

Vastaanottaja

**Kangasalan kaupunki, kaavoitus**

Asiakirjatyyppi

**Suunnitelmaselostus**

Päivämäärä

**30.4.2024, muutos 25.11.2024**

# **MÄKIKYLÄN ASEMAKAAVAN 437 VESI- HUOLLON TEKNINEN SELVITYS**

## **SUUNNITELMASELOSTUS**

Muutos **25.11.2024, päivitetty dokumentin alatunnistetta**  
Tarkastus **30.4.2024**  
Päivämäärä **30.4.2024**  
Laatija **Anni Zacheus**  
Tarkastaja **Jussi Halkola**

Viite **1510083608**

## SISÄLTÖ

1. JOHDANTO.....	4
2. NYKYTILA.....	4
2.1 VESIHUOLTO .....	4
2.2 MAAPERÄ .....	5
2.3 SUOJELTAVAT RAKENTEET .....	5
3. SUUNNITELMAN SISÄLTÖ .....	6
3.1 YLI-NIKKILÄNTIEN JA MÄKIKYLÄNTIEN VÄLINEN OSUUS .....	6
3.2 SEISAKKEENTIE, LUOJUUNTIE JA MATINPOLKU .....	6
3.3 PIIKAINSILLANTIE JA OIKOTIE.....	6
3.4 MÄKIKYLÄNTIE.....	7
4. VAIHTOEHTOJEN VERTAILU.....	7

## LIITTEET

Asemapiirustus VE1  
Asemapiirustus VE2  
Pituusleikkaus VE2

## 1. JOHDANTO

Tässä suunnitelmaselostuksessa käsitellään Kangasalan Suinulaan laaditun asemakaavan nro 437 vesihuollon teknistä selvitystä. Asemakaavan suunnittelualueella sijaitsee tällä hetkellä pientaloja, metsää ja peltoja. Asemakaavaluonnoksessa alueelle on osoitettu 21 uutta rakennuspaikkaa Mäkikyläntien molemmin puolin. Uusille rakennuspaikoille on mahdollista sijoittaa pientalo- ja työtilarakentamista. Lisäksi asemakaavaluonnoksessa on osoitettu lähivirkistys- ja katualueita.

Teknisen selvityksen suunnittelualue kattaa koko asemakaavaluonnoksen alueen. Selvityksen tavoitteena on

- tarkastella alueen nykyisen vesihuoltoverkoston rakennetta,
- arvioida nykyisten ja uusien rakennuspaikkojen liittymismahdollisuutta nykyiseen vesihuoltoverkoston,
- suunnitella rakennuspaikkojen liittämisen vaatimat uudet vesihuoltolinjat ja
- tarkastella uusien vesihuoltolinjojen vaikutusta kaavaan.

Suunnitelmavaihtoehtojen laadinnassa on huomioitu katujen, kiinteistöjen ja uusien rakennuspaikkojen sijainti, korkeusasema sekä maaperä GTK:n kartta-aineiston antamassa tarkkuudessa. Vesihuoltolinjat pyritään ensisijaisesti sijoittamaan nykyisille ja uusille katualueille.

## 2. NYKYTILA

### 2.1 VESIHUOLTO

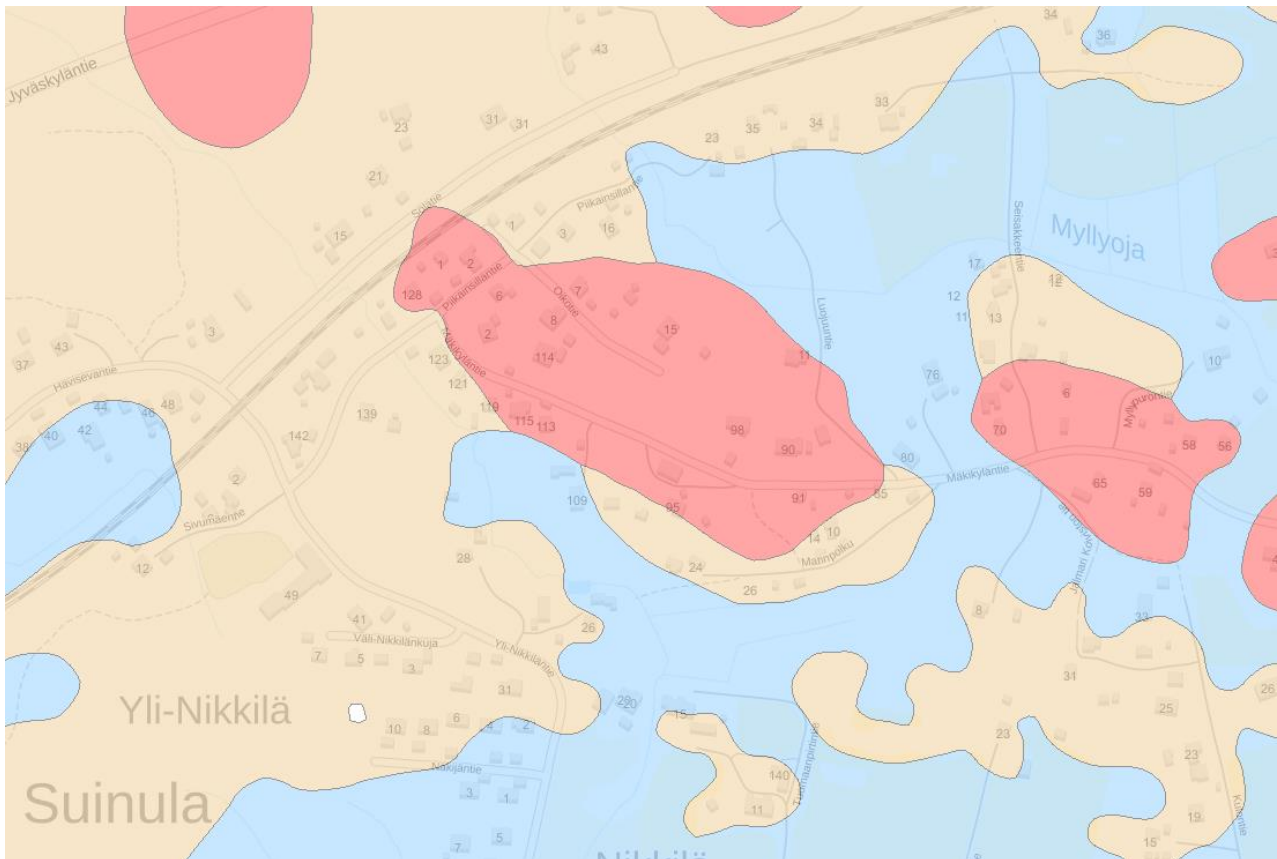
Suunnittelualueen länsipäässä on Kangasalan Vesi -liikelaitoksen ja itäpäässä Pohjois-Kangasalan vesihuolto-osuuskunnan vesihuoltolinjoja. Kangasalan Vesi -liikelaitoksen toiminta-alueen rajaus vesijohdon ja jäteveden osalta on esitetty suunnitelmakuvissa. Osa suunnittelualueen jo rakentuneista kiinteistöistä on liittynyt vesilaitoksen tai vesiosuuskunnan vesihuoltolinjoihin.

Nykytilanteessa Kangasalan Veden vesihuoltolinjat päättyvät Piikainsillantien ja Oikotien risteykseen suunnittelualueen pohjoisosassa. Risteyksestä vesihuoltolinja jatkuu etelään jo rakentuneiden kiinteistöjen välissä (myöhemmin kutsuttu puistolinjaksi). Puistolinjaan tai sen haaroihin on liittynyt kiinteistöjä Mäkikyläntien ja Piikainsillantien varresta. Myös Yli-Nikkiläntiellä, suunnittelualueen eteläreunassa, on jätevesiviemäri ja vesijohto. Vesihuoltolinjat yhdistyvät Yli-Nikkiläntien ja Näkijäntien risteyksen kohdalla, josta jätevedet johdetaan Yli-Nikkilän jätevesipumppaamolle ja siitä edelleen paineviemärillä etelän suuntaan. Mäkikyläntiellä, Oikotiellä ja Piikainsillantien pohjoispäässä ei nykyisin ole vesihuoltolinjoja.

Vesiosuuskunnan paineviemäri ja vesijohto on sijoitettu Matinpolun ja Jalmari Koivistontien varteen. Jätevedet johdetaan paineviemärillä ja loppuosuudella viettoviemärillä Yli-Nikkilän jätevesipumppaamolle. Vesiosuuskunnan nykyisessä vesijohdossa ja paineviemärissä on kapasiteettia uusien kiinteistöjen liittämiseksi.

## 2.2 MAAPERÄ

Iso osa suunnittelualueesta on kalliomaata. Uusien vesihuoltolinjojen rakentamisessa on siis varauduttava louhintaan. Kallioalueet sijaitsevat Mäkikyläntien varressa ja Oikotiellä. Lisäksi suunnittelualueella on hiekkamoreenia ja savea. Savialueet sijaitsevat Mäkikyläntien pohjoispuolella, Myllyojan ympäristössä, sekä Mäkikyläntien eteläpuolisen ojaverkoston kohdalla. Loput suunnittelualueesta ovat hiekkamoreeni-alueita. Alla olevassa kuvassa 1 on esitetty karttaote GTK:n Maankamara-palvelusta.



**Kuva 1.** Suunnittelualueen pintamaalajit (punainen kallio, sininen savi ja keltainen hiekkamoreeni). Lähde GTK:n Maankamara-palvelu.

Suunnittelualue on korkeusasemaltaan vaihtelevaa. Suunnittelualueen korkeimmat kohdat sijaitsevat Mäkikyläntien varressa ja Oikotiellä tasossa +118...119. Maasto laskee suunnittelualueen pohjoisosassa tasoon +111 ja eteläosassa tasoon +109. Suunnittelualueen itäpuoli on tasaisempaa tasossa +110...+113.

## 2.3 SUOJELTAVAT RAKENTEET

Suunnittelualueella sijaitsee historiallisia kiviaitoja, joiden läheisyyteen uusia putkilinjoja ei suunnitella. Kiviaidat sijaitsevat Mäkikyläntien ja Matinpölun ympäristössä.

### 3. SUUNNITELMAN SISÄLTÖ

Selvityksessä tunnistettiin jokaisen asemakaava-alueella sijaitsevan kiinteistön liittymismahdollisuus nykyisiin vesihuoltolinjoihin. Kiinteistöjen, jotka eivät pysty liittymään nykyisiin vesihuoltolinjoihin, läheisyyteen suunniteltiin vesijohto ja jätevesiviemäri tai paineviemäri. Tarvittavat uudet vesihuoltolinjat on esitetty suunnitelmakartoissa. Suunnitelmissa on lisäksi esitetty kiinteistöjen mahdollinen viettoviemäröinnin suunta tai kiinteistökohtaisen pumppaamon tarve. Nykyiset ja uudet kiinteistöt pumppaavat jätevedet paineviemäreihin kiinteistökohtaisilla pumppaamoilla eli vesiosuuskunnan tai Kangasalan Vesi -liikelaitoksen omistukseen tulevia linjapumppaamoita ei suunnittelualueelle ole esitetty. Suunnitelmakarttojen sisältöä on esitelty tarkemmin alla olevissa kappaleissa. Mäkikyläntien varressa sijaitsevien kiinteistöjen liittymiselle vesihuoltolinjoihin on esitetty kaksi vaihtoehtoista ratkaisua.

#### 3.1 YLI-NIKKILÄNTIEN JA MÄKIKYLÄNTIEN VÄLINEN OSUUS

Suunnittelualueen eteläosassa, Yli-Nikkiläntien ja Mäkikyläntien välisellä osuudella, kaikki nykyiset ja uudet kiinteistöt saavat johdettua jätevetensä viettona nykyiseen puistolinjaan tai Yli-Nikkiläntien jätevesiviemäriin. Korttelin 8105 tonteilta nro 12 ja 13 jätevedet voidaan johtaa sekä viettona puistolinjaan että pumppaamalla Yli-Nikkiläntielle. Jälkimmäisessä tapauksessa tonttijohdot olisi osin sijoitettava naapuri-kiinteistölle. Korttelin 8105 tontilta nro 17 jätevedet voidaan johtaa viettona myös kahteen suuntaan, tontin pohjoispuolella sijaitsevaan jätevesiviemäriin tai etelään Yli-Nikkiläntien jätevesiviemäriin.

#### 3.2 SEISAKKEENTIE, LUOJUUNTIE JA MATINPOLKU

Suunnittelualueen itäosassa eli Seisakkeentien, Luojuuntien ja Matinpolun varressa sijaitsevat kiinteistöt on esitetty liitettäväksi uusilla vesihuoltolinjoilla vesiosuuskunnan paineviemäriin ja vesijohtoon. Seisakkeentielle sekä kiinteistöjen välisen ajoyhteyden alle on esitetty uusi 63 PEH paineviemäri ja 63 PEH vesijohto. Luojuuntien varren pohjoisimmalle kiinteistölle vesihuoltolinja on esitetty rakennettavaksi asemakaava-alueen rajaa pitkin. Uudet Seisakkeentien ja ajoyhteyden alle sijoitetut paineviemärit sekä vesijohdot liitetään vesiosuuskunnan nykyisiin vesihuoltolinjoihin samassa pisteessä Matinpolun ja Mäkikyläntien risteysalueella.

Matinpolun länsipäässä vesiosuuskunnan nykyistä vesijohtoa ja paineviemäriä on jatkettava länteen päin uuden kiinteistön liittämistä varten. Uuden kiinteistön länsipuolella sijaitseva nykyinen kiinteistö voi liittyä joko Matinpolun vesihuoltolinjaan tai puistolinjaan mutta silloin tonttijohdot olisi sijoitettava osin naapuri-kiinteistölle.

#### 3.3 PIIKAINSILLANTIE JA OIKOTIE

Piikainsillantien ja Mäkikyläntien länsipään varrella sijaitsevat kiinteistöt saadaan liitettyä nykyisiin vesihuoltolinjoihin. Jätevesien johtaminen on mahdollista viettona eli uusille kiinteistökohtaisille pumppaamoille ei ole tarvetta. Suunnittelualueen pohjoisosasta jätevesiä ei saa johdettua viettona Piikainsillantien nykyiseen jätevesiviemäriin, joten suunnitelmassa Oikotielle ja Piikainsillantien pohjoispäähän on esitetty uusi 63 PEH paineviemäri ja 63 PEH vesijohto. Kaikille Oikotien varressa sijaitseville kiinteistöille tarvitaan kiinteistökohtainen pumppaamo. Uudet Oikotien ja Piikainsillantien pohjoispään paineviemärit purkavat vetensä samaan purkukaivoon Oikotien ja Piikainsillantien risteysalueella, josta jätevedet johdetaan edelleen uudella viettoviemärillä Piikainsillantien jätevesiviemäriin.

### 3.4 MÄKIKYLÄNTIE

Mäkikyläntien eteläreunalla sijaitsevat nykyiset kiinteistöt saadaan liitettyä viettona puistolinjaan. Pohjoispuolella sijaitsevien nykyisten kiinteistöjen ja uusien rakennuspaikkojen liittämistä varten tarvitaan uusi vesihuoltolinja. Mäkikyläntielle on mahdollista rakentaa vesijohto ja jätevesiviemäri (vaihtoehto 2), johon pohjoispuolen rakennuspaikat johtavat jätevedet pumppaamalla tai viettona. Toinen vaihtoehto on rakentaa vesijohto ja jätevesiviemäri ainoastaan Mäkikyläntien länsipäähän, jatkaa Oikotien vesijohtoa ja paineviemäriä idemmäksi ja liittää Mäkikyläntien itäpäässä sijaitsevat nykyiset ja uudet rakennuspaikat vesiosuuskunnan vesihuoltolinjoihin (vaihtoehto 1).

#### Vaihtoehto 1

Vaihtoehdossa Mäkikyläntiellä on 160 PVC jätevesiviemäri ja 110 PEH vesijohto ainoastaan kadun länsipäässä. Tähän vesihuoltolinjaan saadaan liitettyä yksi Mäkikyläntien varren nykyinen kiinteistö. Suunniteltu vesihuoltolinja liitetään nykyiseen Mäkikyläntien ja Piikainsillantien risteyksessä. Valtaosa Mäkikyläntien varteen kaavoitetuista uusista rakennuspaikoista liitetään Oikotielle suunniteltuun vesihuoltolinjaan, jolloin Oikotielle suunniteltua paineviemäriä ja vesijohtoa on rakennettava VL-1 -alueelle asti. Mäkikyläntien itäisimmät nykyiset ja uudet rakennuspaikat liitetään vesiosuuskunnan vesihuoltolinjoihin. Tätä varten Mäkikyläntien itäpäähän on esitetty 63 PE paineviemäri ja 63 PE vesijohto.

#### Vaihtoehto 2

Vaihtoehdossa Mäkikyläntielle on esitetty 160 PVC jätevesiviemäri ja 110 PE vesijohto niin pitkälle itään, että kaikki kadun varteen kaavoitetut uudet rakennuspaikat saadaan liitettyä Mäkikyläntien suuntaan. Osa nykyisistä kiinteistöistä saadaan myös liitettyä Mäkikyläntielle. Suunniteltu vesihuoltolinja on 2...3 metrin peitesyvyydessä ja jätevesiviemäri on suunniteltu 5 promillen kaltevuuteen. Vesihuoltolinjalla on todennäköisesti kalliota eli putket on eristettävä kalliokanaalissa heikoimpien peitesyvyyksien kohdalla.

## 4. VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

Taulukossa 1 on jaoteltu molempien suunnitelmavaihtoehtojen kaivantometrit GTK:n maaperäkartan avulla karkeasti kaivettaviin ja louhittaviin osuuksiin. Kallioisilla alueilla kaivannon metrihintana on käytetty 300 €/m ja kaivettavilla osuuksilla 200 €/m. Kadun ennallistamisen metrihinnaksi on arvioitu 200 €/m. Kaivantometrit ja kustannukset on lisäksi jaoteltu vesiosuuskunnalle ja vesilaitokselle.

**Taulukko 1:** Vesihuollon rakentamisen ja katurakenteen ennallistamisen karkea kustannusarvio.

	VE1		VE2	
	vesilaitos	vesiosuus-kunta	vesilaitos	vesiosuus-kunta
Kaivanto, kaivu (m)	0	445	0	410
Kaivanto, louhinta (m)	330	210	580	50
<b>Kaivantometrejä yhteensä (m)</b>	330	655	580	460
Kustannukset, kaivu (€)	0	89 000	0	82 000
Kustannukset, louhinta (€)	99 000	63 000	174 000	15 000
<b>Vesihuollon kustannukset yhteensä (€)</b>	99 000	152 000	174 000	97 000
<b>Kadun ennallistamisen kustannukset (€)</b>	66 000	131 000	116 000	92 000
<b>Kaikki kustannukset yhteensä (€)</b>	<b>165 000</b>	<b>283 000</b>	<b>290 000</b>	<b>189 000</b>



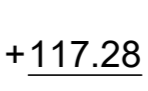





Taulukossa 2 on esitetty kiinteistökohtaisten pumppaamojen tarve molemmissa suunnitelmavaihtoehdoissa.

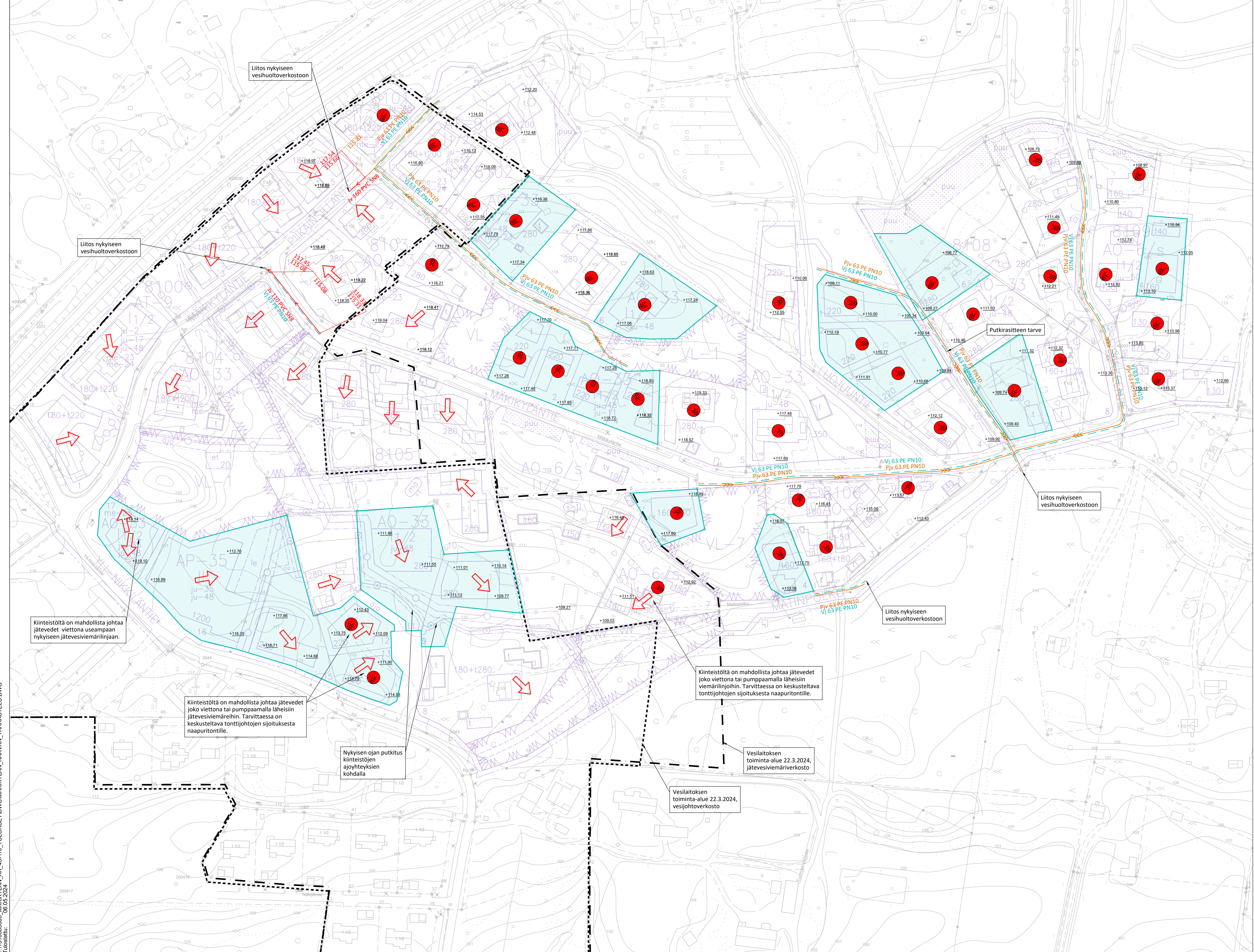
**Taulukko 2:** Kiinteistökohtaisten pumppaamojen tarve.

	VE1	VE2
Kiinteistökohtaisten pumppaamojen tarve, kaikki rakennuspaikat (kpl)	39	36
Uusia rakennuspaikkoja asemakaava-alueella (kpl)	21	21
- jätevesien johtaminen mahdollista viettona (kpl)	7	9
- kiinteistökohtaisia pumppaamoja (kpl)	14	12




# Merkintöjen selitys

-  Vesilaitoksen toiminta-alueen raja (jätevesi- ja vesijohtoverkosto) 22.3.2024
-  Asemakaavaluonnoksen mukainen uusi rakennuspaikka
-  +117.28 Maanpinnan nykyinen korko
-  Suunniteltu jätevesiviemäri
-  Suunniteltu vesijohto
-  Suunniteltu paineviemäri
-  Oletettu tai suunniteltu kiinteistön viettoviemäröinnin suunta nykyiseen tai uuteen jätevesiviemäriin
-  Kiinteistökohtainen jätevesipumppaamo





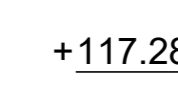






Rev.	Pvm	Muutostapahtuma	Suun.	Hyv.
A				
B				
C				

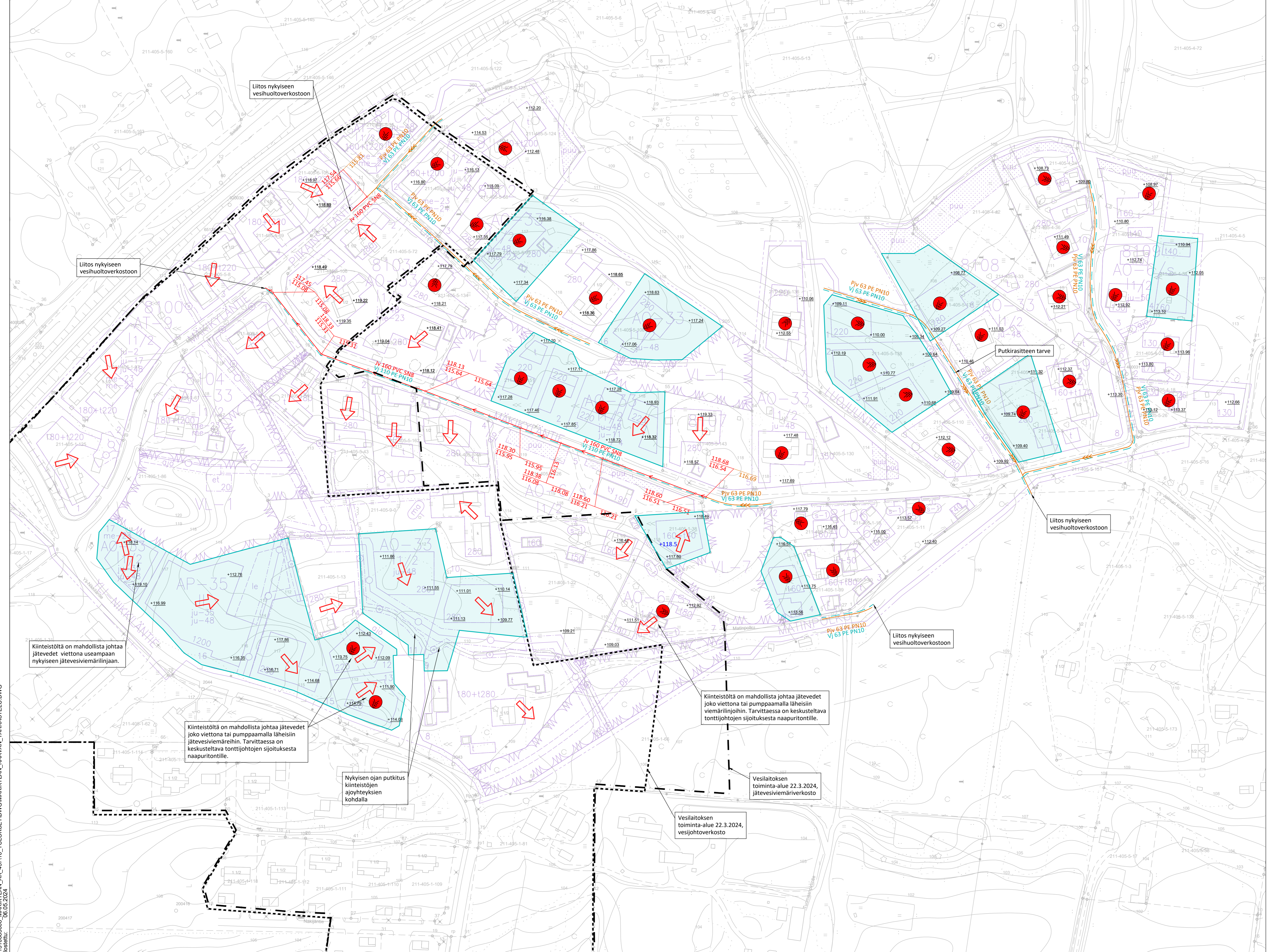
  

K/osa/ kyla	korttel/ tila	Tontti/ R/ko	Vieranmaisen merkintöjä	
Rakennuslupamäärä		Pinnustaj		
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Pinnustuksen sisältö	Mittakaava	
Mäkilän AK 437		Asemapiirustus VE1	1:1000	
Kangasalan kaupunki				
		Suunn. ala	Työno	Tiedosto
Ramboll Finland Oy		Kansikatu 5 B	VHT 15110083608	
33100 Tampere		Pinnustuksen	S1	Muoto
puh. 020 755 611		www.ramboll.fi		
Suunn./nimi, tulkinto, allekirj.		Pilt.	Thy.	Pvm
A. Zacheus		AZA	J. Halkola	30.4.2024

T:\1510083608\_MAKIKYLAN\_AK\_437\10\_TULOSETOWG\MÄKILÄN\_KAAVAN\_TÄRKEISTEIDWGS  
 Tuotettu: 06.05.2024

# Merkintöjen selitys

-  Vesilaitoksen toiminta-alueen raja (jätevesi- ja vesijohtoverkosto) 22.3.2024
-  Asemakaava-alueen mukainen uusi rakennuspaikka
-  +117.28 Maanpinnan nykyinen korko
-  Suunniteltu jätevesiviemäri
-  Suunniteltu vesijohto
-  Suunniteltu paineviemäri
-  Oletettu tai suunniteltu kiinteistön viettoviemäröinnin suunta nykyiseen tai uuteen jätevesiviemäriin
-  Kiinteistökohtainen jätevesipumppaamo
-  +118.5 Viettoviemäröintiä varten tontin tavoitteellinen korkeusasema



T:\1510083608\_MAKIYLAN\_AK\_437\10\_TULOSETOWMÄKIYLAN\_KAAVAN\_TARKASTELUDWG  
Tulostettu: 06.05.2024

Kiinteistöiltä on mahdollista johtaa jätevedet viettöna useampaan nykyiseen jätevesiviemäriin.

Kiinteistöiltä on mahdollista johtaa jätevedet joko viettöna tai pumppaamalla läheisiin jätevesiviemäriin. Tarvittaessa on keskusteltava tonttijohojen sijoituksesta naapuritontille.

Nykyisen ojan putkitus kiinteistöjen ajotteyksien kohdalla

Kiinteistöiltä on mahdollista johtaa jätevedet joko viettöna tai pumppaamalla läheisiin viemäriin. Tarvittaessa on keskusteltava tonttijohojen sijoituksesta naapuritontille.

Vesilaitoksen toiminta-alue 22.3.2024, vesijohtoverkosto

Vesilaitoksen toiminta-alue 22.3.2024, jätevesiviemäriverkosto

Liitos nykyiseen vesihuoltoverkostoon


Liitos nykyiseen vesihuoltoverkostoon

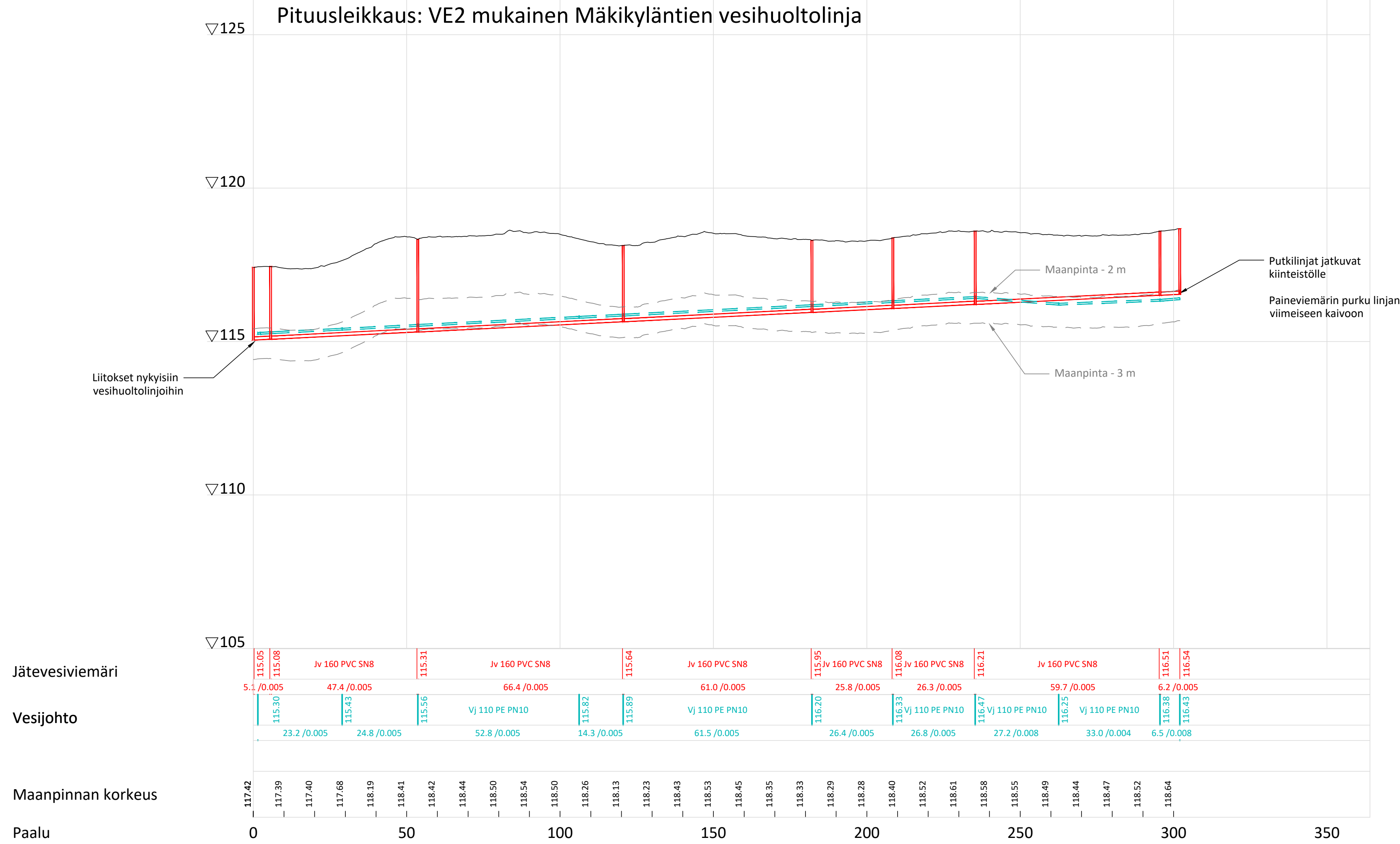
Liitos nykyiseen vesihuoltoverkostoon

Liitos nykyiseen vesihuoltoverkostoon

Rev.	Pvm	Muutostapahtuma	Suun.	Hvy.
A				
B				
C				

Kosa/ kyla	korttel/ tila	Tontti/ Rno	Vieronaisen merkintöjä	
Rakennusohjeiden nimi ja osoite			Pinustadaji	Mittakaava
Mäkiylän AK 437			Pinustuksen sisältö	1:1000
Kangasalan kaupunki			Suunn. alu	Tiedosto
			Työno	VHT 15110083608
Ramboll Finland Oy			Pinustuksen	S2
Kansikatu 5 B			Pinustuksen	Muoto
33100 Tampere			Pinustuksen	
puh. 020 755 611			Pinustuksen	
www.ramboll.fi			Pinustuksen	
Suunn./nimi, tulkinto, allekirj.			Plit.	Pvm
A. Zacheus			AZA	J. Halkola
				30.4.2024



Rev.	Pvm	Muutostapahtuma	Suun.	Hyv.
A				
B				
C				

k.osa/ kylä	kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä
Rakennustoimenpide		Piirustuslaji	
Rakennuskohteen nimi ja osoite <b>Mäkikylän AK 437</b>		Piirustuksen sisältö Pituusleikkaus VE2	Mittakaava 1:1000/1:100
<b>Kangasalan kaupunki</b>		Suunn. ala <b>VHT</b>	Tiedosto 15110083608
Ramboll Finland Oy Kansikatu 5 B 33100 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi		Piirustusno <b>S3</b>	Piirustuksia Muutos
Suunn.(nimi, tutkinto, allekirj.) A. Zacheus		Piirt. AZa	Hyv. J. Halkola
			Pvm 30.4.2024