

Portaat, käsijohteet

Suomen rakentamismääräyskokoelman osa F1

Portaista määrätään F1:ssä seuraavaa: "Hallinto-, palvelu- ja liiketiloja sisältävien rakennusten auloissa ja muissa sisäisen liikenteen tiloissa porrasaskelmat on mitoitettava etenemiltään vähintään 300 mm pituisiksi sekä nousultaan enintään 160 mm korkeiksi.

Aulojen, muiden sisäisen liikenteen sekä ulkotilojen luiskien ja portaiden molemmille sivuille on asennettava helppokäyttöiset ja turvalliset käsijohteet. Johteiden tulee jatkua yhtenäisinä myös välitasanteiden osuudella."

Lisäksi määrätään seuraavaa: "Kulkuväylällä ei saa olla eikä siihen saa rajautua kulkukorkeuden vähimmäismitan 2100 mm alittavia suojaamattomia ulokkeita tai muita törmäysvaaraa aiheuttavia rakennusosia eikä putoamisvaaraa aiheuttavia tasoeroja."



Portaat eivät palvele kaikkia

Jos tasoero on ratkaistu vain porrasyhteydellä, sitä eivät kaikki pysty käyttämään. Pyörätuolilla tai lastenvaunuilla ei portaista pääse kuin kantamalla. Sydän-, verisuoni- tai keuhkosairaudesta kärsivän ihmisen voi olla mahdotonta käyttää portaita, jos kerroksia on useita. Jyrkkiä portaita on hankala nousta, jos polvet tai lonkat ovat jäykät. Portaita täydentämään tarvitaan aina myös täysin esteetön tasonvaihtojärjestelmä, pienissä tasoeroissa yleensä luiska ja yli metrin korkuisissa useimmiten hissi tai pyörätuolihissi.

Luiskan yhteydessä loivat portaat

Pelkkää luiskaa eivät voi käyttää henkilöt, joilla on jäykät nilkat. Heille samoin kuin keppien tai sauvojen kanssa liikkuville helpommat ovat loivat portaat. Luiskaa täydentävän portaan nousut eivät saa olla suuremmat kuin 120 mm jolloin sopiva etenemän pituus on 390 mm. Jos portaiden nousut ovat edellä mainittua suuremmat, niistä voi aiheutua nivelrikko henkilölle jonka polvet tai lonkat ovat jäykät.

Portaat tapaturmien aiheuttajana

Portaat ovat yleisin tapaturmien syy. Portaan muoto ja jyrkkyys vaikuttavat niiden aiheuttamaan tapaturmavaaraan. Kierreporras on vielä vaarallisempi kuin suora porras. Kierreporras on erittäin hankala silloin, kun voi pitää kiinni käsijohteesta vain toisella kädellä eikä ilman tukea pysty liikkumaan. Tällainen tilanne on henkilöllä, jolla on toispuolinen halvaus. Jos kierreporrasta voi nousta, on alas tultava takaperin, jotta toimiva käsi on käsijohteen puolella. Kierreportaan jyrkkä sisäreuna aiheuttaa helposti putoamistapaturman. Keppi tai kainalosauva voi luiskahtaa alas portaan kapealta reunalta. Kierreportaassa on myös vaikea kantaa esimerkiksi paareja. Portaat voivat aiheuttaa putoamisvaaran myös silloin, kun ne ovat vaikeasti havaittavat, huonosti valaistut, yllättävässä paikassa tai vailla kontrastia. Eriyisen vaaralliset ovat portaat joista puuttuvat käsijohteet. Monesti on vaikea hahmottaa porraskaskelmia, jos tasoero on pieni, vain parin kolmen askelman suuruinen. Suunnittelussa tulisi pyrkiä ratkaisuihin, joissa näin pienet tasoerot kokonaan vältetään tai korvataan hyvin loivilla kaltevuuksilla maksimissaan 2 % (1:50).

Portaat on suunniteltava toimiviksi

Vaikka portaat ovatkin monille liikkumiseste, ne on silti tehtävä mahdollisimman turvallisiksi ja helppokulkuisiksi. Portaات eivät saa olla jyrkät. Kerroksesta toiseen kulkevissa portaissa tulee olla lepotasanne puolessa välissä. Portaissa tulee aina olla kunnolliset käsijohteet molemmin puolin. Porraskaskelmien reunassa tulee aina olla selkeä kontrastiraita, jonka näkee ylhäältä päin katsottaessa. Pintamateriaali ei saa olla liukas.

Portaan sijoitus

Kulkuväylän osana oleva alas johtava porras sijoitetaan kulkuväylän sivuun joko samansuuntaisesti sen kanssa tai kohtisuoraan kulkuväylää vastaan putoamisvaaran vähentämiseksi. Alas johtavaa porrasta ei pidä sijoittaa vastapäätä ulko-ovea. Sitä ei myöskään pidä sijoittaa suoraan vastapäätä hissien ovea, sillä pyörätuolilla joudutaan joskus peruuttamaan hissistä ulos. Erityisesti näkövammaisten kannalta on toivottavaa, että portaisiin mennäkseen on tehtävä suunnanmuutos. Mikäli portaat kuitenkin joudutaan sijoittamaan kulkuväylän jatkeeksi, turvallisuutta voidaan lisätä käyttämällä lattiassa ennen alas johtavaa porrasta kontrastimateriaali- ja kontrastiväriwyöhykettä. Joskus joudutaan käyttämään suojakaidetta tai -veräjää tapaturmien estämiseksi.

Alta avoin porras

Ylös johtavat avoportaat, joiden alle voi kävellä ja lyödä päänsä, suojataan kaiteiden tai kalusteiden avulla tai rakennetaan umpeen siten, että vapaa korkeus portaan alla on vähintään 2200 mm.

Portaan mitoitus

Porrassyöksen leveyden on oltava 1200 mm jotta kaksi ihmistä mahtuu kohtaamaan. Mikäli käsijohteista on voitava portaissa pitää kiinni samanaikaisesti molemmilta puolilta, käsijohteiden välisen vapaan leveyden on oltava 600 mm. Mikäli portaissa kuljetaan kainalosauvoja käyttäen, portaan vapaan leveyden on oltava vähintään 1000 mm.

Porrasaskelmat

Samassa porrassyöksyssä tulee kaikkien askelmien olla samanlaiset, etenemien samanpituiset keskenään ja nousujen samankorkuiset. Porrasaskelman nousu ei sisätiloissa saisi olla enempää kuin 160 mm silloin, kun tasoero voidaan myös nousta hissillä eikä luiskan yhteydessä sisä- tai ulkotiloissa enempää kuin 120 mm. Lyhytkasvuisten henkilöiden kannalta porrasmousun enimmäiskorkeudet ovat yksilölliset ja vaihtelevat välillä 100-140 mm.

Jotta liikkuminen portaissa olisi helppoa ja luontevaa, portaat mitoitetaan askelrytmin mukaisiksi siten, että etenemä on oikeassa suhteessa nousuun. Etenemän ja kaksi kertaa nousun summa on 630 mm.

Portaissa ei pidä käyttää avoaskelmia eikä askelmissa ulkonevaa reunaa, koska se voi aiheuttaa kompastumisen. Portaissa ei myöskään saa olla sivuaskelmia sillä ne ovat vaaralliset ja yllättävät erityisesti näkövammaisille.

Porrasaskelmien reunan on oltava suorassa kulmassa kulkusuuntaan nähden, ei vinossa.



Portaiden väri ja valaistus

Portaat tulee valaista hyvin. Etenemien etureunassa käytetään liukuestenauhaa, joka muodostaa kontrastin etenemän värin kanssa. Kontrastilla tarkoitetaan tässä värien tummuuseroa mustavalkoisessa asteikossa. Tumma kontrastiraita erottuu paremmin vaaleista askelmista kuin vaalea tummista. Suositeltava tapa on tehdä porraskaskelmien pinta tummuudeltaan erilaisesta materiaalista kuin lattiat ja lepotasanteet portaiden hahmottamisen helpottamiseksi heikon näön avulla. Värikontrastin lisäksi voidaan käyttää materiaalikontrastivyöhykettä lattiassa ennen portaan alkamiskohtaa. Vyöhykkeessä voidaan käyttää varoittavia opaslaattoja joissa on pienet kohokupolit. Vyöhykkeen tulee olla kulkusuunnassa pituudeltaan mieluummin 1200 mm. Myös oikein suunnattua valaistusta voidaan käyttää portaiden hahmottamiseksi askelmiin syntyvän heittovarjon avulla.



Portaiden käsijohteet

Käsijohde antaa tukea liikkumisvammaiselle ja lisäksi opastusta näkövammaiselle mikäli se on suunniteltu oikein. Liian lyhyt johde on vaarallinen sillä näkövammaisen henkilö voi virheellisesti luulla portaiden loppuneen kun johde loppuu ennen kuin portaat. Tämä aiheuttaa putoamis- tai kompastumisvaaran. Portaissa on aina voitava valita kumpaankin suuntaan kummalla kädellä haluaa pitää johteesta kiinni. Toinen käsi voi olla halvaantunut tai puuttua, jolloin ei voi kulkea porrasta molempiin suuntiin samasta käsijohteesta kiinni pitäen. Käsijohteen on oltava sellainen, että siitä saa sormet tukevasti ympäri. Sen pää ei saa olla ulkoneva siten, että siihen voi jäädä vahingossa hihasta kiinni. Portaat varustetaan aina molemminpuolisilla käsijohteilla, jotka jatkuvat yhtenäisinä myös lepotasanteiden kohdalla ja lisäksi vähintään 300 mm yli portaan molempien päiden. Johteen pää taivutetaan sivulle tai alas törmäys- tai kiinnitakertumisvaaran estämiseksi. Leveässä portaassa voidaan käyttää keskellä lisäjohdetta. Keskelle porrasta asennettua johdetta tulee voida käyttää kummaltakin puolelta. Jossain tapauksessa keskelle porrasta asennettu käsijohde voi korvata sivuilla olevat johteet, jos portaan leveys on riittävä, yleensä yli 2400 mm.



Käsijohteen muoto ja mitoitus

Käsijohde on muotoiltava niin, että siitä saa sormet kunnolla ympäri ja tukevan otteen. Se ei saa olla liian paksu, liian ohut tai teräväsärmäinen. Käsijohteita tulee olla portaan molemmilla puolilla mieluummin kaksi eri korkeuksilla, joista ylempi on 900 mm:n ja alempi 700 mm:n korkeudella askelman kärjestä. Alempi käsijohde on tarkoitettu lapsille ja lyhytkasvuisille henkilöille. Käsijohteen päät voidaan tässä tapauksessa yhdistää toisiinsa jolloin vältetään johteiden päiden aiheuttama törmäys- tai kiinnitakertumisvaara. Suositeltava käsijohteen läpileikkauksen muoto on pyöreä, soikea tai pyöristetty suorakaide. Pyöreän käsijohteen halkaisija on 30-40 mm. Voidaan käyttää myös suorakaiteen muotoista pyöristettyä profiilia, jonka ympärysmitta on 120-160 mm. Käsijohde ei saa olla ohuempi kuin 25 mm. Käsijohteen etäisyyden seinästä tulee olla 45 mm. Keskelle porrasta sijoitettavassa käsijohteessa on yleensä kaksi vierekkäistä johdetta, joiden välin tulee olla vähintään 90 mm, jotta kädet eivät törmää toisiinsa käytettäessä johteita molempiin suuntiin samanaikaisesti. Tässä tapauksessa johteiden päät voidaan yhdistää vaakasuorassa. Käsijohteen kiinnitys tulee toteuttaa siten, ettei kiinnitysrakenne estä käden liukumista pitkin johdetta.



1. Suorat portaat ovat helppokäyttöisimmät. Vaaleista porrasaskelmista erottuvat hyvin tummat kontrastit. Käsijohteet ovat yhtenäiset myös välitasanteilla. (Synapsia)



2. Käsijohteiden tulee jatkua vähintään 300 mm yli portaan molempien päiden ja olla oikein muotoiltu. (Synapsia)



3. Kierreporrasta on vaikea käyttää, jos vain toinen käsi toimii. Sisäreunaa ei voi käyttää. Myös näkövammaiselle kierreporras on vaarallinen. (Exactum)



4. Avoporras aiheuttaa päänlyöntivaaran. (City-käytävä)



5. Liukuporras on alta auki ja sen alle voi kävellä vahingossa. Näkövammaisen henkilö voi lyödä päänsä vaikka käyttäisi apuna valkoista keppiä. (Kampin keskus)



6. Alas johtava porras kulkureitin jatkeena aiheuttaa putoamisvaaran. (Kaivokatu)



7. Alas johtava porras tulee varustaa suojaveräjällä, jos se on ahtaassa paikassa tai muutoin aiheuttaa putoamisvaaran. (Siltasaarencatu 4)



8. Kulmaporras on näkövammaisen vaikea hahmottaa. Keskikaide on avuksi. (Itäkeskus)



9. Kaareva porras on näkövammaisen hankala hahmottaa. Askelmien kontrastit helpottaisivat hahmottamista. (Kinopalatsi)



10. Portaiden alle voi kävellä vahingossa ja lyödä päänsä. Portaista puuttuu lepotasanne. Keskipaite lisäisi turvallisuutta. Avoaskelmat ovat hankalat. (Tampereen yliopisto)



11. Finlandia-talon travertiini-portaat ovat erittäin hankalat hahmottaa kun kontrastit puuttuvat. Käsijohteet ovat hyvin muotoillut ja riittävän pitkät. (Finlandia-talo)



12. Keski-ikäiset auttavat hahmottamaan tasoeron. Portaita ei ole kontrastia. (Kinopalatsi)



13. Leveässä portaassa keskikaide on käytettävissä kummalla kädellä tahansa. Käsijohteiden välin tulee olla vähintään 90 mm. (Kinopalatsi)



14. Liian lyhyt käsijohde on vaarallinen sillä näkövammaisen henkilö voi luulla portaiden loppuneen ja pudota, kun käsijohde loppuu. (Laivurinkatu)



15. Lautamainen lyhyt käsijohde on liian lähellä seinää. Siitä ei saa kunnon otetta. (Laivurinkatu)



16. Käsijohde on liian paksu, siitä ei saa sormia ympäri ja lisäksi se on kulmikas eikä pyöristetty. (Siltavuorenpenger)



17. Käsijohde katkeaa kesken ja on aivan liian paksu, jotta siitä saisi sormet ympäri. (Itä-Pasila)



18. Käsijohteen kiinnitysrakenne haittaa käden liukumista. (Kansallisteatteri)



19. Käsijohde jota pitkin voi liu'uttaa kättä. (Yhdyskäytävä Forumista Stockmannille)