

Aviapoliksen keskusta

Viitesuunnitelma
19.4.2023

AVIA Real Estate Oy
INARO
SARC
FIRA

Sisällys

Esipuhe 3

Aluesuunnitelma 5

Liittyminen ympäristöön 6

Keskeinen maanomistus ja alueen nykytilanne 7

Aviapolis-alueen hankkeet 8

Yleissuunnitelma 10

Toiminnot 11

Viheralueet ja reitistö 12

Liikenteen periaatteet 13

Pysäköinti 14

Aviapoliksen keskusta: Pohjoinen 15

Havainnekuva 21

Aluejulkisivut 22

Kaaviomaiset leikkaukset 26

Aviapoliksen keskusta: Etelä 32

Konsepti 34

Havainnekuva 40

Aluejulkisivut- ja leikkaukset 43

Laajuustiedot 46

***Julkinen ulkotila* 47**

Ulkoalueiden viitesuunnitelma 48

Puusto ja avokalliot 49

Julkisen ulkotilan osa-alueet 51

Aviabulevardi 60

***Kaupunkikuva* 64**

Värit ja materiaalit 65

***Kolme asumisen teemaa* 70**

Urbaani 71

Yhteisöllinen 72

Luonnonläheinen 73

***Pysäköinti, huolto ja pelastus* 75**

Pysäköintilaitokset 76

Jätehuolto ja huoltoajo 77

Pelastusyksikön nostopaikat ja ajoyhteydet 78

***Kestävä kaupunkikehitys* 79**

Kestävä kaupunkisuunnittelu 80

Kestävä kehitys ja hiilineutraalius 81

Energiankulutus 82

Esipuhe

Viitesuunnitelma Aviapoliksen keskustaan on laadittu alueen suurimman maanomistajan Avia Real Estaten konsulttina. Suunnittelu käynnistyi vuonna 2020, ja suunnittelua ovat ohjanneet Vantaan kaupungin laatimat lentokenttäkaupungin suunnitteluperiaatteet. Suunnittelulle suuntaviivoja on antanut myös C.F. Møller Arkkitehtien laatima yleissuunnitelma alueelle.

Viitesuunnitelmassa Aviapoliksen keskustasta muodostuu toiminnoiltaan monipuolinen, käveltävä lentokenttäkaupunki luonnon keskellä. Alueen selkärankana on paljon sujuvaa infraa, mikä tuo suunnitteluun myös reunaehtoja ja haasteita. Runsaat palvelut luovat kaupunkielämälle aktiiviset puitteet, ja kallioluonto sekä moninaiset virkistysyhteydet ovat läsnä asukkaiden arjessa.

INAROn työryhmä
Sami Heikkinen, projektin johto
Ville Mellin, projektiarkkitehti
Anna-Kaisa Aalto, maisema-arkkitehti
Emilia Ellilä
Arianna Scotoni
Miia Ranta-aho
Lassi Luotonen
Valtteri Hautsalo
Juha Riihelä
Aleksandra Borzecka
Daniel Reini
Viktoria Mazaeva

SARC:n työryhmä
Sarlotta Narjus
Marta de Abreu Hartman



Paikantamiskaavio 1:40 000

Aviapoliksen keskusta

Aluesuunnitelma
INARO
Raportin s. 5–14

Aviapoliksen keskusta: Pohjoinen
SARC
Raportin s. 15–31

Aviapoliksen keskusta: Etelä, korttelit 2-9 ja julkinen ulkotila
INARO
Raportin s. 32–81

Aviapoliksen keskusta: Etelä, kortteli 1
Fira

Liikennesuunnittelu
Ramboll



Asemakaavaluonnosalueen raja
Aluesuunnitelma: INARO

Aviapoliksen keskusta: Pohjoinen

Korttelisuunnitelmat: SARC

Aviapoliksen keskusta: Etelä

Korttelisuunnitelmat: INARO

Korttelisuunnitelmat: Fira

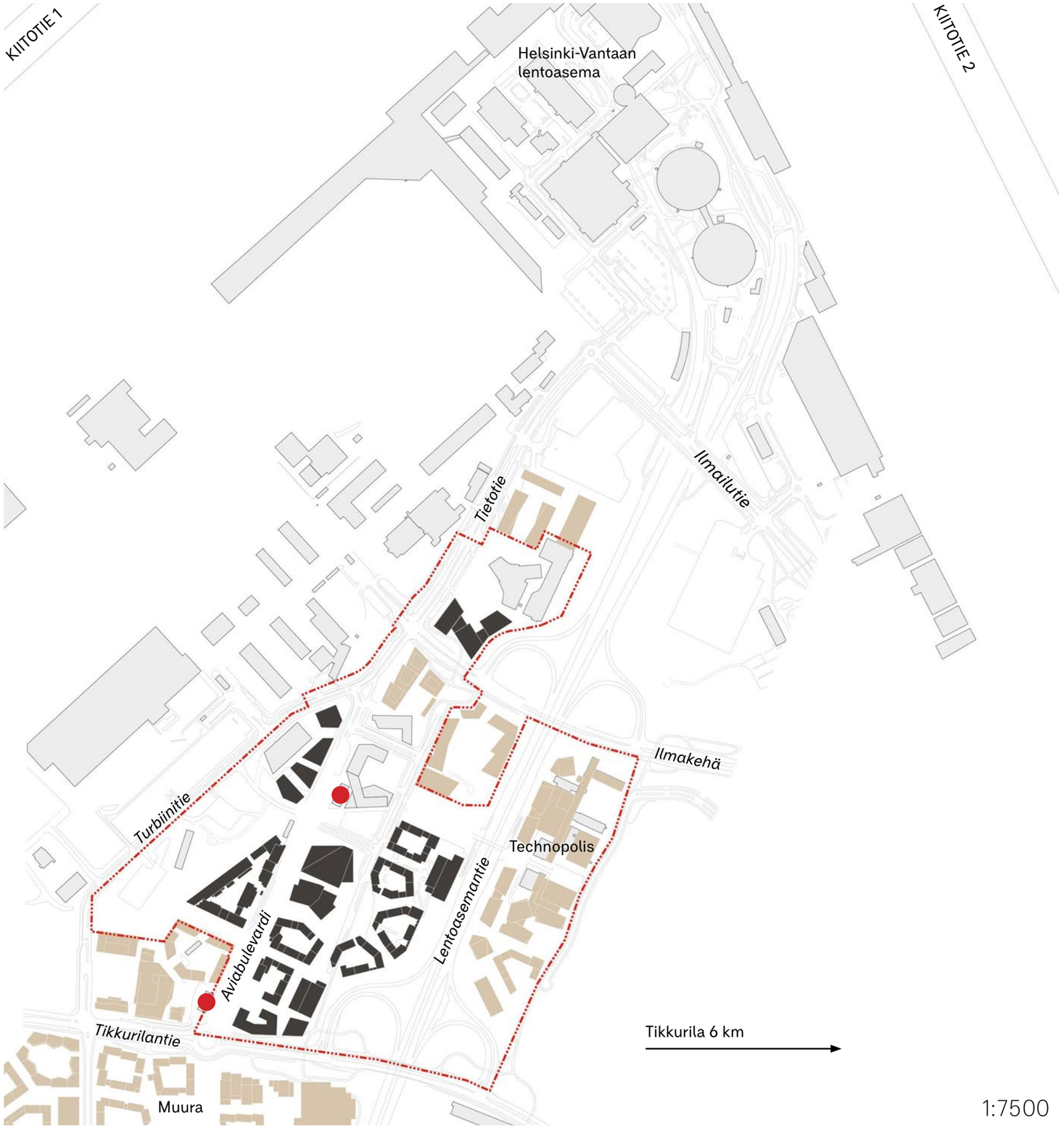
Aluesuunnitelma

Liittyminen ympäristöön

Aviapoliksen keskustan asemakaavaluonnosalue sijoittuu Helsinki-Vantaan lentoaseman eteläpuolelle rajautuen etelässä Tikkurilantiehen. Sijainti kiitoteiden 1 ja 2 kainalossa vähentää lentomelun määrää ja mahdollistaa monipuolisia toimintoja sisältävän alueen suunnittelun.

Asemakaavaluonnosalueen keskialueelta on lentoasemalle matkaa noin 1,5 km. Tikkurilan keskustaan matkaa on noin 6 km.

Tikkurilantien eteläpuolella sijaitsee kehittyvä Muuran asuinalue. Lentoasemantien itäpuolella on Technopoliksen työpaikkakeskittymä.



Nykyinen rakennus

Uusi rakennus, Aviapoliksen keskusta

Muu asemakaavahanke

Asemakaavaluonnosalueen raja

Aviapoliksen juna-asema

N

0 100 250 500 1000 m

1:7500

Keskeinen maanomistus ja alueen nykytilanne

Keskeisimmät maanomistajat asemakaavaluonnosalueella ovat Lentoasemantien länsipuolella Finavia Oyj ja Vantaan kaupunki.

Lentoasemantien itäpuolella keskeisin maanomistaja on Technopolis Kiinteistöt Pääkaupunkiseutu Oy.

Asemakaavaluonnosalueeseen rajautuu eri kaavoituksen vaiheissa olevia kiinteistöjä, jotka ovat jakautuneet useamman pienemmän maanomistajan kesken.

Kaava-alue rajautuu pääosin Finavia Oyj:n maa-alueisiin.



Finavia Oyj / Avia Real Estate Oy

Vantaan kaupunki

Finavian ja Vantaan kaupungin yhteisomistus

Asemakaavaluonnosalueen raja

N

0 50 100 250 500 m

Aviapolis-alueen hankkeet

Asemakaavaluonnosalueella ja sen lähiympäristössä on käynnissä lukuisia eri vaiheessa olevia asuin-, toimisto- ja hotellihankkeita.



Olemassa olevat rakennukset

Aviapoliksen keskusta-alueen hanke

Käynnissä olevat kaavahankkeet

Asemakaavaluonnosalueen raja

1 South Block: asumista, toimitilaa, kaupan palvelut

2 Mondo: hotelli

3 North Block: toimitilaa

4 Antilooppi: toimitilaa ja hotelli

5 Muura: asuinalue

6 Technopoliksen laajennus

N

0 50 100 250 500 m

1:5000



Näkymä etelästä



Yleissuunnitelma

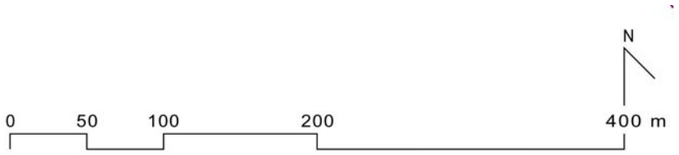
Asuinrakentamista n. 88 000 k-m²
Toimitilarakentamista n. 60 000 k-m² (ei sisällä Technopolista)
Uusia asukkaita n. 2000

Julkisia palveluita
- Uusi lukio
- Uusi ilmailumuseo
- Aviapolis X -paviljonki

Monipuoliset julkisen liikenteen yhteydet
- Oleva juna-asema
- Tuleva ratikka
- Kattavat linja-autoyhteydet

Mutkatonta arkea ja liikkumista
- Lähiluonto ja virkistysyhteydet
- Käveltävä keskusta
- Risteävät pyöräilyn pääreitit
- Runsaasti lähipalveluita



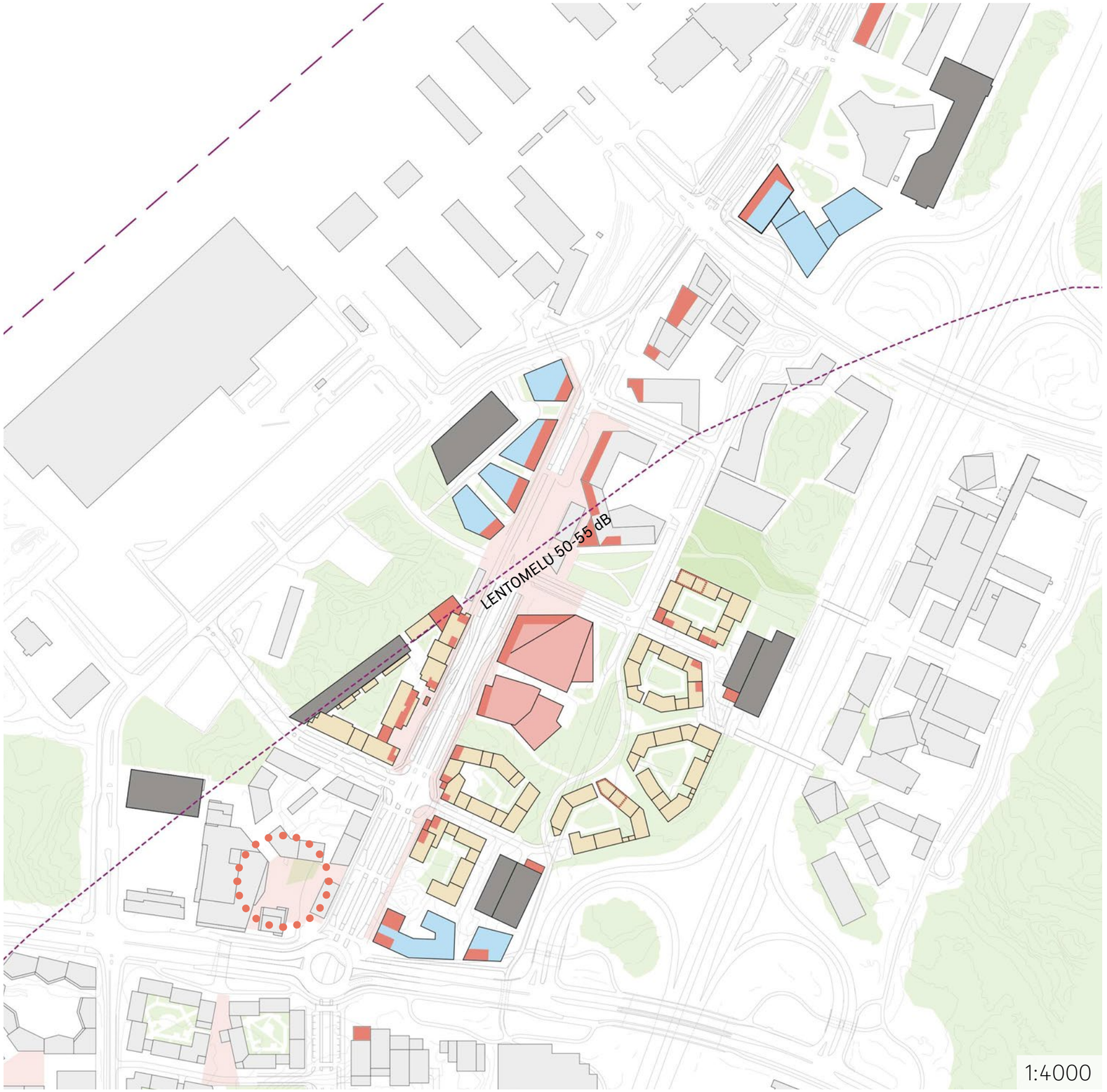


Toiminnot

Asemakaavaluonnosalueella sekoittuvat asuminen, työpaikat, julkiset toiminnot sekä kauppa- ja matkailupalvelut.

Kivijalkakaupassa painopiste on Aviabulevardilla Aviakujan ja Karhumäenportin välillä. Alueen eteläpuolelle sijoittuu South Blockin kaupallinen keskus.

Asuinrakentaminen sijoittuu kokonaan lentomelurajan 55 dB ulkopuolelle. Uusia julkisia palveluja ovat lukio ja ilmailumuseo.



Nykyinen tai kaavoitettu rakennus

Asuinrakennus

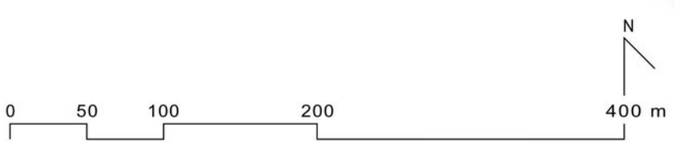
Toimitilaa

Julkinen rakennus

Aktiivinen kivijalka

Pysäköintilaitos

Paikalliskeskus



Viheralueet ja reitistö

Asemakaavaluonnosalueella viheralueet koostuvat vuorottelevista kalliometsistä ja hoidetuista rakennetuista viheralueista. Toiminnot on keskitetty rakennetuille alueille ja kalliometsissä liikkuminen pyritään ohjaamaan vakiintuneille poluille. Alueen läpi kulkee lounas-koillissuunnassa Vantaan yleiskaavan 2020 mukainen virkistysalueyhteys.

Asuinalueella on runsas sisäinen reitistö ja liikkuminen kodin, Aviabulevardin palveluiden, joukkoliikenteen pysäkkien ja viheralueiden välillä on sujuvaa.

Julkisen ulkotilan suunnitelmat sivulta 47 alkaen.



Pyöräilyn pääväylä

Yleiskaavan virkistysalueyhteys

Virkistysreitti

Virkistysreitti, polku

Viheralueen toiminto

N

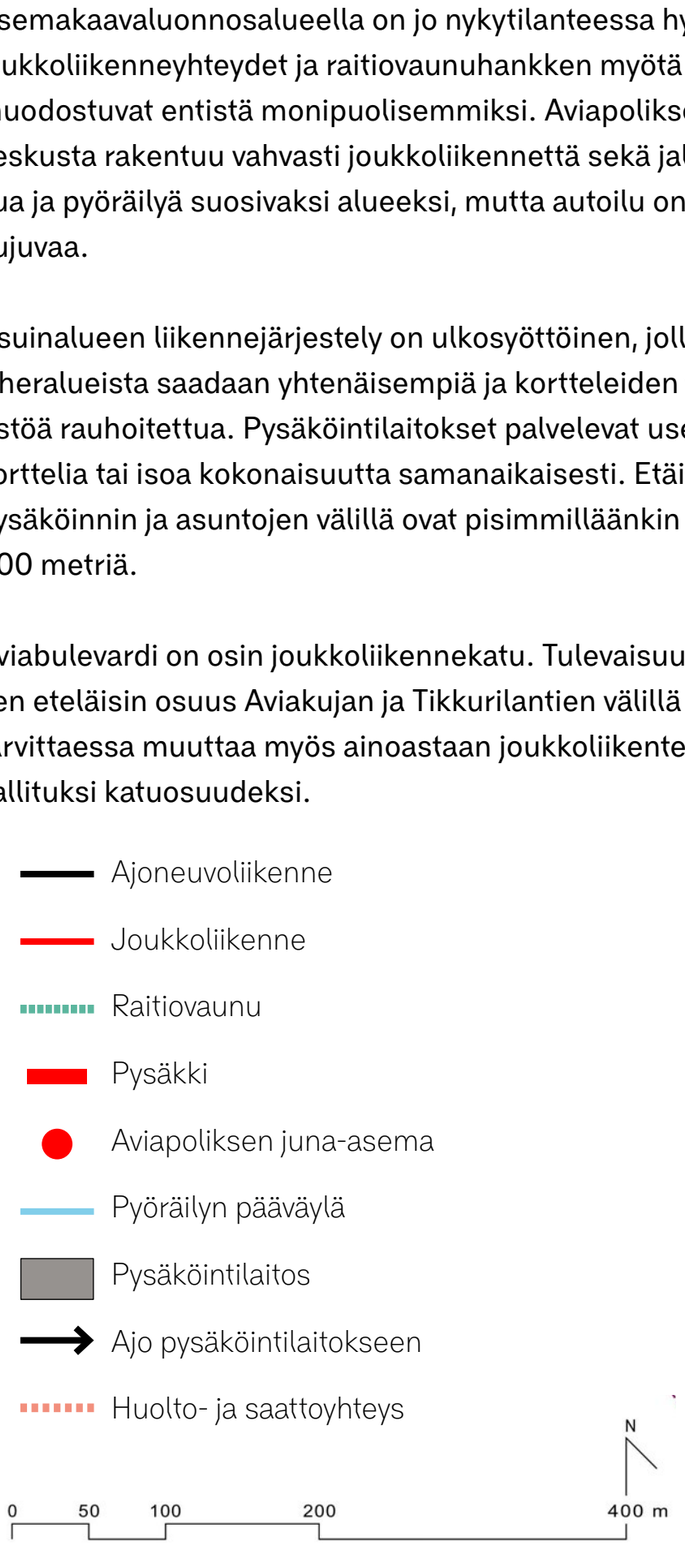
0 50 100 200 400 m

Liikenteen periaatteet

Asemakaavaluonnosalueella on jo nykytilanteessa hyvät joukkoliikenneyhteydet ja raitiovaunuhankken myötä ne muodostuvat entistä monipuolisemmiksi. Aviapoliksen keskusta rakentuu vahvasti joukkoliikennettä sekä jalankulkua ja pyöräilyä suosivaksi alueeksi, mutta autoilu on silti sujuvaa.

Asuinalueen liikennejärjestely on ulkosyöttöinen, jolloin viheralueista saadaan yhtenäisempiä ja kortteleiden ympäristöä rauhoitettua. Pysäköintilaitokset palvelevat useampaa korttelia tai isoa kokonaisuutta samanaikaisesti. Etäisyydet pysäköinnin ja asuntojen välillä ovat pisimmilläänkin alle 200 metriä.

Aviabulevardi on osin joukkoliikennekatu. Tulevaisuudessa sen eteläisin osuus Aviakujan ja Tikkurilantien välillä voidaan tarvittaessa muuttaa myös ainoastaan joukkoliikenteelle sallituksi katuosuudeksi.





1:4000

Pysäköinti

Alue 1		
Asuminen	137	1ap/ 130 kem²
Huolto ja kotipalvelut	4	1ap/ 5000 kem²
Vieras	12	1ap/ 1500 kem²
Liiketilat	6	1ap/ 180 kem²
Toimistot	0	1ap/ 100 kem²
yhteensä	**158**	
yht. vähennyksillä	137	15% asumisen maksimivähennyksellä
P1 kapasiteetti (max)	**140**	

Alue 2		
Asuminen	270	
Huolto ja kotipalvelut	7	
Vieras	24	
Liiketilat	5	
Toimistot	173	
yhteensä	**479**	
yht. vähennyksillä	439	15% asumisen maksimivähennyksellä
P2 kapasiteetti (max)	**440**	

Alue 3		
Asuminen	270	
Huolto ja kotipalvelut	7	
Vieras	24	
Liiketilat	0	
Toimistot	0	
yhteensä	**301**	
yht. vähennyksillä	261	15% asumisen maksimivähennyksellä
P3 kapasiteetti (max)	**620**	

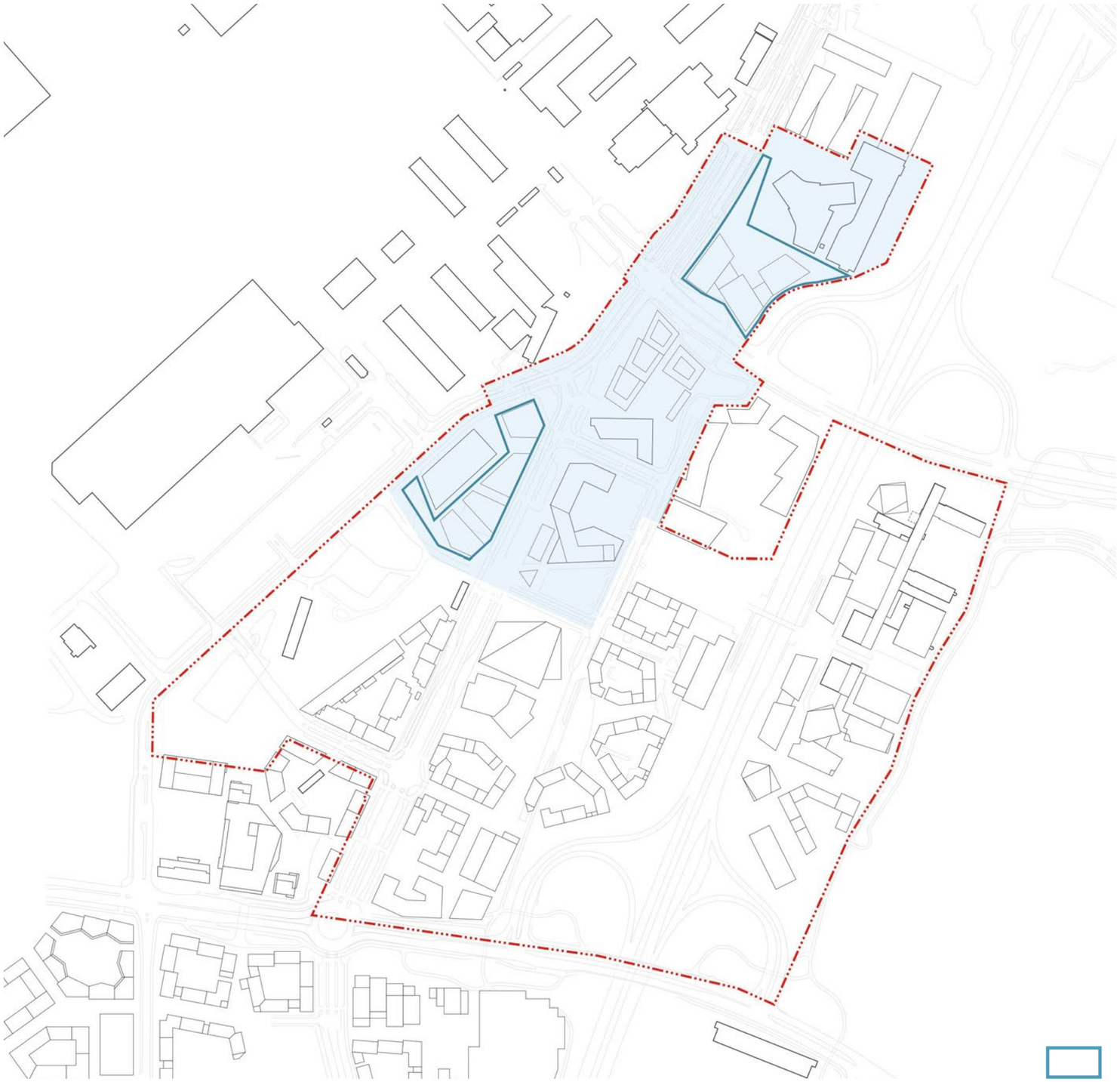
Alue 4	
Toimistot	306
yhteensä	**306**
Kolmioparkki, kapasiteetti (max)	**850**

Alue 5	
Toimistot	248
yhteensä	**248**
Pysäköinti korttelissa	**230**



Aviapoliksen keskusta: Pohjoinen

Aviapoliksen keskusta: Pohjoinen





AVIABULEVARDI



ILMAKEHÄ



TIETOTIE

KAUPUNKIKUVA JA PÄÄTAVOITTEET

Kolmiokortteli sekä Tietotie 7-kortteli sijoittuvat Aviapoliksen keskusta-alueelle.

Tässä asemakaavaluonnosvaiheessa päätavoitteena on ollut luoda mahdollisimman kestävät ja muuntojoustavat korttelisuunnitelmat, jotka luovat vahvoja kaupunkikuvallisia periaatteita asemakaavan ehdotusvaihetta sekä rakennusten toteutusvaihetta varten.

Suunnitelmien keskeisenä tavoitteena on ollut löytää toimitilakortteleihin toiminnallisesti sekä kaupunkikuvallisesti toteuttamiskelpoinen ja riittävän joustava ratkaisu, joka luo tulevan Aviapoliksen keskuksella laadukasta, monitoiminnallista ja vetovoimaista urbaania kaupunkitilaa.

Kolmiokortteli sijaitsee Aviabulevardin varrella, tulevan ”Aviapolis-Pohjoinen” -raitiotiepysäkin vieressä. Kahdeksankerroksinen pysäköintilaitos Kolmioparkki rajaa korttelin länsipuolta. Lisäksi kortteli rajautuu Mekaanikontiehen, Turbiinintiehen sekä Aviabulevardiin. Mekaanikontie varrella on pieni asfalttikenttä sekä pieni vihervyöhyke. Korttelialueella paikoitusrakennuksen ja paikoituskentän välillä on pieni avokalliokohde, jossa on siirtolohkare.

Tietotie 7 sijaitsee Tietotien ja Ilmakehän liittymän pohjoispuolella. Kortteli muodostaa etelästä saapuville ”sisääntulon” Tietotielle kohti lentoasemaa. Korttelin pohjoispuolella sijaitsee tähden muotoinen toimistokonttori (nykyinen Finnairin pääkonttori). Lentoasemantien iso liittymä rajaa korttelia idästä. Eteläreunalla kulkee kevyen liikenteen alikulku, joka estää suoran yhteyden korttelin ja Ilmakehän välillä.

Molemmat korttelit sijaitsevat lentomeluvyöhyke 2:lla (55-60dB), johon ei ole mahdollista sijoittaa asumista eikä muita herkkiä toimintoja.

Korttelisuunnitelmat sisältävät erillisiä rakennuksia, joiden muoto mahdollistaa useita käyttötarkoituksia. Rakennusten pohjamuodot mahdollistavat käyttäjien erilaisista tarpeista lähtevät työympäristöt sekä sopeutuvat toimitilamarkkinassa mahdollisesti tapahtuviin muutoksiin.

Lähtökohdaksi on otettu nykyisen rakennetun lähiympäristön tärkeimmät ominaisuudet, tulevien asemakaavojen viitesuunnitelmat sekä lentokenttäkaupungin suunnitteluperiaatteet.

Molemmat korttelit kytkeytyvät voimakkaasti rakennettuun ympäristöön. Tarkoituksena on kehittää elävää ja monitoiminnallista kaupunginosaa, jossa toimitilakortteleilla on merkittävä rooli eloisan ja vilkkaan ympäristön luomisessa. Tavoitteena on myös luoda kestäviä ja joustavia ratkaisuja, jotka mahdollistavat hyvin rakentamisen vaiheistuksen.

Lähiympäristön viher- ja metsävyöhykkeet toimivat voimakkaana elementtinä. Molemmat korttelit ovat hyvin kytkettyjä alueen kevyenliikenteen verkostoon ja vahvistavat sen sujuvuutta. Korttelin eteläpuoli toimii puistoalueen päätynä sekä Aviabulevardin/Karhumäenportin aukion sisääntulona.

Alueella on vahva joukkoliikenneverkosto. Laajat bussi- ja linja-autoreitit sekä Kehärata kulkevat alueen läpi. Tuleva pikaraitiotie tulee yhdistämään Aviapoliksen ja lentoaseman Vantaan muihin kaupunkikeskuksiin sekä pääkaupunkiseutuun.

Rakennuksissa hyödynnetään uusiutuvaa energiaa esimerkiksi aurinkokeräimillä. Jatkosuunnittelussa selvitetään eri viilennys- ja ilmavesilämpöpumppupotentiaalin hyödyntäminen energiaratkaisuina tms.

KUVAUS









KOLMIOKORTTELI









TIETOTIE-7

KOLMIOKORTTELI

Suunnitelma koostuu neljästä viisikulmaisen rakennuksen ryhmästä, jotka luovat kolme uutta kujaa rakennusten väliin. Rakennukset ovat 5 - 7 kerroksisia. Tavoitteena on tuoda vahva kaupunkikuvallinen identiteetti korttelille. Rakennusten julkisivut erottuvat toisistaan, mutta niiden materiaalien sävyteema korostaa korttelin yhtenäisyyttä.

Korttelin kaavallinen jäsentely mahdollistaa sekä vaihtelevan korkuiset rakennukset tai vaihtoehtoisesti tasakorkean rakennusryhmän.

Rakennusten pääsisäänkäynnit ovat Aviabulevardin puolella ja luovat bulevardin ja raitiotiepysäkin alueelle elävää kivijalkakerrosta.

Korttelin eteläpuolella olemassa oleva Mekaanikontie muuttuu logistiikkareitiksi ja sen ympärille kehitetään uusi puistoalue, joka on kytketty Aviabulevardin/Karhumäenportin aukion lounasreunaan. Olemassa oleva ojareitti päivitetään. Korttelin lounasalue muuttuu puistoalueeksi ja sinne muodostetaan hulevesien viivytysalue.

Korttelin eteläisin rakennus sulkee Forest-plazan luoteisreunan. Toisaalta pohjoisrakennus avautuu kohti Turbiinintien/Aviabulevardin liittymää ja se toimii keskustan sisääntulona pohjoisesta. Molemmilla em. rakennuksilla tulee olemaan visuaalisesti merkittävä rooli alueella.

Kolmiokorttelin pääliittymä tulee järjestää Turbiinintien puolella. Liittymä toimii rasitteena Kolmioparkin korttelin kautta.

Uusien rakennusten ja olemassa olevan parkkitalon väliin syntyy uusi huolto- ja saattoliikennereitti. Yksinsuuntainen ajo suuntaa liikennettä Kolmioparkin pääliittymästä kohti logistiikkareittiä (entistä Mekaanikontietä).

TIETOTIE 7

Kolme uutta suorakulmaista rakennusta muodostaa uuden kaupunkiaukion. Sommittelu korostaa viereisessä kiinteistössä olevan aukion roolia ja muodostaa yhtenäisemmän ja miellyttävämmän vehreän ulkotilan, joka toimii sekä korttelisaattona että uutena ulko-oleskelupaikkana.

Korttelin sommittelu mahdollistaa eri korkuiset rakennukset. Vaihtoehtoisesti tasakorkea rakennusryhmä luo korttelista yhtenäisen.

Korttelin liittymät sijoittuvat Tietotielle. Pääliittymä on olemassa olevan toimistokiinteistön aukion puolella. Toinen pienempi liittymä mahdollistaa korttelin sisääntulo etelästä sekä ulosajon pohjoiseen. Pysäköintipaikat on osittain osoitettu ajokujan varrelle sekä uuden aukion ympärille.

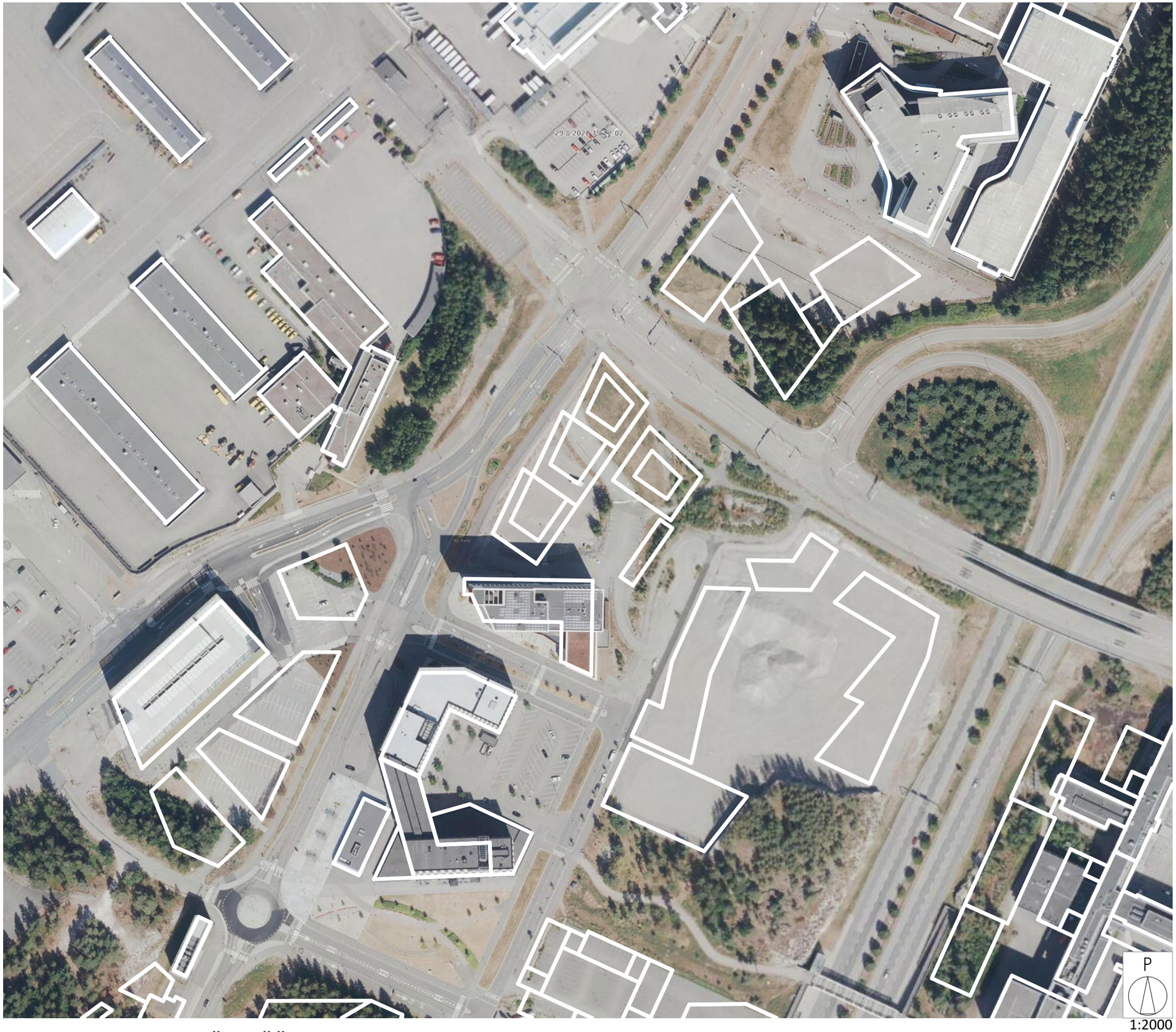
Lisää autopaikkoja on mahdollista järjestää rakennusten rungon alle, esimerkiksi kahtena pysäköintitasona. Toisena vaihtoehtona korttelin lähellä on useita parkkitaloja ja paikoitusaluetta, joihin on mahdollistaa osoittaa pysäköintipaikkoja.

Ilmakehän olemassa oleva alikulkureitti kunnostetaan ja päivitetään. Reitti toimii tärkeänä kevyenliikenteen etelä- ja pohjoissuuntaisena linkkinä.

KUVAUS



ILMAKUVA



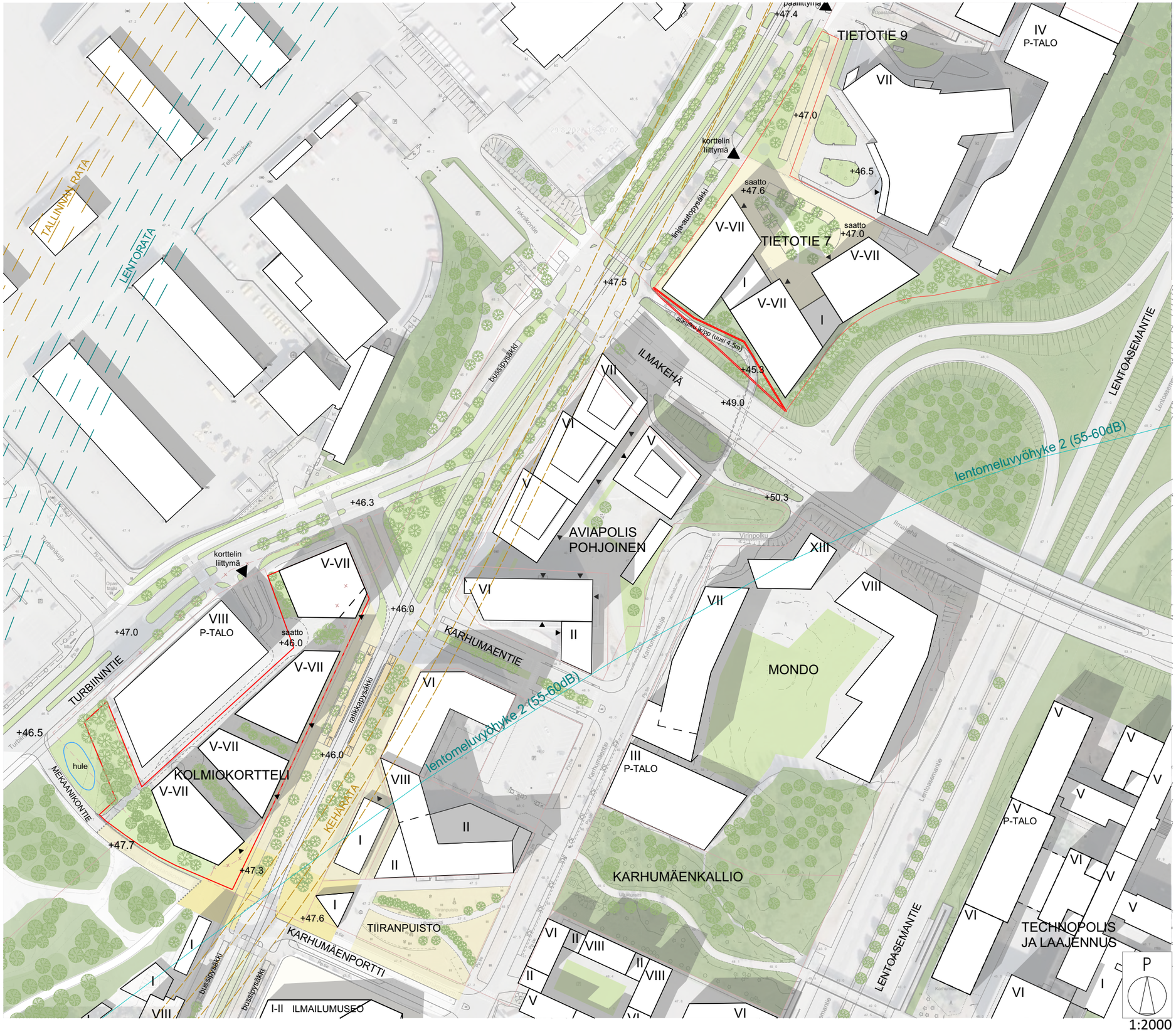
1:2000

SUHDE NYKYISEEN YMPÄRISTÖÖN

AVIAPOLIKSEN KESKUSTA
ASEMAKAAVALUONNOS

Viitesuunnitelma 3.3.2023

SARC ARCHITECTS

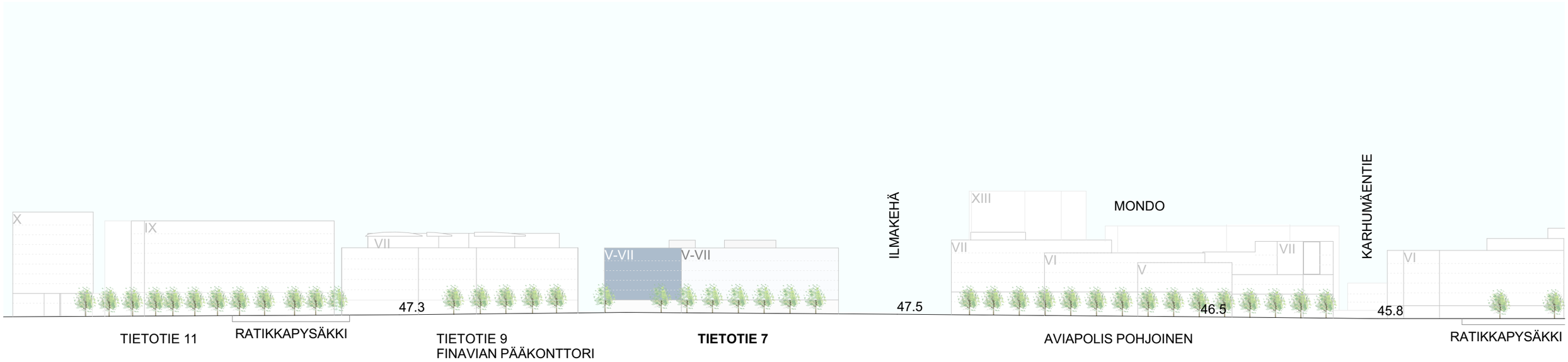


HAVAINNEKUVA

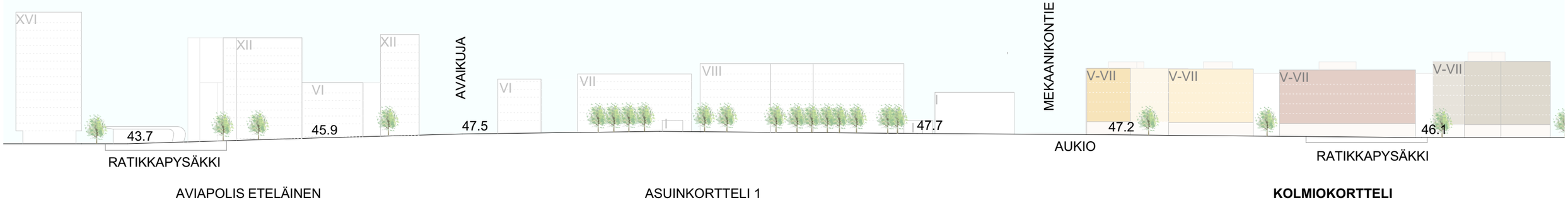
AVIAPOLIKSEN KESKUSTA
ASEMAKAAVALUONNOS

Viitesuunnitelma 3.3.2023

SARC ARCHITECTS



TIETOTIE - ALUEJULKISIVU ITÄÄN 1:1500



AVIABULEVARDI - ALUEJULKISIVU LÄNTEEN 1:1500

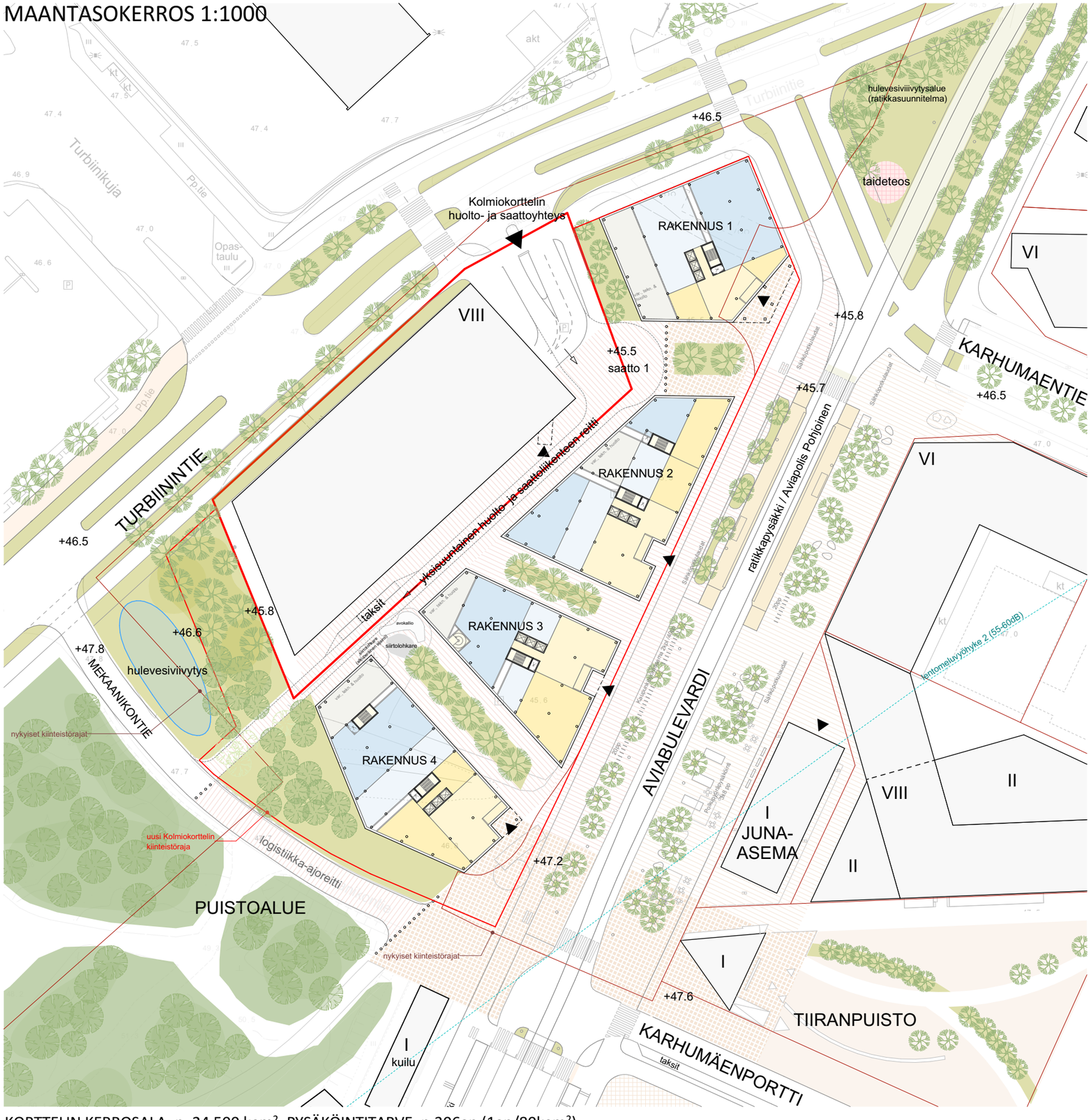
ALUEJULKISIVUT

AVIAPOLIKSEN KESKUSTA
ASEMAKAAVALUONNOS

Viitesuunnitelma 3.3.2023

SARC ARCHITECTS

MAANTASOKERROS 1:1000



KORTTELIN KERROSALA: n. 24 500 kem², PYSÄKÖINTITARVE: n.306ap (1ap/80kem²)

MAANTASOKERROS / KOLMIOKORTTELI

RAKEISUUSKUVA 1:4000

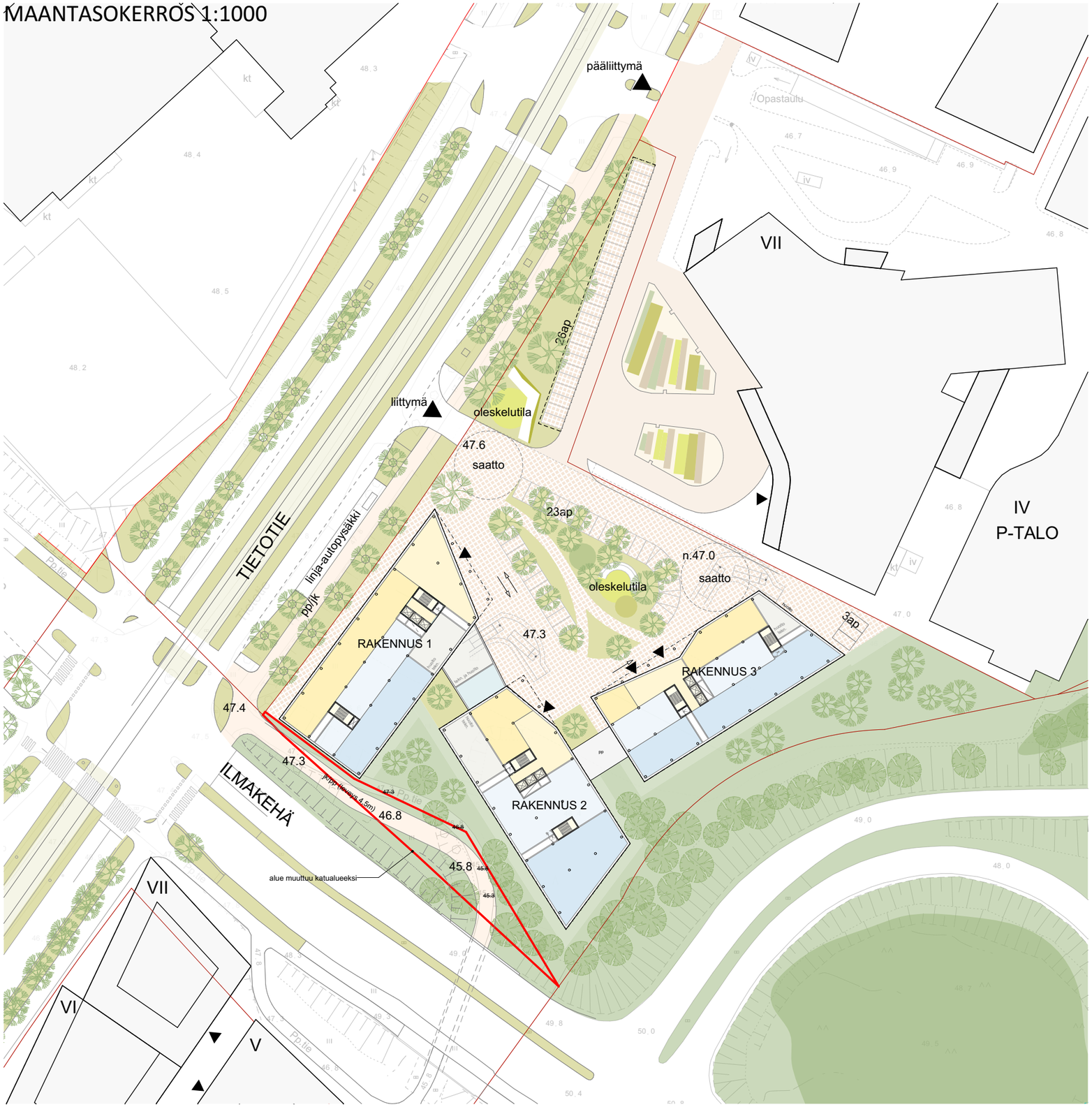


AVIAPOLIKSEN KESKUSTA
ASEMAKAAVALUONNOS

Viitesuunnitelma 3.3.2023

SARC ARCHITECTS

MAANTASOKERROS 1:1000



RAKEISUUSKUVA 1:4000



KORTTELIN KERROSALA: n. 19 000 - 19 500 kem^{2,} PYSÄKÖINTITARVE: n.238-244ap (1ap/80kem^{2})
PYSÄKÖINTI OSOITETTU MUUALLA, ALUEEN PAIKOITUSLAITOIKSIIN

MAANTASOKERROS / TIETOTIE VE-1 1:1000, 1:4000

AVIAPOLIKSEN KESKUSTA
ASEMAKAAVALUONNOS

Viitesuunnitelma 3.3.2023

SARC ARCHITECTS

MAANTASOKERROS 1:1000



RAKEISUUSKUVA 1:4000



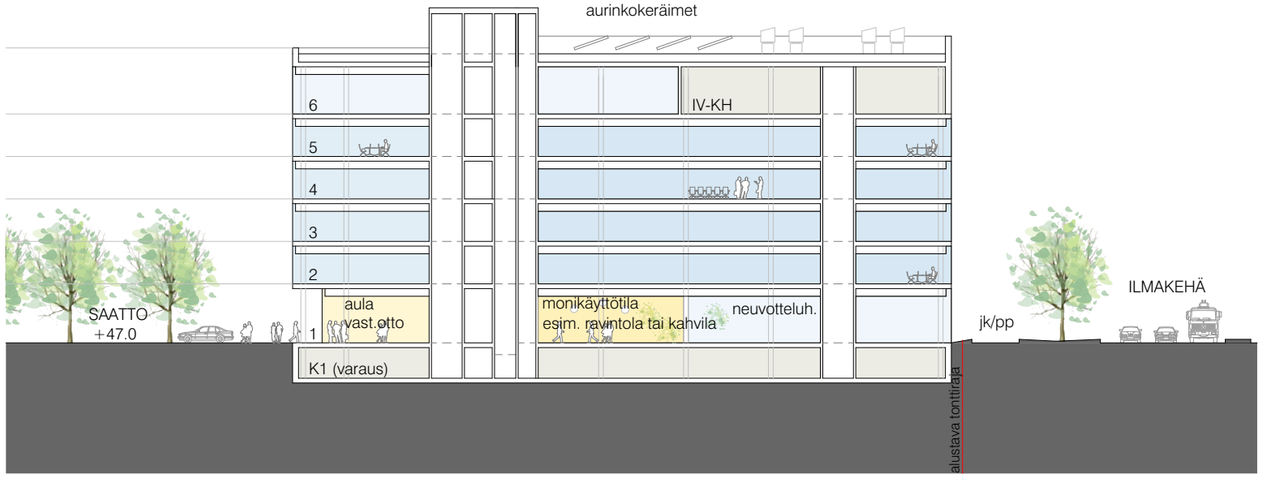
KORTTELIN KERROSALA: n. 19 800 - 20 300 kem^2, PYSÄKÖINTITARVE: n.248-254ap (1ap/80kem^2)
PYSÄKÖINTI MAANTASOSSA RAKENNUSTEN RUNGON ALLA

MAANTASOKERROS / TIETOTIE VE-2

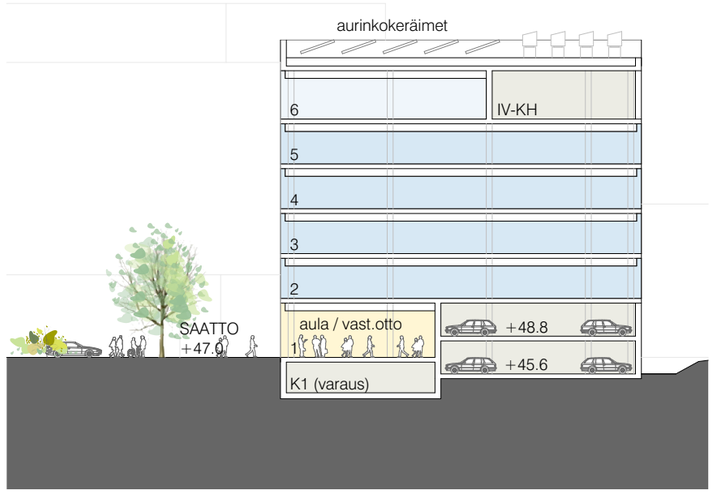
AVIAPOLIKSEN KESKUSTA
ASEMAKAAVALUONNOS

Viitesuunnitelma 3.3.2023

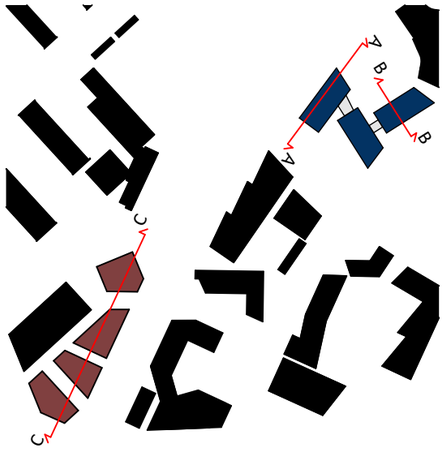
SARC ARCHITECTS

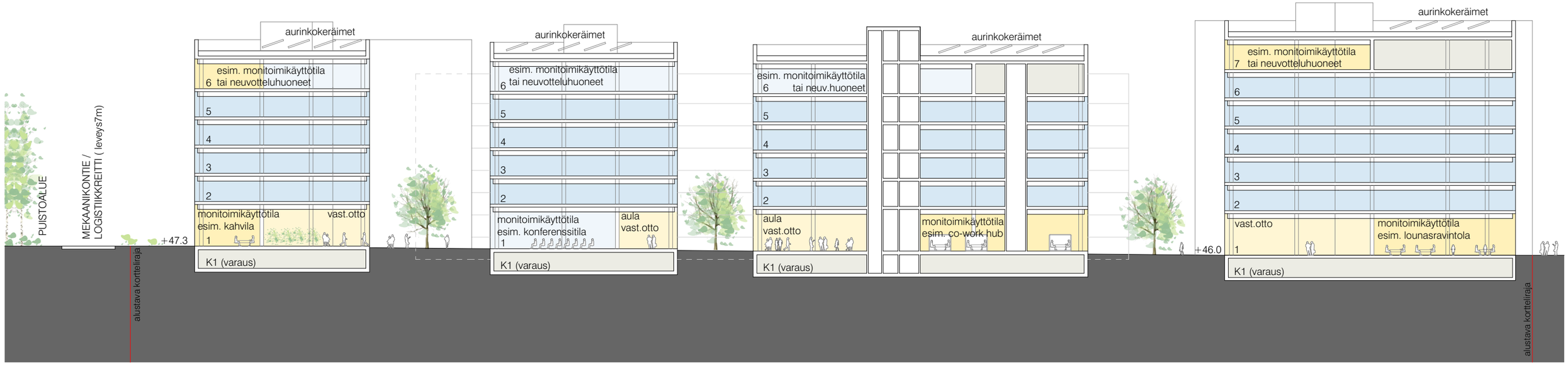


LEIKKAUS AA - TIETOTIE 7 - RAKENNUS 1, VE-1 / PITUUSLEIKKAUS



LEIKKAUS BB - TIETOTIE 7 - RAKENNUS 3, VE-2 / POIKKILEIKKAUS





LEIKKAUS CC - KOLMIOKORTTELI - PITUUSLEIKKAUS

KAAVIOMAISET LEIKKAUKSET

AVIAPOLIKSEN KESKUSTA
ASEMAKAAVALUONNOS

Viitesuunnitelma 3.3.2023

SARC ARCHITECTS



KATUNÄKYMÄ AVIABULEVARDILTA KOHTI ETELÄÄ

KOLMIOKORTTELIN KATUNÄKYMÄ



KATUNÄKYMÄ KORTTELIN EDUSTALTA

TIETOTIE 7:N KATUNÄKYMÄ



KATUNÄKYMÄ FOREST-PLAZZALTA KOHTI POHJOISTA



KATUNÄKYMÄ KARHUMÄENTIELTÄ KOHTI KORTTELIA



KATUNÄKYMÄ RATIKKAPYSÄKILTÄ KOHTI POHJOISTA



KATUNÄKYMÄ TIETOTIELTÄ KOHTI AUKIOTA

MUUT NÄKYMÄT

ILMAKUVA ETELÄSTÄ



KAIKKI RAKENNUKSET OVAT 6-KERROKSISIA



RAKENNUS ILMAKEHÄN PUOLELLA ON 7-KERROKSINEN, MUUT OVAT 6-KERROKSISIA

ILMAKUVA POHJOISESTA



KAIKKI RAKENNUKSET OVAT 6-KERROKSISIA



RAKENNUS ILMAKEHÄN PUOLELLA ON 7-KERROKSINEN, MUUT OVAT 6-KERROKSISIA

KATUNÄKYMÄ ILMÄKEHÄLTÄ KOHTI TIETOTIETÄ



KAIKKI RAKENNUKSET OVAT 6-KERROKSISIA



RAKENNUS ILMAKEHÄN PUOLELLA ON 7-KERROKSINEN, MUUT OVAT 6-KERROKSISIA

KATUNÄKYMÄ LENTOASEMANTIEN ULOSLIITTYMÄSTÄ



KAIKKI RAKENNUKSET OVAT 6-KERROKSISIA



RAKENNUS ILMAKEHÄN PUOLELLA ON 7-KERROKSINEN, MUUT OVAT 6-KERROKSISIA

KATUNÄKYMÄ - TIETOTIELTÄ KOHTI AUKIOTA



KAIKKI RAKENNUKSET OVAT 6-KERROKSISIA



RAKENNUS ILMAKEHÄN PUOLELLA ON 7-KERROKSINEN, MUUT OVAT 6-KERROKSISIA

TIETOTIE 7 - RAKENNUSTEN KORKEUSVAIHTOEHTOJA

KATUNÄKYMÄ - TIETOTIELTÄ KOHTI AUKIOTA



KAIKKI RAKENNUKSET OVAT 6-KERROKSISIA



RAKENNUS ILMAKEHÄN PUOLELLA ON 7-KERROKSINEN, MUUT OVAT 6-KERROKSISIA

KATUNÄKYMÄ TURBIININTIELTÄ



KAIKKI RAKENNUKSET OVAT 6-KERROKSISIA



RAKENNUS ILMAKEHÄN PUOLELLA ON 7-KERROKSINEN, MUUT OVAT 6-KERROKSISIA

TIETOTIE 7- RAKENNUSTEN KORKEUSVAIHTOEHTOJA

Aviapoliksen keskusta: Etelä

Aviapoliksen keskusta: Etelä



Konsepti



Kaupunkitilat

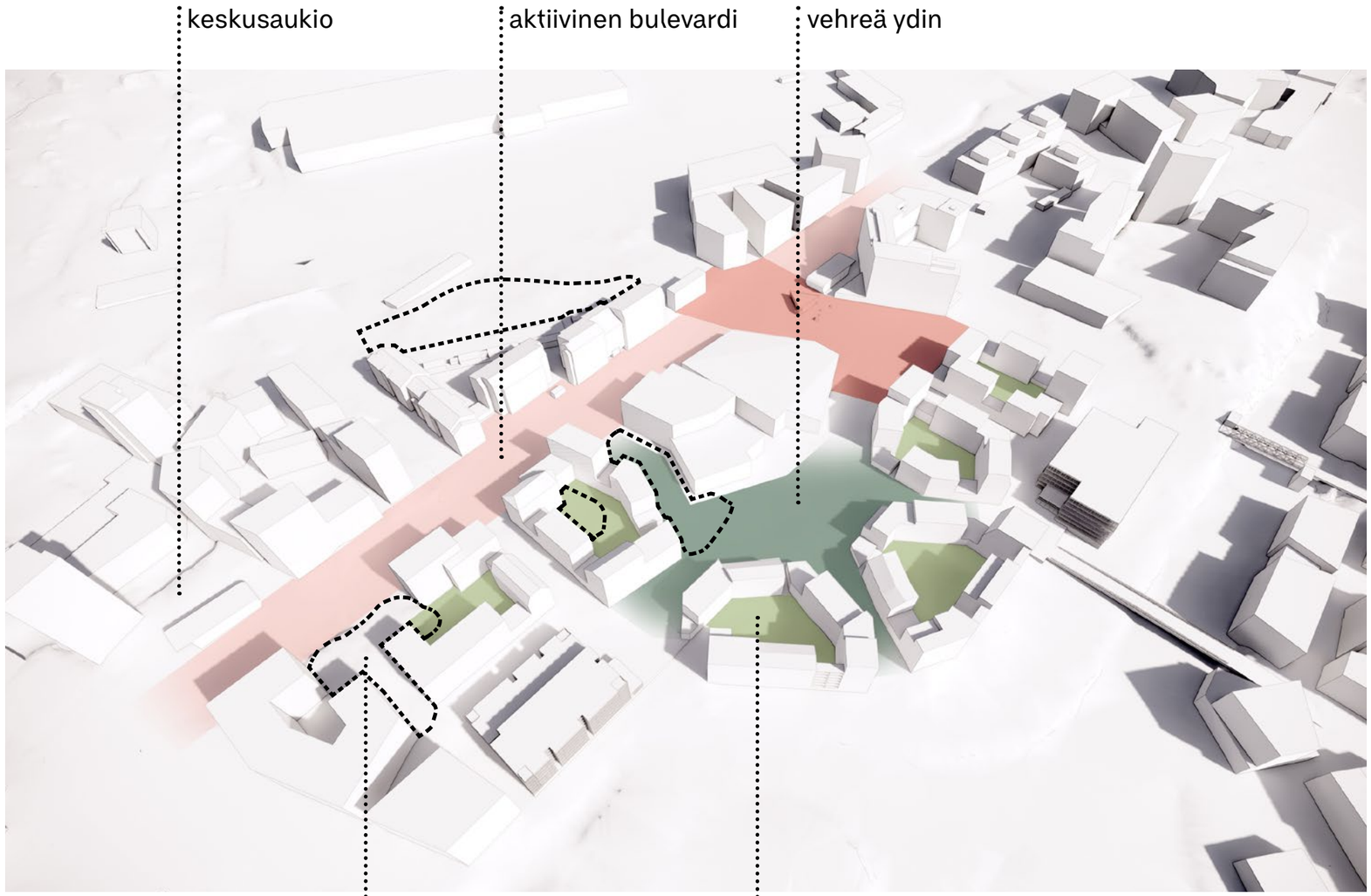
Aviapoliksen eteläinen keskusta rakentuu kolmen vahvan elementin ympärille. Alueen säilytettävät ja vahvistettavat luonnonolosuhteet, urbaani aktiivinen bulevardi ja monimuotoiset asuinkorttelit luovat yhdessä mahdollisuudet vetovoimaisen asuin- ja työpaikka-alueen rakentumiselle.

Asuinalueen keskellä säästyy alueen nykyistä kallioluontoa. Keskeistä metsäistä viheraluetta laajennetaan kunnostamalla nykyisiltä toiminnoilta vapautuvia alueita virkistyskäyttöön.

Kortteleiden suurilla sisäpihoilla säilytetään kallioita ja puustoa. Monipuoliset pihat luovat puitteet kohtaamiselle ja luovat naapurustoille omanlaisensa sydämet.

Aviabulevardi on keskustan eteläosan monipuolinen ja muuntautumiskykyinen kaupunkitila sekä monimuotoisten palveluiden ja toimintojen katutila erityisesti kävelijälle. Tämä osa bulevardia päättyy Ilmailuaukiolle.

Kaupunkitilat



Konsepti



Reitit

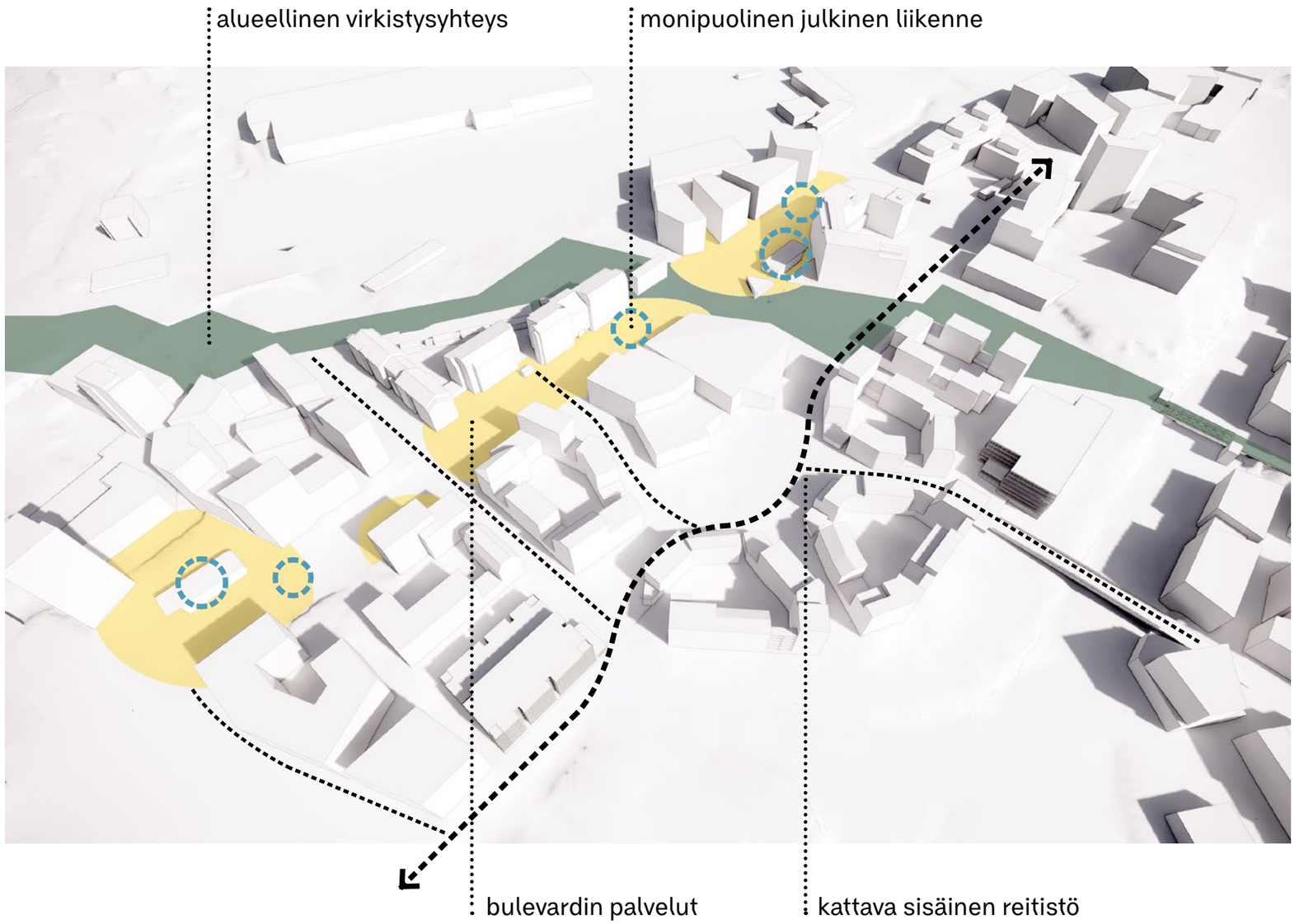
Aviapoliksen keskustan eteläosa on tulevaisuudessa erittäin hyvin palvelevan joukkoliikenteen alue. Asuinkortteleista ja työpaikoilta on hyvät reitit niin juna-asemalle kuin pikaraitiotien ja linja-autojen pysäkeille. Lentoasemalle matkaa on noin kaksi kilometriä.

Alueen keskeisen viheralueen läpi sekä Turbiinitiellä kulkevat polkupyöräilyn baanat, joille liitytään sujuvasti kortteleista.

Jalankulkijalle on tarjolla pysäkeille ja palveluille johtavien yhteyksien lisäksi keskustan eteläosan sisäinen virkistyslenkki. Reitti kiertää kallioalueilla kortteleiden lomassa molemmin puolin Aviabulevardia. Tämä reitti liittyy samalla alueen halki kulkevaan lounas-koillissuuntaiseen laajempaan alueelliseen virkistysreitistöön.

Henkilöautoliikenne tuodaan alueellisiin pysäköintilaitoksiin mahdollisimman ulkosyöttöisesti.

Reitit


alueellinen virkistysyhteys
monipuolinen julkinen liikenne
bulevardin palvelut
kattava sisäinen reitistö

Konsepti



Monimuotoisuus

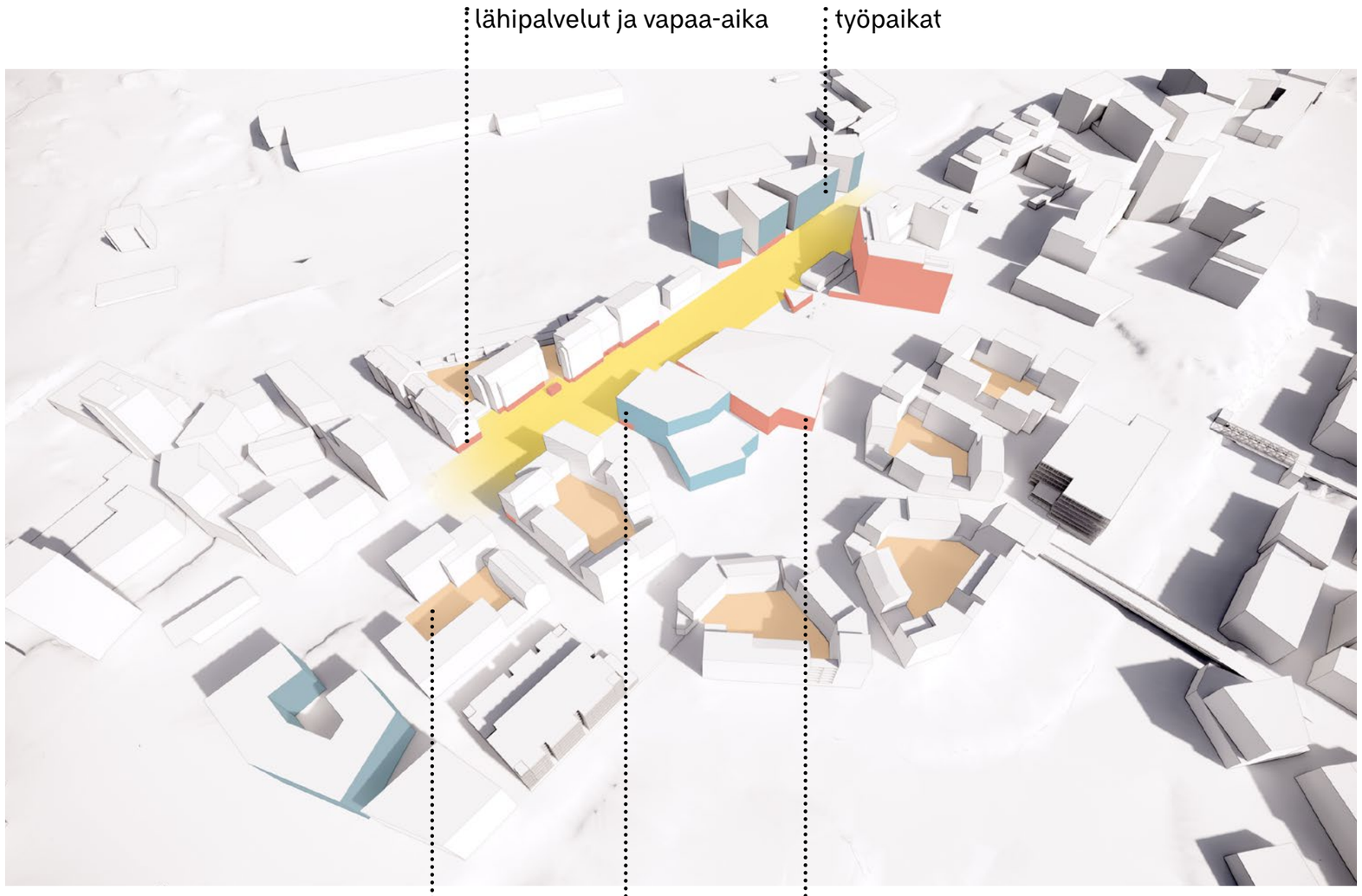
Aviapoliksen eteläinen keskusta on paikka asumiselle, työskentelylle sekä vapaa-ajan vietolle. Alue pyrkii houkuttelemaan kävijöitä myös lentomatkustajista sekä lähialueilta. Keskustan houkuttelevuus perustuu urbaanin kaupunkirakenteen sekä luonnon yhdistelmään ja Aviabulevardin palvelutarjontaan.

Asuinrakentamisen typologiat sekoittuvat kortteleissa. Rakentamisen koko pienenee viheralueita kohti. Bulevardin varren keskustatunnelma muuttuu rikotummaksi ja matalammaksi rakenteeksi.

Aviabulevardin varrella on paikkoja niin perinteisille kuin kokeilevillekin toiminnoille. Tilat voivat olla perinteisiä kivijalkatiloja, rakennuksen kylkeen liittyviä erillisiä tiloja tai pienempiä yksiköitä irrallaan korttelista.

Asunnot suuntautuvat luontevasti kortteleita reunustaville viheralueille. Yhtenäisemmillä rakennusmassoilla voidaan isojen väylien läheisyydessä tarvittaessa luoda suojaa melulta ja ilman epäpuhtauksilta.

Monimuotoisuus



Havainnekuva



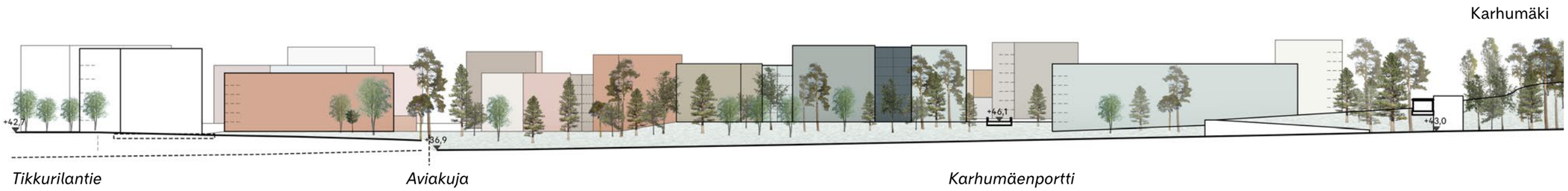
Suhde nykyiseen ympäristöön



Näkymä pohjoisesta



Aluejulkisivut- ja leikkaukset



1:1500



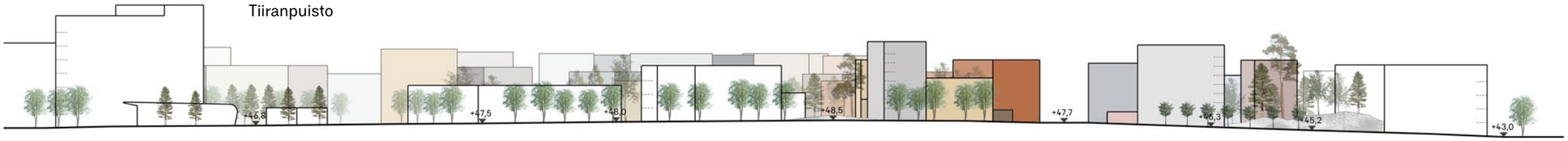
Aluejulkisivu Lentoasemantielle





Näkymä Tikkurilantieltä

Aluejulkisivut- ja leikkaukset



1:1500



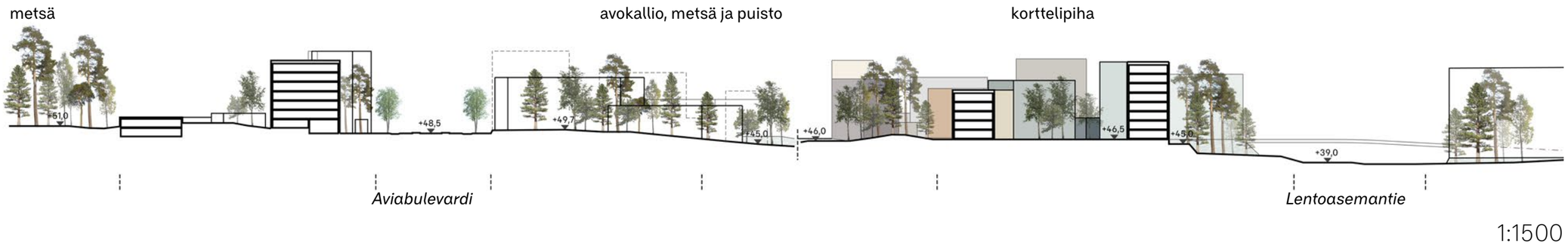
Aluejulkisivu Aviabulevardille



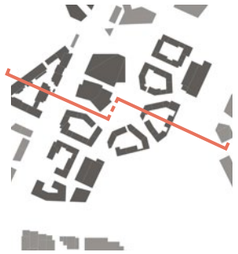


Näkymä Aviabulevardilta

Aluejulkisivut- ja leikkaukset



1:1500



Alueleikkaus





Näkymä lähimetsästä

Laajuustiedot

Kortteli	Asuminen (k-m²)	Toimitilat (k-m²)	Liiketilat (k-m²)	yhteensä	Pinta-ala (m²)	Korttelitehokkuus (ek)	Autopaikkatarve
52414 (C1)	18000		1000	**19000**	11160	1,70	144
52420 (C2)	10800			**10800**	4125	2,62	83
52419 (C3)	11400			**11400**	4355	2,62	88
52418 (C4)	12900			**12900**	6755	1,91	99
52418 (C5)	11200			**11200**	5485	2,04	86
52416 (C6)	13100		200	**13300**	5060	2,63	102
52417 (C7)	10700		150	**10850**	4285	2,53	83
52417 (C8)		12000	400	**12400**	3980	3,12	122
52417 (C9)		5300	200	**5500**	1840	2,99	54
yhteensä	**88100**	**17300**	**1950**	**107350**	**47045**		**862**

59 vieraspaikat
18 huolto ja kotipalvelut

Pysäköintilaitokset	**Kapasiteetti viitesuunnitelmassa**	**Maksimikapasiteetti tarvittaessa**
Eteläinen, kortteli 52417	360	442
Pohjoinen, kortteli 52421	568	622
	928	**1064**

Autopaikkanormit

AP/A	1ap/ 130 k-m²
AP/L	1ap/ 180 k-m²
AP/T	1ap/ 100 k-m²
AP/V	1ap/ 1500 k-m²
AP/H+K	1ap/ 5000 k-m²



Aviapoliksen keskusta: Etelä

Julkinen ulkotila

Ulkoalueiden viitesuunnitelma



Puusto ja avokalliot

Inventoitu puusto on merkitty kuvaan punaisilla symboleilla ja avokalliot katkoviivalla. Inventointi kattaa vain osan suunnittelualueesta, ja ainoastaan merkittävimmät puuyksilöt on mitattu.

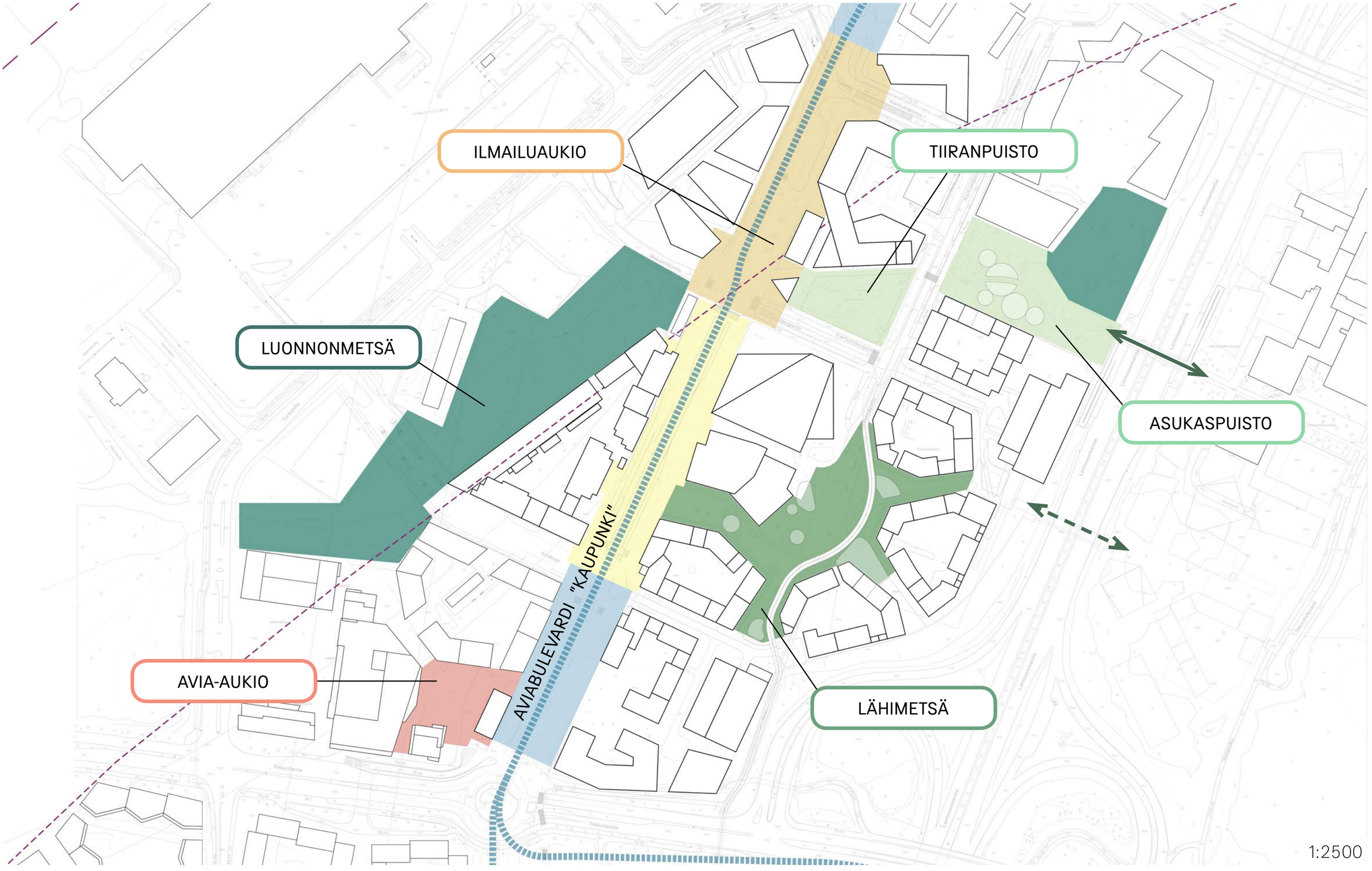
Korkeasta rakentamisen tehokkuudesta huolimatta alueella on mahdollista säilyttää merkittävä määrä kartoitettua puustoa ja alueen luonteelle tärkeitä kallioalueita siirtolohkareineen.



Näkymä lähimetsästä

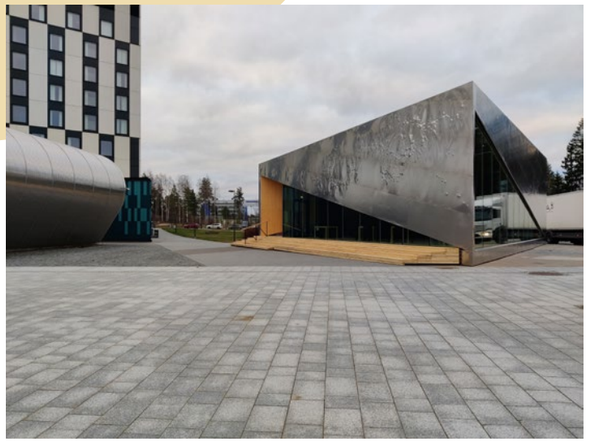


Julkisen ulkotilan osa-alueet



Ilmailuaukio

Kiinnostavia piirteitä



Tilaa tapahtumille ja aktiviteeteille



Siisti ja laadukas luonnonkiveys



Leveä tila kävelyyn ja pyöräilyyn



Persoonallisia yksityiskohtia, kuten lentokone sekä kiitorata-kiveysaiheet

Ongelmia



Pyöräkatokset hallitsevat näkymää, eivätkä vaikuta kovin toimivilta



Katkokset viheryhteyksissä



Alue ei hahmotu aukiona kortteleiden ollessa vielä kesken

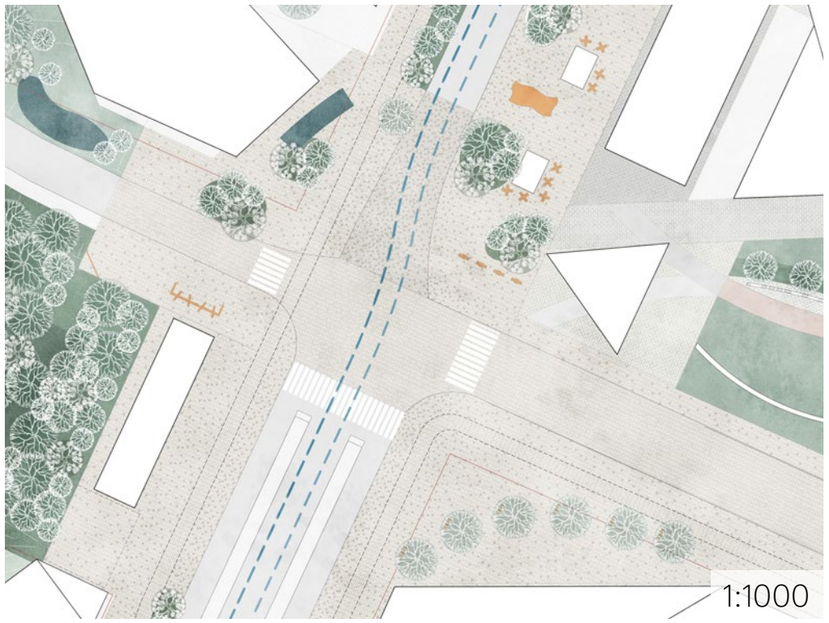


Kasvillisuus vähäistä, paljon kovaa pintaa

Ilmailuaukio

Ehdotuksia ja ideoita alueen kehittämiseksi

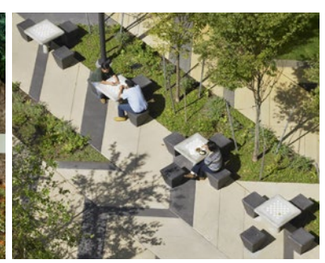
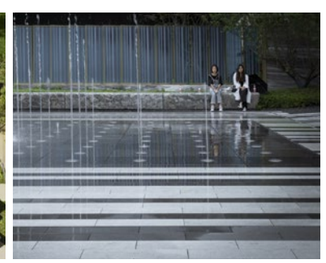
- metsäpuilla istutettu toiminnallinen kaupunkiaukio viherreittien ja Aviabulevardin risteyksessä
- paviljonki + terassi
- tapahtumat voivat laajeta väliaikaisesti ajoradalle
- porttiaihe, joka johtaa metsäiselle viheralueelle
- kalustemuotoilulla houkuttelevia istuskelupaikkoja
- tilaa rauhallisille katupeleille, esim. shakki
- vesiaihe
- tapahtumat voivat laajeta väliaikaisesti Karhumäenportin ajoradalle





Ideakollaasi



Asukaspuisto

Kiinnostavia piirteitä



Toimivat hulevesien hallintarakenteet



Olemassa olevaa puustoa täydennetty uusilla istutuksilla



Maastonmuotoilu kadun suuntaan suojaa puistoa



Hieno luonnonkallio puiston taustalla

Ongelmia



Reitti ohjaa vain hotellin pihaan, viheryhteyden jatkuvuus epäselvä



Toimintojen puuttuessa kalusteet palvelevat lähinnä satunnaista ohikulkijaa



Esteetön näkymä ilmailumuseon parkkipaikalle

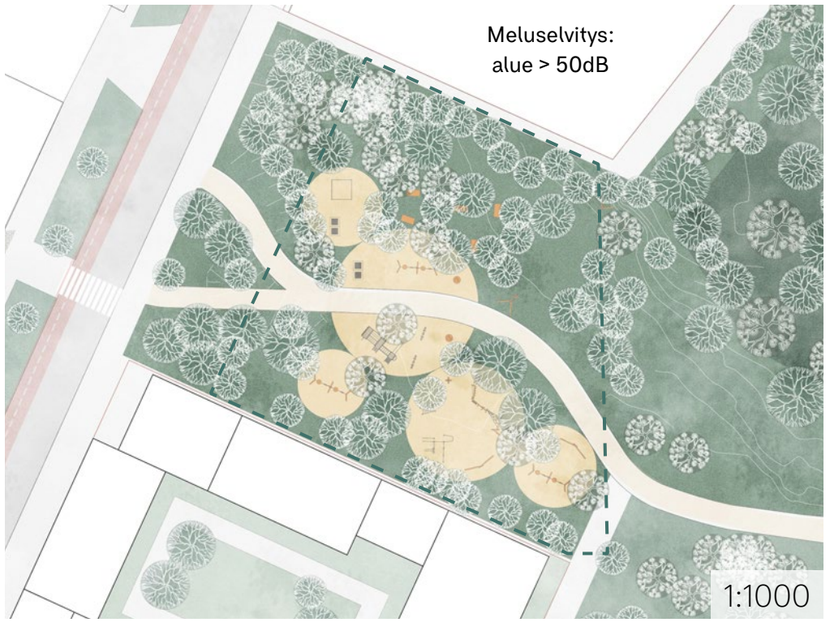


Lentoasemantien melu kantautuu syvälle puistoon

Asukaspuisto

Ehdotuksia ja ideoita alueen kehittämiseksi

- helposti saavutettava: osa alueen läpäisevää pääviheryhteyttä
- toiminnallinen puisto kaiken ikäisille
- kytkeytyy Forest Plazan toimintoihin
- aktiviteetit sommiteltu vapaasti puuston lomaan
- seikkailurata
- hengailupaikka & rippumatot
- puiset leikkivälineet





Ideakollaasi







Lähimetsä

Kiinnostavia piirteitä



Luonnontilainen ilme



Luonnonkivilohkareet

Ongelmia



Karhumäentie halkaisee metsäalueen



Maantaso osin varjostuksen ja kulutuksen vuoksi kasviton

Lähimetsä

Ehdotuksia ja ideoita alueen kehittämiseksi

- rauhallinen ja luonnonläheinen asuinympäristö
- toiminnot liittyvät korttelivyöhykkeeseen, jolloin ydinosan metsäinen ilme pysyy eheänä ja luonnonläheisenä
- monitoimiareena / pelikenttä
- ulkokuntoilu
- ulkopingispöydät ja toiminnalliset oleskelualueet lukion vieressä
- tilaa hulevesien luonnonmukaiseen johtamiseen ja viivytykseen





Ideakollaasi

Luonnonmetsä

Kiinnostavia piirteitä



Avokalliot ja niiden näyttävä kuviointi



Kivien ja kasvillisuuden luonnonkauniit asetelmat



Komeat mänty-yksilöt



Viehättävät metsäpolut



Lahopuut



Sammaleet, jäkälät ja varvut

Ongelmia



Kallioleikkaus katkaisee yhteyden bulevardille



Kallioinen maasto haaste mm. tulevien kortteleiden hulevesien hallinnalle

Luonnonmetsä

Ehdotuksia ja ideoita alueen kehittämiseksi

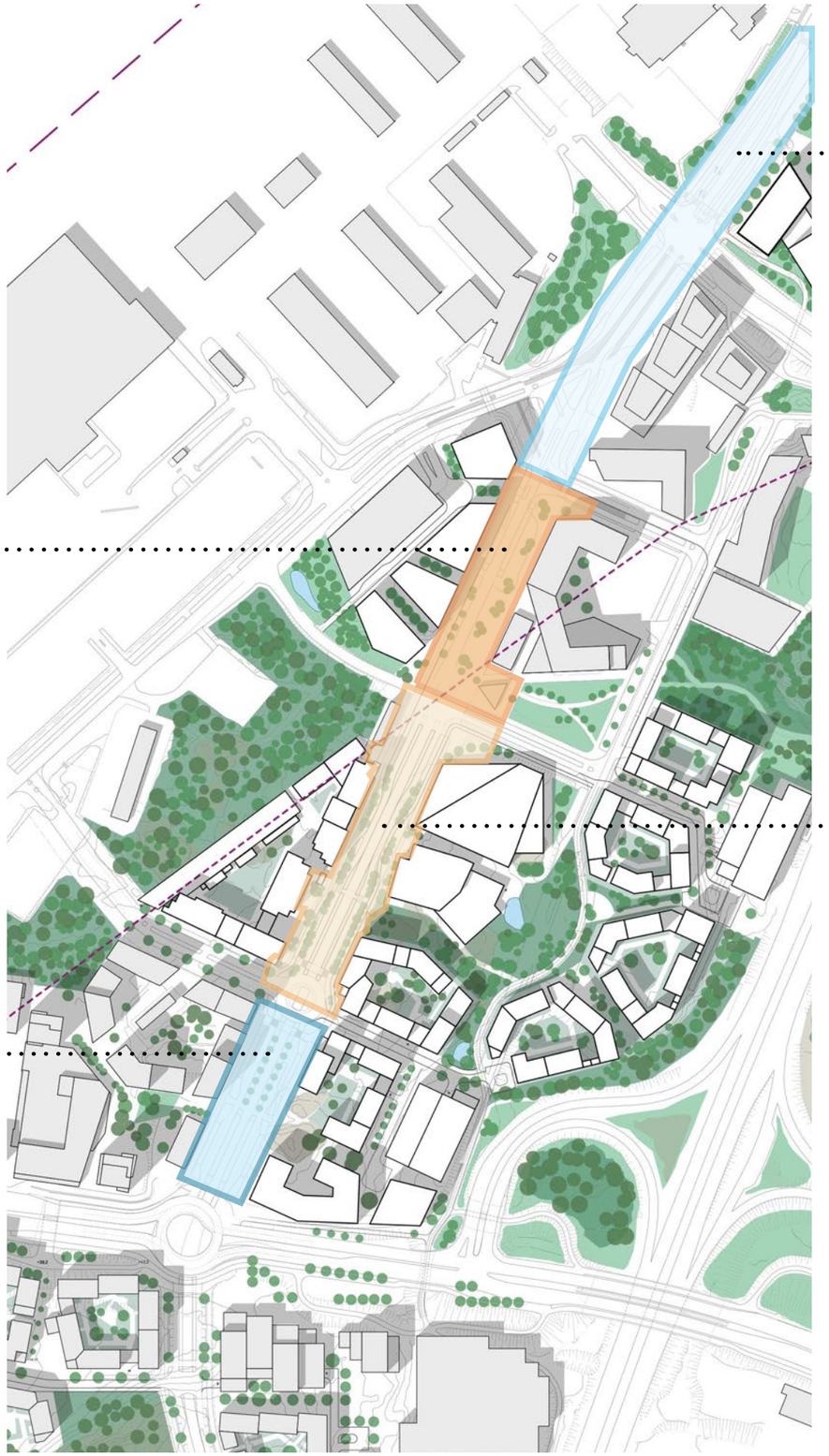
- metsäluonto säilyy mahdollisimman koskemattomana
- kulku perustuu polkuihin, säästettävälle metsäalueelle ei rakennettua reittiä tai uusia toimintoja
- puskurivyöhyke lentoaseman suuntaan
- avokallion ja kasvillisuuden säilyttäminen osittain uuden korttelin pihalla
- paikoissa, joissa kallioita voi säilyttää mutta kasvillisuutta ei, voidaan istuttaa pieniä metsätaimia ja kunttaa
- paikoissa, joissa kalliota ei voi säilyttää, voidaan täydennysistutusten lomassa käyttää luonnonkivilohkareita tai räjäytyskiveä



Inspiraatiokuva lohkareiden ja metsäkasvillisuuden luonnonmukaisesta yhdistelystä

Aviabulevardi

Teemat



Perinteinen bulevardi
- puut rivissä
- kaikki liikennemuodot

Ilmailuaukio
- aukiomainen
- hotellit, työpaikat, business
- mahdollisimman puustoinen
- vain joukkoliikenne

Ydin
- maailmanluokan kaupunkitila
- kivipinta yhdistää ihmiset, puut ja toiminnot
- aktiivinen kivijalka
- kaupunkiasuminen
- ravintolat ja oleskelu
- lukio ja ilmailumuseo
- puut rykelmissä lähellä ihmisiä
- kaikki liikennemuodot

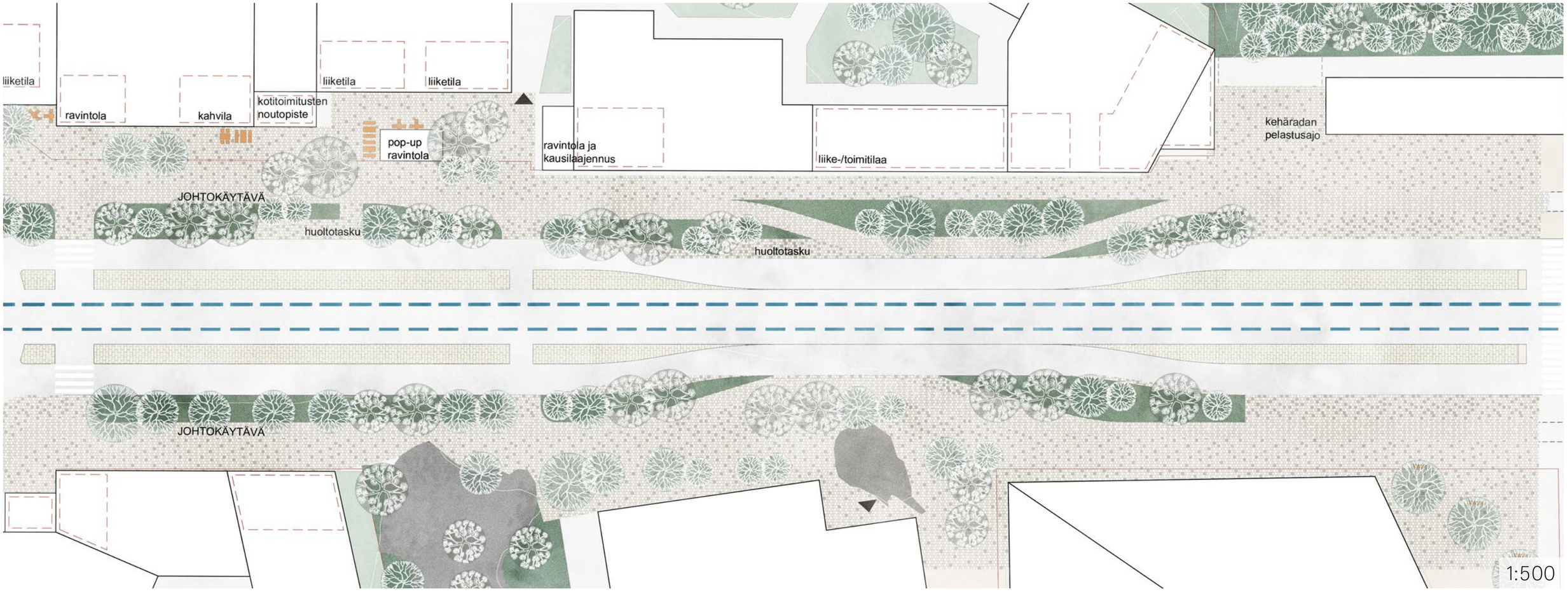
Terminaali
- liikennehubi
- kivinen
- päivittäistavarakauppa
- työpaikkoja
- vain pieniä puita kiskojen vierellä
- kaikki liikennemuodot

Aviabulevardi

- Havu- ja lehtipuita epäsäännöllisinä istutuksina
- Pop-up-kauppoja, kioskeja, terasseja
- Paikkoja oleskeluun ja levähtämiseen
- Puulajien sekoittamisella (havu- ja lehtipuut) sekä niiden vapaalla sommittelulla luodaan moderni bulevardi, joka viestii metsän tunnelmaa





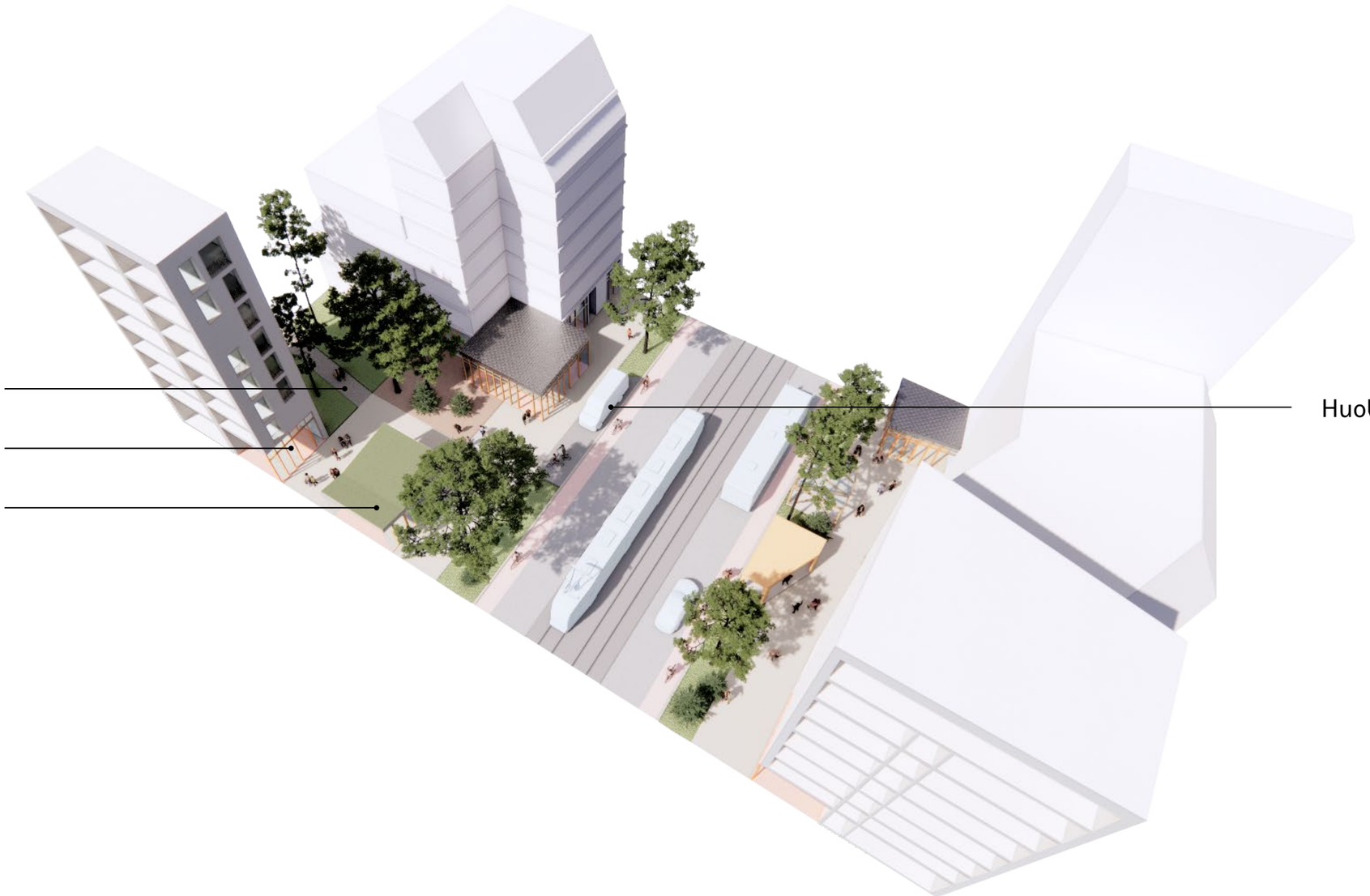


Muuntojoustavan katutilan periaatteet

Maantasossa muuntojoustavia liiketiloja
- liiketiloilla mahdollisuus kehittyä ajan kuluessa
- osa liiketiloista asuinrakennuksen rungon ulkopuolella
- liiketilat voivat laajentua ulkotilaan bulevardin syvennyksissä

Bulevardin vehreys polveilevilla viherkaistoilla
- bulevardin vehreys syntyy sisäänvetojen ja vihreiden saarekkeiden puista sekä istutuksista
- bulevardin katupuuna käytetään syväjuurisia lajeja, kuten mäntyä ja tammea
- viherkaistat ovat johdottomia alueita

Katutilan leveys vaihtelee
- pitkää suoraa bulevardia rytmitetään sisäänvedoilla
- sisäänvedoissa myös kaupallisia toimintoja
- bulevardin reunaan mahdollista tehdä keveitä paviljonkimaisia rakennuksia



Näkymä Aviabulevardilta



Aviapoliksen keskusta: Etelä

Kaupunkikuva

Värit ja materiaalit



1 Tietotie 11

kuva: Antilooppi/ Vantaan karttapalvelu



2 Tietotie 7

kuva: SARC



3 North Block

kuva: SARC





4 Aviapoliksen keskustan eteläosa



5 South Block

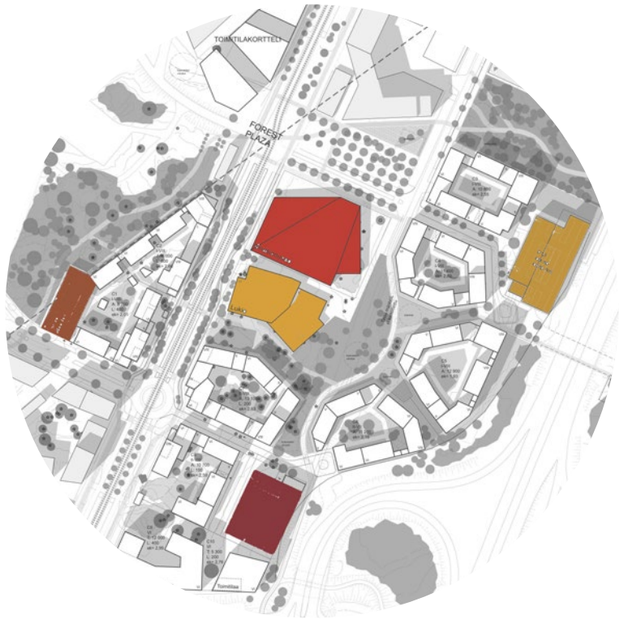
kuva: Mallihuone, Aviapolis

Värien ja materiaalien käytön periaatteet



VÄRIKKYYS

Väripaletti Lentokenttäkaupungin suunnitteluperiaatteista ja kallioväreistä. Rakennuksilla on väri ja vältetään irrallisia tehostelappuja.



MERKKIRAKENNUKSET

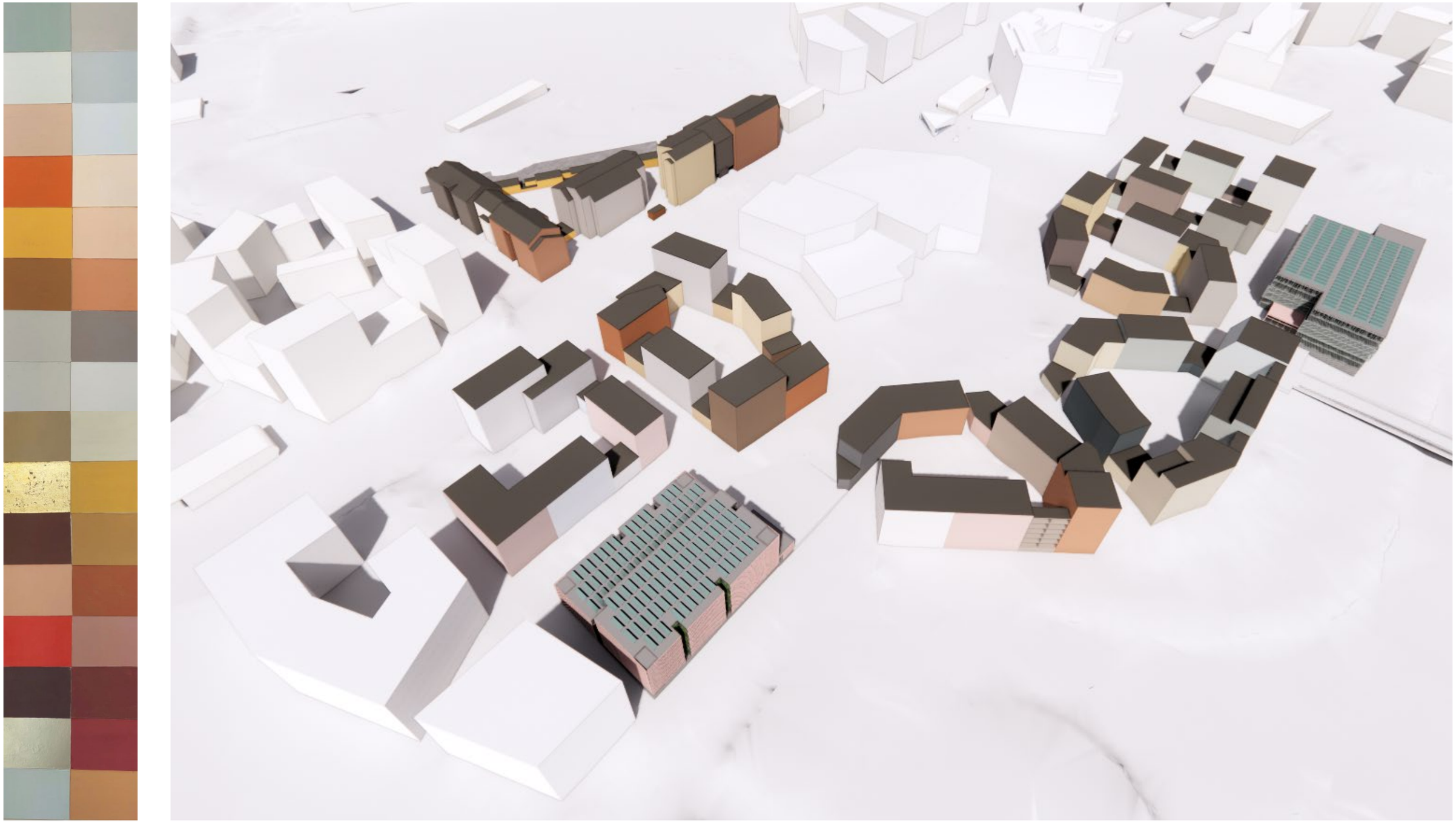
Alueella on merkkirakennuksia, kuten Suomen Ilmailumuseo ja lukio, sekä pysäköintilaitoksia, jotka erottuvat ympäristöstä voimakkaan värisinä.



KAUPUNKILUONTO

Säilytetty ja uudistuva luonto sekä Aviabulevardin urbaani vihreys pehmentävät kaupunkikuvaa.

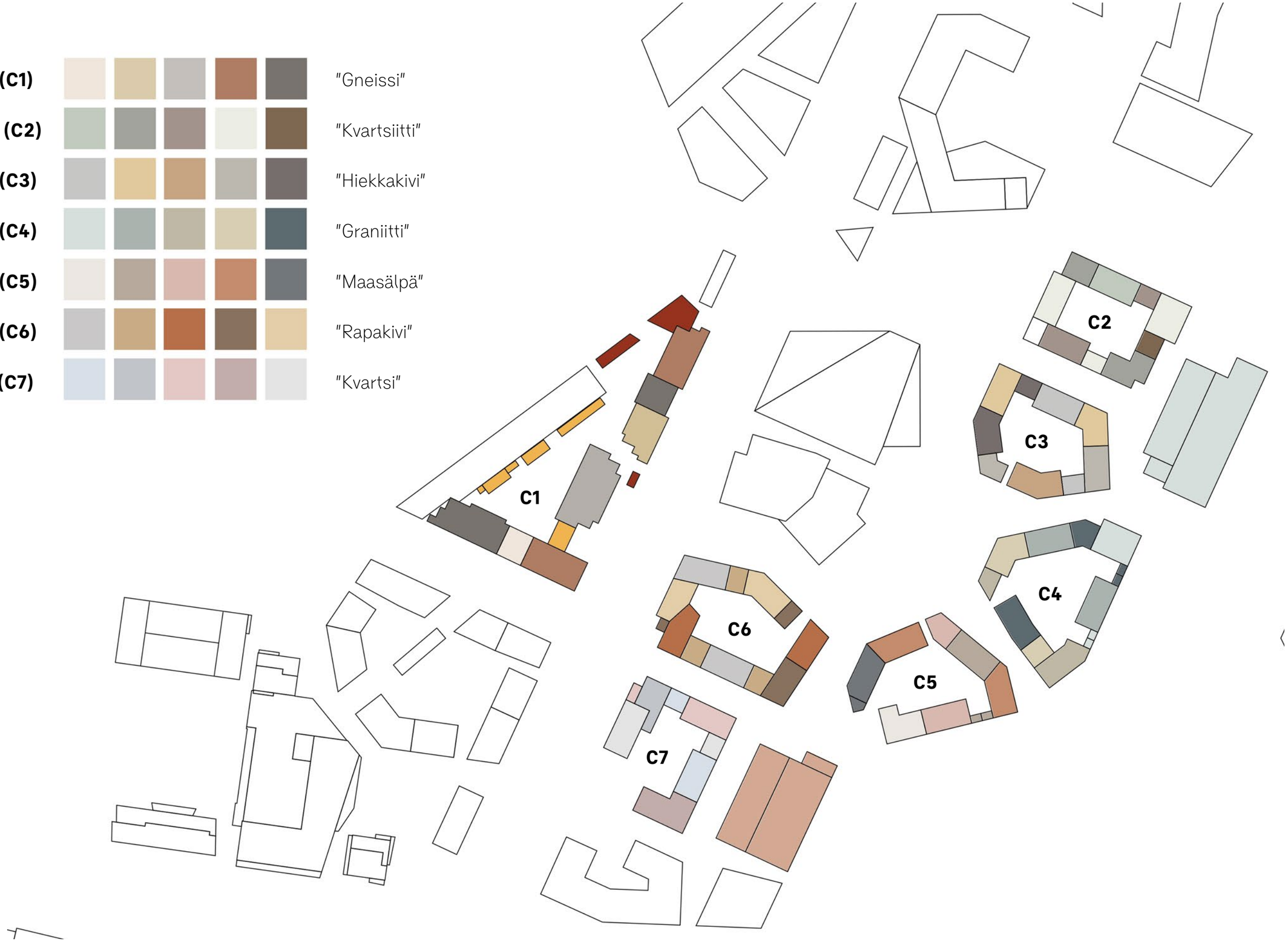
Väripaletti



Aviapoliksen keskustan eteläosan väripaletti; värimaailma saa inspiraationsa kallioista.
(Vantaan kaupunki, Lentokenttäkaupungin suunnitteluperiaatteet)

Kortteleiden päävärit

52414 (C1)		"Gneissi"
52420 (C2)		"Kvartsiitti"
52419 (C3)		"Hiekkakivi"
52418 (C4)		"Graniitti"
52418 (C5)		"Maasälpä"
52416 (C6)		"Rapakivi"
52417 (C7)		"Kvartsi"





Näkymä kaakosta

Aviapoliksen keskusta: Etelä

Kolme asumisen teemaa

Urbaani

Vilkas Aviabulevardi

Aviapoliksen keskustan kaupalliset toiminnot on keskitetty Aviabulevardin varrelle. Joukkoliikenteen pysäkit tuovat asiakkaita liiketiloille laajemmalta alueelta.



Vehreistä saarekkeista viihtyisyyttä

- kadun sisäänvedoissa runsaasti istutuksia ja puita tuomassa vehreyttä
- saarekkeiden koko, muoto ja kasvillisuus vaihtelevat

Runsaasti lähipalveluja

- liiketiloja on rakennusten kivijaloissa sekä rakennusrungon ulkopuolella
- liiketilat voivat kehittyä ajan saatossa

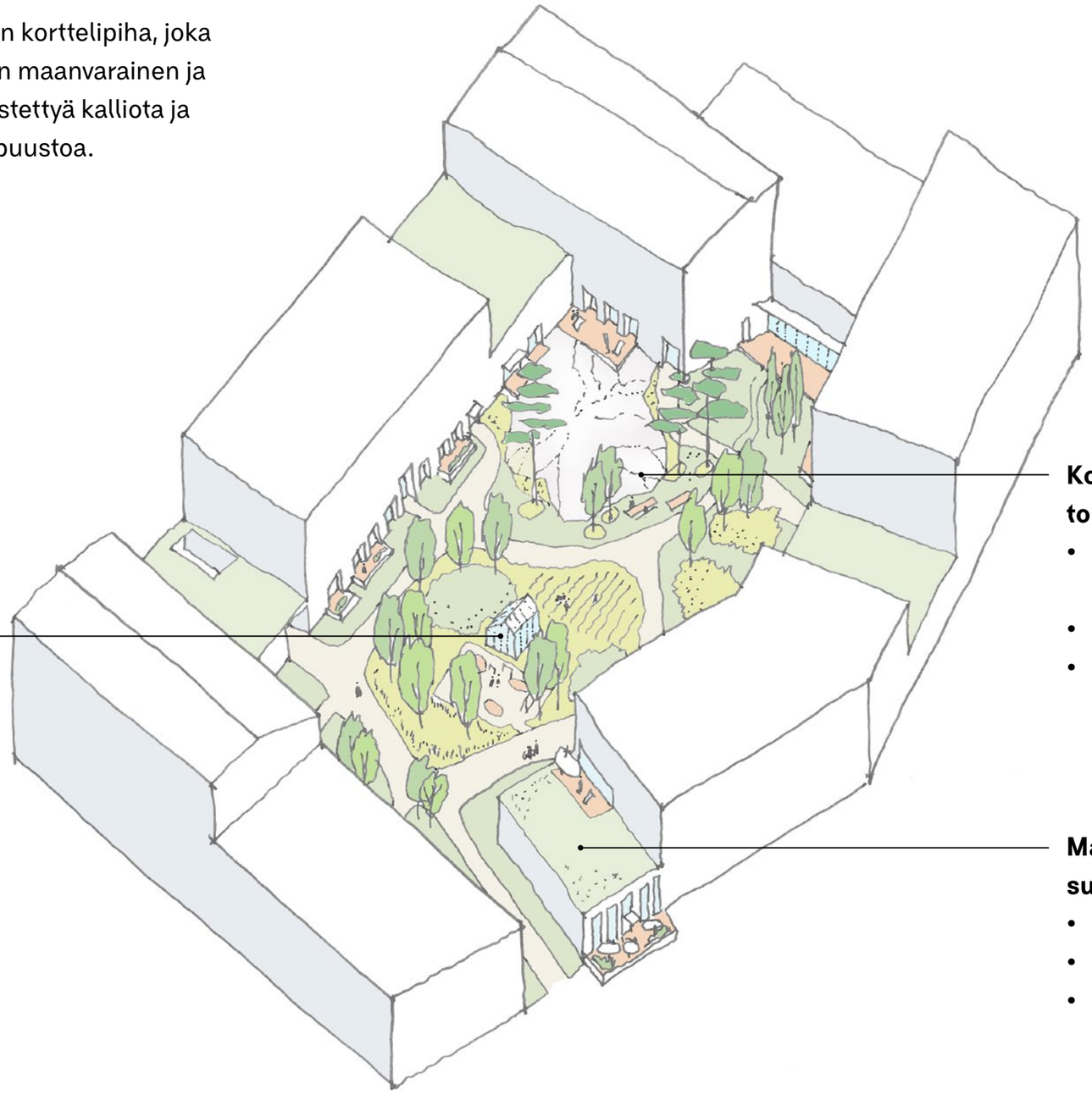
Vaivatonta liikkumista

- bulevardi tuo joukkoliikenteen lähelle asukkaita
- pyöräilyn laatuväylät ja sujuvat kävely-yhteydet tekevät liikkumisesta helppoa

Yhteisöllinen

Kotoisat korttelit

Asukkaiden oma pihapiiri on yhteisöllinen korttelipiha, joka on tehokas, mutta valoisa. Korttelipiha on maanvarainen ja vehreä. Osassa kortteleista saadaan säästettyä kalliota ja mahdollisuuksien mukaan myös olevaa puustoa.



Piharakennukset

- tavaratoimitusten jättö- ja noutopiste
- laadukas erikseen vuokrattava pyöräsäilytys (harrastepyörät) korvaa osan pyöräpysäköintivelvoitteesta
- pyöräverstas

Korttelipihassa monipuolisia toimintoja asukkaille

- pieniä selkeästi erotettuja asuntopihoja maantasoasunnoille
- oleskelukallio ja niitty
- pieni pelialue

Matalat rakennukset sydänpuiston suuntaan

- kortteleiden yhteiset kerhotilat
- korttelisauna ja vilvoitteluterassi
- toiseen kerrokseen myös mahdollisesti varastotiloja

Luonnonläheinen

Metsäinen sydänpuisto

Kortteleista on välitön yhteys metsäiseen virkistysalueeseen. Vanhoja puita ja kallioita täydennetään istutetulla metsällä ja virkistystoiminnoilla.



Alueen halki kulkee pyöräilyn laatukäytävä.

Puiston luontaista painannetta kehitetään hulevesiä viivyttävänä kosteikkona.

Sydänpuistossa on paikkoja leikille, peleille, asukkaiden viljelylle ja oleskelulle. Toiminnalliset alueet sovitetaan luonnonympäristöön materiaali- ja värivalinnoilla.



Näkymä asuinkorttelista

Aviapoliksen keskusta: Etelä

Pysäköinti, huolto ja pelastus

Pysäköintilaitokset

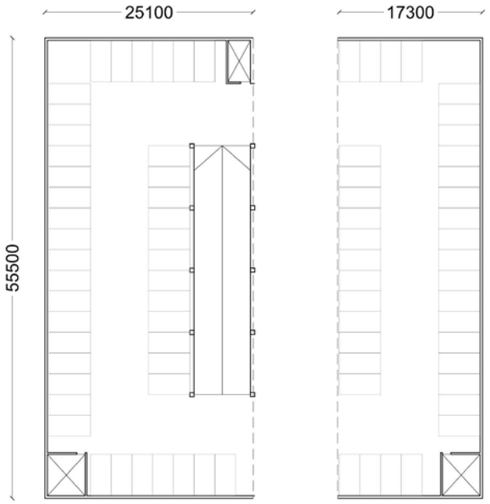
Aviapoliksen keskustan eteläosan pysäköintilaitokset perustuvat kahdesta yksiköstä koostuvaan malliin. Järjestelmä mahdollistaa laitosten vaiheittain rakentamisen sekä kapasiteetin optimoinnin mahdollisissa myöhemmissä toteutusvaiheissa.

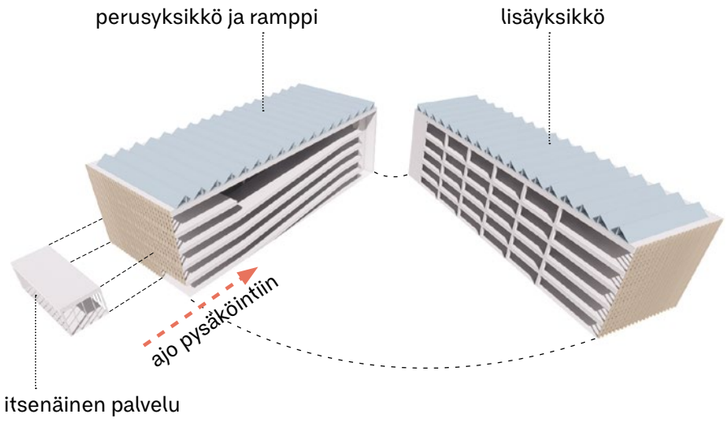
Erillinen ramppi ja tasaiset kerrostasot mahdollistavat laitosten muuntojoustavuuden tilanteessa, jossa osa rakennetuista autopaikoista haluttaan ottaa muuhun käyttöön, esimerkiksi varastotilaksi.

Pysäköintilaitosten korttelialueille on jätetty tilaa laitoksen kylkeen kytkeytyville itsenäisille pääkäyttötarkoitusta täydentäville toiminnoille, kuten lähetysten toimituspisteelle tai polkupyörähuollolle.

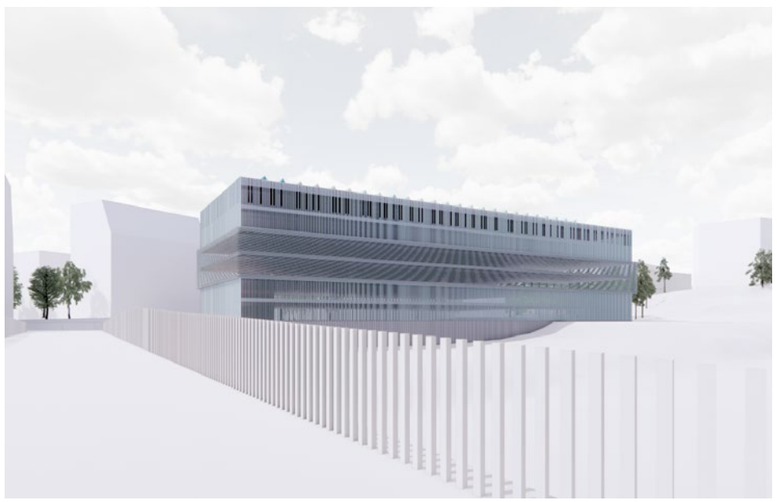
Asuinkortteleiden viereen sijoittuvien isojen pysäköintilaitosten massoitteluun on kiinnitettävä erityistä huomiota. Kahdesta yksiköstä koostuva malli mahdollistaa helposti vaihtelun kerroslukumäärässä, jota voi korostaa jalankulkijan mittakaavassa olevalla itsenäisellä lisäosalla. Laitoksen massaa voi myös jakaa osiin niin pysty- kuin poikittaissuunnassa, jolloin rakennus voi vaikuttaa kokoaan pienemmältä, eikä muodostu monotoniseksi.

Pysäköintilaitosten kattoja hyödynnetään mahdollisimman tehokkaasti aurinkoenergian tuotannossa.









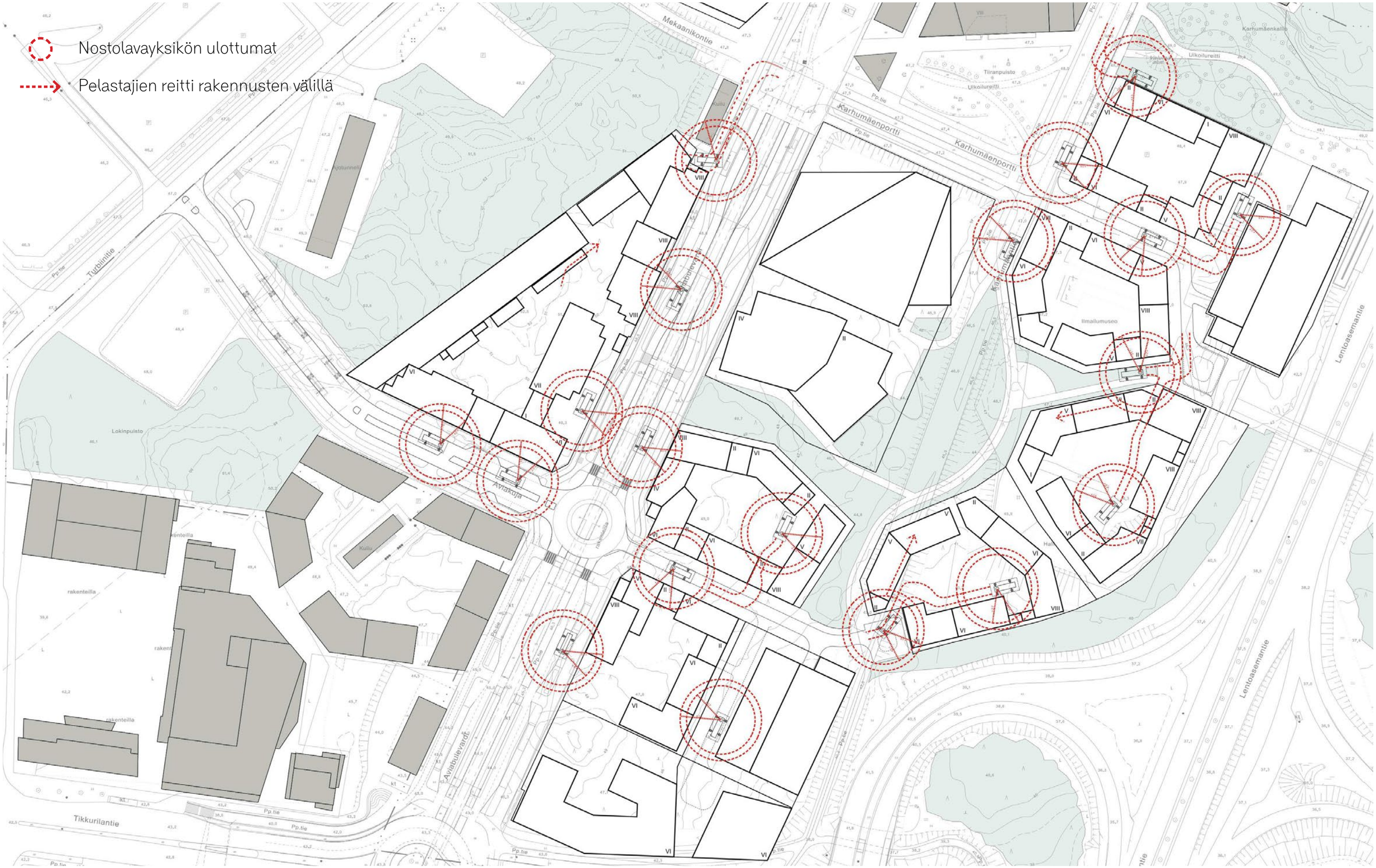


Massoitteluesimerkkejä

Jätehuolto ja huoltoajo



Pelastusyksikön nostopaikat ja ajoyhteydet



Aviapoliksen keskusta: Etelä

Kestävä kaupunkikehitys

Kestävä kaupunkisuunnittelu



Kestävä kehitys ja hiilineutraalius

Kaavavaiheen laadinnassa sekä sen jälkeisessä tontinluovutuksessa että hankkeiden toteutuksessa noudatetaan AVIA Real Estaten kestävän kehityksen periaatteita. AVIA Real Estate sitouttaa myös kumppaninsa periaatteiden noudattamiseen. Tavoitteena on koko elinkaareltaan mahdollisimman vähähiilinen alue, jonka rakentamisessa on otettu huomioon kiertotalous, biodiversiteetti ja sekä ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja sen hillintä.

Alueesta tulee sosiaalisesti tasapainoinen ja kussakin kortteleissa on eri hallintamuotoja sekä monipuolinen asuntojakauma. Rakentamisaikatauluissa pyritään vaikuttamaan eri hallintamuotojen tasaiseen tuotantoon. Asuntojen yhteistiloja tehdään riittävästi ja niitä voidaan keskittää. Liiketiloja tehdään muuntojoustaviksi ja niitä sijoitetaan kaupallisesti tarkoituksenmukaisiin ja saavutettaviin paikkoihin. Asuntojen yhteistiloja, toimistojen katutason ratkaisuja ja liiketiloja sijoitetaan ja suunnitellaan siten, että ne tukevat yhteisöllisyyttä ja luovat viihtyisää katumiljöötä.

Rakennuksille tullaan hakemaan ympäristösertifikaatit, joiden saavuttamisedellytyksiä on varmistettu jo kaavoitusvaiheessa. Uudet asunnot ovat energialuokkaa A ja toimistot vähintään energialuokkaa B. Rakennusten ratkaisut tehdään elinkaareltaan pitkäikäisinä ja korjattavina sekä mahdollisuuksien mukaan muuntojoustavina. Kaavaehdotusvaiheessa lasketaan kunkin kaavan ja myöhemmin kunkin rakennuksen hiilijalanjälki ja ratkaisuja ohjataan vähähiilisemmiksi myös materiaaliratkaisuiden osalta.

Pihat tehdään pääsääntöisesti maanvaraisina ja vehreinä. Alueen liikennemelu olosuhteista johtuen pihat ovat pääsääntöisesti umpikortteleita, mutta mahdollisuuksien mukaan ne avautuvat lähimetsään. Kasviston sekä muiden ratkaisuiden valinnassa otetaan huomioon ilmastomuutoksen vaikutukset sekä mm. hulevesien viivytys. Toteutuksessa pyritään mahdollisuuksien mukaan säästämään alueella olevia puita, kasveja ja kallioalueita.

Alueella tavoitellaan mahdollisimman korkeaa paikallatuotetun energian osuutta. Alueen toimisto- ja asuinkortteleiden osalta on teetetty energiapotentiaaliselvitys, jossa on selvitetty kortteleiden rakennusten ja pysäköinnin lämmitys- ja jäähdytysenergian sekä sähkön tarpeet sekä erilaisia mahdollisia ratkaisuja paikallatuotetun energian osalta. Selvityksessä on otettu huomioon alueen toteutuminen vaiheittain pitkän ajan kuluessa. Paikalla tuotettu energia tarkoittaa korttelikohtaisia tai laajempia alueellisia energiajärjestelmiä hybridiratkaisuina. Ratkaisuissa on tarkoituksena hyödyntää esim. ilmavesilämpöpumppuja ja maalämpöä sekä aurinkoenergiaa. Osassa kortteleita maanalaiset ratahankkeet eivät mahdollista maalämpöä. Alueellisten järjestelmien osalta etsitään vuonna 2023 kumppania toteutukseen ja operointiin.

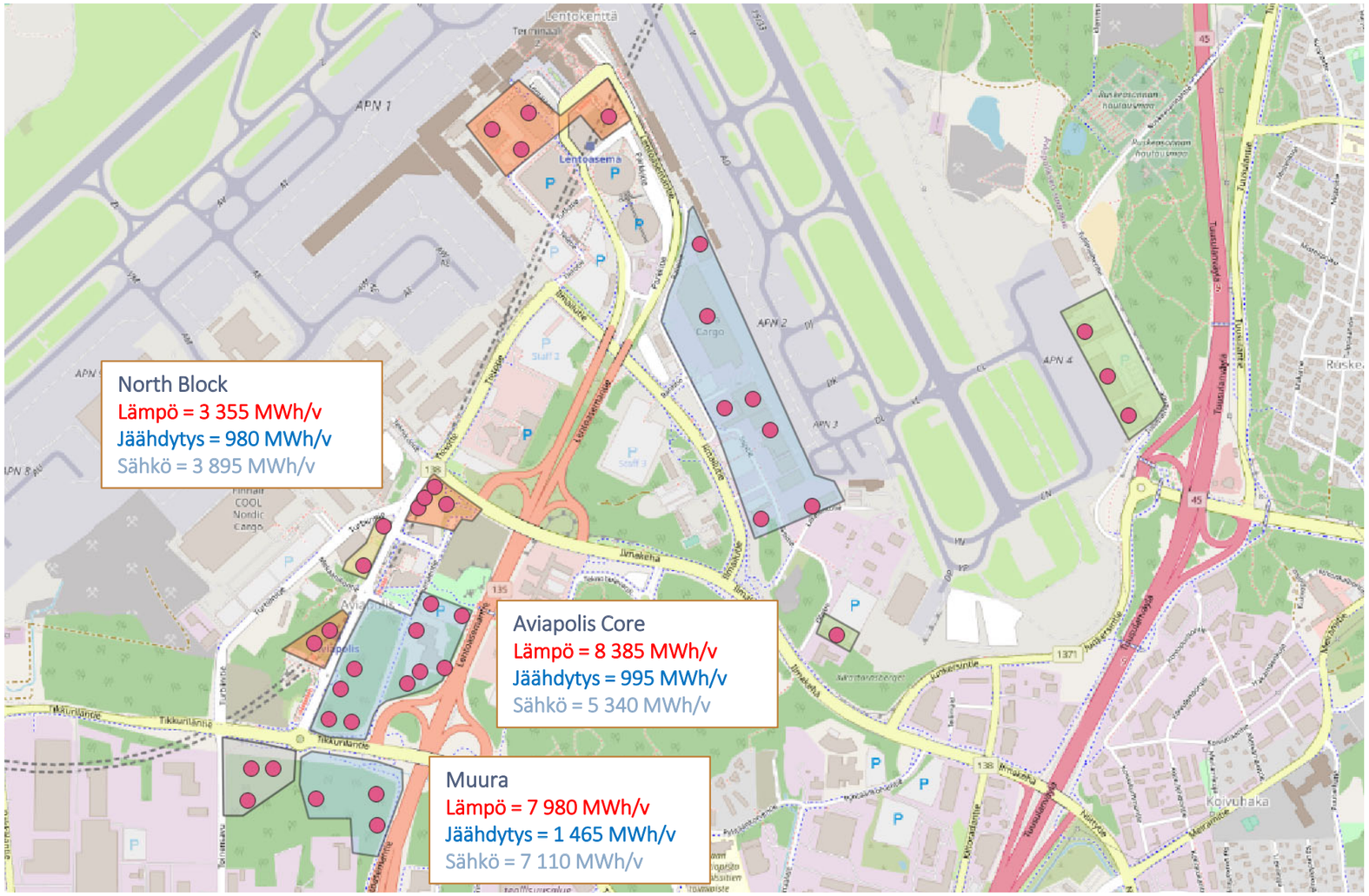
Kaavan ratkaisut edistävät kestävää elämäntapaa ja liikkumista. Pyöräilyn ja jalankulkuun on kiinnitetty erityistä huomiota ja yhteydet joukkoliikenteen pysäkeille/asemille ja sekä alueen sisällä asioidessa ovat sujuvat ja turvalliset. Alusta alkaen on kiinnitetty huomiota toimiviin, turvallisiin ja pihojen viihtyisyyden mahdollistaviin huollon, pelastautumisen sekä saattoliikenteen ratkaisuihin. Pysäköinti tapahtuu keskitetysti ja laitoksissa on sähköautojen latausmahdollisuus, jossa osa latausenergiasta on tarkoitus tuottaa myös aurinkopaneelein. Pysäköintitarpeeseen voidaan useiden alueellisten ja vaiheittain toteutuvien laitosten kautta reagoida joustavasti.

Energiankulutus

- Oheisessa karttakuvassa on esitetty alueen energiankulutukset (lämpö, jäähdytys/viilennys, sähkö) aluekokonaisuuksittain summattuna.

- Kartassa olevat kulutukset kuvastavat tilannetta, jossa kaikki uudiskohteet ovat rakennettu valmiiksi.

- Uudisrakentamisen kolme keskeistä aluetta ovat North Block (Aviapolis pohjoinen), Aviapolis Core (Aviapolis eteläinen) ja Muuran alue.



Avia Real Estate lentokentän alueen energiantuotantoratkaisun kehittäminen (selvityksen vaihe 1, Granlund Oy)