

KOIVUSAARI NÄKYMÄ IDÄSTÄ





SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	3
2	KAUPUNKIKUVA ja MAISEMAKOKONAISUUS	4
	Havainnekuvat	5 6
3	RAKENNETTU YMPÄRISTÖ	8
	3.1 ASUINKORTTELIT	8
	3.1.1 Koivusaaren pohjoisosa	9
	3.1.2 Koivusaaren eteläosa	12
	3.1.3 Länsiväylän kansi	15
	3.2 JULKINEN TILA	22
	3.2.1 Katutilat, torit ja rannat	22
	3.2.2 Työpaikat	23
	3.2.3 Liikekeskusta, palvelut ja metro	23
4	LÄNSIVÄYLÄN KANSI Maankäyttövaihtoehdot	24
5	VENESATAMAT	26
6	MAISEMASUUNNITELU	29
	6.1 Maisemasuunnittelun periaatteet	29
	6.2 Puistot ja viheralueet	29
	6.3 Ekologia	30
7	LIIKENNE	37
	7.1 Liikenneverkosto	37
	7.2 Länsimetro	38
	7.3 Pysäköinti	44
	7.4 Meluntorjunta	47
8	KAAVATALOUS ja KUSTANNUSARVIOT	48
9	KERROSALALASKELMAT	54



KOIVUSAARI ORTHO

1 JOHDANTO

Koivusaaren viitesuunnitelman laadinta on jatkosuunnittelutehtävä, joka pohjautuu kansainvälisen ideakilpailun voittaneeseen ehdotukseen *Kuunari* (v.2008, tekijä Ilkka Svärd ja avustaja Pia Sopanen). Työn tavoitteena on ollut kaupunkikuvallisesti ja toiminnallisesti korkeatasoinen suunnitelma Koivusaaren osayleiskaavatyötä varten. Viitesuunnitelmassa on tutkittu alueen maankäyttöä ja liikennetarkoituksia, maisemakokonaisuuksia ja virkistysalueita, venesatamia ja veneilytoimintoja sekä asumisen typologiaa. Laaditut suunnitelmat ovat osa vuorovaikutuskeskustelua ja niitä tullaan käyttämään apuna päätöksenteossa.

Koivusaari sijaitsee Lauttasaaren länsipuolella noin viiden kilometrin päässä Helsingin ydinkeskustasta. Espoon ja Helsingin välinen kaupungin raja kulkee Koivusaaren länsipuolella. Koivusaaren maisemaa hallitsevat meri ja polveilevat rantaviivat. Maakuntakaavassa Koivusaaren osayleiskaava-alue on merkitty taajamatoimintojen alueeksi ja yleiskaava 2002:ssa Koivusaari on selvitysalue (S), jonka maankäyttö on tarkoitus ratkaista osayleiskaavalla.

Suunnittelualueeseen kuuluu nykyinen Koivusaaren maa-alue ja sitä ympäröivää merialuetta sekä Länsiväylä pengerrettyine rantakaistoinnein. Idässä suunnittelualue liittyy Katajaharjun rakennettuun ympäristöön ja Katajaharjunsiltaan. Nykyisen Koivusaaren pinta-alasta noin puolet on täyttömaata ja alue on pääosin venekerhojen käytössä. Länsiväylän pohjoispuolella on Nokian edustushuvila. Koivusaaren eteläosassa sijaitsee suojeltu rantaniitty. Alueen läpi kulkeva Helsingin sisääntuloväylä Länsiväylä jakaa saaren kahteen osaan ja se erottuu maisemassa voimakkaana rakennettuna elementtinä. Rakenteilla olevan Länsimetron linjaus kulkee suunnittelualueella maanalaisena Länsiväylän eteläpuolella.

Viitesuunnitelmassa Koivusaaren orgaaninen hahmo muodostaa pääkaupungille tärkeän läntisen sisääntulon. Koivusaaresta muodostuu metroradan varteen lähelle Helsingin ydinkeskustaa, Espoon Keilaniemeä, Otaniemeä ja Tapiolaa uusi vetovoimainen asuin- ja työpaikka-alue, joka tarjoaa merellisen asuin- ja vapaa-ajan ympäristön lähipalveluineen sekä korkeatasoista arkkitehtuuria. Valmiiksi rakennetussa Koivusaaressa on 3750-4000 asukasta ja noin 1500 työpaikkaa. Täyttöalueet ovat maltilliset ja alueen orgaanista muotokieltä toistavat korttelimassat nivoutuvat yhtenäiseksi homegeenisiksi kaupunkitilaksi. Meri ja veneily säilyvät olennaisena osana uuden Koivusaaren imagoa ja kaupunkirakennetta.

Koivusaaren viitesuunnitelman ohjauksesta on vastannut Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston asettama ohjausryhmä, jonka vetäjänä on toiminut projektipäällikkö Mikko Reinikainen. Ryhmässä ovat olleet mukana arkkitehti Valtteri Heinonen, arkkitehti Anna-Maija Sohn, maisema-arkkitehti Anu Lamminpää, DI Samuel Tuovinen, DI Jukka Tarkkala ja vuorovaikutussuunnittelija Juha-Pekka Turunen.

Viitesuunnitelman laadinnasta on vastannut Arkkitehtuuritoimisto Sopanen-Svärd Oy ja projektinvetäjänä on toiminut Ilkka Svärd. Risto Jounila ja Jari Laaksonen, WSP Finland Oy, ovat laatineet alueen liikennesuunnitelmat sekä kaavataloudelliset kustannusarviot. Soile Heikkinen, Virearc arkkitehdit ja maisema-arkkitehdit, on vastannut alueen maisemasuunnittelusta.

RAKEISUUSKARTTA



2 KAUPUNKIKUVA ja MAISEMAKOKONAISUUS

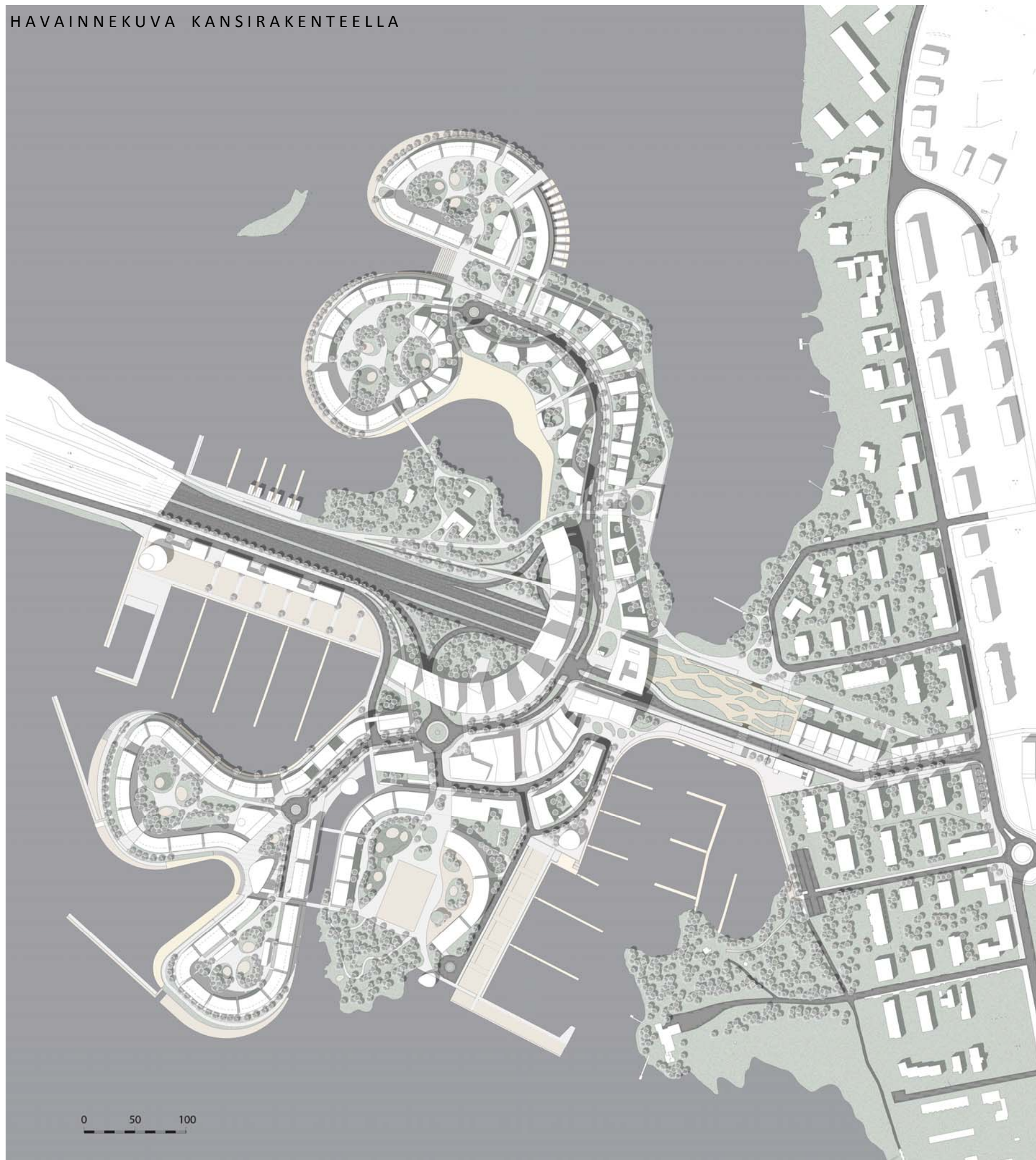
Koivusaari sijaitsee kehittyvän metropolialueen itä-länsikäytävän varrella. Maantieteellisen ja liikenteellisen sijaintinsa vuoksi Koivusaaresta on luontaista potentiaalia tämän kehityskäytävän ytimessä. Ympäröivä kaupunkirakenne mahdollistaa Koivusaaren kehittymisen sen omista maisemallisista sekä toiminnallisista lähtökohdista. Nopeat liikenne yhteydet, uusi metrolinjaus ja ympäröivä merimaisema lisäävät omalta osaltaan alueen vetovoimaa. Viitesuunnitelmassa on jatkokehitetty Kuunarikilpailuehdotusta ja suunnitelmia on jalostettu annettujen jatkosuunnitteluohjeiden mukaisesti.

Merkittävä osa nykyisestä Koivusaaresta (10ha) on täyttömaata ja alueen suurin maanomistaja on Helsingin kaupunki. Maisemallisesti uusien täyttöjen rajalinja pitäytyy Vaskiniemen, Koivu-saaren eteläkärjen ja Hanasaaren linjalla. Alueen silhuetit merelle muodostaa matalan harmonisen hahmon, jota yksittäiset korostukset sekä viheralueet ja veneilykeskittymät rikkoivat. Koivusaaren säilytettävät maisemaelementit sijoittuvat alueen toimintojen kannalta keskeisiin paikkoihin.

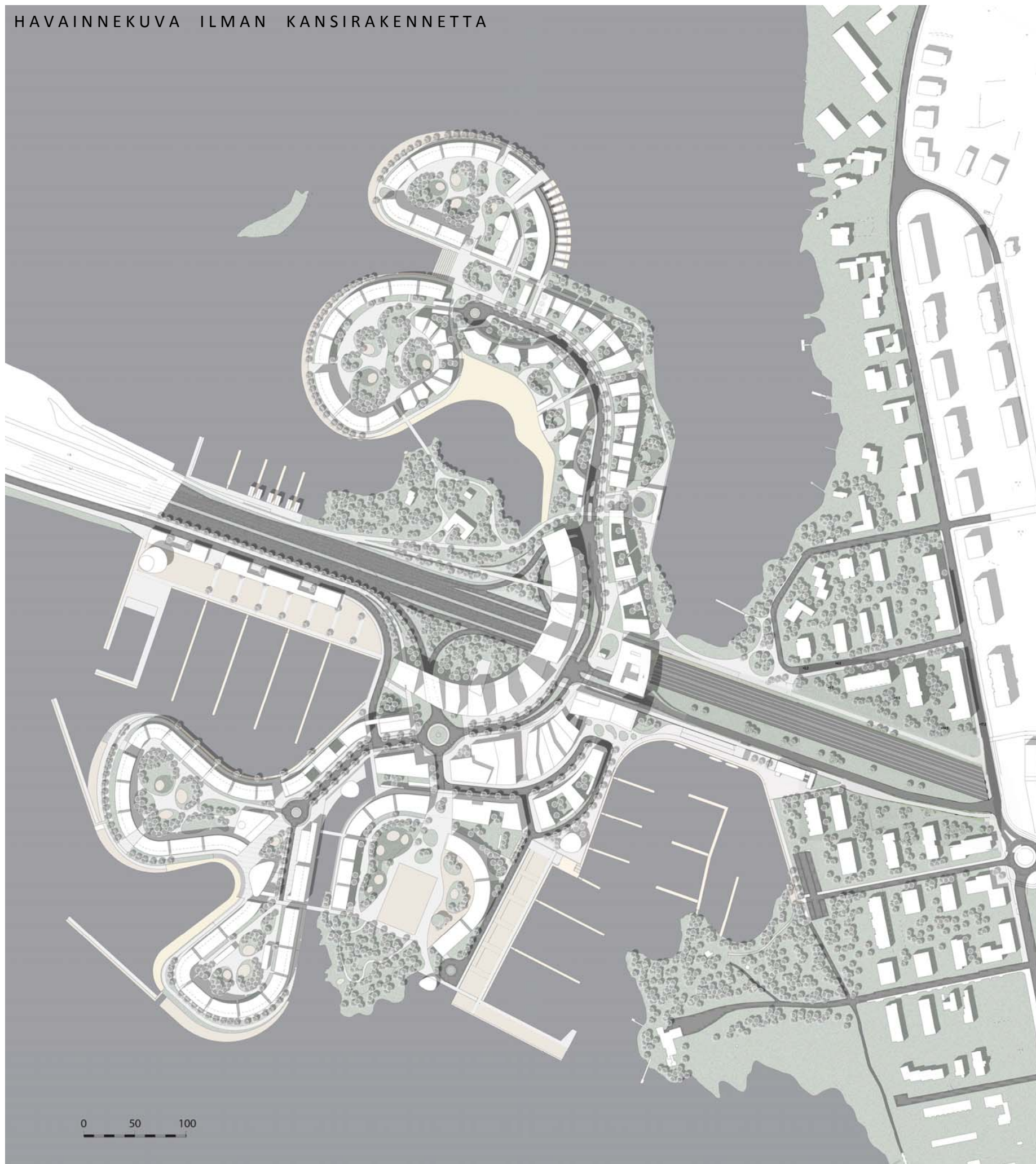
Kaupunkikuvallisena tavoitteena on ollut orgaanisen muotokielen säilyttäminen ja alueen merellisyyden voimistaminen kaikissa korttelikokonaisuuksissa. Koivusaaren kaupunkirakenne on suunniteltu kaupunkimaisen tiiviisti mutta ei massiivisesti ja luonteeltaan se on esikaupunkimaista. Nauhamainen korttelirakenne on joustava ja se tarjoaa monipuolisia ratkaisu- ja toteutusvaihtoehtoja. Koivusaaren rannat muodostavat yhtenäisen merellisen kevyenliikenteen maisemaväylän, joka liittyy saumattomasti Lauttasaareen ja Espoon rannoilla kulkeviin väylästöihin.

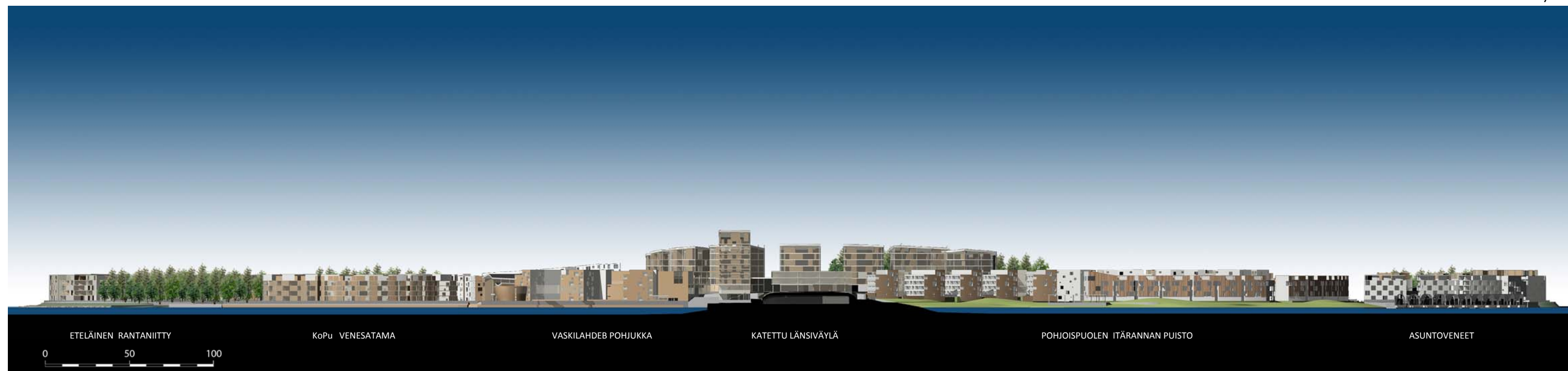
Koivusaaren imago rakentuu alueen omaleimaisesta maisemallisesta ja merellisestä kaupunkirakenteesta. Koivusaari muodostaa itsenäisen asuin-, työpaikka- ja veneilykeskittymän Lauttasaaren ja Espoon Hanasaaren väliin. Asuinkorttelit myötäilevät rantaviivaa ja Koivusaaren kaupallinen ja toiminnallinen keskittymä muodostuu Länsiväylän kannen päälle. Alueen sisäinen katuverkko on yksinkertainen sekä tehokas ja asuin- ja työpaikkojen autopaikat on sijoitettu suunnitteluperiaatteiden mukaisesti maanalaisiin pysäköintilaitoksiin. Länsimetron linjaus kulkee Koivusaaren kohdalla Länsiväylän eteläpuolella ja Koivusaaren maanalainen asema sisäänkäynteineen sijoittuu metrosuunnitelmien mukaisesti Vaskilahden pohjukkaan. Länsiväylän kannaksesta Koivusaaren ja Katajaharjun välillä on tehty kaksi vaihtoehtoista esitystä.

HAVAINNEKUVA KANSIRAKENTEELLA



HAVAINNEKUVA ILMAN KANSIRAKENNETTA

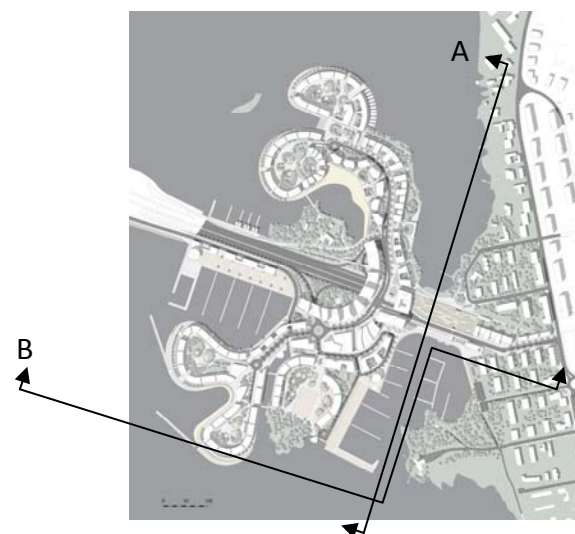




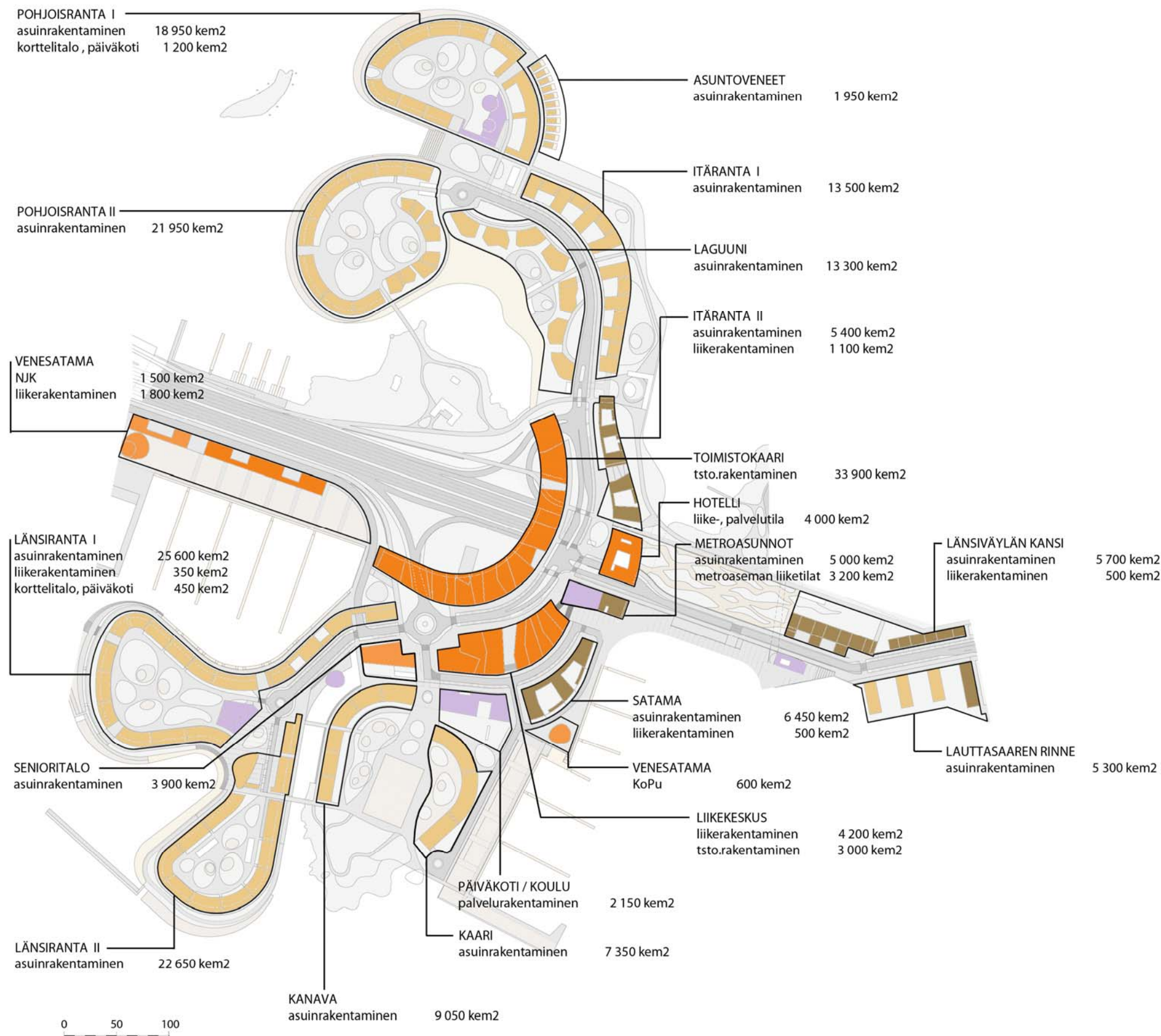
ALUESILHUETTI ITÄÄN A



ALUESILHUETTI ETELÄÄN B



KÄYTTÖTARKOITUKSEN JAKAUTUMINEN



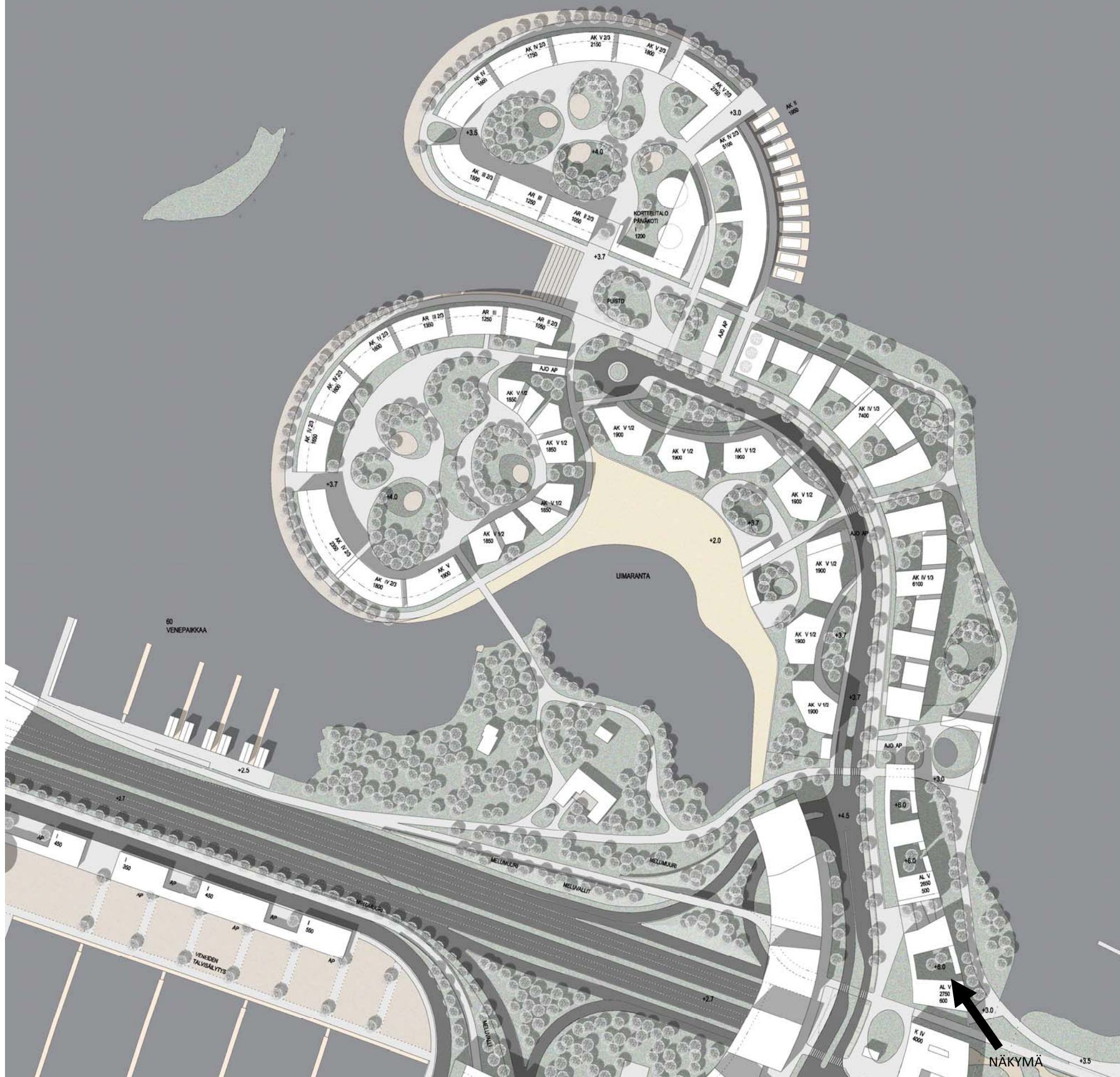
3 RAKENNETTU YMPÄRISTÖ

3.1 ASUINKORTTELIT

Pääosa Koivusaaren sijoitetusta kerrosalasta on varattu asuinrakentamiseen (Koivusaari 154.150 km², Länsiväylän kansirakennus 11.000 km²). Viitesuunnitelmassa on tutkittu myös tarkemmin asumisen typologiaa alueella. Ohjelman mukaisesti alueelle tyypillinen asuminen tukeutuu merellisyyteen ja asumisen ideologiassa on paikkaan sopivia asumisen malleja. Lähes kaikista Koivusaaren asunnoista voidaan osoittaa merinäköala. Koivusaaren syntyy oma vahva identiteetti, joka heijastuu sekä alueen korttelirakenteesta että yksittäisissä asuinrakennuksissa ja asunnoissa. Nauhamaiset orgaanista ranta-vaivaa myötäilevät asuinrakennukset muodostavat suojaisen muurin yhteispihoille ja nauhojen arkkitehtuurilla luodaan alueen fasadi merelle. Vakiintuneiden asuntotyyppien lisäksi Koivusaarella on tutkittu mahdollisuutta sijoittaa alueelle asunto-veneitä, joille on varattu rantakaista alueen pohjoisosasta.

Suunnitteluperiaatteiden mukaisesti kaikki autopaikat vieras-pysäköintiä lukuun ottamatta on sijoitettu maanalaisiin pysäköintilaitoksiin. Vieras- ja lyhytaikainen pysäköinti sijoittuu kadun varteen. Korttelipihat ovat autottomia, istutetut keskusta-alueet on varattu oleskeluun ja huoltoväylät kulkevat pihojen ympäri rakennusten vierustalla. Keskustakortteleissa metro-tunneleihin liittyviin kalliosuojoihin voidaan sijoittaa väestönsuojia, mikä vähentää alueella talokohtaista väestönsuojatarvetta.

POHJOISOSA



3.1.1 Koivusaaren pohjoisosa:

Pohjoisranta, Asuntoveneet, Laguuni ja Itäranta

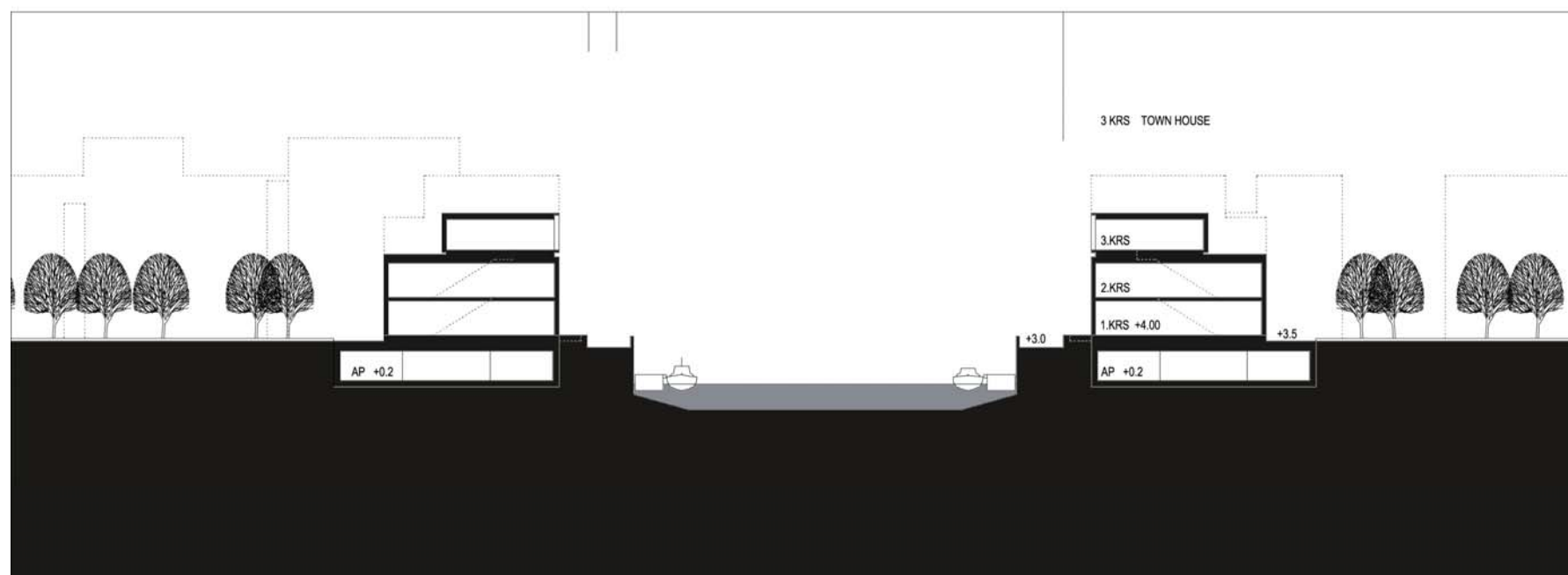
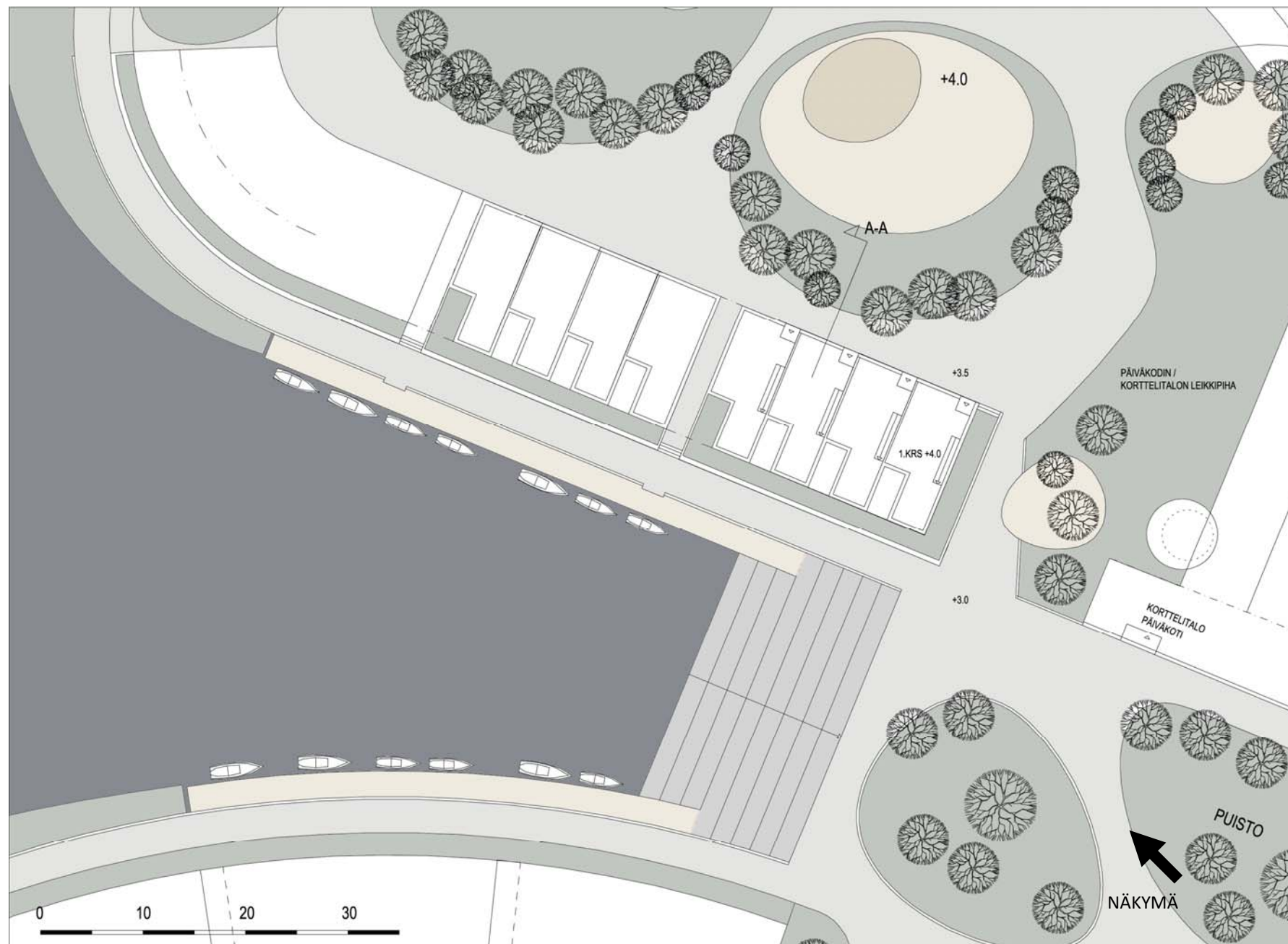
Koivusaaren pohjoisosan kaksi nauhamaista korttelia muodostaa alueen merellisen fasadin Keilalahdella. Rivitaloista ja kerrostaloista muodostuvissa **Pohjoisranta**-kortteleissa rakennusten kerroskorkeudet vaihtelevat välillä III...V2/3. Julkisen ja urbaanin rantavyöhykkeen vastapareiksi muodostuvat suojaist vihreät korttelipihat, jotka on varattu kokonaan asukkaiden ulko-oleskeluun. Korttelipihan reunaan sijoittuu yksi Koivusaaren päiväkotikorttelitaloista. Puiston ja alueen sisäisen bulevardin päätteenä oleva portaikko päättyy mereen ja tarjoaa avoimen länteen avautuvan saaristomaiseman.

Kelluvien asuntojen, **asuntoveneiden**, alue muodostuu kiinteäksi osaksi Pohjoisrannan kaupunkirakennetta ja mahdollistaa uudentyypisen asumisratkaisun kokeilemisen merihenkisellä alueella.

Itäranta-korttelit vapaine rantoineen ja puistoinen pehmentävät Koivusaaren rakennettua fasadia Katajaharjun suuntaan. Koivusaaren keskustaan noustaessa loivasti kaartuva ja katutilaa rajaava asuinkortteli muuttuu asuinliikerakennusten kortteliksi. Asuinrakennukset ovat viisikerroksisia sisäänvedetyllä ullakkokerroksella. Korttelinauhan päätteenä Länsiväylän kannella seisoo matalan hotellirakennuksen ja asuintornin pari.

Laguunilahden pohjukassa sijaitsevan virkistysalueen ja uimarannan taustalla kohoaa pistetalojen helminauha. **Laguuni-korttelissa** puistomaiseen ympäristöön sijoittuvat yksittäiset rakennukset poikkeavat hahmoiltaan Koivusaaren tyyppisestä muurimaisesta korttelirakenteesta. Rakennusten korkeuskorkeus on V 1/2.





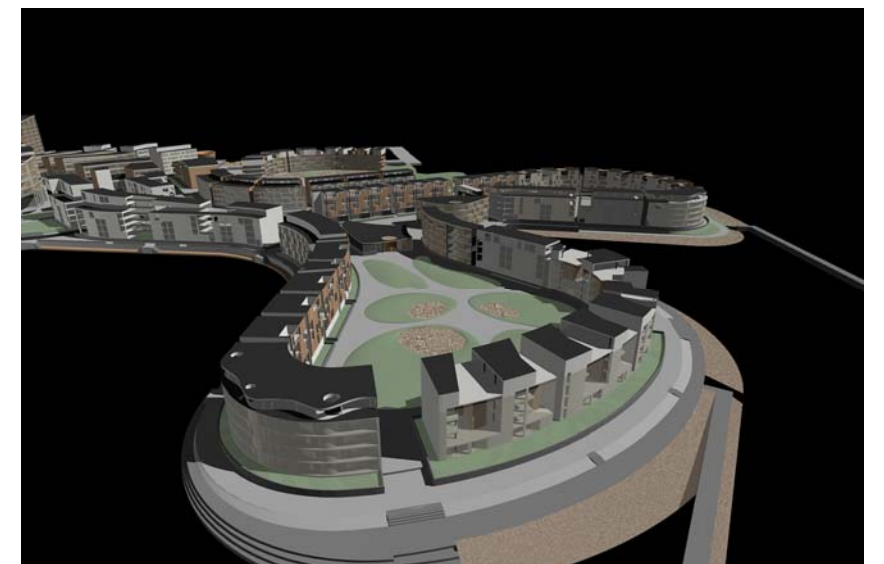


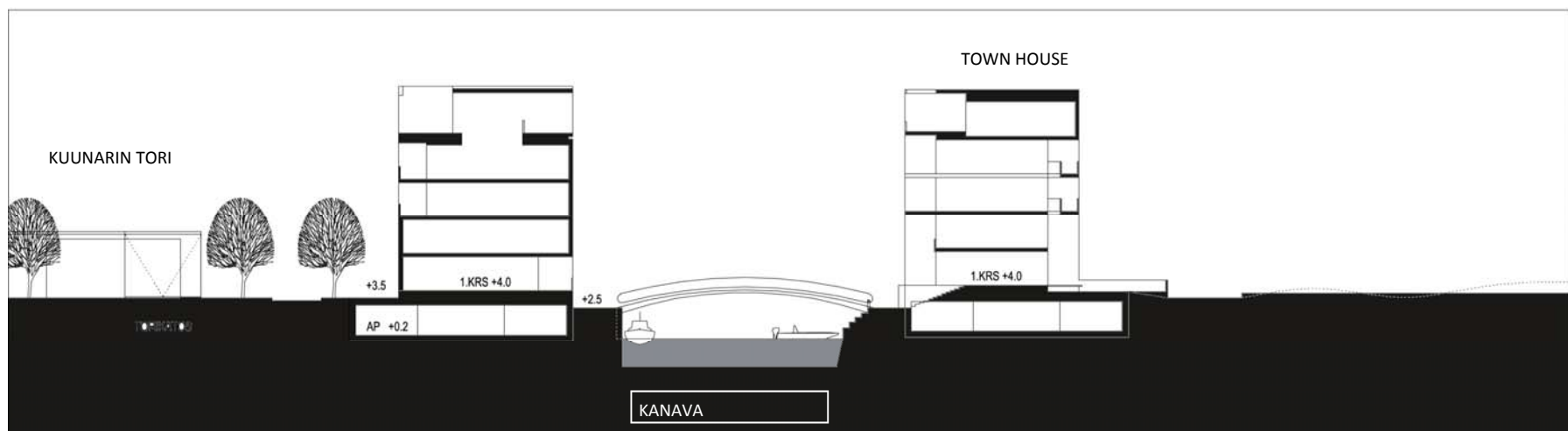
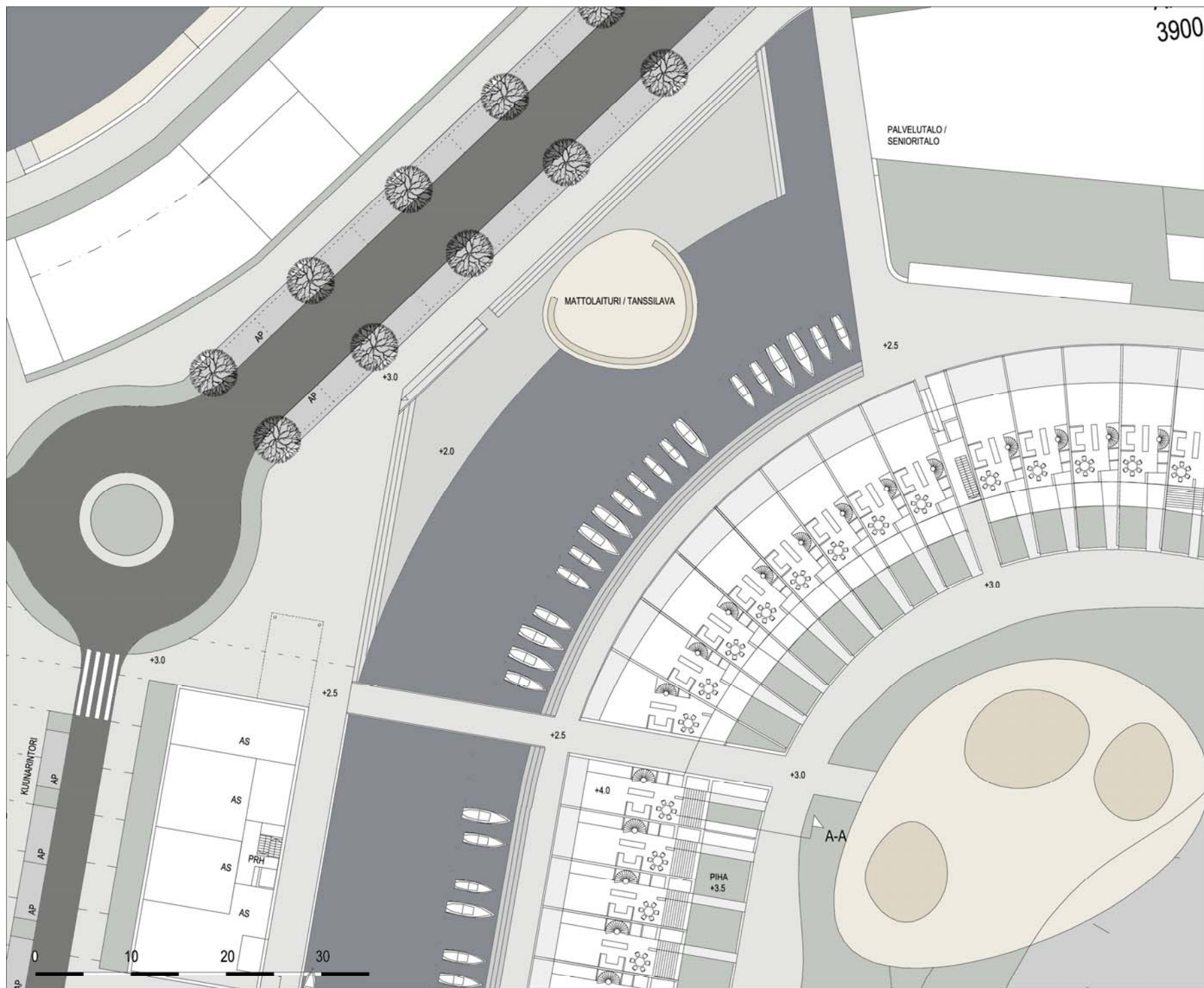


3.1.2 Koivusaaren eteläosa: Länsiranta sekä Kanava, Kaari ja Satama

Koivusaaren eteläpuoleiset **Länsiranta**-korttelit kurottavat lonkeronsa kohti Espoon Hanasaarta. Pitkä julkinen rantakaista tarjoaa mahdollisuuksia sekä liikkumiseen veden äärellä että veneiden säilyttämiseen. Rantaviivaa mukailevat asuinrakennekset muodostavat nauhamaisia kortteileita, joiden sisäpihoille syntyy suojaisia ja vehreitä ulko-oleskelualueita. Korttelipihaa rajaa matala päiväkotikorttelitalo. Rakennuksissa on 5 kerrosta, joista ylin on terassoitu merelle päin. Aallomurtajat suojaavat satamia ja korttelien väliseen pohjukkaan Kuunartorin yhteyteen sijoittuvaa uimarantaa.

Kanava, Kaari ja Satama -korttelit tarjoavat keskenään erilaisia lähtökohtia asumiseen Koivusaarella. Urbaani kanavaranta, kaupunkirakenteessa keskeiselle paikalle sijoittuva senioritalo palveluineen, vihreä merelle avautuva liikunta- ja puistopiha, aktiivinen venesatama sekä ympäröivät kaupalliset palvelu- ja liiketilat integroituvat osaksi asumisratkaisuja.









3.1.3 Länsväylän kansi

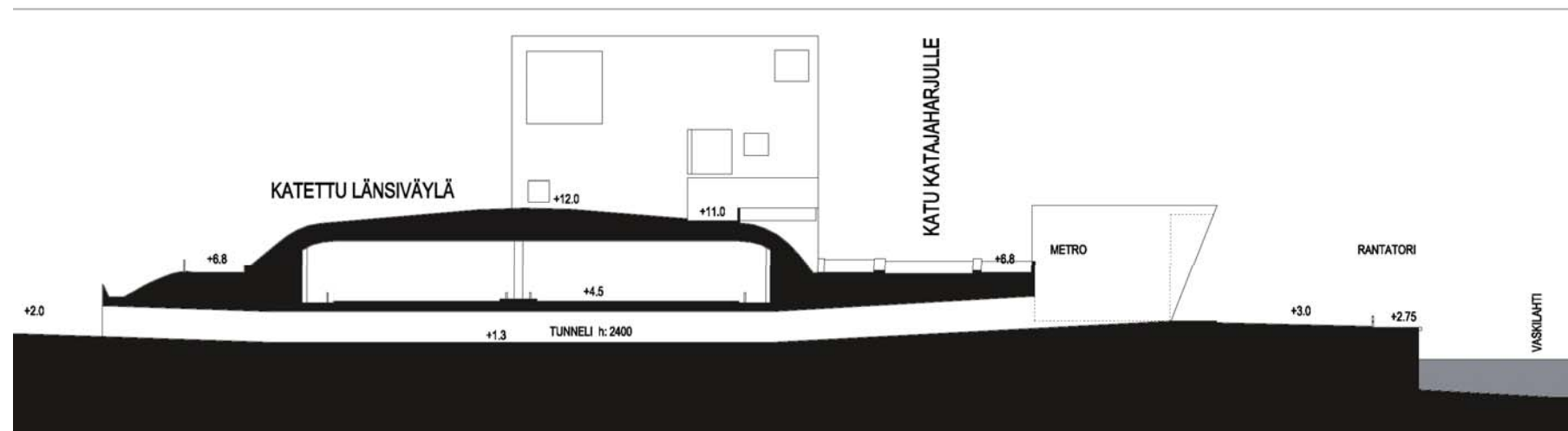
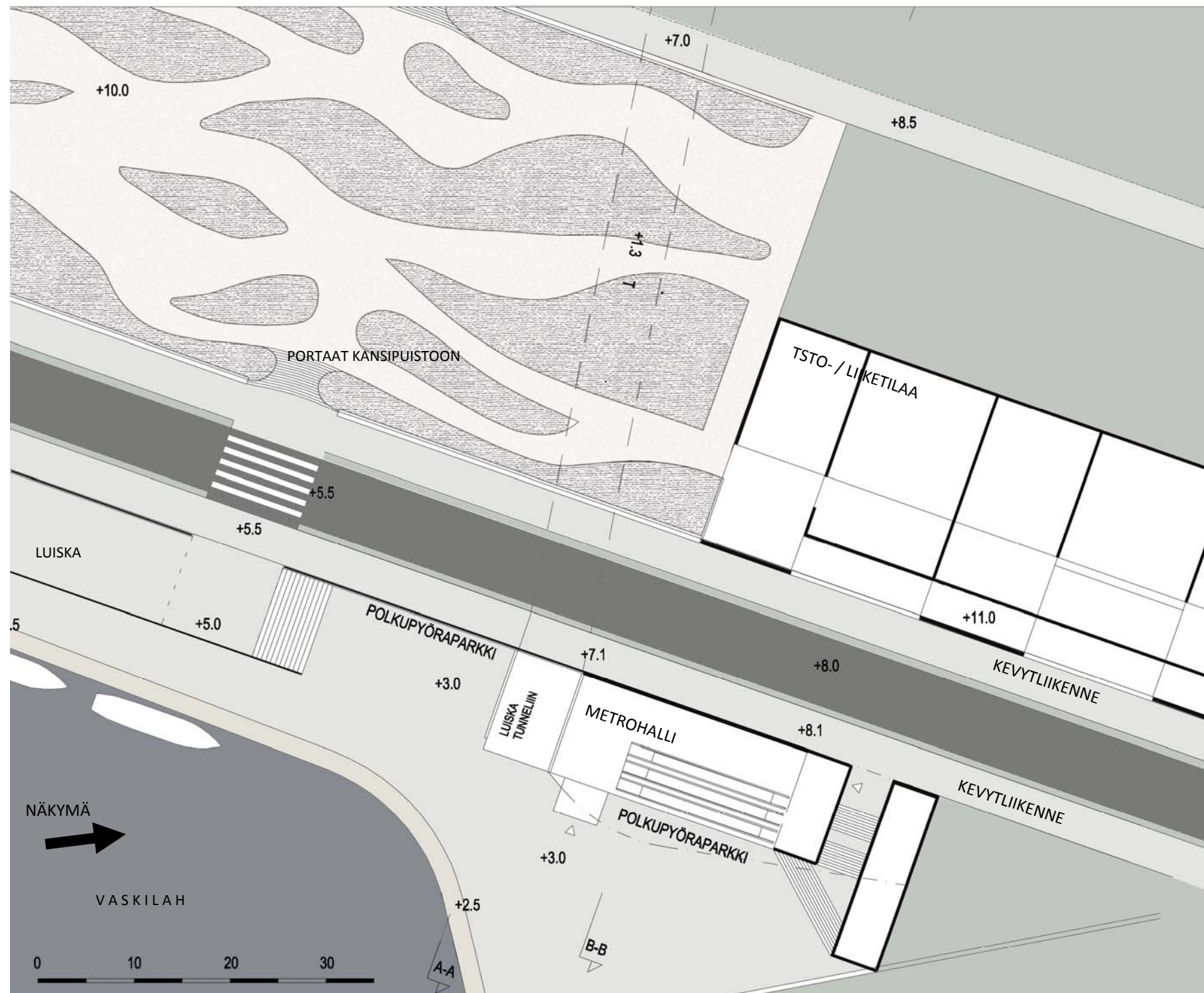
Länsväylän kannen asuin- ja liikerakennusten kortteli yhdistää Koivusaaren toiminnallisesti Lauttasaareen ja Katajaharjun kannelle. Nivelkohtaan syntyvä asuntorakentamisen tiivistymä tukee uuden metroaseman kehittymistä monipuolisemmaksi palvelukeskittymäksi. Länsväylän kannelle syntyvän puiston ali avataan ranta-alueet toisiinsa yhdistävä kevyenliikenteen yhteys.

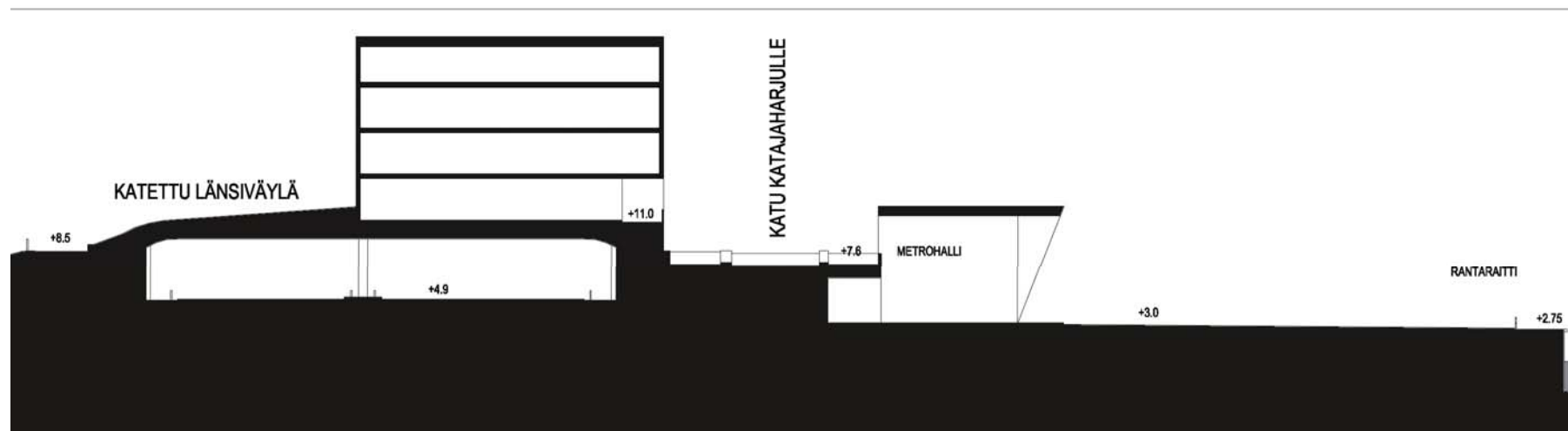
Katajaharjun kannen korttelin asuin-liikerakennusten kerroskorkeudet vaihtelevat kahden ja viiden välillä. Kadun varteen sijoittuvissa rakennuksissa on maantasossa liike- ja toimistotilaa näkyvällä paikalla ja hyvien liikenneyhteyksien varrella. Rakennusten piha muodostuu visuaalisesti osaksi suurempaa vihreää korttelipihaa, jonka läpi kulkee Länsväylän suuntainen kevyenliikenteen väylä. Korttelin autopaikat on sijoitettu viereisen Lauttasaaren rinnekorttelin alle.

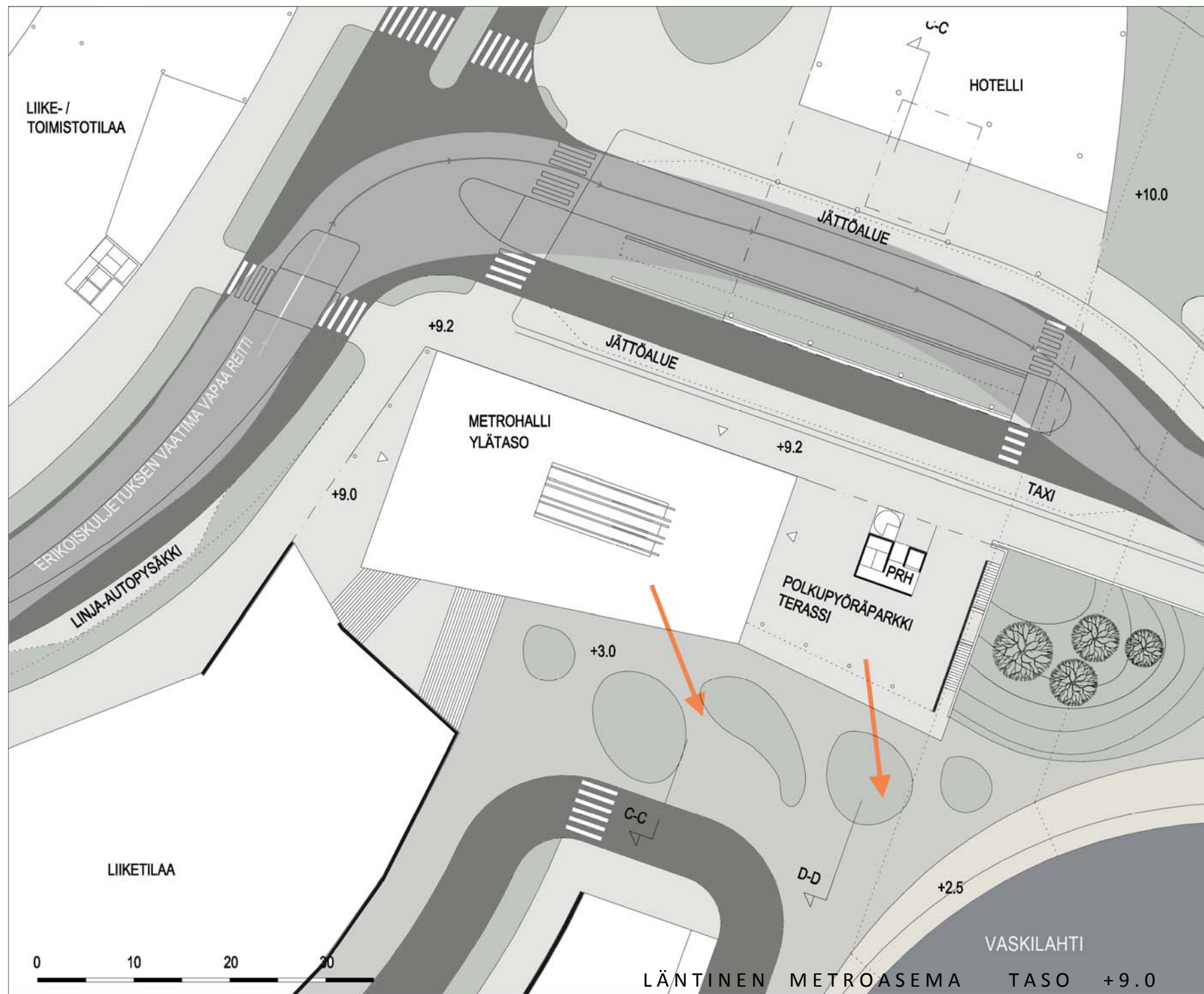
Lauttasaaren rinteessä IV-kerroksisten asuinrakennusten korttelissa täydennysrakentaminen jatkaa ympäröivän alueen henkeä ja mittakaavaa. Korttelin alla on kahdessa tasossa maanalainen parkituslaitos, jonne ajo tapahtuu Länsväylän rinnakkaiskadulta.



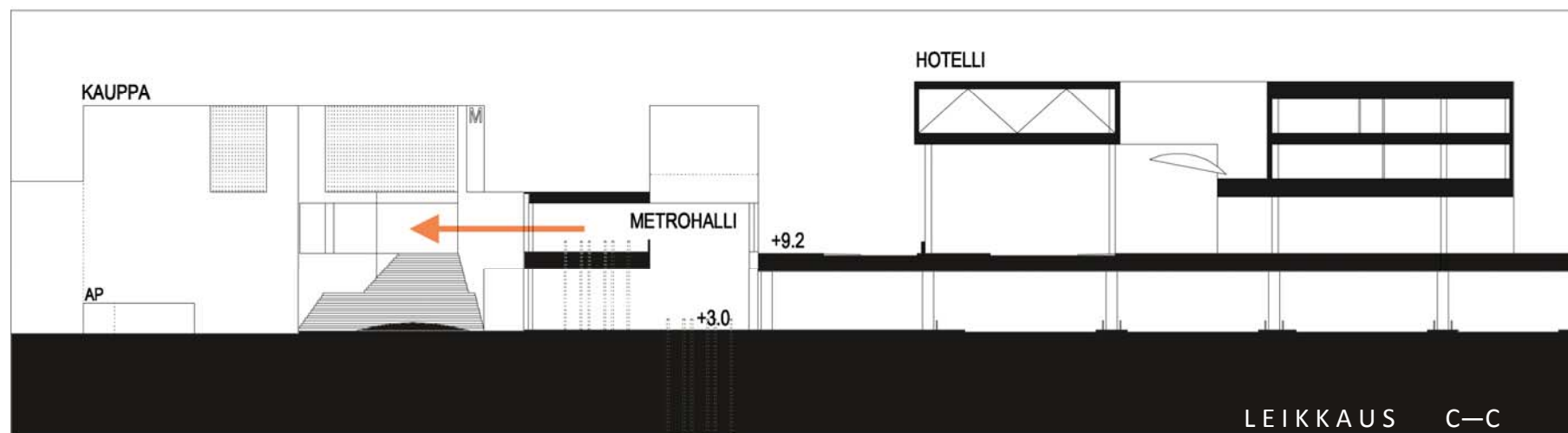
NÄKYMÄ KATAJAHARJULTA VASKILAHDELLE

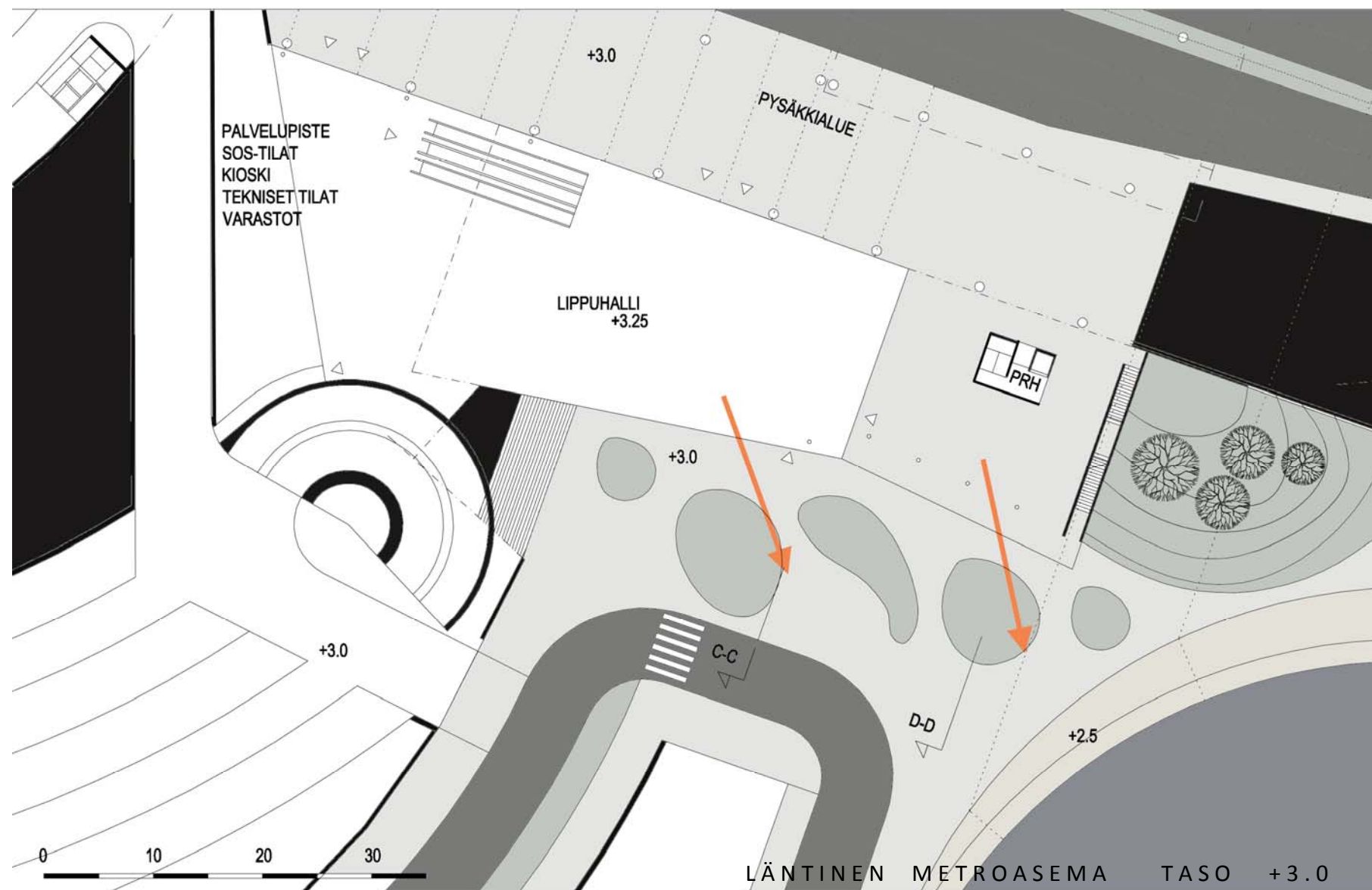




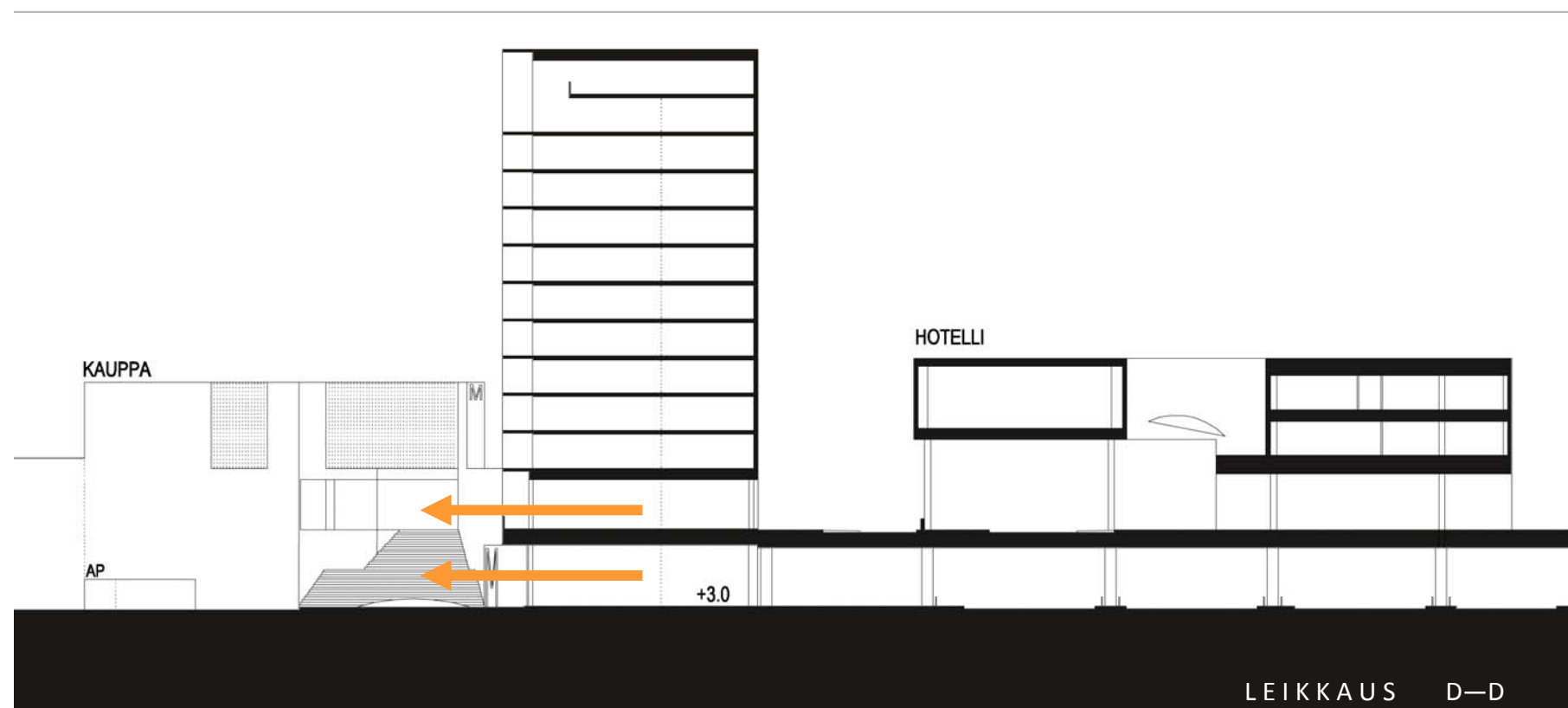


←
NÄKYMÄ VASKILAHDDELLE





←
NÄKYMÄ VASKILAHDELLE



NÄKYMÄ BULEVARDILTA POHJOISEEN KOHTI METROASEMAA



BULEVARDIN LIITTYMINEN KEVYTLEIKENTEEEN REITTEIHIN



BULEVARDIN LIITTYMINEN JULKISIIN PUISTOTILOIHIN



YKSITYISET PIHA-ALUEET

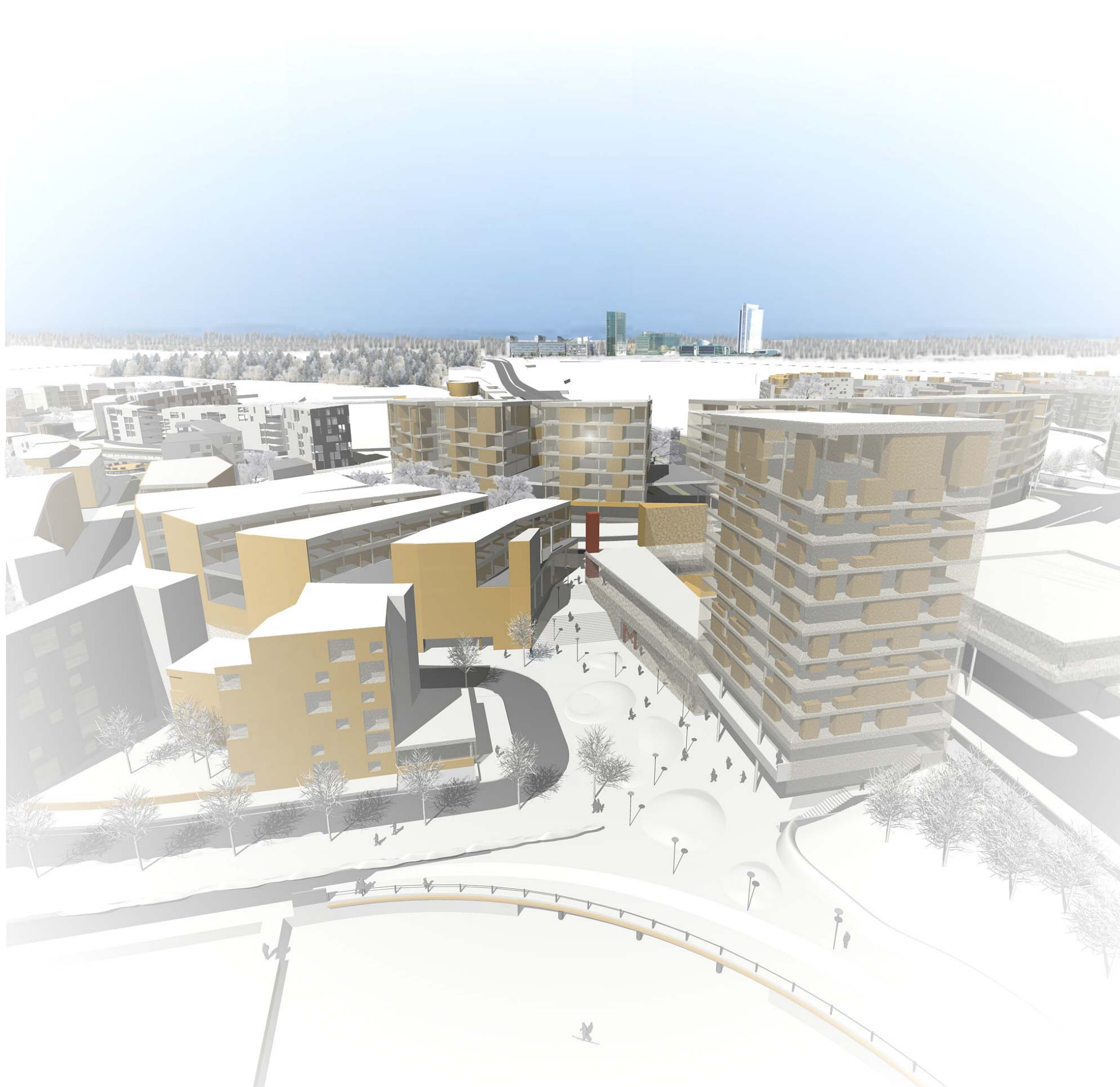


3.2 JULKINEN TILA

3.2.1 Katutilat, torit ja rannat

Koivusaarella yksityinen, puolijulkinen ja julkinen tila sekoittuvat hierarkkisesti. Rakennusmassat muodostavat selkeitä kokonaisuuksia, joihin kortteleiden rajaamat puolijulkiset ulkotilat saumattomasti liittyvät. Julkinen katualue ajoneuvo- ja kevyenliikenteenväylineen muodostuu alueen sisäiseksi selkärangaksi. Tehokkaan ja yksinkertaisen katuverkon ympärille syntyy julkisen tilan verkosto, jota aukiot ja torit rytmittävät. Koivusaaren Bulevardin päätteenä ovat eteläiseltä Kuunaritorilta ja Porstan portailta avautuvat merimaisemat. Koivusaaren keskustakortteleiden ja metroaseman ympärillä julkinen tila aktivoituu ja jalankulkuympäristö laajenee ranta-alueille. Vaskilahden pohjukassa metroasemien sisäänkäyntien välinen rantatasanne sekä merelle katsovat torit tarjoavat mahdollisuuden kehittää Koivusaaresta aktiivinen ja elävä kaupunginosa. Risteysalueilta ja kadunpäätteiden kiertoliittymistä avautuvat myös näkymät merelle. Vaihtelevaa julkista tilaa muodostava rantarakentaminen ja siihen liittyvät pienet kaupunkikuvalliset yksityiskohdat vahvistavat Koivusaaren merellistä luonnetta.

NÄKYMÄ IDÄSTÄ KESKUSTAKORTTELEIHIN



3.2.2 Työpaikat

Pääosa Koivusaaren sijoittuvasta työpaikkarakentamisesta keskittyy Länsiväylän yli johtavalle kannakselle, jossa siltamainen kortteli sitoo Koivusaaren pohjois- ja etäosat yhdeksi kaupunkirakenteelliseksi kokonaisuudeksi. Kaareva kortteli toimii sekä läntisenä porttina alueelle että melumuurina Koivusaaren sisäosille. Keskustan toimistokorttelit noudattavat alueen mallista mittakaavaa sekä muutokieltä. Työtiloja suunnitellaan pienimuotoisesti myös asuinkortteleiden yhteyteen. Viitesuunnitelmassa työpaikkarakentamista on yhteensä noin 37.000 km² (noin 1500 työpaikkaa).

3.2.3 Liikekeskusta, palvelut ja metro

Koivusaaren liike- ja palvelurakentamisen keskittymä syntyy alueen kaupunkirakenteelliseen ja liikenteelliseen nivelkohtaan Länsiväylän kansirakenteelle hyvien joukkoliikenneyhteyksien ja metroaseman läheisyyteen. Liike- ja palvelurakentamista on yhteensä noin 18.000 km². Metroaseman yhteyteen on suunniteltu urbaani asuintorni, joka kohoaa Koivusaaren matalan kaupunkirakenteen yli. Kaupallisten palvelujen mitoituksen lähtökohtana on Koivusaarella asuvan väestön ostovoima sekä alueelle sijoittuvien työpaikkojen luomat tarpeet. Päivittäistavarakaupan lisäksi liikekeskustaan luodaan edellytykset monimuotoisten pienten kaupallisten lähipalveluiden syntymiselle. Veneilyyn liittyvät palvelut KoPun venesataman yhteydessä aktivoivat koko keskeistä ranta-alueetta.

Koivusaaren on suunniteltu 3 erillistä päiväkotikorttelialoa. Keskustakortteliin sijoittuvan päiväkodin yhteydessä toimivat ala-asteen alimmat luokat sekä liikuntasali, joka palvelee koko Koivusaarta. Senioritalo palvelutiloineen sijoittuu keskeiselle paikalle kanavan rannalla.

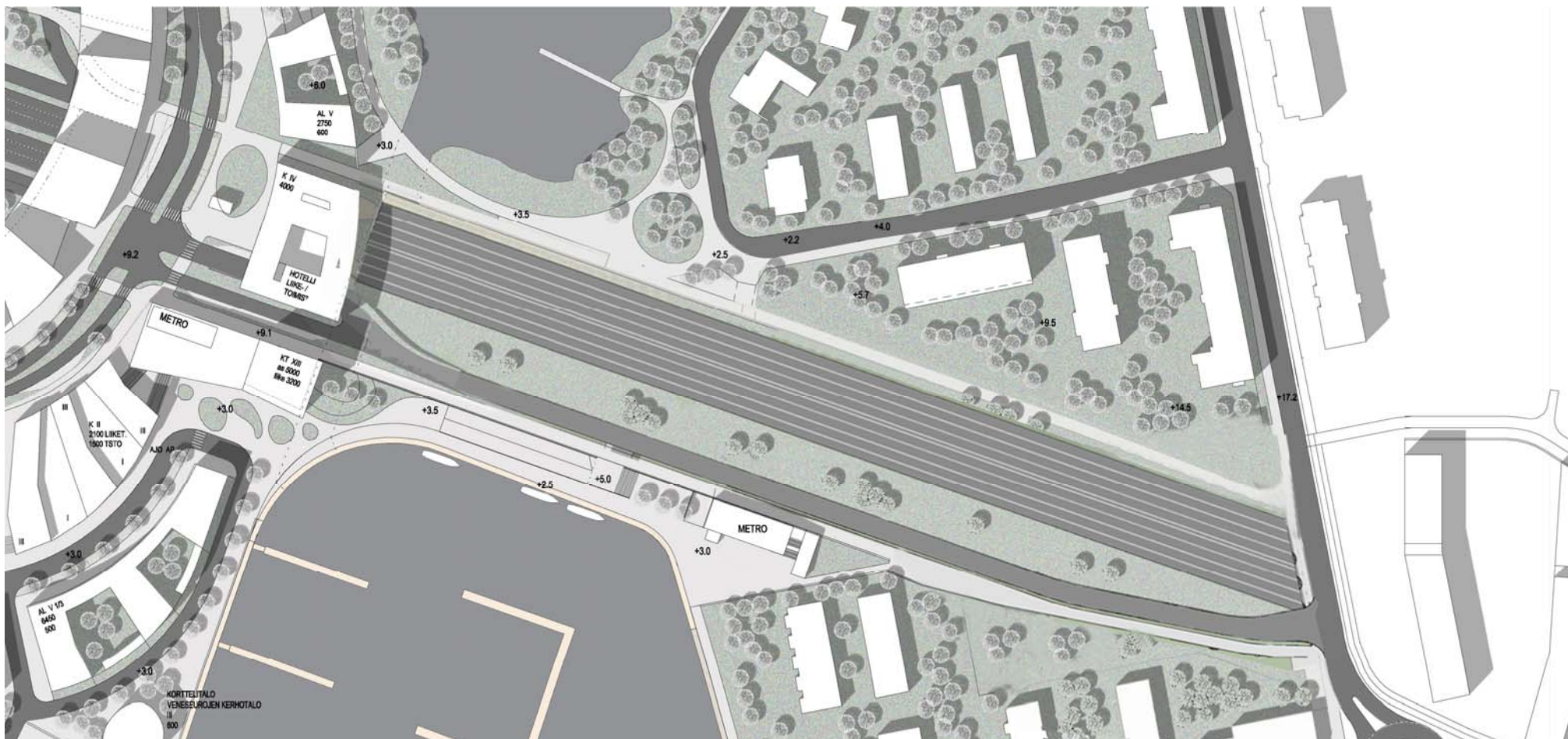


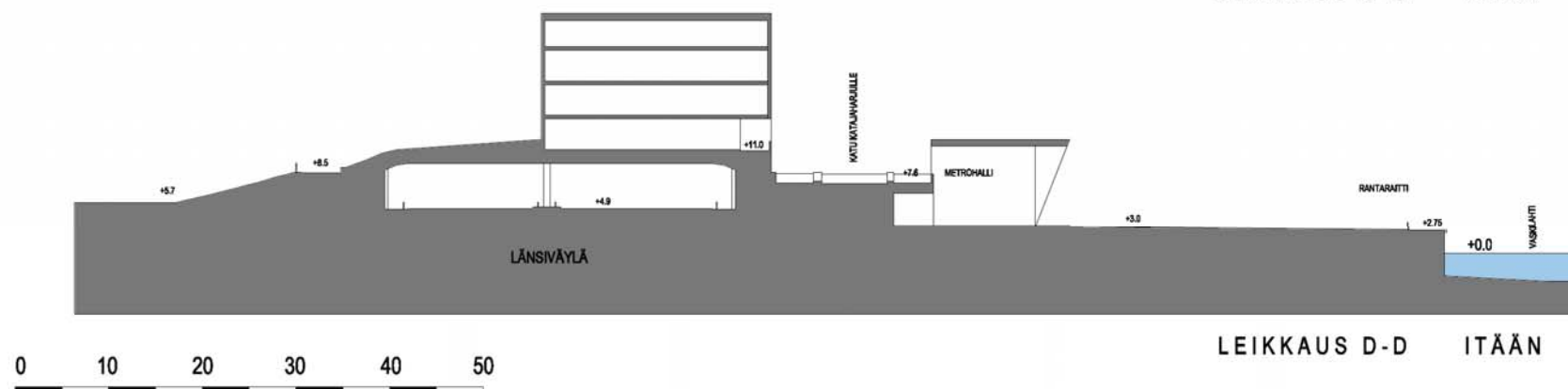
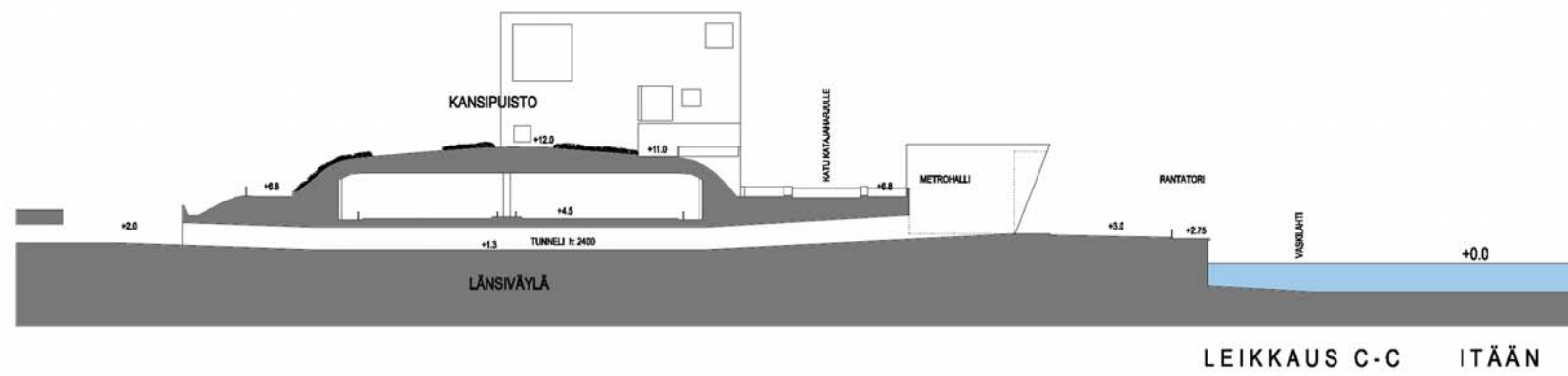
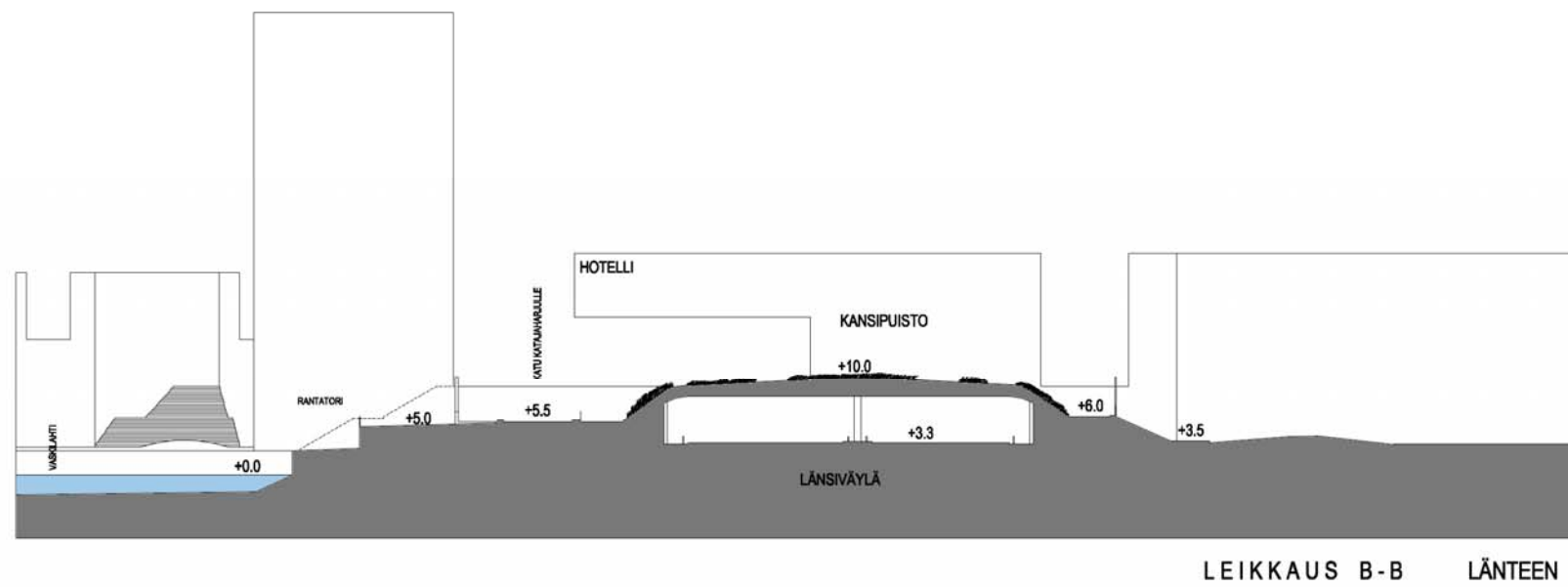
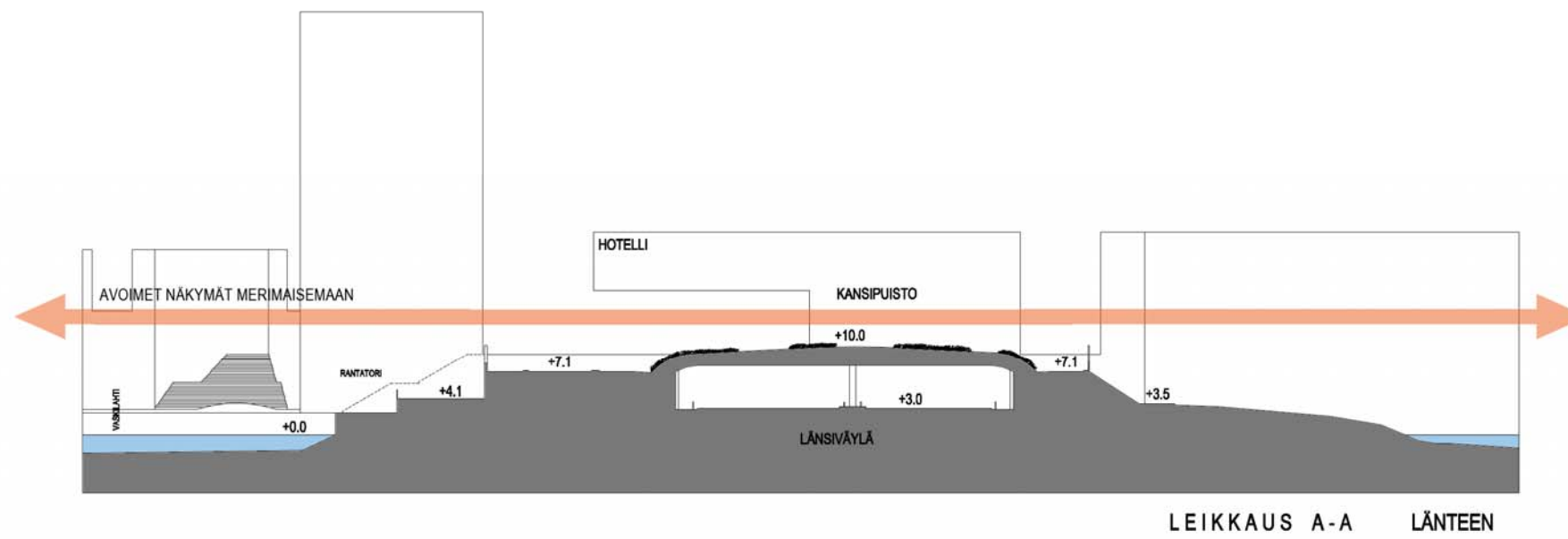
4 LÄNSIVÄYLÄN KANSI

Koivusaaren halki kulkevasta Länsväylän kannaksesta on viite-suunnitelmassa esitetty kaksi vaihtoehtoa.

Länsväylän kannaksen kattamisella Koivusaari yhdistetään toiminnallisesti Lauttasaareen ja Katajaharjun kannelle. Nivelkohtaan syntyvä rakentamisen tiivistymä mahdollistaa uuden met-roaseman itäisen sisäänkäynnin sekä koko ranta-alueen kehityksen aktiiviseksi ja vetovoimaiseksi. Kortteleiden maantason liiketilat lisäävät alueen palvelutarjontaa. Kannen päälle rakentuva avoin puisto dyynimäisine aaltoineen antaa alueelle visuaalisesti voimakkaan ilmeen. Kansipuistoon rajautuvista rannoista muodostuu toistensa vastakohtia, kun pohjoispuolel-le syntyy vihreä puistomainen ranta ja etelään rakennettu rantatori. Ranta-alueet yhdistyvät puiston ali johtavalla kevyenliikenteen väylällä, joka samalla lyhentää matkaa Katajaharjasta metroasemalle. Kannen rakentaminen vaatii Länsväylän tie-korkojen laskemista 2-2,5m Katajaharjun kohdalla, mikä tulee huomioida Katajaharjun kannen suunnitelmissa ja toteutuksessa. Länsväylän kattaminen on toiminnallisesti, kaupunkikuvallisesti sekä maisemallisesti perusteltua. Samalla kansirakenne vähentää liikenteen haittavaikutuksia laajalla alueella. Lauttasaaren puolella Sotkarinteen täydennysrakentamisessa jatkuu ympäröivän alueen mittakaava ja korttelirakenteen suunta.

Kevyemmässä vaihtoehdossa kansirakennetta ei toteuteta ja Länsväylä kulkee nykyisessä tasossaan Koivusaaren halki.







5 VENESATAMAT

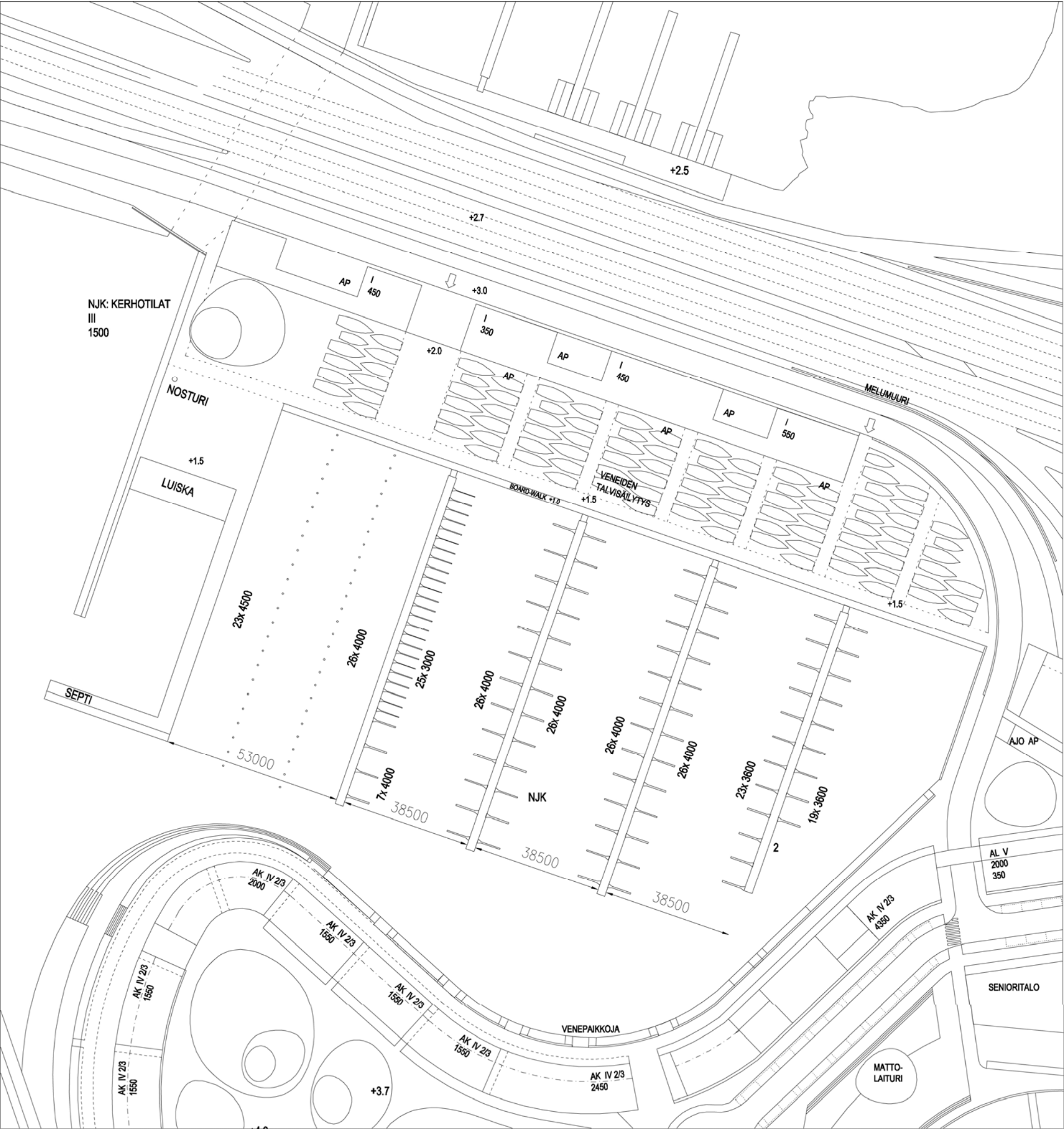
Koivusaaren tärkeimmät virkistyspalvelut liittyvät veneilyyn. Suunnittelualueelle sijoittuu kolme alueella nykyisinkin toimivaa pursiseuraa, joiden satamatoimintojen kehittäminen on ollut tärkeä osa viitesuunnitelman laadintaa. Suunnitelmassa Koivusaareen sijoittuu yhteensä noin 550 venepaikkaa, joista osa löytyy rakennettujen rantaväylien varrelta. Venesatamien yhteyteen on suunniteltu erilaisia maatoimintoja, veneiden lasku- ja nostopaikkoja sekä talvisäilytystä. Veneilijöiden autopaikat on sijoitettu talvisäilytyskentille. Kiinteässä kaupunkirakenteessa olevat modernit veneilytoiminnot tarjoavat Koivusaareen uudentyypin mahdollisuuden veneilyharrastukseen hyvien julkisten liikenneyhteyksien varrella.

NJK:sta kehittyy monipuolinen veneilykeskus Länsiväylän eteläpuoleiselle suojaiselle lahdelle, josta muodostuu kiinteä ja näkyvä osa Koivusaaren merellistä kaupunkirakennetta. Länsiväylän eteläpenkereeseen maisemoituista huoltorakennuksista syntyy luonteva melumuuri ja satamatasanteelle sijoituvasta purjehduskeskusrakennuksesta alueen maamerkki. Rakennuksen suunnittelusta järjestetään opiskelijakilpailu.

Koivusaaren asukkaille on suunniteltu Länsiväylän pohjoispuolelle **pienvenesatama** kanoottilaitureineen täydentämään alueen merellisiä virkistyspalveluja. Alueella olevat säilytettävät rakennukset tarjoavat mahdollisuuden veneilytoiminnan monipuoliseen kehittämiseen.

Koivusaaren pursiseurana (KoPu) satamapalvelut sijoittuvat Koivusaaren keskeiselle ranta-alueelle, jossa satamatoiminnot tarjoavat palveluitaan myös ulkopuolisille (rantakahvila, veneilytarvikeliikkeit). Kopun ja Vaskilahden venekerhon väliin jäävä Vaskilahden ranta-alue aktivoituu metroaseman sisäänkäyntien myötä ja alueelle sijoittuu myös vesibussin pysäkki.

Vaskilahden venekerhon toiminnot säilyvät pääosin ennallaan ja käynti laituri-alueelle on osoitettu Lauttasaaren puolelta.



NJK	
VENEPAIKAT	
4500 POIJU	23
4000 POIJU	26
4000 AISA	111
3600 AISA	42
3000 AISA	25
	2
	229
TALVITELAKOINTI	100

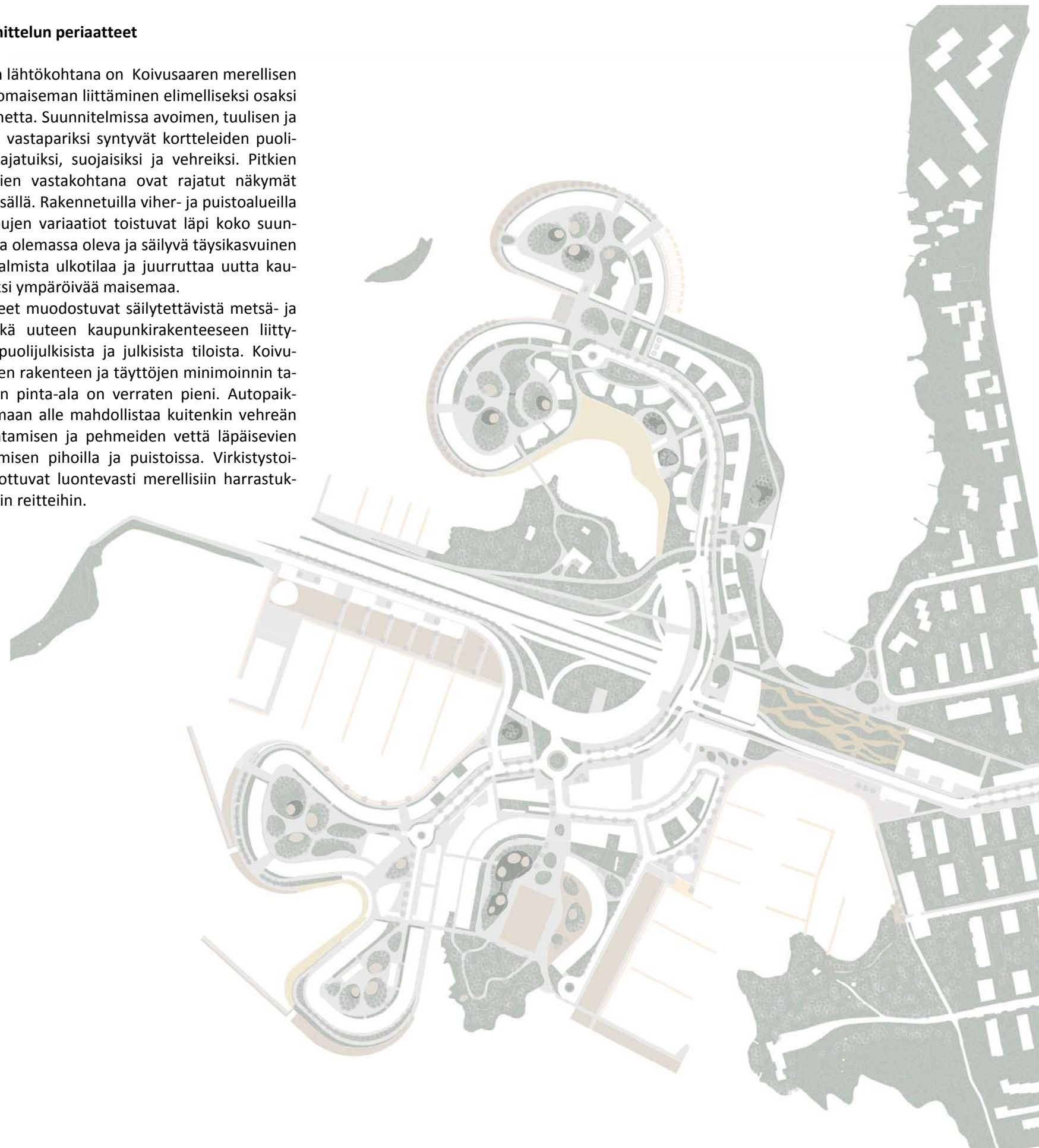


KoPu	
VENEPAIKAT	
4500 POIJU	18
4000 POIJU	38
3600 POIJU	40
3600 AISA	60
	156
VaVk	
VENEPAIKAT	
4000 POIJU	25
3600 AISA	40
PIENVENE AISA	49
	114
TALVITELAKOINTI	
KOIVUSAARI	100
L:SAARI 'KERHORANTA'	30 (PIENVENITTÄ)

6.1 Maisemasuunnittelun periaatteet

Maisemasuunnittelun lähtökohtana on Koivusaaren merellisen ympäristön ja saaristomaiseman liittäminen elimelliseksi osaksi uutta kaupunkirakennetta. Suunnitelmissa avoimen, tuulisen ja karun merimaiseman vastapariksi syntyvät kortteleiden puolijulkiset yhteispihat rajatuiksi, suojaisiksi ja vehreiksi. Pitkien avointen merinäköymien vastakohtana ovat rajatut näkymät kaupunkirakenteen sisällä. Rakennetuilla viher- ja puistoalueilla lempeiden maakumpujen variaatiot toistuvat läpi koko suunnittelualueen. Alueella olemassa oleva ja säilyvä täysikasvuinen puusto muodostaa valmista ulkotilaa ja juurruttaa uutta kaupunkirakennetta osaksi ympäröivää maisemaa.

Koivusaaren viheralueet muodostuvat säilytettävistä metsä- ja rantasaarekkeista sekä uuteen kaupunkirakenteeseen liittyvistä puistomaisista puolijulkisista ja julkisista tiloista. Koivusaaren kaupunkimaisen rakenteen ja täyttöjen minimoinnin takia julkisten puistojen pinta-ala on verraten pieni. Autopaikkojen sijoittuminen maan alle mahdollistaa kuitenkin vehreän lähiympäristön rakentamisen ja pehmeiden vettä läpäisevien pinnoitteiden käyttämisen pihoilla ja puistoissa. Virkistystoiminnot alueella painottuvat luontevasti merellisiin harrastuksiin ja rantoja kiertäviin reitteihin.



6.2 Puistot ja virkistysalueet

Koivusaaren puistot ja viheralueet liittyvät osaksi Helsingin viheralueverkostoa ja rantoja kiertävä rantaraitti on osa Helsingin ja Espoon rantoja kiertävää seudullista virkistysreittiä.

Eteläkärjen suojeltu **rantaniitty** säilyy luonnonvaraisena. Niityn lisäksi alueella on säilynyt luonnonrantaa, täysikasvuista puustoa ja suuri siirtolohkare. Aallokon, tuulen ja ahtojäiden säilymisellä taataan, ettei rantaniitty ruovikoidu ja kasva umpeen. Rantaniitty (n 0.1 ha) liittyy osaksi laajempaa **Eteläistä rantapuistoa**, jonne sijoittuu suuri hiekkapintainen pelikenttä asukkaiden sekä lähikoulun käyttöön. Asuinkorttelit viherpihoineen reunustavat puistoa ja rantaan sijoittuva katos tarjoaa näköalapaikan rantaraitin varressa.

Olemassa olevaa puustoa on säilytetty eteläkärjen lisäksi **Länsiväylän liittymäalueen** ympärillä. Puisto ja siihen liittyvät tiealueiden suojavyöhykkeet muodostavat vihreän sisääntulon lännestä saavuttaessa. Toimistokortteleiden eteen sijoittuva puisto liittyy visuaalisesti Koivusaaren pohjois- ja eteläosan toisiinsa. Ramppien meluntorjuntaa hoidetaan maavallein sekä melumuurein. Länsiväylän pohjoispuolelle jäävästä **Laguunilahdesta** muodostuu monipuolinen virkistyskeskus suojaisine uimarantoineen, kanoottikeskuksineen sekä rantarakennuksineen, saunoineen ja talviuintimahdollisuuksineen.

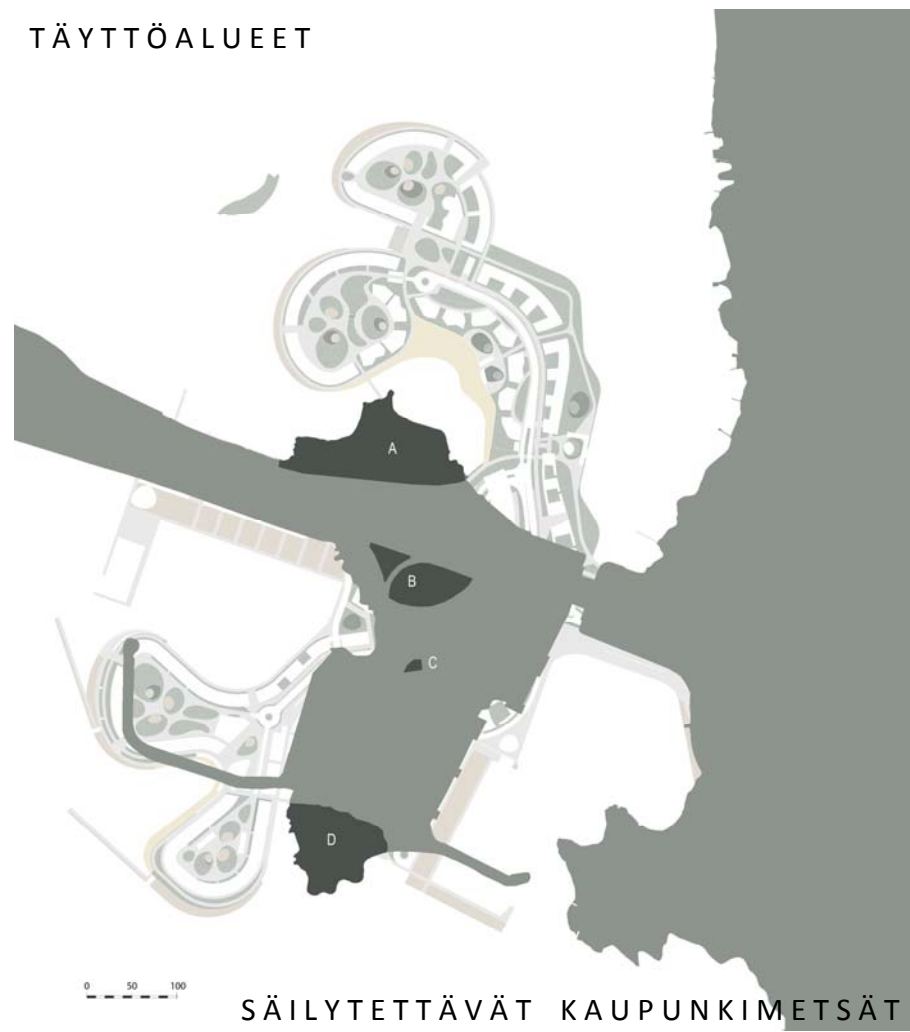
Suunnittelualueeseen kuuluvan **Vaskiniemen** luonnonmukaiset rannat avokallioineen säilyvät osana Lauttasaaren rantoja kiertävää rantapuistoa.

Viitesuunnitelmassa on tutkittu Länsiväylän kannaksen kattamista. Kannen päälle syntyvä puisto on luonteeltaan avoin ja sen kautta säilyy kaukomaisemayhteys merialueiden välillä. Rakentaminen sijoittuu kannen itäreunaan ja sillä täydennetään Lauttasaaren puoleista kaupunkirakennetta. **Kansipuiston** hiekkakäytävät ja viherdyynit ovat muistumia meren ja tuulen muovaamasta ankarasta maisemasta.

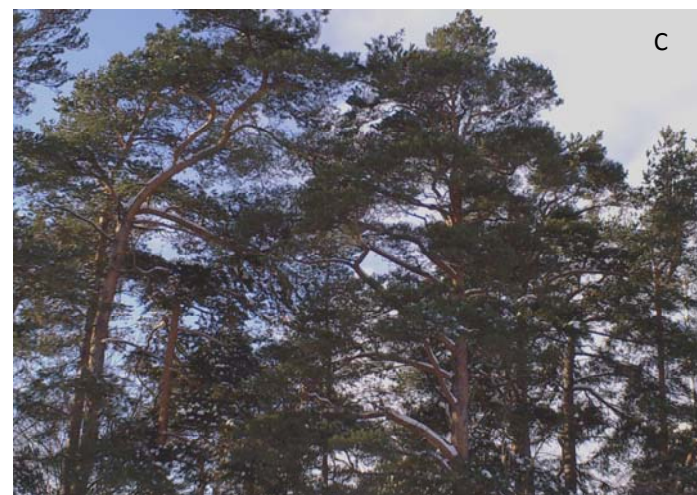
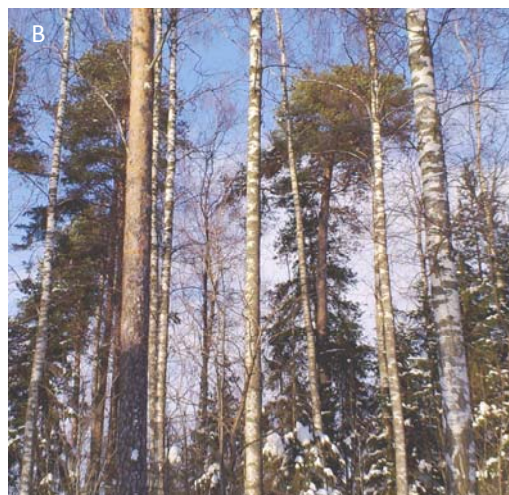
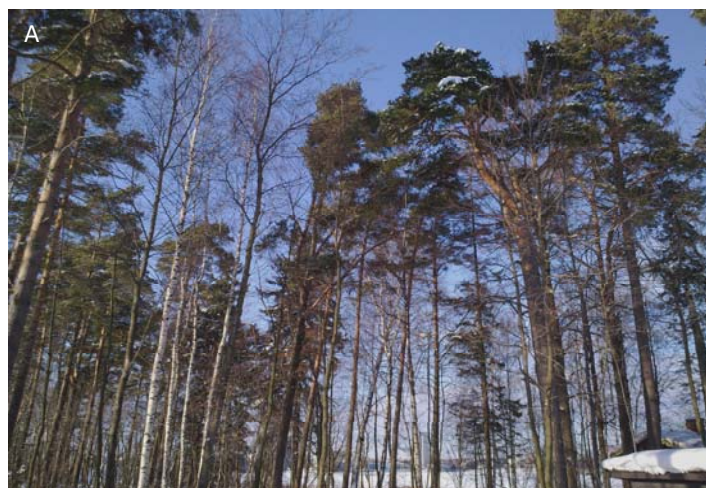
VIRTAUSAUKOT



TÄYTTÖALUEET



SÄILYTETTÄVÄT KAUPUNKIMETSÄT



6.3 Ekologia

Koivusaaren rakentamisessa tärkeimmät ekologiset ratkaisut perustuvat kaupunkirakenteellisiin ratkaisuihin ja joukkoliikenneyhteyksien hyödyntämiseen. Länsiväylän melu- ja hiukaspäästöjä torjutaan urbaanin suojaavan kaupunkirakenteen keinoin sekä kattamalla Länsiväylän kannas Koivusaaren ja Katajaharjun välillä. Koivusaassa etenkin etelä- ja länsituulet puhaltavat voimakkaina. Avomerен puolella rantoja kiertävällä korttelirakenteella luodaan suojaisia korttelipihoja ja ulko-oleskealueita. Merellisessä ja tuulisessa ympäristössä kaupunkirakenne suunnitellaan ankaria sääolosuhteita kestäväksi.

Hulevesien käsittely Koivusaassa toimii keskitetysti ja hallitusti. Paikotustilat sijoittuvat pääsääntöisesti maan alle ja katuverkko on selkeä. Hulevedet imeytetään suurelta osin maaperään. Korttelipihat ovat istutettuja ja pihapinnoitteina käytetään vettä läpäiseviä materiaaleja. Alueella ei ole rantatasanteita ja keskustakorttelia lukuun ottamatta laajoja pinnoitettuja alueita. Kovilta pinnoilta hulevedet kerätään yhteen ja ohjataan katualueiden viherkaistoille sekä puistoihin ja viheralueisiin liittyviin pienimuotoisiin pidätysaltaisiin.

Merialueella olevat täytöt suunnitellaan ja toteutetaan siten, että niistä ei aiheudu veden laadun huononemista ympäröivällä vesialueella. Nykyistä Koivusaaren maanpintaa korotetaan maataytöin siten, että rantarakentamisen suunnitteluohjeiden mukaisesti rakennusten pohjakerroksen alin korkeusasema on +4.00. Kellarit ja paikoitustilat sijoittuvat tämän tason alle (+0.25). Katujen ja rantoja kiertävän pääkevyenliikenteen väylän alin korkeusasema on +3.00. Rannoilla satamarakenteet ja alimmat rantaväylät sijoittuvat tasoille +1.20...+2.50. Ympärvien merialueiden virtausten kannalta tärkeimmät alueet ovat eteläkärjen rantaniityn edusta sekä Karhusalmen ja Laukaniemensalmen välinen syväne. Koivusaaren maankäyttösuunnittelussa on huomioitu tarpeellisten virtausaukkojen rakentaminen. Virtausaukkoja on sijoitettu Laguunilahden pohjukkaan, NJK:n satamassa Länsiväylän alle ja kanavan yhteyteen sekä Vaskilahden pohjukan rantatasanteelle. Viitesuunnitelman pohjalta työn tilaaja teettää myöhemmin tarkemmat tutkimukset alueen virtauksista.



KANSIPUISTO IDEALUONNOS 1:1000



VIREARC ARKKITEHDIT JA MAISEMA-ARKKITEHDIT

KANSIPUISTO

- Korostetaan sitä, että Koivusaari on aikanaan ollut saari. Tämän osoituksena Koivusaaren ja Lautasaaren välinen kannas puistoineen pidetään mahdollisimman avoimena.
- Paikka on tuulinen ja se on yhtenä lähtökohtana puisto-suunnitelmassa. Tuulen aiheuttamat luonnonmuodostelmat antavat puistolle muotokielen. Tuuli on ikäänkuin muokannut paikan aaltomaiseksi dyynimaisemaksi, jossa harjanteiden laet ovat heinikoituneet.
- Puistossa pääsee liikkumaan hiekkakäytäviä pitkin vaihtelevia reittejä.
- Näkymät pidetään avoimina kansipuistosta merelle pohjoiseen ja etelään; puita ei istuteta näkymälinjoille.





ETELÄINEN RANTAPUISTO

- Eteläosan luontoarvojen säilyttäminen
- Olevan puuston hyväksikäyttö
- Näkymät merelle ja jouhevat yhteydet merenrantaan
- Leikkipuiston, pelikentän ja piha-alueiden nivominen kokonaisuudeksi

SÄILYTETTÄVIÄ LUONTOARVOJA

KALLIORANTA



RANTANIITTY



SIIRTOLOHKARE



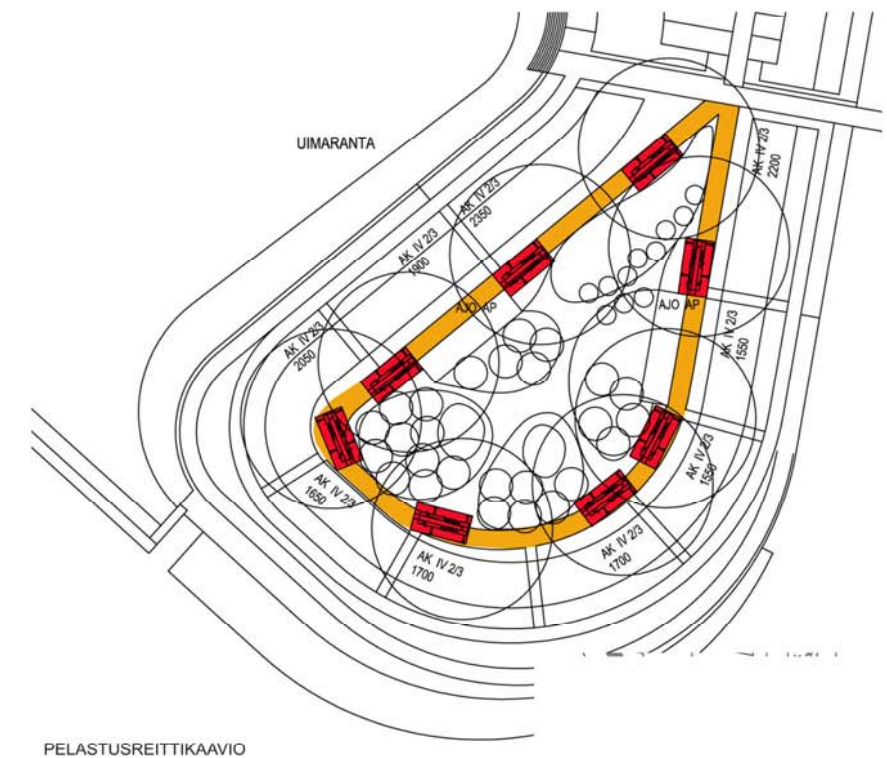
VIREARC ARKKITEHDIT JA MAISEMA-ARKKITEHDIT



SUURKORTTELIPIHA IDEALUONNOS 1:1000, LEIKKAUS 1:500

SUURKORTTELIPIHAT

- Kortellin yhteinen piha
- Suojaisa, kasvillisuuden vallitseva
- Sisäkkäisiä kehiä tiloissa
- Pihojen vastakohtaisuus meren kanssa
- Yksityisyys ja yhteisöllisyys



PELASTUSREITTIKAAVIO

MERI
- avoin
- karu
- tuulinen
- pitkät näkymät

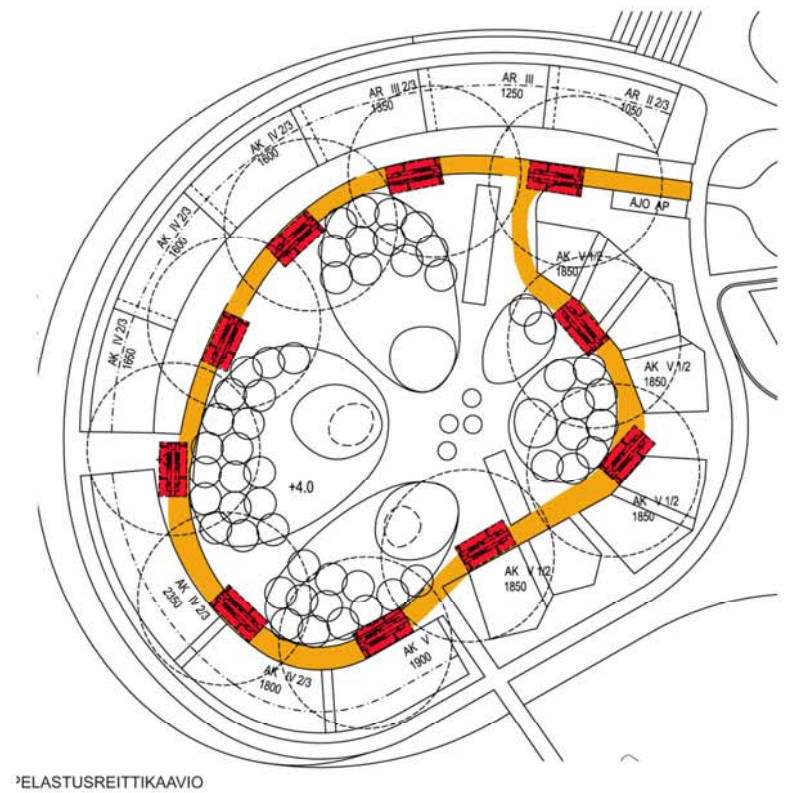
PIHA
- suljettu
- vihreä
- suojaisa
- rajatut näkymät



VIREARC ARKKITEHDIT JA MAISEMA-ARKKITEHDIT

SUURKORTTELIPIHAT

- Kortellin yhteinen piha
- Suojaisa, kasvillisuuden vallitsema
- Sisäkkäisiä kehiä tiloissa
- Pihojen vastakohtaisuus meren kanssa
- Yksityisyys ja yhteisöllisyys

²ELASTUSREITTIKAAVIO

- tuulinen
- pitkät näkymät

KULKU

OLESKELU JA TOIMINTA

KULKU

- suojaisa
- rajatut näkymät

- PIHA
- suljettu
- vihreä
- suojaista
- rajatut näkymät

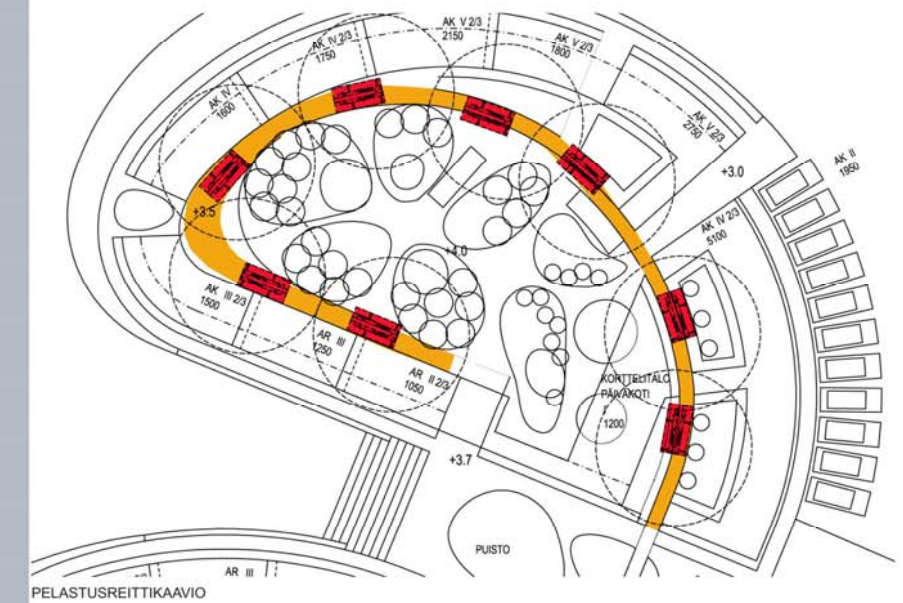
KOIVUSAAREN VIITESUUNNITELMA 29.01.2010



SUURKORTTELPIHA IDEALUONNOS 1:1000, LEIKKAUS 1:500

SUURKORTTELPIHAT

- Kortellin yhteinen piha
- Suojaisa, kasvillisuuden vallitseva
- Sisäkkäisiä kehiä tiloissa
- Pihojen vastakohtaisuus meren kanssa
- Yksityisyys ja yhteisöllisyys



PELASTUSREITTIKAAVIO

MERI
 - avoin
 - karu
 - tuulinen
 - pitkät näkymät

PIHA
 - suljettu
 - vihreä
 - suojaisa
 - rajatut näkymät



VIREARC ARKKITEHDIT JA MAISEMA-ARKKITEHDIT



7 LIIKENNE

7.1 Liikenneverkosto

Koivusaaren maankäytön ja liikenneverkon mitoituksessa hyödynnetään alueen sijaintia nopeiden ja toimivien joukkoliikenneyhteyksien varrella. Samalla tavoitteena on seudullisen liikumistarpeen ja liikenteen energiankulutuksen minimoiminen. Koivusaaren pohjois- ja eteläosat yhdistetään Länsiväylän yli rakennettavalla kannella, jonka yhteyteen sijoittuvat ns. lohennepyrstöliittymät alueelle. Rampit moottoritiemäiseltä Länsiväylältä johtavat länteen avautuvan toimistokorttelin ali Koivusaaren rakennettuun kaupunginosaan. Alikulkukorkeudet mahdollistavat myös Espoosta Lauttasaaren kautta Helsinkiin kulkevat ylikorkeat kuljetukset.

Koivusaaren katuverkko on yksinkertainen ja alueella on helppo orientoitua. Keskustakorttelia lukuun ottamatta alueen sisäisen liikenteen selkärankana toimii bulevardimainen kokoojaku (Koivusaarenkatu) kevyenliikenteen väylineen. Yhteys Lauttasaareen syntyy Länsiväylän rinnakkaiskadusta, jonka ympärille syntyy uutta aktiivista kaupunkitilaa. Seudullisten bussireittien Koivusaaren pysäkit, länsimetron asema sekä sijoittuvat keskustakortteliin.

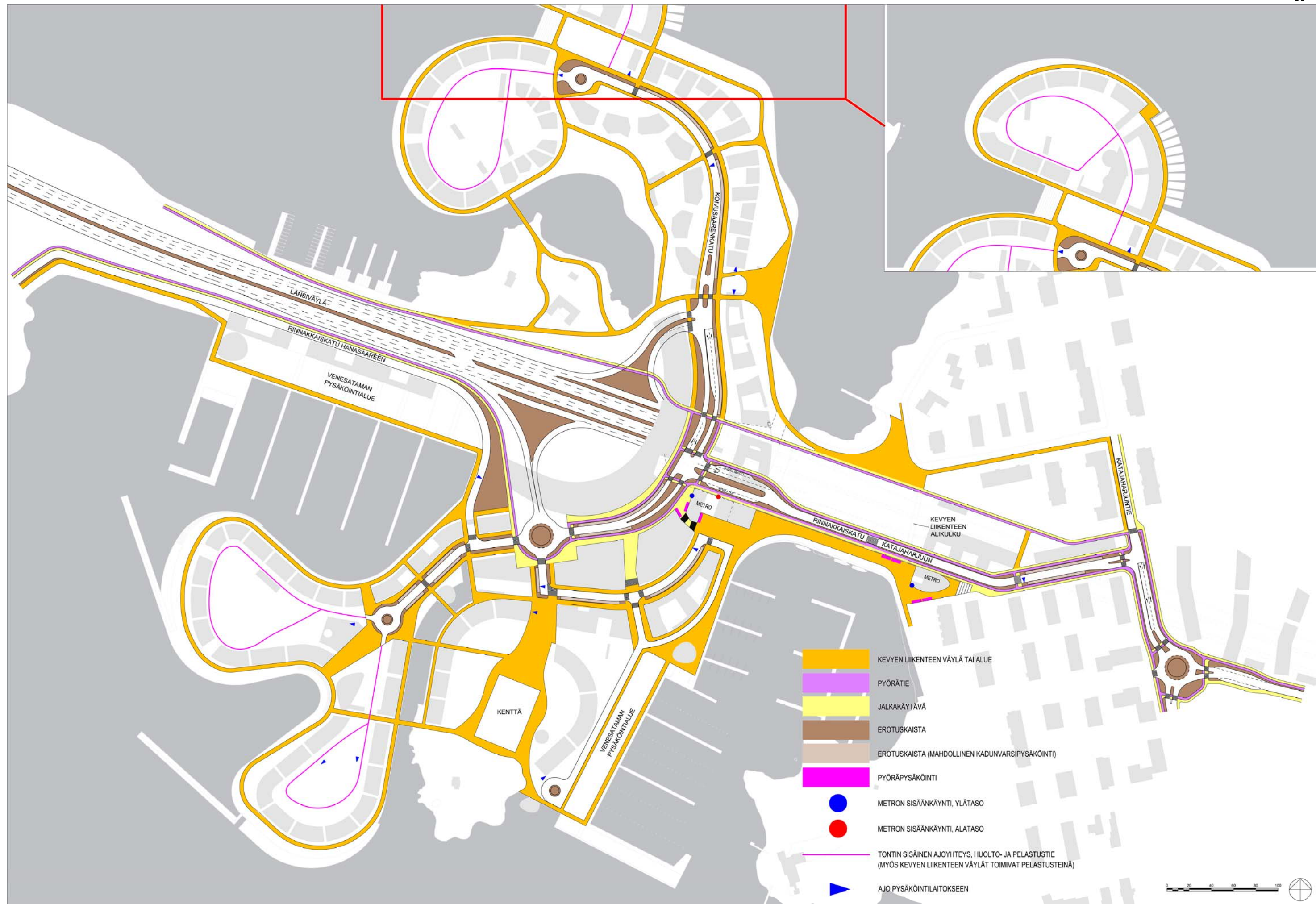
Koivusaaren viitesuunnitelman mukainen maankäyttö edellyttää Hanasaaren eritasoliittymän poistamista lyhyen liittymävälillä vuoksi. Aiheesta laaditaan erillinen aluevarausuunnitelma yhteistyössä ELY-keskuksen ja Espoon kaupungin kanssa. Aluevarausuunnitelmassa tarkennetaan Länsiväylän liikennejärjestelyitä. Viitesuunnitelmassa on esitetty Länsiväylän rinnakkaiskatu, joka yhdistää Koivusaaren ja Hanasaaren.

Kevyenliikenteen reitit Espoosta Helsinkiin kulkevat Lauttasaaren ja Koivusaaren kautta. Reitit palvelevat kasvavaa seudullista työmatka- sekä virkistyspyöräilyä. Suunnitelmassa nopeat reitit kulkevat Koivusaaren kohdalla Länsiväylän suuntaisesti. Kevyenliikenteen yhteydet Hanasaareen säilyvät ja NJK:n sataman kohdalla esitetty rantaväylä muodostuu osaksi merellistä satamamaisemaa. Länsiväylän katetun kannaksen kohdalla kevyenliikenteen väylät rakennetaan osaksi avointa merellistä ympäristöä. Muut Koivusaareissa kulkevat pyöräilylle ja jalankululle osoitetut väylät on integroitu kiinteästi rantarakenteisiin tai alueen sisäisen katuverkon osaksi.

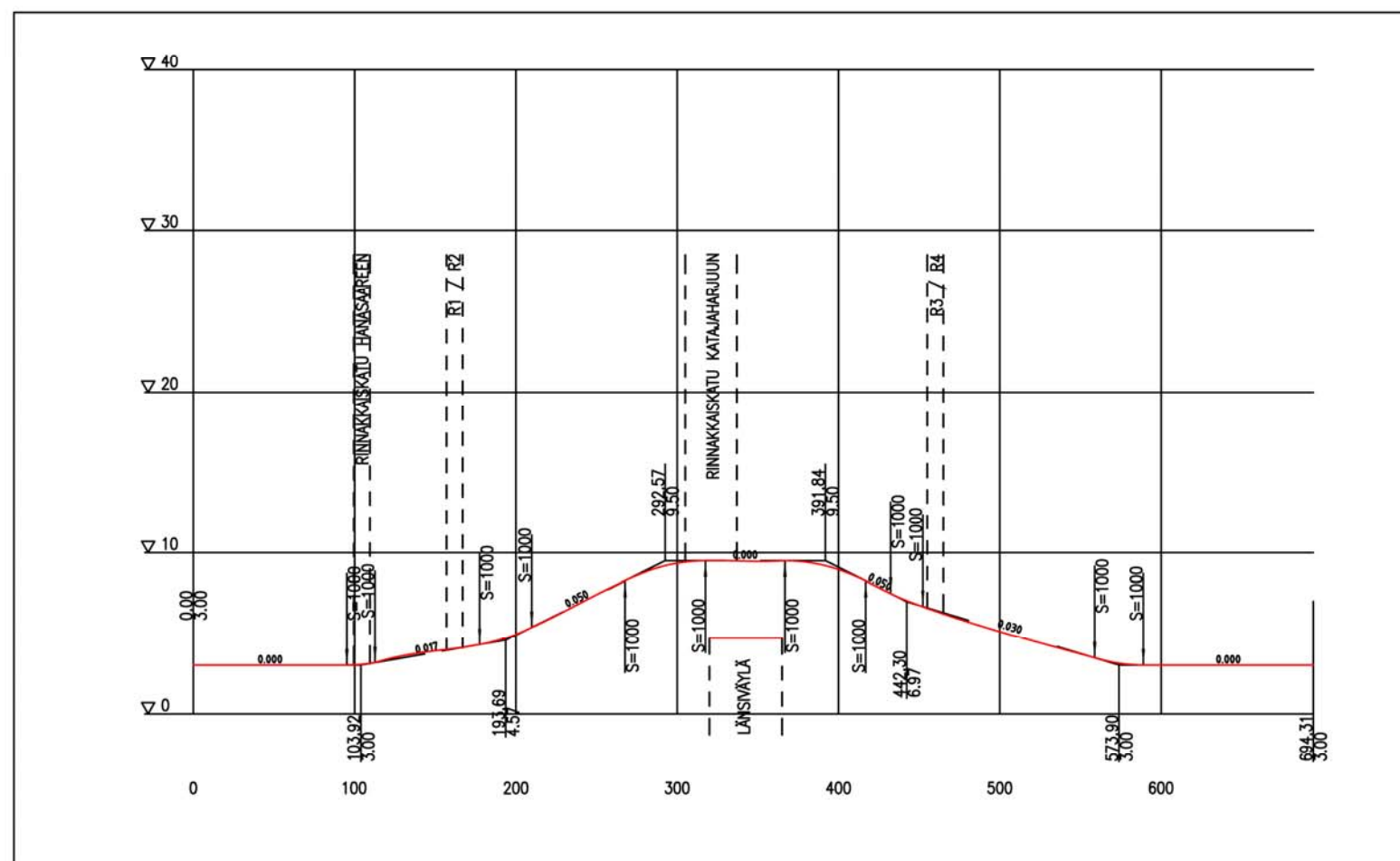


7.2 Länsimetro

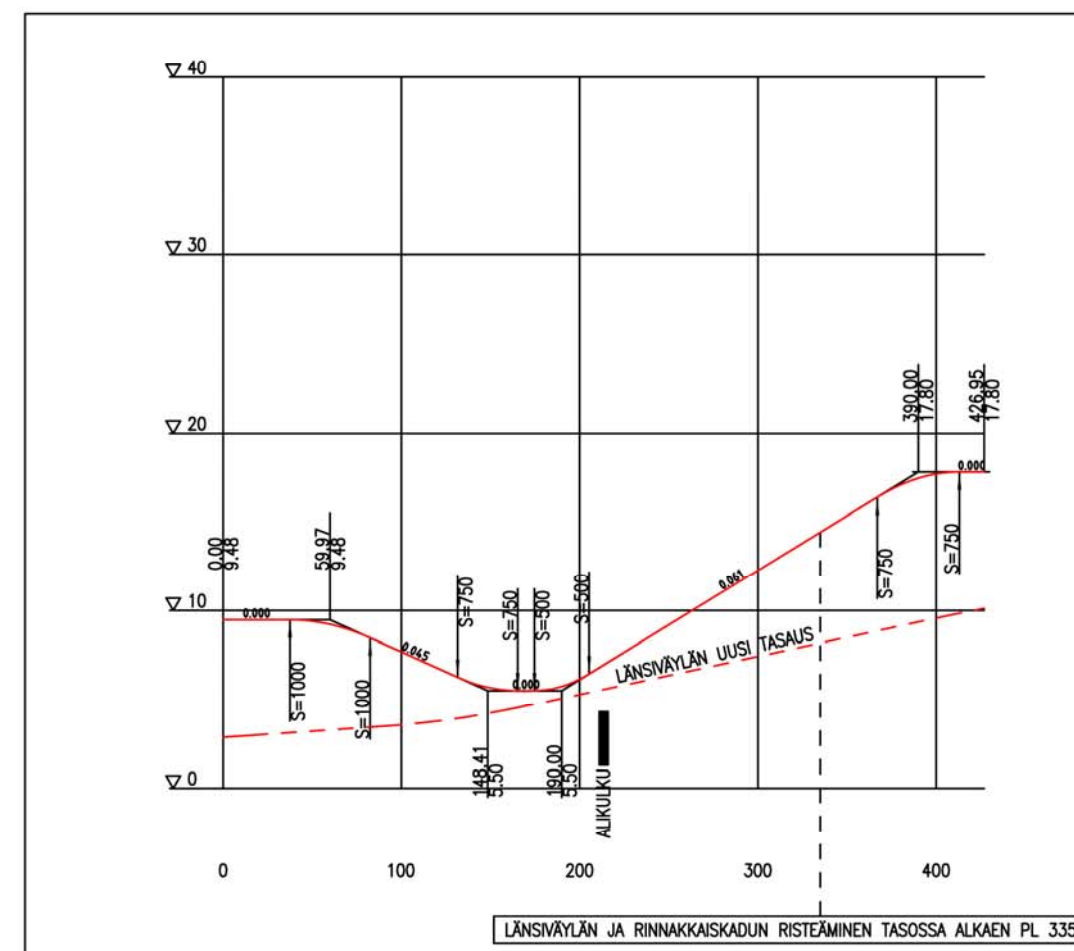
Länsimetron linjaus kulkee Koivusaaren suunnittelualueella maanalaisena Länsiväylän eteläpuolella. Metroasema sisäänkäynteineen sijoittuu metrosuunnitelman mukaisesti Vaskilahden pohjukkaan. Läntinen sisäänkäynti rakentuu osaksi Koivusaaren kaupallista keskustaa ja itäinen sisäänkäynti Lauttasaaressaaren puolella saa tukea uudesta korttelirakenteesta. Metron rakentamisaikainen huoltotunneli sijoittuu Länsiväylän eteläisen liittymän puistoalueelle. Tunneliyhteys säilytetään maanalaisten tilojen huoltoreittinä ja puistossa näkyviin jäävä tunneliaukko maisemoidaan.

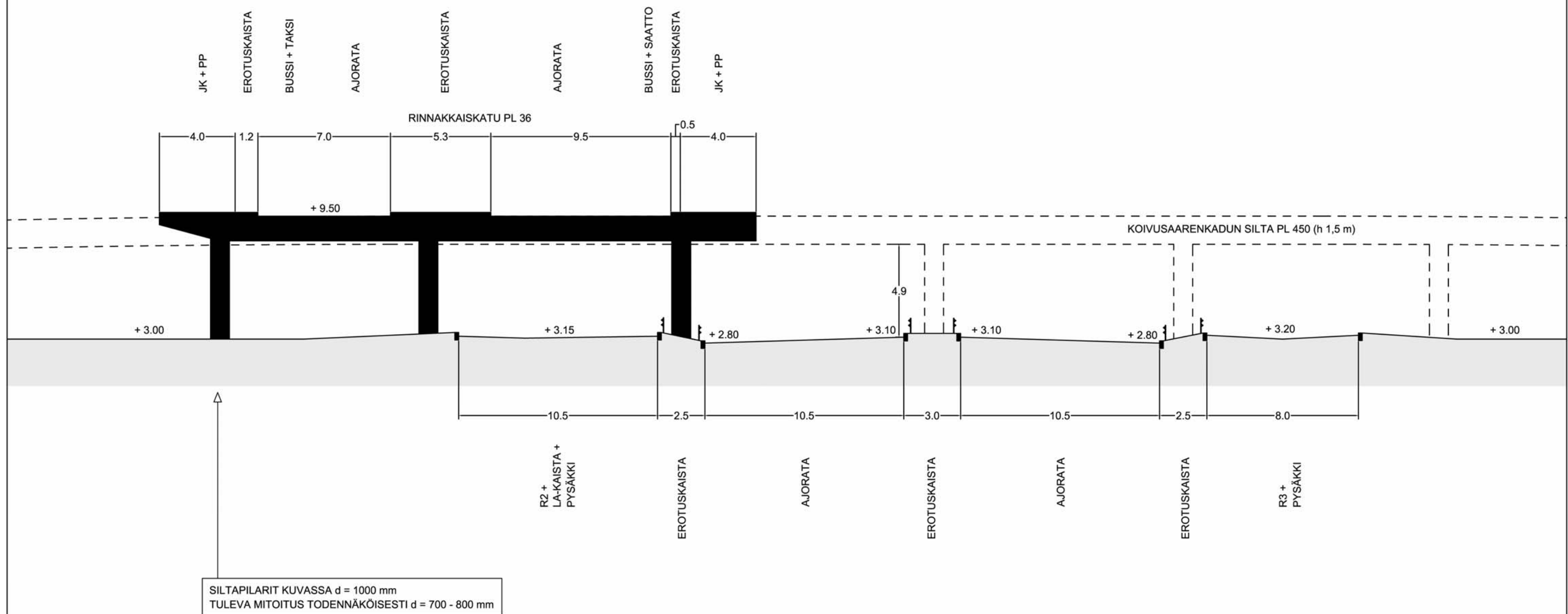


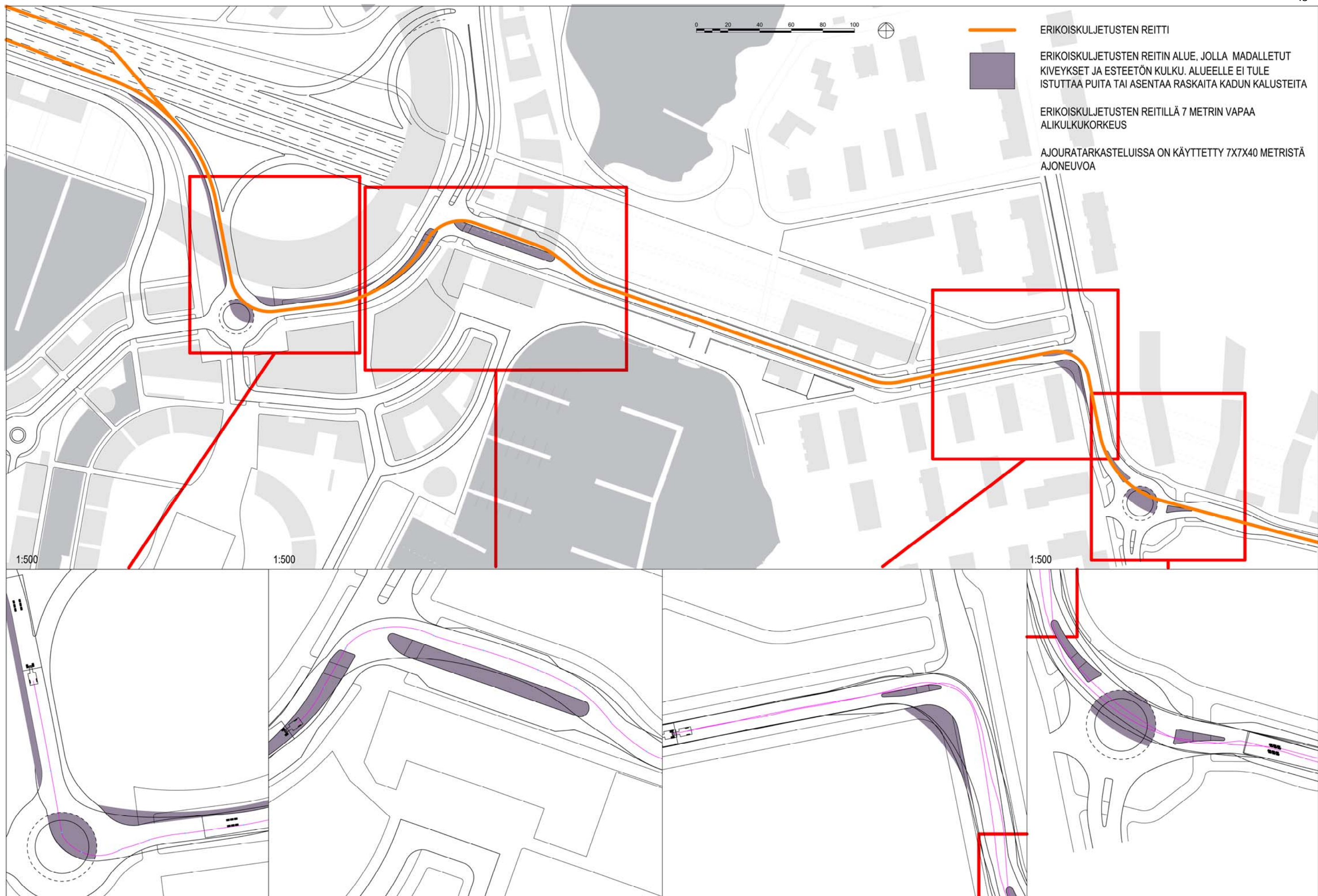
KOIVUSAARENKATU

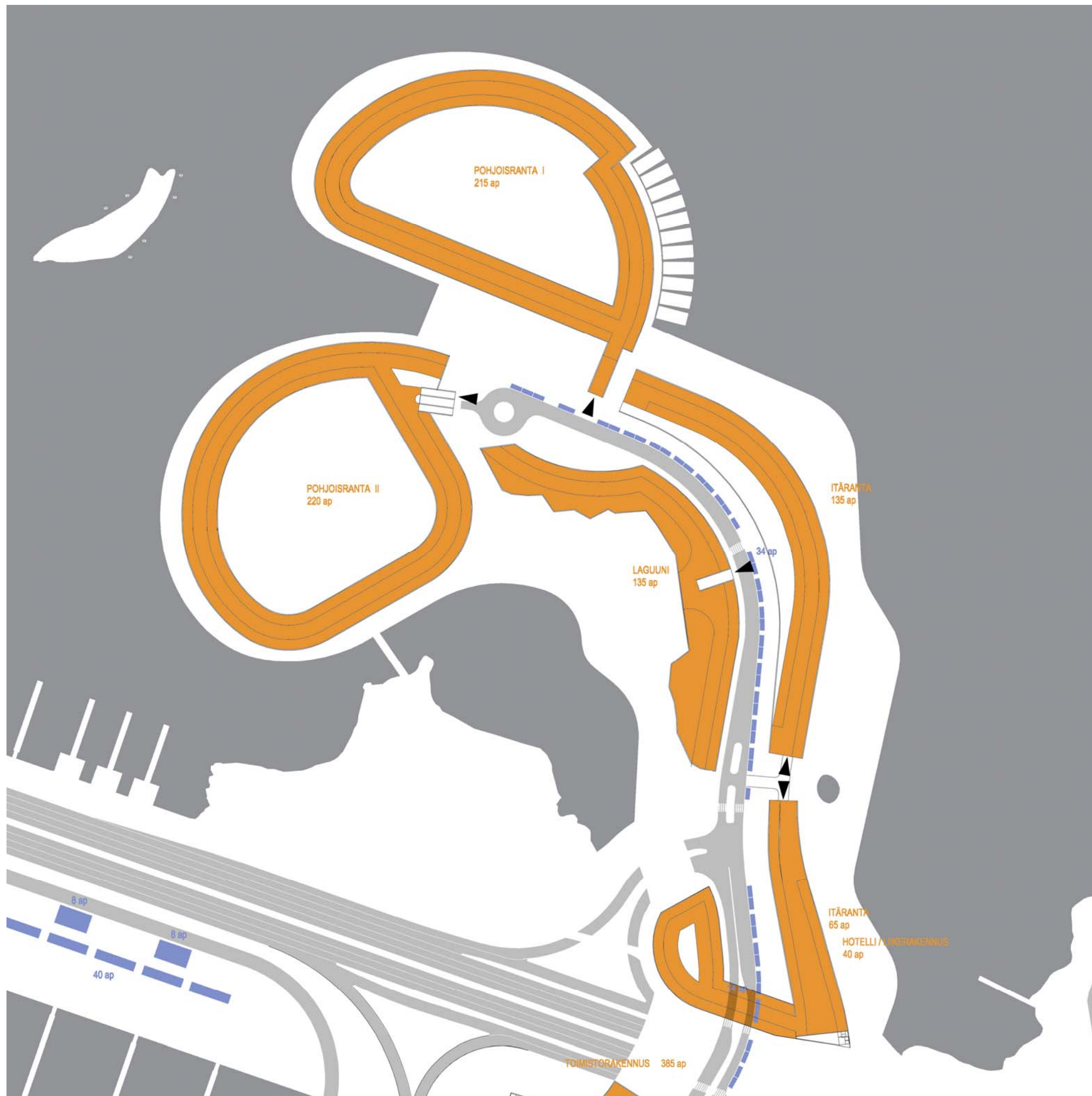


RINNAKKAISKATU KATAJAHARJUUN







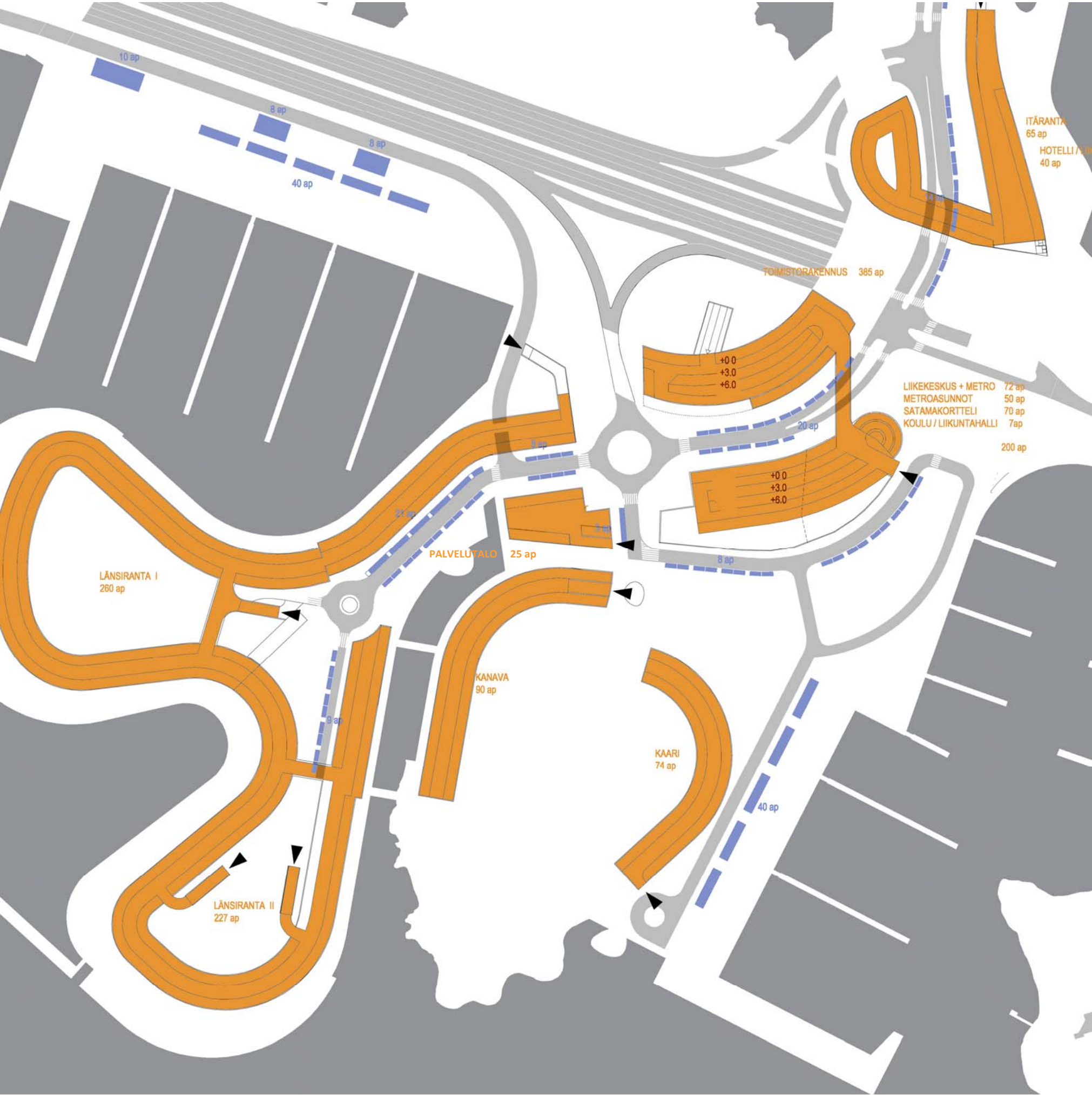


MAANALAINEN AP
MAANTASO AP

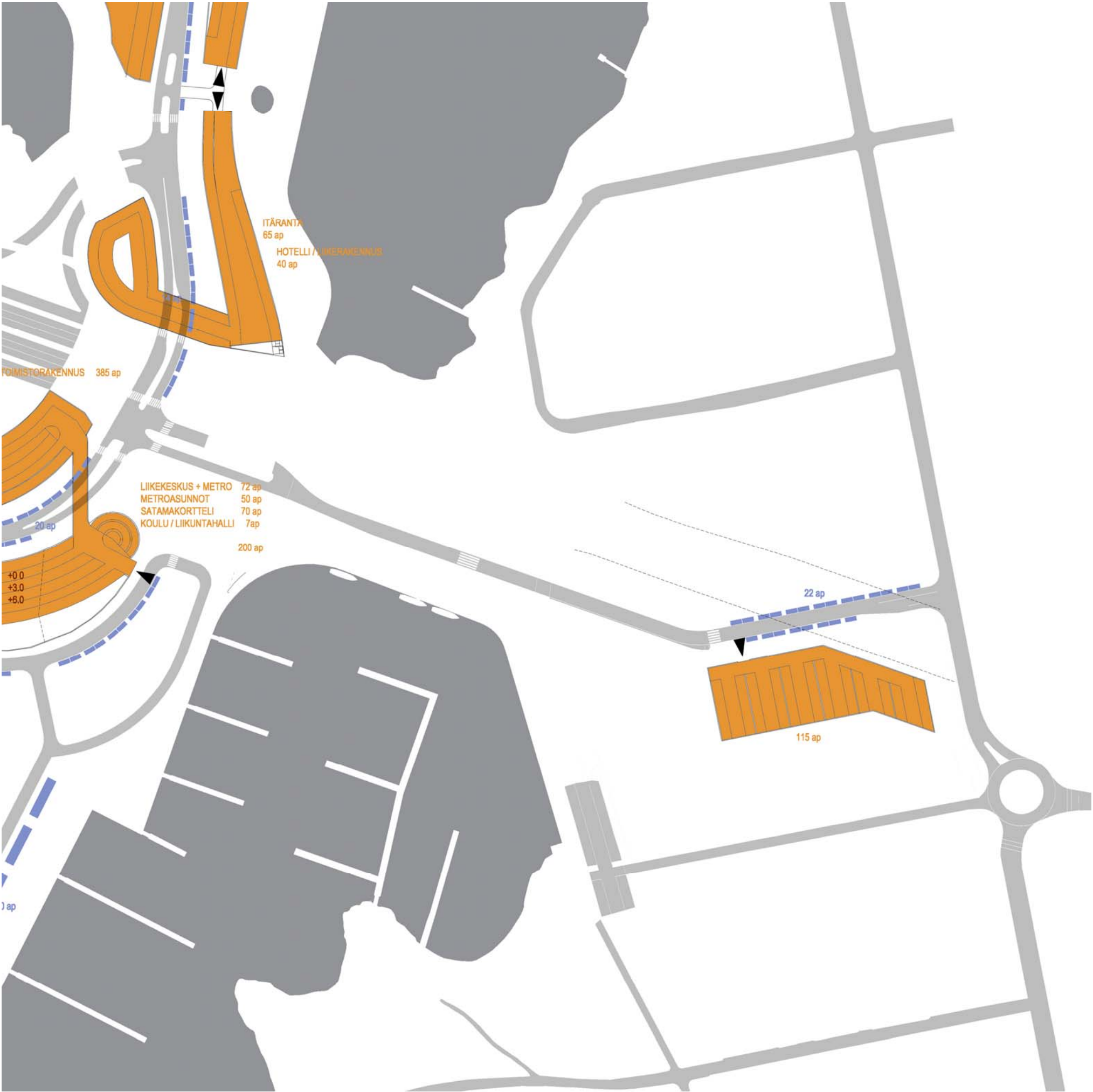
7.3 Pysäköinti

Koivusaarella asukas- ja työpaikkapysäköinti on osoitettu pääsääntöisesti maanalaisiin pysäköintilaitoksiin. Asukaspysäköinnin mitoituksessa ohjearvona on käytetty 1ap/100 km², työpaikkojen osalta 1ap/120 km² ja liiketiloissa 1ap/100 km². Asiointi- ja vieraspysäköinti toteutetaan koko alueella kadunvarsilla. Sata-mien autopaikat (1ap / 5 venepaikkaa) on sijoitettu rantatasanteille, jotka toimivat samalla talvisäilytysalueina.

Maanalaisen pysäköintilaitoksen yhteyteen on tavoitteena rakentaa huoltotiloja keskitettyä jätteenkeräysjärjestelmää varten. Keräysputkille voidaan varata tilat kortteleista sekä katu- ja puistoalueelta ja tonttikohtaiset lajittelupisteet suunnitella osaksi kiinteitä piharakenteita. Keskitetyllä jätehuoltoratkaisulla voidaan vähentää merkittävästi huoltoliikennettä Koivusaaren asuinkortteleissa.



MAANALAINEN AP
MAANTASO AP



MAANALAINEN AP
MAANTASO AP

	KOIVUSAARI	KATAJAH.	YHT.
MAANALAINEN AP	2 071	115	2 186
MAANTASO AP	233	22	255
	2 304	137	2 441

MELUN LÄHDE:

LÄNSIVÄYLÄ / LIITTYMÄT



MELUNTORJUNTA:

MAAVALLIT



MELUMUURIT VALLIEN YHTEYDESSÄ



RAKENNUSRUNGOT / KORTTELIRAKENNE
MELUMUURINA



7.4 Meluntorjunta

Alueellinen meluntorjunta hoidetaan pääsääntöisesti rakennetulla ympäristöllä. Korttelipihat jäävät muurimaisen korttelirakenteen suojaan ja lasitetut huoneistokohtaiset parvekkeet sijoitetaan rakennusrungon sisään. Länsiväylän melua torjutaan melumuureilla ja maavalleilla. Länsiväylän kannaksen kattaminen tuo ratkaisun laajemmalle melu- ja hiukkaspäästöongelmalle.

KOIVUSAARI RAKENTAMISKUSTANNUKSET				
WSP Finland Oy				
	määrä	yks	€/yks	YHT. €
KAUPUNKI				
kadut				
Kokoojakatu ("Koivusaarenkatu")	745	m	4 100	3 054 500
Rinnakkaiskatu Katajaharjuntielle	425	m	3 700	1 572 500
Rinnakkaiskatu Hanasaareen	560	m	2 400	1 344 000
Eteläosan tonttikadut	570	m	2 100	1 197 000
Sillat	5 700	m ²	1 200	6 840 000
			yhteensä	14 008 000
erilliset kevyen liikenteen väylät ja alueet				
Länsiväylän eteläpuoli	20 800	m ²	80	1 664 000
Länsiväylän pohjoispuoli	12 500	m ²	80	1 000 000
			yhteensä	2 664 000
rantarakenteet				
Rantamuri, julkiset, Länsiväylän pohjoispuoli	590	m	8 000	4 720 000
Rantamuri, julkiset, Länsiväylän eteläpuoli	705	m	8 000	5 640 000
Rantaportaat	200	m ²	380	76 000
Aallonmurtajat	240	m	750	180 000
Uimaranta	5 000	m ²	50	250 000
			yhteensä	10 866 000
puistot				
Julkiset puistot, Länsiväylän pohjoispuoli	12 800	m ²	90	1 152 000
Julkiset puistot, Länsiväylän eteläpuoli	7 000	m ²	90	630 000
Länsiväylän kansipuisto	650	m ²	1 750	1 137 500
			yhteensä	2 919 500
			KAUPUNGIN KUSTANNUKSET YHTEENSÄ	30 457 500
VALTIO				
Länsiväylän liittymä				
R1	380	m	1 700	646 000
R2	500	m	1 700	850 000
R3	350	m	1 700	595 000
R4	350	m	1 700	595 000
			yhteensä	2 686 000
melunsuojaus				
Melumuri	280	m	550	154 000
Meluvalli	2 500	m ²	150	375 000
			yhteensä	529 000
			VALTION KUSTANNUKSET YHTEENSÄ	3 215 000
YKSITYISET				
venesatamat				
Rantamuri / venelaiturit, NJK	550	m	6 000	3 300 000
Rantamuri / venelaiturit, KOPU	550	m	6 000	3 300 000
			yhteensä	6 600 000
pihat				
Yksityisten korttelialueiden pihat, pohjoinen (Pohjoisranta I & II)	12 700	m ²	75	952 500
Yksityisten korttelialueiden pihat, etelä (Eteläranta I & II)	10 100	m ²	75	757 500
			yhteensä	1 710 000
pysäköintilaitokset				
Pysäköintilaitospaikat, Länsiväylän eteläpuoli	1 236	kpl	40 000	49 440 000
Pysäköintilaitospaikat, Länsiväylän pohjoispuoli	810	kpl	40 000	32 400 000
Pysäköintilaitospaikat, itäosa (Lauttasaarenrinne)	115	kpl	30 000	3 450 000
			yhteensä	85 290 000
			YKSITYISTEN KUSTANNUKSET YHTEENSÄ	93 600 000
			kaikki kustannukset yhteensä	~ 127 M€ (alv 0 %)

luonnonkivi
luonnonkivi
graniitti
louhepenger

betoni, h = 4 m

betoni
betoni

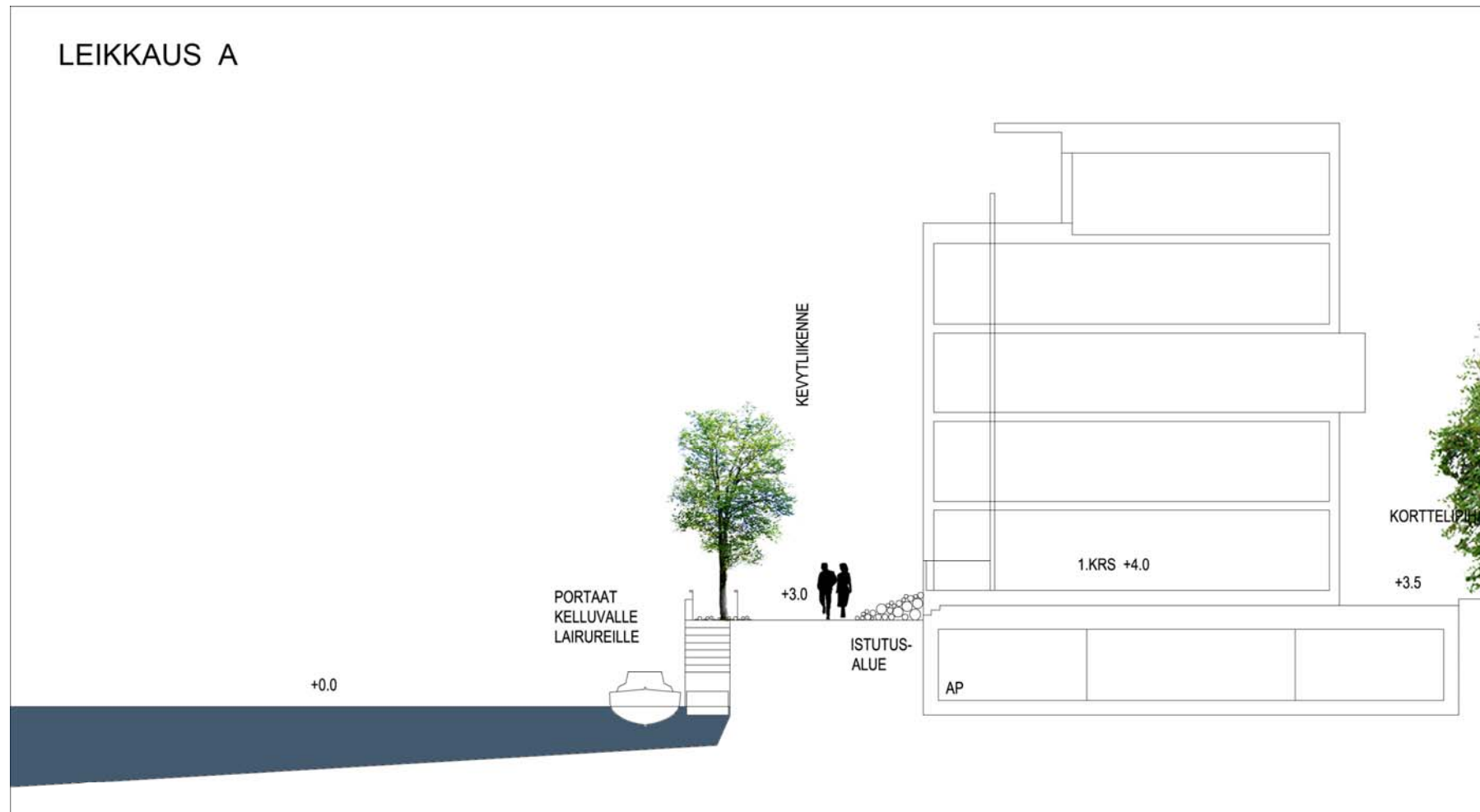
vesitiivis rakenne
vesitiivis rakenne

8 KAAVATALOUS - KUSTANNUSARVIO

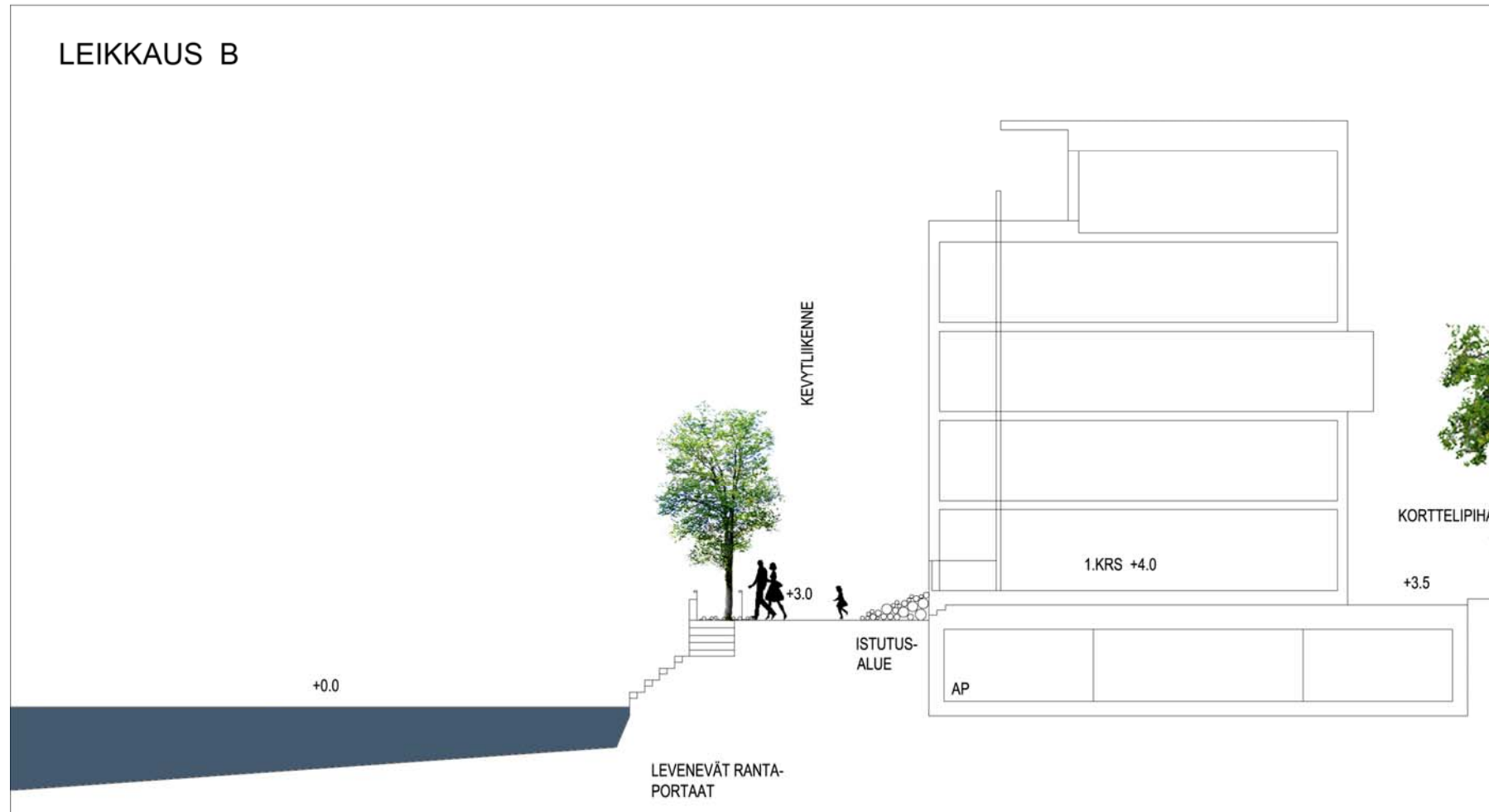
Tässä viitesuunnitelmassa on esitetty Koivusaaren kaupunki-kuvallisten ratkaisujen ja rakennettujen ympäristörakenteiden kustannuksia kustannusarvion muodossa.

Yksikkökustannukset on määritetty Infra.net- hankeosalaskentamenettelyllä, lukuun ottamatta rantarakenteiden ja pysäköintilaitosten kustannuksia, jotka on arvioitu viime vuosina suunniteltujen kohteiden kustannusten perusteella. (Vattuniemi, Salmisaari)

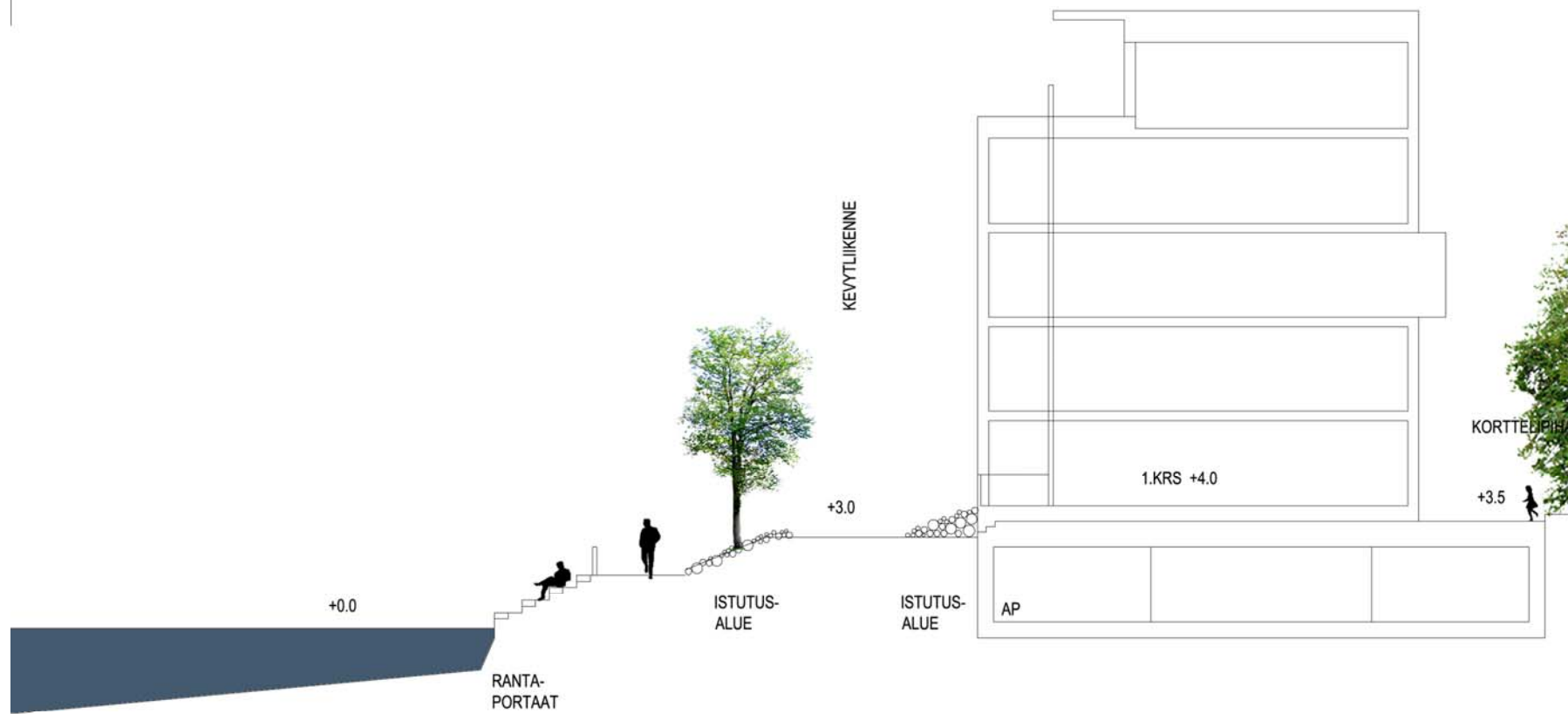
LEIKKAUS A



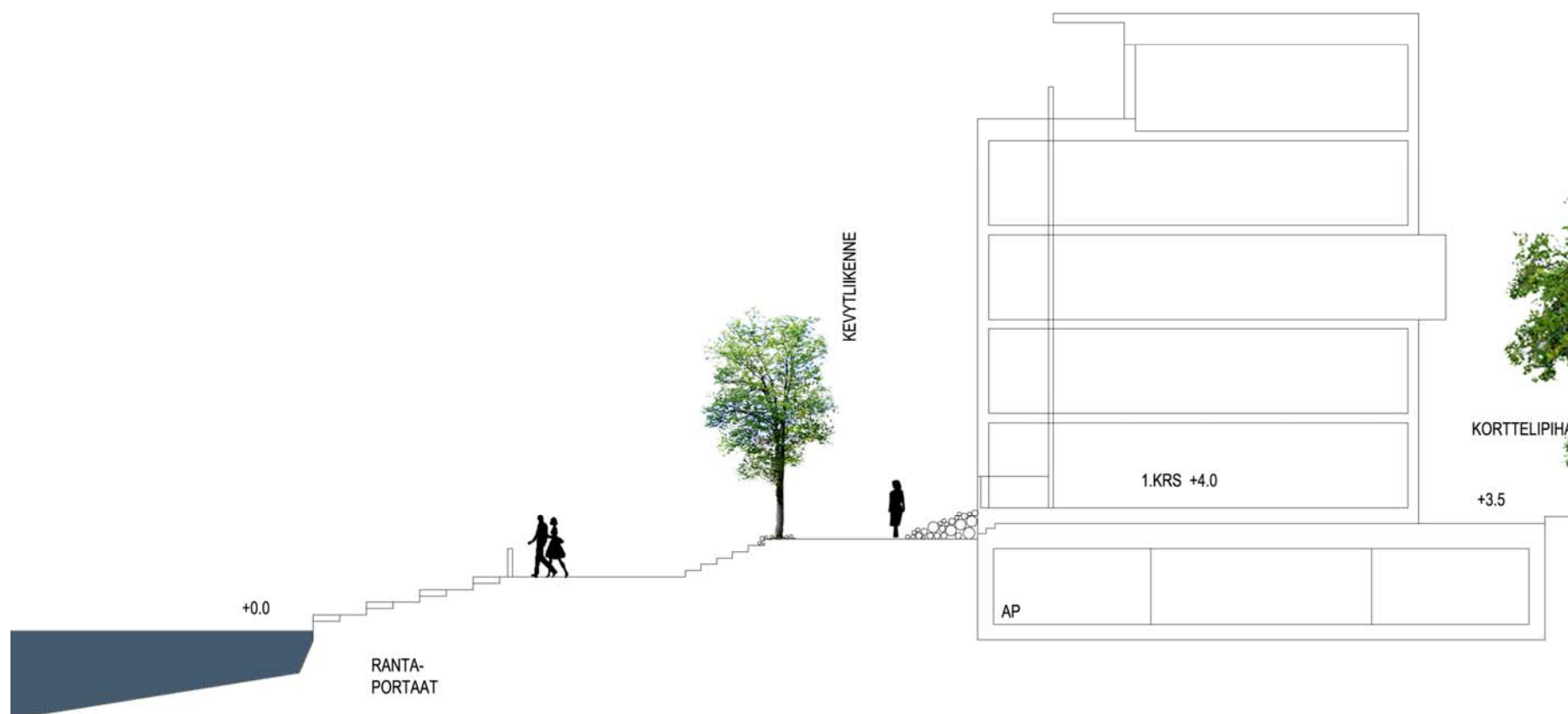
LEIKKAUS B



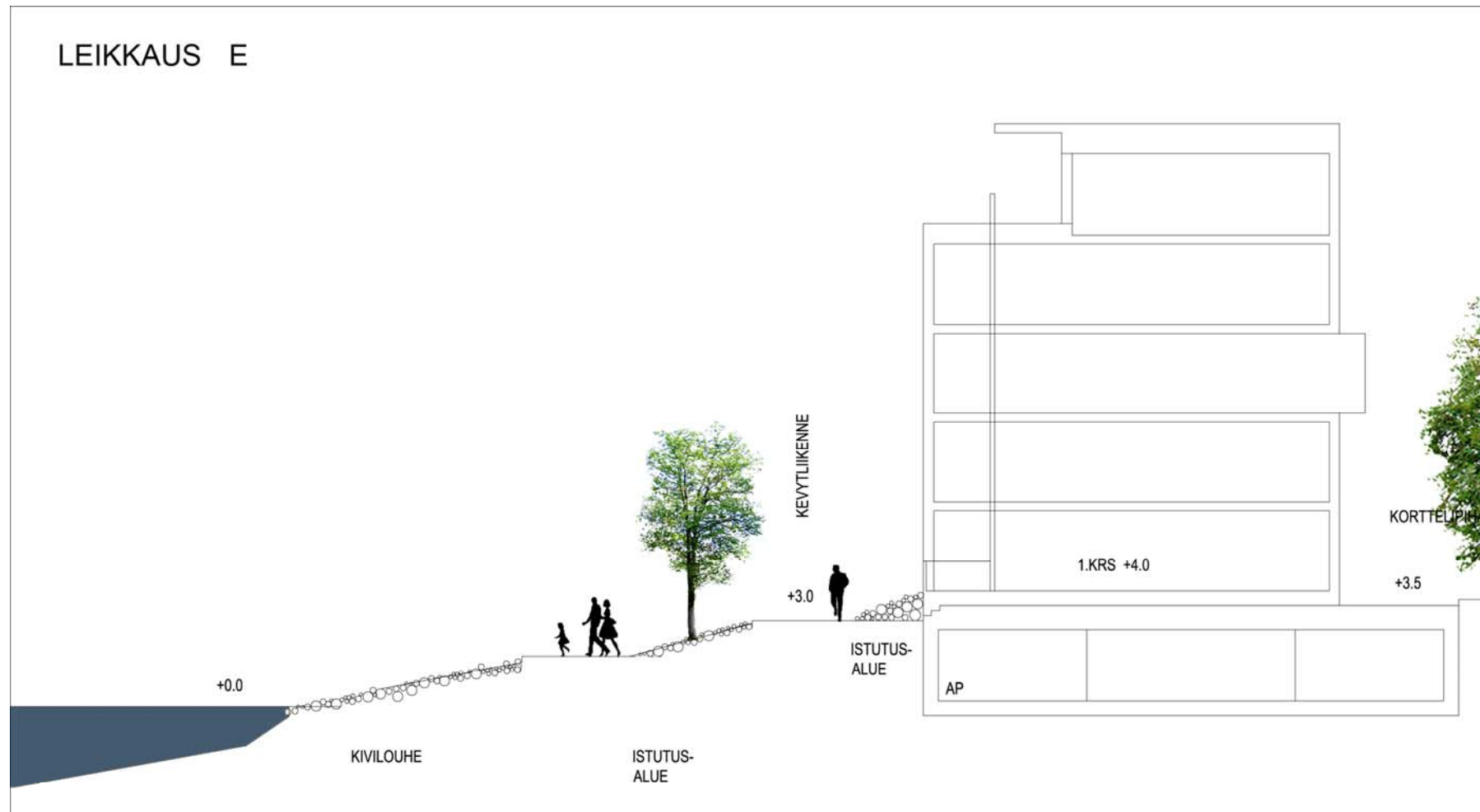
LEIKKAUS C



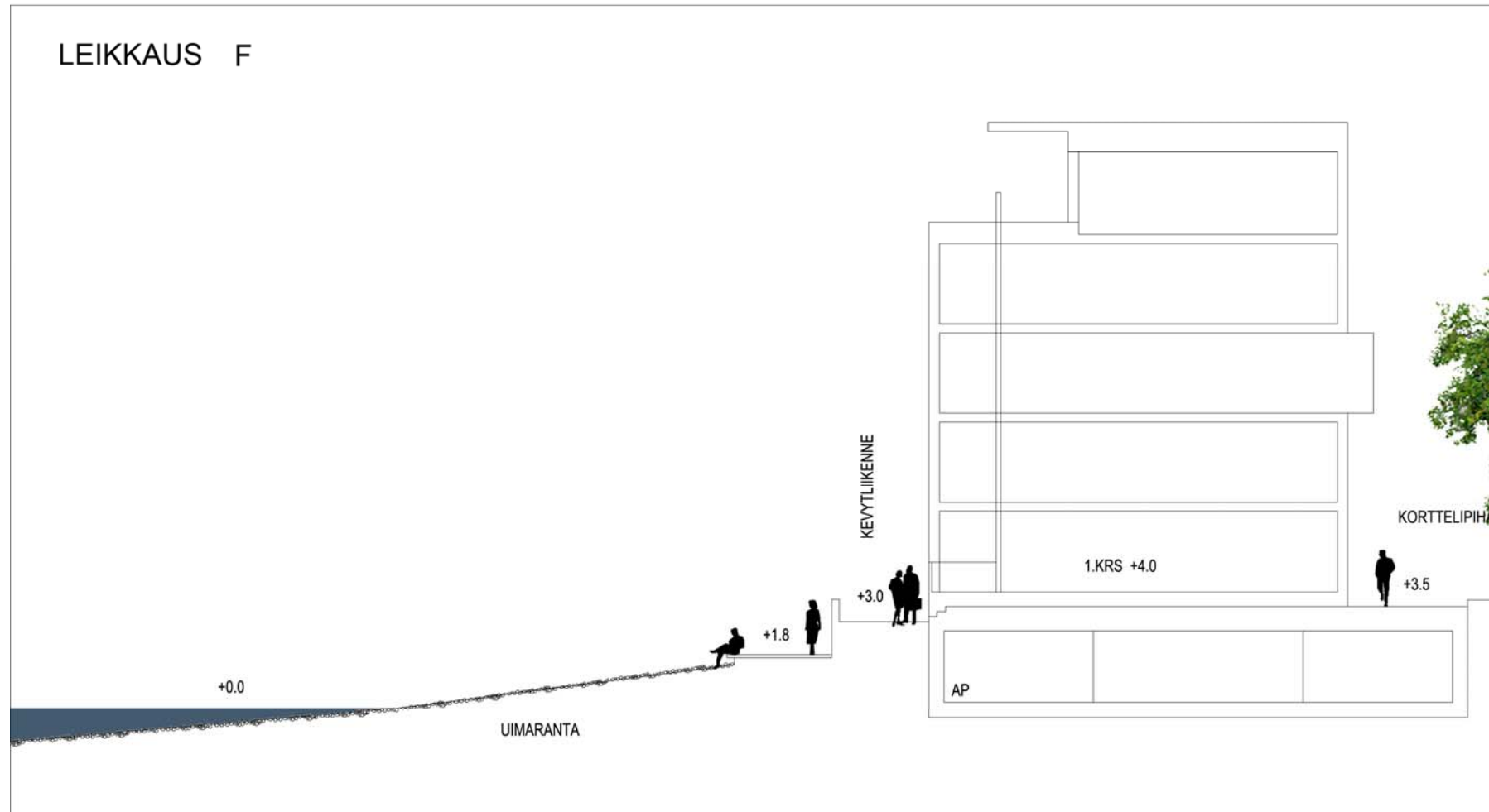
LEIKKAUS D



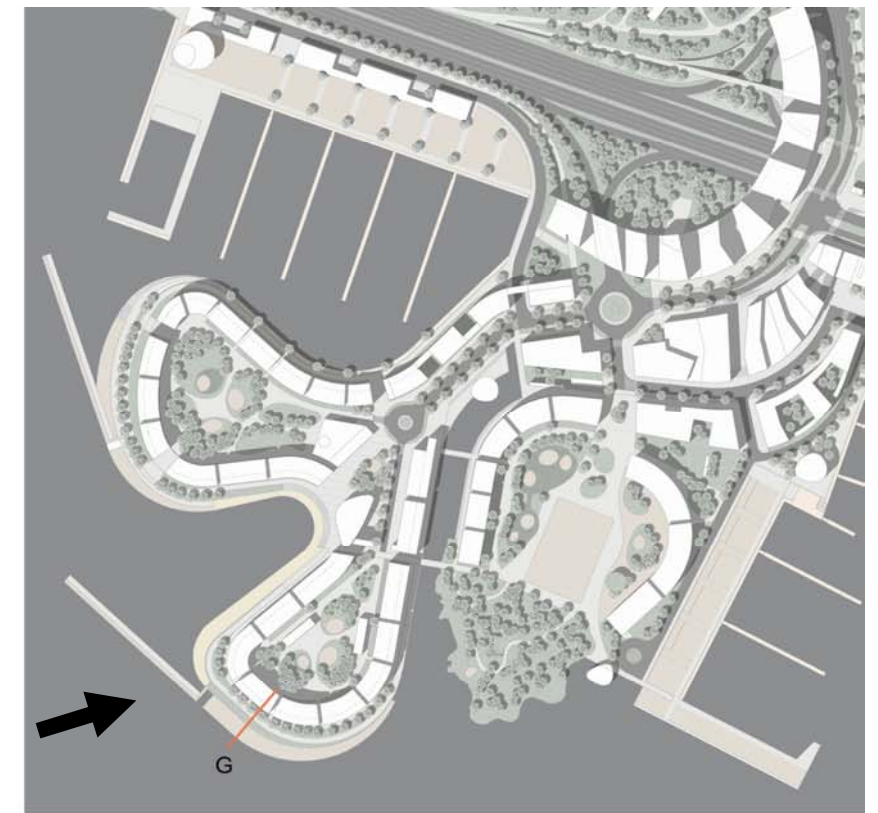
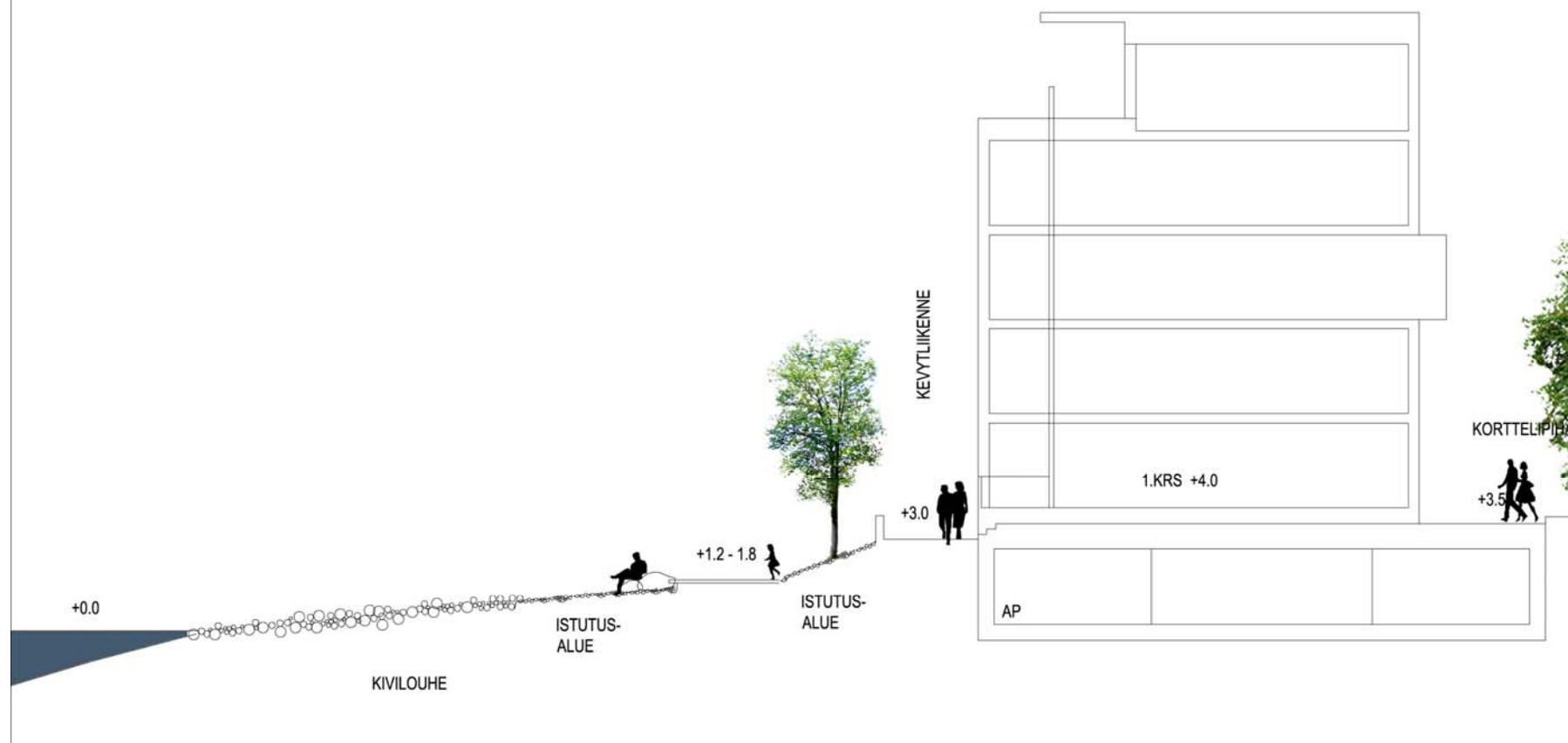
LEIKKAUS E



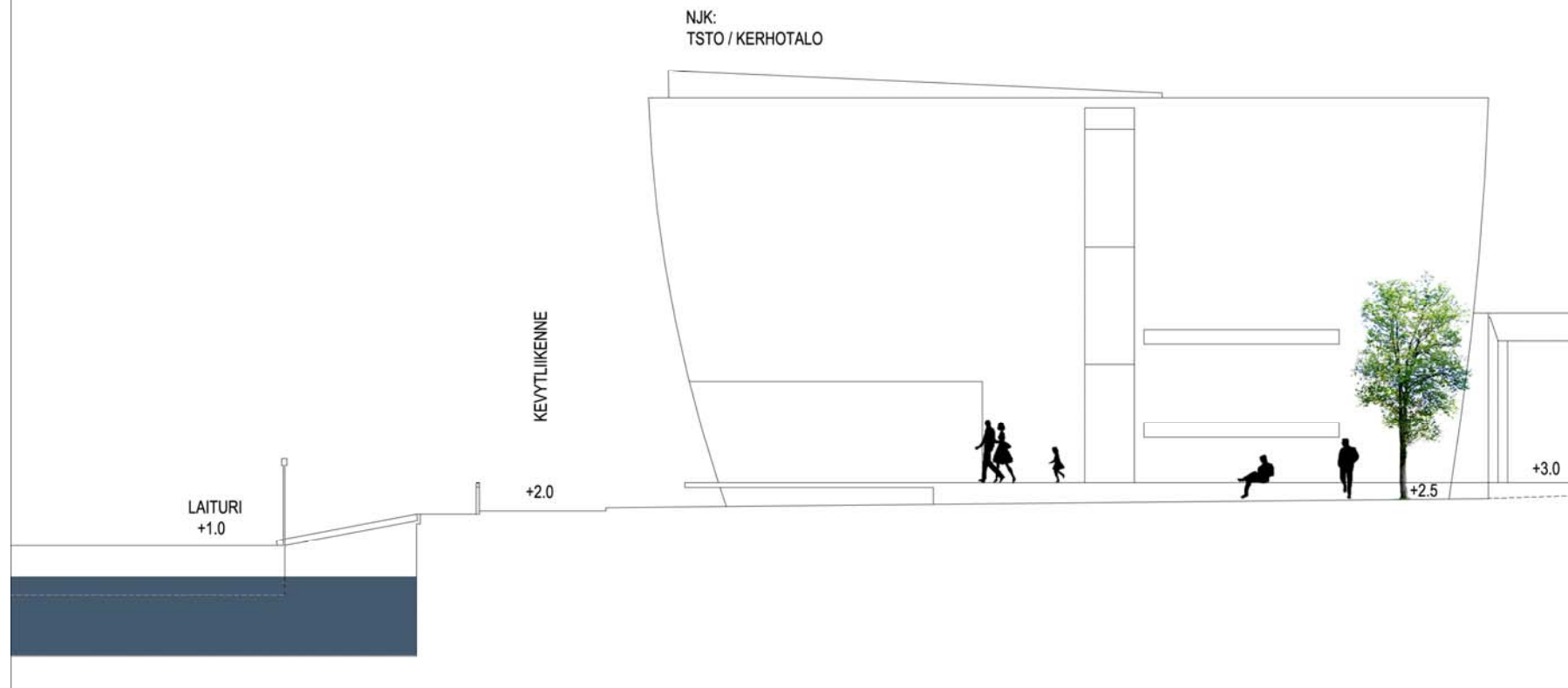
LEIKKAUS F



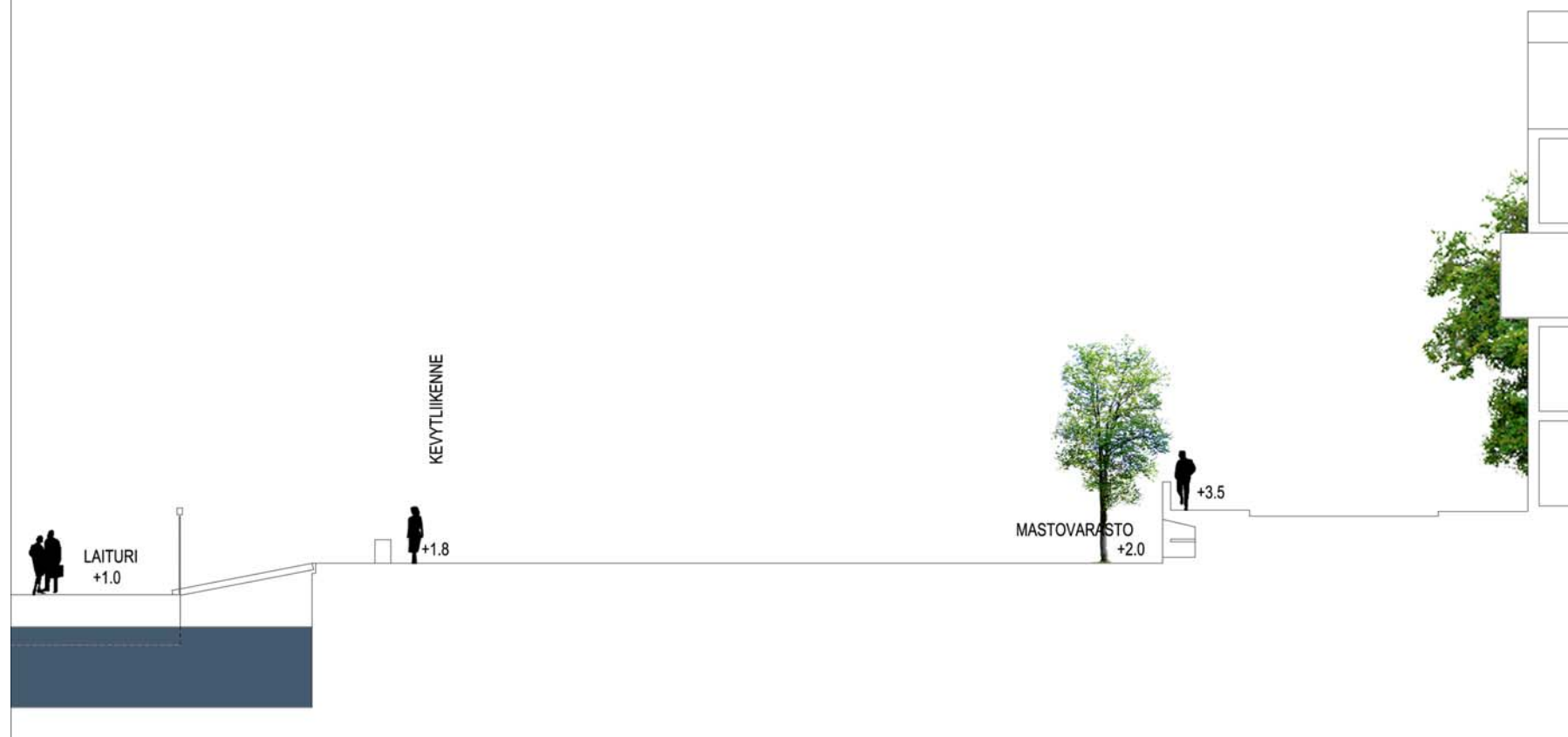
LEIKKAUS G



LEIKKAUS H



LEIKKAUS J



kortteli	kerrosala km2	käyttötarkoitus asuin	liike	tsto	palvelu	veneily	autopaikat ma=maan alla	huom
Koivusaaren pohjoisosan asuinkorttelit								
POHJOISRANTA I	20.150	18.950			1.200		195 ap, ma+katu	korttelissa päiväkoti-korttelitalo
ASUNTOVENEET	1.950	1.950					20 ap, ma	kelluvat asunnot
POHJOISRANTA II	21.950	21.950					220 ap, ma	
LAGUUNI	13.300	13.300					133 ap, ma	
ITÄRANTA I	13.500	13.500					135 ap, ma	
ITÄRANTA II	6.500	5.400	1.100				65 ap , ma+kadunvarsi	
	77.350	75.050	1.100		1.200		768 ap, pääosin ma	
Koivusaaren eteläosan asuinkorttelit								
LÄNSIRANTA I	26.400	25.600	350		450		264 ap, ma	korttelissa päiväkoti-korttelitalo
LÄNSIRANTA II	22.650	22.650					227 ap, ma	
KANAVA	9.050	9.050					91 ap, ma	
KAARI	7.350	7.350					73 ap, ma	
SATAMA	6.950	6.450	500				70 ap, ma+kadunvarsi	
SENIORITALO	3.900	3.000			900		25 ap, ma+kadunvarsi	
	76.300	74.100	850		1.350		750 ap, pääosin ma	
Keskustakorttelit								
METROASUNNOT	8.200	5.000	3.200				82 ap, ma	
HOTELLI	4.000				4.000		40 ap, ma	
LIIKEKESKUS (kauppa)	7.200		4.200	3.000			67 ap, ma+kadunvarsi	
PÄIVÄKOTI-KOULU	2.150				2.150		7 ap, ma+kadunvarsi	liikuntasali
TOIMISTOKAARI	33.900			33.900			285 ap, ma	1. krs liiketilaa
	55.450	5.000	7.400	36.900	6.150		481 ap, pääsoin ma	
Venesatamat (pursiseurat)								
NJK	3.300	(1500 purjehduskeskus + 1800 huolto,varastot)				3.300	229 venepaikkaa	40 ap
Koivusaaren pursiseura	600					600	156 venepaikkaa	40 ap
Vaskilahden venekerho Lauttasaaren puolelta	-						114veenpaikkaa	ap:t Lauttasaaren puolella
	3.900					3.900	+ noin 45 venepaikkaa rakennetuilla rannoilla + noin 50 pienvenepaikkaa L:väylän pohjoispuolella	
VE A(ei kantta)								
	213.000	154.150	9.350	36.900	8.700	3.900		
Länsiväylän kansi ja Lauttasaaren rinne								
KANSI	6.200	5.700	500				62 ap, ma	1. krs liiketilaa
RINNE	5.300	5.300					53 ap, ma	
	11.500	11.000	500				115 ap, ma + kadunvarsi 22ap	
VE B (kannella)								
	224.500	165.150	9.850	36.900	8.700	3.900		

