

KARHUSAAREN ETELÄOSAN PIENTALOTONTIT II

58. KAUPUNGINOSA (KARHUSAARI)

ASEMAKAAVAN JA ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS



ASEMAKAAVAN SELOSTUS
ASEMAKAAVAKARTTA NRO 12512
PÄIVÄTTY

Asemakaava koskee:
58. kaupunginosan (Karhusaari)
kiinteistöä 091-442-2-237 ja osaa kiinteistöstä 091-442-2-1

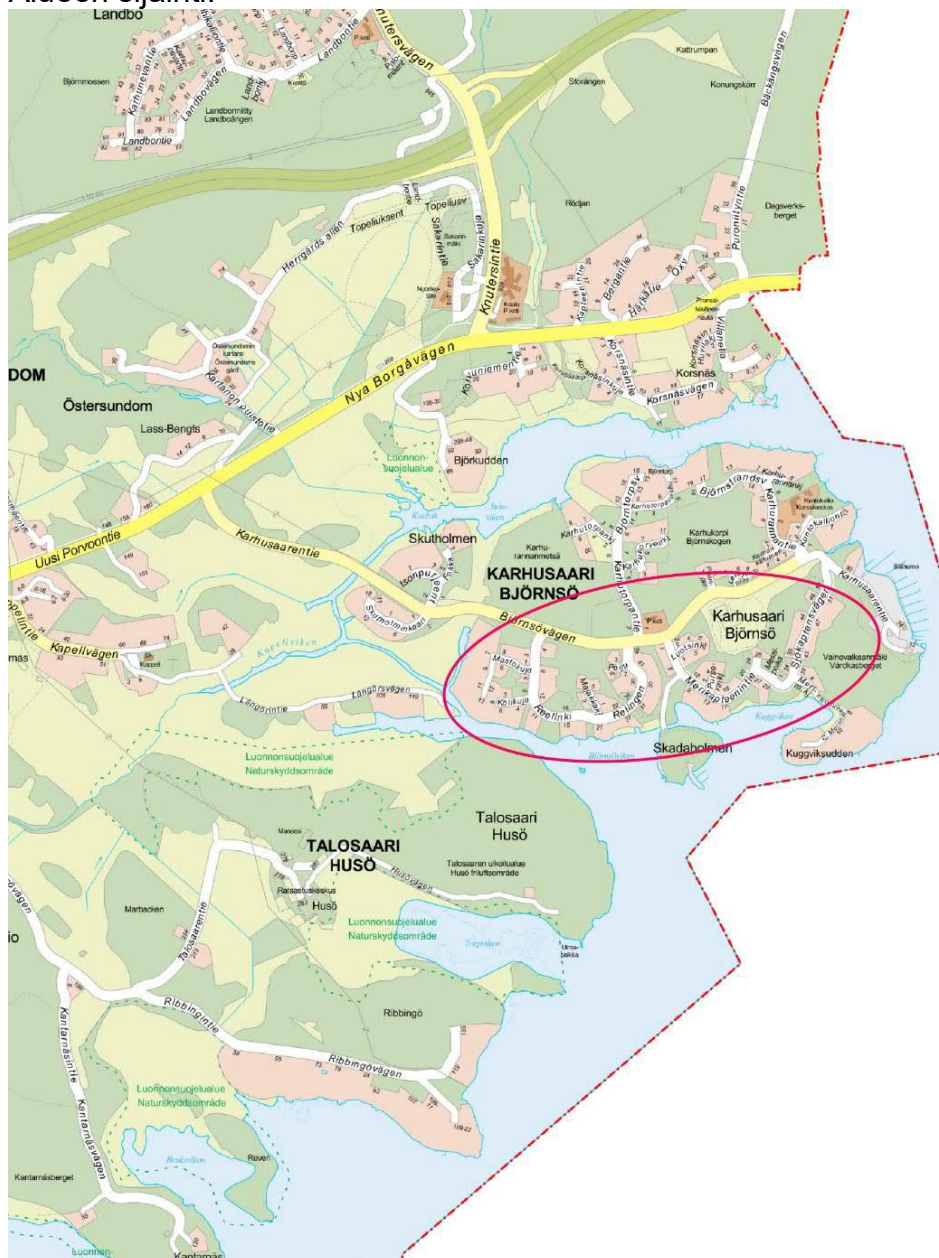
Asemakaavan muutos koskee:
58. kaupunginosan (Karhusaari)
korttelia 107
korttelin 111 tonttia 3
korttelin 112 tontteja 3 ja 4
korttelia 113
korttelin 115 tonttia 1
korttelin 116 tonttia 4
korttelin 118 tonttia 1
korttelin 133 tonttia 3
puistoaluetta

Kaavan nimi:
Karhusaaren eteläosan pientalotontit II, asemakaava ja
asemakaavan muutos

Laatija:
Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelu

Vireilletulosta ilmoittaminen: 11.12.2017
Nähtävilläolo (MRL 65 §):
Kaupunkiympäristölautakunta:
Hyväksyminen: kaupunkiympäristölautakunta
Voimaantulo:

Alueen sijainti:



YHTEYSHENKILÖT KAAVAN VALMISTELUSSA

Helsingin kaupunkiympäristön toimialaMaankäytön yleissuunnittelu**Asemakaavoitus:**

Tuomas Lehtonen, suunnitteluavustaja,
Saija Miettinen-Tuoma, diplomi-insinööri,
Sanna Jauhiainen, arkkitehti,
Ilkka Laine, yksikön päällikkö

Kaavapiirtäminen:

Tuomas Lehtonen, suunnitteluavustaja

Liikenne- ja katusuunnittelu:

Johanna Iivonen, tiimipäällikkö

Teknistaloudelliset asiat:

Tuula Pipinen, diplomi-insinööri

Kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu:

Heidi Koponen, maisema-arkkitehti

Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit:

Tom Qvisen, projektipäällikkö

Rakennusvalvontapalvelut: Ossi Lehtinen, arkkitehti

Kaupunkimittauspalvelut: Timo Tutti, toimitusinsinööri

Hakijataho

Asemakaavan muutoksen hakijat osoitteissa:

Reelinki 12, Reelinki 15, Reelinki 17, Reelinki 27,

Asunto Oy Majakkakuja 1, Majakkakuja 5, Majakkakuja 6,

Mastokuja 1, 3 ja 5, Merikapteenintie 47, Poiju 6

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	6
ASEMAKAAVAN KUVAUS	6
Tavoitteet	6
Mitoitus	7
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet	7
Liikenne	8
Palvelut	9
Esteettömyys	9
Luonnonympäristö	9
Suojelukohteet	11
Yhdyskuntatekninen huolto	12
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen	13
Vaikutukset	14
TOTEUTUS	17
SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	18
SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYVAIHEET	22

LIITTEET

1 Seurantalomake

2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

3 Kuvat ja kartat

- Sijaintikartta
- Ilmakuva
- Asemakaavakarttapienennös (A4)
- Havainnekuva
- Ote voimassa olevista asemakaavoista
- Ote Karhusaaren kaavarungosta (2015)
- Ote perustamistavat-piirustuksesta
- Rakennuskieltokartta 5.6.2018
- Vesihuollon yleissuunnitelma
- Karhusaaren vesihuollon mitoitustarkastelu 2018

LUETTELO MUUSTA KAAVAA KOSKEVASTA MATERIAALISTA

- Vuorovaikutusraportti

Karhusaaren kaavarunko ja siihen liittyviä selvityksiä:

- Karhusaaren kaavarunko ja selostus (Kaupunkisuunnittelulautakunta, 17.3.2015)
- Karhusaaren liikenteellinen selvitys (Ksv, 2016)
- Karhusaaren kaavarunkoalueen vesihuolto- ja hulevesiselvitys. (Ramboll Finland Oy, 2014)
- Karhusaaren rakennettavuusselvitys. (Sipti Infra Oy, 2014)
- Karhusaaren alue-energiamalli. (Granlund, 2014)

Suunnittelualueetta koskevia muita selvityksiä

- Karhusaaren ja Länsisalmen alueiden lepakkoselvitys (BatHouse, 28.10.2015)
- Selvitys Karhusaaren viitasammakkotilanteesta keväällä 2015 (Jarmo Saarikivi)

Lisäksi Östersundomin yleiskaavaa varten on laadittu lukuisia selvityksiä, joissa Karhusaari on mukana osana yleiskaava-aluetta. Selvitykset löytyvät nettisivuilta osoitteesta www.yhteinenostersundom.fi.

TIIVISTELMÄ

Asemakaava- ja asemakaavan muutos koskee pientalotontteja Karhusaaren eteläosassa. Karhusaari sijaitsee itäisessä Helsingissä, Sipoosta Helsinkiin vuonna 2009 liitettyä alueella Östersundomissa.

Asemakaavan muutoksella edistetään pientalotonttien täydennysrakentamista. Asemakaavan muutos koskee 12 nykyistä tonttia sekä pieniä lähivirkistysalueen osia. Kaavamuutoksella mahdollistetaan tonttien lohkominen ja/tai nykyistä useamman pientalon rakentaminen nykyisille tonteille. Uutta asemakaavaa muodostuu pieni alue aikaisemmin kaavoittamattomalle ranta-alueelle.

Uutta asuntokerrosalaa syntyy noin 2 000 k-m². Asukasmäärän laskennallinen lisäys on noin 40 asukasta.

Asemakaavamuutos perustuu kaupunkisuunnittelulautakunnan 10.3.2015 hyväksymään Karhusaaren kaavarunkoon.

Helsingin kaupunki omistaa alueen kadut, muut alueet ovat yksityisomistuksessa. Kaavaratkaisu on tehty yksityisten maanomistajien hakemusten johdosta, ja ratkaisua on kehitetty yhdessä hakijoiden kanssa.

Tätä kaavaselostusta täydennetään kaavaprossin aikana.

ASEMAKAAVAN KUVAUS

Tavoitteet

Tavoitteena on mahdollistaa uusien pientaloasuntojen rakentaminen ja samalla säilyttää alueen nykyinen luonne vehreänä ja merellisenä pientaloalueena. Kaavamuutoksella mahdollistetaan suurten pientalotonttien jakaminen ja/tai täydennysrakentaminen sekä poistetaan voimassa olevan asemakaavan kaavamääräykset, jotka rajoittavat rakennusoikeuden hyödyntämistä.

Kaavamuutokseen on valittu hakemusten joukosta tontteja, joiden lisärakentaminen ei edellytä kaupungilta merkittäviä yhdyskuntateknisiä investointeja.

Asemakaavamuutoksella toteutetaan kaupunkisuunnittelulautakunnan hyväksymää Karhusaaren kaavarunkoa. Kaavarungossa esitetyt ratkaisut on tutkittu tässä vaiheessa tarkemmin.

Kaavaratkaisu edesauttaa kaupungin strategisten tavoitteiden toteutumista siten, että alueen asuntotuotantoa edistetään ja vahvistetaan eläviä, omaleimaisia ja turvallisia kaupunginosia.

Mitoitus

Kaava-alueen pinta-ala on 36 457 m², erillispientalojen korttelialue (AO) on 36 124 m² ja lähivirkistysaluetta (VL) 333 m². Uutta asemakaavaa muodostuu 1 821 m².

Kerrosalaa kaavaratkaisussa on 8 450 k-m², kerrosala lisääntyy 2 050 k-m². Asukasmäärän laskennallinen lisäys on noin 40 asukasta (50 k-m²/asukas).

Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet

Alueen lähtökohdat ja nykytilanne

Nykytilanteessa kaava-alueen tonteilla on 12 erillispientaloa talousrakennuksineen. Karhusaaren eteläosassa tontit ovat tyypillisesti melko suuria, ja niille on rakennettu suurehkoja erillispientaloja piharakennuksineen. Alueen yleisilme on väljästi rakennettu ja luonnonalueiden ympäröimä merellinen omakotitaloalue.

Voimassa olevaa asemakaavaa ei ole kokonaan toteutettu: tonteilla on käyttämätöntä rakennusoikeutta ja kaava-alueen läheisyydessä on myös rakentamattomia tontteja. Osa kaava-alueesta on viime vuodet ollut rakennuskiellossa yleiskaavan laatimista varten. Myös voimassa olevat kaavamääräykset rajoittavat tonteille kuuluvan rakennusoikeuden hyödyntämismahdollisuuksia. Tonttikohtaiset rakennusoikeudet ovat joko 500 tai 600 k-m². Rakennuspaikan vähimmäiskooksi on asetettu 2 000 m², ja kaavassa esitettyjen ohjeellisten tonttien/rakennuspaikkojen lukumäärää ei saa ylittää. Tämä tarkoittaa, että tontteja ei ole voinut lohkoa pienemmiksi.

Erillispientalojen korttelialue (AO)

AO-tontteja on 14 kpl. Erillispientalojen korttelialueelle saa rakentaa yksi- tai kaksiasuntoisia pientaloja. Asunnon yhteyteen saa rakentaa sivuasunnon. Annettuun kokonaiskerrosalaan sisältyen saa rakentaa erillisen talousrakennuksen ja/tai autosuojan. Kokonaisrakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa jätekatoksen. Ranta-tonteilla saa lisäksi rakentaa venevajan ja kaksi saunarakennusta kaavatonttia kohden, joista saunojen tulee sisältyä osoitettuun kokonaiskerrosalaan.

Suurin sallittu kerrosluku on rinneratkaisuissa kaksi ja puoli (($\frac{1}{2}$)III). Rakennuksen julkisivun ja vesikaton pinnan leikkauslinjan enimmäiskorkeus on ylärinteen puolella 7,5 m ja alarinteen puolella 10,5 m. Tasamaan tonteilla kerroksia on enintään kaksi, jolloin rakennuksen julkisivun ja vesikaton pinnan leikkauslinjan enimmäiskorkeus on 7,5 m.

Lähivirkistysalue (VL)

Kaava sisältää yhden pienen lähivirkistysalueen rannan läheisyydessä. Alue on nykyään kaavoittamatonta. Alue otettiin kaavaan mukaan kaavateknisistä syistä, jotta alueelle ei jäisi pientä kaavoittamatonta aluetta kaavoitetun alueen sisälle. Alue liittyy luontevasti osaksi voimassa olevan asemakaavan laajempaa lähivirkistysaluetta.

Liikenne

Lähtökohdat

Nykytilanteessa liikkumisen yhteydet keskittyvät Karhusaarentielle, joka on ainoa maaliikenneyhteys saarelle. Liikkuminen on vahvasti henkilöautopainotteista.

Kaava-alueen lähimmät linja-autopysäkit ovat Karhusaarentiellä pääosin alle 400 metrin etäisyydellä ja koko kaava-alueen osalta alle 500 metrin etäisyydellä. Helsingin seudun liikenteen linja 93K liikennöi Karhusaarentietä Itäkeskuksen ja Landbon välillä. Linja-autoja kulkee ruuhka-aikaan Itäkeskuksen suuntaan kaksi tunnissa.

Kadut ovat pientaloalueen tonttikatuja, joilla ei ole alueen ulkopuolista läpiajoliikennettä. Liikennemäärät kaduilla ovat pieniä, noin 100 ajoneuvoa vuorokaudessa.

Alueen isommilla tonttikaduilla – Reelingillä ja Merikapteenintiellä, on erillinen kevyen liikenteen väylä, joka on käytännössä vain jalakäytävän levyinen. Katujen pyöräliikenne on tarkoitettu sijoittamaan ajoradalle. Alueelle laaditaan myöhemmin liikenteen ohjaussuunnitelma, jossa tällä hetkellä osittain epäselvä järjestely tarkistetaan pyöräliikenteen suunnitteluohjeiden mukaiseksi.

Kaavaratkaisu

Asemakaava-alueessa ei ole mukana katualueita. Östersundomin yleiskaavassa joukkoliikenne perustuu tulevaisuudessa metroon ja sen liityntäliikenteeseen myös Karhusaaren osalta. Karhusaaren linja-autoliikennettä lisätään ja katuverkkoa täydennetään yhdyskuntarakenteen tiivistyessä ennen metron rakentamista.

AO-tonteilla edellytetään 2 autopaikkaa asuntoa kohden. Asuntoa kohden vähintään yksi autopaikka tulee sijoittaa katokseen tai rakennukseen.

Palvelut

Lähtökohdat

Karhusaaren julkiset palvelut rajoittuvat HSL:n bussiliikenteeseen ja HSY:n kierrätyspisteisiin. Lähin koulu ja kunnallinen päiväkot (suomen- ja ruotsinkieliset), samoin kuin nuorisotila sijaitsevat noin kolmen kilometrin päässä Sakarinmäessä.

Uuden Porvoontien varressa sijaitsevaan lähimpään päivittäistavakauppaan on matkaa noin kolme kilometriä. Päivittäistavakauppaan ja Sakarinmäkeen johtaa yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä.

Karhusaassa sijaitsevat urheilualue/pallokenttä sekä Skadaholmenin venesatama ja uimaranta ovat Karhusaaren kiinteistöt Oy:n hallinnassa.

Kaava-alueen läheisyydessä, Karhusaassa Winbergin venesatamassa toimii kesäisin kauppa ja kahvila. Winbergin satamassa on myös polttoaineiden jakelupiste. Satama on myös Sipoon ja Helsingin itäsaaristoa kesäisin palvelevan kauppaveneen huolto- ja kotisatama.

Esteettömyys

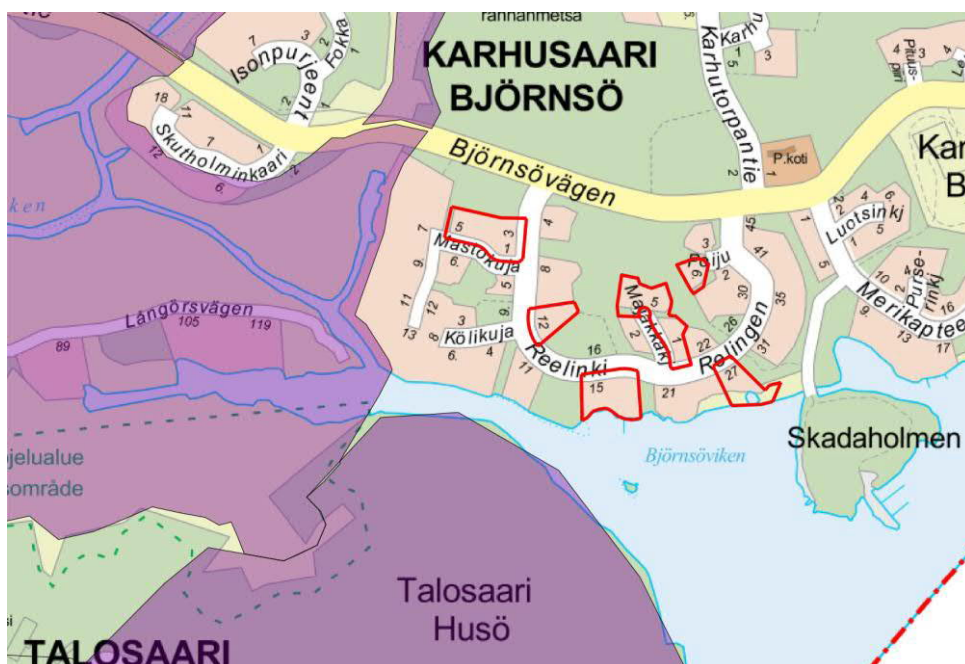
Asemakaava-alue on esteettömyyden kannalta normaalia aluetta.

Luonnonympäristö

Lähtökohdat

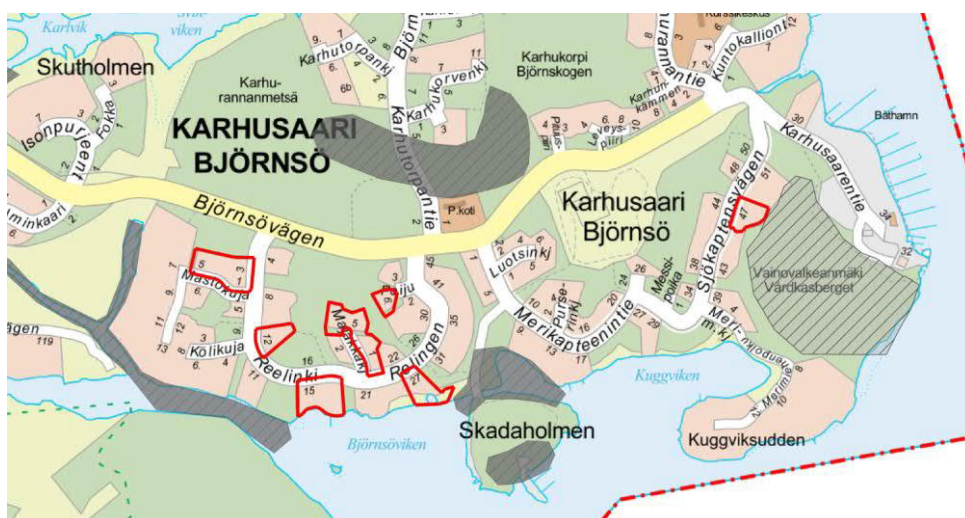
Alueen korkeuserot ovat hyvin vaihtelevia. Maisemalliselta luonteeltaan Karhusaari kuuluu sisäsaaristoon. Merenlahdet ovat melko ruovikoituneita.

Linnusto on Karhusaaren lähialueilla runsas ja monilajinen. Erityisesti kaava-alueen läheisyydessä sijaitsevat Kapellvikenin ja Karlvikenin merenlahdet ovat tärkeitä elinympäristöjä monille harvinaistuneille lintulajeille. Kapellvikenin linnustollisesti arvokas kohde on Helsingin luontotietojärjestelmässä arvoluokassa II ja Husön metsä arvoluokassa III.



Kuva 1. Arvokkaat lintukohteet Kapellviken ja Husön (Talosaaren) metsä.

Karhusaaren lepakkoselvityksen (Bathouse 2015) mukaan Karhusaaren eteläosissa on I-, II- ja III-luokan lepakkoalueita. Masto- ja Kōlikujan alueella on kaksi I-luokan lisääntymis- ja levehdyspaikkaa.



Kuva 2. Karhusaaren II-luokan (tummemmalla) ja III-luokan (vaaleammalla) lepakkoalueita. I-luokan kohteita ei ole kuvattu kartalla luonnonsuojelusyistä.

Mastokuja 1:n itäreunassa on 3-arvoluokan rapakivilohkare. Merikapteenintie 47:n kaakkoispuolella on arvoluokkaan 2 kuuluva geologisesti arvokas kallioalue Vainovalkeanmäki. Tontin itäreunan kallioalueet kuuluvat käytännössä samaan kallioalueeseen. Karhusaaren eteläosassa on myös geologisesti arvokkaita mui-
naisrantakivikoita ja siirtolohkareita sekä geologiselta arvoltaan pieni liejukerrostuma kosteikkoalueilla.



Kuva 3. Karhusaaren arvokkaat geologiset kohteet.

Kaavaratkaisu

Alueen maastonmuotoja ja maisemallista ilmettä on pyritty kaavaratkaisuun säilyttämään. Tonteilla siihen vaikuttavat mm. rakennusoikeus, rakennusala, kerrosluku ja määräykset mm. rakennusten enimmäiskorkeudesta, sekä rantarakenteiden synnyttämästä ympäristökuvasta. Tontin pinta-alasta vähintään 50 % on säilytettävä luonnontilaisena tai istutettava.

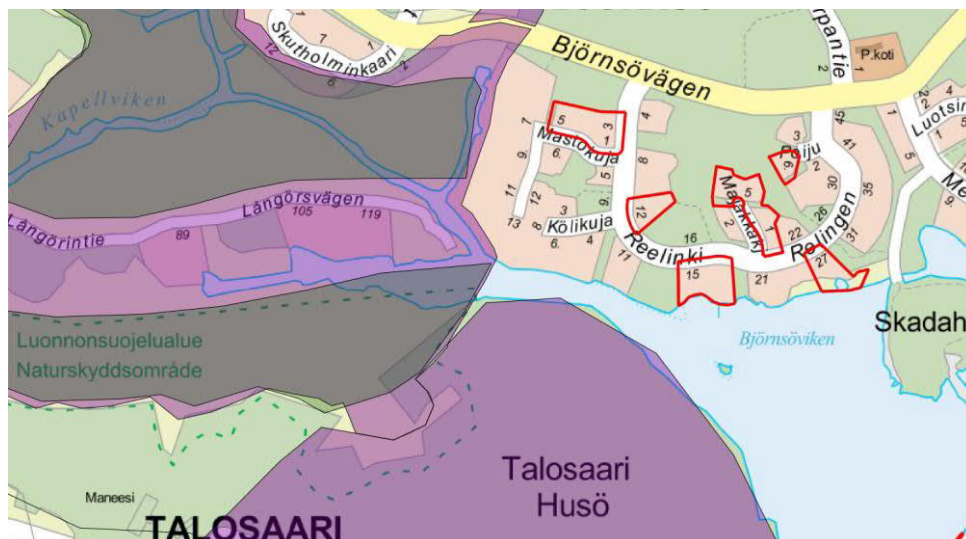
Ilmastomuutokseen varautuminen on huomioitu määräämällä alimmasta rakentamiskorkeudesta. Alimmat rakentamiskorkeudet perustuvat Helsingin kaupungin ja Ilmatieteen laitoksen poijututkimukseen *Turvalliset rakentamiskorkeudet Helsingin rannoilla vuosina 2020, 2050 ja 2100 (2016)*. Tutkimuksessa alueen alin rakentamiskorkeus-suositus vuoden 2100 tilanteessa on N2000 +3,54 metriä. Luvun määrittelyssä on huomioitu aallon- ja vedenkorkeustietoja.

Lisäksi on annettu merkinnät ja määräykset koskien hulevesien johtamista, viivytystä sekä käsittelyä tonteilla (ks. kohta yhdyskuntatekninen huolto).

Suojelukohteet

Lähtökohdat

Kaava-alueen länsipuolella on Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet Natura 2000 -alue. Kapellvikenin osa-alue sisältyy vuonna 1982 vahvistettuun lintuvesien suojeluohjelmaan. Alueen pääasiallinen arvo on linnustossa. Talosaaren pohjoisrannalla sijaitsee osa luonnonsuojelulailla rauhoitetuista alueista, Östersundomin lintuvedet. Natura 2000 -alue ja luonnonsuojelualue menevät osittain päällekkäin.



Kuva 4. Vihreällä on Natura-alue ja violetilla Östersundin lintuvedet-luonnonsuojelu-alue.

Kaavaratkaisu

Kaava-alueella ei ole suojelukohteita.

Yhdyskuntatekninen huolto

Lähtökohdat

Kaava-alue on yhdyskuntateknisen huollon verkoston piirissä. Alueen vesihuollosta vastaa Sipoon Vesi. Talousvesi johdetaan Karhusaaren alueelle Sipoon Veden vesijohtoverkostosta. Karhusaari kuuluu Söderkullan vesitornin painepiiriin. Sipoon vedenhankinta perustuu Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymältä (TSV) hankittavaan veteen. Karhusaarella on havaittu asukkaiden toimesta ajoittaisia vesijohtoverkon paineongelmia. Vesijohtoverkossa olevista palovesiasemasta ja paloposteista ei huippukulutustilanteissa saada riittävästi vettä Pelastuslaitoksen tarpeisiin (Ramboll 2018).

Jätevedet johdetaan HSY:n Viikinmäen jätevedenpuhdistamolle. Karhusaarella on kolme jäteveden linjapumppaamo: Kuntokallion pumppaamo, Kuntokallionrannan pumppaamo ja Karhutorpan pumppaamo. Pumppaamot ovat vanhoja eikä Kuntokallionrannan ja Karhutorpan pumppaamoiden kapasiteetti ole tiedossa. Etelä-Karhusaarella on matalapaineviemärintijärjestelmä (LPS), johon kiinteistöt ovat liittyneet omilla kiinteistöpumppaamoilla.

Vesi- ja viemärijohdot ovat pääosin asennettu roudattomaan syvyyteen, mutta Reelingin länsiosan, Mastokujan ja Kölikujan viemäri- ja vesijohto ovat lämpöeristettyjä ja varustettu saattolämmityksellä (Ramboll 2014).

Karhusaaren toiminta-alue tullaan siirtämään HSY:lle vesihuollon kehittämissuunnitelman suunnittelukaudella 2017–2026. Ennen aluerakentamisen alkamista Sipoon Vesi vastaa Karhusaaren alueen vesihuoltoverkoston pienimuotoisesta täydentämisestä. (Kaupunkiympäristön julkaisuja 2018:4.)

Hulevesiviemäröintiä alueella ei yksittäisiä osuuksia lukuun ottamatta ole. Sipoon Vesi ei vastaa hulevesiviemäröinnistä toiminta-alueellaan. Ennen toiminta-alueen siirtoa HSY:lle tulee hulevesiviemäröinnin hallinnoinnista sopia alueella.

Karhusaassa ei ole kaukolämpöverkkoa.

Kaavaratkaisu

Alueen tontit liittyvät olemassa olevaan vesijohtoon ja matalapaineviemärijärjestelmään. Kiinteistökohtaisten pumppaamojen rakentaminen ja ylläpito ovat tontinomistajien vastuulla.

Rakentaminen lisää läpäisemättömien pintojen määrää alueella nykytilanteeseen verrattuna. Tämä voimistaa hulevesivirtaamia ja virtaamahuippuja sekä huonontaa huleveden laatua. Hule- ja tulvavesien poisjohtamiseksi on kaavakartalla osoitettu tulvareitti ja maanalaista johtoa varten varattu alue osoitteiden Reelinki 15 ja 17 rajalla. Tulvareitti määräytyy kadun tasauksen alimman kohdan mukaan (ks. liite Vesihuollon yleissuunnitelma).

Tonteilla syntyvät hulevedet tulee viivyttää ja mahdollisuuksien mukaan imeyttää tontilla.

Lumet suositellaan kerättäväksi ja sijoitettavaksi hajautetusti hulevesien hallintarakenteiden yläpuolelle niin, että sulamisvedet on helposti johdettavissa hallintarakenteeseen. Lumien sijoittamista varsinaiseen hulevesirakenteeseen tai purkureitille ei suositella.

Kiinteistöjen lämmitys järjestetään jatkossakin kiinteistökohtaisin ratkaisuin.

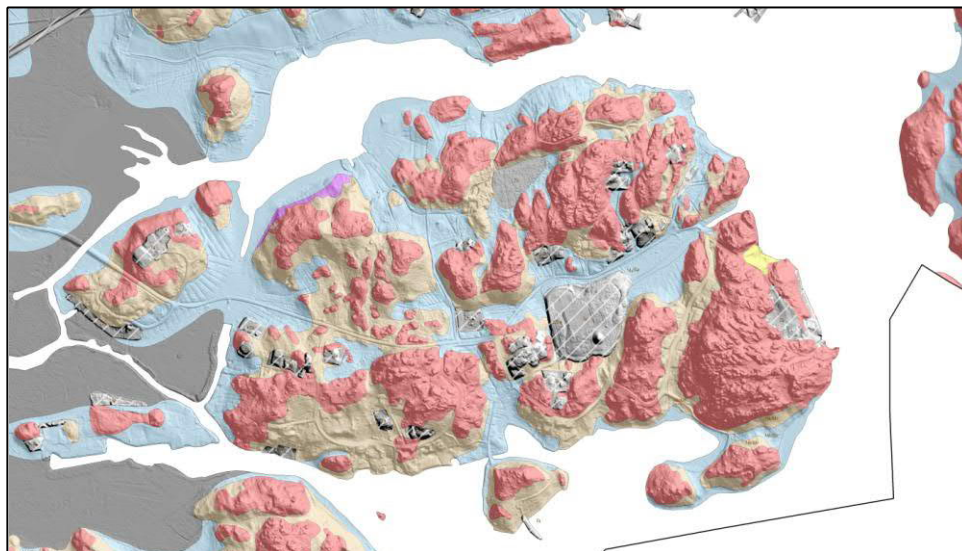
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen

Lähtökohdat

Alueen maanpinta vaihtelee asemakaava-alueella merenpinnan tasolta noin tasolle +20. Monella tontilla maanpinnan korkeuden vaihtelu on suuri. Osa tonteista rajautuu mereen.

Tonttien maaperä on kallioista, rantatontit ovat myös moreenipitoisia. Avokallioalueiden ulkopuolella kitkamaapeitteen paksuus on

yleensä ohut. Osalla tonteista on todennäköisesti pehmeitä maakerrostumia, siltti- ja savikerrostumia. Suurin osa alueesta kuuluu pohjaolosuhteiden perusteella normaalisti rakennettaviin alueisiin, jolloin rakennukset perustetaan maan varaan. Jyrkkäpiirteisissä maastonkohdissa rakentaminen saattaa edellyttää alueellista louhintaa.



Kuva 5. Rakennusgeologinen maaperäkartta (GTK). Sininen väri kuvaa savea, vaalea moreenia, punainen kalliota, vihreä hiekkaa, liila silttiä, keskiharmaa turvetta, tummanharmaa liejua ja raidoitettu harmaa täytemaata.

Kaavaratkaisu

Tavoitteena on rakentaminen tontilla niin, että maastoa tarvitsisi muokata mahdollisimman vähän. Yleinen perustamistapa tonteilla on kallion varaan perustaminen, joko suoraan tai murskearinan välityksellä. Kallioisilla alueilla rakentaminen edellyttää louhintaa. Pehmeän maakerroksen tonteilla voi kyseeseen tulla paaluperustus. Rantaan ulottuvilla tonteilla maan pintaa on korotettava, jotta asuinrakennukset saa rakennettua vaadittuun +3.5 metrin korkeuteen merenpinnasta. Katujen tulisi olla vähintään korossa +3.3 metriä. Maanpinnan korottamisesta saattaa aiheutua tarve pohjanvahvistukselle painumien sekä maaperän vakavuuden hallitsemiseksi.

Liitekartalla on esitetty mahdollisia perustamistapoja.

Vaikutukset

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Hulevesien hallinta ja lammikoitumisen estäminen katualueilla edellyttävät hulevesiverkoston parantamista. Reelingin ja Merikapteenintien hulevesiviemäröinnin kustannukset on huomioitu Karhusaaren eteläosan pientalotontit -kaavassa (nro 12486). Ma-

jakkakujan hulevesiviemärointi tulee toteuttaa maankäytön tiivistyessä Majakkakujan varrella. Majakkakujan hulevesiviemäroinnin toteuttaminen on kokonaiskustannuksiltaan noin 40 000 euroa (alv 0 %). Hulevesiviemäroinnin hallinnoinnista tulee sopia.

Karhusaaren eteläosan ja Skutholmenin vesihuoltoverkon toimintavarmuuden parantamiseksi on Karhusaaren vesihuollon mitoitustarkastelussa (Ramboll 2018) esitetty toimenpiteitä, joiden kokonaiskustannus on noin 0,65–0,75 milj. euroa. Toimenpiteet eivät varsinaisesti aiheudu tästä kaavasta, ja ne palvelevat koko Karhusaarta. Päätökset vesihuollon investointitarpeista tekee Karhusaaren vesihuollosta vastaava taho.

Asemakaavamuutos nostaa tonttien arvoa. Kaupunki saa yksityisessä omistuksessa olevien tonttien osalta maankäyttökorvauksia. Maankäyttökorvauksista sovitaan maanomistajan kanssa käytävissä maapoliittisissa neuvotteluissa.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön

Asemakaava mahdollistaa olemassa olevan pientaloalueen lisärakentamisen. Pientaloalueen luonne tulee säilymään.

Rakentaminen olevaan yhdyskuntarakenteeseen ja olevan infran varteen on järkevää ja parantaa myös alueen palveluiden säilymis- ja kehittymismahdollisuuksia.

Kaavaratkaisu mahdollistaa erilaisia toteuttamisvaihtoehtoja. Joiltain osin tontit todennäköisesti lohkotaan pienemmiksi omatonttiksiksi rakennuspaikoiksi, ja joiltain osin tontit tultaneen toteuttamaan yhtiömuotoisina yhteisellä tontilla. Kaavaratkaisu säilyttää edellytykset alueelle tyypillisille persoonallisille ratkaisuille. Alueella tullaan jatkossakin näkemään suuria erillistaloja, mutta myös paritaloja.

Vaikutukset luontoon ja maisemaan

Alueen yleisilme säilyy, mutta muuttuu rakennetummaksi. Rakentamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia merellisiin näkymiin.

Laadittavana olevaa Östersundomin yhteistä yleiskaavaa koskien on vuosina 2013–2017 laadittu eri kaavavaihtoehdoista 4 kpl luonnonsuojelulain 65 § mukaisia Natura-vaikutusten arviointoja. Karhusaaren kaavaratkaisu on sisällytetty arviointeihin, eikä arvioinneissa ole Karhusaaren osalta ilmennyt vaikutuksia Natura-alueen arvoihin. Ottaen huomioon laaditut selvitykset sekä rakentamisen pieni määrä ei asemakaavamuutoksen arvioida aiheuttavan vaikutuksia Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet - Natura-alueen arvoihin.

Selvityksen mukaan kaava-alueella ei ole lepakkoalueita. Lisääntyvän asukasmäärän myötä kallioalueet altistuvat kulutukselle. Muiden luontoarvojen osalta arvioidaan vaikutusten olevan vähäisiä.

Vaikutukset liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen

Karhusaaren kaavarungon yhteydessä on arvioitu Karhusaaren väestönkasvun mahdollisuuksia. Kaavamuuotos nojaa kaavarungon mitoittamiseen, jonka mukaan eteläisen Karhusaaren asukasmäärä voisi olla suurusluokaltaan reilu 1 000 asukasta ja pohjoisen noin 5 000. Kaavan toteuttaminen lisää koko Karhusaaren väestöä nykytilanteen noin 400:stä arviolta 40 asukkaalla. Seurausvaikutukset Karhusaaren muihin osiin ovat pieniä.

Alueen ajoneuvoliikenne kasvaa vähän, mutta vaikutukset ovat pieniä.

Karhusaaren eteläosan hulevesien kokonaisvaltainen hallinta edellyttää hulevesien hallintaa myös kaava-alueen ulkopuolella. Vesihuollon yleissuunnitelmassa on esitetty hulevesiviemärintiä olemassa oleville katu- ja puistoalueille. Olemassa olevia katualueita tulee paikoin saneerata siten, että saadaan toimiva tulvareitti katualueen kautta mereen. Hulevesijärjestelmää täydentävät hulevettä puhdistavat ja viivyttävät rakenteet. Hulevesiviemärintin hallinnasta ja vastuurajapinnoista tulee sopia.

Etelä-Karhusaaren paineviemärijärjestelmän ja paikallisen vesijohtoverkoston kapasiteetti on riittävä kattamaan kaavan mahdollistaman asukasmäärän lisäyksen (Ramboll 2018). Karhusaaren vesijohtoverkon painetaso on asukaspalautteen mukaan kuitenkin ajoittain alhainen (ks. kohta Yhdyskuntatekninen huolto). Todellisen huippukulutustilanteen painetason selvittämiseksi on Karhusaaren vesihuoltoverkon mitoittustarkastelussa (Ramboll 2018) esitetty etäluettavien jatkuvatoimisten painemittareiden asentamista vesijohtoverkkoon. Painemittareiden asentamista suositellaan ennen täydennysrakentamista.

Mahdollisia toimenpiteitä Karhusaaren eteläosan ja Skutholmenin vesihuoltoverkon toimintavarmuuden parantamiseksi ovat (Ramboll 2018):

- paineenkorotusasema (300 m³)
- vesijohtoverkon pienet laajennukset
- jätevesipumppaamoiden saneeraus

Paineenkorotusasemaan ei ole järkevää investoida väliaikaisena ratkaisuna, mikäli vesijohtoverkon painetasot laskevat vain kaikin harvinaisimmissa tilanteissa. Jos Karhusaareen tuodaan uusi

runkovesijohto, ei tarvetta paineenkorotukselle ole. Päätökset vesihuollon investointitarpeista tekee Karhusaaren vesihuollosta vastaava taho.

Vaikutukset kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

Alueen yleisilme 2-kerroksisine pientaloineen säilyy, mutta muuttuu tiiviimmin rakennetuksi. Siinä missä aikaisemmin on voinut suurelle tontille rakentaa yhden suuren asuinrakennuksen, voi tontille jatkossa rakentaa tyyppillisesti useamman hieman pienemmän asunnon.

TOTEUTUS

Rakentaminen edellyttää erillistä sitovaa tonttijakoa. Tonttijako ei ole sidottu kaavassa esitettyyn ohjeelliseen tonttijakoon. Tontin voi jakaa yhteen tai useampaan tonttiin riippuen rakennusoikeuden määrästä (vähintään 200 k-m²/tontti), tontin koosta (vähintään 600 m²/tontti) ja muista tontin ominaispiirteistä. Tonttijakoa haettaessa on huomioitava määräys siitä, että tontin pinta-alasta vähintään 50 % on säilytettävä luonnontilaisena tai istutettava. Rakentaminen on mahdollista myös yhtiömuotoisena yhdelle tontille.

Asuntojen enimmäislukumäärä on sidottu kaavatontille osoitettuun rakennusoikeuden määrään. Asuntoja saa rakentaa korkeintaan 1as/200 k-m². Asunnon ei kuitenkaan tarvitse olla 200 k-m² kokoinen, vaan se voi kokonaisrakennusoikeuden puitteissa olla sitä pienempi tai suurempi. Osa kokonaisrakennusoikeudesta käytetään muiden tilojen, kuten autosuojan rakentamiseen.

Havainnekuvan tarkoitus on havainnollistaa esimerkinomaisesti, miten rakennukset voi tontille sijoittaa. Myös havainnekuvassa esitetyt rajat ovat vain esimerkkejä siitä, miten tontin hallinnan voi jakaa.

Kaavassa esitetään osalle tonteista muutoksia nykyisiin kiinteistörajoihin. Näitä ovat voimassa olevan kaavan korttelin 107 tontti 1, korttelin 113 tontit 1 ja 2, korttelin 115 tontti 1, korttelin 116 tontti 4 sekä korttelin 118 tontti 1.

Esitetyt muutokset ovat lähtöisin maanomistajan toiveesta. Yleensä muutoksissa on syynä rajojen siirtäminen tai kahden kiinteistön yhdistäminen paremmin rakentamiselle sopivaan muotoon.

Seuraavien asemakaavamuutoksen mukaisten tonttien kohdalla on Karhusaaren kiinteistöt Oy:n maita yhdistetty toiseen tonttiin tarkoituksenmukaisemman toteutustavan mahdollistamiseksi:

- Kortteli 58115 tontti 5
- Kortteli 58115 tontti 6

- Kortteli 58117 tontti 7

Maanomistajat sopivat keskenään keskinäisistä tontinosan luovutuksista.

Tontin perustamisessa ja rakentamisessa on otettava huomioon viereisen katualueen korko. Lopulliset tonttikorkeudet tulee sovittaa asemakaavan hyväksymisen jälkeen laadittavien katusuunnitelmien korkoihin.

Kortteleiden 58107 ja 58111 Reelingin puoleiseen reunaan on varattu leveimmillään kahden metrin levyinen alue mahdollista kadun leventämistarvetta ajatellen. Varaus on tehty mahdollisesti tulevaisuudessa Talosaareen johtavan katu yhteyden tarpeisiin. Lisäksi korttelin 58107 länsireunaan on osoitettu kahden metrin ja pohjoisreunaan viiden metrin levyinen alue mahdollisia tulevia kaatuja varten. Varaukset on otettava huomioon tonteille rakennettaessa.

Kaava-alueen ulkopuolella olevan hulevesijärjestelmän toteuttamisesta päätetään erikseen. Ennen hulevesiviemäroinnin rakentamista tulee viemäroinnin hallinnoinnista ja vastuurajapinnoista sopia.

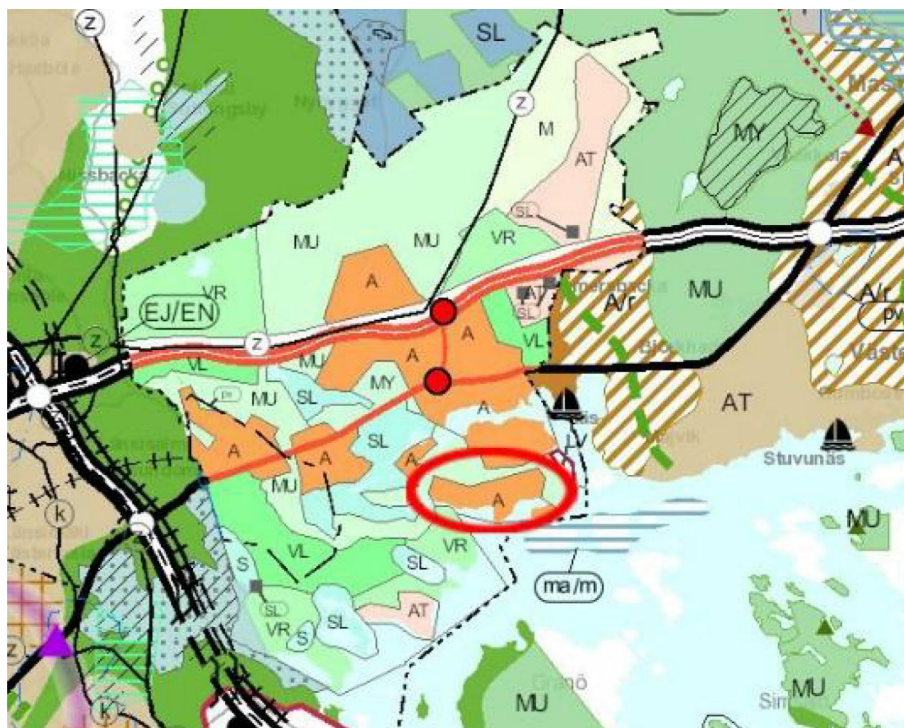
SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Kaavaratkaisu vastaa valtakunnallisiin tavoitteisiin (valtioneuvoston päätös 14.12.2017). Kaavaratkaisu ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

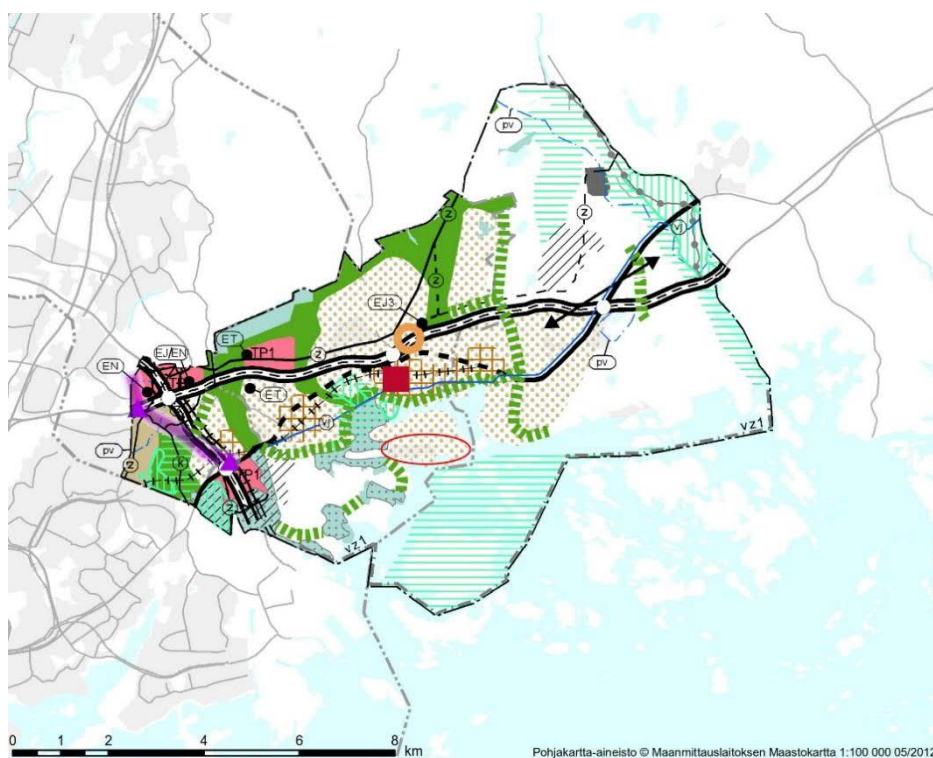
Maakuntakaava

Karhusaarella on voimassa maakuntakaavaksi muuttuneita vanhoja seutukaavoja ja Maakuntakaava 2000. Maakuntakaavassa alue on osoitettu taajamatoimintojen alueeksi (A) ja pieneltä osin maa- ja metsätalousvaltaiseksi alueeksi, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta (MU).



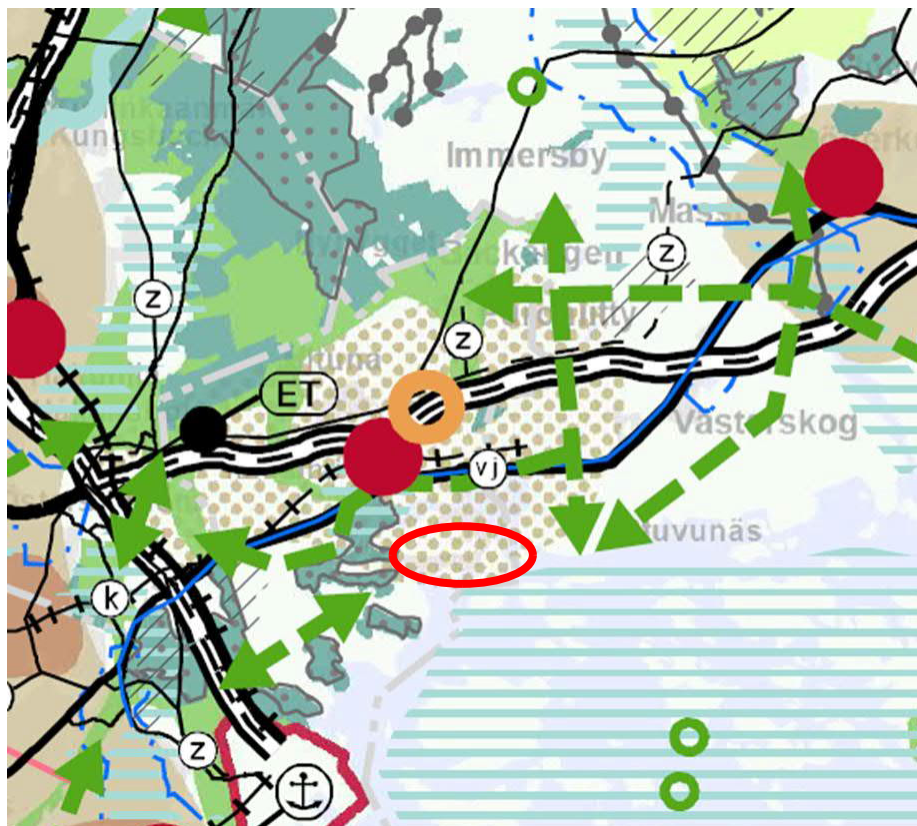
Kuva 6. Ote voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmästä.

Uudenmaan maakuntavaltuusto on kesäkuussa 2018 hyväksynyt Östersundomin alueen 2. vaihemaakuntakaavan. Maakuntakaavassa Karhusaari on merkitty raideliikenteeseen (itämetron jatke) tukeutuvaksi taajamatoimintojen alueeksi. Kaavan hyväksymispäätöksestä on valitettu, ja hallinto-oikeus on kieltänyt päätöksen täytäntöönpanon.



Kuva 7. Ote nähtävillä olleesta Östersundomin alueen 2. vaihemaakuntakaavasta..

Uudenmaan liitto valmistelee uutta Uusimaa-kaavaa 2050. Kaavaluonnoksesta on pyydetty lausunnot syksyllä 2018. Kaavaluonnoksessa Karhusaari on uutta raideliikenteeseen tukeutuvaa taa-jamatoimintojen kehittämisvyöhykettä.

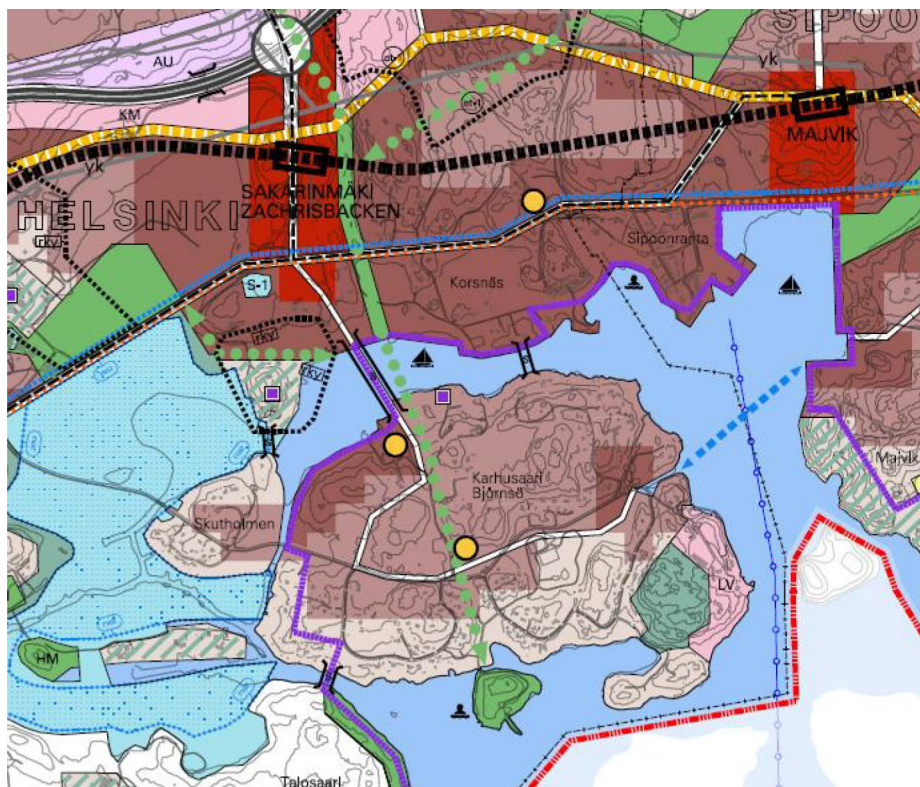


Kuva 8. Ote Uusimaa-kaavan 2050 luonnoksesta.

Kaavaratkaisu on maakuntakaavoituksen tavoitteiden mukainen.

Yleiskaava

Alueella ei ole oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Östersundomin alueelle on valmisteilla kuntien (Helsinki, Sipoo, Vantaa) yhteinen yleiskaava, joka on hyväksymiskäsittelyssä syksyllä 2018. Tarkistettussa kaavaehdotuksessa (19.6.2018) alue on osoitettu pientalovaltaiseksi ja osin kaupunkipientalovaltaiseksi alueeksi. Kölikujan ja Mastokujan kautta on merkitty kulkemaan seudullinen rantaraittisyhteys.



Kuva 9. Ote Östersundomin yhteisestä yleiskaavasta, tarkistettu kaavaehdotus, 19.6.2018.

Nyt laadittu kaavaratkaisu on tarkistetun kaavaehdotuksen mukainen.

Asemakaavat

Voimassa olevassa Sipoon kunnan laatimassa asemakaavassa nro 753011 (tullut voimaan 1.1.2000) tontit/rakennuspaikat on varattu yksiasuntoisille (AO-1) tai sivuasunnollisille (AO-2) erillispientaloille. AO-1 ja AO-2-korttelialueilla rakennuspaikan vähimmäiskooksi on asetettu 2 000 m². Tonttikohtaiset rakennusoikeudet ovat joko 500 tai 600 k-m². Kaavassa esitettyjen, ohjeellisten tonttien/rakennuspaikkojen lukumäärää ei saa ylittää. Pientalotontteja reunustaa osin lähivirkistysalue.

Rakennusjärjestys

Helsingin kaupungin rakennusjärjestys on hyväksytty 22.9.2010.

Rakennuskiellot

Kaavamuutosalueen länsiosassa on 23.6.2018 asti ollut voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 38 §:n 1 momentin mukainen rakennuskielto sekä maankäyttö- ja rakennuslain 128 §:n 1 momentin

mukainen toimenpiderajoitus Östersundomin yhteisen yleiskaa-
van laatimista varten. Kaavamuutosalue ei ole enää rakennus-
kielto- ja toimenpiderajoitusalueella.

Muut suunnitelmat ja päätökset

Kaupunkisuunnittelulautakunta on 17.3.2015 hyväksynyt Karhu-
saaren kaavarungon jatkossa laadittavien asemakaavamuutosten
ja poikkeamispäätösten pohjaksi.

Pohjakartta

Helsingin kaupungin kaupunkimittauspalvelut on laatinut pohja-
kartan.

Maanomistus

Kaavamuutosalue on kokonaisuudessaan yksityisomistuksessa.

Muut lähtökohdat

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

SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYVAIHEET

Vireilletulo

Kaavoitus on tullut vireille vuonna 2017 tontin omistajien hake-
muksesta.

Viranomaisyhteistyö

Kaavaratkaisun valmistelun yhteydessä on tehty yhteistyötä kau-
punkiympäristön toimialan eri tahojen lisäksi seuraavien viran-
omaistahojen kanssa:

- Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY)
- Sipoon Vesi
- Keravan Energia Oy

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/kaupun-kiymparisto/fi sekä lehti-ilmoituksella Helsingin Uutiset -lehdessä.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä valmisteluaineistoa oli nähtävillä 8.1.2018–26.1.2018 seuraavissa paikoissa:

- info- ja näyttelytila Laiturilla, Narinkka 2
- Sakarinmäen koulu, Knutersintie 924
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Kaavapäivystys pidettiin 11.1.2018 klo 16-18 Sakarinmäen koululla.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista

Asiantuntijaviranomaisilla ei ollut lausuttavaa tässä vaiheessa. Kaavaehdotusta valmisteltaessa on kuitenkin soveltuvilta osin otettu huomioon Karhusaaren eteläosan pientalotontit (kaava 12486) -kaavaehdotuksesta saadut lausunnot.

Yhteenveto mielipiteistä

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta kohdistuivat nähtävilläoloaineiston puutteellisuuteen, alueen säilytettäviin ominaispiirteisiin, VL-alueiden kaavoittamiseen, kaavamääräysten muuttamiseen ja mm. liikenneasioihin. Mielipiteet on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että kaavaselostukseen on tehty korjauksia ja täydennyksiä.

Kirjallisia mielipiteitä saapui neljä kpl, joista kaksi oli käytännössä saman sisältöisiä.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Valmisteluaineiston muut käsittelyvaiheet

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

- Helen Oy
- Helen sähköverkko Oy
- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
- Sipoon Energia Oy
- Sipoon Vesi

Tätä selostusta täydennetään asemakaavan muutosehdotuksen julkisen nähtävilläolon jälkeen.

Helsingissä, 28.11.2018
Marja Piimies

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta 091 Helsinki Täyttämispvm 29.05.2018
Kaavan nimi Karhusaaren eteläosan pientalotontit II
Hyväksymispvm Ehdotuspvm
Hyväksyjä Vireilletulosta ilm. pvm 11.12.2017
Hyväksymispykälä Kunnan kaavatunnus 09112512
Generoitu kaavatunnus
Kaava-alueen pinta-ala [ha] 3,6457 Uusi asemakaavan pinta-ala [ha] 0,1821
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha] Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha] 3,4636

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	3,6457	100,0	8450	0,23	0,1821	2050
A yhteensä	3,6124	99,1	8450	0,23	0,2626	2050
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	0,0333	0,9			-0,0805	
R yhteensä						
L yhteensä						
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					

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	3,6457	100,0	8450	0,23	0,1821	2050
A yhteensä	3,6124	99,1	8450	0,23	0,2626	2050
AO	3,6124	100,0	8450	0,23	3,6124	8450
AO-1					-1,9462	-4000
AO-2					-1,4036	-2400
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	0,0333	0,9			-0,0805	
VL	0,0333	100,0			-0,0805	
R yhteensä						
L yhteensä						
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Kaupunkiympäristön toimiala
 Asemakaavoitus

KARHUSAAREN ETELÄOSAN PIENTALOTONTIT II, ASEMAKAAVA JA ASEMAKAAVAN MUUTOS

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

Tämä osallistumis- ja arviointisuunnitelma korvaa aiemmin 11.12.2017 päivätyn suunnitelman. Suunnittelualue on laajennettu Majakkakujan päässä. Lisäksi kaavoitusprosessia on lyhennetty siten, että kaavan hyväksymisestä päättää kaupunkiympäristölautakunta julkisen nähtävillälölon jälkeen.

Asemakaavan muutoksen tavoitteena on edistää yksityisten pientalotonttien täydennysrakentamista.

Suunnittelun tavoitteet ja alue



Asemakaavan muutos koskee 12 nykyistä pientalotonttia sekä lähivirkistysalueen osia Majakkakujalla sekä Poiju-kujan päässä. Asemakaava koskee asemakaavoittamatonta ranta-aluetta osoitteessa Reelinki 27 ja kiinteistön osaa Reelinki 27 itäpuolella. Suunnittelualue on rajattu karttaan punaisella.

OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMASSA (OAS) esitetään miksi kaava laaditaan, miten kaavoitus etenee ja missä vaiheessa siihen voi vaikuttaa. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa täydennetään tarvittaessa kaavaproessin edetessä.

Useat Karhusaaren kiinteistönomistajat ovat hakeneet asemakaavan muutosta. Tässä kaavamuutoksessa on mukana tontteja, joita voidaan kehittää ilman merkittäviä katujen ja vesihuollon rakennustoimenpiteitä. Asemakaavan muutoksia laaditaan myöhemmin tonteille, jotka edellyttävät laajemman aluekokonaisuuden suunnittelua tai esim. uuden kadun rakentamista.

Asemakaavamuutos perustuu kaupunkisuunnittelulautakunnan vuonna 2015 hyväksymään Karhusaaren kaavarunkoon. Kaavarungossa esitetyt ratkaisut tutkitaan tässä vaiheessa tarkemmalla tasolla. Tavoitteena on, että alue säilyy väljäkkönä ja vehreänä merellisenä pientaloalueena. Kaavamuutoksella mahdollistetaan suurten pientalotonttien jakaminen ja/tai täydennysrakentaminen. Tavoitteena on toteuttaa täydennysrakentaminen Karhusaaren eteläosassa yhtenäisin periaattein.

Osallistuminen ja aineistot

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä kaavan valmisteluaineistoa oli nähtävillä mielipiteitä varten tammikuussa 2018, jolloin aineistoa esiteltiin kaavapäivystyksessä. Kaavaehdotus on laadittu saadun palautteen pohjalta.

Suunnitteluun liittyvää aineistoa päivitetään Helsingin karttapalveluun kartta.hel.fi/suunnitelmat.

Kaavoituksen etenemisen vaiheet ja osallistumismahdollisuudet on kuvattu tämän osallistumis- ja arviointisuunnitelman viimeisellä sivulla.

Osalliset

Alueen suunnittelussa osallisia ovat:

- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat ja yritykset
- seurat ja yhdistykset
 - Karhusaari-seura
 - Östersundom-seura
 - Itä-Helsingin Yrittäjät
 - Helsingin Yrittäjät
- asiantuntijaviranomaiset ja niihin verrattavat tahot
 - Helen Oy
 - Helen Sähköverkko Oy
 - Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
 - Sipoon Energia Oy
 - Sipoon Vesi

Vaikutusten arviointi

Kaavan valmistelun yhteydessä arvioidaan kaavan toteuttamisen vaikutuksia muun muassa ihmisten elinoloihin, elinympäristöön, kaupunkikuvaan ja liikenteeseen ja laaditaan tarvittavat selvitykset kaavaratkaisun

merkittävien vaikutusten arvioimiseksi. Vaikutuksia arvioivat kaavan valmisteluun osallistuvat kaupungin asiantuntijat.

Suunnittelun taustatietoa

Kaavamuutosalue on yksityisomistuksessa. Kaavoitus on tullut vireille tonttien omistajien hakemuksista. Kaupunki valmistelee asemakaavan muutoksen perusteella mahdollisesti kyseeseen tulevan maankäyttösopimuksen hakijoiden / tontinomistajien kanssa käytävissä neuvotteluissa.

Kaavatilanne

Voimassa olevassa asemakaavassa (1999) tontit/rakennuspaikat on varattu yksiasuntoisille (AO-1) tai sivuasunnollisille (AO-2) erillispientaloille. AO-1 ja AO-2-korttelialueilla rakennuspaikan vähimmäiskooksi on asetettu 2000 m². Tonttikohtaiset rakennusoikeudet ovat joko 500 tai 600 k-m². Pientalotontteja reunustaa osin lähivirkistysalue.

Voimassa olevaa asemakaavaa ei ole kokonaan toteutettu ja tonteilla on käyttämätöntä rakennusoikeutta. Kaavamääräyksen mukaan kaavassa esitettyjen, ohjeellisten tonttien/rakennuspaikkojen lukumäärää ei saa ylittää. Tämä tarkoittaa, että tontteja ei ole voinut lohkoa eikä tonteille ole voinut rakentaa useampia asuntoja.

Karhusaaren eteläosassa on vireillä pientalotonttien täydennysrakentamista varten myös toinen asemakaavan muutos, joka koskee 30 nykyistä tonttia ja joka on tullut vireille keväällä 2017.

Alueella ei ole voimassa oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Östersundomin alueelle on valmisteilla kuntien (Helsinki, Sipoo, Vantaa) yhteinen yleiskaava. Kaavaehdotus oli uudelleen nähtävillä alkuvuonna 2018. Siinä alue on osoitettu pientalovaltaiseksi ja pieneltä osin kaupunkipientalovaltaiseksi alueeksi. Tavoitteena on, että yleiskaava hyväksytään loppuvuodesta 2018.

Voimassa olevassa maakuntakaavassa alue on taajamatoimintojen aluetta ja osittain maa- ja metsätalousvaltaista aluetta, jolla on erityistä ulkoilun ohjaamistarvetta. Uudenmaan maakuntavaltuusto hyväksyi Östersundomin alueen 2. vaihemaakuntakaavan kesäkuussa 2018, mutta uusi maakuntakaava ei ole tullut voimaan. Siinä Karhusaari on merkitty raideliikenteeseen tukeutuvaksi taajamatoimintojen alueeksi.

Suunnittelualuetta koskevia muita suunnitelmia ja päätöksiä

- Karhusaaren vesihuollon mitoitustarkastelu, Ramboll Finland Oy 2018.
 - Kaupunkisuunnittelulautakunta on 17.3.2015 hyväksynyt Karhusaaren kaavarungon jatkossa laadittavien asemakaavamuutosten ja poikkeamispäätösten pohjaksi.
-

- Kaavamuutosalueen länsiosassa on 23.6.2018 asti voimassa rakennuskielto ja toimenpiderajoitus Östersundomin yhteisen yleiskaavan laatimista varten.

Suunnittelualuetta koskevia selvityksiä

- Karhusaaren ja Länsisalmen alueiden lepakkoselvitys (BatHouse, 28.10.2015)
- Selvitys Karhusaaren viitasammakkotilanteesta keväällä 2015 (Jarmo Saarikivi)

Suunnittelualuetta koskevia Karhusaaren kaavarunkoa varten laadittuja selvityksiä

- Karhusaaren liikenteellinen selvitys (Ksv, 2016)
- Karhusaaren kaavarunkoalueen vesihuolto- ja hulevesiselvitys. (Ramboll Finland Oy, 2014)
- Karhusaaren rakennettavuusselvitys. (Sipti Infra Oy, 2014)
- Karhusaaren alue-energiamalli. (Granlund, 2014)

Lisäksi Östersundomin yleiskaavaa varten on laadittu lukuisia selvityksiä, joissa Karhusaari on mukana osana yleiskaava-aluetta. Selvitykset löytyvät nettisivuilta osoitteesta www.yhteinenostersundom.fi.

Lisätiedot suunnittelijoilta

Maankäyttö

Tuomas Lehtonen

p. (09) 310 37290, tuomas.lehtonen@hel.fi

Saija Miettinen-Tuoma

p. (09) 310 37374, saija.miettinentuoma@hel.fi

Liikenne

Johanna Iivonen

p. (09) 310 37137, johanna.iivonen@hel.fi

Teknistoloudelliset asiat

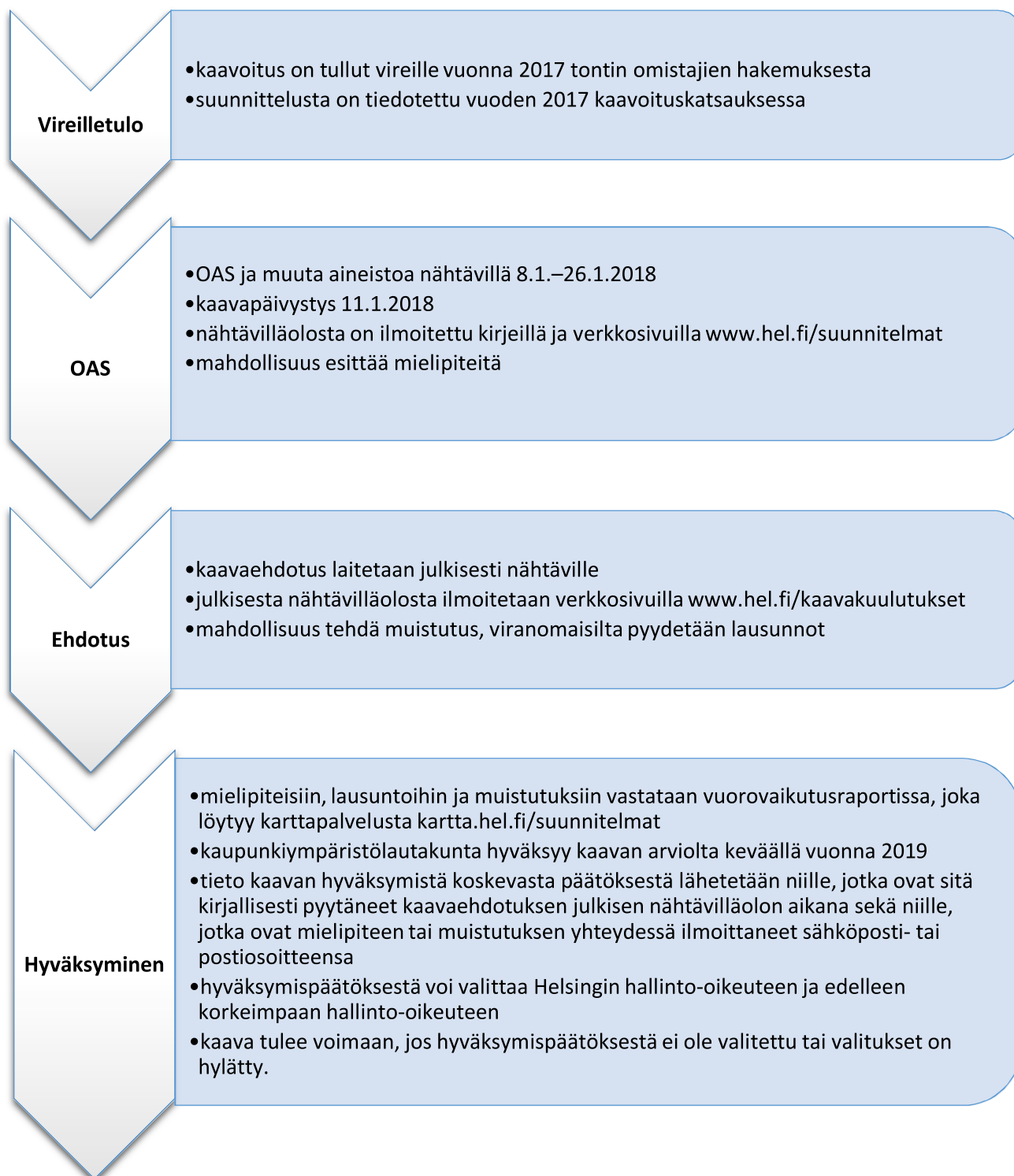
Tuula Pipinen

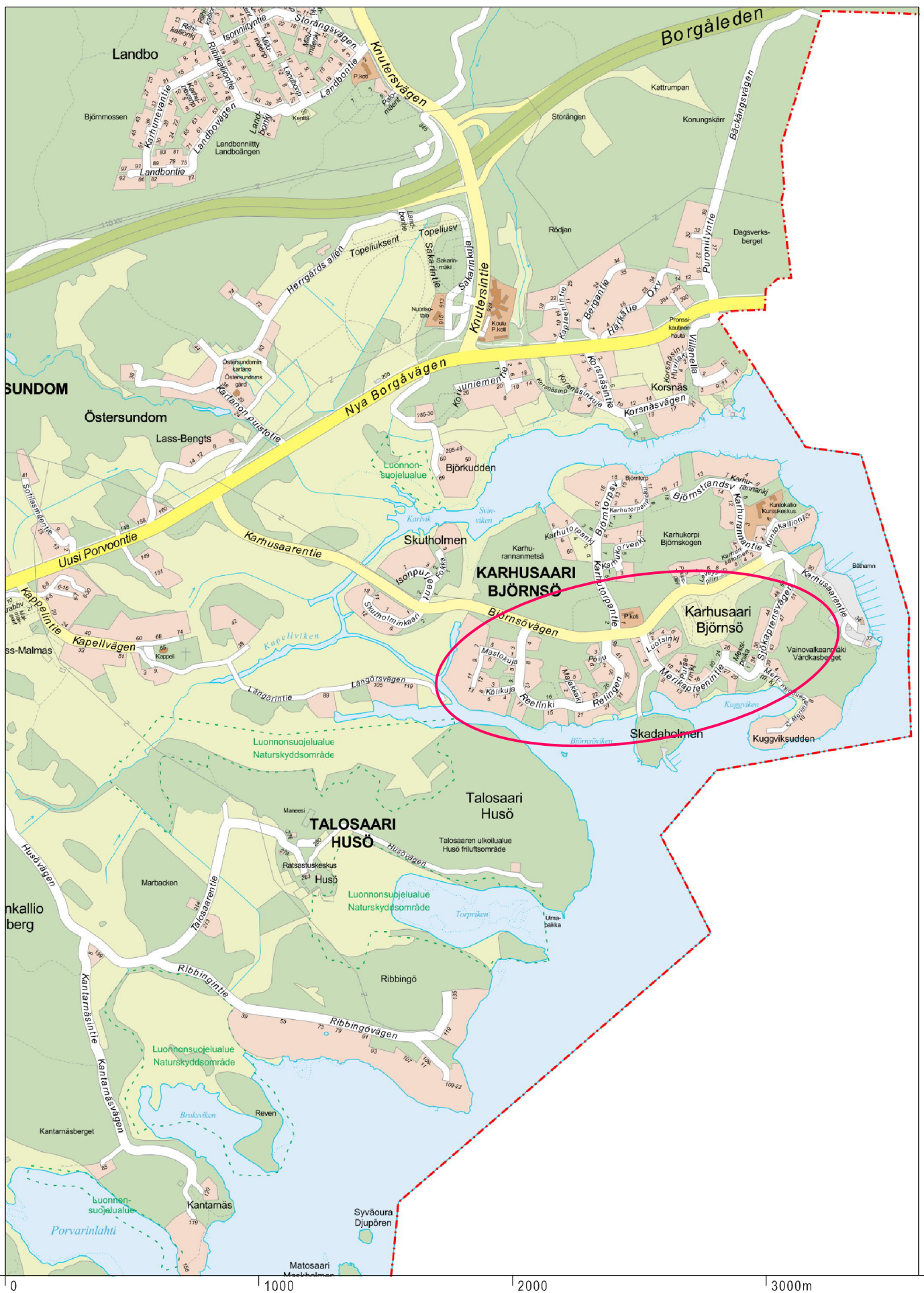
p. (09) 310 37269, tuula.pipinen@hel.fi



Kaupunkisuunnittelua voi seurata sosiaalisen median kanavissa (<https://www.facebook.com/HelsinkiKaupunkiymparisto/>, twitter.com/HelsinkiKymp, www.youtube.com/helsinkisuunnittelee) sekä Suunnitelma-vahti-palvelun avulla (www.hel.fi/suunnitelma-vahti).

Kaavoituksen eteneminen





Sijaintikartta
Karhusaaren eteläosa

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Östersundomin suunnittelu

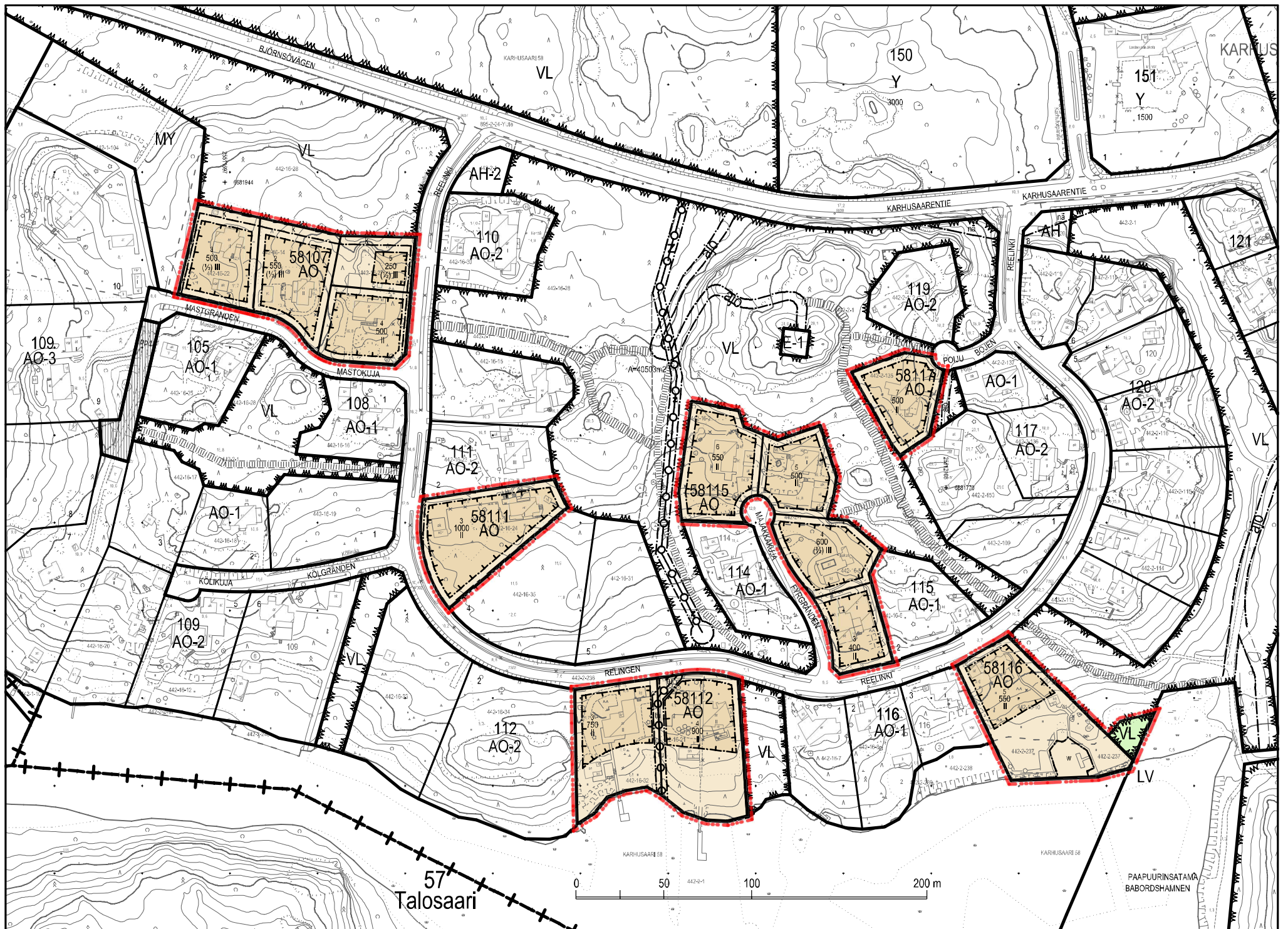


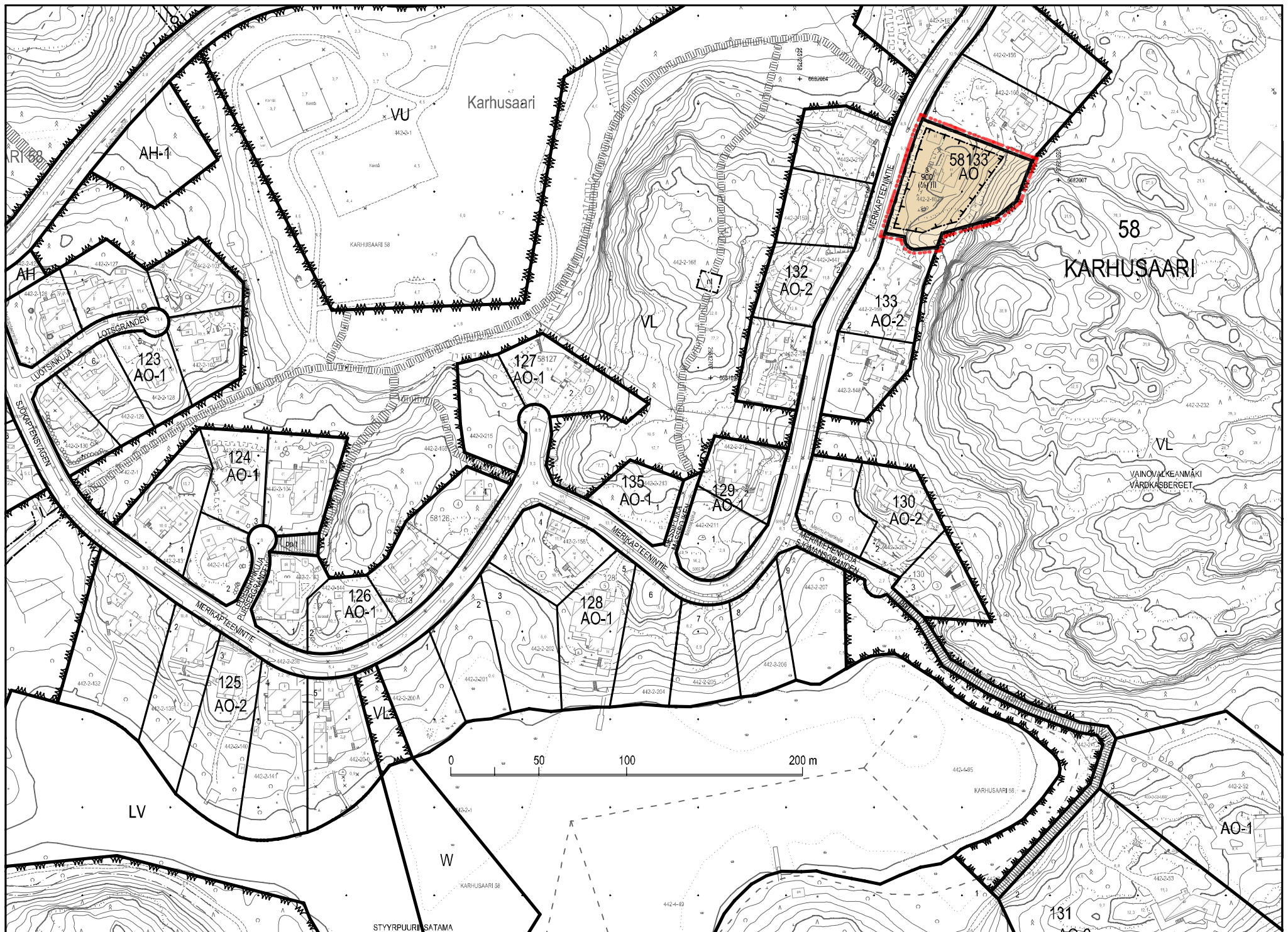
0

1500m

Ilmakuva
Karhusaaren eteläosa

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Östersundomin suunnittelu





B

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA -MÄÄRÄYKSET



Erillispientalojen korttelialue. Alueelle saa rakentaa yksi- tai kaksiasuntoisia pientaloja.



Lähivirkistysalue.



2 metriä kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Osa-alueen raja.



Ohjeellinen tontin raja.

58133

Korttelin numero.

1

Ohjeellisen tontin numero.

RAKENNUSOIKEUS

200

Rakennusoikeus
Lukuun sisältyy rakennusten kerrosala (asuin-, sauna- ja talousrakennukset) ja rakennelmien pinta-ala (autotallit ja -katokset sekä muut katetut rakennelmat) neliömetreinä.

Rakennusoikeusluvun jokaista täyttä 200 kohden saa rakentaa yhden asunnon. Kunkin asunnon yhteyteen saa sijoittaa tästä pääasunnosta sisäyhteydellä erotetun sivuasunnon, jonka pinta-ala on enintään 20 % asunnon ja sivuasunnon yhteenlasketusta kerrosalasta.

Yhtä asuntoa kohden saa rakentaa enintään yhden yksikerroksisen talousrakennuksen, johon saa sijoittaa varastotiloja ja/tai auton säilytyspaikan katokseen tai talliin. Määräys ei koske sivuasuntoa.

Rantatonteille saa jokaista kaavatonttia kohden rakentaa korkeintaan kaksi erillistä yksikerroksista saunarakennusta. Saunarakennuksen koko saa olla enintään 50 k-m².

DETALJPLANEBETECKNINGAR OCH -BESTÄMMELSER

Kvartersområde för fristående småhus. På området får byggas småhus med en eller två bostäder.

Område för närrecreation.

Linje 2 m utanför planområdets gräns.

Kvarters-, kvartersdels- och områdesgräns.

Gräns för delområde.

Riktgivande tomtgräns.

Kvartersnummer.

Nummer på riktgivande tomt.

BYGGNADSRÄTT

Byggnadsrätt.
I talet ingår byggnadernas våningsyta (bostads-, bastu- och ekonomibyggnader) och konstruktionernas yta (garage och bilskärmtak samt övriga takförsedda konstruktioner) i kvadradmeter.

För varje hel 200 av talet för byggnadsrätt får en bostad byggas. I samband med varje bostad får man placera en från denna huvudbostad via en inomhusförbindelse åtskild sidobostad med en maximal areal på högst 20 % av bostadens och sidobostadens sammanräknade våningsyta.

För varje bostad får man bygga högst en ekonomibyggnad i en våning där man får placera förråd och/eller ett garage eller skärmtak för bilar. Bestämmelsen gäller inte för sidobostäder.

På strandtomter får man för varje planetomt bygga högst två, separata bastubyggnader i en våning. En bastubyggnad får omfatta högst 50 m² vy.

Asemakaavakarttaan merkityn rakennusoikeusluvun lisäksi saa rakentaa:
- jokaiselle tontille yhden enintään 5 k-m² kokoisen jätekatoksen.
- rantatonteille jokaista kaavatonttia kohden yhden enintään 50 k-m² venevajan.

Tonteille ei saa rakentaa muita erillisiä rakennuksia tai katettuja rakennelmia.

Utöver det i detaljplanekartan angivna talet för byggnadsrätt får byggas
- på varje tomt ett sopskjul på högst 5 m² vy.
- på strandtomter för varje planetomt ett högst 50 m² vy stort båtskjul.

På tomterna får inte byggas övriga separata byggnader eller takförsedda konstruktioner.

KERROSLUKU JA RAKENNUSTEN KORKEUS

II

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

(½) III

Sulkeissa oleva murtoluku roomalaisen numeron edessä osoittaa, kuinka suuren osan rakennuksen suurimman kerroksen alasta saa rakennuksen alimmalla kerrostasolla käyttää kerrosalaan luettavaksi tilaksi.

Yksikerroksisen rakennuksen enimmäiskorkeus on 5,0 m.

Kaksikerroksisen rakennuksen julkisivun ja vesikaton pinnan leikkauslinjan enimmäiskorkeus on 7,5 m.

Kolmikerroksisen rakennuksen julkisivun ja vesikaton pinnan leikkauslinjan enimmäiskorkeus on ylärinteen puolella 7,5 m ja alarinteen puolella 10,5 m.

VÅNINGSTAL OCH BYGGNADERNAS HÖJD

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

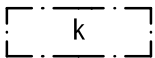
Ett bråktal i parentes framför en romersk siffra anger hur stor del av arealen i byggnadens största våning man får använda på byggnadens understa våningsplan för utrymme som inräknas i våningsytan.

Högsta höjd för envåning byggnad är 5,0 m. Högsta höjd för skärningslinje mellan fasad och vattentak i tvåvåning byggnad är 7,5 m. Högsta höjd för skärningslinje mellan fasad och vattentak i trevåning byggnad är 7,5 m på en sluttnings övre sida och 10,5 m på en sluttnings lägre sida.



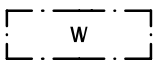
Rakennusala.

Byggnadsyta.



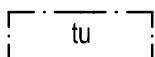
Alueen osa, joka voidaan tarvittaessa liittää katualueeseen.

Ett område som vid behov kan anslutas till gatuområdet.



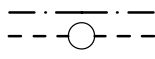
Alueen osa, jolla saa olla satama-allas.

Del av område, där hamnbassäng får finnas.



Hulevesien poisjohtamiseen sekä tulvareitille varattu alueen osa. Alueelle ei saa sijoittaa rakenteita tai toimintoja, jotka patoavat tulvareittiä. Reitti tulee toteuttaa siten, että hulevesistä ei aiheudu vaaraa tontille.

Del av område reserverat för avledning av dagvatten och för översvåmningsvägar. På området får inte placeras konstruktioner eller funktioner som dämmer upp översvåmningsvägar. Vägen ska byggas så att tomten inte utsätts för risker från dagvatten.



Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.

Del av område reserverad för underjordisk ledning.

AO-KORTTELIALUEITA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

Muodostettavan tontin tulee olla vähintään 600 m² kokoinen.

Tontin pinta-alasta vähintään 50 % on säilytettävä luonnontilaisena tai istutettava, mikä on huomioitava tonttijakoa laadittaessa.

Rakennusalan ulkopuolelle saa rakentaa:

- jätekatoksen, kuitenkin vähintään 2 m etäisyydelle tontin rajasta.
- talousrakennuksen tai autosuojan virkistys- tai katualueeseen rajoittuvalla tontin osalla, kuitenkin vähintään 2 m etäisyydelle tontin rajasta.

Rantatonteilla lisäksi:

- saunarakennuksen, kuitenkin vähintään 4 m etäisyydelle tontin rajasta.
- venevajan, kuitenkin vähintään 4 m etäisyydelle tontin rajasta, rannan puoleista tontin rajaa lukuun ottamatta.

Tontilla muodostuvia hulevesiä tulee viivyttaa ja mahdollisuuksien mukaan imeyttää.

Viemäröinnin kannalta välttämättömän jätevedenpumppaamon rakentaminen ja ylläpito on tontin omistajan vastuulla.

AO-korttelialueella autopaikkojen vähimmäismäärä tontilla on 1 ap/asunto ja lisäksi 1 ap/asunto auton tilapäistä säilyttämistä varten. Asuntoa kohden vähintään yksi autopaikka tulee sijoittaa katokseen tai rakennukseen. Sivuasuuntoa varten ei tarvita autopaikkaa.

YLEISET MÄÄRÄYKSET

Tämän asemakaavan alueelle on laadittava erillinen sitova tonttijako.

Rakennuksen alimman rakentamiskorkeuden on oltava vähintään N2000 +3.5 metriä. Vähäisen tulvariskin omaavan rakennuksen, kuten venevajan tai saunan rakentamiskorkeus voi olla matalampi.

Saunojen ja venevajojen rakentamisessa tulee huomioida yhtenäisen ympäristökuvan syntyminen.

Jäteastiat tulee sijoittaa katokseen tai aitaukseen.

Olemassa olevaa puustoa tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää.

BESTÄMMELSER GÄLLANDE AO-KVARTERSOMRÅDEN

Varje tomt som bildas ska ha en areal på minst 600 m².

Minst 50 % av tomtens areal ska bibehållas i naturtillstånd eller planteras. Detta ska beaktas när man lägger upp tomtindelningar.

Utanför byggnadsyta får byggas:

- ett sopskjul, dock på minst 2 m avstånd från tomtgränsen
- en ekonomibygnad eller ett bilskjul på del av tomt som gränsar till rekreations- eller gatuområde, dock på minst 2 m avstånd från tomtgränsen.

På strandtomter dessutom:

- en bastubyggnad, dock på minst 4 m avstånd från tomtgränsen.
- ett båtskjul, dock på minst 4 m avstånd från tomtgränsen, bortsett från tomtgänsen mot stranden.

Dagvatten som bildas på tomtens ska fördröjas och i mån av möjlighet infiltreras.

Byggnandet och underhållet av en för avloppssystemet nödvändig pumpstation för avloppsvattnet ligger på tomtägarens ansvar.

På AO-kvartersområde är lägsta antalet bilplatser på en tomt 1 bp/bostad och dessutom 1 bp/bostad för tillfällig förvaring av bil. För varje bostad ska minst en bilplats placeras under skärmtak eller i en byggnad. För en sidobostad behövs ingen bilplats.

ALLMÄNNA BESTÄMMELSER

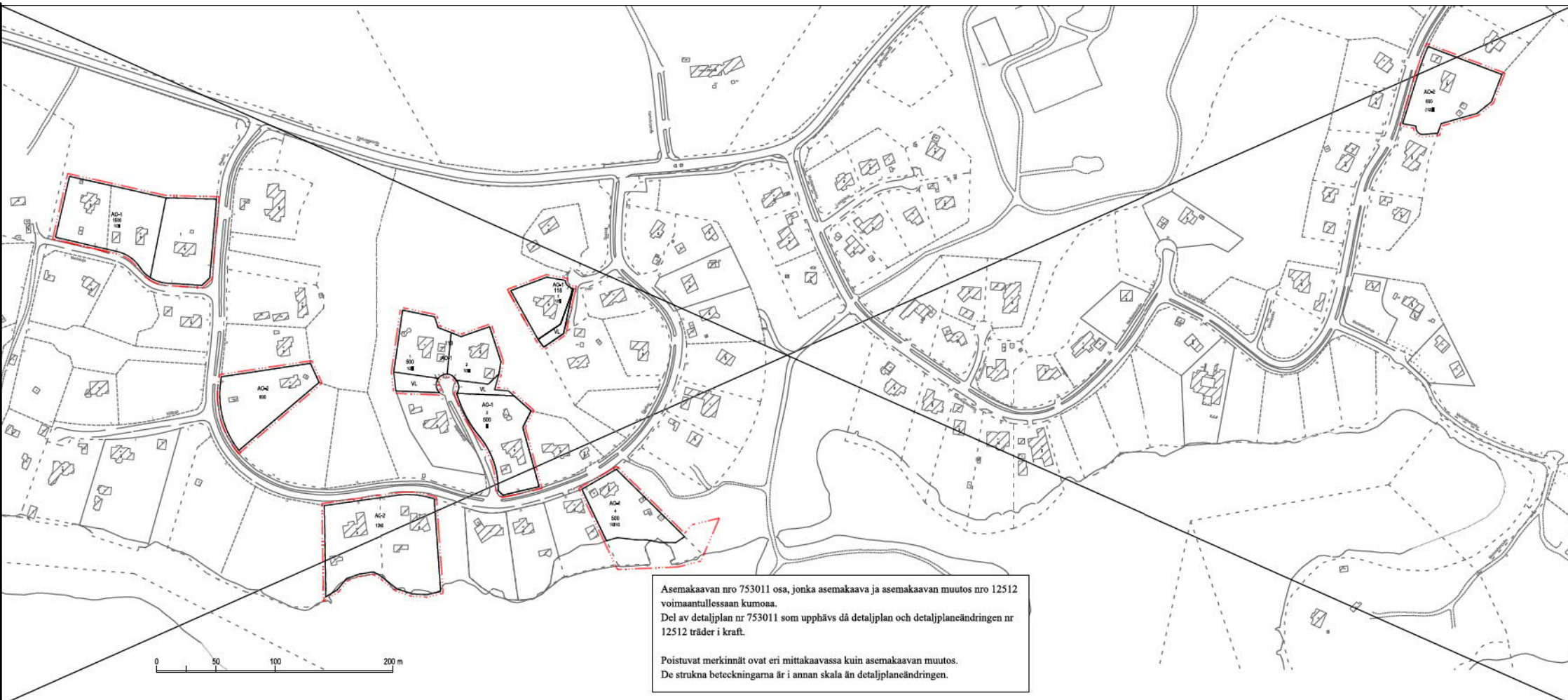
För detta detaljplaneområde ska en separat bindande tomtindelning uppgöras.

En byggnads lägsta byggnadshöjd ska vara minst N2000 +3,5 meter. För byggnader med låg översvämningrisk som till exempel båtskjul eller bastubyggnader kan byggnadshöjden vara lägre.

Vid byggande av bastubyggnader och båtskjul ska man se till att miljöbilden blir enhetlig.

Sopkärl ska placeras under skärmtak eller i inhägnad.

Befintligt trädbestånd ska i mån av möjlighet bevaras.



ASEMAKAAVA KOSKEE:

58. kaupunginosan (Karhusaari)
kiinteistöä 091-442-2-237
osaa kiinteistöstä 091-442-2-1

DETALJPLANEN GÄLLER:

58 stadsdelen (Björnsö)
fastigheten 091-442-2-237
del av fastigheten 091-442-2-1

ASEMAKAAVAN MUUTOS KOSKEE:

58. kaupunginosan (Karhusaari)
korttelia 107
korttelin 111 tonttia 3
korttelin 112 tontteja 3 ja 4
korttelia 113
korttelin 115 tonttia 1
korttelin 118 tonttia 1
korttelin 133 tonttia 3
puistoaluetta

DETALJPLANEÄNDRINGEN GÄLLER:

58 stadsdelen (Björnsö)
kvarteret 107
kvarteret 111 tomten 3
kvarteret 112 tomterna 3 och 4
kvarteret 113
kvarteret 115 tomten 1
kvarteret 118 tomten 1
kvarteret 133 tomten 3
parkområden



HELSINKI
HELSINGFORS

Kaavan nro/Plan nr

12512

Diaarinumero/Diarienummer
HEL 2015-002510

Hanke/Projekt
1402_12

Päiväys/Datum
28.11.2018

Asemakaavoitus
Detaljplanläggning

Kaavan nimi/Planens namn

Karhusaaren eteläosan pientalotontit II

Laatinut/Uppgjord av
Tuomas Lehtonen

Piirtänyt/Ritad av
Tuomas Lehtonen

Asemakaavapäällikkö/Stadsplanechef
Marja Piimies

Käsittelyt ja muutokset/Behandlingar och ändringar:

Nähtävillä (MRL 65§)
Framlagt (MBL 65§)

Hyväksytty/Godkänt:

0 100 m

Tasokoordinaatisto/Plankoordinaatsystem
Korkeusjärjestelmä/Höjdsystem

ETRS-GK25
N2000

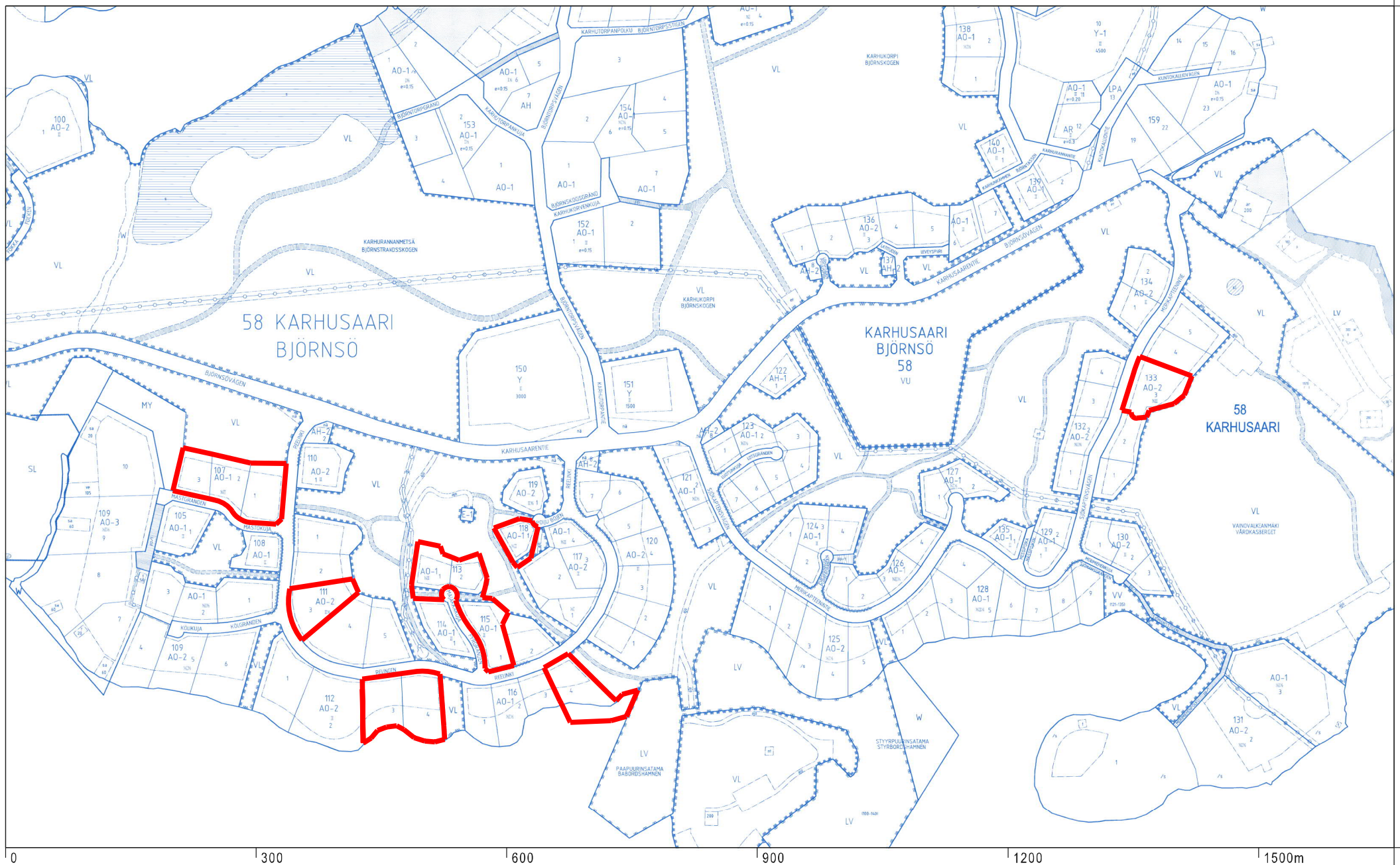
Mittakaava/Skala 1:1000

Pohjakartan hyväksyminen/Godkännande av baskarta
§, Kartat ja paikkatiedot -yksikön päällikkö

Kartoitus/Kartläggning Nro/Nr

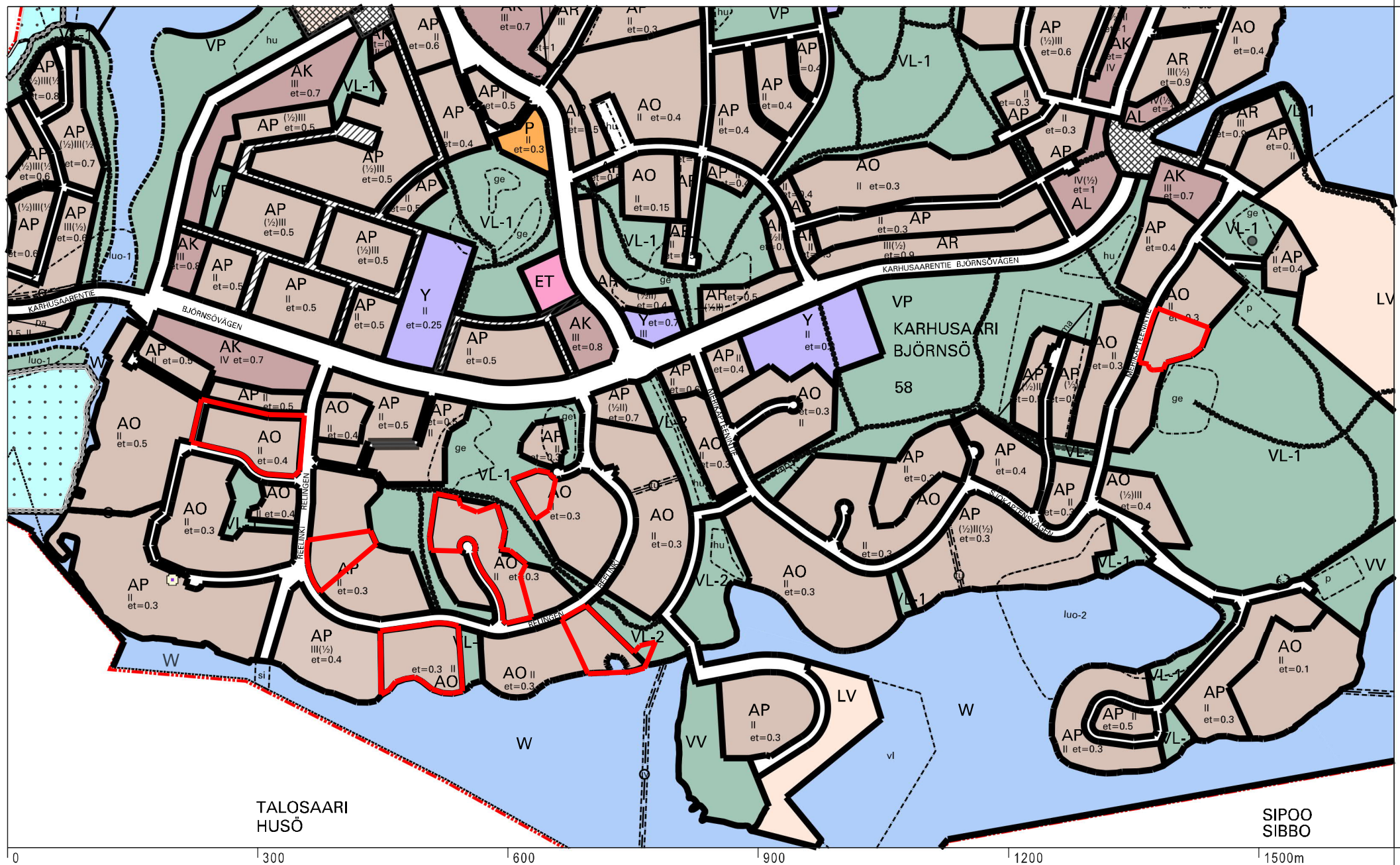
Tullut voimaan
Trätt i kraft





Ote voimassa olevista asemakaavoista
Karhusaaren eteläosa

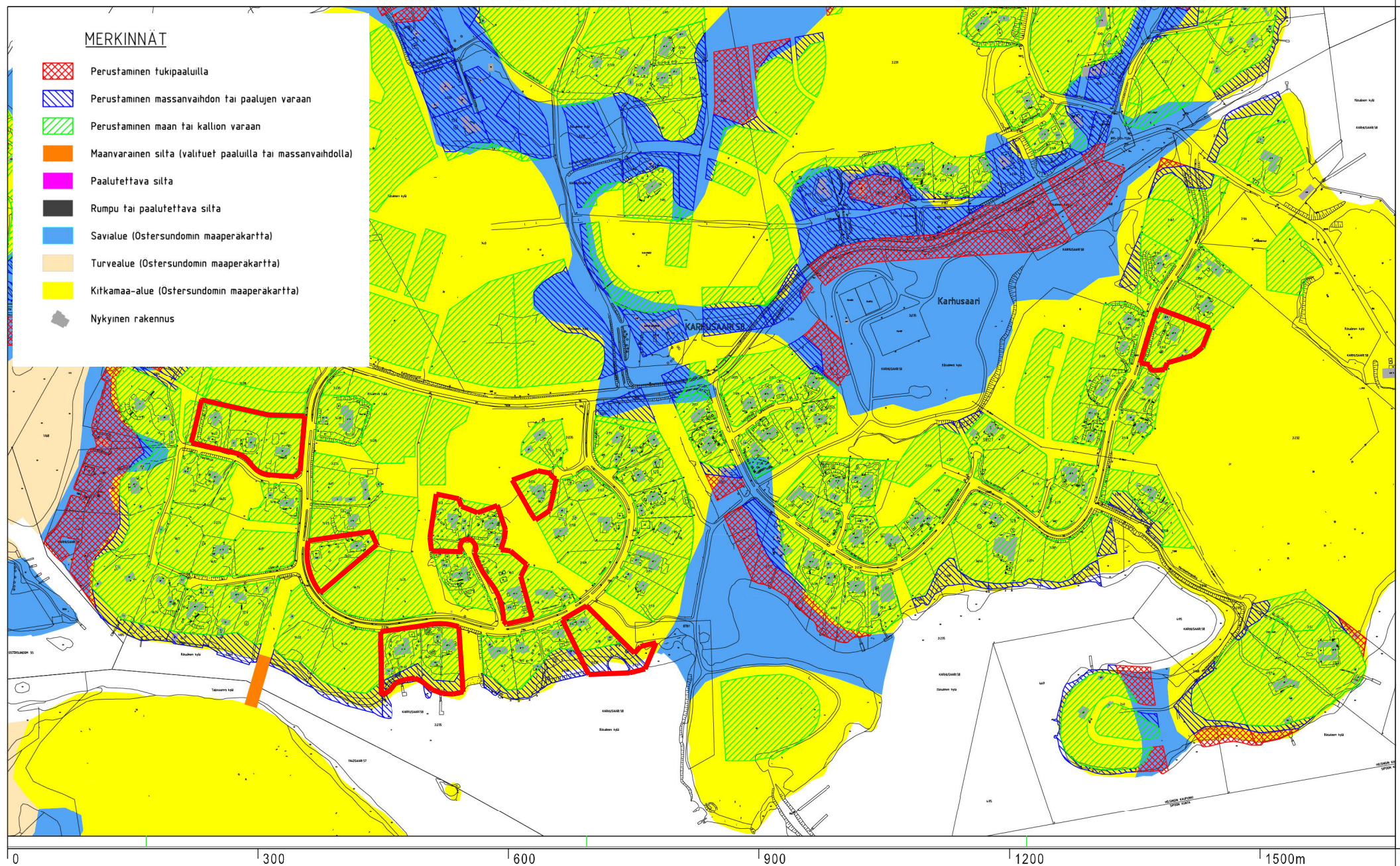
Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Östersundomin suunnittelu



Ote Karhusaaren kaavarungosta (2015)
Karhusaaren eteläosa

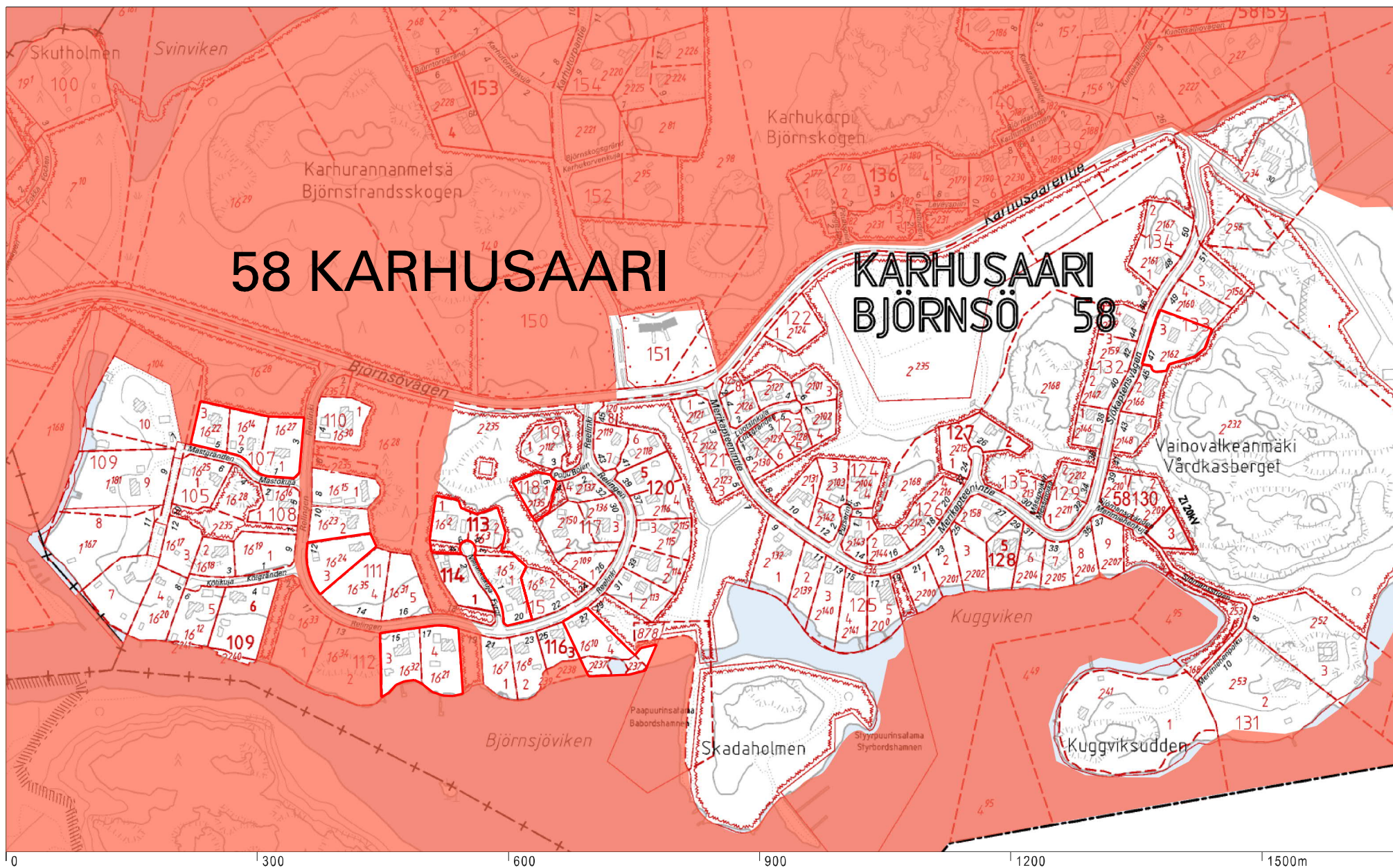
C

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Östersundomin suunnittelu



Ote perustamistavat-piirustuksesta (Karhusaaren rakennettavuusselvitys 2014)
Karhusaaren eteläosa

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Östersundomin suunnittelu



58 KARHUSAARI

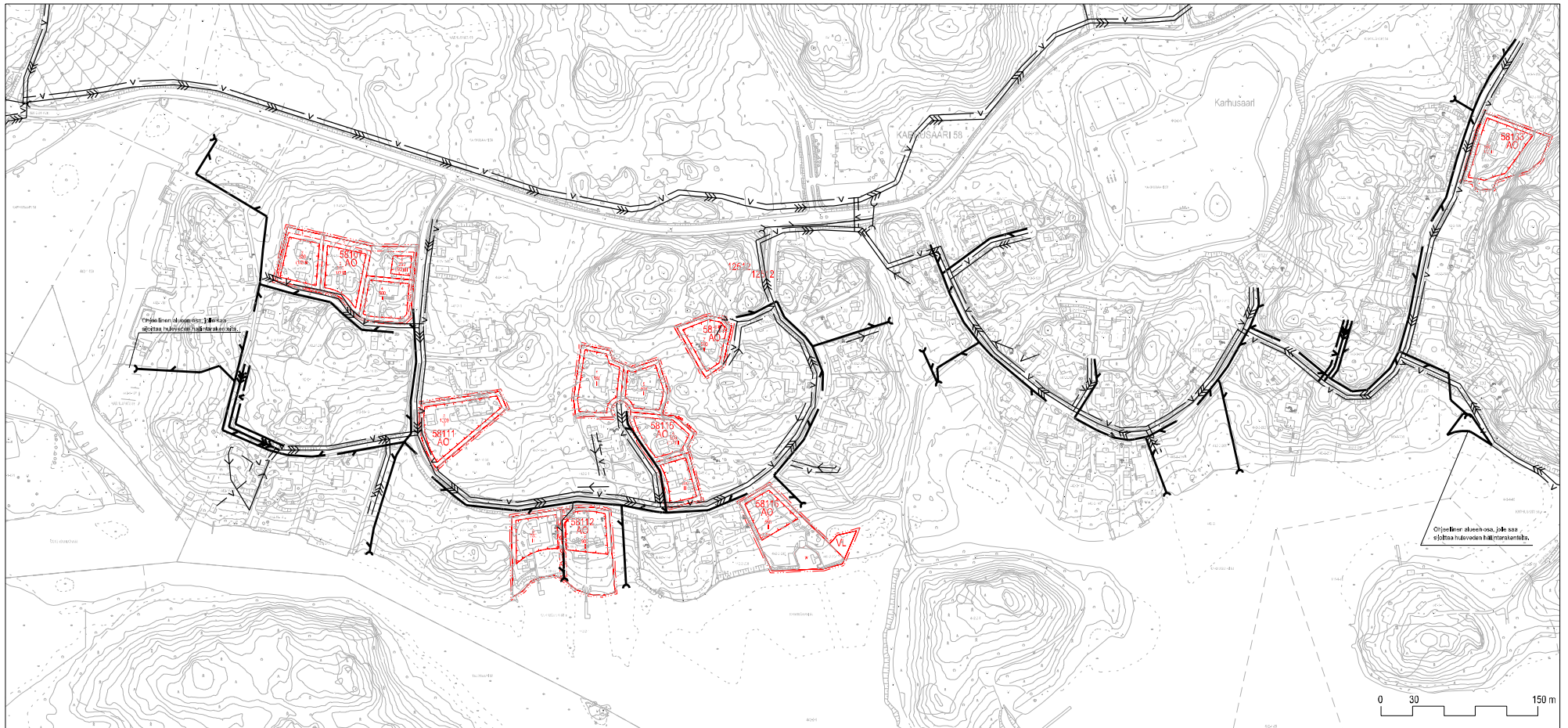
KARHUSAARI
BJÖRNSÖ 58

Rakennuskieltokartta
Karhusaaren eteläosa



Rakennuskielto- ja toimenpiderajoitusalue 5.6.2018

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Östersundomin suunnittelu



Karhusaaren eteläosan pientalotontit II Vesihuolto

1 : 4000

— V — NYKYINEN VESUJOHTO
 —>— NYKYINEN JÄTEVESIVIEMÄRI
 —>— NYKYINEN HULEVESIVIEMÄRI
 —>>— NYKYINEN PAINEVIEMÄRI

— V — UUSI VESUJOHTO
 —>— UUSI JÄTEVESIVIEMÄRI
 —>— UUSI HULEVESIVIEMÄRI
 —>>— UUSI PAINEVIEMÄRI



ÖSTERSUNDOM, KARHUSAAREN VESIHUOLLON MITOITUSTARKASTELU

Mitoitustarkastelu 9.11.2018

ÖSTERSUNDOM, KARHUSAAREN VESIHUOLLON MITOITUSTARKASTELU

Laatinut: Lassi Lahti, Ramboll Finland Oy
Tarkastanut: Kimmo Hell, Ramboll Finland Oy

Vastaanottaja: Tuula Pipinen, Helsingin kaupunki, maankäyttö

SISÄLTÖ

1.	Yleistä	2
1.1	Karhusaaren mitoitustarkastelun tausta	2
2.	Vesijohdon mitoitustarkastelu	2
2.1	Lähtötiedot	2
2.2	Karhusaaren mallinnusskenaariot	2
2.3	Karhusaaren mallinnustulokset	3
2.4	Karhusaaren sammutusvesitarkastelut	4
3.	Jätevesiviemärin mitoitustarkastelu	5
3.1	LPS-paineviemäri	5
3.2	Jätevesiviemäri & pumppaamot	5
4.	Söderkullan vesijohdon painepiiri	6
4.1	Taustaa	6
4.2	Söderkullan painepiirin mallinnustarkastelu	6
5.	Alustavat johtopäätökset	9
	Liitteet:	
	Liite_1_Vesijohto_mallinnus	
	Liite_2_Jv_viemari_tarkastelu	
	Liite_3_LPS_painediagrammit	

1. Yleistä

1.1 Karhusaaren mitoitustarkastelun tausta

Tässä raportoinnissa on tarkasteltu Karhusaaren eri kaavoitushankkeiden vaikutusta vesihuoltoverkon kapasiteettien riittävyyteen Karhusaaren alueella. Lähtötietoina tarkasteluille on ollut tiedossa olevat kaavoitushankkeet, sekä numeeriset kartta-aineistot. Tähän tarkasteluun liittyen ei ole tehty mitään verkostomittauksia.

Työssä on lisäksi tarkasteltu karkealla tasolla, voidaanko Karhusaaren, Landbon ja Puroitiin asukasmääriä kasvattaa nykyisen vesijohtoverkon varassa.

2. Vesijohdon mitoitustarkastelu

2.1 Lähtötiedot

Karhusaaren vesijohtoverkon mitoitustarkastelut on laadittu HSY:n "verkostosuunnittelukäytännöt 2016" -ohjeen mukaisesti. Vedenkulutus on laskettu seuraavien lähtöarvojen perusteella:

- Asutuksen ominaisvedenkulutus	140 l/as/d	
- Liike- ja toimistorakennukset	4 l/k-m ² /d	
- Koulut ja päiväkodit	7 l/k-m ² /d	
- Maksimivuorokausikerroin	1,5	
- Maksimituntikerroin	2,0	
- Huippukulutuskerroin	3,0	(=maksimivuorokausikerroin x
maksimituntikulutuskerroin)		
- Yleinen vedenkulutus	15 m ³ /km/d	

Vesijohdon painetasoksi Korsnäsintiellä Karhusaareen lähtevässä liitoskohdassa on oletettu 50 mvp (mvp = metriä vesipatsasta, 50 mvp = n. 5,0 bar) (perustuu Östersundomin osayleiskaava-alueen vesihuoltoverkoston kapasiteettiselvityksessä 2010 raportoituun alimpaan hetkelliseen vuonna 2006 havaittuun painetasoon 50 mvp Östersundomin alueella).

2.2 Karhusaaren mallinnusskenaariot

Karhusaaren nykyinen asukasluku on laskettu olettamalla, että jokaisessa olevassa rakennuksessa on keskimäärin 3 asukasta. Näin laskettu asukasmäärä 441 vastaa hyvin Karhusaarelle ilmoittua asukasmäärää n. 450 (<http://karhusaari.net/>).

Nykytilanteesta on laadittu 2 erillistä mallinnusskenaariota. Merikapteenintiellä palovesiasemalle johtavan vesijohdon putkikooksi on verkostokartalla merkitty 50/63M. Tätä ennen putkikoko Merikapteenintiellä on kuitenkin 110 M ja jatkuu palovesiasemalta eteenpäin koossa 90 M, joten verkostokartalla saattaa todennäköisesti olla tällä kohtaa virhe. Tämän vuoksi nykytilanteesta on laadittu 2 erillistä mallinnusta, joista toisessa palovesiasemalle johtavan vesijohdon kooksi on arvattu 110 M, ja toisessa käytetty verkostokartan putkikokoa 50/63 M.

Asemakaavan nro 12486 toteumatilanteesta on niin ikään laadittu 2 erillistä mallinnusskenaariota:

- Ensimmäisessä on oletettu, että kaava-alueen kaikkiin uusiin havainnekuvan (29.5.2018) osoittamiin rakennuksiin tulee 3 uutta asukasta → yhteensä 309 uutta asukasta
- Toisessa kaava-alueen uusien rakennusten asukasmäärä on määritetty lähtöoletuksella 50 k-m²/ asukas → yhteensä 440 uutta asukasta

Asemakaavojen nro 12486 & 12512 toteumatilanteesta on myös laadittu 2 erillistä mallinnusskenaariota:

- Kaava-alueiden kaikissa uusissa rakennuksissa (havainnekuvat 29.5.2018 & 17.5.2018) 3 uutta asukasta → yhteensä 372 uutta asukasta
- Kaava-alueiden uusien rakennusten asukasmäärä on määritetty lähtöoletuksella 50 k-m²/ asukas → yhteensä 524 uutta asukasta

Kaikissa asemakaavojen 12486 & 12512 toteumatilannetta vastaavissa mallinuksissa on lisäksi huomioitu Karhusaaren ajantasa-asebakaavan mahdollistamat, mutta vielä rakentumattomat tontit.

Yhteenvedona tarkastellut mallinnusskenaariot ovat:

1. Nykytilanne (skenaario 1, palovesiaseman syöttölinja 110 M)
2. Nykytilanne (skenaario 2, palovesiaseman syöttölinja 50/63 M)
3. Kaava 12486 (skenaario 1, 309 uutta asukasta)
4. Kaava 12486 (skenaario 2, 440 uutta asukasta)
5. Kaavat 12486 & 12512 (skenaario 1, 372 uutta asukasta)
6. Kaavat 12486 & 12512 (skenaario 2, 524 uutta asukasta)

2.3 Karhusaaren mallinnustulokset

Vesijohtoverkon mallinnustulokset on esitetty liitekartoilla liitteessä 1.

Kokonaispainehäviöt Karhusaaren vesijohtoverkossa eri mallinnusskenaarioilla sekä näitä vastaavat paineviivan kaltevuudet huippukulutustilanteessa ovat:

- Nykytilanne:
 - o **painehäviöt 4 m** (= 50 m (lähtötilanteen oletus) – 46 m (paine korkeuden arvo verkon päissä kriittisimmissä pisteissä))
 - **paineviivan kaltevuus n. 1,3 ‰** (= painehäviöt jaettuna verkon pituudella)
- Kaava 12486:
 - o **painehäviöt 10-13 m** (skenaariosta riippuen)
 - **paineviivan kaltevuus 3-4 ‰**
- Kaavat 12486 & 12512:
 - o **painehäviöt 11-14 m** (skenaariosta riippuen)
 - **paineviivan kaltevuus 3,5-4,5 ‰**

Suuntaa antavana suositusarvona paineviivan kaltevuudesta ≤ 200 mm vesijohtoputkille voidaan pitää 2 - 8 ‰:a (RIL 237-2-2010), joka tämän kokoisilla putkilla vastaa maksimivirtausnopeuden arvoa 0,6 m/s - 1,2 m/s. Tämän perusteella voidaan yleisesti todeta, että Karhusaaren paikallisen vesijohtoverkon kapasiteetti on riittävä kattamaan kaavojen 12486 & 12512 mukaisen lisääntyvän asukasmäärän vedenkulutuksen. Toisin sanoen painehäviöt ja maksimivirtausnopeus pysyvät suositusarvojen sisällä.

Vaikka painehäviöt ja maksimivirtausnopeudet Karhusaaren paikallisverkostossa pysyvät suositusarvojen sisällä kaavojen 12486 & 12512 mukaisessa toteumatilanteessa, ei tämä takaa, että painetasot alueella olisivat kaikissa tilanteissa riittävät. Karhusaari kuuluu Söderkullan vesitornin painepiiriin. Paine korkeus vesitornissa vaihtelee välillä +64 – 67 m. Vesitornilta lähtee runkojohto (160 M) länteen Uuden Porvoontien vartta Mellunmäkeen asti. Lisäksi Uuden Porvoontien runkolinjaan liittyy Nikkilän ja Söderkullan painepiirin välisestä runkolinjasta erkaantuva, Puroniityn alueen itäpuolitse kulkeva runkolinja (160/110 M) Korsnäs ja Västerskogin välillä. Nämä runkojohdot palvelevat käytännössä kaikkia niiden varrella olevia asuinalueita (mm. Karhusaari, Landbo, Puroniitty, Korsnäs, Västerskog, Skaddarby). Näin ollen painetasot Karhusaarta syöttävissä runkolinjoissa riippuvat suoraan myös kaikkien edellä mainittujen (+ *muiden saman runkolinjan varassa olevien alueiden*) alueiden hetkellisestä vedenkulutuksesta.

Tehdyissä mallinuksissa Karhusaarta syöttävän vesijohdon liitoskohdan painetasoksi on oletettu huippukulutustilanteessa 50 mvp (luku 2.1). Jos tämä lähtöoletus pitäisi paikkansa, riittäisivät verkoston painetasot Karhusaassa verkon hännillä juuri ja juuri kaavojen 12486 & 12512 toteumatilanteessa (ainakin 2- tai useampi kerroksisissa taloissa todennäköisesti tarvitaan kiinteistökohtaista paineenkorotusta). Tällä lähtöoletuksella vesijohdon painetaso laskee Karhusaassa verkon hännillä alimmillaan 20 – 25 metriin, kun HSY:n suosittamat minimi- ja maksimiarvot verkostopaineelle ovat 25 - 70 metriä.

Koska Karhusaassa on kuitenkin raportoitu kiinteistöjen toimesta ajoittaisista paineongelmista, viittaisi tämä siihen, että painetasot Karhusaarta syöttävässä vesijohdossa saattaisivat ajoittain olla oletettua (50 mvp) alhaisemmat. Kyseisen liitospisteen painetasoa huippukulutustilanteessa voidaan tarvittaessa arvioida tarkemmin Tuusulan Seudun Veden vesijohtoverkostomallista. Lopullinen varmuus olevista painetason vaihteluista saadaan kuitenkin vain vesijohtoverkoston päistä tehtävin mittauksin.

Yleisesti voidaan todeta, että yksittäisen kiinteistön liittämisen vaikutus vesijohtoverkoston painetasoihin on lähes olematon. Toisaalta, jos vesijohtoverkostossa esiintyy jo nykyisin ajoittaisia paineongelmia, kasvattaa jokainen uusi kiinteistö niiden esiintymistodennäköisyyttä alueella, joskin hyvin marginaalisesti.

2.4 Karhusaaren sammutusvesitarkastelut

Karhusaaren vesijohtoverkko käsittää useampia paloposteja sekä yhden palovesiaseman. Tämän nojalla alueella laadittiin myös sammutusvesitarkastelut jokaisesta mallinusskenaariosta. Sammutusvesimallinnuksessa tarkasteltiin, kuinka paljon kustakin verkostopisteestä on yksittäin (=eri aikaan) mahdollista ottaa vettä sammutuskäyttöön, sillä edellytyksellä, että painetaso tarkastellussa verkostopisteessä on vähintään 15 mvp (vaatimuksena on 20 mvp, mutta käytettiin pienempää lukemaa, jotta saatiin tuloksia).

Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen sammutusvesisuunnitelmassa (2013) esitetty tuottovaatimus paloposteille on ≥ 10 l/s ja palovesiasemille ≥ 20 l/s.

Yleisesti voidaan todeta, että yhdestäkään saaren palopostista ei ole otettavissa edes nykytilanteessa vaadittua 10 l/s sammutusvettä huippukulutustilanteessa. Esimerkiksi palovesiasemalta sammutusvettä saadaan 5 l/s (*jos palovesiaseman syöttölinja kooltaan 110 M*).

Kaavojen 12486 & 12512 mukaisessa toteumatilanteessa saaren paloposteista on otettavissa entistä vähemmän sammutusvettä.

3. Jätevesiviemärin mitoitustarkastelu

3.1 LPS-paineviemäri

LPS-paineviemärin mitoitustarkastelu on laadittu LPS-mitoitusohjelmalla (Excel, versio 1.0). Tarkastelu on suoritettu olettaen, että jokainen rakennus liittyy järjestelmään omalla kiinteistöpumppaamolla. Karhusaaren kaupan/ sataman alue LPS-viemärin päässä on mallinnettu 20 kiinteistöpumppaamona.

LPS-paineviemärin mitoitustulokset on esitetty liitteissä 2 ja 3. Lähtöoletuksena tarkastelussa on ollut, että yksittäisen kiinteistöpumppaamon nostokorkeus on 56 mvp. Pumppujen nostokorkeus tulisi tarkistaa laitteistoimittajalta.

Ainoastaan mallinnetun linjan nro 4 (liitteet 2 & 3) alkupään paineviemäri (50 M) näyttäisi jäävän tulevassa tilanteessa niin pieniksi, että se aiheuttaa suhteellisin suuret häviöt linjassa. Tästä huolimatta kokonaiskapasiteetti linjalla 4 riittää vastaamaan myös tulevaan jätevesikuormitukseen. Linjan pientä alkupäätä (50 M) voidaan kuitenkin harkita saneerattavan suurempaan kokoon, jos samalla linjan loppupäähän rakennetaan uutta paineviemäriä (kts. liite 2). Muiden linjojen osalta voidaan yleisesti todeta, että Karhusaaren LPS-paineviemärijärjestelmän kapasiteetti on riittävä kattamaan kaavojen 12486 & 12512 mukaisen lisääntyvän asukasmäärän jätevedet.

3.2 Jätevesiviemäri & pumppaamot

Jätevesiverkon mitoituksessa on käytetty HSY:n ”verkostosuunnittelukäytännöt 2016” - ohjeen mukaisesti samoja lähtöarvoja kuin vesijohdon mitoituksessa (kts. luku 1.1). Vuotovesien määräksi on laskettu 0,2 l/s*km.

Karhusaaren alueella olevasta jäteveden viettoviemäristä ei ole verkostokartalla vesijuoksun korkeustietoja. Näin ollen viettoviemärin kapasiteetin riittävyyttä ei pystytty arvioimaan luotettavasti.

Karhusaarella on 3 jäteveden linjapumppaamoa: Kuntokallion pumppaamo, Kuntokallion rannan pumppaamo ja Karhutorpankujan pumppaamo. Näistä ainoastaan Karhutorpankujan pumppaamon kapasiteetti, joka on 10,5 l/s (*Östersundomin osayleiskaava-alueen vesihuoltoverkoston kapasiteettiselvitys 2010*), on tiedossa. Kuntokallion ja Kuntokallion rannan pumppaamon kapasiteettia ei tunneta. Nämä tulee selvittää.

Jätevesipumppaamoiden tuleva kuormitus on esitetty liitteessä 2.

Jätevesiviemärin osalta voidaan todeta ainoastaan, että Karhutorpankujan pumppaamon kapasiteetti riittää juuri ja juuri kaavojen 12486 & 12512 mukaiseen asukasmäärän kasvuun nähden. Muilta osin varmuutta ei ole.

4. Söderkullan vesijohdon painepiiri

4.1 Taustaa

Koska Karhusaareissa on asukkaiden toimesta raportoitu ajoittaisista vesijohdon paineen alentumista, on aiempaa mallinnusta täydennetty laatimalla lisäksi karkea nykytilanteen huipputilanteen vedenkulutusta vastaava mallinnus koko Söderkullan vesitornin painepiirin alueelta.

Tämän mallinnuksen avulla on arvioitu kokonaisuus huomioiden, pystytäänkö Karhusaaren, Landbon ja Puroniityn asukasmääriä kasvattamaan nykyisen vesijohtoverkoston varaan.

Mallinnuksessa lähtötietoina ovat luvussa 2.1 esitettyjen lisäksi olleet:

Asukasmäärien laskenta:

- Karhusaarelle, Landbolle ja Puroniitylle ilmoitetut asukasmäärät
- HSY:n ja Tilastokeskuksen väestötietoruuudot

Lisäksi yleisenä vedenkulutuksena on käytetty arvoa 50 l/as/d HSY:n mitoitushjeistuksen mukaisesti.

4.2 Söderkullan painepiirin mallinnustarkastelu

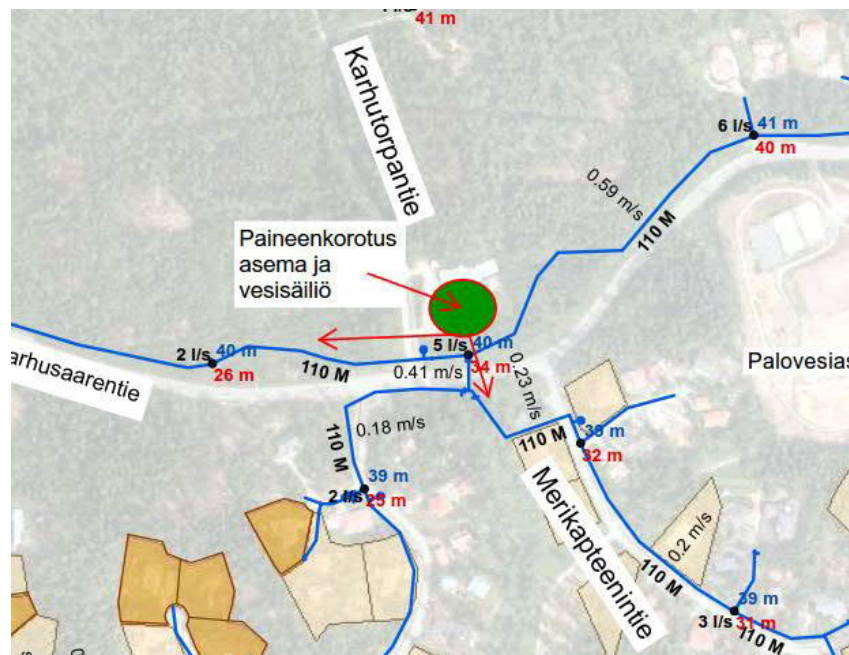
Laaditun karkean mallinnustarkastelun perusteella Söderkullan vesitornilta ja Söderkullan taajaman pohjoispuolelta Karhusaaren, Landbon ja Puroniityn suuntaan johtavien vesijohtolinjojen (160/110 M) kapasiteetti olisi jo nykytilanteessa ääriarajoillaan. Toisin sanoen tämän mallinnuksen perusteella erityisesti Karhusaareissa ja tämän länsipuoleisilla alueilla, jonne Uuden-Porvoontien suuntainen vesijohto (160 M) johtaa voi jo nykytilanteessa esiintyä huippukulutuksen aikaisia paineongelmia verkostossa. Tämä selittäisi myös Karhusaareissa asukkaiden toimesta raportoidut paineongelmat. Kyseisiä alueita syöttävien runkolinjojen huippukulutuksen aikaisia painetasoja voidaan vielä tarvittaessa arvioida tarkemmin Tuusulan Seudun Veden vesijohtoverkostomallista.

Jos alueen huippukulutuksen aikaiset painetasot osoittautuvat jo nykytilanteessa alhaisiksi, niin Karhusaaren, Landbon tai Puroniityn asukasmäärää ei voi merkittävässä määrin kasvattaa suoraan nykyisen vesijohtoverkoston varaan. Esimerkkinä vaikka Landbo on paineenkorotusaseman takana, ja paikallisesti painetasot näin ollen olisivat riittävät suuremmalle asukasmäärälle, olisi asukasmäärien kasvattamisella Landbossa kuitenkin vesijohtoverkoston painetasoja alentava vaikutus muilla alueilla.

Kuten edellä on todettu (kts. luku 2.3) on yksittäisen uuden kiinteistön liittämisen vaikutus vesijohtoverkostoon lähes olematon. Näin ollen alueen mahdollisesti ajoittain alhaiset painetasot eivät sinällään ole ongelma yksittäisten suunnittelutarveratkaisujen myöntämiselle. Toisaalta jokainen uusi liittyjä kyseisten runkolinjojen varrella lisää todennäköisyyttä paineongelmien esiintymiselle verkostossa vaikkakin vain marginaalisesti.

Jos Karhusaaren, Landbon ja Purniityn asukasmäärää halutaan kasvattaa nykyisen vesijohtoverkoston varassa merkittävässä määrin, on alueille johtavat vesijohtolinjat varustettava paineenkorotusasemalla, joissa on noin päivän kulutusta vastaavan suuruiset vesisäiliöt. Karhusaaressa kaavojen 12486 & 12512 myötä paineenkorotusaseman yhteyteen tarvittava säiliötilavuus on noin 300 m³. Landbossa ja Purniityssä säiliötilavuus on mitoitettava aiotun asukasmäärän perusteella.

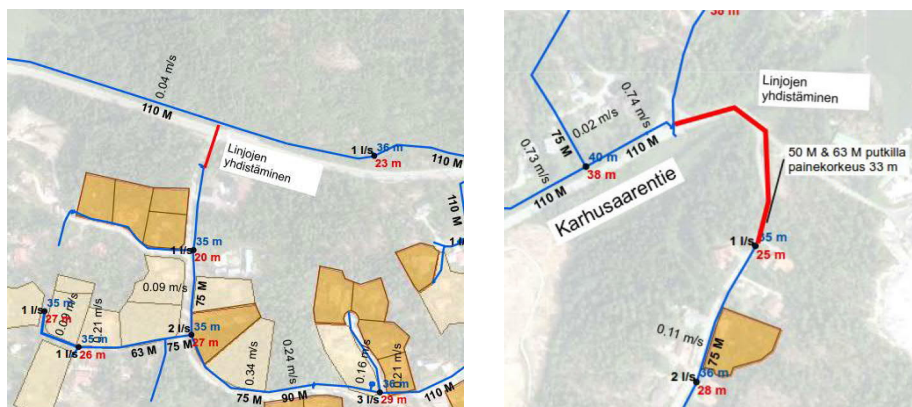
Alla olevassa kuvassa 1 on esitetty mihin kohtaan vesijohtoverkon paineenkorotus olisi tarkoitus asentaa Karhusaaressa.



Kuva 1 Vesijohtoverkon paineenkorotusaseman sijoitus

Paineenkorotuksella voitaisiin tarvittaessa nostaa vesijohtoverkon painetta Karhusaarentielle länteen, sekä Reelingin ja Merikapteenintielle etelän suuntaan. Paineenkorotuspumppaamon ohjausta varten tarvitaan kaikkien johtolinjojen päähän painemittaukset, sekä myös tarvittaviin kohtiin ennen pumppausta.

Alla kuvissa 2 ja 3 esitetyillä pienillä verkostomuutoksilla pystytään parantamaan vedenjakelun toimintavarmuutta Karhusaaren alueella, kun alueen eteläisille alueille muodostuu rengasyhteys vesijohtoverkoston. Kaavojen 12486 & 12512 toteumatilanteessa nämä muutokset nostaisivat painetasoa verkoston päissä 1-5 metrillä. Jos edellä esitetty paineenkorotusasema toteutettaisiin esitettyyn paikkaan, olisi kuvassa 3 esitetyn uuden linjan sulkuventtiili suljettava.



Kuvat 2 ja 3 Vedenjakelun toimintavarmuuden lisäys

Edellä esitettyjen toimenpiteiden (paineenkorotusasema ja vesijohtoverkoston lisäykset) sekä alueen jätevesipumppaamoiden investointikustannuksiksi voidaan karkeasti arvioida 0,65 – 0,75 M€.

Alustavat hankekustannukset, alv 0%, muodostuu seuraavasti:

- Jätevesipumppaamoiden saneeraukset, uusi pakettireppupumppaamo 75 000 €/pumppaamo, yhteensä 225 000 €
- paineenkorotuspumppaamo, 300 m³ säiliöllä, noin 300 000...350 000 €
- kuvien 2 ja 3 vesijohtoverkon lisäykset noin 300 metriä, 300 €/m, yhteensä 90 000 €
- vesijohtoverkon painemittauspisteet, alustavasti 6 paikkaa (mahd. kiinteistöistä tai verkostoon omat kaivot, etäluenta) 5 000...10 000 €, yhteensä 30 000.... 60 000 €

Tarve paineenkorotusasemalle riippuu huippukulutustilanteen aikaisista todellisista painetasoista Karhusaaren johtavassa verkostohaarassa. Tämän vuoksi suositellaan, että ensimmäisenä toimenpiteenä investoidaan Karhusaaren vesijohtoverkoston sijoitettaviin etäluettaviin jatkuvatoimisiin painemittareihin. Mittarit sijoitetaan esimerkiksi Karhusaaren johtavaan runkolinjaan sekä päättävien vesijohtolinjojen päihin. Painemittausten perusteella saadaan informaatiota painetasoista eri ajankohtina jo nykytilanteesta, jonka perusteella voidaan arvioida tarvetta paineenkorotusasemalle. Lisäksi mittauksista selviää asutuksen kehittymisen vaikutukset verkostopaineisiin. Paineenkorotusasemaan ei ole järkevää investoida väliaikaisena ratkaisuna Karhusaaren vesihuoltoon, mikäli painetasot putoavat ainoastaan kaikkein harvinaisimmissa tilanteissa. Päätöksen paineenkorotusasemaan investoinnin tarpeesta tekee Karhusaaren vesihuollosta vastaava taho.

Jos Karhusaaren alueelle tuodaan uusi runkolinjayhteys (esim. Porvoon siirtolinjasta), niin tämä yksinään turvaa vedenjakelun alueella, eikä tarvetta paineenkorotukselle ole.

5. Alustavat johtopäätökset

Koko Söderkullan painepiirin alueelta laaditun karkean mallinnustarkastelun perusteella Karhusaaren, Landbon ja Puroniityn asuinalueita syöttävien vesijohdon runkolinjojen (160/110 M) kapasiteetti ei välttämättä olisi riittävä vastaamaan edes nykytilanteen aikaiseen vedenkulutuksen huipputilanteeseen (ts. painetasot erityisesti Karhusaassa ja tämän länsipuolisilla alueilla voivat romahtaa huippukulutuksen aikana). Tähän mallinnustulokseen sisältyy kuitenkin epävarmuutta mm. verkoston nykyisten liittyjämäärien sekä vedenkäytön huippukulutuskertoimien suhteen. Tarvittaessa huippukulutustilanteen aikaiset painetasot verkostossa voidaan tarkistaa Tuusulan Seudun Veden vesijohtoverkostomallista.

Joka tapauksessa edellä esitetty mallinnustulos antaa olettaa, ettei nykyinen Söderkullan painepiirin läntisten osien (*Karhusaari, Landbo, Puroniitty, ym.*) vesijohtoverkosto kestä ottaa vastaan merkittävää määrää uusia liittyjiä ilman, että alueille johtaviin runkolinjoihin tehdään rakenteellisia muutoksia (*runkolinjojen kapasiteettia/kokoa kasvatetaan*). Tilanteen parantamiseksi alueille (*Karhusaari, Landbo, Puroniitty*) johtavat runkolinjat voidaan varustaa vesisäiliön omaavalla paineenkorotusasemilla. Paineenkorotusasemien vesisäiliöt tulee mitoittaa siten, että niiden tilavuus riittää vastaamaan yhden huippukulutustilanteen mukaisen päivän vedenkulusta. Karhusaassa tarvittava tilavuus on noin 300 m³.

Ensimmäisenä toimenpiteenä paineenkorotusasemien tarpeen arvioinnille suositellaan, että investoidaan Karhusaaren vesijohtoverkoston sijoitettaviin etäluettaviin painemittareihin. Näistä painemittareista saadaan tietoa eri ajankohtien aikaisista painetasoista verkostossa sekä alueen kehittyvän asutuksen vaikutuksesta painetasoihin. Tämän perusteella vesijohtoverkoston hallinnasta vastaava taho voi tehdä päätöksen paineenkorotusaseman tarpeesta.

Kuten edellä on todettu, niin vedenjakeluverkoston kapasiteetissa on todennäköisesti ja mallinnuksen perusteella uusien kaavojen 12 486 & 12512 lisäkuormituksen takia kapasiteettiongelmia. Maksimivirtaamatilanteessa (oletuslähtöpaine syöttölinjassa 50 mvp) veden jakelun on latvaosilla kohtuu alhaisia painetasoja, alimmillaan noin 20...25 mvp, tarkoittaa mm. käytännössä sitä, ettei painetaso todennäköisesti riitä mahdolliseen 2. kerrokseen (tällöin kiinteistö tekee omiin järjestelmiinsä paineenkorotuksen).

Vesijohtoverkossa olevista palovesiasemasta ja paloposteista ei saada vettä Pelastuslaitoksen tarpeisiin merkittävästi.

Vaihtoehtoisena ratkaisuna voidaan jatkossa tarkastella Porvoon Veden siirtovesijohdon linjauksen hyödyntämistä alueen veden jakelun varmistamisessa. Siirtojohdon linjaus on suunnittelun alla, ja sen lopullinen linjaus on tarkoitus valita lähiaikoina (tänä vuonna?).

Jätevesiviemäröinnissä tulee jatkossa tarkastella alueelta poispumppaavien jätevesipumppaamoiden, 3 kpl, Kuntokallio-Kuntokallion Ranta-Karhutorpankuja toimintaa, koska pumppaamot ovat peräkkäin kohtuu lyhyillä väleillä ja uusien kaava-alueiden asutus lisäävät kaikkien pumppaamoiden kuormitusta.

Molemmat kaavat sijoittuvat jätevesiviemäroinnin osalta LPS-pumppauksen alueelle. Tarkastelussa on todettu viemäroinnin kapasiteetin riittävän, kun uudet rakennukset liittyvät jätevesiverkkoon LPS-pumpuilla, muilla pumpuilla liittyminen ei ole järkevää. Huomioitavaa on vielä, että nykyisten LPS-pumppujen ominaisuudet on hyvä selvittää, jotta uusien LPS-pumppujen ominaisuudet (lähinnä nostokorkeus) pystytään sovittamaan nykyisten mukaisiksi.

Lisäksi voidaan todeta, että suunniteltu pohjoisen alueen kaavoitushanke, joka lisääsi asukasmäärää noin 4000 henkilöä. Tämä tarkoittaa mitoitukseltaan noin 20 l/s lisäkuormitusta vesijohto- ja jätevesiverkoille, jolloin joudutaan lähes kaikki pohjoisosan vesihuoltolinjat korvaamaan uusilla, isommilla putkilla.

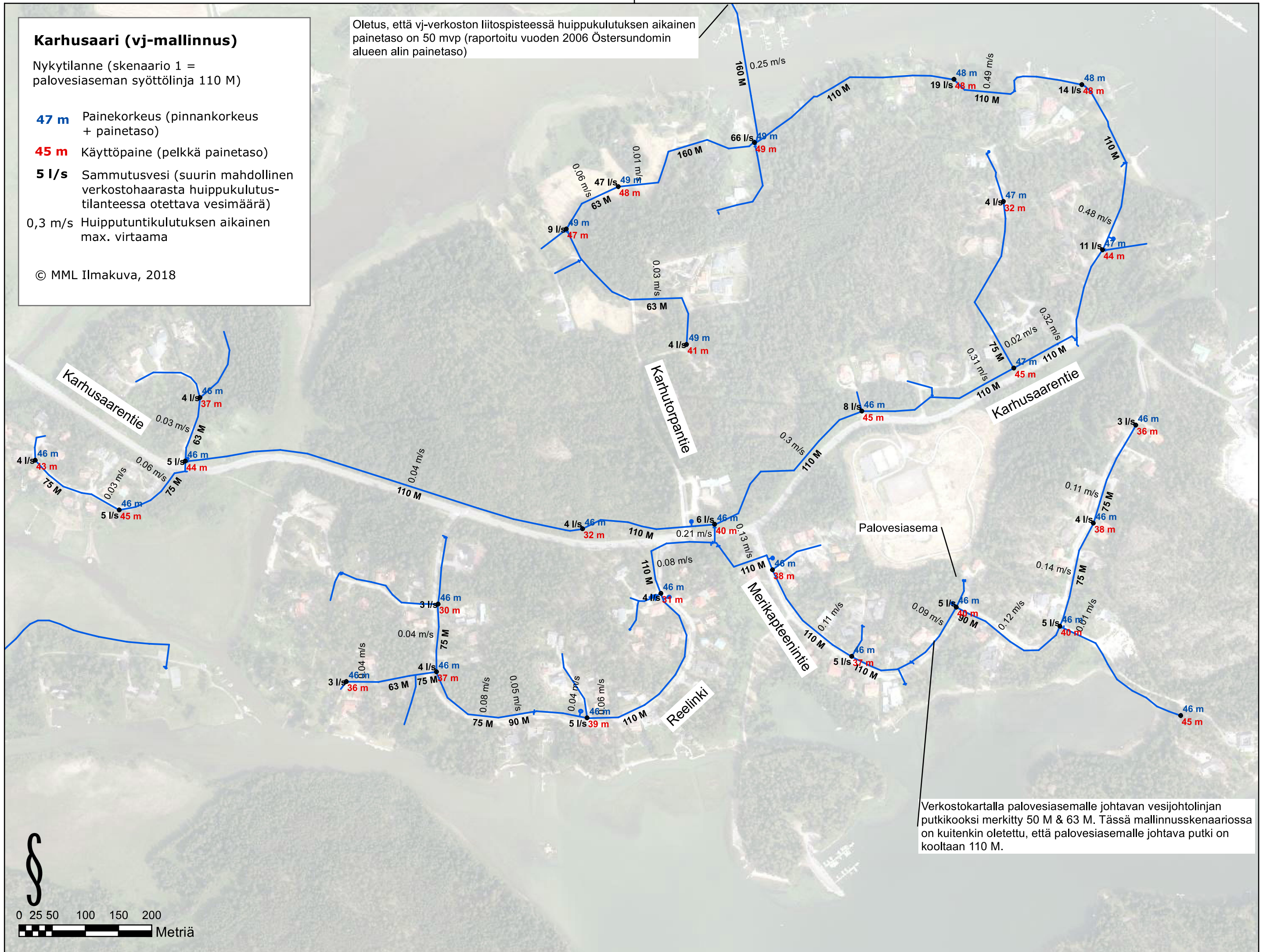
Karhusaari (vj-mallinnus)

Nykytilanne (skenaario 1 =
palovesiaseman syöttölinja 110 M)

- 47 m** Paine korkeus (pinnankorkeus
+ painetaso)
- 45 m** Käyttöpaine (pelkkä painetaso)
- 5 l/s** Sammutusvesi (suurin mahdollinen
verkostohaarasta huippukulutus-
tilanteessa otettava vesimäärä)
- 0,3 m/s Huipputuntikulutuksen aikainen
max. virtaama

© MML Ilmakuva, 2018

Oletus, että vj-verkoston liitospisteessä huippukulutuksen aikainen
painetaso on 50 mvp (raportoitu vuoden 2006 Östersundomin
alueen alin painetaso)



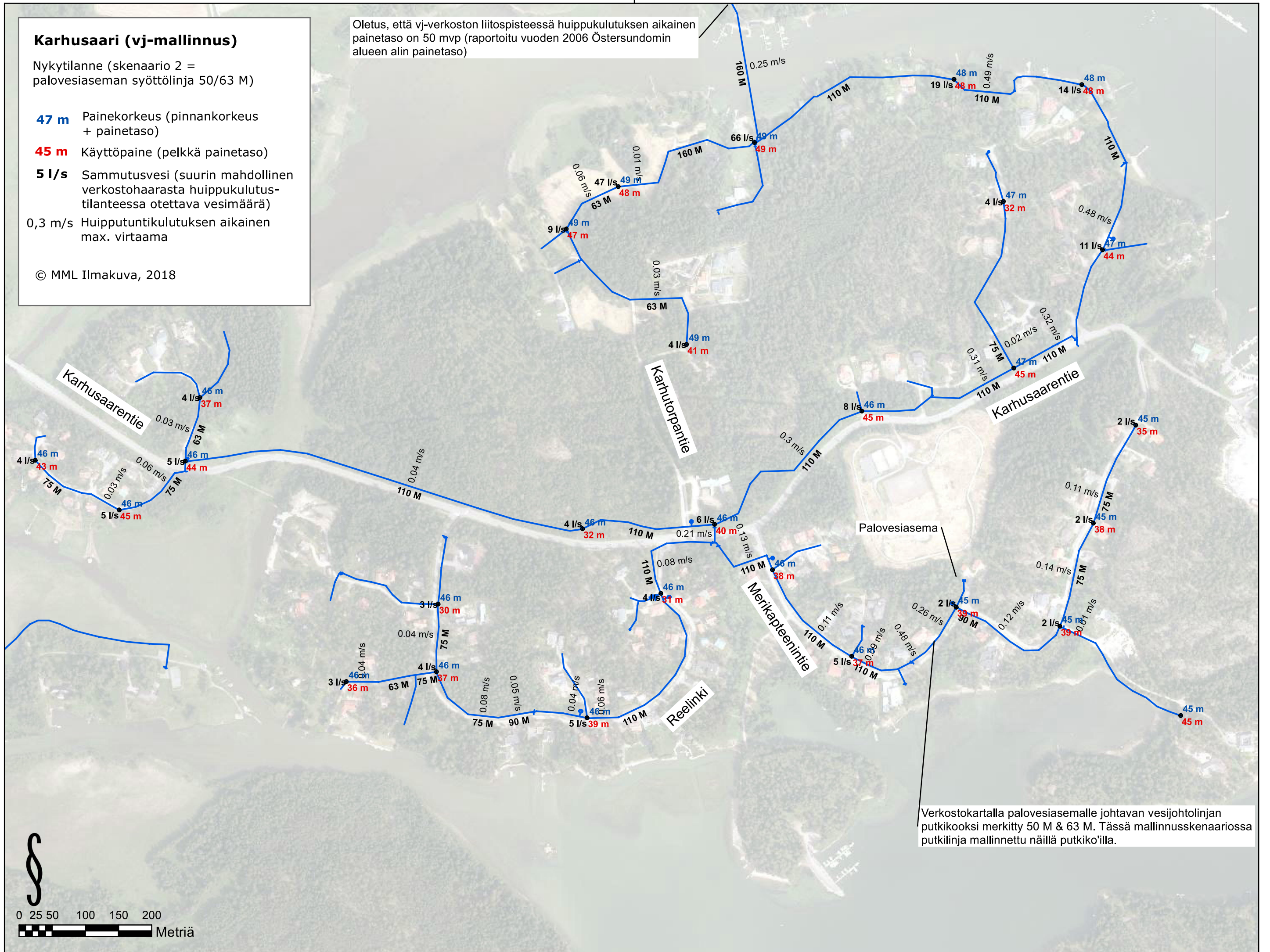
Karhusaari (vj-mallinnus)

Nykytilanne (skenaario 2 =
palovesiaseman syöttölinja 50/63 M)

- 47 m** Paine korkeus (pinnankorkeus
+ painetaso)
- 45 m** Käyttöpaine (pelkkä painetaso)
- 5 l/s** Sammutusvesi (suurin mahdollinen
verkostohaarasta huippukulutus-
tilanteessa otettava vesimäärä)
- 0,3 m/s Huipputuntikulutuksen aikainen
max. virtaama

© MML Ilmakuva, 2018

Oletus, että vj-verkoston liitospisteessä huippukulutuksen aikainen
painetaso on 50 mvp (raportoitu vuoden 2006 Östersundomin
alueen alin painetaso)



Verkostokartalla palovesiasemalle johtavan vesijohtolinjan
putkikooksi merkitty 50 M & 63 M. Tässä mallinnusskenaariossa
putkilinja mallinnettu näillä putkiko'illa.

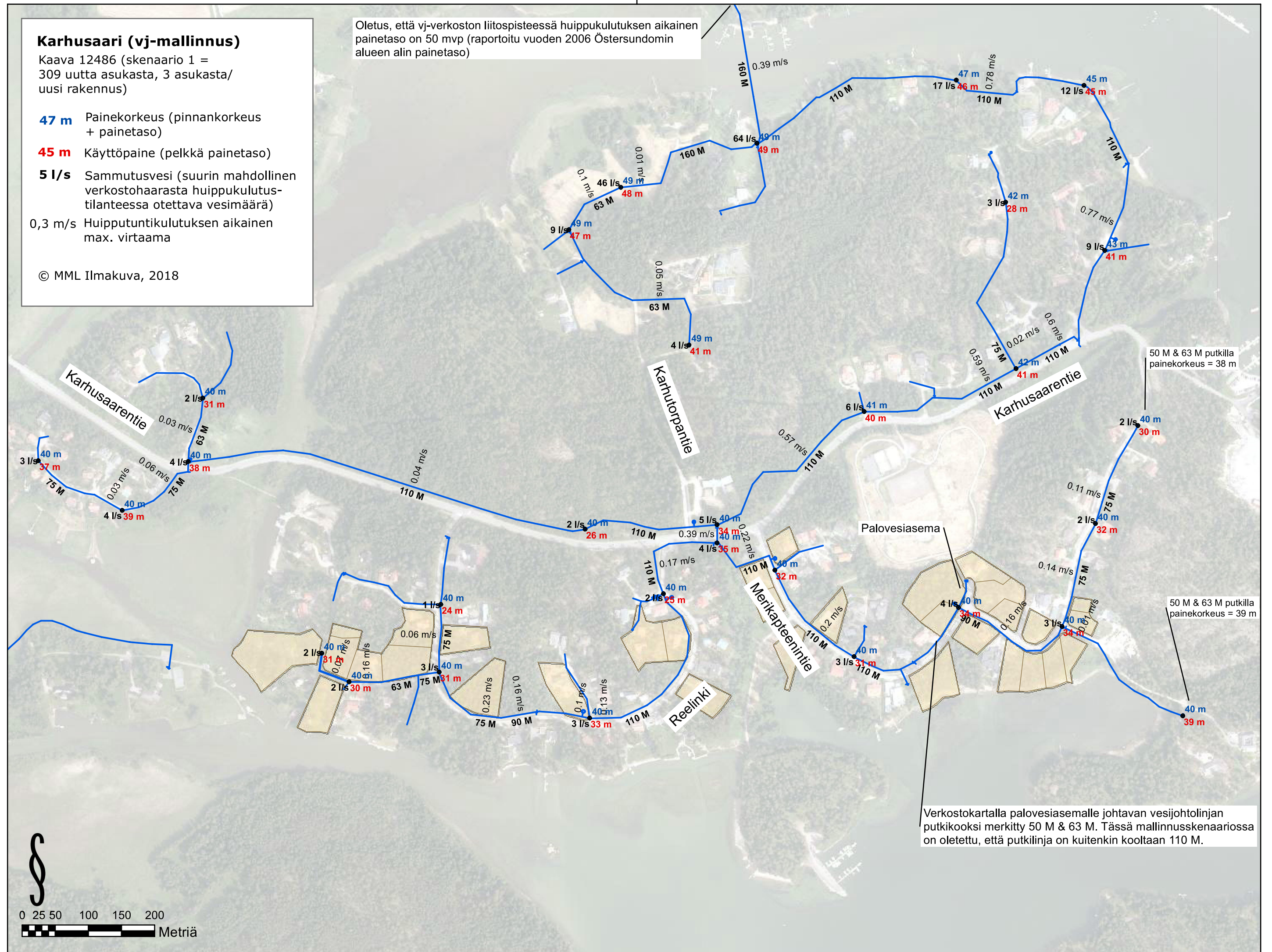
Karhusaari (vj-mallinnus)

Kaava 12486 (skenaario 1 =
309 uutta asukasta, 3 asukasta/
uusi rakennus)

- 47 m** Paine korkeus (pinnankorkeus
+ painetaso)
- 45 m** Käyttöpaine (pelkkä painetaso)
- 5 l/s** Sammutusvesi (suurin mahdollinen
verkostohaarasta huippukulutus-
tilanteessa otettava vesimäärä)
- 0,3 m/s Huipputuntikulutuksen aikainen
max. virtaama

© MML Ilmakuva, 2018

Oletus, että vj-verkoston liitospisteessä huippukulutuksen aikainen
painesäätö on 50 mvp (raportoitu vuoden 2006 Östersundomin
alueen alin painetaso)



Karhusaari (vj-mallinnus)

Kaava 12486 (skenaario 2 =
440 uutta asukasta, 1 asukas/
50 kem)

47 m Painekorkeus (pinnankorkeus
+ painetaso)

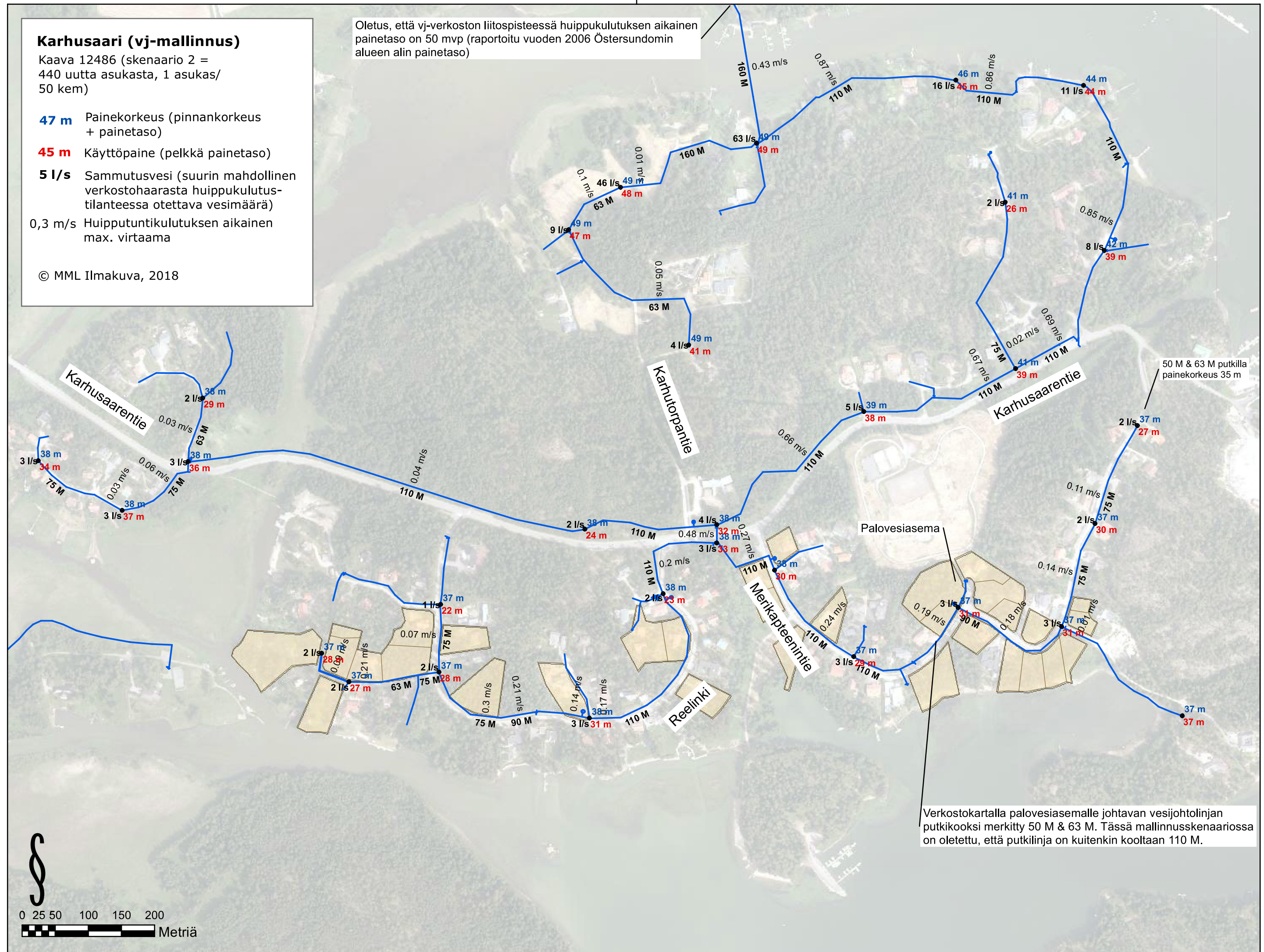
45 m Käyttöpaine (pelkkä painetaso)

5 l/s Sammutusvesi (suurin mahdollinen
verkostohaarasta huippukulutus-
tilanteessa otettava vesimäärä)

0,3 m/s Huipputuntikulutuksen aikainen
max. virtaama

© MML Ilmakuva, 2018

Oletus, että vj-verkoston liitospisteessä huippukulutuksen aikainen
painetaso on 50 mvp (raportoitu vuoden 2006 Östersundomin
alueen alin painetaso)



Karhusaari (vj-mallinnus)

Kaavat 12486 & 12512 (skenaario 1 = 372 uutta asukasta, 3 asukasta/uusi rakennus)

47 m Paine korkeus (pinnankorkeus + painetaso)

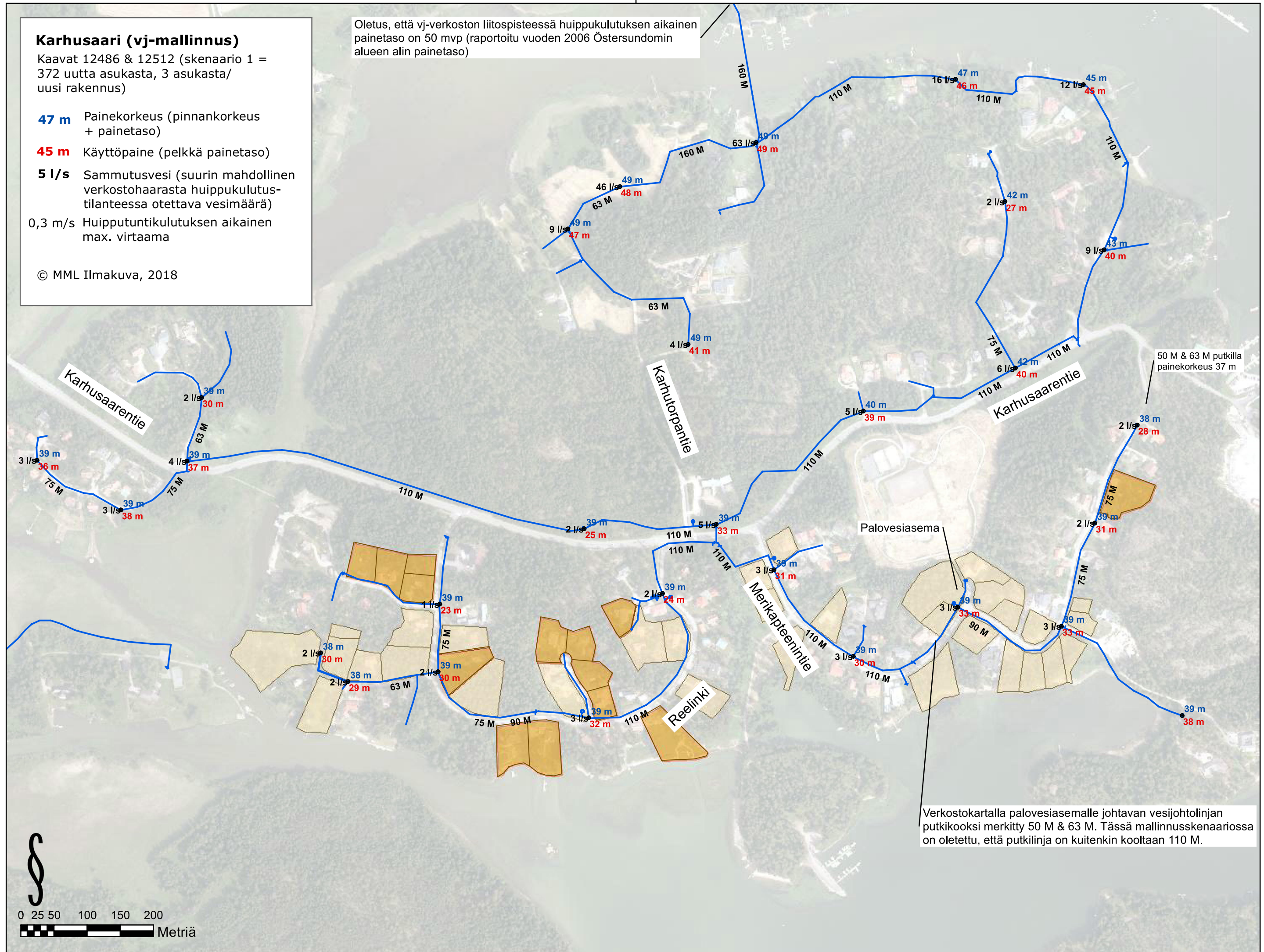
45 m Käyttöpaine (pelkkä painetaso)

5 l/s Sammutusvesi (suurin mahdollinen verkostohaarasta huippukulutus-tilanteessa otettava vesimäärä)

0,3 m/s Huipputuntikulutuksen aikainen max. virtaama

© MML Ilmakuva, 2018

Oletus, että vj-verkoston liitospisteessä huippukulutuksen aikainen painetaso on 50 mvp (raportoitu vuoden 2006 Östersundomin alueen alin painetaso)



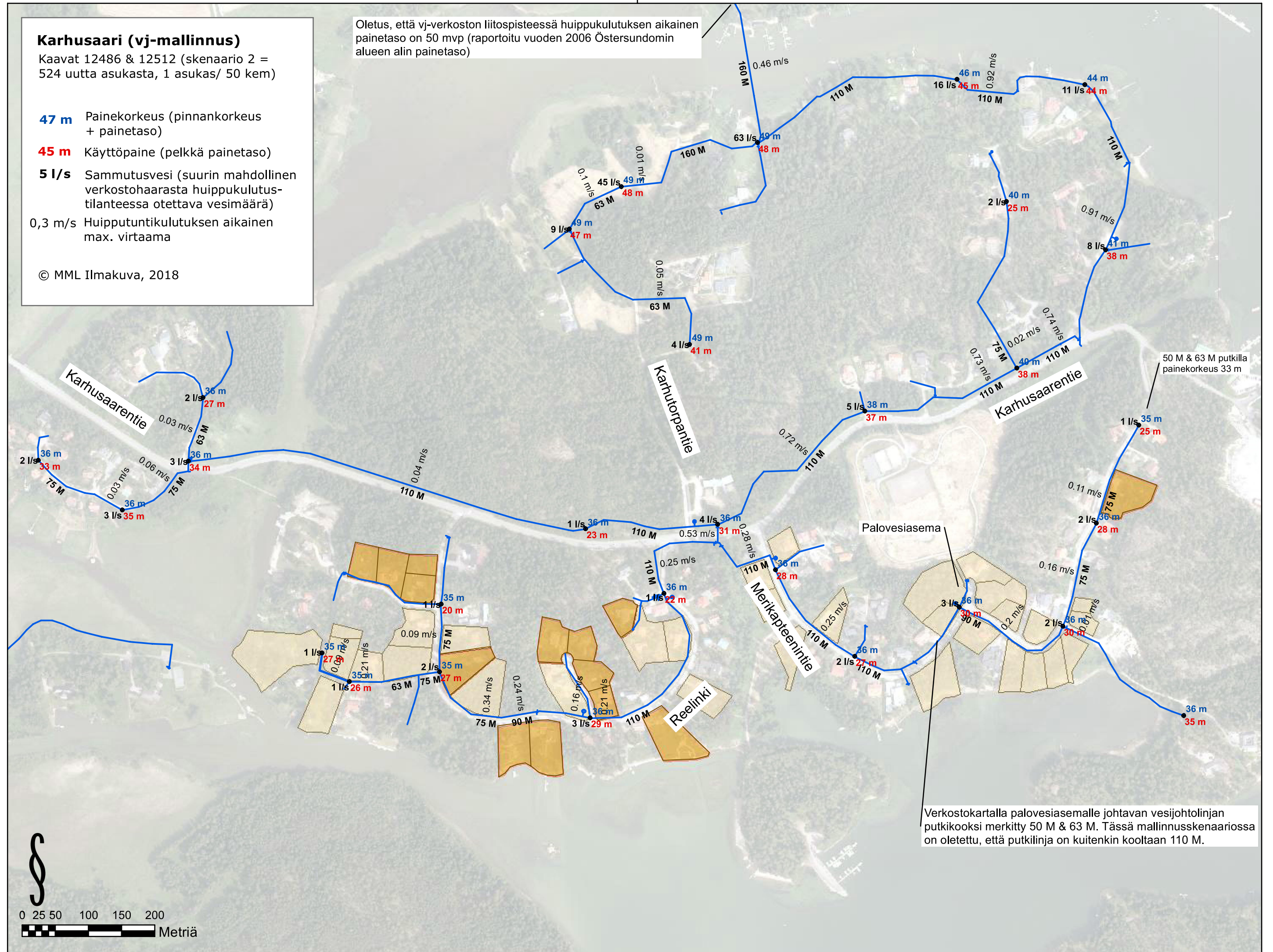
Karhusaari (vj-mallinnus)

Kaavat 12486 & 12512 (skenaario 2 =
524 uutta asukasta, 1 asukas/ 50 kem)

- 47 m** Paine korkeus (pinnankorkeus
+ painetaso)
- 45 m** Käyttöpaine (pelkkä painetaso)
- 5 l/s** Sammutusvesi (suurin mahdollinen
verkostohaarasta huippukulutus-
tilanteessa otettava vesimäärä)
- 0,3 m/s Huipputuntikulutuksen aikainen
max. virtaama

© MML Ilmakuva, 2018

Oletus, että vj-verkoston liittopisteessä huippukulutuksen aikainen
painesäätö on 50 mvp (raportoitu vuoden 2006 Östersundomin
alueen alin painetaso)



Karhusaari (jv-tarkastelu)

- LPS-järjestelmä
- Viettoviemäri
- Paineviemäri
- ① Mallinnettu LPS-linja

© MML Ilmakuva, 2018

Karhutorpunkujan pumppaamo:
 - Kapasiteetti 10,5 l/s
 - Kuormitus:
 + nyky. 7,7 l/s
 + kaava 12486: 10,1 l/s
 + kaavat 12486 & 12512 10,5 l/s

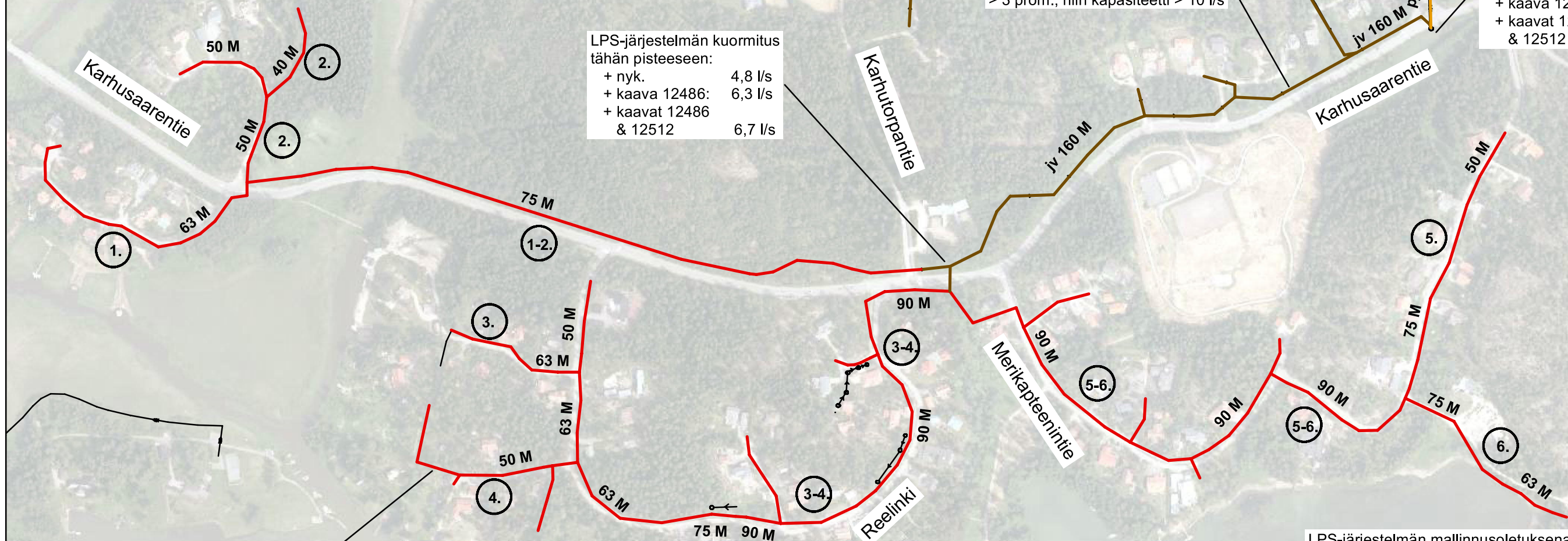
Kuntokallion rannan pumppaamo:
 - Kapasiteetti ???
 - Kuormitus:
 + nyky. 7,0 l/s
 + kaava 12486: 9,3 l/s
 + kaavat 12486 & 12512 9,7 l/s

Jv-viemärin pituuskaltevuus ei tiedossa. Jos kaltevuus > 3 prom., niin kapasiteetti > 10 l/s

Kuntokallion pumppaamo:
 - Kapasiteetti ???
 - Kuormitus:
 + nyky. 5,8 l/s
 + kaava 12486: 8,0 l/s
 + kaavat 12486 & 12512 8,4 l/s

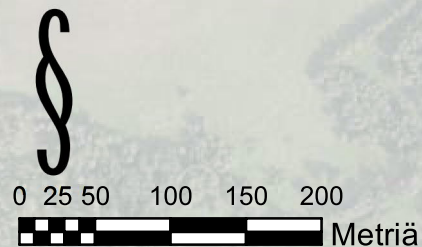
LPS-järjestelmän kuormitus tähän pisteeseen:
 + nyky. 4,8 l/s
 + kaava 12486: 6,3 l/s
 + kaavat 12486 & 12512 6,7 l/s

Jv-viemärin pituuskaltevuus ei tiedossa. Jos kaltevuus > 3 prom., niin kapasiteetti > 10 l/s



Uusi viemäriosa

LPS-järjestelmän mallinnusoletuksena, että tämän alueen pumppaus vastaa 20 tavallista LPS-pumppaamo



KARHUSAAREN VESIHUOLLON MITOITUSTARKASTELU LPS-JÄRJESTELMÄ, DIAGRAMMIT

LPS-paineviemärijärjestelmän mitoitusdiagrammit, joissa esitetty liitteen 2 kartalla esitettyjen linjojen 1-6 painediagrammit. Diagrammit on laadittu 3 eri skenaariolle:

- a) Nykytilanne
- b) Kaavan 12486 mukainen tilanne
- c) Kaavojen 12486 & 12512 mukainen tilanne

