



Linja-autopysäkkien varusteet

Laatuvaatimukset, LUONNOS 23.9.2003



Linja-autopysäkkien varusteet
Laatuvaatimukset
LUONNOS 23.9.2003

ISBN xxx-xxx-xxx-x

ISSN xxx-xxxx

TIEH xxxxxxxx

TIEHALLINTO
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelinvaihte 0204 22 11

ESIPUHE

Ohjeessa kerrotaan Tiehallinnon käyttämät laatuvaatimukset linja-autopysäkkien varusteiden hankinnassa.

Pysäkkivarusteelta vaadittavat laatuvaatimukset muodostuvat käyttövaatimuksista, teknisistä vaatimuksista ja maisemallisista vaatimuksista. Laatuvaatimukset ovat varustetoimittajan omalla vastuulla.

Ohje täydentää Tiehallinnon julkaisua Linja-autopysäkit, Suunnitteluvaiheen ohjaus, TIEH 2100015-02. Ohjetta tarkistetaan Tiehallinnon joukkoliikenteen toimintalinjojen ja hankintamenettelyjen mukaiseksi tarpeen mukaan.

Ohjeen laadintaan on osallistunut Tiehallinnossa työryhmä tieinsinööri Jukka Lehtinen tekniset palvelut, tieinsinööri Matti Holopainen suunnittelu ja tieinsinööri Pekka Liimatainen Turun tiepiiri. Konsulttina työssä on toiminut Sito-konsultit Oy, jossa työstä ovat vastanneet insinööri Jyrki Paavilainen ja arkkitehti Timo Urala.

Helsingissä syyskuussa 2003

Tiehallinto

SISÄLTÖ

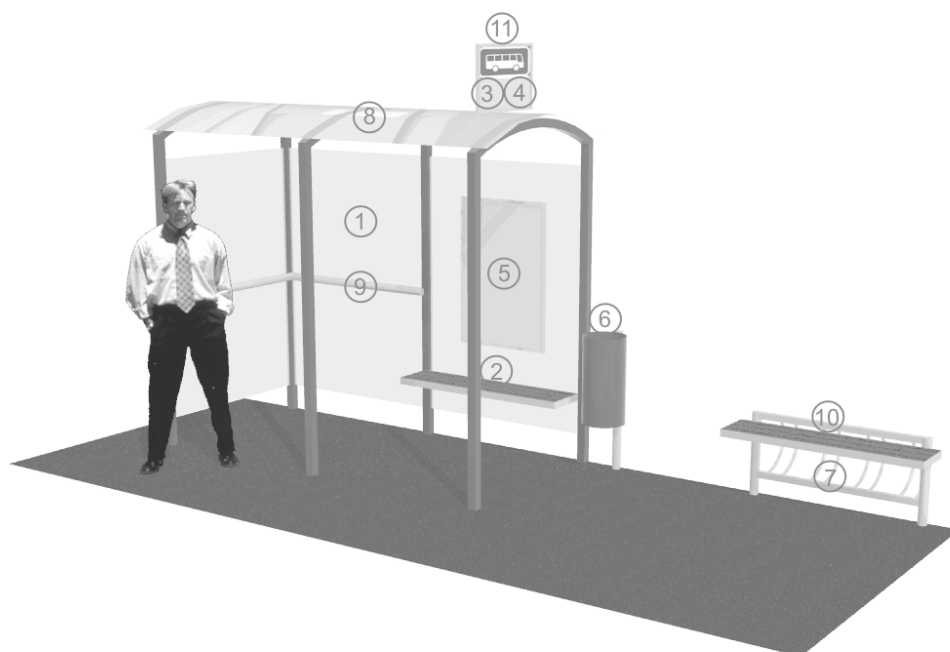
1	LINJA-AUTOPYSÄKIN VARUSTEET	7
2	KÄYTTÖVAATIMUKSET	8
2.1.	Yleistä	8
2.2.	Matkustajat	8
2.3.	Linja-autoliikenne	8
2.4.	Tienpitäjä	9
2.5.	Muut tienkäyttäjät	9
2.6.	Sijaintipaikka	10
3	TEKNISET VAATIMUKSET	11
3.1.	Yleistä	11
3.2.	Suojakatos	11
3.2.1	Mitat	11
3.2.2	Rakenne	12
3.2.3	Perustaminen	14
3.2.4	Sijoittaminen	14
3.2.5	Havaittavuus	14
3.3.	Penkki ja nojailutanko	14
3.4.	Informaatio	15
3.5.	Roskasäiliö	15
3.6.	Pyöräpysäköinti	16
3.7.	Valaistus	16
3.8.	Esteettömyys	17
3.9.	Katosten rakennetekninen mitoitus	17
3.9.1	Yleistä	17
3.9.2	Tuulikuorma	17
3.9.3	Aurauslumikuorma	18
3.9.4	Iskunkestävyys	18
3.9.5	Oma, veden ja lumen paino	18
3.9.6	Henkilökuorma	19
3.10.	Materiaalit, kiinnitykset ja pintakäsittelyt	19
3.10.1	Teräs	19
3.10.2	Alumiini	19
3.10.3	Ruostumaton teräs	20
3.10.4	Lasi	20
3.10.5	Muovi	20
3.10.6	Betoni	21
3.10.7	Puu	21
4	MAISEMALLISET VAATIMUKSET	22
4.1.	Yleistä	22
4.2.	Sijaintipaikan vaikutus ja ympäristöön sopivuus	22
4.3.	Rakenteiden mittasuhteet	23
5	PYSÄKKIVARUSTEIDEN HANKINTA	24
5.1.	Yleistä	24
5.2.	Hankintamenettelyt	24
6	VIITTEET	26

1 LINJA-AUTOPYSÄKIN VARUSTEET

Tavoitteellinen linja-autopysäkkien varustetaso yleisillä teillä on esitetty Tiehallinnon julkaisussa "Linja-autopysäkit" /1/. Laajemmissa hankinnoissa ja erikoiskohteissa pysäkkien varustetaso suunnitellaan aina erikseen. Pysäkkivarusteita valittaessa otetaan huomioon pysäkin liittyminen ympäröivään liikenneympäristöön ja maankäyttöön sekä pysäkin toiminnallinen luokka (perus-, alue-, vaihto-, pikavuoro- tai terminaalipysäkki). Peruseriaatteena on, että pysäkkiympäristön laatusoavatimet ovat sitä korkeammat mitä enemmän nousijoita pysäkillä on ja mitä tärkeämmällä paikalla pysäkki liikennejärjestelmässä sijaitsee. Varustearkkitehtuuri ja materiaalivalinnat tulee aina sovittaa ympäristöön.

Pysäkin varustukseen kuuluvat; suojakatos (1), penkki (2), nimikyltti (3), pysäkin numero (4) ja matkustajainformaatioteline (5). Tapauskohtaisesti valittavia varusteita ovat; roskasäiliö (6), pyöräpysäköinti (7), valaistus (8), nojailutanko (9) ja ulkopenkki (10).

Tieliikennelain mukaisesti pysäkillä on oltava aina pysäkin liikennemerkki (11). Katoksiin voidaan sijoittaa myös mainoslaitte, mikäli se on tienvarsimainonnasta annettujen ohjeiden mukaan mahdollista /2/. Terminaaleihin ja erityisen vilkkaille aluepysäkeille voidaan toteuttaa tapauskohtaisesti myös odotusalueen ja katosten lämmitys, WC ja kello.



Kuva 1. Linja-autopysäkin varusteet.

2 KÄYTTÖVAATIMUKSET

2.1. Yleistä

Linja-autopysäkin varusteilta edellytettävät laatuvaatimukset perustuvat käyttäjien ja sijaintipaikan kautta tuleviin vaatimuksiin. Käyttäjiksi on tässä käsitetty matkustajat, linja-autoliikenne, tienpitäjä ja muut tienkäyttäjät.

2.2. Matkustajat

Matkustajalla tarkoitetaan matkustavan henkilön lisäksi matkatavarat, lastenvaunut, polkupyörä, liikkumisen apuvälineet ja mahdollinen mukana kulkeva lemmikkieläin tai opaskoira.

Matkustajaryhmiä ovat koululaiset, vanhukset, liikkumis- ja toimintaesteiset ja lastenrattaiden kanssa matkustavat. Kaikkien matkustajaryhmien tulee pystyä käyttämään pysäkkivarusteita tasa-arvoisesti ja esteettömästi.

Matkustajan kannalta pysäkkivarusteiden tärkein ominaisuus on suojaavuus. Matkustaja tulee suojata sateelta, tuulelta ja liikenteen aiheuttamilta roiskeilta. Lisäksi matkustajalle tulee antaa mahdollisuus levähtää ja sijoittaa matkatavarat odotuksen ajaksi. Matkustajan kannalta tärkeitä ominaisuuksia ovat myös turvallisuuden tunne ja viihtyisyys.

2.3. Linja-autoliikenne

Pysäkkivarusteiden tulee edistää linja-autoliikenteen sujuvuutta ja imagoa sekä matkaketjun yhtenäisyyttä. Varusteiden tulee olla turvallisia liikennöitsijän toiminnan kannalta. Pysäkkivarusteiden tulee mahdollistaa riittävä haivaittavuus sekä pysäkillä että pysäkillä.

Varusteiden mitoituksen ja varustetason valinnan yhteydessä tulee tehdä yhteistyötä joukkoliikennepalveluiden tuottajien kanssa. Hankinnan valmisteluvaiheessa tulee selvittää ainakin seuraavat asiat:

Pysäkkien liittyminen muuhun (joukko)liikennejärjestelmään

- Liityntä- ja vaihtopysäköinnin tarve
- Informaation tarve ja laajuus

Käytetäänkö pysäkkiä pääasiassa nousu- vai poistumispysäkkinä

- Varustetaso
- Informaation tarve ja laajuus

Pysäkin toiminnallinen luokka

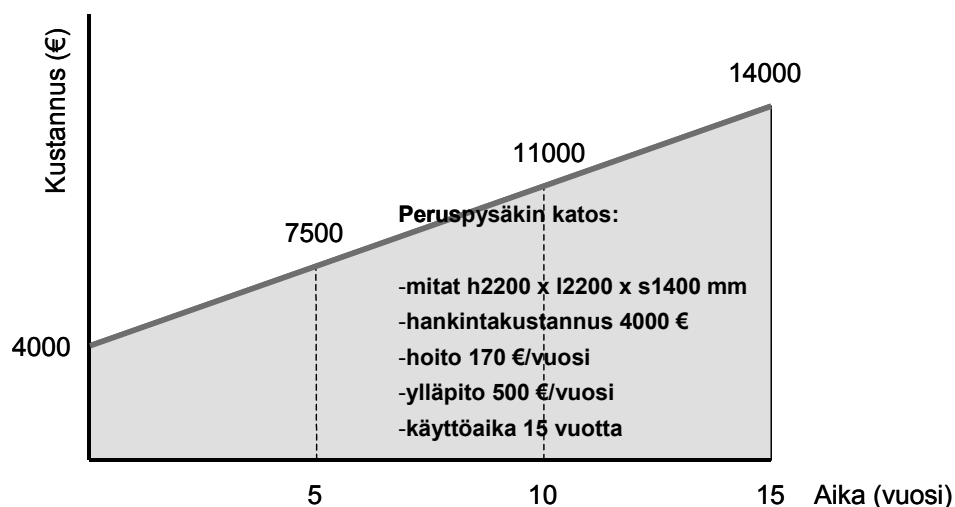
- Varustetaso
- Joukkoliikenne- ja alueellisen informaation tarve ja laajuus
- Pysäkkialueeseen liittyvät palvelut

2.4. Tienpitäjä

Tienpitäjän kannalta lähtökohtana on linja-autoliikenteen toimintaedellytysten parantaminen kokonaistaloudellisesti investoinnit ja kunnossapito huomioiden.

Pysäkkivarusteilta tulee voida odottaa 15 vuoden käyttöikää normaalissa käytössä (matkustajat ja kunnossapito) ilman mittavia korjaustöitä. Laadukkaan, varustellun katoksen osalta hankintakustannuksen osuus elinkaarikustannuksesta on tällöin vajaa kolmannes.

Pysäkin varusteiden tulee mahdollistaa tien ja varusteiden kunnossapitoluokan mukaisen laatutason saavuttaminen taloudellisesti. Pysäkkivarustuksen tulee soveltua myös mahdolliseen, tapauskohtaisesti sovittuun korkeampaan kunnossapidon laatutasotavoitteeseen.



Kuva 2. Esimerkki suojakatoksen elinkaarikustannusten muodostumisesta.

2.5. Muut tienkäyttäjät

Pysäkkivarusteiden tulee olla turvallisia kaikkien tiellä liikkujien kannalta. Varusteet eivät saa aiheuttaa vaaraa törmäystilanteessa eikä niistä saa irrota osia ajoradalle. Varusteet eivät saa heijastaa valoa tiellä liikkujille vaarallisesti.

2.6. Sijaintipaikka

Pysäkkien varustetason ja mitoituksen tulee sopia pysäkin toiminnalliseen luokkaan, käyttäjämääriin ja ympäristöön.

Pysäkkivarusteiden tulee kestää sijaintipaikan sääolosuhteet hetkellisesti ja käyttöiän aikana. Sääolosuhteiksi käsitetään vuodenaikojen vaihtelut ja tie-sääolosuhteet.

Pysäkkivarusteiden tulee kestää ilkivaltaa sijaintipaikka huomioiden. Varusteiden rikkoutuneet osat tulee pystyä vaihtamaan ja töhryt poistamaan taloudellisesti.

3 TEKNISET VAATIMUKSET

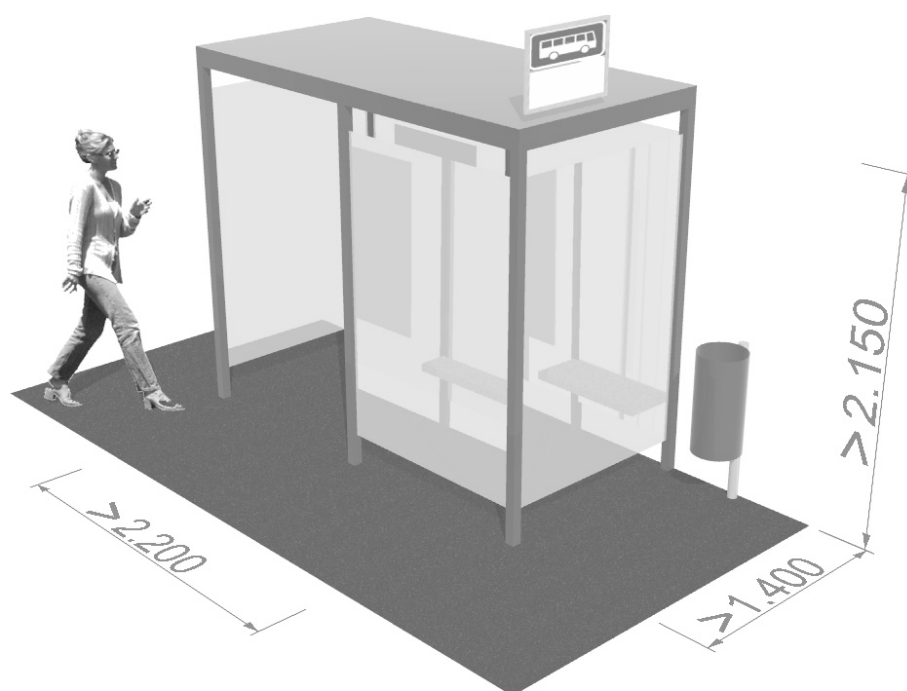
3.1. Yleistä

Tekniset vaatimukset ovat varusteilta edellytettäviä teknisiä ominaisuuksia ja ne ovat varustetoimittajan omalla vastuulla. Tekniset vaatimukset on jaettu osalle vaatimuksia kahteen luokkaan, joista luokka A on vaativampi.

3.2. Suojakatos

3.2.1 Mitat

Katoksen tulee täyttää kuvassa 3 esitetyt, matkustajan tilatarpeeseen perustuvat sisätilan vähimmäismitat.



Kuva 3. Suojakatoksen sisätilan vähimmäismitoitus.

Katoksen koko määräytyy sijaintipaikan perusteella. Muu mitoitus määräytyy käytettävien rakennemateriaalien ja rakenneteknisen mitoituksen perusteella.

3.2.2 Rakenne

Katoksen tehtävä on suojata matkustaja sateelta ja tuulelta ja liikenteen aiheuttamilta roiskeilta. Katoksen tulee olla rakenteeltaan sellainen, että matkustaja näkee saapuvan linja-auton poistumatta katoksen sisältä ja linja-auton kuljettajan näkee katoksen sisällä olevat matkustajat. Suojavaikutuksen aikaan saamiseksi katoksessa tulee olla vähintään katto, takaseinä ja kaksi sivuseinää.

Luokka A

Paras suojaavuus saavutetaan *puoliavoimella* katosrakenteella, jossa katoksessa on myös etuseinä. Etuseinän tulee peittää noin 2/3 katoksen leveydestä ja sen tulee olla läpinäkyvä.



Kuva 4. Esimerkki puoliavoimesta katosrakenteesta.

Luokka B

Avoin rakenne on yleensä puoliavointa rakennetta halvempi ja soveltuu hyvin muun muassa ramppeihin ja helpompiin sääolosuhteisiin.



Kuva 5. Esimerkki avoimesta katosrakenteesta.

Tilan puutteen vuoksi sivuseinät voidaan korvata kapeilla (300-400 mm) seinämillä tai katoksen yläreunaan sijoitettavilla seinämäviisteillä. Seinien alaosaa suositellaan varustettavan noin 400 mm korkealla ns. potkulistalla. Seinien alaosaa suositellaan jätettäväksi avoimeksi noin 50-100 mm. Tällä parannetaan katoksen ilmanvaihtoa ja vähennetään seinien huurtumista.

Katokseen tai sen rakenneosiin ei saa kertyä vettä missään muodossa. Katolle satava ja sulava vesi, lumi ja jää poistetaan muotoilemalla katto tiestä ja katoksen kulkuaukosta poisviettäväksi tai johtamalla vesi katolta juoksuputkella maastoon. Kuivatuksen varmistamiseksi ja esimerkiksi lastenvaunujen tai pyörätuolin ajoradalle valumisen estämiseksi tulee katoksen lattian (odotustilan jatke) olla auton ajotilasta pois päin viettävä tai harjakalteva 1,5-2,0 % kaltevuudella.

Katoksen tulee kestää tien talvihoidon laatuvaatimusten edellyttämä koneellinen hoitotyö, sekä tienpidossa yleisesti käytettävien kemikaalien ja kiviaineksien aiheuttamat rasitukset. Katos ja siihen kiinnitetyt varusteet eivät saa vaikeuttaa tien koneellista talvihoitoa. Katoksen materiaalit ja rakenne tulee valita siten, että ne ovat kunnossapidettävissä taloudellisesti (pesu, töhryjen poisto ja rakenneosien vaihto).

3.2.3 Perustaminen

Tarvittava perustamistapa valitaan ja mitoitetaan RIL 121-1988 Pohjarakennusohjeet mukaisesti /3/. Pitkissä rakenteissa pohjaolosuhteet tutkitaan pohjatutkimuksin ja perustaminen suunnitellaan erikseen. Suositeltavat perustamistavat ovat:

Luokka A

Valmiiksi pintakäsitelty teräsbetoni-laatta.

Luokka B

Betoninen pilariperustus, esimerkiksi esivalmistettu sähköpylväsperustuselementti.

Pilariperustusta käytettäessä katoksen sisällä oleva odotustila tulee päällystää pysäkkilevynystä vastaavalla materiaalilla.

3.2.4 Sijoittaminen

Katos sijoitetaan pysäkille Tiehallinnon julkaisun ”Linja-autopysäkit” mukaisesti /1/.

3.2.5 Havaittavuus

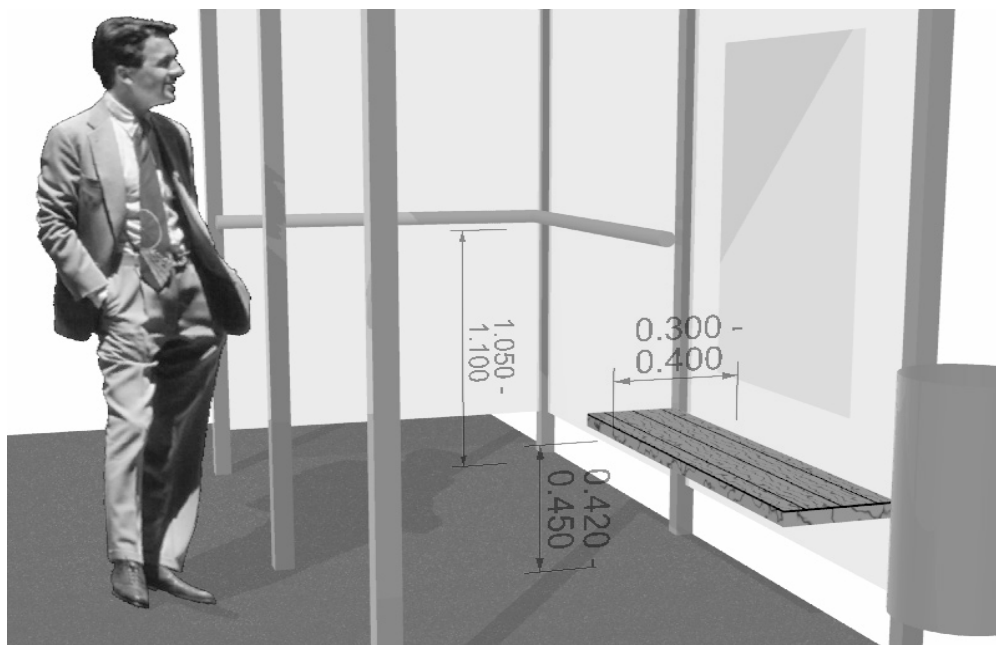
Havaittavuuden parantamiseksi katoksiin kiinnitettävien heijastimien osalta noudatetaan Tiehallinnon julkaisua *Tietoa tiensuunnitteluun nro 68; Heijastimet ja merkinantolaitteet linja-autopysäkeillä /4/*.

3.3. Penkki ja nojailutanko

Katoksessa tulee olla aina penkki. Katokseen voidaan sijoittaa myös nojailutanko ja alusta matkatavaroille.

Toinen penkki voidaan sijoittaa tapauskohtaisesti katoksen ulkopuolelle. Ulkopenkki on tarpeen erityisen vilkkailla pysäkeillä ja pysäkeillä, joissa on paljon ikääntyneitä matkustajia.

Penkin suositeltavat materiaalit ovat käyttömukavuuden kannalta puu tai muovi. Penkin ja nojailutankon suositeltavat mitat on esitetty kuvassa 4.



Kuva 6. Penkin ja nojailutangon mitoitus.

3.4. Informaatio

Pysäkkimerkin osalta noudatetaan Tiehallinnon julkaisua ”Linja-autopysäkit” /1/ ja liikennemerkkien rakenteesta ja pystytyksestä annettuja ohjeita /5/.

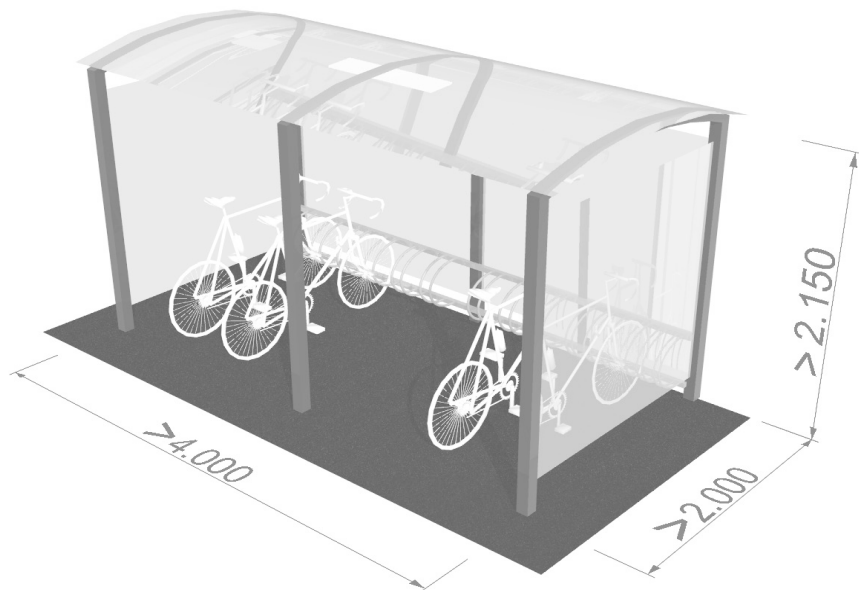
Suojakatoksessa tulee olla aina lukittava teline matkustajainformaatiolle (aikataulu). Telineen koko ratkaistaan tapauskohtaisesti. Telineen tulee olla rakenteeltaan helppokäyttöinen ja se sijoitetaan katselukorkeudelle. Linja-autoliikennepalvelun niin edellyttäessä katokseen varataan mahdollisuus sähköiselle matkustajainformaatiolle. Tämä edellyttää katoksen rakenteiden erikoissuunnittelua niihin sijoitettavan näyttötaulun osalta.

3.5. Roskasäiliö

Roskasäiliö sijoitetaan erilliselle jalustalle katoksen ulkopuolelle. Suositeltava roskasäiliön materiaali on teräs. Roskasäiliön tulee olla lukittava ja se on varustettava erillisellä tupakka-astialla. Tupakointi tulee aina ohjata katoksen ulkopuolelle.

3.6. Pyöräpysäköinti

Pyöräpysäköinnin tarve ja paikkamäärä arvioidaan tapauskohtaisesti. Pyöräkatoksen rakenteiden valinnassa noudatetaan suojakatoksen laatuvaatimuksia soveltuvilta osin.



Kuva 7. Pyöräkatoksen sisätilan esimerkkimitoitus.

3.7. Valaistus

Valaistuksella parannetaan matkustajien havaittavuutta ja viihtyvyyttä. Pysäkkialue valaistaan tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan. Valaistustavan osalta käytetään kahta laatuluokkaa. Laajemmilla pysäkkialueilla ja erikoiskohteissa valaistus suunnitellaan erikseen.

Valaistustapa A

Katos valaistaan rakenteeseen sijoitettavalla valaisimella. Suositeltava valaisimen sijainti on sisäkatossa. Valonlähde, liitännät ja sähköjohdot tulee suojata sähkölaitteista annettujen ohjeiden mukaisesti. Valaistustehon tulee olla vähintään 50 luxia.

Valaistustapa B

Katoksessa ei ole omaa valaistusta. Pysäkkialueen valaistuksena toimii mahdollinen tievalaistus.

3.8. Esteettömyys

Esteettömyyden osalta noudatetaan soveltuvin osin Suomen Rakentamismääräyskokoelman osaa F1, Liikkumisesteetön rakentaminen /6/. Katoksen ja varusteiden osien tulee olla helposti havaittavia eivätkä ne saa aiheuttaa vaaraa törmäystilanteessa.

3.9. Katosten rakennetekninen mitoitus

3.9.1 Yleistä

Katosten rakenteiden tulee kestää normaaleja rasituksia rikkoontumatta. Lisäksi niiden rakenteet eivät itsessään tai rikkoontuneenakaan saa aiheuttaa välitöntä vaaraa matkustajille.

Katosten (suojakatos ja pyöräkatos) rakennetekninen kestävyys varmistetaan yleisesti käytössä olevien kuormitusohjeiden mukaisesti. Katosten toimittaja vastaa mitoituksesta.

Katokset tulee mitoittaa RIL 144-2002 Rakenteiden kuormitusohjeen mukaisesti kohdissa 3.9.2.-3.9.6. esitetyille kuormille /7/. Rakennetekniset vaatimukset perustuvat em. ohjeeseen ja soveltuvin osin melusteille annettuihin rakenneteknisiin vaatimuksiin (EN 1794, Road traffic noise reducing devices – Non acoustic performance) /8/.

3.9.2 Tuulikuorma

Tuuli ei saa murtaa tai taivuttaa liikaa mitään katoksen osaa. Mikäli tarkempi, tapauskohtainen mitoitus halutaan välttää tuulikuormaksi valitaan $1,0 \text{ kN/m}^2$ ja silloilla $1,6 \text{ kN/m}^2$. Lisäksi tulee huomioida lähellä ajavan raskaan liikenteen eriaikaisesti tuulen kanssa aiheuttama imu tai paine, $0,8 \text{ kN/m}^2$.

3.9.3 Aorauslumikuorma

Aorauslumikuorma ei saa aiheuttaa vaurioita katoksen rakenteeseen. Katos sijaitsee yleensä niin lähellä aurattavaa tietä (< 7,0 m), että aurauksessa lentävän lumen aiheuttama kuorma voi olla tuulikuormaa suurempi. Tuulikuorma ja aorauslumikuorma eivät vaikuta yhtä aikaa. Jos katoksen etäisyys ajoradan reunasta on alle 1 m, tulee katos mitoittaa tapauskohtaisesti.

Aorauslumikuorma jakaantuu tasan 2 m x 2 m alalle, jonka yläreunan korkeus tien pinnasta on enintään 2,5 m. Epäedullisin kuorman sijainti on määräävä.

Luokka A

Aorauslumikuorma on aorausnopeudella 50 km/h 10 kN, kun etäisyys tien reunasta on 1-4 m.

Luokka B

Aorauslumikuorma on 0 kN, kun oletetaan ettei aorauslumi osu katokseen.

3.9.4 Iskunkestävyys

Luokka A

Ilkivallalle alttiilla paikoilla voidaan katoksen edellyttää kestävän 500 Nm isku. Tämä voidaan osoittaa melusteitä koskevan standardin EN 1794-2:2003 liitteessä B esitetyllä testillä. Testissä 45 kg teräväreunainen metallikappale pudotetaan heilurin varassa siten, että narun pituus on 4 m ja lähtökorkeus on 1,1 metriä iskukohdan yläpuolella. Isku kohdistuu kappaleeseen vaakasuorassa. Testin läpäiseminen edellyttää luokan 3 saavuttamista: 0,5 kJ isku, tulos C (ei irtoavia osia). Testi kuvaa äärimmäistä ilkivaltaa.

Luokka B

Katoksen tulee kestää tavanomaiset iskut huomioiden katoksen sijaintipaikka. Materiaaleiksi voidaan valita tuotteita, joista on hyviä kokemuksia vastaavanlaisissa käyttötilanteissa.

3.9.5 Oma, veden ja lumen paino

Katoksen on kestettävä oma ja siihen kertyvän veden ja lumen paino murtumatta tai taipumatta liikaa. Vettä sekä imeytyy katoksen huokosiin rakenteisiin että jäätyy katokseen.

Lumikuorma huomioidaan erikseen kattorakenteen mitoituksessa. Katon tulee kestää Suomessa alueellisesti esiintyvä peruslumikuorma.

Oma, veden ja lumen paino sekä aorauslumikuorma vaikuttavat yhtä aikaa.

3.9.6 Henkilökuorma

Henkilökuorman osalta käytetään mitoittavan kuormituksen tungoskuormaa. Katosten seinärakenteiden, penkkien ja mahdollisten kaiteiden ja nojailutankojen tulee kestää pistekuorma 0,3 kN ja viivakuorma 1,5 kN/m².

3.10. Materiaalit, kiinnitykset ja pintakäsittelyt

Katoksen materiaalit voidaan valita rakenneteknisen mitoituksen puitteissa lähes vapaasti.

Varusteiden sisältämät materiaalit on kuvattava yleisin materiaalinimikkein. Varusteista ei saa irrota haitallisia aineita. Myrkyllisistä palamiskaasuista on varoitettava tuoteselosteessa.

3.10.1 Teräs

Teräs on runkorakenteena luja, mahdollistaen sirot rakenteet ja lähes vapaan muotoilun.

Täydentävänä rakenteena terästä voidaan käyttää esimerkiksi ohutlevynä (pelti).

Teräksen liitokset tehdään hitsaamalla, pulttaamalla tai niittaamalla. Hitsiliitokset tulee tehdä ennen sinkitystä ja ruostesuojaluokkana tulee olla L.

Teräksen suurin ongelma on korroosionkestävyys.

Teräsrakenteiden pintakäsittelynä suositellaan käytettävän kuumasinkityksen ja maalauksen yhdistelmää. Toissijaisena vaihtoehtona käytetään pelkkää kuumasinkitystä.

3.10.2 Alumiini

Runkorakenteena alumiini on lujahko, vaatien kuitenkin terästä paksummat rakenteet. Standardiprofiileja on vähän, mutta erikoisvalmisteisia profiileja voidaan valmistaa lähes rajattomasti.

Täydentävänä rakenteena alumiinia voidaan käyttää levynä.

Liitokset toimivat parhaiten varta vasten suunnitelluin liitoskappalein ja ne tulee tukea hyvin.

Alumiinin pintakäsittelynä suositellaan käytettäväksi jauhemaalausta. Jauhemaalauksen on hyvin kestävä pinnoite, mutta sen kiiltoastetta ei voi säätää. Alumiinia voidaan käyttää myös pinnoittamattomana.

3.10.3 Ruostumaton teräs

Ruostumattomalla teräksellä on normaalin teräksen ominaisuudet runkorakenteena ja täydentävänä rakenteena, mutta se on huomattavasti kalliimpi materiaali.

Ruostumattoman teräksen etuna on sen korroosionkestävyys sellaisenaan. Pinta voidaan viimeistellä esimerkiksi kiillottamalla tai harjaamalla. Pintakäsittely pysyy ruostumattomassa teräksessä huonosti.

Ruostumattoman teräksen hitsaaminen on vaikeaa ja kallista.

3.10.4 Lasi

Lasia voidaan käyttää kantavana runkorakenteena, mutta se on kuitenkin vaikea ja rikkoutumisherkkä ratkaisu, ja siten ei suositeltava. Täydentävänä rakenteena lasi on erittäin yleinen. Katosten seinät tehdäänkin nykyään usein lasista.

Lasin ja muiden rakenneosien liitokset toimivat parhaiten varta vasten suunnitelluin liitoskappalein. Tällaisia ovat esimerkiksi lasin läpi kiinnitetyt teräskonsolit. Lasia voidaan värjätä tai kuvioida lähes rajattomasti.

Lasirakenteiden osalta noudatetaan Suomen rakentamismääräyskokoelman osaa F2, Rakennuksen käyttöturvallisuus /9/ ja ohjetta RIL 198-2001, Valoaläpäisevät rakenteet /10/.

Katoksissa suositellaan käytettäväksi kalvolaminoitua lasia. Laminoitu lasi ei putoa alas rikkoontuessaan vaan kahden lasiruudun väliin laminoitu kalvo kannattaa lasin säröistä huolimatta. Karkaistu lasi kestää hyvin ilkivaltaa, mutta ei ole rikkoontumaton. Sopiva isku voi pudottaa koko lasiruudun alas pieninä palasina.

3.10.5 Muovi

Muovia voidaan käyttää runkomateriaalina lasikuituvahvisteisena. Muovi mahdollistaa lähes vapaan muotoilun.

Täydentävänä rakenteena muovia voidaan käyttää esimerkiksi levynä. Polycarbonaatti (yleensä ≥ 6 mm) on uutena lasimaisen kirkas, läpinäkyvä materiaali, mutta herkkä naarmuuntumaan. Lisäksi UV-säteily ja puhdistusaineet harmaannuttavat sen nopeasti.

Akryyli (yleensä ≥ 12 mm) on alttiimpi iskuille, mutta himmenee polykarbonaattia hitaammin. Myös akryylipinnoitettu polykarbonaatti on mahdollinen materiaali.

Muovin tarvittava materiaalipaksuus riippuu iskukokeen tuloksesta, jossa muun muassa pinnan leveys on vaikuttavana tekijänä.

Muovin liitokset voidaan tehdä esimerkiksi erillisillä liitososilla ja muovin pinta voidaan värjätä haluttuun värisävyyn jo valmistusvaiheessa.

3.10.6 Betoni

Betoni on yleinen rakennusmateriaali, mutta nykyään vähän käytetty katosrakennelmissa. Betonirakenne voi olla paikalla valettu tai esivalmistetuista elementeistä koottu. Pienessä rakenteessa betoni antaa raskaan vaikutelman.

Elementtirakenteissa liitokset tehdään erikoiskappalein. Betoni voidaan läpivärjätä kivi- tai sidosaineella. Pinta voidaan myös maalata.

Betoni on rakenteena niin jäykkä, ettei sen käyttöä katosrakenteissa suositella liikenneturvallisuussyistä, kun tiellä ajetaan yli 60 km/h nopeudella lähimmällä ajokaistalla.

3.10.7 Puu

Puu on runkorakenteena melko raskas, mutta se mahdollistaa lähes rajattomat muotoiluvaihtoehdot. Puuta voidaan käyttää myös täydentävänä rakenteena esimerkiksi laudoituksena tai levynä.

Puurakenteiden liitokset ovat katoksissa vaikeita ja helposti karkeita, kuten ruuviliitokset. Kauniit liitokset, kuten salvokset ovat työläitä ja kustannuksia nostavia.

Puun suurin ongelma on säänkestävyys. Varsinkin UV-säteet kuluttavat pintaa nopeasti. Hyvä lahonesto- sekä säänestokäsittely on siten tarpeellinen. Maalipinta kestää kuultokäsittelyä paremmin, mutta puun olemus menetetään. Lahontorjunnan tavoitekesto aika on 15 vuotta /11/.

Varusteissa ei saa käyttää CCA –kylästettyä puuta.

4 MAISEMALLISET VAATIMUKSET

4.1. Yleistä

Yleisen tien linja-autopysäkin katoksen ensisijainen tarkoitus suojata matkustajaa sateelta ja tuulelta. Lisäksi tavoitteena on viihtyisyyden ja liikkumismukavuuden lisääminen.

Pysäkkivarusteiden varusteet pyritään sovittamaan ympäristön toimintoihin ja estetiikkaan. Pysäkkivarusteiden näkyvin osa on sadekatos, jonka yhteyteen muut varusteet yleensä sijoitetaan. Varusteiden tulee muodostaa yhteneväinen kokonaisuus.

Erikoiskatoksia ja -varusteita voidaan yleensä toteuttaa vain tärkeimmille ja esteettisesti herkimmillä paikoille (esim. keskeinen pikavuoropysäkki tai kylämiljö).

Varusteiden määrä ja katoksen koko määräytyvät ensisijassa toiminnallisen tarkoituksen perusteella, eikä se yleensä vaihtele ympäristön mukaan. Normaalialueilla suuremmille tai pienemmille katoksille on harvoin tarvetta.

Varusteiden valinnassa tulee ottaa huomioon myös paikalliset toiveet ja tarpeet alueen ilmeen luomisessa ja säilyttämisessä.

4.2. Sijaintipaikan vaikutus ja ympäristöön sopivuus

Taajamien ulkopuolisten yleisten teille voidaan esittää viisi yleistä maisemaluokkaa. Maisemaluokille on tässä esitetty eräitä esteettisiä periaatteita.

Esikaupunki tai teollisuusalue on ympäristönä epähomogeeninen ja sisältää monenlaisia elementtejä. Tällaiseen ympäristöön sopii parhaiten kevyt, läpinäkyvä katos.

Kylämiljö on ympäristönä herkkä. Katostyyppi valitaan tapauskohtaisesti, rakennusten materiaaleihin ja väreihin sopeutettuna.

Vesistön tuntumaan sopii usein parhaiten kevyt, läpinäkyvä katos. Avoimiin maisemakokonaisuuksiin eivät pääsääntöisesti sovellu umpinaiset näkymiä estävät rakennelmat.

Metsäjakso tai kalliioleikkaus on kuilumainen tila. Vastaavia tiloja ovat melusteiden ja tukimuurien vierustat. Raskaampikin katos sopii tällaiseen ympäristöön. Kalliioleikkaukseen sijoittuva pysäkki on kuitenkin harvinaisuus.

Pelto- tai niittyjakso on ympäristönä rauhallinen ja horisontaalinen. Kevyt, ainakin osittain läpinäkyvä katos sopii tällaiseen ympäristöön.

4.3. Rakenteiden mittasuhteet

Edellä esitetyt laatuvaatimukset eivät varsinaisesti sido katoksen tai varusteiden muotoilua ja mittasuhteita.

Katto

Pienikokoisessa rakennelmassa, kuten pysäkkikatoksessa pyritään yleensä siroon kattorakenteeseen. Tähän johtavat estetiikka ja etenkin valmistuskustannukset.

Runkotolpat

Keveyden vaikutelman saavuttamiseksi runkotolppien väli tulisi olla riittävän suuri, minimi 750 mm. Tolppien dimensio vaikuttaa myös katoksen sirouteen, 40-70 mm on sopiva mitta suhteessa normaalin pysäkkikatoksen kokoon.

Täydentävät osat

Tuulensuojarakenteet tehdään pääasiassa runkotolppien väliin asennetuista levyelementeistä. Teräsrunkoon levyt voidaan kiinnittää konsolein niin että levyjen päät näkyvät, antaen siten sirouden vaikutelman. Alumiiniprofiileissa käytetään valmiita uria ikkunakarmeja vastaavasti. Kiinnitysratkaisu on tukevampi, mutta ei yhtä elegantti kuin konsolikiinnityksessä. Täydentävien osien mitat määräytyvät pääosin rakenteiden mitoituksen perusteella.

Varusteet

Varusteiden tulisi olla samaa muoto-, materiaali-, ja värimaailmaa kuin katosrakenteiden.

5 PYSÄKKIVARUSTEIDEN HANKINTA

5.1. Yleistä

Tilaaaja esittää tarjouspyynnössä varusteilta edellytettävät laatuvaatimukset ja -luokat.

Varusteiden toimittaja vastaa näissä laatuvaatimuksissa ja/tai hankinta-asiakirjoissa esitetystä rakenteen, rakennusosan ja materiaalin teknisestä ominaisuudesta. Varusteiden toimittaja voi poiketa näissä laatuvaatimuksissa ja/tai hankinta-asiakirjoissa esitetystä teknisestä vaatimuksesta (esim. alempi laatuluokka). Toimittajan tulee tällöin esittää perustelut poikkeamiselle ja osoittaa vaihtoehdoisen teknisen ratkaisun toimivuus.

5.2. Hankintamenettelyt

Pysäkkivarusteiden tulee muodostaa tarkoituksenmukainen kokonaisuus tässä ohjeessa esitettyjen käyttäjien, teknisten ja maisemallisten vaatimusten suhteen. Lisäksi hankintamenettelystä riippumatta on huolehdittava, että varusteet myös toteutetaan ja kunnossapidetään vaaditulla laatutasolla.

Pysäkkivarusteet voidaan hankkia seuraavilla menettelyillä:

Toteutus tilaajan suunnitelman perusteella

Tilaaaja teettää varusteista tarkat rakenteita, teknisiä vaatimuksia ja estetiikkaa koskevat toteutussuunnitelmat. Suunnitelmien perusteella pyydetään tarjoukset varustetoimittajilta.

Menettelyllä saadaan varusteiden rakenne ja ulkomuoto halutunlaiseksi. Vertailuperusteena on pääasiassa hinta.

Menettely on nostaa investointivaiheen kustannuksia ja sopii lähinnä erikoiskohteiden (erityisen tärkeät ja esteettisesti herkäät pysäkit) varusteiden hankintaan.

Toteutus tilaajan määrittelyjen perusteella

Tilaaaja määrittelee tarjouspyynnössä pysäkin varustetason ja varusteiden päämitat, sekä tekniset ja maisemalliset vaatimukset. Tarjouspyynnössä voidaan esittää tapauskohtaisesti rajattuja sanallisia vaatimuksia ja/tai mallivarusteiden piirustuksia. Toimittaja vastaa rakenteiden ja esteettisten yksityiskohtien suunnittelusta.

Menettely sopii sekä yksittäisten varusteiden hankintaan että laajoihin investointeihin. Menettely sopii sarjavalmisteen varusteiden hankintaan, mutta mahdollistaa esimerkiksi ulkonäön muokkaamisen sopivaksi tarjouspyynnön määrittelyjen avulla. Vertailuperusteena käytetään teknisiä ratkaisuja, ulkonäköä ja hintaa.

Toteutus toimivuusvaatimusten perusteella

Tilaja esittää tarjouspyynnössä varusteille toimivuusvaatimukset eli käyttövaatimusten ja paikallisten olosuhteiden perusteella muodostuvat vaatimukset. Varustetoimittaja esittää varusteiden mitoituksen, tekniset ja esteettiset ratkaisut näiden vaatimusten perusteella. Vertailuperusteena käytetään teknisiä ratkaisuja, ulkonäköä ja hintaa.

Tilaja esittää kaikissa hankintatavoissa varusteiden määrät ja sijainnin.

Kaikkiin hankintatapoihin tulee sisällyttää takuu. Pysäkkivarusteiden rahoitus, asennus ja kunnossapito (ylläpito ja hoito) voidaan hankkia investoinnin yhteydessä tai erikseen.

6 VIITTEET

/1/ Tiehallinto. Linja-autopysäkit. Suunnitteluvaiheen ohjaus. TIEH 2100015-02.

/2/ Tiehallinto. Tienvarsimainonnan käsikirja. ISBN 951-726-924-2.

/3/ RIL 121-1988. Pohjarakennusohjeet.

/4/ Tiehallinto. Tietoa tiensuunnitteluun nro 68; Heijastimet ja merkinantolaitteet linja-autopysäkeillä.

/5/ Tiehallinto. Liikennemerkkien rakenne ja pystytys. Rakenteita ja laatua koskevat vaatimukset. Luonnos koekäyttöön 20.3.2003.

/6/ Suomen Rakentamismääräyskokoelma. Osa F1. Liikkumisesteetön rakentaminen.

/7/ RIL 144-2002. Rakenteiden kuormitusohjeet.

/8/ EN 1794. Road traffic noise reducing devices – Non acoustic performance.

/9/ Suomen rakentamismääräyskokoelma. Osa F2. Rakennuksen käyttöturvallisuus.

/10/ RIL 198-2001. Valoaläpäisevät rakenteet.

/11/ Tiehallinto. Tietoa tiensuunnitteluun nro 21; Puun käyttö melusteissä.

