

ESTEETTÖMIEN REITTIEN KARTOITUS



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Riihimäen kampus, liikenneala

kevät, 2020

Marko Kuusijärvi

Liikennealan koulutusohjelma
Riihimäen kampus

Tekijä	Marko Kuusijärvi	Vuosi 2020
Työn nimi	Esteettömien reittien kartoitus	
Työn ohjaaja /t	Merja Saarela/HAMK, Anna Miettinen/Väylävirasto, Riikka Kallio/WSP Finland Oy	

TIIVISTELMÄ

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa toimeksiantajalle ajankoh-
taista tietoa viiden pääkaupunkiseudulla sijaitsevan juna-asema-alueen esteettömyydestä ja esteettömistä reiteistä, ja pohtia esteettömien reittien esittämistä nykyisessä tietokannassa. Tieto esteettömistä reiteistä puuttuu tällä hetkellä Väyläviraston Access-pohjaisesta esteettömyystietokannasta, jota ylläpitää WSP Finland Oy. Tietokannan kehittämisen kannalta olisi tärkeää, että tietokannasta selviäisi helposti, onko asema esteetön vai ei, ja mitkä ovat aseman esteettömät reitit.

Opinnäytetyön tavoite oli saada kerättyä viiden pääkaupunkiseudun juna-aseman osalta esteettömät reitit ja verrata tietoa tietokannassa olevaan tietoon. Tulosten perusteella voitiin arvioida, olisiko asemalla tarpeen päivittää vain esteettömän reitin tiedot vai pitäisikö koko asema kartoittaa uudelleen. Johtopäätöksenä ja yhteenvetona pohdittiin sitä, millä tavalla asemien esteettömät reitit voisi saada tietokantaan niin, että ne olisivat tietokannan käyttäjälle helposti näkyvissä.

Opinnäytetyön toimeksiantaja oli Väylävirasto. Esteettömyystietokantaa ylläpitää WSP Finland Oy.

Avainsanat Esteettömyys, esteetön reitti, saavutettavuus, juna-asema, asema-alue

Sivut 43 sivua

Degree Programme of Traffic and Transport Management
Riihimäki

Author	Marko Kuusijärvi	Year 2020
Subject	Mapping of accessible trails	
Supervisors	Merja Saarela/HAMK, Anna Miettinen/Finnish Transport Infrastructure Agency and Riikka Kallio/WSP Finland Oy	

ABSTRACT

The purpose of this thesis project was to produce information on the current situation with five train stations accessibility and accessible trails in the capital city area and also to examine how to present accessible trails in an existing database. The data of accessible trails is missing at the moment in the Access based accessibility database which is now in use at the Finnish Transport Infrastructure Agency. WSP Finland is the host of this database. What comes to developing the database it would be important that users could see easily in the database which stations have good accessibility and which have accessible trails there.

The aim of this thesis was thus to get to gather accessible trails from five train stations in the capital city area and to compare this information with earlier data in the Access database. When I got the new results I could estimate whether there was a need to update only the information of accessible trails or if there would be a need to do new mapping for a complete station. As a conclusion and a summary to this thesis I pondered how accessible trails can be added into the database so that this information would be easy to use for the database users.

The commissioner of this thesis was Finnish Transport Infrastructure Agency. WSP Finland is currently hosting an existing accessibility database.

Keywords Accessibility, accessible trail, station area, train station

Pages 43 pages

SISÄLLYS

KÄSITTEITÄ

MITOITUSPERUSTEITA

1	JOHDANTO.....	1
2	TEHTÄVÄT JA ROOLIT ASEMANSEUDUILLA	2
2.1	Väyläviraston tehtävät ja rooli asemanseuduilla	2
2.2	Muiden osapuolten tehtävät	4
3	TUTKITTAVAT ASEMAT JA ASEMIEN HISTORIAA	6
3.1	Espoon keskuksen rautatieasema ja sen historiaa	7
3.2	Keran rautatieasema ja sen historiaa.....	8
3.3	Mäkkylän rautatieasema ja sen historiaa	8
3.4	Leppävaaran rautatieasema ja sen historiaa	9
3.5	Kirkkonummen rautatieasema ja sen historiaa	10
4	TUTKIMUSTULOSTEN ANALYSOINTI ASEMAKOHTAISESTI JA VERTAILU.....	10
4.1	Yleisimmät esteettömyyssuositukset.....	10
4.2	Tutkimusaineiston esittely ja analysointi.....	12
4.3	Espoon keskus (L1)	13
4.4	Espoon Kera (L2).....	16
4.5	Espoon Mäkkylä (L3)	20
4.6	Espoon Leppävaara (K1).....	24
4.7	Kirkkonummen keskusta (K2).....	28
4.8	Tutkimusaineiston tulosten esitys taulukkomuodossa kaikilla asemilla	33
4.9	Tutkimusaineiston tulokset ja vertailu tietokannassa olevaan tietoon.....	33
5	ESTEETTÖMYYSTIETOKANNAN KEHITTÄMISTARPEET.....	34
6	LOPPUYHTEENVETO JA POHDINTA.....	35
	LÄHTEET	37

KÄSITTEITÄ

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.

Esteettömyys merkitsee palvelujen saavutettavuutta, välineiden käytettävyyttä, tiedon ymmärrettävyyttä ja mahdollisuutta osallistua itseä koskevaan päätöksentekoon. Esteettömyys mahdollistaa ihmisten asumisen kotonaan ja sujuvan osallistumisen muun muassa työntekoon, harrastuksiin, kulttuuriin ja opiskeluun. Esteettömyys on yhdenvertaisuutta ja osa kestävästä kehitystä.

Esteetön reitti yhdistää asema-alueella seuraavat toiminnot ja palvelut: liityntäliikenteen pysähdyspaikat asema-alueella (esimerkiksi taksi, linja-auto, saattoliikenne), pysäköintialueet sisältäen esteettömät autopaikat, neuvontapisteet, lipunmyyntipisteet, lipunmyyntiautomaatit, odotusalueet, näkyvät ja kuuluvat tiedostusjärjestelmät ja laiturit.

Käsijohde pitää sijoittaa, käyttöturvallisuusasetuksen (1007/2017, 9 §) mukaan, portaan ja luiskaan koko pituudelle ja molemmille puolille syöksyä. Tarvittaessa on oltava kaksi käsijohtetta päällekkäin lasten ja pyörätuolilla liikkuvien huomioon ottamiseksi. Käsijohteesta on saatava tukeva ote. Käsijohteen ja sen päätteen on oltava turvallinen ja sen on jatkuttava syöksyn alkamis- ja loppumiskohdan ohi. Johteen on jatkuttava yhtenäisenä välitasanteella. Käyttöturvallisuusasetuksen (1007/2017, 9 §) mukaan julkisissa ulko- ja sisätiloissa sekä liike- ja palvelutiloissa käsijohteen on jatkuttava vähintään 300 mm syöksyn alkamis- ja loppumiskohdan ohi. (Ympäristöministeriö 2017.) Käsijohteen sopiva korkeus on noin 900 mm ja 700 mm. Alempi korkeus soveltuu portaissa lapsille ja lyhytkasvuille henkilöille ja luiskassa myös pyörätuolinkäyttäjälle.

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

RATO tarkoittaa Liikenneviraston Ratateknisiä Ohjeita.

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

MITOITUSPERUSTEITA

Väyliä mitoituksessa kävelevän ihmisen leveydeksi on määritelty 0,85 m.

Väyliä mitoituksessa pyörätuolilla liikkuvan ihmisen leveydeksi on määritelty 0,90 m.

1 JOHDANTO

Tämän esteettömyys-aiheen valintani perustui siihen, että olen liikennealan opinnoissani kiinnostunut tästä alueesta. Esteettömyysasiat voivat koskettaa keitä tahansa missä tahansa elämänvaiheessa, kuten esim. onnettomuuden takia pyörätuoliin joutumisen vuoksi. Aihe on siksi tärkeä ja aina ajankohtainen.

Kaiken kaikkiaan Suomesta löytyy 195 juna-asemaa, joista tiedot on kerätty tietokantaan noin 10 vuotta sitten. Vuosittain päivitetään n. 5–10 peruskorjatun aseman tiedot kantaan. Pienten korjausten tietoja ei ole päivitetty, joten tietojen ajantasaisuudessa voi olla jonkin verran puutteita. Suurin ongelma on se, että tietokannasta ei helposti saa selvitettyä esteettömien reittien tietoa asemilla, vaikka kaikkien asemien tiedot tietokannasta löytyvätkin. Esteettömiä reittejä ei ole erikseen merkitty tietokantaan.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä viiden pääkaupunkiseudun aseman esteettömän reitin kartoitus siltä pohjalta, miten se on kuvattu tietokannassa. Ideana oli siis tarkistaa, onko tietokannan tämänhetkiset tiedot ja todellisuus samoja. Tärkeintä oli selvittää, onko aseman alue yleensäkin esteetön vai ei, ja kuinka hyvin esteettömien reittien tiedot pitävät paikkansa. Samalla pohdittiin, millä tavoin todellisuus saataisiin paremmin näkyviin ja esitettyä tietokannassa. Tietokanta on tällä hetkellä Väylän extranet-tunnukset saaneiden suunnittelijoiden käytössä.

2 TEHTÄVÄT JA ROOLIT ASEMANSEUDUILLA

Asemanseututyö voidaan ryhmittää kolmeen eri alueeseen, jotka ovat rautatiealueen, asemanseudun ja kaupunkikehittämisen kokonaisuudet, ja nämä kaikki kytkeytyvät liikennejärjestelmätyöhön (Väylävirasto 2019, 19).

Asemienseudulla on yllättävän paljon toimijoita. Väyläviraston lisäksi asemanseudulla toimii julkisen ja kaupallisen sektorin toimijoita. Näistä lisää kappaleessa 2.2.

Väylävirastolla on monia tehtäviä asemanseutujen kehittämistyössä. Asemanseutujen kehittämisen osalta Väylävirasto edistää rautatieliikenteeseen liittyvää liityntäpysäköintiä, edistää henkilöliikenteen matkakettujen toimivuutta, edistää tavaraliikenteen kuljetuskettujen sujuvuutta, on vastuussa rautatieliikenteen staattisesta matkustajainformaatiosta asemilla ja on vastuussa asema-alueella rautatieliikenteen käytön kannalta oleellisten kulkuyhteyksien sekä esteettömien reittien toteuttamisesta laiturialueille. (Väylävirasto 2019, 21.)

Tämä opinnäytetyö keskittyy juuri tähän edellä olevan kappaleen viimeisenä mainittuun kohtaan esteettömien reittien toteuttamisesta laiturialueille.

2.1 Väyläviraston tehtävät ja rooli asemanseuduilla

Valtionhallinto osallistuu asemanseutujen kehittämishankkeisiin useissa eri rooleissa, kuten väylänpitäjänä vastaten maanteiden ja rautateiden palvelutason ylläpidosta ja kehittämisestä Suomen valtion omistamalla ja hallinnoimalla liikenneväylillä, liikennejärjestelmän palvelutason kehittäjänä sekä maanomistajana. (Väylävirasto 2019, 15.)

Lain Väylävirastosta 862/2009 mukaan Väylävirasto hoitaa asemanseudun kehittämiseen liittyen mm. seuraavia tehtäväkokonaisuuksia:

- on vastuussa hallinnoimistaan valtion tie- ja rataverkosta sekä vesiväylistä ja niiden kehittämisestä sekä niihin kohdistuvien toimien yhteensovittamisesta koko maassa
- pyrkii rajoittamaan liikenteen aiheuttamia ympäristöhaittoja
- on vastuussa liikenteenohjauksen järjestämisestä
- edistää liikenteen palveluiden ja liikennejärjestelmän digitalisointia ja automatisointia
- on vastuussa ja hallinnoi väyliä koskevia tietovarantoja, huolehtii toimialansa tilastoinnista sekä liikenne- ja väylätietoa koskevasta yhteistyöstä
- edistää väylänpidon markkinoita ja niiden toimivuutta

Väylävirasto osallistuu liikennejärjestelmäsuunnitteluun ja liikenneverkkojen toimenpiteiden valmisteluihin sekä maankäytön yhteistyöhön väylänpidon asiantuntijan ja väyläomaisuuden haltijan ominaisuudessa. Tämän lisäksi Väylävirasto osallistuu myös liikenteen ja maankäytön yhteensovittamiseen sekä valtakunnallisen liikennejärjestelmäsuunnitelman laatimiseen ja alueelliseen liikennejärjestelmäsuunnitteluun maakuntien liittojen, kuntien, kaupunkiseutujen ja muiden toimijoiden kanssa. (Väylävirasto 2019, 15.)

Hankesuunnitteluvaiheessa asemanseutujen kehittämiseen kuuluvia tehtäviä ovat

- asemien investointihankkeiden suunnitteluohjelmien ja päätösten valmistelemine ja suunnittelupäätökset
- ratalain mukainen rautateiden yleis- ja ratasuunnittelu sekä esi- ja tarveselvitykset
- rautateitä koskevien asema- ja yleiskaava-asioiden valmistelemine
- suunnitteluperusteiden hyväksyntä
- tulevaisuuden tarpeiden, radan suunnitelmien sekä maankäytön ja kaavoituksen yhteensovittamine
- yleis- ja asemakaavoituksen yhteistyö ja kaavalausunnnot
- tasoristeysten ja laituripolkujen parantamiseen ja poistojen suunnitteluun liittyvät tehtävät yhteistyössä sidosryhmien kanssa

Projektien toteuttamiseen liittyviä tehtäviä ovat

- ratakankkeiden rakentamissuunnittelu ja toteuttamine
- osajärjestelmien YTE-menettelyistä vastuussa oleminen

Kunnossapitoon liittyviä tehtäviä ovat

- liikenneväylien sekä niihin liittyvien laitteiden ja rakenteiden kehittäminen ja kunnossapito sekä niitä koskevien teettämiskäytäntöjen, säännösten, teknisten ohjeiden ylläpito ja laatuvaatimusten kehittäminen
- liikenneväylien kunnosta huolehtimine ja väylänpidon ohjauksesta vastaamine
- kunnossapidon toimintamallien kehittäminen ja hankinnan kehittäminen
- rautatien kunnossapitäminen

Lisäksi Väyläviraston tehtäviin kuuluu

- vastuussa oleminen viraston hallinnassa olevan kiinteistövarallisuuden hallinnoinnista ja luovuttamisesta sekä maanhankinnan koordinoinnista
- varmistaa matkustajaturvallisuus asemilla
- rakentamisesta johtuvien ratakankojen koordinoimine
- matkustajien informoinnista vastaamine staattisten opasteiden osalta

- dynaamisen matkustajainformaation toteuttamiseen liittyvä yhteistyö palvelua tuottavan Traffic Management Finlandin kanssa (Väyläviraston tehtävä on myös hyväksyä dynaamisen matkustajainformaation suunnitelmat ja kehittämiskokonaisuudet)

Lisäksi Väylävirasto voi

- antaa toimialaansa kuuluvia teknisiä määräyksiä erikseen säädetyn toimivaltansa puitteissa
 - tehdä valtuuksiensa sisällä kansainvälisiä teknisluontoisia sopimuksia, jotka eivät koske lainsäädännön alaa
 - ottaa osaa toimialansa kansainväliseen yhteistyöhön
- (Väylävirasto 2019, 16.)

2.2 Muiden osapuolten tehtävät

Asemanseututyöhön liittyy monia julkisen sektorin ja kaupallisen sektorin toimijoita. Julkisen sektorin toimijoita ovat kunnat, ja valtiollisina toimijoina Väyläviraston lisäksi toimivat Senaatti-kiinteistöt, Senaatin asema-alueet Oy ja VR-Yhtymä. Asemanseuduilla toimii näiden lisäksi liikenteen operaattoreita, rakennusyhtiöitä ja kaupallisia palveluja tarjoavia yrityksiä. Maanomistus asema-alueen rakennusten (asemarakennukset, makasiinit, varastot, asuinrakennukset yms.), liityntäpysäköintialueiden, puistojen, vanhojen varikoiden ja muiden vastaavien alueiden osalta vaihtelee edellä mainittujen toimijoiden kesken. Tulevaisuudessa tätä toimijakenttää tulee vielä muokkaamaan erityisesti liikennepalvelulain toimeenpaneminen sekä rautatieliikenteen kilpailun avautuminen. (Väylävirasto 2019, 16.)

Kaupunkien rooli ja tavoitteet asemanseudun fyysisen ympäristön kehittämisessä ovat merkittävä lähtökohta, koska asemanseutujen kehittämishankkeet käynnistyvät yleensä kaupunkien tarpeista kehittää maankäyttöä asemanseudulla. Kaupunki on vastuussa useista asemanseudun kehittämiseen tarvittavista luvista ja muista hallinnollisista tehtävistä. Kunta voi toimia rakennusten omistajana ja kiinteistön kehittäjänä asema-alueen asemanseudulla. Maakunnilla, suurilla kaupungeilla ja kaupunkiseuduilla voi tulevaisuudessa olla mahdollisuus järjestää alueellaan alueellista tai paikallista junaliikennettä. (Väylävirasto 2019, 17.)

Liikenne- ja viestintäministeriöllä on keskeinen rooli koordinoijana asemanseutujen liikennejärjestelmien rahoituksessa ja ohjauksessa. (Väylävirasto 2019, 17).

Senaatti-kiinteistöt on valtion asiantuntijaorganisaatio, joka toimii asemanseuduilla valtion kiinteistöomaisuuden kehittäjänä. Senaatti-kiinteistöt vastaavat valtion maanomistuksen kehittämisestä ja aikataulutuksesta. Näitä ohjaavat valtioneuvostossa laaditut maanluovutusperiaatteet ja tulostavoitteet. Senaatti-kiinteistöt ovat vastuussa valtio-omaisuudesta luopumisesta avoimesti ja syrjimättä sekä valtion kokonaisedun varmistavalla tavalla. Senaatti-kiinteistöt tuottaa tilapalveluja ja niihin läheisesti liittyviä

muita palveluja liikelaitoslaissa tarkoitetuille virastoille, laitoksille ja yksiköille sekä huolehtii hallinnoimastaan valtion kiinteistövarallisuudesta. Senaatin toimintaa ohjaavan kiinteistöstrategian mukaisesti valtiolle tarpeettomista ei-strategisista omistuksista voidaan luopua, jotta pääomaa saadaan vapautettua valtion muihin tarpeisiin. Ennen omaisuuden luovuttamista riskittömät kiinteistökehittämismahdollisuudet on selvitettävä. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että Senaatti-kiinteistöt ei pysty toimimaan kaupallisena kiinteistökehittäjänä tai toteuttajana asemansuodilla. Senaatin ja Väyläviraston välille on solmittu yhteistyösopimus kiinteistö- ja maankäyttöasioissa. Osapuolet voivat lisäksi osallistua hankekohtaisiin sopimuksiin. (Väylävirasto 2019, 17.)

Senaatin asema-alueet Oy on aloittanut toimintansa keväällä 2019. Yhtiö on Senaatti-kiinteistöjen tytäryhtiö, johon keskitetään valtion ja valtionyhtiöiden asuntojen rakentamiseen tai yritystoimintaan soveltuvaa ei-strategista maaomaisuutta asema-alueilla. Senaatin Asema-alueet Oy:n vastuulle kuuluu näiden alueiden kiinteistökehittäminen ja yhteiskehittämisen koordinointi. Tarvittaessa Senaatin Asema-alueet Oy voi esimerkiksi perustaa paikallisen tytäri- tai osakkuusyhtiön, joiden toimintaan voivat osallistua kaupunki tai muut toimijat. (Väylävirasto 2019, 17.)

Liikenne- ja viestintävirasto Traficom toimii rautatieliikennealan turvallisuusviranomaisena ja sen tehtäviin kuuluu vastata omalta osaltaan rautatiejärjestelmän valvonnasta sekä käyttöönotto- ja muiden lupien ja todistusten myöntämisestä. Traficom vastaa myös rautatiejärjestelmän esteettömyydestä ja valvoo matkustajien oikeuksien toteutumista. Traficom toimii hyväksyjänä ratasuunnitelmien osalta. (Väylävirasto 2019, 17.)

VR-Yhtymä Oy on valtion omistama osakeyhtiö, joka toimii liiketaloudellisten periaatteiden mukaan. VR-Yhtymä Oy:llä voi olla asemansuoduhankkeissa kaksi erillistä roolia: maanomistaja ja kiinteistön kehittäjä sekä matkapalveluiden tuottaja. Näitä rooleja hoitavat organisaation eri tahot ja henkilöt. VR:n toiminnat ovat liiketaloudellisten periaatteiden mukaisia. VR:n tavoitteena matkapalveluja tuottavana yhtiönä on lisätä junamatkustusta ja parantaa asiakaskokemusta. Kiinteistön omistajana VR-Yhtymällä on omistuksessaan asemansuodun maa-alueita ja asemarakennuksia. (Väylävirasto 2019, 17.)

Liikenne- ja viestintäministeriön rautateiden henkilöliikenteen kilpailun avaamisen hankkeessa tavoitteena on eriyttää VR-Yhtymä Oy:stä Liikenne- ja viestintäministeriön (LVM) alaisuuteen kaksi erillistä valtionyhtiötä: kalustoyhtiö ja kiinteistöyhtiö. Lisäksi kunnossapitotoiminnot on yhtiöitetty VR-Yhtymä Oy:n sisälle omaksi tytäryhtiökseen. Yhtiöjärjestelyjen toteuttamista selvitetään yhdessä LVM :n, valtioneuvoston kanslian ja VR Yhtymä Oy:n kesken. (Väylävirasto 2019, 18.)

Traffic Management Finland Oy/ Finrail Oy tuottaa junaliikenteen dynaamisia matkustajainformaatiopalveluita valtakunnallisesti asemilla ja

laiturialueilla sijaitseville näyttö- ja kuulutuslaitteille (Väylävirasto 2019, 18).

Liikenteen operaattoreita ovat henkilöliikenteessä VR-Yhtymä Oy ja tulevaisuudessa rautatieliikenteen kilpailutuksen myötä mahdolliset muut rautateiden henkilöliikenteen operaattorit.

Asemanseuduilla toimii muita julkisen henkilöliikenteen palveluita, kuten mm. bussi- ja taksiliikennettä sekä autonvuokrauspalveluja tarjoavat operaattorit. Rautateiden tavaraliikenteessä toimii monia liikenteen operaattoreita. (Väylävirasto 2019, 18.)

Rakennusliikkeet vastaavat useimmiten asemanseutu ympäristön fyysisestä toteutuksesta sekä myymisestä eteenpäin kiinteistösijoittajille, jotka tulevat lopulta vastamaan asemanrakennuksen ja muiden keskeisten osien toiminnoista. Kaupunki puolestaan vastaa usein asemanseutujen julkisten alueiden toiminnoista, elleivät ne siirry yksityiseen omistukseen. (Väylävirasto 2019, 18.)

Senaatin ja Väyläviraston lisäksi asemanseudulla voi toimia lisäksi lukuisia muita kiinteistönomistajia, kuten esimerkiksi VR-Yhtymä, Posti ja yksityiset kiinteistökehitysyhtiöt (Väylävirasto 2019, 18).

3 TUTKITTAVAT ASEMAT JA ASEMIEN HISTORIAA

Tutkittavat asemat valittiin eri asemaluokista, jotta saadaan mahdollisimman kattava kuva eri tyyppisistä asemista ja niiden ominaispiirteistä. Asemaluokat ovat lähiliikenneasemat (L1, L2 ja L3), joissa pysähtyy lähiliikenteen junat sekä kaukoliikenneasemat (K1 ja K2), joissa pysähtyy kaukoliikenteen junat. Numeroinnit kirjaimen jälkeen kuvaavat asemien kokoluokkaa liikennemäärien mukaan (Taulukko 1), eli mitä pienempi numero, sitä isompi liikennemäärä.

Taulukko 1. Asemaluokat (Laine 2019, 29).

Luokka	Kaukoliikenne	Lähiliikenne
1	Matkakeskukset ja muut merkittävät risteysasemat - Matkustajamäärä yli 250 000/vuosi	Vaihtoasemat - Asemat, joilla on vahva vaihtotatus kaukoliikenteeseen ja muuhun joukkoliikenteeseen
2	Keskisuuret asemat ja vaihtoasemat, jotka eivät kuulu luokkaan 1 - Kaksi alaluokkaa: 2a) vaihto- ja risteysasemat sekä 2b) muut asemat) - Matkustajamäärä vähintään 50 000/vuosi	Perusasemat - Merkittävä matkustajamäärä, mutta ei vahvaa vaihtotatusta - Matkustajia yli 1000/arkivuorokausi
3	Vähäliikenteiset asemat - Matkustajamäärä enintään 50 000/vuosi	Pienet asemat - Matkustajamäärä alle 1000/arkivuorokausi

Eri asemien esteettömyydestä kerättävän aineiston keruun kohteiksi valittiin seuraavat asemat: Espoon keskus (L1), Kera (L2), Mäkkylä (L3), Leppävaara (K1) sekä Kirkkonummen keskusta (K2). Valintaperusteena tähän oli se, että nämä kaikki asemat sijaitsevat vilkkaalla pääkaupunkiseudulla sopivalla etäisyydellä toisistaan, ja lisäksi joukosta löytyy sekä pieniä että suuria asemia vuorokausikäyttäjämääriltään mitattuna.

3.1 Espoon keskuksen rautatieasema ja sen historiaa

Espoon rautatieasema (ruots. Esbo järnvägsstation) on lähiliikenteen juna-asema Espoon keskuksessa, rantaradan varrella. Asema sijaitsee Tuomari- lan ja Kauklauden asemien välissä, noin 20 kilometriä Helsingin rautatie- asemasta. Asemarakennus rakennettiin vuonna 1903 arkkitehti Bruno Granholmin piirustusten mukaisesti.

Lipunmyynti asemalla lakkautettiin 2. elokuuta 2014. Helsingin ja Turun vä- liset kaukojunat pysähtyivät Espoossa, kunnes 25. lokakuuta 2015 alkaen pysähdyspaikaksi vaihdettiin Leppävaara. (Wikipedia n.d.a)

Espoon asemalla pysähtyvät junat

- E (Helsinki–Kauklahti)
- U (Helsinki–Kirkkonummi)
- L (Helsinki–Kirkkonummi (yöjuna))
- Y (Helsinki–Siuntio)

(VR 2020)

Asemalaiturit:

- Pohjoisimmalta laiturilta, raiteelta 1 liikennöidään Kirkkonummen suuntaan. Laiturin toisella puolella on linja-autopysäkki ja taksiasema.
- Keskilaituri jakautuu laitureihin 2 ja 3. Raiteelta 2 liikennöidään Helsinkiin. Raiteet 3 ja 4 poistettiin käytöstä, kun E-junan pääteasema siirrettiin Kauklahteen.
- Laiturin 4 toisella puolella on Espoon torialue ja pohjoiseen menevien linja-autojen käänköpaikka sekä kauppakeskus Espoon tori.

3.2 Keran rautatieasema ja sen historiaa

Keran rautatieasema (ruots. Kera järnvägsstation) toimii lähijuna-asemana Espoon Karamalmin teollisuusalueella, Kilon ja Kauniaisten asemien välissä, noin 15 km:n päässä Helsingin rautatieasemasta. Keran asema on avattu 1946. Asema on saanut nimensä Kera Oy:n keramiikkatehtaasta, joka sijaitsi n. 200 m silloisen Keran seisakkeen pohjoispuolella. Useat yritykset alueella ovat käyttäneet raideliikennettä hyväkseen, joten Kerassa on ollut myös tavaraliikennettä. Tavaraliikenne kuitenkin väheni 1990-luvulla ja päättyi lopulta kesällä 2009. (Wikipedia n.d.b)

Keran aseman läheisyydessä sijaitsevat muiden muassa AGA Oy:n 1960-luvun alussa rakennettu ja 1990-luvulla tyhjentyneet tehdasalue sekä Inex Partnersin logistiikkakeskus, jonka toiminnot siirrettiin Sipooseen vuoden 2018 loppuun mennessä. Tulevina vuosina Keran alueelle on suunnitelmassa rakentaa rautatiehen tukeutuva noin 14 000 asukkaan ja noin 10 000 työpaikan asunto- ja työpaikkakeskittymä. Keran asemalta liikennöidään Kirkkonummen suuntaan raiteelta 1 ja Helsinkiin raiteelta 2. (Wikipedia n.d.b)

Keran asemalla pysähtyvät junat

- E (Helsinki–Kauklahti)
- U (Helsinki–Kirkkonummi)
- L (Helsinki–Kirkkonummi yöjuna)
(VR 2020)

3.3 Mäkkylän rautatieasema ja sen historiaa

Mäkkylän rautatieasema (ruots. Mäkkylä järnvägsstation) toimii lähijuna-asemana Espoon Leppävaarassa. Se sijaitsee Pitäjänmäen ja Leppävaaran asemien välissä rataosalla Helsinki–Turku, Helsingin ja Espoon rajan tuntumassa. Helsingin päärautatieasemalta Mäkkylään on matkaa suurin piirtein yhdeksän kilometriä. Mäkkylän seisake avattiin vuonna 1940. Helsinki–Leppävaara-kaupunkiradan rakentamisen yhteydessä Mäkkylä sai uuden asemalaiturin, alikulkuväylän sekä rakennettiin uusi raidepari. (Wikipedia n.d.e)

Kirkkonummen suuntaan liikennöidään raiteelta 4 ja Helsinkiin raiteelta 3. Tulevien Kehärata-suunnitelmien vuoksi liikenne kaupunkiradan raiteilla muutettiin syksyllä 2013 oikeanpuoleisesta vasemmanpuoleiseksi. Kahta muuta raidetta käyttää aseman ohi kulkevat kauko- ja lähijunat. (Wikipedia n.d.e)

Mäkkylän asemalla pysähtyvät junat:

- A (Helsinki–Leppävaara)
- L (Helsinki–Kirkkonummi-yöjuna)
(VR 2020)

3.4 Leppävaaran rautatieasema ja sen historiaa

Leppävaaran rautatieasema (ruots. Alberga järnvägsstation) toimii lähiliikennejunien sekä seutu- ja Espoon sisäisen bussiliikenteen asemana Espoossa Kehä I:n vieressä. Asema sijaitsee noin 11 kilometrin päässä Helsingin päärautatieasemasta, Espoon Mäkkylän ja Kilon rautatieasemien välissä. (Wikipedia n.d.d)

Leppävaaran seisake rakennettiin vuonna 1903 ja asemarakennus 1907. Suurin muutos koettiin, kun asemarakennus purettiin vuoden 1999 syksyllä Leppävaaran kaupunkiradan ja uuden terminaalin alta. Leppävaaran aseman merkitys korostui 2000-luvulla, kun useat aikaisemmin Helsinkiin suuntautuneet linja-autovuorot ohjattiin Leppävaaraan paikallisjunien syöttöliikenteeksi. Lisää liikennettä asemalle on tuottanut Kauppakeskus Sello. Kauppakeskus sijaitsee aivan Leppävaaran aseman välittömässä läheisyydessä. (Wikipedia n.d.d)

Leppävaaran asemalla pysähtyvät kaikki Siuntion, Kirkkonummen ja Kauklahten suuntaan menevät lähijunat. Helsingin ja Turun väliset kaukojunat alkoivat 25. lokakuuta 2015 alkaen pysähtyä Leppävaarassa, sitä ennen ne pysähtyivät Espoon asemalla. Vuonna 2002 kaupunkiradan myötä osa junien aikatauluista ja pysähtymispaikoista järjestettiin uudelleen, ja uutena tuli A-juna, joka pysähtyy kaikilla liikennepaikoilla Helsingin ja Leppävaaran asemien välisellä osuudella. (Wikipedia n.d.d)

Leppävaaran asemalla pysähtyvät junat:

- A (Helsinki–Leppävaara)
- E (Helsinki–Kauklahti)
- U (Helsinki–Kirkkonummi)
- Y (Helsinki–Siuntio)
- L (Helsinki–Kirkkonummi -yöjuna)
(VR 2020)

Raiteelta 1 liikennöivät lähijunat E, U ja Y Kirkkonummen suuntaan sekä kaukojunat Turkuun. Raiteelta 2 liikennöivät lähijunat E, U ja Y ja kaukojunat Helsinkiin. Raide 3 ei ole vakituksessa käytössä. Raiteelta 4 liikennöivät A- ja L-junat Helsinkiin sekä L-junat Kirkkonummen suuntaan. (Wikipedia n.d.d)

3.5 Kirkkonummen rautatieasema ja sen historiaa

Kirkkonummen rautatieasema (ruots. Kyrksläatts järnvägsstation) on lähi- ja kaukojunien HSL-liikenteen asema rantaradalla Kirkkonummella. Se on rakennettu 1901–1903, ja asemarakennuksen on suunnitellut arkkitehti Bruno Granholm. Kirkkonummi on U- ja L-lähijunien pääteasema, jossa myös Y-junat pysähtyvät. Aseman lipunmyynti lopetettiin elokuussa 2014, mutta asemalla on lippuautomaatti. (Wikipedia n.d.c)

Kirkkonummen asemalla pysähtyvät junat

- U (Helsinki–Kirkkonummi)
- Y (Helsinki–Siuntio)
- L (Helsinki–Kirkkonummi -yöjuna)
- Helsinki – Turku -kaukojunista IC 941, IC 943 ja IC 972
(VR 2020)

Raiteelta 1 kulkevat kaukojunat Turkuun ja Y-junat Siuntioon, sekä lisäksi osa U- ja L-junista. Raiteelta 2 kulkevat Turusta tulevat kaukojunat ja Y-junat Helsinkiin. Raiteelta 3 kulkee osa U- ja L-junista. (Wikipedia n.d.c)

4 TUTKIMUSTULOSTEN ANALYSOINTI ASEMAKOHTAISESTI JA VERTAILU

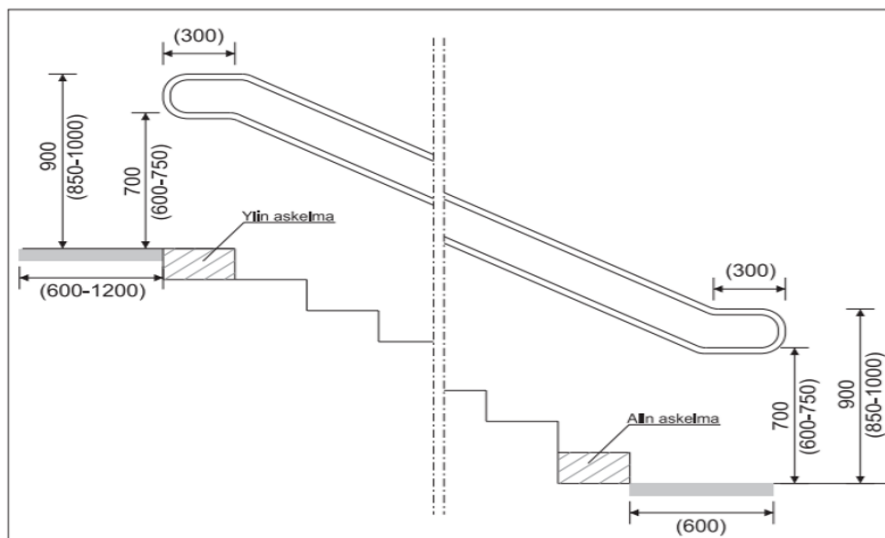
4.1 Yleisimmät esteettömyyssuositukset

Hissin oviaukon leveys pitäisi olla ≥ 900 mm (Ympäristöministeriö 2018).

Kutsupainikkeiden ylimmän painikkeen keskikohta maasta 1100–1200 mm (Väylävirasto 2017). Hissin sisällä olevien käyttöpainikkeiden sijoituskorkeus lattiasta 900–1200 mm (Alin painike vähintään 900 mm korkeudelle-

suositus 900–1000 mm korkeudelle, ylin painike enintään 1200 mm korkeudelle, suositus 1100 mm korkeudelle hissikorin lattiasta) (Väylävirasto 2017).

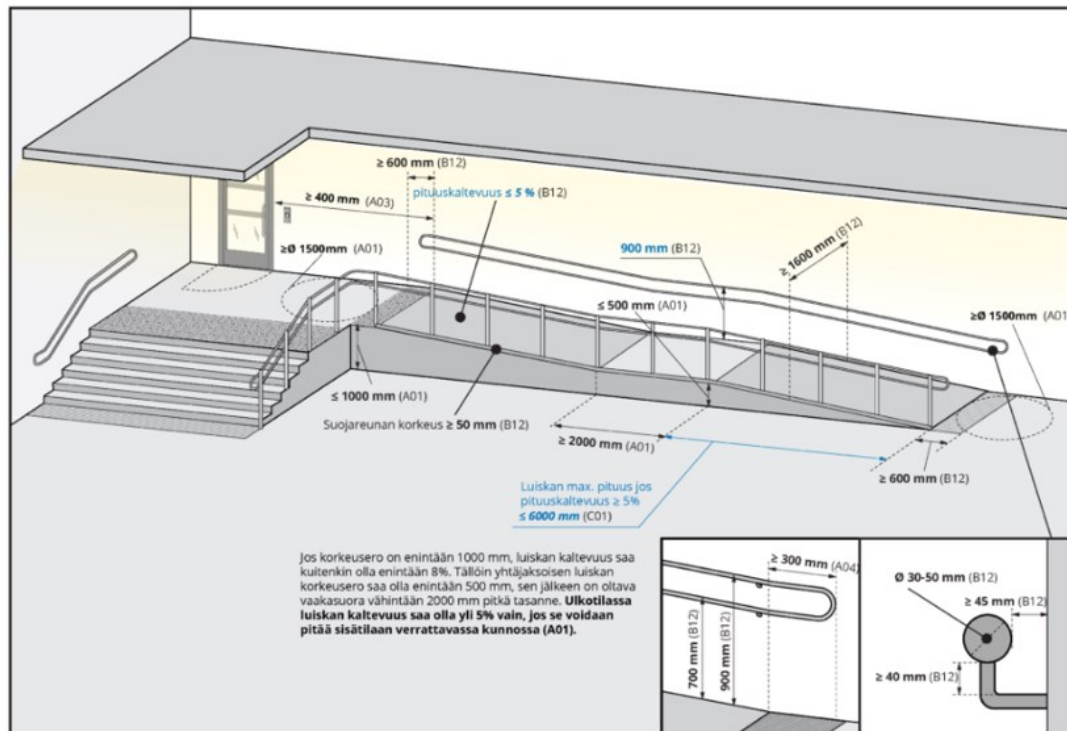
Käsijohteiden osalta suositukset ja vähimmäisvaatimukset näkyvät kuvassa 1. Käsijohteet tulisi tehdä kaksikorkuisena jatkuvana päistä toisiinsa yhdistettyinä kaiteena, jonka suositeltava korkeus porrastasanteesta on alemman käsijohteen kohdalla 700 mm ja ylemmän käsijohteen kohdalla 900 mm.



Kuva 1. Käsijohteiden korkeus ja jatkumo viimeisen askelman jälkeen. Suositeltavat vähimmäismitat ja suluisia vähimmäisvaatimukset (Väylävirasto 2017).

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. Yleisperiaatteena on käyttää pituuskaltevuudeltaan enintään 8 % luiskaa katetussa tilassa ja pituuskaltevuudeltaan enintään 5% luiskaa kattamattomassa ulkotilassa. (Väylävirasto 2017).

Kuvassa 2 näkyvät suositellut mitat luiskan sijaitessa ulkona.



Kuva 2. Luiska ulkotilassa (Sujuva n.d.).

4.2 Tutkimusaineiston esittely ja analysointi

Tutkimusaineisto muodostuu sekä valmiista esteettömyystietokannan aineistosta että asemilta kerättävästä aineistosta. Valmis aineisto sisältää tiedot kaikista 195 asemasta Suomessa. Tällä hetkellä esteettömyystietoreittien osalta ei tule helposti esiin tietokannasta, ja myös pienten korjausten osalta asemilla on viivettä tietokannan ajantasaisuudessa. Uuden aineiston keruu tapahtui aikavälillä syyskuu 2019 – keuhälvi 2020. Aineisto kerättiin asemien ulkoalueilta. Toteutus tapahtui noudattaen pääosin samaa arviointimenetelmää kuin on käytössä nykyisessä tietokannan kartoitustlomakkeessa (ulkoalueiden kartoitustlomake, johon saadaan kerättyä tietoa mm. kulkuväylästä laitureille, opastuksesta ulkona, portaista ulkona, luiskista ulkona, pysäköinnistä ja saattoliikenteestä).

Aineistoa keräsin viideltä asemalta pääkaupunkiseudulla. Aineiston keruussa käytin perinteistä mittanauhaa (metrimittaa), kameraa ja katujen kaltevuuskulmien mittaa (ts. vatupassi, jossa suoraan prosentit), jota lainasin koululta. Vertasin saamiani tuloksia Väyläviraston ohjeisiin - 43/2017 Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 16 Väylät ja laiturit ja sujuva.info -sivuston ohjeistuksiin, ja analysoin tuloksia näiden vertailujen pohjalta.

4.3 Espoon keskus (L1)

Aseman alueella on kolme hissiä. Hissi raiteelle 4 on puhuva, äänimajakkaa ei ole, alhaalla ei ole ohjaavia raitoja, mutta ylhäällä on. Pistekirjoitusta ei ole hissien painonappien vieressä. Painonappien korkeus maasta on alhaalla 106 cm, ylhäällä 105 cm ja hississä 95 cm.

Raiteelle 4 johtavat portaat: ylhäällä ennen askelmia on kontrastiero. Askelmassa on kolme raitaa, mutta ei kontrastia. On vain yksi käsijohde n. 91 cm korkeudella. Hissin oviaukon leveys 99 cm, ja hissien leveys 144 cm ja syvyys 146 cm. Hississä ei peiliä.

Hissi raiteelle 2 ja 3 on puhuva, mutta hissille ei ole äänimajakkaa. Ylhäällä on ohjaavat raidat hissille, mutta alhaalla ei ole. Painonappien korkeus on maasta alhaalla 108,5 cm, ylhäällä 111 cm ja hississä 95 cm. Pistekirjoitus löytyy hissien sisällä nappien vierestä. Vain yksi käsijohde asennettu portaisiin raiteelle 2 ja 3, ja se on 96 cm korkeudella maasta (Kuva 4).

Ennen askelmia on ylhäällä kontrastiero. Hissien oviaukon leveys 99 cm, ja hissien sisämitat leveys 117 cm ja syvyys 161 cm.

Hissi 1 on puhuva, mutta ei äänimajakkaa. Ohjaavat raidat hissille löytyy ylhäältä, mutta ei alhaalta. Painonappien korkeus ylhäällä oven vieressä on 107 cm korkeudella, alhaalla 110 cm korkeudella ja hississä 94 cm korkeudella. Pistekirjoitusta ei ole nappien vieressä. Vain yksi käsijohde löytyy hissien 1 vierestä alas laiturille 1. Hissien oviaukon leveys 99 cm, ja hissien sisämitat leveys 117 cm ja syvyys 161 cm.

Inva-paikat löytyy Kirkkojärventien pysäköintipaikoilta. Yksi kappale on hissien 1 lähellä olevalla P-alueella ja kaksi paikkaa vanhan asemarakennuksen viereisellä P-paikalla.

Ylikulkusiltaa mentäessä asemalta suoraan Kirkkojärventien pohjoispuolelle, tulee vastaan kierteinen ja jyrkkä luiska (Kuva 5), jossa pituuskaltevuuskulma on jopa 13 %. Kuvaan 3 kyseinen paikka on merkitty punaisella rastilla. Aseman sisältä pääsee kyllä myös toista reittiä.

Kuvassa 6 nähdään noin 80 metriä pitkä melko jyrkkä katettu luiska Espoon aseman itäpuolella, josta pääsee laitureille 2 ja 3. Luiskassa on vain yksi lepotasanne, joka ei ole aivan vaakasuora, koko matkalla. Pituuskaltevuutta en tämän luiskan kohdalla pystynyt mittaamaan, kun pituuskaltevuusmittaväline oli jo luovutettu takaisin koululle.

Kuvassa 3 on esitetty Espoon keskuksen asema-alueen esteettömät reitit vihreällä ja ei-esteettömät reitit oranssilla värillä.



Kuva 3. Espoon keskuksen aseman lähialuekartta (HSL, n.d.).



Kuva 4. Espoon keskuksen aseman sisällä vain yksi paksu käsijohde 96 cm korkeudella raiteille 2,3 (Kuusijärvi 2020).



Kuva 5. Mitattu pituuskaltevuus n. 13% kuvan kohdassa Espoon asemalta Kirkkojärventien pohjoispuolella (Kuusijärvi 2020).



Kuva 6. Pitkä luiska, jossa vain yksi lepotasanne nuolen kohdalla.

Asema	ei esteetöntä reittiä	merkittävää rakenteellisia puutteita	jokin reiteistä ei ole esteetön tai pieniä puutteita	Valvomaton laituripolku ainoa esteetön yhteysohje	kulkuväylät liian jyrkkiä	luiskat liian kapeita tai jyrkkiä	portaat ovat liian jyrkät tai kapeat	luiska tai hissi puuttuu	hissin mitoitus puutteellinen (oviaukko tai hissien koko)	laituripolun mitoitus puutteellinen	Lyhyt kuvaus suurimmista puutteista
Espoo			x				x				Kamreerintien ja Asemakujan väliset jalankulkuyhteydet sekavat, reitti hissille Kirkkojärventieltä liian jyrkkä, portaat Espoonportin alikulkuun liian jyrkät ja kattamattomat

Kuva 7. Esteettömyystieto Väylän tietokannasta Espoon kohdalla.

4.4 Espoon Kera (L2)

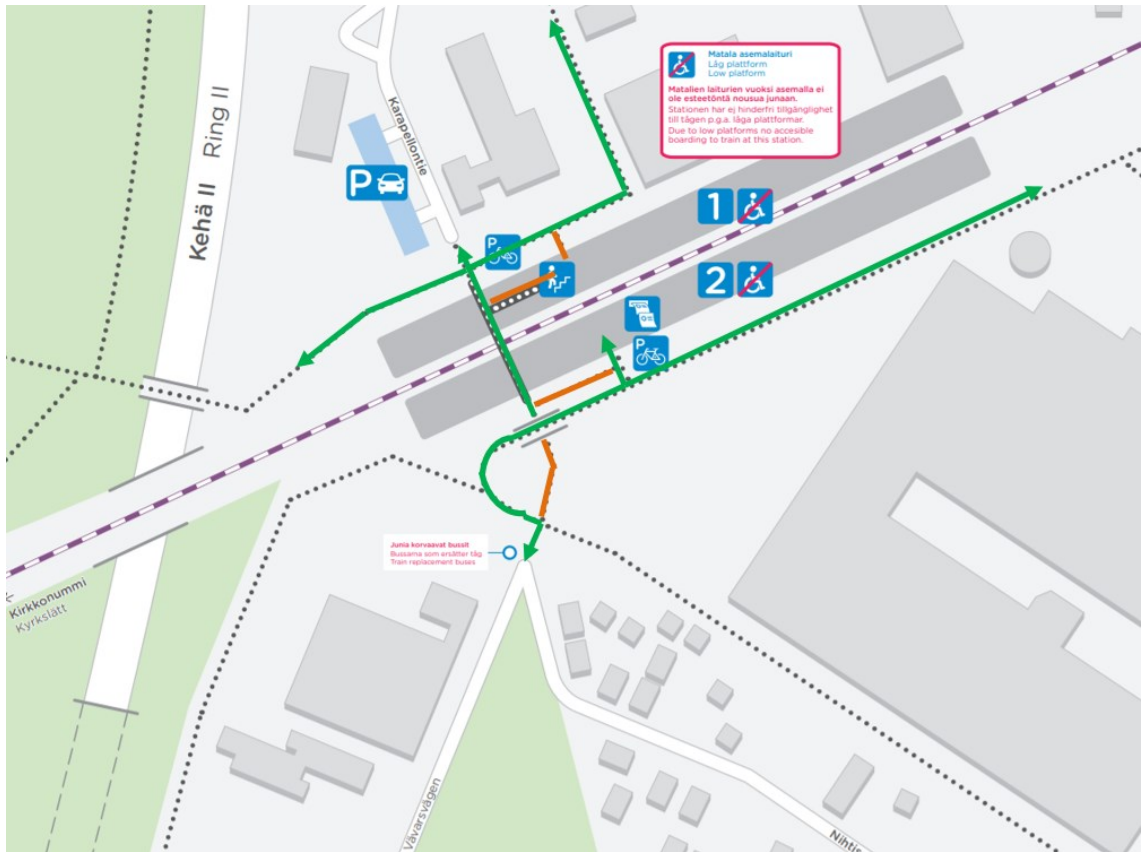
Asemalla ei ole hissiä. Matalien laiturien vuoksi esteettömyys ei toteudu asemalla. Kuvassa 13 näkyy kuinka korkealla on lattia junan oviaukon kohdalla verrattuna laituritasanteeseen.

Tämän lisäksi Kutojantien (etelän) suunnasta tultaessa kävely-/pyörätien pituuskaltevuus on ~6,4 %, joka on hieman liian jyrkkä pyörätuolin käyttäjille ilman välitasannetta (Kuva 10).

Kävely- ja pyörätiellä raide 2 :lle pituuskaltevuus on keskimäärin jopa 9.8 % (Kuva 11), mikä on liian jyrkkä korkeassa tasoerossa ilman lepotasanteita.

Raiteelle 1 mentäessä kävely- ja pyörätien pituuskaltevuus on pahimmillaan jopa 12,8 % (Kuva 12) juuri ennen laiturille tuloa. Laiturille 1 johtavan asfaltin kunto on myös erittäin heikko (Kuva 12).

Kuvassa 8 on esitetty Keran asema-alueen esteettömät reitit vihreällä ja ei-esteettömät reitit oranssilla värillä.



Kuva 8. Espoon Keran aseman lähialuekartta (HSL, n.d.).

Aiempi esteettömyystieto Väylän tietokannassa näkyy kuvassa 9. Tässä taulukossa näkyvään tietoon on tämän kartoituksen pohjalta tiedossa muutoksia, koska laitureille menee vain jalankulku- pyöräilytiet, jotka liian jyrkkiä. Myös junalaiturit liian matalalla.

Asema	ei esteetöntä reittiä merkittäviä rakenteellisia puutteita jokin reiteistä ei ole esteetön tai pieniä puutteita Valvomaton laituripolku ainoa esteetön ylijäysvaimtoehro kuukuväylät liian jyrkkiä luiskat liian kapeita tai jyrkkiä portaat ovat liian jyrkät tai kapeat luiska tai hissi puuttuu hissin mitoitus puutteellinen (oviaukko tai hissien koko) laituripolun mitoitus puutteellinen	Lyhyt kuvaus suurimmista puutteista
Kera		Laiturille luiskat, reitit asemalle ok, alikulusta myös portaat

Kuva 9. Esteettömyystieto Väylän kannasta Keran kohdalla.



Kuva 10. Kutojantien suunnasta asemalle, pituuskaltevuus keskimäärin 6,4 % (Kuusijärvi 2019).



Kuva 11. Keran asema, 9,8 % pituuskaltevuus raide 2 :lle (Kuusijärvi 2019).



Kuva 12. Raiteelle 1 mentäessä pituuskaltevuus jopa 12,8 % (Kuusijärvi 2019).



Kuva 13. Esteettömyys ei toteudu laiturien ja vaunujen välillä (Kuusijärvi 2020)

4.5 Espoon Mäkkylä (L3)

Aseman alueella on yksi hissi. Jalankulku-/pyörätien pituuskaltevuuskulma on jopa 12,6 % tultaessa Leppävaaran suunnasta pysäköintialueelta alas asemalle (Kuvat 16 ja 17). Kaltevuuskulma on aivan liian jyrkkä pyöräilijöille ja tietysti pyörätuolilla kulkeville, koska jalankulku- ja pyörätiet risteävät toisiaan. Väyläviraston ohjeissa todetaan, että pyöräteiden keskinäisissä risteyksissä yli 4 %:n pituuskaltevuuksia tulee välttää, koska alamäessä pyöräilijän nopeus kasvaa ja pyörä luistaa helpommin (Väylävirasto, 2014, 92). Samassa Väyläviraston ohjeissa todetaan myös, että jalankulku-/pyöräväylien pituuskaltevuuden suositusarvo on enintään 5 %, mikä on esteettömyysvaatimus erikoistasolla. Pituuskaltevuuden maksimiarvo on 8 %, mikä on esteettömyysvaatimus perustasolla (Väylävirasto, 2014, 80).

Jalankulku-/pyörätien kaltevuuskulma on ~7,2 % Pitäjänmäen suuntaan (Kuva 19), ja matkalla ei ole lepotasanteita. Hissin oviaukon leveys on 90 cm. Hissin mitat: leveys 118 cm ja syvyys 169 cm. Hississä ei ole peiliä, ääniohjausta eikä myöskään puheohjausta. Painonappi on alhaalla 98 cm korkeudella maasta ja ylhäällä 102 cm korkeudella. Hissin sisällä painonappi on 120 cm korkeudella lattiasta. Invalidiliiton sivuilta löytyy toteamus ”Hissin kutsupainikkeet ja hissikorin käyttöpainikkeet sijoitetaan pyörätuolin käyttäjän ulottuville 900–1100 mm lattiasta” (Invalidiliitto n.d.). Tärkeänä huomiona mittauksissa tuli esiin, että hissien kutsupainike on ylhäällä 79 cm päässä oven oikealla puolella. Tätä voi olla näkövammaisen vaikea löytää. Käsijohteet keskimäärin korkeudella 97 cm ja 67 cm. Pistekirjoitusta ei ole käsijohteissa.

Pitäjänmäen puolella on vain katettu luiska käytössä raiteille tultaessa (Kuva 18 ja 19). Ohjaavat raidat puuttuvat. On vain yksi käsijohde n. 70 metrin pituisen luiskan reunoilla keskimäärin n. 96 cm korkeudella. Luisassa ei ole lepotasanteita. Pituuskaltevuuskulma keskimääräisesti 7,5 % ja pahimmillaan n. 9 %. Jalankulku-/pyörätien kaltevuuskulma on ~7,2 % Turuntielle noustessa, ja siinä ei ole lepotasanteita (Kuva 21).

Kuvassa 20 näkyvät suositukset luiskan pituusmittoihin välitasanteineen. Kuvassa myös näkyvät suositellut käsijohtimien korkeudet.

Kuvassa 14 on kuvattu Mäkkylän asema-alueen esteettömät reitit vihreällä ja ei-esteettömät reitit oranssilla värillä.



Kuva 14. Espoon Mäkkylän aseman lähialuekartta (HSL, n.d.).

Asema	ei esteetöntä reittiä merkittäviä rakenteellisia puutteita jokin reiteistä ei ole esteetön tai pieniä puutteita Vaivomaton liituriipokku ainoa esteetön yitvaihioehto kuikuväylät liian jyrkkiä luiskat liian kapeita tai jyrkkiä portaat ovat liian jyrkät tai kapeat luiska tai hissi puuttuu hissin miiotus puutteellinen (oviaukko tai hissiii koko) liituriipolun miiotus puutteellinen	Lyhyt kuvaus suurimmista puutteista
Mäkkylä		Länsipään aikulusta liitureille hissi ja portaat ja itäpäästä loiva luiska, itäpään portaat liian jyrkät

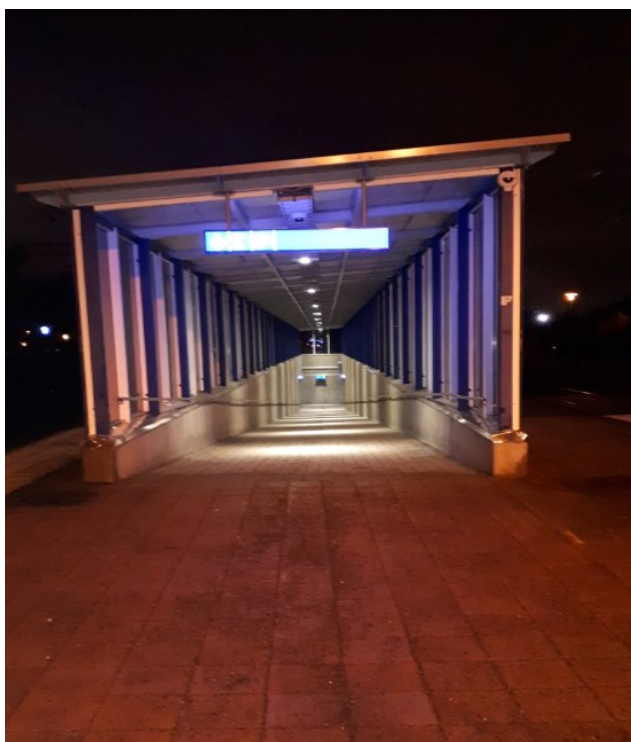
Kuva 15. Esteettömyystieto Väylän tietokannasta Mäkkylän kohdalla.



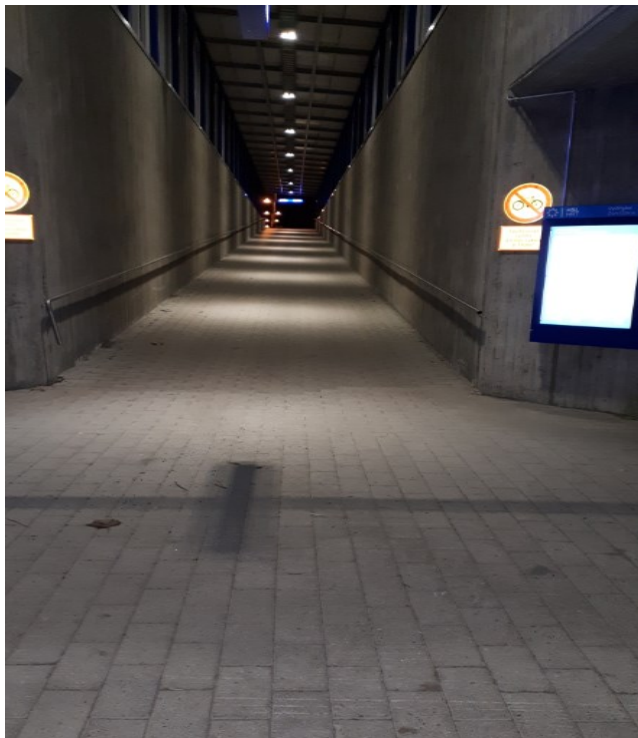
Kuva 16. Mäkkylä: Asemalta Leppävaaran puoleiselle autoparkille johdava luiska, pituuskaltevuus pahimmillaan n. 12,6% (Kuusijärvi 2020).



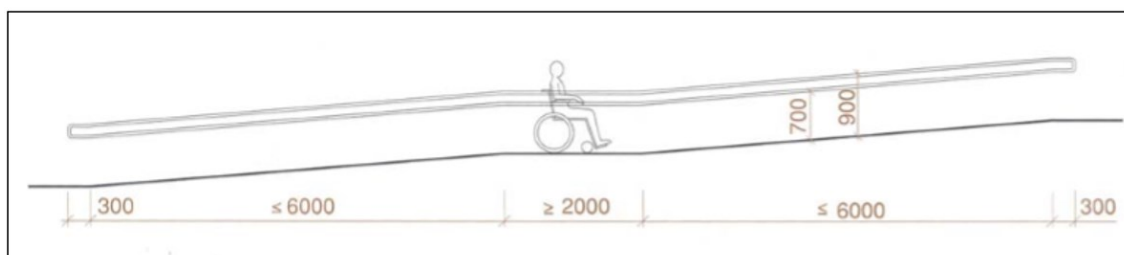
Kuva 17. Mäkkylä: Leppävaaran puoleiselta autoparkilta asemalle joh-
tava luiska, pituuskaltevuus pahimmillaan n. 12,6% (Kuusijärvi 2020).



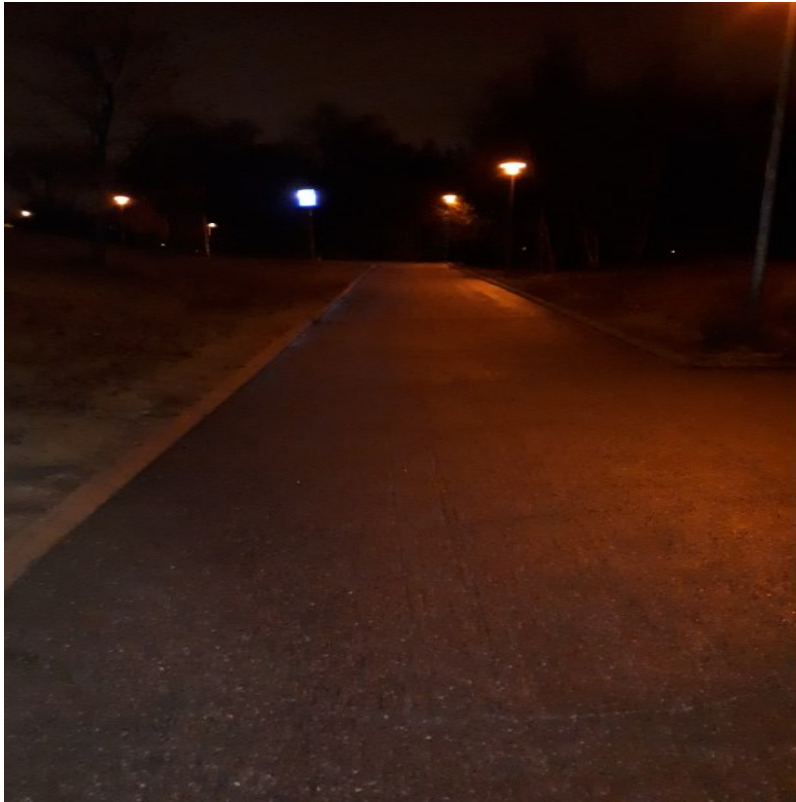
Kuva 18. Mäkkylä: Katettu luiska alikululle aseman Pitäjänmäen puo-
leisessa päässä, pituuskaltevuus keskimäärin n. 7,5 % (Kuusijärvi 2020).



Kuva 19. Mäkkylä: Katettu luiska alikululta laiturille Pitäjänmäen puoleisessa päässä, pituuskaltevuus keskimäärin n. 7,5 % (Kuusijärvi 2020).



Kuva 20. Luiskan suositellut pituus- ja korkeusmitat välitasanteineen ja käsijohtimien korkeussuositukset.



Kuva 21. Mäkkylä: kävely-/pyörätie Pitäjänmäen suuntaan Turuntielle, pituuskaltevuus keskimäärin n. 7%, ei välitasanteita (Kuusijärvi 2020).

4.6 Espoon Leppävaara (K1)

Aseman alueella on kuusi hissiä. Hissillä pääsee raiteille 2,3 ja 4. Raiteelle 1 ei ole hissillä pääsymahdollisuutta. Pyörä- ja kävelytien kaltevuuskulma on 6,6% - 7,6% Turuntien bussipysäkille raiteen 1 vieressä (Kuva 25). Käsijohteet laiturin 1 yläpäässä n. 98 cm :n ja 69 cm :n korkeudella. Ohjaava raita portaille puuttuu. Yksi kontrastiraita on ensimmäisen askelman reunassa.

Käsijohteiden korkeudet laiturin 1 portaiden alaosassa ovat 104 cm ja 84 cm. Pistekirjoitus löytyy käsijohteesta. Leppävaaran raitilta tullessa Turuntien bussipysäkille 33 ja 34 portaita pitkin, on käsijohteet alimmillaan vain korkeudessa 64 cm ja 25 cm (Kuva 26).

Laiturille 2 ja 3 menevän alikulkukäytävällä sijaitsevan hissinvälikorin ovileveys on 99 cm ja painonapin korkeus maasta 99 cm. Hissin sisämitoista syvyys on 150 cm ja leveys 102 cm. Hissille on ohjausraidot ja äänimajakka sekä ylhäällä että alhaalla mutta hississä ei ole puheopastusta. Hissin sisällä oleva nappi on 118 cm korkeudella lattiasta.

Kehä I :llä Perkkeen puolella sijaitsevassa hississä, joka johtaa laiturille 2 ja 3, on äänimajakka ylhäällä, mutta ei ohjausraita hissille, äänimajakkaa ei

ole alhaalla. Hissin kutsunappi on ylhäällä 99 cm korkeudella maasta ja alhaalla 109 cm korkeudella. Leppävaaran puoleinen hissi laitureille 2 ja 3 Kehä I :llä ei omaa äänimajakkaa eikä ohjausraita ylhäällä. Hissin kutsunappi sijaitsee ylhäällä 105 cm korkeudella maasta, ja alhaalla 102 cm korkeudella. Alhaalla ei myöskään ole äänimajakkaa eikä ohjausraitoja. Hissin sisällä painonapin korkeus on 118 cm lattiasta. Käsijohteet laiturille 2 ja 3 ovat n. 99 cm ja 69 cm korkeudella portaista.

Alepan kohdalta tunnelista bussiasemalle lähtevän jalankulku- ja pyörätien kaltevuuskulma on keskimäärin 7,15 % (Kuva 24). Käsijohteet sijaitsevat n. 89 cm ja 69 cm korkeudella maasta. Jalankulku- ja pyörätiehen on tehty pieniä kallistuksia matkan varrelle, mutta mitään selkeitä välitasanteita kuuden metrin välein ei ole. Ohjausraita tunnelissa jalankulku- ja pyörätielle on tehty. Albergan promenadilla tunneliin johtavalla jalankulku- ja pyörätiellä pituuskaltevuuskulma on keskimäärin 9,10 %. Ohjausraidat alkavat tunneliin saavuttaessa. Käsijohteet ovat noin 92 cm ja 72 cm korkeudessa. Välitasanteita ei ole pitkällä matkalla.

Alikulkukäytävässä laiturille 4 johtavassa hississä on äänimajakka sekä ylhäällä että alhaalla. Pistekirjoitus painonapeissa.

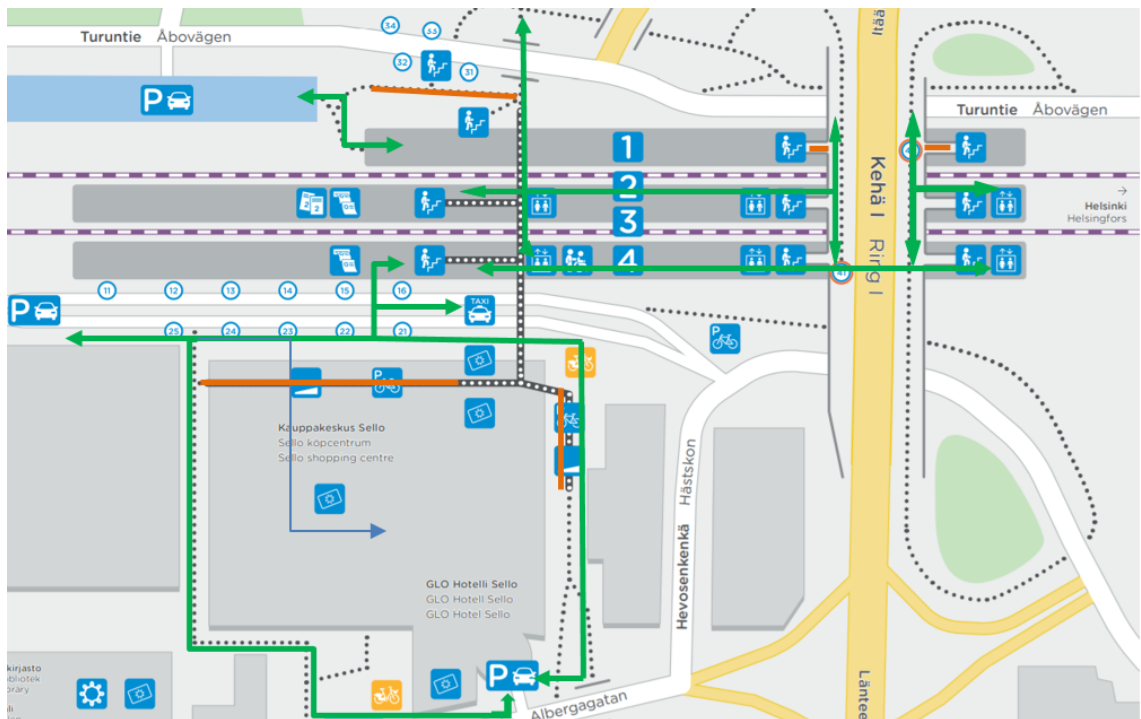
Laiturille 4 johtavan, Kehä I:llä Perkkaan puolella sijaitsevan, hissin kutsunapit sijaitsevat alhaalla 102 cm korkeudella maasta ja ylhäällä 99 cm korkeudella. Äänimajakka on ylhäälle olevalle hissille, mutta ei ole alhaalla.

Leppävaaran puolella laiturille 4:n hissille on äänimajakka ylhäällä, mutta ei alhaalla. Pistekirjoitus on kutsunapeissa alhaalla, mutta ei ylhäällä.

Hissin kutsunappi sijaitsee 103 cm korkeudella maasta sekä ylhäällä että alhaalla. Hissin sisällä painonapin korkeus lattiasta on 118 cm.

Käsijohteet n. 103 cm ja 73 cm korkeudella portaista laiturille 4 tultaessa. Yläpäässä ei ole mitään varoitusta portaista.

Kuvassa 22 on kuvattu vihreillä nuolilla esteettömät reitit, jotka sopivat myös pyörätuolilla liikkuville. Oranssin värisellä viivalla on kuvattu ei-esteettömät reitit.



Kuva 22. Espoon Leppävaaran aseman lähialuekartta (HSL, n.d.).

Asema	ei esteetöntä reittiä merkittäviä rakenteellisia puutteita	jokin reiteistä ei ole esteetön tai pieniä puutteita	vaivaton laituripolku ainoa esteetön ylitysvaihtoehto	kulkuväylät liian jyrkkiä	luiskat liian kapeita tai jyrkkiä	portaat ovat liian jyrkät tai kapeat	luiska tai hissi puuttuu	hissin mitoitus puutteellinen (ovivaikko tai hissien koko)	laituripolun mitoitus puutteellinen	lyhyt kuvaus suurimmista puutteista
Leppävaara		x		x	x					Luiskat alikulusta Alberganesplanadille ja bussipysäkillä ja raiteelle 1 liian jyrkkiä, muut luiskat hyviä

Kuva 23. Esteettömyystieto Väylän tietokannasta Leppävaaran kohdalla.

Nykyinen tieto Väylän tietokannassa (Kuva 23), johon lisäksi jyrkän luiskan alikulusta Alepan kohdalta bussiaseman suuntaan sekä Kehä I :n molemmin puolin olevat portaat laiturille 1, jonne ei pääse hissillä eikä luiskan kautta.



Kuva 24. Alepan kohdalta tunnelista bussiasemalle lähtevän luiskan kaltevuuskulma on keskimäärin 7,15 % (Kuusijärvi 2019).



Kuva 25. Leppävaaran aseman laiturille 1 ei ole hissillä pääsymahdollisuutta (Kuusijärvi 2019).



Kuva 26. Käsijohteet alimmillaan vain korkeudessa 64 cm ja 25 cm Turuntien bussipysäkille 33 ja 34 johtavissa portaissa

4.7 Kirkkonummen keskusta (K2)

Kirkkonummen asema-alueella on kaksi hissiä. Munkinmäen puolelta saavuttaessa alikulkutunnelissa sijaitsevan jalankulku-/pyörätien pituuskaltevuuskulma on keskimäärin 8,10 % (Kuva 33). Käsijohteet sijaitsevat n. 89 cm ja 69 cm korkeudella maasta mitattuna.

Hissille, joka johtaa laitureille 2 ja 3, on ohjausraidat alhaalla tunnelissa, mutta ei ylhäällä. Hissille ei ole tehty äänimajakka –toimintoa, mutta hississä on puheopastus. Hissille on pieni luiska alhaalla, ja myös kaksiaskelemaiset portaat, joissa ei ole kontrastia eikä raitaa (Kuva 31). Hissin oviaukko on todella kapea, vain n. 80 cm leveä (Kuva 29).

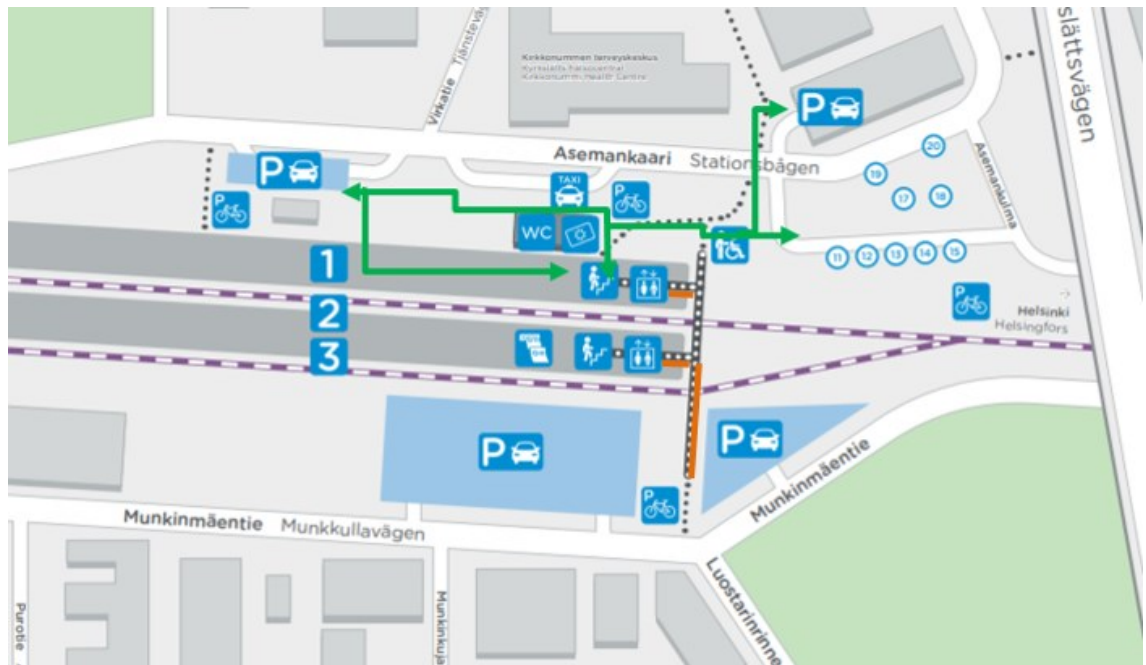
Ympäristöministeriön ohjeissa rakennuksen esteettömyydestä suositellaan hissien oviaukon leveydeksi vähintään 900 mm, jotta pyörätuolilla liikuvan ja pyörillä varustetun kävelytelineen käyttäjän on helppo päästä ovesta (Ympäristöministeriö 2018). Tämä ei toteudu Kirkkonummen asemalla. Laitureille 2 ja 3 johtavissa portaissa on valkoinen kontrastiraita. Portaat ovat melko jyrkät (Kuva 32). Näiden portaiden käsijohteet sijaitsevat n. 93 cm ja 72 cm korkeudessa portaista mitattuna.

Laiturille 1 pääsee esteettömästi suoraan taksiasemalta, bussiasemalta tai saattoliikenteen kautta. Laituri 1 sijaitsee asemarakennuksen välittömässä

läheisyydessä. Laiturilta 1 pääsee hissillä alikulkukäytävään. Hissille on ohjausraita ylhäällä. Hissi ei ole ääniohjattu eikä ”puhuva”.

Hissin oviaukon leveys on vain 80 cm. Hissin kutsunapit ovat korkeudessa 111 cm ylhäällä ja 100 cm alhaalla. Laiturilta 1 on portaat alas alikulkukäytävään. Portaiden yläpäässä on varoitusnäppylät ennen portaita, ja portaissa on valkoiset kontrastiraidat (Kuva 30). Portaiden käsijohteet sijaitsevat n. 93 cm ja 73 cm korkeudella portaista mitattuna. Sekä hissi laiturille 1 että hissi laiturille 2 ja 3 ovat sisämitoiltaan: leveys 1 m ja syvyys 1,6 m.

Kirkkonummen asema-alue ja sen esteettömyys näkyy kuvassa 27. Vihreillä kaksipäisillä nuolilla on kuvattu esteettömät reitit ja oransseilla viivoilla ei-esteetön reitti.



Kuva 27. Kirkkonummen aseman lähialuekartta (HSL n.d.).

2a/b	Asema	ei esteetöntä reittiä merkittäviä rakenteellisia puutteita	jokin reiteistä ei ole esteetön tai pieniä puutteita	Valvomaton laituripolku	ainoa esteetön	kulkuväylät liian jyrkkiä	luiskat liian kapeita tai jyrkkiä	portaat ovat liian jyrkät tai kapeat	luiska tai hissi puuttuu	hissin mitoitus puutteellinen (oviaukko tai hissien koko)	laituripolun mitoitus puutteellinen	Lyhyt kuvaus suurimmista puutteista
2a	Kirkkonummi	x					x	x		x		Luiska alikulkueen liian jyrkka, portaat laitureille liian jyrkät, hissien ovi liian kapea

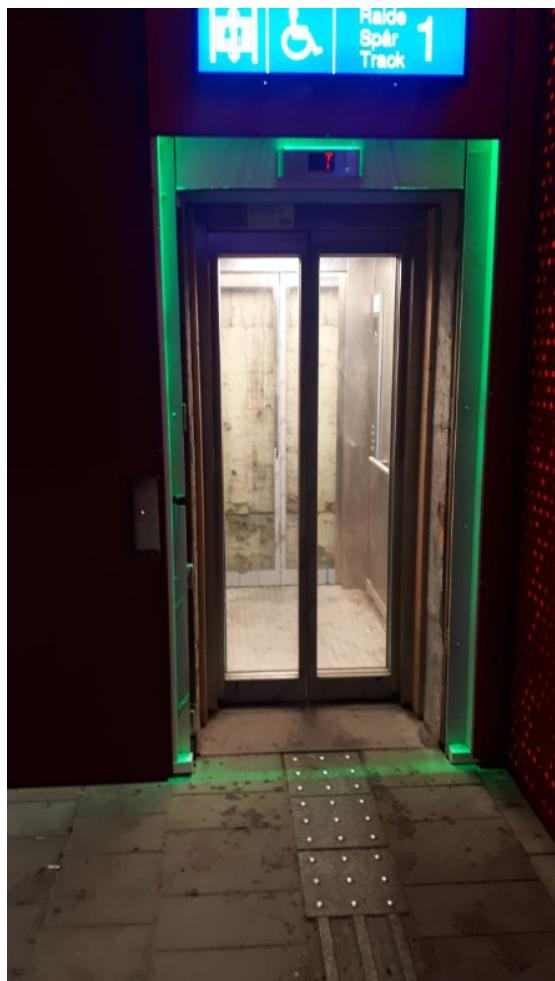
Kuva 28. Esteettömyystieto Väylän tietokannasta Kirkkonummen kohdalla.

Väyläviraston kunnossapidon Etelä-Suomen aluepäällikön Eero Liehun puhelinhaastattelussa (Haastattelu 29.4.) selvisi, että Kirkkonummen aseman osalta saneeraustyöt valmistuivat viivästyneinä tammikuussa 2020. Asema kunnostettiin Väyläviraston ja Kirkkonummen kunnan kanssa yhdessä. Kirkkonummen kunta vastasi alikulun kustannuksista. Portaat, hissit ja laiturialueet kustansi Väylävirasto.

Urakoitsijana toimi Destia (Kirkkonummen kunta 2020).

Eero Liehu kertoi, että hissikuiluja ei pystytty tällä saneeraukseen varatulla budjetilla korjaamaan, koska se olisi vaatinut jo todella mittavan saneerauksen sisältäen uudet hissikuilut, tunnelit ja rakenteiden kaivamista, ja mahdollisesti raiteen siirron.

Eero Liehun mukaan käytännössä perusparantamisia ei juurikaan tehdä, ellei kyseessä ole joku isompi yhteishanke, niin silloin on tehty. Normaalit kunnossapitotyöt asemilla liittyvät usein palaneiden valaisinten vaihtoon ja ilkvallan kautta tulleisiin korjaustoimiin.



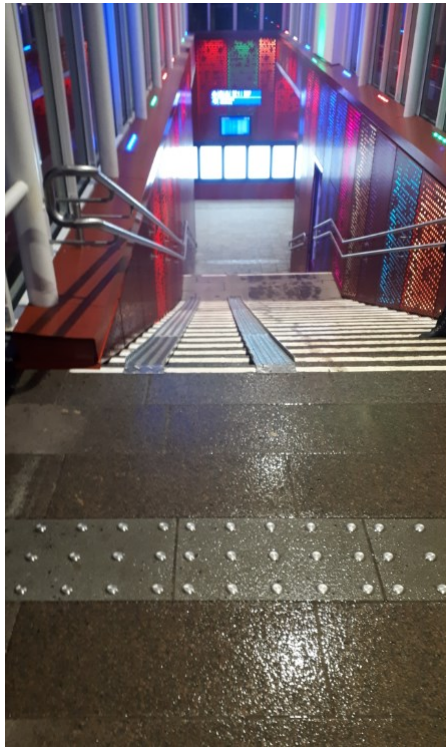
Kuva 29. Kirkkonummen aseman 80 cm leveä hissien oviaukko raiteelle 1 (Kuusijärvi 2020).



Kuva 30. Kirkkonummen aseman jyrkät portaat raiteelta 1 alikululle (Kuusijärvi 2020).



Kuva 31. Kirkkonummen aseman 80 cm leveä hissin oviaukko raiteille 2, 3 (Kuusijärvi 2020).



Kuva 32. Kirkkonummen aseman jyrkät portaat raiteilta 2, 3 (Kuusi-järvi 2020).



Kuva 33. Kirkkonummen asema Munkinmäen päästä alikulkuun (Kuusi-järvi 2020).

4.8 Tutkimusaineiston tulosten esitys taulukkomuodossa kaikilla asemilla

Taulukossa 2 on kerättyä asemien oleelliset tiedot taulukkomuotoon, jotta mittaustulokset olisi helppoluisemmassa muodossa ja saisi selkeämmän kuvan asemien keskinäisessä vertailussa. Yleisimmät esteettömyyssuositukset näkyvät kappaleessa 4.1. Kertauksena todettakoon, että hissien oviaukon leveyden pitäisi olla 900 mm tai enemmän. Hissien painonappien korkeus maasta tai hissikorin sisällä on merkitty neljänteen sarakkeeseen. Suositusten mukaan kutsupainikkeiden ja hissien sisällä olevien käyttöpainikkeiden sijoituskorkeus lattiasta pitäisi olla välillä 900–1200 mm (Väylävirasto 2017). Käsijohteiden korkeuden tulisi suositusten mukaan olla korkeuksissa 700 mm ja 900 mm (Kuva 1). Vähimmäisvaatimukset korkeuksien osalta ovat 650–1000 mm (Väylävirasto 2017). Luiskan pituuskaltevuuskulmien suositukset ovat sisätiloissa ja katetuissa luiskissa 8 % ja kattamattomissa ulkotiloissa enintään 5 % (Väylävirasto 2017).

Taulukko 2. Tutkittujen asemien oleelliset tiedot (Kuusijärvi 2020)

Asemat	Hissejä (kpl)	Hissin oviaukon leveys (mm)	Hissien painonappien korkeus (mm)	Käsijohteet maasta (mm)	Luiskan kaltevuuskulma max. (%)
Espoo	3	990	940–1110	910–960 (vain 1 käsijohde)	13
Kera	0	-	-	-	12,8
Mäkkylä	1	900	980–1200	670–970	12,6
Leppävaara	6	990	990–1180	690–1040	9,1
Kirkkonummi	2	800	1000–1110	690–930	8,1

4.9 Tutkimusaineiston tulokset ja vertailu tietokannassa olevaan tietoon

Havainnot, verrattuna tietokannan tämän hetkisiin esteettömyystietoihin, ovat osittain edelleen samoja. Muutamia lisäyksiä kuitenkin haluan esittää.

Espoon keskuksen osalta ennestään oli maininta sekavista jalankulkuyhteyksistä Kamreerintien ja Asemakujan välillä, reitti hissille Kirkkojärventieltä liian jyrkkä ja portaat Espoonportin alikulkuun liian jyrkät ja kattamattomat. Mittaustulosten ja havaintojen perusteella esteettömyystietokantaan tulisi ottaa mukaan jyrkkä luiska Espoonportin alikulun ja laiturien 2 ja 3 välillä. Pitkä n. 80 metriä pitkä luiska sisältää vain yhden lyhyen välitasanteen. Toisena asiana, että laitureille 1 ja 4 ei ole tehty luiskaa laisinkaan Espoonportin suunnasta.

Keran kohdalla oli aiempaan tietona laiturille luiskat, reitit asemalle kunnossa ja alikulusta portaat. Mittaustulosten perusteella löytyi paljon kor-

jattavaa esteettömyyden osalta. Laiturien luiskat ovat liian jyrkät molemmille raiteille mentäessä. Asfaltin kunto on todella heikko raiteen 1 puolella. Laiturit ovat matalalla, joten junaan ja junasta pääsy on mahdotonta sellaiseen vaunuun, jossa ei ole liikuteltavaa ramppia pyörätuolin käyttäjille.

Mäkkylän kohdalla kannassa nykyinen tieto esteettömyyspuutteista: Länsipään alikulusta laitureille hissi ja portaat ja itäpäästä loiva luiska, itäpään portaat liian jyrkät. Näiden kohdalla korjattavaa löytyy itäpään luiskasta, joka on liian jyrkkä ilman välitasanteita, jotta täyttäisi esteettömyyssuosituksia. Leppävaaran puoleisen parkkipaikan ja aseman välinen pyörä- ja kävelytie on aivan liian jyrkkä ja mutkainen, 12,6 % pituuskaltevuuskulma.

Leppävaaran kohdalla nykyinen esteettömyystieto kannassa kertoo, että luiskat alikulusta Albergan esplanadille ja bussipysäkillä ja raiteelle 1 liian jyrkkiä. Nämä pitävät edelleen paikkansa, ja niiden lisäksi olisi syytä nostaa esteettömyystietokantaan mukaan luiskan puute Kehä I :n bussipysäkeiltä alas asemalle laiturille 1.

Kirkkonummen keskustan osalta oli ennestään mainittu luiska alikulkuun liian jyrkkä, portaat laiturille liian jyrkät ja hissien ovi liian kapea. Nämä saamat esteettömyystiedot pitävät edelleen paikkansa.

5 ESTEETTÖMYYSTIETOKANNAN KEHITTÄMISTARPEET

Asemien esteettömyystiedon lisäksi toinen tärkeä asia, jota tässä opinnäytetyössä haluttiin selvittää, oli se, miten ja missä muodossa esteettömyystieto saataisiin esitettyä nykyisessä Access -tietokannassa. Esteettömyystieto asemilla olisi tärkeää saada esitettyä helposti havainnollistettavassa ja ymmärrettävässä muodossa. Pääasia olisi saada tieto siitä, onko asema esteetön vai ei, ja mitkä ovat aseman esteettömät reitit.

Esteettömien reittien sijoittaminen nykyiseen HSL :n lähialuekartan kartta-pohjaan olisi kaikkein helpoiten toteutettavissa. Tämä voitaisiin tehdä, kuten näiden tutkitun viiden aseman kohdalla on kappaleessa 4 esitettykin, esteettömien reittien osalta vihreillä kaksipäisillä nuolilla, ja ei-esteettömien reittien osalta vaikka oransseilla viivoilla sillä osuudella, jossa esteettömyys ei toteudu (Kuvat 3, 8, 14, 22 ja 27). Tämä saataisiin toteutettua varsin helposti muuttamalla uusi linkki näihin uusiin muokattuihin kartta-pohjiin.

6 LOPPUYHTEENVETO JA POHDINTA

Väylän esteettömyystietokannasta aukeaa aseman valinnan jälkeen lähialuekarttaa painettaessa linkki, jonka kautta pääsee HSL:n sivulle (HSL, n.d.), jossa voi valita halutun aseman karttakuvan. Karttakuvassa näkyvät mm. liityntäpysäköinnit, pyöräparkit, laiturit, hissit, portaat, bussilaiturit, taksiasemat, lipunmyyntipisteet ja lippuautomaatit.

Esteettömien reittien lisäyksen esteettömyystietokantaan voisi yksinkertaisesti tehdä tälle samalle karttapohjalle tässä lopputyössä esittämäni tavan mukaan piirtämällä esteettömät reitit lähiasema-alueella vihreällä kaksipäisellä nuolella ja ei-esteettömät reitit oranssilla viivalla. Näiden nuolien ja viivojen merkitykset pitää tietysti myös selittää kartan sivuun tai alle.

Espoon keskuksen asema on osittain esteetön. Aseman itäpuolelta tultaessa pääsee luiskaa pitkin vain raiteille 2 ja 3. Raiteille 1 ja 4 johtaa ainoastaan portaat.

Keran asema ei ole esteetön. Jo pelkästään matalat laiturit tekevät asemasta esteettömän. Hissiä ei asemalla ole lainkaan, ja pääsy pyörätuolilla on aika mahdotonta, kun nousut sekä laiturille 1 että 2 ovat liian jyrkät. Myös asfaltin kunto on huono laiturille 1 mentäessä.

Mäkkylän asemaa ei myöskään voi lukea esteettömäksi, koska pitkä luiska on liian jyrkkä ilman välitasanteita alikululle.

Leppävaaran asema ei ole täysin esteetön sekään. Albergan esplanadilta alikulkuun mentäessä luiska on liian jyrkkä ilman lepotasanteita. Myös toinen yhdistetty luiska sekä pyörä- ja kävelytie on liian jyrkkä noustessa bussiaseman suuntaan alikulusta. Ja Kehä I:n ja laiturin 1 välille ei ole tehty hissiä tai luiskaa, joten niiden välillä ei ole esteetöntä kulkua. On vain portaat.

Kirkkonummen asemaa ei voi sanoa esteettömäksi.

Vain laiturille 1 pääsee esteettömästi Asemankaaren puolelta sekä taksiasemalta, liityntäpysäköinneistä että bussilaitureilta, mutta Munkinmäentien puolelta ei pääse pyörätuolilla millekään laiturille, koska hissien ovi-aukkojen leveys on vain 80 cm.

Liikenteen solmukohtien kehittämisessä on otettava huomioon uudet liikennepalvelut. Tulevaisuudessa joukkoliikenteen käytettävyyttä voidaan merkittävästi parantaa kytkemällä kävely ja pyöräily sekä erilaisia jaetun liikkumisen palveluita toimiviksi, käyttäjille saumattomiksi matkaketjuiksi. Sujuvat matkaketjut edellyttävät sujuvia siirtymisiä kulkumuodosta toiseen, mikä on huomioitava liikenneverkkoa ja solmukohtia koskevassa suunnittelussa, myös liikuntaesteisten henkilöiden kohdalla.

Kohokarttaa asema-alueesta ja pistekirjoituksia käsijohteissa olisin kaivannut enemmän asemille näkövammaisia henkilöitä ajatellen. Pistekirjoituksia löytyi vain satunnaisesti hisseistä ja käsijohteista vain yhdestä Leppävaaran asemalla. Koho-opasteita näin vain yhden, Leppävaaran alikulku-tunnelissa, tullessani Pohjois-Leppävaaran suunnalta. Äänimajakoita oli vain osassa hissejä. Pääasiassa kaikki äänimajakat olivat Leppävaaran asemalla Kehä I:n laidoilla, mikä tietysti on ymmärrettävää suuren liikennemelun takia.

Pyörätuolikäyttäjiä ajatellen asemien seuduilta löytyi yllättävän paljon reittejä, joita ei pysty kulkemaan aivan liian jyrkkien pituuskaltevuuskulmien takia, varsinkin jos käytetään perinteistä ei-sähköavusteista pyörätuolia. Tätähän ei usein tule huomattua, kun ei kulje pyörätuolilla. Yksi hyvä ajatus olisi tehdä näitä esteettömyyskarttoituksia itse pyörätuolin kanssa, jolloin tulisi nähtyä kaikki pienetkin ongelmakohdat liikkumisessa asema-alueella. Tähän toivoisin jatkossa sekä uusia asemanseutuja rakennettaessa että perusparannuksia tehdessä kiinnitettävän enemmän huomiota, ja otettavan suunnitteluvaiheessa esteettömyyskartoittajat mukaan suunnitteluun.

Kaiken kaikkiaan aseman seutujen esteettömien reittien tutkimustyö oli mielenkiintoista ja antoisaa. Mittalaitteista eniten käyttämäni laitteet olivat metrimitta ja pituuskaltevuusmitta. Mittaustuloksissa on tietysti aina pientä virhettä, johtuen mittajasta ja mittaustavoista. Tätä ongelmaa pyrin korjaamaan sillä, että otin kaltevuusmittauksissa kuten myös pituus- ja korkeusmittauksissa useita mittauksia eri kohdista reittiä tai kohdetta, joista sai sitten laskettua keskimääräisen mitan.

Oma ammatillinen kehittyminen oli mielestäni erittäin hyvää. Löysin monia hyviä esteettömyyteen liittyviä julkaisuja ja sivuja, joista sain uutta tietoa. Toimeksiantajaltani sain rakentavaa palautetta matkan varrella ja vinkkejä monista hyvistä verkkosivustoista, joista löytyi paljon asiaa, hyödyllisiä kuvia, raja-arvoja ja suosituksia esteettömyyteen liittyen. Osaan nyt kulkiesani kiinnittää jo silmämääräisesti paljon enemmän huomiota esteettömyyteen verrattuna aiempaan liikkumiseeni.

Tämän opinnäytetyön tuloksia voidaan mielestäni hyvin käytännössä hyödyntää asemien esteettömyystiedon ja -reittien saamiseksi Väylän tietokantaan, jos tämä merkitsemistapa nähdään toimivaksi. Tietysti vaatii jonkun verran työtä, jotta kaikki loput 190 rautatieasemaa on läpikäyty mitaamalla nämä kaikki esteettömyyteen liittyvät asiat, ja piirtämällä ne lähialuekarttapohjille, ja lisäämällä uudet linkit tietokantaan.

LÄHTEET

HSL (n.d.). HSL :n julkaisema asemien lähialuekartat. Haettu 23.3.2020 osoitteesta

<https://www.hsl.fi/reitit-ja-aikataulut/asemien-lahialuekartat>

Invalidiliitto (n.d.). Hissi. Haettu 11.10.2019 osoitteesta <https://www.invalidiliitto.fi/esteettomyys/julkinen-rakennus/tasoero/hissi>

Kirkkonummen kunta (2020). Aseman alikulun saneeraus. Haettu 11.4.2020 osoitteesta https://www.kirkkonummi.fi/kt_asemanalikulku

Laine, S. (2019). Rautatieliikenteen matkustajainformaation kehittäminen matkaketjujen sujuvuuden näkökulmasta. Opinnäytetyö. Tulevaisuuden liikennejärjestelmät -ylempi ammattikorkeakoulututkinto. Hämeen ammattikorkeakoulu. Haettu osoitteesta https://julkaisut.vayla.fi/pdf12/opin_2019-08_rautatieliikenteen_matkustajainformaation_web.pdf

Sujuva (n.d.). Asemaympäristön esteettömyyssuunnitteluohje. Haettu 1.10.2019 osoitteesta <https://www.sujuva.info/>

VR (2020). Lähiliikenteen reittikartta. Haettu 6.5.2020 osoitteesta <https://www.vr.fi/cs/vr/fi/lahiliikenteen-reittikartta-fi>

Väylävirasto (2014). Jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnittelu. Haettu 6.4.2020 osoitteesta https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2014-11_jalankulku_pyorailyvaylien_web.pdf

Väylävirasto (2017). Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 16 - Väylät ja laiturit. Haettu 20.9.2019 osoitteesta https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/147789/lo_2017-43_rato16_web.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Väylävirasto (2019). Väyläviraston toimintaperiaatteet asemanseuduilla. Haettu 3.4.2020 osoitteesta https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/vo_2019-19_vaylan_toimintaperiaatteet_web.pdf

Wikipedia Suomi (n.d.a). Espoon rautatieasema. Haettu 22.1.2020 osoitteesta https://fi.wikipedia.org/wiki/Espoon_rautatieasema

Wikipedia Suomi (n.d.b). Keran rautatieasema. Haettu 21.1.2020 osoitteesta https://fi.wikipedia.org/wiki/Keran_rautatieasema

Wikipedia Suomi (n.d.c). Kirkkonummen rautatieasema. Haettu 23.1.2020 osoitteesta https://fi.wikipedia.org/wiki/Kirkkonummen_rautatieasema

Wikipedia Suomi (n.d.d). Leppävaaran rautatieasema. Haettu 24.1.2020 osoitteesta https://fi.wikipedia.org/wiki/Leppävaaran_rautatieasema

Wikipedia Suomi (n.d.e). Mäkkylän rautatieasema. Haettu 24.1.2020 osoitteesta https://fi.wikipedia.org/wiki/Mäkkylän_rautatieasema

Ympäristöministeriö (2017). Käyttöturvallisuusasetus (1007/2017, 9 §). Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Haettu 22.2.2020 osoitteesta <https://finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20171007#Pidp447235712>

Ympäristöministeriö (2018). Ympäristöministeriön ohje rakennuksen esteettömyydestä (pdf). Haettu 5.4.2020 osoitteesta https://www.ym.fi/fi-FI/Maankaytto_ja_rakentaminen/Lainsaadanto_ja_ohjeet/Rakentamismääräyskokoelma/Esteettomyys

HAASTATTELUT

Liehu, E (2020). Kunnossapidon aluepäällikkö, Etelä-Suomi. Väylävirasto. Haastattelu 29.4.2020.