



TEKNILLINEN TIEDEKUNTA

ALPPILANBULEVARDI
SUUNNITTELUKONSEPTEJA KEMINTIEN
BULEVARDISOINNILLE

Elena Valentina Ylitalo

ARKKITEHTUURIN MAISTERIOHJELMA

Diplomityö

Marraskuu 2018



TEKNILLINEN TIEDEKUNTA

ALPPILANBULEVARDI
SUUNNITTELUKONSEPTEJA KEMINTIEN
BULEVARDISOINNILLE

Elena Valentina Ylitalo

Pääohjaaja: Leena Soudunsaari

Ohjaaja: Janne Pihlajaniemi

ARKKITEHTUURIN MAISTERIOHJELMA

Diplomityö

Marraskuu 2018

TIIVISTELMÄ OPINNÄYTETYÖSTÄ

Oulun yliopisto | Teknillinen tiedekunta

Koulutusohjelma Arkkitehtuurin maisteriohjelma			
Tekijä Ylitalo, Elena Valentina		Työn ohjaaja yliopistolla Soudunsaari L, tutkijatohtori Pihlajaniemi J, professori	
Työn nimi Alppilanbulevardi – Suunnittelukonsepteja Kemintien bulevardisoinnille			
Opintosuunta Yhdyskuntasuunnittelu	Työn laji Diplomityö	Aika Marraskuu 2018	Sivumäärä 102 sivua, 3 liitettä
<p>Tiivistelmä</p> <p>Diplomityö, Alppilanbulevardi – Suunnittelukonsepteja Kemintien bulevardisoinnille, rakentuu kahdesta osasta: teoreettisesta tutkimustyöstä ja konkreettisesta suunnittelutehtävästä. Tutkimusosassa käyn läpi Kemintien bulevardisoinnin taustaa ja aiheeseen liittyviä tutkimuksia ja kirjallisuutta. Teoreettisessa osassa vedettyjä johtopäätöksiä sovelletaan korttelisuunnitelmaesimerkkiin työn suunnitteluosassa. Työn toimeksianto tuli Oulun kaupungilta ja diplomityön kehitystä ovat olleet mukana opastamassa Oulun kaupungin yhdyskuntajohtaja ja kaavoitusarkkitehdit. Tutkimusvaiheessa konsultoin myös muun muassa Oulun joukkoliikennesuunnitteluosastoa, Alppilanbulevardin kaavarungon laatineita Serum arkkitehteja, Helsingin kaupunkisuunnitteluvirastoa ja muita bulevardisuunnitteluun liittyvien alojen asiantuntijoita. Muuten tutkimustyön lähteet olen koonnut erinäisistä julkaisuista, tutkimuksista, tilastoista, artikkeleista ja ilmastoseurantaohjelmista.</p> <p>Työn tavoitteena on tutkia bulevardisoinnille asetettuja mahdollisuuksia ja rajoitteita keskittyen Oulun ominaispiirteisiin. Teoriaosuudessa tutustun muun muassa Helsingin bulevardisointihankkeisiin ja pyrin erittelemään, miten pohjoinen sijainti, paikallinen väestö ja Oulun historia sekä kehityssuunta vaikuttavat Alppilanbulevardin suunnitteluun. Laadin korttelisuunnitelmaesimerkin valikoimalla onnistuneita suunnitteluperiaatteita muiden bulevardihankkeiden esimerkeistä, hyödyntämällä bulevardisointiin liittyviä tutkimustuloksia ja soveltamalla Oulun nykyisiä kaupunkisuunnittelukonsepteja. Korttelisuunnitelmassa ilmennän bulevardisoinnin suunnittelun avaintekijät konkreettisin esimerkein. Korttelisuunnitelmaa ei ole tarkoitettu toteutettavaksi sellaisenaan Alppilanbulevardin varrelle vaan sen tarkoituksena on havainnollistaa mahdollisimman monta suunnittelukonseptia yhdessä esimerkissä.</p> <p>Suunnitteluosuudessa laadin yleissuunnitelman kuuden korttelin alueesta, jossa tutkin muun muassa kortteleiden liittymistä katutilaan ja toisiinsa, rakennusten massoittelemista, varjoalueiden muodostumista, reittien, viheralueiden, palveluiden ja pysäköintilaitosten sijoittumista. Valitsin yleissuunnitelman alueesta yhden korttelin tarkempaa tarkastelua ja mallintamista varten. Korttelisuunnitelmassa tutkin rakennuksen muotokieltä muun muassa melunvaimennuksen, näkymien ja auringonvalon optimoimisen kannalta. Tarkemmassa korttelitutkimuksessa keskityn myös erityisesti katutilan ja rakennusten julkisivun liitokseen. Tarkoituksena on, että korttelimallia voidaan käyttää lähtökohtana kaikissa kortteleissa bulevardin varrella, poimimalla parhaiten sopivat elementit korttelin paikasta ja käytöstä riippuen.</p> <p>Valitsin suunnitteluosion korttelialueen bulevardin eteläpäädyistä, koska paikalla on tärkeä rooli bulevardilla ja siihen sisältyy useita tutkimusosassa käsittelemiäni suunnittelukonsepteja. Bulevardin rakentaminen on tarkoitus aloittaa keskusaukion ympäriltä, sekä eteläpäädyistä ja jatkaa muuttovirran vaatiessa. Valittu korttelialue toimii myös koko alueen porttina. Korttelialueella on paljon ongelmakohtia, kuten risteävät liikennevirrat ja epäedullinen saapuminen etelästä Bertel Jungin tien ja junaradan ylikulkusiltojen alta. Näitä ongelmia ei ole selvitetty kaavarunkomallissa, joten niiden ratkaiseminen nostaa työn arvoa. Korttelialueeseen sisältyy myös paljon tärkeitä elementtejä, jotka toistuvat bulevardin varrella, kuten julkisen liikenteen pysäkit, pyöräbaana, päivittäistavarakauppa, pysäköintilaitos ja huoltoasema. Täten valitun alueen suunnittelu tarjoaa paljon avainelementtejä bulevardin jatkosuunnittelulle kuten asemakaavan laatimiselle ja rakennussuunnittelulle.</p>			
Muita tietoja			

ABSTRACT FOR THESIS

University of Oulu | Faculty of Technology

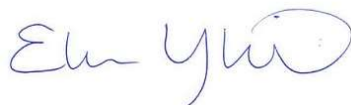
Degree Programme Master's Programme in Architecture			
Author Ylitalo, Elena Valentina		Thesis Supervisors Soudunsaari L, Postdoctoral Researcher Pihlajaniemi J, Professor	
Title of Thesis Alppila Boulevard – Design Concepts for the Boulevardization of Kemintie			
Major Subject Planning and Urban Design	Type of Thesis Master's Thesis	Submission Date November 2018	Number of Pages 102 pages, 3 attachments
Abstract <p>The thesis <i>Alppila Boulevard – Design Concepts for the Boulevardization of Kemintie</i> consists of theoretical research work and a concrete design project. The theoretical part includes research on the concept, studies, and existing projects of boulevardization as well as introducing which elements lead to the decision to boulevardize Kemintie. The design part utilizes the conclusions drawn in the research part to create a model of a city block along Alppila Boulevard. The thesis topic was assigned by the city of Oulu, and city planners and the city planning director of Oulu have been assisting and supervising the process of this thesis. I also consulted parties such as the Public Transportation Design Department of Oulu, Serum Architects who designed a schematic plan for the boulevard, as well as the Department of City Planning of Helsinki. The rest of the sources I used for the research part are mainly national and international publications, research data, statistics, articles, and climate data programmes. I constructed all sections of this thesis to begin with a general view of a topic and keep narrowing down to more specific details.</p> <p>The goal of this project was to research opportunities and restrictions for boulevardization, especially ones specific to Oulu, and turn them into concrete examples in terms of urban design. I did that via comparing existing boulevard projects to the conditions provided in Oulu, such as its Nordic location, population, history and predicted future development. I designed an example model for a city block along the Alppila Boulevard by selecting design principles proven successful by boulevardization projects and studies, and using urban design methods practiced in Oulu. The design is not meant to be directly implemented as such onto the future boulevard, but to demonstrate as many design concepts as possible in one cropped area of the boulevard.</p> <p>In addition to the city block model, I provided an overall schematic plan for an ensemble of six city blocks alongside the boulevard to express how the blocks join with the street and with each other, how routes, a network of green areas, and parking units are situated and how shadows are casted from the buildings. I chose one of the six blocks for further inspection and a more detailed design. The single block design demonstrates for example how the shape of the buildings and facades could be designed to minimize noise and air pollution and maximize day light and variation in views. Another focus area of the more detailed block design is on the connection between building facades and the street, alias where the pedestrian urban space is created. The aim of the specific city block design is to make its elements easily utilizable for other blocks along the boulevard.</p> <p>I chose the group of the six blocks for further inspection for the following reasons. The construction of the new boulevard is to be commenced from two key points: around a main plaza and the south end, where these blocks are located, and which acts as a gateway to the whole boulevard. The chosen six blocks had many complications to them, such as the fact that they are approached via an underpass from the south, they lay next to a lot of crossing traffic, and are located near train tracks. These problems were not yet addressed in the schematic plan composed by Serum Architects, therefore they offered crucial problem solving to be done in this thesis. The chosen design area also contains most of the important urban elements that are repeated along the boulevard. This includes public transportation stops, a new bike route, a supermarket, a parking building and a gas station. Thus, the design area offers many key design concepts for further planning and construction of the boulevard, whereas it also leaves room for creativity with its implementation.</p>			
Additional Information			

ALKUSANAT

Oulun kaupunki etsi tekijää diplomityöaiheelle *Kemintien bulevardisointi ja maankäytön kehitys* vuoden 2017 joulukuun apurahakuulutuksessa. Oulun arkkitehtuurin tiedekunta asetti hakemukseni ehdolle ja Oulun yliopiston tukisäätiön työvaliokunta myönsi minulle toimeksiannon ja apurahan työlle helmikuussa 2018.

Työn etenemistä on ohjannut tutkijatohtori ja yliopisto-opettaja Leena Soudunsaari, jonka erikoisosaamisalaa on kaupunki- ja yhdyskuntasuunnittelu. Apuohjaajana on toiminut rakennussuunnitteluun erikoistunut professori Janne Pihlajaniemi. Oulun kaupungin Yhdyskunta- ja ympäristöpalveluiden kaavoitusarkkitehdit Mika Uolamo ja Elina Jaara sekä Oulun yhdyskuntajohtaja Matti Matinheikki ovat tarjonneet työlle korvaamatonta konsultointia kaupungin puolelta.

Diplomityön kautta olen oppinut paljon kaupunkisuunnittelusta, ajankäytön hallinnasta ja etenkin teoreettisesta tutkimuksesta. Kokemuksena diplomityö oli yhtä aikaa äärimmäisen vaativa ja antoisa.



Oulussa, 07.11.2018

Elena Valentina Ylitalo

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

SISÄLLYSLUETTELO

1	TERMINOLOGIA	1
2	JOHDANTO.....	7
3	OULUN KAUPUNGIN KEHITYS	12
3.1	Oulun kaupungin kehitysvaiheita	12
3.2	Alppilan ja Välivainion historiakatsaus.....	17
3.3	Uuden Oulun yleiskaava	22
3.4	Kemintien nykytilanne	23
3.5	Yhteenvedo Oulun kaupungin kehityksestä	30
4	BULEVARDISOINNIN TAVOITTEET.....	31
4.1	Kaupungin tavoitteet	31
4.2	Ekonomiset tavoitteet	34
4.3	Sosiaaliset tavoitteet	37
4.4	Ekologiset tavoitteet	41
4.5	Yhteenvedo bulevardisoinnin tavoitteista	47
5	TAUSTATUTKIMUKSIA JA -SUUNNITELMIA	48
5.1	Palvelut.....	49
5.2	Viheralueet	50
5.3	Ilmanlaatu	53
5.4	Liikenne.....	55
5.5	Pysäköinti	58
5.6	Julkinen liikenne.....	59
5.7	Korttelirakenne.....	60
5.8	Meluntorjunta	62
5.9	Yhteenvedo tukevista tutkimuksista ja suunnitelmista	66
6	SUUNNITTELUOSAN SELOSTUS	67
6.1	Suunnittelualan rajaus.....	67
6.2	Oulun kehityksen näkyminen	70
6.3	Tavoitteiden toteutuminen.....	70
6.3.1	Kaupungin tavoitteet	70

6.3.2 Sosiaaliset tavoitteet.....	71
6.3.3 Ekologiset tavoitteet.....	75
6.3.4 Ekonomiset tavoitteet.....	76
6.4 Ilmanlaadun parantaminen	76
6.5 Palveluiden sijoittaminen	78
6.6 Viheralueiden sijoittaminen.....	79
6.7 Liikennejärjestelyt	80
6.8 Julkisen liikenteen tehostaminen.....	83
6.9 Pysäköintilaitosten suunnitteleminen	84
6.10 Meluntorjunnan suunnitteleminen.....	85
6.11 Korttelirakenteen määräytyminen	86
6.12 Yhteenvedo suunnitteluosasta	91
7 YHTEENVETO	92

LIITTEET:

Liite I Ote Uuden Oulun yleiskaavasta kaavakartasta 1

Koko kaupunki 2050

(Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017)

Liite II Ote Uuden Oulun yleiskaavasta kaavakartasta 2

Keskeinen kaupunkialue 2030

(Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017)

Liite III Kemintien kaavarunko

(Serum arkkitehdit Oy, 2018)

1 TERMINOLOGIA

Tässä luvussa käyn läpi diplomityön avainkäsitteitä ja selvennän niiden merkitystä. Valitsin termistöön etenkin käsitteitä, joita voidaan tulkita kontekstista riippuen eri tavoin. Termien selityksissä kerron, mitä niillä tarkoitetaan juuri tässä työssä.

Bulevardi

Vierasperäinen lainasana *bulevardi* on muunnos noin 1500-luvulta peräisin olevasta hollanninkielisestä termistä *bolwerc*, joka tarkoittaa linnoituksen tai kaupungin muurin seinää (Mattila, 2012). Asutuksen levitessä kaupungin muurien ulkopuolelle muurit purettiin ja tilalle rakennettiin puistokatuja, mutta vanha termi säilyi (Mattila, 2012). Ranskalaiset sulattivat sanan kieleensä, jolloin se sain kansanvälisen nykymuotonsa *boulevard*. Bulevardi eroaa hieman käsitteestä esplanadi (ransk. *esplanade*), joka sekin viittaa puistokatuun. Bulevardeissa viheralue reunustaa katua sen molemmin puolin, kun taas esplanadilla tarkoitetaan puistokatua, jossa tiet reunustavat viheriötä (Mattila, 2012). Tässä työssä bulevardilla voidaan kuitenkin viitata myös esplanadiin tai bulevardiesplanadi-hybrideihin eli yleisesti puistokatuihin, joista on esitetty esimerkkileikkaus kuva 1. Kaupunkipoliittisessa keskustelussa termi saa usein etuliitteen ”kaupunki-” ja se koetaan osaksi vilkasta urbaania ympäristöä, jossa on kullekin kulkumuodolle omat vyöhykkeensä (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2013a).



Kuva 1. Esimerkkikaavio yhdestä Helsingin yleiskaavatyössä tutkitusta bulevardileikkauksesta, jossa viherväylät on sijoitettu erottamaan auto- ja polkupyöräliikenne jalankulkijoista sekä raitiovaunuliikenteestä (Peltomäki, 2015).

Bulevardisointi

Bulevardisoinnilla tarkoitetaan olemassa olevan yleensä moottoritienmäisen kulkuväylän muuntamista urbaaniksi puistokaduksi. Moottoriteiden varret on varattu yleensä suojavyöhykkeille, jotka eivät sellaisenaan sovi rakentamiselle esimerkiksi melu- ja saastehaittojen takia ja vaativat siksi muutoksia tien käyttöön ja luonteeseen. Sofia Buhrgardin toteuttamassa haastattelussa (2015) Helsingin kaupungin suunnittelijat Christina Suomi ja Tapani Rauramo totesivat moottoritien ja bulevardin suurimman eron olevan nopeusrajoituksissa. Haastateltavien mukaan muita merkittäviä eroja ovat risteysten tasoerot tai niiden puute, ympäröivän tilan yleinen käyttö ja muurivaikutukset. Esimerkki lainsäädännöllisistä eroista on raideliikenteen salliminen kaupunkibulevardeilla ja kieltäminen moottoriteilla (Suomi & Rauramo, 2015). Tien varrelle tiiviskin rakentaminen on näiden erojen kautta mahdollista. Bulevardisoinnin tavoitteena on usein luoda uutta tiivistä kaupunkiympäristöä asumiselle ja monipuoliselle

palvelutarjonnalle, sekä vähentää väylän alueita rajaavaa vaikutusta (Jacobs; MacDonald; & Rofé, 2001),

Infrastrukturi

Termi infrastrukturi viittaa yhdyskunnan elinolosuhteita parantaviin verkostoihin, jotka koostuvat julkisesti rahoitetuista teknisistä järjestelmistä (Thadani, 2010). Infrastrukturiin kuuluu esimerkiksi vesi- ja viemäriverkostot, energianjakeluverkostoja ja jätehuoltojärjestelmät. Infrastruktuurin ja palveluiden ero on osin häilyvä, esimerkiksi vesijohtoverkosto lasketaan osaksi infrastruktuuria, mutta vesi ei (Thadani, 2010). Infrastruktuurin levitys kaupunkirakenteen lievealueille on kalliimpaa kuin olevan verkoston tehostaminen ja tiivistäminen. Täten moottoritiemäisten väylien bulevardisointi voidaan nähdä taloudellisesti kannattavampana vaihtoehtona kuin uusien asuinalueiden rakentaminen olevan infrastruktuurin ulkopuolelle.

Kaavarunko

Kaavarunko on suunnitelma, jolla määritellään käsiteltävän alueen kokonaissuunnittelua ohjaavat tavoitteet ja keinot. Kaavarunko laaditaan usein yleiskaavan linjaa noudattaen asemakaavan pohjaksi. Kaavarunko on tarkkuudeltaan jotakin yleiskaavan ja asemakaavan väliltä. Kemintien bulevardisoinnille on laadittu Uuden Oulun yleiskaavan (liitteet I ja II) pohjalta Serum arkkitehtien toimesta kaavarunkomalli (liite III). Oulun kaupunki määräsi kaavarunkoalueen rajat ulottumaan Kemintien bulevardisoitavan osan ympärille uudelleen ja täydennysrakentamiseen soveltuvalle alueelle. Kaavarunko ei ole yleis- tai asemakaavan tavoin juridisesti pitävä, vaan toimii suunnitteluvälineenä. Käytän Kemintien kaavarunkoa diplomityön suunnitteluosassa pohjatietona, mutta suhtaudun sen tarjoamiin suunnittelukonsepteihin kriittisesti. Työn teoriaosassa käsitellään bulevardia kokonaisuutena, joten tutkimus keskittyy kaavarungon rajaamaan alueeseen ja sen vaikutuksen alaisiin ympäröiviin alueisiin.

Keskitetyt pysäköintilaitokset

Keskitettyjen pysäköintilaitosten toiminta perustuu oletukseen, että pysäköintipaikoilla on enemmän kuin yksi käyttäjä (Thadani, 2010). Pysäköintitilaa voidaan jakaa ja sen käyttöaste maksimoida, jos käyttäjillä on tarve pysäköidä eri aikoina (päivä/yö, arki/viikonloppu). Pysäköintilaitokset ovat talouden, maankäytön ja liikenteen kannalta

tehokas ratkaisu verrattuna esimerkiksi kadunvarsipysäköintiin tai yksityisiin autopaikkoihin jokaisen rakennuksen autotallissa (Thadani, 2010). Alppilanbulevardin kaavarungossa pysäköinti on ratkaistu suurilta osin keskitetyillä pysäköintilaitoksilla ja oletuksena on, että asukkaiden yksityisautoilun tarve on taajama-alueiden asukkaita alhaisempaa muun muassa tehokkaan julkisen liikenteen ja hyvien pyöräily-yhteyksien ansiosta.

Kestävä kehitys

Maankäyttö- ja rakennuslain tavoitteena on luoda edellytykset hyvälle elinympäristölle alueiden käytön ja rakentamisen järjestämisen kautta (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999). Sen pyrkimyksenä on edistää ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurillisesti kestävä kehitystä. Ekologinen kestävyys taataan kehittämällä maankäyttöä luonnon kantokyvyn rajoissa, suojelemalla luonnon monimuotoisuutta sekä ehkäisemällä ympäristöhaittoja. Taloudellinen kestävyys tarkoittaa kehitystä harkitusti ja velkaantumatta. Taloudellisesti kestävä rakennus tai alue myös kuluttaa mahdollisimman vähän energiaa ja aiheuttaa vähän haitallisia päästöjä. Sosiaalinen kestävyys toteutuu huomioimalla kaikki väestöryhmät ja ottamalla vähempiosaisten tarpeet huomioon. Sosiaalinen kestävyys kannustaa koulutukseen, yhteisöllisyyteen ja tasa-arvoon. Kulttuurinen kestävyys käsittää kulttuuriperinnön suojelemisen, kulttuurillisen monimuotoisuuden vaalimisen ja kulttuurillisten oikeuksien takaamisen. Alppilanbulevardin suunnittelussa pyrin ottamaan kaikki kestävä kehityksen elementit huomioon.

Kortteli

Kortteli on kaavoitetulla alueella katujen tai muiden yleisten alueiden rajaama alue, joka on joko rakennettu tai määrätty rakennettavaksi (Jalkanen; Kajaste; Pakkala; & Rosengren, 2017). Kortteli käsittää yhden tai useamman tontin. Tämän diplomityön suunnitteluosiossa keskityn muutaman erilaisen korttelin kokonaisuuden suunnitteluun ja laadin esimerkinomaisesti tarkan korttelisuunnitelman yhdelle. Sisällytän korttelisuunnitelmaan myös kortteleiden väliset tilat, kuten tiet ja aukiot. Korttelin tai sen osan käyttötapa osoitetaan kaavakartassa värillä ja kirjainmerkinnällä (Jalkanen et al., 2017). On huomioitava, että korttelialue ja suunnitelmaosion korttelikokonaisuus tarkoittavat kahta eri asiaa.

Melu

Melu alentaa elinympäristön viihtyisyyttä ja voi olla jopa terveydelle haitallista. Meluhaittoja voidaan kuitenkin vähentää hyvällä suunnittelulla. Moottoriliikenne on merkittävin yksittäinen ympäristömelun aiheuttaja (Jalkanen et al., 2017). Liikennemelun lähteitä ja sen leviämistä voidaan alentaa laskemalla ajonopeusrajoitteita. Alle 50 km/h nopeudella renkaiden ja ajopinnan välisestä kitkasta johtuva melu laskee huomattavasti, mutta ajoneuvojen moottoreiden melu on yhä häiritsevää (Jalkanen et al., 2017). Liikenneväylän päällysteen valinta vaikuttaa melun syntymiseen, esimerkiksi asfalttipäällysteet ovat parempi vaihtoehto mukulakiviin verrattuna. Sähköautojen yleistyminen ja muut teknologiset parannukset liikenteessä odotettavasti laskevat liikenteestä johtuvan melun tasoa.

Rakennusten suhteen meluhaittoja voidaan vähentää sijoittamalla melunlähteen suuntaan toissijaisia tiloja ja käyttämällä rakenteissa hyvää äänieristystä (Jalkanen et al., 2017). Istutukset rakennuksen ja ajoradan välissä huonontavat melun kulkua. Valtioneuvosto laatii ohjearvoja melutasoista: uusilla asuinalueille melutason sallittu enimmäisarvo on päivällä (klo 7–22) 55 dB ja yöllä 50 dB (Jalkanen et al., 2017). Jos ei voida varmistaa, että melutaso asuinrakennuksen liikenneväylän puoleisella sivulla on alle 55 dB, tulee huoneistojen ulottua läpi talon.

Suunnittelualue

Tässä diplomityössä suunnittelualueella viitataan Kemintien kaavarungon, eli bulevardisointihankkeen myötä muutoksenalaisen alueen, eteläpäädyistä rajattuun korttelikokonaisuuteen. En suunnittele koko bulevardia ja sen ympärille rakennettavaa uutta aluetta vaan esimerkinomaisen otteen sen varrelta. Suunnittelualueeseen kuuluu kuusi erilaista korttelia, joista yhden suunnittelen yksityiskohtaisemmin kuin muut. Esitän suunnitteluosassa toteutusmallin alueen rakennuksista, teistä, joukkoliikennepysäkeistä, viheralueista ja käyttömuotojen jakautumisesta.

Täydennysrakentaminen

Täydennysrakentaminen tarkoittaa olemassa olevan yhdyskuntarakenteen sisään tai välittömään läheisyyteen rakentamista (Jalkanen et al., 2017). Kemintien bulevardisoinnilla pyritään tiivistämään ja eheyttämään alueen nykyistä

yhdyskuntarakennetta. Bulevardisoinnin perusteluina voidaan pitää täydennysrakentamisen positiivisia vaikutuksia yhdyskunnan ekologiseen kestävyYTEEN ja talouteen (Jalkanen et al., 2017). Täydennysrakentaminen parantaa joukkoliikenteen edellytyksiä ja täten mahdollistaa ihmisten, työpaikkojen, palvelujen ja harrastusten tavoittamisen ilman yksityisautoja. Kun uusi rakennuskanta tukeutuu olemassa olevaan infrastruktuuriin, pienennetään uusien investointien määrää ja kasvatetaan tehtyjen investointien hyötyä.

Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelu

Diplomityössä termien yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelu ero ei ole suuri ja niitä voidaan osittain käyttää synonyymeina. Yhdyskuntasuunnittelun termi syntyi kuvaamaan yleisesti kaupunkien rakennusten, katujen ja tonttien sijoittelua koskevaa suunnittelua (Werner Söderström Oy, 2000). Nykyään se kuvaa kunnan tai kuntaryhmän kokonaisvaltainen rakentamisen ja maankäytön suunnittelua. Yhdyskuntasuunnittelu voi pitää sisällään eri mittakaavojen suunnittelua, mutta sitä pidetään kaupunkisuunnitteluun verrattuna yleispiirteisempänä. Kaupunkisuunnittelussa painotus on yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa ja arkkitehtonisessa muodonannossa, kun taas yhdyskuntasuunnittelussa painotetaan suunnittelun tiedeperustaa ja monialaisuutta (Aalto yliopisto, 2014). Yhdyskuntasuunnittelussa otetaan huomioon myös kaupunkirakennustaiteeseen sekä ympäristön- ja rakennussuojeluun liittyvät seikat (Werner Söderström Oy, 2000). Lakisääteisiä laaja-alaisia yhdyskuntasuunnitelmia ovat esimerkiksi yleiskaava ja kuntasuunnitelma, kun taas suppea-alaisia sektorisuunnitelmia ovat muun muassa asemakaava ja detaljoidut liikennesuunnitelmat (Werner Söderström Oy, 2000). Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnitelmat toimivat tämän diplomityön suunnitteluosiossa lähtökohtina sekä tuloksina.

2 JOHDANTO

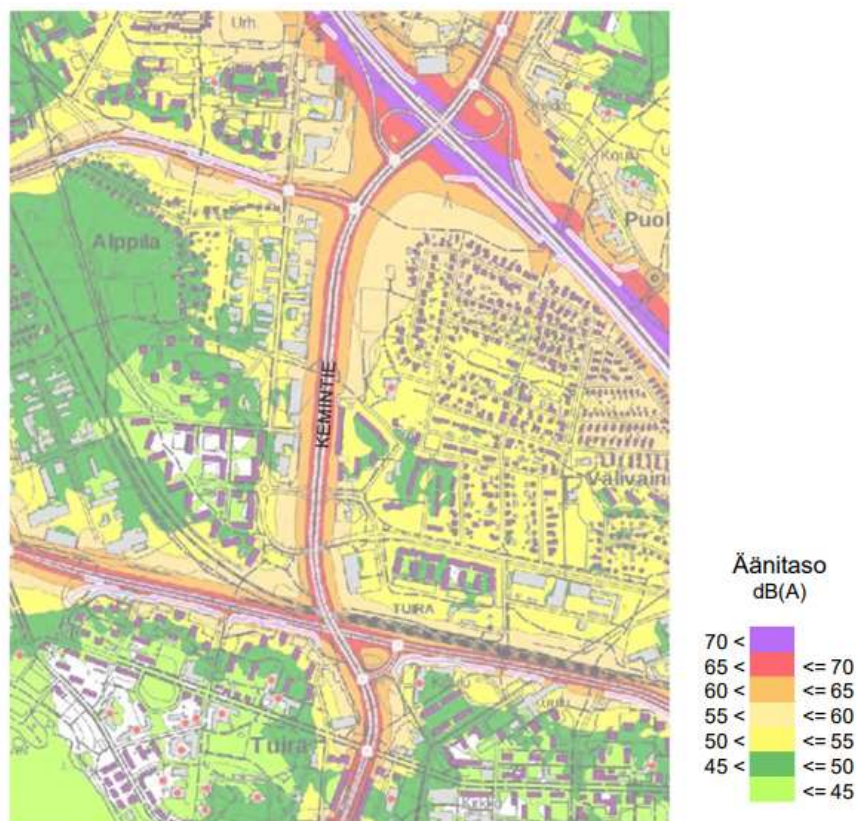
Kaupungistuminen on ollut jo pitkään maailmanlaajuinen ilmiö ja kasvava urbaani väestö vaatii kaupunkisuunnittelijoilta ratkaisuja, jotta kaupunkirakenne voidaan mukauttaa vastaamaan kasvavaa kysyntää kaupunkiasumisen kannalta (United Nations, 2018). Kasvavien kaupunkien loputon laajentaminen ulospäin tai ylöspäin johtaa nopeasti ongelmiin infrastruktuurin kannalta. Yhdyskuntarakenteen hajautumista ja väestön levittäytymistä tehottomalla ja ympäristölle haitallisella tavalla kuvataan englanninkielisellä termillä *urban sprawl* (Caves, 2005). Urban sprawl tarkoittaa ei-suunniteltua kaupunkikehitystä, jossa uutta rakennuskantaa syntyy matalalla tehokkuudella, hajanaisesti ja hallitsemattomasti yhdyskuntarakenteen lievealueille infrastruktuurin ulottumattomiin (Lehtonen, 2007). Kyseisen ilmiön ehkäisemiseksi kaupungeille edullinen kasvusuunta on sisäänpäin, eli tiivistyen, esimerkiksi bulevardisoimalla moottoriteitä ja täydennysrakentamalla niitä ympäröivälle suojaviheralueille (kuva 2).



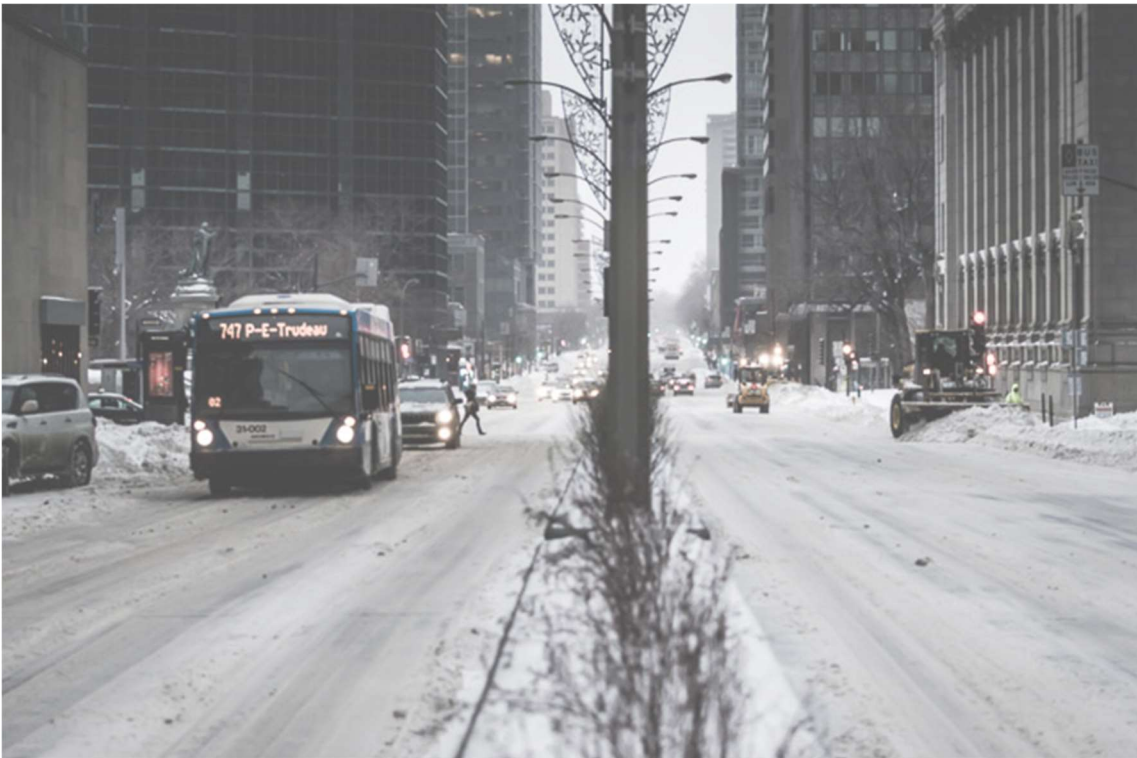
Kuva 2. Vasemmalla näkymä Kemintielle Paulaharjuntien ylikulkusillalta pohjoiseen katsottaessa (Tekijän kuva, 6.9.2018) ja oikealla visualisointi samasta näkymäpisteestä bulevardisoinnin jälkeen (Tekijän kuva).

Moottoriteiden varret eivät sellaisinaan kelpaa rakennuspaikoiksi melu- (kuva 3) ja saasteongelmien takia, joten teiden käyttöä on muokattava. Taajama-alueen nopeusrajoitukset, sujuva julkinen liikenne, ekologiset liikkumismuodot ja monipuoliset

lähipalvelut muuttavat tien luonteen moottoritiestä kaupunkibulevardiksi. Tässä työssä tutkin Oulun Kemintien maankäytön kehitystä ja bulevardisoinnin mahdollisuuksia ja vaikutuksia. Bulevardisoinnista ei ole monia esimerkkejä kaupungeissa, joissa talviaikaan on paljon lunta ja loskaa. Kanadan Montreal on esimerkki kaupungista, jossa on toteutettuja kaupunkibulevardeja ja talviolosuhteet lähentelevät Oulun sääolosuhteita (kuva 4). Kylmät talvet ja niiden tuomat poikkeusolosuhteet vaikuttavat myös bulevardeille tyypilliseksi mielletyn raitioliikenteen mahdollisuuksien tarkasteluun.



Kuva 3. Ote Kemintien meluselvityksestä, josta selviää, että tien välitön ympäristö ei sovi sellaisenaan asuinrakentamiselle (Ramboll, 2018b). Uusilla asuinalueilla melutason sallittu enimmäisarvo on päivällä 55 dB ja yöllä 50 dB.



Kuva 4. Esimerkki kaupunkibulevardista, Boulevard René-Lévesque, Oulun ilmaston kaltaisissa olosuhteissa Montrealissa (Boulevard René-Lévesque, 2013).

Helsingin kaupungin suunnittelulautakunnan mukaan pääsyy bulevardisoinnille on maankäytön tehostaminen kaupunkikeskustan läheisyydessä. Oulussa bulevardisoitava Kemintie, jonka nimi vaihtuu bulevardisoinnin myötä Alppilanbulevardiksi, toimii usean kaupunginosan linkkinä. Moottoriväylien muuntaminen bulevardeiksi mahdollistaa teiden välittömässä läheisyydessä olevan maan hyödyntämisen rakentamiselle (vrt. kuva 2 ja kuva 5). Rakentamismaaksi kelpaavalle alueelle voidaan suunnitella asumiseen ja kaupalliseen toimintaan soveltuvia rakennuksia, joista on hyvät yhteydet kaupunkiin ja olemassa olevaan infrastruktuuriin (Helsingin seudun kaupunkisuunnittelulautakunta, 2013).

Agglomeraatio¹ ja kaupungin kasvu tiivistyksen tuo myös kaupallisia hyötyjä. Yritystoiminnot hyötyvät toisistaan, jos ne sijaitsevat lähellä toisiaan ja niiden asiakaskuntatyypeissä on päällekkäisyyksiä. Tätä kutsutaan elinkeinotoiminnan kasautumiseduksi (Loikkanen & Laakso, 2016). Agglomeraatio on yksi suurkaupunkien lisätuottavuuden päätekijöitä (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014b). Kaupunkikeskustojen lisätuottavuuden parantamiseen tarvitaan maankäytön suunnittelua, joka ohjaa kaupungit kasvamaan sisäänpäin ja täten mahdollistaa kasautumisetujen kehittymisen.

Helsingin kaupunkisuunnittelulautakunnan yleissuunnitteluosaston selvityksen mukaan urbaanin asumisen suosio kasvaa Suomessa. Esimerkkejä tästä voi havaita muuttuvissa trendeissä, kuten lapsiperheiden lisääntynyt hakeutuminen asumaan keskustoissa ja nuorten vähentynyt halu hankkia ajokortti (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2013a). Selvitys osoittaa myös, että asuntojen tarjonta urbaanissa ympäristössä ei vastaa kysyntää, mikä johtaa kaupunkiasuntojen hintojen nousuun.

Oulun bulevardihanke sijoittuu kaupungin kahden polttopisteen: keskustan ja Linnanmaan välille, kuten kuva 5 havainnollistaa, ja se on yksi puhuttavimmista aiheista diplomityön tekeillä ollessa. Oulun asemakaavapäällikkö Kari Nykänen mainitsee bulevardihankkeen olevan aikansa yksi merkittävimmistä urbaanin kehityksen edellytyksiä tarjoavista projekteista Oulussa (Kaleva, 2018). Oululaisten ja muiden Kemintien käyttäjien keskuudessa aihe on aikaansaanut paljon sekä positiivisia että negatiivisia reaktioita (Kaleva, 2017). Rajasin diplomityön suunnitteluosuuden keskittymään kuuden korttelin kokonaisuuteen bulevardin varrella ja sovellean siihen työn tutkimusosuudessa onnistuneiksi osoittautuneita suunnitteluelementtejä.

¹ Kaupunkien ja taajamien sekä niiden välialueiden muodostama tiivis kokonaisuus, kun ne sijaitsevat lähellä toisiaan (Tieteen termipankki, 2015).



Kuva 5. Keskustan ja Linnanmaan välille sijoittuvan Alppilanbulevardin kaavarunkoalueen (harmaalla) ja suunnittelualueen (mustalla) rajat (MML karttapalvelu ja tekijän editointi).

Diplomityön tarkoituksena on tarjota suunnitteluaiheita, jotka toimivat työvälineinä takaamaan laadukkaan ja toimivan kaupunkibulevardin toteutuksen. Perehdyn työssä Alppilanbulevardin alueen kehitykseen sen historian kautta ja ennakoin tulevaisuuden mahdollisuuksia tavoitelähtöisesti. Käsittelen bulevardisointihanketta sekä teoreettiselta että käytännön suunnittelun kannalta. Työn tuloksena on analyysi bulevardin odotetuista vaikutuksista ja suunnitteluesimerkki korttelikonaisuudesta, jota käyttämällä vaikutusten hyöty voidaan maksimoida.

Tutkimuskysymykset:

1. Mitkä asiat tekevät Alppilanbulevardin rakentamisesta kannattavaa?
2. Mitkä ovat keskeisiä suunnittelukonsepteja Alppilanbulevardia reunustaville kortteille?

3 OULUN KAUPUNGIN KEHITYS

Tässä luvussa käyn läpi Oulun kaupungin historiaa ja kehitystä. Historiakatsaus alkaa Oulun kaupungin perustamisesta vuonna 1610 ja jatkuu lyhyeen analyysiin tulevaisuuden näkymistä. Kaupungin tulevaisuutta on mahdotonta hahmotella ymmärtämättä sen historiaa ja sitä kautta kehityksen suuntaa. Katsauksessa käyn tiivistetysti läpi koko Oulun kaupungin kehitystä, mutta pääpaino on alueissa, joihin bulevardisointi eniten vaikuttaa. Luvussa perehdyn etenkin Kemintietä reunustavien Alppilan ja Välivainion kaupunginosien kehitykseen, mutta sivuan myös esimerkiksi keskustan ja Linnanmaan historiaa, johtuen niiden vahvasta suhteesta Kemintiehen. Serum arkkitehdit laativat Alppilanbulevardin kaavarunkoa varten Alppilan ja Välivainion kehitysvaihekoosteen (2018) Oulun kaupungin tarjoaman historiikin pohjalta. Käytän historiikin koostetta Alppilan ja Välivainion historiikastauksessa lähteenä.

3.1 Oulun kaupungin kehitysvaiheita

Pentti Kokko on koonnut Oulun kaupungille kattavan historiapaketin (2014), jota käytän tässä alaluvussa (3.1) päälähteenä. Oulun kaupungin kehitys alkaa Pähkinäsaaren rauhan julistamisesta Ruotsin ja Novgorodin välillä vuonna 1323, jolloin Oulun seutu jäi Novgorodin alueeksi. Bulevardin suunnittelualan eteläpuolelle jäävä Oulujoki oli tärkein yhteydenpitoväylä pohjoiseen ja se tarjosi puitteet kaupankäynnille. Vuonna 1605 Ruotsin kuningas Kaarle IX perusti Oulun kaupungin ja myönsi sille kaupungin etuoikeudet. Oulun vanhimmat kartat ovat vuodelta 1649 (kuva 6), jonka jälkeen Claes Claesson kaavoitti kaupungin uudella ruutukaavajärjestelmällä (Oulun kaupunki, 2014).

Isovihan alussa venäläiset hyökkäsivät syvälle Suomeen ja maa oli venäläisten miehittävä 1714–1721. Oulu jäi taistelevien ruotsalaisten ja venäläisten väliin niin kutsutuksi ei kenenkään maaksi, jota kasakkapartiot kävivät useaan otteeseen hävittämässä ja ryöstelemässä. Oulun kaupunki ja Oulun linna poltettiin 1715. Ruotsi-Suomen häviämisen sodan seurauksena Suomi siirtyi Venäjän alaisuuteen autonomiseksi suuruhtinaskunnaksi yli sadaksi vuodeksi. Sodan huomattavimmat taistelut käytiin

Pohjanmaalla ja Oulusta tuli yksi Ruotsi-Suomen kenttäarmeijan tärkeimmistä huoltokeskuksista (Oulun kaupunki, 2014).



Kuva 6. Maanmittari Claes Claessonin suorittaman kartoituksen pohjalta laadittu Oulun ensimmäinen kartta vuodelta 1649 (Oulun kaupunki, 2013).

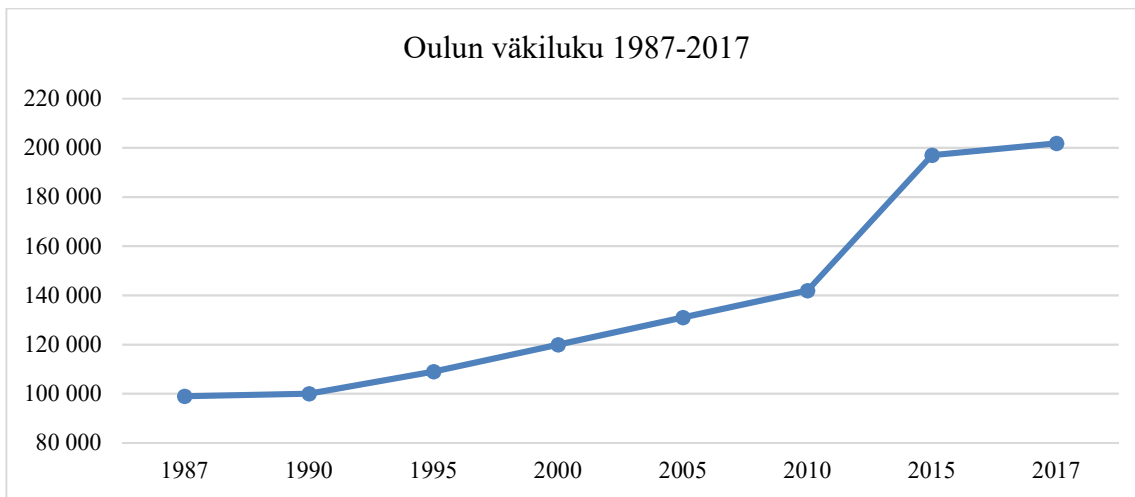
1800-luvulla Oulussa elettiin laivanvarustuksen ja tervakaupan kukoistuksen kautta. Oulu vahvisti asemaansa Pohjois-Suomen hallinnollisena, taloudellisen ja sivistyksellisenä keskuksena. Vuoden 1822 tulipalo oli kaupungin kokemista tuhoisin. Muualta valtakunnasta tarjottiin avustuksia ja kruunu myönsi Oululle kymmenen vuoden verovapauden jälleenrakentamisen vauhdittamiseksi. Palon jälkeen kaupunki muotoutui Johan Ehrenström ja Carl Engel laatiman (1825 hyväksytyn) empirevaikutteisen ruutuasemakaavan pohjalta (Eriksson arkkitehdit Oy, 2012). Vuonna 1869 avattiin keskustasta Tuiraan vievät ensimmäiset Oulujoen sillat, jotka mahdollistivat kaupungin levittäytymisen pohjoiseen.

1800-lopulla teollinen vallankumous muutti Oulun elinkeinorakennetta ja kaupunkiin perustettiin höyrysahoja, konepajoja ja mm. Åhströmin nahkatehdas. 1882 palon jälkeen kaupunkiin vahvistettiin uusi asemakaava, johon vaikutti senaatin hyväksymä kaupunkien yleinen rakennusjärjestys (1856) (Erikkson arkkitehdit Oy, 2012). Oulun väkiluvun kasvaessa asutus alkoi levittäytyä asemakaavoitetun alueen ulkopuolelle synnyttäen uusia kaupunginosia. Ensimmäisiä kaupunkiin liitettyjä mökkikyliä olivat ”Putteenperä” (nykyisen Tuiran alueella), Alalaanila eli Schröderin tila (nykyisen Puolivälikankaan alueella) ja Toppila (Erikkson arkkitehdit Oy, 2012).

Jatkosodassa 1941–1944 Oulussa rintamalta kaukana toimi sekä suomalaisten että saksalaisten koulutus-, huolto- ja esikuntakeskuksia. Oulu oli saksalainen varuskuntakaupunki ja saksalaiset sijoittivat muun muassa paikalliskomendantin virastonsa Oulun Seurahuoneelle. Tulevan bulevardin länsipuolta eli Alppilaa alettiin rakentaa saksalaisten johdolla. Kaupunki oli silti suomalaisten sotilas- ja siviiliviranomaisten johdossa ja saksalaisten oikeudet rajoittuivat heidän omiin asioihinsa (Oulun kaupunki, 2014).

Vuonna 1959 Oulun asukasluku ylitti 50 000 ja Oulun yliopiston toiminta alkoi tilapäisissä toimitiloissa eri puolilla kaupunkia (Oulun kaupunki, 2014). Yliopistolla oli keskeinen vaikutus teollisuuden ja erilaisten palvelutyöpaikkojen sekä väestön kasvuun. 1970-luvun alussa alkoi Oulun yliopistokampuksen ja sitä tukevan Kaijonharjun aluekeskuksen rakentaminen Kuivasjärven eteläpuolelle, nykyisen Linnanmaan ympäristöön (Oulun kaupunki, 2014). 13 000 opiskelijan ja 2 800 työntekijän kampukseksi kasvanut Linnanmaa (Oulun yliopisto, 2018b) ympäristöineen tulee olemaan Alppulanbulevardin yhdistävän vaikutuksen pohjoinen pääpiste (kuva 5, s. 12).

Vuoden 1965 alueliitoksen myötä Oulusta tuli joksikin aikaa pinta-alaltaan (370 km²) Suomen suurin kaupunki. Vuonna 1973 Oulun kaupunki myi noin 24 hehtaarin lisäalueen Ruskosta Nokia-yhtymän tytäryhtiölle Pohjolan Kaapeli Oy:lle, jonka rakentamia tehdaslaitoksia pidetään suurena sysäyksenä Oulun kehittymiselle huipputeknologian kaupungiksi (Oulun kaupunki, 2014).



Kuva 7. Oulun väkiluvun kasvukäyrä viimeisen kolmenkymmenen vuoden ajalta (mukaiillen Tilastokeskus, 2017).

Oulun väkiluku tuplaantui parissa kymmenessä vuodessa, kuten kuva 7 käyrä osoittaa. Vuoden 1989 lopussa oululaisia oli hieman yli 100 000 ja 2000-luvun alkuun tultaessa väkiluku ylitti 120 000. Vuoden 2012 lopulla Oulun väkiluku oli yli 146 000, ja kun Haukipudas, Kiiminki, Oulu, Oulunsalo ja Yli-Ii yhdistyivät vuoden 2013 alussa Uuteen Ouluun, nousi väkiluku 190 847:ään (Kaleva, 2016). Vuonna 2015 Ouluun kohdistui suuri maahanmuuttoaalto, mutta koska uusien asukkaiden rekisteröinti oululaisiksi vie aikaa, näkyy väestön kasvu tilastoissa viiveellä (Uolamo;Matinheikki;& Jaara, Konsultointi, 2018). Alppilanbulevardin liepeille odotetaan muuttavan noin 8 000 uutta asukasta vaiheittain seuraavan 20 vuoden aikana (Uolamo;Matinheikki;& Jaara, Konsultointi, 2018).

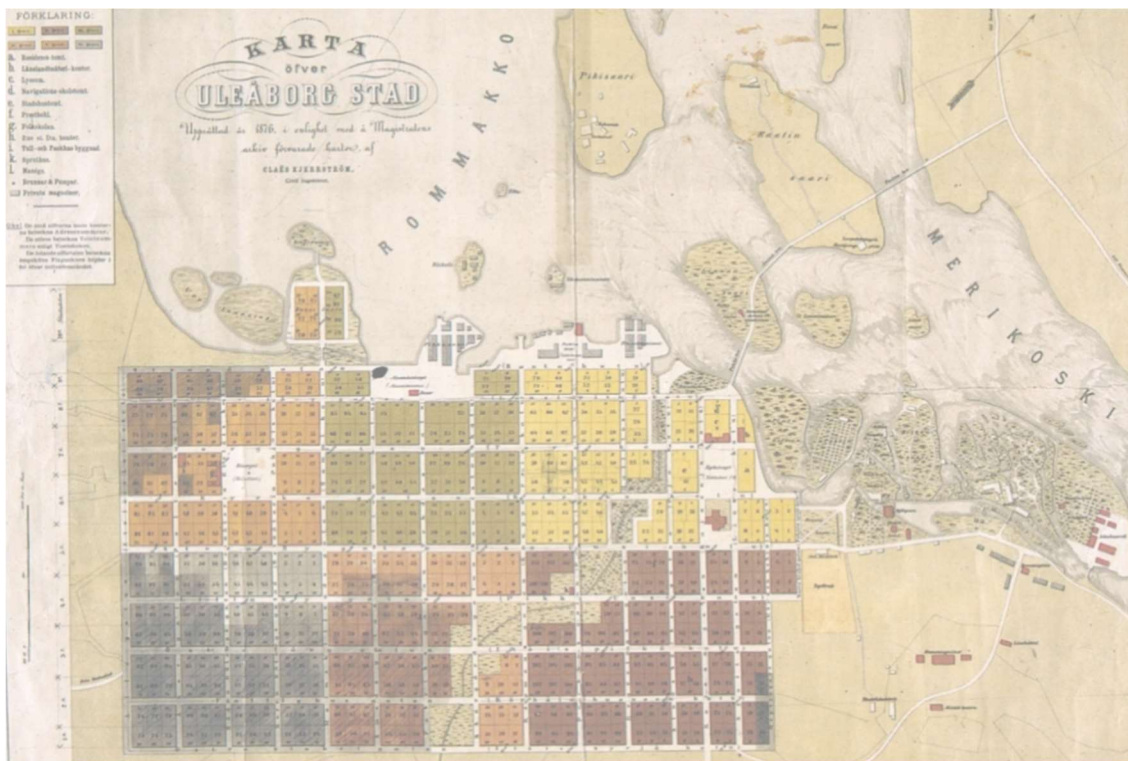
Suurten ikäluokkien vanhetessa ja syntyvyyden laskiessa Suomen väestönkasvu turvautuu maahanmuuttoon. Syntyvyys on Suomessa laskussa seitsemättä vuotta peräkkäin (YLE Uutiset, 2018). Tilastokeskuksen mukaan Suomessa syntyi vuonna 2017 noin 50 100 lasta ja kuolleiden määrä ylitti syntyneiden määrän yli kolmella tuhannella. Suomen väkiluku kuitenkin kasvoi vuonna 2017 maahanmuuton ansiosta, kun maahan muutti 17 000 ihmistä enemmän kuin pois maasta. Pohjois-Pohjanmaa on muuhun maahan verrattuna syntyvyydeltään rikasta aluetta (YLE Uutiset, 2016). Oulu on yli 50 000 asukkaan kaupungeista maan kärkisijoilla niin kutsutulla kokonaishedelmällisyysluvulla mitaten. Syitä tähän ovat esimerkiksi suurten

lapsiperheiden yleisyys ja suhteellisen nuori väestö, jota houkuttelee kaupunkiin muun muassa opiskelumahdollisuudet. Oulun yliopistollisessa sairaalassa syntyneiden määrä kääntyi laskuun 2013, eli pari vuotta koko maan tilastoa myöhemmin. Syntyvyyden huippuvuosi OYS:issa oltiin koettu vuotta aikaisemmin eli 2012, jolloin lapsia syntyi yli 4 400, kun taas vuonna 2017 syntyneiden määrä oli vain 3 400 (THL, 2018).

Vahva ICT-alan osaaminen on edesauttanut luomaan Oulusta houkuttelevan pohjan uusille innovaatioille ja yrityksille. Tämä vetää Ouluun myös uusia asukkaita ja pääomaa. Vuosien 2014–2016 aikana yli 500 startup-yritystä aloitti toimintansa Oulussa ja vuokrattujen toimitilojen määrä on yli tuplaantunut viime vuosien aikana (Oulun kaupunki, 2017b). Suurimmat ulkomaiset investoinnit Ouluun tulevat teknologian huippumaista Taiwanista, Kiinasta, USA:sta ja Saksasta (Oulun kaupunki, 2017b).

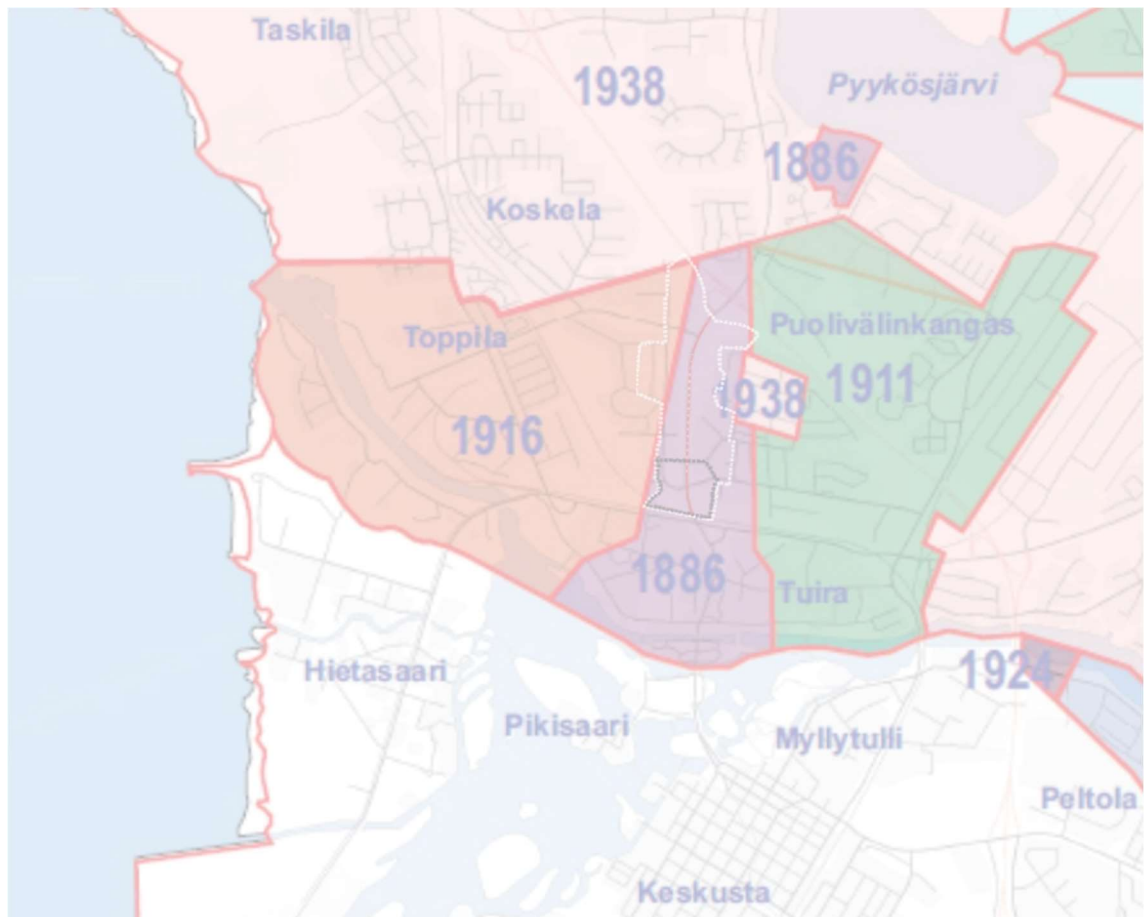
Oulu on leveyspiirinsä nopeinten kasvavia kaupunkeja Euroopassa ja syntyvyyden laskusta huolimatta sen väestömäärän odotetaan kasvavan jopa 20% seuraavien vuosikymmenten aikana (Oulun kaupunki, 2017b). Täten myös kuluttaminen kasvaa ja Oulussa onkin havaittu maan suurin kasvu tuloveroissa (+3.5%) (Oulun kaupunki, 2017b). Verotuloja on investoitu etenkin kaupungin keskustan kehityshankkeisiin, kuten maanalaiseen Kivisydän pysäköintiverkostoon (valmistumisvuosi 2015) ja kauppakeskus Valkeaan (valmistumisvuosi 2016). Lähivuosina toteuttamistaan odottavat yli 300 miljoonan euron investointihankkeet, joista Alppilanbulevardi on yksi.

3.2 Alppilan ja Välivainion historiakatsaus



Kuva 8. Yksi vanhimmista painetuista Oulun kaupunkikartoista (1876). Tämä Claes Kjerrströmin laatima kartta on ensimmäinen, jossa 1869 käyttöön otetut keskustasta Tuiraan vievät Tuiran sillat näkyvät. (Oulun kaupunki, 2013).

Oulujoen sillat valmistuivat 1860-luvun lopulla (kuva 8), mikä merkitsi Oulun pohjoispuolen ja keskustan yhteyden merkittävää paranemista. Oulun kaupungin rajat siirtyivät joen pohjoispuolelle alueliitosten myötä. Alueliitokset ajoittuivat seuraavasti: 1886 junaradan rakentamisen seurauksena Tuira ja nykyinen Kemintien ympäristö, 1991 nykyinen Puolivälirikangas (ent. Schröder) ja 1916 Toppila, kuten kuva 9 havainnollistaa. Vanha pohjoiseen johtava rantatie houkutteli uusia asukkaita ja tiheimmät asutukset keskittyivät Tuiran ja Toppilan alueelle. Koskelankylän liitos Ouluun vuonna 1938 kasvatti kaupunkia entisestään pohjoisen suuntaan ja yhdisti asutetun enklaavin Välivainion alueella osaksi Oulun kaupunkia (kuva 9).



Kuva 9. Alueliitokset Oulun kaupunkiin vuosina 1886, 1911, 1916, 1924 ja 1938 sekä kaavarungon (valkoisella) ja suunnittelualueen (mustalla) rajat (Oulun kaupunki, 2015).

Vuoteen 1939 asti nykyisen Kemintien kohdalla oli Tuirasta pohjoiseen Kuivasjärven kylän läpi Pateniemeen, Linnanmaan pohjoispuolelle, asti johtava tie. Sen itäpuolen asutus keskittyi Koskelankylän enklaaviin ja länsipuolella sijaitsi Suojeluskunnan ampumarata. Tien länsipuolen rakentaminen alkoi vuonna 1942, jolloin alueelle perustettiin Saksan SS-joukkojen huolto- ja koulutuskeskus. Pikku-Berliiniksi kutsuttu keskus rakennettiin kaupungilta vuokratulle maalle ja se laajeni järjestelmällisesti ampumaradan ympärille. Alue käsitti kaikkiaan 275 parakkia. Nykyisen Simpsintien (kts. kuva 10) kohdalla sijaitsi kenttäsaaraala ja Kemintien suuntaisessa huoltokeskuksessa oli muun muassa hevossairaala sekä varuste- ja autovarikot. Saksan armeijan upseerikerho sijaitsi alueen keskellä ja majoitusparakit alueen länsi- ja lounaisosissa. Huoltovarikolle johdettiin pistoraide mahdollistamaan kuljetukset Toppilan sataman ja keskuksen välillä.



Kuva 10. Kartta Kemintien ympäristöstä osoittaa tekstissä viitattujen teiden ja Alppimajan sijainnit (MML karttapalvelu).

Saksalaiset poistuivat alueelta vuonna 1944 ja paikoilleen jääneet rakennukset siirtyivät Suomen armeijan käyttöön. Armeija poistui alueelta vaiheittain vuoteen 1953 mennessä jättäen rakennuksensa jälkeensä. Parakkirakennukset purettiin, mutta entinen upseerikerho eli Alppimaja jäi paikalleen ja sai uuden elämän Kalevankartanona. Saksalaisten keskuksen jäänteinä näkyvät edelleen Mittamiehentien, Kemintien, Kaarnatien ja Patteritien linjauksina. Alppitie, Tirolintie ja Alppilan kaupunginosa ovat nimetty saksalaisaikojen muistumina (kts. kuva 10).

Meurman-Ervi arkkitehtien vuonna 1951 laatima asemakaava Taka-Tuiralle (kuva 11) käsitti Oulujoen pohjoispuoleiset alueet. Kaavassa määrättiin Välivainion laajentaminen ja keskus. Kaavassa osoitettu käyttötarkoitus Alppilan alueelle mukaili todennäköisesti saksalaisten huoltoalueen rakennetta. Toivontien varrelle osoitettiin omakotitaloasutusta, jota alettiin rakentamaan 1950-luvulla. Alppitien kukkulalle Alppimajan ympäristöön osoitettuja pistetaloja alkoi rakentua 1960-luvulla. Patteritien ja Kaarnatietä ympäröivät entiset huoltovarikon korttelit osoitettiin tehdas- ja varastokorttelialueiksi. Alueen eteläosaan rakennettiin betonitehdas vuonna 1950 perustetulle Rajaville Oy:lle.

Pohjantien ohitustien linjaus luotiin Meurmanin ja Ervin laatimassa yleiskaavassa 1952. Pohjantiestä tuli Kemintien lisäksi vaihtoehtoinen reitti Oulun keskustasta pohjoiseen. Vuonna 1962 aloitettiin vaiheittainen Pohjantien rakentaminen ja uusi tie avattiin liikenteelle virallisesti vuonna 1967. Kemintien pohjoispuolelle, Iskoon, rakennettu tasoliittymä muutettiin liikennemäärien kasvaessa eritasoliittymäksi vuonna 1977. Kun ostoskeskus ja kerrostalot Kemintien läheisyydessä valmistuivat 1960-luvussa, alkoi Välivainion keskusta hahmottua. Välivainion koulu aloitti toimintansa 1973.



Kuva 11. Ote Taka-Tuiran vuoden 1951 asemakaavasta (Oulun kaupunki, 2015), johon on merkitty bulevardisoitava tie ja kaavarungon (katkoviivalla) sekä suunnittelualueen (yhtenäisellä viivalla) rajat.

Kemintien alue täydentyi lähinnä teollisuusalueena rauhalliseen tahtiin vuoteen 2000 saakka. Alueelle syntyi kuitenkin muitakin palveluita kuten päivittäistavarakauppa, huoltoasema ja liikuntapalveluita (kuva 17, s. 30). Vuosituhannen vaihteen jälkeen Paulaharjuntien eteläpuolelle Välivainioon rakennettiin kerrostaloja ja uusi supermarket oheisliikkeineen. Kun betonitehtaan alue kaavoitettiin asumiselle 2010-luvulla Alppilan rakenne tiivistyi huomattavasti.

3.3 Uuden Oulun yleiskaava

Uusi Oulu syntyi vuoden 2013 ensimmäisenä päivänä, kun yleiskaavassa määritetty kuntaliitos astui voimaan. Haukipudas, Kiiminki, Oulu, Oulunsalo ja Yli-Ii sulautuivat yhdeksi kunnaksi, joka noin 200 000 asukkaan väestöllään luokitui Suomen viidenneksi suurimmaksi kaupungiksi (Oulun kaupunki, 2014). Uuden Oulun yleiskaavassa määriteltiin myös Kemintien ympäristön keskeiset kehittämistavoitteet. Uuden Oulun yleiskaavassa määrättiin, ”-- keskustan ja yliopiston välisen alueen kehittäminen toiminnoiltaan monipuolisena, kaupunkikuvaltaan urbaanina, vihreänä ja tiiviinä sekä korkealaatuisen kävely- ja pyöräily-ympäristöön ja joukkoliikenteen perustavana kaupunkiympäristönä.”

Kaupunginvaltuustossa 18.4.2016 § 25 hyväksytyn Uuden Oulun yleiskaavan kaksi kaavakarttaotetta on liitetty tähän diplomityöhön (liite 1 ja liite 2). Kaupunkikehittämisvyöhykkeen kaupunkikäytävät muodostuvat olevien ja rakentuvien aluekeskusten (luokka C1, kts. liite 1) ja suurimpien paikalliskeskusten (luokka C2, kts. liite 1) keskeisistä alueista sekä aluekeskusten ja kaupunkikeskustan välisistä pääliikenneväylien ympäristöistä (Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017). Alppilanbulevardi on siis osa laajempaa kaupunkikehittämisvyöhykettä ja kaupunkikäytävää.

Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelujen mukaan kaupunkikehittämisvyöhykkeiden täydennysrakennettavien alueiden ohjeellinen asukastiheys on keskustan läheisyydessä 150–200 asukasta hehtaarilla ja aluekeskuksissa 40–60 asukasta hehtaarilla. Kemintien 62 ha suuruisen kaavarunkoalueen asukasmäärän odotetaan ylittävän 8 000, mikä tarkoittaa noin 130 asukasta per hehtaari. Täten Alppilanbulevardin ympäristö luokituu ohjeistuksen rajojen mukaan aluekeskuksia selvästi tehokkaammaksi jääden kuitenkin Oulun keskusta-aluetta väljemmäksi. Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelujen ohjeellinen korttelitehokkuus² on keskustan läheisyydessä vähintään 1,3 ja muualla

2 Tehokkuusluku (e) kertoo alueen rakentamisen väljyydestä. Korttelitehokkuusluku lasketaan korttelin rakennusten kerrosten yhteenlasketun pinta-alan suhteena korttelin pinta-alaan, $e_k = \frac{\text{rakennuksen kerrosala}}{\text{korttelin pinta-ala}}$ (TKK, Aalto, 2007).

vähintään 0,6 (Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017). Korttelitehokkuus vaihtelee kaavarunkomallissa paljon alueittain. Pohjoispäätyyn sijoitettavan huoltoaseman korttelilla tehokkuus on vain 0,2 ja Patteritien länsipuolella, lähellä Alppilan pientaloaluetta, korttelitehokkuus on noin yksi. Bulevardin varren kortteleissa tehokkuus on noin kaksi ja tornirakennusten kortteleissa yltää jopa kahdeksaan. Bulevardin varren tehokkuus yltää siis keskustan läheisyyden tehokkuusminimin yli.

Tehokkaan rakentamisen lisäksi alueelle kaavaillaan paljon monipuolisia palveluntarjoajia. Esimerkkinä palvelun tarjonnan luonteesta Oulussa on Tuiran alueen palvelut, eli pyrkimyksenä on houkuttaa alueelle enemmän paikallispalveluita kuin tuotemyyntiä (Uolamo & Jaara, Kaavoitusarkkitehtien konsultointi, 2018). Palveluiden kannalta alueen ei ole tarkoitus kilpailla Oulun keskustan kanssa. Palveluista toivotaan alueen asukkaille ja läpikulkeville asiakkaille suunnattuja lähipalveluita ja erikoistuneita palveluliikkeitä.

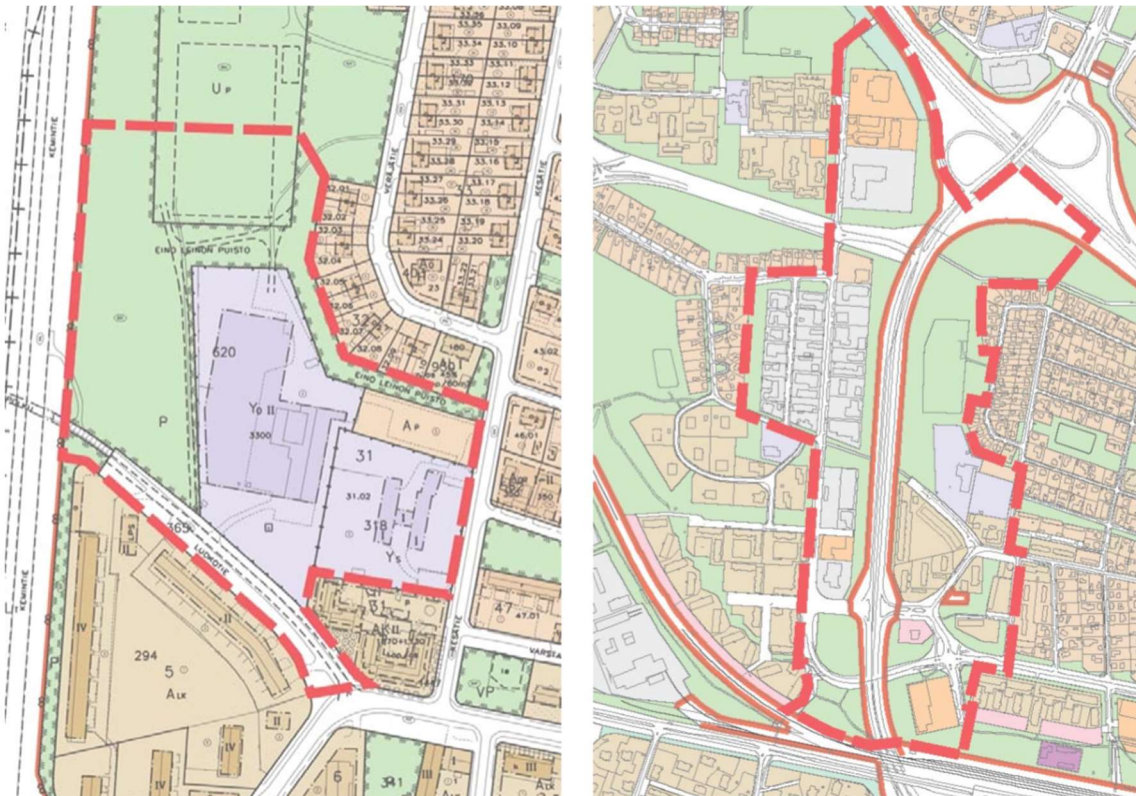
3.4 Kemintien nykytilanne

Kemintien maankäytön kehittäminen ja bulevardisointi on osa Uuden Oulun yleiskaavassa esitettyä kaupunkikäytävää. Alppilانبulevardiksi nimettävä 1,5 km pituinen tieosuus Kemintiellä kuroo yhteen siitä 2,5 km päähän sijoittuvaa Oulun keskustaa ja 2,7 km päähän sijoittuvaa Linnanmaata. Pohjois–eteläsuunnan lisäksi bulevardi yhdistää sitä rajaavia asuinalueita; idänpuoleista Välivainiota ja lännenpuoleista Alppilaa. Bulevardisoitavalle Kemintielle ja sen lähialueelle laadittu Kemintien kaavarunko kattaa noin 62 hehtaarin alueen (kuva 12), joka on nykytilassaan pääosin pienteollisuusaluetta, omakotitaloasuinaluetta ja rakentamatonta suojaviheraluetta. Alueesta laaditun luonto- ja maisemaselvityksen mukaan alueella ei sijaitse suojeltavaa eläin- tai kasvikantaa (Sito, 2017). Maisemallisesti liikenneympäristö on suojaviheraluetta, jonka hyväkuntoisia puita on syytä pyrkiä säilyttämään, mutta yleisesti viheralue on joutomaata, joka suojaa Alppilan ja Välivainion asutusta Kemintien liikenteen melulta ja saasteilta.



Kuva 12. 26.10.2017 päivitetty asemakaavan muutosalue (Välivainion koulu), kaavarungon suunnittelualue ja bulevardisointihankkeen arvioitu vaikutusalue kartalla (Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017).

Kemintien bulevardisoinnin vaikutusalue on kokonaisuudessaan asemakaavoitettu (kuva 13) ja Kemintien varrella on yhteensä 19 kappaletta eri-ikäisiä voimassaolevia asemakaavoja aina 1960-luvulta alkaen (Pohjois-Pohjanmaan museo, 2017). Tien eteläosan ja Pohjantien risteuksen ympäristön asemakaavat on muutettu vaiheittain vuodesta 1999 alkaen. Yleisilmeeltään Kemintie on 4-kaistainen maantie viherkeskikaistalla. Kemintie toimii keskustasta ohikulkuliikenteen syöttöväylänä moottoritielelle, pohjoisille asuinalueille ja yliopiston kampukselle. Suojametsän takana olevat asuinalueet eivät pääosin ole nähtävissä Kemintielle. Täydennysrakentamisen myötä Kemintien varren ilme tulee muuttumaan urbaaniksi (kuva 18, s. 34) noudattaen Uuden Oulun yleiskaavassa kirjattuja kehittämistavoitteita.



Kuva 13. Kaavarungon (kaavatunnus 564-2314, diaarinumero OUKA/10118/2016) (vas.) ja asemakaavan kaavatunnus 564-2323, diaarinumero OUKA/1106/2017 (oik.) muutosalueet (Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017).

Kaavarunkoalueen maa on lähes kokonaan Oulun kaupungin omistuksessa, mikä helpottaa alueen muokkaamista. Alueen olemassa olevat kiinteistöt ovat pääasiassa kaupungin vuokratonteilla (Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017). Oulun kaupungin lisäksi maata ja kiinteistöjä omistavat myös liikeyritykset ja muutama taloyhtiö (Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017). Vuokralaiset ja haltijat on pidetty ajan tasalla kaavailtavista muutoksista hankkeen ideointivaiheista asti ja uudistus on otettu pääosin positiivisesti vastaan, koska se enteilee maan ja kiinteistöjen huomattavaa arvonnousua (Uolamo & Jaara, Kaavoitusarkkitehtien konsultointi, 2018).

Asemakaavan muutosalueella (kortteli 31) sijaitsee Välivainion koulu (kuva 14). Se on suunniteltu kaupungin omana työnä ja puurakenteinen viipalekoulu valmistui vuonna 1973. Koulun tiloissa toimii nykyisin Oulun kristillinen koulu ja päiväkotit (Oulun

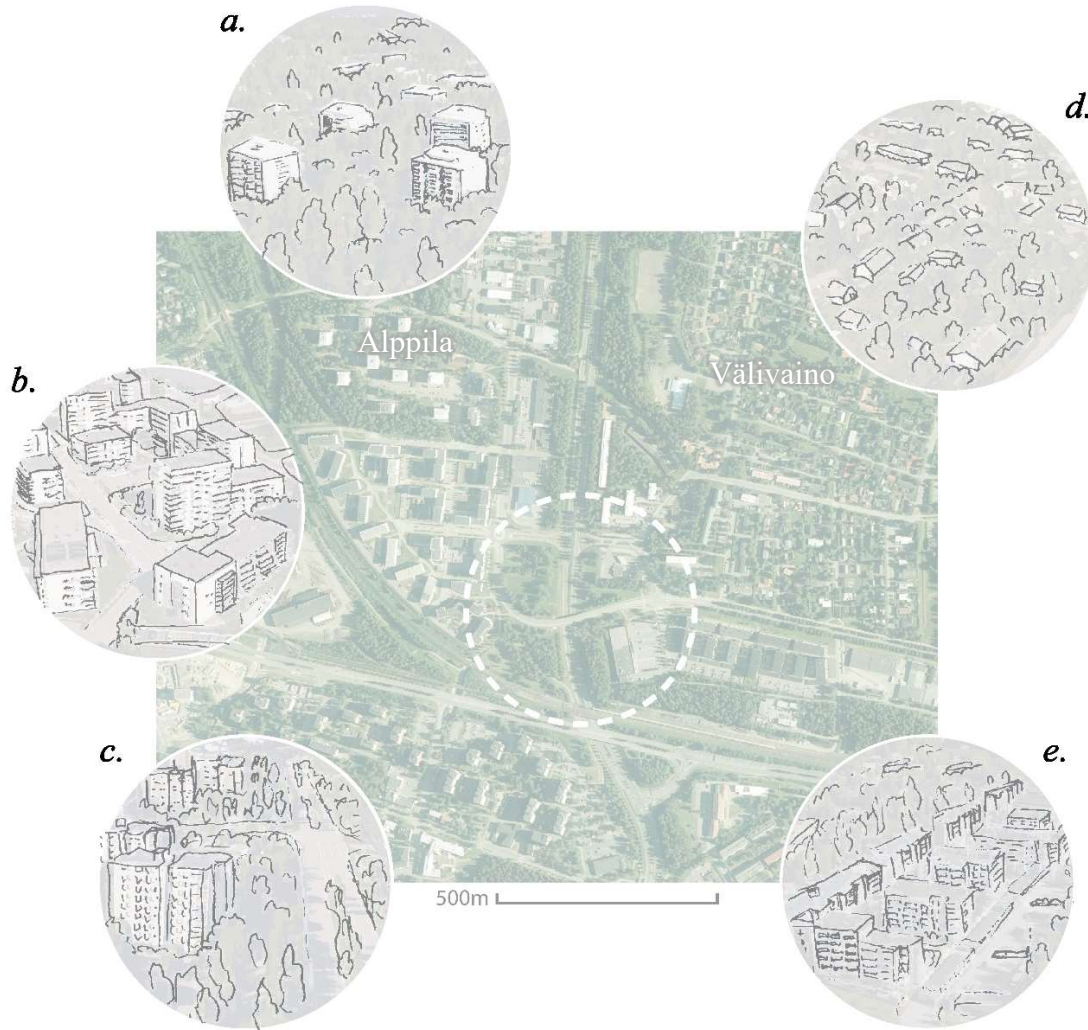
yhdyskuntalautakunta, 2017). Alueen rakentaminen on varsin väljää ja rakennus piiloutuu osittain havupuumetsään. Koulun alueella on myös metsään rajautuva urheilukenttä. Ympäristö on luonteeltaan huolittelematon ja hylätyn tuntuinen. Koulun eteläpuolella ollut päiväkotikoti on purettu. Oulun kouluja koskeneessa inventoinnissa Välivainion koulua ei ole arvioitu tärkeäksi rakennuskohteeksi (Pohjois-Pohjanmaan museo, 2017). Koulu kuuluu asemakaavan muutosalueeseen ja on määrätty purettavaksi (Oulun yhdyskuntalautakunta, 2017).



Kuva 14. Välivainion purettavaksi määrätty koulu (kortteli 31) (Tekijän kuva 6.9.2018).

Oulun yhdyskunta ja ympäristöpalveluiden mukaan Kemintien ympäristön rakennuskanta on pääasiassa 1960- ja 70-luvuilta. Rakennukset Kemintien länsipuolella ovat 1–2-kerroksisia teollisuus-, varasto-, liike-, toimisto- ja liikenteen rakennuksia. Itäpuolella on pääasiassa 2–6-kerroksisia asuinkerrostaloja (Oulun yhdyskuntalautakunta, 2017). Kaavarunkoalueen rakennuksia ei tulla säilyttämään nykyasussaan juurikaan, mutta nykyiset tiet ja reitit ohjaavat uuden korttelirakenteen suunnittelu. Kemintien itäpuolella alkaa Välivainion asuinalue, joka on enimmäkseen 1950–70-lukujen 1–2-kerroksisia pientaloja omilla tonteillaan (kuva 15: d) sekä pieni määrä rivitaloja. Välivainion eteläosa koostuu 2010-luvulla rakennetuista 6-kerroksisista asuinkerrostaloista (kuva 15: e) (Oulun yhdyskuntalautakunta, 2017).

Kuva 15 havainnollistaa korttelisuunnittelualueen ja sitä ympäröivien alueiden rakennustypologioita. Kemintien länsipuolella on Alppilan asuinalue, joka koostuu kolmesta toisistaan selkeästi eroavasta osakokonaisuudesta. Pohjoisimpana sijaitsee 1950-luvun pientaloalue, Alppilan harjulla on 8-kerroksisia pistetaloja samaten 1950-luvulta (kuva 15: a) ja etelämpänä on asuinkerrostaloalue 2010-luvulta (kuva 15: b).



Kuva 15. Rakennustyyppit korttelisuunnittelualueen (rajattu valkoisella katkoviivalla) ympärillä (MML karttapalvelu ja tekijän editointi). Rakennustyyppit ovat a: 1950-luvun 8-kerroksisia pistetaloja, b: 2010-luvun 4–8-kerroksisia asuinkerrostaloja, c: 1970-luvun 10-kerroksisia asuinkerrostaloja Tuirassa rautatien eteläpuolella, d: 1950–70-lukujen 1–2-kerroksisia pientaloja ja rivitaloja, e: 2010-luvun 6-kerroksisia asuinkerrostaloja.

Kemintien itäpuolella etelässä on K-supermarket (kuva 16 ja kuva 17), joka siirretään kaavarunkosuunnitelmassa nykyistä huomattavasti suurempaan bulevardin varrelle keskeisempään paikkaan lähelle julkisen liikenteen pysäkkejä. Välivainion koulun purkamisen jälkeen lähimmät (alle 2 km nykyiseltä koululta) koulupalvelut tulevat löytymään Tuirasta, Puolivälirikankaalta ja Koskelasta. Kouluihin on Kemintien läheisyydestä sujuvat kävely- ja pyöräily-yhteydet, joita tullaan entisestään parantamaan kaupunkikäytävähankkeessa. Alueella on kaksi huoltoasemaa (kuva 17): yksi Kaarnatiellä pohjoisessa ja toinen Oravitiellä etelässä (kuva 16). Kemintien kaavarunkoalueella on parikymmentä pientä erilaista palveluntarjoajaa autokorjaamosta kuntosaliin ja lukumäärän odotetaan moninkertaistuvan bulevardisoinnin myötä. Palveluiden tarve kasvaa huomattavasti bulevardisoinnin myötä ja nykyisten lähipalveluiden sijainti saattaa muuttua, mutta pyrin suunnitelmassani tarjoamaan niille toimitilat vastaisuudessakin.



Kuva 16. Kemintien läheisyydessä sijaitsevat K-Supermarket (vas.) ja Shell-huoltoasema (oik.). Supermarket on määrä siirtää nykyiseltä paikaltaan Kemintien varteen korttelirakenteeseen integroituna. Huoltoasema pysyy vuokratontillaan enää vuoteen 2019 asti (Tekijän kuvat 6.9.2018).



Kuva 17. Kaavarunkoalue nykytilassaan 1) supermarket, 2) huoltoasema, 3) keilailuhalli, 4) koulu, 5) urheiluhalli ja 6) toinen huoltoasema (MML kartta ja tekijän editointi 27.10.2018).

Kemintie on toiminut Oulun merkittävänä pohjoisen sisääntuloväylänä ainakin 1960-luvulta alkaen. Kemintie on osa yleistä tietä 8156 (Liikennevirasto, 2014) ja sen liikenneennuste KAVL³ on 16 700 ajoneuvoa vuorokaudessa Oulun seudun

³ KAVL = arkipäivän keskimääräinen vuorokausiliikenne (Liikennevirasto, 2014).

liikennejärjestelmäsuunnitelman mukaan. Kemintien roolia sujuvana liikenneväylänä ei siis tule muuttaa, mikä johtaisi sen ruuhkautumiseen ja Pohjantien, joka on vaihtoehtoinen reitti liikennöidessä Oulun keskustan ja Linnanmaan välillä, ylikuormittumiseen.

3.5 Yhteenveto Oulun kaupungin kehityksestä

Oulun kaupungin kehityskatsauksesta kävi ilmi, että Oulu on jouduttu rakentamaan uudelleen useaan kertaan palojen seurauksena. Keskustan suhde pohjoiseen on vahvistunut Oulujoen ylittävien siltojen valmistumisesta asti ja pyrin suunnitelmassani voimistamaan sitä entisestään. Oulu on kehittynyt tasaisesti 2000-luvulle, jonka jälkeen kasvu ja kehitys lähti nousukiitoon. Oululla on maine leveyspiirinsä keskipisteenä Euroopassa ja vahva imago teknologiakaupunkina. Oulu ei kilpaile nykyään vain Suomen yliopistokaupunkien kanssa vaan kaikkien Pohjoismaiden ja jopa Euroopan kasvavien kaupunkien kanssa (Uolamo & Jaara, Kaavoitusarkkitehtien konsultointi, 2018).

Oulussa eletään murrosvaihetta ja viimeaikaiset kunnallisen tason päätökset määrittävät pysyykö Oulu kisassa kehittyvien kaupunkien liigassa vai valuuko Oulun väestö etelään parempien mahdollisuuksien perässä. Tämän diplomityön suunnitteluosuudessa pidän tarkastelukohtina erityisesti Uuden Oulun yleiskaavassa lueteltuja tavoitteita ja analysoin niiden vaikutusta Oulun kaupunkikehitykseen. Oululla on mainiot edellytykset jatkaa kehitystään ja pitää yllä maine pohjoisen teknologiakeskittymänä. Sitä varten kaupungin on pysyttävä urbaanien kehitystrendien harjalla ja välttää jämähtäminen paikalleen, mikä usein johtaa kaupungin kehityksen pysähtykseen ja väestön laskuun. Kemintien bulevardisointi on tehokas keino pitää yllä Oulun kehitystä kohti yhä urbaanimpaa ja modernimpaa kaupunkia.

4 BULEVARDISOINNIN TAVOITTEET

Tässä luvussa esitän Kemintien bulevardisoinnille tavoitteita, jotka pyritään saavuttamaan Alppilanbulevardin suunnittelun myötä. Tavoitteet heijastelevat odotuksia bulevardisoinnin vaikutuksista ja toimivat perusteluina bulevardisointihankkeen toteutukselle. Arvioimiani vaikutuksia on poimittu toteutetuista ja toteuttamattomista bulevardisointihankkeista, kuten Helsingin kaupungin bulevardisointitutkimuksista. Tavoitteet ovat oletuksiani bulevardisoinnin mahdollisista positiivista vaikutuksista. Tämä luku on jaettu kaupungin, ekonomisiin, sosiaalisiin ja ekologisiin tavoitteisiin, mutta osa tavoitteista vastaa useampaan tavoiteaspektiin. Tärkeää on pitää tasapaino suunnittelutavoitteissa ja löytää tavoitteita, jotka eivät ole ristiriidassa toistensa kanssa. Kaikkia tavoitteita ei voida saavuttaa täysin, mutta tärkeimmiksi kokemani toteutuskelpoiset tavoitteet näkyvät suunnitelmaesimerkissä.

4.1 Kaupungin tavoitteet

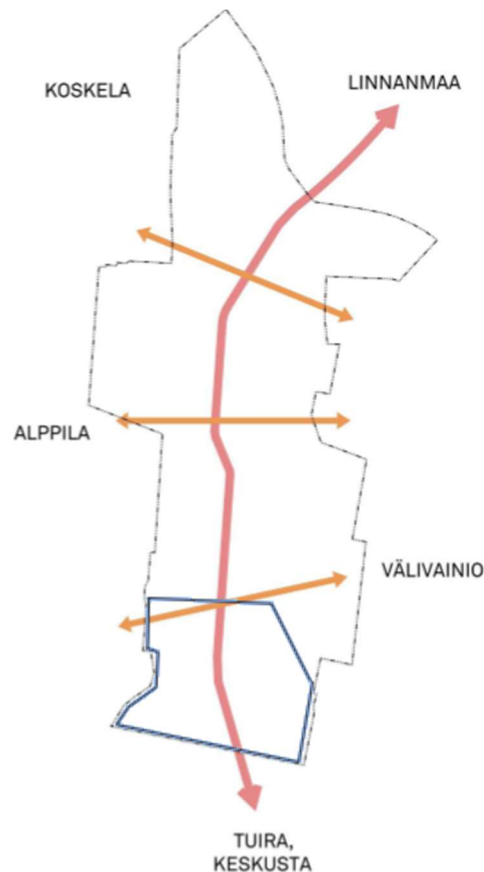
Oulun keskustan leviämiseen varaudutaan, koska se on nyt jo kooltaan riittämätön vastaamaan liikenteen ja kuluttajien vaatimuksia. Keskustan läpäisevyys on huono ja läpikulkevien linja-autojen määrän odotetaan kaksinkertaistuvan seuraavien vuosikymmenten aikana (Uolamo & Jaara, Kaavoitusarkkitehtien konsultointi, 2018). Yksi luonteva leviämissuunta keskustalle on Kemintie, jonka lähialueilla on jo osittain tiivistäkin asumista. Keskustan tiiviin rakentamisen konseptia on tarjottava muuallakin kaupungissa ja parhaiten se onnistuu yhdistämällä ja tiivistämällä olemassa olevia kaupunkikeskuksia, kuten Uuden Oulun yleiskaavassa on esitetty. Kemintien ympäristöön pyritään luomaan uutta tiivistä ja eloisaa kaupunkirakennetta (kuva 18), jonka väestömäärän odotetaan kasvavan nykyisestään useilla tuhansilla (Yle Uutiset, 2016). Asumisen lisäksi alueelle suunnitellaan monipuolinen lähipalveluverkosto ja paljon toimitilaa liikeyrityksille, toimistoille ja asukkaiden yhteiskäytölle.



Kuva 18. Kaavarunkoalueen ja suunnittelualueen rajat sekä havainnollistus rakeisuuden muutoksesta. Vasemmalla on kartta nykytilanteesta (2018) ja oikealla kaavarungon mukaisen bulevardisoinnin jälkeisestä tilanteesta (MML karttapalvelu ja tekijän editointi).

Bulevardisointi yhdistää keskustan ja Linnanmaan nykyistä paremmin toisiinsa. Sijainti keskustan ja Linnanmaan puolivälissä mahdollistaa uusien asuntojen, palveluiden ja työpaikkojen rakentamisen kaupungin parhaan joukkoliikenteen ja parhaiden pyöräilyreittien äärelle. Oulun ammattikorkeakoulun siirtyminen Linnanmaalle merkitsee yli 6 000 uuden opiskelijan tai työntekijän päivittäistä liikkumista alueelle (Uolamo & Jaara, Kaavoitusarkkitehtien konsultointi, 2018). Tällä on ollut suuri vaikutus Kaijonharjun ja Kemintien mukautumisvaatimuksen syntymiseen. Sujuvia yhteyksiä yhä kasvavalle Linnanmaalle halutaan parantaa etenkin julkisen liikenteen ja kevyenliikenteen osalta. Tämä näkyy muun muassa uutena pyöräbaanana ja kaistavarauksena joko tulevalle raitiovaunulle (2030) tai niin kutsutuille superbussille.

Tulevan bulevardiympäristön tiivis ja monipuolinen rakentaminen yhdistää myös Alppilan ja Välivainion kaupunginosat fyysisesti ja toiminnallisesti toisiinsa. Muutos mahdollistaa koko Alppila–Välivainio-alueen väestömäärän ja palvelujen merkittävän kasvun ja bulevardin ympäristöstä muodostuu yhdistyvän alueen viihtyisä keskus. Asuinalueiden nykyisille asukkaille bulevardi tulee tarjoamaan monipuolisempaa palveluvalikoimaa ja sujuvammia julkisen liikenteen yhteydet. Kuva 19 havainnollistaa bulevardin yhdistävää vaikutusta eri kaupunginosien välillä.



Kuva 19. Kaupungin eri osien yhdistämistä kuvaava kaavio. Pohjois–eteläsuunnassa bulevardi linkittää keskustaa ja Linnanmaata paremmin yhteen. Poikittaisyhteydet itä–länsisuunnassa yhdistävät Alppilaa ja Välivainiota. (Serum arkkitehdit Oy, 2018). Suunnittelun alueen rajat sinisellä.

Kaupungin keskeisillä alueilla varaudutaan yleiskaavan mukaisesti raitioliikenteeseen erityisesti Linnanmaan kampuksen, keskustan ja yliopistollisen sairaalan välillä (Oulun

kaupunki, 2017). Suunnittelussa varaudun tulevaan raitiotiehen varaamalla sille vaaditun tilan, jota voidaan ennen raitiotiehanketta käyttää superbussikaistana (Uolamo & Jaara, Kaavoitusarkkitehtien konsultointi, 2018). Kemintiellä on jatkossakin suuri merkitys myös yksityisajoneuvoliikenteen pääkatuna ja keskustan sisääntuloväylänä.

Yhdyskuntarakentamisen asiantuntijayritys WSP kehitti CITYROI-metodin, jolla kaupunkisuunnittelun potentiaalia ja kapasiteettia voidaan mitata. metodi syntyi, kun WSP laati Helsingin bulevardisointihankkeiden vaikutuksista arvion 2015. Helsingin osalta arvion tärkeimmät tulokset olivat yleistettynä seuraavanlaisia. Kaupungin keskusta-alueen levittäminen johtaa välimatkojen lyhenemiseen, jolloin matkat on yhä helpompi käydä jalan, pyöräillen tai julkisilla kulkuneuvoilla. Väestö ja työpaikkakeskittymät bulevardin varrella loisivat uudenlaisen urbaanin alueen Ouluun. Asunnot bulevardin varrella houkuttelisivat uusien liiketoimintojen syntyä, mitä ei tapahtuisi, jos sama väestö asuisi harvakseltaan esikaupunkialueilla. Uusien yritysten synnyttämä agglomeraatio johtaa puolestaan talouden ja työllistymisen kasvuun. Nämä asiat voidaan nähdä tavoitteina ja perusteluina bulevardisoinnin puolesta.

Kiinnostava kaupunki houkuttelee luovaa ja osaavaa asukaskuntaa (*brain gain*), mikä tuo kaupungille lisää varmoja veronmaksajia ja innovatiivisia yrityksiä. Bulevardisoinnin tavoitteena on tarjota uutta urbaania kasvualustaa väestölle ja yrityksille. Moderni ajattelutapa kaupunkisuunnittelussa ja kasvun tavoittelu vahvistavat Oulun asemaa kilpailussa *brain gain*ista muiden kaupunkien kanssa. Nyt tehtävät kaupungin suuret ponnistelut kehityksen puolesta takaavat Oulun jatkuvan menestyksen ja estävät sen jäämästä eteläisten kilpakumppaniensa varjoon.

4.2 Ekonomiset tavoitteet

Bulevardisointihanke on suuri investointi Oulun kaupungilta, mutta sen oletetaan maksavansa itsensä takaisin. Rakennusoikeuden kautta syntyvä tulo muodostus kattaisi ainakin osan investoinnista. Kalliita tunneli- ja kansiratkaisuja tulisi välttää ja maankäytön kehittämisen tulisi perustua pääosin maanpäällisiin ratkaisuihin (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2013a). Yleisesti kun vanhan asuinalueen yhteyteen rakennetaan uutta asuinalueita ja palveluita oletetaan vanhojen asuntojen hintojen

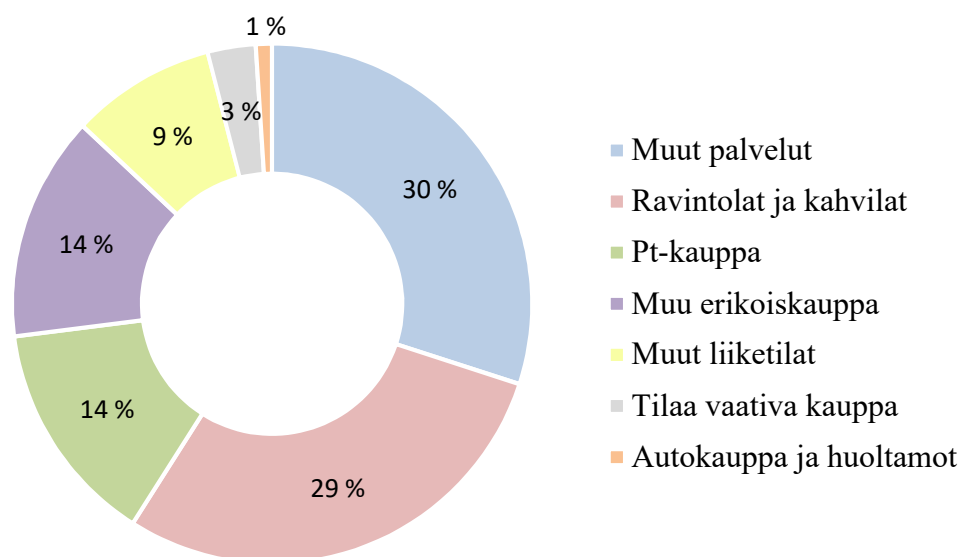
kohoavan. Uusi sujuvampi julkinen liikenne kohottaa myös alueen arvoa ja houkuttelevuutta ja Välivainion ja Alppilan nykyisten kiinteistöjen arvon voidaan odottaa nousevan jo suunnitteluvaiheessa (Yle Uutiset, 2016).

Bulevardikaupunginosan myötä syntyvät uudet korttelit ja katuyhteydet lisäävät urbaania ympäristöä, mikä kasvattaa keskittymiseduista hyötyvien toimialojen määrää (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014a). Työpaikkojen määrä lisääntyy kaupunkirakenteen, väestötiheyden ja väestönmäärän perusteella ja bulevardisointi kehittää näitä kaikkia toimialarakenteelle edullisella tavalla (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014a). Taulukko 1 antaa osviittaa Helsingin bulevardisoitavien väylien arvioiduista kaupan työpaikkojen määrän ja myynnin kasvusta. Huomioitavaa on, että esimerkiksi väestönkasvu itsessään, ei kasvattaisi toimialojen määrää vaan se vaatii bulevardisoinnista syntyvän agglomeraation (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014a).

Taulukko 1. Helsingin kaupunkibulevardien ennustettu kaupallinen rakenne vuodelle 2050. Helsingin bulevardeista Alppilanbulevardia parhaiten vastaa Hämeenlinnanväylä ja sitä voidaan käyttää vertailukohtana Oulun bulevardisointihankkeessa (Helsingin seudun kaupunkisuunnittelulautakunta, 2013).

	Pinta-ala k-m²	Kaupan työpaikat	Myynti milj. €
Länsiväylä	35 000	560	120
Turunväylä	25 000	400	80
Vihdintie	37 000	590	120
Hämeenlinnanväylä	35 000	560	120
Tuusulanväylä	35 000	560	120
Lahdenväylä	30 000	470	100
Itäväylä	21 000	330	70
Laajasalontie	23 000	380	80
Yhteensä	241 000	3 850	800

Alppilanbulevardille kaavallaan paljon palveluntarjoajia, jotka palvelevat ensisijaisesti alueen asukkaita ja läpi kulkevia asiakkaita. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston laskelmien mukaan Helsingin kaupunkikaduilla yli puolet toimijoista on erilaisia palveluita ja vain kolmannes on kauppaa (kuva 20). Oulun kaupunkibulevardille odotetaan samantapaista jakaumaa palveluiden ja tuotteiden tarjonnan kannalta (Uolamo & Jaara, Kaavoitusarkkitehtien konsultointi, 2018). Nykyisiltä kaupunkibulevardeilta Helsingissä (Hämeentie, Mannerheimintie ja Runeberginkatu) löytyy neljän kilometrin matkalta yhteensä 380 liikepaikkaa ja 54 000 k-m² liiketilaa. Alppilanbulevardi tulee olemaan noin 1,5 km pituinen ja liiketilalle on kaavarungossa varattu vajaa 20 000 k-m² eli suhde on lähes sama. Alppilanbulevardille voidaan Helsingin mallin mukaan varata tilaa noin 140 liikepaikalle. Helsingin tarkastelukaupunkibulevardeilla on 100 metrin matkalla keskimäärin 1 300 k-m² kaupan ja palvelujen liiketilaa ja 10 palvelualan yritystä tai myymälää, joissa on 27 työpaikkaa (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014b). Helsingin tarkastelubulevardien suhdelukuja käyttäen Alppilanbulevardille odotetaan noin 150 palvelualan yritystä tai myymälää, joista suunnittelualueelle sijoittuu noin 20, ja niiden ansiosta noin 405 uutta työpaikkaa.



Kuva 20. Helsingin kaupunkibulevardien kaupallinen rakenne (mukailtu Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014).

Bulevardisointi hyödyttää myös Oulun muita kaupan keskuksia kasvattamalla kaupungin asukaslukua ja täten lisäämällä ostovoimaa. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto laati tutkielman (Helsingin moottoritiealueiden maankäytön muutosten kaupunkitaloudelliset vaikutukset, 2013) odotetuista vaikutuksista kaupungin talouteen bulevardisoinnin tuloksena. Tulosten mukaan kaupungin ekonomiset vaikutukset ovat pääosin positiivisia alkuinvestoinnin jälkeen. Kaupungin odotetaan saavan lisätuloja, kun bulevardin varrelta vapautuu lisää asuintilaa ja uudet asukkaat nostavat kunnallisverotuloja. Myös kiinteistöveron odotetaan nousevan kasvavan väestön ja uuden rakentamisen myötä. Yhteisvero puolestaan nousee uusien työpaikkojen syntymisen johdosta. Kaupunki hyötyy myös maan myyntituloista, kun maan arvo bulevardin varrella nousee. Negatiivinen vaikutus kaupungin taloudelle bulevardin aiheuttamana on investointitarpeet infrastruktuurin parantamiselle ja täydennysrakentamiselle.

Pohdin, olisiko miellyttävän kaupunkitilan luominen suuria liikennemääriä kuljettavan väylän yhteyteen toteutettavissa jonkinlaisella teiden kattamisella. Jos autoliikenne erotettaisiin kevyestä liikenteestä omalle tasolleen esimerkiksi maan alle, maantason melu- ja saastehaitat pienentyisivät. Teiden kattamisen kannattavuutta tutkittiin Helsingin bulevardisointihankkeiden alkuvaiheessa. Moottoritiemäisten alueiden kattamisratkaisut ovat kuitenkin kattamattomaan bulevardisointiin verrattuna hyvin kalliita (Kilpinen, 2014). Tämä johtuu rakenteiden sekä liikenteellisten ja pelastusturvallisuuden liittyvien määräysten ja vaatimusten tuomista lisäkustannuksista. Teknisen infrastruktuurin suunnitteluun erikoistunut Jouni Kilpinen totesi, ettei yhdessäkään kattamiseen perustuvissa mallivaihtoehdossa toteuttamisen taloudellista kannattavuutta ei ole voitu perustella pelkästään kattamisen kohdalla olevan kerrosalan tuotolla kaupungille (Kilpinen, 2014). Tunnelit ja betonikatteet ovat myös kaupunkikuvallisesti vältettävä vaihtoehto ja liikenteen monitasoiset liittymät on kalliita toteuttaa ja hankalia käyttää. Tästä syystä luovuin kattamisvaihtoehdoista suunnitteluesimerkissä.

4.3 Sosiaaliset tavoitteet

Suomalaiset suosivat urbaania kaupunkiasumista yhä enemmän (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2013a), mutta kantakaupunkien asuntotarjonta ei riitä vastaamaan kysyntää. Tämä johtaa asuntojen hintojen nousuun. Kerrostaloasuminen on

yhä suosittumppaa Suomen suurissa kaupungeissa myös lapsiperheiden keskuudessa, mutta hinnat ohjaavat heidät lievealueille (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2013a). Vuonna 2017 kerrostaloissa asuvien asutokuntien määrä kasvoi 1,9 prosentilla edeltävään vuoteen verrattuna (Suomen virallinen tilasto, 2017). Kasvavan kaupungin on pyrittävä tarjoamaan urbaania kaupunkiasumista kysynnän mukaan ja luonteva tapasen toteuttamiselle on keskustamaisen ympäristön laajentaminen hyvien julkisten liikenneyhteyksien äärelle ja sujuvan henkilöautoliikenteen varrelle.

Kyseenalaistan kuitenkin edellä mainitun Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston raporttia (2013). Suomalaiset vaalivat yhä hiljaisuutta ja luonnonläheisyyttä (Suomi & Rauramo, 2015). Nykyinen kysyntä urbaanille asumiselle saattaa olla taloudellisen laman aiheuttama trendi. Vuosina 2000–2005 taloudellisen tilanteen ollessa parempi esikaupunki- ja lähiöalueilla asuminen oli halutumpaa (Buhgard, 2015). Alppilanbulevardin asuinkortteleissa tavoitteenani on yhdistää urbaanin asumisen ja esikaupunkiasumisen parhaita puolia. Bulevardille suunnitellaan kattava palvelu- ja liikenneverkosto urbaaniin tapaan sekä helposti saavutettava viherverkosto säilyttäen luonto lähellä. Tehokkaasta rakentamisesta huolimatta pyrin suunnittelemaan etenkin kortteiden sisäpihat rauhallisiksi ja yksityisiksi.

Työskentely- ja elämäntapojen muuttuessa, myös sijainnin ja liikkumisen rooli muuttuu. Etätyön lisääntymistä on ennustettu jo vuosia, mutta sen suosio on lisääntynyt odotettua hitaammin (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2013a). Monien alojen työt eivät ole enää yhtä kovasti sidoksissa paikkaan kuin ennen ja urbaani tapa tehdä töitä mahdollistaa työskentelyn monipaikkaisesti ja sen oletetaan edelleen näkyvän myös liikenteessä ja asumisessa lähitulevaisuudessa. Nyt jo on havaittavissa esimerkiksi autottomuuden suosion kasvua, sillä yhä harvempi kaupungissa asuva nuori hankkii ajokortin täysi-ikäistytyään (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2013b).

Kemintien viereisillä asuinalueella, Alppilassa ja Välivainiolla, laskettiin vuonna 2016 asuvan yhteensä 5 337 asukasta (Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017). Väestö jakautui tasaisesti Kemintien kummallekin puolen. Kemintiestä puolen kilometrin säteellä asui noin 6 900 henkeä ja maksimissaan kilometrin etäisyydellä noin 16 200 (Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017). Alppilan ja Välivainion väestörakenne

noudatti Oulun nuorta ikärakennetta, mutta 19–24-vuotiaiden osuus (22 %) oli kaupungin keskiarvoon nähden kaksinkertainen ja 0–18-vuotiaiden osuus (11 %) vain puolet (Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017). Kaupunginosissa asui siis väestön keskiarvoon nähden vähemmän alaikäisiä ja enemmän nuoria aikuisia, mikä viittaa lapsiperheiden vähäisyyteen. Noin puolet alueen väestöstä on 25–64-vuotiaita, mikä vastaa Oulun ikärakennetta, ja yli 65-vuotiaita noin 16 %, joka on hieman enemmän kuin keskiarvo (Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017). Tilastokeskuksen mukaan Oulun asutokunnista rivi- ja pientaloissa asui 47 % vuonna 2016. Samana vuonna mitattiin vuokra-asunnoissa asuvan 39 % asutokunnista. (Suomen virallinen tilasto, 2016). Viime vuosina urbaania asumista suosi oululaisista siis noin puolet.

Suunnittelualan muutokset tulevat vaikuttamaan tuhansiin sen sisällä ja lähistöllä asuviin ja työskenteleviin ihmisiin ja heidän mielipiteitään ja toiveitaan on haluttu kuulla bulevardisoinnin ideoinnista lähtien. Kaupunkilaisten palautteessa on korostunut **puistojen** säilyttämisen tärkeys. Osa kaupunkilaisista pelkää, että jos liikenteen vihersuojavyöhykkeet rakennetaan täyteen, kärsii kaupunkilaisten mahdollisuus virkistysalueista nauttimiselle (Oulun yhdyskuntalautakunta, 2017). Tosiasiassa kuitenkin nykyisellään Kemintien suojaviheralue on sellaisenaan käyttämätöntä. Suunnittelussa säilytetään hyväkuntoiset puistoalueet ja luodaan uusia puistovyöhykettä. Suunnittelualueella on nykyisellään paljon **urheilutoimintaa** ja sille on pyrittävä säilyttää tilat uudessa ratkaisussakin. Toinen toistuva toive palautteissa oli rakentamisen **mittakaavan pitäminen pienenä** pientalokiinteistöjen läheisyydessä, mikä toteutuu jo kaavarunkomallissa (Serum arkkitehdit Oy, 2018).

Tärkeä sosiaalinen tavoite on bulevardin **turvallisuus**. Moottoritiet ovat autoliikenteessä kaikista turvallisimpia väyliä, vaikka niissä nopeudet ovat korkeimpia (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014b). Moottoriteillä risteämiset tapahtuvat eri tasoissa eikä väylillä sekoitu erinopeuksilla kulkevia tienkäyttäjiä. Kaduilla jalankulkijat, pyöräilijät ja autoilijat risteävät toistensa kanssa samassa tasossa ja kulkevat vaihtelevilla nopeuksilla, mikä johtaa siihen, että onnettomuusmäärät ovat ajokilometriä kohden suuremmat kuin moottoriteillä (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014b). Kaupunkibulevardit voidaan kuitenkin nähdä turvallisempana vaihtoehtona, koska niissä autojen

kokonaismäärät ovat huomattavasti pienemmät kuin moottoriteillä. Bulevardien turvallisuutta voidaan lisätä erinäisin suunnittelukeinoin.

Alppilانبulevardille suunnitellaan liikennevalo-ohjattuja risteysiä, jolloin eri kulkumuodot ja risteävät liikennevirrat jäsentyvät selkeästi ja vaaratilanteita syntyy vain liikennesääntöjä rikottaessa. Osoitan bulevardilla omat kaistansa jalankulkijoille, pyöräilijöille ja autoilijoille, joten eri nopeuksin liikkuvat ihmiset ryhmittyvät omiin sektoreihinsa ja risteävät vain hallitusti valo-ohjattuina. Pyöräbaana tarjoaa nopean ohituskaistan pyöräilijöille, jolloin polkupyöräilijät voivat halutessaan välttää vilkasliikenteiselle bulevardille sekoittumisen. Tarjoamalla kevyelle liikenteelle oivalliset kulkuväylät ja täten rohkaisemalla ihmisiä kulkemaan jalan ja pyörällä parannan kaikkien turvallisuutta. Mitä enemmän esimerkiksi pyöräilijöitä liikenteessä on, sitä paremmin muut liikennöijät osaavat heihin varautua. Helsingin Poliisin tilastojen mukaan pyöräilyonnettomuuksien määrä vuosina 2000–2012 väheni, vaikka pyöräilyn määrä puolitoistakertaistui kyseisenä aikana (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014b).

Liikkumisen tavoitteet on ymmärrettävä, jotta liikkumistapojen muutoksia voidaan ennakoida ja ohjata (Buhgard, 2015). UN-Habitat -ohjelman maailmanlaajuinen raportti ihmisasutuksista (2013) korostaa matkustamisen tarpeen syntyvän aina muista tarpeista. "Suurin osa tarpeesta liikkua paikasta toiseen syntyy tarpeesta tavata ystävä, ansaita rahaa, käydä koulua tai ostaa tuote tai palvelu, eikä tarpeesta liikkua per se. Autot, junat, bussit ja polkupyörät ovat yksinkertaisesti välineitä tyydyttää muut tarpeet.", todetaan raportissa. Tämän omaksuminen siirtää fokuksen liikkumisesta ihmisiin ja paikkoihin. Oivallus auttaa näkemään kaupungit, naapurustot, alueet ja liikennejärjestelmät työkaluina, jotka kannustavat haluttuihin sosiaalisiin tuloksiin, kuten **eloisuuteen** ja **hyvään saavutettavuuteen**, joita liikenne tukee.

Alueen rakentaminen toteutetaan osissa ja työmaat tulevat aiheuttamaan häiriöitä alueen asukkaille ja käyttäjille. Rakentamisesta johtuvat meluhaitat ja liikkumisrajoitukset tulee minimoida huolellisella suunnittelulla. Rakentamisen vaiheistuksen tulee mahdollistaa rakennusten käyttöönotto mahdollisimman pian niiden valmistuttua ja pyrkiä tarjoamaan riittävässä suhteessa palveluita alueen asukaslukuun nähden. Käyttämättömät alueet

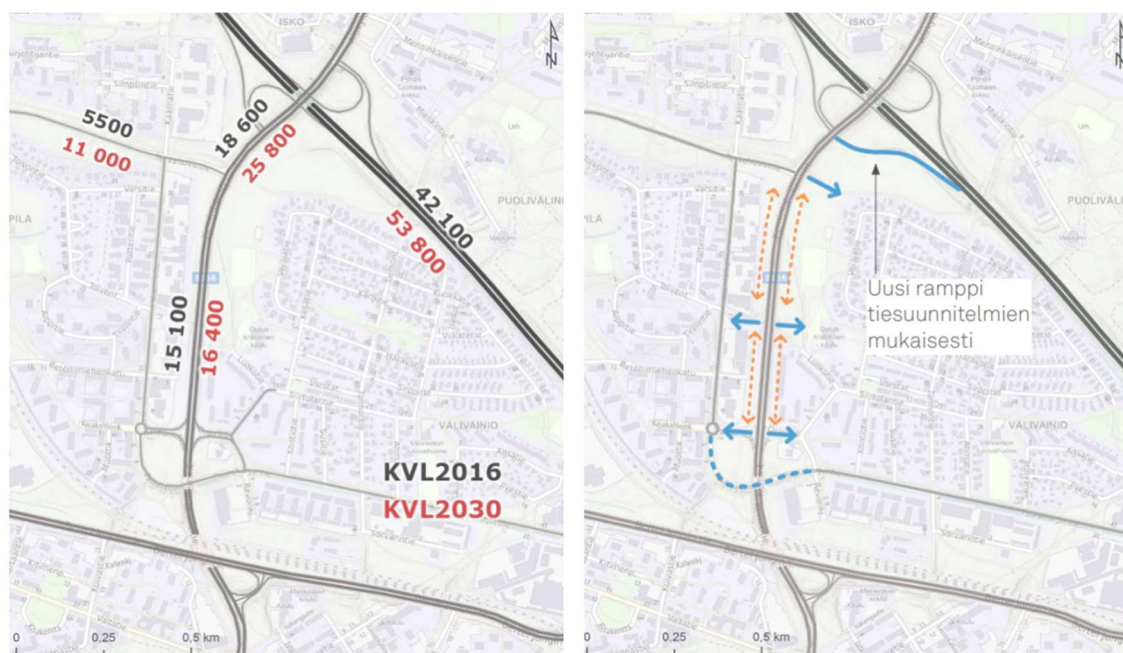
saavat ihmisissä heräämään turvattomuuden tunteen, joten rakennusvaiheessa olisi hyvä mahdollistaa väliaikaisia käyttömuotoja tyhjille alueille. Väliaikaiskäyttöä voi tukea esimerkiksi tarjoamalla asukkaille viljelylaatikoita tai -palstoja, katutaideseiniä tai väliaikaisrakennuksia alueilla ennen rakentamisen käynnistymistä.

Muita käyttäjälähtöisiä tavoitteita ovat bulevardin **esteettömyys** ja **terveellisyys**. Esteettömyydellä tarkoitetaan tilojen käytettävyyttä riippumatta henkilön fyysisestä kunnosta. Terveellisyydellä tarkoitetaan esimerkiksi melu- ja päästötasojen minimoimista. Kaiken kaikkiaan on tärkeää suunnitella kaupunkitilaa, jota kaikkien on miellyttävää käyttää. Toteutan sen suurilla ja pienillä suunnittelukonsepteilla. Kun kadun varrelle istutetaan puita, ne suojaavat rakennuksia ja kevyttä liikennettä melulta ja saasteilta. Puut täytyy myös valita niin, että ne eivät aiheuta ongelmia siitepölyallergisille tai peitä näkymiä risteyksissä ja aiheuta vaaratilanteita. Kaupunkitilan käyttäjät, joilla on esimerkiksi näkörajoitteita, tulee huomioida jo suunnittelun alkuvaiheessa. Tämä tarkoittaa esimerkiksi riittävän tehokasta ulkovalaistusta ja tuntoaistiin perustuvia ohjattuja reittejä joukkoliikenteen pysäkeille, joilla esteettömyyttä puolestaan toteutetaan esimerkiksi korkeusvaihteluiden rajoituksina. Myös kulkureittien säältä suojaus ja sulanapito edistää liikkumisen vaivattomuutta.

4.4 Ekologiset tavoitteet

Kemintien bulevardisoinnissa tähdätään hidastamaan autoliikenteen määrän kasvua ellei peräti pitkällä tähtäimellä kääntämään määrä laskuun. Tähän pyritään joukkoliikennettä parantamalla ja tarjoamalla sujuvat kevyenliikenteen väylät. Alueen asukasmäärän huomattavan kasvun myötä automäärä tulee väistämättä tulevina vuosikymmeninä nousemaan (kuva 21). Bulevardisointihankkeen suunnitteluvaiheessa varaudutaan myös henkilöautojen käyttötottumusten muutoksiin. Jaettavan pääoman suosion odotetaan nousevan ja esimerkiksi autojen yksityisomistuksen halun nähdään potentiaalisesti laskevan. Jos yhteiskäyttöautoyrietykset, kuten DriveNow ja gonow! levittävät tarjontaansa, kaupunkiympäristössä asuvien oman auton tarve laskee. Bulevardin rakenne suunnitellaan niin, että se on mukautettavissa tulevaisuuden muuttuviin tarpeisiin. Kaistojen käyttötarkoitusta voidaan muuttaa, mutta niiden määrää ei tulla nostamaan.

Myös uusille liittymille varataan suunnitelmassa tilaa, jotta tulevaisuuden tarpeet voidaan täyttää.



Kuva 21. Liikennemäärien kasvuennuste (vasemmalla, Ramboll 2017) ja mahdollisia liittymätarpeita (oikealla, Serum Arkkitehdit Oy, 2018).

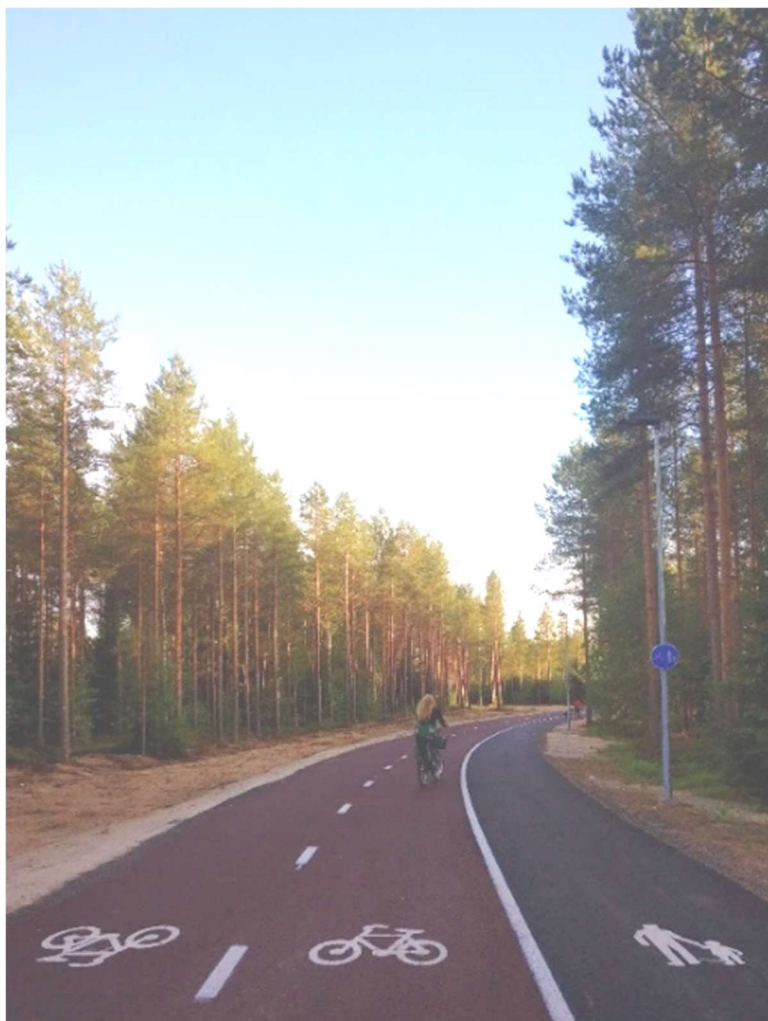
Tieliikenteen aiheuttaman ilmansaasteiden määrän oletetaan vähentyvän tulevaisuudessa polttoaineita käyttävien autojen teknologian kehittyessä ja hybridi- ja sähköautojen yleistyessä. Meluntorjunnan ja ilmanlaadun parantamisen keinot kehittyvät nopeasti ja uusia teknisiä ratkaisuja tutkitaan jatkuvasti (HSY:n hallitus, 2014). Kehittyvä teknologia tulee parantamaan entisestään tilannetta, kun sekä melun että ilmansaasteiden torjuntaa varten löytyy yhä tehokkaampia keinoja.

Vuorokauden korkeimmat ruuhkahuiput aiheutuvat työmatkaliikenteestä, vaikka se muodostaa vain neljänneksen liikenteen kokonaissuoritteesta (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2013a). Liikenteen tilavaruuksissa on varauduttu ääritilanteisiin, eli infrastruktuuri on mitoitettu ruuhkahuippujen mukaan. Jotta maankäyttöä voitaisiin kehittää ja vapauttaa tilaa liikenteen sijaan rakentamiselle, tulisi liikenteen kasvu ohjata joukkoliikenteeseen etenkin työmatkojen osalta. Kun liikkuminen

painottuu joukkoliikennevälineisiin ja henkilöautojen määrä vähenee myös jäljelle jäävä henkilöautoliikenne muuttuu sujuvammaksi (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2013a). Muutos onnistuu, kun tiivis maankäyttö levittyy kantakaupungin liepeille ja moottoritiemäiset kadut uuden kaupunkirakenteen sisällä muuttuvat kaduiksi, joille järjestetään nopea joukkoliikenne ja tehokas liityntäpysäköinti.

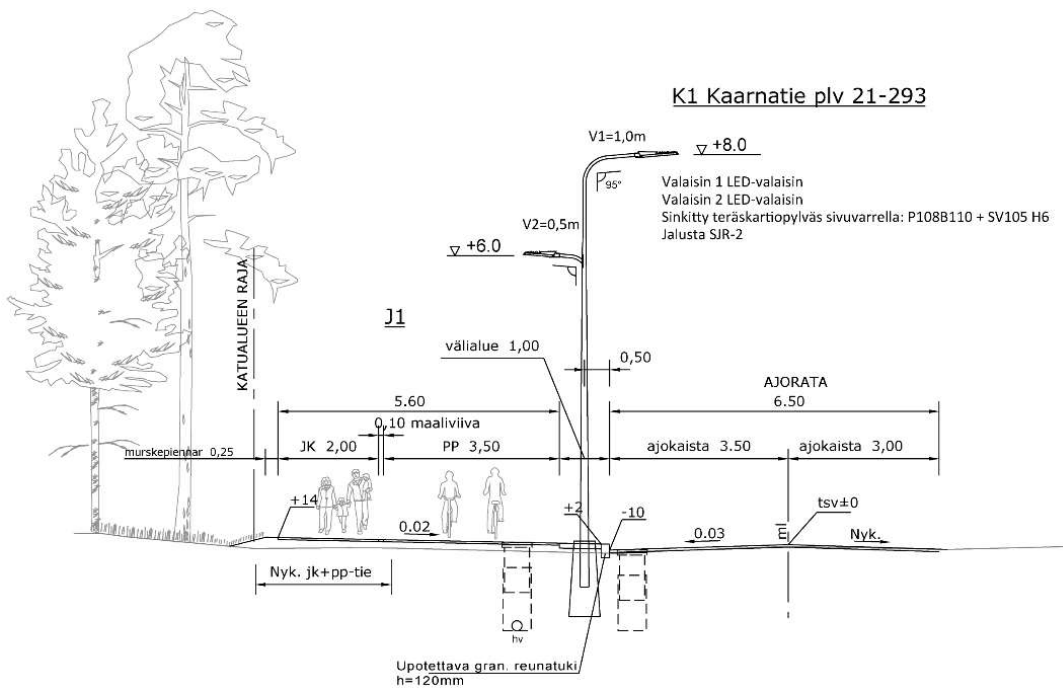
Kemintien ennustettu liikennemäärä edellyttää autoliikenteelle nykyisen kaistamäärän (Serum arkkitehdit Oy, 2018). Valtakunnalliset liikenne-ennusteet perustuvat lähinnä väestönkasvuun ja Suomen talouden kehitykseen, joten ne antavat yleispätevän linjan liikennemäärien kehityssuunnalle (Liikennevirasto, 2014). Muita keskeisiä liikenteen kehittymiselle ovat tavaraliikenteen puolesta muutokset teollisuuden tuotantorakenteessa ja tuotantosektoreiden kuljetusintensiteetissä. Henkilöliikenteessä tärkeitä tekijöitä ovat muun muassa väestön ikärakenteen ja liikkumistottumusten muutokset. Valtakunnallisissa liikenne-ennusteissa ei voida ottaa huomioon yksittäisiä suunnitteilla olevia kaupunkikehityshankkeita tai keinotekoisia muutoksia liikennejärjestelyissä. Esimerkiksi joukkoliikennettä koskevat uudistukset kaupungin sisällä ja voimakas joukkoliikenteen suosion kasvu voivat vaikuttaa kaupungin autoliikenteen määrään paljon, mutta valtakunnallisella tasolla joukkoliikenteen suosion kasvattamisella ei voitaisi ratkaista tieliikenteen kasvusta aiheutuvia ongelmia (Liikennevirasto, 2014).

Henkilöautoliikenteessä voidaan enteillä suuriakin muutoksia, joista osa tulee uusista säännöksistä. EU:n liikenteen Valkoisessa kirjassa määrätään, että suurista kaupunkikeskuksista tulee poistaa tavanomaista polttoainetta käyttävät autot vuoteen 2050 mennessä (Euroopan komissio, 2011). Sähköautojen yleistyminen vähentää merkittävästi sekä ilmansaasteiden että meluhaittojen määrää. Kaikkia innovaatioita tieliikenteessä ei voida ennustaa, joten paras tapa valmistua tulevaisuuden haasteisiin ja mahdollisuuksiin on suunnitella muuntojoustavaa kaupunkirakennetta.



Kuva 22. Pyöräbaanan toteutettu osa Syyninmaan liepeillä. (Tekijän kuva 31.8.2018).

Oulun keskustan ja Linnanmaan välille rakentuva pyöräilyn laatukäytävä tarjoaa kevyelle liikenteelle autoteistä riippumattoman suoraviivaisen reitin. Laatukäyvän tavoite on tarjota selkeä, nopea ja turvallinen reitti kävellen ja kevyillä kulkuneuvoilla liikkuville. Selkeys näkyy siinä, että pyöräkaista päällystetään erottuvasti punaisella asfaltilla (kuva 22) ja opasteet ovat moottoritiekylttien omaisia suuria ja selkeitä tauluja. Vanhaa väylää levennetään ja sen valaistusta parannetaan. Myös pienemmän mittakaavan suunnitteluvalinnoilla voidaan parantaa kadun yleistä turvallisuutta. Näitä ovat esimerkiksi laadukkaasti suunniteltu ja toteutettu valaistus, helppokulkuiset reitit, kulkuväylien talvikunnossapito, näköesteiden karsiminen etenkin risteyksissä, oikein sijoitetut suojatiet ja tarpeeksi leveät kulkuväylät kullekin liikkumismuodolle (kuva 23).

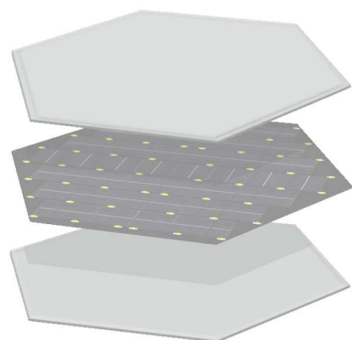


Kuva 23. Tyyppiokoikkileikkaus Linnanmaan Baanan 1. vaiheesta Kaarnatien kohdalta, kun Baana kulkee ajoradan vieressä (Ramboll, 2018a).

Kaarnatielle tuleva pyöräbaana parantaa pyöräilyn olosuhteita keskustan ja Linnanmaan välillä. Pyöräbaana toteutetaan kahdessa vaiheessa. Kesällä 2018 toteutuneessa ensimmäisessä vaiheessa rakennettiin noin kahden kilometrin pituinen yhteysväli Linnanmaantien ja Tervahovintien välille. Toinen vaihe on suunniteltu toteutettavan vuoden 2019 aikana, jolloin baanaa jatketaan noin kolmen kilometrin Tervahovintien ja Kaarlenväylän välille keskustaan asti.

Ilmanlaatuun vaikuttaa suuresti viheralueiden säilytys. Kun kaupunkirakenne tiivistyy ja viheralueille rakennetaan, viheralueiden määrä per asukas vähenee. Viheralueiden käyttöasteen voidaan olettaa kasvavan, kun niitä on harvemmassa. Kovan käyttöasteen virkistysalueet vaativat koreampaa investointi- ja hoitotasoa (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014b). Alppilanbulevardin läheisyyteen odotetaan siis hyvin hoidettuja puistoja ja viheralueita nykyisen Kemintien alimman hoitoluokan alueiden ja liikenteen suojavihervyökykkeiden sijaan. Viheralueiden säilytys auttaa täyttämään myös ekologisen tavoitteen luonnon monimuotoisuuden säilyttämisestä. Kun viheralueita säilytetään ja ehostetaan, voidaan alueelle saada uutta eläin- ja kasvikuntaa.

Diplomityön tutkimusvaiheessa tutustuin myös ympäristöystävällisyyttä parantaviin teknologisiin innovaatioihin, jotka eivät kaikki soveltuneet Alppilanbulevardille ainakaan tämänhetkisinä versioinaan. Mainittakoon niistä silti pari esimerkkiä. Tutkin ajokaistojen asfaltin korvaamista aurinkopaneelikennoilla (kuva 24), jotka keräävät aurinko- ja liike-energiaa ja käyttävät sitä esimerkiksi tien sulatukseen ja kaistamerkintöjen valaisemiseen (Solar Roadways, 2017). Katuaurinkokennojen testaaminen ja tuotevalmistus on kuitenkin vielä niin varhaisessa vaiheessa, että Oulun leveyspiireille sellaisten asentaminen olisi ollut turhan suuri ja epävakaa taloudellinen investointi.



Kuva 24. Solar Roadways -paneelin kerroskaavio ja valokuva lumensulatuskokeesta Sandpointissa, ID, U.S.A. (Solar Roadways, 2017).

Toinen ekologisuutta edistävä tiepäällysteisiin liittyvä innovaatio oli kierrätetyn muovin hyödyntäminen pyöräbaanan rakennusaineena. Kierrätetylle muoville tarvitaan lisää uusiokäyttömahdollisuuksia (Aamulehti, 2016). Maailman ensimmäinen muovipyörätie avattiin Alankomaissa 11.9.2018 Zwollen kaupungissa (kuva 25). Pyörätie on 30 metriä pitkä ja sen rakentamiseen käytetty muovijäte vastaa yli 218 000 muovikuppia. Debyyttitie tulee todistamaan muovitien todellisen käyttökelpoisuuden. Fortum Oy:n muovin kierrätyksestä vastaava tuotelinjamaaneri, Mikko Koivuniemi, kommentoi innovaation korkeaa hintaa syyksi, miksi muovitien jäänee lähinnä konseptiksi. Koivuniemen mukaan esimerkiksi betoni paikalle tuotuna maksaa noin 80 €/m³ ja muovista täytyy saada kierrätyksen esikäsittelyn jälkeen materiaalina vähintään noin 800 €/m³ (600 €/1000 kg).



Kuva 25. Syyskuussa 2018 avattu ensimmäinen muovijätteestä rakennettu pyörätie Zwollessa (*Plastic Road*, 2018).

4.5 Yhteenveto bulevardisoinnin tavoitteista

Listaamalla tavoitteita ja keinoja saavuttaa ne rakentui suunnittelukonsepteille paljon reunaehtoja. Huomioimalla kaikki neljä tavoiteaspektia löytyy kompromissi, jolla pyritään saavuttamaan mahdollisimman moni tavoite. Keskittymällä esimerkiksi vain ekonomisiin tavoitteisiin saatettaisiin jäädä kauas sosiaalisista tavoitteista. Tämän luvun johtopäätöksenä voin kiteyttää bulevardisoinnin tavoitteeksi yhden termin: *elävyyden*. Tehokkaasti rakennettu ja tiheään asuttu kaupunginosa on **kaupungille** ja sen infrastruktuurille edullista. Vilkas urbaani alue tarkoittaa korkeaa liikevaihtoa ja on siten **taloudelle** hyödyllinen. **Ihmisille** elävä kaupunkitila on viihtyisää, kannustaa kanssakäymisiin ja tuntuu turvalliselta. **Ekologisten** tavoitteiden kannalta elävä kaupunki tarkoittaa vehreää ja eloisaa ympäristöä, jossa luonnon monimuotoisuudella on tilaa kukoistaa.

5 TAUSTATUTKIMUKSIA JA -SUUNNITELMIA

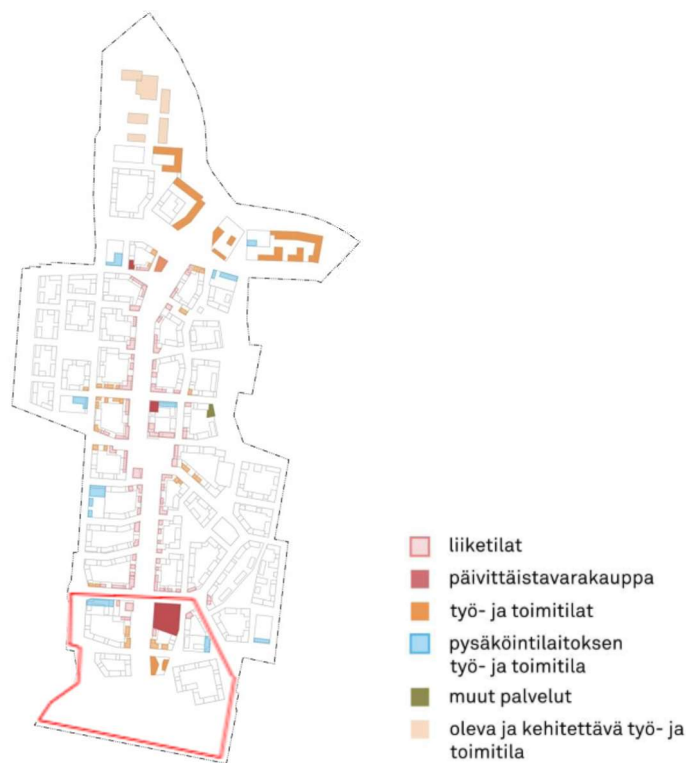
Tässä luvussa esitän ja arvioin jo laadittujen suunnitelmien ja tutkimusten tuloksia, joita hyödynnän omassa suunnitelmassani. Esittelen muun muassa Serum arkkitehtien Oulun kaupungille laatiman Kemintien kaavarungon (kuva 26) suunnittelukonsepteja. Kaavarunko asettaa suunnitteluosalle raamit, mutta ei ole juridisesti pitävä vaan toimii suunnittelutyökaluna. Kaavarunko on tarkkuudeltaan jotakin yleiskaavan ja asemakaavan väliltä ja löytyy tämän diplomityön liitteenä III. Kaavarungossa esitettiin myös sähkö-, kaukolämpö-, vesijohto- ja jäteverkostot, mutta ne eivät ole tässä työssä tärkeässä roolissa, joten niitä ei käydä läpi. Luvussa käyn läpi myös konsulttiyritysten lähinnä Helsingin kaupungille laatimia tutkimuksia ja sovellan niiden tuloksia Ouluun.



Kuva 26. Kemintien kaavarungon (4.6.2018) havainnekuva (Serum arkkitehdit Oy, 2018). Suunnittelualan raja punaisella.

5.1 Palvelut

Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston mukaan liiketilalle tulee varata uusilla kaupunkibulevardeilla suhteellisesti enemmän tilaa kuin nykyisillä vastaavilla kaduilla on. Tämä pätee siitä huolimatta, vaikka toimintojen määrä pysyisi samana, koska palveluiden tilantarpeet kasvavat erityisesti päivittäistavarakaupan ja ravitsemustoiminnan suhteen. Kaupunkisuunnitteluviraston mukaan tiheässä kaupunkirakenteessa tulisi rakentaa vähintään yksi supermarket-luokan päivittäistavarakaupan myymälä ja sen tueksi pieniä lähikauppoja sekä erikoistuneita myymälöitä takaamaan lähialueen palvelutaso ja bulevardikatujen elinvoimaisuus (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014b). Alppilanbulevardille on kaavarungossa merkitty tätä neuvoa noudattaen yksi noin 4 000 m² supermarket kadun eteläosaan (kuva 27), diplomityön suunnitteluosan sisään, sekä pari pienempää lähikauppaa. Noudatan suunnitteluosassa yleispiirteisesti palveluiden sijoittamishdotuksia.



Kuva 27. Palveluiden kaavarungossa sijoittuminen, jota mukailen suunnitteluosassa (Serum arkkitehdit Oy, 2018). Suunnittelualueen raja punaisella.

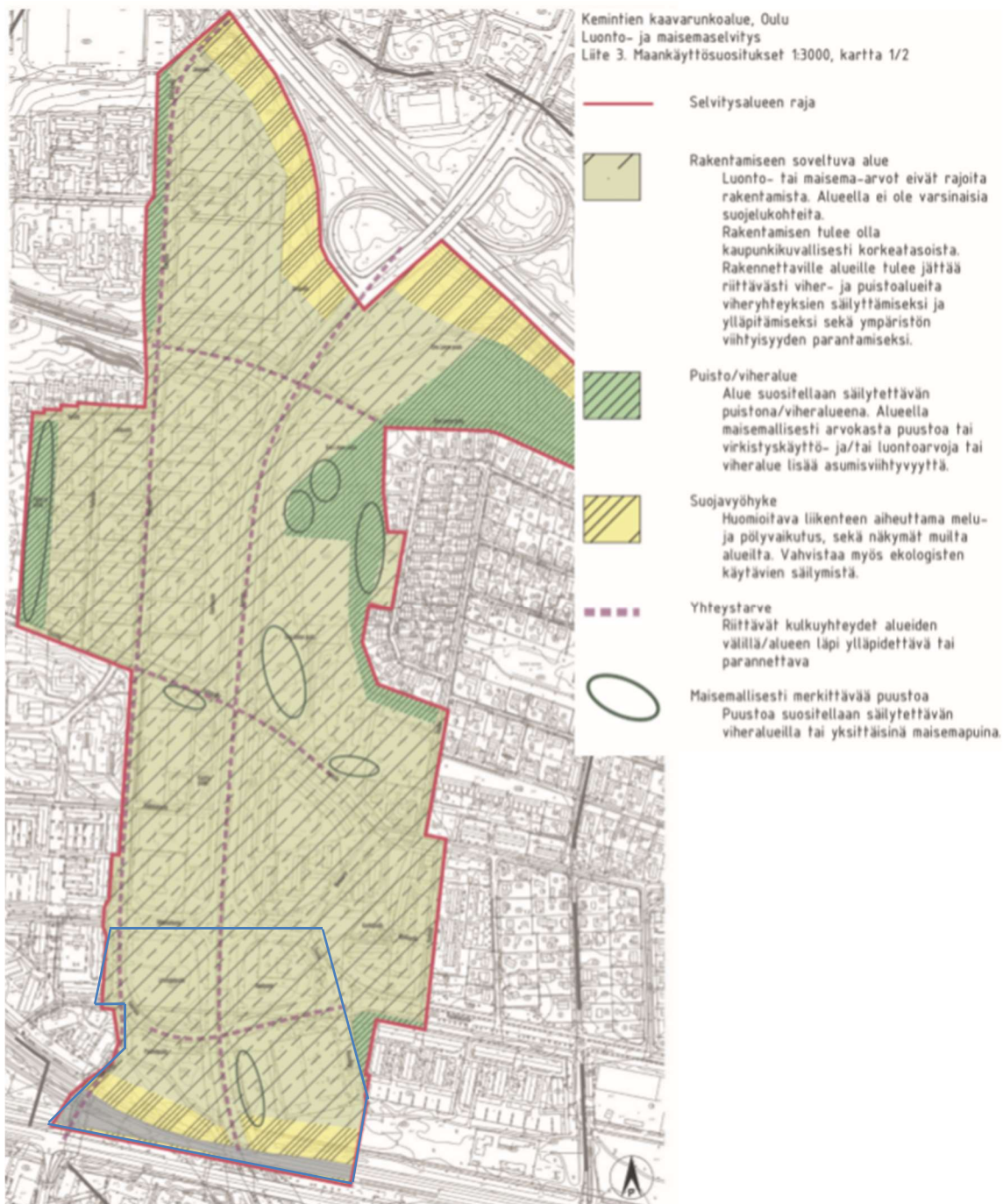
Kaavarunkoalue on mitoitettu noin 8 000 asukkaalle ja yksi syy alueen tehokkuusvaatimuksille on riittävän sisäisen ostovoiman synnyttäminen (Serum arkkitehdit Oy, 2018). Alppilanbulevardin ja sitä ympäröivien asuinalueiden kanssa bulevardin varrella on oivat mahdollisuudet hyvälle lähipalvelutarjonnalle. Liiketilat sijoitetaan kaavarungossa pääasiassa bulevardin varrelle katutasokerrokseen. Tämä helpottaa niiden saavutettavuutta ja ratkaisee bulevardin varren maantasokerrosten asuinkäytökelvottomuuden ongelman. Erityisesti liiketiloja keskitetään julkisen liikenteen, kevyen liikenteen ja autoliikenteen kohtauspaikkoihin, joukkoliikennepysäkkien läheisyyteen sekä aukoiden ympärille helpon saavutettavuuden takaamiseksi (kuva 27). Osoitan suunnittelussa etenkin bulevardin puoleiset maantasokerrokset palveluille.

5.2 Viheralueet

Sitowise (ent. Sito) laati kaavarunkoalueelle luonto- ja maisemaselvityksen, jossa kannustetaan säilyttämään puisto- ja viheralueita sekä maisemallisesti merkittävää puustoa mahdollisuuksien mukaan (kuva 28). Selvitys ei kuitenkaan varsinaisesti vaadi säilyttämään mitään aluetta koskemattomana, koska alueella ei ole suojeltavaa kasvustoa. Suurin osa suunnittelualueesta on rakentamiseen soveltuvaa, mikä ei kuitenkaan estä alkuperäisen kasvuston säilyttämistä kortteleiden välissä ja sisäpihoilla. Viheralueet toimivat virkistysalueina, nostavat kaupunkikuvan tasoa Kasvuston säilyttämisellä ja uusien puiden istuttamisella etenkin bulevardin varrelle on myös positiivinen vaikutus ilmanlaatuun.

Kaavarungossa pyritään takaamaan alueelle tiiviistä rakentamisesta huolimatta kattava virkistysverkosto (kuva 29). Verkosto koostuu alueellisista lähipuistoista, pienistä taskupuistoista ja viheralueita täydentävistä vehreistä kävelyyn suunnatuista kujista. Kaavarungon itäreunalla sijaitsevaa Eino Leinon puistoa, länsireunan Patteripuistoa ja siihen kytkeytyvää uutta korttelipuistoa kehitetään toiminnallisina puistoina. Pienemmät puistot soveltuvat paikallisten naapurustojen käyttöön viihtyisinä kohtaamispaikkoina. Lähialueella sijaitseviin laajempiin viheralueisiin, kuten lännen Topeliuspuistoon ja pohjoisen Niittyaron liikuntapuistoon huolehditaan sujuvat virkistysyhteydet. Tärkeää on pitää kaavarunkoalue läpikuljettavana ja hengittävänä tiiviistä täydennyrakentamisesta

huolimatta. Suunnitelmassa varaan tilaa luonto- ja maisemaselvityksen kaavarungon viherverkostosuunnitelman mukaisesti suojavyöhykealueelle, osalle maisemallisesti merkittävästä puustosta, Polannepuistolle, Revonpuistolle ja uudelle taskupuistolle kortteleiden väliin.



Kuva 28. Luonto- ja maisemaselvitys, maankäyttösuositukset (Sito, 2017).
Suunnittelualueen rajat sinisellä.



Kuva 29. Kaavarunkomallialueen viherverkoston ympäristönsä liittymisen kaavio (Serum arkkitehdit Oy, 2018), joita mukailen suunnitteluosuudessa lukuun ottamatta taskupuistoa. Suunnittelualan raja on merkitty sinisellä.

5.3 Ilmanlaatu

Mona Kurpan pro gradu -työssä tutkittiin kaupunkibulevardin korttelirakenteen vaikutusta paikalliseen ilmanlaatuun. Tutkimus on toteutettu joulukuussa 2016 Helsingin yliopiston, Ilmatieteenlaitoksen ja Helsingin seudun ympäristöpalvelujen yhteistyönä hyödyntäen suurten pyörteiden simulaatiomallia (large-eddy simulation, LES). Simulaatiolla arvioitiin hiukkasten kulkeutumista ilmavirtauksen mukana sekä katupuuston ja läheisen metsän aerodynaamista vaikutusta ilmavirtaukseen (Kurppa, 2016). Ilmatieteen laitoksen tutkijoiden mukaan LES-virtausmallilla simuloitiin ilmavirtausta maailmassa ensimmäistä kertaa kokonaisen lähes 2 kilometrin pituisen bulevardin pituudelta, joskin vain 40 minuutin aikajaksolta. Tutkimuksessa verrattiin erilaisten kaupunkikorttelimallien vaikutusta liikenteen päästöjen kulkeutumiseen ja tuulettumiseen pois katukuiluista ja sisäpihoilta.



Kuva 30. Helsingin yliopiston, Ilmatieteenlaitoksen ja Helsingin seudun ympäristöpalveluiden yhteistyössä LES-virtausmallilla toteuttaman simulaation kortteliversiot. Korttelimalli V3 sai simulaation arvioinnissa parhaat pisteet (Kurppa, ym., 2016).

Vastoin odotuksia simulaation tulosten mukaan ”sinikäyrämäinen” korttelimalliratkaisu osoittautui tietokonemallissa ilman vaihtuvuuden kannalta parhaimmaksi ratkaisuksi

(kuva 30: V3). Korttelimallissa korttelien lyhyin sivu on katua vasten, korkein rakentaminen asettuu joukkoliikenteen solmukohtiin ja matala rakentaminen solmukohtien väliselle alueelle, jolloin malli muistuttaa sinikäyrää.

Helsingin kaupungin yleiskaavoitusyksikön päällikön, Christina Suomen, mukaan ilmanvaihtuvuuden maksimoimisen ensisijaistamisena korttelisuunnittelussa on oletuksena, että meluasiat saadaan ratkaistuksi ja ilmanlaatu, mikäli vielä kauankin pitäydytään polttomoottoritekniikassa, olisi ja on haaste. Korttelimalli vaihtelevalla rakennuskorkeudella ja suurella määrällä risteysiä bulevardia pitkin osoittautui luokittelun mukaan parhaaksi vaihtoehdoksi, mutta ei ole melun kulkeutumisen kannalta otollisin vaihtoehto. Suunnitelmassani on vain kaksi bulevardin poikkileikkaavaa tietä, joten en mallissa esitä risteysten määrän vaikutusta, mutta suunnittelin vaihtelevia kerroslukuja ja korkein rakentaminen sijoittuu bulevardin puoleisille sivuille.

Serum arkkitehtien laatiman ja Helsingin kaupungin Kaupunkisuunnitteluviraston julkaiseman selvityksen (2014) mukaan kortteleiden sisäpihojen ilmanlaatua voidaan parantaa myös materiaalivalinnoilla ja kasvustolla. Kasvusto ei rajaudu vain puusto- ja nurmialueisiin maantasossa. Hyödynnän suunnitelmassa myös parvekkeita, terasseja, kattoja ja julkisivuja kasvualustana mahdollisuuksien mukaan. Selvityksen mukaan sisätilojen ilmanlaadun riittävän tason varmistamiseksi ilmanvaihtojärjestelmien valintaan tulee kiinnittää huomiota rakennettaessa lähelle vilkasta tietä. Uusissa rakennuksissa käytetään aina koneellista tulo- ja poistoilmanvaihtoa. Liikenteen vaikutusalueilla on käytettävä keskitettyä tuloilmanotto joko kattotasolta tai suojaiselta puolelta kuten sisäpihalta. Ilmanvaihtoon sisältyy normaalisti vähintään suurimmat hiukkaset ilmasta poimivia kuitukangassuodattimia, mutta pienempien hiukkasten kannalta tulee varustautua sähkö- tai kemiallisella suodattimella.

Erilaisten aktiivisten rakennusmateriaalien käyttö rakennusten julkisivuissa ja katoilla sekä katupäällysteissä on toimiva keino parantaa ilmanlaatua. Esimerkiksi titaanioksidia sisältävät pinnoitteet vähentävät haitallisen typpioksidin määrää ilmassa (Betoni, 2015). Titaanioksidia voidaan lisätä erilaisiin materiaaleihin kuten betoniin ja lasiin ja reagoidessaan auringon ultraviolettisäteilyn kanssa se hajottaa ilman epäpuhtauksia.

Suunnitteluosassa käytän titaanioksidia siksi etenkin paikoissa, joihin auringonvalo osuu mahdollisimman paljon.

5.4 Liikenne



Kuva 31. Kevyenliikenteen reittikaavio, jota mukailen suunnitteluosassa. (Serum arkkitehdit Oy, 2018). Suunnittelualan raja on merkitty sinisellä.

Kadun linjausta muutetaan kaavarunkomallissa Toivontie–Luokotie välillä (kuva 32) mahdollistamaan monipuolisempaa laajemmän naapuruston syntymisen bulevardin itäpuolelle. Muutos myös kannustaa autoilijoita laskemaan ajonopeutta bulevardilla, kun pitkän suoran ajoradan sijaan matkalla on curveja. Ajonopeusrajoitukseksi ehdotetaan kaavarunkomallissa 50 km/h, joka vähentää bulevardin meluhaittoja ja lisää turvallisuutta etenkin muilla kuin autoilla liikkuville käyttäjille ja risteysten läheisyydessä. Nykyiset

risteykset muutetaan kaavarunkomallin mukaan nelihaalaristeyksiksi ja alueen keskivaiheille tulee yksi uusi nelihaalaristeys (kuva 32). Kaikki bulevardin risteykset on suunniteltu kaavarunkomallissa toteutettavan valo-ohjattuina. Näen tämän ratkaisun kevyenliikenteen kannustamisen ja turvallisuuden kannalta parhaaksi vaihtoehdoksi, joten käytän sitä suunnitelmissani. Käytän sivukaduilla liikenneympyröitä, koska niissä risteävä liikenne ei ole yhtä suurta kuin bulevardin varrella.

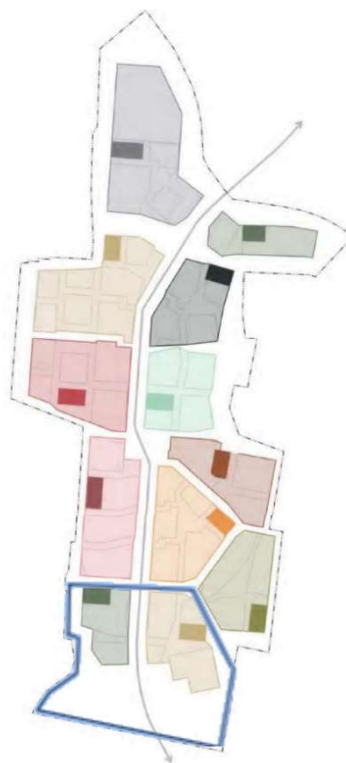
Oulun liikennesuunnittelusta vastaavan Jani Karjalaisen mukaan Välivainion alueen kehittämisen yksi ainutlaatuinen lähtökohta on tarjota pohjoissuomalaisissa olosuhteissa alueen asukkaille aidosti toimiva autoton asumismahdollisuus. Liikkuminen palveluna -ajatusmalli (*mobility as a service*) on saanut nostetta Suomessa ja digitalisaation avulla on alettu hakemaan keinoja hillitä yksityisautoilun kasvua. Tästä esimerkkeinä yhteiskäyttöauto- ja kaupunkipyörävuokrapalvelut, joille pyrin luomaan edellytykset Alppilanbulevardille. Autottomuutta tukevat myös kattavat ja sujuvat kevyenliikenteen väylät (kuva 31).



Kuva 32. Kaavarungon tiehierarkiakaavio ja pysäköintilaitosten sijainnit, joita mukailen suunnitteluosuudessa (Serum arkkitehdit Oy, 2018). Suunnittelualueen rajat punaisella.

5.5 Pysäköinti

Alueen yksityisautopysäköinti perustuu alueellisiin maanpäällisiin pysäköintilaitoksiin, joissa ainakin osassa voidaan hyödyntää vuoropysäköintiä. Pysäköintilaitokset ovat luontevia paikkoja myös yhteiskäyttöautojen vuokraamiselle ja muille liikenteeseen, liikkumiseen ja kulkuneuvoihin liittyville palveluille. Myös suurimpien liiketilojen asiakaspysäköinti sijoitetaan pysäköintilaitoksiin. Korttelien huoltoliikenne järjestetään muilta kaduilta kuin bulevardilta. Bulevardikortteleiden taakse suunnitellut hidaskadut palvelevat mm. huoltoliikennettä. Kadunvarsipysäköintiä on sivukatujen varsilla ja se on varattu asiointia ja vierailua varten. Oulun kaupunginhallitus hyväksyi uudet pysäköintinormit 26.3.2018 (Serum arkkitehdit Oy, 2018).



*Kuva 33. Pysäköintilaitosten sijoittelu ja palvelualue (Serum arkkitehdit Oy, 2018).
Suunnittelualan raja on merkitty sinisellä.*

Pysäköintilaitokset on kaavarungossa pyritty sijoittamaan hyvien ajoyhteyksien, liityntäpysäköintiin kannustavien ja helpon asukassaavutettavuuden rajoissa (kuva 33). Matalamman tehokkuuden alueilla tarjotaan osittain myös korttelikohtaista pysäköintiä.

Ajo laitoksiin sisään ohjataan mahdollisimman pian bulevardilta sivukaduille käännäessä, jotta vältetään turhalta liikenteeltä syöttämiseltä syvälle korttelirakenteeseen. Osa pysäköintilaitoksista on integroitu korttelirakenteeseen (kuva 33), jotta ne sulautuisivat kaupunkikuvaan ja vaikuttaisivat vain vähän katujulkisivuun. Pysäköintilaitosten katolle suunnitellaan mahdollisesti paikallista energiantuotantoa, viherkattoja ja lähiliikuntaa (Serum arkkitehdit Oy, 2018). Mielestäni pysäköintilaitokset ovat innovatiivinen ja muuntojoustava ratkaisu ja ne kannustavat autottomuuteen. Siksi hyödynnän niitä myös suunnitelmassani.

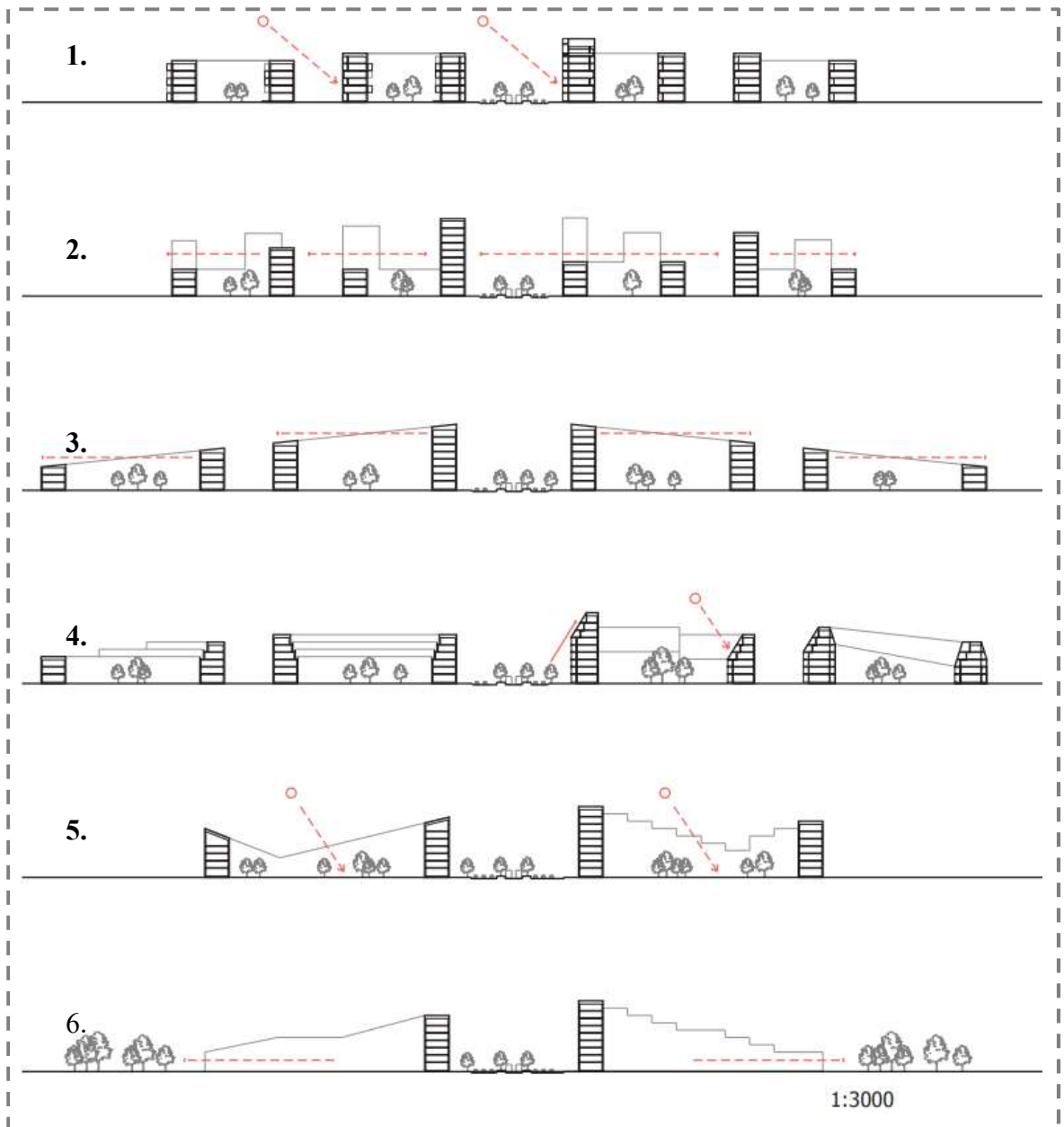
5.6 Julkinen liikenne

Oulun joukkoliikennesuunnittelija Anna-Sofia Hyvösen mukaan Oulun joukkoliikenne toimii sopimusperusteisesti. Linnanmaata palvelevat keskeisimmät linjat kilpailutetaan vuoden 2018 aikana ja uusiin sopimukseen perustuva liikenne alkaa vuosina 2019–2020 ja kestää noin 2030 saakka. Superbussien käyttöönotto on seuraavan kerran mahdollista vasta seuraavien sopimusten päättymien jälkeen. Superbussien käyttöönoton sopimus edellyttää infrastruktuurin sujuvaa mukauttamista, eli esimerkiksi kaistat, pysäkkitala ja latauspisteet tulisi olla helposti muunnettavissa superbusseille sopiviksi. Tällä hetkellä esimerkiksi reitillä Linnanmaa-Tuira-Keskusta-Kontinkangas infrastruktuuri ei mahdollista superbusseja (Hyvönen, 2018).

Siitä huolimatta uusittavan Kemintien suunnitelmassa varaudutaan mitoituksen puolesta jo superbusseille, jotka mahdollisesti tulevaisuudessa päivitetäisiin raitioliikenteeksi. Alueelle tulee kaavarunkomallin mukaan yhteensä kolme pysäkkiparia: yksi kunkin nelihaalaristeyksen läheisyyteen. Omilla kaistoillaan liikennöivät nopeat bussilinjat voivat ajaa teoriassa saman asian kuin raideliikenne, mutta bussilinjojen nopeudet eivät kykene yltämään samalle tasolle nopean raideliikenteen kanssa (Newman; Kosonen; & Kenworthy, 2016). Suunnitelmassani varaan julkiselle liikenteelle omat kaistansa viherkeskikaistojen paikalle sujuvoittamaan julkista liikennettä.

5.7 Korttelirakenne

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto tutki periaatekaavioin korttelirakenteen vaikutusta esimerkiksi näkymiin, luonnonvalon määrään, ilmanlaatuun ja melun kulkeutumiseen (kuva 34 ja kuva 35). Tutkielmassa esitettiin korttelivaihtoehtoja eri kerrosluvuilla, kattomuodolla, korttelipohjilla ja parvekeratkaisuilla. Suunnitelmissani yhdistän elementtejä mallista 2., 3. ja 4.



Kuva 34 Helsingin kaupungin korttelileikkaustutkielma korttelirakenteesta (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014a).

Selostukset korttelileikkaustutkielmille

1. Suojavyöhyke (bulevardin leveys 40 m / korttelin syvyys 50 m)

- Bulevardin pohjoispuolella on parvekevyöhyke ja eteläpuolella sivukäytävä.
- Osalla asunnoista on parveke sekä bulevardille että pihalle.

2. Pistetalot (bulevardin leveys 40 m / korttelin syvyys 50 m)

- Pistetalojen välistä aukeaa näkymiä.
- Kaduista ei synny kuilumaisia, mikä parantaa kadun ilmanlaatua.

3. Madaltuva umpikortteli (bulevardin leveys 47 m / korttelin syvyys 75 m)

- Avaa näkymiä ympäristöön ylemmistä asunnoista.
- Korkeammat rakennukset ovat bulevardin puolella, joten pihalle ei kulkeudu melua.

4. Terassoituva umpikortteli (bulevardin leveys 47 m / korttelin syvyys 75 m)

- Kadun puolella terassointi voi suojata ylimpiä kerroksia melulta.
- Terassointi tekee rakennuksista matalamman oloisia.

5. Sivulta madaltuva umpikortteli (bulevardin leveys 53 m / korttelin syvyys 100 m)

- Korttelin itä- ja länsireunan madaltaminen päästää ilta- ja aamuauringon pihalle.
- Matalimman osan on hyvä sijaita mahdollisimman kaukana bulevardista.

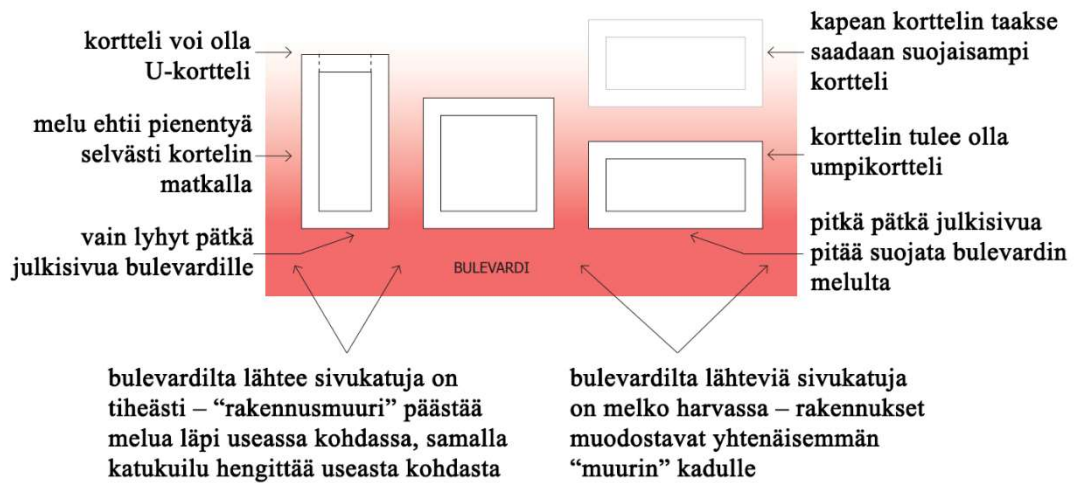
6. U-kortteli (bulevardin leveys 53 m / korttelin syvyys 100 m)

- Sopii vain syvempiin kortteleihin, jotta pihalle ei kulkeudu melua.
- Soveltuu esim. puiston laidalle, jolloin sisäpihalta voi avautua näkymiä.

50 m x 100 m
 kortteli 5 000 m²
 yksi kerros 2 600 m²
 5 krs: e = 2,6
 8 krs: e = 5,16

75m x 75m
 korttelin p-a 5 625 m²
 yhden kerroksen p-a 2 600 m²
 5 krs: e = 2,31
 8 krs: e = 3,70

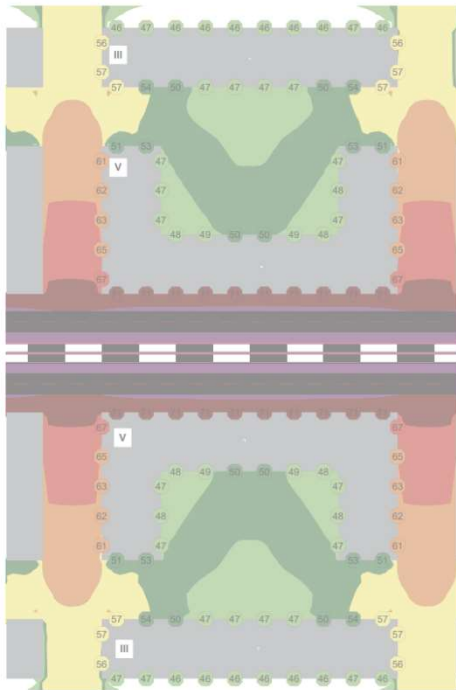
100m x 50m
 korttelin p-a 5 000 m²
 yhden kerroksen p-a 2 600 m²
 5 krs: e = 2,6
 8 krs: e = 4,16



Kuva 35. Helsingin kaupungin tutkielma korttelirakenteesta (mukailtu Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014a). Korttelisuunnitelmaesimerkkiä lähin malli on 75 m x 75 m, mutta 50 m x 100 m olisi ilman tuulettavuuden kannalta parempi.

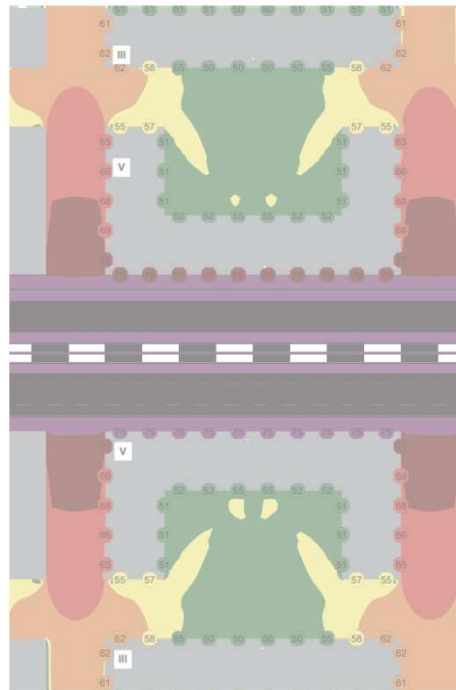
5.8 Meluntorjunta

Meluntorjuntaan erikoistunut asiantuntijayritys Promethor Oy laati Helsingin bulevardisointihankkeita varten melumallinnuksia. Melumallinnuksien toteuttamiseen käytettiin yhteispohjoismaista tieliikennemelumallia ja CADNA DataKustik 4.4. laskentaohjelmaa. Ennustettavien liikennemäärien perusteella määritettiin tien aiheuttama äänenpainetaso tarkastelupisteissä huomioiden erilaiset ääntä vaimentavat ja vahvistavat tekijät (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014b). Tekijöinä huomioitiin mm. geometrinen leviäminen, estevaimennus, maavaimennus ja heijastukset erilaisista.



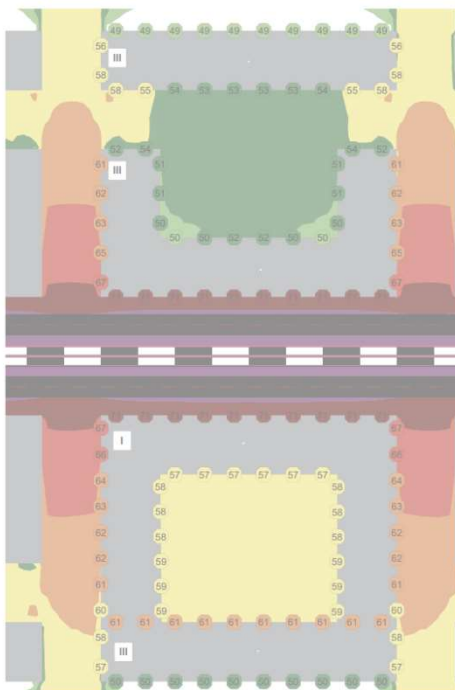
B40 m - 30 000 kpl - 50 km/h

Pienemmillä liikennemäärillä ja nopeuksilla
piha-alueet täyttävät ohjearvot



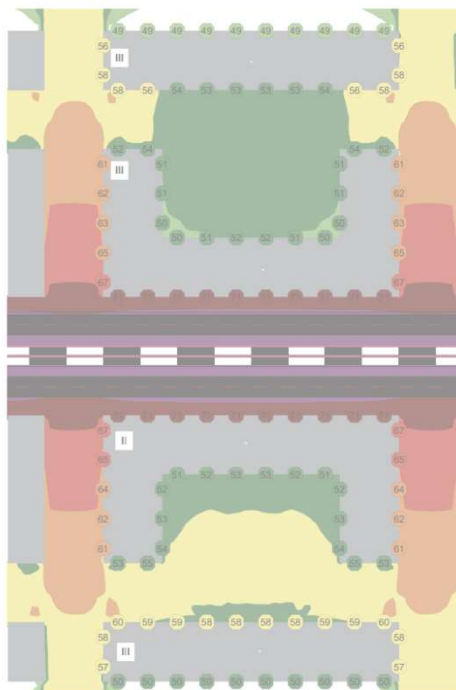
B53 m - 70 000 kpl - 60 km/h

Voimakas liikennemelu kulkeutuu ja heijastuu
piha-alueille rakennusmassojen aukoista



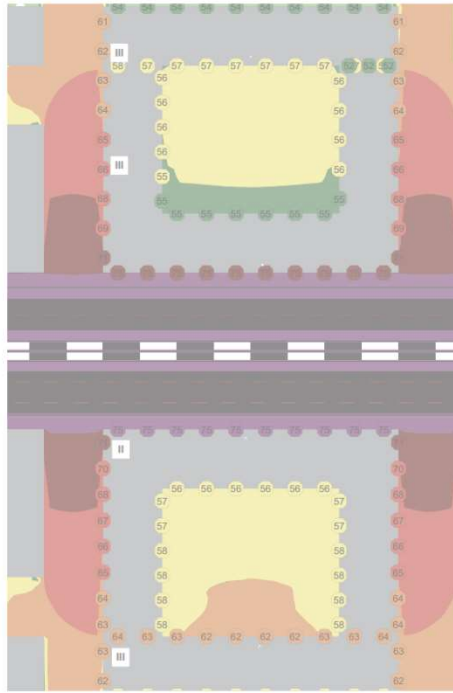
B40 m - 30 000 kpl - 50 km/h
III ja I kerrosta umpi

Liikennemelua ei voida estää matalalla
umpinaisella



B40 m - 30 000 kpl 50 km/h
III ja II kerrosta

Jo yhdellä kerroksella on ratkaiseva ero
liikennemelun suhteen.



B53m - 70 000 kpl 60 km/h
III ja II kerrosta umpi

Liikennemelun kasvaessa matala umpinainen kortteli ei ole riittävä, vaan melu kulkeutuu pihalle.

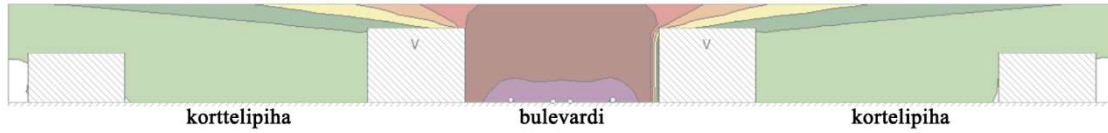


Erkkereiden vaikutus meluun:

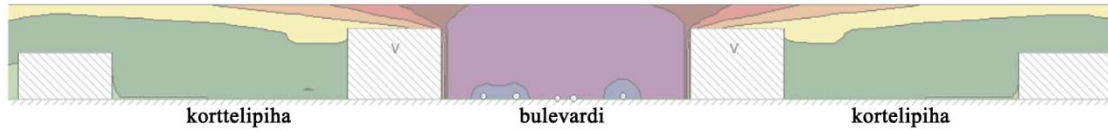
B53 m - 70 000 kpl - 60 km/h
Vasemmanpuoleisella sivukadulla on käytetty julkisivuissa erkkereitä, jotka hajottavat ääntä. Melu ei pääse kulkeutumaan yhtä pitkälle kuin sivukadulla, jossa julkisivupinnat ovat sileät.

Kuva 36. Melumallinnuksia ja johtopäätöksiä (mukailtu Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014a).

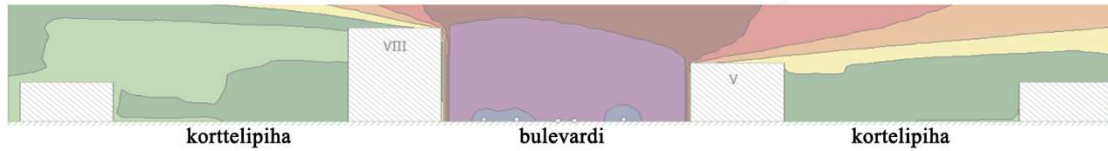
Poikkileikkausmelu - B40 30 000 kpl 50 km/h:



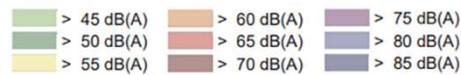
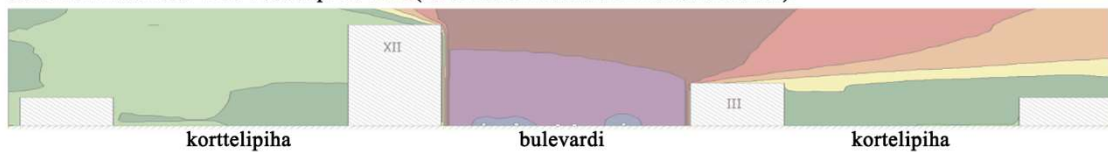
Poikkileikkausmelu - B53 70 000 kpl 60 km/h:



Poikkileikkausmelu - B53 70 000 kpl 60 km/h (toinen rakennuksista 8 kerrosta korkea):



Poikkileikkausmelu - B53 70000 kpl 60 km/h (toinen rakennuksista 12 kerrosta korkea):



Kuva 37. Poikkileikkausmelumallinnus bulevardista (mukailtu Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014a). Suunnitelmassa suositaan korkeita rakennuksia bulevardin puolella suojaamaan pihaa melulta.

Mallinnuksista voi päätellä, että bulevardin puoleisen julkisivun tulee olla hyvin suljettu vähintään kymmenenteen kerrokseen asti. Desibelitaso laskee vain vähän liikenteestä ylöspäin mentäessä (1.–3. kerrokset: 75 dB, 4.–7. kerrokset: 74 dB, 8.–9. kerrokset: 73 dB, 10.–12. kerrokset: 72 dB) (Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014a). Suunnitelmissa bulevardin puoleiset julkisivut ovat täysin suljettavissa. Suunnitelmissa käytetään mallinnusten perusteella pääosin umpikorttelirakennetta, hyödynnetään erkkerielementtien äänenvaimennusta ja suunnitellaan vähintään viisi kerrosta korkeita rakennuksia bulevardin varrelle. Suunnitelmissa oletetaan bulevardin ajonopeudeksi 50 km/h eli mallinnuksien alin vaihtoehto. Alppilanbulevardilla vuorokaudessa liikennöivien ajoneuvojen määrän odotetaan nousevan 16 400:een vuoteen 2030 mennessä (Ramboll, 2017), eli melutason voidaan olettaa olevan Helsingin esimerkkiin verrattuna huomattavasti alhaisempi.

5.9 Yhteenveto tukevista tutkimuksista ja suunnitelmista

Kemintien kaavarungossa on hyödynnetty tutkimustuloksia ja tutkittu Kemintien nykytilaa ja ympäristöä. Tutkimusten pohjalta kaavarunko antaa ehdotuksen palveluiden, viheralueiden, reittien, pysäköintilaitosten, julkisen liikenteen ja kortteleiden sijoittamiselle bulevardin alueella. Koska koin kaavarunkosuunnitelman ratkaisut suurimmaksi osaksi perustelluiksi ja toimiviksi, päätin noudattaa sen tarjoamaa yleisrakennetta. Suunnittelen korttelialueen oletuksella, että myös sen ympäristö noudattaa kaavarunkoa yleispiirteisesti. Tässä luvussa esitettyjä reunaehtoja, esimerkiksi melun ja korttelirakenteen kannalta, noudatetaan suunnitteluosiossa.

6 SUUNNITTELUOSAN SELOSTUS

Tässä luvussa selostan diplomityön suunnitteluosan konseptit ja perustelen, miten olen päätenyt käyttämään niitä ja miksi. Diplomityö on tähän asti ollut tutkimustyötä, jossa oivallettuja suunnittelukonsepteja pyrin implementoimaan suunnitteluosassa konkreettisiin korttelisuunnitelmiin. Korttelisuunnitelman mittakaava vaihtelee yleissuunnitelmasta rakennussuunnitteluun ja noudattaa kaavarunkomallissa tarjottuja toimiviksi kokemiani suunnitteluraameja. En pyri esittämään suunnitteluosuudessa lopullisia suunnitelmia kortteleista vaan antamaan esimerkkejä suunnittelukonseptien käytöstä Alppilanbulevardilla.

6.1 Suunnittelualan rajaus



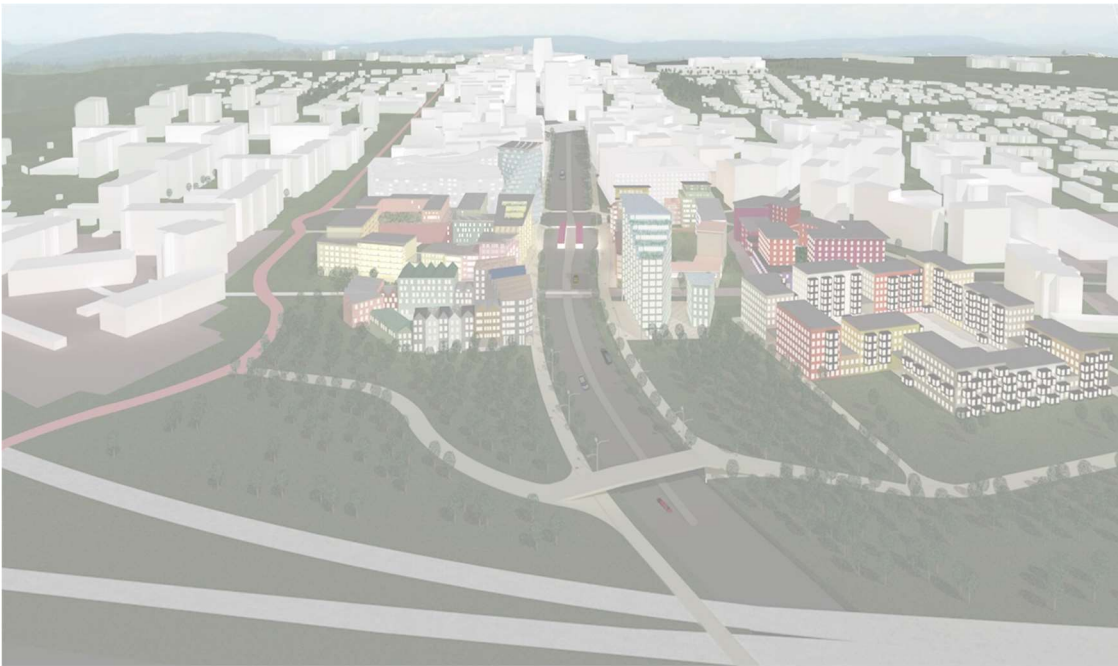
Kuva 38. Rajaan suunniteltavat korttelit kaavarunkomallissa eteläosasta (mukailtu Serum Arkkitehdit Oy, 2018).

Rajaan diplomityön suunnitteluosan alueeksi kuuden korttelin kokonaisuuden bulevardin eteläpäädyssä (kuva 38), mutta huomioin myös sen ympäristön ja yhteydet siihen. Suunnitteluosa perustuu vahvasti kaavarungon asettamiin rajoitteisiin ja mahdollisuuksiin ja hyödyntää sitä varten tehtyjä selvityksiä. Myös korttelirajaus tulee kaavarungossa esitetyn kortteliryhmittelyn perusteella. Kaavarungon olematta juridisesti pitävä korttelisuunnitelmaesimerkki käyttää sitä vain suuntaa antavana pohjana. Rajatun suunnittelualueen sisään jää yksi kortteli, josta laadin yksityiskohtaisen korttelisuunnitelman havainnollistamaan pienemmän mittakaavan suunnittelukonsepteja.



Kuva 39. Yleissuunnitelma suunnittelualueesta (Tekijän kuva). Kuvassa näkyy kortteleiden käyttö, rakennusten kerroskorkeudet, kortteleiden tehokkuusluku ja joitakin alueen tärkeitä paikkoja.

Valitsin kuuden korttelin kokonaisuuden seuraavin perustein. Bulevardin rakentaminen on tarkoitus aloittaa keskusaukion ympäriltä ja bulevardin eteläpäädyssä. Eteläpääty toimii bulevardin sisäänkäyntinä, joten sillä on tärkeä rooli ensinäkymän luojana (kuva 40). Rajauksen sisään mahtuu monta tärkeää suunnitteluun vaikuttavaa elementtiä, jotka toistuvat bulevardin varrella, kuten julkisen liikenteen pysäkit, pysäköintilaitos, ruokakauppa, huoltoasema ja pyöräbaana (kuva 39). Suunnittelualueen sisään jää myös erikorkuista ja tehokkuudeltaan erilaista rakentamista, jolloin esimerkkejä saadaan moniin kohtiin sovellettaviksi.



Kuva 40. Lintuperspektiivinäkymä bulevardille eteläisestä sisääntulosta (Tekijän kuva). Suunnittelualueen rakennukset näkyvät värillisinä.

Rajaamani suunnittelualue on myös yksi kaavarunkoalueen problemaattisimmista korttelikokonaisuuksista. Etelästä saavuttaessa bulevardille lähestyminen on epäedullinen yksitoikkoiselta maantieltä alikulkusillan alta. Alueella tulee olemaan paljon risteävää liikennevirtaa, jonka suunnitteleminen soljuvaksi vaatii taitavaa suunnittelua. Myös läheinen junarata meluhaittoineen on otettava huomioon jo suunnittelun alkuvaiheessa. Tarjoan ongelmakohdille ratkaisuehdotuksia tässä luvussa.

6.2 Oulun kehityksen näkyminen

Lähdin työstämään suunnittelua alueen historian kautta. Koska Kemintiellä on ollut tärkeä rooli Oulun pohjois- ja eteläosien yhdistäjänä vähintään 1960-luvulta asti, näen tärkeäksi säilyttää sen kyky toimia tehokkaana liikenneväylänä bulevardisoinnin jälkeenkin. Alueen syntyyn vaikutti saksalaisjoukkojen huolto- ja koulutuskeskuksen perustaminen paikalle. Kyseinen seikka on mielenkiintoinen pala historiaa ja siitä tulevat muistuttamaan paikkojen nimet ja myös bulevardin nimeksi valikoitunut Alppilanbulvardi. Myös olevien väylien pitäminen suurin piirtein vanhoilla paikoillaan uusista reiteistä huolimatta kunnioittaa alueen historiaa. Muuten en koe suunnittelualueella olevan arvokkaita historiallisia ominaisuuksia, joita tulisi varjella suunnitelmassa.

Otan Oulun kehityssuunnan vahvasti huomioon suunnitelmassa. Oletan Oulun muuttuvan entistä teknologiapainotteisemmaksi kaupungiksi etenkin liikenteen suhteen. Suunnitelmassa oletan sähköbussien, yhteisomistusautojen ja kaupunkivuokrapyörien suosion kasvavan lähitulevaisuudessa. Varaudun suunnitelmassa myös väestön nousuun, en vain bulevardin lievealueilla vaan koko Oulussa, jolloin liikennöivien ihmisten määrä myös kasvaa. Samalla oletan arkisen liikkumisen tarpeen vähenevän muun muassa etätyöskentelyn sekä verkko-ostosten ja -asioinnin myötä. Oletan, että tarjoamalla monipuolisia toimintoja bulevardin varrella sen asukkaat voivat hoitaa suurimman osan arkisista liikkumista vaativat askareet ilman moottoroituja ajoneuvoja.

6.3 Tavoitteiden toteutuminen

6.3.1 Kaupungin tavoitteet

Pyrin suunnitelmalla vastaamaan Uuden Oulun yleiskaavassa määriteltyihin Kemintien ympäristön keskeisiin kehittämistavoitteisiin. Rakentamisen tulee olla tehokasta, mikä johtaa minut käyttämään Oulun mittakaavaan nähden suhteellisen korkeita kerroslukuja. Toinen kriteeri on kaupunkikuvan korkea laatu, joka saavutetaan monen tässä luvussa esittelemäni suunnittelukonseptin summana. Pyrin takaamaan katutason elävyyden luomalla viihtyisää katutilaa, joka kannustaa oleskeluun. Tämän toteutuu esimerkiksi

suojaamalla kevyenliikenteen kulkuväylää säältä (kuva 41). Eri kulkumuotojen yhteensovittaminen onnistuu, kun suunnittelen kaikille liikkumismuodoille omat kaistansa sekä turvalliset ja toimivat risteämiskohdat.



Kuva 41. Bulevardin varrella olevan liiketilan sisäänkäynnin leikkaus (Tekijän kuva). Kuva havainnollistaa sisäänvedetyn maantasokerroksen, joka tarjoaa suojaisaa, mutta korkeaa tilaa katutilaa jalankulkijoille. Ylemissä kerroksissa kadun päällä on kevytrakeinen poimutteleva parvekevyöhyke. Bulevardin puoleinen kantava seinä asuntojen ja parvekkeen välissä ei puolestaan poimuttele.

6.3.2 Sosiaaliset tavoitteet

Pyrin suunnitelmassa vastaamaan kaupunkilaisilta saatuun palautteeseen ja luomaan kaupunkitilaa, jonka uskon miellyttävän käyttäjiä. Säilytän suunnitelman eteläosan kaupunkimetsää, mutta sijoitan sinne myös urheilutoimintoja. Puusto toimii etelän puolella suojavyöhykkeenä junaradasta aiheutuvista häiriöistä. Tarjoan alueella urheilutoiminnalle paikkoja myös sisätiloissa. Sijoitan pysäköintilaitoksen yhteyteen liikuntaan painottuneita tiloja, joita voidaan lisätä ja suurentaa tulevaisuudessa pysäköintitilan tarpeen pienentyessä.

Sosiaalisissa tavoitteissa oli listattu myös mittakaavan pito pienenä, paikkojen hyvä saavutettavuus ja fokuksen siirtäminen liikkumisesta ihmisiin. Toteutan nämä tavoitteet suunnittelemalla tiivistä ja korkeaa rakennuskantaa. Suunnittelualueella asuva henkilö

saavuttaa mahdollisesti työpaikan, päivittäistavarakaupan, liikuntapalvelut, puiston, bussipysäkin, pysäköintilaitoksen, ystäviä ja kaupunkivuokrasyörän sadan metrin säteellä kodistaan. Pidän rakentamisen mittakaavan pienenä luomalla vaikutelman rakennuksen koostumisesta pienistä osista. Vältän suunnitelmassa yhtenäisiä pitkiä julkisivuja ja rikon suuria massoja horisontaalisella porrastamisella (kuva 44 ja kuva 41). Suunnittelen maantasokerrokset ja korkealla olevat ylimmät kerrokset sisäänvedetyiksi, jotta korkeista julkisivuista syntyy visuaalisesti pienempi illuusio.



Kuva 42. Esimerkkikorttelin julkisivu itään (Tekijän kuva).



Kuva 43. Esimerkkikorttelin julkisivu länteen (Tekijän kuva).

Suunnittelualueen esteettömyys näkyy siinä, että katutaso pintojen korkeusvaihtelut ovat tasaisia ja loivia. Rakennusten sisäänkäynnit erottuvat julkisivusta heikkonäköisillekin. Sijoitan suunnitelmassa aurinkoenergiaa kerääviä katulamppuja noin 40 m välein ja ehdotan sisäänvedettyjen maantasokerrosten lipaksi jäävää toisen kerroksen välipohjaa hyödynnettävänä sijoituspaikkana katuvalaisimille. Säilytän ja istutan suunnitelmassa mahdollisimman paljon puita ja osoitan paikkoja puutarhoille edistääkseni alueen terveellisyyttä.

Pyrin luomaan kiinnostavaa ja sosiaalista katutilaa sijoittamalla liiketilat katutasoon (kuva 44). Annan liiketiloille mahdollisuuksia jatkua myös ulkotilaan parantaen kaupunkitilan aktiivisuutta. Esimerkiksi korttelien kulmarakennukset tarjoavat oivallisia paikkoja ulkotoimitiloille, joista avautuu näkymiä useaan suuntaan. Bulevardin poikkisuuntaiset sivukadut antavat mahdollisuuden intiimimmälle katuliiketilalle. Tarjoan suunnitelmassa myös kokoontumis- ja levähdyspaikkoja, jotka houkuttelevat ihmisiä pysähtymään ja oleskelemaan katutilassa.



Kuva 44. Sisäänkäynnin julkisivu bulevardille (Tekijän kuva). Kuva havainnollistaa, että käytän maantasokerroksissa suurta aukostusta ja korkeaa kerroskorkeutta, jotka ovat otollisia liiketiloille.

Listasin sosiaalisiin tavoitteisiin myös rauhallisen esikaupunkimaisen tunnelman aikaansaamisen vilkkaalle urbaanille alueelle. Asukkaat saavat rauhallista oleskelutilaa bulevardin läheisyydestä huolimatta, kun kortteleiden massoittelu toteutetaan meluntorjunnan kannalta optimaalisesti. Suunnittelen kortteleiden sisäpihat mahdollisimman hiljaisiksi umpikorttelirakenteen ja suljettavien porttikäytävien myötä

(kuva 46). Kun sisäpihat rajautuvat selkeästi ja eivät sovellu esimerkiksi oikaisureiteiksi alueella kulkeville ihmisille, saadaan niihin aikaan rauhallinen ja turvallinen tunnelma. Asuntoihin kuljetaan yksityisten rappukäytävien kautta, joihin on sisäänkäynnit sisäpihan puolelta (kuva 45). Jo sisäpihalle päästäkseen täytyy tietää avainkoodi, mikä vähentää asiattonta oleskelua ja läpikulkua. Turvallisuuden tunnetta lisää se, että sisäpihalle on suora näkymä useasta asunnosta, jolloin esimerkiksi ilkeiden riski pihalla vähenee huomattavasti verrattuna pihaan, jolle ei ole näköyhteyttä.



Kuva 45. Bulevardille aukeavan liiketilan sisäänkäynnin pohjapiirros (Tekijän kuva). Kuva osoittaa, kuinka asuntojen sisäänkäynnit (oranssi nuoli) ovat eriteltyjä liiketilojen julkisista sisäänkäynneistä (vihreä nuoli).



Kuva 46. Sisäpihanäkymä bulevardin varren korttelista. Rakennukset ympäröivät pihaa muurimaisesti, mutta vaihteleva kerroskorkeus, aukotus ja väriytykset ehkäisevät suljetun tunnelman syntymistä (Tekijän kuva).

6.3.3 Ekologiset tavoitteet

Jätän suunnitelmassa paljon tilaa vehreydelle, joka on hyväksi alueen biodiversiteetille ja puhdistaa ilmaa. Käytän suunnitelmassa myös aktiivisia rakennusmateriaaleja auringonvalon kannalta otollisissa paikoissa. Suunnittelualueen katulamput hyödyntävät aurinkoenergiaa ja rakennusten katot tarjoavat paikkoja aurinkopaneeleille. Sijoitan pyöräkatoksia bussipysäkkien ja pysäköintilaitosten yhteyteen kannustaakseni autotonta liikkumista. Annan myös edellytyksen liityntäpysäköinnille, sijoittamalla

pysäköintilaitoksen bussipysäkkien läheisyyteen. Tätem esimerkiksi työmatkasta voi taittaa osan autolla ja julkisen liikenteen yhteyden varrelle päästyä loppumatkan bussilla.

6.3.4 Ekonomiset tavoitteet

Tarjoan työ- ja toimitiloille paljon houkuttelevia sijoituspaikkoja esimerkiksi tornirakennuksista ja katutaso-tiloista joukkoliikennepysäkkien välisillä pätkillä sekä poikkikaduilla. Tätem monenlaisille yrityksille löytyy niiden tarpeisiin vastaava paikka alueelta. Suunnittelemalla tehokasta rakennuskantaa todennäköisyys yritysten kohderyhmän päällekkäisyydestä alueella suurenee ja elinkeinotoiminnan kasautumisen vaikutus vahvistuu. Myös mahdollisuus asua lähellä työpaikkaa houkuttelee työntekijöitä ja sitä kautta toimistoja perustamaan tai siirtämään toimitilansa bulevardille ja synnyttämään yhä enemmän työpaikkoja sekä asiakaskuntaa alueelle. Pysin myös suunnittelemaan visuaalisesti miellyttäviä rakennuksia, jotka nostavat alueen maan hintaa.

6.4 Ilmanlaadun parantaminen



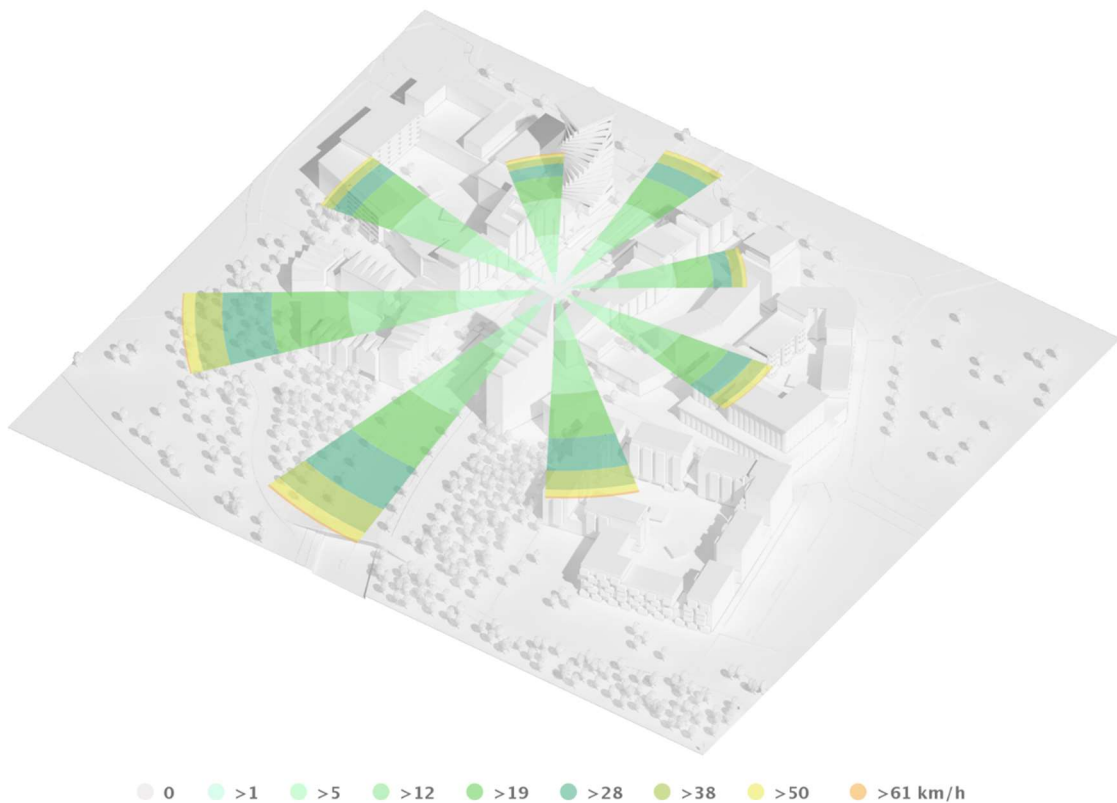
Kuva 47. Aluejulkisivu itään, suunnittelualue rajattu (Tekijän kuva).



Kuva 48. Aluejulkisivu länteen, suunnittelualue rajattu. Aluejulkisivut havainnollistavat rakennusten korkeusvaihteluja (Tekijän kuva).

Otan LES:in tulokset huomioon suunnitelmassa ja se näkyy vaihtelevina kerroslukuina (kuva 47 ja kuva 48). Kortteleiden pääpiirteinen muoto määräytyi kaavarunkomallista,

mutta korttelien lyhyet sivut tulisi suunnata jatkosuunnittelussa bulevardille, jotta ilman riittävän tuulettumisen turvaamiseksi. Haluan yhtäaikaan mahdollistaa ilman vaihtumisen, mutta estää kylmän merituulen voimistumisen bulevardilla. Tuulitunneliefektin estämiseksi olen sijoitellut kortteleita hieman vinoon bulevardiin nähden kohtisuoran kulman sijaan. Täten ei synny pitkiä suoraa linjoja, joissa tuuli voimistuisi. Myös julkisivujen rosoisuus ja bulevardin kurvit estävät tuulen voimistumista



Kuva 49. Tuulikaavio osoittaa, että tuuli puhaltaa vuodessa eniten etelästä bulevardin suuntaisesti (Tekijän kuva).

6.5 Palveluiden sijoittaminen



Kuva 50. Leikkaus osoittaa asuntojen (vaaleanpunainen), liiketilojen (sininen), parvekkeiden (vihreä), porrashuoneiden (keltainen) ja kellarikerrosten sijoittumisen (Tekijän kuva). Bulevardin varrella maantasokerroksissa on liiketilaa. Oikean puolen korttelissa maantasokerroksesta suurin osa on supermarketia, joten sijoitan osan sen pihakannesta toiseen kerrokseen kaupan katolle. Leikkaus osoittaa erilaisia mahdollisia toteutustapoja parvekkeiden ja porraskäytävien sijoittamiselle.

Suunnittelualue on yleiskaavakartassa (kts. liite II) merkitty palvelujen alueeksi. Kaavarunkomallissa sinne on sijoitettu paljon liiketilaa, mutta myös asumista. Sijoitan korttelialueelle runsaasti palveluita, mutta jätän Välivainion ja Alppilan reunoilla olevat osat asumiselle (kuva 50). Sijoitan asuntoja myös osaan bulevardin puoleisista rakennuksista, mutta vain toiseen tai ylempiin kerroksiin. Sijoitan palveluita etenkin maantasokerroksiin lähelle bussipysäkkejä, jolloin niiden saavutettavuus on mahdollisimman hyvä. Helpon saavutettavuuden takaamiseksi ja näkyvyyden parantamiseksi sijoitan suuren päivittäistavarakaupan bussipysäkkiparin viereiseen kivijalkaan. Supermarket palvelee ympäröivien kortteleiden asukkaita ja työntekijöitä, mutta sen on myös oltava helposti saavutettavissa bulevardin muille käyttäjille ja lähialueiden asukkaille. Sijoitan bulevardin varrelle liiketiloja, jotka hyötyvät ihmisvirroista ja vilinästä, kuten vaate- ja elektroniikkaliikkeitä. Sivukaduille sijoitan palveluita, jotka hyötyvät rauhallisemmasta miljööstä. Näitä ovat esimerkiksi kahvilat ja ravintolat, jotka voivat jatkua myös ulos katutilaan terassin muodossa.

Sijoitan suunnittelualueelle kaavarungon mukaisesti kaksi korkeaa (18-kerroksista) rakennusta ja osoitan ne yleissuunnitelmassa lähinnä toimistokäyttöön. Haluan tarjota alueelle paikkoja yritysten tiloille, jotta sinne syntyy paljon uusia työpaikkoja. Korkeat rakennukset soveltuvat toimistokäyttöön, koska suunnittelen niille suuret aukotukset, mutta en parvekkeita. Tornirakennuksissa käytän parvekevyöhykkeiden sijaan tuplajulkisivua vähentämään bulevardilta kantautuvan melun määrää rakennuksen sisään. Tarjoan kuitenkin toisessa tornirakennuksessa kerrosten porrastuvuudesta syntyvät kattoterassit ylimpiin kerroksiin. Terassit voivat toimia toimistojen virkistäytymistiloina esimerkiksi kattopuutarhan muodossa tai niitä voi hyödyntää rakennuksen kahviloiden tai ravintoloiden terassina. Terassien suuntautuminen kohti etelää ja puistoa lisäävät terassien käyttöpotentiaalia.

En ota suunnitelmassa vahvasti kantaa siihen, mitä palveluita alueelle sijoittuu, mutta annan esimerkkejä. Oletan, että yrittäjien vapaa päätösvalta toimitilojensa sijainnin suhteen on luonnollinen tapa palveluiden sijoittumiselle niille otollisiin paikkoihin. Suunnittelualueella on tällä hetkellä Shell-huoltoasema, jolle en jätä tilaa suunnitelmassani. Shell on kaupungin vuokratontilla ja vuokra-aika päättyy vuonna 2019. Bulevardin varrelle on varattu paikka huoltoasemalle pohjoispäädystä, jossa rakentaminen on väljempää ja Pohjantiestä aiheutuva meluhaitta suurempi. Koen pohjoisen sijainnin huoltoasemalle sopivammaksi kuin suunnittelualueeni.

6.6 Viheralueiden sijoittaminen

Suunnittelen puistojen, kujien ja aukoiden läpi muodostumaan viihtyisiä ja monimuotoisia reittejä, joita voi päivittäisen asioinnin lisäksi hyödyntää ulkoiluun ja lähiliikuntaan. Annan viheralueille mahdollisuuden levittyä myös rakennusten katoille esimerkiksi puutarhojen muodossa. Suunnittelen pysäköintilaitosten katoille pienet urheilupuistot (kuva 51). Koin tärkeäksi, että viheralueet ovat helposti saavutettavissa, eikä niihin tarvitse erikseen siirtyä. Säilytän eteläpäädyn metsikön sen suojaavien ja virkistävien ominaisuuksien takia. Sisällytän suunnitelmaan kaavarungossa mainitut Polannepuiston ja Revonpuiston. Säästän myös osan maisemallisesti merkittäviksi merkityistä puista bulevardin varrella idänpuoleisen tornitalon vierelle. En ota suunnitelmassani huomioon kaavarungossa esitettyä taskupuistoa kortteleiden välissä.

Koska suunnittelen pysäköintilaitokseen vievän ajoreitin kortteleiden väliin, ei taskupuistolle jää juurikaan tilaa. Lisäksi taskupuisto jää rakennusten varjoon lähes kaikkina vuoden- ja vuorokauden aikoina. Sen kohdalle voisi istuttaa kasveja tai sijoittaa puutarhaelementtejä ohikulkijoiden iloksi, mutta en usko, että se juurikaan houkuttelee ihmisiä oleskeluun.



Kuva 51. Viherkaavio (Tekijän kuva). Sijoitan pysäköintilaitosten katoille pieniä liikuntapuistoja (a. ja c.). Supermarket sijoittuu korttelirakenteeseen ja vie suurimman osan sisäpihasta, joten sijoitan korttelin pihanurmen supermarketin päälle (b.). Kehitän puistoja d. ja g. ja annan sille edellytykset toiminnalliselle puistolle metsikön sijaan. Niihin voi sijoittaa esimerkiksi urheilu- tai leikkikenttiä. Säilytän osan maisemallisesti merkittävistä puista kohdassa f. Säilytän suojavihervyöhykkeet etelässä (e. ja h.).

6.7 Liikennejärjestelyt

Bulevardin rooli tulee jatkossakin olemaan autoilijoille tärkeä keskustan sisääntuloväylä pohjoisesta. Pyrin muuttamaan Kemintien ohikulkuväylästä sujuvaksi kaupunkibulevardiksi sen kapasiteettia laskematta. Pohjantien kapasiteetti on

kasvamassa, kun sen kolmannet ajokaistat kumpaankin suuntaan valmistuvat. Kemintien ajokaistamäärät pysyvät bulevardisoinnin jälkeenkin samana 2+2, mutta lasken suunnitelmassa ajonopeuden 60 km tuntivauhdista 50 km/h. Eli 1,5 km pituisen bulevardin läpiajo kestää teoriassa 1 min 30 s sijaan 1 min 48 s. Lisään tielle sujuvan joukkoliikenteen tehokaistat 1+1 nykyisen viherkaistan tilalle tien keskiväylälle.



Kuva 52. Reittikaavio osoittaa bulevardin (vaaleanpunainen), ajoneuvoliikenteen (sininen), kevyenliikenteen (oranssi) ja pyöräbaanan (punainen) väylät suunnittelualueella. Bulevardilla kulkee 2+2 autokaistat ja 1+1 bussikaista. (Tekijän kuva).

Osoitan suunnitelmassa bulevardeille tyypilliseen tapaan puurivistöt tien reunoiksille, jolloin saan aikaan moottoriliikenteeltä ja sen haitoilta suojatut kulkuväylät kulkuväylät jalankulkijoille ja pyöräilijöille (kuva 52). Suunnittelen pyöräilijöille omat kaistat ja jalankulkijoille jää riittävästi tilaa leveällä osittain rakennusmassojen alle ulottuvalla kävelyväylällä. Kevyenliikenteen väylän leveys vaihtelee, koska asettelen korttelit vaihteleviin kulmiin bulevardin varrelle. Leveät kohdat väylässä tarjoavat paikkoja talvisin lumenläjitykselle ja lämpiminä vuodenaikoina erilaisille väliaikaisille toiminnoille ja oleskelulle.

Pyrin tekemään pyöräilyä ja jalankulusta bulevardilla helppoa ja houkuttelevaa. Kiinnitän katujen ja julkisen tilan mitoituksessa ja järjestelyissä erityistä huomiota kevyenliikenteen vaatimuksiin. En tuo polkupyöräilyn pääväylää eli pyöräbaanaa bulevardille, vaan se liittyy Kemintiehen vasta bulevardisoitavan osan jälkeen alueen eteläpäädyssä. Sallin kuitenkin pyöräilyn bulevardin varrella kannustaakseni pyöräilyn ja julkisen liikenteen käytön yhdistämistä ja helpottaakseni pääväylien saavutettavuutta kortteleiden asukkaille. Mitoitan pyöräpysäköinnin julkisissa tiloissa ja kortteleissa riittäväksi ja käyttömukavuuden takaamiseksi aina katetuksi (kuva 53).



Kuva 53. Referenssi katetusta ja tehokkaasta pyöräparkista Saksan Andechsissa (Tekijän kuva 13.10.2018).

6.8 Julkisen liikenteen tehostaminen

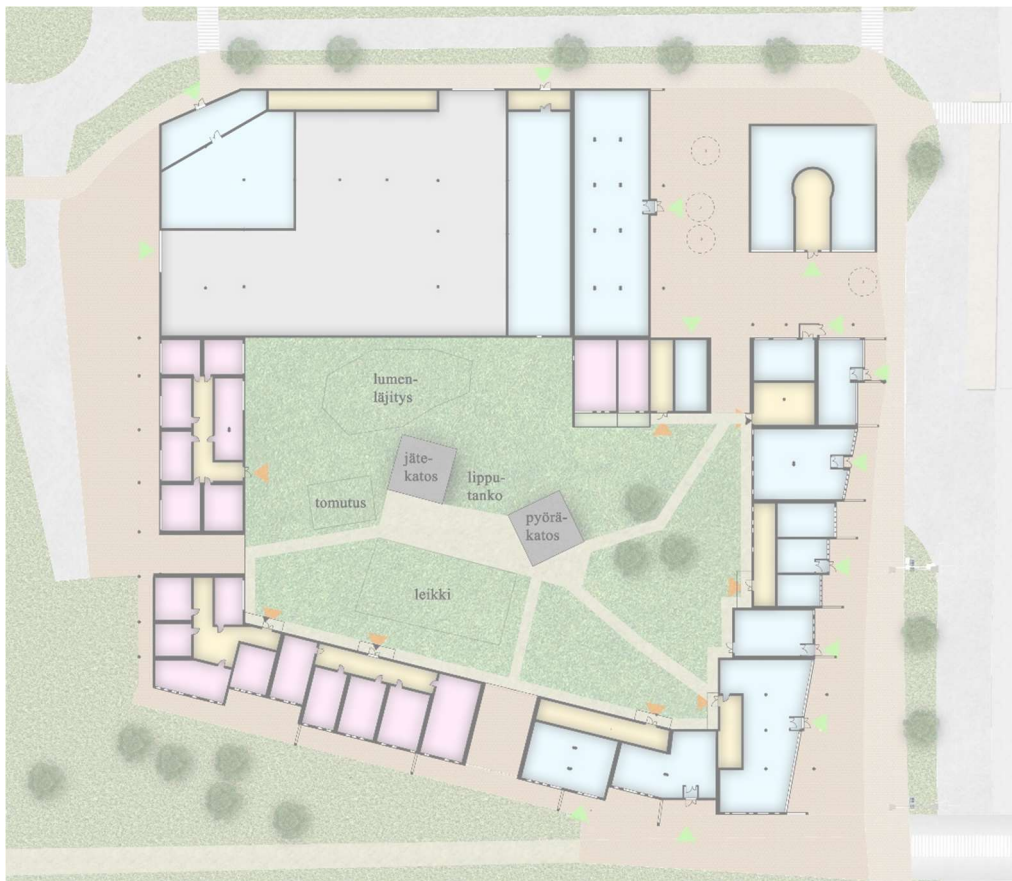


Kuva 54. Katunäkymä osoittaa suunnitelman omat kaistat kullekin liikkumismuodolle (Tekijän kuva).

Bulevardisointi mahdollistaa korkean laatutason joukkoliikenteen tehokkaan rakentamisensa eli suuren asukas- ja käyttäjämääränsä ansiosta. Kun bulevardisoitavalle alueelle tarjotaan nykyistä kehittyneempi joukkoliikennejärjestelmä ja laadukkaat kevyenliikenteen väylät, uskon, että tiivistyvä kaupunkirakenne ei aiheuta merkittävää ruuhkautumista. Korvaan Uuden Oulun yleiskaavassa esitetyn raitiotien suunnittelun tässä vaiheessa busseilla, jotka voidaan myöhemmin korvata niin kutsutuilla superbusseilla. Superbusseista odotetaan äänettömiä, tärinättömiä, pienipäästöisiä moderneja liikennevälineitä. Bussit tarjoavat raitioliikenteeseen verrattuna muuntojoustavat reittivaihtoehdot ja ovat varmempi ja nopeammin toteutettava investointi. Varaan busseille omat kaistansa keskelle bulevardia (kuva 54) nykyisten keskiviherkaistojen paikalle, jolloin liikenteen mahdollinen ruuhkautuminen vaikuttaa

niiden kulkunopeuteen vain vähän. Kun bussit ajavat tien keskellä bulevardilta sivukaduille kääntyvä liikenne ei häiritse bussien kulkua. Mahdolliset raitiovaunukiskot voidaan tulevaisuudessa sijoittaa bussikaistalle eikä koko tietä tarvitse sulkea rakentamisen ajaksi.

6.9 Pysäköintilaitosten suunnittelu

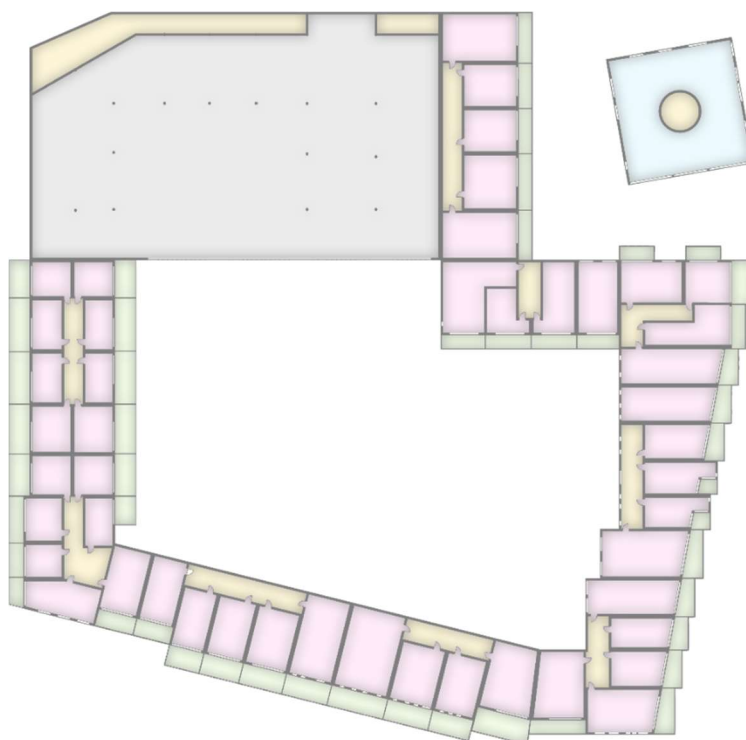


Kuva 55. Esimerkkikorttelin maantasokerroksen pohjapiirros. Tilat on värikoodattu osoittamaan niiden käyttö: asunto (vaaleanpunainen), liiketila (sininen), parveke (vihreä), porraskäytävä (keltainen) ja pysäköinti (harmaa) (Tekijän kuva).

Kaavarungon pysäköintiratkaisun tavoitteena on ollut taata muuntojoustavuus tulevaisuuden pysäköintitarpeiden muuttuessa mahdollisesti radikaalistikin. Keskitettyjen pysäköintilaitosten käyttöä voidaan muuttaa, jos pysäköintitarve vähenee

ja tilaa voidaan käyttää esimerkiksi harrastustoiminnalle. Mielestäni ajatus oli erinomainen, joten käytän sitä suunnittelualueella. Sijoitan suunnitelmassa pysäköintilaitosten maantasokerroksiin muuntojoustavaa tilaa, joka soveltuu etenkin kulkuvälineiden huoltoon, myyntiin ja vuokraukseen (kuva 55). Myös muut hallimaisen tilan vaativat toiminnot sopivat hyvin pysäköintilaitoksiin kuten liikuntakeskukset. Suunnitelmassa sijoitan liikuntatoimintaa pysäköintilaitoksen ylimpään kerrokseen ja katolle liikuntapuiston.

6.10 Meluntorjunnan suunnitleminen



Kuva 56. Esimerkkikorttelin peruskerroksen pohjapiirros. Tilat on värikoodattu osoittamaan niiden käyttö: asunto (vaaleanpunainen), liiketila (sininen), parveke (vihreä), porraskäytävä (keltainen) ja pysäköinti (harmaa) (Tekijän kuva).

Elävän katumaailman aikaansaaminen bulevardin puolelle on haastavaa liikennemäärien aiheuttamasta äänitasosta. Melutasosta huolimatta tavoittelen bulevardin varteen miellyttävää kaupunkitilaa. Odotan liikenteestä johtuvan melun laskevan dramaattisesti hybridi- ja sähköajoneuvojen yleistyessä ja siihen asti säädän melun määrää muun muassa

nopeusrajoituksilla ja puurivistöillä. Suunnittelen korttelit vähintään 5-kerroksisia bulevardin puolella, jotta sisäpihoilla päästään alle 50 dB äänitasoon.

Olen sijoittanut suljettavia parvekevyöhykkeitä tai rappukäytäviä mahdollisuuksien mukaan bulevardin puolen julkisivuille. Rappukäytävät ja parvekevyöhykkeet toimivat kaappivyöhykkeinä eristäen äänen kulkua asuntoihin (kuva 56). Jos huoneistosta ulottuu osia bulevardin puoleiselle ulkoseinälle, voidaan siihen osaan asunnosta sijoittaa esimerkiksi pesutila, keittiö ja muu toisarvoinen tila. Oleskelu- ja lepotilat sijoitetaan aina sisäpihan puolelle. Meluntorjunta maksimoidaan, kun korttelit rakennetaan yhtenä kokonaisuutena.

En suunnittele korttelin takaosaa yhtä korkeaksi kuin bulevardin puolen osa, ellei korttelin takapuolellakin kulje suuria liikennemääriä. Suurimmassa osassa suunnittelualueen kortteleista bulevardin puoleinen sivu on korkein ja takaosat madaltuvat. Pysin myös pitämään eteläpuolen sivut matalampina mahdollistaakseni auringonvalon pääsyn sisäpihoille. Kun sisäpihalle on porttikäytäviä sivukujilta, ne ovat aina suljettavia ja käytän niissä huokoista seinämateriaalia kuten tiiltä. Olen pyrkinyt myös sijoittamaan sivukatujen porttikäytävät aina julkisivun käännöksen tai kulman taakse, jolloin äänen kulku bulevardilta sisäpihalle vaikeutuu.

6.11 Korttelirakenteen määräytyminen

Julkisivusta ulkonevat massat kuten parvekkeet ja erkkerit vähentävät melun kulkeutumista sivukaduille suoraan katuseinään verrattuna. Sijoitan kaikkiin kortteleihin ulokkeenomaisia kevyitä osia kantavaan suoraviivaiseen julkisivuun. Kantavat linjat ovat yksinkertaisia ja monimuotoinen julkisivu syntyy lukuisista erilaisista parvekeratkaisuista, jotka estävät äänen kulkeutumista. En sijoita erkkeriä, rappukäytäviä, parvekkeita ja muita ulokkeita pelkästään sivukaduille, mutta siellä ne toimivat tehokkaiten äänenvaimentamisen kannalta. Sijoitan niitä myös bulevardin puolelle toimimaan asuntojen toissijaisina tiloina ja estämään liikenteen melua kulkeutumasta suoraan esimerkiksi makuuhuoneen ulkoseinään. Ulokkeet tuovat myös mielenkiintoa julkisivuihin. Ulkonevat parvekevyöhykkeet mahdollistavat myös ikkunoiden puhkomisen etelän ja pohjoisen suuntaan, jolloin rakennusten tiloista saadaan

mielenkiintoisia pitkiä näkymiä bulevardin suuntaisesti (kuva 57). Näkymien vaihtelevuuden saavuttamiseksi, porrastettuja julkisivuja on käytetty myös pihojen puolella.



Kuva 57. Näkymä bulevardin varren asunnon ikkunasta sen parvekkeen kautta bulevardille kaakkoon. Kuvassa näkyy, kuinka kantava paksu seinä on asunnon ja parvekkeen välillä ja parveke on kevytrakenteisempi ja toimii äänieristeenä oleskelutilan ja bulevardin välissä. Parvekkeelta aukeaa näkymiä kahteen suuntaan ja ikkunat ovat korkeita, mutta ne on suljettavissa tiiviisti melun minimoimiseksi. Rungas aukotus vilkkaalle bulevardille ei kuitenkaan vie yksityisyyttä asunnolta (Tekijän kuva).

En suunnittele maantasokerrokseen uloke-elementtejä, koska ne ovat lähinnä liiketilaa, jolle asetetut melurajoitteet eivät ole yhtä vaativia kuin asunnoille. Ulokevyöhykkeet toisesta kerroksesta ylöspäin luovat kadulle katetun kulkuväylän, jossa jalankulkijat voivat kävellä ja oleskella säältä suojattuina (kuva 58). Koin suunnitelmassa erittäin tärkeäksi luoda katutilaa, joka on miellyttävää käyttää vuodenajasta riippumatta. Oulun pitkät ja kylmät talvet ja niiden tuomat lumisateet ja jäätävät tuulet olivat yksi lähtökohta suunnittelulle. Kortteleiden poimuttaminen, asemointi vinottain ja suojattu katutila tekevät bulevardista miellyttävämmän jalankulkijoille myös huonolla säällä.

Maantasokerroksen kerroskorkeus on peruskerroksia korkeampi, jotta saan aikaan tilavan tunnelman sekä liiketilojen sisään että kadulle.



Kuva 58. Katunäkymä talvi-iltana (Tekijän kuva).

Seuraavassa kuvasarjassa esittelen ja selostan korttelirakenteen syntymistä vaihe vaiheelta.



Kuva 59. Käytän korttelimuodon lähtökohtana kaavarungossa ehdotettua umpikorttelirakennetta, koska se suojaa selvitysten perusteella sisäpihaa parhaiten liikenteen melulta ja saasteilta ja aikaansaa yksityisen sisäpihan (Tekijän kuva).



Kuva 60. Pyrin käyttämään jokaisessa kortteleissa vähintään kahta eri kerroslukua. Tämä tuo massoitteeluun variaatiota, edistää ilman vaihtuvuutta, luo paikkoja kattopuutarhoille ja mahdollistaa pitämään bulevardin puolen julkisivu korkeana ja muut sivut auringonvalon tai melun tason vaatiessa matalampina (Tekijän kuva).



Kuva 61. Porrastan julkisivua etenkin sivukaduilla ja bulevardin puolella. Porrastus voi olla tiheää ja pientä tai muutama suuri notkahdus. Porrastaminen heikentää melun kantautumista ja luo mielenkiintoista julkisivua (Tekijän kuva).



Kuva 62. Aukotus voi erota maantasokerroksen ja muiden kerrosten välillä radikaalistikin. Pyrin aukotuksessa välttämään monotonisuutta ja tarjoamaan porrastetun julkisivun mahdollistamana näkymiä useaan eri suuntaan. Bulevardin varrella näkymät bulevardin suuntaisesti ovat mielenkiintoisempia, kuin suoraan vastapäisiä rakennuksia kohti. Suosin avauksia etelään luonnonvalon maksimoimiseksi (Tekijän kuva).



Kuva 63. Vähintään ensimmäinen kerros on vedetty bulevardin puolella sisään rakennuksen kantavan linjan tasoon. Myös rakennuksen toisen ja ylimpien kerrosten ulkoseinät voidaan toteuttaa sisäänvedettyinä halutun mittakaavan ja sopusuhtaisen ulkonäön saavuttamiseksi. Sisäänvedetty maantasokerros tarjoaa bulevardilla jalan kulkeville suojaisaa katutilaa. Käytän bulevardin puolen julkisivuissa asuntokerroksissa suojavyöhykkeenä kevytrakenteista parvekevyöhykettä, rappukäytäviä tai toissijaisia tiloja. Tornirakennuksissa suojavyöhykkeenä toimii tuplajulkisivu. Sisäänvedetty kantava seinä on mahdollisimman suora poimuttelevasta julkisivusta huolimatta (Tekijän kuva).

6.12 Yhteenveto suunnitteluosasta

Korttelisuunnitelmat pohjautuvat kaavarunkomalliin ja hyödyntävät tutkimusten perusteella tehtyjä johtopäätöksiä. Suunnittelen korttelit umpinaisiksi, mutta hengittäviksi kerroslukujen vaihtelun monimuotoisen julkisivun avulla. Tärkeimmiksi suunnittelun tavoitteiksi, joita konsepteilla pyritään täyttämään nousivat, melunhallinta, elävä kaupunkitila, tiivis rakentaminen, kattava viherverkosto, kevyen- ja julkisen liikenteen tukeminen ja säästä riippumaton kävelykatu. Pyrin saamaan etenkin bulevardin puoleisesta katujulkisivusta mahdollisimman monimuotoisen ja polveilevan. Täten tarjoan tilaa elävälle bulevardille. Samaan aikaan pyrin suunnittelulla luomaan rauhallista ja suljettua yksityistä tilaa kortteleiden sisäpihoille.

7 YHTEENVETO

Käsittelin diplomityössä suunnittelukonsepteja bulevardisoitavalle Kemintielle, joka saa uudeksi nimekseen Alppilanbulevardi. Lähestyin konsepteja tutustumalla ensin Kemintien ja sen ympäristön kehitysvaiheisiin, mitä kautta hahmottui Kemintien luonne ja merkitys. Teoriaosuudessa kävin läpi bulevardisoinnille asetettuja mahdollisia tavoitteita ja niiden luomia mahdollisuuksia ja rajoitteita. Kävin läpi Uuden Oulun yleiskaavan ja Alppilanbulevardin kaavarungon määrittämät ehdot ja suositukset. Käytin kyseisiä suunnitelmia raameina bulevardisointihankkeen jatkosuunnittelua varten laatimilleni suunnittelukonsepteille.

Suunnittelukonseptit kävin läpi omassa luvussaan. Suunnittelukonsepteissa keskityin korttelirakenteen suunnitteluun ja sen vaikutuksiin melun ja päästöjen siirtymiseen sekä kaupunkikuvaan. Suunnitteluesimerkeissä ei menty asunto-suunnittelun tasolle juurikaan, mutta annoin asuntojen sijoittelulle kortteleissa ehdotuksia. Suunnitteluesimerkin tavoitteena on näyttää mahdollisimman monipuolisesti toteutusvaihtoehtoja suunnittelukonseptien käyttöönotolle. Suunnitteluesimerkki esittää monta vaihtoehtoa esimerkiksi kattokaltevuuksille, räystäslinjoille, julkisivun polveilulle, ikkunatyypeille, julkisivumateriaaleille ja kerrosluvuille hyödyntäen toteutusesimerkeissä suunnittelukonsepteja.

Diplomityö vastaa johdannossa mainittuihin tutkimuskysymyksiin seuraavasti.

1. Mitkä asiat tekevät Alppilanbulevardin rakentamisesta kannattavaa?

Bulevardisointi tiivistää kaupunkirakennetta sen levittymisen sijaan ja resurssit voidaan keskittää pienemmälle alueelle. Tiivis kaupunkirakentaminen mahdollistaa alueen olemassa olevan infrastruktuurin hyödyntämisen, monipuolisen palveluverkoston, toimivan julkisen liikenteen, lyhyet välimatkat, sosiaalisen kaupunkiympäristön ja liiketoiminnan kasvun. Nämä tekijät parantavat kaupunkia hallinnolliselta, ekonomiselta, ekologiselta ja sosiaaliselta kannalta.

2. Mitkä ovat keskeisiä suunnitteluperiaatteita Alppilanbulevardia reunustaville kortteleille?

Keskeisiksi suunnitteluperiaatteiksi nousevat konseptit, jotka vahvistavat syitä, jotka tekevät Kemintien bulevardisoinnista kannattavaa. Konkreettisia esimerkkejä suunnitteluperiaatteista bulevardia reunustaville kortteleille ovat polveilevat julkisivut, sisäänvedetyt maantasokerrokset, monimuotoinen julkisivumaailma, aukotukset bulevardin suuntaisesti, puurivistöt bulevardin molemmin puolin, käyttäjäystävälliset kulkukaistat ja risteykset. Konseptit eivät saa olla ristiriidassa sosiaalisten, ekologisten, taloudellisten tai kaupungin tavoitteiden kanssa. Suunnittelukonseptit pyrkivät luomaan turvallista, terveellistä ja taloudellisesta kaupunkia.

Tuon diplomityössä esille monia suunnittelutyökaluja, jotka edesauttavat onnistuneen bulevardin rakentamista. Niiden hyödyntäminen Alppilanbulevardilla antaa hyvät edellytykset kukoistavalle kaupunkibulevardille. En käynyt diplomityössä tarkasti läpi jokaista suunnitteluun vaikuttavaa tekijää, joten se ei toimi yksinään ohjekirjana bulevardin suunnittelulle. Työ kuitenkin tarjoaa hyvät lähtökohdat suunnittelulle ja viittaa moneen kattavaan tutkimukseen, joiden suosituksia noudattamalla bulevardisointiprojektin todennäköisyys kehittyä toimivaksi todellisuudeksi kasvaa.

LÄHTEET

- Aalto yliopisto. (15. joulukuu 2014). *Opiskelu, Arkkitehtuurin laitos*. Aalto yliopisto, Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu. Haettu 26. kesäkuu 2018 osoitteesta http://architecture.aalto.fi/fi/studies/programmes_and_maj.
- Aamulehti. (5. lokakuu 2016). Muovin kierrätys ei aina kannata – heitä marinadin tahmaama broileripakkaus sekajätteeseen. (M. Sallinen, Toim.) Haettu 25. lokakuu 2018 osoitteesta <https://www.aamulehti.fi/ihmiset/muovin-kierratys-ei-aina-kannata-heita-marinadin-tahmaama-broileripakkaus-sekajatteeseen-23882930>.
- Betoni. (2015). Active-betonilaatat puhdistavat ilmaa. (L.-K. Simola, Toim.) Haettu 25. lokakuu 2018 osoitteesta https://betoni.com/wp-content/uploads/2015/10/BET1503_58-62.pdf.
- Boulevard René-Lévesque. (2013). *McGill College Avenue in winter*. Montréal, Kanada: Montréal in Pictures. Haettu 27. lokakuu 2018 osoitteesta <http://montrealinpictures.com/blog/2013/12/22/mcgill-college-avenue-winter/>.
- Buhgard, S. (2015). From Expressways to Boulevards - The Compared Conditions for Boulevardisation in Stockholm and Helsinki. Tukholma: Kungliga Tekniska Högskolan. Haettu 2. huhtikuu 2018 osoitteesta <http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:822509/FULLTEXT01.pdf>.
- Caves, R. W. (2005). *Encyclopedia of the City*. New York: Routledge. Haettu 24. syyskuu 2018.
- Erikkson arkkitehdit Oy. (29. marraskuu 2012). Oulun keskusta-alueiden kaupunkiselvitys. Oulun kaupunki. Haettu 31. lokakuu 2018.
- Euroopan komissio. (28. maaliskuu 2011). Valkoinen kirja. *Yhtenäistä Euroopan liikennealuetta koskeva etenemissuunnitelma - Kohti kilpailukykyistä ja resurssitehokasta liikennejärjestelmää*. Bryssel. Haettu 6. syyskuu 2018 osoitteesta <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FI/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=SL>.
- Fulton, W.; & Calthrope, P. (2001). *The Regional City: planning for the end of sprawl*. 304. Washington, Covelo, London: Island Press. Haettu 12. toukokuu 2018.
- Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. (huhtikuu 2013a). Helsingin kantakaupungin laajentaminen. *Moottoritiemäisten ympäristöjen maankäytön tehostaminen ja muuttaminen urbaaniksi kaupunkitilaksi*. (H. k. yleissuunnitteluosasto, Kokoaja) Helsinki. Haettu 25. huhtikuu 2018 osoitteesta https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2013-4.pdf.
- Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. (2013b). Helsingin yleiskaava. Helsingin kantakaupungin laajentaminen, Moottoritiemäisten ympäristöjen maankäytön tehostaminen ja muuttaminen urbaaniksi kaupunkitilaksi. *Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2013:4*. Helsinki.

Haettu 5. huhtikuu 2018 osoitteesta
http://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2013-4.pdf.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. (2014a). Asuinkorttelit kaupunkibulevardien varrella. *Rakentamisen konseptaja*. (S. A. Oy, Kokoaja) Helsinki. Haettu 12. 4 2018 osoitteesta https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2014-28.pdf.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. (2014b). Helsingin yleiskaava. Kaupunkibulevardien tavoitelähtöinen vaikuusten arviointi. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston. Haettu 15. kesäkuu 2018 osoitteesta https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2014-25.pdf.

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. (2014c). Kaupunkibulevardien rakenneteknisiä tarkasteluja. *Helsingin yleiskaava*. (P. Haikonen, Toim.;& J. Kilpinen, Kokoaja) Helsinki. Haettu 16. heinäkuu 2018 osoitteesta https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2014-30.pdf.

Helsingin seudun kaupunkisuunnittelulautakunta. (2013). Helsingin moottoritiealueiden maankäytön muutosten kaupunkitaloudelliset vaikutukset. Helsinki: Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. Haettu 27. helmikuu 2018 osoitteesta http://www.yleiskaava.fi/wp-content/uploads/2013/10/visio_ohjeismateriaali_moottoritiealueet_kaupunkitalous_SITO.pdf.

Helsingin yleiskaava. (6. huhtikuu 2016). Bulevardisointi on puheenaihe monessa kaupungissa. (H. Mäntymäki, Toim.) Haettu 31. lokakuu 2018 osoitteesta <http://www.yleiskaava.fi/2016/bulevardisointi-on-puheenaihe-monessa-kaupungissa/>.

Helsinki City Planning Department. (2013b). Helsinki City Plan Vision 2050. Haettu 18. toukokuu 2018 osoitteesta https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2013-23_en.pdf.

HSY:n hallitus. (3. kesäkuu 2014). Malli ilmanlaadun huomioonottamiseksi suunnittelussa. Helsinki: Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä. Haettu 12. huhtikuu 2018 osoitteesta https://www.hsy.fi/sites/Esitteet/EsitteetKatalogi/Raportit/Malli_ilmanlaadun_huomioonottamiseksi_suunnittelussa_03062014_hyv%C3%A4ksytty.pdf.

Hyvönen, A.-S. (27. kesäkuu 2018). Joukkoliikenne, Katu- ja viherpalvelut, Yhdyskunta- ja Ympäristöpalvelut, Oulun kaupunki. Oulu.

Jacobs, A.;MacDonald, E.;& Rofé, Y. (2001). *The Boulevard Book: History, Evolution, Design of Multiway Boulevards*. Massachusetts Institute of Technology. Haettu 25. syyskuu 2018.

Jalkanen, R.;Kajaste, T.;Pakkala, P.;& Rosengren, C. (2017). *Kaupunkisuunnittelu ja asuminen*. Rakennustieto Oy. Haettu 24. syyskuu 2018.

Kaleva. (19. syyskuu 2016). Nyt se tapahtui: Oulun väkiluku ylitti 200 000 asukkaan rajan – avoimet ovet tulossa. Oulu. Haettu 27. elokuu 2018 osoitteesta

<https://www.kaleva.fi/uutiset/oulu/nyt-se-tapahtui-oulu-vakiluku-ylitti-200-000-asukkaan-ajan-avoimet-ovet-tulossa/738612/>.

- Kaleva. (11. lokakuu 2017). Alppilan ja Välivainion väliin suunnitellaan bulevardia – tuhansia uusia asukkaita, yrityksiä, palveluja. *Lukijoiden kommentit*. (K. Sankala, Toim.) Kaleva. Haettu 3. kesäkuu 2018 osoitteesta <https://www.kaleva.fi/uutiset/oulu/alppilan-ja-valivainion-valiin-suunnitellaan-bulevardia-tuhansia-uuksia-asukkaita-yrityksia-palveluja/772937/#anchor-for-comments>.
- Kaleva. (7. huhtikuu 2018). Oulun uusi asemakaavapäällikkö liputtaa rohkeuden ja laadun puolesta – "Haluan kehittää Oulua urbaanimmaksi". (L. Laine, Toim.) Oulu: Kaleva. Haettu 21. toukokuu 2018 osoitteesta <https://www.kaleva.fi/uutiset/oulu/oulu-uusi-asemakaavapaallikko-liputtaa-rohkeuden-ja-laadun-puolesta-haluan-kehittaa-oulu-urbaanimmaksi/789923/>.
- Kaupunkibulevardi - kaupunginosat. (20. marraskuu 2015). Helsinki: Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. Haettu 3. syyskuu 2018 osoitteesta https://blogs.helsinki.fi/kaupunkiakatemia/files/2015/09/Bulevardit_Ksv_Yos_Christina_Suomi.pdf.
- Kilpinen, J. (2014). Helsingin Yleiskaava. Kaupunkibulevardien rakenneteknisiä tarkasteluja Esimerkkejä väyläalueiden kattamisesta. (P. Haikonen, Toim.; & T. toimisto, Kokoaja) Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto. Haettu 10. heinäkuu 2018 osoitteesta https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2014-30.pdf.
- Koivuniemi, M. (18. heinäkuu 2018). *Fortum Waste Solutions*. (E. Ylitalo, Haastattelija).
- Kurppa, M. (3. lokakuu 2016). Assessing pollutant ventilation in city planning alternatives using a large-eddy simulation. Helsinki: Helsingin yliopisto. Haettu 24. lokakuu 2018.
- Kurppa, M.; Hellsten, A.; Auvinen, M.; Kousa, A.; Kauhaniemi, M.; & Kaski, N. (toukokuu 2016). LES-virtausmallitarkastelu kaupunkibulevardilla. Helsinki. Haettu 25. lokakuu 2018 osoitteesta https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2016-5.pdf.
- Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 503/2005. (2005). Haettu 17. lokakuu 2018 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050503>.
- Lehtonen, H. (2007). Kuinka saada kiinni eheyttämisen ideasta yhdyskuntasuunnittelussa? *Laatua kaupunkiin*. (L. Knuuti, Toim.) Espoo: TKK.
- Liikennevirasto. (huhtikuu 2014). Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä. *Valtakunnallinen tieliikenne-ennuste 2030*. (J. Ristikartano; P. Iikkanen; J. Tervonen; & T. Lapp, Toim.) Helsinki. Haettu 5. syyskuu 2018 osoitteesta https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lts_2014-13_valtakunnallinen_tieliikenne-ennuste_web.pdf.
- Loikkanen, H.; & Laakso, S. (2016). *Tiivistyvä kaupunkikehitys - Tuottavuuden ja hyvinvoinnin kasvun perusta*. Helsinki: Tehokkaan Tuotannon Tutkimussäätiö.

- Haettu 27. lokakuu 2018 osoitteesta http://www.kaupunkitutkimusta.fi/wp-content/uploads/2016/02/Tiivistyv%C3%A4-kaupunkikehitys-TTTS_5.pdf.
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 132. (5. helmikuu 1999). Annettu Helsingissä. Haettu 31. lokakuu 2018 osoitteesta <http://finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>.
- Maanmittauslaitos. (2014). Vanhat painetut kartat. *Peruskartat 1953*. Haettu 28. toukokuu 2018 osoitteesta <http://vanhatpainetutkartat.maanmittauslaitos.fi/>.
- Matinheikki, M.;& Jaara, E. (Esiintyjät). (17. toukokuu 2018). *Kaavoitusarkkitehtien konsultointi*. Ympäristötalo, Oulu.
- Mattila, M. (14. kesäkuu 2012). Matti Mattila. Haettu 13. 5 2018 osoitteesta http://mattimattila.fi/bulevardi_ja_esplanadi.html.
- Merriam-Webster. (2018). Merriam-Webster Dictionary. Haettu 17. 7 2018 osoitteesta Sprawl: <http://www.merriam-webster.com/dictionary/sprawl>.
- Newman, P.;Kosonen, L.;& Kenworthy, J. (2016). Theory of urban fabrics: planning the walking, transit/public transport and automobile/motor car cities for reduced car dependency. *Town Planning Review*. Vol. 87. No. 4. Haettu 19. maaliskuu 2018.
- Oulun kaupunki. (2013). Oulun historialliset kartat. (O. k.-j. ympäristöpalvelut, Kokoaja) Oulun kaupunki. Haettu 24. lokakuu 2018 osoitteesta <https://www.ouka.fi/oulu/kadut-kartat-ja-liikenne/oulu-historialliset-kartat>.
- Oulun kaupunki. (2014). *Tietoa Oulusta: Aikajana*. (P. Kokko, Kokoaja) Haettu 1. kesäkuu 2018 osoitteesta <https://www.ouka.fi/oulu/oulu-tietoa/aikajana>.
- Oulun kaupunki. (2015). Alppila-Välivainio -historiikki. (M. Uolamo, Toim.) Haettu 13. syyskuu 2018.
- Oulun kaupunki. (2017). Kemintie. Haettu 3. maaliskuu 2018 osoitteesta <https://www.ouka.fi/oulu/kaupunkisuunnittelu/kemintie>.
- Oulun kaupunki. (2. elokuu 2017b). Fastest growing city in the Arctic. Oulu. Haettu 27. elokuu 2018 osoitteesta <https://oulu.com/why-oulu/fastest-growing-city/>.
- Oulun kaupunki, yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut. (12. heinäkuu 2018). Oulun seudun karttapalvelu. Haettu 18. heinäkuu 2018 osoitteesta <https://kartta.ouka.fi/ims>.
- Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut. (26. lokakuu 2017). Osallistumis- ja arviointisuunnitelma: Kemintien kaavarunko ja Välivainion kaupunginosan korttelin 31 asemakaavan muutos. Oulu: Yhdyskunta ja ympäristöpalvelut. Haettu 2. maaliskuu 2018 osoitteesta <https://www.ouka.fi/documents/64220/16823414/Kemintie%2C+yteis%C3%B6tilaisuus%2C+vireilletulo+ja+OAS.pdf/77673cdf-e8fb-4d3b-9f12-f10ff7c41b61>.
- Oulun yhdyskuntalautakunta. (10. lokakuu 2017). Kemintien kaavarunko 564-2314 ja asemakaavan muutos 564-2323, Välivainion kaupunginosan kortteli 31. *Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta saatu palaute ja vastineet*. Oulu. Haettu

10. syyskuu 2018 osoitteesta
https://www.oukapalvelut.fi/tekninen/Suunnitelmat/Nayta_Liite.asp?ID=6226&Liite=Vastineet.pdf.
- Oulun yliopisto. (2018b). Tulevaisuuden uutta osaamista rakentamassa. Haettu 27. elokuu 2018 osoitteesta <http://www oulu.fi/yliopisto/node/34687>.
- Peltomäki, T. (11. marraskuu 2015). Kaupunkibulevardi. *Kaupunginosat*. Helsingin kaupunki, Kaupunkiympäristön toimiala, yleiskaavoitus. Haettu 23. toukokuu 2018 osoitteesta <https://spotidoc.com/doc/3807610/yleiskaavasuunnittelija-christina-suomi>.
- Plastic Road. (11. syyskuu 2018). Opening 1st PlasticRoad bike path in the world. Alankomaat. Haettu 2018. lokakuu 25 osoitteesta <https://www.plasticroad.eu/en/opening-1st-plasticroad-bike-path-in-the-world/>.
- Pohjois-Pohjanmaan museo. (10. lokakuu 2017). Ote yhdyskuntalautakunnan pöytäkirjasta § 522. *Kemintien kaavarunko 564-2314 ja asemakaavan muutos 564-2323, Välivainion kaupunginosan kortteli 31*. (A. Yli-Suutala;& M. Sarkkinen, Kokoajat) Oulu. Haettu 5. syyskuu 2018.
- Raitiotieallianssi. (2016). Tampereen raitiotien toteutussuunnitelma. *Suunnitelmaselostus osalle 1: Hervanta–keskusta–Tays*. (A. Haukka;E. Jokinen;& S. Yrjölä, Toim.) Tampere. Haettu 24. lokakuu 2018 osoitteesta https://www.tampere.fi/tiedostot/t/xOxdPt2ot/Raitiotieallianssi_toteutussuunnitelma_osa1_20160905.pdf.
- Ramboll. (2017). Kemintien liikennemäärien kasvuennuste. Haettu 13. maaliskuuta 2018.
- Ramboll. (19. tammikuuta 2018a). Tyypipoikkileikkaus Linnanmaa Baana 1. *Rakennussuunnitelma*. Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut. Haettu 12. huhtikuuta 2018.
- Ramboll. (25. toukokuuta 2018b). Meluselvitys, Kemintie. *Kemintien liikenteen, ympäristön ja hulevesien hallinnan yleissuunnitelma*. Haettu 31. lokakuuta 2018 osoitteesta https://www.ouka.fi/documents/12610409/17906706/Kemintien_liikenteen_+ymp%C3%A4rist%C3%B6n_ja_hulevesien_hallinnan_yleissuunnitelma.pdf/a9057667-6c71-4749-85c2-279b6483b59e.
- Sarjamo, S. (5. helmikuuta 2017). *Helsingin yleiskaava ja kaupunkibulevardit seudullisessa monitoimijaympäristössä*. Helsinki: Aalto yliopisto. Haettu 3. huhtikuuta 2018 osoitteesta https://aaltodoc.aalto.fi/bitstream/handle/123456789/24739/master_Sarjamo_Sa uli_2017.pdf?sequence=4.
- Serum Arkkitehdit Oy. (2014). Helsingin Yleiskaava. *Asuinkorttelit kaupunkibulevardien varrella*. Helsingin kaupunki Kaupunkisuunnitteluvirasto. Haettu 17. lokakuuta 2018 osoitteesta https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/yos_2014-28.pdf.

- Serum arkkitehdit Oy. (25. syyskuu 2017). Kemintien kaavarunko - Kaavarunkomallit. Haettu 14. elokuu 2018.
- Serum arkkitehdit Oy. (4. kesäkuu 2018). Kemintien kaavarunko. Oulu: Oulun kaupunki. Haettu 14. heinäkuu 2018.
- Sito. (2017). Kemintien kaavarungon luonto- ja maisemaselvitys. Oulu: Oulun kaupunki.
- Solar Roadways. (2017). Research & Findings. Haettu 25. lokakuu 2018 osoitteesta <http://solarroadways.com/Research/Research>.
- Suomen virallinen tilasto. (2016). Kuntien avainluvut. Haettu 10. syyskuu 2018 osoitteesta <https://www.stat.fi/tup/alue/kuntienavainluvut.html#?year=2017&active1=564>.
- Suomen virallinen tilasto. (2017). Asunnot ja asuinolot. Helsinki: Tilastokeskus. Haettu 10. syyskuu 2018 osoitteesta http://www.stat.fi/til/asas/2017/asas_2017_2018-05-17_tie_001_fi.html.
- Suomi, C.; & Rauramo, T. (17. maaliskuuta 2015). Haastattelu. (S. Buhrgard, Haastattelija) Helsinki Municipality Planning Department. Haettu 28. toukokuu 2018.
- Tampereen kaupunki. (huhtikuu 2014). Tampereen raitiotie, yleissuunnitelma. Tampere: Tampereen kaupunki. Haettu 11. maaliskuuta 2018 osoitteesta <https://www.tampere.fi/liitteet/t/Rlzl dsMYe/tampereenraitiotieyleissuunnitelma.pdf>.
- Thadani, D. A. (2010). *The Language of Towns & Cities*. New York: Rizzoli International Publications, inc. Haettu 24. syyskuu 2018.
- THL. (2018). Synnyttäjät ja synnytykset 1987, 1990, 1995, 2000, 2005, 2007, 2010–2017. *Perinataalitalaston ennakkotiedot 2017*. Haettu 27. lokakuu 2018 osoitteesta https://thl.fi/tilastoliite/tilastoraportit/2018/Perinataalitalasto_ennakot_2017.pdf.
- Tieteen termipankki. (12. joulukuuta 2015). kaupunkirykelmä, agglomeraatio. Haettu 22. maaliskuuta 2018 osoitteesta <http://tieteentermipankki.fi/wiki/Ymp%C3%A4rist%C3%B6tieteet:kaupunkirykelm%C3%A4>.
- Tilastokeskus. (31. joulukuuta 2017). Oulun väestö 1980-2017. Haettu 24. huhtikuu 2018 osoitteesta http://www.stat.fi/tup/seutunet/businessoulu_vaesto.html#_ga=2.20715640.139950770.1541448583-843898359.1531907318.
- TKK, Aalto. (22. elokuu 2007). *Mitoitus*. Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelun laboratorio, TKK. Haettu 1. marraskuuta 2018 osoitteesta <http://yks.tkk.fi/fi/opinnot/tyokalut/mitoitus.html>.
- United Nations. (16. toukokuu 2018). 68% of the World Population Projected to Live in Urban Areas by 2050. (D. o. Affairs, Toim.) New York. Haettu 10. elokuu 2018

osoitteesta <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>.

Uolamo, M. (19. lokakuu 2017). Bulevardi Kemintielle. Oulun kaupunki. Haettu 21. elokuu 2018 osoitteesta <http://blogi.oulunkaupunki.fi/?p=908>.

Uolamo, M.;& Jaara, E. (Esiintyjät). (13. helmikuu 2018). *Kaavoitusarkkitehtien konsultointi*. Ympäristötalo, Oulu.

Uolamo, M.;Matinheikki, M.;& Jaara, E. (15. elokuu 2018). Konsultointi. *Kaavoitusarkkitehtien ja yhdyskuntajohtajan konsultointi*. Oulu. Haettu 1. syyskuu 2018.

Werner Söderström Oy. (2000). Arkkitehtuurin sanakirja. (L. Honkala, Toim.) Helsinki: WSOY. Haettu 25. syyskuu 2018.

WSP. (2015). Boulevard Development Impact Assessment. Helsinki. Haettu 17. kesäkuu 2018 osoitteesta <https://www.wsp.com/en-GL/projects/boulevard-development-impact-assessment>.

X2AB. (tammikuu 2015). Guidelines för attraktiv kollektivtrafik med fokus på BRT. Tukholma. Haettu 2. kesäkuu 2018 osoitteesta http://www.k2centrum.se/sites/default/files/fields/field_uppladdad_rapport/rapport_brtguideliines_x2ab_jan_2015.pdf.

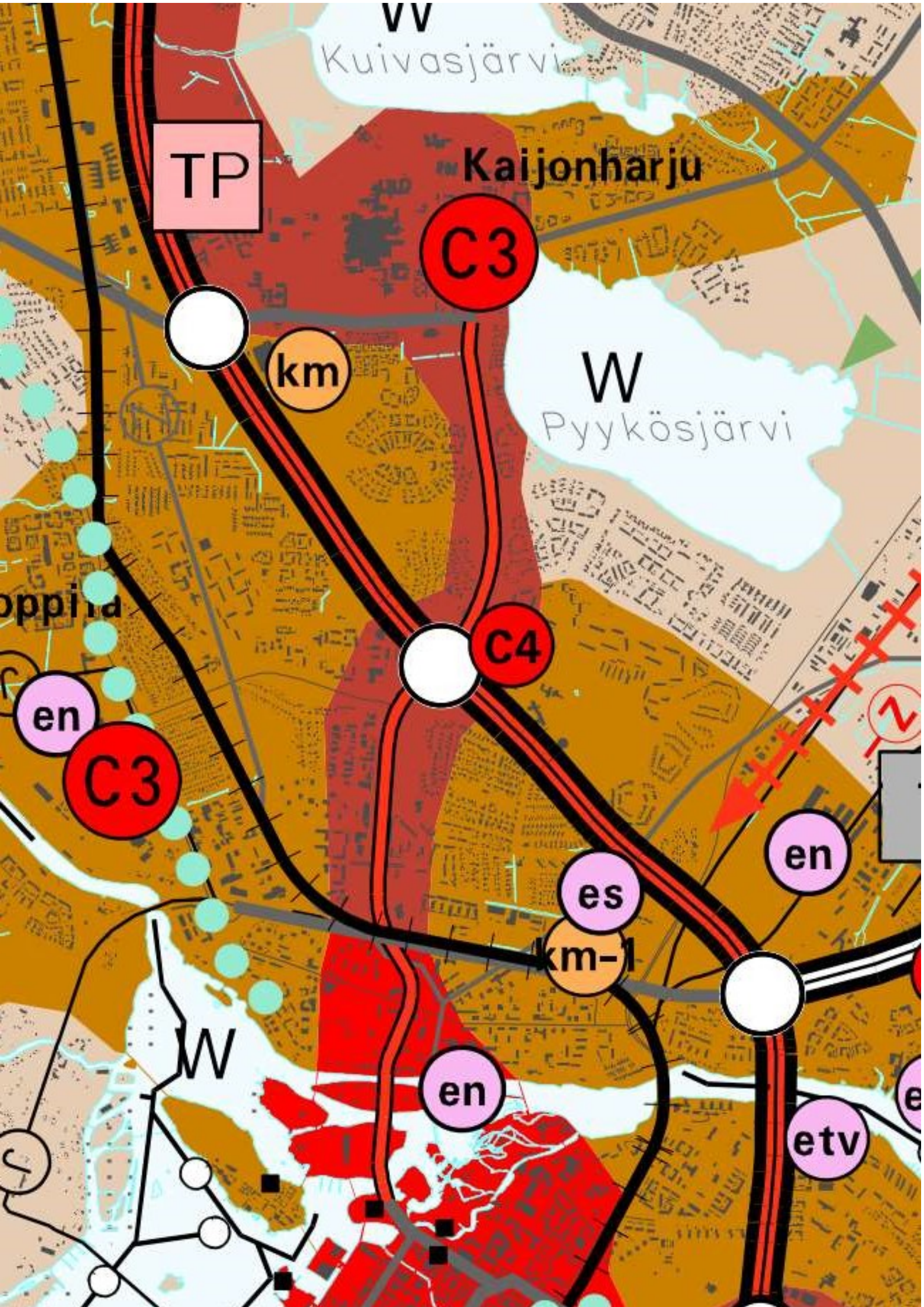
YLE Uutiset. (21. heinäkuu 2016). Lapsia on syntynyt jälleen vähemmän korkean syntyvyyden Oulussa. (K. Jurkko, Toim.) Haettu 25. lokakuu 2018 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-9040414>.

Yle Uutiset. (26. huhtikuu 2016). Oulu kasvaa sisäänpäin – Välivainiolle muuttaa tuhansia asukkaita lisää. (P. Köngäs, Toim.) Yle Uutiset. Haettu 4. huhtikuu 2018 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-8837934>.

YLE Uutiset. (6.3.2018. maaliskuu 2018). Syntyneiden määrä historiallisen pieni: vauvoja syntyi viimeksi vähemmän vuonna 1868 – katso tästä kuntasi tilanne. (S. Pekkarinen;& E. Martti, Toim.) Haettu 25. lokakuu 2018 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-10102530>.

Kuvien ja liitteiden luvat

- Kuva 1: Peltomäki, 2015. Lupa myönnetty: Suomi, C., Helsingin kaupungin yleiskaavoitusyksikön päällikkö, 28.8.2018.
- Kuva 2: New, 2013. Lupa myönnetty: New, M., 28.10.2018.
- Kuva 3, 23: Ramboll, 2018a. Lupa myönnetty: Vaarala, H., liikenneinsinööri, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 18.10.2018.
- Kuva 5, 10, 14, 16, 18: MML karttapalvelu, avoin data.
- Kuva 6, 7, 9, 11–13: Oulun kaupunki, yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2018. Lupa myönnetty: Karhunen, A., paikkatietopäällikkö, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 30.10.2018.
- Kuva 19, 21, 27–29, 31–33, 38: Serum arkkitehdit Oy, 2018. Lupa myönnetty: Mellin, V., arkkitehti SAFA, Serum arkkitehdit Oy, 18.10.2018.
- Kuva 20: Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014b. Lupa myönnetty: Suomi, C., Helsingin kaupungin yleiskaavoitusyksikön päällikkö, 19.10.2018.
- Kuva 21: Ramboll, 2017. Lupa myönnetty: Verronen, V., toimialapäällikkö, 19.10.2018.
- Kuva 24: Sito, 2017. Lupa myönnetty: Konttori, S., projektipäällikkö/ympäristösuunnittelija, Sitowise, 18.10.2018.
- Kuva 25: Solar Roadways, 2017. Avointa dataa.
- Kuva 26: Plastic Road, 2018. Avointa dataa.
- Kuva 30: Kurppa, ym., 2016. Lupa myönnetty: Kurppa, M., Helsingin yliopisto, 5.11.2018.
- Kuva 34–37: Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, 2014a. Lupa myönnetty: Suomi, C., Helsingin kaupungin yleiskaavoitusyksikön päällikkö, 19.10.2018
- Liite I, II: Oulun yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 2017. Lupa myönnetty: Karhunen, A., paikkatietopäällikkö, Yhdyskunta- ja ympäristöpalvelut, 30.10.2018.
- Liite III: Serum arkkitehdit Oy, 2018. Lupa myönnetty: Mellin, V., arkkitehti SAFA, Serum arkkitehdit Oy, 18.10.2018.



WV
Kuivasjärvi

TP

Kaijonharju

C3

km

W
Pyykösjärvi

oppina

en

C3

C4

en

es

km-1

W

en

etv

S

YLEISKAAVAMERKINNÄT KAAVAKARTALLA 1

1/2



KAUPUNKIKEHITTÄMISVYÖHYKE 1, KAUPUNKIKESKUSTA.

Kake-1. Kaupunkikeskusta on toiminnoiltaan monipuolinen palveluiden ja kaupunkikulttuurin maakuntakeskus. Vyöhykettä kehitetään elinvoimaisena, voimakkaasti tiivistyvänä, erityisesti kävelyyn ja pyöräilyyn perustuvana ja kaupunkikuvaltaan huipputasoisena keskustaympäristönä.



KAUPUNKIKEHITTÄMISVYÖHYKE 2, KAUPUNKIKÄYTÄVÄT.

Kake-2. Kaupunkikäytävät muodostuvat olevien ja rakentuvien aluekeskusten (C1) ja suurimpien paikalliskeskusten (C2) keskeisistä alueista sekä aluekeskusten ja kaupunkikeskustan välisistä pääliikenneväylien ympäristöistä. Vyöhykettä kehitetään toiminnoiltaan monipuolisena, kaupunkikuvaltaan urbaanina, vehreänä ja tiiviinä sekä korkealaatuiseen kävely- ja pyöräily-ympäristöön ja joukkoliikenteeseen perustuvana kaupunkiympäristönä.

Suunnittelumääräykset:

Erityistä huomiota tulee kiinnittää rakentamisen korkeaan tehokkuuteen, kaupunkikuvan korkeaan laatuun, katutason elävyyteen, eri kulkumuotojen yhteensovittamiseen sekä kävely-, pyöräily- ja joukkoliikenneympäristön viihtyisyyteen, houkuttelevuuteen ja toimivuuteen. Vyöhykkeellä tulee varautua kaupunkiraitioliikenteeseen aluekeskusten ja keskustan välillä sekä Lentokentätien ympäristössä.

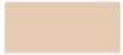
Vyöhykkeen täydennysrakentamisen alueiden ohjeellinen asukastiheys on keskustan läheisyydessä 150-200 asukasta hehtaarilla ja aluekeskuksissa noin 40-60 asukasta hehtaarilla. Ohjeellinen korttelitehokkuus on keskustan läheisyydessä vähintään 1,3, muualla vähintään 0,6.

Vyöhykkeen osuuksille on suositeltavaa laatia yleissuunnitelmat tarkemman suunnittelun pohjaksi.



KAUPUNKIKEHITTÄMISVYÖHYKE 3, KAUPUNKIKEHÄ.

Kake-3. Kaupunkikehä muodostuu kaupunkikeskustaa ympäröivistä tehokkaasti rakennetuista alueista. Vyöhykettä kehitetään toiminnoiltaan monipuolistuvana, tiivistyvän maankäytön sekä erityisesti joukkoliikenteeseen ja pyöräilyyn perustuvana kaupunkiympäristönä sekä asumisen yhteyteen sopivien työpaikkojen ja palvelujen ympäristönä.



KAUPUNKIKEHITTÄMISVYÖHYKE 4, LAAJENTUMISVYÖHYKE.

Kake-4. Kaupunkirakenteen laajentumisvyöhyke muodostuu alhaisen tehokkuuden maankäyttömuodoista. Vyöhykettä kehitetään alueellisesti toiminnoiltaan sekoittuneena, erityisesti tilaa vaativien palvelujen ja työpaikkatoimintojen sekä pientalovaltaisen asumisen kaupunkiympäristönä.



MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA MOOTTORI- TAI MOOTTORILIIKENNETIE.



MOOTTORILIIKENNETIE.



VALTATIE / KANTATIE.

Taajamissa sekä kylien ja koulujen ympäristössä tien varteen tai läheisyyteen tulee suunnitella sujuvat ja turvalliset kevyen liikenteen ympäristöt.



MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA TIE TAI PÄÄKATU.



SEUTUTIE TAI PÄÄKATU



YHDYSTIE TAI ALUEELLINEN PÄÄVÄYLÄ.



UUSI TIE TAI PÄÄKATU



KEHITETTÄVÄ PÄÄRATA.

Yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa tulee varautua kaksoisraiteeseen etelän suuntaan, tavararatapihan maankäyttöllisiin muutoksiin, logistiikan muuttuviin tarpeisiin sekä seudulliseen että kaupunkialueen erilaisiin raideliikennetarkoituksiin. Tarkemmassa suunnittelussa tulee ottaa huomioon raideliikenteestä aiheutuva melu ja värinä ja ehkäistä niiden vaikutuksia.



RAIDELIIKENTEEN YHTEYSTARVE.

Merkinnällä on osoitettu raitioliikenteen pitkän aikavälin yhteystarve Kaakkurin ja Oulun lentoaseman välille. Yhteystarve liittyy kake-2-vyöhykkeen määräyksen raitioliikenteeseen varautumisesta.

YLEISKAAVAMERKINNÄT KAAVAKARTALLA 1

2/2

C1

KESKUSTATOIMINTOJEN ALUE, ALUEKESKUS.

Merkinnällä on osoitettu aluekeskuksina kehitettävät ympäristöt. Aluekeskuksia tulee kehittää julkisten, yksityisten ja kaupallisten palveluiden alueellisina ja seudullisina keskuksina.

Yleiset suunnittelusuositukset:

Aluekeskuksiin saa sijoittaa merkitykseltään seudullisia vähittäiskaupan suuryksiköitä, joiden enimmäismitoitus on esitetty kaavakartalla 2.

Aluekeskusten hyvä saavutettavuus kaikilla kulkumuodoilla tulee turvata. Maankäytön ja kaupunkikuvan suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota kävely-, pyöräily- ja joukkoliikennenympäristön viihtyisyyteen ja korkeaan laatuun sekä pyöräpaikoituksen kehittämiseen.

Kohdekohtaiset suunnittelusuositukset:

Ritaharju: Aluekeskusta tulee kehittää kaupungin pohjoisten suuralueiden keskuksena. Keskuksessa tulee varautua kaupunkiraideliikenteeseen. Erityistä huomiota tulee kiinnittää liikenneväylien estevaikutusten poistamiseen ja keskustatoimintojen rakenteelliseen yhtenäisyyteen.

Kaakkuri: Aluekeskusta tulee kehittää kaupungin eteläisten suuralueiden keskuksena. Aluekeskuksen maankäyttöä tehostetaan ja varaudutaan sen laajentamiseen Pohjantien länsipuolelle radan varteen pitkällä aikavälillä. Keskuksessa tulee varautua kaupunkiraideliikenteeseen.

Hiukkavaara: Aluekeskusta tulee kehittää kaupungin itäisten ja koillisten suuralueiden keskuksena. Erityistä huomiota tulee kiinnittää aluekeskuksen vaiheittaiseen toteuttamiseen.

C2

KESKUSTATOIMINTOJEN ALUE, SUURI PAIKALLISKESKUS.

Suuriin paikalliskeskuksiin kehitetään ympäröivien suuralueiden omaleimaisina, mittakaavaltaan ja rakenteeltaan pikkukaupunkimaisina julkisten, yksityisten ja kaupallisten palveluiden keskuksina. Suurten paikalliskeskusten maankäyttöä tehostetaan ja monipuolistetaan paikallisia ominaispiirteitä ja vahvuuksia korostaen.

Yleiset suunnittelusuositukset:

Suuriin paikalliskeskuksiin saa sijoittaa merkitykseltään seudullisia vähittäiskaupan suuryksiköitä. Paikalliskeskuksiin saa sijoittaa enintään 30 000 k-m² vähittäiskaupan suuryksiköitä paikalliskeskusta kohden. Suurten paikalliskeskusten pitkäjänteiseksi kehittämiseksi tulee ylläpitää keskusten kehittämissuunnitelmia.

Suurten paikalliskeskusten saavutettavuus kaikilla kulkumuodoilla tulee turvata. Maankäytön ja kaupunkikuvan suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota kävely-, pyöräily- ja joukkoliikennenympäristön viihtyisyyteen ja korkeaan laatuun sekä pyöräpaikoituksen kehittämiseen.

Kohdekohtaiset suunnittelusuositukset:

Haukipudas: Paikalliskeskusta tulee kehittää Haukiputaan ja Kellon suuralueiden keskuksena. Erityistä huomiota tulee kiinnittää Kiiminkijoen ja sen rantavyöhykkeen hyödyntämiseen osana viihtyisää paikalliskeskusta sekä Haukiputaantien ympäristön kehittämiseen, tiivistämiseen ja elävöittämiseen.

Kiiminki: Paikalliskeskusta tulee kehittää kaupungin koillisten suuralueiden keskuksena. Erityistä huomiota tulee kiinnittää Kiiminkijoen ja sen rantavyöhykkeen hyödyntämiseen osana viihtyisää paikalliskeskusta sekä valtatie 20 estevaikutuksen poistamiseen.

Oulunsalo: Paikalliskeskusta tulee kehittää Oulunsalon suuralueiden keskuksena. Erityistä huomiota tulee kiinnittää keskuksen tiivistämiseen ja elävöittämiseen, lentoaseman läheisyyden hyödyntämiseen sekä Lentokentäntien estevaikutuksen poistamiseen.

C3

KESKUSTATOIMINTOJEN ALUE, PAIKALLISKESKUS.

Paikalliskeskuksia kehitetään ympäröivien suuralueiden julkisten, yksityisten ja kaupallisten palveluiden keskuksina. Paikalliskeskusten maankäyttöä tehostetaan ja monipuolistetaan paikallisia ominaispiirteitä ja vahvuuksia korostaen.

Suunnittelusuositukset:

Paikalliskeskuksiin saa sijoittaa enintään 5000 k-m² suuruisia vähittäiskaupan suuryksiköitä.

Paikalliskeskusten saavutettavuus kaikilla kulkumuodoilla tulee turvata. Maankäytön ja kaupunkikuvan suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota kävely-, pyöräily- ja joukkoliikennenympäristön viihtyisyyteen ja korkeaan laatuun sekä pyöräpaikoituksen kehittämiseen.

C4

KAUPUNGINOSAKESKUS.

Merkinnällä on osoitettu kaupunginosakeskuksina kehitettävät ympäristöt. Kaupunginosakeskuksia kehitetään yhden tai useamman kaupunginosan joukko- ja kevyellä liikenteellä hyvin saavutettavina toiminnallisina ytiminä. Kaupunginosakeskusten ja niiden lähiympäristöjen maankäyttöä tehostetaan ja monipuolistetaan. Maankäytön ja kaupunkikuvan suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota kävely-, pyöräily- ja joukkoliikennenympäristön viihtyisyyteen ja korkeaan laatuun sekä pyöräpaikoituksen kehittämiseen.

Alueelle sijoittuva yksittäinen myymälä saa olla kooltaan enintään 2000 k-m².

km

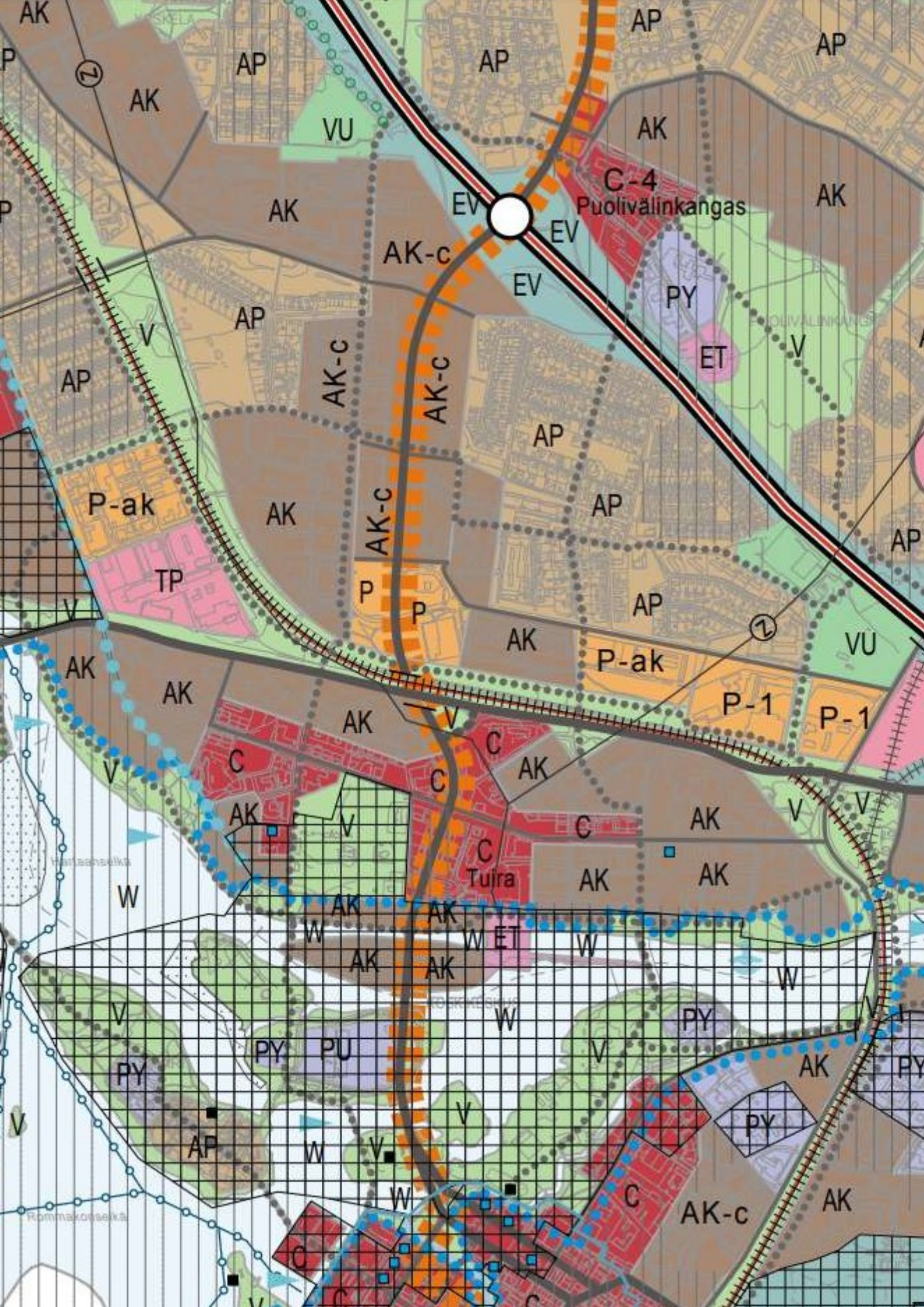
KAUPALLISTEN PALVELUJEN ALUE.

Alueelle saa sijoittaa vähittäiskaupan suuryksiköitä. Merkinnällä osoitetuista alueista ainoastaan Linnanmaalle saa sijoittaa merkitykseltään seudullisia vähittäiskaupan suuryksiköitä yhteensä enintään 15 000 k-m².

km²

KAUPALLISTEN PALVELUJEN ALUE, ERIKOISTAVARAKAUPAN ALUE.

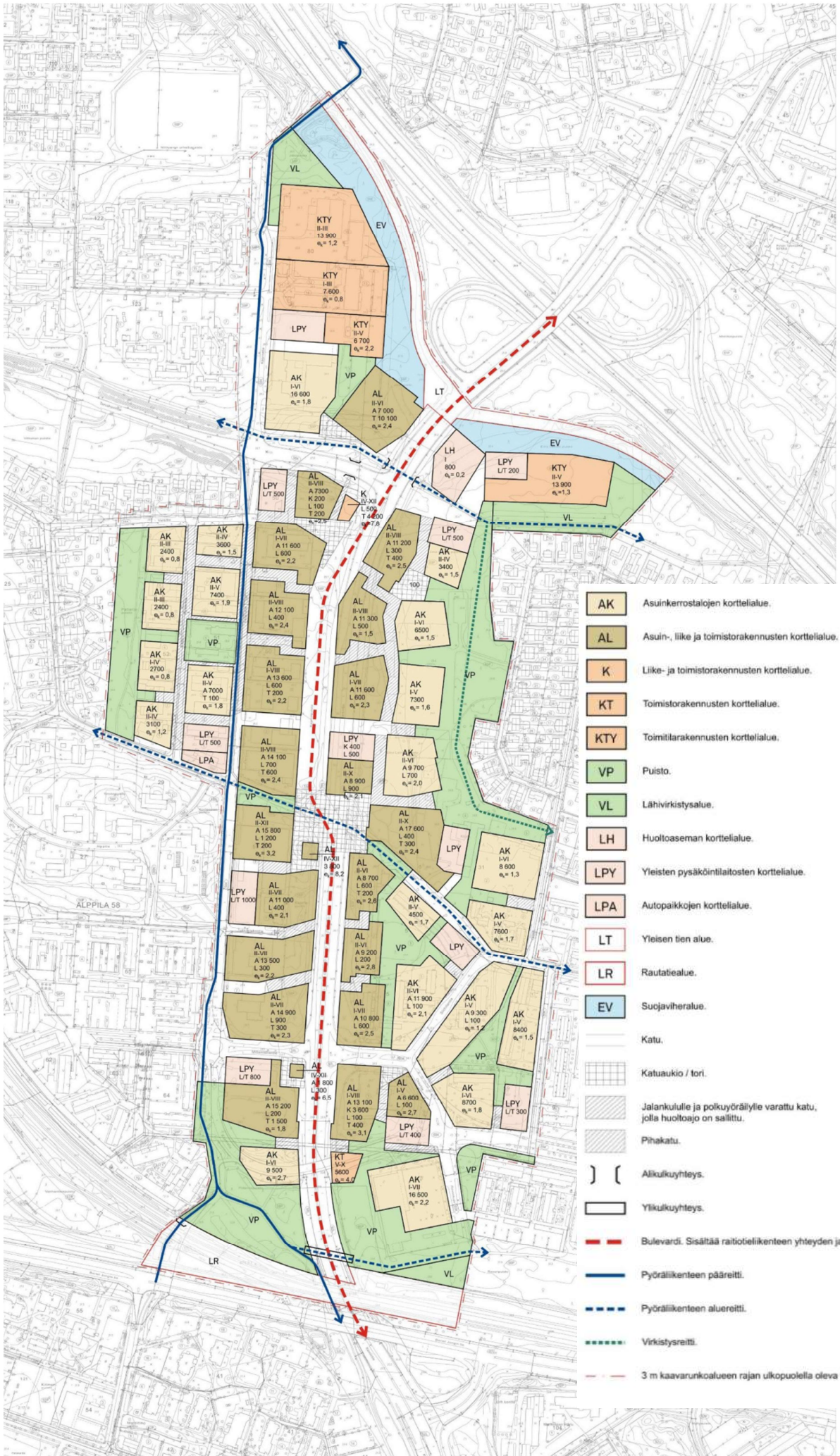
Alueelle saa sijoittaa sellaisia tilaa vaativan tai muun erikoistavarakaupan suuryksiköitä, jotka kaupan laatu huomioon ottaen voivat perustellusta syystä sijoittua myös keskusta-alueen ulkopuolelle. Merkinnällä osoitetuista alueista ainoastaan Kiimingin Välikylään saa sijoittaa merkitykseltään seudullisia vähittäiskaupan suuryksiköitä yhteensä enintään 25 000 k-m².



YLEISKAAVAMERKINNÄT KAAVAKARTALLA 2

1/1

- AK** KERROSTALOVALTAINEN ASUNTOALUE.
Alue varataan pääasiassa asuinkerrostaloille. Alueelle saa sijoittaa myös asuinpientaloja sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja.
- AK-c** KESKUSTAMAINEN ASUIN- JA LIIKEALUE.
Alue varataan keskustamaisen ja toiminnoiltaan sekoittuneen täydennysrakentamisen alueeksi, jolle saa sijoittaa asuinkerrostaloja, liike- ja toimistorakennuksia sekä ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja. Asemakaavoituksella tulee edistää monipuolista kaupunkikuvaa, viihtyisyyttä ja asuinympäristön laatua.
- AP** PIENTALOVALTAINEN ASUNTOALUE.
Alue varataan asuinpientaloille, kuten erillispientaloille, kytketyille pientaloille, rivitaloille ja pienkerrostaloille. Alueelle saa lisäksi sijoittaa ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomia palvelu- ja työpaikkatoimintoja.
- C** PÄÄKESKUS, KESKUSTATOIMINTOJEN ALUE.
Alue varataan Oulun kaupunkiseutua ja sen vaikutusalueita palveleville keskustatoiminnoille, kuten kaupalle, julkisille ja yksityisille palveluille, hallinnolle, keskustaan soveltuvalle asumiselle ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomille työpaikkatoiminnoille. Keskustoimintojen alueelle saa sijoittaa merkitykseltään seudullisia vähittäiskaupan suuryksiköitä.
- P** PALVELUJEN, HALLINNON JA KAUPAN ALUE.
Alue varataan hallinnolle ja yksityisille palveluille, kuten vähittäiskaupalle ja muille palveluille, toimistoille ja työpaikoille. Alueelle saa sijoittaa sellaisia erikoistavarakaupan suuryksiköitä, jotka kaupan laatu huomioon ottaen voivat perustellusta syystä sijoittua myös keskusta-alueen ulkopuolelle. Alueelle saa sijoittaa enintään 2000 kerrosneliömetrin suuruisen päivittäistavarakaupan myymälän.
- P-ak** PALVELUJEN JA ASUMISEN ALUE.
Alue varataan yksityisille palveluille, hallinnolle ja kerrostalovaltaiselle asumiselle. Alueelle sijoittuvien palvelujen tulee olla luonteeltaan asumisen yhteyteen sopivia, eivätkä ne saa aiheuttaa ympäristöönsä melua, ilman pilaantumista tai muuta häiriötä. Asumisen ja palvelujen määrä sekä sijainti ratkaistaan asemakaavassa.
- EV** SUOJAVIHERALUE.
Alueelle saa sijoittaa meluvalleja, meluaitoja ja muita rakenteita ja istutuksia, jotka suojaavat viereisiä alueita liikenteen tai muun toiminnan aiheuttamilta haitoilta.
- KEVYEN LIIKENTEEN PÄÄREITTI.
- +++++ PAIKALLISRATA TAI TEOLLISUUSRATA.
- KAUPUNKIRAITIOTIEN KEHITTÄMISKÄYTÄVÄ.
Merkinnällä on osoitettu tavoitteellisen kaupunkiraitiotien kehittämiskäytävä, jonka varrella maankäyttöä tulee tiivistää ja monipuolistaa niin, että tuetaan kaupunkiraitiotien toteuttamismahdollisuuksia. Kaupunkiraitiotien linjaus on ohjeellinen ja se tarkentuu jatkosuunnittelussa.
- ==== MOOTTORI- TAI MOOTTORILIIKENNETIE.
- ==== VALTATIE / KANTATIE.
- ==== PÄÄKATU / SEUTUTIE.
- ==== ALUEELLINEN PÄÄVÄYLÄ/YHDYSTIE.
- ==== TÄRKEÄ KOKOOJAKATU.
- ==== UUSI KATU / TIE.
- ==== MERKITTÄVÄSTI PARANNETTAVA KATU- TAI TIEOSUUS.
- |— TASOLIITTYMÄ.
- ERTASOLIITTYMÄ.



- AK** Asuinkerrostalojen korttelialue.
- AL** Asuin-, liike ja toimistorakennusten korttelialue.
- K** Liike- ja toimistorakennusten korttelialue.
- KT** Toimistorakennusten korttelialue.
- KTY** Toimitilarakennusten korttelialue.
- VP** Puisto.
- VL** Lähivirkistysalue.
- LH** Huoltoaseman korttelialue.
- LPY** Yleisten pysäköintialustosten korttelialue.
- LPA** Autopaikkojen korttelialue.
- LT** Yleisen tien alue.
- LR** Rautatiealue.
- EV** Suojaviheralue.
- Katu.
- Katuaukio / tori.
- Jaiankuulle ja polkuyrällille varattu katu, jolla huoltoajon on sallittu.
- Pihakatu.
- Alikuikuyhteys.
- Ylikuikuyhteys.
- Bulevardi. Sisältää raitiotielikenteen yhteyden ja pyöräily-yhteyden.
- Pyöräiliekenteen pääreitti.
- Pyöräiliekenteen aluereitti.
- Virkistysreitti.
- 3 m kaavarunkoalueen rajan ulkopuolella oleva viiva.