

Kullasvaara-Tykkimäki osayleiskaavan vesihuoltoselvitys



Sisällysluettelo

1	Tausta.....	1
2	Vesihuollon nykytilanne	1
3	Vesihuollon yleissuunnitelma.....	2
3.1	Vesijohdot.....	2
3.2	Jätevesiviemärit.....	3
3.3	Hulevesien hallinta	3
3.4	Kustannusarvio.....	4
4	Liitteet	4

Lisätietoja, selvityksen laatija:

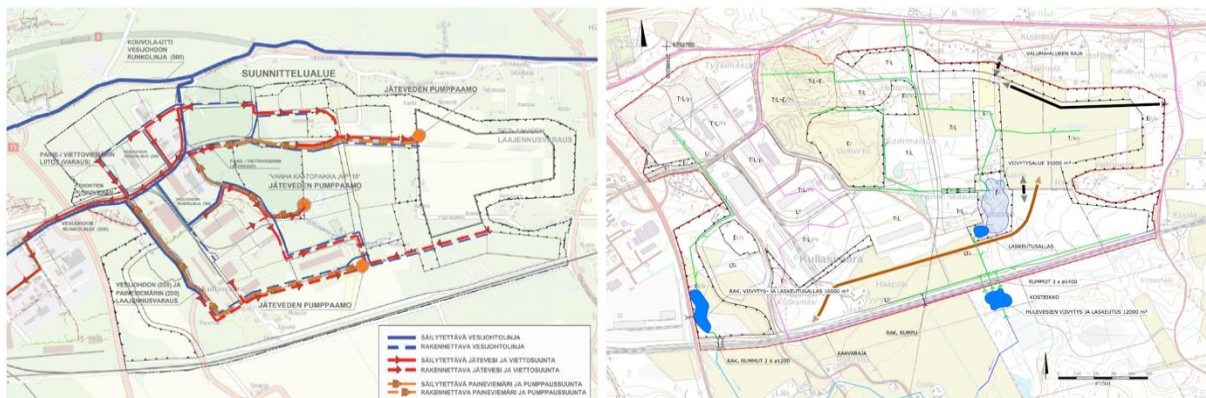
Suunnitteluinsinööri Jussi Kimmo, jussi.kimmo(at)kouvola.fi, puh. 020 615 7148

Kaavoitusinsinööri Olli Ruokonen, olli.ruokonen(at)kouvola.fi, puh. 020 615 9235

Kouvolan kaupunki, Tekniikka ja ympäristö, Kaupunkisuunnittelu
Kouvolan kaupungintalo, PL 85 (Torikatu 10), 45100 Kouvola

1 Tausta

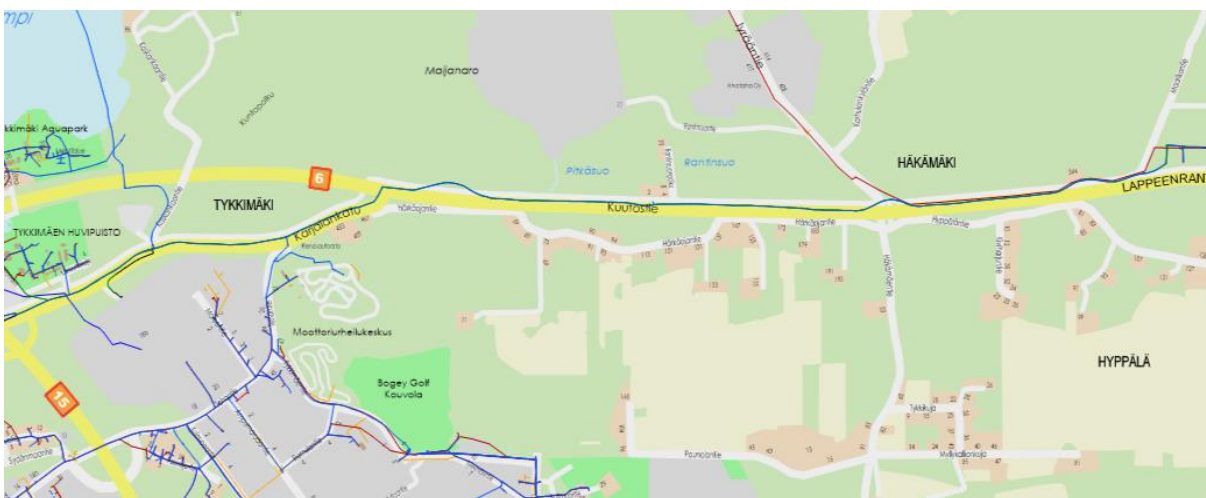
Kouvolan Kullasvaaran, Tykkimäen ja Teholan ympäristöön on suunniteltu logistiikka-aluekokonaisuus Kouvolan RRT (Rail Road Terminal). Logistiikka-alueen terminaali-alue ja ensimmäiset uudet terminaalin viereiset teollisuuskorttelit ovat rakenteilla. Logistiikka-alueesta on laadittu yleissuunnitelmatasoinen selvitys ja kaavarunko (Destia, Tengbom Oy, 2018), jonka yhteydessä alueen vesihuoltoa on tarkasteltu yleissuunnitelmatasolla. Lisäksi RRT-alueesta on tehty erillinen hulevesiselvitys (Ramboll 2018). Tämä Kullasvaara-Tykkimäki osayleiskaavan yleissuunnitelmatasoinen vesihuoltoselvitys tukeutuu RRT-alueen kaavarungon yhteydessä tehtyihin selvityksiin ja suunnitelmiin ja osaltaan täydentää em. suunnitelmaratkaisuja. Kullasvaara-Tykkimäki osayleiskaavan suunnittelualue kattaa RRT-alueen kaavarungon pohjois- ja itäosia sekä lisäksi valtatie 6 pohjoispuolisia alueita.



Kuva 1. Vasemmalla ote RRT-alueen kaavarungon vesihuollon yleissuunnitelmasta ja oikealla ote RRT-alueen hulevesiselvityksestä.

2 Vesihuollon nykytilanne

Osayleiskaavan suunnittelualue on kokonaisuudessaan Kouvolan Veden vesihuollon toiminta-alueen ulkopuolella. Osa suunnittelualueesta kuuluu Jyrääkoski-Hyppälä vesihuolto-osuuskuntaan, joka palvelee alueella olevaa haja-asutusta. Osayleiskaavassa suunnitellun maankäytön toteutuessa Kouvolan Vesi Oy:n toiminta-alueella on tarve laajentaa kattamaan kaavoitetut korttelialueet. Osayleiskaava-alue on tällä hetkellä rakentamatonta alueen maanteitä ja haja-asutusta lukuun ottamatta. Alueella olevaa Kouvolan Vesi Oy:n vesihuoltoinfraa on Valtatie 6 ja Karjalankadun suuntaisesti väylien pohjoispuolella sijaitseva syöttövesijohto DN500 ja Jyrääntien varrella oleva viemäriputki. Alueella sijaitsee hulevesien johtamisen kannalta merkittäviä uomia.



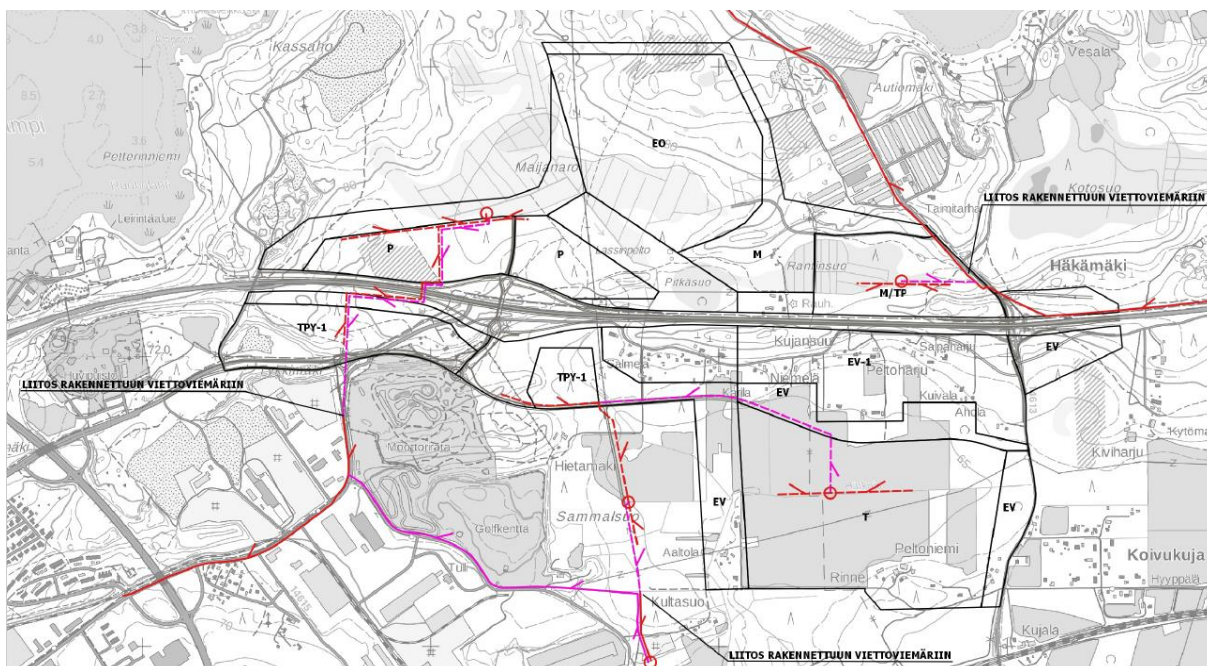
Kuva 2. Vesihuollon nykytilanne, Kouvolan Vesi Oy:n verkosto suunnittelualueella.

3.2 Jätevesiviemärit

Alueen jätevesiviemäröinti, jäteveden pumpppaamojen tarve ja suunniteltujen jätevesiviemärien liittyminen olemassa oleviin viemäriin on esitetty liitekartalla 2. Itäisimmän teollisuudelle ja logistiikalle varatun alueen jätevedet pumpataan kahden jätevedenpumpppaamon kautta terminaali-alueen vierelle toteutettuun pumpppaamoon. Terminaali-alueen pumpppaamolta jätevedet johdetaan olemassa olevaa paineviemäriä pitkin Tehontielle sijaitsevaan viettoviemäriin.

Suunnitellun eritasoliittymän pohjois- ja länsipuolella olevien palvelu- ja työpaikka-alueiden jätevedet tulevat johdettavaksi viettoviemäröintinä valtatie 6 pohjoispuolelle, jonne tulee toteutettavaksi jäteveden pumpppaamo. Pumpppaamon kautta jätevedet johdetaan valtatie 6 eteläpuolelle Tehontien runkoviemäriin 300B.

Mikäli Jyrääntien ja valtatie 6 kulmauksessa oleva alue toteutettaisiin yritysalueena, sen jätevedet tulisivat johdettavaksi jäteveden pumpppaamon kautta Jyrääntien olemassa olevaan viettoviemäriin.

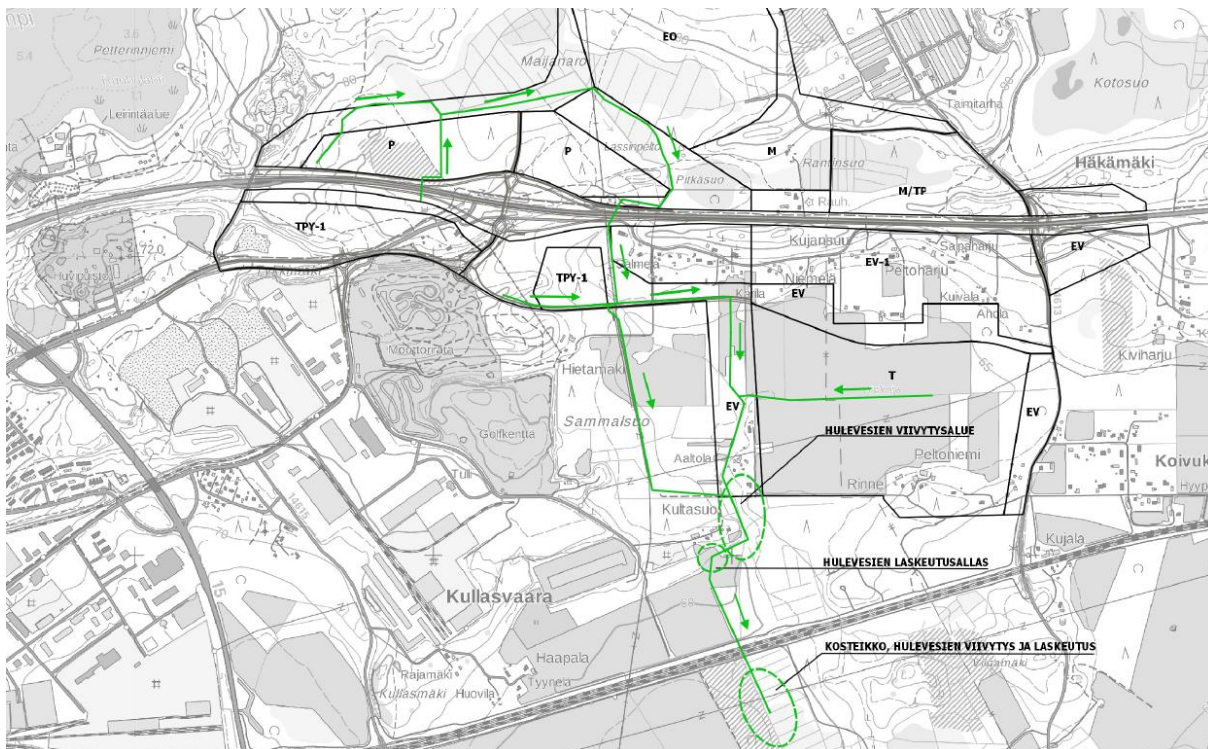


Kuva 4. Osayleiskaava-alueen jätevesiviemäröinti ja sen kytkeytyminen olemassa oleviin jätevesiviemäriin.

3.3 Hulevesien hallinta

Logistiikka-alueen hulevesien johtamisperiaatteet on suunniteltu RRT-alueen hulevesiselvityksessä (Ramboll, 2018). Osayleiskaavan vesihuoltosuunnitelmassa RRT-alueen suunniteltuun hulevesiverkostoon on lisätty valtatiehen 6 rajautuvat osayleiskaavan palvelu- ja työpaikkarakentamisen alueet. Pohjoisosan hulevedet johdetaan valtatie 6 ali Maijanaron suunnalta virtaavan valtaojan kautta etelään kohti logistiikka-alueelle suunniteltuja hulevesien käsittelyalueita. Logistiikka-alueen suojaviheralueelle on hulevesisuunnitelmassa esitetty hulevesien viivytysalue (35 000 m³). Viivytysalueelta vedet johdetaan laskeutusalueen kautta rautatien ali rautatien eteläpuolelle toteutetulle hulevesien viivytys- ja laskeutusalueelle, joka on toteutettu kosteikkona. Kosteikkoalueelta hulevedet puretaan ojaumia pitkin Niittyjokeen ja lopulta Kymijokeen.

Osayleiskaava sijoittuu lännessä Tornionmäen pohjavesialueelle ja idässä Utin pohjavesialueelle. Pohjavesialueilla mahdolliset likaantuneet sade- ja sulamisvedet on johdettava vettä läpäisemättömillä pinnoilla varustettuja uomia tai putkia pitkin pohjavesialueen ulkopuolelle. Tässä vesihuollon yleissuunnitelmassa esitettyä hulevesien johtamisjärjestelmää voidaan soveltuvin osin hyödyntää myös valtatie 6 kuivatusratkaisuihin.



Kuva 5. Osayleiskaava-alueen hulevesien johtaminen.

3.4 Kustannusarvio

Vesihuollon toteuttamisen kustannusten suuruusluokkaa on arvioitu alueelle tehtyjen maaperätutkimusten perusteella ja ForeRola-infrarakentamisen kustannushallinnan ohjelmalla vuoden 2021 kustannustasolla.

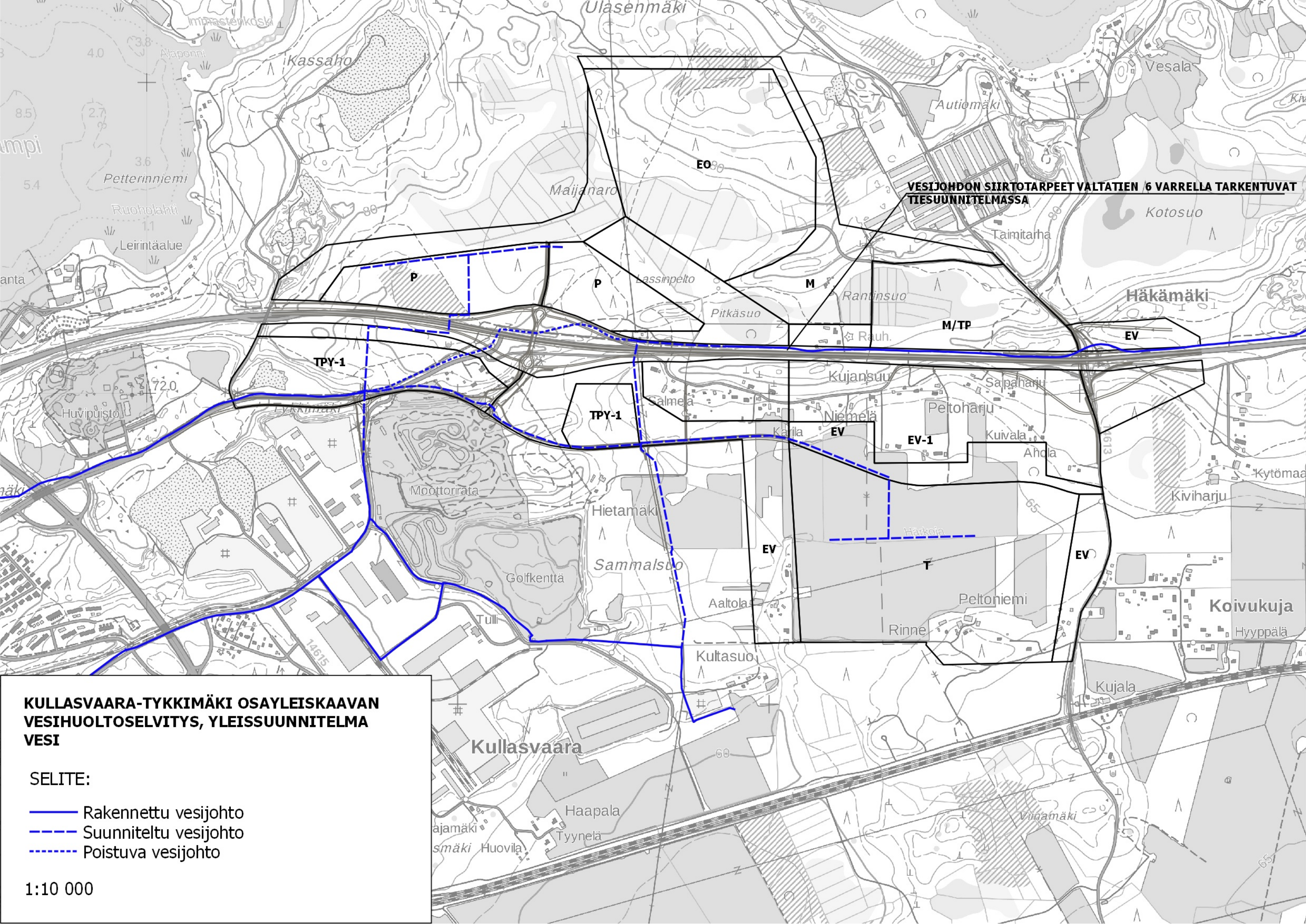
Valtatien 6 suuntaisesti kulkevan 500 mm veden runkojohdon siirtämisen rakennusosien kustannusarvio on noin 696 000 €. Vesijohto on siirrettävä suunnitellun eritasoliittymää toteutettaessa.

Vesihuollon näkökulmasta osayleiskaava jakautuu kahteen osaan, jotka ovat toteutettavissa toisistaan riippumatta. Itäinen alue käsittää suunnitellun eritasoliittymän itäpuolella olevat yritysalueet ja läntinen osa eritasoliittymän länsipuoliset alueet. Läntisen alueen vesihuollon rakennusosien kustannusarvio on yhteensä noin 434 000 €. Itäisen alueen toteuttamisen rakennusosien kustannusarvio on noin 527 000 €. Koko kaava-alueen toteuttamista varten tarvitaan neljä jäteveden pumppaamoja, joiden kustannukset ovat arviolta 15 000–25 000 € pumppaamoja kohden.

Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaajatehtävät huomioiden vesihuollon rakennuskustannukset ovat osayleiskaavan alueella yhteensä noin 2 940 000 € (sis. alv 24 %).

4 Liitteet

1. Yleissuunnitelmakartta: vesijohtoverkko
2. Yleissuunnitelmakartta: jätevesiviemäröinti
3. Yleissuunnitelmakartta: hulevesijärjestelmä
4. Kustannusarviolaskelma

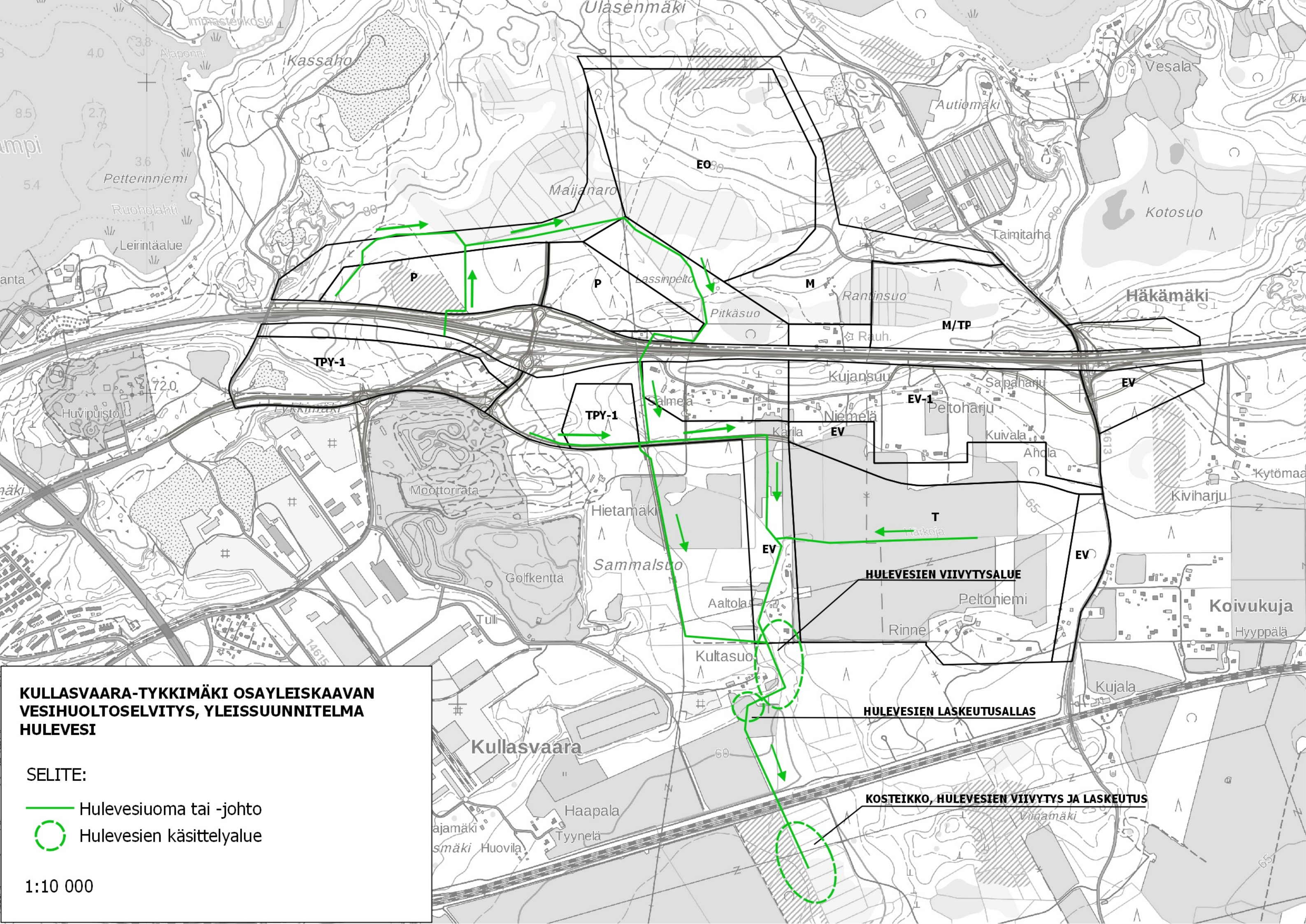


**KULLASVAARA-TYKKIMÄKI OSAYLEISKAAVAN
VESIHUOLTOSELVITYS, YLEISSUUNNITELMA
VESI**

SELITE:

- Rakennettu vesijohto
- - - Suunniteltu vesijohto
- ... Poistuva vesijohto

1:10 000



**KULLASVAARA-TYKKIMÄKI OSAYLEISKAAVAN
VESIHUOLTOSELVITYS, YLEISSUUNNITELMA
HULEVESI**

- SELITE:
-  Hulevesiuoma tai -johto
 -  Hulevesien käsittelyalue

1:10 000

KUSTANNUSARVIO RYHMITTÄIN



Projekti:	Hankesuunnitelmat
Laskelma:	RRT yleiskaava vesihuolto
Työnumero:	
Hankkeen tyyppi:	Investointi
Vastuuhenkilö:	Jussi Kimmo
Asiakas:	Kouvolan kaupunki
Projektipäällikkö:	
Aluekerroin:	1,00
Kustannusindeksi:	101,83 (2015=100)
Päivämäärä:	22.6.2021

Laskelman kustannukset yhteensä: 2 306 500 €

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
500mm vesijohto			0	0,00 €	696 228 €
1331.1	Murskearina	m3rtr	520	31,03 €	16 134 €
1621	Putkikaivannon kaivu	m3ktr	12 200	6,56 €	80 006 €
1832	Alkutäyttö murskeesta	m3rtr	2 060	26,25 €	54 071 €
1833	Lopputäyttö kaivuunmassoilla	m3rtr	7 000	7,87 €	55 098 €
2112	Suodatinkangas N3	m2tr	5 000	1,48 €	7 376 €
3131.13	VJ SG Ø 500 (normaalit olos.)	mtr	1 585	305,07 €	483 543 €
Muu vesihuolto itä			0	0,00 €	160 484 €
1331.1	Murskearina	m3rtr	245	31,03 €	7 602 €
1621	Putkikaivannon kaivu	m3ktr	2 780	6,56 €	18 231 €
1832	Alkutäyttö murskeesta	m3rtr	1 580	26,25 €	41 472 €
1833	Lopputäyttö kaivuunmassoilla	m3rtr	1 710	7,87 €	13 460 €
2112	Suodatinkangas N3	m2tr	1 990	1,48 €	2 936 €

3111.121	Jv-viemäri (vietto) M 200 (5,9) SN 8 (normaalit olos.)	mtr	670	23,25 €	15 576 €
3121.112	Hv-viemäri (vietto) BE 600 (normaalit olos.)	mtr	400	98,87 €	39 548 €
3131.21	VJ M 140 PE PN 10 (normaalit olos.)	mtr	650	33,32 €	21 660 €
Muu vesihuolto itä 3			0	0,00 €	275 146 €
1331.1	Murskearina	m3rtr	450	31,03 €	13 962 €
1621	Putkikaivannon kaivu	m3ktr	5 170	6,56 €	33 904 €
1832	Alkutäyttö murskeesta	m3rtr	2 940	26,25 €	77 169 €
1833	Lopputäyttö kaivuunmassoilla	m3rtr	3 170	7,87 €	24 951 €
2112	Suodatinkangas N3	m2tr	3 690	1,48 €	5 443 €
3111.121	Jv-viemäri (vietto) M 200 (5,9) SN 8 (normaalit olos.)	mtr	470	23,25 €	10 927 €
3111.221	Jv-viemäri (paine) M 140 (8,3) PN 10 (normaalit olos.)	mtr	530	30,46 €	16 144 €
3121.112	Hv-viemäri (vietto) BE 600 (normaalit olos.)	mtr	600	98,87 €	59 322 €
3131.21	VJ M 140 PE PN 10 (normaalit olos.)	mtr	1 000	33,32 €	33 323 €
Muu vesihuolto itä 2			0	0,00 €	91 640 €
1331.1	Murskearina	m3rtr	170	31,03 €	5 275 €
1621	Putkikaivannon kaivu	m3ktr	2 000	6,56 €	13 116 €
1832	Alkutäyttö murskeesta	m3rtr	1 130	26,25 €	29 660 €
1833	Lopputäyttö kaivuunmassoilla	m3rtr	1 220	7,87 €	9 603 €
2112	Suodatinkangas N3	m2tr	1 420	1,48 €	2 095 €
3111.221	Jv-viemäri (paine) M 140 (8,3) PN 10 (normaalit olos.)	mtr	500	30,46 €	15 230 €
3131.21	VJ M 140 PE PN 10 (normaalit olos.)	mtr	500	33,32 €	16 662 €
Muu vesihuolto länsi			0	0,00 €	433 710 €
1331.1	Murskearina	m3rtr	710	31,03 €	22 029 €
1621	Putkikaivannon kaivu	m3ktr	12 200	6,56 €	80 006 €
1832	Alkutäyttö murskeesta	m3rtr	4 600	26,25 €	120 741 €
1833	Lopputäyttö kaivuunmassoilla	m3rtr	4 900	7,87 €	38 568 €
2112	Suodatinkangas N3	m2tr	5 900	1,48 €	8 704 €
3111.121	Jv-viemäri (vietto) M 200 (5,9) SN 8 (normaalit olos.)	mtr	1 430	23,25 €	33 245 €
3111.221	Jv-viemäri (paine) M 140 (8,3) PN 10 (normaalit olos.)	mtr	1 200	30,46 €	36 551 €
3121.112	Hv-viemäri (vietto) BE 600 (normaalit olos.)	mtr	400	98,87 €	39 548 €
3131.21	VJ M 140 PE PN 10 (normaalit olos.)	mtr	1 630	33,32 €	54 317 €
1000-4000	Rakennusosat yhteensä				1 657 208 €

Työmaatehtävät

5100	Rakentamisen johtotehtävät	82 860 €
5300	Rakentamisen työmaatehtävät ja erityiset työmaakulut	33 144 €
5400	Työmaapalvelut	33 144 €
5500	Työmaan kalusto	16 572 €
5200	Urakoitsijan yritystehtävät	182 293 €
5761.31	Hintatason muutokset	0 €

Työmaatehtävät yhteensä		348 014 €
-------------------------	--	-----------

1000-5500	Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä	2 005 221 €
-----------	---	-------------

Tilaajatehtävät

5600	Suunnittelutehtävät	150 392 €
5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	150 893 €

Tilaajatehtävät yhteensä		301 284 €
--------------------------	--	-----------

1000-5580	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaajatehtävät yhteensä	2 306 506 €
-----------	--	-------------

Muut kustannukset

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
Muut kustannukset yhteensä				
Koko hanke yhteensä	(Alv. 0%)			2 306 500 €
	(Alv. 24%)			553 600 €
Koko hanke yhteensä	(Alv. 24%)			2 860 100 €