

Saukonkadun asuinkortteli

20. kaupunginosa Jätkäsaari

ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS



ASEMAKAAVAN SELOSTUS
ASEMAKAAVAKARTTA NRO 12643
PÄIVÄTTY

Asemakaavan muutos koskee:

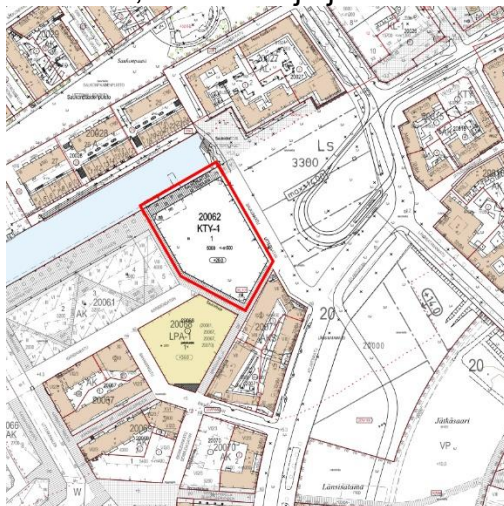
Helsingin kaupungin
20. kaupunginosan (Länsisatama, Jätkäsaari)
kortteli 20062 ja katualuetta

Kaavan nimi:
Jätkäsaari, Saukonkadun asuinkorttelit.

Laatija:
Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelu

Vireilletulosta ilmoittaminen: 09.09.2019
Nähtävilläolo (MRL 65 §): 25.5.-23.6.2020
Kaupunkiympäristölautakunta:
Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto
Voimaantulo:

Alueen sijainti:
Alue sijaitsee Länsisataman kaupunginosassa, Jätkäsaarella ja on Saukonlaiturin osa-alueita. Aluetta rajaavat Saukonkatu, Saukonlaituri, Saukonkuja ja Bahamankuja.



YHTEYSHENKILÖT KAAVAN VALMISTELUSSA

Helsingin kaupunkiympäristön toimiala

Asemakaavoitus: Matti Kaijansinkko, projektipäällikkö,

Raphael Padilha, suunnittelija,

Kaavapiirtäminen: Annikki Vartiainen, suunnitteluavustaja

Liikenne- ja katusuunnittelu: Teemu Vuhtoniemi, liikenneinsinööri

Kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu: Paula Hurme, maisema-arkkitehti

Teknistaloudelliset asiat: Kati Immonen, insinööri

Jarkko Nyman, insinööri

Matti Neuvonen, diplomi-insinööri

Mikko Juvonen, projektipäällikkö

Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit: Kristian Berlin, kiinteistölakimies

Muut Helsingin kaupungin toimialat

Kaupunginkanslia: Outi Sääntti, projektinjohtaja

Katharina Mead, projekti-insinööri

SISÄLLYSLUETTELO

ASEMAKAAVAN KUVAUS	5
Tavoitteet	5
Mitoitus.....	6
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet	6
Liikenne.....	8
Palvelut	9
Esteettömyys.....	9
Luonnonympäristö.....	9
Ekologinen kestävyys.....	10
Suojelukohteet	10
Yhdyskuntatekninen huolto	10
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen	11
Ympäristöhäiriöt	13
Pelastusturvallisuus / Rakennetekniikka	13
Nimistö	13
Vaikutukset.....	14
TOTEUTUS.....	15
SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	16
SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYVAIHEET	17

LIITTEET

1 Seurantalomake

2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

3 Kuvat ja kartat

- Sijaintikartta
- Ilmakuva
- Asemakaavakartta (A4-koossa)
- Havainnekuva
- Ote Helsingin yleiskaavasta (2016)
- Ote Jätkäsaaren osayleiskaavasta
- Ote ajantasa-asemakaavasta
- Saukonlaiturin asuinkortteli, Pohjarakentamisen yleissuunnitelma, Ramboll Finland, 04/2020
- Jätkäsaaren keskus- ja palvelukorttelit, 191369-01, Akukon Oy, 9.3.2020
- Asemakaavaluonnos

LUETTELO MUUSTA KAAVAA KOSKEVASTA MATERIAALISTA

- Vuorovaikutusraportti
-

TIIVISTELMÄ

Asemakaavan muutos koskee Jätkäsaaren länsiosassa Saukonlaiturin varrella sijaitsevaa korttelia 20062 ja katualuetta. Kaavaratkaisu mahdollistaa uusien 6-14 kerroksisten asuintalojen sekä uuden puistoaukion rakentaminen.

Tavoitteena on suunnitella Saukonlaiturin varrelle uusi asuinkortteli, ja sopeuttaa se Saukonlaiturin tiiviisti rakennetulle ranta-alueelle. Lisäksi tavoitteena on suunnitella uusi puistoaukio lisäämään Jätkäsaaren asukkaiden virkistysmahdollisuuksia ja jalankulkijoiden kulkuyhteyksiä Saukonlaiturille ja merenrantaan.

Uutta asuntokerrosalaa on 18 750 k-m², josta liiketilakerrosalaa on 450 k-m². Uutta puistomaista aukiotilaa kaavan myötä muodostuu 665 k-m². Asukasmäärän lisäys alueella on noin 455.

Kaavaratkaisun yhteydessä on laadittu liikennesuunnitelma (piir.nro 30212/1).

Kaavaratkaisun toteuttaminen vaikuttaa erityisesti siten, että Jätkäsaareen saadaan lisää asukkaita. Saukonlaiturin ympäristön korottaminen parantaa ja eheyttää alueen kaupunkikuvaa. Uuden suunnitelman myötä Saukonlaituria ympäröivät rakennukset saavat yhtenäisemmän mittakaavan.

Helsingin kaupunki omistaa kaava-alueen maat. Kaavaratkaisu on tehty kaupungin aloitteesta.

ASEMAKAAVAN KUVAUS

Tavoitteet

Kaavaratkaisun tavoitteena on mahdollistaa kaupunkikuvallisesti korkeatasoisen asuinkerrostalokorttelin rakentaminen Saukonlaiturin varrelle.

Kaavaratkaisu edesauttaa kaupungin strategisten tavoitteiden toteutumista siten, että se edistää asuntotuotantoa ja kaupungin osan kehittymistä eläväksi, omaleimaiseksi ja turvalliseksi. Rakentamisen korkealla laadulla vahvistetaan kaupungin identiteettiä ja imagoa. Rakentamisen tehokkuutta on lisätty mikä kasvattaa asukaslukumäärää. Asemakaava mahdollistaa noin 455 uutta asuntoa.

Saukonkadun asuinkortteleihin liittyy keskeisesti Saukonlaiturin puoleinen puistoaukio, joka toteutetaan mahdollisimman vihreänä. Aukion laidalle sijoittuu liiketiloja terassialueineen. Aukion on tar-

koitus toimia viihtyisänä, julkisena oleskelupaikkana, jota niin korttelin asukkaat kuin muutkin alueella liikkuvat voivat käyttää. Aukio on osa julkisten ulkotilojen sarjaa, joka yhdistää Jätkäsaaren rannoilla sijaitsevia viheralueita. Rannassa kulkeva reitti liittyy Jätkäsaaren merelliseen rantareittiin, joka yhdistyy koko Helsingin rantoja kiertävään päärantareittiin. Aukion kohdalla oleva laituri on vanhaa hiililaituria, joka on suojeltu.

Mitoitus

Alueen yhteenlaskettu rakennusoikeus on 18750 k-m², joka jakautuu seuraavasti:

Kortteli 20062,
tontti 2 – 4450 k-m²; toimitilakerrosalaa on 450k-m²,
tontti 3 – 5350 k-m²,
tontti 4 – 8950 k-m².

Kaavaratkaisun myötä tontin kerrosala kasvaa 13 750 k-m².
Puistoaukio on 665 m² ja katualue on 1405 k-m².
Kaava-alueen aluetehokkuus on $e = 3,0$. Korttelitehokkuus AK-korttelissa on $e = 4,0$.

Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet

Alueen lähtökohdat ja nykytilanne

Suunnittelualue sijoittuu Jätkäsaaren länsiosaan, Saukonlaiturin varrelle. Aluetta rajaavat koillisessa Saukonkatu, luoteessa Saukonlaituri, lounaassa Saukonkuja ja kaakossa Bahamankuja.

Kaavamuutoksenalue on osin satamatäyttöjen alle jääneen Saukko –nimisen saaren kallioiden kohdalla ja osin meritäyttöä.

Alueella on tällä hetkellä väliaikaisesti rakennustarvikkeiden säilytykseen tarkoitettuja varastoja ja muuta tilapäistä käyttöä.

Voimassa olevassa asemakaavassa (asemakaavan muutokartta nro 12020, 03.01.2014) korttelille 20062 on osoitettu määräys "toimitilarakennusten korttelialue, alueelle saa rakentaa veneiden korkeasäilytysrakennuksen."

Saukonkadun toiselle puolelle on suunniteltu Keskuskortteli, joka on Jätkäsaaren tehokkain asuinkorttelit ja ostoskeskus. Saukonkujalla sijaitsee LPA-1 20068 pysäköintilaitos ja AK 20061 asuinkortteli. Bahamankujalla sijaitsee AKS 20071 asuinkortteli.

Asuinrakennusten korttelialue (A)

Saukonkadun kortteleiden asemakaavan muutoksen alue on osa Jätkäsaaren Saukonlaiturin asuinalueetta. Saukonlaiturilla korttelirakenne perustuu erilaisiin korttelialueisiin, joille pyritään luomaan oma tunnistettava luonne. Saukonkadun AK-Kortteli kuuluu Saukonlaiturin varren Keskuskorttelien ryhmään.

AK-Korttelin kerrosluvut vaihtelevat kuudesta kolmeentoista. Lähtökohtana on sovittaa asuinkortteli mittakaavaltaan harmonisesti naapurustoon ja kaupunkiympäristöön. Arabikorttelit, LPA-1 pysäköintilaitos ja AKS-kortteli ovat kerrosluvultaan noin kolmesta kahdeksaan kerrosta. Keskuskorttelin reunoja rajaa viisikerroksinen jalustaosa, jonka kulmista nousee kolme tornia, jotka ovat 24-, 18- ja 16-kerroksisia. Saukonkadun asuinkorttelin 13-kerroksinen asuinkorttelitorni on sijoitettu entisen Saukko -saaren kallion kohdalle. Sijainnin ansiosta etäisyys viereisistä keskuskorttelin torneista muodostuu riittäväksi synnyttäen vinoneliön muotoinen akseli tornien väliin. Tornien muodostama sommitelma luo harmonisesti tiheän kaupunkiympäristön, ja maamerkin Karibiankadulle.

Kortteli rakentuu suojaisan sisäpihan ympärille. Sisäpiha toteutetaan kansiratkaisuna pysäköintitilojen päälle. Piha jäsennetään pintamateriaalein, istutuksin, pyöräkatoksin, kalustein ja valaistuksen avulla viihtyisäksi leikki- ja ulko-oleskelutilaksi. Korttelipihan läpi on järjestettävä pelastustie ja kaavamääräyksellä on osoitettu pelastusajoneuvon likimääräiset sisäänajoreitit. Korttelin piha rakennetaan toisiinsa rajautuvien tonttien osalta yhteiseksi. Saukonkujan puoleiset sisäänkäyntipihat luovat alueelle omaleimaista identiteettiä.

Pysäköintihalli tulee rakentaa sisäpihan alle. Pysäköintihalli tulee myös sijoittaa osittain rakennusrungon alle. Korttelin pysäköinnin ylijäämä tulee osoittaa viereiseen pysäköintitaloon. Pysäköintilaitoksen yhteyteen on suunniteltu sijoitettavaksi maantasoon kierrätyspiste, joihin on sisäänkäynti kadulta.

Aukion varrella maantasokerroksiin tulee varata pieniä liiketiloja, joihin voi sijoittua esimerkiksi ravintola- ja kahvilatoimintaa. Liiketilän etupihassa on sallittu terassikäyttö kaavamääräyksen mukaisesti. Kaavassa on määräys Saukonkujan sisäänkäyntipihasta, joiden eteen on osoitettu istutettava alueen osa. Sisäänkäyntipihojen eteen Saukonkujalle on mahdollista toteuttaa pelastusajoneuvojen nostopaikka.

Saukonkadun varren rakennukseen tulee sijoittaa maanalaisiin tiloihin johtava ajoluiska sekä pelastus- ja kunnossapitoajoneuvoille tarkoitettu porttikongi sisäpihalle. Yhteis- ja tekniset tilat tulee rakentaa ullakolle tai kellariin, jonka alin sallittu lattiantaso on +2,3. Varastot ja yhteistilat kuten säilytystilat, pesutuvat, kuivaushuoneet, saunat ja harrastetilat, jätahuoneita lukuun ottamatta,

saa rakentaa kaavassa osoitetun kerrosalan lisäksi. Asukkaiden varastojen sijoittaminen ullakolle on sallittua tarvittaessa. Tuuli-generaattorien, aurinkopaneelien tai muiden vastaavien energian keräämien integroiminen rakennuksiin on sallittua. Rakennuksen ylimpiin kerroksiin liittyville edellisen kerroksen katonosille on rakennettava kattoterasseja. Kattoterasseille saa rakentaa katoksia, pergoloita ja istutusrakenteita.

Kadun puolen julkisivujen on oltava pääosiltaan paikalla muurattuja tai muuratun pinnan päälle rapattuja, ja tulee olla värisävyiltään hillittyjä, meren puolen julkisivujen tulee olla värisävyltään tummia ja sisäpihan puolen vaaleita. Erityistä huomiota on kiinnitettävä ilmasto-olojen asettamiin vaatimuksiin rakennustekniikalle.

Parvekkeet tulee lasittaa ja ne tulee rakentaa sisäänvedettyinä sekä yhtenäistä julkisivupintaa muodostavina. Parvekkeet eivät saa ulottua rakennusalan ulkopuolelle.

Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet on suunniteltava vähintään 0,9 m syvennykseen.

Korttelin rakennusoikeus on 18 750 k-m², josta 450 k-m² on toteutettava kadunvarsimyymlä ja -liiketiloina Saukonlaiturin puiston varrella.

Kadut ja aukiot

Korttelin luoteislaidalle sijoittuvan puistoaukion kaupunkikuvallisenä lähtökohtana on meren läheisyys ja satama-alueen muistumat. Aukio on viihtyisä ja vihreä oleskelupaikka, joka tarjoaa suojaa tuulelta ja näkymiä kanavan suuntaan. Kasvillisuuden tulee olla tuulen kestävä ja merenrantaympäristöön sopivaa. Tavoitteena on, että aukiolle istutetaan eri kokoisia puita sekä muutenkin monimuotoista kasvillisuutta.

Liikenne

Lähtökohdat

Asuinkortteli liittyy ympäröivään katuverkkoon Saukonkadun kautta. Asuinkortteli on hyvin saavutettavissa kaikilla kulkumuodoilla. Alueella on hyvä joukkoliikenteen palvelutaso. Raitioliikenteen pysäkki sijaitsee noin 100 metrin päästä korttelialueesta. Tulevaisuudessa pysäkiltä kulkevat raitiolinjat 8 ja 9.

Kaavaratkaisu

Polkupyöräpaikkojen vähimmäismäärät ovat:
-AK-korttelialueella vähintään 1pp / 30 k-m²

-vieraspaikat 1pp / 1000k-m2
 -kadunvarsiliiketilat ja ravintolat 1pp / 40 k-m2 sekä 1pp / 3 työntekijää

Asukkaiden polkupyörien pysäköintipaikoista vähintään 75 % tulee sijaita helposti saavutettavissa olevissa sisätiloissa. Vieras-pysäköintipaikoissa tulee olla runkolukitusmahdollisuus. Asukkaiden autopysäköinti sijoittuu kortteliin pihakannen alle sekä läheiseen pysäköintilaitokseen kortteliin 20068. Pysäköintilaitoksen ajoramppi on suunniteltu Saukonkadulle.

Autojen pysäköintipaikkojen määräykset ovat:

-Asuinkerrostalot, vähintään 1ap / 135 k-m2
 -toimistot, enintään 1 ap / 150k-m2
 -myymälät enintään 1ap / 90k-m2

Autojen vieras- ja asiointipysäköinti sijoittuu katujen varsille. Osa kadunvarsipaikoista voidaan osoittaa lastaaville ja purkaville ajoneuvoille myöhemmin laadittavassa liikenteenohjaussuunnitelmassa.

Palvelut

Lähtökohdat

Saukonlaiturin alueen pohjoispuolelle suunnitellaan Jätkäsaaren kaupallista keskusta, Keskuskorttelia, joten palvelutarjonta suunnittelualueen lähellä tulee olemaan erittäin hyvä.

Kaavaratkaisu

Puiston varrella tulee maantasokerrokseen varata pieniä liiketiloja, joihin voi sijoittua esimerkiksi ravintola- ja kahvilatoimintaa. Alueella on hyvät mahdollisuudet integroida meri, laituri, puistoaukio ja asuinalue viihtyisäksi kokonaisuudeksi, jolla on oma tunnistettava ja eläväinen luonteensa.

Esteettömyys

Asemakaava-alue on esteettömyyden kannalta normaalia aluetta.

Luonnonympäristö

Lähtökohdat

Kaavamuutoksen alueella ei ole tällä hetkellä luonnontilaista ympäristöä. Alue on osittain Saukko -saaren kallioperää ja osittain meritäyttöä.

Kaavaratkaisu

Kaavaratkaisu lisää alueen viherpinta-alaa ja kasvillisuuden määrää.

Ekologinen kestävyys

Kaavaratkaisu lisää alueen kasvillisuuden määrää ja siten edistää luonnon monimuotoisuutta.

Suojelukohteet

Lähtökohdat

Saukonlaiturin alueella ei ole aikaisemmin suojeltuja kohteita. Saukonlaiturin itäosa on laiturin vanhin osuus. Laituri rakennettiin alun perin hiililaituriksi ja sen rakenteisiin on liittynyt hiilinosturinradan rakenteita. Saukonlaiturin pituus kokonaisuudessaan on noin 430 metriä, josta -asemakaavanmuutoksen alueella vanhaa Saukonlaituria on noin 80 metriä. Tällä osalla niiden meren puoleiset pystypinnat ovat luonnonkivipintaisia. Laiturin perustamisratkaisuna on käytetty suunnittelualueen itäosassa louhoskivipatjan päälle perustettuja puuarkkuja ja länsiosassa rautaponttiseinä- ja paalulaattarakennetta.

Kaavaratkaisu

Saukonlaiturin alueen asemakaavoissa suojellaan 1920-luvulla paikalleen linjattu, eri vuosikymmeninä rakennettu Saukonlaituri merkinnällä sr. Kaavamääräyksellä suojellaan laiturin vedenpinnan yläpuolella olevat, näkyvät reunamuurit sekä metalliset köysipollarit ja vaakasuuntaiset suojatangot. Saukonlaiturin laiturirakenteiden ylläpitämiseksi kaavassa on laituralueelle merkintä rm. Merkinnän alueella vanhan laiturin perustusrakenteiden kestävyys on varmistettava eikä niitä saa heikentää tai vahingoittaa muulla rakentamisella. Laiturin alueella tehtävät, uusien toimintojen vaativat muutokset on tehtävä vanhan laiturin henkeä kunnioittaen.

Yhdyskuntatekninen huolto

Lähtökohdat

Kaava-alue on yhdyskuntateknisen huollon verkoston piirissä. Verkostoa ei ole rakennettu kokonaan valmiiksi korttelia reunustavilla kaduilla läheisten rakentamattomien tonttien vuoksi. Tavanomaisten verkostojen lisäksi alueelle on rakennettu jätteen imukeräysjärjestelmän putkisto sekä kaukojäähdytysverkkoa.

Korttelialueella on satamaa palvelutta sekä nykyistä väliaikaiskäyttöä palvelevia yhdyskuntahuollon verkostoja. Olemassa olevia verkostoja ei voida hyödyntää uudisrakentamisessa ja ne puretaan alueen rakentamisen yhteydessä.

Kaavaratkaisu

Kaavamuutosalue on liitettävissä korttelia reunustavilla kaduilla sijaitseviin yhdyskuntateknisen huollon runkolinjoihin. Kyseisten katujen yhdyskuntateknisen huollon verkostot täydennetään valmiiksi korttelien rakentamisen aikataulussa.

Tonteilla ns. alin suositeltava rakentamiskorkeus korkealta merenpinnalta suojautumista varten on +3,3 (N2000) Tämän alapuoliset tilat on rakennettava vesitiiviinä ja estettävä rakenteellisin ratkaisuin veden pääsy tiloihin esim. ajoluiskien ja sadevesiviemäröinnin kautta.

Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen

Lähtökohdat

Kaavamuutosalue on pohjaolosuhteiltaan vaihteleva. Alueen etelä- ja länsireuna on entistä kallioista saarta, jossa kallionpinta on lähellä maanpintaa. Tällä alueella täyttökerroksen paksuus on 1-2 metriä. Kallionpinta laskee pohjoisen suuntaan ja on syvimmillään noin tasossa -20. Luoteiskulmassa on hiekkakerroksen ja täyttömaakerroksen välissä noin 4 metrin paksuinen savikerros, jonka päällä olevan täyttökerroksen paksuus vaihtelee ollen paksuimmillaan 10 metriä. Tällä alueella on painumariski.

Kaava-alue rajautuu pohjoisessa mereen. Rantamuuri on vanha satamalaituri, joka on osin paalutettua laiturirakennetta ja osin hirsiaurakennetta. Laiturin edustalla on mereen tehtyä madallustäyttöä, jolla harautaso noin -10,0...-10,1 (N43) on madallettu noin haraussyvyYTEEN -4,1...-4,5 (N43). Täyttö vähentää vanhaan rakenteeseen kohdistuvia maanpaine kuormia sekä parantaa alueellista stabiliteettia (Ramboll 8/2013). Rantamuurirakenne jatkuu kaava-alueen ulkopuolella. Rakenteelle on laadittu korjaussuunnitelma (Insinööritoimisto Suunnittelukide 7/2015).

Alueella tehdyissä maaperän pilaantuneisuustutkimuksissa on havaittu maaperässä paikoin haitta-aineita kuten polyaromaattisia hiilivetyjä ja metalleja. Tutkimukset ulottuvat pohjavedenpinnan yläpuoliseen kerrokseen. Yhtenäisempi pilaantunut alue sijaitsee vanhan saaren ulkopuolisella täyttöalueella, kaavamuutosalueen keskiosassa. Alueella ei sijaitse pohjaveden tai huokoskaasun havaintoputkia.

Alueelle on kaavaluonnoksen laadinnan yhteydessä tehty pohjarakentamisen yleissuunnitelma (Ramboll 04/2020). Työssä arvioitiin alueen maaperäolosuhteita, rakennettavuutta ja pysäköinnin toteutettavuutta. Työ sisältää myös arvion maaperän pilaantuneisuudesta. Lisäksi maaperän aggressiivisuutta arvioitiin kaava-alueen läheisistä pohjavesiputkista otetuista vesinäytteistä.

Kaava-alueella tullaan tekemään maaperätutkimuksia kesällä 2020 kallion pinnan sukeltamisen, kallioperän laadun sekä maaperän pilaantuneisuuden tarkemmaksi kartoittamiseksi.

Alueen pohjavesi on pääosin merivettä. Pohjaveden pinta vaihtelee noudattaen meriveden pinnankorkeutta.

Kaavaratkaisu

Vanhan kalliosaaren kohdalla alueen kaakkoisosassa rakennukset voidaan perustaa maanvaraisesti tai suoraan kalliolle. Paikoin kalliota voi olla tarpeen louhia anturoiden rakentamista varten. Luoteis- ja pohjoisosassa rakennukset suositellaan perustettavaksi paaluille, paalupituudet vaihtelevat ollen 2-10 metriä. Yleiset alueet voidaan perustaa maanvaraisina.

Työnaikaiset matalat kaivannot voidaan toteuttaa luiskattuna. Korttelia ympäröivät valmiit kadut ja kunnallistekniikka saattavat vaikeuttaa tontilla tehtävien pohjarakennustöiden ja kaivantojen toteutusta. Lisäksi ympäristössä olevat rakennukset ja rakenteet voivat aiheuttaa rajoitteita työnaikaisten tärinöiden suhteen.

Korttelin pysäköinti on suunniteltu sijoitettavaksi pihakannen ja rakennusrunkojen alapuolelle. Yleissuunnitelmassa tarkasteltiin kahta eri pysäköinnin lattiatasoa +2,3 ja +3,3. Turvallisen rakentamiskorkeuden +3,3 alapuoliset rakenteet tulee rakentaa vesitiiviinä.

Vanhalle laiturirakenteelle on laadittu korjaussuunnitelma (Insinööritoimisto Suunnittelukide, 8.7.2015).

Alueella on paikoin alemman ja ylemmän ohjearvon ylittäviä maaineuksia, jotka tulevat kunnostettaviksi vähintään rakentamisen vuoksi tehtävän kaivun laajuudelta. Alueen pilaantuneen maaperän kunnostustavoite tullaan määrittämään jatkosuunnittelussa. Kaavassa on maaperän pilaantuneisuutta ja kunnostamista koskeva määräys.

Alueella sijaitseva pohjavesi on laadultaan aggressiivista, mikä tulee ottaa huomioon rakenteiden mitoituksessa. Jätkäsaaren alueella on tyypillisesti vaadittu normaalia suurempia seinämäpaksumuuksia teräsputkipaaluihin, mikä tulee ottaa huomioon toteutuksessa.

Ympäristöhäiriöt

Lähtökohdat

Kaava-aluetta ympäröivän katuverkon liikenteestä aiheutuu alueelle melua. Satamasta ei kantaudu alueelle merkittävää ympäristömelua.

Kaavaratkaisu

Kaavoitettavaan uuteen kortteliin 20062 kohdistuvaa ympäristömelua ja sen edellyttämiä torjuntaratkaisuja on arvioitu alueelta laaditun ympäristömeluselvityksen (*Jätkäsaaren keskus- ja palvelukorttelit, 191369-01, Akukon Oy, 9.3.2020*) perusteella. Tarkastelutilanteessa väliaikainen raitiotien kääntöpaikka on siirtynyt loppulliseen sijaintiinsa Melkinlaiturin kaava-alueelle.

Selvityksen mukaan korttelin julkisivuille kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot ovat suurimmillaan Saukonkadun puolella noin 56-57 dB. Muilla julkisivuilla keskiäänitaso jää alle päivä- ja yöajan ohjearvotasojen 55 ja 50 dB. Myös koko korttelin ulko-oleskelualueilla alitetaan vastaavasti ohjearvot. Saukonkadun ja mahdollisesti myös Atlantinkadun suuntaan avautuvat oleskeluparvekkeet tulee lasittaa, jotta myös niillä saavutettaisiin ohjearvotaso.

Kaavamääräyksellä edellytetään korttelin asuinrakennusten kaikkien julkisivujen ääneneristävyyden osalta 30 dB vähimmäisvaatimusta. Saukonkadun puoleiselta julkisivulta edellytetään 32 dB äänitasoero vaatimusta, jolloin tulee paremmin otetuksi huomioon kyseiselle julkisivulle kohdistuvaan meluun liittyvän epävarmuuden.

Pelastusturvallisuus / Rakennetekniikka

Pelastusajoreitti on sallittua korttelin ympärillä sekä sisäpihalla. Rakennushankkeen on esitettävä yksityiskohtainen pelastus- ja palotekninen suunnitelma, jonka hyväksytään pelastuslaitoksella.

Nimistö

Nimistötoimikunta päättää kokouksessaan 06.05.2020 aukioalueen ja aukionkujan nimet.

Vaikutukset

Yhteenvedo laadituista selvityksistä

Asemakaavan vaikutusten arvioimiseksi on laadittu selvityksiä liittyen maaperän pilaantuneisuuteen, rantamuurirakenteeseen ja liikenteen aiheuttamaan meluun. Maaperän pilaantuneisuuden sekä liikenteen aiheuttaminen meluhaittojen huomioimisesta rakentamisessa on annettu erikseen kaavamääräyksiä.

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Kaavaratkaisun toteuttamisesta on arvioitu aiheutuvan kaupungille kustannuksia ilman arvonnlisäveroa seuraavasti:

Maaperän pilaantuneisuuden kunnostus	150 000 €
<u>Yleiset alueet ja tukimuurit</u>	<u>500 000 €</u>
Yhteensä	650 000 €

Maaperän pilaantuneisuuden kunnostuksen kustannukset täsmentyvät jatkosuunnittelussa mm. kaivussyvyyksien määrittymisen myötä. Yleisten alueiden toteuttamisessa on varauduttu tukimuurirakenteiden toteuttamiseen puistoalueelle.

Edellä esitetyssä arviossa ei ole otettu huomioon aiemmin laadittujen rantarakenteiden kunnostustoimenpiteiden kustannuksia.

Kaavoitettavan rakennusoikeuden arvo on AM-ohjelman mukaisella hallinta- ja rahoitusmuotojakaumalla alustavasti noin 21 milj. euroa.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön

Kaavaratkaisun toteuttaminen tiivistää yhdyskuntarakennetta Helsingin ydinkeskustan läheisyydessä. Asemakaava-alueesta ja liittymisestä lähiympäristöön on laadittu 3d-malli, jonne voidaan arvioida muodostuvaa kaupunkirakennetta ja sen suhdetta olemassa olevaan ympäristöön.

Vaikutukset luontoon ja maisemaan

Alueella ei nykyisellään ole luonnontilaista ympäristöä, joten kortteleiden pihojen, viherkattojen sekä puistoaukion toteuttaminen lisäävät kasvullisen pinnan määrää. Alueen luonnon monimuotoisuus kasvaa, kun alueelle syntyy uusia elinympäristöjä eri eliölajeille. Helsingin julkinen rantaviiva strategia täydentyy uudella viherpuistoaukiolla, julkisen viheralueverkoston optimointi.

Vaikutukset ilmastonmuutoksen hillintään ja sopeutumiseen

Kaavaratkaisu mahdollistaa tehokkaan korttelirakenteen alle kolmensadan metrin etäisyydelle lähimmästä joukkoliikenteen pysäkistä. Kaavaratkaisussa on priorisoitu hyviä kävely- ja pyöräilyteyksiä ja se mahdollistaa katutilaa elävöittäviä lähipalveluita.

Vaikutukset liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen

Saukonlaituri asemakaava alue tuottaa liikennettä noin 2500 ajoneuvoa vuorokaudessa. Saukonkadun Asuinkortteli asemakaava-muutos ei vaikuta merkittävästi liikennemääriin.

Kaava luo edellytykset normaalien, korkeatasoisten yhdyskuntateknisen huollon palveluiden tuottamiselle alueelle.

Vaikutukset kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

Asemakaavan toteuttaminen vaikuttaa Saukonkujan, Bahamankujan, Saukonkadun ja Saukonlaiturin itäreunan toteutumiseen Jätkäsaaren osayleiskaavan kaupunkikuvallisen idean mukaisesti. Saukonlaituria vaikuttaa uuden puiston rakentaminen, suojattu rantamuuri säilyy istutusalueista huolimatta.

Bahamankuja ja Saukonkuja nurkassa 13-kerroksinen asuinkorttelitorni muodostaa viereisistä keskuskorttelin torneista vinoneliön akseli tornien väliin, sommitelma luo kaupungillisen maamerkin Karibiankadulle. Korkea rakennusosa vaikuttaa Bahamankujaa ja Saukonkujaa, vaikutus lievennettiin lisäämällä viherpuskuri-vyöhykkeen rakennuksen ja kadun väliin.

TOTEUTUS

Kaava-alueen kuuluminen toteuttamisprojektiin

Kaava-alueen kuuluu kaupunginkanslian Länsisataman toteuttamisprojektin alueelle.

Rakentamiskelpoiseksi saattaminen

Kaupunki saattaa kaava-alueen rakentamiskelpoiseksi.

Rakentamisaikataulu

Tavoite on, että rakennus aloitetaan noin vuonna 2023.

SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Kaavaratkaisu vastaa valtakunnallisiin tavoitteisiin (valtioneuvoston päätös 14.12.2017). Näistä kaavaratkaisun valmistelussa on erityisesti painotettu seuraavia:

- luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja moni-puoliselle asuntotuotannolle.
- huolehditaan virkistyskäyttöön soveltuvien alueiden riittävästä sekä viheralueverkoston jatkuvuudesta.

Maakuntakaava

Ympäristöministeriön 8.11.2006 vahvistamassa Uudenmaan maakuntakaavassa suunnittelualue on taajamatoimintojen aluetta.

Ympäristöministeriön 30.10.2014 vahvistamassa Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavassa suunnittelualue on keskustatoimintojen (valtakunnan keskus) tiivistyvää aluetta.

Yleiskaava

Helsingin yleiskaavassa (2016) asemakaava-alue on osoitettu kantakaupungin C2-alueeksi, jota kehitetään toiminnallisesti sekoittuneena asumisen, kaupan ja julkisten palvelujen, toimitilojen, hallinnon, puistojen, virkistys- ja liikuntapalvelujen sekä kaupunkikulttuurin alueena. Helsingin uusi yleiskaava ei korvaa voimassa olevaa Jätkäsaaren osayleiskaavaa.

Alueella on voimassa Jätkäsaaren osayleiskaava 11350, jonka kaupunginvaltuusto hyväksyi 21.6.2006. Osayleiskaavassa alue on merkitty asuntovaltaiseksi alueeksi, jolle saadaan rakentaa pääosin 3–5-kerroksisia asuntoja. Asemakaava on toiminnoiltaan ja mitoitukseltaan yleiskaavan ja osayleiskaavan mukainen.

Helsingin maanalaisen yleiskaavan nro 11830 (tullut voimaan kokonaisuudessaan 18.11.2011) mukaan alueella ei ole maanalaisia varauksia.

Asemakaavat

Alueella on voimassa asemakaava nro 12020 (tullut voimaan 03.01.2014). Asemakaavan mukaan alue on toimitilarakennusten korttelialue merkinnällä KTY-1. Alueelle saa rakentaa veneiden korkeasäilytysrakennuksen.

Rakennusjärjestys

Helsingin kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty 22.9.2010.

Pohjakartta

Helsingin kaupungin kaupunkimittauspalvelut on laatinut pohjakartan.

Maanomistus

Helsingin kaupunki omistaa maan.

Muut lähtökohdat

Selvitys alueen oloista, rakennuskannasta ja muista ympäristöominaisuuksista on kuvattu kaavaselostuksen kohdassa "Asema-kaavan kuvaus" kunkin aiheen kohdalla.

SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYVAIHEET

Vireilletulo

Kaavoitus on tullut vireille vuonna 2019 kaupungin aloitteesta.

Viranomaisyhteistyö

Kaavaratkaisun valmistelun yhteydessä on tehty yhteistyötä kaupunkiympäristön toimialan eri tahojen lisäksi seuraavien viranomaistahojen kanssa:

- Helen Oy
- Helen Sähköverkko Oy
- Helsingin Satama
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä kaavan valmisteluaineiston nähtävilläolo

Osallistuminen ja vuorovaikutus on järjestetty liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman (OAS) mukaisesti.

Vireilletulosta ja OAS:n sekä valmisteluaineiston nähtävilläolosta on ilmoitettu osallisille kirjeillä ja verkkosivuilla www.hel.fi/kaupunkiymparisto/fi.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä valmisteluaineistoa oli nähtävillä 23.09.2019.–11.10.2019 seuraavissa paikoissa:

- Jätkäsaaren Kirjasto ja infokeskus, Tyynenmerenkatu 1.
- Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelussa, Kansakoulukatu 3
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Suunnittelijat olivat tavattavissa Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelussa 04.10.2019.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

Viranomaisten kannantotot osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta kohdistuivat pelastussuunnitelmaan, kaupunkikuvaan, sekä vesihuoltoverkostoon ja jätehuoltoon. Kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavatyössä siten, että pelastustiesuunnitelmaa on tarkistettu.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Yhteenveto mielipiteistä

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta kohdistuivat asuinkorttelin esteettömyyteen. Mielipiteet on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että asuinkorttelin esteettömyys on varmistettu ja kaupunkikuvaa on tarkistettu.

Kirjallisia mielipiteitä saapui 1 kpl.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Ehdotus on julkisesti nähtävillä 30 päivän ajan. Asemakaavoituspalvelu pyytää kaavaehdotuksesta lausunnot seuraavilta tahoilta:

- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
- Helen Oy
- Helen Sähköverkko Oy
- Helsingin Satama
- Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)

Tätä selostusta täydennetään asemakaavan muutosehdotuksen julkisen nähtävilläolon jälkeen.

Helsingissä, 25.5.2020

Tuomas Hakala
Vs. asemakaavapäällikkö

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta 091 Helsinki Täyttämispvm 13.04.2020
Kaavan nimi Saukonkadun asuinkortteli
Hyväksymispvm Ehdotuspvm
Hyväksyjä Vireilletulosta ilm. pvm 05.08.2019
Hyväksymispykälä Kunnan kaavatunnus 09112643
Generoitu kaavatunnus
Kaava-alueen pinta-ala [ha] 0,6787 Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha] 0,1261 Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha] 0,6787

Ranta-asemakaava Rantaviivan pituus [km]

Rakennuspaikat [lkm] Omarantaiset Ei-omarantaiset
Lomarakennuspaikat [lkm] Omarantaiset Ei-omarantaiset

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,6787	100,0			0,0000	13750
A yhteensä	0,4712	69,4			0,4712	18750
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä					-0,6162	-5000
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	0,2075	30,6			0,1450	
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,1261	18,6		0,1261	

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m ²]	[lkm +/-]	[k-m ² +/-]
Yhteensä				

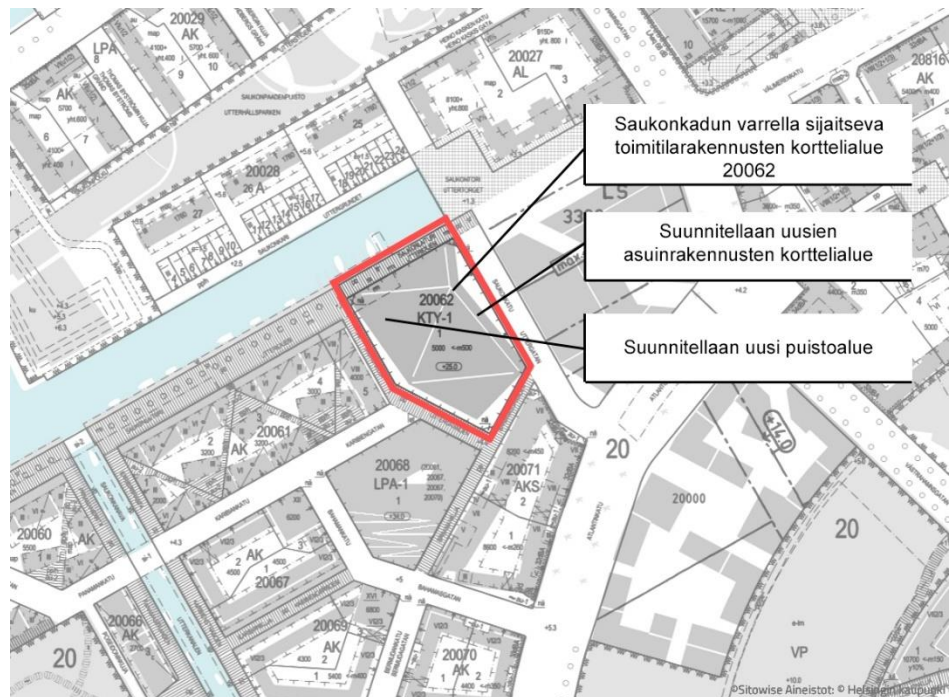
Alamerkinnot

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,6787	100,0			0,0000	13750
A yhteensä	0,4712	69,4			0,4712	18750
AK	0,4712	100,0			0,4712	18750
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä					-0,6162	-5000
KTY-1					-0,6162	-5000
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä	0,2075	30,6			0,1450	
Katuauk./torit	0,0664	32,0			0,0664	
Kev.liik.kadut	0,1411	68,0			0,0786	
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m ²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m ² +/-]
Yhteensä	0,1261	18,6		0,1261	
map	0,1261	100,0		0,1261	

SAUKONKADUN ASUINKORTTELI, ASEMAKAAVAN MUUTOS**OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA**

Jätkäsaaren länsiosaan, Saukonkadun varrelle, nykyisen kaavan toimistokorttelille varatulle alueelle suunnitellaan uusien 6–14 kerroksisten asuintalojen rakentamista.

Suunnittelun tavoitteet ja alue

Asemakaavan muutos koskee Jätkäsaaren länsiosassa Saukonlaiturin varrella sijaitsevaa korttelia 20062 ja katualuetta. Tavoitteena on mahdollistaa uusien 6–14 kerroksisten asuintalojen rakentaminen sekä suunnitella uusi puistoalue toimistotarakekannuksille varatulle korttelialueelle.

Osallistuminen ja aineistot

Suunnittelijat ovat tavattavissa Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelussa 4.10.2019 klo 15–16.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja kaavan valmisteluaineistoa (kaavaluonnos) on esillä 23.9.–11.10.2019 seuraavissa paikoissa:

- Jätkäsaaren Kirjasto ja infokeskus, Tyynenmerenkatu 1
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Aineistoon voi käydä tutustumassa Kaupunkiympäristön asiakaspalvelussa (käyntiosoite Sörnäistenkatu 1, ala-aula, avoinna ma–to klo 9–16, pe 10–15), jossa saa henkilökohtaista neuvontaa. Suunnitteluun liittyvää aineistoa päivitetään Helsingin karttapalveluun kartta.hel.fi/suunnitelmat.

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta pyydetään esittämään **viimeistään 11.10.2019**. Kirjalliset mielipiteet lähetetään osoitteeseen Helsingin kaupunki, Kirjaamo, PL 10, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI, (käyntiosoite: Kaupungintalo, Pohjoisesplanadi 11–13, avoinna arkisin ma–pe klo 8.15–16) tai sähköpostilla helsinki.kirjaamo@hel.fi.

Mielipiteet voi esittää myös suoraan suunnittelijalle. Tapaamisaika tulee sopia etukäteen. Viranomaisille ja muille asiantuntijoille järjestetään erillinen neuvottelu ja heiltä pyydetään tarvittavat lausunnot.

Kun mielipiteet on saatu, suunnittelu etenee ja laaditaan kaavaehdotus. Kaavoituksen etenemisen vaiheet ja osallistumismahdollisuudet on kuvattu viimeisellä sivulla.

Osalliset

Alueen suunnittelussa osallisia ovat:

- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
- seurat ja yhdistykset, ym.
 - Jätkäsaari-seura ry
 - Helsingin Yrittäjät
 - Suomen Pakkauskierrätys RINKI Oy
- asiantuntijaviranomaiset
 - Helen Oy
 - Helen Sähköverkko Oy
 - Helsingin Satama Oy
 - Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
 - Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä (HSL)

Vaikutusten arviointi

Kaavan valmistelun yhteydessä arvioidaan kaavan toteuttamisen vaikutuksia muun muassa ihmisten elinoloihin, elinympäristöön, kaupunkikuvaan, Länsisataman kaupunkirakenteeseen, liikenteeseen ja laaditaan tarvittavat selvitykset kaavaratkaisun merkittävien vaikutusten arvioimiseksi. Vaikutusten arviointia suorittavat kaavan valmisteluun osallistuvat kaupungin asiantuntijat sekä tarvittaessa muut viranomaiset ja osalliset.

Suunnittelun taustatietoa

Helsingin kaupunki omistaa alueen. Kaavoitus on tullut vireille kaupungin aloitteesta.

Voimassa olevassa asemakaavassa 12020 (2014) alue on merkitty ka-tualueeksi ja toimitilarakennusten korttelialueeksi (jolle saa rakentaa ve-neiden korkeasäilytysrakennuksen). Kaavan mukaiselle toiminnalle ei löytynyt toteuttajaa.

Jätkäsaaren osayleiskaavassa (2006) alue on merkitty asuntoval-taiseksi alueeksi, julkisten palvelujen alueeksi ja puistoalueeksi.

Suunnittelualue on nykyisin pääosin tavarasatamatoiminnoilta asuinra-kentamista varten vapautunutta aluetta. Alueella sijaitsee väliaikaisesti maa-ainesten välivarastointia.

Lisätiedot suunnittelijoilta

Maankäyttö

Raphael Padilha, suunnittelija, p. (09) 310 37495,
raphael.padilha@hel.fi

Liikenne

Teemu Vuotoniemi, liikenneinsinööri, p. (09) 310 37490,
teemu.vuotoniemi@hel.fi

Teknistoloudelliset asiat

Jarkko Nyman, insinööri, p. (09) 310 37094, jarkko.nyman@hel.fi

Julkiset ulkotilat, maisema

Paula Hurme, maisema-arkkitehti, p. (09) 310 26093,
paula.hurme@hel.fi



Kaupunkisuunnittelua voi seurata Suunnitelmavahti-palvelun avulla (www.hel.fi/suunnitelmavahti) sekä sosiaalisen median kanavissa (facebook.com/helsinkikaupunkiymparisto ja twitter.com/helsinkikymp).

Helsingissä 09.09.2019

Matti Kaijansinkko
tiimipäällikkö

Kaavoituksen eteneminen

Vireilletulo

- kaavoitus on tullut vireille vuonna 2019 kaupungin aloitteesta



OAS

- OAS ja muuta aineistoa nähtävillä 23.9.–11.10.2019, suunnitteli tavattavissa 4.10.2019 klo 15–16 Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelussa
- nähtävilläolosta ilmoitetaan kirjeillä ja verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat
- mahdollisuus esittää mielipiteitä



Ehdotus

- kaavaehdotus laitetaan julkisesti nähtäville
- julkisesta nähtävilläolosta ilmoitetaan verkkosivuilla www.hel.fi/kaavakuulutukset
- mahdollisuus tehdä muistutus, viranomaisilta pyydetään lausunnot
- kaavaehdotus, jota on tarvittaessa tarkistettu julkisen nähtävilläolon jälkeen, esitellään lautakunnalle arviolta keväällä 2020
- kaavan valmistelun aikana saatuihin huomautuksiin vastataan vuorovaikutusraportissa, joka löytyy karttapalvelusta kartta.hel.fi/suunnitelmat
- lautakunnan päätöksistä lähetetään tieto niille, jotka ovat mielipiteen tai muistutuksen yhteydessä ilmoittaneet sähköposti- tai postiosoitteensa



Hyväksyminen

- kaupunginhallitus käsittelee kaavaehdotuksen
- kaupunginvaltuusto hyväksyy kaavan
- tieto kaavan hyväksymistä koskevasta päätöksestä lähetetään niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet kaavaehdotuksen julkisen nähtävilläolon aikana
- hyväksymistä koskevaan päätökseen saa hakea muutosta valittamalla hallinto-oikeuteen. Hallinto-oikeuden päätökseen saa hakea muutosta valittamalla, jos korkein hallinto-oikeus myöntää valitusluvan
- kaava tulee voimaan, jos hyväksymispäätöksestä ei ole valitettu tai valitukset on hylätty.



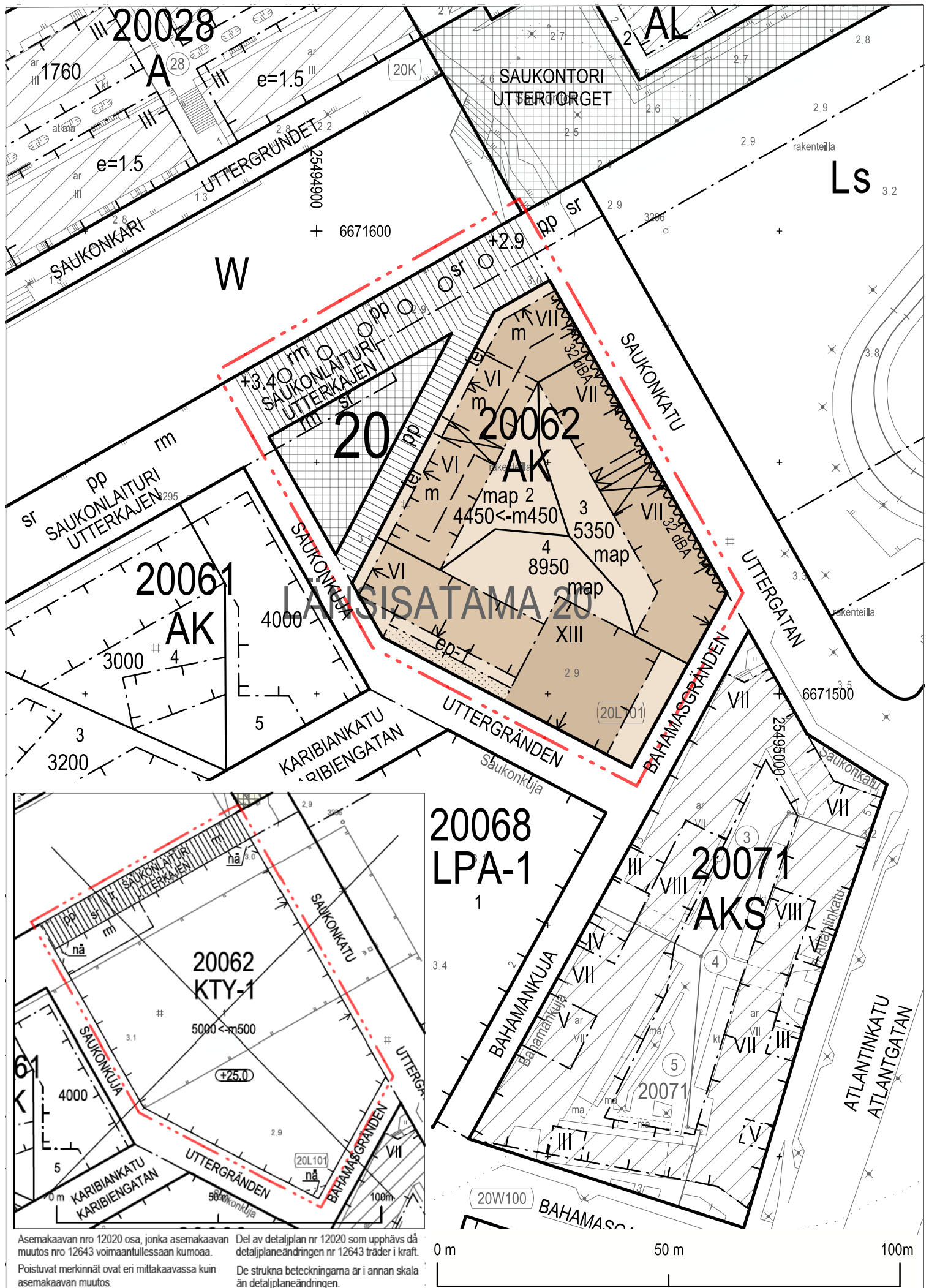
Sijaintikartta
Saukonkadun asuinkortteli

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Eteläinen alueyksikkö
Längsätama-Kalasatama -tiimi



Ilmakuva
Saukonkadun asuinkortteli

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Eteläinen alueyksikkö
Länsisatama-Kalasatama -tiimi



Asemakaavan nro 12020 osa, jonka asemakaavan muutos nro 12643 voimaantullessaan kumoaa.
Poistuvat merkinnät ovat eri mittakaavassa kuin asemakaavan muutos.

Del av detaljplan nr 12020 som upphävs då detaljplaneändringen nr 12643 träder i kraft.
De strukna beteckningarna är i annan skala än detaljplaneändringen.

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET

AK

Asuinkerrostalojen korttelialue.



3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Osa-alueen raja.



Ohjeellinen tontin raja.



Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

20
20062

Kaupunginosan numero.

Korttelin numero.

2

Ohjeellisen tontin numero.

SAUKONLAI

Kadun, katuaukion nimi.

4450

Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

<-m450

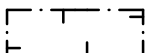
Luku osoittaa kerrosneliömetreinä kuinka paljon kadunvarsirakennuksen ensimmäisestä(I) kerroksesta vähintään on varattava liike-, ravintola, myymälä- näyttely- tai muuksi asiakaspalvelutilaksi. Tilat on varustettava rasvanerottelukäivöllä ja katon ylimmän tason yläpuolelle johdettavalla ilmastointihormilla.

XIII

Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.

+3.4

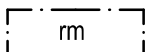
Maanpinnan likimääräinen korkeusasema.



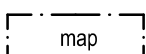
Rakennusala.



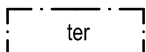
Liike-, toimisto-, työ- ja palvelutilan rakennusala. Tilat on varustettava rasvanerottelukäivöllä ja katon ylimmän tason yläpuolelle johdettavalla ilmastointihormilla.



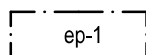
Alueen osa, jolla on huomioitava laiturin nykyiset perustusrakenteet. Rakentaminen on toteutettava siten, että laiturin perustusrakenteiden varmuus säilyy ja rakenteet muodostavat rakenneteknisesti toimivan kokonaisuuden.



Maanalainen pysäköintilaitos. Alueelle saa sijoittaa lisäksi muutoin maanpinnan alapuolelle rakennettavaksi sallittuja tiloja ja yhdyskuntateknisen huollon tiloja.



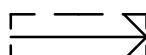
Terassin rakennusala.



Alueen osa, joka tulee maantasokerroksen asuntoihin liittyviksi etupihoiksi, kulkuyhteyksiksi ja istutetuiksi alueiksi. Näkyvien rakenteiden materiaali on luonnonkivi.

Asuinhuoneistojen:

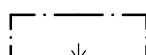
- Kohdalla tulee toteuttaa syvyydeltään enintään 3 metrin etupiha vähintään huoneiston levyisenä.
- Etupihan tulee sijaita vähintään 1 metrin ympäristön korkotason yläpuolella.
- Etupihalle on kulkuyhteys vain asunnoista eikä sitä saa rajata lasituksilla tai seinillä kaiteita lukuun ottamatta.



Maanalaisiin tiloihin johtava ajoluiska, sijainti ohjeellinen.



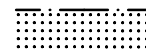
Rakennukseen jätettävä kulkuaukko, sijainti ohjeellinen.



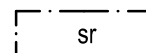
Nuoli osoittaa rakennusalan sivun, johon rakennus on rakennettava kiinni.



Istutettava puurivi.



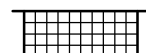
Istutettava alueen osa.



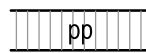
Suojeltava laitur. Saukonlaiturin olemassa olevat, merenpinnan yläpuolella näkyvät reuna-muurit ja metalliset köysienkiinnityspollarit sekä suojatangot on säilytettävä.



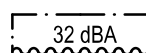
Katu.



Katuaukio/tori. Aukio toteutetaan pääosin istutettuna alueena.



Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu.



Merkintä osoittaa rakennusalan sivun, jonka puoleisen rakennuksen ulkovaipan äänitaso-erotus liikennemelua vastaan on oltava vähintään lukeman osoittamalla tasolla.

RAKENNUSOIKEUS JA TILOJEN KÄYTTÖ

Ullakolle saa sijoittaa iv-konehuoneen ja asukkaiden yhteiseen käyttöön tarkoitettuja tiloja.

Ullakko tulee olla julkisivulinjasta selkeästi sisäänvedetty.

Tuuligeneraattorien, aurinkopaneelien tai muiden vastaavien energian keräämien integroiminen rakennuksiin on sallittua.

Rakennusten ylimpiin kerroksiin liittyville alempien kerrosten katonosille on rakennettava kattoterasseja. Kattoterasseille saa rakentaa kaatoksia, pergoloita ja istutusrakenteita.

Varastot ja yhteistilat kuten säilytystilat, pesutuvat, kuivaushuoneet, saunat ja harrastetilat lukuun ottamatta jätahuoneita saa rakentaa kaavassa osoitetun kerrosalan lisäksi.

Asukkaiden käyttöön on rakennettava riittävät varasto- ja jätahuoltotilat ja vähintään seuraavat yhteistilat:

- Talopesula 1 kpl / tontti ja kuivaustilat 10 m² / 20 asuntoa
- Harraste- ja kokoontumistiloja 1,5 % asuntoalasta.

Kuhunkin kerrokseen porraskäytävien yhteyteen, asuntojen ulkopuolelle saa rakentaa asuntoja palvelevan yhtenäisen varastotilan.

Sisääntulokerroksissa porrashuoneen 20 m² ylittävän tilan saa rakentaa asemakaavaan merkityn kerrosalan lisäksi, mikäli se lisää viihtyisyyttä ja parantaa tilasuunnittelua.

Katoille saa toteuttaa kulkuyhteyksiä alemmasta kerroksesta asemakaavaan merkityn kerrosalan lisäksi.

KAUPUNKIKUVA JA RAKENTAMINEN

Maantasokerroksen julkisivu ei saa antaa umpinaista vaikutelmaa.

Jätahuoneet ja jätteen putkikuljetusjärjestelmän keräyspisteet tulee sijoittaa rakennukseen.

Muuntamot tulee sijoittaa korttelialueille integroituna rakennukseen.

Julkisivujen on oltava pääosiltaan paikalla muurattuja tai muuratun pinnan päälle rapattuja. XIII-kerroksisen rakennusosan saa rakentaa metallipintaisena. Erityistä huomiota on kiinnitettävä ilmasto-olojen asettamiin vaatimuksiin rakennustekniikalle.

Kadun puolen julkisivujen tulee olla värisävyiltään hillittyjä, meren puolen julkisivujen tulee olla värisävyiltään tummia ja sisäpihan puolen vaaleita.

Parvekkeet

- Tulee rakentaa sisäänvedettyinä yhteistä julkisivupintaa muodostavina.
- Tulee lasittaa.
- Eivät saa ulottua rakennusalan ulkopuolelle.

Suoraan katualueelle avautuvien porrashuoneiden ulko-ovet on suunniteltava vähintään 0,9 m syvennykseen, ellei porrashuoneen yläpuolella ole yhtenäistä parvekevyöhykettä.

Porrashuoneesta tulee olla yhteys sekä kadulle että pihalle.

Asunnon lattian tulee olla asuntojen pääikkunoiden kohdalla vähintään metrin kadun tai aukion maantasoa korkeammalla.

Asuntoon tarvittava esteetön sisäänkäynti saadaan järjestää pihan puolelta.

Pilaantuneet maa-alueet on tutkittava ja kunnostettava ennen rakentamiseen ryhtymistä.

map-merkityissä pysäköintilaitoksissa tulee kansirakenteiden kantavuutta ja korkeustasoa määriteltäessä ottaa erityisesti huomioon pihan puuistutuksiin tarvittavan kasvualustan paksuus ja paino sekä pelastustoiminnan vaatimukset.

PIHAT JA ULKOALUEET

Pihamaalla olevia tonttien välisiä rajoja ei saa aidata. Niillä tonteilla, joiden pihamaat rajautuvat toisiinsa, leikki- ja oleskelutilat on rakennettava tonttien yhteisiksi. Pihat on jäsenneltävä pintamateriaalein, istutuksin, kalustein ja valaistuksen avulla viihtyisiksi leikki- ja ulko-oleskelutiloiksi. Jokaiselle sisäpihalle tulee olla vähintään kaksi esteetöntä yhteyttä katualueelta ulkotilassa.

Yhteiskäyttöinen piha-alue on rakennettava korttelikohtaisesti laaditun kokonaissuunnitelman mukaan.

Rakentamattomat tontinosat, joita ei käytetä leikki- ja oleskelualueina tai kulkuteinä on istutettava. Istutuksissa on käytettävä myös pensaita ja puita.

Korttelialueen tontille tulee varata kullekin Saukonkadun suuntaan avautuva ovellinen tila yhdyskuntateknisen huollon jakokaappeja varten. Tilassa ei saa olla alapohjaa.

YMPÄRISTÖHÄIRIÖIDEN TORJUNTA

Pysäköintitiloissa on oltava koneellinen ilmanvaihto. Jäteilmahormit tulee sijoittaa rakennukseen. Poistoilma on johdettava viereisen rakennuksen kattotason yläpuolelle. Hormit ja poistumistiet saa rakentaa kerrosalan lisäksi.

Rakennusten ulkovaipan äänitasoerotuksen liikennemelua vastaan on oltava vähintään 30 dB.

Oleskeluparvekkeet tulee sijoittaa ja tarvittaessa suojata siten, että niillä saavutetaan melutason ohjearvo päivällä ja yöllä.

TONTTIEN AUTOPAikkAMÄÄRÄYKSET:

- Asuinkerrostalot, vähintään 1 ap / 135 k-m². Määräys ei koske erityisasumista.
- Myymälät, enintään 1 ap / 90 k-m².

- Jos tontilla on kaupungin tai ARA vuokra-asuntoja, niiden osalta voidaan kaavoituksessa käyttää 20 % pienempää autopaikkamäärystä kuin vastaavissa omistusasunnoissa.

- Jos tontti liittyy pysyvästi yhteiskäyttöautojärjestelmään tai muulla tavalla osoitetaan yhtiön asukkaille yhteiskäyttöautojen käyttömahdollisuus, autopaikkojen vähimmäismäärästä voidaan vähentää 5 ap yhtä yhteiskäyttöautopaikkaa kohti, yhteensä kuitenkin enintään 10 %.

- Jos toteutetaan vähintään 50 auton pysäköintipaikat keskitetysti nimeämättöminä, voidaan kokonaispaikkamäärästä vähentää 10 %. Jos paikkoja toteutetaan yli 200, lievennysprosentti on 15.

- Autopaikkojen kokonaismäärästä tehtävät vähennykset voivat olla kaupungin tai ARA-vuokra-asuntojen osalta yhteensä enintään 40 % ja muun asuntotuotannon osalta yhteensä enintään 25 %.

- Suositeltavat pysäköintipaikkamäärät liikku-misesteisille ovat 1 pysäköintipaikka 30 taval-lista pysäköintipaikkaa kohden. Liikkumises-teisten pysäköintipaikat eivät lisää pysäköinti-paikkojen kokonaismäärää.

TONTTIEN POLKUPYÖRÄPAIKKOJEN MÄÄRÄYKSET:

- Tontille sijoitettavien polkupyöräpaikkojen vähimmäismäärä on 1 pp / 30 k-m². Näistä 75 % on sijoitettava rakennuksiin. Lisäksi vieraspysäköintiä varten 1 pp / 1 000 k-m², jotka sijoitetaan sisäänkäyntien läheisyyteen. Määräys ei koske erityisasumista opiskelija-asuntoja lukuun ottamatta.
- Myymälät ja ravintolat, vähintään 1 pp / 40 k-m².

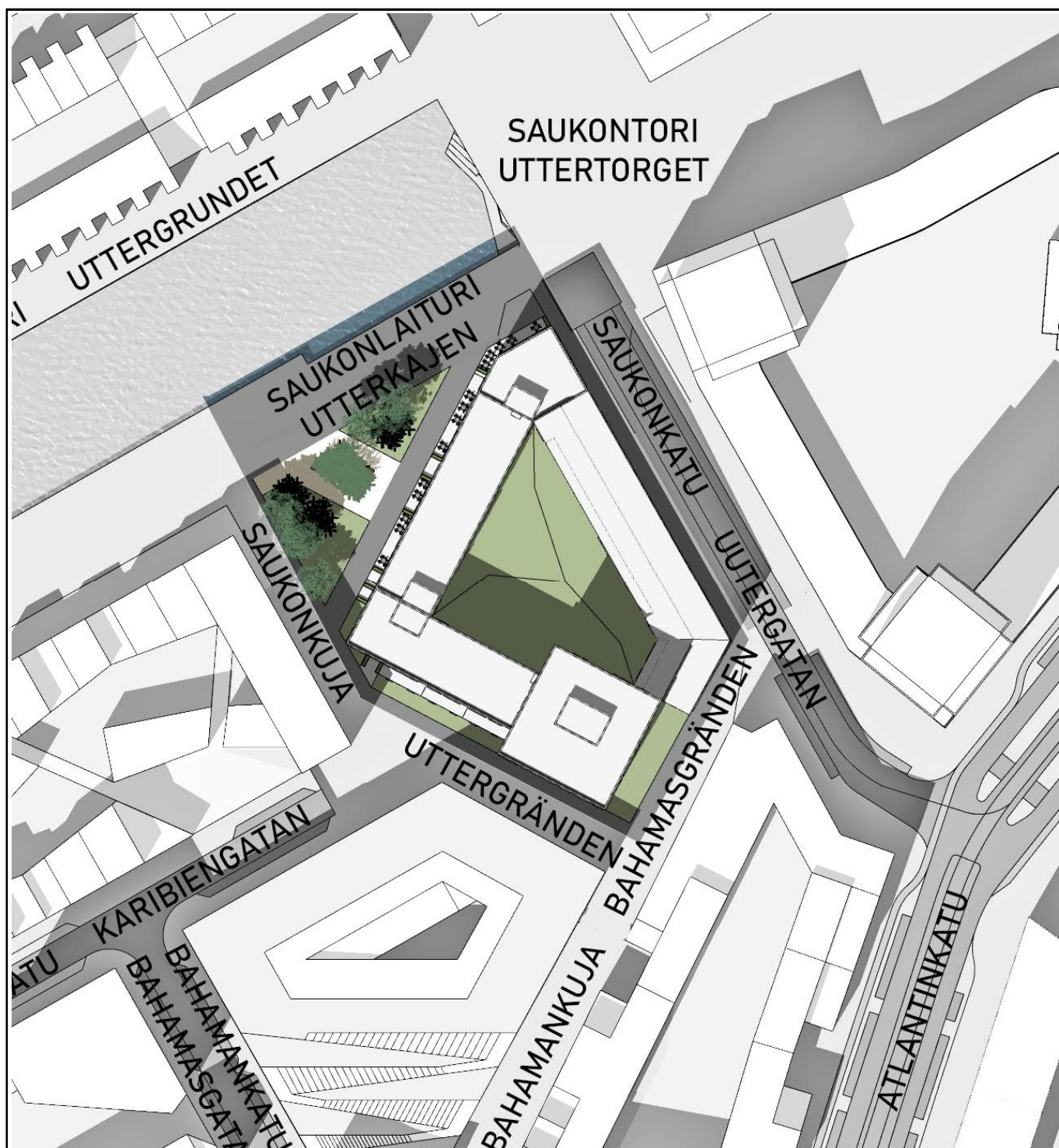
- Vieraspysäköintipaikoissa tulee olla runkolukitusmahdollisuus.

AUTOPAIKKOJEN JA AJOYHTEYKSIEN SIJOITTAMINEN AK- KORTTELIALUEILLA:

- Autopaikat on sijoitettava pysäköintilaitokseen, ellei muita paikkoja ole erikseen asemakaavassa osoitettu. Autopaikkoja ei saa sijoittaa pihaluille.

- Ajoyhteydet korttelialueiden alla oleviin pysäköintilaitoksiin on järjestettävä rakennusten kautta.

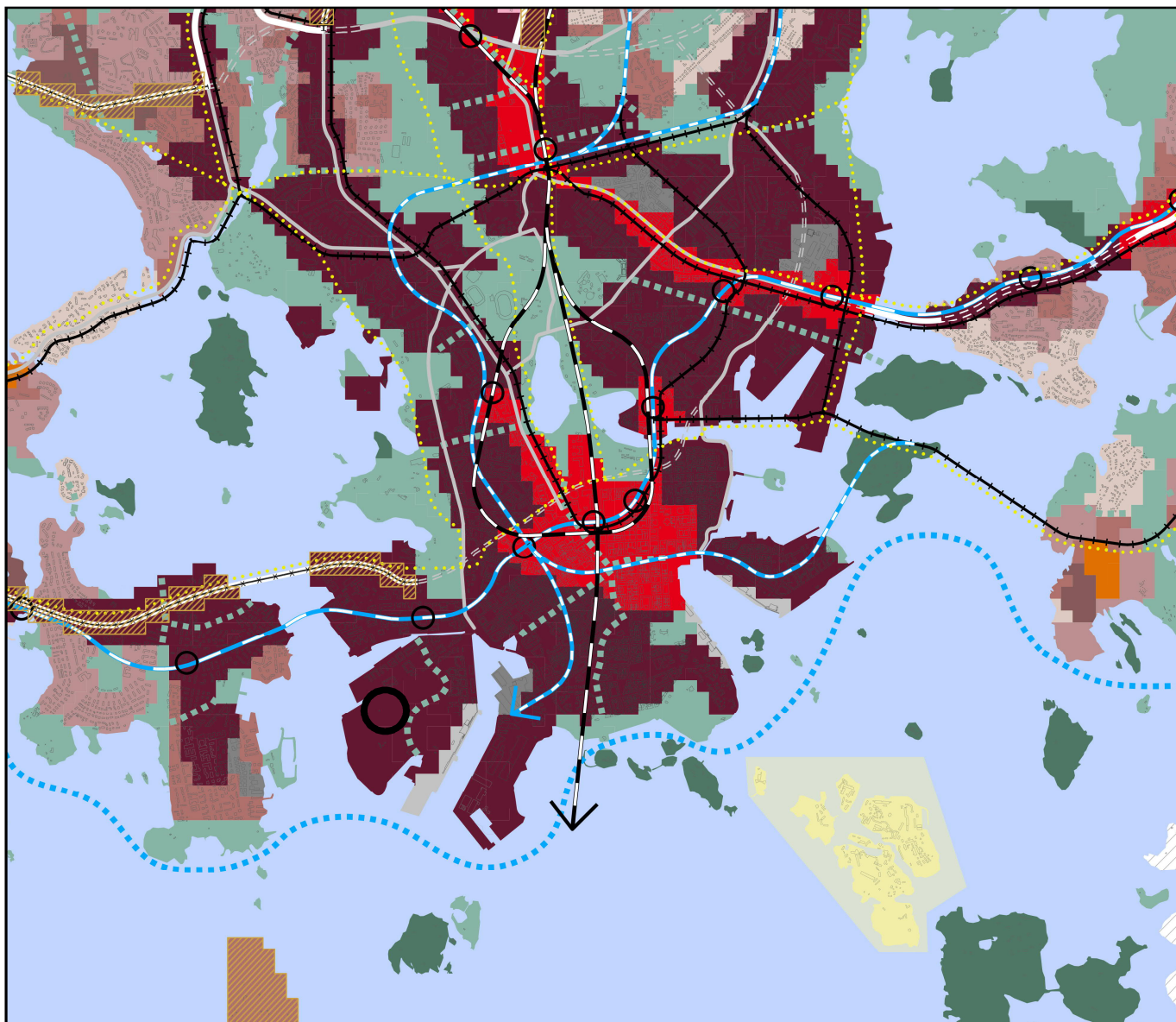
Tällä asemakaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.



Havainnekuva

Saukonkadun asuinkortteli

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Eteläinen alueyksikkö
Länsisatama-Kalasatama -tiimi



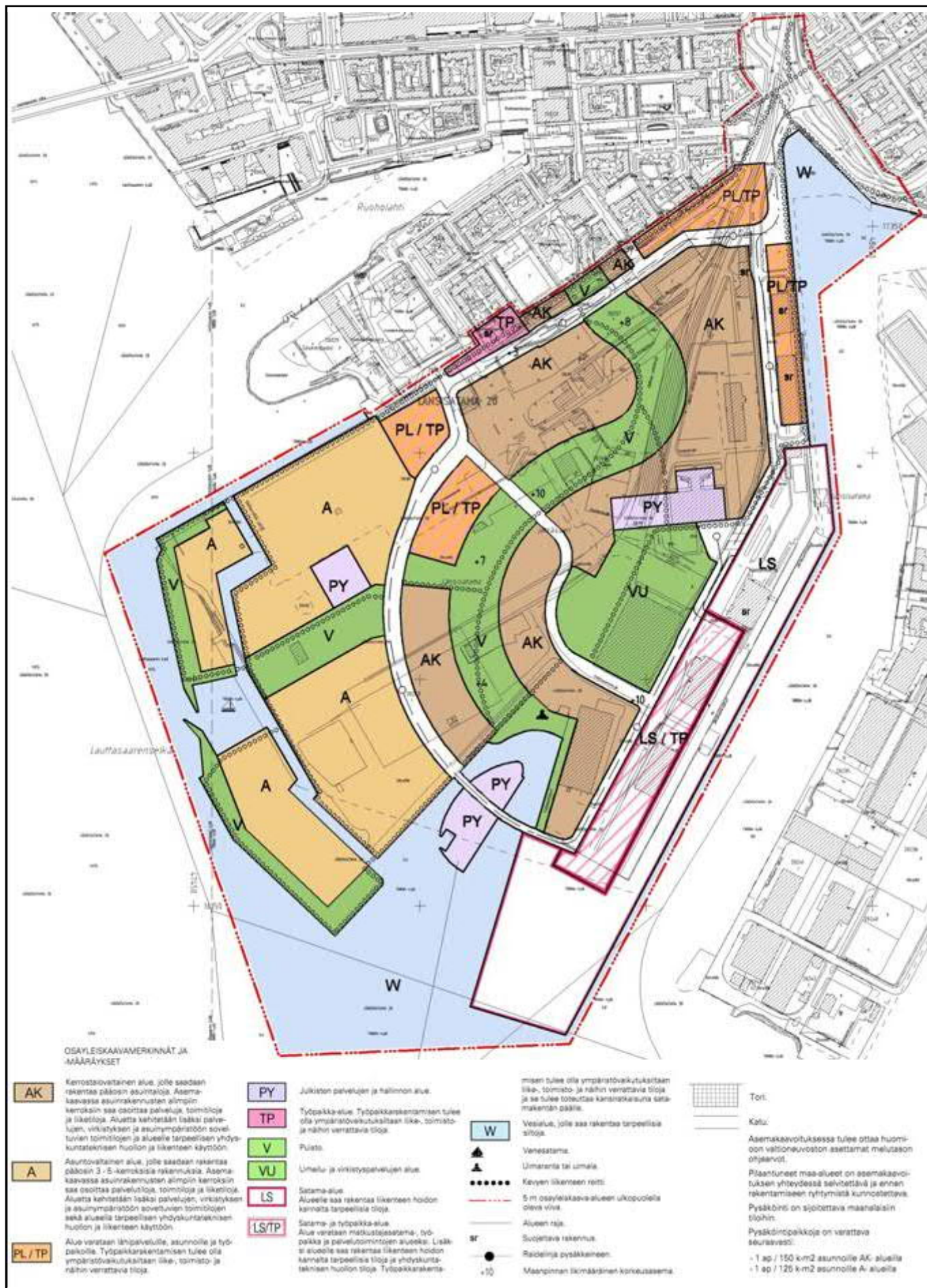
- Liike- ja palvelukeskusta C1
- Kantakaupunki C2
- Lähikeskusta C3
- Asuntovaltainen alue A1
- Asuntovaltainen alue A2
- Asuntovaltainen alue A3
- Asuntovaltainen alue A4
- Suomenlinnan aluekokonaisuus
- Toimitila-alue
- Yhdyskuntateknisen huollon alue

- Satama
- Puolustusvoimien alue
- Virkistys- ja viheralue
- Merellisen virkistys- ja matkailun alue
- Viheryhteys
- Rantaraitti
- Vesialue
- Rautatie asemineen
- Metro asemineen
- Raideliikenteen runkoyhteys

- Pikaraitiotie
- Raideliikenteen yhteystarve
- Valtakunnallisesti/seudullisesti tärkeä tie tai katu eritasoliittymineen
- Kaupunkibulevardi
- Pääkatu
- Valtakunnallisesti tai seudullisesti tärkeän tien tai kadun, kaupunkibulevardin tai pääkadun maanalainen tai katettu osuus
- Baanaverkko
- Östersundom ei kuulu kaava-alueeseen
- Viiva 30 metriä sen alueen ulkopuolella, jota päätös koskee. Yleiskaava kattaa kaupungin hallinnollisen alueen poislukien Östersundom.

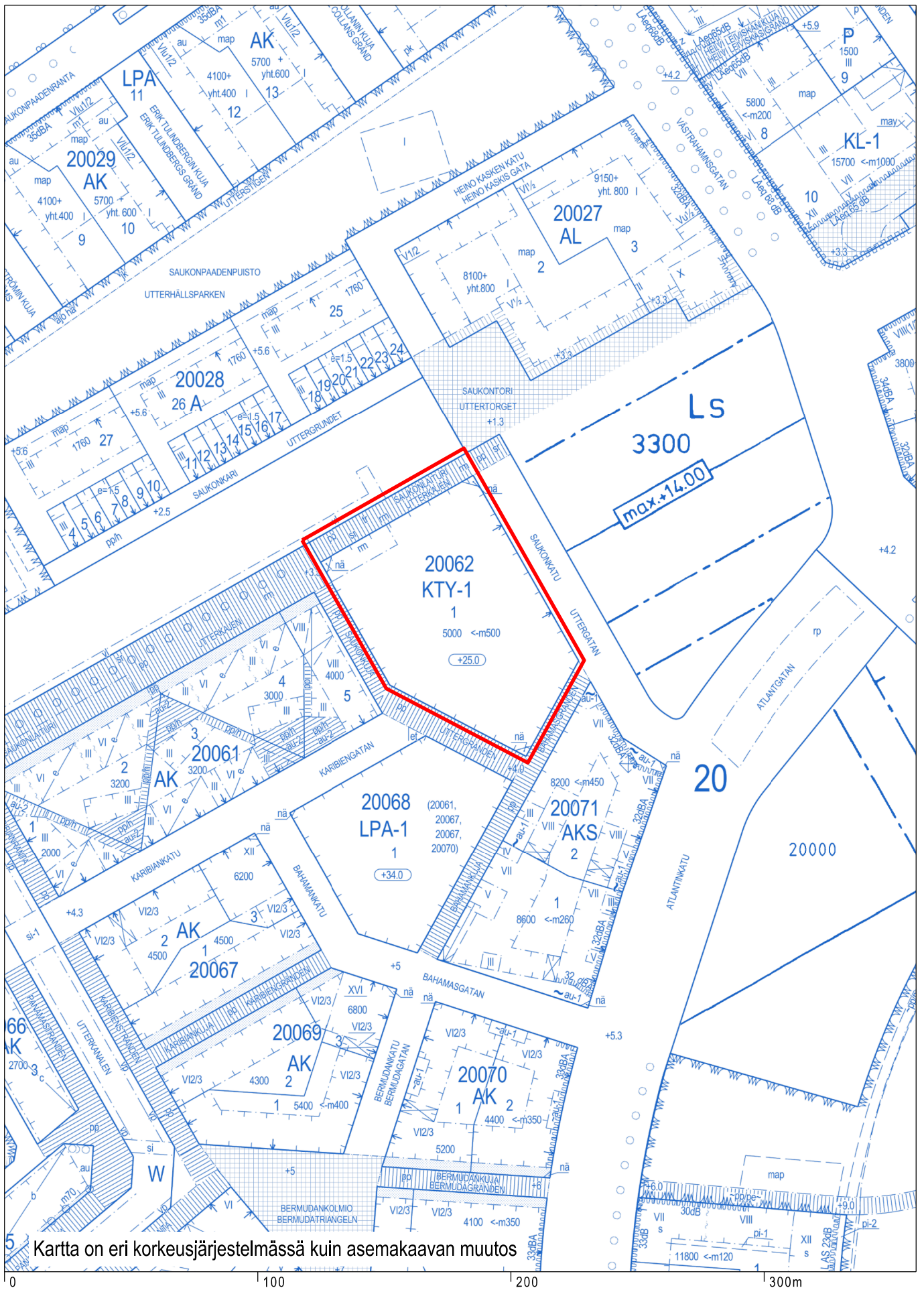
Ote Helsingin yleiskaavasta (2016)
Saukonkadun asuinkortteli

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Eteläinen alueyksikkö
Länsisatama-Kalasatama -tiimi



Ote Jätkäsaaren osayleiskaavasta
Saukonkadun asuinkortteli

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Eteläinen alueyksikkö
Länsisatama-Kalasatama -tiimi



5 Kartta on eri korkeusjärjestelmässä kuin asemakaavan muutos

Ote voimassa olevista kaavoista
Saukonkadun asuinkortteli

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Eteläinen alueyksikkö
Länsisatama-Kalasatama -tiimi

Vastaanottaja

Helsingin kaupunki/Maankäyttö ja kaupunkirakenne/Maankäytön yleissuunnittelu/Teknistaloudellinen suunnittelu

Päivämäärä

7.4.2020

SAUKONLAITURIN ASUIN- KORTTELI POHJARAKENTAMISEN YLEISSUUNNITELMA

Päivämäärä **7.4.2020**
Laatija **Martti Hallipelto, Janne Leskinen, Outi Kettunen**
Tilaaaja **Kati Immonen, MAKA/Myle/TEK**

Viite 1510053627

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	5
2.	Nykytila ja maaperä	7
2.1	Alueen käyttö ja nykyiset rakenteet	7
2.2	Pohjatutkimukset	7
2.3	Pohjasuhteet	7
2.4	Pohjavesi	7
2.4.1	Veden aggressiivisuus	8
2.5	Painumat	9
2.6	Stabiliteetti	9
3.	Maaperän pilaantuneisuus	10
3.1.1	Pilaantuneet kohdat	10
3.1.2	Pilaantuneisuus pohjavedenpinnan tasolta maanpinnalle (kerros 0-4 m maanpinnasta)	10
3.1.3	Pilaantuneisuus pohjavedenpinnan alapuolella	11
3.1.4	Maaperän huokosilmatutkimukset	11
4.	Perustamistavat ja pohjarakentaminen	11
4.1	Tarkasteltavat vaihtoehdot	11
4.2	Perustamistavat	11
5.	Kustannukset	12
5.1	Kustannusten laskentaperiaatteet	12
5.2	VE 1, kortteli tasossa +3,3	12
5.3	VE 2, osa korttelista tasossa +2,3	13
5.4	Pilaantuneet maat	13
6.	Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet	13

LIITTEET

Liite 1	Geokaava VE1
Liite 2	Geokaava VE2
Liite 3	Stabiliteettilaskelma
Liite 4	PIMA-tutkimuspistekartta
Liite 5	Maaperän haitta-aineanalyysien koontitaulukko
Liite 6	Pohjavesianalyysien koontitaulukko

PIIRUSTUKSET

1510053627/500	Pohjatutkimuskartta	1:200
1510053627/501	Perustamistapakartta	1:200
1510053627/503	Leikkaus_A	1:200/1:200
1510053627/504	Leikkaus_B	1:200/1:200
1510053627/505	Leikkaus_C	1:200/1:200
1510053627/506	Leikkaus_1	1:200/1:200
1510053627/507	Leikkaus_2	1:200/1:200
1510053627/508	Leikkaus_3	1:200/1:200
1510053627/509	Leikkaus_4	1:200/1:200
1510053627/510	Leikkaus_5	1:200/1:200
1510053627/511	Leikkaus_6	1:200/1:200

1. JOHDANTO

Tässä selvityksessä käsitellään Saukonlaiturin asuinkorttelin rakennettavuutta ja pilaantuneisuutta. Selvitys on tehty jatkosuunnittelun tueksi ja rakentamismahdollisuuksien arviointia varten.

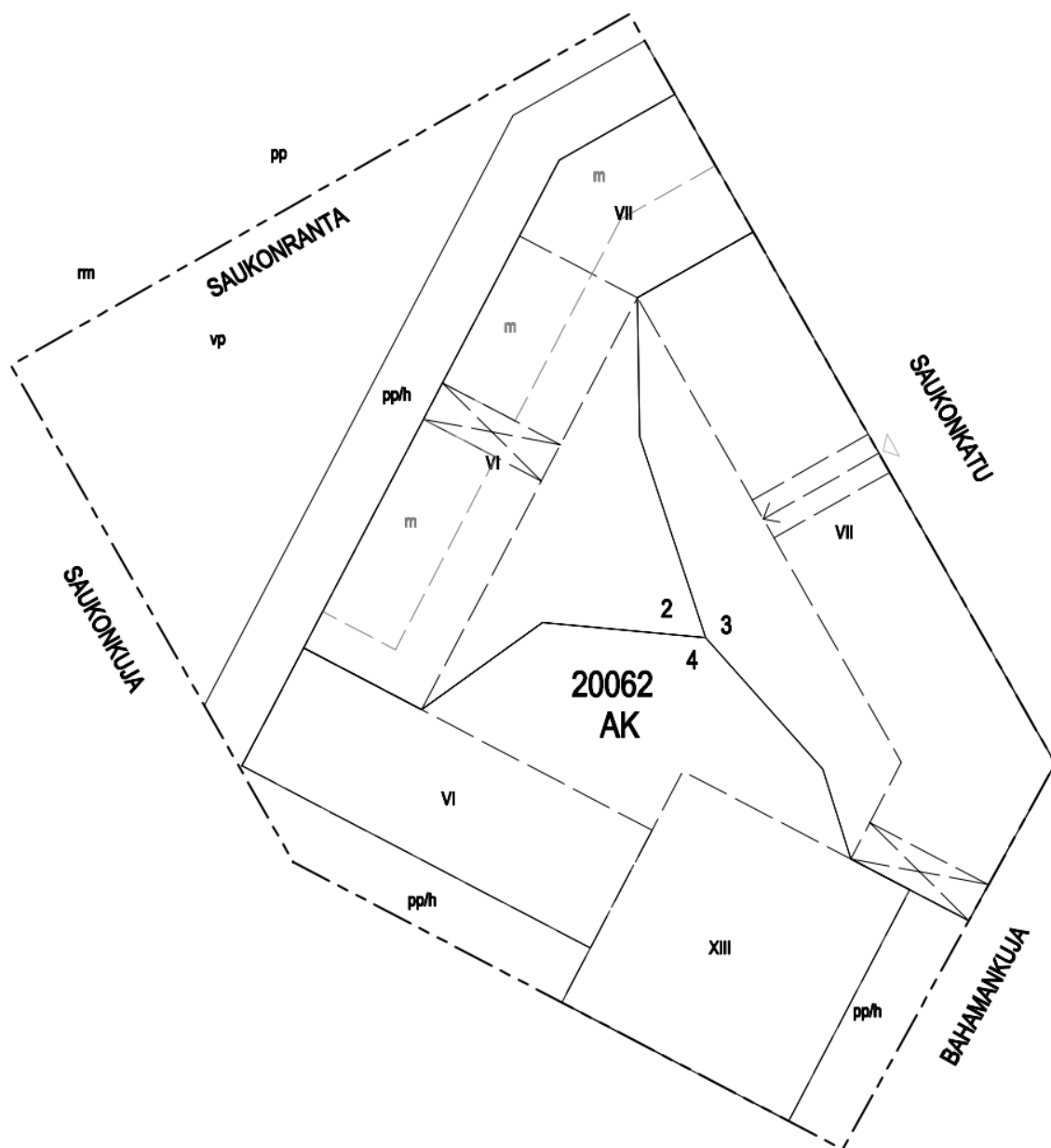
Suunnittelualueen sijainti on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1. Suunnittelualueen sijainti merkittynä karttaan punaisella. (Pohjakartta: Helsingin kartta-palvelu)

Suunnitelmat on tehty ETRS-GK25 koordinaattijärjestelmään ja korkeusjärjestelmään N₂₀₀₀.

Saukonlaiturin viitesuunnitelmassa kortteli on suunniteltu asuinkortteliksi, jossa on yhtenäinen 1 kerroksinen pihakansi, jonka alapuolelle sijoittuu pysäköinti sekä pihakantta ympäröivät rakennukset. Rakennuksista korkein on 13-kerroksinen ja se sijaitsee korttelin eteläreunassa, muuten rakennukset ovat 6-7 kerroksisia. Työssä on oletettu maantasokerroksen lattiataso tasolle +3,3 ja kansi tasolle +3,3 tai +2,3. Korttelin maankäyttö on estetty kuvassa 2.



Kuva 2. Korttelin maankäyttö.

2. NYKYTILA JA MAAPERÄ

2.1 Alueen käyttö ja nykyiset rakenteet

Aluetta käytetään nykyään rakennustarvikkeiden säilytykseen ja muuhun tilapäiseen käyttöön. Ilmakuvien perusteella aluetta on käytetty ennen vuotta 2010 satamatoimintaan liittyvänä konttien säilytysalueena.

Kortteli rajautuu luoteisreunaltaan olemassa olevaan rantarakenteeseen. Rantamuuuri on osin paa-lutettua laiturirakennetta ja osin hirsiaurakennetta. Nykyiset rantamuurirakenteet on esitetty suunnitelmapiirustuksissa. Insinööritoimisto Suunnittelukide on laatinut rantamuurirakenteen korjaussuunnitelman 8.7.2015 Helsingin kaupungin rakennusviraston toimeksiannosta. Rantamuurin korjausta tai korjauksen kustannusarviota ei ole käsitelty tässä raportissa.

Alueen ympärillä on valmiiksi rakennettuja tontteja. Alueen eteläpuolella on valmis asuinkerrostalo ja lounaispuolella on rakenteilla (lokakuu 2019) korkea rakennus. Alueen länsipuolella on alue, joka on pudotustiivistetty.

Aluetta ympäröiviä katuja ei ole vielä rakennettu.

2.2 Pohjatutkimukset

Alueella on tehty pohjatutkimuksia 1979, 1999-2003 ja 2010-. Kairaukset ovat pääosin paino-kairauksia, puristinheijarikairauksia ja porakonekairauksia. Kairaukset ovat noin 30-40 metrin etäisyydellä toisistaan. Laiturirakenteen ympäristöstä on reilusti vanhoja kairauksia, noin 5-10 metrin etäisyydellä toisistaan. Alueelta on myös häiriintyneitä maanäyitteitä.

2.3 Pohjasuhteet

Alueen etelä- ja länsireuna on entistä saarta, jossa kallionpinta on lähellä maanpintaa. Kallionpinta on saaren kohdalla noin tasossa +1...+2 ja kallion päällä on 1-2 metriä täyttöä. Kallionpinta laskee noin pohjoissuuntaan noin 30...45 asteen kulmassa ja on syvimmillään noin tasossa -20. Kallion laadusta ei ole tutkittua tietoa.

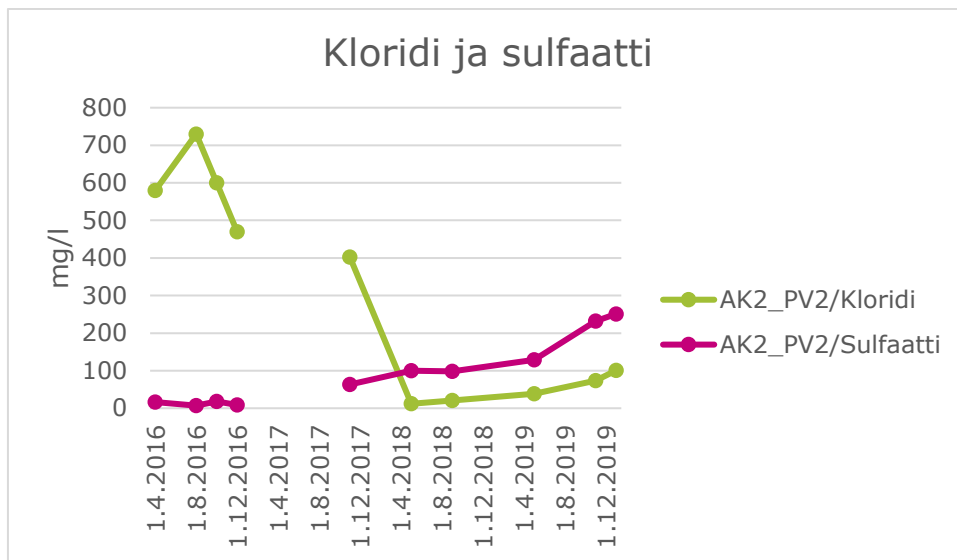
Alueen pohjoisosassa, kallion päällä on vaihtelevan paksuinen sorainen hiekkakerros. Alueen luoteiskulmassa on hiekkakerroksen päällä noin 4 metrin savikerros, jonka jäykkyys vaihtelee. Savikerroksen päällä on täyttökerros, joka on paksuimmillaan noin 10 metriä. Täyttökerroksen koostumuksen tarkkaan määrittämiseen ei ole riittävästi pohjatutkimuksia, mutta se on oletettavasti hyvin sekalaista.

2.4 Pohjavesi

Tutkimusalueella pohjavesi on pääosin merivettä, joka pääsee virtaamaan melko vapaasti huokoisissa täyttömaakerroksissa. Alue on pääosin asfaltoitu ja sadannasta muodostuu pohjavettä hyvin pieniä määriä. Pohjaveden pinta noudattelee merenpinnan korkeusvaihteluja.

Varsinaista virtaussuuntaa alueen pohjavedellä ei ole, vaan virtausta säätelevät merenpinnan korkeusvaihtelut. Tutkimusalueella ei sijaitse pohjavesiputkia, pohjaveden laatutietoja on tarkasteltu lähimmästä Jätkäsaaren pohjavesiputkesta AK2_PV1. Pohjavesiputki AK2_PV1 sijaitsee noin 70 metriä Saukonkorttelin länsipuolella. Pohjavesiputken AK2_PV1 sijainti on esitetty liitteessä 3. Pohjaveden laatua on tarkkailtu putkesta AK2_PV1 vuodesta 2016 alkaen.

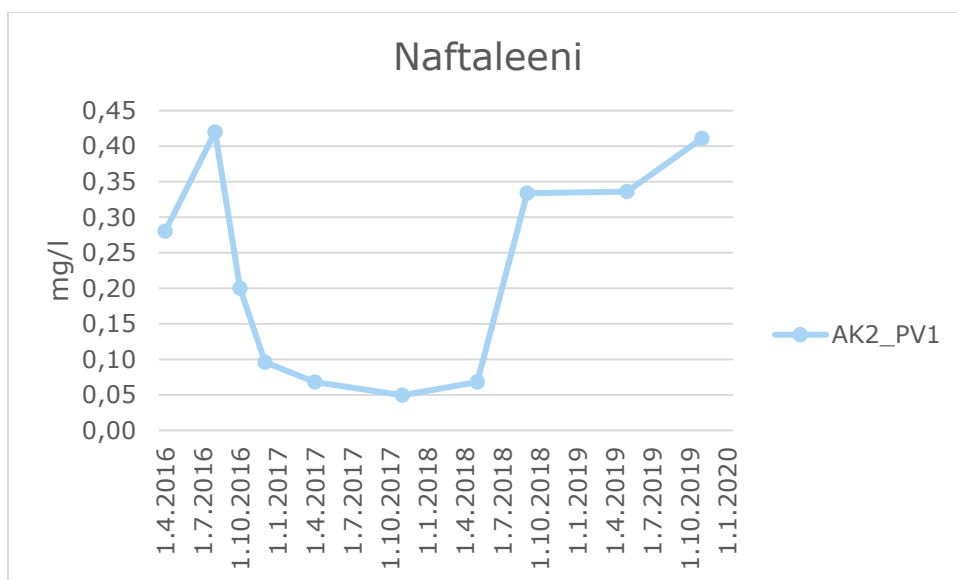
Putken AK2_PV1 vedessä on todettu kloridi- ja sulfaattipitoisuuden ylittävän selkeästi pohjaveden ympäristölaatuvaatimukset. Kloridi ja sulfaatti osoittavat meriveden sekoittumisen pohjaveteen. Kloridin määrä on vaihdellut voimakkaasti putkessa AK2_PV2. Sulfaatin määrä on ollut nousussa putkessa viime vuosina.



Kuva 3. Pohjaveden kloridi- ja sulfaattipitoisuus vuosina 2016-2019

Pohjavesiputkesta ei ole todettu kloorattuja tai BTEX-yhdisteitä.

PAH-yhdisteitä on pohjavedessä todettu vaihtelevasti vuosina 2016-2019. Todetuista yhdisteistä ainoastaan naftaleeni helposti haihtuvana ja kulkeutuvana saattaa kulkeutua pohjavedestä huoko-silmaan ja sitä kautta rakennusten alapohjarakenteisiin/ryömintätiloihin. Todetut naftaleenin pitoi-suudet ovat kuitenkin pieniä.



Kuva 4. Pohjaveden naftaleenipitoisuus vuosina 2016-2019

Muita haihtuvia yhdisteitä kuten bentseeniä, vinyylikloridia sekä di-, tri- ja tetrakloorieteeniä ei pohjavedessä ole todettu. Havaintoputkesta todettujen haitta-aineiden pitoisuudet pohjavedessä on esitetty liitteessä 5.

2.4.1 Veden aggressiivisuus

Pohjavedestä otettiin näytteet veden aggressiivisuusanalyysijä varten pohjavesiputkesta AK2_PV1. Alla olevissa taulukoissa on esitetty teräkselle ja betonille haitallisten pitoisuuksien raja-arvot sekä niihin on verrattu analyysien tuloksia.

Taulukko 1. Teräkselle aggressiivisen ympäristön raja-arvot tavanomaisilla olosuhteilla

Raja-arvot: Paalutusohje 2016 (RIL254-2016)		
Mitattava ominaisuus	Raja-arvo	AK2_PV1
pH	<6,5	7,8
Sähkönjohtavuus	>50 mS/m	133
Liuenneen hapen määrä	<2 mg/l tai <8%	0,4 mg/l
Kloridit	25 mg/l	101 mg/l
Kalsium	<10 mg/l	109 mg/l
Alkaliteetti	<0,5 mmol/l	<0,150 mmol/l
Kovuus	<0,5 mmol/l	3,4 mmol/l
Sulfaatti	>250 mg/l	251 mg/l

Taulukko 2. Betonin ympäristöluokat ja niiden raja-arvot

Ympäristöluokkien raja-arvot on lueteltu alla olevassa taulukossa ja niitä sovellettaessa on otettava huomioon seuraavaa (RIL254-2016):				
- Kemialliset aggressiiviset ympäristöt perustuvat luonnollisiin ympäristöihin vedessä ja myös maassa lämpötilavälillä 5-25 °C ja riittävän hitaalla veden virtausnopeudella, minkä voidaan katsoa vastaavan staattista tilannetta - Jokaisesta kemiallisesta ominaisuudesta suurin rasitusarvo määrittää luokan - Jos kaksi tai useampi aggressiivista ominaisuutta johtaa samaan luokkaan, ympäristö luokitellaan seuraavaan korkeampaan luokkaan				
Mitattava ominaisuus	Ympäristöluokka XA1	Ympäristöluokka XA2	Ympäristöluokka XA3	Suunnittelualue: AK2_PV1
Sulfaatti (mg/l)	≥200 ja ≤600	>600 ja ≤3000	>3000 ja ≤6000	251
pH	≤6,5 ja ≥5,5	<5,5 ja ≥4,5	<4,5 ja ≥4,0	7,8
Aggressiivisen hiilidioksidin (mg/l)	≥15 ja ≤40	>40 ja ≤100	>100 - kyllästymispitoisuus	0
Ammoniumtyppi (mg/l)	≥15 ja ≤30	>30 ja ≤60	>60 ja ≤100	9,38
Magnesium (mg/l)	≥300 ja ≤1000	>1000 ja ≤3000	>3000 - kylästymispitoisuus	16,2

Tutkimusten perusteella pohjavesi aiheuttaa selvän korroosioriskin teräsrakenteille veden sähkönjohtavuuden ja alkaliteetin sekä kloridi- ja sulfaattipitoisuuden vuoksi.

Betonirakenteille pohjaveden aiheuttama rasitusluokka on XA1 sulfaattipitoisuuden vuoksi.

2.5 Painumat

Täyttöalueella voi tapahtua painumia, mikäli maapohjaan tuodaan lisäkuormaa. Nykyisellään täytöt ovat olleet nykytasossa hyvin pitkään ja suurimmat painumat ovat jo tapahtuneet. Riski painumille on erityisesti tontin luoteisreunassa, jossa on paksu täyttökerros.

2.6 Stabiliateetti

Alueen maaperä on nykytilassa vakaa pohjoisen merenrannan suuntaan ja kokonaisvarmuus on $F = 1,89$. Maaperän stabiliateetin varmistamiseksi suositellaan, että maapintaa ei merkittävästi koroteta nykyisestä tasauksesta. Laskelmissa on oletettu maanpinnan tason olevan +3,3. Liitteessä 3 on esitetty stabiliateetilaskelma leikkauksesta 1-1.

Saukonlaiturin rantamuurirakenne on tarkoitus säilyttää ennallaan. Pienillä rantarakenteiden kunnostustoimenpiteillä ei ole merkittävää vaikutusta tontin stabiiliteettiin eikä kunnostustoimenpiteet aiheuta rajoitteita korttelin rakentamisen ajankohdalle.

3. MAAPERÄN PILANTUNEISUUS

Alueella on 14 tutkimuspistettä, joista 5 kpl on kairauksia ja 9 kpl koekuoppia. Alla (Taulukko 3) on esitetty tehtyjen analyysien lukumäärät alueella, ja kuinka monta prosenttia niistä ylittää vertailuarvona käytetyn alemman ohjearvon. Alueen rajausta ja sillä sijaitsevien tutkimuspisteiden pilaantuneisuustiedot on esitetty liitteessä 3 sekä haitta-aineanalyysien tulokset liitteessä 4.

Taulukko 3. Analysoitujen näytteiden lukumäärä ja alemman ohjearvon ylitykset tarkastelualueella.

Analysoitujen näytteiden lkm tarkastelualueella		alemmman OA:n ylitykset	
		lkm	%
metallit	345	13	3,7
öljyhiilivedyt (C5-C40)	1	0	0
PAH-yhdisteet	10	2	20
BTEX-yhdisteet	0	0	0
klooratut liuottimet	0	0	0
syaniidi	0	0	0

Kaikista tutkituista näytteistä noin 5% ylitti alemman ohjearvotason. Eniten alemman ohjearvotason ylityksiä oli PAH-yhdisteiden kokonaispitoisuuksissa, joista 20% tutkituista näytteistä ylitti alemman ohjearvotason.

3.1.1 Pilaantuneet kohdat

Suunnittelualueella on tunnistettavissa yhtenäisempi alue, jossa on kohonneita haitta-ainepitoisuuksia sisältäviä maa-aineksia (alue PA2). Alue sijaitsee vanhan saaren ulkopuolisella täyttöalueella.

PA2

Alueella todettiin kahdessa tutkimuspisteessä alemman ohjearvon ylittäviä PAH-yhdisteiden pitoisuuksia, sekä alemman ja ylemmän ohjearvotason ylittäviä metallipitoisuuksia. Alueen maaperä-näytteistä ei ole tutkittu kloorattuja tai aromaattisia haihtuvia hiilivetyjä.

3.1.2 Pilaantuneisuus pohjavedenpinnan tasolta maanpinnalle (kerros 0-4 m maanpinnasta)

Pohjaveden pinnan yläpuolisista analysoiduista näytteissä haitta-aineiden alemman ohjearvon ylitti noin 5% näytteistä. Pilaantuneiden maiden määrän on tämän perusteella arvioitu olevan 5 % rakentamisen vuoksi kaivettavasta maamassasta.

Taulukko 4. Pilaantuneisuus pohjavedenpinnan tasolta maanpinnalle

Pilaantuneen maan määrä pohjaveden pinnan tasolta maanpinnalle (syvyys 0-4 m)	yksikkö
Alemman ohjearvon ylittävien näytteiden osuus kaikista analysoiduista näytteistä	5,0 %
Ylemmän ohjearvon ylittävien näytteiden osuus analysoiduista näytteistä	0 %
Vaarallisen jätteen rajan ylittävien näytteiden osuus analysoiduista näytteistä	0 %

3.1.3 Pilaantuneisuus pohjavedenpinnan alapuolella

Pohjavedenpinnan alapuolella (>4 m) analysoituja näytteitä ei ole otettu alueelta. Pohjavedenpinnan alapuolisen täyttömaakerroksen pilaantuneisuus on arvioitu samalla prosenttiosuudella tutkittujen näytteiden määrä/pilaantuneisuuden ylitykset kuin pohjaveden pinnan yläpuolisessa kerroksessa.

Tarkempien pilaantuneisuusmäärien arviointia varten tulisi alueen täyttömaakerrosten pilaantuneisuus tutkia myös pohjaveden alapuolisessa kaivukerroksessa.

3.1.4 Maaperän huokosilmatutkimukset

Putkesta AK2_PV1 on tarkkailtu maaperän huokosilman koostumusta ja haitta-ainepitoisuuksia kenttämittauksin ja laboratorionäyttein.

Putken happipitoisuus (15...18,8 til-%) on ollut hieman ulkoilman pitoisuutta pienempi ja putkessa on todettu metaania yhdellä mittauksella. Haihtuvista orgaanisista haitta-aineista putken AK2_PV1 näytteistä on laboratoriossa todettu pieniä määriä mm. bentseeniä (0,74...0,79 µg/m³), tolueenia (0,8...35 µg/m³), ksyleenejä ja tetrakloorieteeniä (7,8...>50 µg/m³). Kaikki todetut pitoisuudet ovat olleet TCA sisäilman enimmäispitoisuuden.

4. PERUSTAMISTAVAT JA POHJARAKENTAMINEN

4.1 Tarkasteltavat vaihtoehdot

Kustannukset tässä raportissa on esitetty kahdelle vaihtoehdolle, joiden lattiataso vaihtelee. VE 1 koko korttelin alin lattiataso on tasossa +3,3 ja VE 2 osa korttelista on tasossa +2,3.

Vuoden 2100 turvallisen rakentamisen raja on alueella noin +3,5 ja on suositeltavaa, että alin lattiatason on tässä tasossa tai yläpuolella. Seinät ja alapohja suositellaan tehtäväksi vesitiiviinä tämän tason alapuolella. Tarkasteluissa VE 1 on esitetty ilman vedeneristyksiä ja VE 2 tason +3,3 alapuoliset rakenteet vesitiiviinä.

4.2 Perustamistavat

Rakennuksen perustamistavat on arvioitu olemassa olevien pohjatutkimusten ja muun tiedon perusteella. Alustavat perustamistavat on esitetty perustamistapakartalla. Tarkemmat perustamistavat määritetään jatkosuunnittelun yhteydessä täydentävien pohjatutkimusten perusteella.

Vanhan saaren kohdalla eli alueen itä- ja eteläosissa rakennukset voidaan tehdä anturaperustuksilla maan tai louhitun kallion varaan. Alueen luoteisosassa rakennukset suositellaan perustettavaksi paaluille. Paalutyypit ja paalutettavan alueen laajuus tarkentuvat jatkosuunnittelussa, tässä raportissa kustannusarviossa on käytetty paalutyypinä porapaalua. Paalupituudet ovat noin 2-10 metriä.

Piha-alueet voidaan perustaa maavaraisena.

Perustamistapakartassa on esitetty maavaraisen ja paaluperusteisten alueiden sijainnit.

Työnaikaiset matalat kaivannot voidaan toteuttaa luiskattuna kaivantona.

Tontin rajalla olevat kadut ja kunnallistekniikat saattavat hankaloittaa tontin nykyisten pohjarakennustöitä ja työnaikaisten kaivantojen toteutuksia. Läheiset rakennukset aiheuttavat rajoitteita työnaikaisten tärinöiden suhteen.

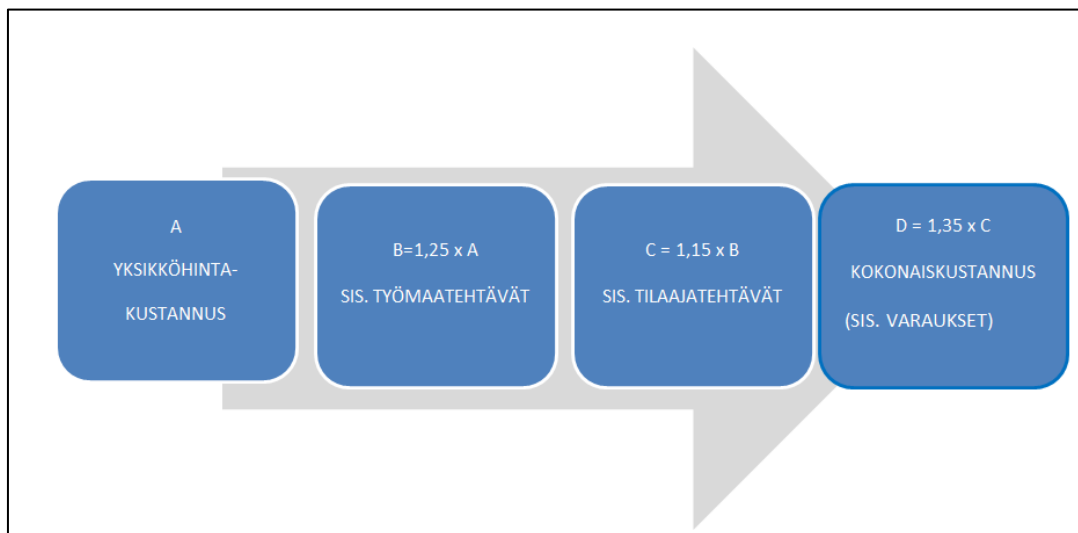
5. KUSTANNUKSET

5.1 Kustannusten laskentaperiaatteet

Työssä sovittiin käytettäväksi 25 % lisäystä rakennuskustannuksiin (Alv. 0 %), joka kattaa työmaan yhteiskustannukset (urakoitsijan kate + työmaan käyttö- ja yhteiskulut). Rakennustöiden kustannusarvioon (Alv. 0 %) on tämän jälkeen lisätty rakennuttamisen ja suunnittelun kustannuksina 15 % rakennustöiden kustannuksista ja tulokseksi on saatu rakentamisen ja suunnittelun kustannusarvio.

Rakentamisen ja suunnittelun kustannuksiin lisätään nimikekohtaisesti seuraavat varaukset:

- suunnittelun aikainen kustannusnousuvaraus 15 %,
- rakentamisen aikainen kustannusnousuvaraus 10 %,
- varaus ennalta-arvaamattomille kustannuksille 10 %,
- suhdannekorjaus tässä tapauksessa 0 %.



Kuva 5. Rakennuskustannusten muodostuminen

Tässä raportissa esitetyt kustannukset sisältävät em. varaukset.

Rakennus on oletettu kustannuslaskennassa olevan pohjapinta-alaltaan 4150 m² ja maanpäällisiä kerrosneliöitä yhteensä noin 30 000 m². Kaavan mukaista rakennusoikeutta on 19 000 k-m².

Piha-alueiden pinnantasaus ei merkittävästi nouse nykyisestä maanpinnasta ja se voidaan perustaa maanvaraisesti. Pohjarakentamisen kustannukset ovat tällöin vähäiset, eikä niitä ole huomioitu tässä raportissa.

Työnaikaiset kaivannot ovat matalia ja voidaan tehdä luiskattuna. Luiskattujen kaivantojen kustannukset ovat vähäiset ja niiden kustannuksia ei ole huomioitu tässä raportissa.

Pohjarakennuskustannukset on arvioitu Geokaava excel-laskentasovelluksella.

5.2 VE 1, kortteli tasossa +3,3

Koko kortteli oletetaan olevan tässä tarkasteluvaihtoehdossa tasossa +3,3. Perustamissyvyys oletetaan olevan 1,8 metriä maanpinnasta.

Pohjarakentamisen kokonaiskustannukset ovat noin 2,7 milj. €, josta perustusrakenteiden osuus on 2,2 milj. € ja kaivujen, louhintojen ja täyttöjen osuus 0,5 milj. €.

Kustannukset on eritelty tarkemmin liitteessä 1.

5.3 VE 2, osa korttelista tasossa +2,3

VE 2 tarkasteluvaihtoehdossa korttelin reunoille olevien rakennusten olevan tasossa +3,3 ja korttelin keskellä olevan kannen olevan tasossa +2,3.

Pohjarakentamisen kokonaiskustannukset ovat noin 3,3 milj. €, josta perustusrakenteiden osuus on 2,7 milj. € ja kaivujen, louhintojen ja täyttöjen osuus 0,6 milj. €. Vesitiiviiden rakenteiden osuus kustannuksista on 0,5 milj. €.

Kustannukset on eritelty tarkemmin liitteessä 2.

5.4 Pilaantuneet maat

Pilaantuneiden maiden kaivulle ja maaperän kunnostamiselle ei suunnittelualueella ole haettu lupaa. Pilaantuneen maan kaivun laskelmissa on oletettu kunnostamisen tapahtuvan rakentamisen vaatiman kaivun laajuudessa. Yksikköhintoina on käytetty Helsingin kaupungin nykyisten vastaanottohintojen painotettua keskihintaa todetun pilaantuneisuuden kaltaisille massoille (tavanomainen jäte). Pilaantuneiden maiden kuljetushintana on käytetty 0,15 €/km/t.

Taulukko 5. Pilaantuneiden massojen kustannuslaskelmat VE1 ja VE2

Saukonkortteli						
VE1						
Vastaanottohinnat						
	€/t	km	Kaivumassat m3	pima m3	t	€
PIMA massat* (tavanomainen jäte) sis vaakamaksun	30		9800	490	882	26 460
PIMA massojen kuljetus, Forssa**	0,15	120		490	882	15 876
Kunnostuksen valvonta, arvio (erä)						10 000
Laboratoriokustannukset, arvio						5 000
						57 336
						Kustannuskerroin 94% 111 232
* Hinnat: Arvio keskihinnasta tavanomaisen jätteen vastaanotolle. Hinnat ovat arvioita ja lopulliset hinnat määräytyvät voimassa olevan Helsingin kaupungin vastaanottohintojen mukaan						
** arvio aiempien kuljetusten perusteella (€/t/km)						
VE2						
Vastaanottohinnat						
	€/t	km	Kaivumassat m3	pima m3	t	€
PIMA massat* (tavanomainen jäte) sis vaakamaksun	30		12200	610	1 098	32 940
PIMA massojen kuljetus, Forssa**	0,15	120		610	1 098	19 764
Kunnostuksen valvonta, arvio (erä)						10 000
Laboratoriokustannukset, arvio						5 000
						67 704
						Kustannuskerroin 94% 131 346

6. YHTEENVETO JA JATKOTOIMENPITEET

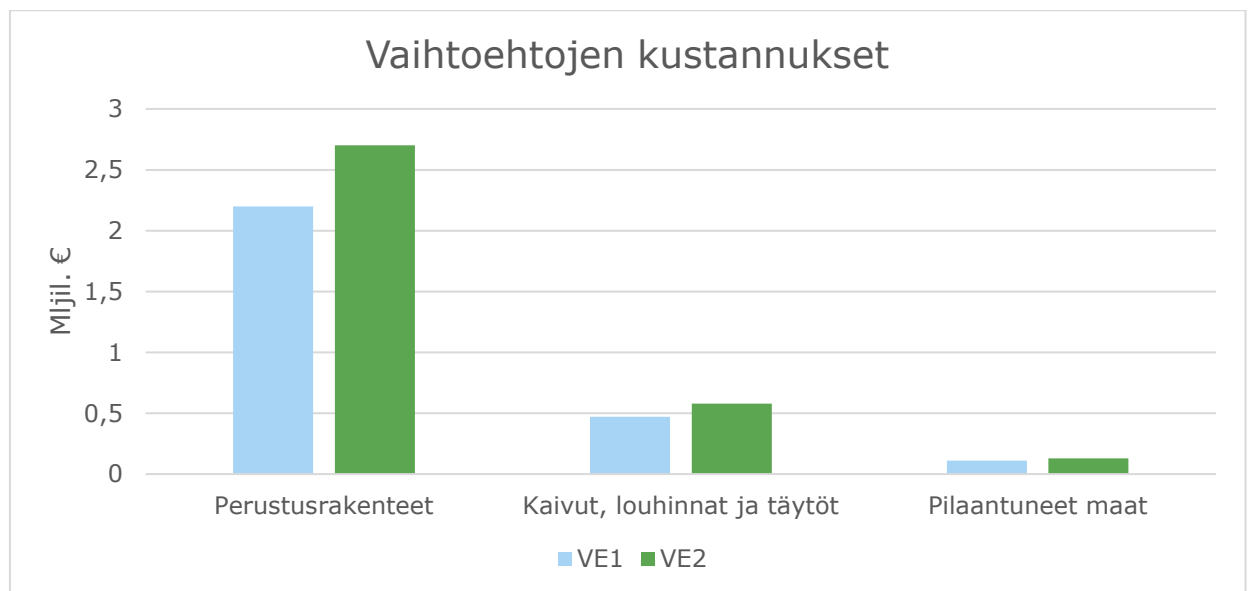
Saukonlaiturin viitesuunnitelmassa kortteli on suunniteltu asuinkortteliksi, jossa on yhtenäinen 1-kerroksinen kansi, sekä sitä ympäröivät rakennukset. Rakennuksista korkein on 13-kerroksinen ja se sijaitsee korttelin eteläreunassa, muuten rakennukset ovat 6-7 kerroksisia. Kortteli sijoittuu osin kallioiselle vanhan saaren alueelle ja osin mereen tehdyn täytön alueelle. Rakennusten perustamistapa on kallioalueella maanvaraiset anturat tai suora kallioperustus ja täyttöalueella porapaa-luperustus.

Raportissa tarkasteltujen vaihtoehtojen merkittävin kustannusero on vesitiiviit rakenteet, joiden kustannusarvio on noin 0,5 milj. €. Perustusrakenteiden tekeminen ei vaadi merkittävästi louhintaa, eikä työnaikaiset rakenteet tuo merkittäviä kustannuksia. Maa- ja kallioperän laatu ja maaperän todellinen pilaantuneisuus saattavat hieman vaikuttaa pohjarakentamisen todellisiin kustannuksiin. Kustannusten nousuun ei liity merkittäviä pohjaolosuhteisiin liittyviä riskitekijöitä.

Pohjarakentamisen kustannukset ovat VE 1 yhteensä 2,8 milj. € ja VE 2 yhteensä 3,4 milj. €. Taulukossa 6 on esitetty yhteenveto vaihtoehtojen kustannuksista.

Taulukko 6. Kustannusten yhteenveto.

	VE1 (alin lattiataso +3,3)	VE2 (alin lattiataso +2,3)
Perustusrakenteet	2,2 milj. €	2,7 milj. €
Kaivut, louhinnat ja täytöt	470 000 €	580 000 €
Pilaantuneet maat	110 000 €	130 000 €
Yhteensä	2,8 milj. €	3,4 milj. €
Pohjarakentamisen kust.arvio	150 €/k-m2	180 €/k-m2



Kuva 6. Vaihtoehtojen kustannusten yhteenveto

Pohjasuhteiden tarkempi sijainti ja laatu tulee selvittää tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä. Lisäpohjatutkimuksia suositellaan tehtäväksi kallionpinnan sijainnin ja maakerrosten laadun selvittämiseksi.

LIITTEET

PIIRUSTUKSET

Projektin tiedot		Kokonaiskustannuksiin lisättävät kulut	
Kohde:	Saukonkadun asuinkortteli	Yleiskustannukset:	
Tilaaaja:	Hki	Rakennuttajan kustannukset:	
Suunnittelija/Yritys:	M Hallipelto	Arvonlisävero:	
Päivämäärä:	16.3.2020	Muu:	94
Kustannusindeksi:	115,5 (2010=100)		

Asuinrakennuksen perustiedot:		Pihakannen perustiedot:		Pihan perustiedot:		Putkijohtolinjan perustiedot:	
Rakennuksen ala:	2 900 r-m2	Pihakannen ala:	1 250 m2	Pohjanvahvistus 1:		Pituus:	0,0 m
Ulkopiiri:	270 jm	Pihakannen piiri:	160 jm	-		Leveys:	0,0 m
Kerrosneliöt:	19 000 k-m2	Kerrosluke:	1	Pohjanvahvistus 2:	0 m2	Korkeus:	0,0 m
Kerrosluke:	9	Perustamistapa:		-		Kaivanto:	-
Kellari:	Ei	Ø170 Porapaalut		-		Pohjanvahvistus/Perustamistapa:	
Perustamistapa 1: 50 %							
Esirakennus:	-						
Perustamistapa 2: 50 %	Ø170mm Porapaalut						
Esirakennus	-						

Rakennuksen pohjarakennuskustannukset					Pihan pohjarakennuskustannukset				
	Määrät	€/yks	€	Yhteensä		Määrät	€/yks	€	Yhteensä
Rakennuspohjan kaivut				80 310 €	Piha-alueen kaivut				0 €
Kaivu perustuksia varten	6 379 m3ktr	2,6	16 800 €		Yleiskaivu	0 m3ktr	-	0 €	
Louhinta perustuksia varten	951 m3ktr	66,8	63 510 €		Louhinta	0 m3ktr	-	0 €	
Rakennuskaivantojen tuenta	0 m2tr	-	0 €		Piha-alueen täytöt				0 €
Rakennuspohjan täytöt				78 580 €	Yleistäyttö	0 m3rtr	-	0 €	
Salaojatäyttö	2 369 m3rtr	25,5	60 540 €		Esirakentaminen				0 €
Routaeristeet	43 m3rtr	132,9	5 650 €		Esikuormituspengeri	0 m3rtr	-	0 €	
Yleistäyttö	491 m3rtr	14,9	7 290 €		Pystyjoitus	0 mtr	-	0 €	
Suodatinkangas	3 179 m2tr	1,6	5 100 €		Pudotustiivistys	0 m2tr	-	0 €	
Kuivatusrakenteet				9 970 €	Massanvaihto	0 m3rtr	-	0 €	
Salaojitusjärjestelmä	1 kpl	9970,0	9 970 €		Kevennys	0 m3rtr	-	0 €	
Perustusrakenteet				828 928 €	Pilaristabilointi	0 mtr	-	0 €	
(Paalutyypit 1)		-	0 €		Massastabilointi	0 m3rtr	-	0 €	
Porapaalut	2 046 mtr	143,1	292 740 €		Paalulaattarakenne	0 m2tr	-	0 €	
Muut paalujen osat	2 106 mtr	3,9	8 108 €						0 €
Anturat	630 m3	173,2	109 140 €						
Perusmuurit	549 m3	158,6	87 040 €						
Alapohja	2 900 m2	112,1	324 970 €						
Ulokerakenteiden lisäbetoni	25 m3	173,2	4 330 €						
Väestönsuojan lisäbetoni	15 m3	173,3	2 600 €						
Kellarin seinät (ei vesitiiviit)	270 jm	0,0	0 €						
Esirakentaminen				0 €					
Esikuormituspengeri	0 m3rtr	-	0 €						
Pudotustiivistys	0 m2tr	-	0 €						
Massanvaihto	0 m3ktr	-	0 €						
Pilaristabilointi	0 mtr	-	0 €						
				997 788 €					

Pihakannen alapuolisen pysäköintihallin pohjarakennuskustannukset					Putkijohtolinjan pohjarakennuskustannukset				
	Määrät	€/yks	€	Yhteensä		Määrät	€/yks	€	Yhteensä
Pihakannen rakennuspohjan kaivut				9 120 €	Putkijohtolinjan kaivut				0 €
Kaivu perustuksia varten	3 464 m3ktr	2,6	9 120 €		Kaivu	0 m3ktr	-	0 €	
Louhinta perustuksia varten	0 m3ktr	-	0 €		Louhinta	0 m3ktr	-	0 €	
Pihakannen rakennuspohjan täytöt				49 770 €	Teräsponttiseinät	0 m2tr	-	0 €	
Salaojatäyttö	1 497 m3rtr	25,6	38 250 €		Tuentalementti	0 mtr	-	0 €	
Routaeristeet	26 m3rtr	133,0	3 510 €		Putkijohtolinjan täytöt				0 €
Yleistäyttö	381 m3rtr	14,8	5 650 €		Täytöt	0 m3rtr	-	0 €	
Suodatinkangas	1 467 m2tr	1,6	2 360 €		Esirakentaminen				0 €
Kuivatusrakenteet				6 040 €	Kevennys	0 m3rtr	-	0 €	
Salaojaputki ja -kaivot	1 kpl	6040,0	6 040 €		Teräsbetoniarina	0 m3rtr	-	0 €	
Perustusrakenteet				282 041 €	Pilaristabilointi	0 mtr	-	0 €	
Porapaalut	564 jm	143,1	80 700 €		Massastabilointi	0 m3rtr	-	0 €	
Muut paalujen osat	564 jm	3,9	2 171 €		Paalulaattarakenne	0 m2tr	-	0 €	
Anturat	202 m3	173,3	35 060 €						0 €
Perusmuurit/-pilarit	159 m3	151,0	24 030 €						
Alapohja	1 250 m2	112,1	140 080 €						
	160 jm		0 €						
				346 971 €					0 €

Olosuheriippuvaiset lisäkustannukset				
	Määrät	€/yks	€	Yhteensä
Kaivumaiden ja louheen poivienti				72 780 €
- louhe	951 m3ktr	9,1	8 660 €	
- kitkamaat	4 921 m3ktr	6,5	32 060 €	
- pehmeät maat	4 921 m3ktr	6,5	32 060 €	
Pilaantuneiden maiden kunnostus				0 €
Lisäkustannus vesitiivistä kellarirakenteista				0 €
Muut:				0 €
				0 €
				0 €
				72 780 €

POHJARAKENTAMISEN KUSTANNUKSET YHTEENSÄ:

Lisäkustannukset, kantavalle maapohjan rakentamiseen verrattuna:	426 600 €
Lisäkustannukset, prosentuaaliset lisäykset huomioitu:	827 700 €
Lisäkustannukset / k-m2:	44 €/k-m2

Pohjarakennuskustannukset:	1 417 500 €
Pohjarakennuskustannukset sis. %-lisäykset:	2 750 000 €
Pohjarakennuskustannukset / k-m2:	144,7 €/k-m2

Projektin tiedot		Kokonaiskustannuksiin lisättävät kulut	
Kohde:	Saukonkadun asuinkortteli	Yleiskustannukset:	
Tilaaaja:	Hki	Rakennuttajan kustannukset:	
Suunnittelija/Yritys:	M Hallipelto	Arvonlisävero:	
Päivämäärä:	16.3.2020	Muu:	94
Kustannusindeksi:	115,5 (2010=100)		

Asuinrakennuksen perustiedot:		Pihakannen perustiedot:		Pihan perustiedot:		Putkijohtolinjan perustiedot:	
Rakennuksen ala:	2 900 r-m2	Pihakannen ala:	1 250 m2	Pohjanvahvistus 1:		Pituus:	0,0 m
Ulkopiiri:	270 jm	Pihakannen piiri:	160 jm	-		Leveys:	0,0 m
Kerrosneliöt:	19 000 k-m2	Kerrosluke:	1	Pohjanvahvistus 2:	0 m2	Korkeus:	0,0 m
Kerrosluke:	9	Perustamistapa:		-		Kaivanto:	-
Kellari:	Ei	Ø170 Porapaalut		-		Pohjanvahvistus/Perustamistapa:	-
Perustamistapa 1: 50 %							
Esirakennus:	-						
Perustamistapa 2: 50 %	Ø170mm Porapaalut						
Esirakennus	-						

Rakennuksen pohjarakennuskustannukset					Pihan pohjarakennuskustannukset				
	Määrät	€/yks	€	Yhteensä		Määrät	€/yks	€	Yhteensä
Rakennuspohjan kaivut				47 330 €	Piha-alueen kaivut				0 €
Kaivu perustuksia varten	7 584 m3ktr	2,6	19 970 €		Yleiskaivu	0 m3ktr	-	0 €	
Louhinta perustuksia varten	1 934 m3ktr	14,1	27 360 €		Louhinta	0 m3ktr	-	0 €	
Rakennuskaivantojen tuenta	0 m2tr	-	0 €		Piha-alueen täytöt				0 €
Rakennuspohjan täytöt				84 630 €	Yleistäyttö	0 m3rtr	-	0 €	
Salaojatäyttö	2 402 m3rtr	25,5	61 380 €		Esirakentaminen				0 €
Routaeristeet	43 m3rtr	132,9	5 650 €		Esikuormituspengeri	0 m3rtr	-	0 €	
Yleistäyttö	836 m3rtr	14,9	12 420 €		Pystyjoitus	0 mtr	-	0 €	
Suodatinkangas	3 226 m2tr	1,6	5 180 €		Pudotustiivistys	0 m2tr	-	0 €	
Kuivatusrakenteet				9 970 €	Massanvaihto	0 m3rtr	-	0 €	
Salaojitusjärjestelmä	1 kpl	9970,0	9 970 €		Kevennys	0 m3rtr	-	0 €	
Perustusrakenteet				865 158 €	Pilaristabilointi	0 mtr	-	0 €	
(Paalutyyppi 1)		-	0 €		Massastabilointi	0 m3rtr	-	0 €	
Porapaalut	2 046 mtr	143,1	292 740 €		Paalulaattarakenne	0 m2tr	-	0 €	
Muut paalujen osat	2 106 mtr	3,9	8 108 €						0 €
Anturat	630 m3	173,2	109 140 €						
Perusmuurit	777 m3	158,7	123 270 €						
Alapohja	2 900 m2	112,1	324 970 €						
Ulokerakenteiden lisäbetoni	25 m3	173,2	4 330 €						
Väestönsuojan lisäbetoni	15 m3	173,3	2 600 €						
Kellarin seinät (ei vesitiiviit)	270 jm	0,0	0 €						
Esirakentaminen				0 €					
Esikuormituspengeri	0 m3rtr	-	0 €						
Pudotustiivistys	0 m2tr	-	0 €						
Massanvaihto	0 m3ktr	-	0 €						
Pilaristabilointi	0 mtr	-	0 €						
				1 007 088 €					

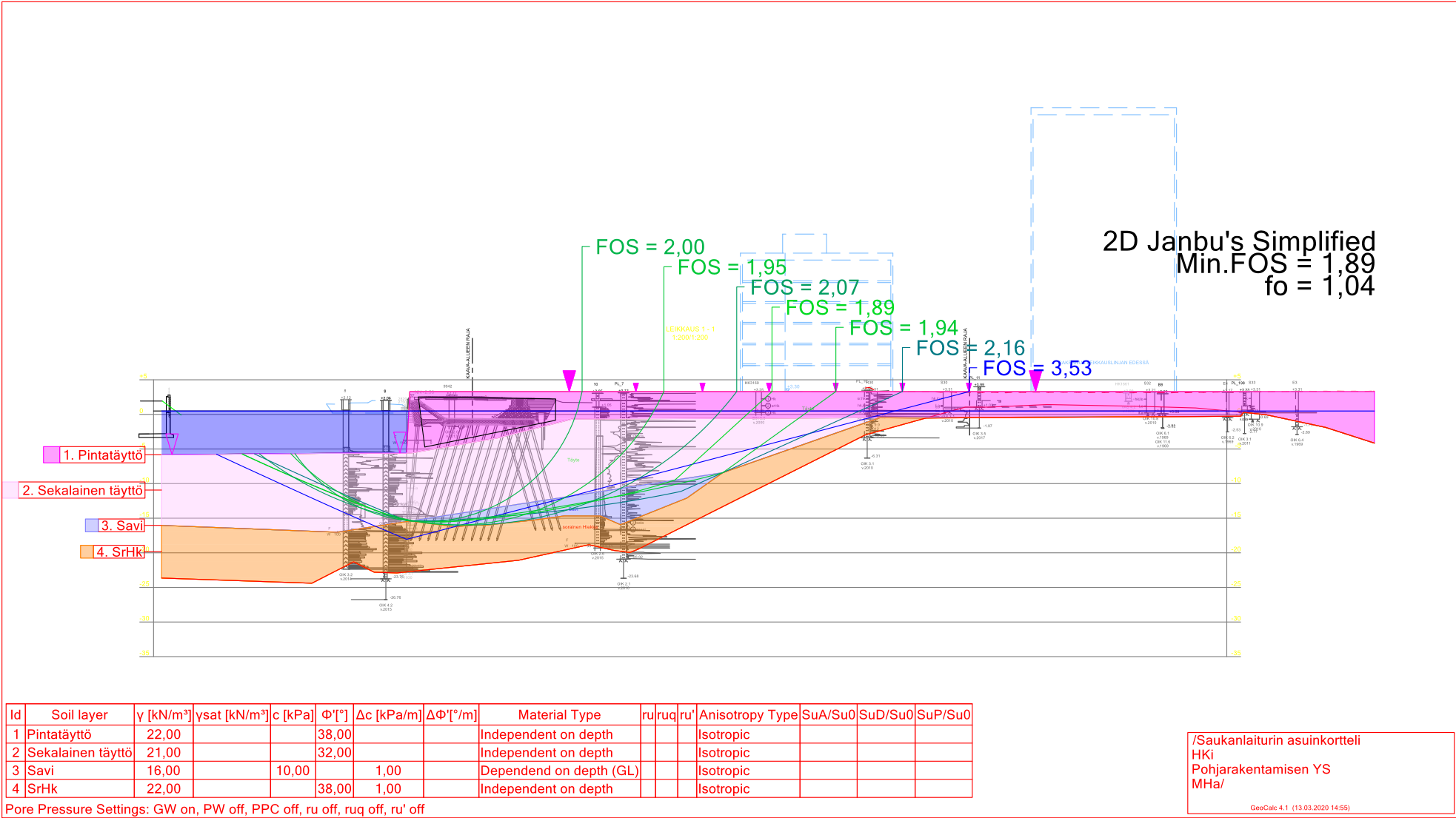
Pihakannen alapuolisen pysäköintihallin pohjarakennuskustannukset					Putkijohtolinjan pohjarakennuskustannukset				
	Määrät	€/yks	€	Yhteensä		Määrät	€/yks	€	Yhteensä
Pihakannen rakennuspohjan kaivut				12 130 €	Putkijohtolinjan kaivut				0 €
Kaivu perustuksia varten	4 606 m3ktr	2,6	12 130 €		Kaivu	0 m3ktr	-	0 €	
Louhinta perustuksia varten	0 m3ktr	-	0 €		Louhinta	0 m3ktr	-	0 €	
Pihakannen rakennuspohjan täytöt				55 000 €	Teräsponttiseinät	0 m2tr	-	0 €	
Salaojatäyttö	1 517 m3rtr	25,6	38 750 €		Tuentalementti	0 mtr	-	0 €	
Routaeristeet	26 m3rtr	133,0	3 510 €		Putkijohtolinjan täytöt				0 €
Yleistäyttö	692 m3rtr	14,8	10 280 €		Täytöt	0 m3rtr	-	0 €	
Suodatinkangas	1 531 m2tr	1,6	2 460 €		Esirakentaminen				0 €
Kuivatusrakenteet				6 040 €	Kevennys	0 m3rtr	-	0 €	
Salaojaputki ja -kaivot	1 kpl	6040,0	6 040 €		Teräsbetoniarina	0 m3rtr	-	0 €	
Perustusrakenteet				290 801 €	Pilaristabilointi	0 mtr	-	0 €	
Porapaalut	564 jm	143,1	80 700 €		Massastabilointi	0 m3rtr	-	0 €	
Muut paalujen osat	564 jm	3,9	2 171 €		Paalulaattarakenne	0 m2tr	-	0 €	
Anturat	202 m3	173,3	35 060 €						0 €
Perusmuurit/-pilarit	217 m3	151,2	32 790 €						
Alapohja	1 250 m2	112,1	140 080 €						
	160 jm		0 €						
				363 971 €					

Olosuheriippuvaiset lisäkustannukset				
	Määrät	€/yks	€	Yhteensä
Kaivumaiden ja louheen poisvienti				97 030 €
- louhe	1 934 m3ktr	9,1	17 610 €	
- kitkamaat	6 095 m3ktr	6,5	39 710 €	
- pehmeät maat	6 095 m3ktr	6,5	39 710 €	
Pilaantuneiden maiden kunnostus				0 €
Lisäkustannus vesitiivistä kellarirakenteista				232 530 €
Muut:				0 €
				0 €
				0 €
				329 560 €

POHJARAKENTAMISEN KUSTANNUKSET YHTEENSÄ:

Lisäkustannukset, kantavalle maapohjan rakentamiseen verrattuna:	632 900 €
Lisäkustannukset, prosentuaaliset lisäykset huomioitu:	1 227 900 €
Lisäkustannukset / k-m2:	65 €/k-m2

Pohjarakennuskustannukset:	1 700 600 €
Pohjarakennuskustannukset sis. %-lisäykset:	3 299 200 €
Pohjarakennuskustannukset / k-m2:	173,6 €/k-m2



 Pohjavesiputket

PA-2

Aluejako

AK2

AK3

alkuperäiset saaret 1866

☐ kairaus

☐ kookuon[illegible]

Metallien pitoisuudet

☐ ☐ pilaantumaton

● □ > kynnyksarvo

● ■ ≥ clompi obicervo

• **alimpi enjave**

- ☒ ☒ > ylempi ohjeisto

- ■ > vaarallisen jätteen raja-arvo

Orgaanisten haitta-aineiden pitoisuudet

☐ ☐ pilaantumaton

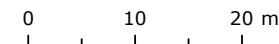
○ □ ≥ kynnysarvo

○ □ 分類別別

● ■ **alimpi enjave**

● ■ > ylempi onjearvo

● ■ > vaarallisen jätteen raja-arvo



Tutkimuskohteen nimi ja osoite
HELSINGIN KAUPUNKI
 Keskuskortteli ja
 Saukonkadun kortteli



Ramboll Finland Oy
PL25, Säterinkatu 6
02601 ESPOO
puh. 020 755 6200
fax 020 755 6206

hyv.

	Piirustuksen sisältö
--	----------------------

Tutkimuspisteiden sijainti

Mittakaava

1:500
(A3)

	Suunn. ala YMP
--	-------------------

Projektinummer	
----------------	--

Tiedosto

Piirustusnumero	
-----------------	--

A horizontal number line with a point labeled '0' at the left end.

	Muut
--	------

100

Pvm	
-----	--

Pohjakartta: Helsingin kaupunki, kanta-kartta (WMS-palvelusta),

Pistenumus	Syvyys (m)	Kontrollipakkaus		Vertailuarvot ¹	Kenttämitaukset									Metallit ja puolimetallit 2													Aromaattiset hillevedyt									
					As	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	Org aines TOC	Org.aines hehkutushä- viä	Kuiva- aine	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	V	Syandi	Bent- seeni	Toluenei	Etyyli- bentseeni	Ksyleeni	TEX ⁴	Antra- seeni	Asena- teeni	Asena- tyleeni	Bentso(a) antraseeni		
					1	31	22	5	17	31	-	-	-	0,02	1	0,005	0,03	8	31	22	5	17	31	38	1	0,02	-	-	-	1	1	-	-	1		
				luontainen pitoisuus / alueellinen taustapitoisuus	5	100	100	60	50	200	-	-	-	2	5	0,5	1	20	100	100	60	50	200	100	10	0,2	5	10	5	10	-	5	-	5		
				kynnysarvo	50	200	150	200	100	250	-	-	-	10	50	2	10	100	200	150	200	100	250	150	20	250	50	1	25	50	50	-	15			
				alempi ohjearvo	100	300	200	750	150	400	-	-	-	50	100	5	20	250	300	200	750	150	400	250	50	1	25	50	50	-	15	-	-	15		
				ylempi ohjearvo	1 000	1 000	400	1 000	380	400	-	-	-	10 000	1 000	1 000	1 000	380	1 000	400	1 000	380	400	5 600	530	10 000	-	10 000	10 000	-	1 000	-	-	1 000		
				pienin vaarallisen jätteen cut off -arvo	2 500	1 000	1 000	2 500	380	1 000	-	-	-	25 000	2 500	2 500	2 500	380	1 000	1 000	2 500	380	1 000	5 600	1 100	1 000	3 000	100 000	225 000	-	2 500	-	-	1 000		
			pienin sovellettava vaarallisen jätteen pitoisuusraja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 000		
			kohteikohtaisella riskinarviolla määritetty tavoitepitoisuus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Z	Lisätietoja / havainnot	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	%	%	%	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg		
Q29	0,0 - 1,0		Hk		<mr	64	25			58																										
	1,0 - 2,0				<9	<41,8	26			75				<5	<5	<0,1	<0,4	<10	16	18	21	<10	104	22												
	2,0 - 3,0				25	213	147			246				<5	15	<0,1	0,70	18	24	60	68	48	257	60												
	3,0 - 4,0				<mr	32	34			50																										
	4,0 - 5,0				<mr		37			29																										
S28	0,0 - 1,0		Hk		<mr	39	49			65																										
	1,0 - 2,0				<mr	34	173			662	10,6 %			<5	<5	<0,1	1,2	<10	<10	13	145	<10	438	11							<0,2	<0,2	<0,2	0,31		
	2,0 - 3,0		Hk (merihiekkaa)		<mr	<30	28			<23																										
	3,0 - 3,8				<mr		14			<26																										
	3,8 - e.k.s.		Ka																																	
S30	0,0 - 1,0		Hk, lo		<12	32	60			51	1,8 %			<5	<5	<0,1	<0,4	<10	<10	15	38	<10	53	12							0,23	<0,2	<0,2	0,59		
	1,0 - 2,0		Lo (60 %), hk		<mr	42	53			52																										
	2,0 - 2,8				<mr	<27	28			31																										
	2,8 - e.k.s.		Ka																																	
T29	0,0 - 1,0		Hk		<mr	41	27			42																										
	1,0 - 2,0				<mr	<50	35			33	1,2 %			<5	<5	<0,1	<0,4	<10	22	17	16	<10	44	29												
	2,0 - 3,0		Hk, lo		<mr	<mr	16			<17																										
	3,0 - e.k.s.		Ka																																	
V29	0,0 - 0,1		asf																																	
	0,1 - 0,8		muuske, lo																																	
	0,8 - e.k.s.		kallio																																	
	1,0 - 2,0		Hk												2,5		0,50	7,3	23	20	19	14	44	19												
	0,2 - 0,7		Sr, kivi												2,5		0,50	4,6	10	19	30	7,1	61	15												
364	0,2 - 1,0		Hk												2,5		0,50	7,5	18	23	6,2	11	47	27												
	2,0 - 3,0														2,5		0,50	2,7	7,7	7,1	4,8	3,1	17	11												
	1,2 - 2,0														2,5		0,50	3,3	9,0	8,3	4,5	3,6	19	15												
															2,5		0,25	4,8	14	13	88	8,4	74	16												
	0,1 - 1,0		HkSr,kiviä												6,9		0,25	2,8	2,9	12	18	3,6	72	6,8												
R30	0,0 - 1,0		Sr, Hk		<	<	55			63																										
	1,0 - 2,0		Hk, Ki		<	<	41			37																										
	2,0 - 3,0				<	<	34			52																										
	3,0 - 4,0				<	<	49			121	4,3 %			<0,5	3,6	<0,2	0,11	4,2	7,4	20	24	8,5	56	16												
U29	0,0 - 1,0		Sr		<	<	66			85	12,9 %			<0,5	4,6	<0,2	0,22	6,1	13	34	46	11	84	22												
	1,0 - 2,0		Sr, Hk, Ki		<	<	49			99																										
	0,0 - 0,2		asf																																	
	0,2 - 1,8		Hk, Sr, jäte								5,2 %	93,8 %		<0,52	1,8	<0,21	<0,40	3,8	9,3	36	93	6,8	109	12							0,97	0,98	0,012	3,6		
	1,8 - 5,2		2 m kalliota																																	
Q28	0,0 - 0,1		asf																																	
	0,1 - 1,0		Hk, Mr																																	
	1,0 - 2,0		Hk, vähän tiliä, tuhkaa								0,7 %	98,1 %		<0,50	4,4	<0,20	<0,40	4,5	11	25	49	7,1	150	17							0,042	0,016	0,016	0,085		
	2,0 - 3,0																																			
	3,0 - 4,0		Hk, tiliä, tuhka								1,6 %	93,0 %		1,2	2,6	<0,20	<0,40	3,3	7,4	53	52	5,8	105	13							0,022	0,022	0,050	1,8		
R28	0,0 - 0,1		asf																																	
	0,1 - 1,0		Hk, tuhka, vähän tiliä								4,6 %	96,6 %		<0,50	8,8																					

Vi

0 = pilaantumaton L = Luonnonmaa
1 = lievä T = Täyttömaa
2 = kohtalainen
3 = voimakas

Viitearvovertailu, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

Huomautukset:

Kosteus:

0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

0 = pilaantumaton L = Luonnonmaa
1 = lievä T = Täyttömaa
2 = kohtalainen
3 = voimakas

Polyaromaattiset hiilivedyt															PCB	PCDD/F/PCB	Klooratut alifaattiset hiilivedyt								Klooribentseenit	Öljyhiilivedyt ja oksygenaatit									
Pistetus	Syvyys (m)	Bentso(a)pyreeni	Bentso(b)fluoranteeni I	Bentso(g,h,i)perylenei	Bentso(k)fluoranteeni I	Dibentso(a,h)antraseeni	Fenantreeni	Fluoranteeni	Fluoreeni	Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	Kryseeni	Nafteeni	Pyreeni	PAH ¹ summa	PCB ⁶	PCDD/F/PCB ^{1b}	Dikloorimetaani	Vinyylkloridi	Dikloorieteeni ²	Triklloorieteeni	Tetrakloorieteeni	Trikllooribentseeni ³	MTBE	TAME	MTBE/TAME ¹¹	C ₁ -C ₁₀ Bensiini ¹²	>C ₁₀ -C ₂₁ Keskit. ¹²	>C ₁₁ -C ₄₀ Raskaat ¹²	>C ₁₀ -C ₄₀ sum. ¹²	C ₄ -C ₄₀ sum.					
		0,2	-	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	15	0,1	10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	-	-	0,1	-	-	-	300	-					
		2	-	-	5	-	5	5	-	-	-	5	-	30	0,5	100	1	0,01	0,05	1	0,5	5	-	-	5	100	300	600	-	-					
		15	-	-	15	-	15	15	-	-	-	15	-	100	5	1 500	5	0,01	0,2	5	2	20	-	-	50	500	1 000	2 000	-	-					
		1 000	-	-	1 000	-	1 000	1 000	-	-	-	1 000	-	-	-	-	-	-	10 000	10 000	10 000	1 000	-	-	10 000	-	-	-	-	-					
		1 000	-	-	1 000	-	2 500	2 500	-	-	-	2 500	-	-	10	15 000	10 000	1 000	10 000	1 000	2 500	-	-	25 000	-	-	-	-	-	10 000					
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	ng/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg			
J298	0,0 - 0,1																																		
	0,1 - 1,0																																		
	1,0 - 2,0	0,61	0,78	0,32	0,26	0,076	1,1	1,1	0,041	0,26	0,56	0,14	1,2	7,2																					
	2,0 - 2,0																																		
I30	0,0 - 0,1																																		
	0,1 - 0,8	0,61	0,26	0,29	0,26	0,072	0,55	0,95	0,030	0,22	0,48	0,12	0,80	5,8																					
	0,8 - 1,8																																		
	1,8 - 2,5																																		
	2,5 - 2,5																																		
W318_UUS	0,0 - 0,5																																		
	0,5 - 0,8	0,080	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	0,15	0,17	<0,05	0,060	0,11	0,050	0,15	1,2																					
	0,8 -																																		
	-																																		
tulosten lukumäärä (n)		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0				
		2	10	10	8	10	7	5	10	10	10	9	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0				
		6	-	-	2	-	1	3	-	-	-	1	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	-	-	0	-	-					
		2	-	-	0	-	2	2	-	-	-	0	-	2	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	-	-					
		0	-	-	0	-	0	0	-	-	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	-	-					
		0	-	-	0	-	0	0	-	-	-	0	-	0	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	-	0					
		0	-	-	0	-	0	0	-	-	-	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	-	0					
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					

Viitearvovertilau, VNa 214/2007 ja YM julkaisu 2/2019:

X	tulos ylittää kynnsarvon
XX	tulos ylittää alemman ohjearvon
XXX	tulos ylittää ylemmän ohjearvon
XXXX	tulos ylittää vaarallisen jätteen cut off -arvon
XXXX	tulos ylittää pienimmän sovellettavan vaarallisen jätteen raja-arvon
XXXX	tulos ylittää kohdekohtaisella riskinarviolla määrätyn tavoitepitoisuuden

Huomautukset:

- 1.-12. = kts. VNa 214/2007
13. = Luvuissa ovat mukana kaikki numeeriset tulokset. Jos tulos alittaa määrittysrajan, on laskennassa tuloksena käytetty määrittysrajaa
14. = Aistihavainto kosteudesta, kts. oheinen luokitus
15. = Aistihavainto pilaantuneisuudesta, kts. oheinen luokitus

Kosteus:

- 0 = kuiva
1 = kostea
2 = märkä
3 = pv-tason alla

Aistihavainnot pilaantuneisuudesta:

- 0 = pilaantumaton L = Luonnonmaa
1 = lievä T = Täyttömaa
2 = kohtalainen
3 = voimakas

KENTTÄHAVAINTOJEN JA ANALYYSITULOSTEN KOONTITÄULUKKO - VESI

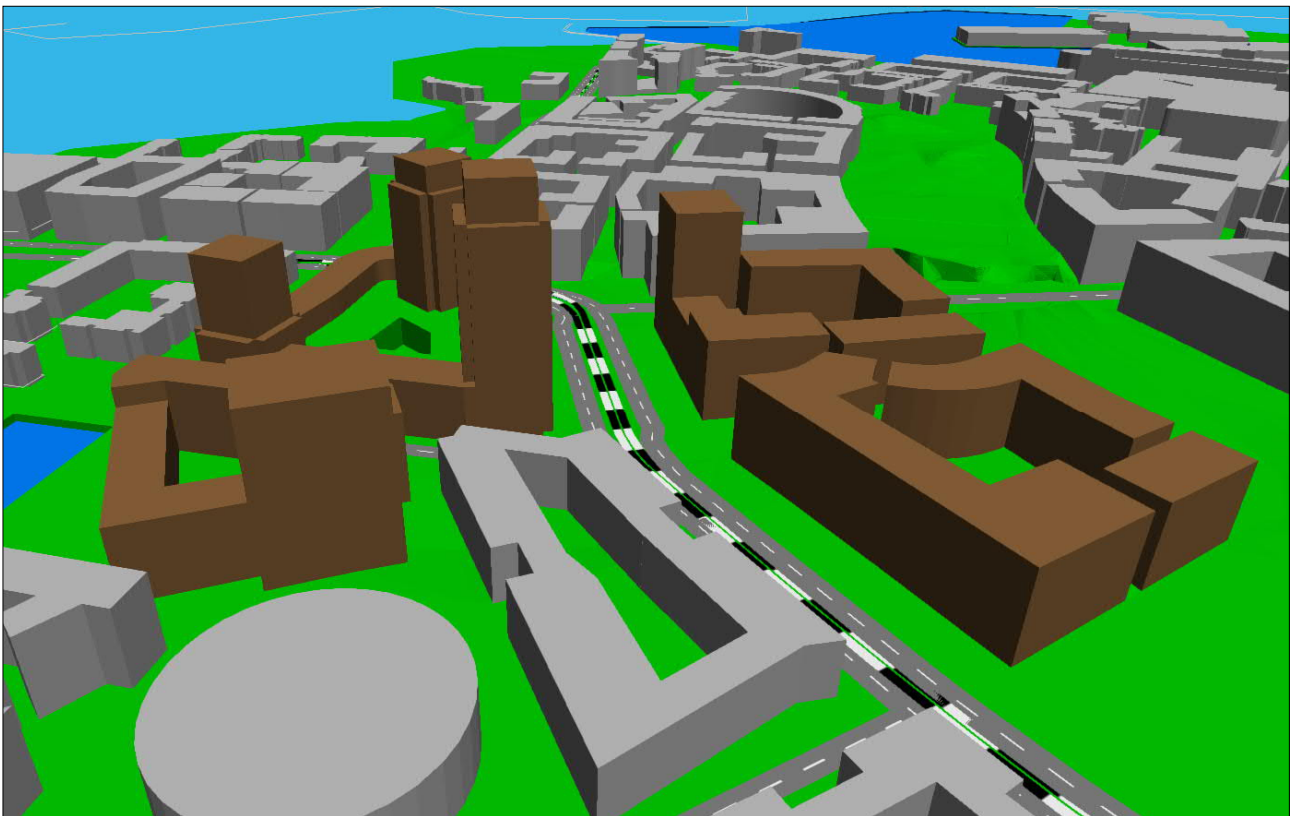
Asiakas: Helsinki Kohde: Saukonkortteli Projektinnumero: 14.2.2020 pvm.																				
						Liukoiset metallit														
Piste	Keräimen syvyys (m)	Ajankohta	Alkaliteetti	-typpi ammonium-	Ammonium	Al	Sb	As	Hg	Cd	Co	Cr	Cu	Pb	Mn	Ni	Fe	Zn	V	Se
				0,4	0,5	0,2	5	0,01	1	0,005		0,05	2	0,01	0,05	0,02	0,2			0,01
				0,2	0,25		0,0025	0,005	0,00006	0,0004	0,002	0,01	0,02	0,005		0,01		0,06		
									0,05	0,08				7,2		20				
									0,05	0,2				7,2		20				
									0,07	0,45				-		-				
									0,07	0,45				-		-				
(8) Pohjavettä sisältävät aineet ja niiden EQS				200		2,5	5,0	0,06	0,4	0,4	10	20	5	10	60					
			mmol/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
AK2_PV1		18.4.2016				3	<1	1,8	<0,03	0,1	0,15	0,18	<0,2	<0,1	74	0,3	<15	<5	3,8	0,7
AK2_PV1		8.8.2016				<3	<1	2	<0,03	<0,020	0,3	0,29	<0,2	<0,1	67	0,5	33	<5	2,5	1,8
AK2_PV1		13.10.2016				4	<1	0,9	<0,03	<0,020	0,14	0,28	<0,2	<0,1	34	0,3	38	<5	2,7	1,8
AK2_PV1		14.12.2016				6	<1	0,6	<0,03	<0,03	0,13	0,34	<0,2	<0,1	33	0,2	170	<5	3,1	1,1
AK2_PV1		12.4.2017				4	< 1	0,4	< 0,03	<0,020	0,12	0,33	< 0,2	< 0,1		0,3	85		2,5	1,9
AK2_PV1		7.11.2017				<5	0,567	<1	<0,01	<0,020	<0,50	0,294	<6,0	<1	35,2	<3	20,1	<2,0	<5,0	<1,0
AK2_PV1		8.5.2018				<5,0	0,546	1,1	<0,010	<0,020	<0,50	<0,200	<6,0	<0,500	6,11	1,99	247	<2,0	<5,0	<1,0
AK2_PV1		11.9.2018				6,6	0,402	<1,0	<0,010	<0,040	<0,50	<0,400	<6,0	<0,500	19,3	1,52	64,1	4,8	<5,0	<1,0
AK2_PV1		8.5.2019				5,6	1,2	4,69	<0,0050	<0,020	<0,50	0,276	<1,0	<0,500	17,1	<2,00	51,5	<2,0	5,2	4,55
AK2_PV1		4.11.2019				<5,0	3,5	1,67	0,0061	<0,020	<0,50	<0,200	<1,0	<0,500	18,3	<2,00	9,7	2,9	2	<1,00
AK2_PV1		21.1.2020	4,5	9,38	12100	<5,0	1,76	<1,0	<0,0050	<0,020	<0,50	<0,200	<1,0	<0,500	26,4	<2,00	15	3,7	1,7	1,01

Asiakas: Helsinki Kohde: Saukonkortteli Projekтинumero: 14.2.2020 pvm.																
Piste	Keräimen syvyys (m)	Ajankohta	Oxygenaattit				Öljyhililivedyt				Aggressiivinen hiilidioksidi	Hiilidioksidi, kokonais	Hiilidioksidi, vapaa	Kovuus	Karbonaattit CO ₃ 2-	Vety- karbonaattit HCO ₃ -
			MTBE	TAME	ETBE	Sum.	C ₅ -C ₁₀ Bensiini	C ₁₀ -C ₂₁ Keskit.	C ₂₁ -C ₄₀ Raskaat	C ₁₀ -C ₄₀ sum.						
			7,5	60						0,05						
(8) Pohjavetä pilavet aineet ja niiden EQS			7,5 µg/l	60 µg/l	µg/l		mg/l	mg/l	mg/l	0,05 mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	°dH	mg/l	mg/l
AK2_PV1		18.4.2016	<0,5	<0,5	<0,5			<0,025	<0,025	<0,05						
AK2_PV1		8.8.2016	<0,5	<0,5	<0,5			0,11	<0,025	0,11						
AK2_PV1		13.10.2016	<0,5	<0,5	<0,5			0,15	0,29	0,44						
AK2_PV1		14.12.2016	<0,5	<0,5	<0,5			<0,025	<0,025	<0,05						
AK2_PV1		12.4.2017	< 0,5	1,6	< 0,5			<0,025	<0,025	<0,05						
AK2_PV1		7.11.2017	<0,2	<0,2	<0,2		<0,01	0,049	0,051	0,1						
AK2_PV1		8.5.2018	<0,20	<0,20	<0,20		<0,01	<0,025	<0,025	<0,05						
AK2_PV1		11.9.2018	<0,20	<0,20	<0,20			<0,025	<0,025	<0,05						
AK2_PV1		8.5.2019	<0,20	<0,20	<0,20			<0,025	<0,025	<0,05						
AK2_PV1		4.11.2019	<0,20	<0,20	<0,20		<0,01	<0,025	<0,025	<0,05						
AK2_PV1		21.1.2020									0	206	7,74	19	0	274

Asiakas: Helsingin kaupunki, Kaupunkiympäristön toimiala, Maankäyttö ja kaupunkirakenne,
Maankäytön yleissuunnittelu, Teknistaloudellinen suunnitteluyksikkö
Tilaus: 11.12 2019
Tilausnumero: 7770005263
Yhteyshenkilö: Matti Neuvonen

JÄTKÄSAAREN KESKUS- JA PALVELUKORTTELIT

YMPÄRISTÖMELUSELVITYS



SISÄLLYSLUETTELO

1	TAUSTA.....	4
2	MELUVAIKUTUSTEN ARVIOINTIPERUSTEET.....	5
3	MELUN MALLILASKENTA.....	5
3.1	LASKENTA- JA MAASTOMALLI.....	5
3.2	LASKENTASUUREET JA -PISTEET	5
3.3	MELULÄHTEET	6
3.3.1	Katuliikenne	6
3.3.2	Raitioliikenne	6
3.3.3	Laivat	7
3.3.4	Sataman laituri liikenne, lastaus ja purkaus.....	7
3.4	RAITIOLIIKENTEEN MELUPÄÄSTÖ.....	8
3.4.1	Suora rataosuus ja sillat.....	8
3.4.2	Risteykset ja vaihteet.....	8
3.4.3	Kaarrekirskunta	8
3.5	PIENITAAJUUS.....	9
3.6	KAPEAKAISTAISUUS	9
4	RAKENNUSTEN ÄÄNIERISTYS	9
4.1	ÄÄNIERISTYSTAVOITTEET	9
5	LASKENTATULOKSET	10
6	TULOSTEN TARKASTELU.....	10
6.1	JÄTKÄSAAREN KESKUSKORTTELI	10
6.1.1	Liikennemelu.....	10
6.1.2	Laivamelu.....	12
6.1.3	Piha-alueet ja kattoterassit.....	12
6.1.4	Parvekkeet	12
6.2	SAUKONKADUN ASUINKORTTELI	13
6.2.1	Liikennemelu.....	13
6.2.2	Laivamelu.....	13
6.2.3	Piha-alueet.....	13
6.2.4	Parvekkeet	13
6.3	JÄTKÄSAAREN PALVELUKORTTELIT	13
6.3.1	Liikennemelu.....	13
6.3.2	Laivamelu.....	13
6.3.3	Piha-alueet.....	14
6.3.4	Parvekkeet	14
6.4	RAKENNUSTEN ÄÄNIERISTYKSEN MITOITUS	14

6.5 PARVEKKEET	14
----------------------	----

VIITTEET.....	15
---------------	----

LIITTEET

LIITE A1	TIE- JA RAITIOLIIKENNE, päiväaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$
LIITE A2	TIE- JA RAITIOLIIKENNE, yöaikainen (klo 22-7) A-keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$
LIITE B2	SATAMATOIMINTA, päiväaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$
LIITE B1	SATAMATOIMINTA, yöaikainen (klo 22-7) A-keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$
LIITE B3	SATAMATOIMINTA, laivapaikalla LJ8 laiva, apukoneet käytössä 1 h, yöaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso $L_{Aeq,1h}$
LIITE C1	KOKONAISMELUTASOT, päiväaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso $L_{Aeq,7-22}$
LIITE C2	KOKONAISMELUTASOT, yöaikainen (klo 22-7) A-keskiäänitaso $L_{Aeq,22-7}$
LIITE D	A-ÄÄNITASOEROTUS SUOSITUKSET

1 TAUSTA

Jätkäsaaren ollaan valmistelemassa asemakaavan muutosta kolmelle toisiaan lähellä olevalle alueelle. Kohde rajautuu idässä Länsisatamankatuun, etelässä Atlantinkatuun, lännessä Saukonkujaan ja pohjoisessa Saukontoriin/Saukonlaituriin. Kortteleiden sijainti esitetään *kuvassa 1*. Aluekokonaisuudelle tulee laatia ympäristömeluselvitys kohteiden asemakaavoitusta ja jatkosuunnittelua varten.

Jätkäsaaren keskuskortteli

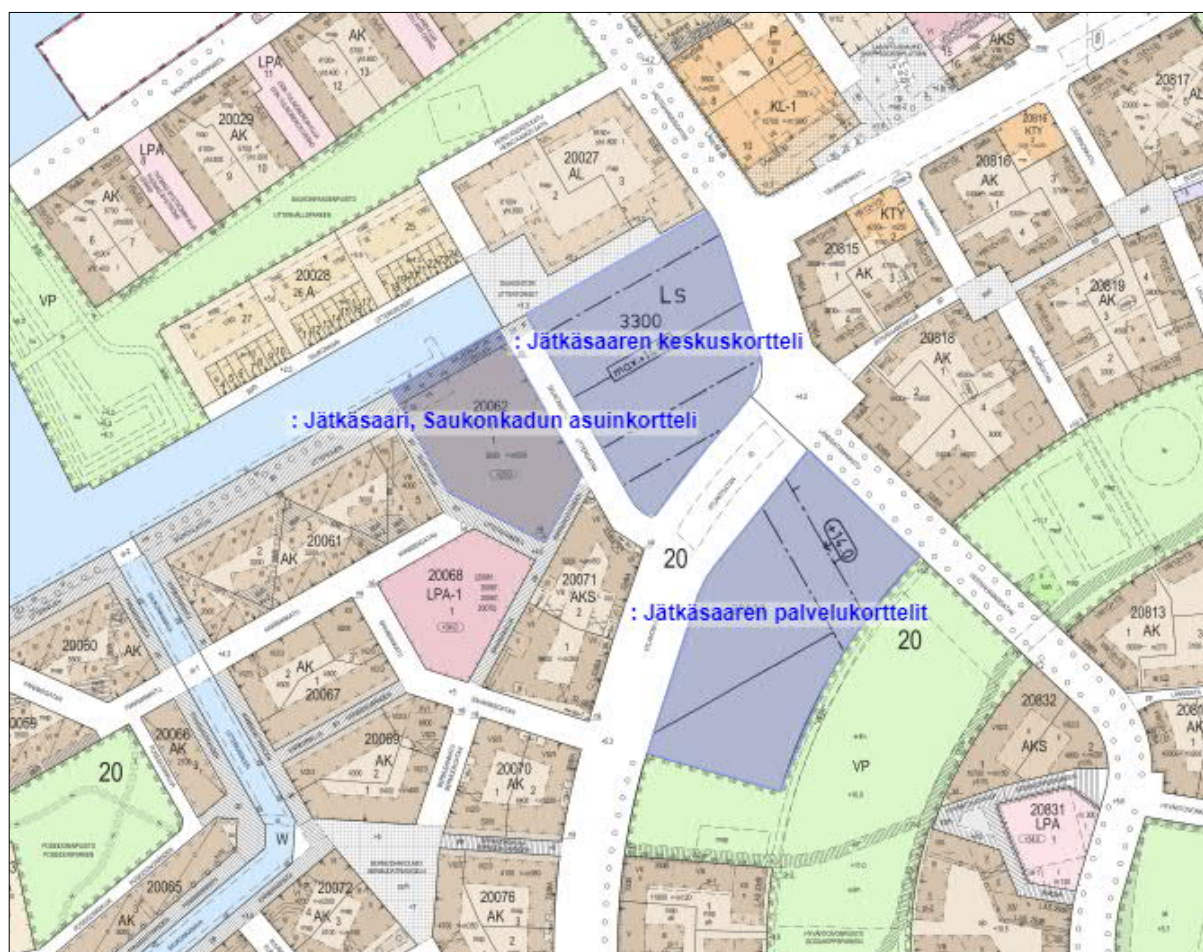
Keskuskortteliin on kaavailtu sijoittuvaksi päivittäistavarakauppa, liike- ja toimitiloja sekä asumista. Suunnitelmassa korttelin reunoja rajaa viisikerroksinen jalustaosa, jonka kulmista nousee kolme asuintornia, jotka ovat 24-, 18- ja 16-kerroksisia.

Saukonkadun asuinkortteli

Kortteliin on tavoitteena mahdollistaa uusien 6-14 kerroksisten asuinrakennusten rakentaminen ja suunnitella uusi puistoalue.

Jätkäsaaren palvelukorttelit

Alueelle suunnitellaan kahden toiminnoiltaan sekoittuneen korttelin sekä aukion rakentamista. Valtaosa uudesta kerrosalasta tulee olemaan asuntoja. Tässä raportissa on esitetty kohteen meluselvityksen mallilaskennan tulokset rakennusten julkisivuilla ja niiden oleskelualueilla. Lisäksi annetaan suositukset rakennusten julkisivuille asetettaviksi äänitasoerotusvaatimuksiksi.



Kuva 1. Kortteleiden sijainnit. [Helsingin karttapalvelu]

2 MELUVAIKUTUSTEN ARVIOINTIPERUSTEET

Ympäristömelun yleiset eli valtioneuvoston päätöksen [1] ohjearvot sisällä varsinaisissa asuinhuoneissa (mm. olo- ja makuuhuone) ovat päivällä 35 dB ja yöllä 30 dB sekä ulkona päivällä 55 dB ja yöllä 50 dB.

Ympäristöministeriön asetuksissa [2,3] määrätään, että impulssimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuisen melun keskiääänitaso ei saa ylittää nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 dB. YM:n asetuksessa määrätään myös, että asuinrakennuksen ulkovaipan äänieristyksen (A-äänitasoerotus) on melualueilla oltava vähintään 30 dB (liikennemelua vastaan).

Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa [4] on lisäksi erikseen asetettu yöaikaiselle musiikkimelulle tai muulle vastaavalle mahdollisesti unihäiriötä aiheuttavalle pienitaajuiselle melulle makuuhuoneiden toimenpiderajaksi 25 dB. Laivan apukoneen melu tulkitaan vastaavaksi pienitaajuiseksi meluksi.

Ympäristöministeriön julkisivujen äänieristyksen mitoitusoppaassa [5] asunnoissa yöllä esiintyvälle enimmäistasolle suositellaan käytettäväksi tavoitearvoa $L_{Amax} \leq 45$ dB, jota sovelletaan tässä raitioliikenteen ohiajojen, risteys- ja vaihdekolinan sekä kaarrekirkskunnan osalta.

Vaasan hallinto-oikeuden päätöksessä [6] koskien sataman ympäristölupaa [7] annetaan sataman melulle raja-arvot: *"Satamatoiminnasta aiheutuva melutaso ei saa asuinrakennusten sisäpihoilla tai muilla ulko-oleskelualueilla (mukaan lukien parvekkeet) ylittää melun A-painotettuna ekvivalenttitasona (L_{Aeq}) ilmaistuna päiväaikaan (klo 7-22) 55 dB eikä yöaikaan (klo 22-7) 50 dB.*

Jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, on mittaus- tai laskentatulokseen lisättävä 5 dB ennen sen vertaamista annettuun raja-arvoon."

3 MELUN MALLILASKENTA

3.1 Laskenta- ja maastomalli

Ympäristömelun laskennat tehtiin Datakustik Cadna/A 2020 -tietokoneohjelmalla käyttäen yhteispohjoismaisia ympäristömelun laskentamalleja:

- katuliikenne: tieliikennemelun laskentamalli [8]
- raitioliikenne: raideliikennemelun laskentamalli [9]
- satamatoiminta sis. laivat
sekä raitioliikenteen vaihdekolina
ja kaarrekirkskunta: yleinen ympäristömelun laskentamalli [10]

Alueen kolmiulotteinen melulähde- ja maastomalli päivitettiin vuonna 2018 tehdyn Melkinlaiturin meluselvityksen [11] mallin pohjalta. Korttelit rakennuksineen päivitettiin vastamaan tilaajalta 16.12.2019 saatuja asemakaavaluonnoksia.

Laskennassa on noudatettu tilaajan ohjetta; *Liikennemeluselvityksen laatiminen maankäytön suunnitteluun, Maankäytön yleissuunnittelun ohje 9.9.2019.*

3.2 Laskentasuureet ja -pisteet

Laskentasuureena oli tavallinen A-keskiääänitaso L_{Aeq} päivä- (klo 7-22) ja yöajalle (klo 22-7). Lisäksi yhden tunnin keskiääänitasoa $L_{Aeq,1h}$ tarkasteltiin erikseen laivan ollessa yön aikana laituri paikassa LJ8. Selvityksen tulokset eli lasketut melutasot esitetään sekä julkisivuihin kohdistuvina melutasoina että maanpinnalla, mm. pihoilla esiintyvänä melutasovyöhykkeinä.

Pihojen äänitasot ovat kokonaismelutasoja siinä mielessä, että ne sisältävät kaikki heijastukset kovista pystypinnoista kuten talojen ulkoseinistä. Tällainen laskentatulokset edustaa ulkotilojen melua.

Seinän itsensä heijastusta ei oteta huomioon rakennuksen julkisivuun kohdistuvaa melutasoa arvioitaessa. Julkisivuihin kohdistuvan ulkomelun arvot lasketaan niin, että heijastuksen osuus on poistettu. Julkisivujen laskentapisteen tuloksissa äänitaso on suoraan julkisivulle kohdistuva melutaso.

Melukartan laskenta tehtiin käyttäen $2 \times 2 \text{ m}^2$ suuruisia laskentaruutuja. Laskentapisteen sijainti tavalliseen tapaan 2 m korkeudella maanpinnasta. Lähimpien rakennusten julkisivujen melutasojakautumat laskettiin siten, että laskentapistettä sijoitettiin kunkin kerroksen korkeudelle ja vaakasuunnassa enintään 10 m välein.

3.3 Melulähteet

3.3.1 Katuliikenne

Laskennassa otettiin huomioon kohteen lähimpien katujen liikenne. Muilla vähäliikenteisillä kaduilla ei ole merkittävää vaikutusta kokonaismeluun suunnittelualueen rakennusten ja pihojen kohdalla.

Laskennassa käytetyt liikennetiedot vastaavat lopullista tilannetta, jolloin Jätkäsaaren kaava-alue on valmistunut (päiväty 1.7.2015, Anna Nervola; nopeusrajoitukset: 2.2.2018, Matti Neuvonen). Käytetyt liikennetiedot on ilmoitettu taulukossa 1.

Taulukko 1. Laskennassa käytetyt katuliikenteen määrät ja nopeudet.

Tien nimi	KAVL ennuste	raskas-%	päivän %-osuus	nopeus km/h
Atlantinkatu	8 000	7	90 %	30
Länsisatamankatu 1	10 000	7	"	40
Länsisatamankatu 2 (Länsisatamankatu-Atlantinkadunsilta)	12 000	7	"	40
Länsisatamankatu 3	6 000	7	"	40
Välimerenkatu	10 000	7	"	30
Saukonkatu	2 000	7	"	30

Melutaso ei ole herkkä liikenteen vaihteluille. Esimerkiksi 50 % kasvu liikennemäärässä aiheuttaa melutasoon vain 1,8 dB lisäyksen.

3.3.2 Raitioliikenne

Raitioliikenne mallinnettiin Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston Länsisatama-projektin liikennesuunnittelulta saatujen tietojen mukaisesti (päiväty 1.7.2015). Vaunujen määrät vastasivat vuoden 2018 meluselvityksessä käytettyjä määriä. Raitiovaunujen melupäästön oletettiin vastaavan nykyisen Articvaunun melupäästöä.

Taulukko 2. Laskennassa käytetyt raitioliikenteen liikennemäärätiedot suuntaansa

RAITIOVAUNU	päivä (kpl)	yö (kpl)	nopeus km/h
linja 8	89	14	30
linja 9	89	14	30

3.3.3 Laivat

Laskennassa käytettiin *taulukossa 3* esitettyjä laivojen satamassa olon aikoja. Selvityksessä lähtökoh-
taolettamuksena on, että satamassa yöpyy yhteensä kolme matkustaja-alusta ja yksi risteilijä (Herne-
saari).

Taulukko 3. Laivojen laituripaikkojen käyttö päivä- ja yöaikaan.

Laituripaikka	päivä	yö
Jätkäsaari (matkustajalaivat)		
LJ3	11 h	-
LJ4	11 h	-
LJ5	4 h	-
LJ6	6 h	9 h
LJ7	6,5 h	9 h
LJ8	4 h	9 h (maasähkö)
Hernesaari (risteilijät)		
LHB	10 h	-
LHC	10 h	9 h
LHD	10 h	-

Laskennan melupäästötietoina käytettiin satama-alueen aikaisemmissa selvityksissä määritettyjä melu-
päästöjä. Toimistomme on mitannut Helsingin satamissa käyvien matkustaja- ja risteilylaivojen melua
sekä useiden eri meluselvitysten osana, että erillismittauksina vuodesta 1997 alkaen. Laivojen melu-
päästöjen tietokannassa on yhteensä 31 linjamatkustajalaivan ja 29 risteilijän mittaustulokset.

Keskimäärin Helsinkiin vuonna 2019 liikennöivien linjamatkustajalaivojen sekä mitattujen risteilijöiden
melupäästöt (A-äänitehotasot L_{WA}) ovat seuraavat:

keskimääräinen matkustajalaiva	$L_{WA} = 108 \text{ dB}$
keskimääräinen risteilijä	$L_{WA} = 106 \text{ dB}$

Tämän selvityksen laskennassa kaikkien laivojen oletettiin olevan melultaan keskimääräisiä.

3.3.4 Sataman laituriliikenne, lastaus ja purkaus

Satamatoiminnasta aiheutuu laivojen melun lisäksi laiturialueella liikkuvien vetomestareiden ja autojen-
melua sekä ramppikolinaa.

Laivojen lastauksen ja purkamisen melu muodostuu siitä, että autot ja (irtoperävaunuja siirtelevät) ve-
tomestarit ajavat laivaan ja laivasta pois. Laituriliikenteen melun määrää autojen ja perävaunujen luku-
määrä. Laituriliikenteen melulähteitä ovat lisäksi ramppien kolina autojen ylittäessä ne. Ramppikolinan-
kin melupäästö määräytyy ajoneuvojen lukumäärän mukaan. Ramppikolinan melupäästö tunnetaan ai-
kaisempien selvitysten perusteella. Ramppeja käsiteltiin erillisinä impulssimaisina melulähteinä ja nii-
den melupäästöön liitettiin 5 dB impulssikorjaus.

3.4 Raitioliikenteen melupäästö

3.4.1 Suora rataosuus ja sillat

Raitiovaunun melupäästö riippuu sekä radan pintarakenteesta että radan perustuksesta. Melupäästönä käytettiin Artic-vaunun melupäästöä [12], joka vastaa suoraa ja sileää rataosaa ilman jatkoksia, jossa kiskot on upotettu asfalttiin ja niiden välissä on betoniperusta.

Ahdinsillan osuudella käytettiin WSP:n Crusellin sillan melumittauksissa [13] määrittämää melupäästöä, joka on hieman suurempi kuin maaosuuksien melupäästö.

3.4.2 Risteykset ja vaihteet

Keskiäänitason laskenta

Raiteiden risteyksissä ja vaihteissa syntyy kolinaa. Keskiäänitason L_{Aeq} laskentaa varten Artic-raitiovaunun melupäästö eli äänitehotaso raideristikoissa laskettiin seuraavalla yhtälöllä:

$$L_{WA} = L_{QA} + 10 \lg N - 10 \lg T + K_1 \quad [\text{dB}]$$

missä T on päivän/yön kesto sekunteina, N on vaunujen lukumäärä päivällä/yöllä, K_1 on impulssikorjaus (5 dB), L_{QA} on kolinatapahtuman melupäästö eli A-äänienergiataso. Laskennassa käytettiin Artic-vaunun vaihdekolinan A-äänienergiatasona L_{QA} 113 dB [14] X-ristikossa ja 111 dB Y-ristikossa. Tämä päästö esiintyy 14 km/h nopeudella.

Impulssikorjaus $K_1 = 5$ dB on lisätty mallin ristikkojen pistelähteisiin.

Enimmäisäänitason laskenta

Vaihdekolinan enimmäisäänitaso L_{Amax} laskettiin käyttäen A-äänienergiatasoa L_{QA} 113 dB [14] X-ristikossa ja 111 dB Y-ristikossa, jotka esiintyvät nopeudella 14 km/h. Laskennassa otettiin huomioon mitatun Artic-vaunun telien määrä.

X- ja Y-ristikot on esitetty [sinisinä risteinä liitteiden](#) kartoissa.

Radan viivamelulähde katkaistiin mallissa vaihdekolinan pistemelulähteen molemmin puolin 30 m matkalla, koska vaihdekolinan melu on vaihteen läheisyydessä selvästi voimakkaampaa kuin vakiomelu sileillä kiskoilla ja toisaalta vaunun nopeus on selvästi pienempi vaihteen kohdalla kuin muualla. Etäisyyden 30 m on arvioitu olevan sopiva keskimääräiseksi matkaksi risteys- ja vaihdelmelun mittaustulosten perusteella [15].

3.4.3 Kaarrekirskunta

Kirskunnan esiintyminen on sattumanvaraista. Kirskuntaa esiintyy yleensä todennäköisimmin tiukoissa kaarteissa, joiden kehän säde $R \leq 50$ m.

Samoin kuin vaihdelmelu, kaarrekirskunnan aiheuttama melu otettiin huomioon sekä keskiäänitason että enimmäisäänitason laskennassa. Melupäästön lähtötietona käytettiin WSP:n mittaustuloksia [14] Saukonpaaden ja Arabian kaarteista: äänialtistustaso L_{AE} 91 dB (keskiarvo kaikista ohituksista) normaalisoituna 10 m etäisyydelle.

Kaarteet, joissa arvioitiin kirskuntaa esiintyvän, on esitetty [sinisin](#) viivoin [liitteiden](#) kartoissa.

Radan viivamelulähde katkaistiin mallissa kirskunnan viivamelulähteen kohdalla. Kaarteessa raitiovaunun nopeus on vähäisempi kuin suoralla rataosuudella ja kirskunnan melun on tavallista vakioliikkumisen melua merkittävämpi.

3.5 Pienitaajisuus

Laivojen melu saattaa aiheuttaa ongelmia satamaa lähimpien asuinrakennusten sataman puoleisilla julkisivuilla. Äänieristyksen kannalta haastavinta on, että laivamelun spektrin muoto poikkeaa tuntuvasti muiden tavallisten ympäristömelun lajien, kuten auto-, juna- ja lentoliikenteen melun spektreistä.

Laivamelu on yleensä korostetun pienitaajuista. Pienitaajuinen melu on erityisen hankalaa siksi, että rakennusten julkisivut eristävät sitä selvästi huonommin kuin esim. tavallista katuliikennemelua. Pienitaajuisen melun aiheuttaa laivojen apukone, joka on yleensä käynnissä koko satamassa oleskelun ajan. Apukone on pääkonetta pienempi mutta kuitenkin suhteellisen suuri dieselmoottori, jonka voimalla tuotetaan laivan satamassa tarvitsema sähkö, mm. lämmitystä, valaistusta ja ilmanvaihtoa sekä muita laitteita varten. Apukone sijaitsee laivan konehuoneessa ja sen melu tulee suurimmaksi osaksi ulos pako-putken suusta, joka yleensä sijaitsee savupiipun huipulla.

Mikäli laiva on yöpymisen aikana kiinnitetty maasähköön, sen aiheuttaman melun pienitaajuinen osuus poistuu. Maasähkön käyttäminen edellyttää kuitenkin useamman tunnin aikaista yöpymistä eikä sitä voida hyödyntää laivan vain käydessä satamassa.

3.6 Kapeakaistaisuus

Joidenkin laivojen melupäästö saattaa olla spektriltään kapeakaistaista. Sataman ympäristöluvassa ja asumisterveysasetuksessa on myös kapeakaistaiselle melulle asetettu +5 dB korjaus.

Tarkastelu on tehty siitä lähtökohdasta, että laitureihin ei sijoitu laivoja, joista aiheutuu kapeakaistaista melua kaavoitettavalla asuinalueella. Kapeakaistaisuus on laivakohtainen ominaisuus, ja tällä hetkellä Helsinkiin liikennöivien matkustajalaivojen melu ei ole kapeakaistaista. Lisäksi tietyn tarkastelupaikan etäisyys melulähteestä vaikuttaa havaittavaan kapeakaistaisuuteen. Se vähenee, kun etäisyys kasvaa. Kapeakaistaisuuden esiintyminen riippuu siten mm. tarkastelukohdan sijainnista. Kapeakaistaisuus voidaan todentaa vain mittauksin tapauskohtaisesti tarkastelupisteissä.

4 RAKENNUSTEN ÄÄNIERISTYS

4.1 Äänieristystavoitteet

Ympäristömelun yleiset ohjearvot sisällä varsinaisissa asuinhuoneissa (mm. olo- ja makuuhuone) ovat päivällä 35 dB ja yöllä 30 dB [1]. Sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysasetuksessa [4] on lisäksi erikseen annettu yöaikaiselle musiikkimelulle tai muulle vastaavalle pienitaajuiselle melulle makuuhuoneiden toimenpiderajaksi 25 dB. Lisäksi Ympäristöministeriön asetuksessa [2] määrätään, että impulsimaisen, kapeakaistaisen tai pienitaajuisen melun keskiäänitaso ei ylitä nukkumiseen tai lepoon käytettävissä huoneissa 25 dB.

Apukonettaan käyttävän laivan melu on yleensä asumisterveysasetuksen mukaista "muuta vastaavaa pienitaajuista melua" tai Ympäristöministeriön asetuksen "kapeakaistaista tai pienitaajuista melua". Tällä perusteella laivojen yöaikaisen melun haitallisuutta asuintiloissa on syytä arvioida käyttäen tavalista tiukempaa toimenpiderajaa 25 dB.

Raitoliikenteen yöaikaista melua asunnoissa on syytä tarkastella keskiäänitason lisäksi myös ohiajon, vaihdekolinan ja kaarrekirskunnan enimmäisäänitasona L_{Amax} , joka voi yöllä häiritä unta. Ympäristömelun sisällä asunnossa aiheuttamalle enimmäistasolle ei kuitenkaan ole sitovia vaatimuksia. Ympäristöministeriön julkisivujen äänieristyksen mitoitusoppaassa [5] asunnoissa yöllä esiintyvälle enimmäistasolle suositellaan käytettäväksi tavoitearvoa $L_{Amax} \leq 45$ dB.

Kaavoituksessa esitettävä äänieristysvaatimus määritellään julkisivuun kohdistuvan ulkomelun A-äänitason ja sisämelun A-äänitason tavoitearvon erotuksena. Tarkemmin A-äänitasoerotus ΔL_A edustaa äänieristystä nimettyä ympäristömelun lajia, kuten tieliikennemelua vastaan. Kohteissa, joissa laivojen melu on otettava erityisesti huomioon, äänieristys määritetään "äänitasoerotuksena laivamelua vastaan" ΔL_{AS} , jonka laskennassa käytetään sisätilan tiukempaa äänitasoa 25 dB. Tällöin julkisivujen äänieristys tulee mitoittaa erillisen ohjeen [16] mukaan.

Äänieristystavoitteiden osalta laivamelun mahdollinen kapeakaistaisuus tulee otetuksi huomioon, kun käytetään laivamelun tiukempaa toimenpiderajaa 25 dB asuintiloissa. Tämä toimenpideraja sisältää +5 dB pientaajuuskorjauksen. Kapeakaistakorjaus ja pientaajuuskorjaus ovat molemmat saman luonteisia haitallisuuskorjauksia, joita käytetään vain kerran. Vaikka laivan melu olisi kapeakaistaista, ei +5 dB kapeakaistakorjausta käytetä pientaajuuskorjauksen lisäksi.

5 LASKENTATULOKSET

Laskentatulokset on esitetty liitteissä seuraavasti:

- Tie- ja raitioliikenne
 - *Liite A1*; päiväaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso $L_{Aeq, 7-22}$
 - *Liite A2*; yöaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso $L_{Aeq, 22-7}$
- Satamatoiminta
 - *Liite B1*; päiväaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso $L_{Aeq, 7-22}$
 - *Liite B2*; yöaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso $L_{Aeq, 22-7}$
 - *Liite B3*; laivapaikalla LJ8 laiva, apukoneet käytössä 1 h, yöaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso $L_{Aeq, 1h}$
- Kokonaismelutasot
 - *Liite C1*; päiväaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso $L_{Aeq, 7-22}$
 - *Liite C2*; yöaikainen (klo 7–22) A-keskiäänitaso $L_{Aeq, 22-7}$
- *Liite D*; Suositus kaavavaatimusta vastaavaksi A-äänitasoerotukseksi asuin- ja majoitustiloissa liikennemelua vastaan.

Kohteen suunnitellut rakennukset on esitetty ruskealla värillä ja olemassa olevat rakennukset on esitetty harmaalla värillä.

Pihalle on laskettu keskiäänitaso 2 m korkeudella maanpinnasta ja julkisivuille on laskettu kerroskohtaisesti suurimmat keskiäänitasot. Rakennusten seinillä olevat kahdeksankulmaiset tunnuksat ilmoittavat suurimman kyseisillä julkisivuilla esiintyvän keskiäänitason L_{Aeq} . Merkintä on samalla kerroskorkeudella, jolla kyseinen taso esiintyy.

6 TULOSTEN TARKASTELU

6.1 Jätkäsaaren keskuskortteli

6.1.1 Liikennemelu

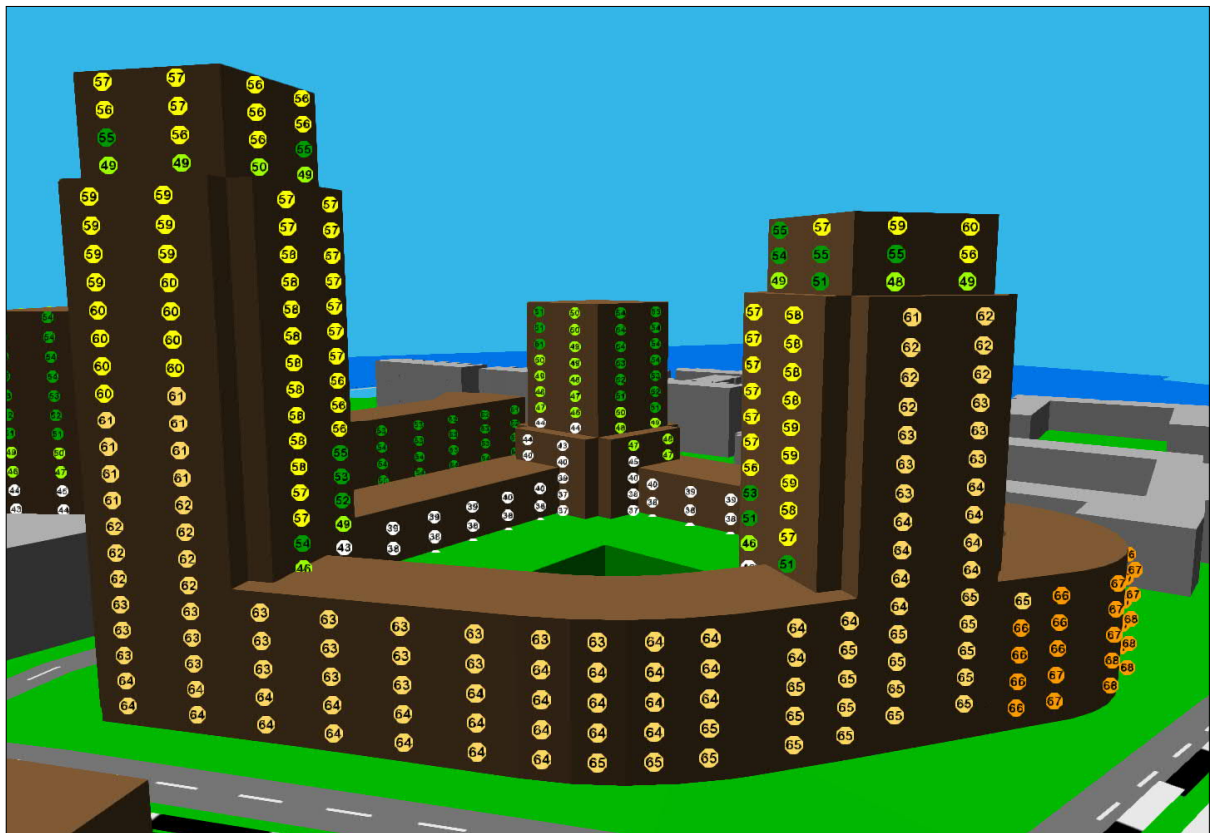
Korttelin 5-kerroksisen rakennuksen koilliskulmaan kohdistuvat keskiäänitasot ovat enintään 68 dB. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoerotus ΔL_A on oltava vähintään **33 dB**

(68 – 35 dB) kyseisillä julkisivuilla sijaitsevilla asuin- ja majoitustiloissa. Samoilla julkisivuilla enimmäisäänitason perusteella lasketut melutasot ovat enintään 80 dB. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoero ΔL_A on oltava vähintään **35 dB** (80 – 45 dB) kyseisillä julkisivuilla sijaitsevilla nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa.

5-kerroksisen jalustaosan Atlantinkadun puolelle kohdistuvat keskiäänitasot ovat 63-65 dB. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoero ΔL_A on oltava vähintään **28-30 dB** kyseisillä julkisivuilla sijaitsevilla asuin- ja majoitustiloissa. Enimmäisäänitason perusteella lasketut melutasot ovat 72-77 dB. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoero ΔL_A on oltava **27-32 dB** kyseisillä julkisivuilla sijaitsevilla nukkumiseen tarkoitetuissa tiloissa. Mikäli tilat ovat liike- tai toimistokäytössä 10 dB pienempi äänitasoero on riittävä ($\Delta L_A = 22$ dB).

18-kerroksisen tornin kerrosten 6-15 Atlantinkadun puoleisiin julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat 61-64 dB. Vastaavasti 24-kerroksisen tornin Atlantinkadun puoleisiin julkisivuihin kerroksiin 6-20 kohdistuvat keskiäänitasot ovat 59-62 dB. Atlantinkadun puoleisiin julkisivuihin kohdistuvat päiväaikaiset tie- ja raitiovaunuliikenteen aiheuttamat keskiäänitasot esitetään *kuvassa 2*.

Liitteessä D suositeltujen äänitasoero vaatimusten lisäksi voidaan kaavaratkaisussa katsoa tarpeelliseksi ottaa huomioon epävarmuuksia, joita liittyy mm. risteyksiin, alueelle suuntautuvaan huoltoliikenteeseen sekä liikenteen ennustettuun määrään ja ajalliseen esiintymiseen. Alueen muissa asemakavoissa on reitillä Atlantinkatu – Länsisatamankatu edellytetty kadunpuoleisilta asuinrakennusten julkisivuilta vähintään **32 dB** äänitasoeroa liikennemelua vastaan. Vastaavaa äänitasoerotusta suositellaan myös tässä korttelissa yleisvaatimukseksi kadunpuoleisille julkisivuille.



Kuva 2. Jätkäsaaren keskuskortteliin julkisivuille kohdistuvat tie- ja raitiovaunuliikenteen aiheuttamat keskiäänitasot. Näkymä idästä.

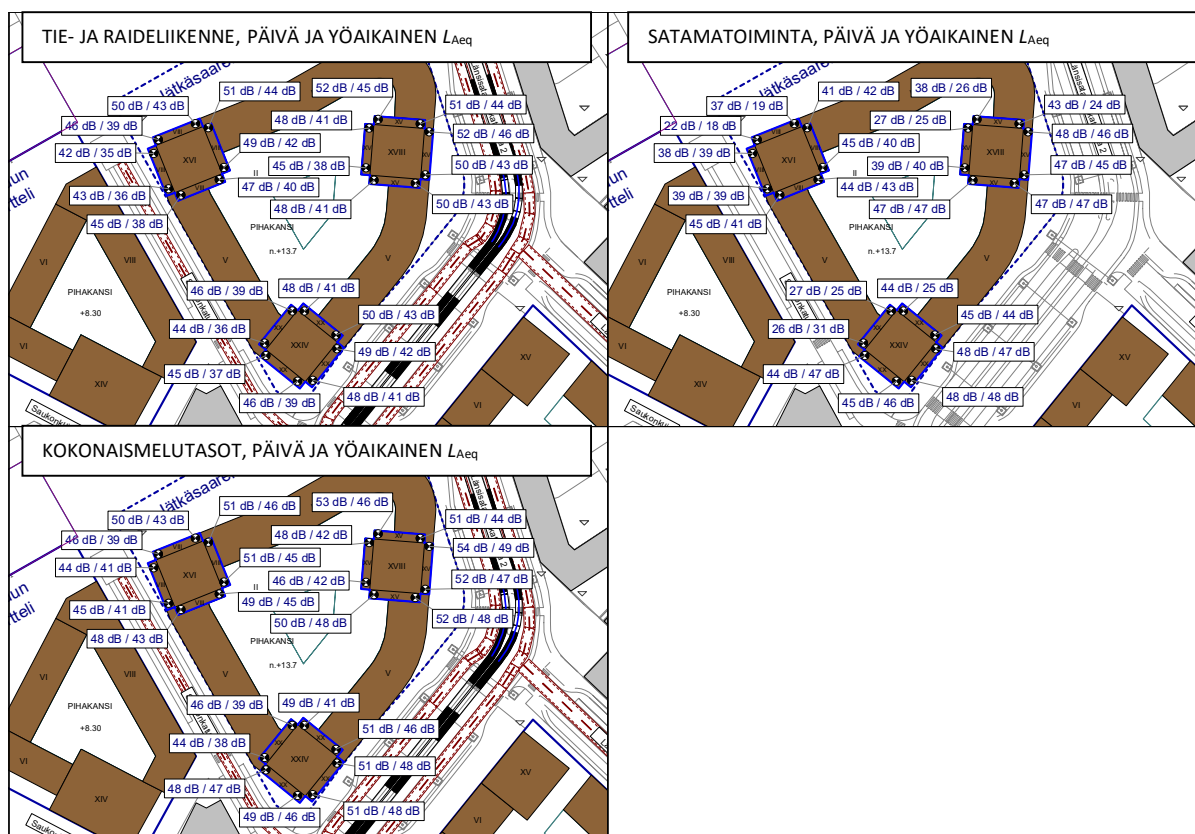
6.1.2 Laivamelu

Satamatoiminnan päivä- tai yöaikainen melu ei ole merkittävää tässä korttelissa. Laituripaikassa LJ8 koko yön olevan ja maasähköä käyttävän laivan yöaikaisen melun pienitaajuisuus (ja mahdollinen kaapekaistaisuus) ei aiheuta tarvetta jatkotoimenpiteille. Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat yöaikaiset melutasot meluisimman tunnin aikana ($L_{Aeq,1h}$) ovat 47-48 dB korttelin eteläpuolella 24-kerroksisen tornin kohdalla, kun laituripaikassa LJ8 laiva ei ole kytkettyä maasähköön ja apukoneet ovat käynnissä. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_A on oltava vähintään **23 dB** (48 – 25 dB) kyseisillä julkisivuilla. Tämä saavutetaan uusien rakennusten julkisivujen ulkovaipan vähimmäisääneneristysvaatimuksella $\Delta L_A = 30$ dB.

6.1.3 Piha-alueet ja kattoterassit

Päivä- ja yöajan ohjearvot alittuvat korttelin oleskelualueella. Mikäli kattoterassit määritetään oleskelu-alueeksi, tulee niitä ympäröivän kaiteen olla vähintään 1,5 m korkea, akustisesti tiivis kaide, esimerkiksi lasia tai pleksiä liikennemelun torjumiseksi. Laskentatulokset kattoterassin äänitasoille on esitetty kuvassa 2.

Satamatoiminnan melun laskettu keskiäänitaso ei ylitä sataman ympäristöluvan päivän ja yön raja-arvoja 55 dB ja 50 dB sisäpihan oleskelualueilla sekä kattoterasseilla.



Kuva 3. Kattoterasseilla esiintyvät päivä- / yöaikaiset melutasot. Terasseille on sijoitettu laskennassa 1,5 m korkeat kaiteet, jotka ovat akustisesti umpinaiset.

6.1.4 Parvekkeet

5-kerroksisen rakennuksen koilliskulmaan kohdistuvat keskiäänitasot ovat enimmillään 68 dB. Parvekkeiden sijoittamien tähän kohtaan ei ole suositeltavaa, mutta jatkosuunnittelussa on mahdollista löytää

meluntorjunnan näkökulmasta toteuttamiskelpoinen ratkaisu. Muualle voidaan sijoittaa parvekkeita ilman erityistä äänieristysuunnittelua. Suositukset lasitusta varten esitetään tarkemmin *luvussa 6.5 Parvekkeet*.

6.2 Saukonkadun asuinkortteli

6.2.1 Liikennemelu

Korttelin Saukonkadun puoleisiin julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat enintään 56-57 dB ja enimmäisäänitasot 60-61 dB. Julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitason sekä enimmäisäänitason perusteella lasketut melutasot eivät aiheuta erityisiä vaatimuksia julkisivujen äänieristykselle.

6.2.2 Laivamelu

Satamatoiminnan päivä- tai yöaikainen melu ei ole mitenkään merkittävää tässä korttelissa. Laituripaikassa LJ8 koko yön olevan ja maasähköä käyttävän laivan yöaikaisen melun pienitaajuisuus (ja mahdollinen kapeakaistaisuus) ei ole myöskään ongelma. Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat yöaikaiset melutasot meluisimman tunnin aikana ($L_{Aeq,1h}$) ovat 47-48 dB korttelin eteläpuolella. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_{As} on oltava vähintään **23 dB** (48 – 25 dB) kyseisellä julkisivulla. Tämä saavutetaan uusien rakennusten julkisivujen ulkovaipan vähimmäisääneneristysvaatimuksella $\Delta L_A = 30$ dB.

6.2.3 Piha-alueet

Päiväajan ohjearvo alittuu korttelin oleskelualueella.

Satamatoiminnan melun laskettu keskiäänitaso ei ylitä sataman ympäristöluvan päivän ja yön raja-arvoja 55 dB ja 50 dB sisäpihan oleskelualueilla.

6.2.4 Parvekkeet

Parvekkeiden sijoittamien on mahdollista kaikille julkisivuille. Saukonkadun ja Atlantinkadun puoleiset parvekkeet tulee lasittaa. Suositukset lasitusta varten esitetään tarkemmin *luvussa 6.5 Parvekkeet*.

6.3 Jätkäsaaren palvelukorttelit

6.3.1 Liikennemelu

Korttelin Atlantinkadun puoleisiin julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitasot ovat enintään 63-64 dB ja enimmäisäänitasot 74-75 dB. Julkisivuihin kohdistuvat keskiäänitason sekä enimmäisäänitason perusteella lasketut melutasot eivät aiheuta erityisiä vaatimuksia julkisivujen äänieristykselle.

Korttelin Atlantinkadun ja Länsisatamankadun puoleisille julkisivuille suositellaan äänitasoeroitusvaatimukseksi alueen yleisvaatimusta $\Delta L_A = 32$ dB.

6.3.2 Laivamelu

Satamatoiminnan päivä- tai yöaikainen melu ei ole mitenkään merkittävää tässä korttelissa. Laituripaikassa LJ8 koko yön olevan ja maasähköä käyttävän laivan yöaikaisen melun pienitaajuisuus (ja mahdollinen kapeakaistaisuus) ei ole myöskään ongelma. Suurimmat julkisivuihin kohdistuvat yöaikaiset melutasot meluisimman tunnin aikana ($L_{Aeq,1h}$) ovat 47-48 dB korttelin itäpuolen julkisivuilla. Tämän perusteella laskettu kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoeroitus ΔL_{As} on oltava vähintään **23 dB** (48 –

25 dB) kyseisillä julkisivuilla. Tämä saavutetaan uusien rakennusten julkisivujen ulkovaipan vähimmäisääneneristysvaatimuksella $\Delta L_A = 30$ dB. Huomattavaa on, että vaatimus tulee sijoittaa myös Hyväntoivonpuiston puolelle, vaikka muutoin voitaisiin olettaa että puiston puoleinen julkisivu täyttää hiljaisen julkisivun määritelmän. Vaatimus tulee asettaa myös korttelin sisäpihan julkisivuille.

6.3.3 Piha-alueet

Päiväajan ohjearvo alittuu korttelin oleskelualueella.

Satamatoiminnan melun laskettu keskiäänitaso ei ylitä sataman ympäristöluvan päivän ja yön raja-arvoja 55 dB ja 50 dB sisäpihan oleskelualueilla.

6.3.4 Parvekkeet

Parvekkeiden sijoittamien on mahdollista kaikille julkisivuille. Katujen puoleiset parvekkeet tulee lasittaa. Suositukset lasitusta varten esitetään tarkemmin *luvussa 6.5 Parvekkeet*.

6.4 Rakennusten äänieristyksen mitoitus

Kaavavaatimusta vastaava A-äänitasoerotus vaihtelee riippuen julkisivun ja melulähteen etäisyydestä ja suunnasta melulähteisiin nähden. Lisäksi A-äänitasoerotus vaihtelee riippuen, onko se laskettu keskiäänitason tai enimmäisäänitason perusteella. Suositukset kaavavaatimusta vastaavaksi A-äänitasoerotukseksi on esitetty eri rakennusten julkisivuilla *liitteessä D*. Sinisellä esitetyt luvut edustavat keskiäänitason perusteella laskettuja vähimmäisvaatimuksia. Punaisella esitetyt luvut edustavat enimmäisäänitason perusteella laskettuja vähimmäisvaatimuksia, jotka tulisi ottaa huomioon, mikäli ko. julkisivulla on nukkumiseen tarkoitettuja asuintiloja.

6.5 Parvekkeet

Parvekkeilla sovelletaan oleskelualueiden ohjearvoa/vaatimusta (55 dB päivällä ja 50 dB yöllä).

Avoimilla parvekkeilla esiintyvä melutaso on yleensä enintään 3 dB suurempi kuin julkisivuun kohdistuva melutaso julkisivusta tulevan heijastuksen vuoksi.

Julkisivuille, joilla lasketut päiväaikaiset keskiäänitasot ylittävät **65 dB**, ei suositella suunniteltavan parvekkeita, mutta tarkemmassa jatkosuunnittelussa myös tällaisille parvekkeille voi olla mahdollista löytää meluntorjunnan näkökulmasta toteuttamiskelpoinen ratkaisu.

Julkisivuilla, joille kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (ks. *liite A*) ovat **63...65 dB**, parvekelasituksen äänieristysvaatimus ΔL_A on 8...10 dB. Tämän äänitasoerotuksen saavuttamiseksi suosittelemme lasittamaan ko. parvekkeet 10 mm karkaistulla parvekelasilla (yläosa, voi olla avattava, lasien välissä välilistat) ja alaosa 5+5 mm laminoidulla lasilla. Parvekkeiden kattoihin tulisi asentaa 50 mm paksuja vaimennusverhouslevyjä kaiun vähentämiseksi.

Julkisivuilla, joille kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (ks. *liite A*) ovat **53...62 dB**, parvekelasituksen äänieristysvaatimus ΔL_A on enintään 7 dB. Näillä julkisivuilla tavallinen parvekelasitus (yläosa 6 mm karkaistu avattava lasi ja alaosa 4+4 mm laminoitu lasi) on riittävä.

Julkisivuilla, joille kohdistuvat päiväaikaiset keskiäänitasot (ks. *liite A*) ovat enintään **52 dB**, ei vaadita lasitusta ainakaan melun kannalta.

Parvekelasituksen äänieristysvaatimus tulee aina tarkistaa tapauskohtaisesti korttelien rakennusluvan yhteydessä.

Mira Pykälistö
Suunnittelija, Medianomi AMK

Liisa Kilpilehto
Akustikko, DI

VIITTEET

1. Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 993/1992. Helsinki, 29.10.1992.
2. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä **796/2017**. Ympäristöministeriö, Helsinki 24.11.2017.
3. Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 ja 6 §:n muuttamisesta **360/2019**. Ympäristöministeriö. Helsinki 22.03.2019
4. *Sosiaali- ja terveysministeriön asetus 545/2015*: Asunnon ja muun oleskelutilan terveydellisistä olosuhteista sekä ulkopuolisten asiantuntijoiden pätevyysvaatimuksista. Helsinki 23.4.2015.
5. Rakennuksen julkisivun ääneneristävyyden mitoittaminen. *Ympäristöopas 108*. Ympäristöministeriö, Helsinki 2003. 37 s
6. Vaasan hallinto-oikeus, päätös Nro 16/0021/2, Dnrot 01050/14/5129 ja 01050/14/5129, 2016-02-05.
7. Helsingin Sataman Länsisataman ympäristöluvan lupamääräysten tarkistaminen. Etelä-Suomen aluehallintovirasto, päätös Nro 62/2014/1, Dnro ESAVI/716/04.08/2010, 2014-03-28.
8. Road traffic noise – Nordic Prediction Method. TemaNord 1996:525. Nordic council of ministers. 110 s. Tieliikennemelun laskentamalli. Ohje 6/1993. Ympäristöministeriö, Helsinki 1993.
9. Raideliikennemelun laskentamalli. Ympäristöopas 97. Ympäristöministeriö, Helsinki 2002. 58 s.
10. Kragh J, Andersen B & Jakobsen J, Environmental noise from industrial plants. General prediction method. Danish Acoustical Laboratory, report 32. Lyngby 1982. 54 s + liitt 35 s.
11. Kilpilehto L, Gouatarbès B & Lahti T. Melkinlaituri – Ympäristömeluselvitys. Akukon, raportti 171381-01-A. Helsinki, 5.4.2018.
12. Gouatarbès B & Lahti T, Artic-raitiovaunu – Raideliikennemelun laskentamallin lähtöarvot. Akukon, raportti 160454-1. Helsinki, 23.5.2016.
13. Lyly T, Kauhanen M & Niskanen I, Raitiovaunujen melumittaukset Crusellin sillalla 30.11.2016-24.4.2017. WSP/Kruunusillat. Helsinki, 13.6.2017.
14. Lyly T, Jussila K, Kauhanen M & Niskanen I, Artic-raitiovaunujen risteys- ja kaarremelun mittaukset 17.2.2016. WSP/Kruunusillat. Helsinki, 13.6.2017.
15. Lahti T, Helsingin raitiovaunut. Risteys- ja vaihdemelun mittaukset. *TL Akustiikka 11214*. Helsinki, 11.5.2012
16. Lahti T, Julkisivun äänieristys laivamelua vastaan, Mitoitusmenettely. *TL Akustiikka 113019-2*, Helsinki, 1.7.2011

Jätkäsaaren keskus- ja palvelukorttelit

Ympäristömeluselvitys

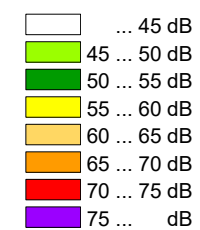
Tie- ja raitioliikenne

Ennuste 2035

Julkisivuilla ja piha-alueilla esiintyvät suurimmat melutasot

Päivä (klo 7-22)

A-keskiäänitaso L_{Aeq}



AKUKON

Akukon Oy

SUUN

PÄIVÄYS

MPY

09.03.20

MITTAKAAVA

PAPERIKOKO

1:1600

A4

Cadna/A 2020 (Nordic)

Jätkäsaaren keskus- ja palvelukorttelit

Ympäristömeluselvitys

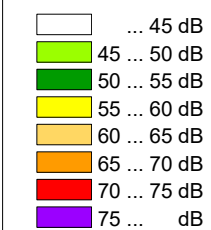
Tie- ja raitioliikenne

Ennuste 2035

Julkisivuilla ja piha-alueilla esiintyvät suurimmat melutasot

Yö (klo 22-7)

A-keskiäänitaso L_{Aeq}



AKUKON

Akukon Oy

SUUN

PÄIVÄYS

MPY

09.03.20

MITTAKAAVA

PAPERIKOKO

1:1600

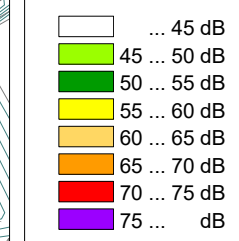
A4

Cadna/A 2020 (Nordic)

Ympäristömeluselvitys

(LJ8 laiva maasähkössä
koko yön)

Julkisivuilla ja piha-alueilla esiintyvät suurimmat melutasot

Päivä (klo 7-22)
A-keskiäänitaso L_{Aeq} 

AKUKON

Akukon Oy

PÄIVÄYS

MPY

09.03.20

MITTAKAAVA

PAPERIKOKO

1:1600

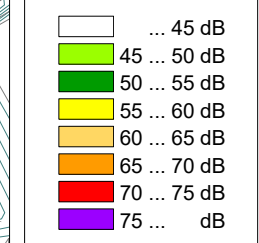
A4

Cadna/A 2020 (Nordic)



(LJ8 laiva maasähkössä
koko yön)

Yö (klo 22-7)
A-keskiäänitaso L_{Aeq}



A4

Cadna/A 2020 (Nordic)

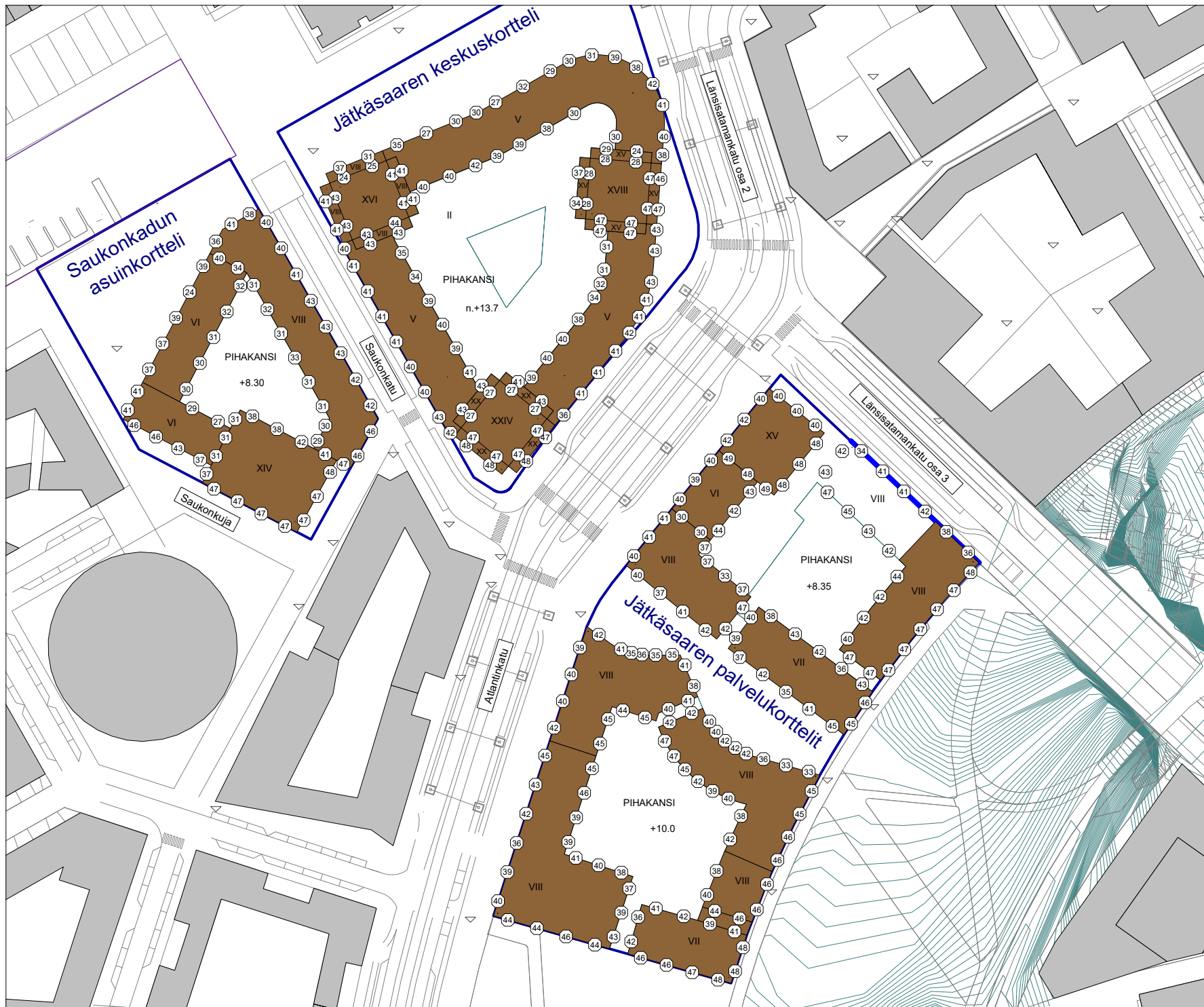
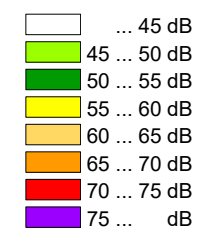


Jätkäsaaren keskus- ja palvelukorttelit

Ympäristömeluselvitys

**LJ8 laivan apukoneet
käynnissä 1 h yöaikaan**Julkisivuilla esiintyvät
suurimmat melutasot

Yö (klo 22-7)

A-keskiäänitaso $L_{Aeq,1h}$ **AKUKON**

Akukon Oy

SUUN

PÄIVÄYS

MPY

09.03.20

MITTAKAAVA

PAPERIKOKO

1:1600

A4

Cadna/A 2020 (Nordic)

Jätkäsaaren keskus- ja palvelukorttelit

Ympäristömeluselvitys

Tie- ja raitioliikenne sekä satamatoiminta

Ennuste 2035

Julkisivuilla ja piha-alueilla esiintyvät suurimmat melutasot

Päivä (klo 7-22)

A-keskiäänitaso L_{Aeq}

	... 45 dB
	45 ... 50 dB
	50 ... 55 dB
	55 ... 60 dB
	60 ... 65 dB
	65 ... 70 dB
	70 ... 75 dB
	75 ... dB



AKUKON

Akukon Oy

SUUN

PÄIVÄYS

MPY

09.03.20

MITTAKAAVA

PAPERIKOKO

1:1600

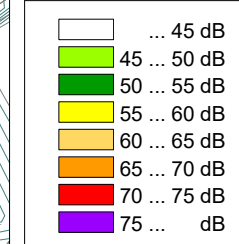
A4

Cadna/A 2020 (Nordic)

Tie- ja raitioliikenne sekä satamatoiminta

Julkisivuilla ja piha-alueilla esiintyvät suurimmat melutasot

A-keskiäänitaso L_{Aeq}



AKUKON

PÄIVÄYS

09.03.20

PAPERIKOKO

A4

Cadna/A 2020 (Nordic)



Jätkäsaaren keskus- ja palvelukorttelit

Ympäristömeluselvitys

**A-äänitasoeroitus
suositus
asuin- ja majoitustiloissa
liikennemelua vastaan**

Sinisellä esitetyt luvut
edustavat keskiäänitasojen
perusteella laskettuja
vähimmäisvaatimuksia

Punaisella esitetyt luvut
edustavat
enimmäisäänitasojen
perusteella laskettuja
vähimmäisvaatimuksia

Muilla julkisivuilla
A-äänitasoeroitus
deltaL = 30 dB

AKUKON

Akukon Oy

SUUN

PÄIVÄYS

MPY

09.03.20

MITTAKAAVA

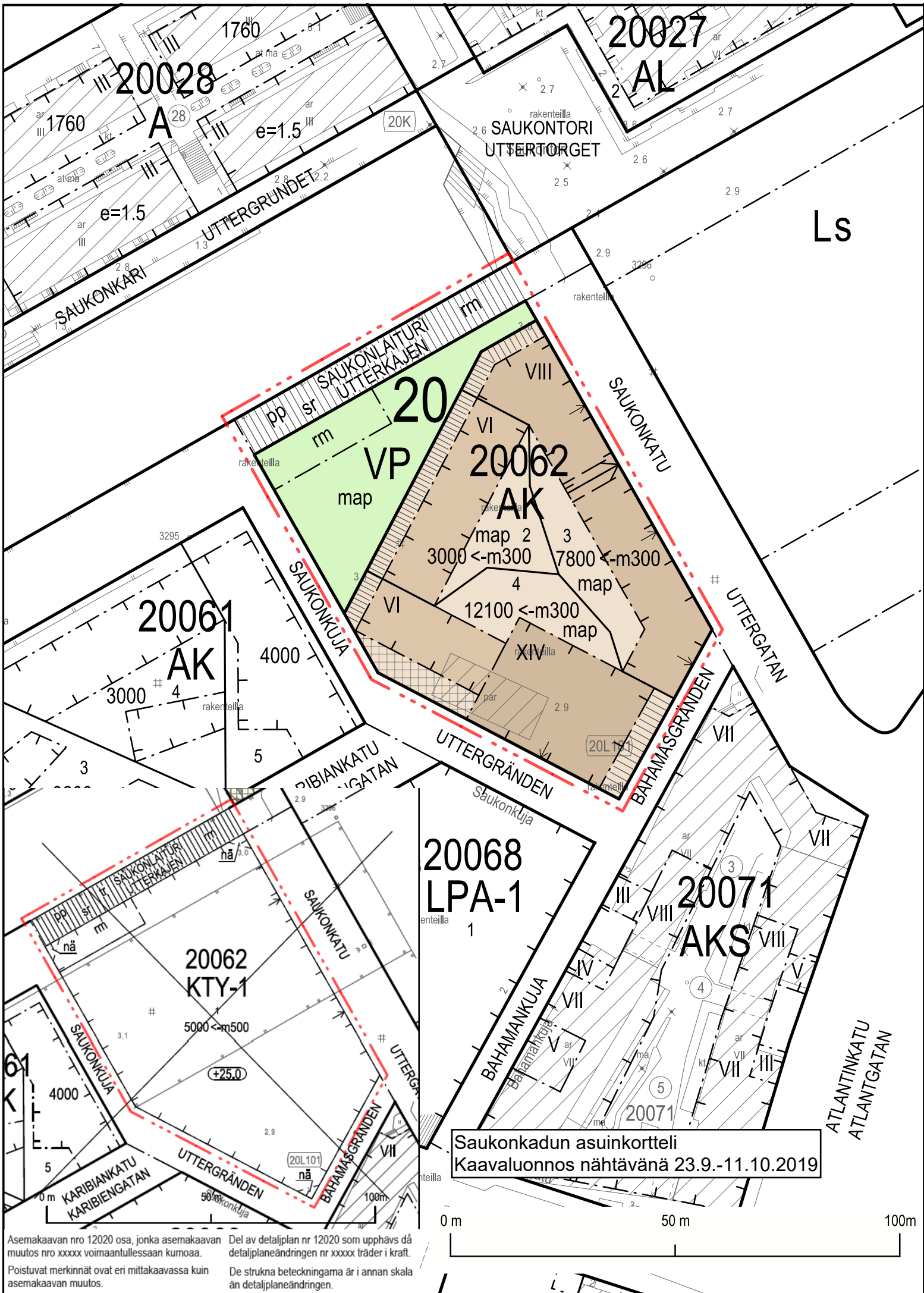
PAPERIKOKO

1:1600

A4

Cadna/A 2020 (Nordic)





Asemakaavan nro 12020 osa, jonka asemakaavan muutos nro xxxxx voimaantullessaan kumoo. Poistuvat merkinnät ovat eri mittakaavassa kuin asemakaavan muutos.

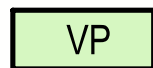
Del av detaljplan nr 12020 som upphävs då detaljplaneändringen nr xxxxx träder i kraft. De strukna beteckningarna är i annan skala än detaljplaneändringen.

Saukonkadun asuinkortteli
Kaavaluonnos nähtävänä 23.9.-11.10.2019

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET



Asuinkerrostalojen korttelialue.



Puisto.



3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



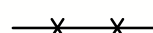
Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Osa-alueen raja.



Ohjeellinen tontin raja.



Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.



Kaupunginosan numero.



Korttelin numero.

2

Ohjeellisen tontin numero.

SAUKONLAI

Kadun, katuaukion tai puiston nimi.

3000

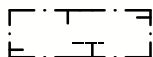
Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

<-m300

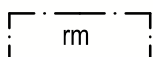
Luku osoittaa kerrosneliömetreinä kuinka paljon kadunvarsirakennuksen ensimmäisestä (I) kerroksesta vähintään on varattava liike-, myymälä-, näyttely- tai muiksi asiakaspalvelutiloiksi. Tilat on varustettava rasvanerottelukaivolla ja katon ylimmän tason yläpuolelle johdettavalla ilmastointihormilla.

VI

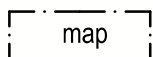
Roomalainen numero osoittaa rakennusten, rakennuksen tai sen osan suurimman sallitun kerrosluvun.



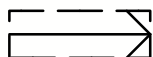
Rakennusala.



Alueen osa, jolla on huomioitava laiturin nykyiset perustusrakenteet. Rakentaminen on toteutettava siten, että laiturin perustusrakenteiden varmuus säilyy ja rakenteet muodostavat rakenneteknisesti toimivan kokonaisuuden.



Maanalainen pysäköintilaitos.



Maanalaisiin tiloihin johtava ajoluiska, sijainti ohjeellinen.



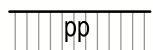
Katu.



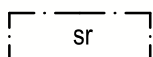
Yleiselle jalankululle varattu alueen osa.



Aukioksi rakennettava alueen osa.



Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu.



Suojeltava laituri. Saukonlaiturin olemassa olevat, merenpinnan yläpuolella näkyvät reunamuurit ja metalliset köysienkiinnityspollarit sekä suojatangot on säilytettävä.

DETALJPLANEBETECKNINGAR OCH -BESTÄMMELSER

Kvartersområde för flervåningshus.

Park.

Linje 3 m utanför planområdets gräns.

Kvarters-, kvartersdels- och områdesgräns.

Gräns för delområde.

Riktgivande tomtgräns.

Kryss på beteckning anger att beteckningen slopas.

Stadsdelsnummer.

Kvartersnummer.

Nummer på riktgivande tomtplats.

Namn på gata, öppen plats eller park.

Byggnadsrätt i kvadratmeter våningsyta.

Talet anger i kvadratmeter våningsyta en hur stor del av första (I) våningen i byggnaden mot gatan som minst ska reserveras för affärs-, restaurang-, butiks-, utställnings- eller andra kundserviceutrymmen. Utrymmena ska förses med en fettavskiljare och en ventilationskanal som leds upp ovanför takplanets högsta höjd.

Romersk siffra anger största tillåtna antalet våningar i byggnaderna, i byggnaden eller i en del därav.

Byggnadsyta.

Del av område, på vilket kajens nuvarande grundkonstruktioner ska tas i beaktande då man bygger. Bygandet ska genomföras så att kajens grundkonstruktionerna bildar en fungerande konstruktions teknisk helhet.

Underjordisk parkeringsanläggning.

Körramp till underjordiska utrymmen, riktgivande läge.

Gata.

För allmän gångtrafik reserverad del av område.

Del av område, som ska byggas som öppen plats.

Gata reserverad för gång- och cykeltrafik.

En kaj som ska skyddas. Utterkajens befintliga, ovan havsytan synliga kantmurar och reppollare av metall samt skyddstänger ska bevaras.