

MASTOKUJA 11

55. KAUPUNGINOSA (ÖSTERSUNDOM), 58. KAUPUNGINOSA
(KARHUSAARI)

ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS



ASEMAKAAVAN SELOSTUS
ASEMAKAAVAKARTTA NRO 12583
PÄIVÄTTY

Asemakaavan muutos koskee:

Helsingin kaupungin
55. kaupunginosan (Östersundom)
korttelin 109 osaa tonttia 8
vesialuetta
58. kaupunginosan (Karhusaari)
korttelin 109 osaa tontteja 7 ja 8
katualuetta

Kaavan nimi:
Mastokuja 11, asemakaavan muutos

Laatija:
Helsingin kaupungin asemakaavoituspalvelu

Vireilletulosta ilmoittaminen: 14.3.2017
Kaupunkiympäristölautakunta: 31.10.2017
Nähtävilläolo (MRL 65 §): 1.12.2017-8.1.2018
Kaupunkiympäristölautakunta:
Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto
Voimaantulo:

Alueen sijainti:



YHTEYSHENKILÖT KAAVAN VALMISTELUSSA

Helsingin kaupunkiympäristön toimiala

Asemakaavoitus: Saija Miettinen-Tuoma, va. yksikön päällikkö

Kaavapiirtäminen: Tuomas Lehtonen, suunnitteluavustaja

Teknistaloudelliset asiat: Tuula Pipinen, diplomi-insinööri

Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit: Tom Qvisen, projekti-päällikkö

Rakennusvalvontapalvelut: Ossi Lehtinen, arkkitehti

Ympäristöpalvelut: Raimo Pakarinen, ympäristötarkastaja

Kaupunkimittauspalvelut: Timo Tutti, toimitusinsinööri

Muut viranomaistahot

Sipoon Energia Oy: Janne Kaarakainen

Sipoon Vesi: Nils Sällström

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä: Sini Lehtonen

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus): Brita Dahlqvist-Solin ja Ilpo Huolman

Hakijataho

As Oy Sipoon Karhusaaren Mastokuja 11

SISÄLLYSLUETTELO

ASEMAKAAVAN KUVAUS	5
Tavoitteet	5
Mitoitus	6
Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet	6
Liikenne	7
Palvelut	8
Esteettömyys	8
Luonnonympäristö ja -suojelukohteet	9
Yhdyskuntatekninen huolto	12
Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen	13
Vaikutukset	14
TOTEUTUS	16
SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT	17
SUUNNITTELU- JA KÄSITTELYVAIHEET	20

LIITTEET

- 1 Seurantalomake
- 2 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- 3 Kuvat ja kartat
 - Sijaintikartta
 - Ilmakuva
 - Asemakaavakartta
 - Havainnekuva
 - Ote voimassa olevista asemakaavoista
 - Ote Karhusaaren kaavarungosta (2015)
 - Ote perustamistavat-piirustuksesta
 - Rakennuskieltokartta 5.6.2018
 - Vesihuollon yleissuunnitelma
- 4 Kõlikujan yleissuunnitelma (Sitowise Oy, 2018)
- 5 Karhusaaren vesihuollon mitoitustarkastelu (Ramboll, 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 vesihuollon mitoitustarkastelu. (Ramboll Finland Oy, 9.11.2018)
- 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

Asemakaavan muutos koskee Karhusaaren eteläosan yhtä tonttia. Kaavamuuotos on tullut vireille Karhusaaren eteläosan pientalotonttien asemakaavan muutoksen (nro 12 486) yhteydessä, mutta se päädyttiin erottamaan erilliseksi kaavaksi valmistelun loppuvaiheessa. Karhusaari sijaitsee itäisessä Helsingissä, aikaisemmin Sipooseen kuuluneella alueella Östersundomissa.

Tavoitteena on mahdollistaa enintään 11 pientaloasunnon rakentaminen tontille rakennusoikeutta ja kaavan sallimaa asuntojen lukumäärää kasvattamalla. Suunnitelma on pääosin sama kuin Karhusaaren eteläosan pientalotonttien asemakaavan muutoksen (nro 12 486) yhteydessä esitelty suunnitelma.

Uutta asuntokerrosalaa on 1600 k-m². Asukasmäärän lisäys on noin 40 ihmistä.

Korttelialueet ovat yksityisomistuksessa. Kaavaratkaisu on tehty yksityisen maanomistajan hakemuksen johdosta, ja ratkaisua on kehitetty yhdessä hakijan kanssa.

Kaavaehdotus on ollut julkisesti nähtävillä Karhusaaren eteläosan pientalotonttien asemakaavan muutoksen (nro 12 486) yhteydessä. Kaavaehdotuksesta tehtiin 16 muistutusta, ja nähtävilläolajan ulkopuolella saapui neljä kirjettä. Kaavaehdotuksesta saatiin lausuntoja sen ollessa julkisesti nähtävillä. Kaavaehdotukseen tehtiin muutoksia, jotka on esitetty yksityiskohtaisesti kaavaselostuksen viimeisessä luvussa.

ASEMAKAAVAN KUVAUS

Tavoitteet

Asemakaavamuutoksella viedään toteutukseen Karhusaaren kaavarunkoa kaupunkisuunnittelulautakunnan päätöksen mukaisesti. Kaavarungossa esitetyt ratkaisut tutkitaan tässä vaiheessa tarkemmalla tasolla. Tavoitteena on helpottaa alueelle rakentamista, mutta samalla säilyttää alueen nykyinen luonne väljästi rakennettuna, vihreänä ja merellisenä pientaloalueena.

Kaavamuutoksella mahdollistetaan suuren pientalotontin jakaminen ja/tai täydennysrakentaminen sekä poistetaan voimassa olevan asemakaavan kaavamääräykset, jotka rajoittavat olevan rakennusoikeuden hyödyntämistä.

Kaavaratkaisu edesauttaa kaupungin strategisten tavoitteiden toteutumista siten, että alueen tunnistettavaa identiteettiä vahvistetaan, täydennysrakentamista edistetään ja merellistä Helsinkiä vahvistetaan.

Mitoitus

Suunnittelualueen pinta-ala on 9 302 m². Asemakaavan kokonaiskerrosala on 2 200 k-m², kaavaratkaisun myötä kerrosala lisäantyy yhteensä 1 600 k-m².

Kaavassa edellytetään asuntoa kohden 200 k-m² rakennusoikeutta. Lisäksi jokaista asuntoa kohden sallitaan sivuasunnon rakentaminen. Asunnot voivat kuitenkin olla pienempiäkin kuin 200 k-m², määräävää siis on asuntojen lukumäärä, tontin koko (vähintään 600 m²) ja vähimmäisrakennusoikeuden määrä tontilla (200 k-m²).

Tontille osoitettuun rakennusoikeuteen sisältyy muitakin tontille rakennettavia rakennuksia kuten autosuojat, joten kaikkea rakennusoikeutta ei käytetä asuintiloihin.

Väestömäärän arvioidaan alueella kasvavan nykyisestä noin 40 asukkaalla.

Alueiden käyttötarkoitus ja korttelialueet

Alueen lähtökohdat ja nykytilanne

Karhusaaren eteläosassa tontit ovat tyypillisesti melko suuria ja niille on rakennettu suurehkoja erillispientaloja piharakennuksineen. Alueen yleisilme on väljästi rakennettu, vihreä ja luonnonalueiden ympäröimä, merellinen omakotitaloalue. Osittain maaston korkeuserot ovat hyvinkin vaihtelevia. Merenlahdet ovat osin ruovikoituneet. Kaava-alueen luoteisreunaan rajautuu Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet -Natura-alue.

Karhusaaren eteläosassa voimassa olevia asemakaavoja ei ole kokonaan toteutettu: osa tonteista on rakentamattomia ja tonteilla on käyttämätöntä rakennusoikeutta. Voimassa olevat kaavamääräykset rajoittavat tonteille kuuluvan rakennusoikeuden hyödyntämismahdollisuuksia. Tontikohtaiset rakennusoikeudet ovat joko 500 tai 600 k-m². Kaavassa esitettyjen, ohjeellisten tonttien/rakennuspaikkojen lukumäärää ei saa ylittää. Tämä tarkoittaa, että tontteja ei ole voinut lohkoa pienemmiksi.

Nykytilanteessa kaava-alueella on yksi talousrakennus. Kaava-alue on viime vuodet ollut yleiskaavan laatimista varten rakennuskiellossa. Rakennuskielto alueella päättyi 23.6.2018.

Erillispientalojen korttelialue (AO)

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. Lisäksi saa rakentaa venevajan ja kaksi saunarakennusta, joista saunojen tulee sisältyä osoitettuun kokonaiskerrosalaan.

Suurin sallittu kerrosluku on 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.

Vesialue (W)

Vesirakennushankkeita valmisteltaessa on erityisesti huomioitava mahdollinen vedenalainen kulttuuriperintö sekä uposkasvillisuus- ja linnustoarvot.

Liikenne

Lähtökohdat

Östersundomin yleiskaavassa joukkoliikenne perustuu tulevaisuudessa metroon ja sen liityntäliikenteeseen myös Karhusaaren osalta. Karhusaaren linja-autoliikennettä lisätään ja katuverkkoa täydennetään maankäytön kasvaessa ennen metron rakentamista.

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

Kaava-alueen lähimmät linja-autopysäkit ovat Karhusaarentiellä 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 jalkakäytävän levyinen. Katujen pyöräliikenne on tarkoitus sijoittaa ajoradalle. Alueelle laaditaan myöhemmin liikenteen ohjaussuunnitelma, jossa tällä hetkellä osittain epäselvä järjestely tarkistetaan pyöräliikenteen suunnitteluohjeiden mukaiseksi.

Kaavaratkaisu

Alueen katuverkko säilyy pääosin nykyisenä. Kaava-alueeseen rajautuu uusi katuosuus: Kölikujan jatke. Katualueiden leveys jatkeella on 10 m. Poikkileikkauksissa on varaus erilliselle jalkakäytävälle. Ajoradan leveys mahdollistaa kadunvarsipysäköinnin toisella reunalla.

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

Palvelut

Lähtökohdat

Karhusaaren julkiset palvelut rajoittuvat Helsingin seudun liikenne-kuntayhtymän (HSL) bussiliikenteeseen ja Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymän (HSY) kierrätyspisteisiin. Lähin koulu ja kunnallinen päiväkotitoiminta (suomen- ja ruotsinkieliset), samoin kuin nuorisotila sijaitsevat noin kolmen kilometrin päässä Sakarimäessä.

Lähimpään Uuden Porvoontien varressa sijaitsevaan päivittäistavarakauppaan on matkaa noin kolme kilometriä.

Karhusaaren kiinteistöt Oy:n hallinnassa on läheiset urheilu-alue/pallokenttä sekä Skadaholmenin venesatama ja uimaranta.

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

Esteettömyys

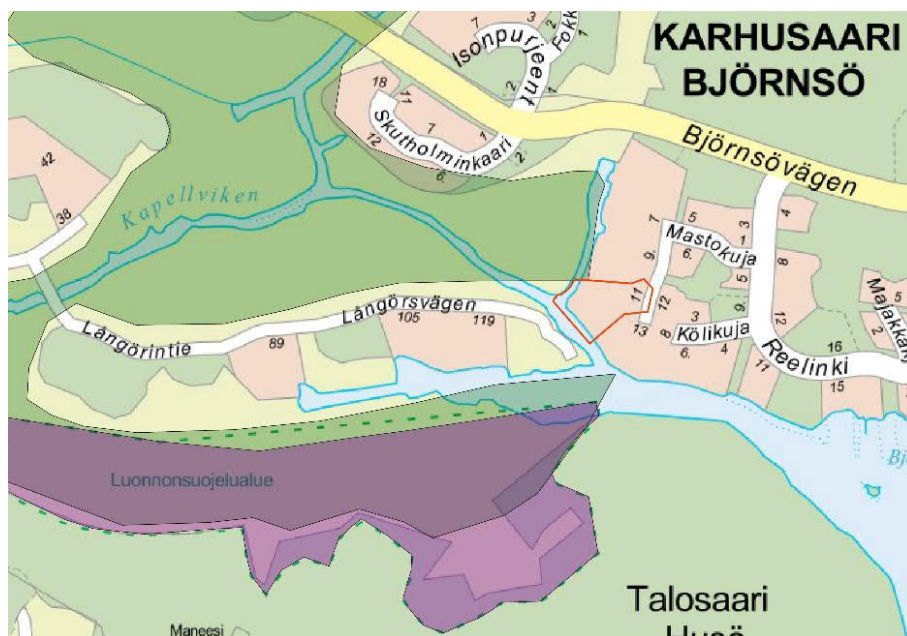
Asemakaava-alue on esteettömyyden kannalta normaalia aluetta. Korkeusvaihtelut tulee huomioida uusien reittien suunnittelussa.

Luonnonympäristö ja -suojelukohteet

Lähtökohdat

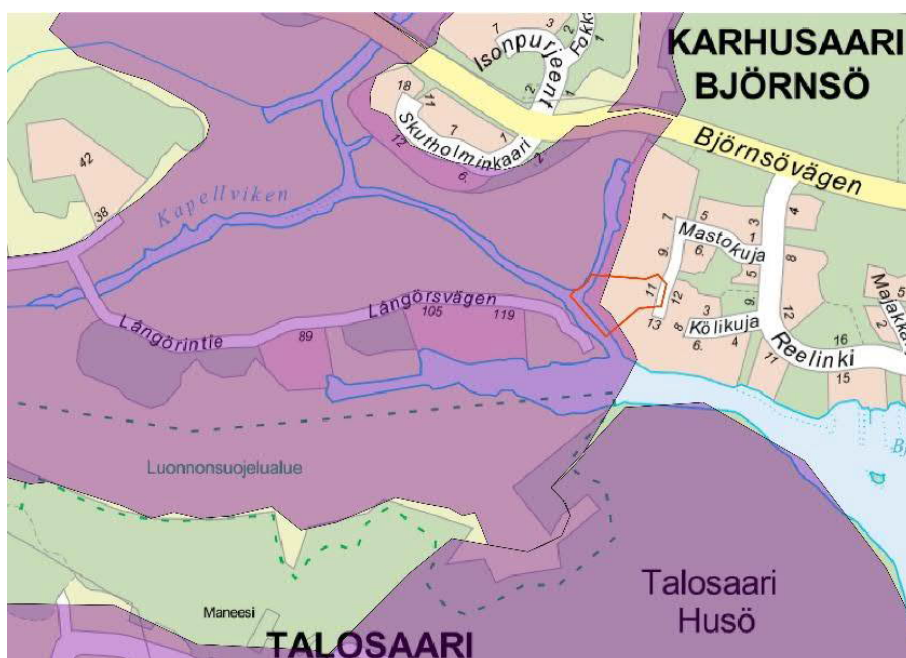
Alueen korkeuserot ovat hyvin vaihtelevia. Maisemalliselta luonteeltaan Karhusaari kuuluu sisäsaaristoon. Merenlahdet ovat melko ruovikoituneita.

Kaava-alueen luoteiskulmaan rajautuu 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 luonnonsuojelulla rauhoitettu alue, Östersundomin lintuvedet. Natura 2000-alue ja luonnonsuojelualue menevät osittain päällekkäin.

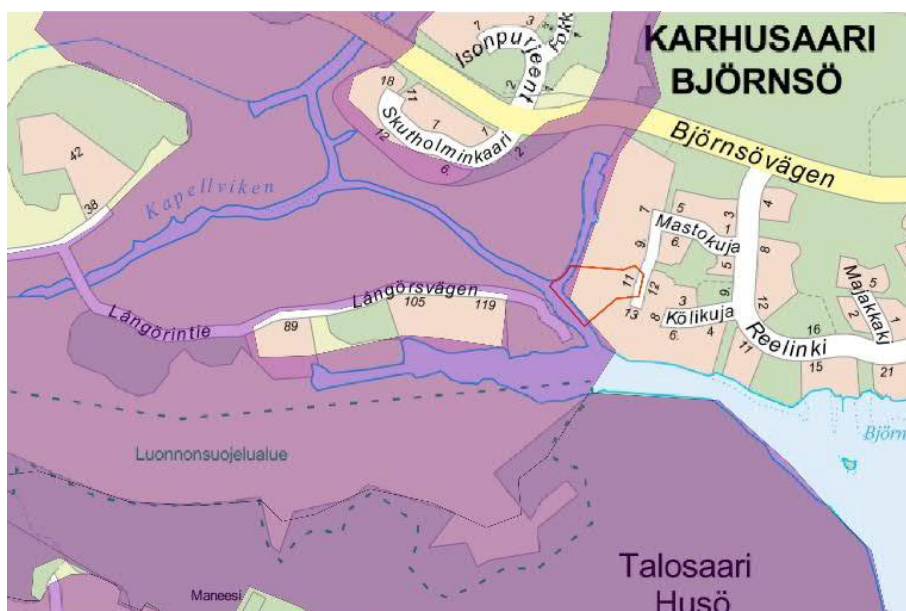


Kuva 1. Vihreällä on Natura-alue ja violetilla Östersundomin lintuvedet-luonnonsuojelualue

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.

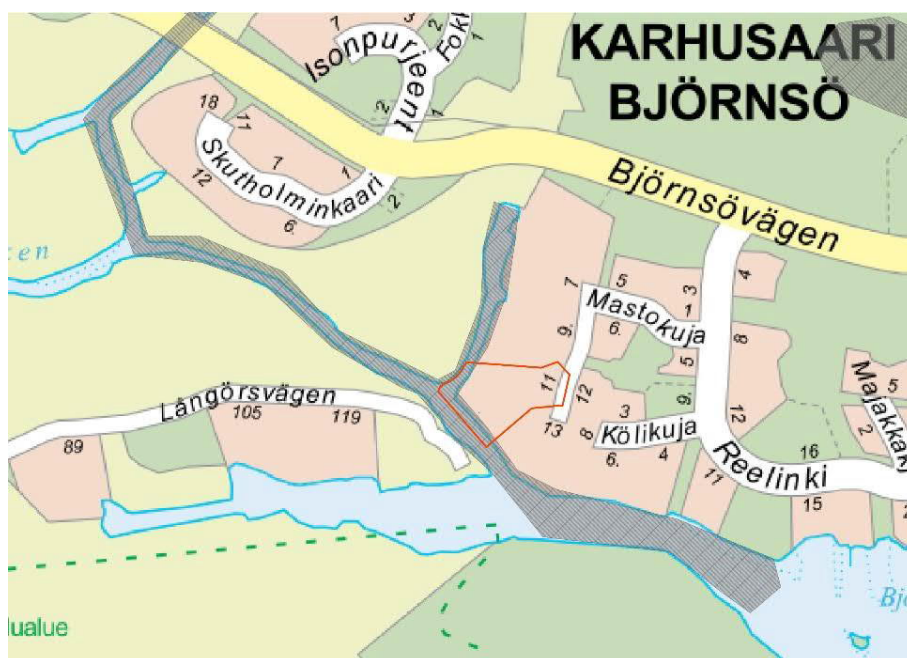


Kuva 2. Arvokkaat lintukohteet Kapellviken ja Husön (Talosaaren) metsä.



Kuva 3 Tärkeitä lintualueita 2017. Kaava-alueen länsipuolella on Östersundominlahden ja eteläpuolella Talosaaren metsän lintualue.

Karhusaaren lepakkoselvityksen (Bathouse 2015) mukaan Karhusaaren eteläosissa on I- ja II- luokan lepakkoalueita. Mastokujan alueella on I-luokan lisääntymis- ja levehdyspaikka, jonka hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulaissa kielletty. Rantavajassa (Mastokuja 11) on aikaisempina vuosina ollut kohtalaisen paljon lepakoiden ulostetta, mutta vuoden 2015 tarkastuskäynnillä havaintoja ei ollut.



Kuva 4. Karhusaaren II-luokan lepakoalueita. I-luokan kohteita ei ole kuvattu kartalla luonnonsuojelusyistä.

Kaavaratkaisu

Kaava-alueeseen sisältyvä Natura-alueen osa on esitetty kaavassa.

Luontoarvoja turvaamaan on kaavaan rajattu osa-alue luo-1. Luo-1 sijoittuu Kapellvikiin ja sen viereisen tontin osaan. Kaavamääräyksen mukaan aluetta koskevissa toimenpiteissä on otettava huomioon viereinen Natura-alue ja merenlahden linnustoarvot. Alueelle saa sijoittaa hulevesien hallintarakenteita.

Ilmastonmuutokseen 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).

Alueen maastonmuotoja ja maisemallista ilmettä on pyritty kaavaratkaisuun säilyttämään. Tonteilla siihen vaikuttavat mm. rakennusoikeus, rakennusala, kerrosluku ja määräykset mm. rakennusten enimmäiskorkeudesta, istuttamisesta sekä rantarakenteiden synnyttämästä ympäristökuvasta.

Yhdyskuntatekninen huolto

Lähtökohdat

Alueen vesihuollosta vastaa Sipoon Vesi. Talousvesi kaava-alueelle tulee Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymältä. Jätevedet johdetaan HSY:n Viikinmäen jätevedenpuhdistamolle. Etelä-Karhusaassa on matalapaineviemäröintijärjestelmä (LPS), johon liittyy tonttikohtaiset jätevedenpumppaamot.

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 (Kaupunkiympäristön julkaisu 2018:4). Ennen toiminta-aluemuutosta vastaa Sipoon Vesi Karhusaaren alueen vesihuoltoverkoston pienimuotoisesta täydentämisestä.

Hulevesiviemäröintiä alueella ei yksittäisiä osuuksia lukuun ottamatta ole. Sipoon Vesi ei vastaa hulevesiviemäröinnistä toiminta-alueellaan. Hulevesiviemäröinnin hallinnoinnista tulee sopia alueella.

Karhusaassa ei ole kaukolämpöverkkoa.

Kaavaratkaisu

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

Rakentaminen lisää läpäisemättömän pinnan määrää alueella nykytilanteeseen verrattuna. Tämä voimistaa hulevesivirtaamia ja virtaamahuippuja sekä huonontaa huleveden laatua. Hule- ja tulvavesien poisjohtamiseksi on kaavakartalla osoitettu 6 metriä leveä tulvareitti ja maanalaista johtoa varten varattu alueen osa. Kadun kuivatus on esitetty toteutettavaksi tulvareitin sijaintia mukailevalla hulevesiviemärillä, joka purkaa mereen tulvareitin länsipäässä. Tulvareitti määräytyy kadun tasauksen alimman kohdan mukaan.

Purkupisteen läheisyyden vuoksi tulee hulevesien hallinnassa painottaa vesien puhtautta. Kaavassa esitetyllä hulevesien viivytykseen varatulla alueella tulee keskittyä hulevesien laadulliseen hallintaan. Laadullinen hallinta voidaan toteuttaa esimerkiksi laskeu-

tusaltaalla, kasvillisuuspainanteella tai kosteikkorakenteella. Hulevesien hallinnassa tulisi erityisesti kiinnittää huomiota kaduilla muodostuvien hulevesien korkeaan kiintoainespitoisuuteen.

Tonteilla syntyvät hulevedet tulee viivyttää ja mahdollisuuksien mukaan imeyttää tontilla.

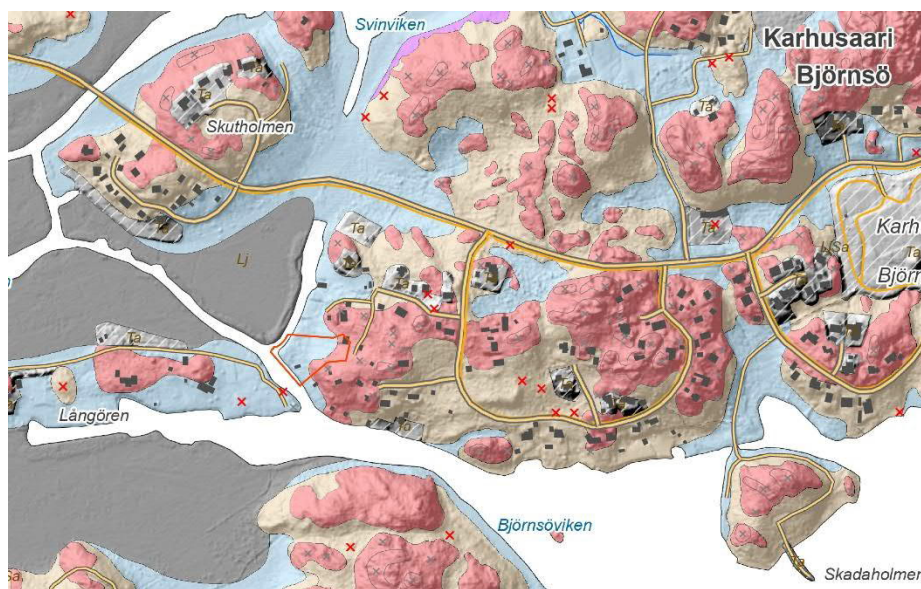
Lumet suositellaan kerättäväksi ja sijoitettavaksi hajautetusti hulevesien hallintarakenteiden yläpuolelle niin, että sulamisvedet on helposti johdettavissa hallintarakenteeseen. Lumien sijoittamista varsinaiseen hulevesirakenteeseen tai purkureitille ei suositella.

Kiinteistöjen lämmitys järjestetään jatkossakin kiinteistökohtaisin ratkaisuin.

Maaperän rakennettavuus, pohjarakentaminen ja pilaantuneisuuden kunnostaminen

Lähtökohdat

Alueen maanpinta vaihtelee asemakaava-alueella merenpinnan tasolta noin tasolle +12. Tontilla maanpinnan korkeuden vaihtelu on melko suurta. Tontti rajautuu mereen. Tontin maaperä on rannan puolella savista ja itäpuolella kallioista.



Kuva 6. 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 on kal-

lion varaan perustaminen, joko suoraan tai murskearinan välityksellä. Kallioisilla alueilla rakentaminen voi edellyttää louhintaa. Pehmeän maakerroksen alueilla voi kyseeseen tulla paaluperustus. Rantaan ulottuvilla tonteilla maan pintaa on korotettava, jotta asuinrakennukset saa rakennettua vaadittuun +3.5 metrin korkeuteen merenpinnasta. Maanpinnan korottamisesta saattaa aiheutua tarve pohjanvahvistukselle painumien sekä maaperän vakavuuden hallitsemiseksi.

Kaava-alueen tontilla on stabiiliteettiongelmia johtuen pehmeistä maakerroksista ja alhaisesta maanpinnan korkotasosta. Stabiiliteettiongelma voidaan hoitaa massanvaihdoilla, kevennyksellä tai jollain muulla tapauskohtaisesti suunnitellulla pohjanvahvistusmenetelmällä. Liitekartalla on esitetty mahdollisia perustamistapoja.

Nimistö

Kölikujan jatkeen yhteydessä yhden rakennetun tontin (Mastokuja 13) ja yhden rakentamattoman (Mastokuja 11) osoitteet muuttuvat.

Vaikutukset

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Kölikujan kuivatus ja alueen tulvareitti edellyttää investointeja kaava-alueella. Kustannukset on huomioitu Karhusaaren eteläosan pientalotontit -kaavassa (nro 12486). 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. Kesäkuussa valmistuva Östersundomin vesihuollon kapasiteetti ja palvelutaso -selvitys (Sitowise) tulee antamaan lisätietoa vesihuollon investointitarpeesta. Päätökset vesihuollon investoinneista tekee Karhusaaren vesihuollosta vastaava taho.

Asemakaavamuutos nostaa alueen arvoa. Maankäyttökorvauksista sovitaan maanomistajan kanssa käytävissä maapoliittisissa neuvotteluissa.

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön

Alueella tulee asemakaavamuutoksen myötä tapahtumaan tiivistymistä, mutta pientaloalueen luonne tulee säilymään. Nykytilanteeseen nähden, jossa voimassa olevaa asemakaavaa ei ole kokonaan toteutettu, on muutos merkittävä, mutta paikallinen.

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

Vaikutukset luontoon ja maisemaan

Alueen yleisilme säilyy, mutta muuttuu rakennetummaksi. Rantatonttien rakentaminen muuttaa maisemaa paikallisesti. Rakentamisella ei ole merkittäviä vaikutuksia merellisiin näkymiin.

Östersundomin yhteistä yleiskaavaa koskien on vuosina 2013–2017 laadittu eri kaavavaihtoehtoista 4 kpl luonnonsuojelulain 65 § mukaisia Natura-vaikutusten arviointeja. Karhusaaren kaavaratkaisu on sisältynyt arviointeihin, eikä arvioinneissa ole Karhusaaren osalta ilmennyt vaikutuksia Natura-alueen arvoihin. Asemakaavamuutoksen ei arvioida aiheuttavan vaikutuksia Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet -Natura-alueen arvoihin.

Rakennettaessa tontille osoitteessa Mastokuja 11 tulee olevan rantavajan luona tarkistaa lepakkotilanne. Lepakoiden lisääntymis- tai levähdyspaikan hävittäminen tai heikentäminen on luonnonsuojelulailla kielletty. Poikkeuslupaa haetaan ELY-keskuksetta.

Lisääntyvän asukasmäärän myötä kallioalueet altistuvat kulutukselle. Muiden luontoarvojen osalta arvioidaan vaikutusten olevan vähäisiä.

Vaikutukset ihmisten elinympäristöön ja liikenteeseen

Karhusaaren kaavarungon yhteydessä on arvioitu Karhusaaren väestönkasvun mahdollisuuksia. Kaavamuutos 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 pohjoisempiin osiin ovat pieniä.

Alueen ajoneuvoliikenne kasvaa vähän, mutta liikenteen vaikutukset ovat pieniä. Jalankulun olosuhteet paranevat Kōlikujan jatkeen johdosta.

Vaikutukset teknisen huollon järjestämiseen

Asemakaavamuutos mahdollistaa hulevesi- ja tulvareitin tontilla. Hulevesijärjestelmää täydentää aluevaraus hulevettä puhdistavalle ja viivyttävälle rakenteelle.

Hulevesiviemäröinnin hallinnasta ja vastuurajapinnoista tulee sopia.

Vaikutukset kaupunkikuvaan ja kulttuuriperintöön

Tontilla on nykyisin ainoastaan yksi talousrakennus.

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

Kaavassa esitetään muutoksia voimassa olevan asemakaavan tontinrajoihin. Näitä ovat voimassa olevan kaavan korttelin 109 tontit 7 ja 8. Lisäksi tonttiin on liitetty pieni alue voimassa olevan asemakaavan jalankululle ja polkupyöräilylle varattua katualuetta.

Kaupunki valmistelee asemakaavan muutoksen perusteella maankäyttösopimuksen maanomistajien kanssa käytävissä neuvotteluissa.

Tontin perustamisessa ja rakentamisessa on otettava huomioon viereisen katualueen korko. Kaavakartalla on tarpeellisissa kohdin esitetty ohjeelliset korkeusasemat esim. tilanteissa, joissa maan-

pinnan taso nykytilanteessa laskee tai nousee voimakkaasti kadulta tontille ajettaessa, tai joissa korkeusasemaa voidaan nostaa rakentamisen mahdollistamiseksi. Tontin toteutuksessa tulee myös ottaa huomioon, että uusien katualueiden luiskat saattavat ulottua tontin puolelle. Lopulliset tonttikorkeudet tulee sovittaa asemakaavan hyväksymisen jälkeen laadittavien katusuunnitelmien korkoihin.

SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

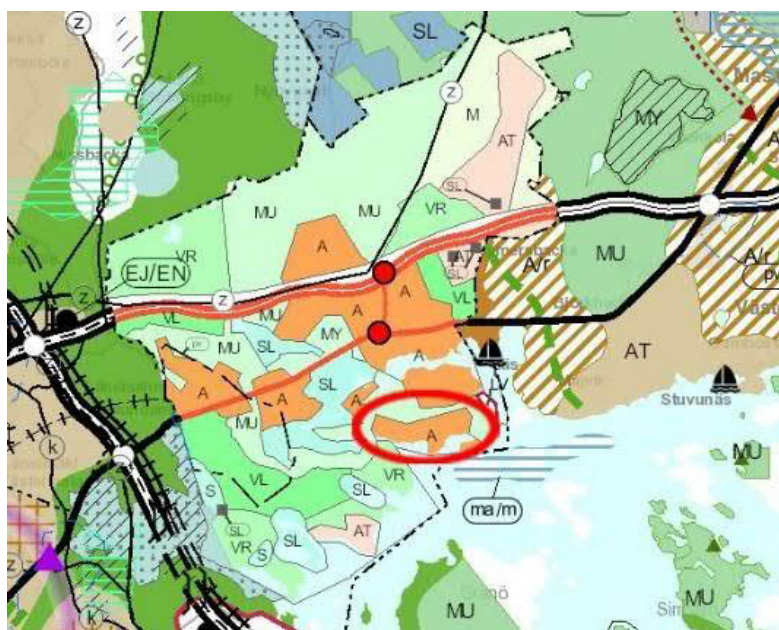
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

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

Tulviminen, aaltoilu ja merenpinnan nousu on otettu huomioon esittämällä alimpana rakentamiskorkeutena tutkimuksissa esitetty turvallinen rakentamiskorkeus. Hulevesien viivytysalueet ja tulva-reitit on osoitettu perustuen laadittuun vesihuolto- ja hulevesiselvitykseen.

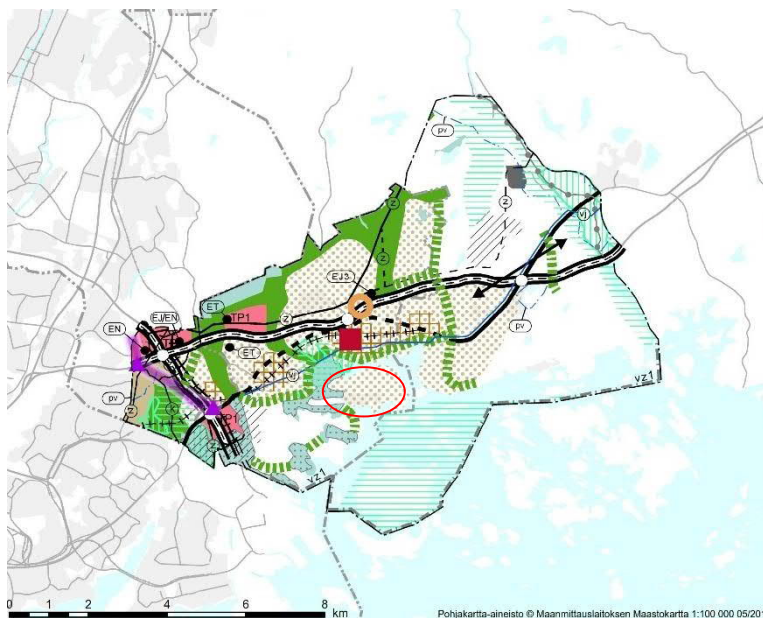
Maakuntakaava

Karhusaarella on voimassa maakuntakaavaksi muuttuneita vanhoja seutukaavoja ja Maakuntakaava 2000. Maakuntakaavassa alue on osoitettu taajamatoimintojen alueeksi (A).



Kuva 7. Ote voimassa olevien maakuntakaavojen yhdistelmästä (2017).

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

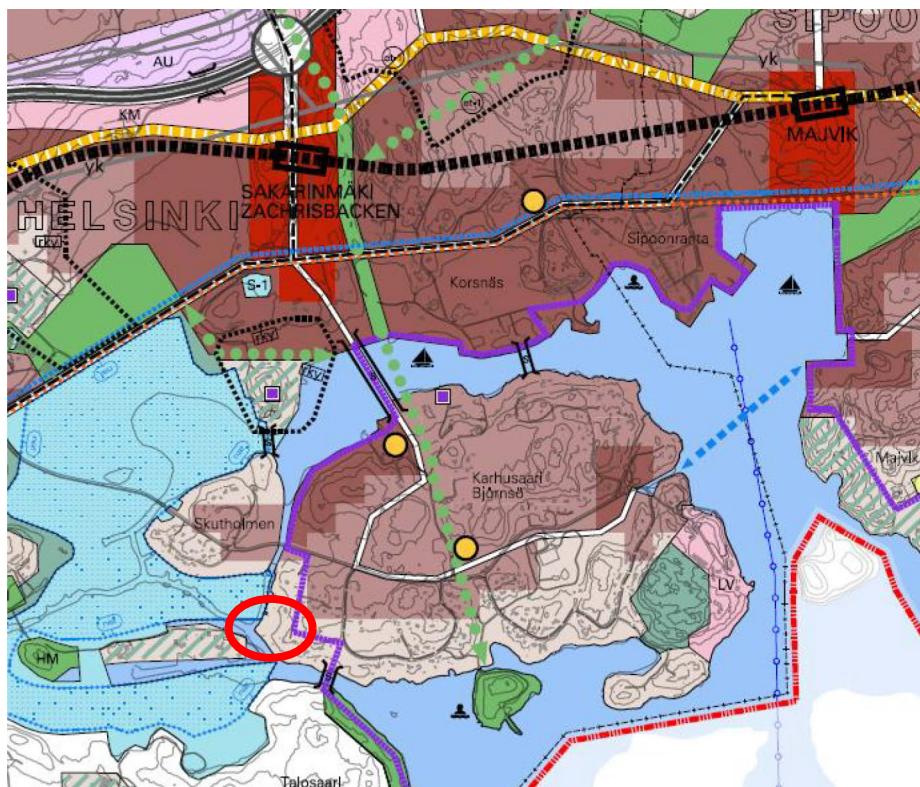


Kuva 8. Ote nähtävillä olleesta Östersundomin alueen 2. vaihemaakuntakaavasta.

Kaavaratkaisu on maakuntakaavoituksen tavoitteiden mukainen.

Yleiskaava

Alueella ei ole voimassa oikeusvaikutteista yleiskaavaa. Östersundomin alueelle on laadittu kuntien (Helsinki, Sipoo, Vantaa) yhteinen yleiskaava, joka hyväksyttiin joulukuussa 2018. Yleiskaavassa alue on osoitettu pientalovaltaiseksi alueeksi. Kölikujan ja Mastokujan kautta on merkitty kulkemaan seudullinen rantaraittiyhteys.



Kuva 10. Ote Östersundomin yhteisestä yleiskaavasta, tarkistettu kaavaehdotus 19.6.2018

Nyt laadittu kaavaratkaisu on yleiskaavan mukainen.

Asemakaavat

Alueella on voimassa Sipoon kunnan laatima asemakaava nro 753014 (tullut voimaan 10.11.2005). Kaavan mukaan tontit on varattu sivuasunnollisille (AO-3) erillispientaloille. Tonttikohtaiset rakennusoikeudet ovat 600 k-m². Kaavassa esitettyjen, ohjeellisten tonttien lukumäärää ei saa ylittää. Mastokujan jatke on osoitettu jalankululle ja polkupyöräilylle varattuna katuna, jolla on tontille ajo sallittu.

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 kaupunkimittaushuone 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 14.3.2017 tontin omistajien hakemuk-
sista. Kaavamuutostyö tuli vireille Karhusaaren eteläosan pienta-
lotonttien asemakaavan muutoksen (nro 12 486) yhteydessä,
mutta se päädyttiin erottamaan erilliseksi kaavaksi valmistelun
loppuvaiheessa.

Viranomaisyhteistyö

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

- Helen Oy
 - Helen Sähköverkko Oy
-

- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) vesihuolto
- Sipoon Energia Oy
- Sipoon Vesi
- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)

Osallistumis- ja arviointisuunnitelman sekä kaavan valmisteluaineiston nähtävilläolo

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

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, kaavaluonnos sekä muu valmisteluaineisto olivat nähtävillä mielipiteitä varten Karhusaaren eteläosan pientalotonttien asemakaavan muutoksen (nro 12 486) yhteydessä keväällä 2017, jolloin aineistoa esiteltiin yleisötilaisuudessa ja kaavapäivystyksissä. Tällöin esitetyt mielipiteet on otettu kaavan valmistelussa huomioon.

Vireilletulosta ja OAS:n sekä valmisteluaineiston nähtävilläolosta ilmoitettiin osallisille kirjeillä ja verkkosivuilla www.hel.fi/ksv sekä lehti-ilmoituksella Helsingin uutisissa.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma sekä valmisteluaineisto olivat nähtävillä 23.3.–13.4.2017 seuraavissa paikoissa:

- Sakarinmäen koulu, Knutersintie 924
- Winbergin satama, Karhusaarentie 34
- verkkosivuilla www.hel.fi/suunnitelmat.

Asukastilaisuus pidettiin 28.3.2017 klo 17.30–18.30 Sakarinmäen koululla. Lisäksi järjestettiin kaavapäivystys ma 3.4.2017 klo 17–19 kaupunkisuunnitteluvirastossa.

Yhteenveto viranomaisten kannanotoista (koskien laajempaa kaavakokonaisuutta nro 12486, johon Mastokuja 11 sisältyi)

Viranomaisten kannanotot osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta kohdistuivat kulttuuriperintöön, kaupunkikuvaan, tonttien perustamistapaan ja luontoarvojen huomioon ottamiseen. Kannanotoissa esitetyt asiat on otettu huomioon kaavatyössä siten, että rakennussuojelumerkintää sekä apurakennuksia koskevia määräyksiä muutettiin. Selostusta on täydennetty tarvittavilta osin.

Vastineet kannanottoihin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Yhteenveto mielipiteistä (koskien laajempaa kaavakokonaisuutta nro 12486, johon Mastokuja 11 sisältyi)

Mielipiteet osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta sekä valmisteluaineistosta kohdistuivat alueen tiivistämiseen, yhtiömuotoiseen rakentamismahdollisuuteen ja sitä myötä alueen luonteen muuttamiseen, viheralueiden menetykseen, rakennusten kerroslukuun ja korkeuteen, merellisten näkymien menetykseen, Kölikujan jatkamiseen sekä melontapaikan sijaintiin ja siihen liittyvään pysäköintiin. Osassa mielipiteitä toivottiin tontin vähimmäiskoon määrittelyä ja osassa oman tontin rakennusoikeuden nostoa. Uutta kävelyn ja pyöräilyn kätua pidettiin hyvänä ja toivottiin sen nopeaa toteutusta.

Mielipiteet on otettu huomioon kaavoitustyössä siten, että rakennusten kerroslukumerkintää täsmennettiin määräämällä rakennuksen korkeus erikseen ylä- ja alarinteen puolella, melontapaikan pysäköintimääräystä muutettiin, muodostettaville tonteille annettiin vähimmäiskokomääräys ja muutaman tontin rakennusoikeuden määrää korjattiin vähäisesti. Selostusta on täydennetty tarvittavilta osin.

Kirjallisia mielipiteitä saapui 14 kpl. Näiden lisäksi palautetta on annettu kaavapäivystyksissä, sähköpostitse ja puhelimitse. Palautte on koskenut useimmiten omaa tonttia.

Vastineet mielipiteisiin on esitetty vuorovaikutusraportissa.

Asemakaavaratkaisun eri vaihtoehdot

Ennen kaavamuutoksen vireilletuloa kaavamuutosalueesta oli kolme vaihtoehtoista luonnosta, joihin kyseisen alueen asukkaat ottivat kantaa. Vaihtoehdot erosivat toisistaan riippuen Kölikujan jatkeen pituudesta ja sijainnista, millä on vaikutusta mm. kaavamuutokseen sisällytettävien tonttien määrään, rakentamismahdollisuuksiin ja alueen saavutettavuuteen. Kaavaluonnokseen valikoitui vaihtoehto, jossa Kölikujan jatke palvelee mahdollisimman monta tonttia, on kunnallistekniikan toteuttamisen kannalta paras sekä linjaukseltaan suoriin.

Ehdotusvaiheessa tehdyt merkittävimmät muutokset (koskien laajempaa kaavakokonaisuutta nro 12486, johon Mastokuja 11 sisältyi)

- Kaava-alueeseen on sisällytetty kaksi uutta tonttia, joista toisessa on kyse alueiden yhteisjärjestelystä (Majakkakuja 4) ja toisessa kahden tontin välisen rajan siirrosta (Reelinki 28)
 - Kaavaluonnoksen tontteja on yhdistetty hakijoiden toiveesta
 - Uusi nimistö lisätty
-

- Korttelin 58127 tontti 3: liittymäkielto poistettu, rakennusala kasvatettu, luonnosvaiheessa esitetystä tontista liitetty olevan muuntamon rakennusala katualueeseen
- AP-tontilla kerrosluvun nosto
- Muutamalla tontilla rakennusoikeuden lisäys
- VU-alue: rakennusalan supistaminen, hulevesien viivytysalueen lisäys, määräysmuutoksia
- Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa lisätty kortteliin 58109 tontille 11, kortteliin 58121 tontille 4 sekä VU-alueelle
- Tulvareitti ja maanalaista johtoa varten varattu alueen osa lisätty kortteliin 58128 tontille 10
- Uusi ohjeellinen muuntamon rakennusala osoitettu Kölikujan päähän
- Määräysmuutoksia - erityisesti rakennusten korkeus ja tontin minimikoko
- Ohjeellisia korkeusasemia muutettu
- Kortteli- ja tonttinumerointia muutettu

Kaavaehdotuksen julkinen nähtävilläolo (MRL 65 §) 1.12.2017-8.1.2018

Kaavaehdotus on ollut kertaalleen nähtävillä Karhusaaren eteläosan pientalotonttien asemakaavan muutoksen (nro 12 486) yhteydessä 1.12.2017 - 8.1.2018. Tällöin esitetyt muistutukset ja lausunnot on otettu kaavan valmistelussa huomioon.

Kaavaehdotus esiteltiin kaupunkiympäristölautakunnalle 31.10.2017 ja lautakunta päätti asettaa kaavaehdotuksen nähtävälle.

Kaavaehdotus oli julkisesti nähtävillä 39 päivän ajan.

Muistutukset ja kirjeet (koskien laajempaa kaavakokonaisuutta nro 12486, johon Mastokuja 11 sisältyi)

Kaavaehdotuksesta tehtiin 16 muistutusta. Nähtävilläoloajan ulkopuolella saapui neljä kirjettä. Muistutuksissa esitetyt huomautukset kohdistuivat Merimiehenkujan päähän osoitettuun urheilu- ja virkistyspalvelujen alueeseen (VU), sen käyttötarkoitukseen melonta- ja lautailuharrastuspaikkana sekä alueelle sijoittuviin auto-paikkoihin. Lisäksi huomautukset kohdistuivat Natura-alueen huomioon ottamiseen, Kölikujan jatkamiseen, Karhusaaren kiinteistöt Oy:n viheralueiden kaavoittamiseen, tonttien lohkomiseen, kokoon ja tehokkuuteen, tontinomistajien yksittäisiin toiveisiin sekä rakennusten kerroslukuun ja korkeuteen. Lisäksi otettiin kantaa alueen ilmeen säilymiseen, liikennejärjestelyihin ja liikennesuunnitelmaan, asemakaavamuutoksen ajoitukseen sekä asukastilaisuuden poisjääntiin. Kirjeissä esitetyt huomautukset kohdistuivat melontapaikkaan ja sen pysäköintiin, havainnekuvaan sekä Karhusaarentiehen.

Viranomaisten lausunnot (koskien laajempaa kaavakokonaisuutta nro 12486, johon Mastokuja 11 sisältyi)

Kaavaehdotuksesta saatiin lausuntoja sen ollessa julkisesti nähtävillä. Lausunnoissa esitetyt huomautukset kohdistuivat lisärakennusoikeuden määrittelyyn, (asukasmäärän) vaikutuksiin kaava-alueen ulkopuolella, havainnekuvan ja luo-1-merkinnän tarkkuuteen, liikenteen kuvaukseen, talous- ja jäteveden sekä hulevesiviemäröinnin vastuisiin ja johtokujien merkitsemiseen.

Lausunnot saatiin seuraavilta tahoilta:

- Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY)
- Keravan Energia (ei lausuttavaa)
- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)
- kaupunginmuseo
- pelastuslautakunta

Toimenpiteet julkisen nähtävilläolon jälkeen

Vuorovaikutusraportissa on esitetty yhteenvedot kaavaehdotuksesta saaduista muistutuksista, kirjeistä ja viranomaisten lausunnoista sekä vastineet niissä esitettyihin huomautuksiin.

Huomautuksissa esitetyt asiat on otettu huomioon, kaavan tavoitteet huomioon ottaen, tarkoituksenmukaisilta osin.

Kaavakartan merkintöihin tai määräyksiin tehdyt muutokset (koskien laajempaa kaavakokonaisuutta nro 12486, johon Mastokuja 11 sisältyi):

Muistutusten johdosta:

- Näkösuojaksi VU-alueen autopaikoille on lisätty istutettava alueen osa. Merkintää koskee määräys ”Istutettava alueen osa, jolla on oltava puu- tai pensasistutus.”
 - VU-aluetta koskevasta me-rakennusalaista poistettiin määräys ”Autopaikkoja tulee rakentaa toiminnan edellyttämä määrä”. Lisäksi vaihdettiin sana ”pysäköintialue” sanaksi ”autopaikat” sekä lisättiin määräys ”Autopaikat saa rakentaa rakennusalan ulkopuolelle, kuitenkin vähintään 2 m etäisyydelle tontin rajasta. Autopaikat on maisemoitava istutuksin.” Viimeksi mainittu lisättiin siksi, että viemällä autopaikat 2 metrin päähän viereisen tontin puoleisesta rajasta, jää muille toiminnoille enemmän tilaa ja samalla ne ovat vähemmän näkyvällä paikalla.
 - Tontin vähimmäiskoko muutettiin 500:stä 600:een m².
 - Merikapteenintie 21/23 tontille osoitetusta 6 metriä leveästä tulvareitistä hakijalle kohdistuvaa haittaa lievennettiin
-

niin, että puiston puoleisella puolella rakennusala vastaa-
vasti siirrettiin 2 metrin päähän rajasta.

ELY-keskuksen lausunnon johdosta:

- Mastokuja 11 kohdalla oleva alueen osa, jota koskevissa toimenpiteissä on otettava huomioon viereinen Natura-alue ja merenlahden linnustoarvot (luo-1), on muutettu tarkoituksenmukaisemmaksi.
- Kaavamääräyksiä on etenkin rakentamista koskevien määräysten osalta ryhmitelty ja sanajärjestystä muutettu siten, että on selkeämmin luettavissa, mitä kaavassa merkittyyn rakennusoikeuteen sisältyy ja mitä sen lisäksi saa rakentaa. Samalla lisättiin määräys ”Tonteille ei saa rakentaa muita erillisiä rakennuksia tai katettuja rakennelmia”.

Muun vuorovaikutuksen johdosta:

- Karhusaaren kiinteistöt Oy:n ja yksityisten maanomistajien keskenään sopimat maanvaihdot on huomioitu tekemällä tarpeelliset muutokset kaavaan:
 - Majakkakuja 2 pohjoispuolella olevan VL-alueen liittäminen tonttiin jätettiin pois tästä kaavasta. Muutos pienentää kaava-aluetta hieman, ja yksi tontti poistuu.
 - VL-alueen osan liittäminen Merikapteenintie 5 tonttiin poistettiin. Muutos pienentää kaava-aluetta hieman.
 - Poiju 4 pohjoispuolella olevan VL-alueen liitosta tonttiin pienennettiin. Muutos pienentää kaava-aluetta hieman. Muutoksen myötä kahden korttelin välinen raja poistui.
- Tehtiin edellisistä muutoksista johtuvat muutokset kortteli- ja tonttinumeroihin.

Kaavaehdotuksen jatkosuunnittelun johdosta:

- Kaavaehdotuksen nähtävilläolon jälkeen tunnistettiin Kölikujan ja Kölikujan jatkeen korkotasauksen tarkistamistarve. Kadun korkoasemalla on merkitystä myös hule- ja tulvavesien johtamiselle. Asian varmistamiseksi päätettiin tilata konsulttityönä päivitys laadittuun yleissuunnitelmaan. Päivitetyn suunnitelman perusteella tehtiin seuraavat muutokset kaavakarttaan:
 - Korjattiin Kölikujan jatkeen ja sen varren tonttien ohjeellisia likimääräisiä korkeusasemia. Kadun matalin kohta siirtyi Kölikujan päästä hieman etelämmäs.
 - Alimman kohdan siirtymisestä johtuen Mastokuja 11 tontilla tulvareitti osoitettiin alkumatkalla hieman eri kohtaan, mikä kavensi rakennusala hieman. Lisäksi katualueella ollut ohjeellinen hulevesien viivytystä varten varattu alueen osa poistettiin ja sen si-
-

jaan lisättiin luo-1-merkintää koskevaan määräykseen: "Alueelle saa sijoittaa hulevesien hallintarakenteita."

- Merkintä vm, jonka merkinnän selitys oli "(Ohjeellinen) rakennusala, jolle saa sijoittaa muuntamon" muutettiin Helsingissä yleisemmin käytössä olevaksi merkinnäksi et eli "(Ohjeellinen) muuntamo varten varattu alueen osa".
- Venevajojen sijoittamista koskeva määräys "Venevajan saa rakentaa rakennusalan estämättä" muutettiin muotoon "Rakennusalan ulkopuolelle saa rakentaa venevajan, kuitenkin vähintään 4 metrin etäisyydelle tontin rajasta".
- Rakennusten korkeutta koskeviin määräyksiin lisättiin: "Yksikerroksisen rakennuksen enimmäiskorkeus on 5,0 m". Näin kaikille kaavan sallimille rakennuksille on määriteltä enimmäiskorkeus.
- Muutettiin hu-merkinnän selitys muotoon: "Ohjeellinen alueen osa, jolle saa sijoittaa hulevesien hallintarakenteita."

Aineistoon tehtyt täydennykset (koskien laajempaa kaavakokonaisuutta nro 12486, johon Mastokuja 11 sisältyi):

- Lisätty selostuksen liite 4 Kölikujan yleissuunnitelma.
- Havainnekuvaa, liikennesuunnitelmaa sekä vesihuollon yleissuunnitelma-liitekarttaa on päivitetty edellä mainittujen muutosten johdosta.
- Lisäksi havainnekuvaa on päivitetty tontilla Majakkakuja 2, tontilla Merikapteenintie 20 sekä Merimiehenkujan loppu-/ Merimiehenpolun alkupäässä.
- Kaavaselostusta on täydennetty suunnittelu- ja käsittelyvaiheiden osalta.
- Kaavaselostusta on päivitetty kaavaan tehtyjen muutosten sekä jatkosuunnittelun johdosta.
- Kirjoitusvirhe on korjattu kaavan pohjakartan voimaan jäävässä ajantasa-asetmakaavassa.

Julkisen nähtävilläolon jälkeen tehdyistä muutoksista on neuvoteltu asianomaisten hallintokuntien kanssa. Niitä, joiden etua muutokset koskevat, on kuultu erikseen sähköpostilla tai maanomistajatapaamisissa.

Tätä selostusta täydennetään asemakaavan muutosehdotuksen julkisen nähtävilläolon jälkeen.

Helsingissä, 29.5.2019
Marja Piimies

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta 091 Helsinki Täyttämispvm 25.02.2019
Kaavan nimi Mastokuja 11, asemakaavan muutos
Hyväksymispvm Ehdotuspvm
Hyväksyjä Vireilletulosta ilm. pvm 14.03.2017
Hyväksymispykälä Kunnan kaavatunnus 0912583
Generoitu kaavatunnus
Kaava-alueen pinta-ala [ha] 0,9302 Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha] Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha] 0,9302

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	0,9302	100,0			0,0000	
A yhteensä	0,7696	82,7			-0,0294	
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä					-0,0006	
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä	0,1606	17,3			0,0300	

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				

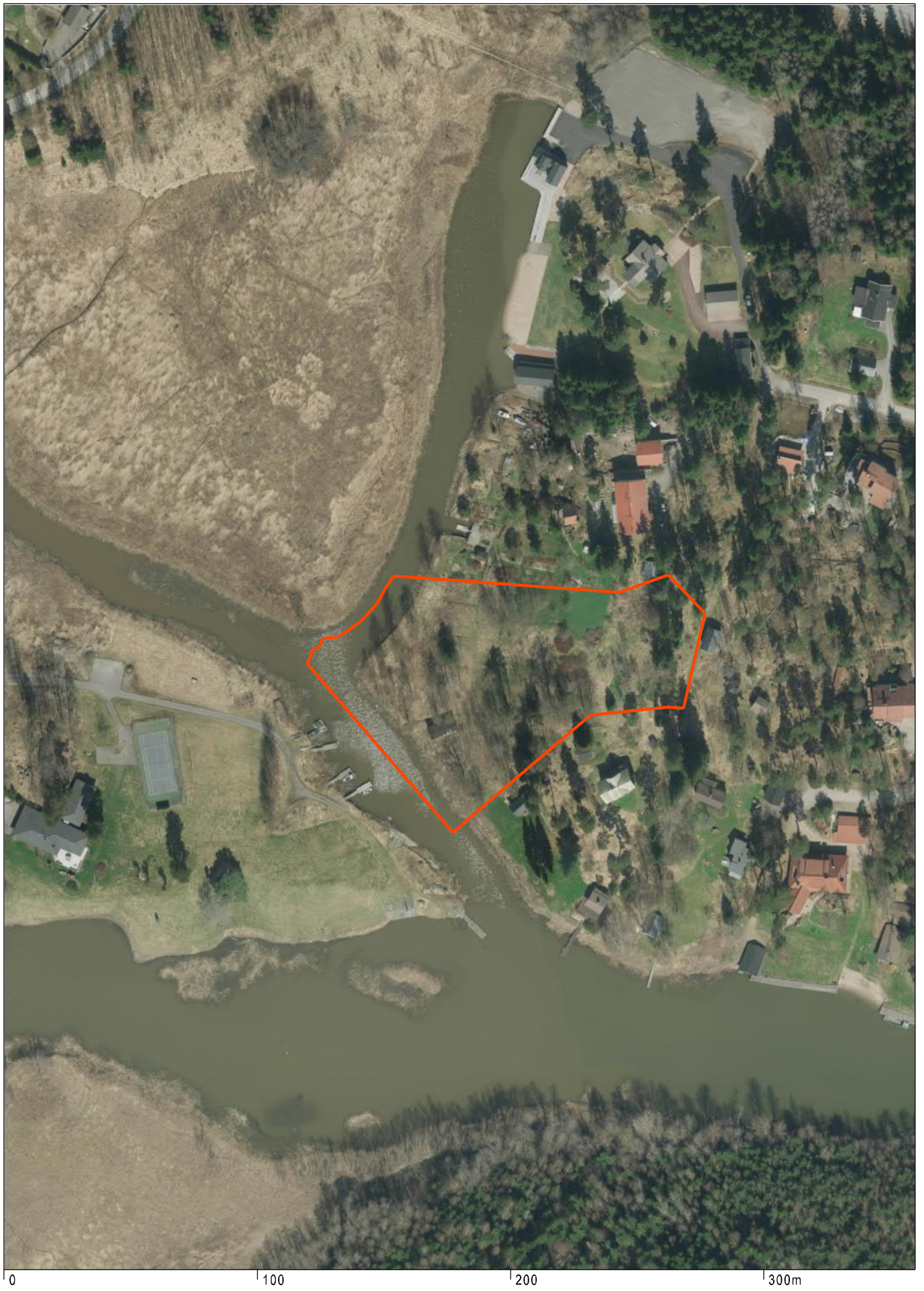
Alamerkinnot

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k- m ²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k- m ² +/-]
Yhteensä	0,9302	100,0			0,0000	
A yhteensä	0,7696	82,7			-0,0294	
AO	0,7696	100,0				
AO-3					-0,0294	
P yhteensä						
Y yhteensä						
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä						
R yhteensä						
L yhteensä					-0,0006	
Kev.liik.kadut					-0,0006	
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä	0,1606	17,3			0,0300	
W	0,1606	100,0			0,0300	



Sijaintikartta
Mastokuja 11, Karhusaari

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Östersundomin-suunnittelu



Ilmakuva
Mastokuja 11, Karhusaari

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Östersundomin suunnittelu

442-1-168

25511500
+ 6681850

442-1-181

109
AO-3

25511600
+ 6681850

10

var

tr

kt

8 0

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

var

at

var

tr

kt

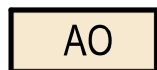
var

at

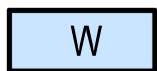
var

tr

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA - MÄÄRÄYKSET



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



Vesialue. Ruoppaus- ja muiden vesirakennushankkeiden valmistelun yhteydessä on selvitettävä vedenalaiseen kulttuuriperintöön liittyvän selvityksen laatimistarve yhdessä museoviranomaisten kanssa.



2 metriä kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.



Kaupunginosan raja.



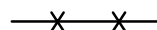
Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.



Osa-alueen raja.



Ohjeellinen tontin raja.



Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

Öster
55

Kaupunginosan nimi.

Kaupunginosan numero.

58109

Korttelin numero.

11

Ohjeellisen tontin numero.

1200

RAKENNUSOIKEUS

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

AO-korttelialueilla:

Rakennusoikeusluvun jokaista täyttä 200:a 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.

DETALJPLANEBETECKNINGAR OCH - BESTÄMMELSER

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

Vattenområde. Vid beredning av muddrings- och andra vattenbyggnadsprojekt ska behovet av att undersöka undervattenskulturarv utredas tillsammans med museimyndigheterna.

Linje 2 m utanför planområdets gräns.

Stadsdelsgräns.

Kvarters-, kvartersdels- och områdesgräns.

Gräns för delområde.

Riktgivande tomtgräns.

Kryss på beteckning anger att beteckningen slopas.

Namn på stadsdel.

Stadsdelsnummer.

Kvartersnummer.

Nummer på riktgivande tomt.

BYGGNADSRÄTT

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

På AO-kvartersområden:

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.

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.

Asemakaavakarttaan merkityn rakennusoikeusluvun lisäksi saa rakentaa:
- jokaiselle tontille yhden enintään 5 k-m² kokoisen jätekatoksen
- korttelin 58109 kaavatontille 11 yhden enintään 100 k-m² venevajan.

Tonteille ei saa rakentaa muita erillisiä rakennuksia tai katettuja rakennelmia.

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.

Utöver det i detaljplanekartan angivna talet för byggnadsrätt får byggas:
- på varje tomt ett sopskjul på högst 5 m² vy
- på planetomten 11 i kvarteret 58109 ett högst 100 m² vy stort båtskjul.

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

KERROSLUKU JA RAKENNUSTEN KORKEUS

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

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

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

Ohjeellinen likimääräinen korkeusasema, johon maanpinnan saa nostaa tai laskea.

Rakennusala.

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.

Alueen osa, jota koskevissa toimenpiteissä on otettava huomioon viereinen Natura-alue ja merenlahden linnustoarvot. Alueelle saa sijoittaa hulevesien hallintarakenteita.

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 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.

Riktgivande ungefärligt höjdläge som markytan kan höjas eller sänkas till.

Byggnadsyta.

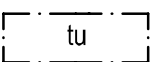
Del av område reserverat för avledning av dagvatten och för översvåmningsvägar. På området får inte placeras konstruktioner eller funktioner som dämmer upp översvåmningsvägar. Vägen ska byggas så att tomtens utsätts för risker från dagvatten.

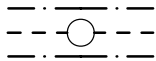
Del av område där man vid åtgärder gällande denna del ska ta hänsyn till det intilliggande Naturaområdet och havsvikens fågelbeståndsvärden. På området får byggas konstruktioner för dagvattenhantering.

II

(1/2)III

+3.0





Maanalaista johtoa varten varattu alueen osa.



Natura 2000 -verkostoon kuuluva alue.

Del av område reserverad för underjordisk ledning.

Område som hör till nätverket Natura 2000.

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 viivyttää 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.

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:s avstånd från tomtgränsen

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

På strandtomter dessutom:

- en bastubyggnad, dock på minst 4 m:s avstånd från tomtgränsen

- ett båtskjul, dock på minst 4 m:s avstånd från tomtgränsen, bortsett från tomtgränsen mot stranden.

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

Byggandet 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.

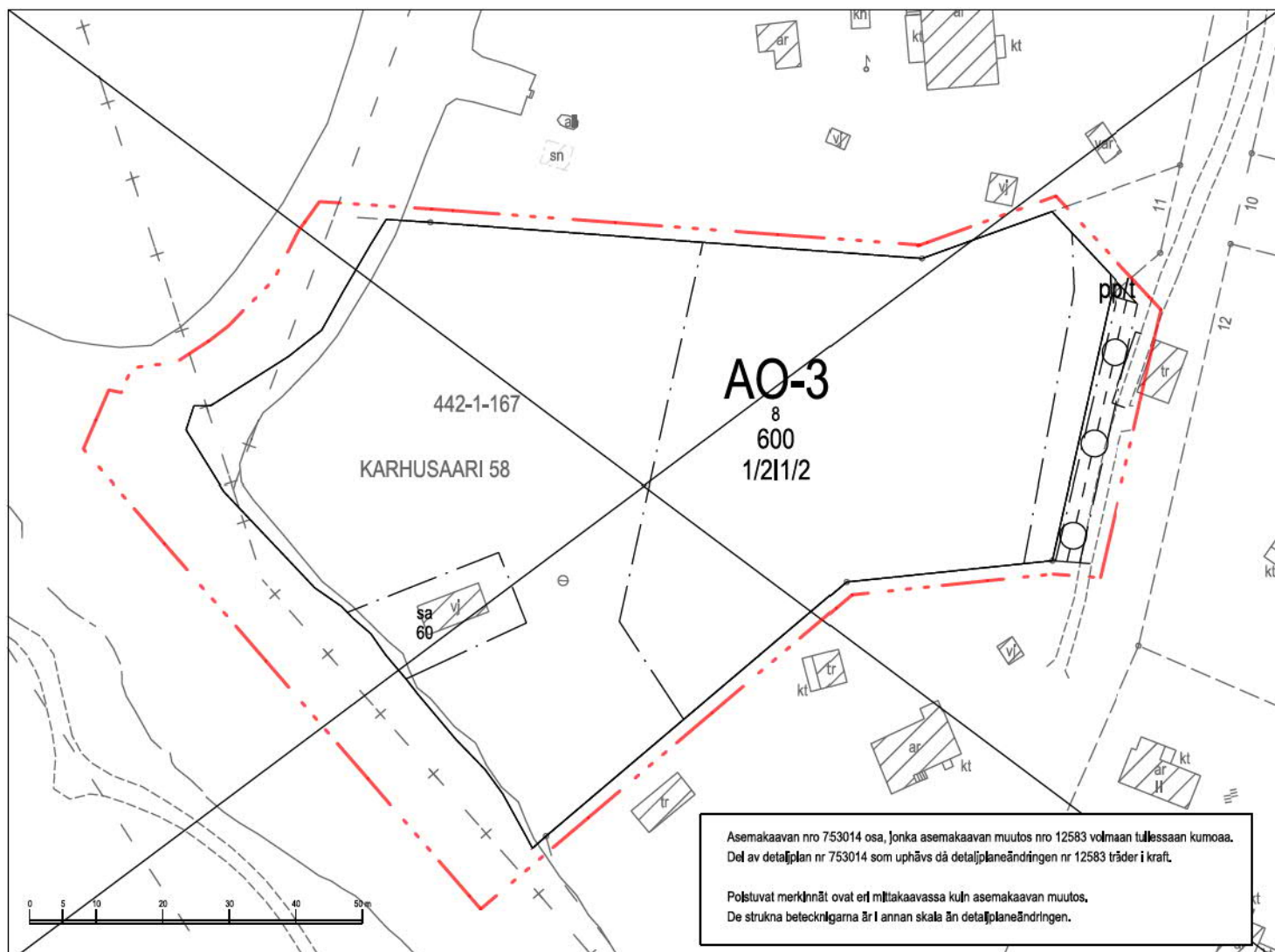
Vid byggande av bastubyggnader och båtskjul ska man se till att miljöbilden blir enhetlig.

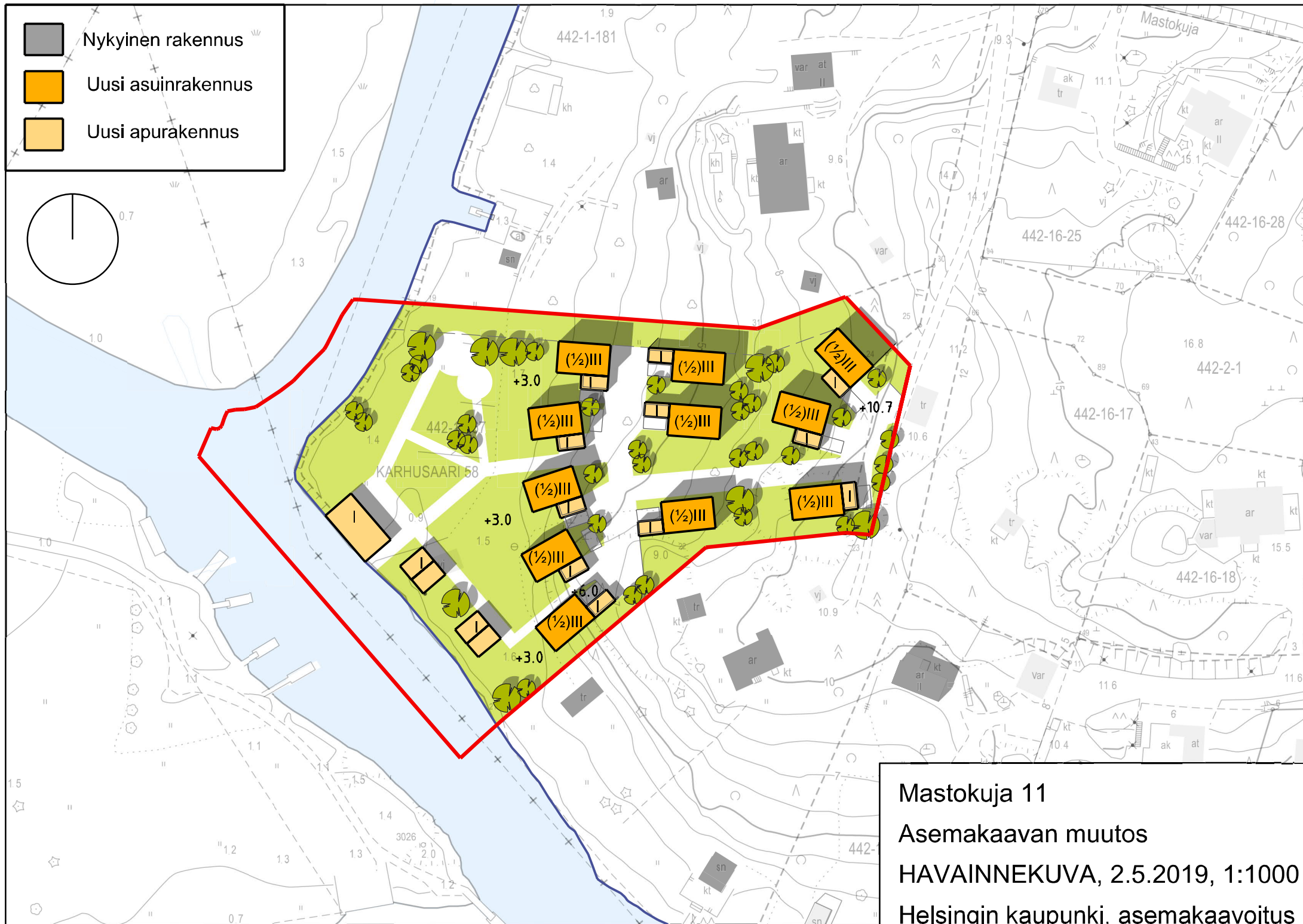
Jäteastiat tulee sijoittaa katokseen tai aitaukseen.

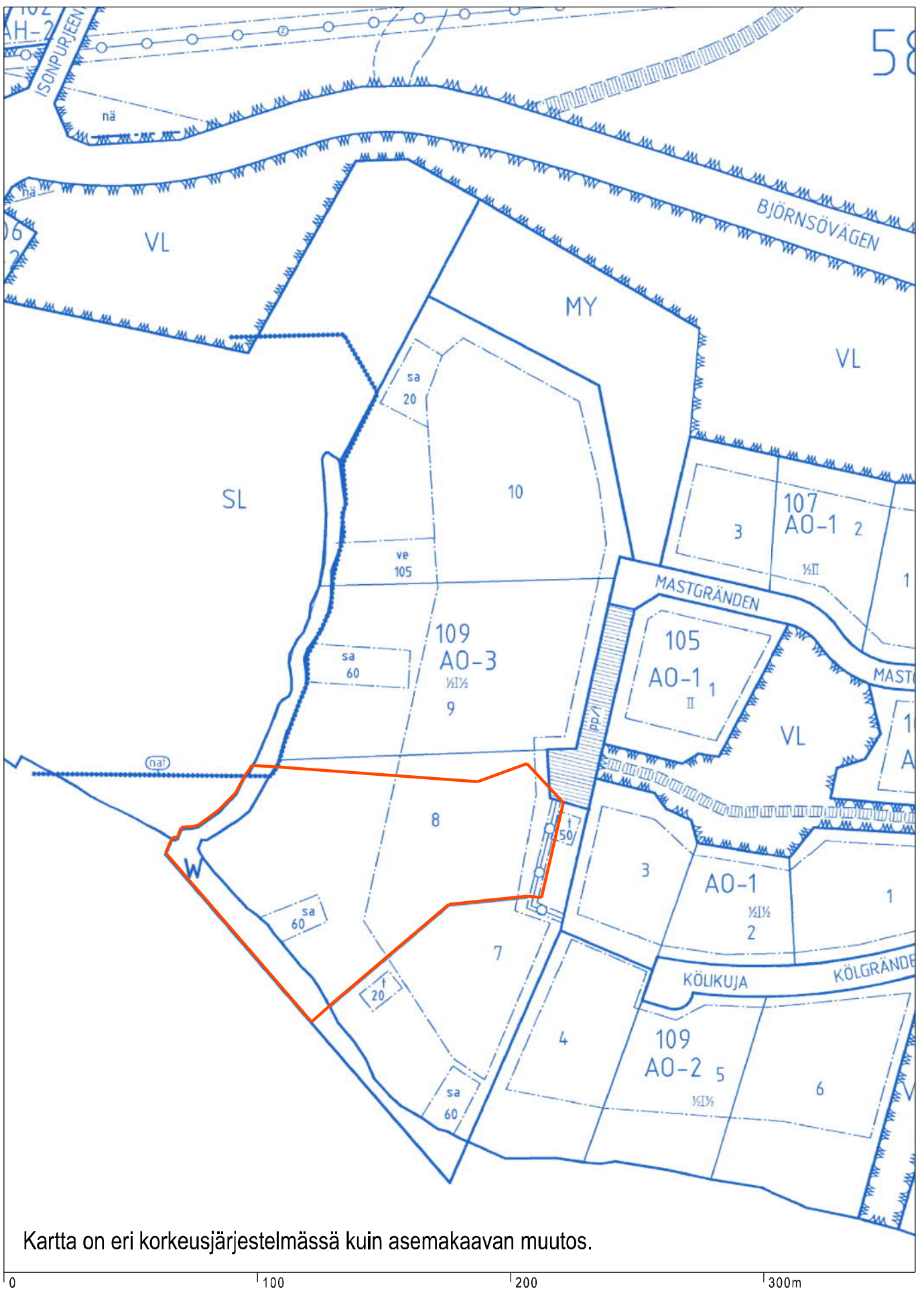
Olemassa olevaa puustoa tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää.

Sopkär! ska placeras under skärmtak eller i inhägnad.

Befintligt trädbestånd ska i mån av möjlighet bevaras.

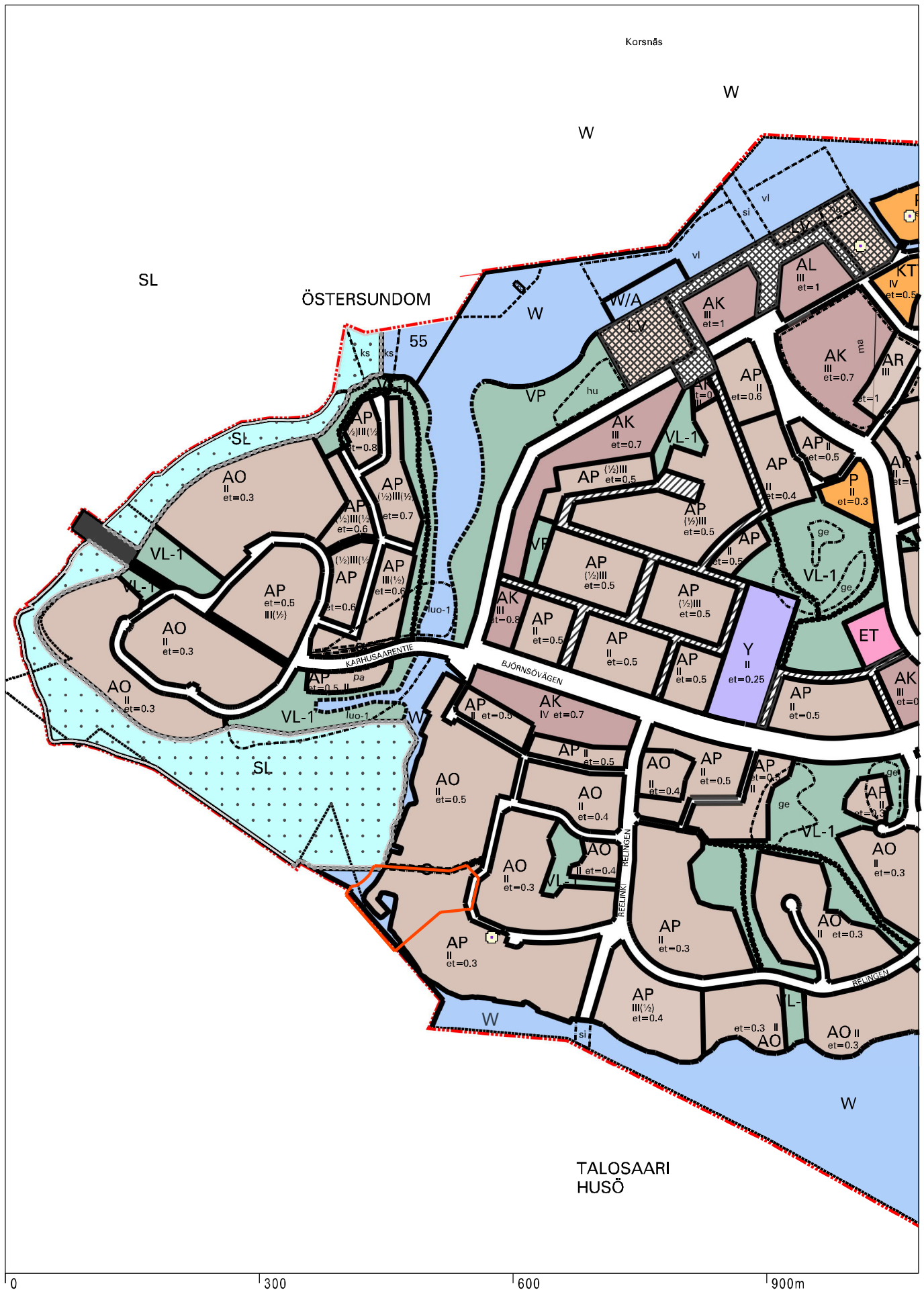






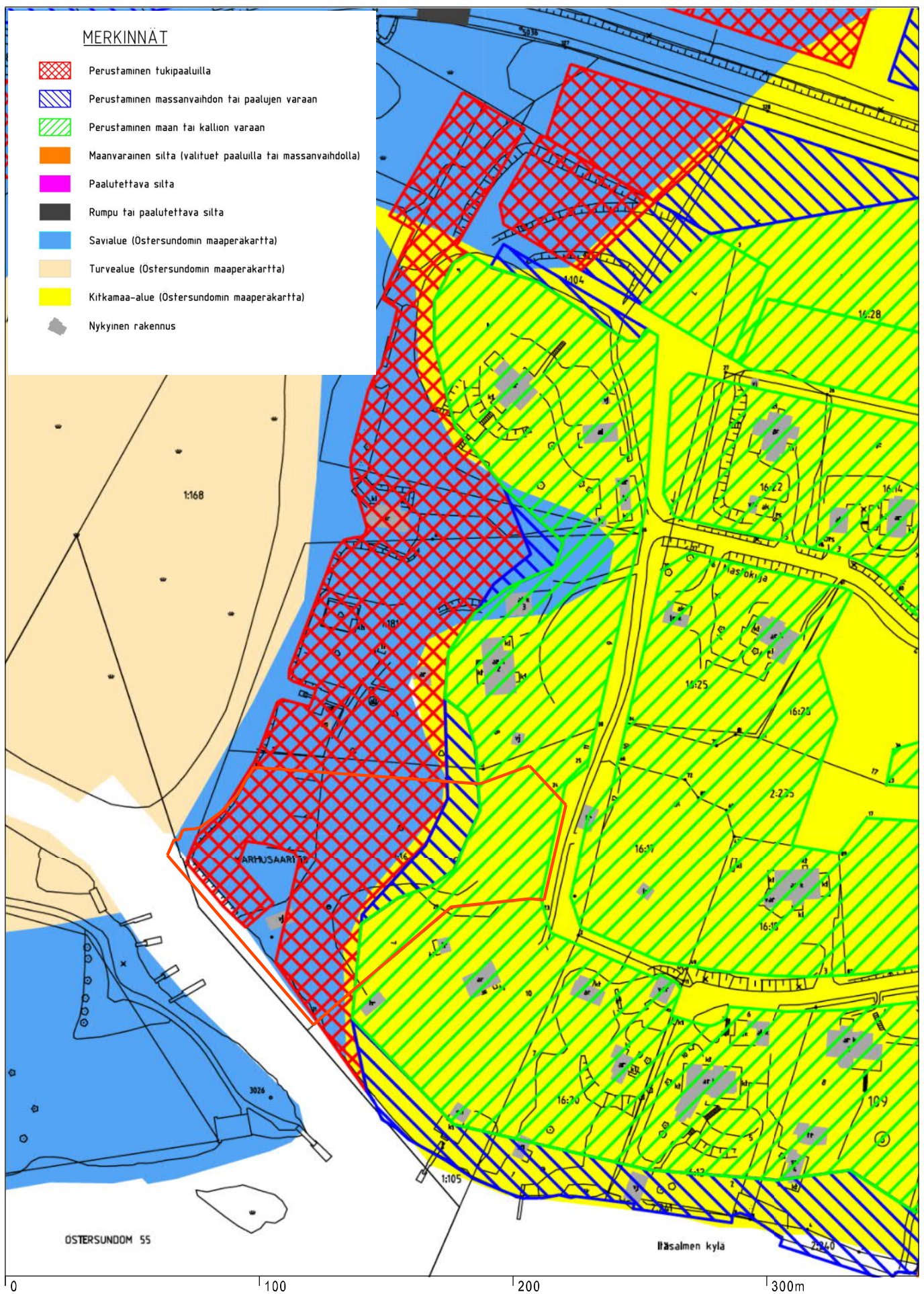
Ote ajantasa-asemakaavasta
Mastokuja 11, Karhusaari

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Östersundomin suunnittelu



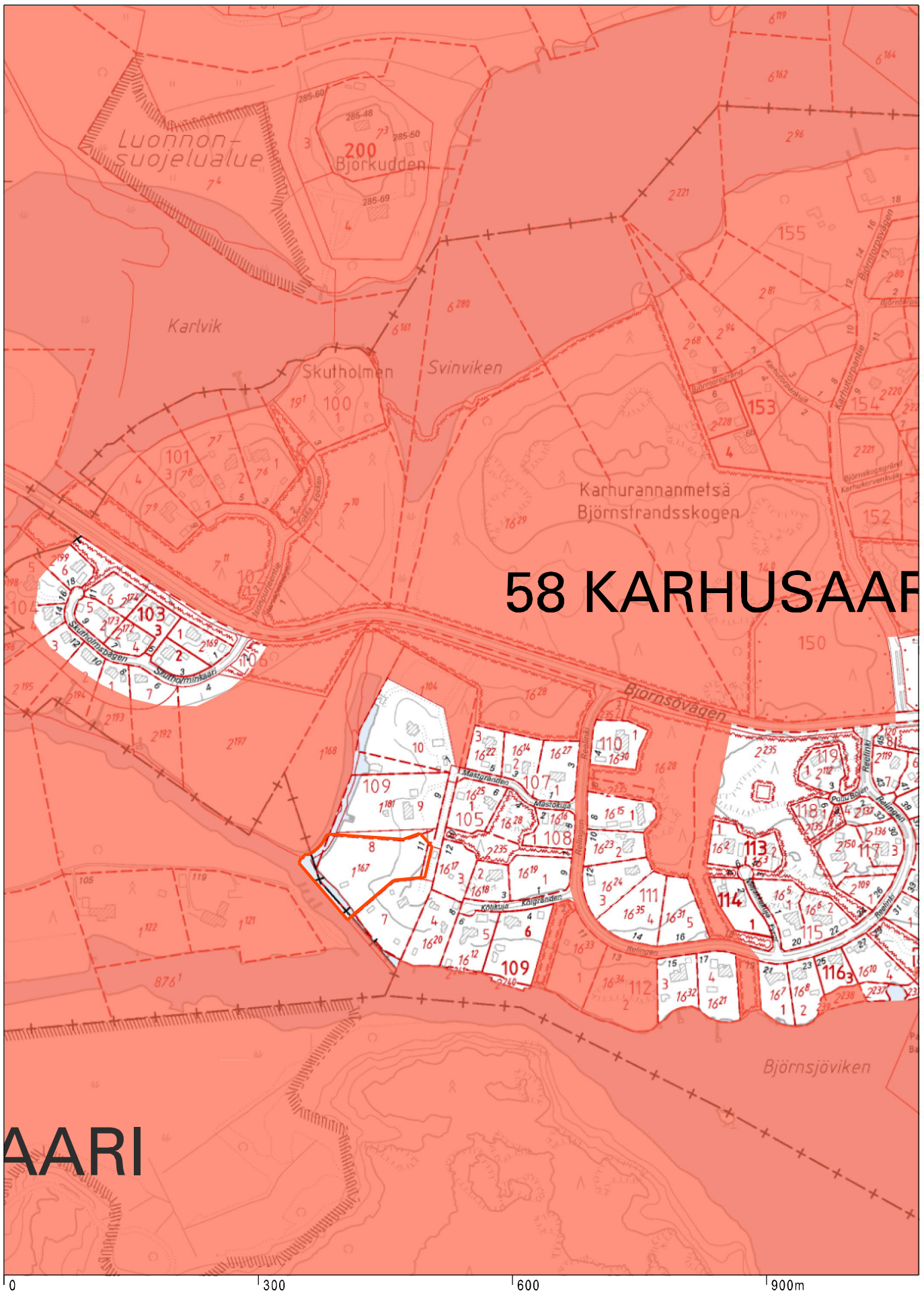
Ote Karhusaaren kaavarungosta (2015)
Mastokuja 11, Karhusaari

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Östersundomin suunnittelu



Ote perustamistavat-piirustuksesta (2015)
 Karhusaaren rakennettavuusselvitys (2014)
 Mastokuja 11, Karhusaari

Helsingin kaupunki
 Asemakaavoitus
 Östersundomin suunnittelu

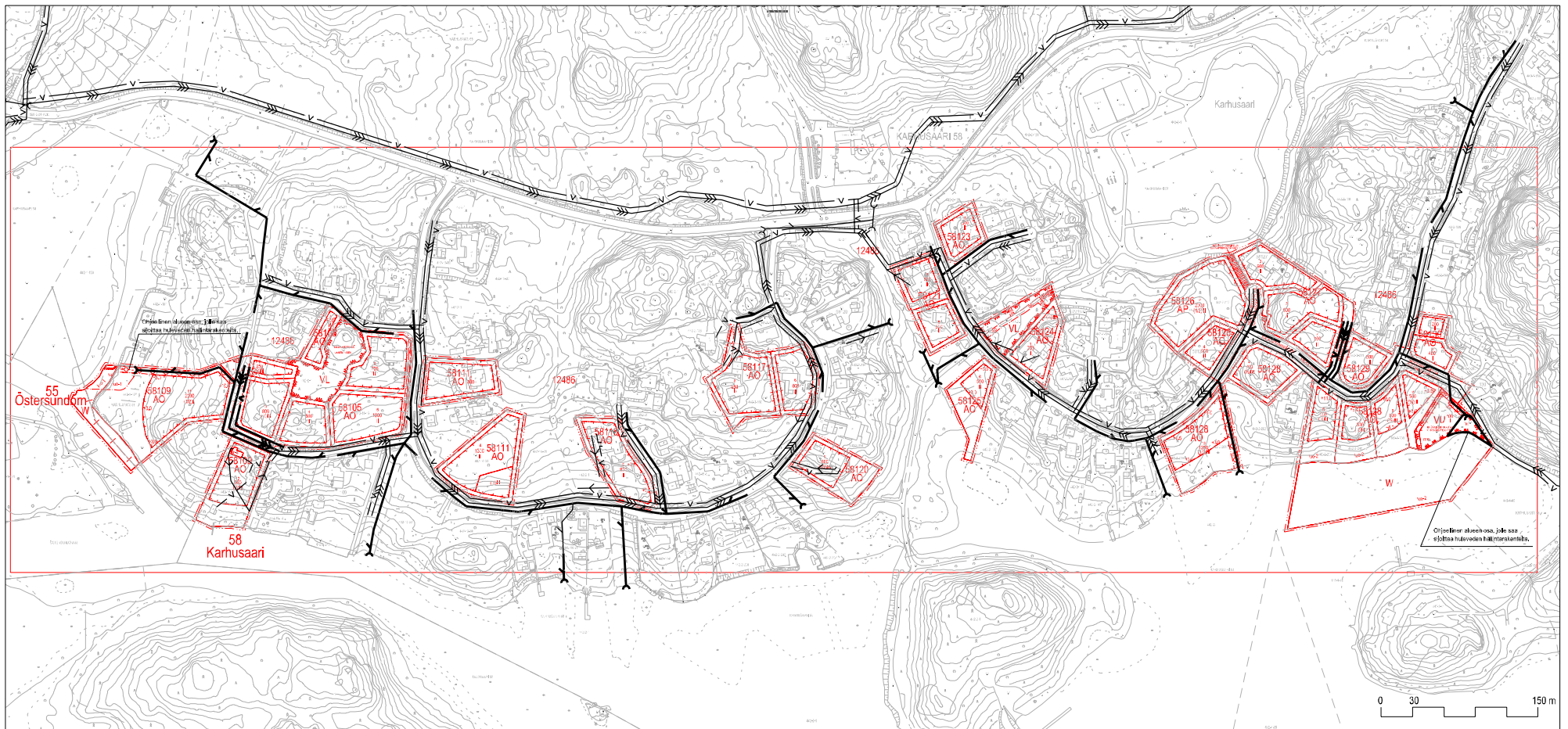


Ote rakennuskieltokartasta
Mastokuja 11, Karhusaari

Helsingin kaupunki
Asemakaavoitus
Östersundomin suunnittelu



Rakennuskielto- ja toimenpiderajoitusalue



Karhusaaren eteläosan pientalotontit Vesihuolto

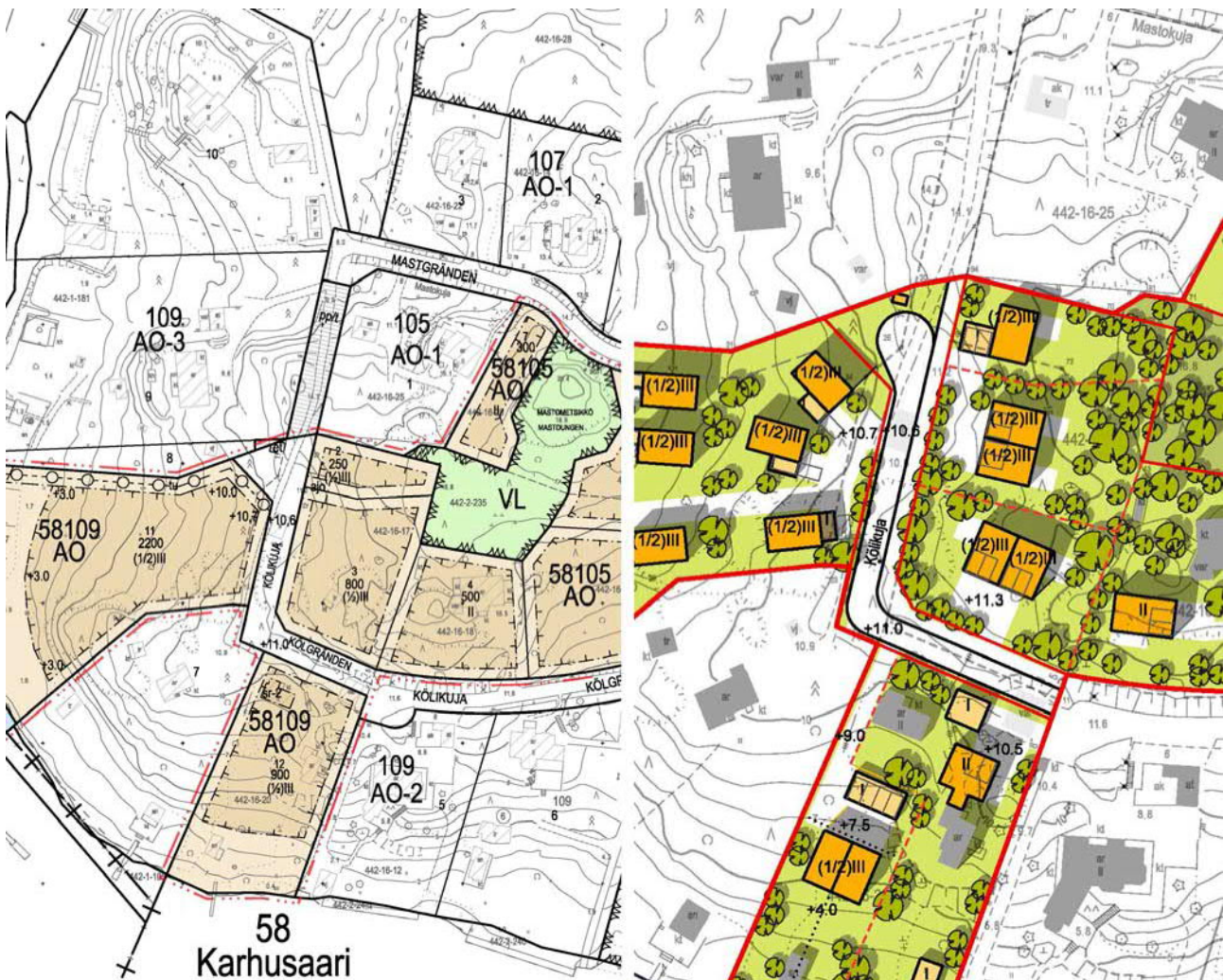
1 : 4000

- V — NYKYINEN VESUJOHTO
- J — NYKYINEN JÄTEVESIVIEMÄRI
- H — NYKYINEN HULEVESIVIEMÄRI
- >>> — NYKYINEN PAINEVIEMÄRI

- V — UUSI VESUJOHTO
- J — UUSI JÄTEVESIVIEMÄRI
- H — UUSI HULEVESIVIEMÄRI
- >>> — UUSI PAINEVIEMÄRI

2.5.2018

KÖLIKUJAN YLEISSUUNNITELMA



SISÄLTÖ

KÖLIKUJAN YLEISSUUNNITELMA

Suunnitelmaselostus

- 1.1 Yleistä
- 1.2 Kadun tasaus ja tulvareitit
- 1.3 Kuivatus
- 1.4 Kustannukset

Liitteet:

- 1. Asemapiirustus
- 2. Pituusleikkaus
- 3. Poikkileikkaukset
 - PL 40
 - PL 100
 - PL 140 - 240

1.1 Yleistä

Kölikuja on Karhusaaren eteläosan pientaloalueen tonttikatu, jonka pituus on nykyisin noin 130 metriä. Asemakaavan muutos nro 12486 mahdollistaa kadun jatkamisen noin 110 metrillä. Kadun ajoradan leveys on 5,5 m ja siitä reunakivellä erotetun jalkakäytävän 3,0 m.

Alueen maasto on mäkistä, jonka asettamat vaatimukset mm. hulevesien hallinnalle ja tonttien ajoyhteyksien järjestämiselle on huomioitu tasauksen suunnittelussa ja kaavan laadinnassa.

1.2 Kadun tasaus ja tulvareitit

Kadun olemassa olevalla osuudella on tasaus säilytetty lähellä nykyistä pintaa. Tulvatilanteessa hulevedet ohjautuvat tältä osuudelta itään kohti Reelingin liittymää ja siitä edelleen etelään merta kohden. Asemakaavan muutosalueella kadun tasaus viettää kohti kadun pohjoispäätä, josta ne ohjataan tulvareitille juuri ennen kääntopaikkaa. Tulvareittiä pitkin vedet johdetaan länteen tontin 58109/11 pohjoisreunaa pitkin. Kadun minimikaltevuutena on käytetty 0,7 % ja maksimikaltevuutena 10 %. Esitetty tasaus mahdollistaa jalankulku- ja polkupyöräyhteyden toteuttamisen Kölikujan päästä pohjoiseen Mastokujalle asti sekä lopputilanteessa, että väliaikaisesti.



1.3 Kuivatus

Kölikujan pohjoisosan kuivatus on esitetty toteutettavaksi tulvareitin sijaintia mukailevalla hulevesiviemärillä, joka purkaa mereen tulvareitin länsipäässä. Purkupisteen läheisyyden vuoksi tulee hulevesien hallinnassa painottaa vesien puhtautta. Kaavassa esitetyllä hulevesien viivytykseen varatulla alueella tulee keskittyä hulevesien laadulliseen hallintaan. Laadullinen hallinta voidaan toteuttaa esimerkiksi laskeutusaltaalla, kasvillisuuspainanteella tai kosteikkorakenteella. Hulevesien hallinnassa tulisi erityisesti kiinnittää huomiota kaduilla muodostuvien hulevesien korkeaan kiintoainespitoisuuteen.

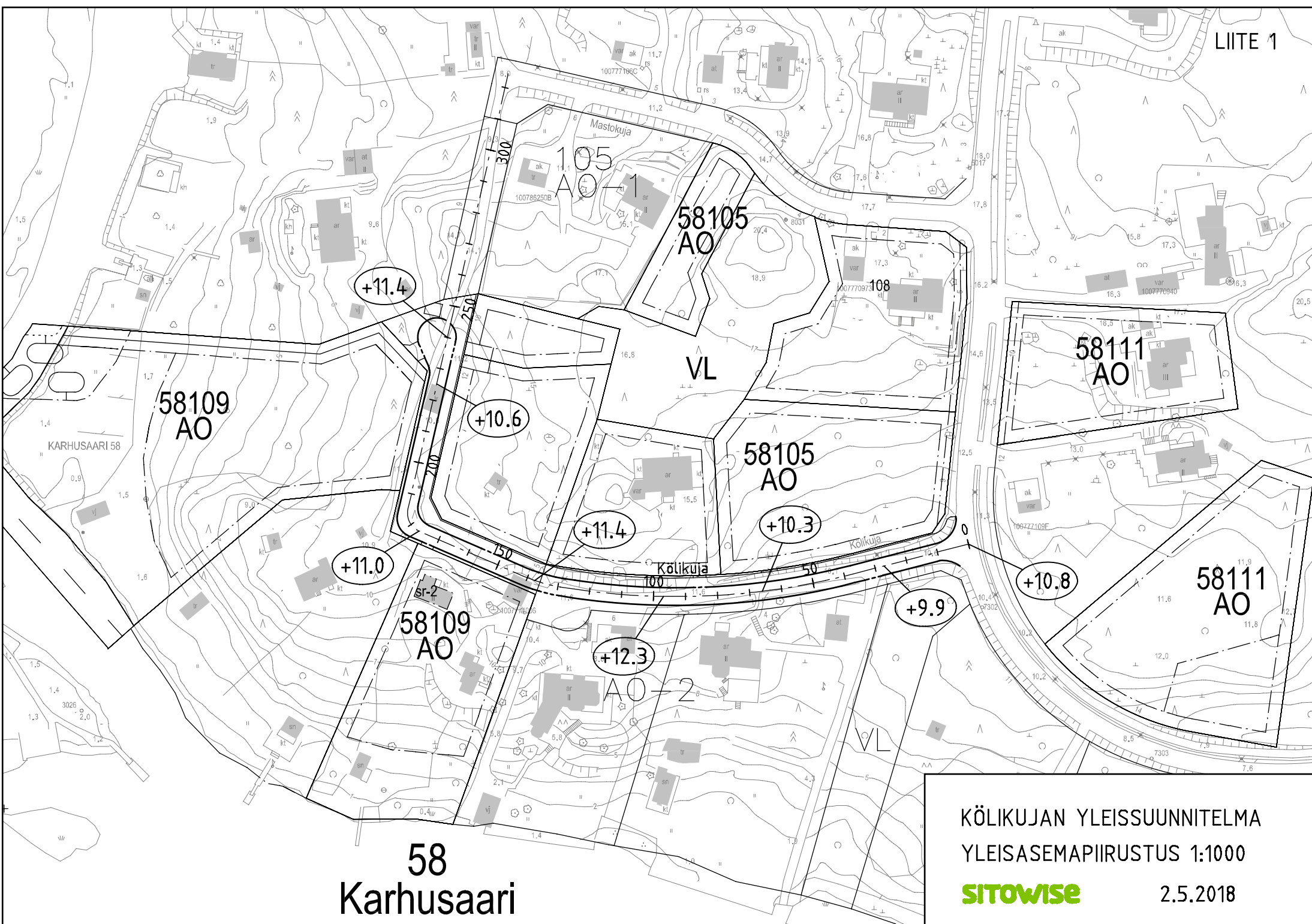
1.4 Kustannukset

Kölikujan rakennuskustannusarvio on 0,44 M€ ilman työmaan yhteiskustannuksia. Kustannuksiin on laskettu katujen rakenteet, kuivatuksen vaatima viemäröinti, vesijohto ja jätevesiviemäri sekä katuvalaistus. Kustannuksissa ei ole mukana kallioleikkauksia eikä katujen pohjanvahvistuksia. Rakennuskustannukset jakautuvat seuraavasti:

Rakennustöiden kustannukset yhteiskustannuksineen (25 %) ovat 0,55 M€. Tähän lisättynä rakennuttamisen ja suunnittelun kustannukset 0,08 M€ (15 %) saadaan yhteensä 0,63 M€, josta nykyisen Kölikujan perusparannuksen osuus 0,31 M€ ja uuden osuuden 0,32 M€.

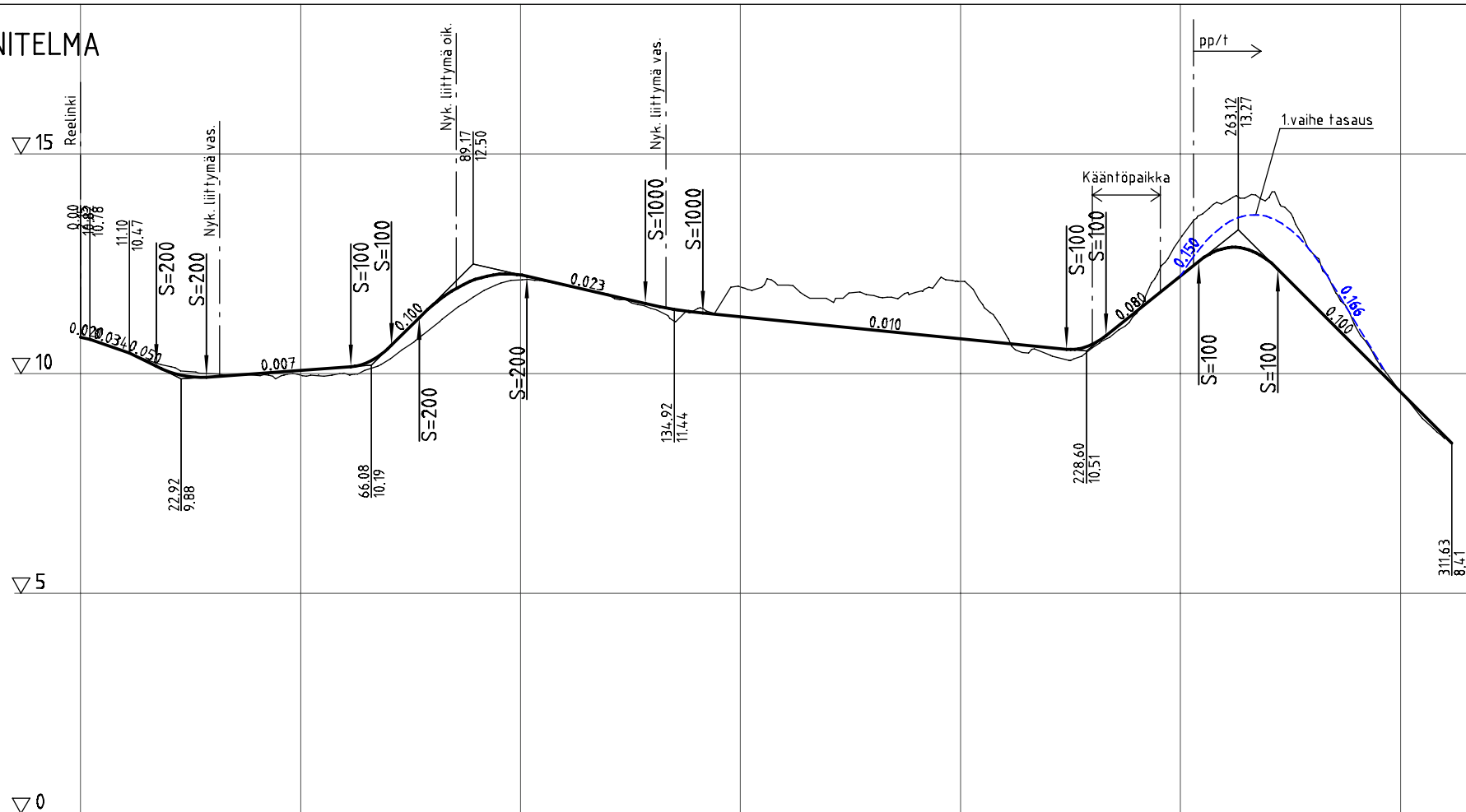
Kun kustannuksiin otetaan mukaan varaukset 0,22 M€ (35 %) saadaan kokonaiskustannusarvioksi 0,85 M€. Verrattuna aiemmin kaavassa esitettyyn suunnitteluratkaisuun, on uusi Kölikuja kokonaiskustannuksiltaan 0,03 M€ edullisempi.





SITOWISE 27.4.2018

LIITE 2



Kaivantokaltevuus/tuenta

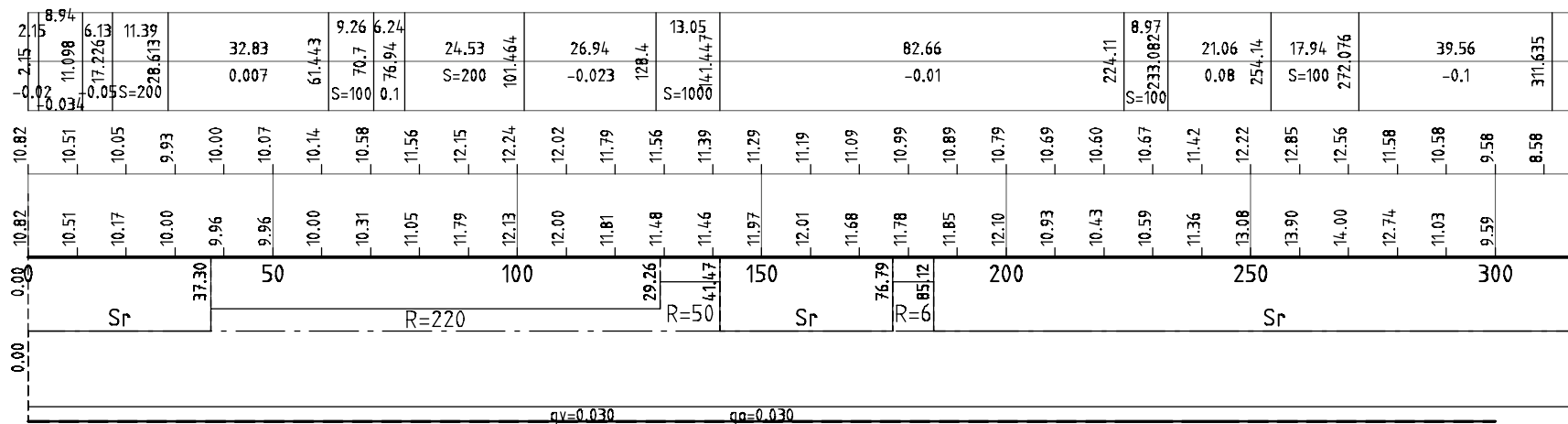
Kaltevuus / pyörityssäde

Tasausviivan korkeus

Maanpinnan korkeus

Kaarevuus

Ajoradan sivukaltevuus

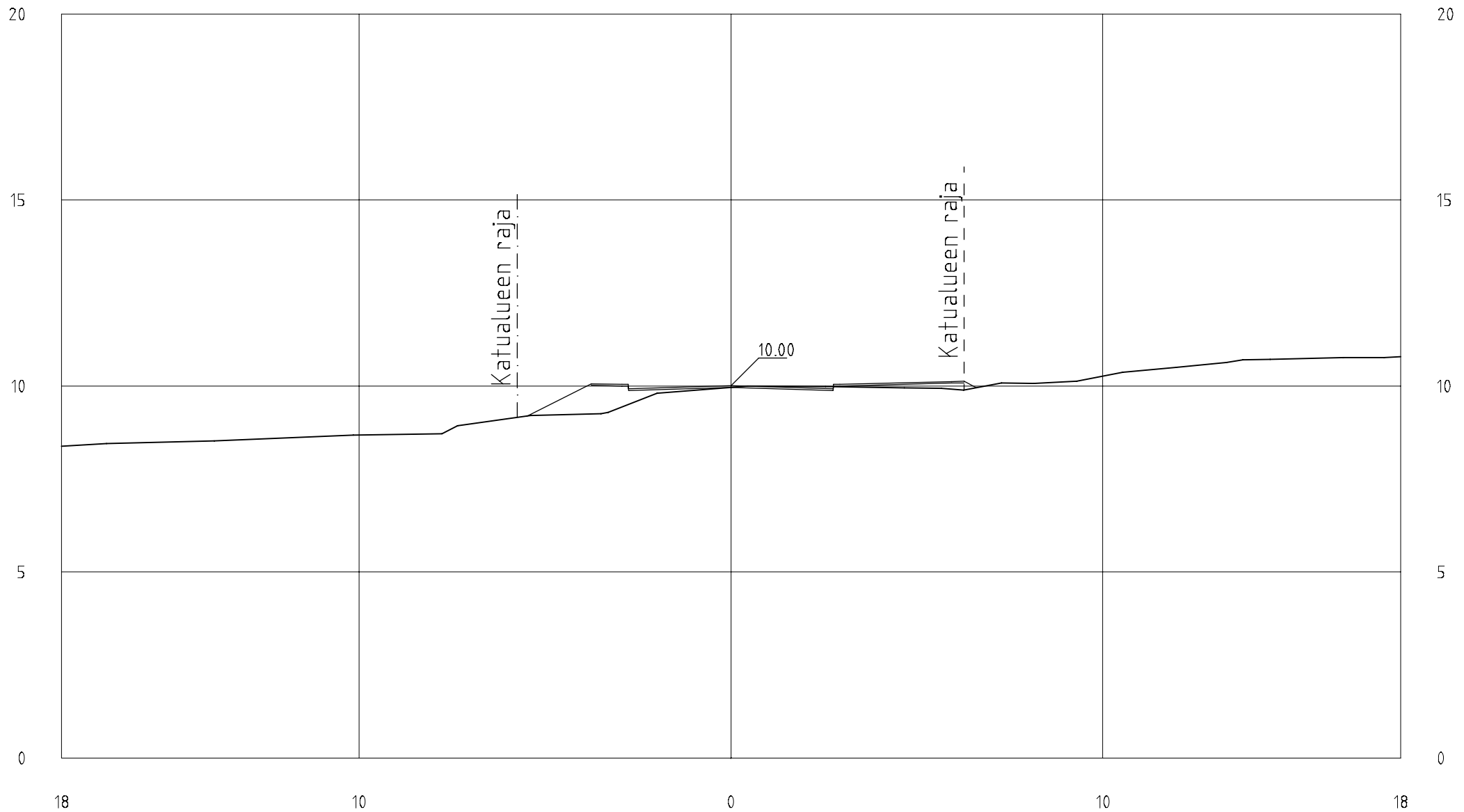


KÖLIKUJAN YLEISSUUNNITELMA
POIKKILEIKKAUKSET 1:100
PL 40, PL 100 JA PLV 140–240

SITOWISE

27.4.2018

KÖLIKUJA
PL =40

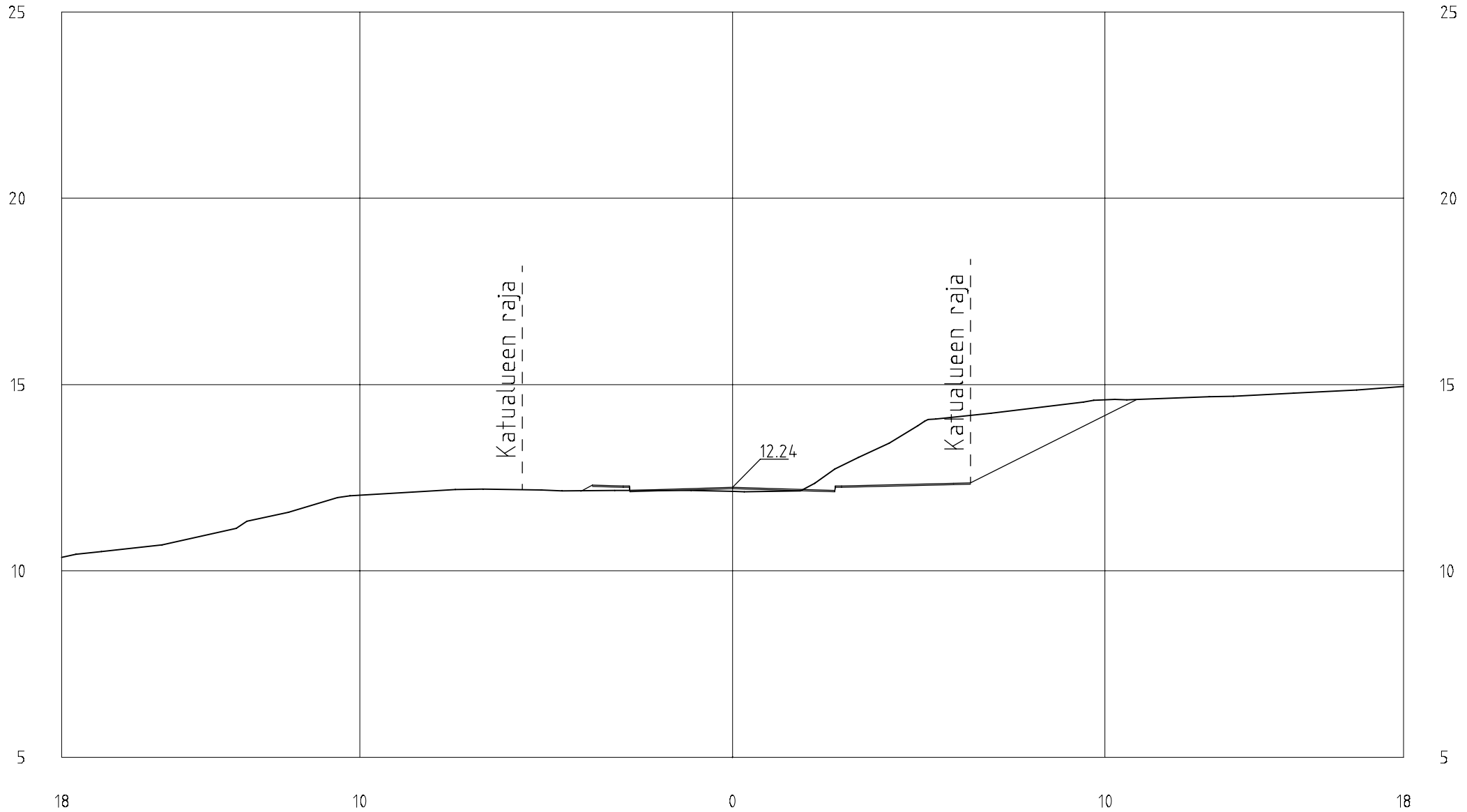


KÖLIKUJAN YLEISSUUNNITELMA
POIKKILEIKKAUS 1:100

SITOWISE

27.4.2018

KÖLIKUJA
PL =100

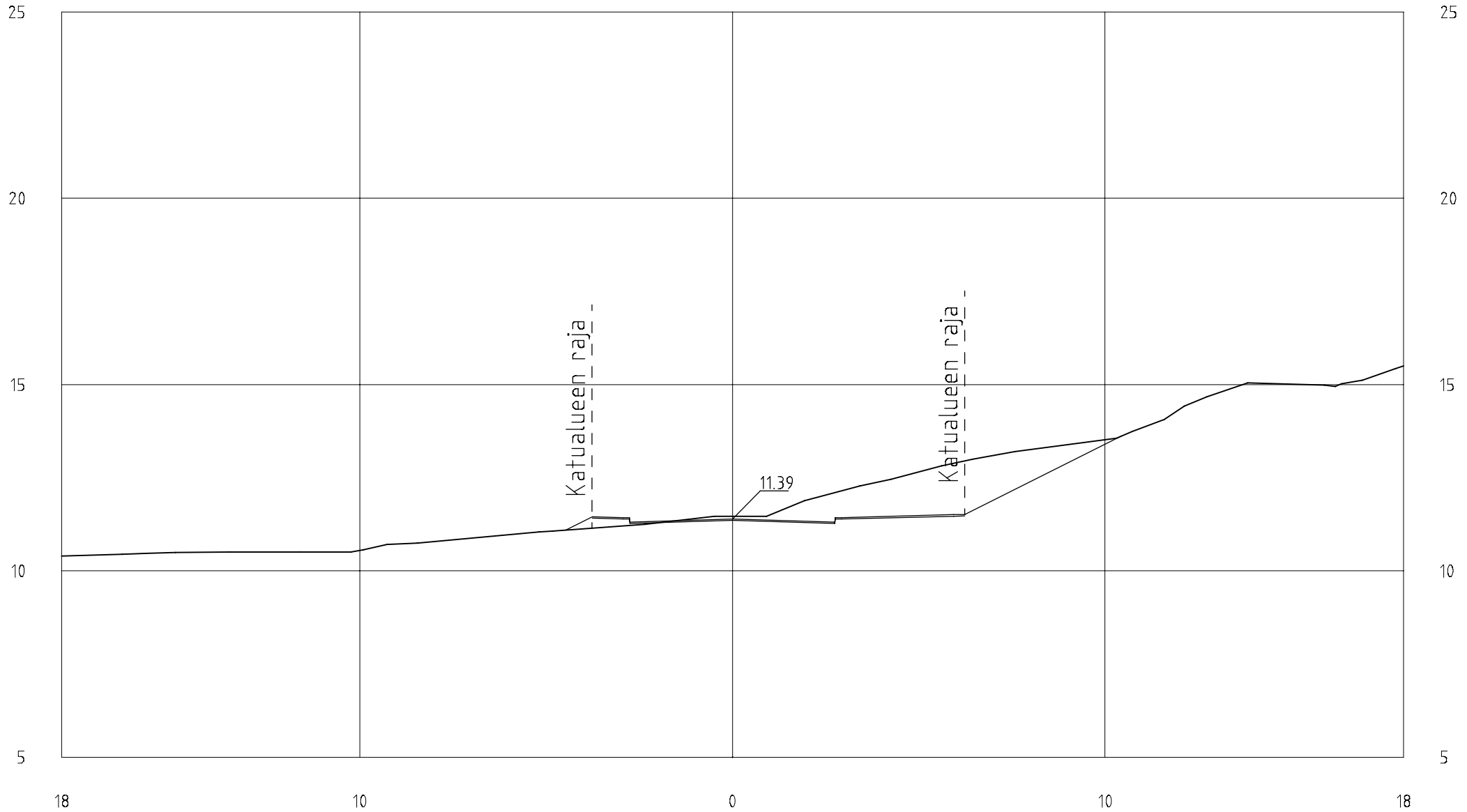


KÖLIKUJAN YLEISSUUNNITELMA
POIKKILEIKKAUS 1:100

SITOWISE

27.4.2018

KÖLIKUJA
PL =140

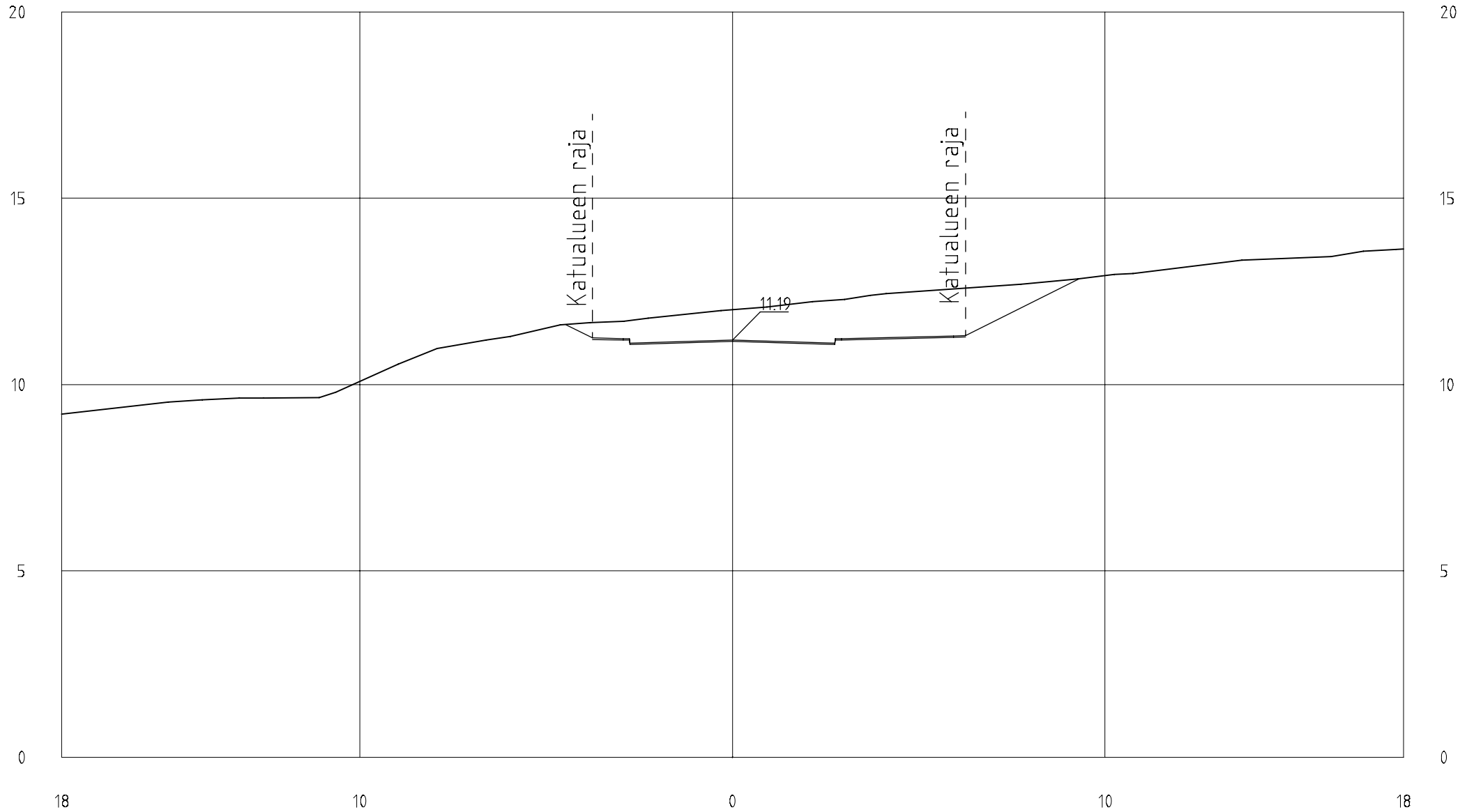


KÖLIKUJAN YLEISSUUNNITELMA
POIKKILEIKKAUS 1:100

SITOWISE

27.4.2018

KÖLIKUJA
PL =160

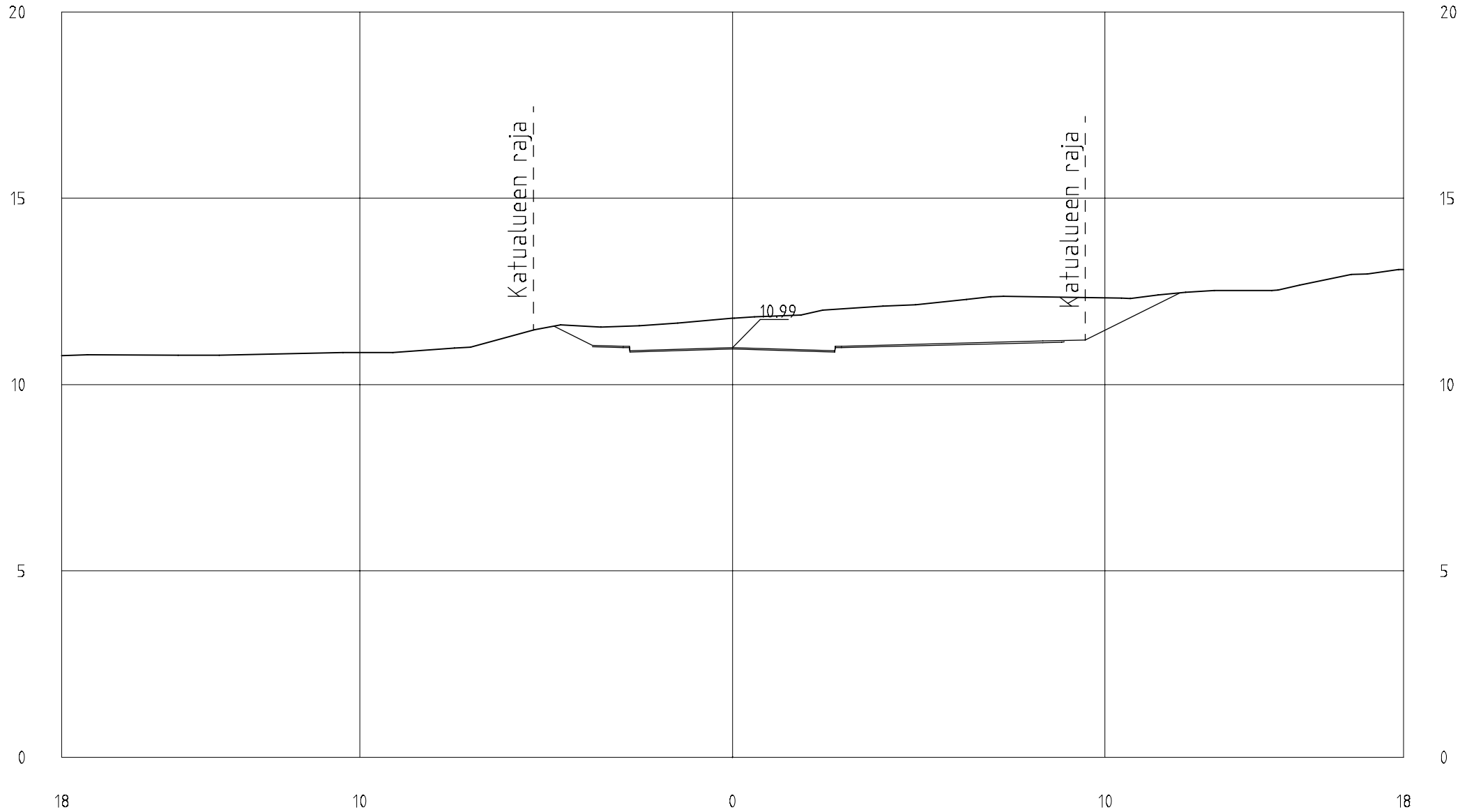


KÖLIKUJAN YLEISSUUNNITELMA
POIKKILEIKKAUS 1:100

SITOWISE

27.4.2018

KÖLIKUJA
PL =180

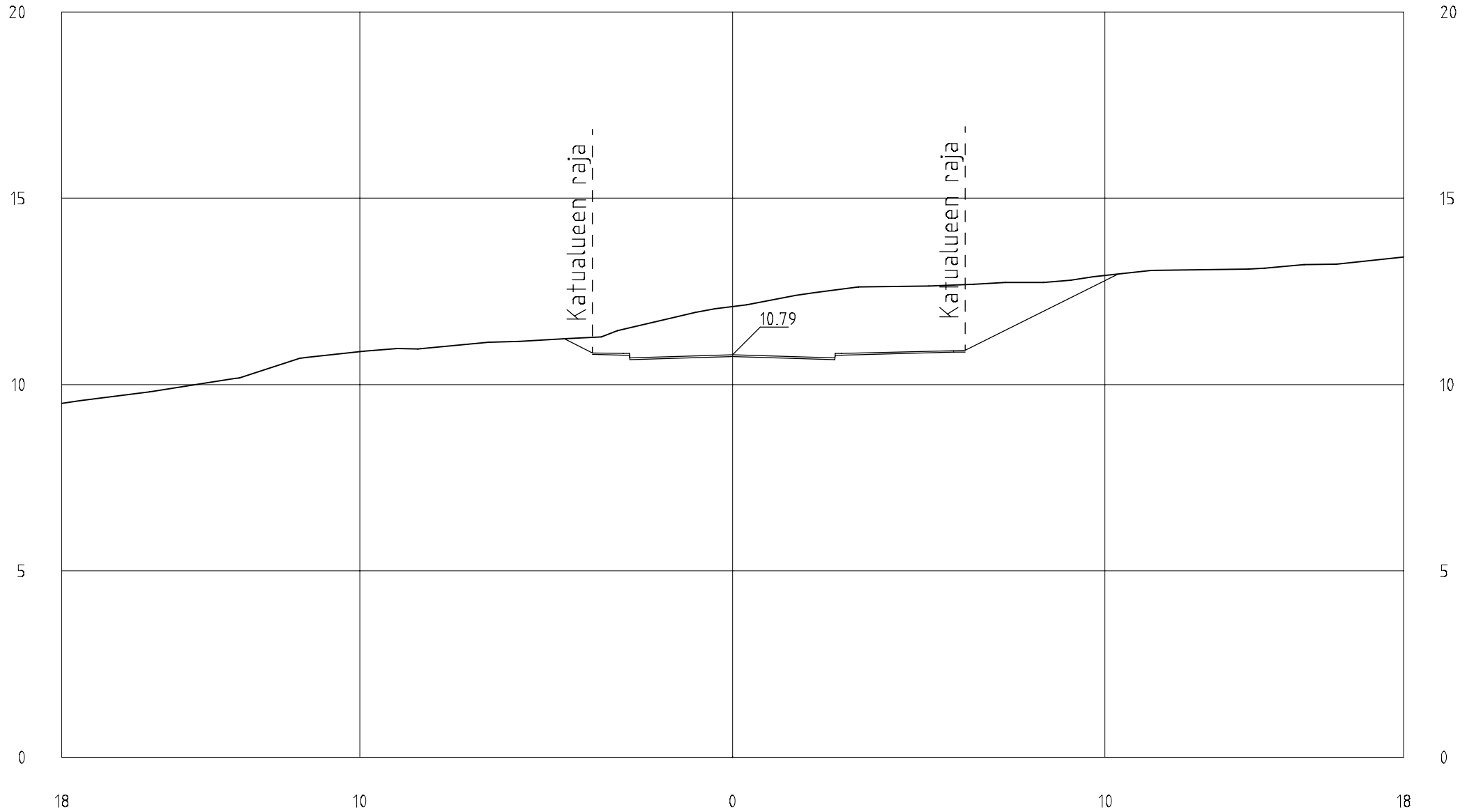


KÖLIKUJAN YLEISSUUNNITELMA
POIKKILEIKKAUS 1:100

SITOWISE

27.4.2018

KÖLIKUJA
PL =200

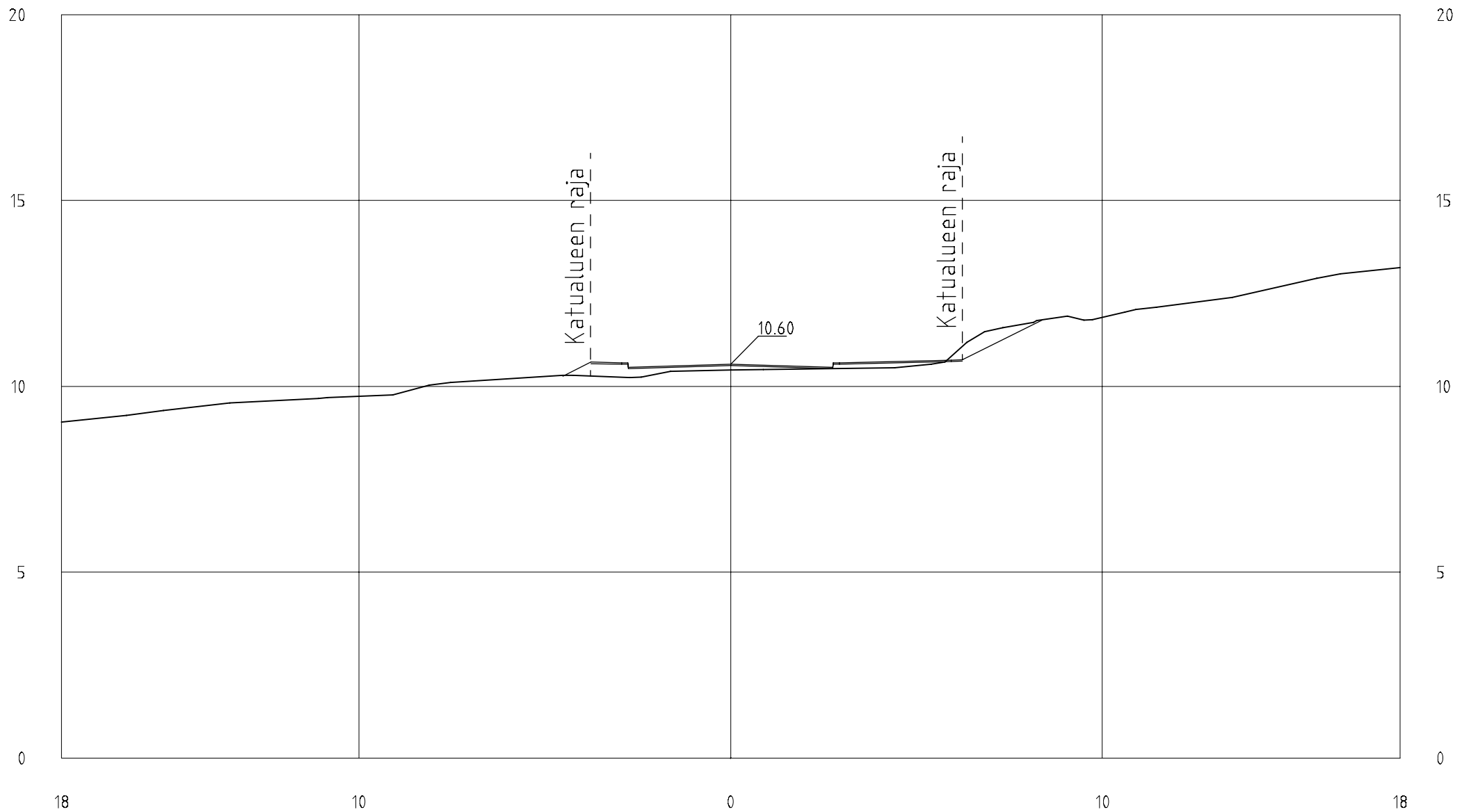


KÖLIKUJAN YLEISSUUNNITELMA
POIKKILEIKKAUS 1:100

SITOWISE

27.4.2018

KÖLIKUJA
PL =220

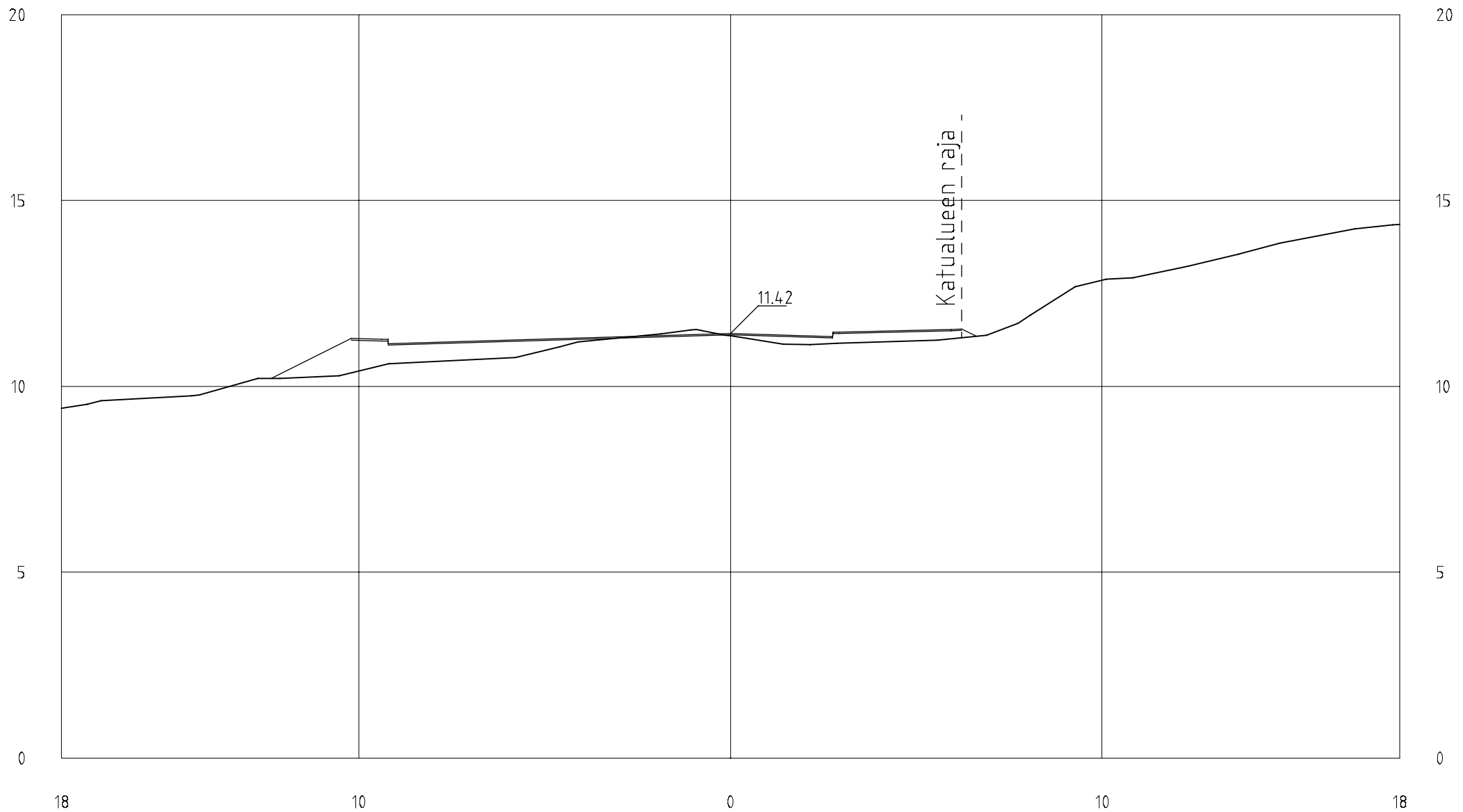


KÖLIKUJAN YLEISSUUNNITELMA
POIKKILEIKKAUS 1:100

SITOWISE

27.4.2018

KÖLIKUJA
PL =240



KÖLIKUJAN YLEISSUUNNITELMA
POIKKILEIKKAUS 1:100

SITOWISE

27.4.2018



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 riittävyteen 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

Kaikkia 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 verkoston hännillä alimmillaan 20 – 25 metriin, kun HSY:n suosittelemat 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 paineвиemäri (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 paineвиemäriä (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 Karhusaaressa 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 Puroiniityn asukasmääriä kasvattamaan nykyisen vesijohtoverkoston varaan.

Mallinnuksessa lähtötietoina ovat luvussa 2.1 esitettyjen lisäksi olleet:

Asukasmäärien laskenta:

- Karhusaarelle, Landbolle ja Puroiniitylle ilmoitetut asukasmäärät
- HSY:n ja Tilastokeskuksen väestötietoruuudut

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

4.2 Söderkullan painepiirin mallinnustarkastelu

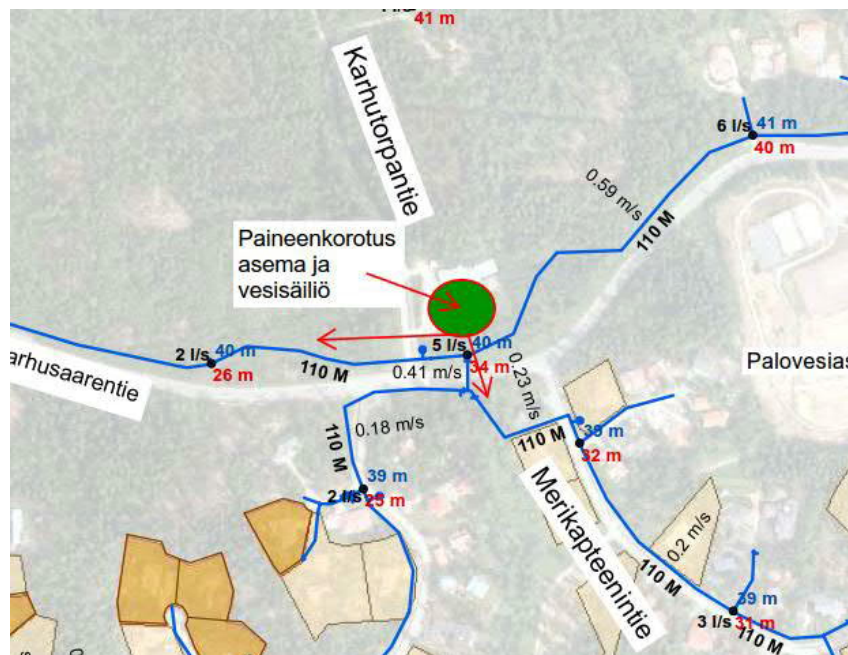
Laaditun karkean mallinnustarkastelun perusteella Söderkullan vesitornilta ja Söderkullan taajaman pohjoispuolelta Karhusaaren, Landbon ja Puroiniityn suuntaan johtavien vesijohtolinjojen (160/110 M) kapasiteetti olisi jo nykytilanteessa ääriarajoillaan. Toisin sanoen tämän mallinnuksen perusteella erityisesti Karhusaaressa ja tämän länsipuoleisilla alueilla, jonne Uuden-Porvoontien suuntainen vesijohto (160 M) johtaa voi jo nykytilanteessa esiintyä huippukulutuksen aikaisia paineongelmia verkostossa. Tämä selittäisi myös Karhusaaressa 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 Puroiniityn 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 Puroniityn 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 Puroniityssä säiliötilavuus on mitoitettava aiotun asukasmäärän perusteella.

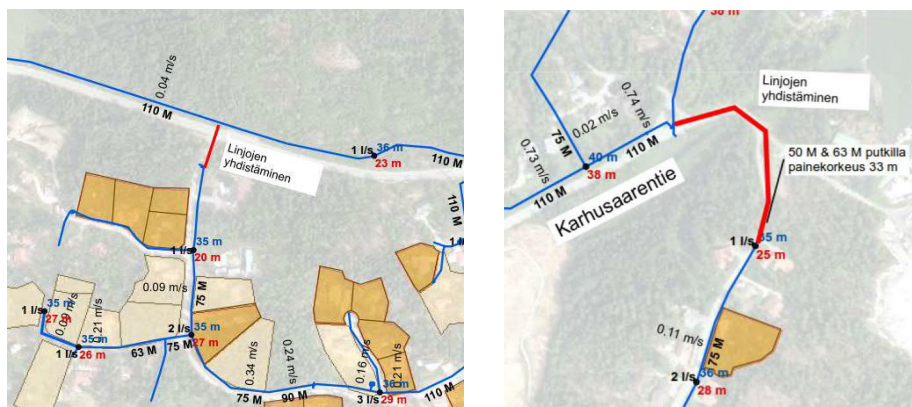
Alla olevassa kuvassa 1 on esitetty mihin kohtaan vesijohtoverkon paineenkorotus olisi tarkoitus asentaa Karhusaaressa.



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 Karhusaareen johtavassa verkostohaarassa. Tämän vuoksi suositellaan, että ensimmäisenä toimenpiteenä investoidaan Karhusaaren vesijohtoverkoston sijoitettaviin etäluettaviin jatkuvatoimisiin painemittareihin. Mittarit sijoitetaan esimerkiksi Karhusaareen 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 lisää 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 Painekorkeus (pinnankorkeus
+ painetaso)

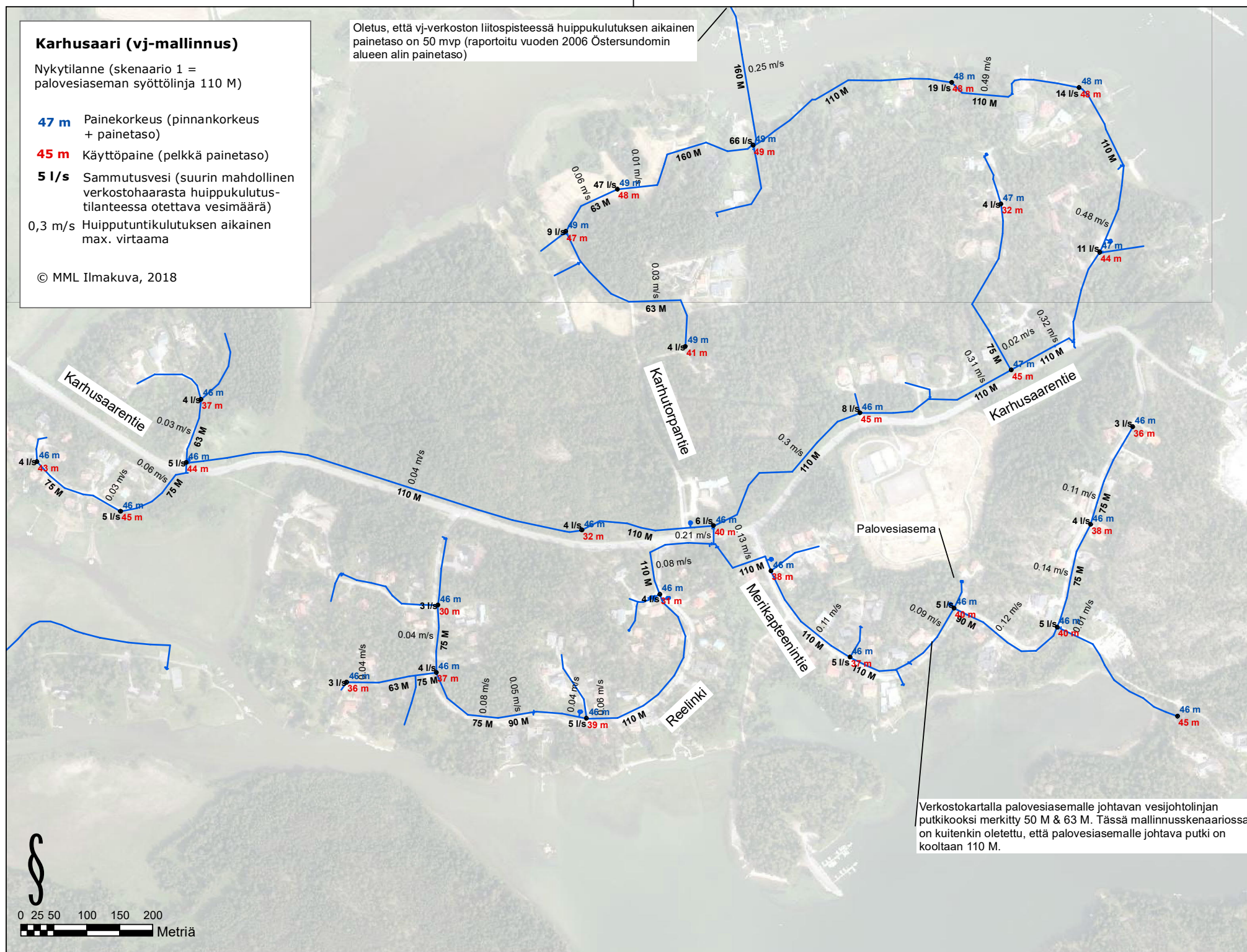
45 m Käyttöpaine (pelkkä painetaso)

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)

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

47 m Painekorkeus (pinnankorkeus
+ painetaso)

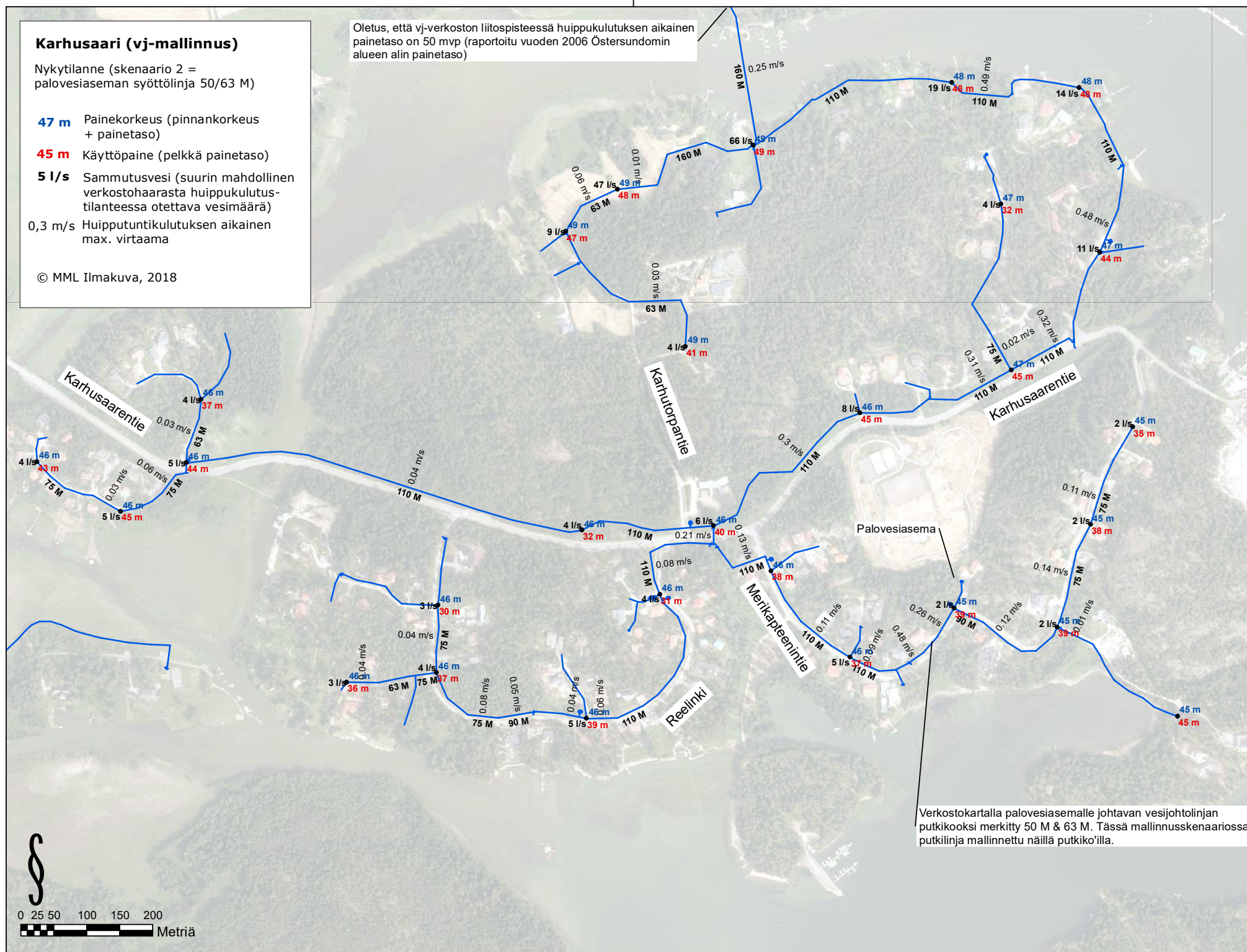
45 m Käyttöpaine (pelkkä painetaso)

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)



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

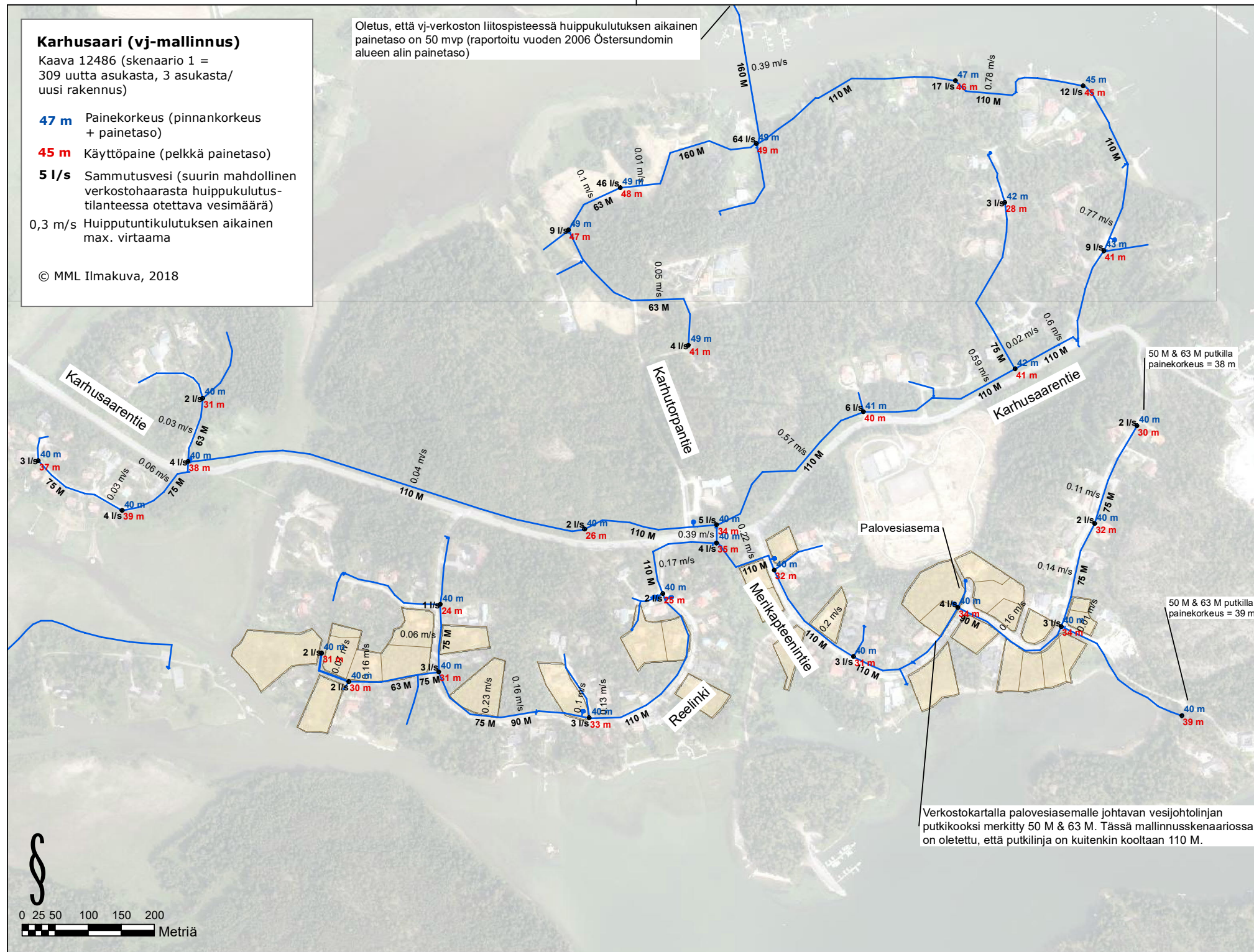
45 m Käyttöpaine (pelkkä painetaso)

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)

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

47 m Painekorkeus (pinnankorkeus
+ painetaso)

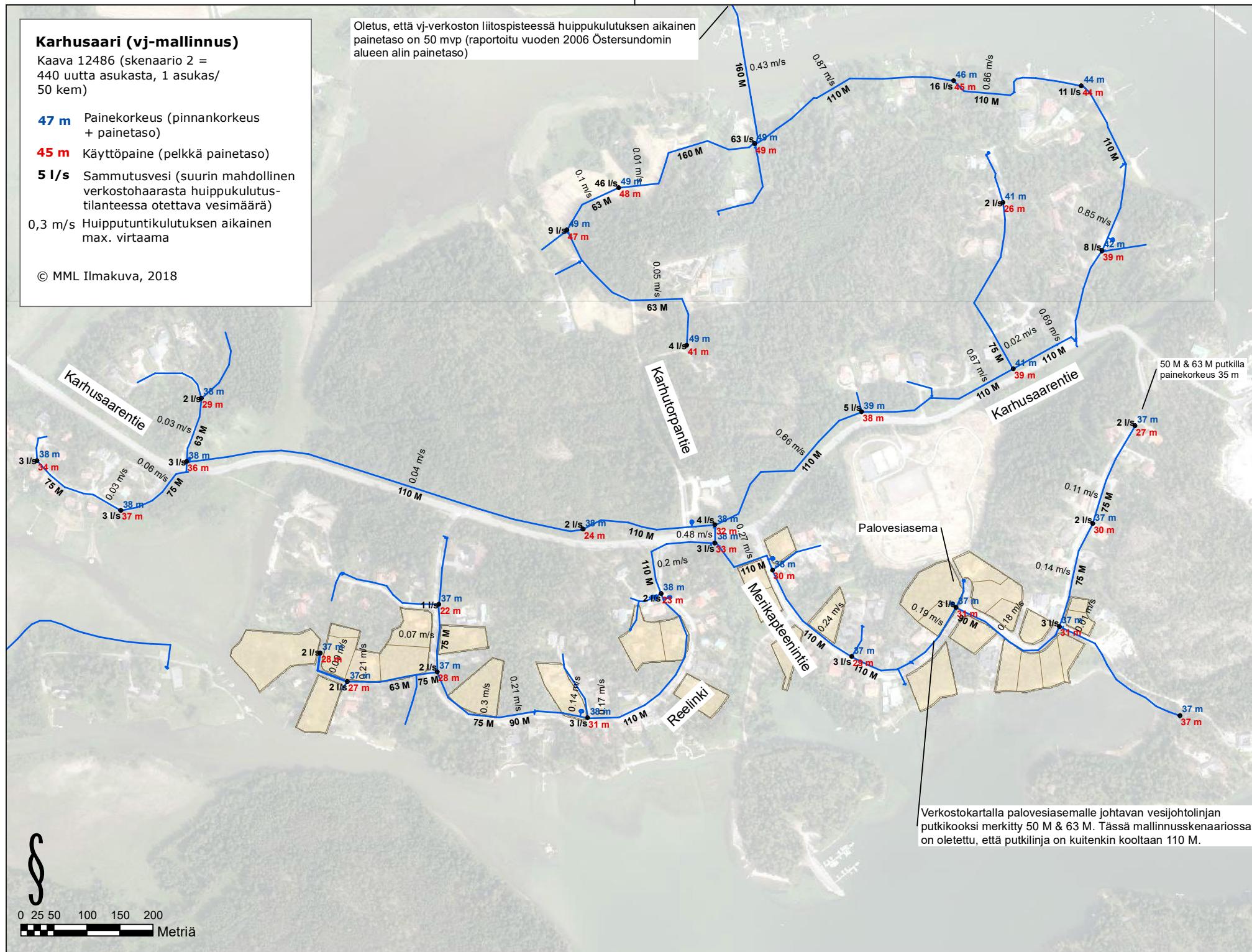
45 m Käyttöpaine (pelkkä painetaso)

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 Painekorkeus (pinnankorkeus
+ painetaso)

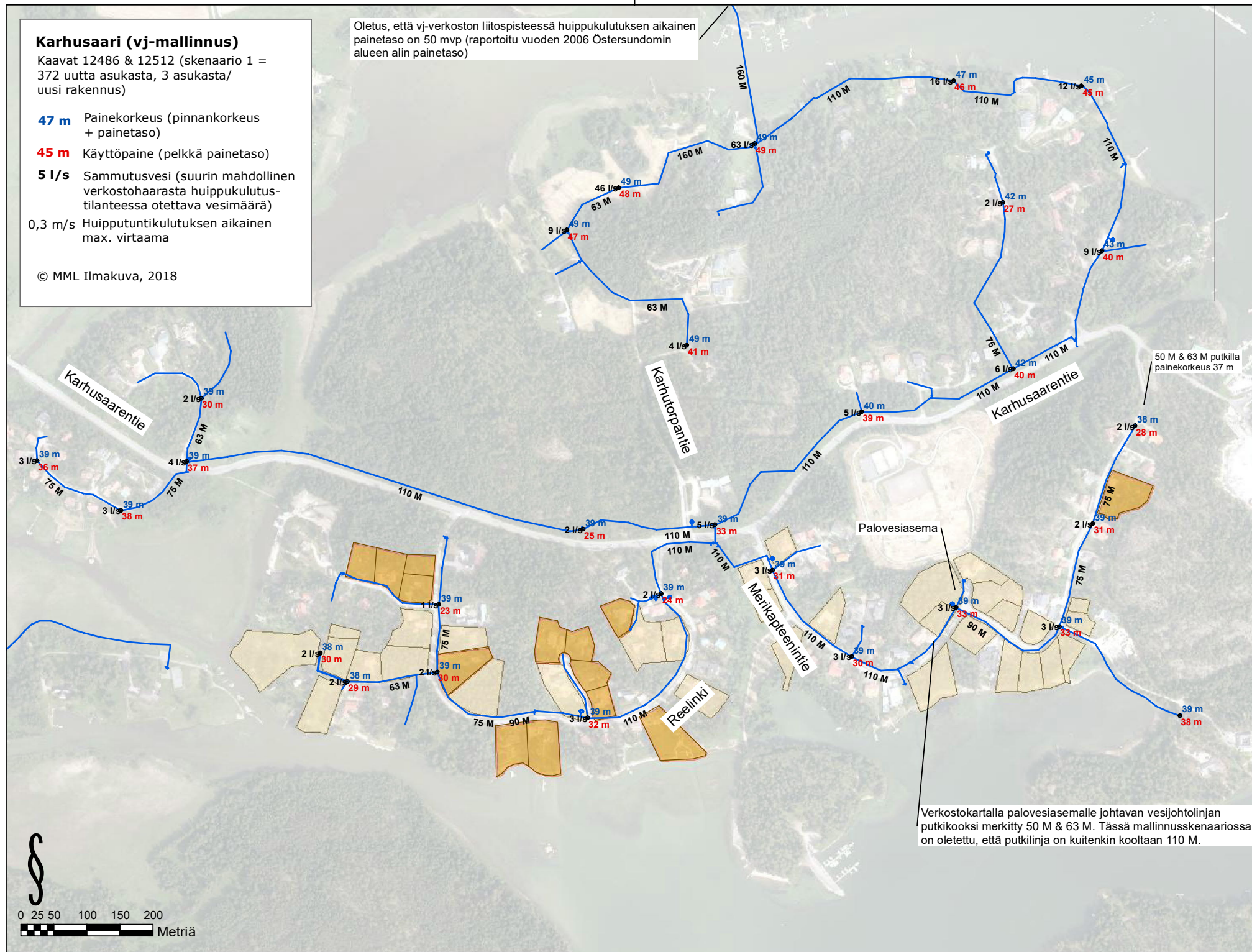
45 m Käyttöpaine (pelkkä painetaso)

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 2 =
524 uutta asukasta, 1 asukas/ 50 kem)

47 m Painekorkeus (pinnankorkeus
+ painetaso)

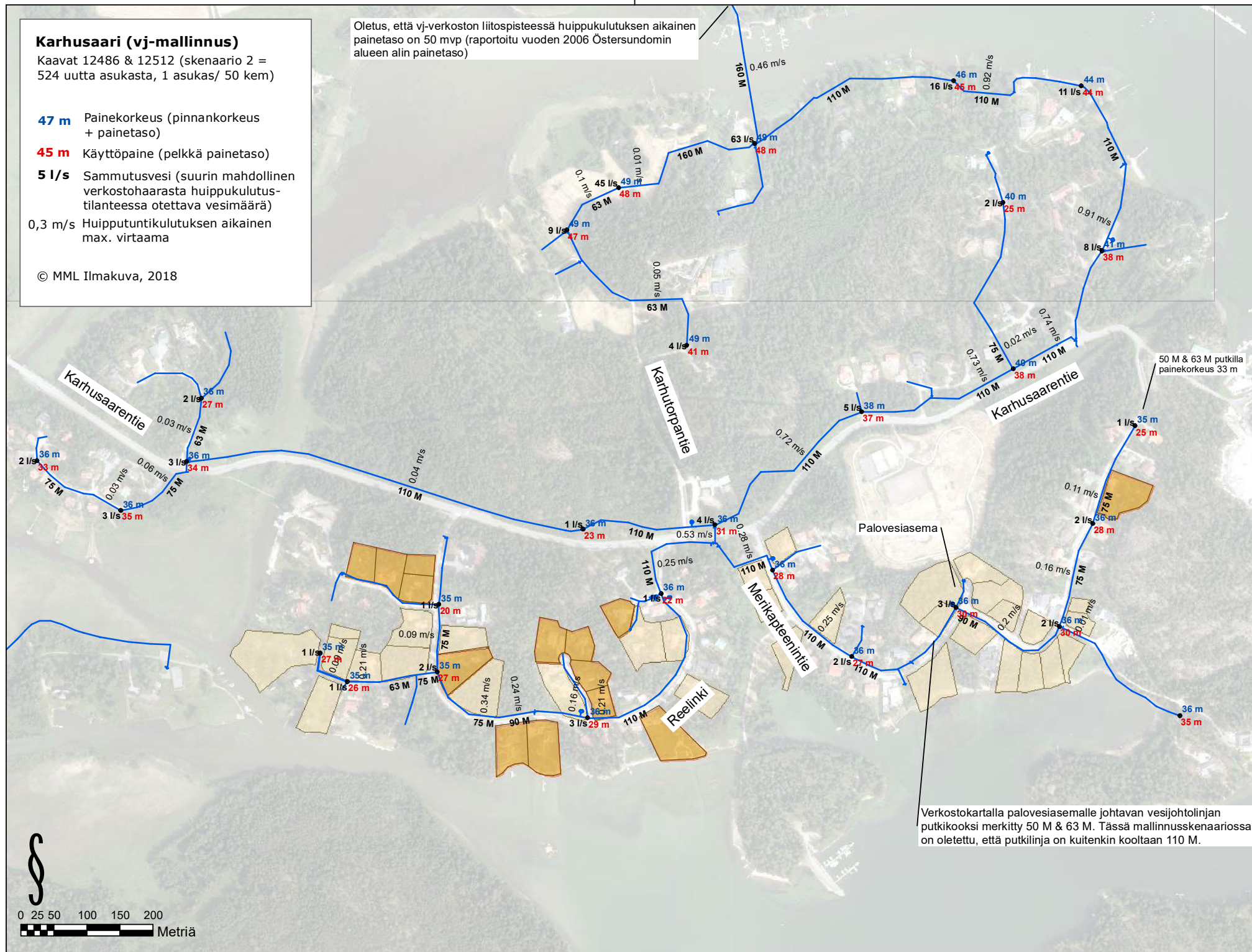
45 m Käyttöpaine (pelkkä painetaso)

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)



Verkostokartalla palovesiasemalle johtavan vesijohtolinjan
putkikooksi merkitty 50 M & 63 M. Tässä mallinnusskenaariossa
on oletettu, että putkilinja on kuitenkin kooltaan 110 M.

Karhusaari (jv-tarkastelu)

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

© MML Ilmakuva, 2018

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

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

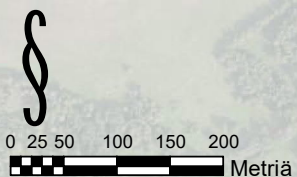
Jv-viemärin pituuskaltevuus ei tiedossa. Jos kaltevuus > 3 prom., niin kapasiteetti > 10 l/s

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

LPS-järjestelmän kuormitus tähän pisteeseen:
 + nyk. 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

LPS-järjestelmän mallinnusoletuksena, että tämän alueen pumpppaus vastaa 20 tavallista LPS-pumpppaamoa



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

