuden YTE:n voimaantulon yhteydessä.

Hankkeen projektipäällikkö on vastuussa, että käyttöönottoon vaadittavat tarkastukset, todentamiset ja ilmoitukset on tehty.

Suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden on varauduttava siihen, että ilmoitetut laitokset tulkitsevat eri tavoin YTE:ien vaatimuksia, mikä saattaa johtaa siihen, että vaatimustenmukaisuuden todentamiseen tarvittavia teknisiä dokumentteja koskevat vaatimukset saattavat vaihdella.

Asema-alueeseen vaikuttavista uudisrakennustoista suositellaan järjestettäväksi kuulemistilaisuus lähialueiden hallinnasta vastaavien tahojen kanssa, jotta esteettömyysvaatimukset voidaan täyttää asema-alueen lisäksi lähialueen kulkuyhteyksien kuten raitiovaunu- ja bussipysäkkien sekä liityntäliikenteen pysäköintipaikkojen osalta.

Asema-alueen käyttöönottolupaan liittyy usein myös YTM-asetuksen mukainen riskienhallinta /41/, johon suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden tulee osallistua.

16.13.1 Vaatimusten ja toimenpiteiden todentaminen suunnittelussa

YTE:ien vaatimustenmukaisuuden täyttymisen varmistaminen on aloitettava heti suunnittelun käynnistyessä. Suunnittelun periaateratkaisut suositellaan hyväksyttäväksi ilmoitetulla laitoksella. Suunnittelussa tulee varautua ilmoitetun laitoksen mahdollisiin kommentteihin, jotka saattavat muuttaa suunnitelmia.

Suunnittelussa on otettava huomioon eri vaatimusten täyttymisen todentaminen ja varauduttava laatimaan täydentäviä suunnitelmia vaatimusten täyttymisen todentamista varten. Vaatimusten täyttymisen todentaminen on esitettävä suunnitelmissa ja muissa teknisissä asiakirjoissa selkeästi. Suunnitelmien ja muiden vaatimusten täyttymisen todentamiseen tarvittavien asiakirjojen sekä niiden eri versioiden on oltava selkeitä, yksiköityjä ja helposti jäljitettävissä. Suunnitelmien ja teknisten asiakirjojen tulee olla helposti saatavilla tilaajan, kolmannen osapuolen ja ilmoitetun laitoksen tarkastusta varten.

Pääsuunnittelijan vastuulla on varmistaa, että eri tekniikka-alojen suunnitelmissa ei ole ristiriitoja eri suunnitteluratkaisujen välillä. Jos hankkeelle ei ole nimetty pääsuunnittelijaa, on vastuu projektipäälliköllä.

Suunnitelmissa tai työselostuksessa on suositeltavaa esittää rakentamisen toleranssit.

YTM-asetuksen mukaisen riskienhallinnan osalta suunnittelua tehdään turvallisuuden arviointilaitoksen kanssa yhteistyössä siltä osin kuin vaatimusten täyttymisen todentamisen toimenpiteet ovat suunnittelijan vastuulla.

16.13.2 Vaatimusten ja toimenpiteiden todentaminen rakentamisessa

Rakentamisen aikana on varmistettava suunnitelmien vaatimustenmukaisuus ja rakentamisen suunnitelmien mukaisuus.

Ennen käyttöönottoa rakennuttajan tai rakennuttajan nimeämän urakoitsijan on järjestettävä osajärjestelmän katselmus ilmoitetulle laitokselle. Katselmuksessa ilmoitettu laitos varmistaa, että vaatimukset ja suunnitelmien mukaisuus täyttyvät.

Rakentamisen aikana on varauduttava toimittamaan materiaaleihin liittyviä todistuksia, vaatimusten täyttymisen todentamiseen liittyviä selvityksiä ja todistuksia sekä mahdollisia näytepaloja ilmoitetulle laitokselle vaatimusten täyttymisen todentamista varten.

Rakentamisen aikana ja ennen käyttöönottoa rakennuttajan ja urakoitsijan on toimitettava ilmoitetulle laitokselle tarvittavia mittaustietoja mm. matkustajalaiturin reunan korkeudesta ja etäisyydestä suhteessa raiteeseen. Ilmoitetun laitoksen vaatimuksesta sertifioitu mittaaja saattaa olla tarpeen. Mittaustavasta ja mittauksen tekijästä sovitaan tarvittaessa ilmoitetun laitoksen kanssa.

YTM-asetuksen mukaisen riskienhallinnan osalta rakennuttajan ja urakoitsijan on tehtävä turvallisuuden arviointilaitoksen kanssa yhteistyötä siltä osin kuin vaatimusten täyttymisen todentamisen toimenpiteet ovat rakennuttajan ja urakoitsijan vastuulla.

16.13.3 Käyttöönottolupa ja hyväksyntä

Liikennevirasto vastaa käyttöönottoluvan hakemisesta Trafilta ja siihen liittyvistä tarvittavista asiakirjoista sekä niiden toimittamisesta Trafille.

Trafi myöntää mm. osajärjestelmille INF ja PRM käyttöönottoluvat osajärjestelmien vaatimustenmukaisuuden tarkastusvakuutuksien ja tarkastustodistuksien perusteella.

16.13.3.1 Kunnossapitokansio ja -suunnitelma

Uusille asemille on laadittava kunnossapitokansio ja -suunnitelma ennen käyttöönottoa. Kunnossapitosuunnitelmassa on varmistettava, että INF ja PRM YTE:issä asetetut vaatimukset täyttyvät koko osajärjestelmän koko käyttöiän /2, 5/.

Kunnossapitokansiossa on esitettävä tekniset asiakirjat, jotka liittyvät käyttöehtoihin ja rajoituksiin sekä kunnossapito-ohjeisiin ja toimenpiteisiin.

Kunnossapitosuunnitelmassa on esitettävä rataverkon haltijan hyväksymät kunnossapitotoimet sekä raja-arvot, joiden ylittyessä on ryhdyttävä kunnossapidon toimenpiteisiin.

Laitureiden kunnossapitoon liittyvät vaatimukset on esitetty kappaleessa 16.13.

Viitteet

- /1/ Liikenteen turvallisuusviraston määräys ”Esteettömyys rautatiejärjestelmässä” TRAFI/8596/03.04.02.00/2014
- /2/ Komission asetus (EU) N:o 1300/2014 vammaisten ja liikkumisesteisten henkilöiden esteetöntä pääsyä Euroopan unionin rautatiejärjestelmään koskevista yhteentoimivuuden teknisistä eritelmistä, 18.11.2014
- /3/ Ratatekniset ohjeet (RATO) osan 16 Väylät ja laiturit ohjepäivityksen esiselvitys, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 30/2016
- /4/ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2008/57/EY rautatiejärjestelmän yhteentoimivuudesta yhteisössä (uudelleen laadittu toisinto), [Verkojulkaisu]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008L0057-20150101&from=EN>
- /5/ Komission asetus (EU) N:o 1299/2014 Euroopan unionin rautatiejärjestelmän infrastruktuuriasajärjestelmää koskevasta yhteentoimivuuden teknisistä eritelmistä, 18.11.2014
- /6/ RT 09-10884 Esteetön liikumis- ja toimimisympäristö, Rakennustieto Oy, 2006.
- /7/ Pelastustien suunnittelu ja ohjaus, Helsingin kaupungin pelastuslaitos, 36/16/RIHOS 1.7.2013
- /8/ Asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä, 1257/1992
- /9/ Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu, Liikenneviraston ohjeita 11/2014
- /10/ F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus, Suomen rakentamismääräyskokoelma, Ympäristöministeriö
- /11/ F1 Esteetön rakennus, Suomen rakentamismääräyskokoelma, Ympäristöministeriö
- /12/ E1 Rakennusten paloturvallisuus, Suomen rakentamismääräyskokoelma, Ympäristöministeriö
- /13/ Ratatekniset määräykset ja ohjeet 9 Tasoristeykset, RHK 1.6.2004
- /14/ Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 6 Turvalaitteet, Liikenneviraston ohjeita 7/2014
- /15/ SFS-EN 115-1 + A1,2009 Liukuportaiden ja liukukäytävien turvallisuus. Osa 1: Rakenne ja asennus

-
- /16/ SFS-EN 81-70:2003 Hissien suunnittelua ja rakentamista koskevat turvallisuus-ohjeet. Henkilö- ja tavarahenkilöhissejä koskevat erityisvaatimukset. Osa 70: Hissien esteettömyys henkilöille mukaan lukien vammaiset henkilöt
- /17/ RT 09-11280 induktiosilmukka kuulovammaisten apuvälineen, Rakennustieto Oy, 2017.
- /18/ Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 7 Rautatieliikennepaikat, Liikenneviraston ohjeita 13/2011
- /19/ Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 2 Radan geometria, Liikenneviraston ohjeita 3/2010
- /20/ Henkilölaiturielementtien tekniset toimitusehdot, RHK 1461/731/02, Ratahallinto-keskus Helsinki 2002
- /21/ Kanavaelementit ja kansielementit, tekniset toimitusehdot, RHK 1041/731/99, Ratahallintokeskus, Helsinki 1999.
- /22/ Tiemerkitöjen laatuvaatimukset, Liikenneviraston ohjeita 38/2015
- /23/ Maaväylien päällerakentaminen, Liikenneviraston ohjeita 29/2015
- /24/ Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 3 Radan rakenne, Liikenneviraston ohjeita 17/2014
- /25/ Rautatiealueelle tulevien kiinteiden laitteiden ja rakenteiden maadoitussuunnittelu, Liikenneviraston ohjeita 13/2010
- /26/ Rautatieasemien staattiset opasteet – Vaatimustenmäärittely, Liikenneviraston ohjeita 9/2017
- /27/ Kansainvälinen pyörätuolisymboli, ISA-tunnus, Invalidiliitto, [Sivusto] <https://www.invalidiliitto.fi/opasteet> (viitattu 18.9.2017)
- /28/ Rautatieasemien staattiset opasteet – Suunnitteluohje, Liikenneviraston ohjeita 8/2017
- /29/ Valtioneuvoston päätös työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden käytöstä 976/1994
- /30/ Tieliikenneasetus 182/1982
- /31/ Kansainvälinen Etsi-induktiosilmukkasymboli, Kuuloliitto, [Sivusto] <http://suomenkuulotuki.fi/mika-on-induktiosilmukka/> (viitattu 18.9.2017)
- /32/ Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 17 Radan merkit ja merkinnät, Liikenneviraston ohjeita 8/2016
- /33/ SFS-EN 60268-16:2011 Sound system equipment – Part 16: Objective rating of speech intelligibility by speech transmission index

- /34/ Rautatieasemien kuulutusjärjestelmien vaatimusmäärittely, Asemien vaatimusluokitus ja kuulutusjärjestelmän suunnitteluohje, Liikennevirasto
- /35/ Maantie- ja rautatiealueiden valaistuksen suunnittelu, Liikenneviraston ohjeita 16/2015
- /36/ Tierakenteen suunnittelu – Suunnitteluvaiheen ohjaus, Tiehallinto2004
- /37/ Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 11 Radan päällysrakenne, Ratahallintokeskus 2002
- /38/ Komission asetus (EU) N:o 321/2013 Euroopan unionin rautatiejärjestelmän osajärjestelmän ”liikkuva kalusto – tavaraliikenteen vaunut” koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä
- /39/ Laiturien kunnossapitosäännöt ja henkilökunnan pätevyysvaatimukset, Liikennevirasto, Dnro 3717/090/2010
- /40/ Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO), Liikenneviraston ohjeita 15/2017
- /41/ Komission täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 402/2013 riskien arviointia koskevasta yhteisestä turvallisuusmenetelmästä ja asetuksen (EY) N:o 352/2009 kumoamisesta

ISSN-L 1798-663X
ISSN 1798-6648
ISBN 978-952-317-475-7
www.liikennevirasto.fi

Liik
enne
vira
sto

Tämä asiakirja on allekirjoitettu

Lista allekirjoittajista

Allekirjoittaja

Todennus