

HERNESAAREN KUNNALLISTEKNINEN YLEISSUUNNITELMA



SITO OY

OSOITE Tuulikuja 2, 02100 Espoo

KOTIPAIKKA Espoo

Y-TUNNUS 2335445-0

TOIMIPISTEET Espoo, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Tampere, Turku, Oulu, Rovaniemi, Vaasa

PUHELIN 020 747 6000

FAKSI 020 747 6111

SÄHKÖPOSTI

KOTISIVUT

etunimi.sukunimi@sito.fi

www.sito.fi

SISÄLTÖ

LÄHTÖAINEISTOLUETTELO

1. JOHDANTO
2. KUNNALLISTEKNINEN YLEISSUUNNITELMA
 - 2.1 Yleistä
 - 2.2 Nykytilanne
 - 2.3 Suunnitelmaratkaisu
 - 2.4 Kadut
 - 2.5 Vesihuollon mitoituksen lähtötiedot
 - 2.6 Vesihuollon mitoitus
 - 2.7 Vesihuollon toteutus
3. MUUN TEKNISEN HUOLLON JÄRJESTELY
 - 3,1 Sähköverkko
 - 3.2 Lämpöverkot
 - 3.3 Imujätejärjestelmä
 - 3.4 Kaasuverkko
4. JATKOSUUNNITTELUSSA HUOMIOITAVAA
5. KUSTANNUKSET

SITO OY

OSOITE

Tuulikuja 2, 02100 Espoo

KOTIPAIKKA

Espoo

Y-TUNNUS

2335445-0

TOIMIPISTEET

Espoo, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Tampere, Turku, Oulu, Rovaniemi, Vaasa

PUHELIN

020 747 6000

FAKSI

020 747 6111

SÄHKÖPOSTI

etunimi.sukunimi@sito.fi

KOTISIVUT

www.sito.fi

LÄHTÖAINEISTOLUETTELO

Aineisto	Toimittaja	Toimituspäivämäärä
Asemakaava	Jarkko Nyman	24.8.2018
Korallikujan ja Eiranrannan tasauskommentit sekä piirustusohjeita	Jarkko Nyman	10.8.2018
Ohjeistus pumppaamon tilavarauksesta	Jarkko Nyman	4.7.2018
Palopostit, pumppaamot	Saara Neiramo	23.5.2018
Liikennesuunnitelma	Teemu Vuohtoniemi	14.3.2018
Johtokartat, kantakartta, maastomalli	Jarkko Nyman	14.3.2018
Laivakadun korot	Jarkko Nyman	27.1.2018
Asemakaava	Jarkko Nyman	11.1.2018
Vetäytymissuunnitelma, Ramboll	Jarkko Nyman	11.1.2018
Laivakadun poikkileikkaus	Jarkko Nyman	11.1.2018
Liikennesuunnitelma, luonnos	Jarkko Nyman	11.1.2018
Korallikuja, MaSun suunnitelma	Jarkko Nyman	11.1.2018
Kustannuslaskentaperiaatteet (KSV-TEK_Kokonaiskustannusten_laskenta_150602.pdf)	Jarkko Nyman	12.6.2017
Asemakaavaluonnos Fordin talon eteläpuolen johtokujasta (Kaavakartan lähtötiedot_06062017.dgn)	Jarkko Nyman	6.6.2017
Luonnokset johtojen järjestämisestä Laivakadun eteläpäässä (Vesihuollon_yleissuunnitelma.pdf ja Johtokartta.pdf)	Jarkko Nyman	5.6.2017
Laivakadun eteläosan tasauksen muutos (Tasausmuutos_20170516.pdf)	Jarkko Nyman	16.5.2017
Päivitetyt kadunnimet (Hernesaari kadunnimimuutokset.pdf)	Jarkko Nyman	9.5.2017
Päivitetyt tiedot alueen sähköverkosta (SEP-2SV8-409-KJ_B.pdf)	Helen/Risto Seppänen	2.5.2017
Kaukolämpö- ja kaukokylmäverkko (Hernesaari_20170425_kl_kj.dgn)	Helen/Kari Jääskeläinen	25.4.2017
Ohjeistus Laivakadun pohjoispään tasauksen muuttamisesta	Jarkko Nyman	12.4.2017
Katujen ja aukoiden nimet sekä kortteleiden kerrosalatiedot (Kaavakartan lähtötiedot_31032017.dgn)	Jarkko Nyman	10.4.2017
Huoltoajoyhteyden mitoituksen luonnos (LUONNOS_v3_kauppojen huolto 21032017.pdf)	Jarkko Nyman	29.3.2017
Sataman laitureiden suunnitelmat (301 pääpiirustus.dwg, 302 leikkaukset.dwg ja 1706-65KSV.dwg)	Helsingin Satama/Veikko Saukkonen	13.3.2017
Ehdotus pohjoisimpien kortteleiden huoltoajoyhteyksistä	Jarkko Nyman	3.3.2017
Keskijänniteverkon yleissuunnitelma (SEP-2SV8-409-KJ_B.pdf)	Helen/Risto Seppänen	2.3.2017
Risteilijälaiturin tuleva vesihuolto (LHD LAITURI.pdf ja LHD LAITURI_LVI.pdf)	Jarkko Nyman	2.3.2017
Risteilijälaiturin korkotiedot ja kunnallistekniikka (HERNESAARI.dgn ja HERNESAARI.dwg)	Jarkko Nyman	1.3.2017
Rantapuiston ja louhevaraston geotekninen tarkastelu (5354_Hernesaaren_geotekninen_tarkastelu2017_01_20.pdf)	Jarkko Nyman	28.2.2017
Osayleiskaavan vesihuollon yleissuunnitelma (VH_yleiss_170131_KSV.pdf)	Helsingin kaupungin karttapalvelusta	31.1.2017
Laivakadun tarkistetut korot	Jarkko Nyman	27.1.2017

SITO OY

OSOITE Tuulikuja 2, 02100 Espoo

KOTIPAikka Espoo

Y-TUNNUS 2335445-0

TOIMIPISTEET Espoo, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Tampere, Turku, Oulu, Rovaniemi, Vaasa

PUHELIN 020 747 6000

FAKSI 020 747 6111

SÄHKÖPOSTI

KOTISIVUT

etunimi.sukunimi@sito.fi

www.sito.fi

31.10.2018

4 (16)

Aineisto	Toimittaja	Toimituspäivämäärä
(Hernesaari Laivakadun korot 20170127.pdf)		
Imujäteputken reitti (HS_jäteputki_5_2015.pdf)	Jarkko Nyman	26.1.2017
Kaavakartta (0836_1_08_Oyk12385s.dgn)	Jarkko Nyman	10.1.2017
Havainnekuva (Hernesaari_HAVAINNEKUVA_31012017.dgn)	Jarkko Nyman	10.1.2017
Liikennesuunnitelma (OYK_Hernesaaren liikennesuunnitelma_13122016.dgn)	Jarkko Nyman	10.1.2017
Asuinkortteleiden kerrosalat (jskauprak_kokoalue_kerrosalat.dgn)	Jarkko Nyman	10.1.2017
Eiranrannan rakennussuunnitelmat	WSP/ Juha Väänänen	22.12.2016
Sataman laiturin kunnallistekniikan suunnitelmat (PDF)	Helsingin Satama/ Marko Nenonen	15.12.2016
Johtokartat	Jarkko Nyman	14.12.2016
Hernesaaren kaivu- täyttö- ja pohjarakennesuunnitelma	Jarkko Nyman	14.12.2016

SITO OY**OSOITE**

Tuulikuja 2, 02100 Espoo

KOTIPAikka

Espoo

Y-TUNNUS

2335445-0

TOIMIPISTEET

Espoo, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Tampere, Turku, Oulu, Rovaniemi, Vaasa

PUHELIN

020 747 6000

FAKSI

020 747 6111

SÄHKÖPOSTI

etunimi.sukunimi@sito.fi

KOTISIVUT

www.sito.fi

1. JOHDANTO

Helsingin kaupungin toimeksiannosta on Sitowise Oy laatinut Hernesaaren ja Eiranrannan kunnallistekniset yleissuunnitelmat. Suunnitelma liittyy käynnissä olevaan asemakaavatyöhön.

Hernesaaren asemakaava-alue sijoittuu Helsingin 20. kaupunginosaan Länsisatamaan. Hernesaari on osa Helsingin kantakaupungin eteläistä ranta-aluetta, jonka koillispuolella sijaitsevat Eira ja Ullanlinna. Muilta osin Hernesaari on meren ympäröimä. Alue on nykyisin pääosin teollisuus- ja satamakäytössä. Kaava-alueen pinta-ala on noin 33 ha.

Alueelle ollaan sijoittamassa asuntoja, työpaikkoja, liiketilaa, koulu, satamatoimintoja, purjehduskeskus, puistoalueita ja lumenvastaanottoa.

Kunnallisteknisen yleissuunnitelman pohjana on ollut kaupunkisuunnittelulautakunnalle 31.1.2017 esitelty osa-yleiskaavaehdotus, jota on täydennetty suunnittelun aikana asemakaavaluonnoksen aineistolla

Projektin työryhmään ovat kuuluneet:

Eija Kivilaakso	Projektinjohto
Jarkko Nyman	Projektinjohto, teknistaloudellinen suunnittelu
Teemu Vuhtoniemi	Liikennesuunnittelu
Jari Huhtaniemi	Kaavoitus
Mari Soini	Kaupunkitila- ja maisemasuunnittelu
Outi Säntti	Kaupunginkanslia
Max Takala	Kaupunginkanslia
Saara Neiramo	HSY, vesihuolto
Jyrki Soukiala	Sitowise, projektinjohto
Arja Pöykiö	Sitowise, katusuunnittelu
Valtteri Lankiniemi	Sitowise, vesihuoltosuunnittelu

2. KUNNALLISTEKNINEN YLEISSUUNNITELMA

2.1 Yleistä

Hernesaaren suunnitelmat on laadittu ETRS GK-25 koordinaatistossa ja N2000 korkeusjärjestelmässä.

Hernesaaren kunnallistekninen yleissuunnitelma on laadittu v. 2017. Sitä on päivitetty ja laajennettu tori- ja katuaukioiden suunnittelun osalta v. 2018. Samassa yhteydessä on tehty Eiranrannan kunnallistekninen yleissuunnitelma välillä Telakkakatu – Merisatamanranta.

2.2 Nykytilanne

Hernesaari on ollut vuosikymmeniä telakka- ja satamakäytössä. Alue on jäsen-
tymätön ja ”rosoinen”. Maanpinnan korkeusasema vaihtelee välillä +2... +3. Alue on itärantaa lukuun ottamatta päällystetty asfaltilla. Alueen kaupunkiku-
vaa hallitsevat suuret peltihallit ja kesäaikana länsirannan laitureissa vierailevat
risteilyalukset. Nykyistä rakennuksista alueella säilyvät valtion viljavarasto,
Munkkisaaren teollisuustalo, Fordin talo, Cafe Birgitta ja Löyly.

Eiranrannan ympäristö välillä Telakkakatu – Merisatamanranta on puistoalu-
etta sekä vuorottaiskäytössä olevaa veneiden talvisäilytys- ja pysäköintialuetta.

2.3 Suunnitelmaratkaisu

Suunnitelmaratkaisu on esitetty yleisasemapiirustuksessa (piir.nro 1). Katujen
korkeusasemat selviävät tasauspiirustuksesta (piir.nro 2) ja katukohtaisista
pituusleikkauksista. Tasauksen suunnittelussa on huomioitu kunnallistekniikan
vaatimukset ja tulvareitit.

Eiranranta siirtyy välillä Telakkakatu – Merisatamanranta pohjoiseen päin ny-
kyisestä sijainnistaan, Merikadun eteläpuolelle. Eiranrannan uusi sijainti on
asemakaavaluonnoksen mukainen.

2.4 Kadut

Hernesaaren asemakaava-alueen katujen korkeusasemat perustuvat alueen
osayleiskaavassa esitettyihin tasoihin. Katujen poikkileikkaukset perustuvat
kaupungin laatimaan liikennesuunnitelmaan.

Tasausten suunnittelussa on käytetty minimikaltevuutena pääosin 0,7 %. Säily-
vän rakennuskannan takia on osa kaduista pidetty lähellä nykyistä korkeusase-
maansa. Näillä kohdin on pituuskaltevuuden minimiarvona käytetty 0,5 %. Poh-
joispään tasauksiin vaikuttaa Hietalahden telakan säilyminen alueella.

Eiranrannan poikkileikkaus perustuu kaupungin laatimaan liikennesuunnitelmaan. Katu liittyy länsipäässä WSP:n suunnittelemaan kiertoliittymään ja itäpäästään nykyiseen Merisatamanrantaan. Tasauksen suunnittelussa on käytetty minimikaltevuutena 0,5 %.

Katujen korkeusasemaa on käsitelty kohdassa 2.7.4.

2.5 Vesihuollon mitoituksen lähtötiedot

Vesihuollon mitoituksessa on käytetty HSY:n vesihuoltoverkostojen suunnitelukäytännöt –ohjetta, joita on täydennetty tarvittavilta osin Helsingin kaupunkisuunnitteluvirastolta (KSV), Helsingin Satama Oy:ltä sekä alueen osayleiskaavaselostuksesta saaduilla tiedoilla.

Mitoituslaskelmat on tehty käyttäen seuraavia lähtöarvoja:

- asukasmäärä noin 7 600 as
- asumisväljyys 40 k-m²/as
- työpaikat ja palvelut 158 000 k-m²
 - päiväkotia ja koulu 8 000 k-m²
 - kaupan palvelut 14 900 k-m²
- asutuksen ominaisvedenkulutus = 140 l/as/d
- liike- ja toimistorakennusten ominaisvedenkulutus 4 l/k-m²/d
- koulujen ja päiväkotien ominaisvedenkulutus 7 l/k-m²/d
- yleinen vedenkulutus 50 l/as/d
- suurin vuorokausikäyttökerroin $c_{dmax} = 1,6$
- suurin tuntikäyttökerroin $c_{hmax} = 2$
- sataman vedentarve 380 m³/h (105 l/s)
- sataman jäteveden purkuvirtaama 410 m³/h (115 l/s)
- huleveden mitoitussade 150 l/s/ha
- jätevesiverkoston vuotovesien osuus 0,2 l/s/j-km

2.6 Vesihuollon mitoitus

2.6.1 Talousvesi

Vesihuollon mitoitus on toteutettu HSY:n verkostosuunnitteluohjetta noudattaen. Veden huipputuntikulutus on laskettu kaavalla

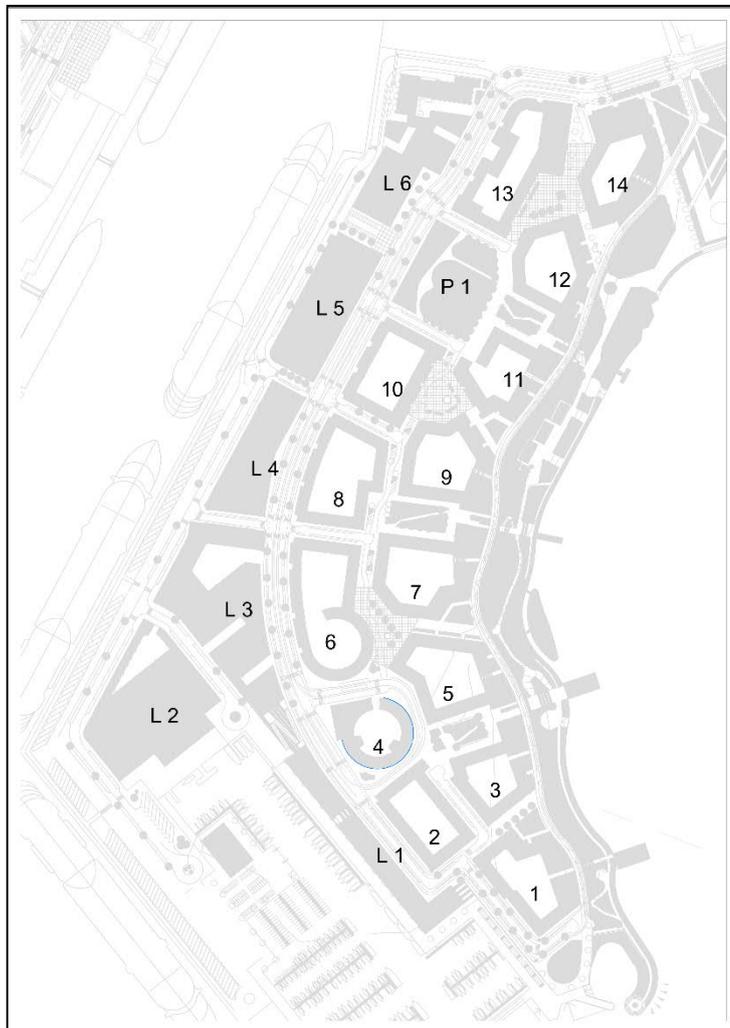
$$Q_{h\ max} = \frac{P * Q_{ominais} * c_{dmax} * c_{hmax}}{24 * 60 * 60} + Q_{yleinen}$$

P = asukas- /kerrosneliömäärä

$Q_{ominais}$ = maankäyttötyypin ominaisvedenkulutus

$Q_{yleinen}$ = yleinen vedenkulutus

Arvio suunnittelualueen huipputuntikulutuksesta on noin **68,5 l/s** ilman satamassa vierailevien risteilyalusten vedenkulutusta. Satamassa vierailevien risteilyalusten vedenkulutuksen on arvioitu olevan suurimmillaan noin 105 l/s. Laskemissa käytetty korttelijako on esitetty kuvassa 1 ja korttelikohtaiset kuluslaskelmat taulukossa 1.



Kuva 1. Talousveden mitoituksessa käytetty korttelijako

SITO OY**OSOITE**

Tuulikuja 2, 02100 Espoo

KOTIPAIKKA

Espoo

Y-TUNNUS

2335445-0

TOIMIPISTEET

Espoo, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Tampere, Turku, Oulu, Rovaniemi, Vaasa

PUHELIN

020 747 6000

FAKSI

020 747 6111

SÄHKÖPOSTI

etunimi.sukunimi@sito.fi

KOTISIVUT

www.sito.fi

Taulukko 1. Korttelikohtainen talousveden mitoitus.

Kortteli	Asuinneliöt, k-m2	Kauppa, k-m2	Palvelut, k-m2	Asukkaita	Q kesk, l/s	Q hmax, l/s	Yleinen kulutus, l/s	Mitoitusvirtaama, l/s
1	18 300	750		458	0,78	2,48	0,26	2,75
2	21 000	500		525	0,87	2,80	0,30	3,10
3	14 900	300		373	0,62	1,98	0,22	2,19
4	14 600	1 000		365	0,64	2,04	0,21	2,25
5	19 400	500		485	0,81	2,59	0,28	2,87
6	29 700	750		743	1,24	3,96	0,43	4,39
7	20 000	900		500	0,85	2,73	0,29	3,02
8	30 000	950		750	1,26	4,03	0,43	4,46
9	18 700	700		468	0,79	2,53	0,27	2,80
10	24 800	800		620	1,04	3,33	0,36	3,69
11	15 300	400		383	0,64	2,04	0,22	2,26
12	18 100	750		453	0,77	2,46	0,26	2,72
13	33 900	5 400		848	1,62	5,19	0,49	5,68
14	24 900	1 200		623	1,06	3,41	0,36	3,77
L1			7 500		0,35	1,11		1,11
L2			22 000		1,02	3,26		3,26
L3			42 500		1,97	6,30		6,30
L4			27 000		1,25	4,00		4,00
L5			13 000		0,60	1,93		1,93
L6			26 700		1,24	3,96		3,96
P1			8 000		0,65	2,07		2,07
Yht.	303 600	14 900	146 700	7 590	20,06	64,19	4,39	68,58

2.6.2 Jätevesi

Jäteveden mitoitusvirtaamat on laskettu edellä esitetyistä talousveden huipputuntikulutuksista lisäämällä verkoston vuotovesien osuus.

Jätevesiverkoston pituus on noin 2,6 km ja koko suunnittelualueella muodostuvien vuotovesien määrä 0,52 l/s. Alueen jätevesien mitoitusvirtaama on **69 l/s**. Kun huomioidaan risteilysataman jätevedet, mitoitusvirtaama on **184 l/s**.

Alueen jätevesien johtaminen edellyttää kahden jätevesipumppaamon rakentamista. Pumppaamoiden sijainti on esitetty suunnitelmapiirustuksissa. Lisäksi joidenkin kiinteistöjen osalta joudutaan jätevedet johtamaan kunnalliseen verkostoon kiinteistökohtaisten pumppaamoiden avulla.

Pumppaamon P2 mitoitusvirtaamassa on huomioitu satamassa vierailevien risteilyalusten jätevesien purku (115 l/s).

SITO OY

OSOITE

Tuulikuja 2, 02100 Espoo

KOTIPAikka

Espoo

Y-TUNNUS

2335445-0

TOIMIPISTEET

Espoo, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Tampere, Turku, Oulu, Rovaniemi, Vaasa

PUHELIN

020 747 6000

FAKSI

020 747 6111

SÄHKÖPOSTI

etunimi.sukunimi@sito.fi

KOTISIVUT

www.sito.fi

31.10.2018

10 (16)

Alueelle sijoittuvien jätevesipumppaamoiden mitoitusvirtaamat ja paineputkien kokoluokat ovat:

Pumppaamo P1: **9,2 l/s, DN110**

Pumppaamo P2; **165 l/s, DN315**

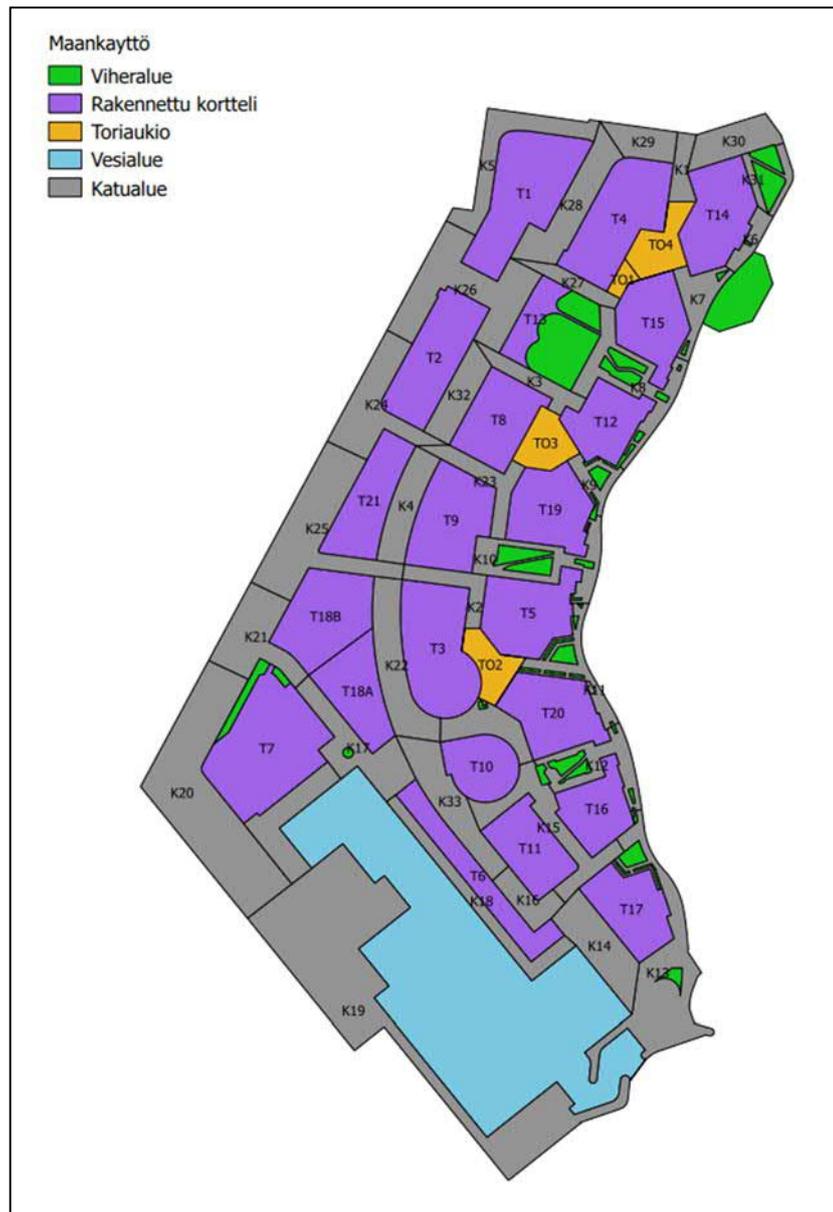
Pumppaamo P1 voidaan toteuttaa HSY:n ohjeiden mukaisella pakettipumppaamalla. Pumppaamo P2 on paikallarakennettava betonirakenteinen pumppaamo, joka sijoitetaan rakennuksen alapuoliseen tilaan. Pumppaamotyyppin lopullisen valinnan tekee HSY.

Jätevesiverkoston miniputkikoko on HSY:n ohjeistuksen mukaisesti DN250 kaltevuudella 6 ‰. Jätevesiviemärit on mitoitettu 60 % kapasiteetille.

2.6.3 Hulevesi

Hulevesiverkoston mitoitusta varten suunnittelualue on jaettu valuma-alueisiin kuvan 2 mukaisesti. Valumakertoimina eri maankäyttömuodoille on käytetty seuraavia arvoja:

- Kadut 0,8
- Rakennetut korttelit 0,9
- Toriaukiot 0,7
- Viheralueet 0,15



Kuva 2. Hulevesimitoituksen valuma-aluejako

Hulevesiverkoston virtaamat on määritetty putkikohtaisesti HSY:n verkosto-suunnitteluohjeen mukaisella kaavalla

$$Q = i * \Psi * F$$

Q = virtaama, l/s

i = mitoitusasteen rankkuus, l/s/ha

Ψ = valumakerroin

F = valuma-alueen pinta-ala, ha

Hulevesiverkoston miniputkikoko on HSY:n ohjeistuksen mukaisesti DN300 kaltevuudella 5 %. Hulevesiviemärit on mitoitettu täyteen kapasiteettiin.

SITO OY

OSOITE

Tuulikuja 2, 02100 Espoo

KOTIPAikka

Espoo

Y-TUNNUS

2335445-0

TOIMIPISTEET

Espoo, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Tampere, Turku, Oulu, Rovaniemi, Vaasa

PUHELIN

020 747 6000

FAKSI

020 747 6111

SÄHKÖPOSTI

etunimi.sukunimi@sito.fi

KOTISIVUT

www.sito.fi

2.7 Vesihuollon toteutus

Vesihuollon verkostojen sijainti ja mitoitus on esitetty suunnitelmapiiirustuksissa. Vesihuollon putket sijoitetaan pääosin katu- tai muille yleisille alueille.

Suunnittelualueen nykyinen vesihuoltoverkosto poistetaan lähes kokonaan käytöstä ja se korvataan uusilla vesihuoltolinjoilla. Poikkeuksen tekee sataman sisäiset vesihuoltojärjestelyt, joista vastaa Helsingin Satama Oy. Alueen rakentaminen vaikuttaa lisäksi läheisiin merenalaisiin vesihuoltolinjoihin. Pihlajasaa- ren paineviemäri ja vesijohto sekä Lauttasaaren paineviemäri joudutaan siirtämään maatäyttöjen ja ruoppausten vuoksi suunnitelmapiiirustuksissa osoite- tulta osalta. Lauttasaaren paineviemäriin korvaavan uuden merenalaisen paine- viemäriin suunnittelu on käynnissä ja kyseisen viemäriin rakentamiskustannuksia ei arvioida Hernesaaren kunnallisteknisessä yleissuunnitelmassa. Helsingin Sa- taman nykyinen paineviemäriin purkupiste poistuu käytöstä ja satamalle osoite- taan jäteveden purku todennäköisesti suunnitelmassa esitetylle pumppaamolle P2.

2.7.1 Talousvesi

Hernesaari kuuluu Ilmalan painepiiriin. Alueelle johdetaan talousvesi pohjoi- sesta, Eiranrannan suunnasta. Alueen runkovesijohtona toimiva DN300 liite- tään olemassa olevaan verkostoon kahdessa kohtaa. Yksi liitospiste on Eiran- rannan DN300 vesijohto cafe Birgittan länsipuolella. Toinen liitospiste on Hyl- keenpyytäjänkadun ja Laivakadun risteykseen Eiranrannan katurakentamisen yhteydessä rakennettavaksi esitetty DN400 vesijohto.

Hernesaaren alueen sammutusvesijärjestelyistä järjestettiin suunnittelun ai- kana yhteistyökokous Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen, HSY:n, Helsingin kaupungin kaupunkiympäristön toimialan sekä Sitowisen edustajien kesken. Kokouksen perusteella alueelle esitetään sijoitettavaksi neljä palopostia sekä li- säksi valtion viljasiilojen läheisyyteen yksi palovesiasema. Palopostien keskinäi- nen etäisyys on noin 300 m. Palopostit ja palovesiasemat toteutetaan maan- päällisinä rakenteina ja niiden kaupunkikuvalliseen ilmeeseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Palopostit ja -asema pyritään sijoittamaan yleisille alueille, mutta tarvittaessa voidaan käyttää niin sanottuja seinäpaloposteja. Palopostien sijoittelu ja tyyppi määritetään jatkosuunnittelun aikana.

Alueen talousveden jakelu toteutetaan kahdella rinnakkaisella DN300 runkolin- jalla, joita täydennetään DN150 kiertoyhteyksillä sekä DN200 poikkiyhteydellä. Sataman vedensaanti järjestetään DN300 runkolinjan kautta.

Eiranrannassa osoitetaan uimarannan huoltorakennukselle tonttiliitos suunnit- telualueen pohjoispuolella kulkevasta vesijohdosta.

SITO OY

OSOITE

Tuulikuja 2, 02100 Espoo

KOTIPAikka

Espoo

Y-TUNNUS

2335445-0

TOIMIPISTEET

Espoo, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Tampere, Turku, Oulu, Rovaniemi, Vaasa

PUHELIN

020 747 6000

FAKSI

020 747 6111

SÄHKÖPOSTI

etunimi.sukunimi@sito.fi

KOTISIVUT

www.sito.fi

2.7.2 Jätevesi

Alueen jäteveden johtaminen toteutetaan viettoviemäröinnillä ja kahdella jätevesipumppaamalla. Viettoviemärit liittyvät Laivakadun olemassa olevaan DN700 sekavesiviemäriin.

Hernesaaren länsireunassa on Helsingin Sataman risteilijälaituri. Satamalta saatujen tietojen mukaan alusten jätevesien purkutarve on enimmillään 115 l/s. Jätevesien purkujärjestelyihin tulee kiinnittää erityistä huomiota jatkosuunnittelussa, sillä alusten jätevesien laatu poikkeaa tavallisista yhdyskuntajätevesistä ja erityisiä haittoja saattaa aiheutua hajun ja kaasujen muodostumisesta. Asutuksen läheisyyden vuoksi aluksista purettavien jätevesien hajujen hallinta sekä rakenteita syövyttävien tai myrkyllisten kaasujen hallinta tulee erityisesti huomioida jatkosuunnittelussa. Pumppaamon P2 suunnittelussa tulee huomioida alusjätevesien aiheuttama kausittainen virtaamavaihtelu.

Pihlajasaaren paineviemäri purkaa suunnittelualueen koillisnurkassa viettoviemäriverkostoon. Muilta osin Hernesaaren läpi ei johdeta muiden alueiden jätevesiä.

Kiinteistökohtaista pumppausta saatetaan tarvita jätevesien johtamiselle eteläkärkeen esitetyltä venekerhon kiinteistöltä sekä pienvenesataman rantamuurin sijoitettavilta ravintolatiloilta. Jatkosuunnittelussa tulee huomioida rantamuurin tehtävä varaus talous- ja jätevesiverkoston osalta, mikäli Laivakadun ja pienvenesataman väliin sijoitetaan vesihuoltoa edellyttävää toimintaa.

Eiranrannassa toteutetaan osittainen sekaviemärin siirto uuden kadun alle.

2.7.3 Hulevesi

Hulevesiverkostolle on tehty alustava mitoitus perustuen pienimpiin sallittuihin viettokaltevuuksiin. Mikäli jatkosuunnittelussa joidenkin putkiosuuksien kaltevuudet ylittävät minimikaltevuuden, tulee hulevesiputkien mitoitus tarkastaa vastaamaan kyseistä kaltevuutta.

Suunnittelualueen koilliskulmassa hulevesiviemäri liitetään olemassa olevaan DN600 putkeen cafe Birgittan länsipuolella. Lisäksi kyseisen DN600 putken purkupää uusitaan. Muutoin alueen hulevedet johdetaan viettoviemäröinnillä ranta-alueille. Hernesaaren itäreunan kaupunkiaukioiden pintavesiä on tarkoitus viivyttää hulevesipainanteissa ennen mereen johtamista.

Tulvareitteinä käytettävät katuosuudet on osoitettu suunnitelmapiirustuksissa. Näiden katujen jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää huomiota veden esteettömään kulkuun koko tulvareitin osalta. Tulvavesien virtaaminen rakennuksiin tulee estää kiinteistöihin johtavien aukkojen (mm. ajoluiskat, oviaukot, ikkunat) riittäväillä rakennuskorkeuksilla.

Eiranrantaan sijoitetaan uusi hulevesiviemäri, joka mahdollistaa kadun kuivatuksen ja yläpuolisen sekaviemäriverkoston eriyttämisen. Hulevesiviemärin

SITO OY

OSOITE

Tuulikuja 2, 02100 Espoo

KOTIPAIKKA

Espoo

Y-TUNNUS

2335445-0

TOIMIPISTEET

Espoo, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Tampere, Turku, Oulu, Rovaniemi, Vaasa

PUHELIN

020 747 6000

FAKSI

020 747 6111

SÄHKÖPOSTI

etunimi.sukunimi@sito.fi

KOTISIVUT

www.sito.fi

koko on määritetty sekaviemäriverkon eriyttämisestä tehdyn yleissuunnitelman pohjalta.

2.7.4 Tulvanhallinta ja ilmastonmuutokseen varautuminen

Tulvavesien hallinta hoidetaan pääasiassa pintavaluntana katuja pitkin. Tulva-reitit on esitetty piirustuksessa nro 3.

Matalasalmenkujan korkeusasema perustuu nykyisiin katukorkeuksiin, eikä sitä pitkin saada johdettua vesiä pintavaluntana. Tästä johtuen Laivakadun paalulta 250 tulvavedet johdetaan DN600 putkessa Matalasalmenkadun suunnassa mereen. Tulvamitoitetun hulevesiviemärin osalta on käytetty mitoitussateena ker-ran 50 vuodessa toistuvaa 10 minuutin pituista sadetta, jonka intensiteetti on 260 l/s/ha.

Kaava-alueen korkotasoon vaikuttavat merenpinnan pinnan noususta aiheutu-vilta tulvilta suojautuminen, aaltoiluolosuhteet, pihakansien alle suunniteltu pysäköinti ja toimivien tulvareittien aikaansaaminen. Korkotaso katualueilla on uuden toteutettavan alueen osalta vähintään tasolla +3. Ainoastaan länsiran-nan olemassa olevalla ja nykyisessä käytössään säilyvällä risteilijälaiturialueella korkotaso jää tasolle +2.5...+2.8. Tulevien pihakansien taso on tyypillisesti +7,3. Hernesaaren eteläkärki on Helsingin tuulisin paikka, jossa etelästä ja kaakosta tulevien aaltojen vaikutus on merkittävä. Tasauksessa tämä on huomioitu niin, että Laivakadun eteläpään alin korkeustaso on +3,8.

Itäisen rantaraitin korkeusasema määritellään tarkemmin puistoalueen yleis-suunnittelun yhteydessä. Tässä suunnitelmassa on esitetty korttelialueiden kuivatuksen kannalta toimiva ratkaisu. Katuaukioilta on kevyen liikenteen yh-teys rantaraitille, osa laajenee rantaraittiin rajautuvaksi pieneksi aukioksi. Tul-vatilanteissa katuaukioiden kuivatus hoidetaan tätä kautta mereen.

Eiranrannan tulvavesien hallinta hoidetaan pintavaluntana eteläpuolisen puis-ton raitteja pitkin.

SITO OY**OSOITE**

Tuulikuja 2, 02100 Espoo

KOTIPAIKKA

Espoo

Y-TUNNUS

2335445-0

TOIMIPISTEET

Espoo, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Tampere, Turku, Oulu, Rovaniemi, Vaasa

PUHELIN

020 747 6000

FAKSI

020 747 6111

SÄHKÖPOSTI

etunimi.sukunimi@sito.fi

KOTISIVUT

www.sito.fi

3. Muun teknisen huollon järjestely

3.1 Sähköverkko

Hernesaaren sähköverkko on esitetty piirustuksessa nro 4 Johtokartta. Sähkönjakelu vaatii alueelle muuntamotiloja noin 10 kpl. Muuntamot ovat keskijänniteverkon yleissuunnitelmassa esitetty kiinteistömuuntamoratkaisuna. Jos mahdollista niin, sähköverkon kannalta erilliset muuntamot olisivat parempia ratkaisuja. Muuntamotilat tulee sijoittaa lähelle katutilaa ja käynti niihin suoraan ulkoa. Muuntamotiloiksi eivät sovellu maanalaiset tilat.

3.2 Lämpöverkot

Hernesaaren kaukolämpö- ja kaukokylmäverkosto on esitetty piirustuksessa nro 4 Johtokartta. Runkolinjat kulkevat alueen läpi Laivakatua pitkin, josta ne haarautuvat tonttikaduille.

3.3 Imujätejärjestelmä

Hernesaaren imujäteverkosto on esitetty piirustuksessa nro 4 Johtokartta. Jäteasema sijaitsee Purjekalankadulla. Verkosto perustuu osayleiskaavavaiheessa laadittuun ehdotukseen.

3.4 Kaasuverkko

Hernesaaren kaasuverkko on esitetty piirustuksessa nro 4. Auris Kaasunjakelu Oy on kiinnostunut jatkamaan kaasun toimittamista alueella. Uutta kaasuputkea on esitetty jatkettavaksi Laivakadun pitkin Meduusankadun liittymään.

4. Jatkosuunnittelussa huomioitavaa

Jatkosuunnittelussa tulee huomioida rakentamisen aikaisen vesihuollon toimivuus. Alueella sijaitsee toimijoita, jotka edellyttävät vesihuoltoa myös rakentamisen aikana. Nämä toimijat tulee kartoittaa ja vesihuollon järjestelyt huomioida jatkosuunnittelussa ja rakentamisen vaiheistuksessa.

Suunnittelualueen pohjoisosaan on esitetty varausta kanavarakenteelle. Mikäli kanavarakenne toteutuu, edellyttää se todennäköisesti jätevesien pumppausta myös suunnittelualueen pohjoisosassa.

Hylkeenpyytäjänkadun ja Laivakadun risteykseen on Eiranrannan katurakentamisen yhteydessä esitetty rakennettavaksi DN400 vesijohto. Erityistä huomiota jatkosuunnittelussa tulee kiinnittää risteyksen vesijohtojärjestelyihin siten, että talousvesi tulee alueelle kahdesta toisistaan riippumattomasta suunnasta. Pihlajasaaren talousvesisyöttö toteutetaan suunnittelualueen vesijohtoverkoston kautta.

31.10.2018

16 (16)

Esitetystä talousvesiverkostosta ei ole tehty verkostomallinnusta. Verkoston mitoitus, sammutusvesitarve ja painetasojen riittävyys tulee tarkastaa jatko-suunnittelun aikana.

Hernesaaren rakentaminen alkaa todennäköisesti Laivakadun raitiotien kääntöpaikkaa ympäröivistä asuntokortteleista. Alueen eteläisin kortteli rakennetaan myöhemmin. Pumppaamon P1 sijoittelussa on huomioitu alueen vaihteittainen rakentaminen. Pumppaamon P2:n jatko-suunnittelussa tulee huomioida rakentaminen merenpinnan alapuolella sekä sijoittuminen rakennuksen alakerkoihin. Jatko-suunnittelussa tulee varmistaa, että pumppaamoon ei pääse kulkeutumaan merivettä ylivuotorakenteiden tai maaperän kautta ja rakentamisen vaiheistus tukee pumppaamon käyttöönottoa.

Laivakadun länsireunan tuentatarpeeseen tulee varautua noin paaluvälillä 750 – 1070, koska sataman puoleisen maankäytön toteutumisaikataulusta ei ole varmuutta.

Laivakatu paaluvälillä 1060 – 1200 on mahdollista jättää ensimmäisessä rakennusvaiheessa toteuttamatta tai se voidaan rakentaa suunniteltua kapeampana.

5. Kustannukset

Hankkeen rakennuskustannusarvio on 16,2 M€ ilman työmaan yhteiskustannuksia. Kustannuksiin on laskettu katujen rakenteet tasausviivasta yhden metrin syvyyteen, kuivatuksen vaatima viemärinti sekä vesijohdot ja jätevesiviemärit pumppaamoihin. Kustannuksissa ei ole mukana raitiotien kustannuksia, katujen pohjanvahvistuksia eikä pengerrakenteita. Rakennuskustannukset jakautuvat seuraavasti:

Rakennustöiden kustannukset yhteiskustannuksineen (25 %) ovat 20,3 M€. Tähän lisättyinä rakennuttamisen ja suunnittelun kustannukset 3,0 M€ (15 %) saadaan yhteensä 23,3 M€.

Kun kustannuksiin otetaan mukaan varaukset 8,2 M€ (35 %) saadaan kokonaiskustannusarvioksi 31,5 M€. Lisäksi sähköverkon ja kaukolämmön kokonaiskustannuksiksi on arvioitu 7 €/k-m², mistä saadaan yhteensä 6,6 M€.

Kokonaiskustannukset jakautuvat seuraavasti:

Katurakenteet	24,6 M€
Vesihuolto	6,9 M€
Sähköverkko	3,3 M€
Kaukolämpöverkko	3,3 M€

Hernesaaren asemakaava-alueen rakennustöiden kustannusten jakautumista rakennusvaiheittain tarkastellaan raportissa 'Hernesaari, Länsisatama. Esi- ja pohjarakentamisen yleissuunnitelma, Helsingin kaupunki, Ramboll 9/2018.

SITO OY

OSOITE

Tuulikuja 2, 02100 Espoo

KOTIPAIKKA

Espoo

Y-TUNNUS

2335445-0

TOIMIPISTEET

Espoo, Kouvola, Kuopio, Lahti, Lappeenranta, Tampere, Turku, Oulu, Rovaniemi, Vaasa

PUHELIN

020 747 6000

FAKSI

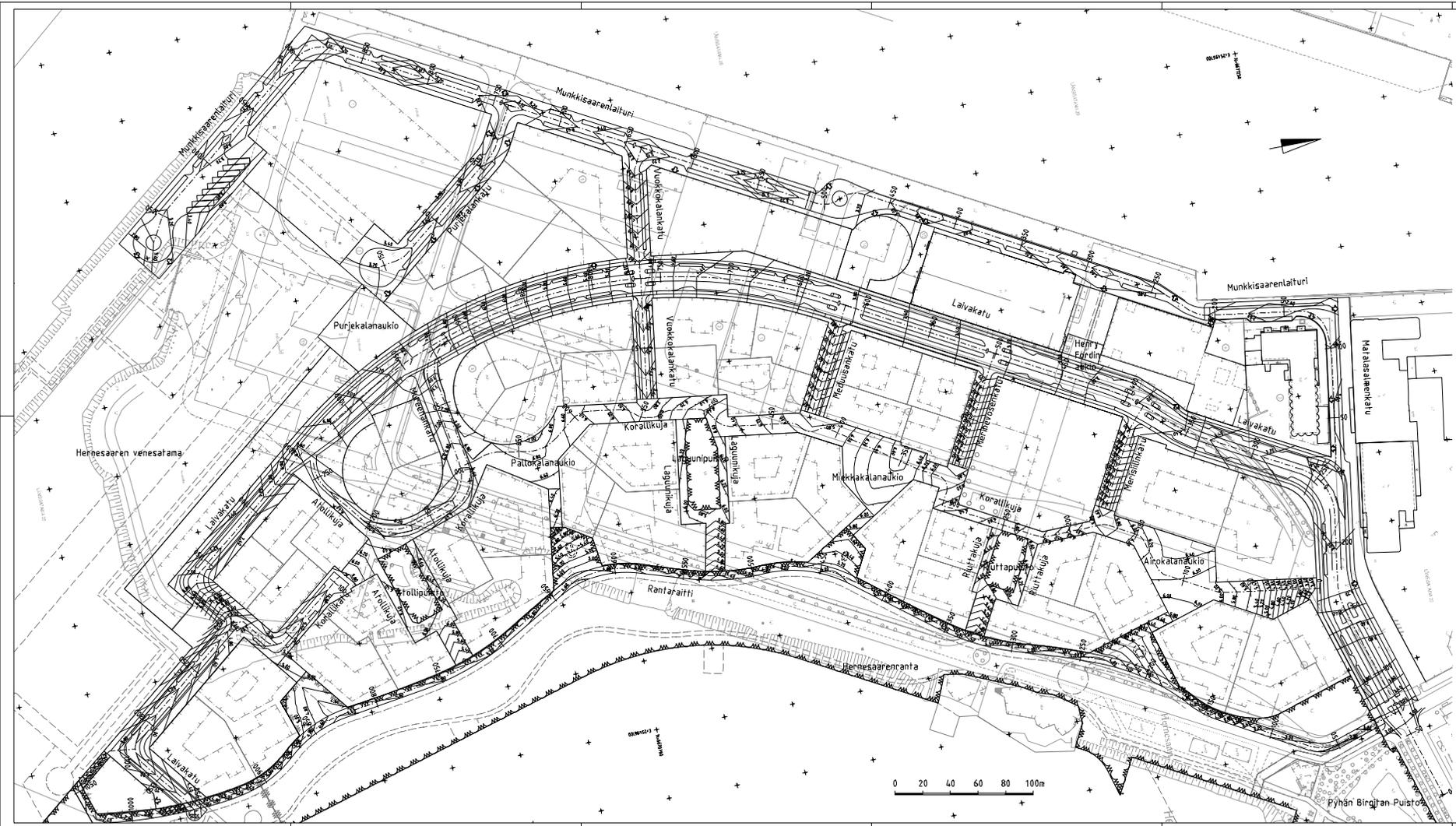
020 747 6111

SÄHKÖPOSTI

etunimi.sukunimi@sito.fi

KOTISIVUT

www.sito.fi

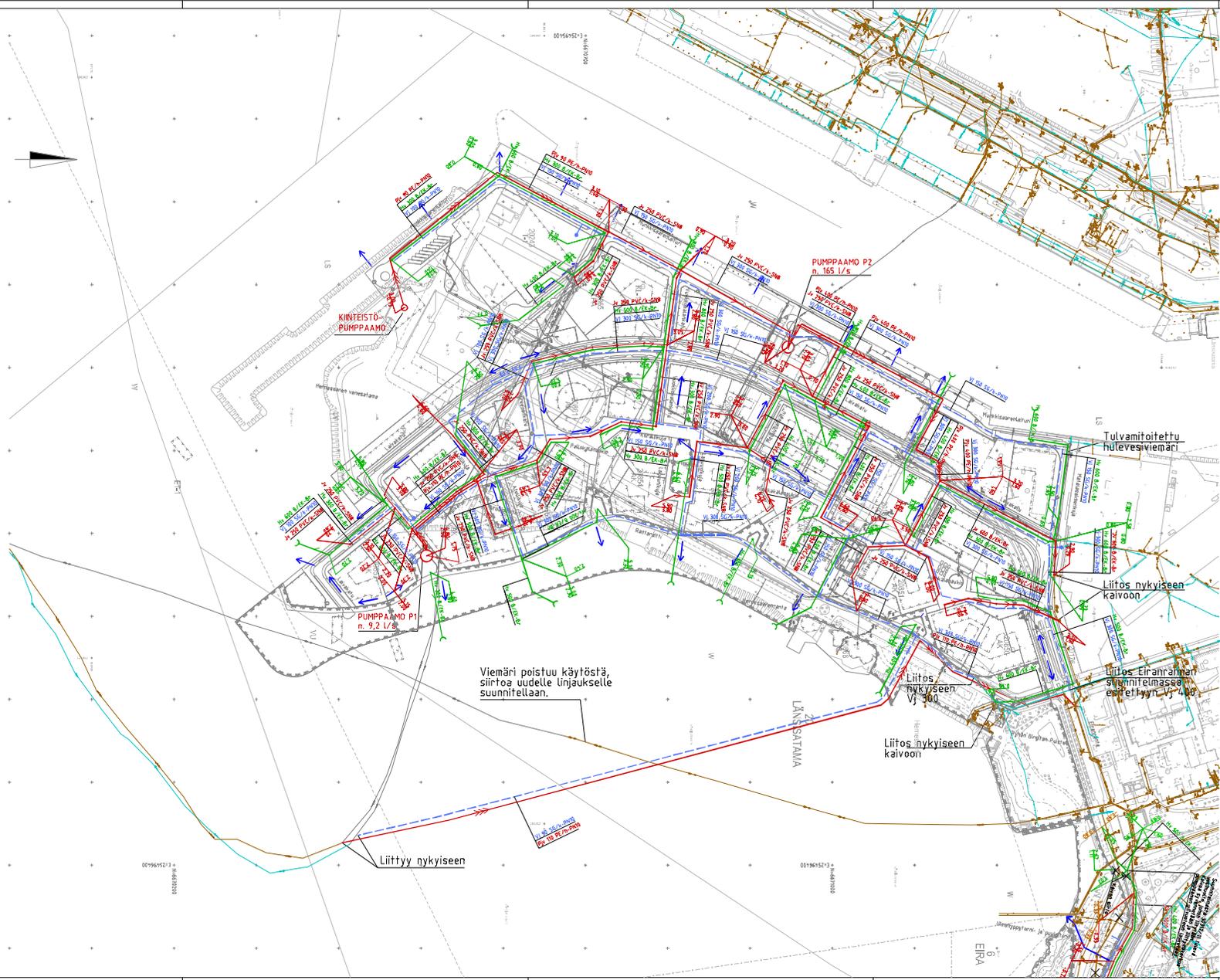


Kunta: **Kaupunkiympäristön toimiala**
 Tekninen osasto: **Tekninen suunnittelu**
 28. Länsisatama
HERNEASAARI KTYS
LAIVAKATU JA LIITTYVÄT KADUT

Tasauspiirustus
 1:1000

PIIRITTEI	2	DATE	
PIIRITTEI	1:1000	DATE	

SITOWISE
 Suunnittelu: **2024**
 Piiritys: **2024**
 Piirittäjä: **2024**
 Piirittäjä: **2024**

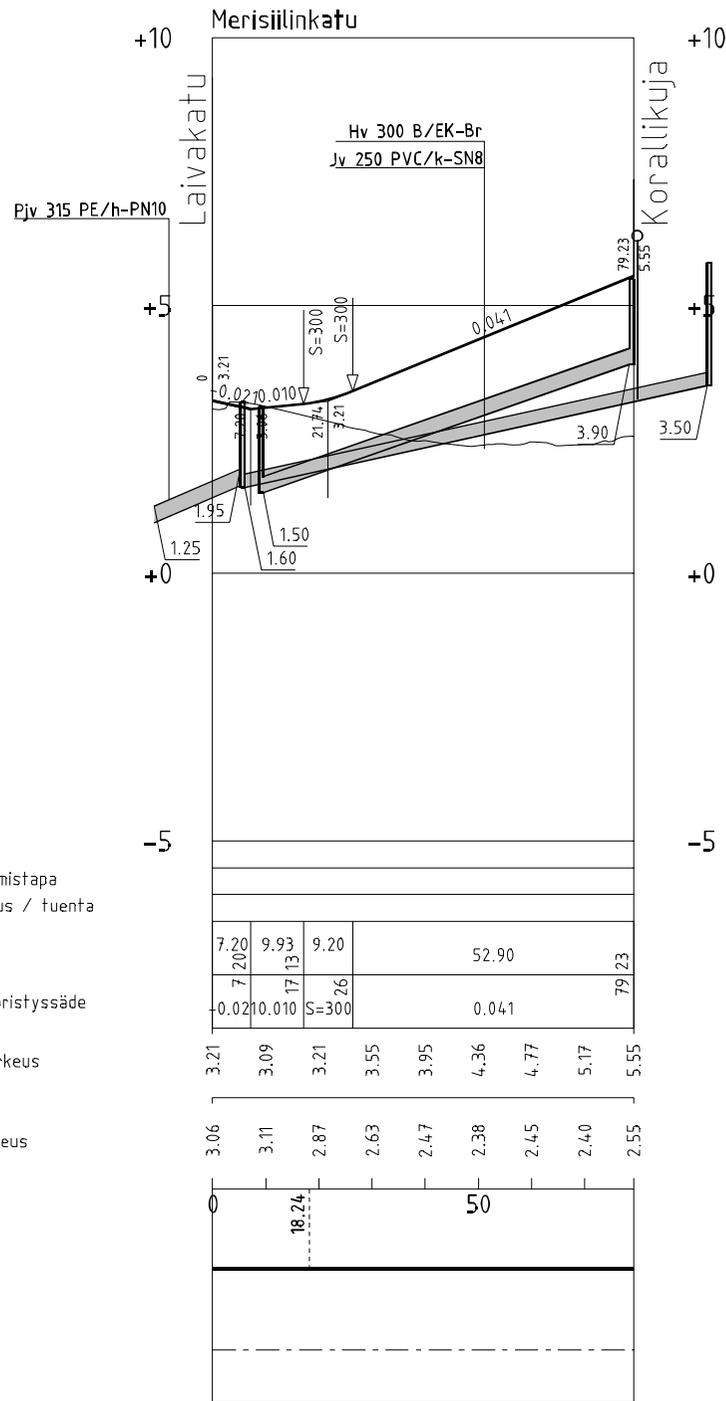


Viemäri poistuu käytöstä, siirtoa uudelle linjaukselle suunnitellaan.

Liittyy nykyiseen

- PIIRUSTUSMERKINNÄT**
- Hulevesiviemäri
 - Jätevesiviemäri
 - Vesijohto
 - Pumppaamo
 - ↗ Tulvavahdin suuntanuoli
 - Poistuva kunnallistekninen johto
 - Paloposti

		Kaupunkiympäristön toimiala Teknisiä ja maanrakennusasiain suunnittelu		www.lieskinmaki.fi info@lieskinmaki.fi	
KAUPUNKI 20. Länsisatama					
HERNESAARI KTYS VESIHUOLTO					
PK	LIITTYVÄ	NO	3	NO	
1:2000	KWVA			KTUS	
MAKSETTU	MAKSETTU	MAKSETTU	MAKSETTU	MAKSETTU	MAKSETTU
MAKSETTU	MAKSETTU	MAKSETTU	MAKSETTU	MAKSETTU	MAKSETTU
		www.sitowise.fi			
31.10.2020		Jyrki Seukala			
31.10.2020		Valtteri Lankinen			



Päällysrakenne
Putkien perustamistapa
Kaivantokaltevuus / tuenta

Matka
Kaltevuus / pyörityssäde

Tasausviivan korkeus

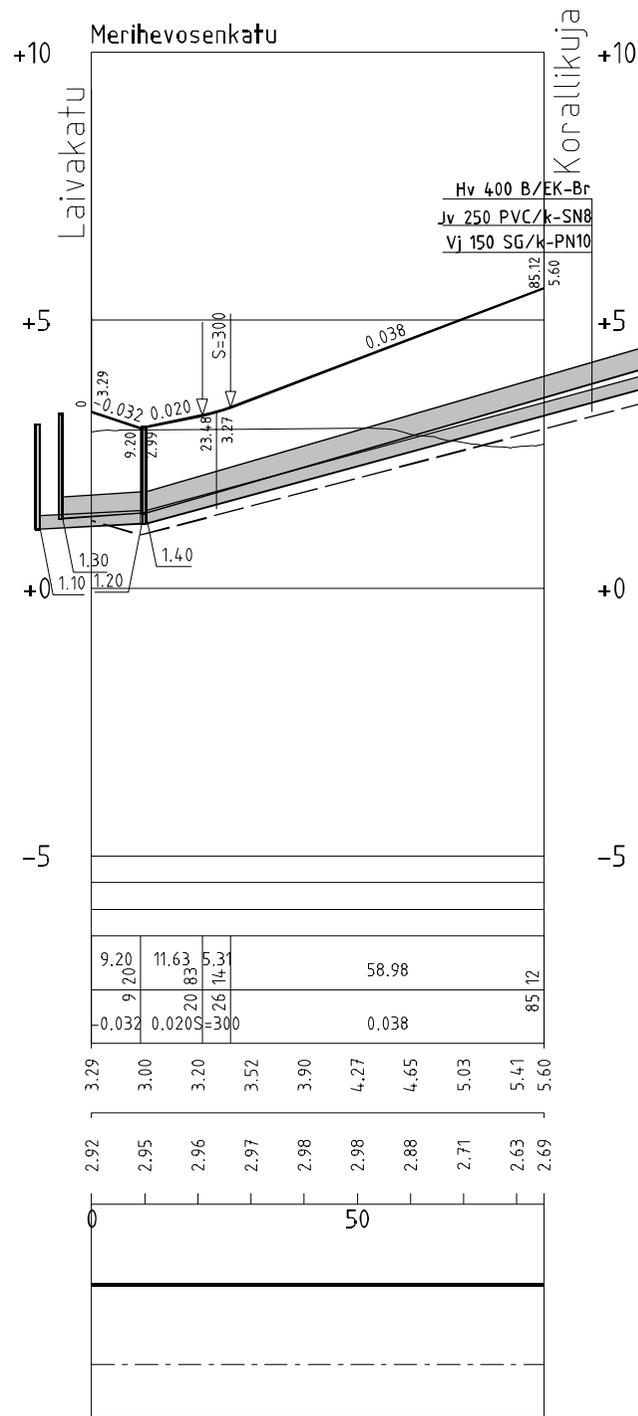
Maanpinnan korkeus

Paalutus

Kaarevuus

Sivukaltevuus

		Kaupunkiympäristön toimiala Teknistoloudellinen suunnittelu		www.hel.fi sähköposti: etunimi sukunimi@hel.fi	
KAUP.O.SA, OSA-ALUE 20. Länsisatama					
HERNESAARI KTYS Merisiilinkatu					
Pituusleikkaus					
MK	LIITTYY	NRO	KHS		
1:1000	KORVAA	6	KYLK		
1:100	KORVATTU	TASOKOORDINAATISTO:	HYV.		
	ASEMAKAAVA	ETRS-GK25	TARK.		
	LIKENNES.	KORKEUSJÄRJESTELMÄ:	PROJ.		
		N2000			
			HYV.		
Tuulikuja 2 02100 Espoo 020 747 6000 www.sitowise.com			TARK.	31.10.2018	Jyrki Soukiala
			LAAT.	31.10.2018	A. Pöykkiö, V. Lankinen



Päällysrakenne
Putkien perustamistapa
Kaivantokalveuus / tuenta

Matka
Kaltevuus / pyöristyssäde

Tasausviivan korkeus

Maanpinnan korkeus

Paalutus

Kaarevuus

Sivukaltevuus

Helsinki Kaupunkiympäristön toimiala
Teknistoloudellinen suunnittelu

www.hel.fi
sähköposti: etunimi sukunimi@hel.fi

KAUP. OSA, OSA-ALUE
20. Länsisatama

HERNESAARI KTYS
Meriheosenkatu

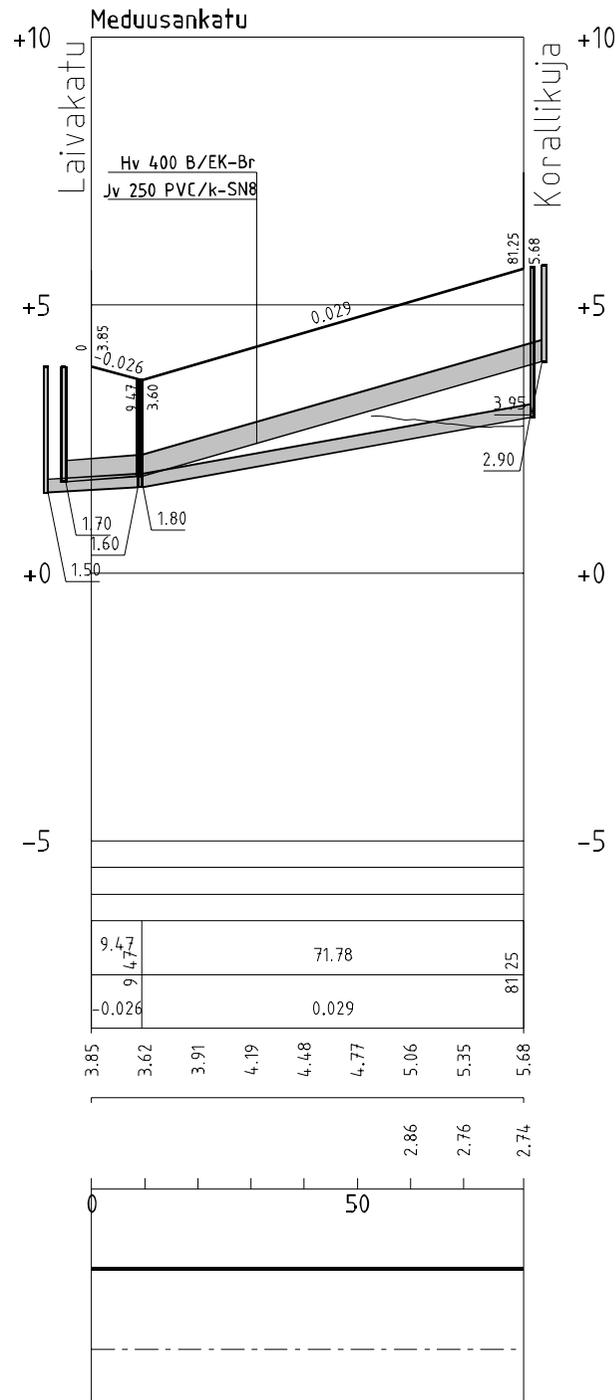
Pituusteikkaus

MK	LIITTYY	NRO	KHS	
1:1000	KORVAA	7	KYLK	
1:100	KORVATTU	TASOKOORDINAATISTO: ETRS-GK25	HYV.	
	ASEMAKAAVA	KORKEUSJÄRJESTELMÄ: N2000	TARK.	
	LIIKENNES.		PROJ.	

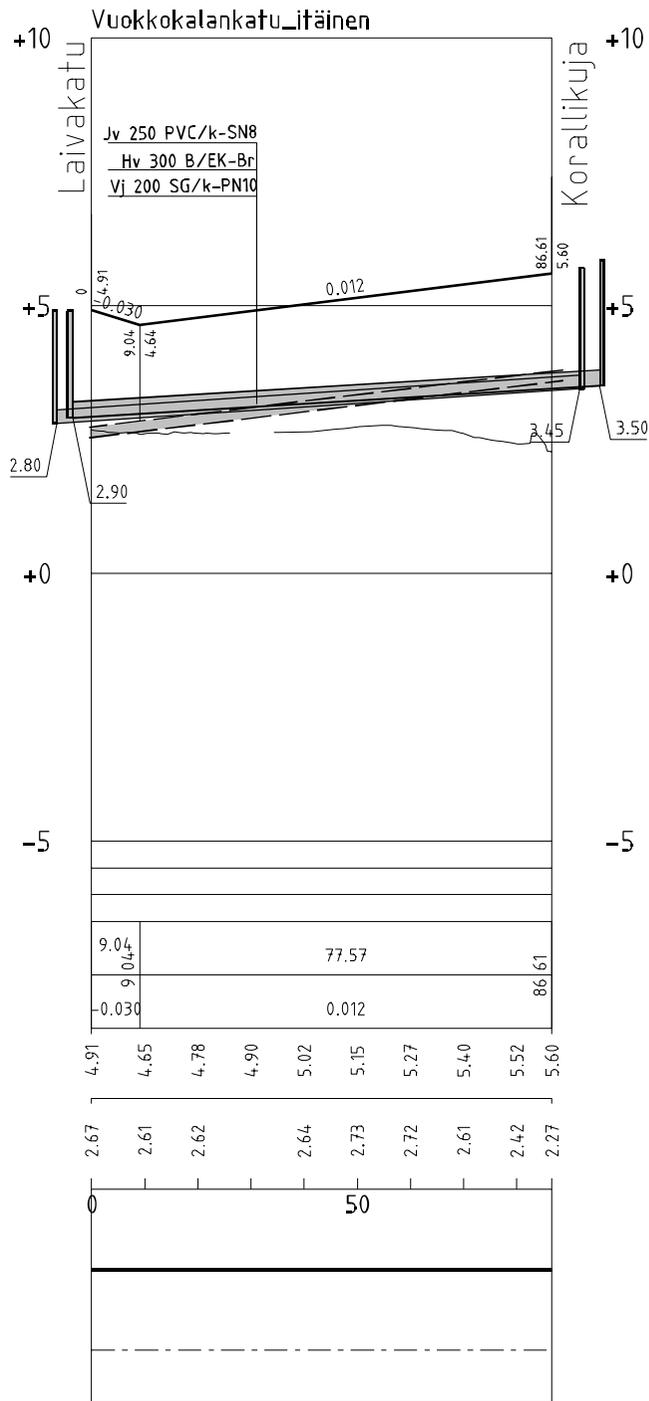
SITOWISE

Tuulikuja 2
02100 Espoo
020 747 6000
www.sitowise.com

HYV.		
TARK.	31.10.2018	Jyrki Soukiala
LAAT.	31.10.2018	A. Pöykkiö, V. Länkinleml



		Kaupunkiympäristön toimiala Teknistaloudellinen suunnittelu		www.hel.fi sähköposti: etunimi sukunimi@hel.fi	
KAUP. OSA, OSA-ALUE 20. Länsisatama					
HERNESAARI KTYS Meduusankatu					
Pituusteikkaus					
MK	LIITTYY	NRO	8	KHS	
1:1000	KORVAA			KYLK	
1:100	KORVATTU	TASOKOORDINAATISTO:	ETRS-GK25	HYV.	
	ASEMAKAAVA	KORKEUSJÄRJESTELMÄ:	N2000	TARK.	
	LIIKENNES.			PROJ.	
				HYV.	
Tuulikuja 2 02100 Espoo 020 747 6000 www.sitowise.com				TARK.	31.10.2018 Jyrki Soukiala
				LAAT.	31.10.2018 A. Pöykkiö, V. Lankiemi



Päällysrakenne
Putkien perustamistapa
Kaivantokalveus / tuenta

Matka
Kalveus / pyöristyssäde

Tasausviivan korkeus

Määnpinnan korkeus

Paalutus

Kaarevuus

Sivukalveus



Kaupunkiympäristön toimiala
Teknicaloudellinen suunnittelu

www.hel.fi
sähköposti: etunimi sukunimi@hel.fi

KAUP. OSA, OSA-ALUE

20. Länsisatama

HERNESAARI KTYS

Vuokkokalankatu, itäinen

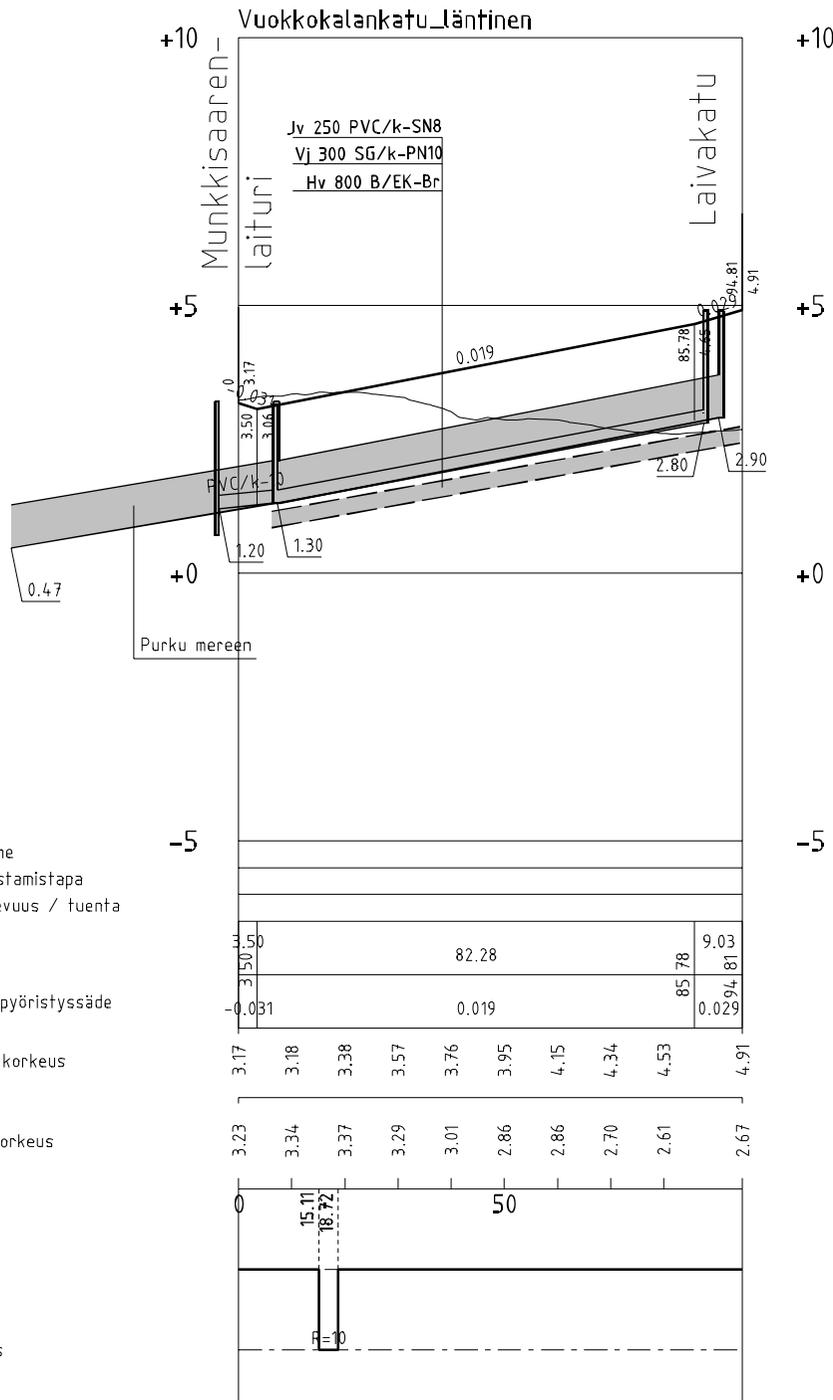
Pituusteikkaus

MK	LIITTYY	NRO	9	KHS	
1:1000	KORVAA			KYLK	
1:100	KORVATTU	TASOKOORDINAATISTO:	ETRS-GK25	HYV.	
	ASEMAKAAVA	KORKEUSJÄRJESTELMÄ:	N2000	TARK.	
	LIIKENNES.			PROJ.	

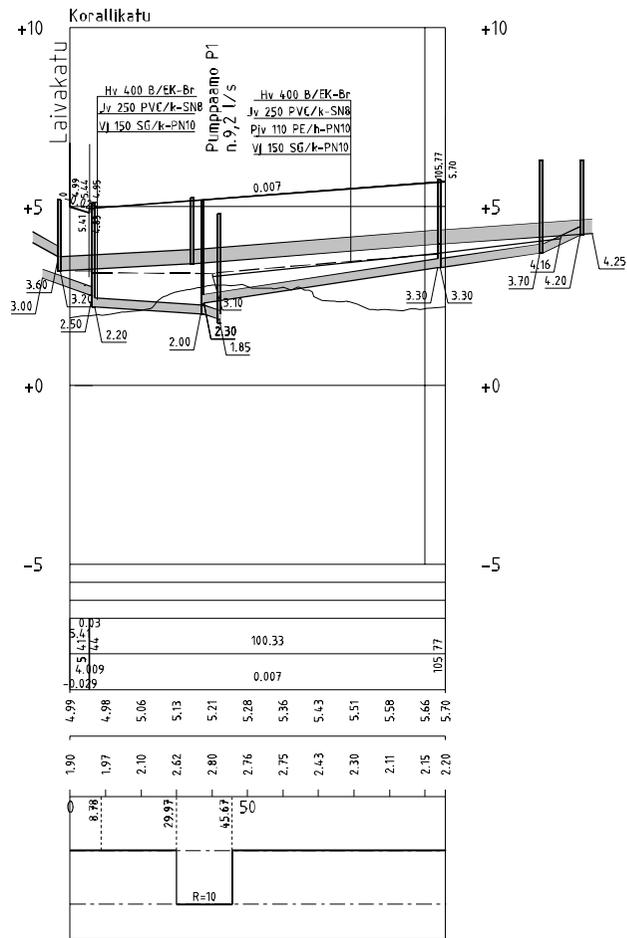
SITOWISE

Tuulikuja 2
02100 Espoo
020 747 6000
www.sitowise.com

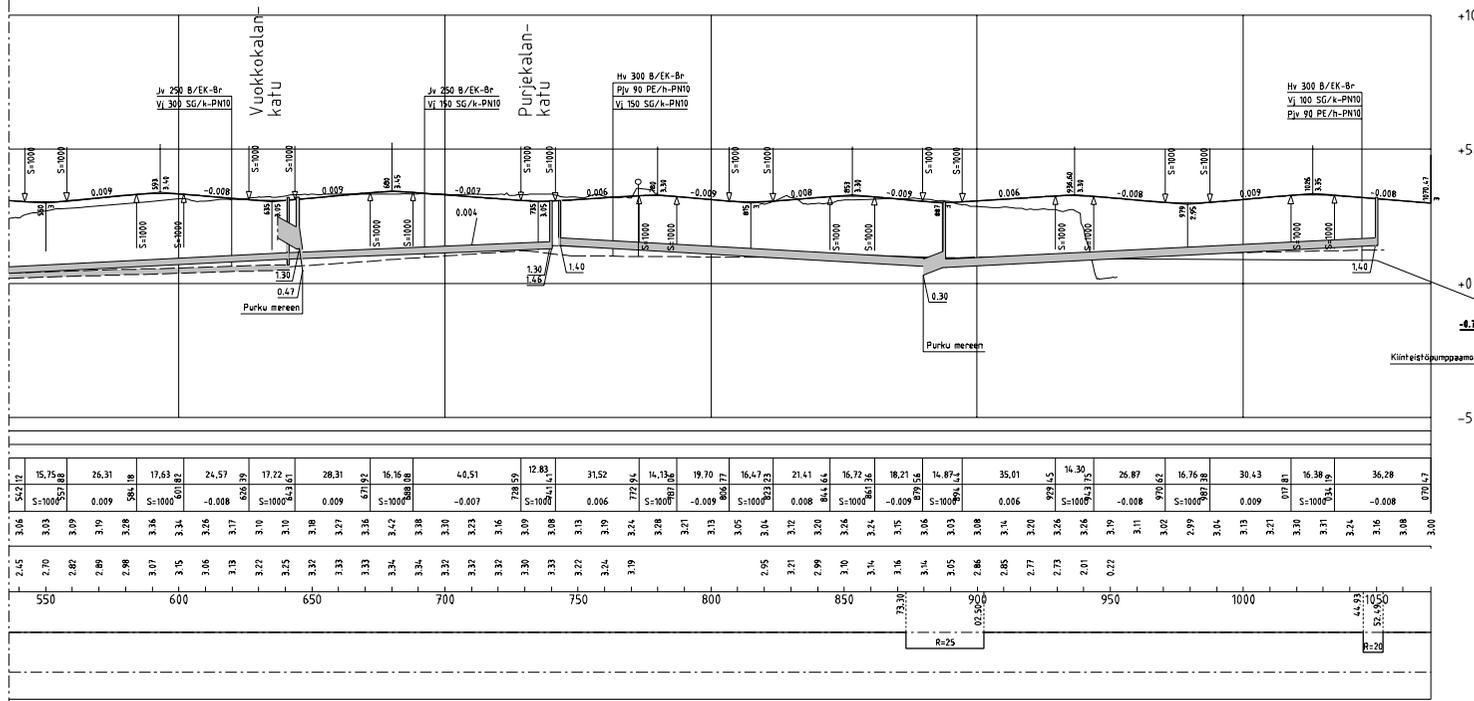
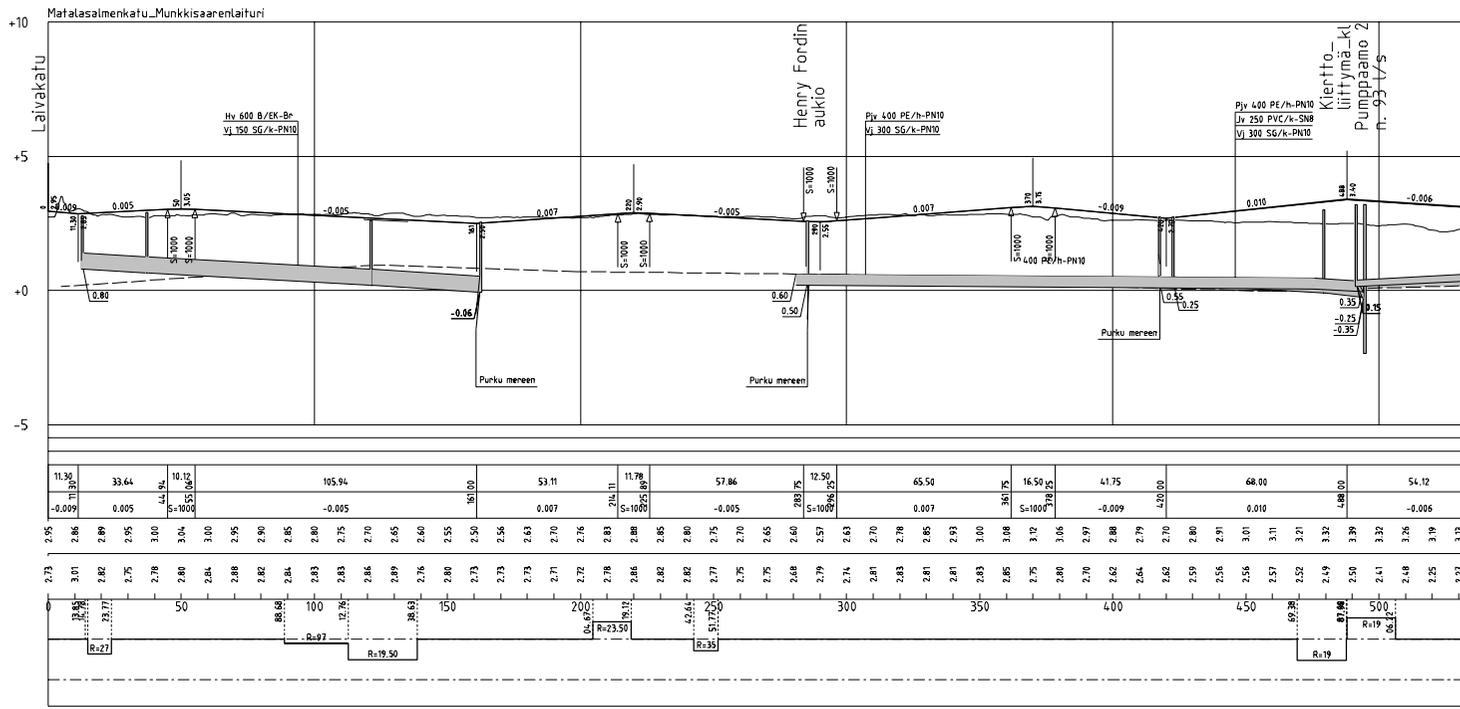
HYV.		
TARK.	31.10.2018	Jyrki Soukiala
LAAT.	31.10.2018	A. Pöykätö, V. Lankilemi



		Kaupunkiympäristön toimiala Teknistaloudellinen suunnittelu		www.hel.fi sähköposti: etunimi.sukunimi@hel.fi	
KAUP.OSA, OSA-ALUE 20. Länsisatama					
HERNESAARI KTYS Vuokkokalankatu, läntinen					
Pituusleikkaus					
MK	LIITTYY	NRO	10	KHS	
1:1000	KORVAA			KYLK	
1:100	KORVATTU	TASOKOORDINAATISTO:	ETRS-GK25	HYV.	
	ASEMAKAAVA	KORKEUSJÄRJESTELMÄ:	N2000	TARK.	
	LIIKENNES.			PROJ.	
				HYV.	
Tuulikuja 2 02100 Espoo 020 747 6000 www.sitowise.com				TARK.	31.10.2018 Jyrki Soukiala
				LAAT.	31.10.2018 A. Pöykiö, V. Lankiemi



		Kaupunkiympäristön toimiala Teknistaaloudellinen suunnittelu		www.hel.fi sähköposti: etunimi.sukunimi@hel.fi	
KAUP. OSA, OSA-ALUE 20. Länsisatama					
HERNESAARI KTYS Korallikatu					
Pituusteikkaus					
PK	LITTYY	NRO	11	KHS	
1:1000	KORVAA			KYLK	
1:100	KORVATTU	TASUKOORDINAATISTO:		HYV.	
	ASEMAKAAVA	ETRS-0K25		TARK.	
	LIKENNES.	KORKEUSJÄRJESTELMÄ:		PROJ.	
		N2000		HYV.	
SITOWISE				TARK.	31.10.2018 Jyrki Soukka
Tuulikujalla 2 02100 Espoo 020 747 8000 www.sitowise.com				LAAT.	31.10.2018 A. Pöykki, V. Lankford



Helinki Kaupunkiympäristön toimiala
Teknillinen suunnittelu

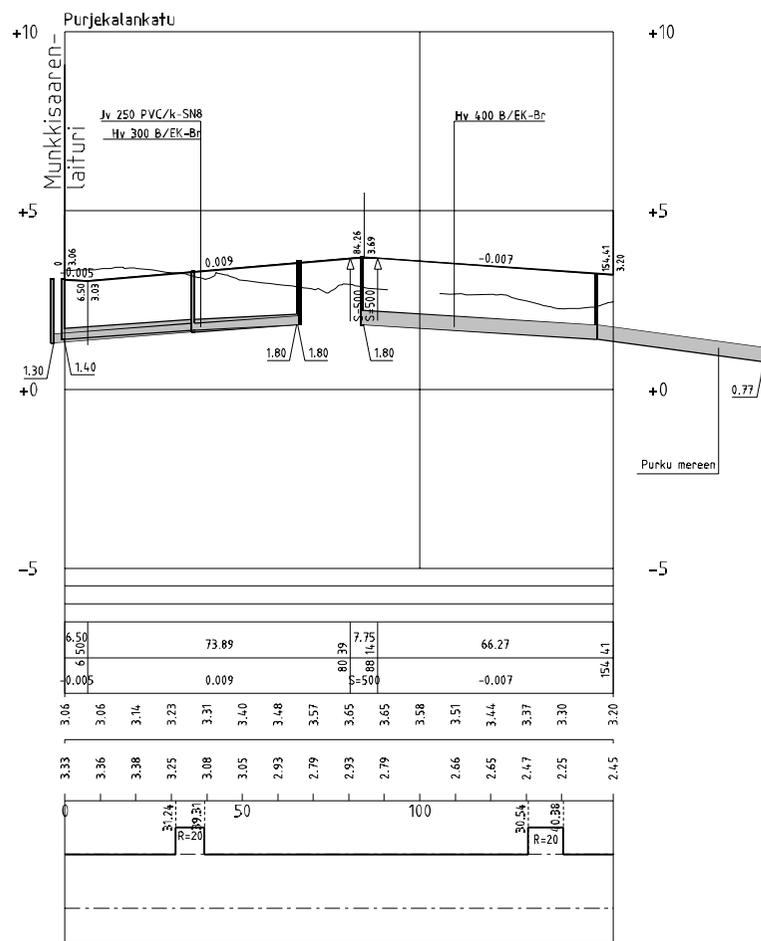
www.hel.fi
ark@helsinki.fi

Kaupunki, osa-alue
20. Länsisatama

HERNEAARI KTYS
Matalasalmenkatu/Munkkisaarenlaituri

Pihusteleikkaus

PK	1:1000	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100	1:100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	1						



Päällysrakenne
 Putkien perustamistapa
 Kaivantokaltevuus / tuenta

Matka

Kaltevuus / pyöristyssäde

Tasausviivan korkeus

Maanpinnan korkeus

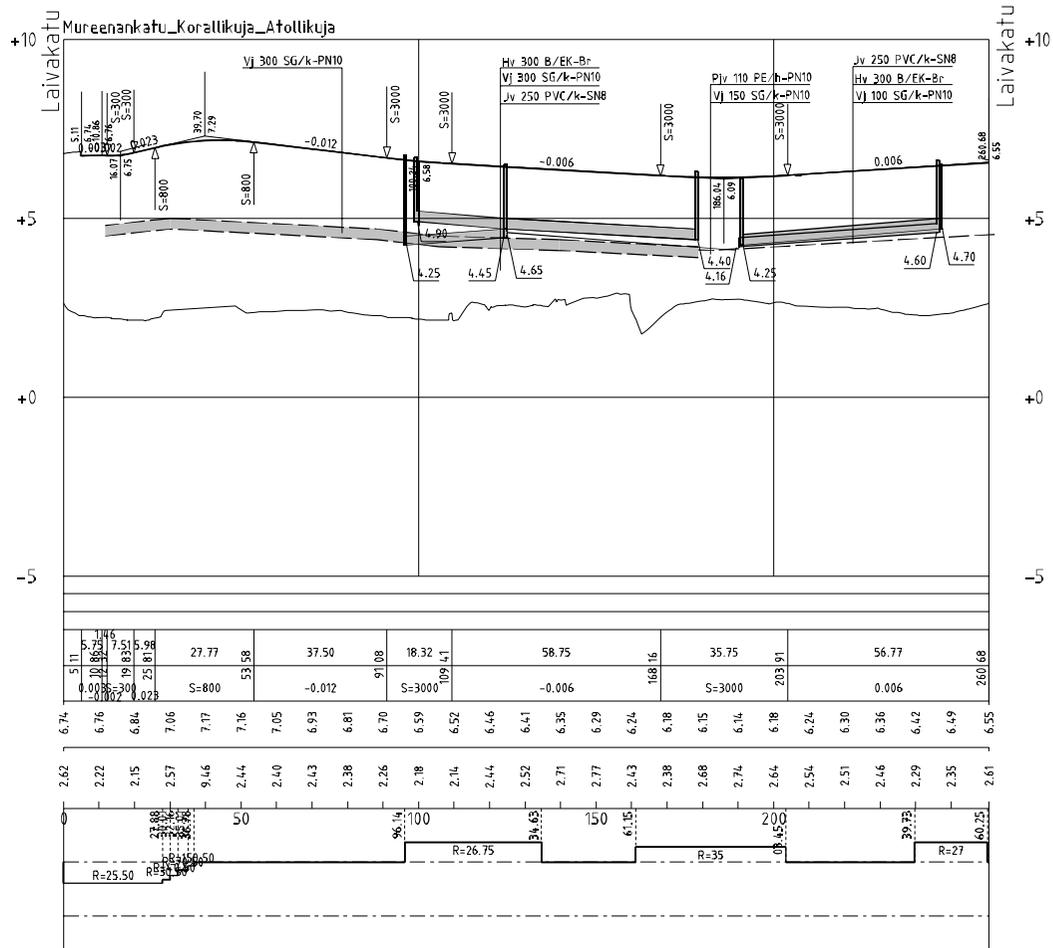
Paalufus

Kaarevuus

Sivukaltevuus

6.50	73.89	80.39	7.75	66.27	154.41
6.50		80.39	88.14		
-0.005	0.009	-0.007			
3.06	3.06	3.14	3.23	3.31	3.40
3.33	3.36	3.38	3.25	3.08	3.05
0	31.24	50	100	30.54	140.38
	R=20			R=20	

Helsinki		Kaupunkiympäristön toimiala		www.hel.fi	
		Teknicaloudellinen suunnittelu		sähköposti: etunimi.sukunimi@hel.fi	
KAUP. OSA, OSA-ALUE					
20. Länsisatama					
HERNESAARI KTYS					
Purjekalankatu					
Pituusleikkaus					
MK	LIITTY	NRO	14	KHS	
1:1000	KORVAA			KYLK	
1:100	KORVATTU	TASKOORDINAATIT:		HYV.	
	ASEMAKAAVA	ETRS- K25		TARK.	
	LIKENNES.	KORKEUSJÄRJESTELMÄ:		PROJ.	
		N2000		HYV.	
Toulikuja 2 02100 Espoo 020 747 8000 www.sitowise.com				TARK.	31.10.2018
SITOWISE				LAAT.	31.10.2018
				Jyrki Soukiala	
				A. Pöykki, V. Lankinen	



Päällysrakenne
Putkien perustamistapa
Kaivantokaltevuus / tuenta

Maika
Kaltevuus / pyöristyssäde

Tasausviivan korkeus

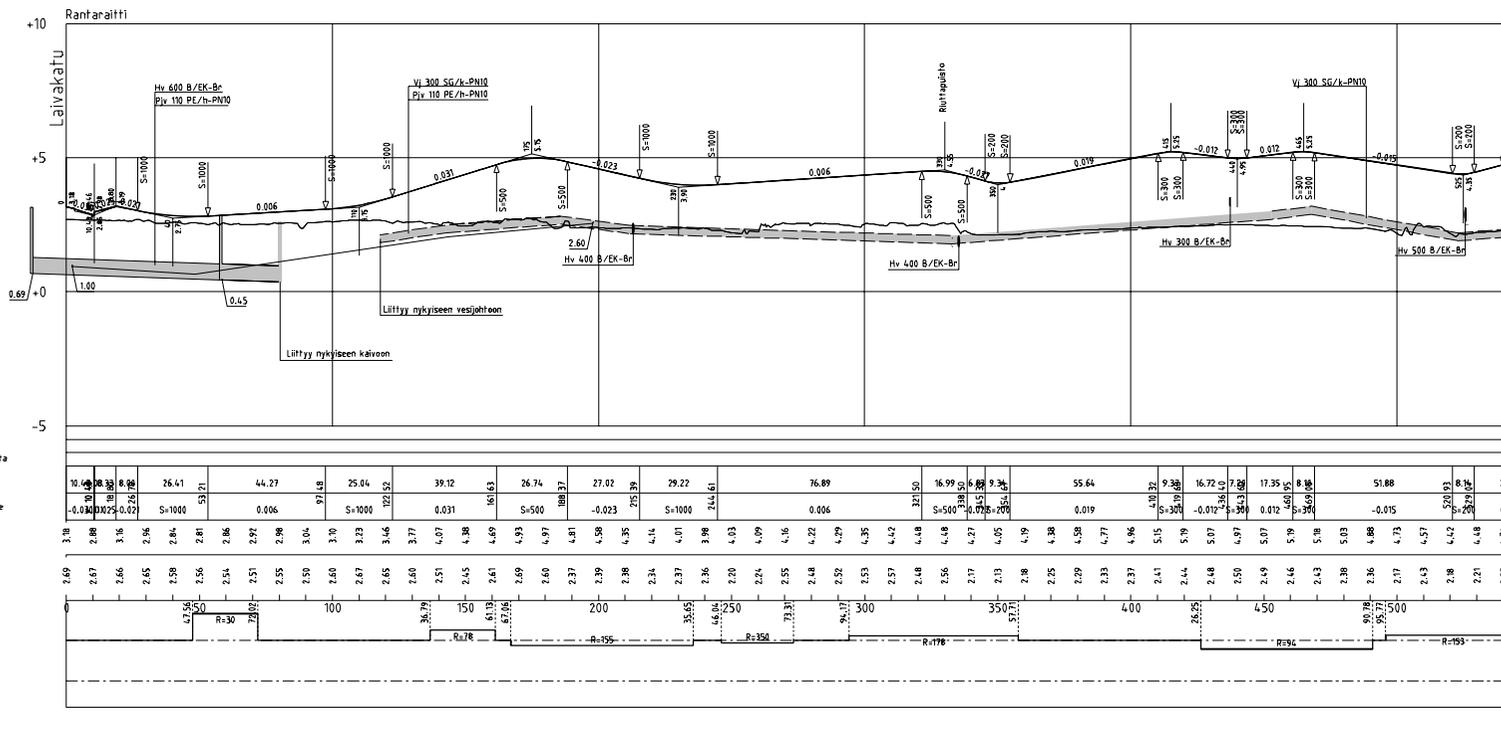
Maanpinnan korkeus

Paalutus

Kaarevuus

Sivukaltevuus

Helsinki		Kaupunkiympäristön toimiala		www.hel.fi	
		Teknistaaloudellinen suunnittelu		sähköposti: etunimi.sukunimi@hel.fi	
KAUPUNSI, OSA-ALUE					
20. Länsisatama					
HERNESAARI KTYS					
Mureenankatu ja Atollitkuja					
Pituusteikkaus					
MK	LIITTY	NRO	15	KHS	
1:1000	KORVAA			KYLK	
1:100	KORVATTU	TASOKOORDINAATISTO:	ETRS-89	HYV.	
	ASEMAKAAVA	KORKEUSJÄRJESTELMÄ:	N2000	TARK.	
	LIKENNES.			PROJ.	
SITOWISE				HYV.	
Tuulikuja 2				TARK.	31.10.2018
02100 Espoo				LAAT.	31.10.2018
020 747 8000				Jyrki Soukiala	
www.sitowise.com				A. Pöykkiö, V. Lankinen	



Päälysrakenne
 Putkien perustamistapa
 Kaivantokäyttö / Tuenta

Matka
 Kätevyys / pyöräilyssäde

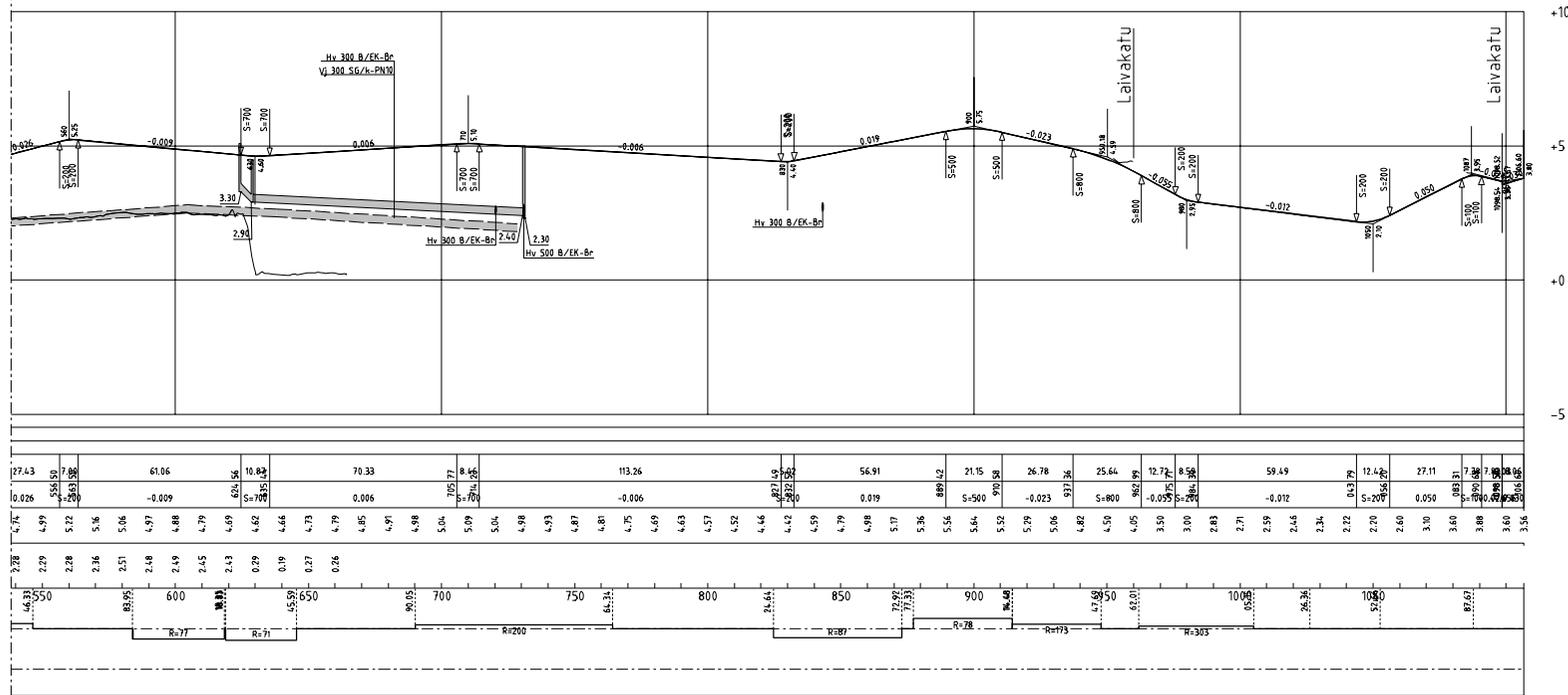
Tasausviivan korkeus

Maanginnan korkeus

Paaluus

Kaarevyys

Sivukäyttö



Helsinki Kaupunkiympäristön toimiala
 Teknialueellinen suunnittelu

20. Länsisatama

HERNEAARI KTYS
 Rantaraitti

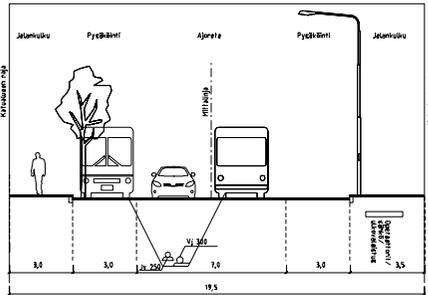
Pihusuusleikkaus

PK	LIITTY	NRP	16	KMS	
1:1000	KORVA	TASOKORONALISTO:		KYIK	
1:100	KORVA	ETRS-GK25		HYV.	
	ASEMAKAAVA	KORKEUSRAJASTELUKI:		TARK.	
	LIKENNES.	N2000		PROJ.	
				HYV.	
				TARK.	31.10.2018 Jyrki Soukita
				LAAT.	31.10.2018 A. Pyykö, V. Lankinen

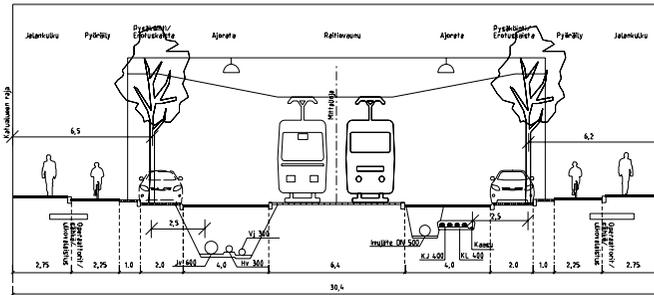
SITOWISE

Tuukka 2
 02050 Sääksmäki
 020 747 6020
 www.sitowise.com

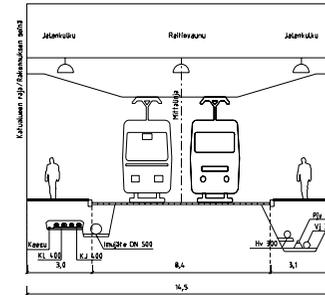
Munkisaarenlaituri
Leikkaus A-A



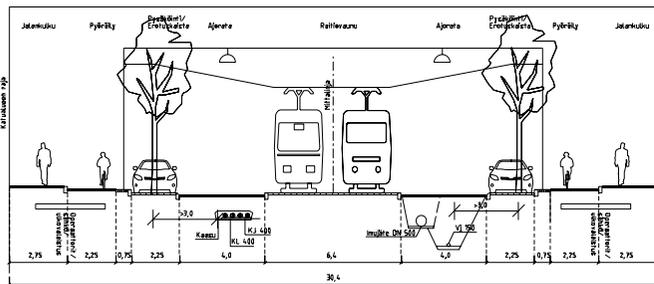
Laivakatu
Leikkaus I-I



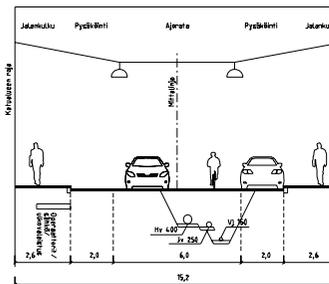
Korallikuja
Leikkaus F-F



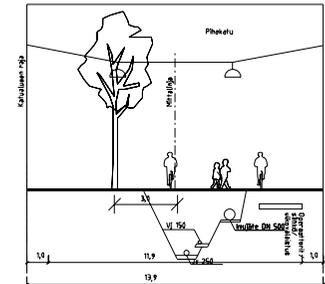
Laivakatu
Leikkaus B-B



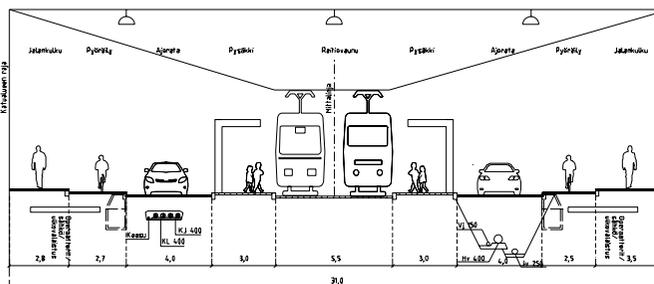
Merihevoskatu
Leikkaus D-D



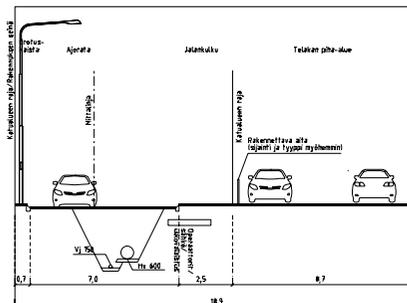
Korallikuja
Leikkaus G-G



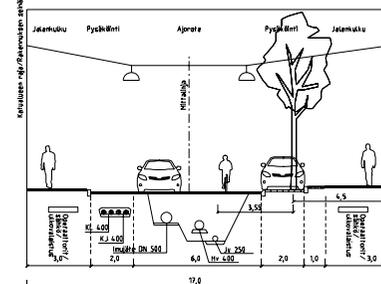
Laivakatu, pysäkki
Leikkaus C-C



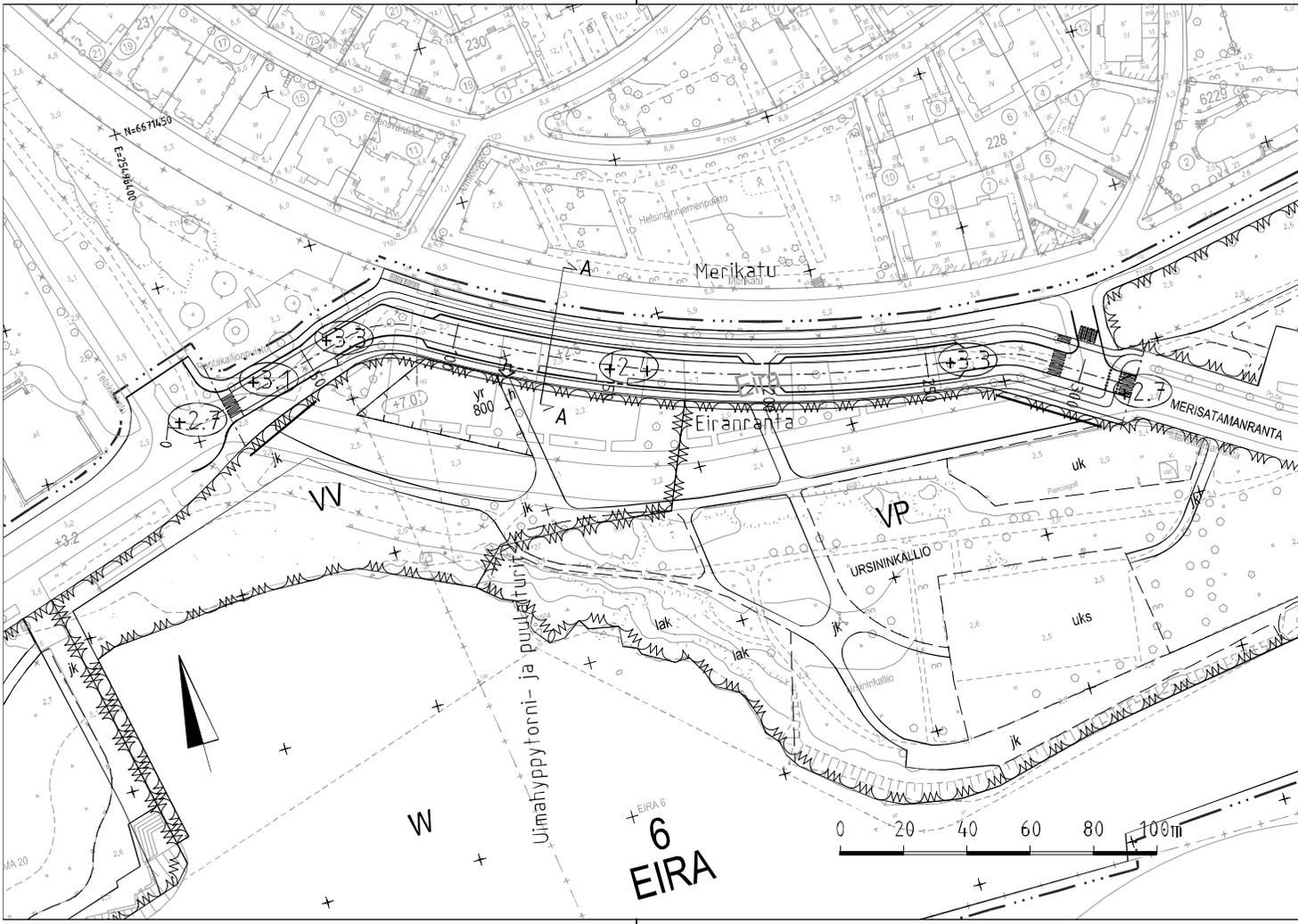
Matalasalmenkatu
Leikkaus E-E



Meduusankatu
Leikkaus H-H

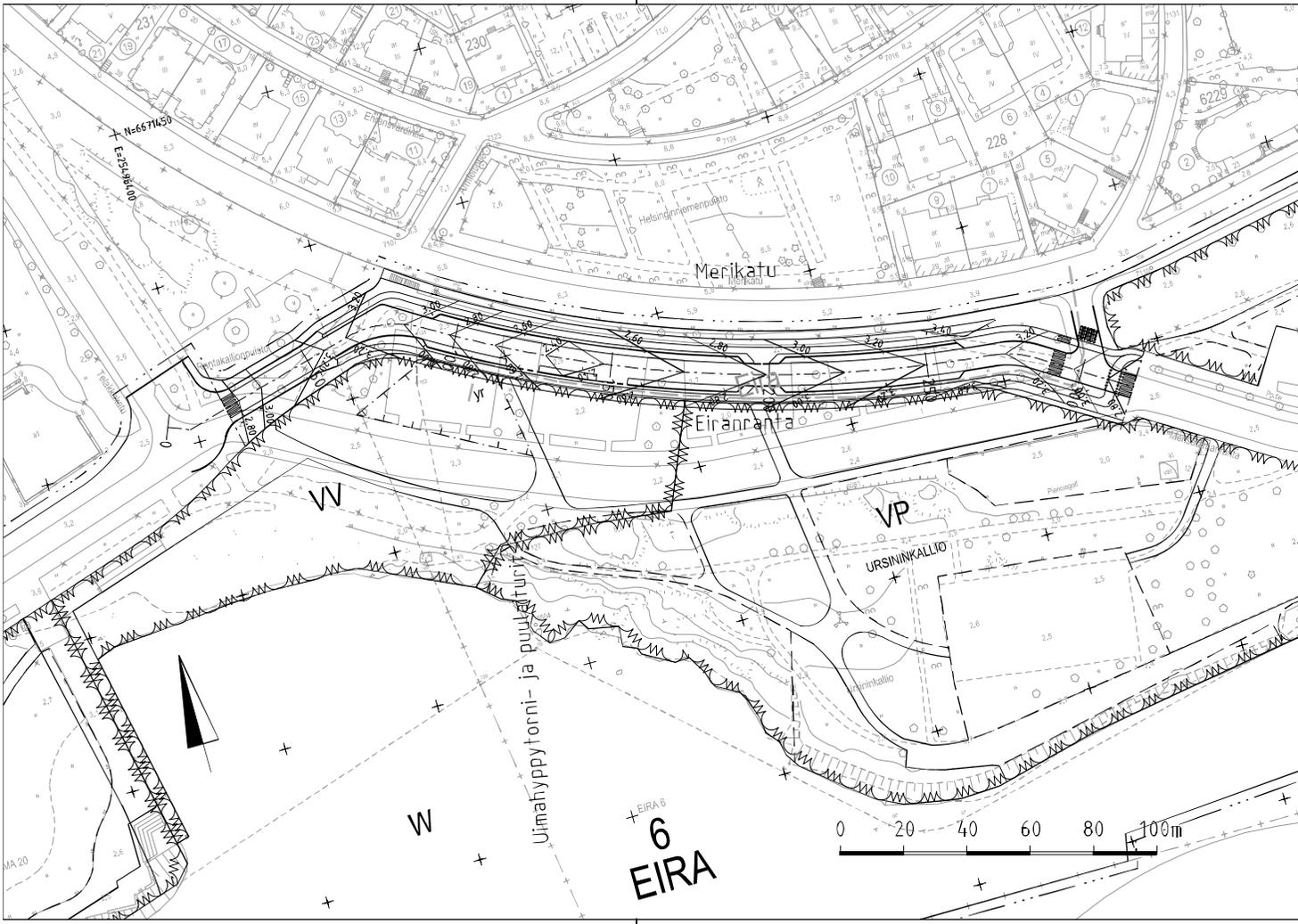


Helsinki Kaupunkiympäristön toimiala		www.hki.fi	
Kaupunki- ja alue		010-3500000	
20. Länsisalmi		suomenkieli@hki.hki.fi	
HERNESAARI KTYS			
LAIVAKATU JA LIITTYVÄT KADUT			
Työpiiritekijäkukset			
N	LIITTY	NO	17
1.100	KORVAUS	KYS	
	KORVAUS	HYV.	
	SEURAKATU	KASVOPROJEKTI	
	LIITTYNEET	KORVAUS	
		NOVA	
		HYV.	
TARK.		31.10.2019	Jyrki Saakila
LAAJ.		31.10.2019	A. Pöyhö, V. Lankinen
SITOWISE		010-3500000	

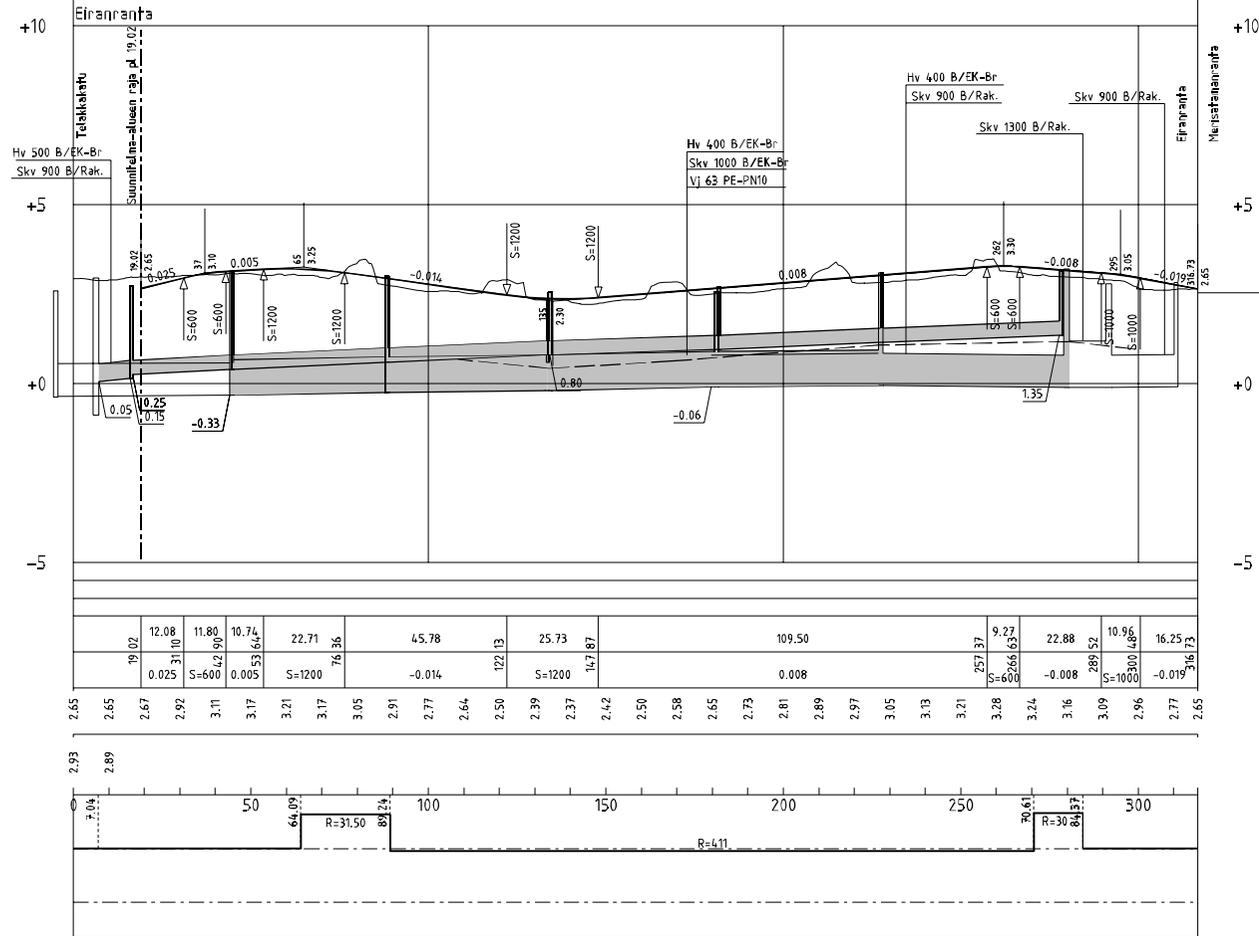


+5.7 Kadun likimääräinen korkeusasema

Helsinki		Kaupunkiympäristön toimiala		www.hel.fi	
		Teknialoudellinen suunnittelu		sähköposti: etunimi.sukunimi@hel.fi	
KAUPUNSIUNNITTELUALUE					
20. Länsisatama					
EIRANRANTA KTYS					
Yleissemapiirustus					
KK	LITTYY	NRO	1	KHS	
1:1000	KORVAA			KYLK	
	KORVATTU	TASOKOORDINAATTI: ETRS-GK25		HYV.	
	ASEMAKAAVA	KORKEUSJÄRJESTELMÄ: NZ000		TARK.	
	LIKKENNES.			PROJ.	
SITOWISE				HYV.	
Tuulijärvi 2 02100 Espoo 030 747 6000 www.sitowise.com				TARK.	31.10.2018 Jyrki Soukka
				LAAT.	31.10.2018 Arja Pöykö



Helsinki		Kaupunkiympäristön toimiala		www.hel.fi	
		Teknicaloudellinen suunnittelu		sähköposti: etunimi.sukunimi@hel.fi	
KAUPUNGIN OSA-ALUE					
20. Länsisatama					
EIRANRANTA KTYS					
Tasauspiirustus					
KK	LITTYY	NRO	2	KHS	
1:1000	KORVAA			KYLK	
	KORVATTU	TASOKOORDINAATTI: ETRS-GK25		HYV.	
	ASEMAKAAVA	KORKEUSJÄRJESTELMÄ: NZ000		TARK.	
	LIKKENNES.			PROJ.	
SITOWISE				HYV.	
Tuulikkaja 2 02100 Espoo 030 747 6000 www.sitowise.com				TARK.	31.10.2018 Jyrki Soukijala
				LAAT.	31.10.2018 Arja Pöykkiö



Päällysrakenne
Putkien perustamistapa
Kaivantokaltevuus / tuenta

Matka
Kaltevuus / pyöristyssäde

Tasausviivan korkeus

Maanpinnan korkeus

Paalutus

Kaarevuus

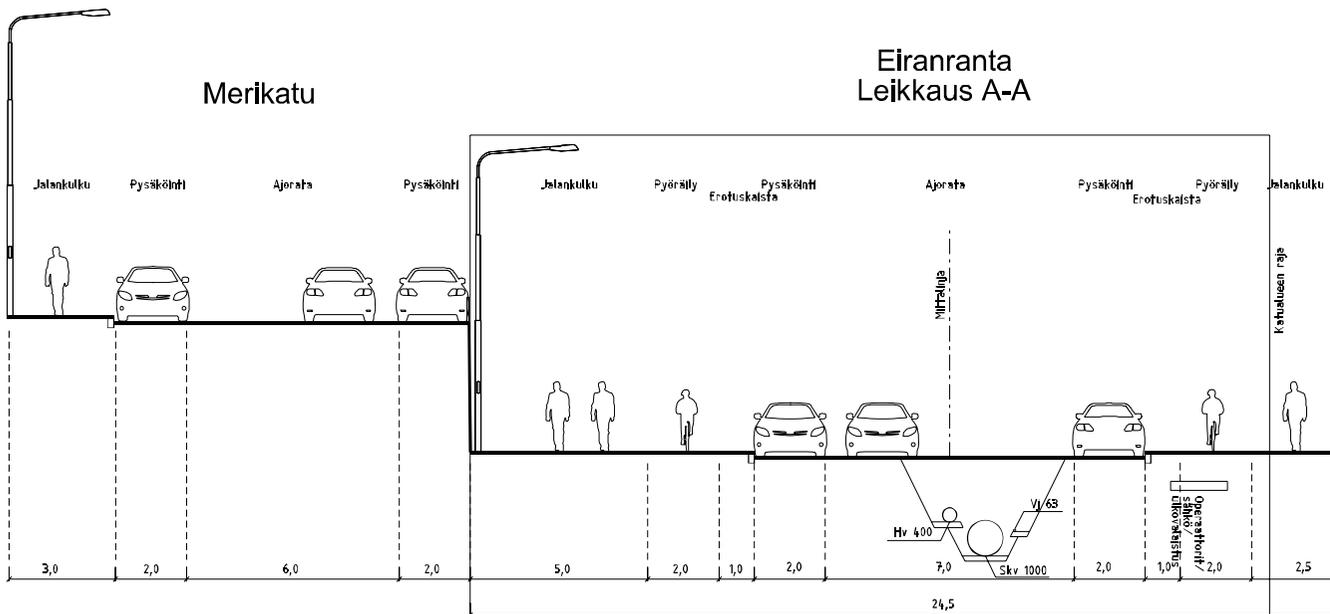
Sivukaltevuus

Matka	19.02	12.08	11.80	10.74	22.71	45.78	25.73	109.50	9.27	22.88	10.98	16.25																									
Kaltevuus / pyöristyssäde	0.025	S=600	0.005	S=1200	74.36	-0.014	S=1200	0.008	S=600	-0.008	S=1000	-0.019																									
Tasausviivan korkeus	2.65	2.65	2.67	2.92	3.11	3.17	3.21	3.17	3.05	2.91	2.77	2.64	2.50	2.39	2.37	2.42	2.50	2.58	2.65	2.73	2.81	2.89	2.97	3.05	3.13	3.21	3.28	3.24	3.16	3.09	2.96	2.77	2.65				
Maanpinnan korkeus	2.93	2.89																																			
Paalutus				50	64.09	R=31.50	89.23	100																													
Kaarevuus																																					
Sivukaltevuus																																					

Helsinki		Kaupunkiympäristön toimiala		www.hel.fi	
		Teknicaloudellinen suunnittelu		sähköposti: etunimi.sukunimi@hel.fi	
KAUPUNSIUNNITTELU					
20. Länsisatama					
EIRANRANTA KTYS					
Eiranranta					
Pituusleikkaus					
MK	LIIFTYVÄ	NRO	4	KHS	
1:1000	KORVAAVA			KYLK	
1:100	KORVATTU	TASOKOORDINAATISTO:	ETRS-89/25	HYV.	
	ASEMAKAAVA	KORKEUSJÄRJESTELMÄ:	NZ2000	TARK.	
	LIKENNES.			PROJ.	
SITOWISE				HYV.	
Tuulikajantie 2 02200 Espoo 020 747 8000 www.sitowise.com				TARK.	31.10.2018 Jyrki Soukiala
				LAAT.	31.10.2018 A. Pöykki, V. Lankinen

Merikatu

Eiranranta Leikkaus A-A



Helsinki		Kaupunkiympäristön toimiala		www.hel.fi	
		Teknistanaloudellinen suunnittelu		sähköposti: etunimi.sukunimi@hel.fi	
KAUPUNGIN OSA-ALUE					
20. Länsisatama					
EIRANRANTA KTYS					
Tyypipolkkileikkaus A-A					
HK	LITTYY	NRO	5	KHS	
1:100	KORVAA			KYLK	
	KORVATTU	TASOKOORDINAATTI:	ETRS-GK25	HYV.	
	ASEMAKAAVA	KORKEUSJÄRJESTELMÄ:	N2000	TARK.	
	LIKENNES.			PROJ.	
SITOWISE				HYV.	
Tuulikkaja 2 02100 Espoo 030 747 6000 www.sitowise.com				TARK.	31.10.2018 Jyrki Soukijala
				LAAT.	31.10.2018 A. Pöykkiö, V. Lankinen