

Pyöräpysäköinnin tärkeys kaupunkisuunnittelussa

Pyöräpysäköintimahdollisuuksien kartoitus Lahden kaupungin keskustan alueella

LAB-ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK), Energia- ja ympäristötekniikan koulutus, Yhdyskuntasuunnittelu

2021

Jere Martin

Tiivistelmä

Tekijä(t) Martin, Jere	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Valmistumisaika 2021
	Sivumäärä 46	
Työn nimi Pyöräpysäköinnin tärkeys kaupunkisuunnittelussa Pyöräpysäköintimahdollisuuksien kartoitus Lahden kaupungin keskustan alueella		
Tutkinto Insinööri (AMK), Energia- ja ympäristötekniikan koulutus		
Toimeksiantajan nimi, titteli ja organisaatio Juhana Polojärvi, Suunnitteluinsinööri, Lahden kaupunki		
Tiivistelmä <p>Yksityisautoilun määrä pienenee yleisesti maailmassa ja täten myös Lahden keskustan alueellakin. Polkupyöräily, jalankulku ja joukkoliikenne tulevat yleistymään ja tällöin tarvitaan Lahdessakin lisää innovatiivisia, käyttäjäystävällisiä ja turvallisuuden tunnetta tuovia esteettömiä pyöräpysäköintimahdollisuuksia.</p> <p>Työn teoriaosuudessa kerrotaan pyöräpysäköinnin suunnittelun pääperiaatteista, avataan aiheeseen liittyviä käsitteitä, opastetaan hyvän pyöräpysäköinnin suunnitteluun ja käsitellään polkupyöräilyä Lahdessa yleisesti. Kartoitusosuudessa tuodaan esille pysäköintipaikkojen sijainnit, niiden käyttöaste, ominaisuudet, kunto ja lopuksi päätelmiä kartoituksen havaintojen tuloksista. Tavoitteena työllä on tarkentaa Lahden kaupungin paikkatietoa pyöräpysäköinnin osalta, tuottaa alueella pyöräpysäköintiä parantavia ehdotuksia ja yleisesti tuoda esiin hyvän pyöräpysäköinnin tärkeyttä kaupunkien keskustoissa sekä suurimpien kulkuväylien varrella.</p> <p>Tuotetun datan ja tämän kirjallisen opinnäytetyön avustuksella on mahdollista luoda parempia pysäköintimahdollisuuksia Lahden keskustassa kuin myös muissakin kaupungeissa. Työn datasta voidaan luoda karttoja ja ammentaa tietoa pyöräpysäköinnistä alueen asukkaille. Tehty kartoitus voi myös innostaa muita kaupunkeja tuottamaan samanlaisen kartoituksen ja tutkimuksen vastaavilta alueilta, täten mahdollisesti parantaen pyöräpysäköinnin ymmärrystä, mahdollisuuksia, käyttömukavuutta ja turvallisuutta ympäri Suomen.</p>		
Asiasanat pyöräpysäköinti, pyöräily, suunnittelu, kartoitus		

Abstract

Author(s) Martin, Jere	Type of Publication Thesis, UAS	Published 2021
	Number of Pages 46	
Title of Publication The importance of bicycle parking in urban planning Mapping of bicycle parking opportunities in the Lahti City Center area		
Name of Degree Engineer (UAS), Bachelor's Degree Programme in Energy and Environmental Engineering		
Name, title and organization of the client Juhana Polojärvi, Design Engineer, City of Lahti.		
Abstract <p>The amount of private motoring is generally decreasing in the world and thus also in the regional center of Lahti. Cycling, walking and public transport will become more common, and in this case more innovative, user-friendly, and barrier-free cycling opportunities will be needed in Lahti as well.</p> <p>The theory sections of this thesis describe the main principles of bicycle parking planning, opens up related concepts, guide the planning of good bicycle parking and deals with cycling in Lahti in general. The mapping section presents the locations of the parking spaces, their utilization rate, properties, condition and finally the conclusions from the results of the mapping observations. The aim of the work is to refine the spatial information of the city of Lahti with regards to bicycle parking, to produce proposals for improving bicycle parking in the area and to highlight the importance of good bicycle parking in city centers and along major transport routes.</p> <p>With the help of the mapping data produced and this written thesis, it is possible to create better parking opportunities in the center of Lahti as well as in other cities. Maps can be created from the work data and information on bicycle parking can be extracted for the residents of the area. The mapping survey can also inspire other cities to produce a similar survey and study of similar areas, thus potentially improving the understanding, opportunities, convenience, and safety of bicycle parking around Finland.</p>		
Keywords bicycle parking, cycling, planning, mapping survey		

Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Pyöräpysäköinnin suunnittelu	2
2.1	Oikeanlaisen suunnittelun tärkeys	2
2.2	Pysäköintipaikan sijainnin valinta.....	3
2.2.1	Keston merkitys	4
2.2.2	Oikea etäisyys kohteesta.....	5
2.3	Saavutettavuus.....	6
2.4	Pyöräparkin näkyvyys ja löydettävyys.....	8
2.5	Turvallisuus	8
2.6	Telinemallit ja niiden ominaisuudet	10
2.7	Käyttöaste ja sijainti	11
2.8	Suunnitteluun vaikuttaminen.....	13
3	Polkupyöräily Lahden kaupungissa.....	14
3.1	Pyöräilyn näkyvyys katukuvassa.....	14
3.2	Pyöräilyn suosio	14
3.3	Pyöräilyn turvallisuus	15
3.4	Pyöräpysäköinti Lahdessa	16
4	Lahden kaupungin keskusta-alueen pyöräpysäköintikartoitus.....	17
4.1	Lähtökohdat ja työnanto	17
4.2	Kartoituksen toteutus ja käytetyt ohjelmat.....	18
4.2.1	Streetsmart Cyclomedia	18
4.2.2	Google My Maps	19
4.2.3	QGIS ja Excel.....	20
4.3	Kartoituksen aikana ilmenneet ongelmat ja hankaluudet	21
4.4	Kartoituksen tulokset	22
4.4.1	Aluerajaus	22
4.4.2	Telineiden ja paikkojen määrät	23
4.4.3	Telinemallien jakauma tutkimusalueella.....	26
4.4.4	Telineiden käyttöaste.....	27
4.4.5	Telineiden kunto	29
4.5	Päätelmät kartoituksen tuloksista.....	32
5	Pohdinta ja johtopäätökset.....	35
6	Yhteenveto	36
	Lähteet	37

Liitteet

Liite 1. Excel taulukko

Liite 2. Pyörätelinevertailu - Helsingin pyöräpysäköintisuunnittelu ohje 2016

1 Johdanto

Lahden kaupungissa on jo pitkään panostettu polkupyöräilyn ja jalankulun mahdollisuuksiin sekä tulevaisuuden näkymiin. Kevyenliikenteen painotettu asema on otettu huomioon jo suunnittelu- ja kaavoitus vaiheessa. Lahden kaupungin keskustassa liikkuesssa tämän panostuksen huomaa ja tuntee. Kevyenliikenteenväylät ovat leveitä ja osassa niistä on eroteltu jalankulku ja pyöräilijöidenkaistat.

Tulevaisuuden suunnitelmissa keskustan alueella autoliikenne tulee ottamaan pienempää roolia ja pyöräilyn mahdollisuudet nousevat etusijalle. Tämä muutos pyöräilykeskeisempään kaupungin keskustaan tuo mukanaan monia mahdollisuuksia, mutta myös haasteita. Yksi näistä haasteita on pyöräpysäköinnin riittävä määrä, sekä oikea sijoitus. Tässä Lahden kaupungille toteutetussa opinnäytetyössä tavoitteena on juuri näiden asioiden kartoitus kaupungin keskustan alueelta ja samalla antaa suosituksia paremman pysäköinnin mahdollistamiseksi.

Työn teoriaosuudessa kerrotaan pyöräpysäköinnin suunnittelun pääperiaatteista, avataan aiheeseen liittyviä käsitteitä, opastetaan hyvän pyöräpysäköinnin suunnitteluun ja käsitellään polkupyöräilyä Lahdessa yleisesti. Tämä kaikki on rakennettu tukemaan teorian jälkeen tulevaa kartoitusosiota, jossa tuodaan esille pysäköintipaikkojen sijainnit, niiden käyttöaste, ominaisuudet, kunto ja lopuksi päätelmiä kartoituksen havaintojen tuloksista. Tavoitteena työllä oli tarkentaa Lahden kaupungin paikkatietoa pyöräpysäköinnin osalta, tuottaa alueella pyöräpysäköintiä parantavia ehdotuksia ja yleisesti tuoda esiin hyvän pyöräpysäköinnin tärkeyttä kaupunkien keskustoissa sekä suurimpien kulkuväylien varrella.

2 Pyöräpysäköinnin suunnittelu

2.1 Oikeanlaisen suunnittelun tärkeys

Polkupyöräilyn houkuttelevuuteen vaikuttaa suuresti pyöräpysäköintimahdollisuudet. Jos matkaajalla on jo tiedossa, että matkakohteesta tai sen läheisyydestä ei löydy pyörälle pysäköintipaikkaa niin voi olla, että matka tehdäänkin mahdollisesti autolla tai pahimmassa tapauksessa matka jää kokonaan tekemättä. Polkupyöräilyä ja sen ominaisuuksia suunnittelussa on siis erittäin kriittistä ottaa huomioon pysäköinnin tärkeys. Monien eri kaupunkien keskustojen kaupunkikuvaan, viihtyvyyteen ja toimivuuteen voidaan vaikuttaa positiivisesti ottamalla pyöräpysäköinti huomioon jo alueen suunnitteluvaiheessa.

Hyvän pyöräpysäköintisuunnittelun avulla mahdollistetaan turvalliset ja toimivat pysäköinti-mahdollisuudet. Oikein suunnitellusta keskustasta tai aluekeskuksesta löytyy pysäköinnin käyttäjien määrään oikein sovitettu määrä yleisiä pysäköintipaikkoja, jotka on hajautettu eri puolille keskustaa unohtamatta yksittäisiä pysäköintipaikkoja tiettyjen kohteiden läheisyydessä. (Liikennevirasto 2012, 38.) Pysäköintipaikoista täytyy myös jäädä käyttäjilleen luot-tavainen ja turvattu tunne. Tämä turvallisuuden tunne mahdollistetaan oikean pysäköinti-paikan valinnalla sekä sosiaalisen tai aktiivisen valvonnan avulla. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 48.)

Pysäköinnin suunnittelussa on myös muitakin asioita, joita tulee ottaa huomioon hyvän pysäköintikokemuksen takaamiseksi. On tärkeää valita tuleville pysäköintipaikoille oikea sijainti, joka on pyöräilijän matkan varrella ja varsinkin lyhytaikaisessa pysäköinnissä myös mahdollisimman lähellä parkin käyttäjien mahdollista kulkukohdetta (Kuva 1). Hyvä pysäköintipaikka on helposti löydettävissä ja käytettävissä sekä niissä sijaitsevien telineiden käyttäminen on helposti ymmärrettävissä. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 26.)

Oikeanlaisella suunnittelulla varmistetaan, että telinevalinnat vastaavat niille varatun sijainnin tarpeita. Hyvillä telinevalinnoilla varmistetaan, että käyttäjillä on riittävästi tilaa käyttää telineitä ja myös, että telineen paikkakapasiteetti tulee käytetyksi mahdollisimman kattavasti. Näillä valinnoilla ei välttämättä pystytä vaikuttamaan siihen minkä tyyllisillä pyörillä käyttäjät liikkuvat, joten valittun telinemallin tulee tukea mahdollisimman monen erityylisten pyörän pysäköintiä. On myös otettava huomioon pysäköintitilan, telineiden ja niiden lähiympäristön huolto- ja siistimistoimet. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 26.)



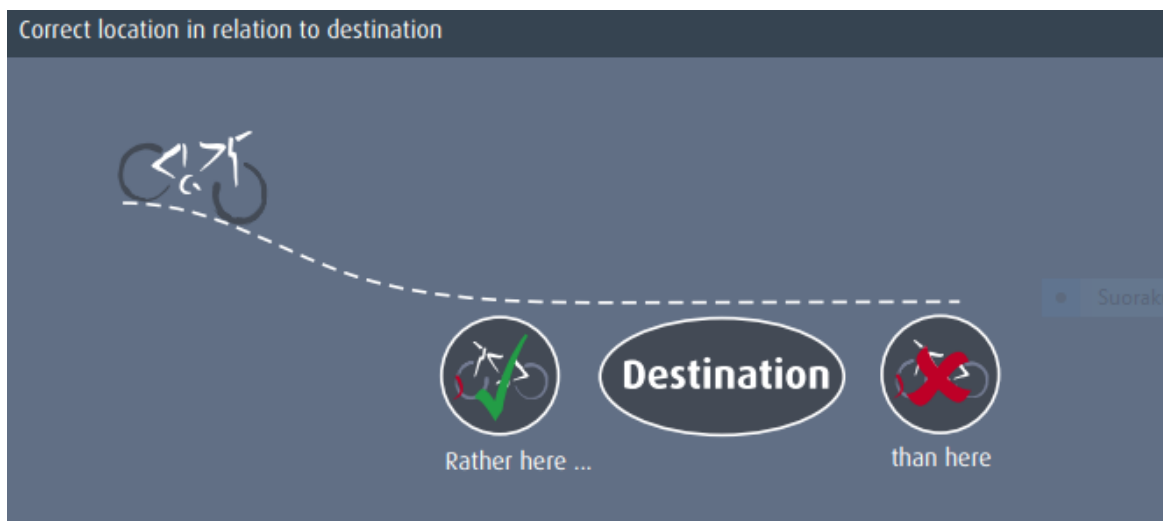
Kuva 1. Esimerkki hyvän pysäköinnin sijoittelusta. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 29.)

2.2 Pysäköintipaikan sijainnin valinta.

Yksi tärkeimmistä pysäköintialueen ominaisuuksista on keskeinen ja hyvä sijoitus. Pysäköintialue olisi ideaalisesti sijoitettu mahdollisimman pienen etäisyyden päähän matkakohdeesta, mielellään kohteeseen kuljetun matkan varrelle. (Vaismaa 2014, 113.) Jos pysäköintialue olisi sijoitettu kohteen väärälle puolelle sen käyttäjien näkökulmasta katsottuna, jäisi se mahdollisesti vähäiselle käytölle.

Laadukkaassa pyöräpysäköinnin suunnittelussa riittävän kapasiteetin, turvallisuuden, helpokäyttöisyyden ja helpon saavutettavuuden lisäksi juuri sijainti on pääasemassa. Sijainnin tulisi houkutella pyöräilijöitä käyttämään pysäköintialueen pysäköintipaikkoja. Hyvä saavutettavuuden takaamiseksi tulisi pyöräpysäköinti sijoittaa pyöräväylien välittömään läheisyyteen ja tarjota katkeamaton jalankulkuväylä kohteesta tai kohteeseen ja esimerkiksi erilaisista pysäköintilaitoksista tulisi sisäänkäynnin avautua suoraan läheiselle pyöräväylälle. (Vaismaa 2014, 113.)

Pyöräparkin sijainnin suunnittelussa tulee ottaa erityisesti huomioon se, mikä on mahdollinen pyöräilyn kohde. Tämä huomioiden voidaan parkit sijoittaa oikealle puolelle kohdetta, kuten kuvasta 2 on nähtävissä. Näin tehtäessä parkin käyttöaste on huomattavasti korkeampi ja parkki on myös hyödyllisempi käyttäjilleen. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 27). Tieto pyöräilijöiden liikkumisvirtojen suuntautumisesta auttaa suunnittelussa. Ideaalisessa tilanteessa pyöräilijän lähestyessä matkansa kohdetta, näkee pyöräilijä juuri ennen kohdetta hyvin opastetun ja saavutettavan pysäköintialueen. Parkissa on oikea määrä telineitä ja pyöräilijä kykenee pysäköimään pyöränsä sinne helposti ja hänelle jää siitä turvallinen tunne. (Vaismaa 2014, 113.) Pyöränsä pysäköityä pyöräilijä löytää helposti määränpään johtavan jalankulkuväylän ja jatkaa matkaansa.



Kuva 2. Pysäköinti tulee tarjota matkan varrelle ennen sen määränpäättä. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 27.)

2.2.1 Keston merkitys

Pysäköinnin kestosta puhuttaessa käytetään yleensä kahta termiä: lyhyt- ja pitkäaikainen pysäköinti. Lyhytaikainen pysäköinti kestää yleisesti minuuteista muutamaan tuntiin ja pitkäaikainen pysäköinti muutamista tunneista pariin päivään. Taulukossa 1 on avattu näiden kahden eroja helposti luettavaan muotoon. Pääperiaatteena on, että mitä kauempana määränpäästä pyöräpysäköinti sijaitsee, sitä laadukkaampaa pysäköintimahdollisuuksien, oheispalveluiden ja tilojen tulee olla. (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2016.)

Lyhytaikainen pysäköinti kestää vain lyhyen ajan, kohteena tällaisessa pysäköinnissä on usein esimerkiksi ravintoloissa, kaupoissa tai asiointi- ja harrastuspaikoissa käynti. Lyhytaikaisessa pysäköinnissä yleensä korostuu pysäköintitelineiden läheinen sijoittelu ja pysäköinnin helppous. (Vaismaa 2014, 113.) Tässä pysäköinnin muodossa käyttäjä arvostaa juuri pysäköinnin helppokäyttöisyyttä, nopeutta ja läheisyyttä, mutta myös hyviä lukitusmahdollisuuksia esimerkiksi runkolukituksen muodossa. Lyhytaikaisessa pysäköinnissä tulisi myös huomioida erilaisten erikoispyörien kanssa liikkuvien pysäköintitarpeet, jotta esimerkiksi tavarapyörällä liikkuvat saavat kaupassa käyntiä vasten pyöränsä lähelle kohdettaan. (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2016.)

Pitkäaikainen pysäköinti tarkoittaa pysäköintiä, joka kestää pidempään kuin lyhytaikainen pysäköinti eli tällöin puhutaan aikavälistä, joka on muutamasta tunnista jopa pariin päivään asti kestävä. Pitkäaikaisessa pysäköinnissä on tärkeää tarjota turvallinen ja luotettava paikka käyttäjälle pysäköidä pyöränsä niin, että käyttäjälle jää positiivinen ja luottavainen kokemus. Mitä pidempiaikaisempaa pysäköintiä tarjotaan pysäköintitilassa, sitä enemmän

voidaan tarjota hitaammin käytettäviä, mutta turvallisempia ja tehokkaammin tilaa käyttäviä telineratkaisuja. (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2016.)

	LYHYTAIKAINEN PYSÄKÖINTI	PITKÄAIKAINEN PYSÄKÖINTI
KÄYTTÖ- TARKOITUS	Kaupat, vierailut, päiväkodit, tapahtumat	Säilytys, asuminen, koulut ja opiskelu, joukkoliikenne
TÄRKEIMMÄT OMINAISUUDET	Nopea ja helppo	Turvallinen ja luotettava, säältä suojattu
SIJAINTI	Katualueet, tontilla pääovien läheisyydessä, mahdollisimman lähellä kohdetta (0-30 m)	Pyörävarastot, pysäköintilaitokset, kohtuullisen lähellä kohdetta (0-100 m)
SUOSITELTAVAT TELINETYYPIT	Runkolukittava teline, kiinteästi asennettu	Runkolukittava teline, katos
VÄLTETTÄVÄT TELINETYYPIT	Kevyt irtoteline, jossa pyörä nojaa pinnoihin, monimutkaiset telineet	Pyöräkoukut ja muut fyysistä voimaa vaativat telineet. Kaksikerrosteline (vain erityisen paljon paikkoja vaativat ja ahtaat paikat)
MUUTA?	Huomioitava tarve myös erikoispyörille ja pyörien perävaunuille	Koettu turvallisuus (valaistus ja sosiaalinen kontrolli), hyvä kunnossapito, valvonta tai lukittu tila

Taulukko 1. Pysäköinnin keston merkitys pysäköintiratkaisuihin. (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2016, 6.)

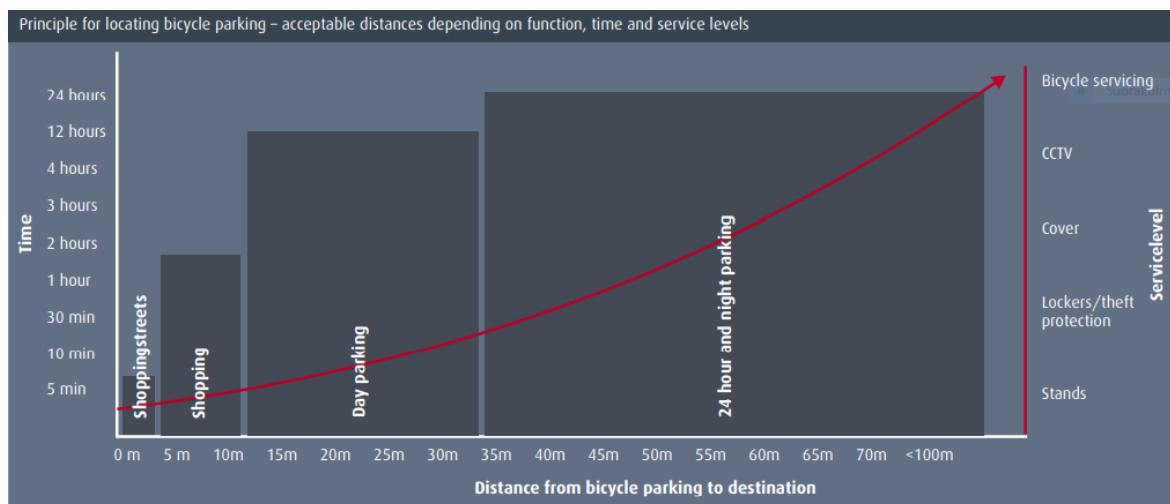
Pitkäaikaisessa pysäköinnissä on siis tärkeinä laadullisina tekijöinä suoja säältä ja turvallisuus. Käyttäjälle täytyy jäädä luottavainen mielikuva siitä, että löytää pyöränsä samalta paikalta esimerkiksi pitkän työpäivän tai iltaisen ravintolareissun jälkeen. (Vaismaa 2014, 113.)

2.2.2 Oikea etäisyys kohteesta

Lyhytaikaisen pysäköinnin tapauksessa, jossa pysäköinti yleisesti kestää muutamasta minuutista maksimissaan pariin tuntiin tulisi pysäköintimahdollisuus tarjota noin 5–10 metrin päähän matkan kohteesta. (Taulukko 2) Esimerkiksi ostoskaduilla tulisi periaatteellisesti pystyä aina pysäköimään pyöränsä heti kauppojen välittömään läheisyyteen. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 28.)

Enemmän lyhytaikaisesta pitkäaikaisempaan pysäköintiin kallistuvaa pysäköintiä kutsutaan päiväpysäköinniksi, jossa pyörät viettävät pysäköitynä työpäivän pituisen ajan eli noin kahdeksasta tunnista kahteentoista tuntiin. Näissä tapauksissa tulisi pysäköintimahdollisuus olla tarjolla heti matkan määränpään eli esimerkiksi työpaikkojen, asemien ja koulujen välittömässä läheisyydessä, mutta 30–50 metrin kävelymatka on myös hyväksyttävää. Tässä tapauksessa tulisi pysäköintialueen sijaita kappaleessa 2.1 mainitulla tavalla, matkan varrella tai suojatussa ja valvotussa tilassa. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 29.)

Erittäin hyvässä yön yli kestävässä ja 24-tunnin pysäköinnissä tulisi tilojen tarjota tarpeellinen määrä turvallisuutta muun muassa lukittavien pyöräkaappien ja valvontakamerajärjestelmän avulla. Parkkiin tulisi olla luonnonmukainen matkan varrella oleva kulkureitti kaduntasosta ja se tulisi olla hyvin käytettävissä myös yöaikaan. Tällainen tila tekee yli 100 metrin matkan kyseiseen pysäköintiin hyväksyttäväksi. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 29.)










Taulukko 2. Pysäköinnin etäisyys kohteesta. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 28.)

2.3 Saavutettavuus

Pyöräpysäköinti on sijoitettava ja järjestettävä niin, että se on helposti löydettävissä ja sen luokse pääsy sekä käyttö on helppoa ja turvallista. On tärkeää myös huomioida kaikki pysäköinnille tulevat tulosuunnat, jotta pysäköinti on helposti saavutettavissa ja havaittavissa ilman suurempia fyysisiä ponnisteluja. Pysäköinnin saavutettavuudesta puhuessa keskustellaan juuri näistä asioista (Helsingin kaupunki, kaupunkisuunnitteluvirasto 2016).

Siirtyminen pyörätieltä pysäköintialueelle tulee olla helppoa ja esteetöntä (Taulukko 3). Jos tälle siirtymämatkalle on sijoitettuna visuaalisia tai fyysisiä liikenne-esteitä, ramppeja, ovia tai portteja voi pysäköintialue jäädä vähälle käytölle. Pyöräpysäköinti olisi periaatteessa tällöin paras tarjota katutasolla, jolloin välttyttäisiin näiltä monilta mahdollisilta saavutettavuuteen ja esteettömyyteen vaikuttavilta asioilta. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 32.) Aina tämä ei kumminkaan ole mahdollista, joko esimerkiksi tilanpuutteen tai pysäköinnin esteettisyys kysymysten vuoksi. Varsinkin kauniiden vanhojen talojen läheisyyteen voi olla vaikeaa esteettisesti perustella pyörätelineiden rakentamista. (Vaismaa 2014, 115.)

PÄÄPERIAATE

YLEISESTI		SAAPUMIS-SUUNNAT	Pysäköinti tai kulku pysäköintilaitokseen on saavuttaessa ennen kohdetta, huomioidaan useita suuntia
		HAVAITSEMINEN	Pyöräpysäköinnin on oltava selkeästi näkyvissä saapumissuunnista tultaessa. Ei nurkan takana, kadun toisella puolella tai keskellä autopysäköintiä.
		OPASTUS	Mahdollisimman intuitiivisesti löydettävä. Opastus ei yleensä ole tarpeen, jollei kyseessä ole keskitetty pysäköintilaitos tai muu erillispysäköinti, tällöin opastus joka saapumissuunnalle
		TURVALLISUUS	Pyöräpysäköintiin saapuminen ei aiheuta vaaratilanteita pyöräilijöille eikä jalan-kulkijoille, hyvä valaistus, turvallisuuden tunne, varkauksien ehkäisy
KOHTEITTAIN		ASUMINEN	Väylät vievät pyörävarastolle saakka ja ne pidetään kunnossa ympäri vuoden. Ei rappuja, tiukkoja kulmia tai raskaita/kapeita ovia
		KOULUT, PÄIVÄKODIT	Pyörätelineet ovat heti tontille saavuttaessa. Ei lähelle autojen saattoliikennettä, kulkureiteillä tai niin että pyöräillään kävely-, oleskelu- tai leikkialueiden poikki. Päiväkotien portit tulee olla kuljettavissa erikoispyörillä ja perävaunujen kanssa
		TYÖPAIKAT, OPPILAITOKSET	Väylät vievät pyörävarastolle saakka ja yhteys sosiaalituloihin on sujuva (ks. asuminen)
		KAUPAT	Lähellä pääovia, kaikista saapumissuunnista. Ei kuitenkaan jalkakäytävän tukkeeksi eikä siten, että pyöräillään pääovien edestä
		JOUKKO-LIIKENNE	Nopea ja sujuva yhteys pyöräväyliltä pysäköintialueille, nopea ja havaittava yhteys joukkoliikennevälineelle tai pysäkkikatokselle useasta eri suunnasta, lähempänä kuin autopysäköinti. Jos saapuva ja lähtevä pysäkki ovat kaukana toisistaan, sijoitetaan suurempi osa pysäköinnistä lähemmäs aamuliikenteen ruuhkasuunnan pysäkkiä

Taulukko 3. Saavutettavuus. (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2016, 7.)

Pysäköintiä suunniteltaessa tasoon, joka eroaa katutasosta, on erittäin tärkeää huomioida sinne pääsyn esteettömyys. The Danish Cyclist Federation kertoo vuoden 2008 julkaisussa, että ramppien kaltevuus ei saisi ylittää 5 %. Myös risteykset sisääntuloreiteiltä pysäköintituloihin tulisi järjestää niin, että kaikki mahdolliset reunakivet olisi korvattu rampeilla, joiden kaltevuus ei ylittäisi 20 %. Tasoerojen tapauksessa pitäisi olla mahdollista päästä tasolta toiselle nousematta polkupyörältäsi. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 32.)

Mahdollisten ramppien lisäksi täytyy sisääntulon olla tarpeeksi leveä, että vastaantulevat pyöräilijät voivat ohittaa toisensa helposti ja turvallisesti. Sisääntulon olisi siis oltava ainakin 2 metriä leveä. Pysäköintitilaan päästyä tulee alueen tilankäyttö ja telineiden sijoittelu olla sellaista, että käyttäjä ymmärtää tilassa kulkemisen ja havaitsee vapaat telineet nopeasti. Tätä voidaan auttaa tarjoamalla helposti nähtäviä ja selkeitä ohjekylttejä tilan käytöstä. Tilasta poistuminen on myös oltava yhtä helppoa ja vaivatonta kuin sisääntulo. Saavutettavuuteen vaikuttaa myös tilan ahtaus, joten jo suunnittelussa on tärkeää balanssi tilan tehokkaan käytön, käyttömukavuuden ja esteettömyyden välillä. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 32.)

2.4 Pyöräparkin näkyvyys ja löydettävyys

Pyöräpysäköinnin näkyvyys ja löydettävyys tärkeä ottaa suunnittelussa huomioon, jotta pysäköintialue ja sen telineet täyttyvät tehokkaasti, eivätkä vaan ole tyhjinä päivästä toiseen. Voisi sanoa, että näkymätön parkki on sama kuin ei parkkia ollenkaan.

Kuten aiemmin kappaleessa 2 mainittiin, tulisi pysäköintialueen sijaita pyöräilijän matkan varrella, ennen matkan päämäärää, sen läheisyydessä. Pysäköintialueen tai pysäköintitilan pääsyn tulee olla välittömästi ja helposti havaittavissa. Tiloihin pääsyä voidaan muun muassa korostaa rakennuksen julkisivussa näkyvästi. Jos näin ei ole, voi pysäköintialue jäädä vähälle käytölle, sillä monella ihmisellä ei ole aikaa tai kärsivällisyyttä etsiä pitkään sopivaa pysäköintipaikkaa. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 30.) Isompien pysäköintilaitoksien kohdalla tulee opastus niihin aloittaa tarpeeksi aikaisessa vaiheessa, jotta niihin saapuminen helppoa ja kivutonta. Yleisesti erillistä opastusta ei kumminkaan tarvita, jos kyseessä on jokin muu kuin suuremmat pysäköintilaitokset tai kaukaisemmat laadukkaamman pysäköintijärjestelyn varustetut alueet. (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2016.)

The Danish Cyclist Federation kertoo, että pyöräpysäköintiä pidetään oletuksena rumana ja sen takia monen mielestä se haluttaisiin piilottaa ja pitää sen erottuvuus hillittynä, mutta he kannustavat enneminkin näkyvää, luoksensa kutsuvaa ja miellyttävän näköistä ulkonäköä pyöräpysäköinneille. Pysäköintiin opastus ei siis aina tarkoita suuria kylttejä ja opasteita, vaan muun muassa telineiden värivalinnalla voidaan jo vaikuttaa niiden huomattavuuteen merkittävästi. Isommat pysäköintilaitokset eivät useasti välttämättä sijoitu pyöräilijän reitille ja maanalaiset parkit ovat jo luonteeltaan hieman huomaamattomampia. Näiden kohdalla on voi ajatella seuraavanlaisesti; Mitä vaikeammin löydettävä pysäköinti, sitä enemmän ne tarvitsevat ohjeita, opasteista sekä ominaisuuksista kertovia opasteita, jotka kertovat mitä oheispalveluja on tiloissa tarjolla. (Celis & Bølling-Ladegaard 2008, 30.)

2.5 Turvallisuus

Yksi suurimmista asioista, mikä mietityttää pyöräpysäköinnissä pyöräilijöitä ja muita käyttäjiä, on pysäköinnin turvallisuus. Tämän takia on tärkeää taata oikeanlaisella suunnittelulla pyörien turvalliset pysäköintimahdollisuudet kaupunkien keskustoissa, aluekeskuksissa, yleisillä pysäköintipaikoilla sekä yksittäisten kohteiden läheisyydessä. (Liikennevirasto 2012, 38.)

Pysäköintipaikat esimerkiksi kaupunkien keskustoissa halutaan ja suositellaan myös hajauttavaksi tasaisesti eri puolille keskustaa ja hyvin järjestetyssä pyöräpysäköinnissä pyöräilijä voi turvallisesti jättää niihin pyöränsä riittävän sosiaalisen tai aktiivisen valvonnan alle.

(Liikennevirasto 2012, 38.) Mutta tällä voi usein olla tahaton negatiivien vaikutus turvallisuuteen, sillä voi olla vaikeaa taata kaikkien pysäköintipaikkojen valvonnan riittävä taso, kun hajautus yritetään tehdä tasaisesti kattavaksi.

Helsingin kaupunki järjestää pyöräilyn kehittämistä varten kyselyn joka toinen vuosi, jossa kartoitetaan pyöräilijöiden määrää, tarpeita, tyytyväisyyttä ja kehityskohtia (Kuva 3) (Pyöräilybarometri 2018). Vuoden 2018 kyselystä kirjoitti Suvi Wallius-Valo opinnäytetyössään ”Toimistorakennus työmatkapyöräilyn näkökulmasta”, että vastaajista noin 70 % mielestä pyöräilyyn kannustaisi erityisesti pysäköintijärjestelyt suojaisivat kulkuvälineet varkauksilta ja ilkivallalta. Barometrin mukaan pyöräilijöistä sekä ei-pyöräilijöistä 68 % lisäisi oman pyöräilyn määrää, jos pysäköintitratkaisut olisivat kulkuneuvon säilytykseen turvallisempia. (Wallius-Valo 2019, 31.)



Kuva 3. Parannukset, jotka saisivat pyöräilemään enemmän. (Otantatutkimus 2018, 21.)

Pyörän turvallinen pysäköinti on tärkeää ja usein myös kynnyskysymys monelle pyöräilijälle. Jos turvallinen pysäköinti määränpäässä ei ole taattu, voi se jopa estää ihmisiä saapumasta pyörällä esimerkiksi joukkoliikenneasemalle ja täten mahdollisesti vähentää joukkoliikenteen käyttöä. Turvallisuuden takaamiseksi on tärkeää valistaa ihmisiä pyörän oikeanlaisesta lukitsemisesta ja tarjota pyörätelineitä, joissa pyörän runkolukitus on mahdollista. Pyörät, jotka ovat huonosti tai ei ollenkaan lukitut ja jotka ovat pysäköitynä huonommin valvotuille, syrjäisille alueille joutuvat useammin varkauden kohteeksi. Suunnittelussa tähän voidaan vaikuttaa muun muassa valvonnan lisäämisellä. Pitkäaikaisessa pysäköinnissä tämä voisi tarkoittaa esimerkiksi aktiivista alueen vartiointia tai videovalvontaa. Lyhytaikaisessa pysäköinnissä olisi tärkeä jo suunnitteluvaiheessa varmistaa alueen tarpeellinen sosiaalisen valvonnan määrä, sijoittamalla pysäköintialue mahdollisimman lähelle mahdollisia ohikulkijoita. Muun muassa jo näillä muutamalla asialla varkauksien ja ilkivallan määrä olisi kyseisillä pysäköintialueilla huomattavasti pienempi. (Vaismaa ym. 2011, 200.)

2.6 Telinemallit ja niiden ominaisuudet

Pyöräpysäköintitelineitä on olemassa monia eri kokoisia, mallisia, värisiä ja ominaisuuksiltaan erilaisia. Telinemarkkinat monipuolistuvat ja uudenlaisia telineitä tehdään jatkuvasti, mutta on silti tärkeä muistaa, että hyvän telineen tulee olla turvallinen, helppokäyttöinen ja tarkoituksen mukainen. Näiden pääasioiden lisäksi telineen tulisi olla maahan kiinteästi ankkuroitui, jotta varastaminen ja telineisiin suunnattu, tai telineiden avulla tehtävä ilkivalta olisi mahdollisimman hankalaa. Varsinkin pidempiaikaisessa pysäköinnissä tulisi telineen tarjota ainakin runkolukitusmahdollisuus ja mahdollisuuksien mukaan myös kiinnitysmahdollisuus toisesta renkaasta. Telinemallien valinnassa on tärkeää myös huomioida, että telineisiin tulisi pystyä pysäköimään mahdollisimman monella erimallisella ja kokoisella pyörällä. Pyörässä voi pysäköintihetkellä olla kiinnitettyinä erilaisia lisäosia kuten lastenistuin, viiri, pyöräkärky tai erikoisohjaussarvet. Telineen käytöstä ei saa millään tavalla aiheutua vahinkoa, kuten esimerkiksi naarmuntumista tai sitä käyttäville monenlaisien pyörien renkaiden vääntymistä. Kaikkiin vaatimuksiin ei aina voida vastata suunnittelussa ja on pakkokin tehdä kompromisseja, mutta perusmitoitukseltaan tulisi pysäköintialueen ja sen telinevalintojen mahdollistaa helppo ja nopea pysäköinti mahdollisimman monelle. (Vaismaa ym. 2011, 199.) Taulukossa 4 on kuvattuna tähän liittyen asioita, jotka auttavat hahmottamaan alueelle hyvin suunnitellun telineen ominaisuuksia ja laatutekijöitä.

Laatutekijä	Ominaisuus
Turvallinen	<ul style="list-style-type: none"> • Kiinteästi maahan kiinnitetty • Mahdollistaa pyörän lukitseminen rungosta ja yhdestä tai kahdesta renkaasta
Helppokäyttöinen	<ul style="list-style-type: none"> • Riittävän tilava • Sopii erikokoisille pyörille • Yksinkertainen lukitsemismahdollisuus
Tarkoituksenmukainen	<ul style="list-style-type: none"> • Tukee pyörää riittävästi • Ei vahingoita pyörää millään tavalla • Sopii yhteen ympäristönsä kanssa • Helppo ylläpitää

Taulukko 4. Telineiden ominaisuudet ja laatutekijät. (Vaismaa ym. 2011, 193.)

Helsingin kaupunginviraston vuonna 2016 tuottamassa pyöräpysäköinnin suunnitteluohjeesta on löydettävissä taulukko (Liite 2), jossa on luoteltuna yleisesti eritelinemallien hyvät ja huonot puolet. Kyseisestä taulukosta on helppo katsoa ja päätellä, minkälaiset telineet voisivat ominaisuuksiensa puolesta mahdollisesti sopia suunnittelussa olevalle pysäköinti-alueelle. (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2016.)

Pyörätelinevalintoja tehdessä on huomioitava Suomessa erityisesti talvi. Talvi tekee erityisesti pyörätelineiden huollosta hankalaa ja siksi siihen on kiinnitettävä erityisesti huomiota jo suunnittelussa. Huonosti huollettu ja täten varmasti myös huonokuntoisempi teline jää paljon vähemmälle käytölle, verraten hyvin huollettuun telineeseen, joka hyvän kuntosaa puolesta ei ole myöskään niin altis ilkeivallalle. (Hönö 2014, 15.)

Telineiden toimivuus ja käytettävyys ovat erittäin tärkeitä asioita, mutta suunnittelussa niiden ulkonäköä ei saa unohtaa. Hyvällä ulkonäöllä on mahdollisuus vaikuttaa telineiden käyttöasteeseen, sillä tällainen teline houkuttelee pyöräilijöitä käyttämään sitä. Telineet myös pidetään houkuttelevina hyvällä ylläpidolla ja sen ympäristö huollettuna. Useasti kaupunkien keskusta alueilla pysäköintiä vastustetaan, koska telineet ovat monien mielestä rumia tai epäsiistejä. Tähän voidaan kumminkin vaikuttaa hyvällä ja innovatiivisella suunnittelulla, jossa huomioidaan pysäköintialuetta ympäröivä ympäristö ja telinevalinnat tehdään niin että ne saadaan sovitettua osaksi ympäristöään. (Vaismaa ym. 2011, 193.)

Ympäristö ja telineen tuleva sijainti voivat pitkälti määrätä valittavan telinemallin. Jos esimerkiksi on kyseessä alue, jossa käy paljon lapsiperheitä voidaan alueelle varata sellaisia telineitä tai tilaa telineiden lomaan, että pyöräkärriä vetävät pyörät mahtuvat sinne pysäköimään. (Vaismaa ym. 2011, 199.) Myös syrjäisemmille, sosiaaliselta valvonnan määrältä suppeammalle alueelle voidaan mahdollisesti valita normaalia jyrkempiä telineitä käyttöturvallisuuden ja mahdollisen ilkeivallan minimoiseksi.

Voi myös olla, että telineille on valittuna vain vähän tilaa ja sen takia joudutaan valitsemaan jokin kooltaan sirompi telinetyyppi tai -malli, mutta tämä ei saisi vaikuttaa telineen käytettävyyteen. Näissä tilanteissa tulisi harkita muita pysäköintiratkaisuja, kuten esimerkiksi kaksikerroksista tai maanalaista pysäköintiä, jotta käytettävyys ja telineiden turvallisuus pysyvät hyväksyttävällä tasolla. (Vaismaa ym. 2011, 199.)

2.7 Käyttöaste ja sijainti

Telineiden käyttöasteen seuraaminen ja tietäminen on tärkeää, jotta tiedetään, onko jollakin alueella tarvetta lisätelineille. Se voi myös kertoa telineistä, joiden käyttöä vältellään syystä tai toisesta. Käyttöaste on siis prosenttiluku, joka määräytyy telineissä olevien pysäköintipaikkojen ja niissä telineissä varattujen paikkojen määrästä. Mitä enemmän havaintoja

tietyn telineen käyttöasteesta tehdään, sitä tarkemmaksi kyseisen telineen käyttöaste muodostuu.

Pysäköintipaikkojen määrän tarve voi käyttöasteen laskemisen ja havainnoinnin vaikeuden ansiosta olla erittäinkin hankalaa. Useasti silmämääräinen tarpeen arviointi onkin huomattavasti helpompaa ja alueelle voidaan myös siirtää väliaikaisia telineitä ja sitä seuraten voidaan katsoa millaiseksi käyttöaste kehittyä. Pyöräpysäköinnin tarvetta määritettäessä tehokkain ja tarkimman tiedon tuottava on kumminkin systemaattinen suunnittelu ja seuranta. Kun tiedossa on telineiden ja pysäköintialueiden käyttöasteet, voidaan telineitä alueilla mahdollisesti lisätä tai selvittää tarkemmin, miksi esimerkiksi telineet jäävät vähälle käytölle. (Vaismaa ym. 2011, 197.)

Käyttöastetta määritettäessä olisi hyvä aluksi kartoittaa kaikki pysäköintipaikat alueelta jolta käyttöaste halutaan selvittää. Nämä havainnot tulisi merkitä kartalle unohtamatta merkitä tai mainita alueita, joissa pyöriä on runsaasti pysäköitynä virallisten pysäköintipaikkojen ulkopuolelle. Havaittaessa paljon tällaista pysäköintiä, voidaan olettaa jo olemassa olevissa pysäköintijärjestelyissä olevan puutteita, sijainnin olevan huono tai että telineet eivät sovellu pyöräilijöiden käyttöön syystä tai toisesta. Pysäköinnin tarvetta voidaan tämän jälkeen tulevaisuudessa arvioida matkustuskäyttötutkimuksin ja tuleviin pyöräilijöiden matkan määränpäihin, kuten uusiin rakennuskohteisiin pohjautuen. (Vaismaa ym. 2011, 197.)

Pysäköinnin suunnittelussa tärkeintä on, että tarjonta ja pysäköinnin tarve ovat tasapainossa. Parhaat eurooppalaiset käytännöt pyöräilyn ja kävelyn edistämiseksi-tutkimuksessa kerrotaan, että parkkihallissa täytyy aina olla noin 20 % tyhjää tilaa, jotta pyöräpysäkin kapasiteetti pysyisi riittävänä ja pysäköinti olisi mielekästä. Tutkimuksen mukaan nyrkkisääntönä pysäköintipaikkojen lisäämisessä voidaan ajatella, että kun käyttöaste saavuttaa 80 %, pysäköintipaikkojen määrää kasvatetaan 20 prosentilla. Tällä tavoin pysäköintitilaa olisi tarjolla sitä tarvitseville ja pysäköinnin laatu pysyy hyvänä. On tärkeää seurata pysäköinnin kehitystä ja reagoida määrien muutoksiin, sillä hyvin järjestetty pysäköinti kannustaa ihmisiä pyöräilemään ja pyöräilijöiden määrä voi kasvaa yllättävän nopeasti. (Vaismaa ym. 2011, 197.)

Pysäköinnin kysyntä voi vaihdella vuoden- ja kellonajan mukaan huomattavasti ja tämän takia olisikin hyvä mahdollisuuksien mukaan saada jatkuvaa reaaliaikaista tietoa käyttöasteesta. Tämä voitaisiin mahdollistaa ainakin isoimmissa pysäköintilaitoksissa jatkuvan videovalvonnan avulla. Reaaliaikaista tietoa voitaisiin myös hyödyntää muun muassa ilmoittamalla pysäköinnin käyttäjille siitä missä on vapaita paikkoja. (Ramboll Finland Oy 2021.) Pistemäinen valvonta voi tuottaa suuntaa antavia tuloksia käyttöasteesta, mutta tarkimman tiedon pystyy saamaan vain jatkuvan seurannan avulla.

2.8 Suunnitteluun vaikuttaminen

Pyöräpysäköinnin tulisi oltava osa sekä lainsäädäntöä että suunnitteluprosessia. Tällä tavoin saataisiin hyvät pysäköintiperiaatteet siirrettyä teoriasta oikeasti käytäntöön kaikkialla. Usein kaupungeilla on tieto, miten järjestää pyöräpysäköinti kaikkein tehokkaasti, mutta tämä ei yksinään takaa hyvän pysäköinnin toteutumista. Pyöräpysäköinti tulisi ottaa huomioon kaikissa rakennusprojekteissa alusta asti, mutta valitettavasti se usein huomioidaan vasta hankkeen lopulla ja toteutetaan mahdollisimman nopeasti ja edullisesti. Seurauksena ovat pyöräilijöiden vaatimuksia huonosti vastaavat pysäköintiratkaisut, jotka houkuttelemattomuutensa vuoksi jäävät vähälle käytölle. Pitäisi olla myös selkeää suunnitteluprosessissa kenelle vastuu pyöräpysäköinnin suunnittelusta, kustannuksista ja toteutuksesta kuuluu. Suunnittelun pitäisi tapahtua kuten autopysäköintikin suunnitellessa, yhteistyössä kaupungin eri osapuolien kuten kaavoittajien ja rakentajien kanssa. Usein kaupungeilla on myös vain maininta riittävästä pyöräpysäköinneistä rakentamismääräyksissä, joka itsessään ei kerro mitään pysäköinnin oikeista tarvittavista määristä tai laadusta. Selkeä ohjeistus rakennusmääräyksissä voisi toimia hyvänä pohjana suunnittelijoille ja rakentajille. Rakennusjärjestyksen ja rakennuslupien lisäksi laadukkaaseen pyöräpysäköintiin kunta voi vaikuttaa muun muassa asemakaavoituksessa, jossa tulee mainita pyöräpysäköinnin järjestämisestä alueille. Kuntien tulisi laatia ohjeistus, joka sisältäisi pyöräpysäköintipaikkojen sijoittelun, määrän ja tekniset toteutukset. Sillä varmistettaisiin tulevien pysäköintipaikkojen toimivuus ja parhaimpien ratkaisujen valitseminen. Pysäköinnin pitäisi myös olla osa kunnan pyöräilysuunnitelmaa. (Vaismaa ym. 2011, 197.)

3 Polkupyöräily Lahden kaupungissa

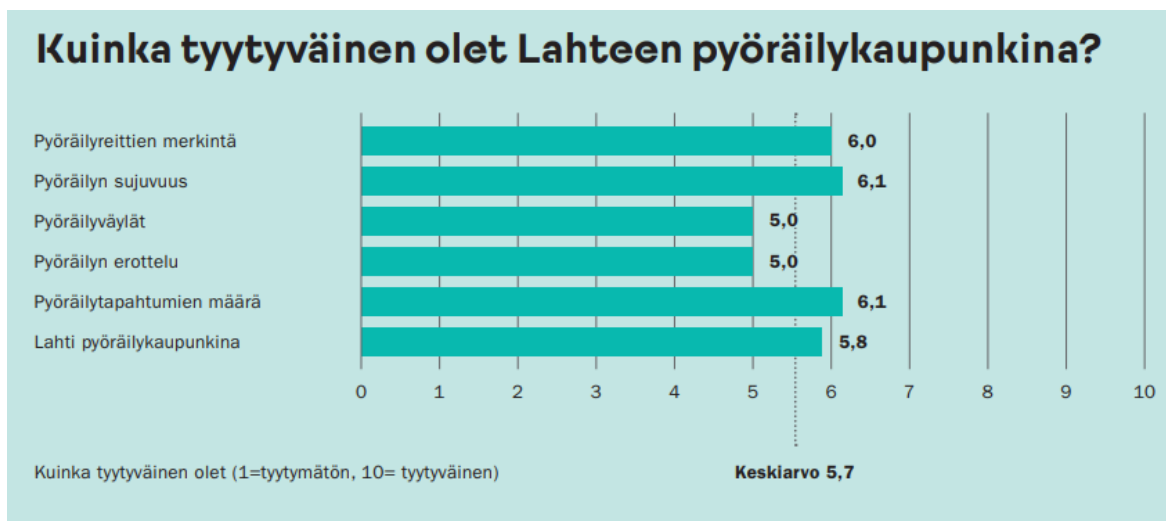
3.1 Pyöräilyn näkyvyys katukuvassa

Liikkuessa Lahden katuja pitkin, käy nopeasti selville, että mitä osaa liikkujista on ajateltu eniten niitä suunniteltaessa. Pyöräilijöitä. Aluksi keskustan alueella aloitettu erillisten pyöräkaistojen ja pyöräbaanujen tuominen kaupunkikuvaan on levinnyt jo pitkin Lahden aluetta. Lahdessa pystyt kulkemaan kaupungin päästä päähän helposti ja turvallisesti pyörää käyttäen ja suurimman osan ajasta pääset kulkemaan juuri pyöräilijöille varattua kaistaakin pitkin. Myös lähes kaikista suurimmista keskustaa ympäröivistä asuinalueista pääset pyörällä keskustaan alle 45 minuutissa, joka kertoo hyvin suunnitellusta pyörätieverkosta. Pyörätieverkkoa suunnitellaan, rakennetaan ja parannellaan koko ajan lisää ja tämä tulee varmasti lisäämään pyöräilyn suosiota Lahdessa sekä tulee auttamaan Lahtea ympäristökaupunki tavoitteissa tulevaisuudessa. (Kartimo 2016.)

Tietenkään Lahti ei ole täydellinen kaupunki pyöräilyyn liittyvissä asioissa. Monien pyöräteiden päällysteissä on parannettavaa, talvikunnossapito voisi olla alueella parempaa ja pyöräpysäköinnin turvallisuuden tunteessa olisi kehitettävää (Kartimo 2016). Lahden kaupunki listaakin vuoden 2020 pysäköintipolitiikan julkaisussaan tavoitteistaan parantaa polkupyöräilyn edellytyksiä Lahdessa sekä erityisesti lyhyiden matkojen kävelyn ja pyöräilyn kulkutapaosuuksien kasvattamista. Julkaisussa myös huomioidaan, että edellytyksenä pyöräilyn lisääntymiselle on laadukas ja turvallinen pyöräpysäköinti. Turvallisia pysäköintipaikkoja tarvitaan varsinkin asiointikohteiden, koulujen ja asuntojen yhteyteen. (Lahden kaupunki 2020.)

3.2 Pyöräilyn suosio

Lahden kaupunki selvitti asukkaidensa pyöräilytottumuksia verkkokyselyllä vuoden 2020 syyskuussa ja myöhemmin samana vuonna tulokset kyselystä julkaistiin Lahden pyöräilykatsaus 2020 julkaisussa. Kyselyyn osallistui 365 henkilöä, joista suurin osa oli 30–50-vuotiaita. Kyselyssä muun muassa pyydettiin antamaan arvosana moneen kysymykseen tyytyväisyydestä Lahteen pyöräilykaupunkina ja tuloksen keskiarvoksi saatiin 5,7 (Kuva 4). Tämän ja muiden kyselyn tulosten perusteella tarvitaan Lahdessa edelleen kehittämistoimenpiteitä polkupyöräilyyn liittyen. (Huttunen ym. 2020)



Kuva 4. Pyöräilykyselyn tuloksia. (Lahden pyöräilykatsaus 2020, 11.)

Reilu kolmasosa kaikista matkoista Lahdessa tehdään kävellen tai pyöräillen. Päijät-Hämeen vuoden 2016 henkilöliikennetutkimuksen mukaan kävelyn kulkutapaprosentti vuonna 2016 oli 26 % ja pyöräilyn 9 % (WSP Finland Oy 2018). Varsinkin pyöräilyn osuus oli laskenut sitten vuoden 2010 tehdystä liikennetutkimuksesta, jossa kävelyn osuus oli 25 % ja pyöräilyn 13 % (Kalenoja ym. 2010). Yhtenä syynä tähän voisi olla työmatkojen pidentyminen. 2010 vuoden liikennetutkimuksen mukaan työmatkat Lahdessa olivat keskimäärin kuusi kilometriä pitkiä, kun taas vuoden 2016 Päijät-Hämeen henkilöliikennetutkimuksen mukaan Lahdessa työmatkojen keskimääräinen pituus olisi kasvanut 14 kilometriin. (WSP Finland Oy 2018; Kalenoja ym. 2010) Kävelyn ja pyöräilyn näennäinen laskeva suosio on kumminkin vuoden 2020 Lahden pyöräilykatsauksen mukaan lähtenyt pieneen nousuun. Katsauksessa näytetään vuoden 2018 kävelyn kulkutapaprosenttina olevan 29 % ja pyöräilyn 11 %. (Huttunen ym. 2020.)

3.3 Pyöräilyn turvallisuus

Lahdessa pyöräily on suhteellisesti turvallista, sillä vuodessa onnettomuuksista vain 21 kappaletta on henkilövahinkoon johtaneita onnettomuuksista, joka on 19 % kaikista onnettomuuksista. Jalankulun kohdalla tämä on 13 kappaletta vuodessa (12 %) ja mopo-onnettomuuksia 11 % vuodessa, joka tarkoittaa 10 % kaikista onnettomuuksista vuoden aikana. Näiden kolmen kulkutavan onnettomuuksista 10 % tapahtuu maantiellä ja 85 % katuverkolla, kun taas henkilövahinkoihin johtaneista onnettomuuksista tapahtuu maantiellä 11 % ja katuverkolla 85 %. Henkilövahinkoihin johtaneista onnettomuuksista maantiellä vain 6 % on polkupyöräonnettomuuksia, joka tarkoittaa kahta onnettomuutta vuodessa. Sama luku katuverkolla on huomattavasti suurempi, sillä onnettomuuksia tapahtuu 18 kappaletta

vuodessa, joka on 27 % henkilövahinkoihin johtaneista polkupyöräonnettomuuksista. (Ramboll Finland Oy 2019, 48)

Lahden kaupungin tavoitteena on muun muassa parantaa pyöräilyn liikenneturvallisuutta asuin-, työssäkäynti- ja tärkeiden palvelualueiden välillä Lahden määritellyn pyöräilyreittien verkoston avulla. Verkosto muodostuisi alue- ja pääreitistöistä, joista jälkimmäinen kattaisi jopa 61 kilometriä. Kyseisen reitistön tavoitevuosi on 2030, mutta keskustan alueella pyöräilyn olosuhteet tulevat parantumaan, kun sitä aletaan kehittämään kevyen- ja joukkoliikenteen ehdoilla. Esimerkiksi pyöräily olisi tarkoitus erottaa jalankulusta ajoradalle tai erilliselle pyörätielle. (Huttunen ym. 2020.) Näiden lisäksi Lahden 2025 kävelyn ja pyöräilyn kehittämissuunnitelmassa listataan liikenneturvallisuuden osalta kehittämistarpeiksi:

- *Keskustan alueen liikenneturvallisuuden parantaminen ajoneuvoliikennettä rauhoittamalla.*
- *Keskustan läpi kulkevien pyöräilyreittien sujuvuuden lisääminen.*
- *Liikenneturvallisuuden parantaminen pääkatujen liittymissä.*
- *Mopoiluun liittyvien liikennejärjestelyjen tarkistaminen koko Lahden seudun alueella (Ramboll Finland Oy 2012.).*

3.4 Pyöräpysäköinti Lahdessa

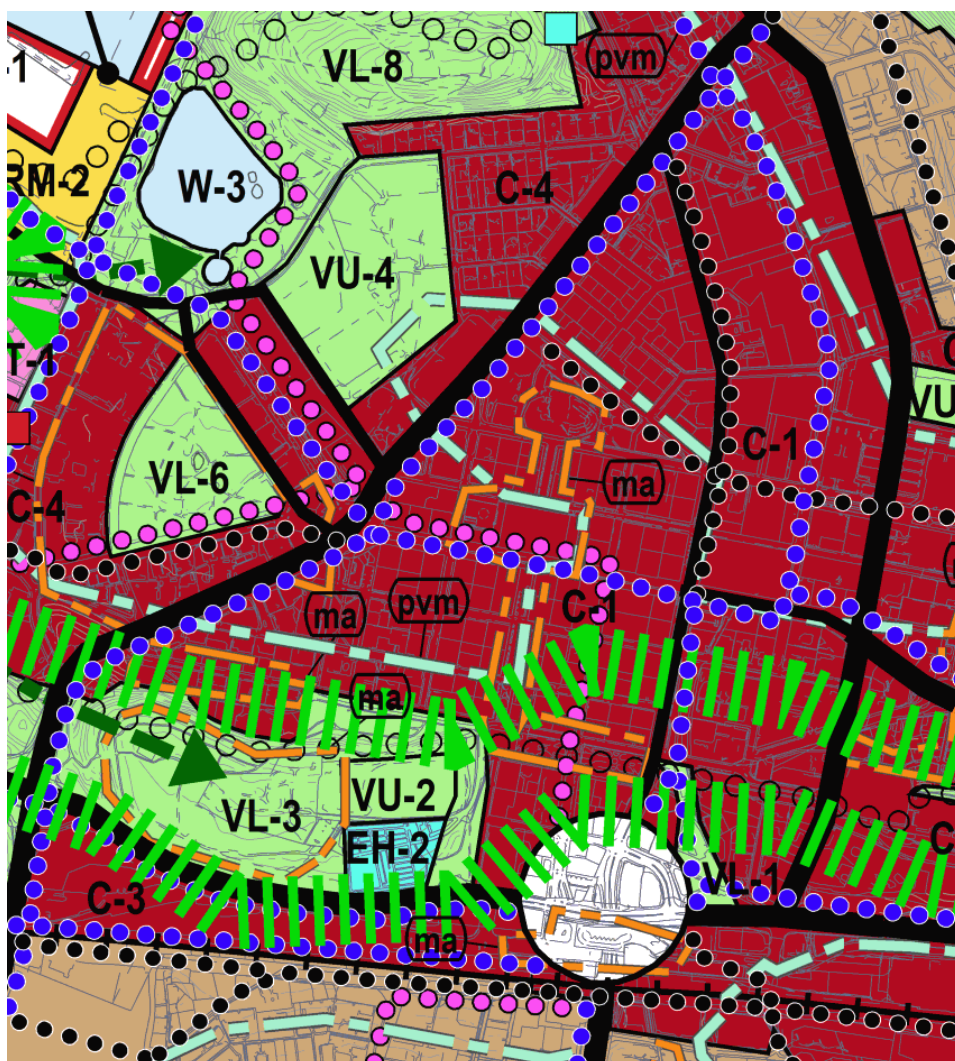
Vuonna 2012 julkaistussa Lahden kävelyn ja pyöräilyn 2025 kehittämissuunnitelmassa, pyöräilijän Lahti -kyselyssä toivottiin lisää pyöräpysäköintipaikkoja keskustassa esimerkiksi Vapaudenkadulle, torille sekä nykyisen matkakeskuksen alueelle. Toiveissa näille alueille oli runkolukittavia ja valvottuja telineitä, jotka olisivat helposti saavutettavissa. Varsinkin matkakeskukselle toivottiin turvallisia pitkäaikaisen pysäköinnin ratkaisuja. (Ramboll Finland Oy 2012, 26–27.)

Näissä asioissa Lahden kaupunki on kyllä edennyt sitten vuoden 2012. Nykyään matkakeskuksen pyörätunnelista löytyy yli 200 kameravalvottua, runkolukitusmahdollisuudella olevaa pyörätelinettä. Osa näistä telineistä on myös kaksikerroksisia ja pyöräparkin yhteydestä löytyy myös pyöräpumppu ja huoltopiste. (Lahden kaupunki 2021.) Mutta vieläkin vuoden 2020 pyöräkyselyssä nousi vastauksista esiin huoli pyörien turvallisesta pysäköinnistä. Varsinkin keskustan alueella olevissa kohteissa asioiden ajaksi pyöräpysäköinti epäilytti kyselyyn vastaajia. Lahden kaupunki selvästi tiedostaa, että kunnan pyöräpysäköintimahdollisuudet ovat edellytys pyöräilyn lisäämiselle ja on täten panostanut vuosien aikana turvallisempaan pysäköintiin. (Huttunen ym. 2020, 16.)

4 Lahden kaupungin keskusta-alueen pyöräpysäköintikartoitus

4.1 Lähtökohdat ja työnanto

Osana tätä opinnäytetyötä sovittiin tuotettavaksi pyöräpysäköintipaikkojen kartoitus Lahden keskustan alueelta. Kartoitusalue määritettiin Lahden yleiskaavan C-1 alueen laajuiseksi, mutta muutamia paikkoja otettiin huomioon myös läheisiltä alueilta (Kuva 5). Etelän suunnalta sovittu kartoitusalue rajautuu junaraiteiden eteläpuolella oleviin pysäköintipaikkoihin. Pohjoisessa alueen rajaa Saimaankadun ja Lahdenkadun risteys ja kyseiset kadut rajaava alueen myös itä- sekä länsisuunnilta.



Kuva 5. Yleiskaava-alueet, Lahden karttapalvelu.

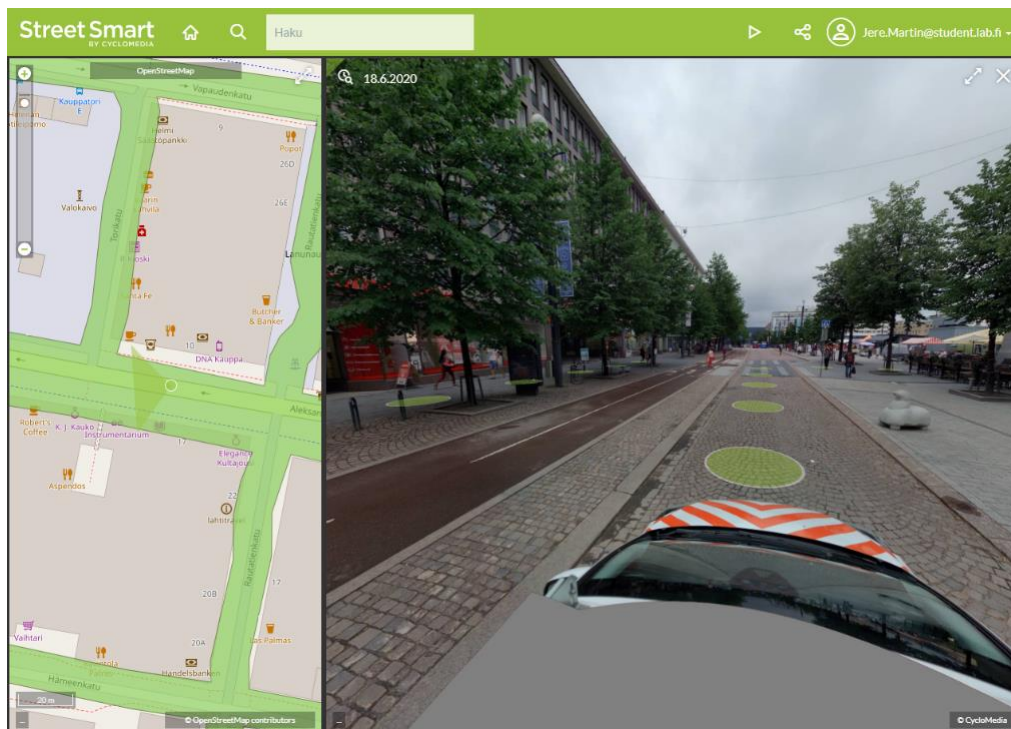
Kartoituksen tarkoituksena on tuottaa Lahden kaupungille paikkatietodataa keskustan alueen pyöräpysäköintipaikkojen sijainneista, käyttöasteesta, kunnosta ja paikkojen ominaisuuksista sekä samalla antaa näiden havaintojen perusteella ehdotuksia ja suosituksia pyöräpysäköinnin parantamiseksi havainnointialueella.

4.2 Kartoituksen toteutus ja käytetyt ohjelmat

Kartoituksen aluksi selvitettiin mitä ohjelmia ja tapoja käyttäen olisi kartoitus helpoiten suoritettavissa. Havaintojen tekemiseen käytettiin kartoituksessa Cyclomedian tuottamaa Streetsmart sovellusta, jonka käyttämiseen Lahden kaupungilta saatiin tunnukset. Sovelluksesta pääsi katsomaan vuonna 2020 kuvattua katukuvaa, josta pystyi tekemään havaintoja. Havainnot kaduilta ja alueilta, joista Streetsmart sovelluksella ei kyennyt tekemään havaintoja tai paikat, joihin tarvitsi tarkennusta, suoritettiin paikanpäältä fyysisesti alueet kartoittamalla. Nämä havainnot syötettiin Googlen My Maps sovellukseen. My Maps valikoitui alustavaksi havaintojen kirjaamisalustaksi sen helpon käytön ja omien paikan päällä tehtävien havaintojen mahdollistamiseksi. My Mapsiin syötetyt tiedot tuotiin fyysisen kartoituksen päätyttyä Excel taulukko muotoon ja sen avulla QGIS-paikkatieto-ohjelmaan, jonka avulla paikkatiedot pystyttiin esittämään monin eri tavoin.

4.2.1 Streetsmart Cyclomedia

Streetsmart on Cyclomedian tuottama interaktiivinen web-pohjainen paikkatieto-ohjelma (Kuva 6). Kyseisen palvelun avulla on mahdollista toteuttaa monia erilaisia pistepilvi-, mitaus- ja paikannustehtäviä. Sovelluksessa havainnointien teko ja liikkuminen toimii samantyyllisesti kun Googlen Streetview- sovelluksella.

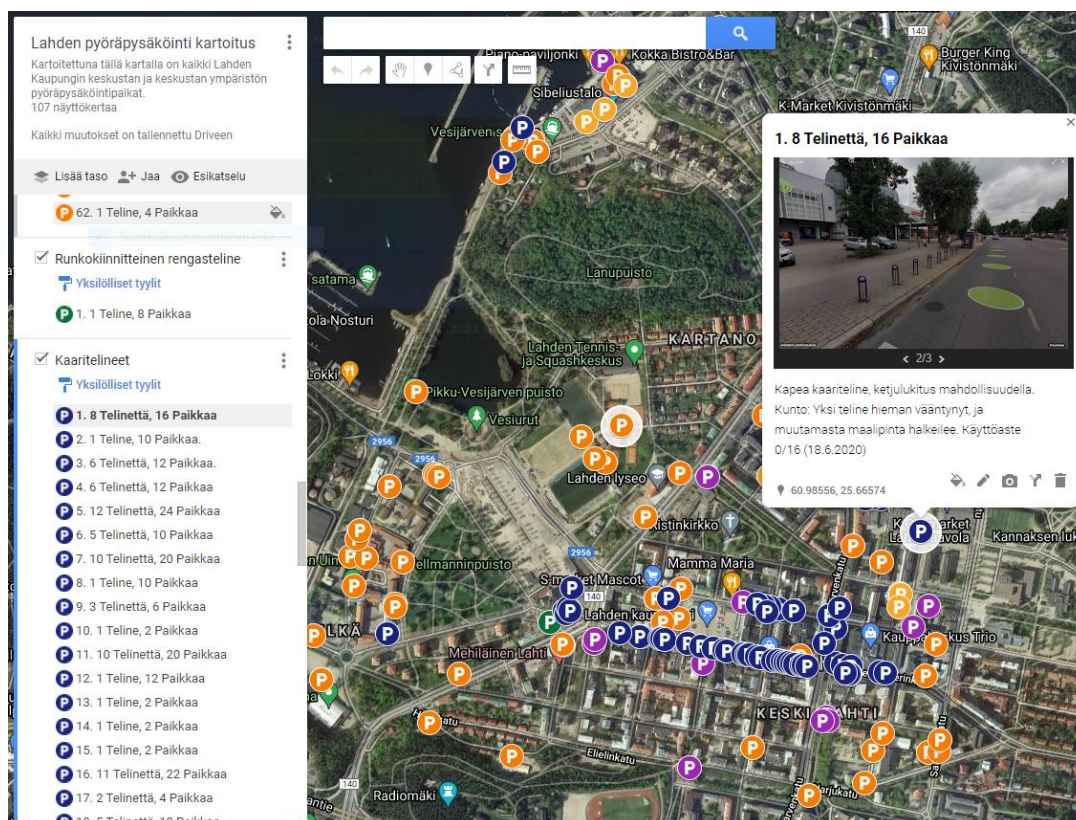


Kuva 6. Ohjelmassa on mahdollista liikkua eri havainnointipisteiden välillä

Tämän kartoituksen osalta ohjelmaa käytettiin pyöräpysäköintitelineiden etsimiseen ja havainnointiin. Lahden kaupungilta saamien tunnuksien avulla oli mahdollista päästä Lahden kaupungin alueelta luotuun paikkatieto- ja 360 asteen kuvausmateriaaliin vuoden 2020 kesäkuulta. Kyseinen kuvamateriaali oli kuvattuna kuvausautolla ajotietä ja välillä myös pyöräteitä pitkien ajaen. Sovelluksesta oli mahdollista valita miltä tahansa kadulta Lahden keskuksen alueelta havainnointipiste noin 5 metrin välein. Pysäköintipaikat, jotka eivät sijainneet katujen läheisyydessä eivät näkyneet tämän kartoitustyövälineen avulla.

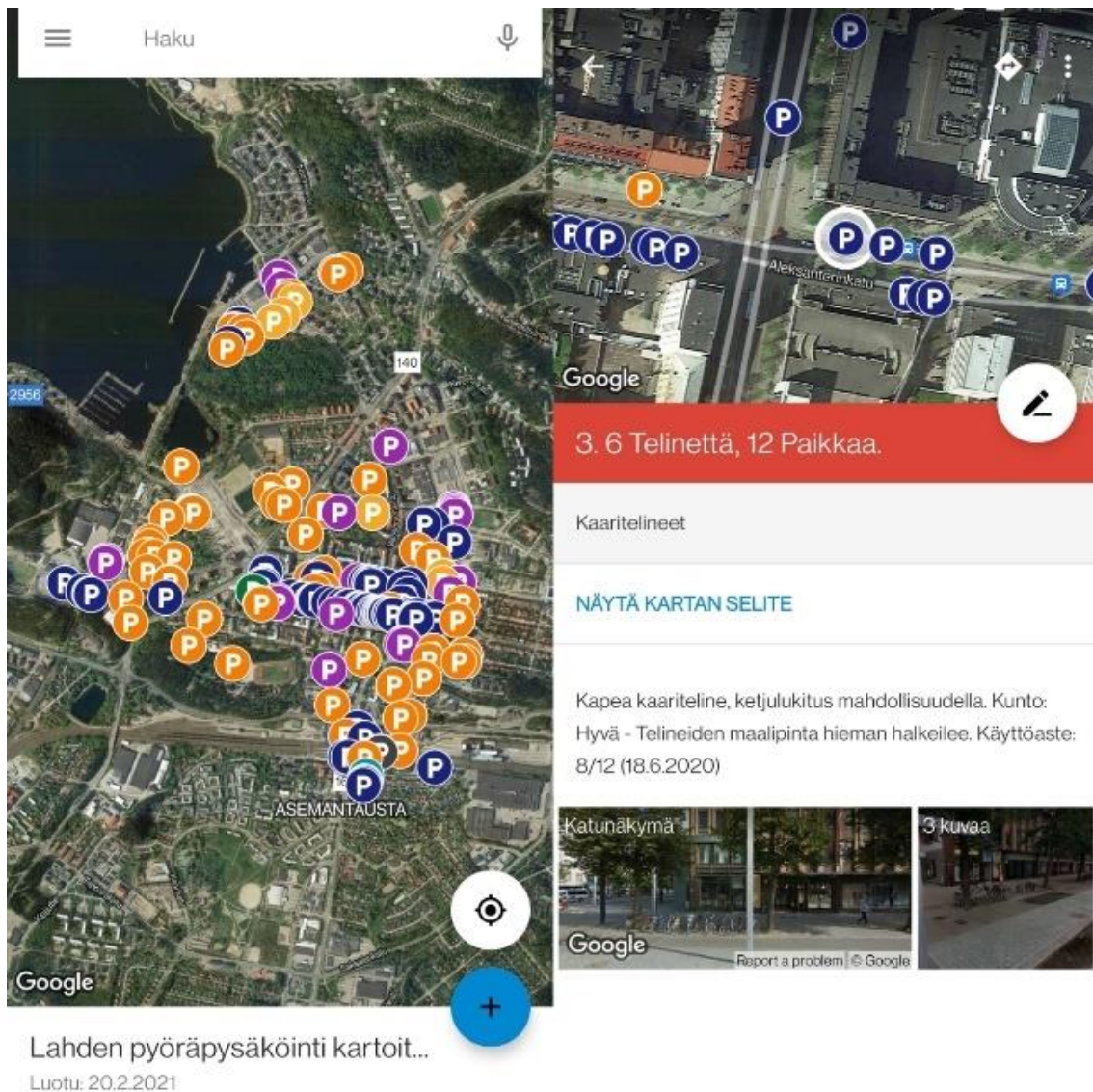
4.2.2 Google My Maps

My Maps on Googlen tarjoama karttapalvelu, jolla pystyy tekemään omia karttoja (Kuva 7). Näihin karttoihin voi lisätä erilaisia tietoja, kuvia sekä symboleja ja tehdyt kartat voi jakaa muiden ihmisten kesken Googlen muiden palvelujen välityksellä.



Kuva 7. My Maps yhdistää eri lailla tuotetut havainnot yhteen paikkaan kätevästi

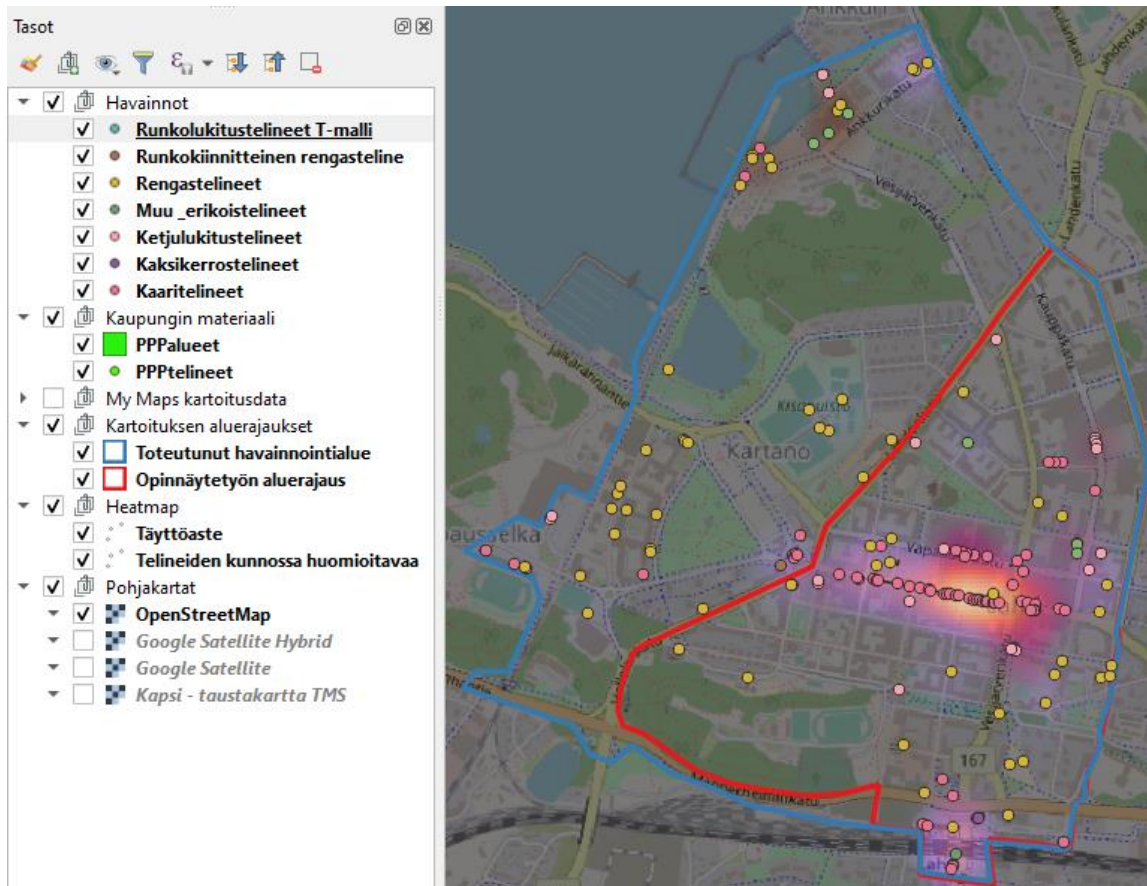
Tälle ohjelmalle löytyy myös mobiiliversio, jolla esimerkiksi tämän kartoituksen kaltaisen työn tekeminen onnistuu. Tässä kartoituksessa My Mapsia käytettiin itse kartoituksen tekemiseen, koska kyseisen sovelluksen avulla oli helppo organisoida ja myös mahdollisesti esittää tehdyt havainnot. My Mapsilla kykenee muita paikkatieto-ohjelmia helpommin yhdistämään jokaisen telineen kohdalla tehdyt havainnot, telineiden koordinaatit sekä tehdyt kuvahavainnot (Kuva 8).



Kuva 8. Mobiilisovelluksella onnistuu havainnointien teko, muokkaaminen sekä katselu

4.2.3 QGIS ja Excel

QGIS on vapaa avoimen lähdetiedon paikkatieto-ohjelma. Ohjelmalla pystyy luomaan ja näyttämään lukemattomia määriä erilaisia karttoja ja näitä karttoja on mahdollista myös analysoida loputtomiin asti (Kuva 9). Tämän kartoituksen kohdalla QGIS oli lopullinen sijoi-
tuspaiikka tehdyille havainnoille. Ohjelmaan aikaisemmin My Mapsilla tuotettu data tuotiin lataamalla data ja syöttämällä se Exceliin. Excelissä dataa muokattiin muun muassa kirjain-
merkkejä ja tiedostomuotoa vaihtaen, jotta QGIS osaisi ymmärtää datan oikealla tavalla. QGIS:n avulla havaintopisteistä oli mahdollista luoda monenlaisia karttapintoja sekä muun muassa monenlaisia "heatmappeja" eli tiheyspinta estimointeja.



Kuva 9. QGIS:in avulla pystyy luomaan erilaisia tasoja, joiden avulla tietojen esitys on helpompaa

4.3 Kartoituksen aikana ilmenneet ongelmat ja hankaluudet

Kartoituksen tekemisen aikana ilmeni muutamia ongelmia, jotka mahdollisesti saattoivat yksinään vaikuttaa kartoituksen tuloksiin. Telineiden todellisen käyttöasteen arviointi ei tämän kartoituksen perusteella selviä. Jokaisen telineen kohdalta on tehty vain yksi havainto ja vain muutamien telineiden kohdalta 2 havaintoa. Todellisen käyttöasteen saisi selville vain, jos jokaisen telineen tai telineryhmän kohdalta tehtäisiin useana päivänä, useaan samaan kellonaikaan käyttöastehavainto ja näistä havainnoista laskettaisiin keskimääräinen käyttöaste. Tässä kartoituksessa nähdään siis vain yhtenä hetkenä telineiden käyttöaste, mutta esimerkiksi telineiden havaittu kunto antaa myös osviittaa telineiden todellisesta käyttöasteesta.

Kartoitusta tehdessä kului myös paljon aikaa ihan perusasioiden selvittämiseen ja ohjelmien opettelemiseen. Näin laajan kokonaisuuden ja aiheen kartoittamiskokemattomuus oli selvästi havaittavissa varsinkin kartoituksen tekoon ja siitä saatavan paikkatietodata analysointiin kuluvan ajan määrässä. Myös opinnäytetyön tekemisen viivästymisellä oli vaikutuksia kartoituksen hitauteen, sillä kesällä ei ollut mahdollista saada niin helposti apua muun

muassa koulun suunnalta ohjelmien käyttöön, paikkatietodatan analysointiin tai yleisesti opinnäytetyöhön liittyviin asioihin.

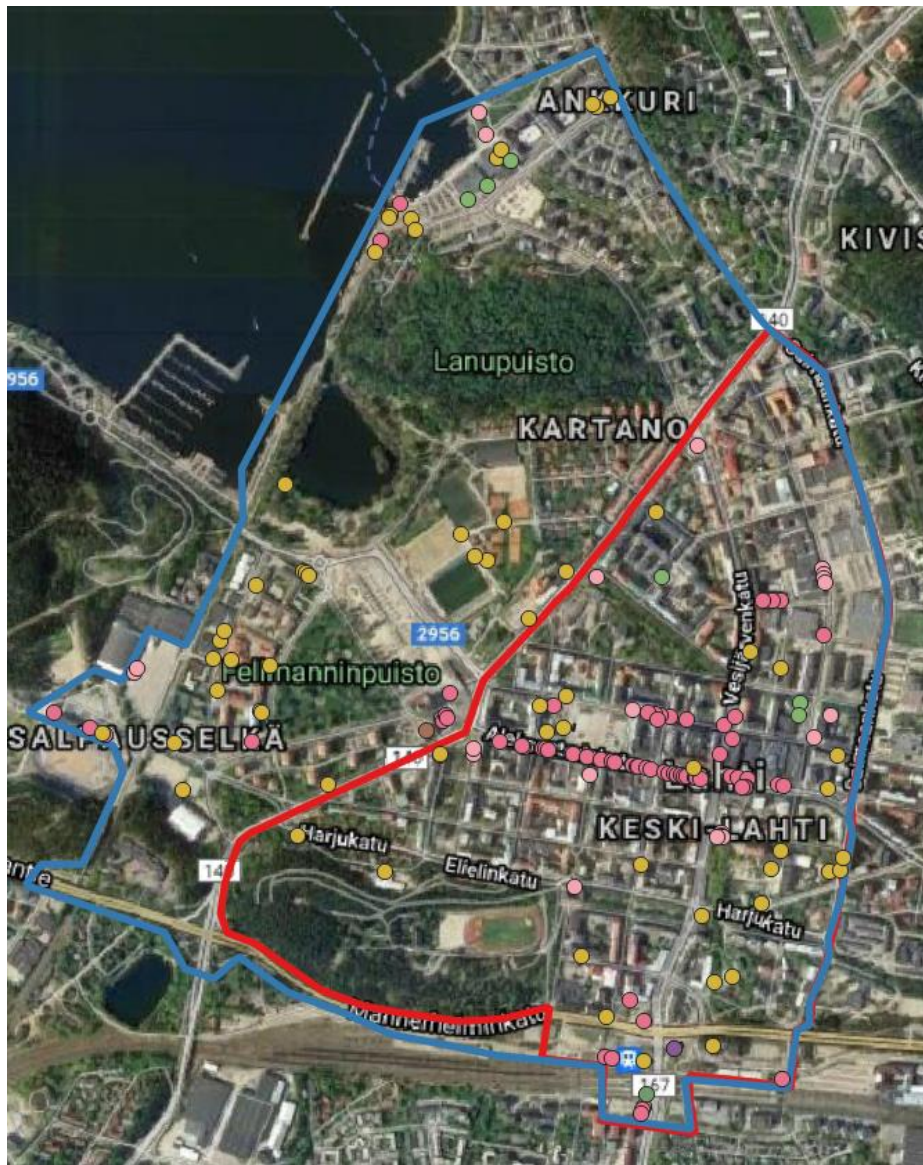
Kartoituksesta löytyvät telineiden havainnot telineiden kunnan tasosta perustuvat pelkästään havainnointien tekijän omaan arvioon. Jokaisesta telinehavainnosta on kartoitusta varten otettu todisteeksi kuvahavainto, mutta kunnan arviointiin ei ole käytetty mitään virallista taulukkoa tai vastaavaa.

Streetsmart-sovelluksesta tarjolla oleva katukuva on vuodelta 2020, joten se on tämän kartoituksen kohdalla jo vuoden vanhaa tietoa. Muutaman telineen kohdalla, jotka tosin eivät olleet Lahden kaupungin omistamalla maa alueella ja olivat siirrettäviä rengastelineitä, telineitä ei fyysisen kartoituksen aikana enää siltä paikalta löytynyt. Syy telineiden poistolle tai siirrolle tosin oli usein selkeä; telineiden läheisen rakennuksen purku tai rakennuksen toimitiloissa toiminnan loppuminen. Esimerkkinä näistä Lahden matkakeskusta pohjoispuolella vastapäätä ennen sijainnut oikeustalo, jota oltiin kartoituksen aikana purkamassa ja toisena esimerkkinä Paavolan terveyskeskuksessa toiminnan loppuminen ja tämän seinustalla vuonna 2020 olleiden rengastelineiden poistuminen.

4.4 Kartoituksen tulokset

4.4.1 Aluerajaus

Toteutunut kartoitusalue on huomattavasti kooltaan isompi, kuin alun perin kartoitettavaksi sovittu alue, mutta työn määrän leviämisen estämiseksi keskitytään tässä kartoituksen tuloksien analysoinnissa alun perin sovittulle alueelle osuviin pysäköintipaikkoihin.



Kuva 10. Punainen: Sovittu aluerajaus. Sininen: Toteutunut kartoitusalue

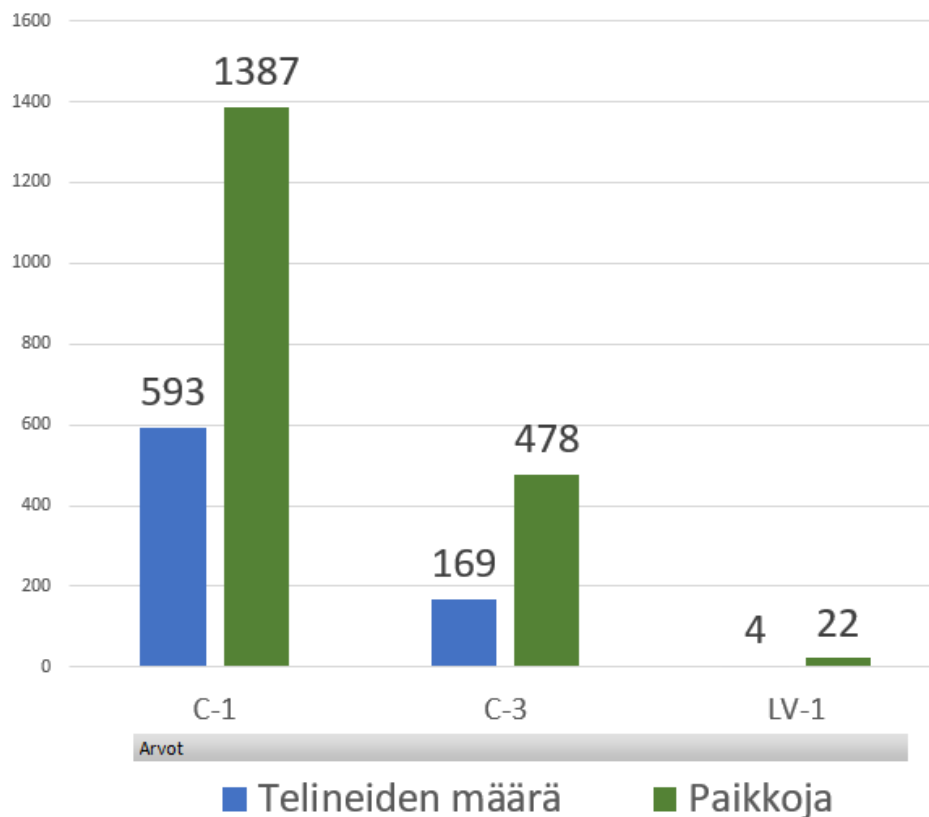
Tässä kartoituksessa ja tulosten analysoinnissa on huomioituna kuvassa 10 näkyvä punaisella viivalla rajattu alue. Tämä alue on noin 1,4 neliökilometrin kokoinen ja pitää sisällään muun muassa koko Lahden kaupungin ydinkeskustan, juna-aseman sekä radiomäen alueen. Yleiskaavallisesti tarkasteltuna, tämä kartoitusalue sisältää kokonaisuudessaan alueen C-1 sekä LV-1 ja LV-3 ja hieman sivuuttaa C-3 aluetta.

4.4.2 Telineiden ja paikkojen määrät

Kartoitusalueelta havainnointiin yhteensä 766 pyöräpysäköintitelinettä, jotka sisälsivät 1887 yksittäistä pysäköintipaikkaa pyörille. Näiden kahden luvun suurusero selittyy sillä, että suurimmassa osassa telineitä on kaksi pysäköintipaikkaa mutta muun muassa

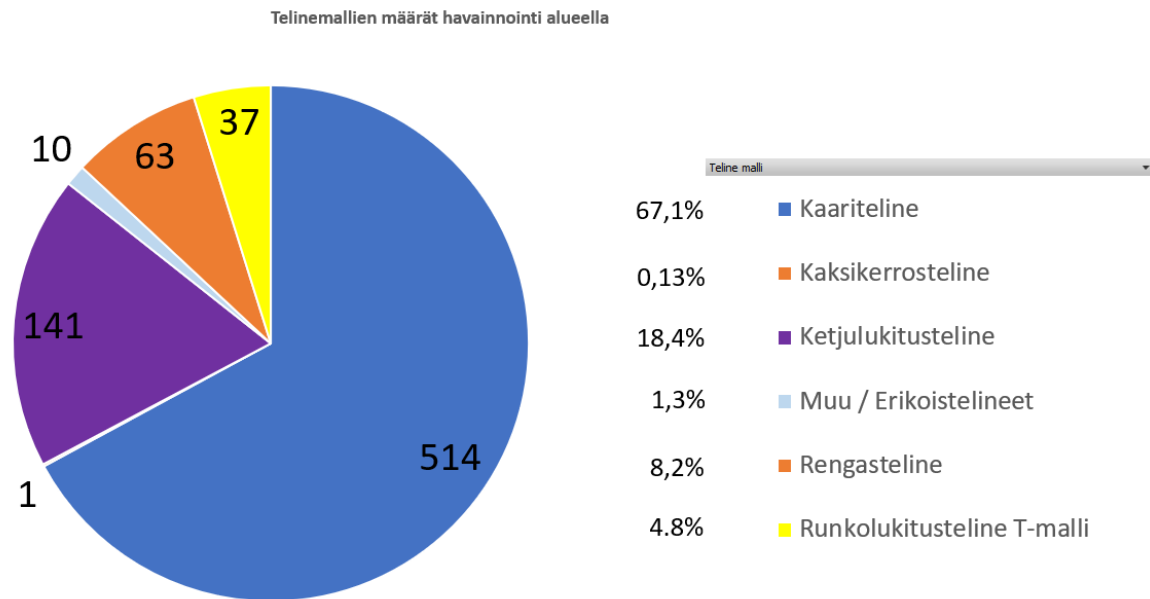
rengaslukitustelineissä paikkojen määrät vaihtelivat kolmesta, jopa kymmenen pysäköinti-paikkaan telineeltä.

Havaituista telineistä selkeästi suurin osa sijoittui Lahden kaupungin ydinkeskustan alueelle (yleiskaava-alue C-1), mutta myös merkittävä osa tehtiin Lahden juna-aseman alueella ja sen ympäristössä, joka kuuluu yleiskaavan alueelle C-3, kuten havaittavissa kaavasta 1. Muutamia telineitä havaittiin myös Loviisanpässinpuiston alueelta, joka yleiskaavasta löytyy nimikkeellä LV-1. Kartoitusalueelle sijoittuu myös Radiomäen alue kokonaisuudessaan, mutta täältä ei havainnoitu ollenkaan telineitä, joten sitä ei olla otettu huomioon tulevissa taulukoissa.



Kuvaaja 1. Telineiden ja pysäköintipaikkojen jakauma yleiskaava-alueittain

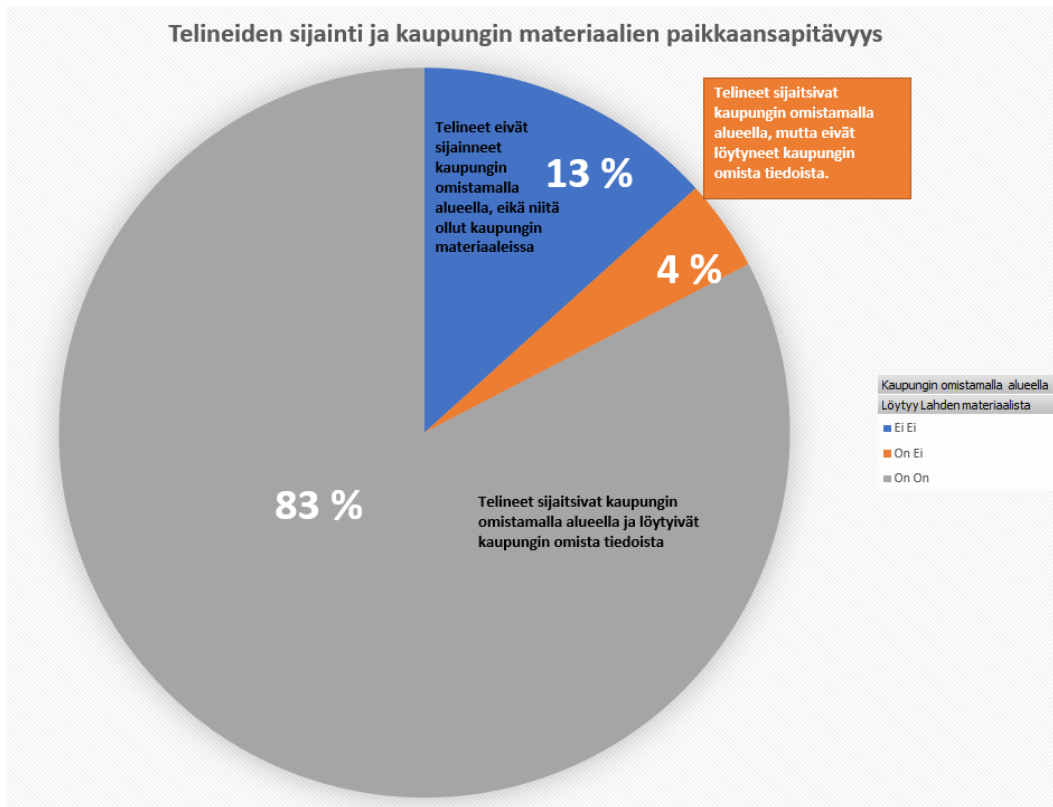
Kuvaajasta 1 on nähtävissä, kuinka telineet jakautuvat määrällisesti yleiskaavan alueille. C-1 alueelta oli havaittavissa 593 pysäköintitelinettä, joissa oli yhteensä 1387 pysäköintipaikkaa. C-3 alueella havaittiin 169 pysäköintitelinettä, joissa oli yhteensä 478 pysäköintipaikkaa. Viimeisenä alue LV-1, jolta havainnointiin yhteensä 4 pysäköintitelinettä, 22 pysäköintipaikalla.



Kuvaaja 2. Telinemallien määrät

Kuvaajasta 2 on nähtävissä, että Lahden keskustan alueella on suosittu kaaritelineitä, sillä niitä havaittiin 514 kappaletta eli noin 67 prosenttia kartoitusalueella havaituista telineistä oli juuri tätä mallia. Prosentuaalisesti seuraavaksi suurin telinemalli on ketjulukitustelineet, joita alueelta löytyi 141 kappaletta eli noin 18.4 prosenttia kaikista telineistä. Määrällisesti kolmanneksi eniten oli rengastelineitä, joita havaittiin 63 kappaletta, joka on noin 8,2 prosenttia kaikista telineistä. Neljäntenä T-malliset runkolukitustelineet 37 kappaleella ja noin 4,8 prosentilla. Viidentenä muut tai erikoistelineet 10 kappaleella ja noin 1,3 prosentilla. Vähäisin määrä telineitä havaittiin kuuluvaksi kaksikerrosteline luokkaan, sillä niitä havaittiin yksi kappale, mutta lukuna tämä antaa hieman väärän kuvan kyseisestä telineestä. Kartoitus alueelta löytyy yksi tällainen teline, mutta siinä on 122 pysäköintipaikkaa ja se on sijoitettu jatkuvasti valvottuun tilaan.

Lähtötietona kartoituksen tekoa aloittaessa saatiin Lahden kaupungilta paikkatietona, kaupungin omistuksessa olevat pysäköintipaikat. Yhtenä päämääränä tällä kartoituksella oli kartoittaa tämän materiaalin paikkansapitävyys ja havaintojen perusteella päivittää tämä materiaali vastaamaan nykyhetken tilannetta. Kaavassa 3 kuvataan sitä, kuinka havaitut telineet sijoittuvat Lahden omistamalle maa-alueelle ja millä prosenttimäärällä näillä alueella sijaitsevat telineet ovat löydettävissä kaupungin tarjoamasta lähtötiedosta.



Kuvaaja 3. Telineiden oletettu alueellinen omistus

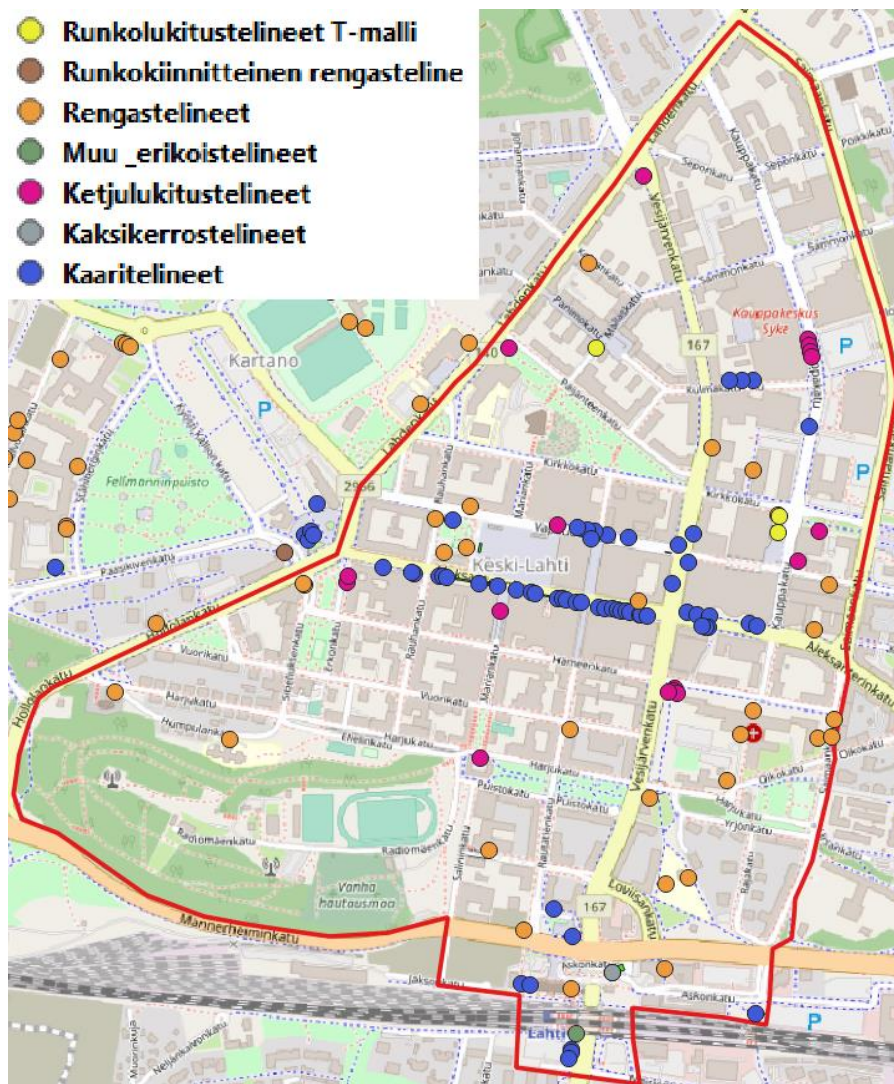
Kuten kuvaajasta 3 on huomattavissa, vain 4 prosenttia kartoituksessa havaituista telineistä, jotka sijaitsivat Lahden kaupungin omistamalla alueella ei ollut löydettävissä kaupungin omista materiaaleista. Lähtötiedot olivat siis suurimmalta osaltaan ajantasaiset, eikä kartoitus paljastanut suurta eroavaisuutta näiden tietojen nykyhetken telinemäärien osalta.

4.4.3 Telinemallien jakauma tutkimusalueella

Kartoitusalueella jyrkimmät ja pitkäaikaisempaan pysäköintiin tarvittavaa turvantuntua antavat telineet ovat löydettävissä sieltä missä ihmiset eniten liikkuvat. Lahden kaupungin osalta tällä kartoitusalueella nuo alueet ovat: Kauppatoria ympäröivät Aleksanterinkatu ja Vapaudenkatu, etelässä juna-aseman lähiympäristö ja havaintoalueen koillisessa reunassa kauppakeskus Sykkeen lähiympäristö (Kuva 11).

Näiltä alueilta löytyy kaikista eniten kaaritelineitä, sillä ne ovat jyrkärakenteisia ja Lahdesta löytyvästä mallista löytyy myös ketjulukitusmahdollisuus. Ketjulukitustelineiden ja T-mallilla runkolukitustelineiden aikaisemmin mainittujen paikkojen välimatkoilta, siirtymäpysäköintinä ja esimerkiksi kauppakeskus Sykkeen seinustalta tarjoamassa lyhytaikaista, mutta luotettavaa pysäköintimahdollisuutta. Rengastelineillä on pyritty tuomaan pysäköintimahdollisuuksia sinne, mistä edelle mainitusta jyrkimmiltä telineiltä olisi pidempi matka.

Muun muassa moni yritys oli sijoittanut oman toimitilansa eteen siirrettäviä rengastelineitä, joilla on tarkoitus tarjota lyhytaikaisen pysäköinnin mahdollisuus asiakkaille.



Kuva 11. Telinemallien sijainnit karttakuvassa

4.4.4 Telineiden käyttöaste

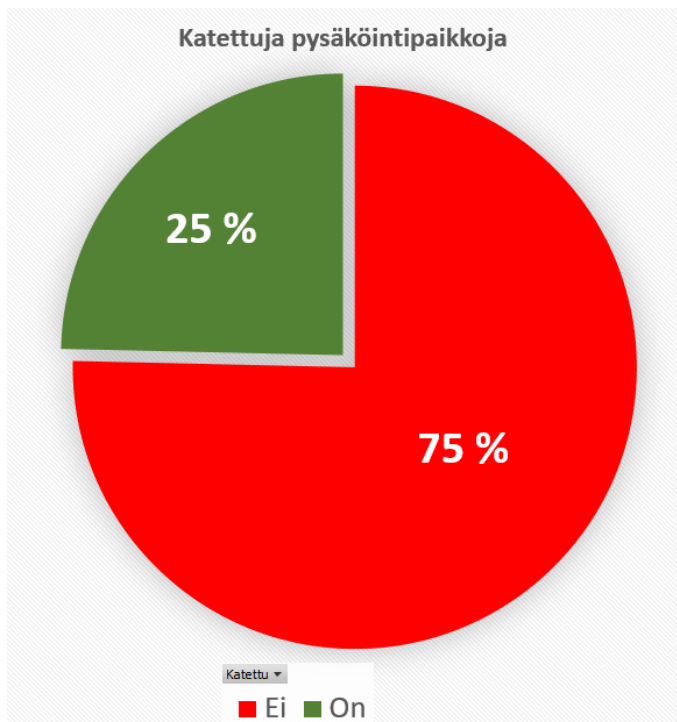
Tässä kartoituksessa mainittu prosentuaalinen käyttöaste on vain suuntaa antava, pienen havaintomäärän takia. Jokaiselta telineeltä on yksi telineiden käyttöastetta kuvaava havainto, jotka on tehty eri kellonaikoina osa vuonna 2020 kesän aikana ja osa vuoden 2021 keväällä.



Kuva 12. Kartoituksessa havaittu telineteiden käyttöaste karttakuvassa

Alueet, joilla pysäköintitelineet olivat eniten täytettynä, on nähtävissä kuvassa 12, jotka seuraavat pitkälti kappaleessa 5.4.3 käsiteltyjä huomioita. Aleksanterinkadun ja Vapaudenkadun alueella sekä juna-aseman ympäristössä on tarjolla paljon palveluita, kaupoista ravintoloihin, jotka tuovat ihmisiä näille alueille ja se on myös nähtävissä näissä havainnoissa. Tämä tarkoittaa myös sitä, että käyttöasteeltaan suosituin telinemalli oli ylivoimaisesti kaaritelinet.

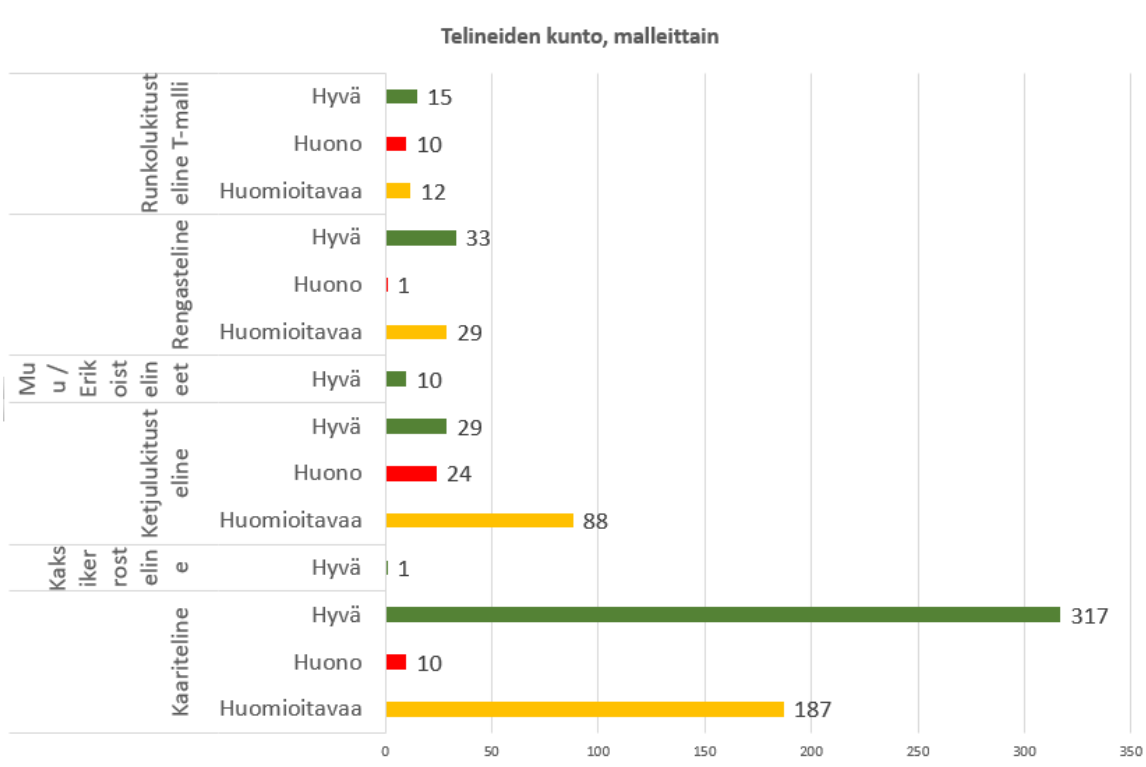
Havainnoituista 1887 pysäköintipaikasta vain 25 prosenttia oli joillain tavoin katettuna (Kuvaaja 4). Tämä tarkoitti joko rakennuksen lippaa minkä alla paikat sijaitsi, paikkojen telineseen itseensä kuuluvaa katosta tai että paikat sijaitsivat maan alla. Näistä 25 prosentista katettuja telineitä noin 18,5 prosenttia oli havainnointien aikana täytettynä. Se on hieman yli prosentin enemmän, kun vertaa ei katettuihin eli 75 prosenttiin pysäköintipaikoista, joiden täyttöaste oli noin 17,2 prosenttia.



Kuvaaja 4. Katettuja pysäköintipaikkoja esitettyinä prosentteina

4.4.5 Telineiden kunto

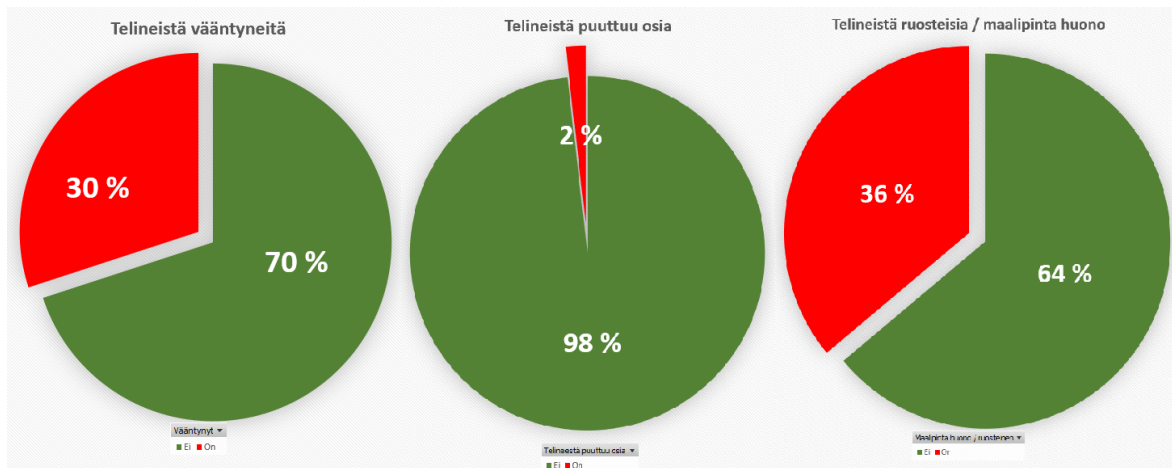
Seuraavissa kaavoissa esitetään telineiden havaittu kunto. Tässä otettiin huomioon olivatko telineet vääntyneitä, missä kunnossa telineiden maalipinta oli, olivatko telineet ruosteessa ja viimeisenä asiana se, että puuttuiko telineestä joitakin osia. Kartoituksessa kaikki telineet jaettiin kolmeen eri kuntoluokkaan, tehtyjen havaintojen mukaan. Nämä kolme luokkaa olivat: Hyvä, huomioitavaa ja huono. Hyvä-luokituksen saivat telineet, joissa ei ollut ollenkaan edellä mainittuja puutteita tai huomioita. Huomioitavaa-luokituksen saivat telineet, joissa oli yksi tai useampi huomioitava edellä mainituista puutteista. Tähän luokkaan kirjattiin myös vähäisetkin puutteet kunnossa tai esimerkiksi jos yksi telineen monesta pysäköintipaikasta oli huonommassa kunnossa. Huono-luokituksen saivat ne telineet, joissa oli jotain erittäin pahasti vialla, jos sen käyttö estyi puuteiden takia tai yhdistelmä monia eri puutteita. Jokaisen telineen kohdalla on kirjattu liitteenä olevaan Excel taulukkoon, tarkempi selostus kyseisen telineen kohdalla tehdyistä huomioista (Liite 1).



Kuvaaja 5. Telineiden havaittu kunto lajiteltuna telinemalleittain

Kuvaajassa 5 on havaittavissa, että eniten puutteita tai huomioita verrattuna telinemallin määrään oli havaittavissa ketjulukitustelineiden kohdalla. Samalla tavalla verrattaen myös T-mallisissa runkolukitustelineissä oli kunnossa paljon puutteita. Tähän varmasti vaikuttaa näiden kahden telinemallin ikä ja niiden jokseenkin kevyempi rakenne, joka altistaa telinemallit kulutuksen tuomille ongelmille ja ilkeille. Rengastelineiden kohdalla oli myös huomioita jonkin verran. Suurin osa näistä huomioista on myös liitettävissä telineen kevyeen rakenteeseen ja ikään, sillä usea tämän mallinen teline oli raskaasti ruostunut ja yksi tai useampi pysäköintipaikka oli vääntynyt käyttökelttomaksi. Kaaritelineiden kohdalla huomioita on numeraalisesti eniten, mutta verrattuna telinemallin kokonaislukumäärään on havaittu puutteita huomattavasti vähemmän, kuin esimerkiksi edellä mainituissa ketjulukitustelineiden kohdalla. Kaaritelineiden vankan rakenteen ansiosta niiden kohdalla ei ole monia vakavia puutteita kunnossa. Kymmenestä kappaleesta Huono- luokituksen saanutta kaaritelinetä suurin osa johtui telineiden keskeisestä sijainnista, joka itsessään altistaa telineen esimerkiksi sille, että kadun varteen pysäköivä autoilija voi niihin törmätä. Havainnoista päätellen näin oli myös usealle näistä Huono- luokituksen saaneista telineistä käynytkin.

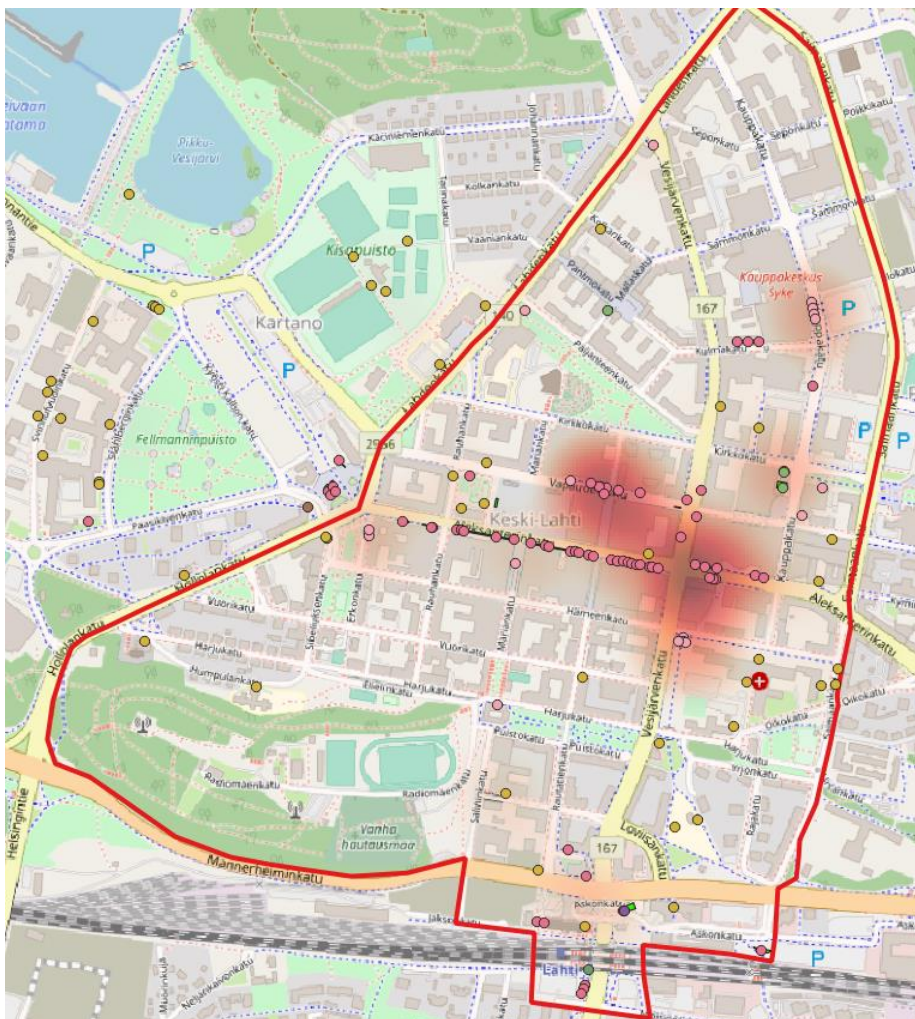
Kaaritelineiden 187 huomioitavaa luokituksen aiheuttajana oli useasti telineiden ruosteisuus. Kuvaajassa 6 esitetään telineiden kuntopuutteiden ja huomioiden määrää verrattuna telineiden kokonaismäärään kartoitusalueella ja erittäin suuri osa ruosteisuushavainnoista tulee juuri kaaritelineistä.



Kuvaaja 6. Telineissä ilmenneet huomiot lukuina verrattaen telineiden kokonaislukumäärään

Kuntohuomioista yleisimpinä esiintyi telineiden huono maalipinta ja ruosteisuus. Nämä kaksi ovat kirjattu saman huomion alle, koska ovat pitkälti liitoksissa toisiinsa. 36 prosentissa kaikista kartoituksessa havaituista telineistä, eli 276 kappaleessa telineitä oli joitakin puutteita tältä osalta. Seuraavaksi yleisimpänä oli vääntyneet telineet, joita havaittiin 230 kappaletta eli noin 30 prosenttia kaikista telineistä. Vain 16 kappaletta havaitusta telineestä eli 2 prosentista kaikista telineistä puuttui osia.

Huomioitava- ja huono-luokituksen saaneet telineet sijainniltaan keskittyvät ydinkeskustan alueelle, suurimmaksi osaksi Aleksanterinkadulle kauppakeskus Trion läheisyyteen ja sekä Vapaudenkadun ja Rautatienkadun risteysalueen läheisyyteen (Kuva 13). Muita huomiopesäkkeitä on myös havaittavissa kauppakeskus Trion koillisnurkalla sekä Kauppakeskus Sykkeen läheisyydessä. Havainnointialueen länsireunalla sijaitsevan Ernonkadun varrella olevissa telineissä oli myös sen verran huomioita, että se näkyy kuvan 13 pistepilvi karttanäkymässä.



Kuva 13. Pistepilvi karttanäkymä telineiden kuntohuomioista

4.5 Päätelmät kartoituksen tuloksista

Pistepilvi karttanäkymä eli "heatmap" kuvassa 13 näyttää kunto huomioiden osuvan pitkälti samoille alueille kuvan 12 käyttöastetta kuvaavaan pistepilvikartan kanssa. Voisi siis olla pääteltävissä, että näillä kahdella asialla on tekemistä toistensa kanssa. Kuvassa 14 nämä kaksi asiaa on laitettu samaan näkymään ja mielestäni voi selkeästi sanoa, että nämä kaksi asiaa liittyy toisiinsa. Telineet, jotka ovat enemmän käytössä sijaitsevat suosituilla alueilla ja sijoitettuna isompien kulkuväylien varrelle osakseen siirtymäpysäköintinä ovat enemmän kuluneita, ja niihin kohdistuu myös eniten ilkeävaltaa, täten laskien telineiden kuntoa. Voisi myös päätellä, että huoltamalla ja korjaamalla nykyisiä telineitä saadaan niiden jo ennalta korkeampi käyttöaste vielä korkeammaksi ja tämä parantaisi myös kyseisten telineiden käyttömukavuutta ja ulkonäköä.



Kuva 14. Käyttöaste ja kuntohuomiot päällekkäin

Telinemalleista suosituin on ylivoimaisesti kaaritelineet. Näiden telineiden suosioon vaikuttavat suuresti niiden keskeinen sijainti ydinkeskustassa Aleksanterinkadulla sekä Vapaudenkadulla hyvän sosiaalisen valvonnan piirissä. Kaupunkiin valikoidusta kaaritelinemallista löytyy myös ketjulukitusmahdollisuus. Muita syitä kyseisen telinemallin suosioon voivat olla telinemallin jyrkyys, mahdollisuus tukea pyörä korkeaa telinettä vasten ja hyväkuntoisuus.

Kartoituksen tuloksista voi myös päätellä, että yleisellä tasolla Lahden keskustan alueella on määrällisesti jokseenkin tarpeeksi telineitä. Päätellen telineiden kunnosta, havaitusta käyttöasteesta ja tiedossa olevista rakennushankkeista tai kartoituksen aikana rakentuneista kohteista johtuvan liikennemäärän kasvusta alueella, olisi muutamia alueita, joissa telineiden lisäyksestä tai nykyisten telineiden kunnostamisesta voisi olla hyötyä:

- Vapaudenkadun varrella välillä Torikatu-Vesijärvenkatu sijaitsevien telineiden huolto, korjaus, korvaus ja mahdollisesti runkolukitusmahdollisuudella olevien telineiden lisäys.

- Kauppakadun varrella kauppakeskus Sykkeen kohdalla sijaitsevien telineiden huolto ja mahdollisesti runkolukitusmahdollisuudella olevien telineiden lisäys.
- Aleksanterinkadun varrella sijaitsevien telineiden kunnan tarkastus ja huolto, välillä Rauhankatu-Kauppakatu.

5 Pohdinta ja johtopäätökset

Tarkastellessa kartoituksen tuloksia ja opinnäytetyön luvun 2 suunnittelupääperiaatteita voi todeta, että alueella miltä kartoitus tässä työssä toteutettiin, on pyöräpysäköinti järjestetty suositusten mukaisesti. Erityisesti Lahden matkakeskuksen ja juna aseman ympäristössä pysäköinti on määrällisesti ja laadullisesti toteutettu erittäin hyvin. Tämä ei silti tarkoita, ett-eikö pyöräpysäköinnissä Lahden kaupungin keskustan alueella olisi parannettavaa.

Alueilla, jotka ovat hieman alhaisemman sosiaalisen valvonnan alla voitaisiin hennompira-kenteiset T-malliset telineet korvata jyrkimmillä kaaritelineillä ja siirrettävien sekä kiinteiden rengas- tai perhostelineiden tilalle olisi suositeltavaa tuoda runkolukituksen mahdollis-tavia telinejärjestelmiä. Turvallisuuden tunnetta ja käyttömukavuutta voitaisiin myös lisätä hyvällä valaistuksella pyöräpysäköintialueilla ja kiinnittämällä ihmisten huomiota alueella oleviin telineisiin esimerkiksi erottuvalla värityksellä sekä helposti nähtävällä opastuksella. Suurin osa pyöräpysäköinnistä keskittyy Aleksanterinkadun ja Vapaudenkadun varsille, mutta kyseisiltä alueilta puuttuu lähes kokonaan mahdollisuus pysäköidä pyörä katettuun tilaan tai telineeseen. Pyöräpysäköinnin täyttöastetta näillä ja muillakin alueilla voitaisiin mahdollisesti parantaa tarjoamalla enemmän katettuja pysäköintimahdollisuuksia.

Yksityisautoilu tulee mahdollisesti tulevana vuosina vähenemään yleisesti maailmassa ja täten myös Lahden keskustan alueellakin. Polkupyöräily, jalankulku ja joukkoliikenne tule-vat yleistymään ja tällöin tarvitaan Lahdessakin lisää innovatiivisia, käyttäjäystävällisiä ja turvallisuuden tunnetta tuovia esteettömiä pyöräpysäköintimahdollisuuksia. Yhtenä tällai-sena ideana voisi olla Lahden keskustan maanalaisen toriparkin valjastamista pyörä-pysäköintiin. Tila tarjoaisi katetun-, valvotun ja talvella lämpimän pysäköintimahdollisuuden aivan Lahden ydinkeskustassa suurimpien pyöräily- ja joukkoliikennereittien varrelta. Ny-kyistä autopysäköinnin käytössä olevaa tilaa voitaisiin autoilun vähentyessä asteittain ottaa pyöräpysäköinnin käyttöön vuosien saatossa. Pyöräilijät voisivat kulkea tilaan mahdollisesti samoja rampeja ja reittejä pitkin kuin autotkin tai pyöräilijöitä varten voisi tilaan kulkevia hissejä suurentaa ja tilaan kulku menisi niiden kautta.

6 Yhteenveto

Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa pyöräpysäköintimahdollisuuksia Lahden keskustan alueella ja tuottaa sekä päivittää Lahden kaupungin paikkatietoja niiden osalta. Opinnäytetyön teoria osio rakennettiin tämän kartoituksen ympärille tuomaan kontekstia ja vertailukohtia kartoituksen tuloksille. Tämän kirjallisen tuotoksen lisäksi opinnäytetyön rinnalla on siis toteutettu laaja kartoitus, jossa on kerätty paikkatietoa ja tietoa pysäköintipaikkojen ominaisuuksista ja kunnosta. Tälle kartoitukselle ei tarjottu tai ehdotettu mitään tiettyä pohjaa tai runkoa, joten kaikki nämä täytyi kehittää kartoitustyötä aloittaessa. Työhön kuului myös reilusti fyysistä liikkumista, sillä osaa pysäköintitelineistä ei kyennyt havainnoimaan tilaajan kartoituksen avuksi tarjoamien sovellusten kautta luotettavasti.

Opinnäytetyön aikataulu muuttui useaan kertaan tekijän pyynnöstä. Tähän muun muassa vaikutti tekijän kokemattomuus tämän laajuisen kartoituksen tekemisestä, muiden opintojen tilanne sekä koronaviruksen aiheuttamat komplikaatiot. Työ myös lähti hitaasti liikkeelle alun kommunikoinnin ja lähtötietojen vähäisyyden takia. Kommunikointiongelmia jatkuivat myös työn aikana. Näistä huolimatta mielestäni sain tällä työllä tuotettua sen mikä asetettiin tavoitteeksi.

Tuotetun kartoituksen datan ja tämän kirjallisen opinnäytetyön avustuksella on mahdollista luoda parempia pysäköintimahdollisuuksia Lahden keskustassa kuin myös muissakin kaupungeissa. Työn datasta voidaan luoda karttoja ja ammentaa tietoa pyöräpysäköinnistä alueen asukkaille. Tehty kartoitus voi myös innostaa muita kaupunkeja tuottamaan samanlaisen kartoituksen ja tutkimuksen vastaavilta alueilta, täten mahdollisesti parantaen pyöräpysäköinnin ymmärrystä, mahdollisuuksia, käyttömukavuutta ja turvallisuutta ympäri Suomen.

Lähteet

Celis, P & Bølling-Ladegaard, E. 2008. Bicycle parking manual. The Danish Cyclists Federation. Copenhagen, Denmark. Viitattu: 13.9.2021. Saatavissa https://www.celis.dk/Bicycle_Parking_Manual_Screenversion.pdf

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. 2016. Pyöräpysäköinnin suunnitteluohje. Viitattu: 17.10.2021. Saatavissa: https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/los_2016-1.pdf

Huttunen, A., Mäkilä, A., Palovaara S. 2020. Lahden pyöräilykatsaus 2020. Lahden kaupunki. Viitattu: 18.10.2021. Saatavissa: <https://www.lahti.fi/tiedostot/lahden-pyorailykatsaus-2020/>

Hönö, Emilia. 2014. Pyörätelineen suunnittelu PP-Tuote Oy:lle. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Viitattu: 17.10.2021. Saatavissa: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/83165/Opinnaytetyo_Emiliahono.pdf;jsessionid=E06F734C87D8EBA2A8DD81D8068D7FB8?sequence=1

Lahden Karttapalvelu. Yleiskaava-alueet.. Viitattu: 30.10.2021. Saatavissa: <https://kartta.lahti.fi/ims>

Lahden kaupunki, Kaupunkiympäristön palvelualue 2020. Lahden pysäköintipolitiikka 2020. Viitattu: 20.10.2021. Saatavissa: <https://www.lahti.fi/tiedostot/lahden-pysakointipolitiikka-2020/>

Lahden kaupunki 2021. Pyöräpysäköinti Lahden matkakeskuksessa. Viitattu: 21.10.2021. Saatavissa: <https://www.lahti.fi/asuminen-ja-ymparisto/liikenne-ja-kadut/pyoraily/pyorapy-sakointi/>

Kalenoja, H., Lintusaari, M., Pajarre, M. 2010. Lahden seudun liikennetutkimus 2010 Osaraportti 1: Henkilötutkimus. Tampereen teknillinen yliopisto. Viitattu: 21.10.2021. Saatavissa: <https://docplayer.fi/6326526-Lahden-seudun-liikennetutkimus-2010.html>

Kartimo, K 2016. Lahden pyöräilykatsaus 2016-tuoretta tietoa pyöräilystä. Viitattu: 17.10.2021. Saatavissa: <https://www.lahti.fi/tiedostot/lahden-pyorailykatsaus-2016/>

Liikennevirasto 2012. Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen toimenpidesuunnitelma 2020. Liikenneviraston suunnitelmia 2/2012. Helsinki: Kopijyvä. Viitattu: 13.9.2021. Saatavissa: https://julkaisut.vayla.fi/pdf3/ls_2012-02_kavelyn_ja_pyorailyn_web.pdf

Otantatutkimus Oy, Pyöräilybarometri 2018. Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön julkaisuja 2018:22. Viitattu: 20.10.2021. Saatavissa: <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-22-18.pdf>

Ramboll Finland Oy 2012. Lahden kävelyn ja pyöräilyn kehittämissuunnitelma 2025. Lahden kaupunki. Viitattu: 18.10.2021. Saatavissa: <https://www.lahti.fi/tiedostot/kavelyn-ja-pyorailyn-kehittamissuunnitelma/>

Ramboll Finland Oy 2019. Lahden liikenneturvallisuus suunnitelma 2019. Lahden kaupunki. Viitattu: 18.10.2021 Saatavissa: <https://www.lahti.fi/tiedostot/lahden-liikenneturvallisuussuunnitelma-2019/>

Ramboll Finland Oy 2021. Pyöräpysäköinnin yleissuunnitelma ja toteutusohjelma 2021–2025. Helsingin kaupunki, kaupungin ympäristön julkaisuja 2021:2. Viitattu: 18.10.2021. Saatavissa: <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisut/julkaisu-02-21.pdf>








Vaismaa, K. Aloittelijasta mestariksi, Pyöräilyn kasvuun vaikuttavat toimenpiteet eurooppalaisissa kaupungeissa. 2014. Tampereen teknillinen yliopisto, Tiedonhallinnan ja logistiikan laitos. Viitattu: 14.9.2021. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/113990>

Vaismaa, K., Mäntynen, J., Metsäpuro, P., Luukkonen, T., Rantala, T. & Karhula, K. 2011. Parhaat eurooppalaiset käytännöt pyöräilyn ja kävelyn edistämiseksi. Tampereen teknillinen yliopisto. Liikenteen tutkimuskeskus Verne. Viitattu: 26.9.2021. Saatavissa: <https://research.tuni.fi/verne/tutkimus/kestava-liikkuminen/pykala/parhaat-eurooppalaiset-kaytanot-pyorailyn-ja-kavelyn-edistamisessa-pykala/>

Wallius-Valo, Suvi 2019. Toimistorakennus työmatkapyöräilyn näkökulmasta. Viitattu: 20.10.2021. Saatavilla: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/169961/Opinn%c3%a4ytety%c3%b6_Wallius-Valo_Suvi.pdf?sequence=2&isAllowed=y

WSP Finland Oy 2018. Henkilöliikennetutkimus 2016: Päijät-Häme. Viitattu: 21.10.2021. Saatavissa: <https://www.traficom.fi/sites/default/files/media/file/Seutujulkaisu-HLT2016-Paijat-Hame.pdf>

Liite 2. Pyöräteline vertailu - Helsingin pyöräpysäköintisuunnittelu ohje 2016.

	HYVÄÄ	HUONOAA	MUUTA
RENGASTELINE 	<ul style="list-style-type: none"> • Hyvä järjestys ja tiiviys • Tukee pyörää vahingoittamatta pintoja • Nopeakäyttöinen 	<ul style="list-style-type: none"> • Ei runkolukitusta • Leveät renkaat eivät aina mahdu • Voi vaurioittaa levyjarrullisia pyöriä 	<ul style="list-style-type: none"> • Suositellaan vain lyhytaikaiseen pysäköintiin
RENGASTELINE RUNKOLUKITUKSELLE 	<ul style="list-style-type: none"> • Hyvä järjestys ja tiiviys • Tukee pyörää vahingoittamatta pintoja • Runkolukitus 	<ul style="list-style-type: none"> • Leveät renkaat eivät aina mahdu • Voi vaurioittaa levyjarrullisia pyöriä • Vaatii käyttäjältä erillisen lukon 	<ul style="list-style-type: none"> • Erityisesti joukkoliikenneasemille tai pyöräpysäköintialueille
KAARITELINE, KAPEA 	<ul style="list-style-type: none"> • Sopii useimmille pyörämalleille • Runkolukitus 	<ul style="list-style-type: none"> • Ei tue pyörää hyvin • Pyörän kiinnittäminen poikittain mahdollista • Vaatii käyttäjältä erillisen lukon • Pyörät voivat kolhia toisiaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Erityisesti yleisille alueille ja lyhytaikaiseen pysäköintiin • HKR:n kalustemalliston mukainen
KAARITELINE, LEVEÄ 	<ul style="list-style-type: none"> • Sopii useimmille pyörämalleille • Tukee kohtalaisesti pyörää • Runkolukitus 	<ul style="list-style-type: none"> • Vaatii käyttäjältä erillisen lukon • Pyörät voivat kolhia toisiaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Erityisesti yleisille alueille ja joukkoliikenneasemille • HKR:n kalustemalliston mukainen
KETJULUKITUSTELINE 	<ul style="list-style-type: none"> • Useita erilaisia malleja • Runkolukitus pyörän kiinteällä lukolla 	<ul style="list-style-type: none"> • Voi olla monimutkainen käyttää • Telineiden toimivuudessa vaihtelua 	<ul style="list-style-type: none"> • Erityisesti joukkoliikenneasemille tai pyöräpysäköintialueille
KAKSIKERROSTELINE 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahdollistaa tilan tehokkaan käytön • Uudet mallit kohtuullisen helppokäyttöisiä • Osassa telineistä runkolukitusmahdollisuus 	<ul style="list-style-type: none"> • Voi olla joillekin hankala käyttää • Vaatii korkean käyttötilan • Ylempää kerrosta ei välttämättä käytetä ollenkaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Erityisesti joukkoliikenneasemille tai pyöräpysäköintialueille • Jos hyvin runsasta käyttöä, ei suositella ainoana telineyppinä
PYÖRÄKAAPPI 	<ul style="list-style-type: none"> • Suojaa pyörää erittäin tehokkaasti säältä ja ilkivallalta • Yleensä helppokäyttöinen • Mahdollistaa varusteiden säilytyksen 	<ul style="list-style-type: none"> • Hyvin kallis • Vie paljon tilaa • Kovamuoviset voivat hajota pakkasella • Verkkomalliset eivät suojaa säältä 	<ul style="list-style-type: none"> • Suositellaan lähinnä erityisen runsaan käytön pyöräpysäköintilaitoksiin maksullisena lisäpalveluna