

**2022**

# Tuusulan vesihuollon kehittämissuunnitelma

19.1.2022

## Sisällysluettelo

|       |                                                                                |    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | JOHDANTO.....                                                                  | 3  |
| 2     | VESIHUOLLON NYKYTILA.....                                                      | 4  |
| 2.1   | Tuusulan Vesi.....                                                             | 4  |
| 2.2   | Vesiosuuskunnat.....                                                           | 8  |
| 2.3   | Vesihuolto toiminta-alueiden ulkopuolella.....                                 | 8  |
| 2.4   | Alueellinen yhteistyö.....                                                     | 9  |
| 3     | VESIHUOLLON KEHITTÄMISEN PERIAATTEET .....                                     | 9  |
| 3.1   | Yleistä.....                                                                   | 9  |
| 3.2   | Rakentamisen ja avustuksien periaatteet asemakaava-alueiden ulkopuolella ..... | 10 |
| 3.3   | Kiinteistökohtaisten vesihuoltojärjestelmien kehittäminen .....                | 10 |
| 4     | ARVIO VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEISTA .....                                    | 10 |
| 4.1   | Yhteiskuntarakenne ja kehitysnäkymät kunnassa .....                            | 10 |
| 4.2   | Tuusulan Veden toiminta-alueet.....                                            | 11 |
| 4.2.1 | Toiminta-alueiden päivitys.....                                                | 11 |
| 4.2.2 | Verkostojen toiminta .....                                                     | 12 |
| 4.2.3 | Varautuminen ja riskien hallinta .....                                         | 13 |
| 4.2.4 | Tiedonhallinnan kehittäminen.....                                              | 14 |
| 4.3   | Kehitystarpeet toiminta-alueen ulkopuolella.....                               | 14 |
| 4.3.1 | Vesihuollon kehittämisalueet .....                                             | 14 |
| 4.3.2 | Kiinteistökohtaiset järjestelmät.....                                          | 16 |
| 5     | TOIMENPITEET .....                                                             | 17 |
| 5.1   | Vesihuollon kehittämissuunnitelman toteutuminen 2004–2020.....                 | 17 |
| 5.2   | Uudet toiminta-alueet .....                                                    | 18 |
| 5.3   | Toimenpiteet toiminta-alueilla.....                                            | 18 |
| 5.4   | Toimenpiteet toiminta-alueen ulkopuolella.....                                 | 19 |
| 5.4.1 | Vesihuollon kehittämisalueet .....                                             | 19 |
| 5.4.2 | Kiinteistökohtaiset järjestelmät.....                                          | 19 |
| 5.5   | Kehittämistoimenpiteiden vaikutukset.....                                      | 20 |
| 5.6   | Tiedottaminen ja suunnitelman ajan tasalla pitäminen.....                      | 21 |

# 1 JOHDANTO

Kunnan velvollisuus kehittää vesihuoltoa alueellaan yhteistyössä vesihuoltolaitosten ja muiden kuntien kanssa perustuu vesihuoltolakiin (9.2.2001/119). Vesihuollon kehittämistä ja alueellista yleissuunnittelua tehdään Keski-Uudenmaan kunnissa ja alueen vesihuollon kuntayhtymissä osana normaalia suunnittelutoimintaa. Erillinen kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelma tuli pakolliseksi 2000-luvun alussa, ja ensimmäiset suunnitelmat keskittyivät haja-asutuksen vesihuoltoverkostojen laajentamiseen. Tuusulan kunnan ensimmäinen vesihuollon kehittämissuunnitelma on laadittu vuonna 2003 ja päivitykset on tehty vuosina 2010 ja 2016.

Nykyinen vesihuoltolaki ei velvoita enää päivittämään kehittämissuunnitelmaa, mutta Tuusulassa suunnitelma on koettu hyväksi työkaluksi maankäytön, terveydensuojelun, ympäristönsuojelun ja vesihuoltoliikelaitoksen välisessä yhteistyössä. Vesihuoltolain muutos vuonna 2014 lievensi liittymisvelvoitetta vesihuoltolaitosten toiminta-alueilla tilastollisten taajama-alueiden ulkopuolella. Tämän takia haja-asutuksen vesihuoltoverkoston toteuttamisessa otetaan entistä enemmän huomioon vapaaehtoinen liittymishalukkuus ja annetaan lain hengessä mahdollisuus haja-asutusalueella kiinteistökohtaiseen vesihuoltoon. Haja-asutusalueiden laajentamisesta pääpaino vesihuollon kehittämisessä on siirtynyt vesihuoltoverkostojen saneeraukseen ja digitaaliseen kehittämiseen.

Tuusulan kunnan alueella toimii kaksi juomavesidirektiivin (98/83/EY) tarkoittamaa vesihuoltolaitosta: Tuusulan vesihuoltoliikelaitos (myöh. Tuusulan Vesi) ja Nummismäen vesiosuuskunta. Ruotsinkylän vesiosuuskunta lopetti toimintansa 31.12.2020 ja verkosto siirtyi Tuusulan Veden omistukseen ja kunnossapitoon. Lisäksi Tuusulassa on Perälän vesiyhtymä, joka toimittaa noin kymmenelle kiinteistölle talousvettä.

Veden tuotanto ja jäteveden puhdistus hoidetaan keskitetysti ylikunnallisilla laitoksilla, joiden toiminnan kehittämiseen kunta ja Tuusulan Vesi osallistuvat omistajan roolissa sekä asiakkaana. Vesihuollon kehittämistä käsitellään varautumis- ja valmiussuunnitelmissa, saneeraussuunnitelmissa sekä ylikunnallisissa yleissuunnitelmissa. Tässä kehittämissuunnitelmassa keskitytään vesihuoltolaitosten osalta Tuusulan Veden verkostojen hallintaan ja haja-asutuksen laajenemisalueisiin sekä vesihuoltolain vaatimusten huomioimiseen toiminnassa.

Hulevesien hallinta on rajattu tämän suunnitelman ulkopuolelle.

**Kehittämissuunnitelma ei ole Tuusulan Vettä tai kuntaa oikeudellisesti sitova asiakirja, vaan se toimii viranhaltijoiden ja päättäjien työkaluna kunnan eri toimintoja kehitettäessä ja talousarviovalmisteluissa.**

## 2 VESIHUOLLON NYKYTILA

### 2.1 Tuusulan Vesi

Tuusulan Vesi on toiminut kunnanhallituksen alaisena kunnallisena liikelaitoksena vuoden 2014 alusta alkaen ja laitoksella on oma johtokunta, joka on kunnanhallituksen alainen. Tuusulan Vesi vastaa veden jakelusta, vesijohto- ja viemäriverkoston rakentamisesta ja kunnossapidosta sekä jätevesien keräämisestä ja johtamisesta toiminta-alueellaan Tuusulan kunnassa.

Tuusulan kunnan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueet käsittävät pääsääntöisesti asemakaava-alueet sekä suurimpia haja-asutusalueen pientaajamia ja tärkeimpiä pohjavesialueita. Talousvedellä, jätevedellä ja hulevedellä on omat toiminta-alueensa. Toiminta-alueet veden ja jäteveden osalta on esitetty liitteen 1 kartalla.

Veteen liittyneitä kiinteistöjä oli vuoden 2020 lopussa noin 8 600 ja vesijohtoverkon liittymisprosentti oli 92 %. Vuotovesiprocentti vesijohtoverkossa oli 21 %.

Jäteveteen liittyneitä kiinteistöjä oli 2020 noin 7 900 ja liittymisprosentti viemäriverkkoon oli noin 90 %. Viemäriverkon vuotovesiprocentti oli 45 %.

#### Veden tuotanto

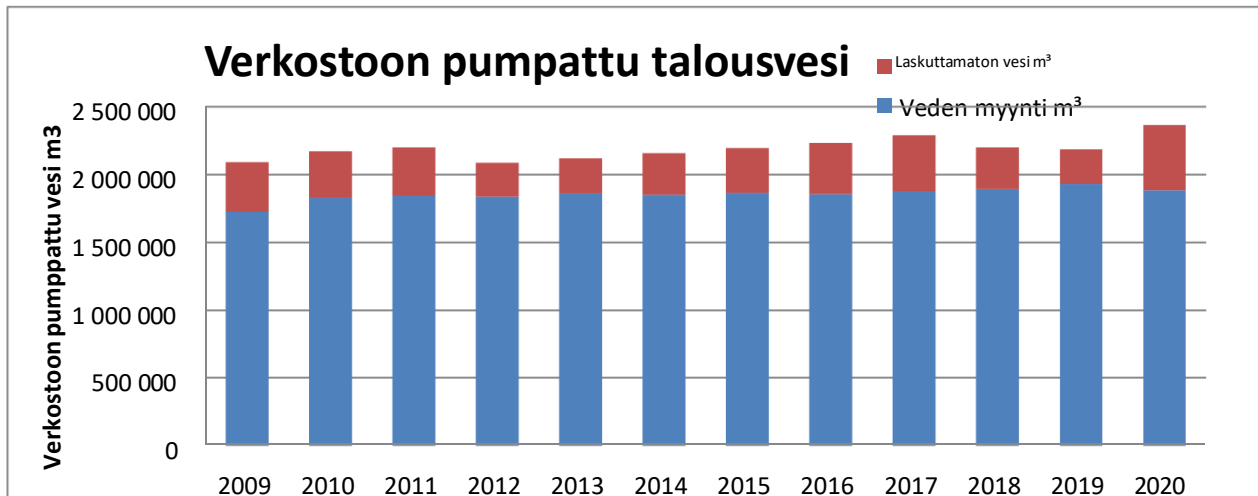
Tuusulan Vesi ostaa talousveden pääosin tukkuyhtiöltä Keski-Uudenmaan Vesi kuntayhtymältä (KUVESI), jonka osakkaita ovat Tuusulan kunta, Järvenpään kaupunki, Keravan kaupunki ja Sipoon kunta. KUVESI:lla on omistuksessa 11 erillistä vedenottamoita, joista kahdeksan (Jäniksenlinna, Koskenmäki, Rusutjärvi, Kaikula, Fira, Lahela, Korkeamäki ja Santakoski) sijaitsee Tuusulan kunnan alueella. Kaksi suurinta vedenottamoita, Jäniksenlinna ja Rusutjärvi, sijaitsevat Tuusulan kunnan alueella ja tuottavat yli puolet KUVESI:n kapasiteetista. Molempien vedenottamoiden toiminta perustuu tekopohjaveden valmistukseen Päijännetunnelin vedestä. Muut ottamot käyttävät luonnollista pohjavettä. Vedenkäsittely tehdään tarpeen mukaan joko kalkkikivialkaloinnilla ja/tai hiekkasuodatuksella sekä desinfioidaan UV-valolla. KUVESI:n valvontatutkimusohjelma päivitettiin vuoden 2020 aikana.

Helsingin seudun ympäristöpalveluilta (HSY) ostetaan vettä pienelle alueelle Kelatielle noin 20 000 m<sup>3</sup>/v. Alueella on oma valvontatutkimusohjelma.

Tuusulan kunnan alueella on myös yksityisiä vedenottamoita, kuten Lemminkäinen Oyj ja Kukkatalo Oy n. 15 000 m<sup>3</sup>/v (vedenottolupa 300 m<sup>3</sup>/vrk). Lemminkäinen on nykyään myös kunnallisessa vesijohtoverkossa, josta se ottaa suurimman osan vedestä.

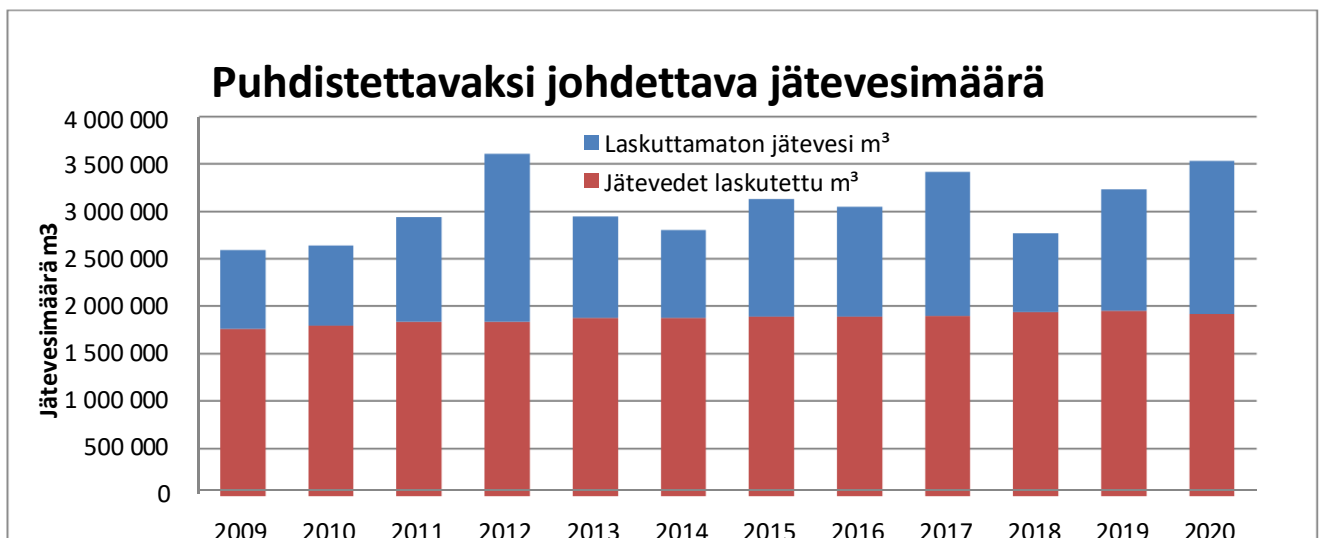
### Vedenkäyttö

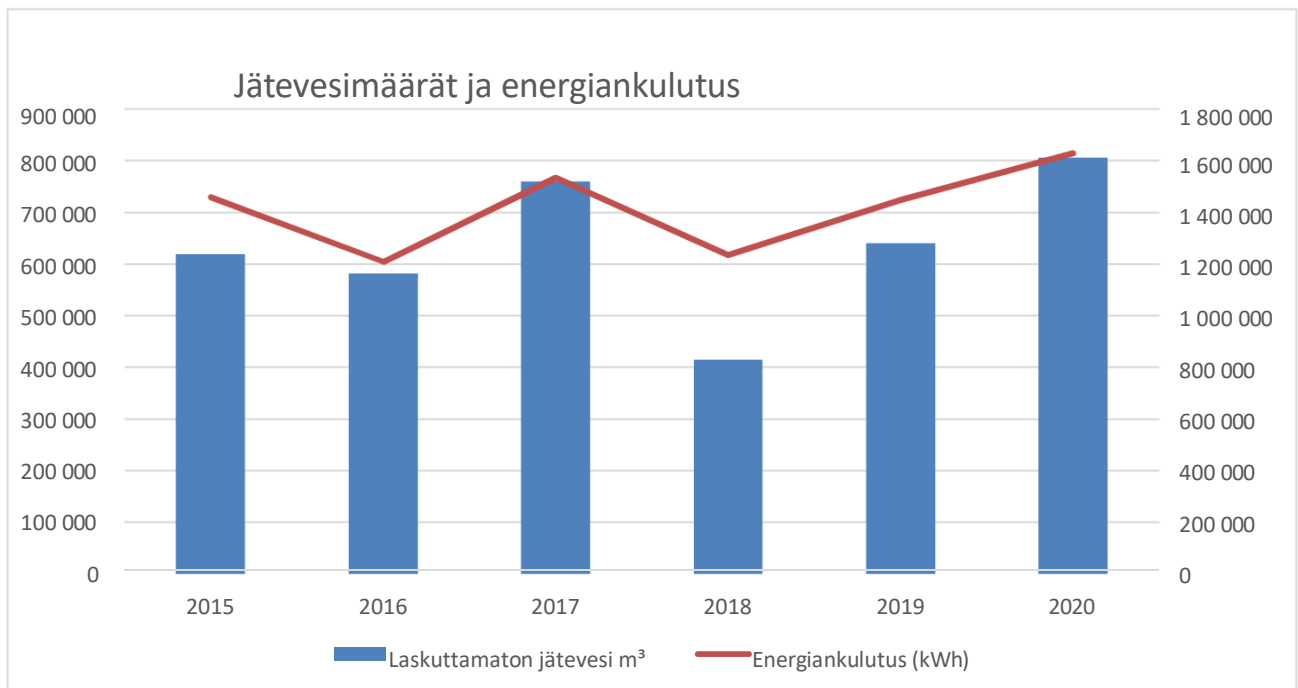
Tuusulassa vedenkäyttö asukasta kohden on pysynyt pitkään samana, noin 140–150 l asukasta kohden vuorokaudessa. Viime vuosina verkostoon pumpatusta vesimäärästä noin 10–20 % on ollut vuotovesiä ja laskuttamatonta vettä. Asukasta kohden vettä kuluu laskuttamaton vesi mukaan lukien 170–180 l/as/vrk. Seuraavassa kuvassa on myyty vesi ja laskuttamattoman veden määrä vuosilta 2009–2020.



### Jätevedet

Tuusulan Veden toiminta-alueen jätevedet johdetaan Keski-Uudenmaan vesiensuojelun liikelaitoskuntayhtymän (KUVES) siirtoviemäreitä pitkin Viikinmäen jätevedenpuhdistamolle Helsinkiin. Vuosittainen jätevesimäärä vaihtelee vuosittain sademäärien mukaan. Seuraavissa kuvassa on laskutetun jäteveden ja vuotoveden määrä vuosilta 2009–2020 sekä jätevesipumppaamoiden energiankulutus.





### Vesitornit

Hyrylän Kievarin vesitorni (omistus Tuusulan Vesi, kunnossapito KUVESI) on rakennettu vuonna 2007 ja sen tilavuus on 800 m³. Vesitornin vedenpinnan korkeus on noin +101..+110 metriä merenpinnasta. Torni sijaitsee keskeisellä paikalla Hyrylän painepiirin keskellä ja toimii hyvin paineiden tasaukseen Hyrylän painepiirissä. Torniin on asennettu UV-desinfiointilaite.

Jokelan vesitorni (omistus Tuusulan Vesi, kunnossapito KUVESI) sijaitsee Jokelan painepiirin länsireunalla hyvällä paikalla suhteessa vedenjakelujärjestelmään. Vesitorni on rakennettu vuonna 1992 ja sen tilavuus on 780 m³. Vesitornin vedenpinnan korkeus on noin +112..+118 m merenpinnasta. Tornin perusparannus tehtiin vuonna 2015. Jokelassa vesitornin painepiirin alueella painetaso pysyy tasaisena koko alueella. Vesitornin hyvän sijainnin johdosta voidaan tornin avulla tehostaa veden vaihtuvuutta suuressa osassa verkostoa. Jokelaan rakennettiin yhdysjohto Jäniksenlinnan vedenottamolta, joka lisää toimintavarmuutta ja takaa vedentarpeen tulevaisuudessa Jokelan väkiluvun kasvaessa. Pieni alue Jokelassa kärsii ajoittain liian alhaisista paineista. Jokelan torni varustetaan tulevana vuonna UV-desinfioinnilla.

Kellokosken vesitorni (omistus ja kunnossapito KUVESI) on hyvin suunniteltu ja rakennettu yli 40 vuotta vanha torni, ja se sijaitsee keskellä taajamaa painepiirin pohjoisosassa. Edelleen se on kapasiteetiltaan riittävä ja verkoston alueella painetaso pysyy tasaisena koko painepiirin alueella, joskin hieman alhaisena osassa verkostoa.

Vesitornin vedenpinnan korkeus on noin +92..+97 m merenpinnasta ja sen tilavuus on 488 m<sup>3</sup>.

### Vesijohtoverkot

Talousvesi tulee pääosin Tuusulan kunnan vesijohtoverkkoon KUVESI:n vedenottamoilta KUVESI:n omistamien yhdysvesijohtojen kautta. Maantienkylän Kelatien alueelle talousvesi johdetaan Vantaan omistamalta Kuninkaanlähteen vedenottamolta, joka sijaitsee Tuusulan Sammonmäessä.

KUVESI:n Tuusulan alueella palveleva vesijohtoverkosto koostuu neljästä painepiiristä: Hyrylästä, Laaksosta Jokelasta ja Kellokoskesta. Neljässä painepiirissä on yhteensä noin 370 km vesijohtoa, joista n. 80 % on erilaisia muoviputkia, 15 % valurautaisia ja loput muuta materiaalia (mm. betoni, teräs, asbesti).

### Viemäriverkot

Kunnan viemäriverkosto koostuu Etelä-Tuusulan, Jokelan ja Kellokosken viemärintialueista sekä siirtolinjoista. Kaikki kunnan viemäriverkossa olevat jätevedet johdetaan KUVESI:n meriviemäriä pitkin Viikinmäen jätevedenpuhdistamolle Helsinkiin.

Kellokosken jätevedet johdetaan Järvenpään verkoston kautta meriviemäriin. Jokelan viemäriverkon jätevedet johdetaan siirtolinjaa pitkin Järvenpään kautta samaan meriviemäriin. Suurin osa Etelä-Tuusulan jätevesistä ohjataan Hyrylän pumppaamon kautta KUVESin meriviemäriin, pieni osa vesistä ohjataan Keravan verkoston kautta ja pieni osa Vantaan kautta (HSY).

Myös Mäntsälän viemäriverkosta johdetaan Kellokosken viemäriverkon kautta meriviemäriin. Hyvinkään Takojalta johdetaan jätevesiä Jokelan jätevesiviemäriverkoston kautta meriviemäriin.

Taajama-alueiden jätevesiviemäriverkoston rakentaminen aloitettiin jo 60-luvun lopulla, mutta varsinaisesti verkosto rakennettiin 70–90-luvuilla. Vanhimmat osat rakennettiin betoniputkista ja 70-luvun puolen välin jälkeen muoviputkista, joita on suurin osa verkostosta. Jäteveden viettoviemäriä on n. 265 km ja paineviemäriä n. 111 km. Hulevesiviemäreitä on Tuusulan Veden omistuksessa ja kunnossapidossa 161 km.

Tuusulan Vedellä on tällä hetkellä yli 70 jätevedenpumppaamo, yksi sadevesipumppaamo sekä kolme mittausasemaa. Lisäksi kolme sadevesipumppaamo on Tuusulan Veden kunnossapidossa, vaikka omistajana on kunta. Pumppaamoista kaikki ovat kaukovalvontajärjestelmässä eli niitä voidaan seurata valvomosta käsin.

Suurin osa pumppaamoista on yhteydessä radiomodeemin kautta, jolloin pumppaamoa voidaan myös ohjata valvomosta käsin.

## 2.2 Vesiosuuskunnat

Tuusulan kunnan alueella on toiminut kaksi pienempää vesihuoltolaitosta vesiosuuskuntana. Nummismäen (n. 30 kiinteistöä, n. 2 400 m<sup>3</sup>/a) ja Ruotsinkylän (n. 50 kiinteistöä, n. 4 300 m<sup>3</sup>/a) osuuskunnat toimittavat osakkailleen talousveden Tuusulan Veden vesijohtoverkosta ja johtavat jätevedet paineviemäröintijärjestelmällä Tuusulan Veden viemäriin. Vesiosuuskuntien verkostojen sijainti on esitetty *liitteen 1* kartalla. Ruotsinkylän vesiosuuskunta siirtyi Tuusulan Vedelle 1.1.2021 alkaen. **Runkoverkoston osalta alue lisätään Tuusulan vesihuoltoliikelain vedon ja jäteveden toiminta-alueeseen (liite 5).** Nummismäen vesiosuuskunta aikoo luovuttaa verkostonsa ja toimintansa muutaman vuoden päästä.

Perälän vesiyhtymä, joka sijaitsee Tuusulan länsiosassa Rannikkomäellä, kuuluu 11 kiinteistöä. Perälän vesiyhtymää ei lasketa juomavesidirektiivin tarkoittamaksi vesilaitokseksi johtuen pienestä koostaan, eikä sille ole tarpeen määrittää toiminta-alueita. Perälän alue on esitetty liitekartalla 1.

Mäntsälän puolella toimivaan vesiosuuskunta Suoneen on Tuusulan Kellokosken puolelta liittynyt muutama kiinteistö.

## 2.3 Vesihuolto toiminta-alueiden ulkopuolella

### Talousveden saanti

Tuusulan kunnan alueella on keskitetyn vesijohtoverkoston ulkopuolella vain haja-asutusalueita. Kunnallisen vesihuollon ulkopuolella eli oman kaivon varassa oli vuoden 2019 lopussa noin 1 700 kiinteistöä. Omat kaivot ovat pääosin rengas- ja porakaivoja. Näistä arviolta noin 500 kiinteistöä sijaitsee noin 200 metrin päässä nykyisestä vesijohdosta, jolloin liittyminen vesijohtoverkoston onnistuisi kohtuullisin kustannuksin (kustannusarviota ei ole tehty tarkasti, kohtuullisen matkan etäisyys on arvio). Noin 1 200 kiinteistöä on nykyisen vesijohtoverkoston vaikutusalueen ulkopuolella.

### Jätevedenkäsittely

Tuusulan kunnan alueella on keskitetyn viemäriverkon ulkopuolella haja-asutusalueella noin 2 400 kiinteistöä. Näistä arviolta 700 sijaitsee noin 200 metrin etäisyydellä nykyisestä viemäristä eli noin 1 700 kiinteistöä on jätevesiverkoston vaikutusalueen ulkopuolella.

Haja-asutusalueella jätevedet ohjataan saostuskaivoihin, umpikaivoihin, maaperäkäsittelyyn tai pienpuhdistamoihin. Saostettu tai käsitelty jätevesi johdetaan yleisesti avo-ojiin tai imeytetään maaperään. Säiliöiden tyhjennyksistä vastaavat kiinteistön omistajat. Kuivakäymälöitä on lähinnä vapaa-ajan kiinteistöissä.

## 2.4 Alueellinen yhteistyö

Tuusulan kunnan alueella toimii kaksi merkittävää kunnan rajat ylittävää vesihuolto-organisaatiota. Keski-Uudenmaan Vesi kuntayhtymän ja Keski-Uudenmaan vesiensuojelun liikelaitoskuntayhtymän osakkaat koostuvat käyttäjistä. Näin ollen Tuusulan kunta on omalta osaltaan kehittämässä myös kuntayhtymien toimintaa ja alueellista vesihuoltoa.

Naapurikuntien vesihuoltolaitosten kesken on yhteistyöhankkeita ja mm. yhteiskilpailutuksista on monen vuoden kokemus.

HSY:n asiakkaana Tuusulan Vesi toimii monessa alueellisessa työryhmässä. Lisäksi Tuusulan eteläosasta on varavesiyhteys HSY:n verkostoon. Vesijohtoverkosto on yhteydessä myös Kellokoskelta Mäntsälään sekä Jokelasta Hyvinkään Takojaan.

Keski-Uudenmaan ympäristökeskus on kuntarajat ylittävä valvontaviranomainen, jonka kautta alueellinen yhteistyö toimii osana normaalia toimintaa.

# 3 VESIHUOLLON KEHITTÄMISEN PERIAATTEET

## 3.1 Yleistä

Kunta vastaa vesihuollon yleisestä kehittämisestä ja järjestämisestä koko kunnan alueella, vesihuoltoliikelaitos vesihuollon palvelujen järjestämisestä ja toimittamisesta toiminta-alueellaan ja kiinteistön omistaja tai haltija kiinteistönsä vesihuollosta. Asemakaava-alueiden tulee olla vesihuoltolaitoksen toiminta-alueina kokonaisuudessaan.

Vesihuoltoa Tuusulan kunnan alueella kehitetään siten, että:

- kaikilla kuntalaisilla on kohtuullisin kustannuksin käytettävissään riittävästi hyvälaatuista talousvettä
- jätevedet käsitellään tai johdetaan käsiteltäväksi taloudellisesti sekä ympäristön- ja terveydensuojelunäkökohdat huomioon ottaen
- kunnan vesihuoltoliikelaitos keskittyy toiminta-alueillaan verkostojensa kehittämiseen ja ylläpitoon terveydelliset, taloudelliset ja ympäristönäkökohdat huomioiden
- lähtökohtaisesti toiminta-alueiden ulkopuolella kiinteistöt vastaavat vesihuollostaan itse

### 3.2 Rakentamisen ja avustuksien periaatteet asemakaava-alueiden ulkopuolella

Vesihuoltoliikelaitoksen toiminnan tavoitteina on saada kaikki toiminta-alueidensa kiinteistöt liittymään vesihuoltoverkostoon. Toiminta-alueillaan laitos rakentaa kustannuksellaan vesihuoltoverkoston ja liittyjät maksavat vesihuoltolaitoksen kulloinkin voimassa olevat maksut (mm. kertaluonteiset liittymismaksut, tonttijohdon rakentamismaksut, perusmaksut sekä käyttömaksut).

Paineviemärintialueella sijaitsevat kiinteistöt hankkivat itse kiinteistökohtaisen jätevesipumppaamon voidakseen liittyä Tuusulan Veden jätevesiviemäriverkkoon. Pumppaamon huollosta ja ylläpidosta vastaa kiinteistö.

Lähtökohtana vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen ulkopuoliselle vesihuoltoverkoston rakentamiselle ja kiinteistöjen vesihuollon avustamiselle on, ettei toiminta vaaranna vesihuollon taloudellista ja asianmukaista hoitamista omassa verkostossa.

Tuusulan Veden hankkeet ovat keskittyneet pohjavesialueille ja vesistöjen läheisyyteen. Myös muut ympäristölliset syyt tai terveydensuojelulliset näkökulmat vaikuttavat hankkeiden valintaan. Tarkemmin kriteereistä on kerrottu kappaleessa 4.3.1. Vesihuollon kehittämisalueet.

### 3.3 Kiinteistökohtaisten vesihuoltojärjestelmien kehittäminen

Vesihuoltoverkoston ulkopuoleisella haja-asutusalueella, missä keskitetyn vesihuollon järjestäminen ei ole tarkoituksen mukaista, kiinteistökohtaista vesihuoltoa kehitetään seuraavien periaatteiden mukaisesti:

- Kiinteistön haltija on vastuussa oman vesihuoltojärjestelmänsä kehittämisestä, rakentamisesta ja kunnossapidosta siten, että se täyttää vesihuollolle asetetut vaatimukset.
- Keski-Uudenmaan ympäristökeskus valvoo kiinteistökohtaista vesihuoltoa ja voi tarvittaessa edellyttää toimenpiteitä sen korjaamiseksi.

Haja-asutuksen talousjätevesien käsittelystä säädetään ympäristönsuojelulaissa (527/2014) ja ns. hajajätevesiasetuksessa (157/2017).

## 4 ARVIO VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEISTA

### 4.1 Yhteiskuntarakenne ja kehitysnäkymät kunnassa

Asemakaava-alueet määritetään vesihuollon toiminta-alueiksi automaattisesti 2-5 vuoden välein. *Liitteen 1* kartalla on esitetty nykyiset toiminta-alueet sekä kaavoitussuunnitelman mukaiset uudet alueet. Kaavoituksen kärkihankkeet on esitetty violetilla ja vesihuoltoverkostot toteutetaan arviolta 2-3 vuoden sisällä.

Kaavoitushankkeiden aikatauluarviot ovat suuntaa-antavia. Kaavoituksen II- ja III-luokan hankkeiden osalta ei voida antaa arviota vesihuollon toteutumisaikataulusta.

Rakentamista kunnan haja-asutusalueella ohjaa koko kunnan alueelle vireillä oleva yleiskaava 2040, osayleiskaavat ja rakennusjärjestys. Osayleiskaavoissa rakentamismahdollisuudet on selvitetty tilakohtaisesti. Rakennuspaikkojen mitoituslaskelmien lähtökohtana on ollut alueiden kehittäminen haja-asutustyyppisenä ilman asemakaavaa ja vesihuollon hoitaminen rakennuspaikoilla kiinteistökohtaisesti.

Vesihuoltolain muutos 2014 lievensi liittymisvelvoitetta vesihuoltolaitosten toiminta-alueilla taajamien ulkopuolella. Vesihuoltolaissa taajama määritetään alueeksi, jolla asuu vähintään 200 asukasta toisiaan lähellä olevissa rakennuksissa. Suomen ympäristökeskus (SYKE) on kehittänyt yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmän (YKR), jonka perusteella on jaettu taajamat harvoin ja tiheästi asuttuihin taajama-alueisiin (vähintään 200 asukkaan taajaan rakennettu alue). *Liitteen 2* kartalla on esitetty nykyiset ja uudet ehdotettavat Tuusulan Veden toiminta-alueet sekä Tuusulan taajama-alueet SYKE:n aineiston perusteella. Vesihuoltolain tarkoittama liittymisvelvoite ei koske olemassa olevia kiinteistöjä alueilla, jotka jäävät harvaan tai tiheästi asuttujen taajama-alueiden ulkopuolelle edellyttäen, että kiinteistöllä on riittävästi hyvälaatuista vettä ja jätevesien johtamisessa ja käsittelyssä noudatetaan, mitä ympäristönsuojelulaissa säädetään. **Tuusulan nykyiset ja ehdotetut toiminta-alueet sijaitsevat lain tarkoittamilla taajama-alueilla.**

## 4.2 Tuusulan Veden toiminta-alueet

### 4.2.1 Toiminta-alueiden päivitys

Toiminta-alueet päivitetään 2-5 vuoden välein. Asemakaava-alueille toteutettavat verkostoalueet määritetään toiminta-alueiksi automaattisesti. Asemakaava-alueen ulkopuolella käytetään tapauskohtaista harkintaa ja toiminta-alueeksi määritetään pääasiassa haja-asutusalueita, joilla on ympäristönsuojelullinen tai terveydellinen peruste velvoittaa kiinteistöjä liittymään keskitettyyn vesihuoltoon.

Edellinen toiminta-aluepäivitystyö tehtiin vuonna 2017 ja toiminta-alueet vahvistettiin 16.11.2017 (Vesihuoltoliikelaitoksen johtokunta 16.11.2017 §31 Vesihuollon toiminta-alueiden päivitys).

Peruseriaatteena on, että alue liitetään vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen, kun päätös alueen vesihuoltoverkoston rakentamisesta on tehty. Toiminta-alueeksi määrittelyn jälkeen tulee rakennustyöt aloittaa kohtuullisen ajan sisällä.

#### 4.2.2 Verkostojen toiminta

Verkostojen toimintaa arvioidaan iän, kapasiteetin riittävyyden, vuotoveden ja kokemusperäisen tiedon avulla. Tuusulan Vedellä on saneerausstrategia, jonka perusteella verkostoalueiden saneerauksia pisteytetään kiireellisyysjärjestykseen. Valitut alueet esitetään saneerausohjelmassa, jota ylläpidetään jatkuvasti.

Tulevaisuuden saneeraustarve tulee kasvamaan huomattavan paljon, sillä pääosa Tuusulan vesi- ja viemäriverkoista on rakennettu 1970-luvulla.

##### Vesijohtoverkosto

Vesijohtoverkoston toimintaa tarkastellaan säännöllisesti laskennallisella verkoston mallinnuksella. Tuusulan verkostoalueet (painepiirit) ovat osa KUVESI:n laajaa vedenjakeluverkostoa, jota ohjataan automaattisesti vedenottamoiden tuoton ja vesitornien pintojen perusteella.

Jokelan, Kellokosken, Laakson ja Hyrylän painepiirien alueilla painetaso pysyy tasaisena normaalitilanteissa. Häiriötilanteissa, kuten isoissa putkirikoissa tai sammutusveden ottotilanteissa, verkoston eteläisten laita-alueiden painetaso laskee häiritsevälle tasolle. Tällaisia alueita on ainakin Riihikallion eteläpäässä, Myllykylän Kiilinmäessä sekä Maantiekylässä. Maantienkylän painetason turvaamiseksi rakennetaan tulevaisuudessa Ruotsinkylän kautta toinen syöttöjohto, kun Focuksen alue toteutuu.

Verkoston kapasiteettitarkastelua ei ole päivitetty edellisen kehittämissuunnitelman jälkeen. Merkittäviä muutoksia ei ole tapahtunut ennusteiden osalta. Suurimpia haasteita lähitulevaisuudessa ovat suuret asuin- ja teollisuusalueet kuten Rykmentinpuiston alue ja Focus. KUVESI vastaa osaltaan runkoputkien kapasiteetin riittävyydestä ja kapasiteettitarkastelut tehdään säännöllisesti yhteistyönä.

Tuusulassa vesijohtoverkon vuotovesiprosentti vaihtelee vuosittain noin 10–20 % välillä. Sitä voidaan pitää kohtuullisen hyvänä, mutta tavoite on päästä alle 10 %. Vesijohtoverkon vuotovesimäärään lasketaan varsinaiset putkien vuotamisesta aiheutuvat vesimäärät sekä laskuttamaton vesi, joka koostuu mm. mattojen pesupaikkojen vesistä, urheilukenttien kasteluvesistä jne. Vuotovesi saadaan nykyisin jaettua painepiireittäin, mutta tarkempaa rajaamista varten tarvitaan lisää veden mittausasemia. Painepiirit voidaan jakaa pienempiin mittausosa-alueisiin, jolloin mahdolliset pienet vuodot havaitaan nopeammin. Laskuttamattoman veden ottopisteisiin tarvitaan parempia valvontajärjestelmiä, jotta saadaan käsitys otetuista vesimääristä ja mahdolliset väärinkäytökset havaitaan.

Sammutukseen käytettävä vesi on normaalisti otettavissa palovesiasemilta ja paloposteista, ja niiden sijainnit ilmenevät vesilaitoksen verkostokartoista. Tuusulan kunnan sammutusvesisuunnitelmasta vastaa kunta ja alueen pelastuslaitos ja Tuusulan Vesi on toimittanut omalta osaltaan päivitetyt tiedot palovesiasemista ja -posteista vuonna 2020.

##### Jätevesiverkosto

Jätevesiviemäriverkoston toimintaa ja riittävyttä tulevaisuuden ennustetuille vesimäärille tarkastellaan säännöllisesti laskennallisella mallilla. Viimeisimmät päivitykset ja laskennat on tehty vuosina 2015 (FCG), 2018 (Ramboll) ja 2021 (Fluidit). Viimeisimmässä tarkastelussa viemäriverkon kapasiteettia arvioitiin vuosien 2040 ja 2060 ennustetuilla viemäri vesimäärillä.

Pohjois-Tuusulassa Kellokoskella ja Jokelassa vuotovesien suuri osuus on merkittävässä roolissa ja uusien asuinalueiden rakentuminen ei aiheuta painetta uusille siirtoviemäriyhteyksille tai verkoston koon kasvattamiselle tämän hetkisen kaavoitussuunnitelman perusteella. Jos vuotovesiä ei saada vähennettyä tulee etenkin Kellokosken osalta ajankohtaiseksi vastaanottavan verkoston eli Järvenpään Veden ja KUVESin verkoston kasvattaminen tai uudet siirtolinjat. Jokelassa ja Kellokoskella on myös pumppaamoita, joiden kapasiteetti loppuu, jos ennustetut vesimäärät toteutuvat ja vuotovesiä ei saada vähenemään.

Etelä-Tuusulan viemäröintialueella Hyrylässä on ollut jo vuosia tiedossa pääkokoojaviemärin kapasiteetin riittämättömyys ennustetuille vesimäärille. Hyrylän alueella on myös paljon vuotavia vanhoja verkostoja, joissa kiinteistöiltä pääsee myös hulevesiä jätevesiviemäriverkostoon. Hyrylän alueen kehittyminen lisää jätevesiä myös asutuksen lisääntymisen myötä, joten uusia siirtoyhteyksiä täytyy rakentaa, vaikka vuotovesiä saataisiin vähennettyä. Rykmentinpuiston rakentumisen yhteydessä on toteutettu tulevaisuutta varten siirtoviemärikapasiteettia jo osalle matkaa. Tavoitteena on kääntää jätevedet Rantatieltä Koillis-Hyrylän kautta Rykmentinpuiston läpi KUVESin viemäriin.

*Liitteen 3 kartalla* on esitetty karkealla linjauksella uudet suunnitellut vesihuoltoyhteydet. **EI JULKINEN**

Vuotovesi jätevesiviemäriverkossa koostuu pääosin viemäriin pääsevistä sade- ja sulamisvesistä. Vuotovedet pääsevät viemäriin huonokuntoisista runkoviemäreistä ja vuotavista kaivoista. Suuri osaa vuotovesistä tulee kiinteistöjen vanhoista putkista ja vanhoilta alueilta, jossa ns. sekaviemäröinnin takia sadevesiä ohjataan jätevesiviemäriverkostoon.

Ensisijaisena toimenpiteenä verkoston riittävyyden varmistamiseksi on vuotovesimäärien vähentäminen saneeraamalla. Ns. kaivamattomilla menetelmillä voidaan saneerata väljiä verkoston osia, ja tätä tehdään Tuusulassa säännöllisesti saneerausohjelman mukaisesti. Myös pumppaamoiden uusiminen tapahtuu osana jatkuvaa kunnossapitotoimintaa. Lisäksi on pumppaamoita ja viemäriosuuksia, joiden uusiminen ja saneeraus vaativat normaalista kunnossapitotoiminnasta poikkeavaa suunnittelua ja toteutusta. Nämä kohteet on esitetty *liitteen 3* kartalla.

#### 4.2.3 Varautuminen ja riskien hallinta

Vesihuoltolain (119/2001) muutos vuoden 2014 syksyllä asetti vesihuoltolaitoksille vaatimukset varautumissuunnitelman laadinnasta ja ylläpidosta. Lakimuutos korosti myös selvilläolo- ja tarkkailuvollisuutta mm. laitteistojen kunnon ja vuotovesien määrän suhteen.

Tuusulan Vedellä on varautumissuunnitelma, joka on laadittu vuonna 2010 ja viimeisin kattava päivitys tehtiin 2017. Suurin osa varautumissuunnitelman ohjeista on ajan tasalla, mutta päivitystyö on hyvä tehdä jo kunnan organisaatiomuutosten takia.

Sosiaali- ja terveysministeriön johdolla on kehitetty verkkopohjainen riskienhallintaohjelmisto WSP-SSP (Water Safety Plan – Sanitation Safety Plan). Tuusulan Vedellä on vedenjakelun osalta riskienhallinta (WSP) tehtynä ja se on valvontaviranomaisen hyväksymä. Viemäriverkon osalta riskienhallinta (SSP) on valmistunut ja valvontaviranomaisen hyväksyntää ei tarvita.

#### 4.2.4 Tiedonhallinnan kehittäminen

Vesihuoltotoiminnasta syntyy paljon kunnossapito- ja automaatiotietoa, jota ei nykyisillä resursseilla ja ohjelmilla saada hyödynnettyä. Tuusulan Veden kaukokäyttöjärjestelmä (MISO), johtokartta (KeyAqua), asiakastietojärjestelmä (VESIKANTA vaihtumassa VESITIETOON vuoden 2022 aikana) ja kunnan sovellukset ja ohjelmistot eivät nykytilassaan anna tarpeeksi tietoa. Vesihuollon tilannekuvan kehittäminen on avattu projektina kunnan kehittämissalkkuun.

Parempi tiedon hyödyntäminen auttaa häiriötilanteisiin varautumisessa, energiatehokkuudessa, riskienhallinnassa sekä vuotovesiselvityksissä.

### 4.3 Kehitystarpeet toiminta-alueen ulkopuolella

#### 4.3.1 Vesihuollon kehittämisalueet

**Vesihuollon kehittämisalue tarkoittaa sellaista asemakaava-alueiden ulkopuolista aluetta, jossa keskitetty vesihuoltojärjestelmä on kilpailukykyinen tai terveydellisistä tai ympäristönsuojelullisista syistä suositeltava vaihtoehto kiinteistökohtaiselle vesihuoltojärjestelmälle.**

Tuusulassa on toteutettu kehittämissuunnitelman mukaisesti vesi- ja viemäriverkostoa haja-asutusalueille 2003-2017. Tuusulan Vesi on kysynyt liittymishalukkuutta ennen verkoston toteutusta, mutta toteutuspäätöksen jälkeen alueet on määritetty toiminta-alueiksi ja liittymisvelvoite on koskenut kaikkia. Vesihuoltolain muutos vuonna 2014 lievensi liittymisvelvoitetta olemassa olevien kiinteistöjen osalta taajamien ulkopuolisilla haja-asutusalueilla, jos kiinteistön oma jätevesijärjestelmä on ympäristönsuojelulain vaatimusten mukainen JA jätevesijärjestelmä on toteutettu ennen vesihuollon toiminta-alueen hyväksymistä TAI kiinteistöllä ei ole vesivessaa. Vesihuoltolain mukaan liittymisvelvoite koskee alueita, joilla asuu vähintään 200 asukasta toisiaan lähellä olevissa rakennuksissa ja Tuusulan vesihuollon kehittämissuunnitelmassa esitetyt kehittämisalueet sijoittuvat taajama-alueille. Vuoden 2017 kehittämissuunnitelman päivityksen aikana karsittiin kehittämisalueita ja nostettiin vaatimus liittymishalukkuudesta 75 %:iin.

Edellisen kehittämissuunnitelman (2016) jälkeen Linjamäen alueelle on toteutettu vesijohto- ja paineviemäriverkostot. Liittymishalukkuutta on kysytty Hornankallion, Nummen ja Huhtariihen alueilta. Vain Huhtariihen alueella ylittyi liittymishalukkuusvaatimus 75 % ja aluetta esitetään toiminta-alueeksi ja verkosto on tarkoitus toteuttaa alustavan aikataulun mukaan vuonna 2022. Uusikylä, Ruskela ja Siippoo esitettiin vuoden 2017 kehittämissuunnitelmassa mahdollisiksi yksityisiksi

hankkeiksi, joilla keskitetty vesihuolto voisi olla kustannustehokkaampi vaihtoehto kuin kiinteistökohtaiset järjestelmät.

**Kehittämisaalueet käytiin läpi kehittämissuunnitelman työryhmässä, jossa oli edustus Keski-Uudenmaan ympäristökeskuksesta (ympäristönsuojelu sekä terveysvalvonta), Tuusulan kunnan Kasvu- ja ympäristö toimialalta (kaavoitus, yhdyskuntatekniikka) sekä Tuusulan Vedestä.** Kehittämisen ja selvitysaalueet on esitetty *liitteen 4* taulukossa ja *liitteen 5* kartalla.

Huhtariin alueelle toteutetaan viemäriverkosto vuoden 2022 aikana. Liittymishalukkuuskysely tehtiin vuonna 2019 ja yli 75% osoitti kiinnostustaan keskitettyyn viemäriverkkoon. Vesijohto Huhtariin alueella on ennestään.

Tuomalan alueella vaaditaan 75 % liittymishalukkuus, jotta Tuusulan Vesi toteuttaa viemäriverkon. Alueella on jo vesijohto. Kysely tehdään vuoden 2022 aikana.

Vanhan Paijalan alue on ollut kaavoitusohjelmassa pitkään, mutta viimeisimmässä päivityksessä jäi pois. Alueella on jo vesijohto. Alue jää kehittämissuunnitelmaan selvitysaalueena ja ratkaisut alueen viemäroinnin toteuttamisesta jää myöhemmäksi.

Ruskela alue on esitetty selvitysaalueena, koska alueella on jo vesihuoltoon liittyjiä ja pitkiä yksityistä paineviemäreitä. Tuusulan Vesi selvittää ja tarkastelee, onko mahdollista toteuttaa viemärointiä niille osuuksille, joilta jätevesiviemäri vielä puuttuu. Kyseeseen tulisi neuvottelut yksityisten johto-osuuksien siirtymisestä Tuusulan Vedelle.

Hornankallion ja Nummen alueille Tuusulan Vesi ei ole toteuttamassa vesihuoltoverkkoa, koska liittymishalukkuus näillä kehittämisalueilla jäi alle 50 %.

Uusikylän alue on kaukana Tuusulan Veden vesihuoltoverkkoista. Uusikylän alue sijaitsee osittain pohjavesialueella ja asukkailla olisi mahdollisuus liittyä Keravan vesi- ja viemäriverkkoon. Tuusulan Vesi ei ole toteuttamassa alueelle vesihuoltoverkkoa. Alueen läheltä on suunniteltu alustavasti siirtoviemärin tekoa Rykmentinportin teollisuusalueelta, mutta alustavan aikatauluarvion mukaan toteutus ei ole lähimmän viiden vuoden sisällä (ks. liite 3).

Siippoo on alue, jonne Tuusulan Vesi ei toteuta keskitettyä vesihuoltoverkostoa, eikä kaavoitussuunnitelmia ole. Siippoo on taajama ja yksityisenä yhteishankkeena toteutettu keskitetty vesihuolto voi olla kilpailukykyinen vaihtoehto kiinteistökohtaisille järjestelmille. Tuusulan Vesi ei ole toteuttamassa alueelle vesihuoltoverkkoa.

**Kiinteistökohtaiset järjestelmät on pidettävä lain vaatimusten mukaisena verkostojen toteutukseen asti ja lykkäykset järjestelmän kunnostamiselle tarkastellaan aina tapauskohtaisesti.**

Alueiden toteutus on priorisoitu seuraavin perustein:

- Asumistiheys

- Ongelmat talousveden laadussa tai määrässä
- Pohjavesialue
- Lähellä vesistöä

**Liitekartalla 5** esitettyjen toiminta-alueiden sekä kehittämis- ja selvitysalueiden ulkopuolella sijaitsevien kiinteistöjen on kunnostettava jätevesijärjestelmänsä ympäristönsuojelulain (527/2014) ja ns. hajajätevesiasetuksen (157/2017) vaatimalle tasolle. Tämä koskee myös niitä kehittämisalueita, joille yksityishanke tai Tuusulan Veden hanke ei toteudu tai kiinteistöt eivät liity toteutettavaan verkostoon.

#### 4.3.2 Kiinteistökohtaiset järjestelmät

##### Talousvesi

Vesihuoltolaitosten toiminta-alueiden ulkopuolisilla alueilla sijaitsevien kiinteistöjen omistajat vastaavat säädökset täyttävän vesihuollon järjestämisestä. Keskitetyn vesihuoltoverkoston ulkopuolella talousvesi hankitaan yksityisistä talousvesikaivoista. Vesihuolto toteutetaan kiinteistökohtaisilla tai useamman kiinteistön yhteisillä vedenottoratkaisuilla.

Kaivo tulee sijoittaa likaantumisriskejä välttämällä ja sen rakenteiden pitää olla sellaiset, etteivät valumavedet tai muut epäpuhtaudet (esim. jyräjät) pääse kaivoon. Vesilain (587/2011) mukaan talousvesikaivon sijoittamiselle naapurin tontille voidaan hakea lupaa, jos omalta tontilta ei löydy kaivolle paikkaa.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksella pienten yksiköiden talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (401/2001) annetaan vaatimukset talousveden laadulle ja sen säännölliselle valvonnalle vesihuoltolaitosta pienemmissä yksiköissä, mukaan lukien kiinteistöjen talousvesikaivot.

Tuusula kuuluu alueeseen, jossa erityisesti porakaivoissa voi esiintyä haitallisia määriä radonia, uraania ja fluoria sekä arseenia. Ennen uuden porakaivon käyttöönottamista tulee em. aineet aina tutkituttaa muiden talousveden laatuvaatimusten ja suositusten lisäksi. Mahdollista on myös liian korkeiden suolapitoisuuksien esiintyminen muinaisilla merenpohja-alueilla. Voimakkaasti lannoitetuilla tai jätevesien kuormittamilla alueilla voi kaivovesissä esiintyä kohonneita typpiyhdisteiden pitoisuuksia. Tuoreet saastumiset näkyvät kohonneina ammoniumpitoisuuksia ja vanhemmat yleisemmin nitraatin olomuodossa. Veden laatu on suositeltavaa tutkituttaa kolmen vuoden välein ja aina mikäli huomataan aistinvaraisesti laatu muutoksia (haju, maku ja värimuutokset) tai epäillään vedestä aiheutuvan terveyshaittaa. Vesi pitäisi tutkituttaa myös silloin, kun perheeseen on syntymässä lapsi, koska kaikki terveyteen vaikuttavat aineet, kuten fluoridi, radon, nitraatti ja nitriitti eivät maistu vedessä.

Vanha kaivo kannattaa kunnostaa, jos sen paikka on hyvä. Veden laatuongelmissa, kuten kohonneet rauta- ja mangaanipitoisuudet, voi harkita veden käsittelyä tarvittavien suodattimien avulla, mikäli laadultaan parempaa vettä ole saatavilla.

### Jätevesi

Keskitetyn vesihuollon ulkopuolisilla alueilla jäteveden käsittely tapahtuu kiinteistökohtaisilla menetelmillä. Haja-asutuksen talousjätevesien käsittelystä säädetään ympäristönsuojelulaissa (527/2014) ja valtioneuvoston asetuksessa talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (157/2017).

Kiinteistökohtaisia ratkaisuja ovat esim. umpisäiliö, saostuskaivo(t), maaperäkäsittely ja pienpuhdistamo. Saostussäiliöt (saostuskaivot) ovat kiinteistökohtaisen jätevesijärjestelmän esikäsittelymenetelmä. Ne eivät yksinään riitä puhdistamaan jätevesiä vaatimusten mukaisesti. Kaikki jätevedet voidaan puhdistaa yhdessä tai käymäläjäte voidaan erottaa muista jätevesistä esimerkiksi ottamalla käyttöön kuivakäymälä tai johtamalla käymälävedet umpisäiliöön (erillis- eli kaksoisviemärinti). Jätevesijärjestelmää valittaessa tulee ottaa huomioon eri järjestelmien vaatimat suojaetäisyydet (esim. etäisyys talousvesikaivoon) tontilla. Jätevesijärjestelmän uudistaminen tai uuden järjestelmän rakentaminen vaatii hyväksynnän kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta.

Tuusulassa vuosina 2011-2014 sekä 2017-2019 toteutetun hajajätevesineuvonnan perusteella voidaan arvioida, että noin puolet keskitetyn vesihuollon ulkopuolelle jäävien vakituisesti asuttujen kiinteistöjen puhdistusjärjestelmistä ei täytä tällä hetkellä hajajätevesiasetuksen puhdistusvaatimuksia. Vapaa-ajan asunnoilla jätevesijärjestelmistä noin 90 % on vaatimusten mukaisia.

Etenkin pilaantumiselle herkkillä alueilla, kuten ranta- ja pohjavesialueilla, on erittäin tärkeää huolehtia jätevesien riittävästä käsittelystä. Osaa pohjavesialueista käytetään raakavesilähteinä. Keski-Uudenmaan ympäristökeskus on aloittanut vuonna 2021 viemäriverkoston ulkopuolisten kiinteistöjen jätevesijärjestelmien valvontatyön pohjavesialueilla.

## 5 TOIMENPITEET

### 5.1 Vesihuollon kehittämissuunnitelman toteutuminen 2004–2020

Vesihuollon kehittämissuunnitelman ensimmäisestä versiosta on yli 15 vuotta.

Seuraavassa on lueteltu isoimpia toteutuneita hankkeita:

- Jokelan jätevedenpuhdistamo poistettiin käytöstä vuonna 2004 ja Jokelan siirtoviemäri rakennettiin.
- Myllykylän, Nahkelan, Rusutjärven, Huikon, Hermannin, Holjamäki – Hiirimäen, Högberginhaaran, Jäniksenlinnan ja Linjamäen alueiden vesihuoltoverkoston rakentaminen.
- Ruotsinkylän vesiosuuskunnan perustaminen 2006 ja luovutus Tuusulan Vedelle 2020 lopussa.
- Hyrylän uuden vesitornin rakentaminen 2007.
- Nummismäen vesiosuuskunnan perustaminen 2008.
- Useiden tuettujen asukashankkeiden toteutuminen.
- Saneerausohjelman laatiminen ja systemaattinen saneeraus jätevesiviemäreiden ja jätevedenpumppaamoiden osalta.

- Haja-asutuksen jätevesien kiinteistökohtainen neuvontahanke kiinteistöille, jotka jäävät keskitetyn vesihuoltoverkoston ulkopuolelle, Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry, Tuusulan kunta ja Keski-Uudenmaan ympäristökeskus 2011–2014 ja 2017-2019.
- Kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien valvonta viemärintialueiden ulkopuolisilla pohjavesialueilla, 2021-.
- Johtokartan vaihto ja mobiilisovellus.
- Rykmentinpuiston siirtoviemärin toteutus ja kapasiteettivaraukset Rantatieltä käännettäville viemärivesille 2017.
- Pappilantien pumppaamon kapasiteettiongelman ratkaisu -> vedet käännettiin Kartanon alueen läpi ja ylivuodot ympäristöön tämän jälkeen ovat loppuneet.
- Kievarin vesitornin UV-desinfiointi.

## 5.2 Uudet toiminta-alueet

Toteutettavat asemakaava-alueet lisätään Tuusulan vesihuoltoliikelaitoksen toiminta-alueeseen, kun niiden rakentamisaikataulu on varmistunut ja vesihuoltoverkosto toteutetaan 2-3 vuoden sisällä.

**Asemakaava-alueiden ulkopuolisia alueita esitetään lisättäväksi toiminta-alueeseen Rusutjärven pohjoisosassa, Ruotsinkylässä sekä Huhtariihen alueella.** Rusutjärven pohjoisosan olemassa oleva vesi- ja jätevesiverkosto on siirtynyt asukashankkeen omistuksesta Tuusulan vesihuoltoliikelaitokselle vuonna 2017. Ruotsinkylän vesiosuuskunnan vesi- ja viemäriverkosto siirtyi Tuusulan vesihuoltoliikelaitokselle vuoden 2021 alussa. Huhtariihen kehittämisaikataulu on päätetty toteuttaa vuoden 2022 aikana.

Ehdotukset uusiksi toiminta-alueiksi on esitetty liitekartalla 5.

## 5.3 Toimenpiteet toiminta-alueilla

Seuraavaan taulukkoon on koottu luvussa 4 esitettyjen kehittämistarpeiden mukaiset toimenpiteet. Tässä suunnitelmassa ei esitetä normaalia suunnittelu-, toteutus- ja kunnossapitotoimintaa.

| Toimenpide                                                                                                                                                                                                                                               | Vastuutaho                                                                         | Aikataulu                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Toiminta-alueiden päivitys: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruotsinkylän vesiosuuskunta</li> <li>- Huhtarihi</li> <li>- toteutetut ja tulevat asemakaava-alueet</li> </ul>                                                                      | Tuusulan Vesi                                                                      | 2022-                              |
| Vesijohtoverkosto <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mittarointialueet</li> <li>- Kastelu ym. muun laskuttamattoman veden mitta</li> <li>- Kelatien valvontatutkimusohjelman päivitys</li> <li>- Uusi vesijohtoyhteys Focuksen alueelle</li> </ul> | Tuusulan Vesi<br>Tuusulan Vesi/kunta<br>Tuusulan Vesi/kunta<br>Tuusulan Vesi/kunta | 2022 -23<br>2022-<br>2022<br>2022- |
| Viemäriverkosto <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uudet siirtoviemäriyhteydet / kapasiteetin kasvattaminen</li> </ul>                                                                                                                             | Tuusulan Vesi                                                                      | jatkuva                            |
| Veden vetämät rakennus- ja saneeraushankkeet saneerausohjelman mukaisesti                                                                                                                                                                                | Tuusulan Vesi                                                                      | 2022-                              |
| Varautumissuunnitelman päivitys                                                                                                                                                                                                                          | Tuusulan Vesi                                                                      | 2022                               |
| Tiedonhallinnan kehittäminen <ul style="list-style-type: none"> <li>- automaatioidatan hyödyntäminen (mm. energiatehokkuus ja vuotovesien vähentäminen)</li> </ul>                                                                                       | Tuusulan Vesi                                                                      | jatkuva                            |

Taulukko 1.

## 5.4 Toimenpiteet toiminta-alueen ulkopuolella

### 5.4.1 Vesihuollon kehittämisalueet

Tuusulan kunnan vesihuollon kehittämisalueet on esitetty *liitteen 4* taulukossa ja *liitekartalla 5*. Tavoiteaikataulut ovat viitteellisiä ja toteutusjärjestystä voidaan muuttaa.

Rakentamisen etenemisjärjestys ja projektien hoitovastuu kehittämisalueilla on seuraava:

- Alue määritellään vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeksi (kun alue on selkeä kokonaisuus).
- Yleissuunnitelmien tekemisestä/teettämisestä huolehtii Tuusulan Vesi.
- Rakennussuunnitelmien tekemisestä/teettämisestä huolehtii Tuusulan kunta.
- Rakentamisesta/rakennuttamisesta huolehtii Tuusulan Vesi.
- Tuusulan Vesi vastaa tonttijohtojen liittämisestä.
- Kiinteistön omistajat vastaavat omien sisäisten järjestelmien (sis. mahdoll. oma jv-pumppaamon) ja tonttijohtojen rakentamisesta vesihuoltolaitoksen määräysten mukaisesti.
- Kiinteistön omistajat maksavat kulloinkin voimassa olevien vesihuoltolaitoksen taksojen mukaiset maksut (liittymismaksut, mahdolliset perusmaksut, vesi- ja viemärin käyttömaksut jne.).

### 5.4.2 Kiinteistökohtaiset järjestelmät

Vastuu vesihuollon järjestämisestä toiminta-alueiden ulkopuolisilla alueilla on kiinteistön omistajalla. Tuusulan Veden verkostoihin on mahdollista liittyä myös

toiminta-alueiden ulkopuolelta kiinteistöjen omilla johdoilla.

Haja-asutuksen talousjätevesien käsittelystä säädetään ympäristönsuojelulaissa (527/2014) ja ns. hajajätevesiasetuksessa (157/2017) ja **ennen vuotta 2004 rakennettujen kiinteistöjen jätevesijärjestelmien oli täytettävä vaatimukset 31.10.2019 mennessä pohjavesi- ja ranta-alueilla.**

## 5.5 Kehittämistoimenpiteiden vaikutukset

Esitetyt kehittämistoimenpiteet toiminta-alueilla perustuvat lakisääteisiin vaatimuksiin ja parantavat verkostojen toimintavarmuutta. Vanheneva verkosto vaatii jatkossa enemmän sekä taloudellisia että henkilöstöresursseja. Kehittämistoimenpiteistä aiheutuvat kustannukset huomioidaan vuosittain vesihuoltoliikelaitoksen budjetissa.

Vesihuoltolain mukaan vesihuoltolaitoksen tuloilla tulee pystyä kattamaan vesihuoltolaitoksen investointi- ja käyttökustannukset. Vesihuoltolaitoksen tulot koostuvat pääosin liittyjien maksamista liittymismaksuista sekä talousveden ja viemärin käyttömaksuista. Tähän asti Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on myöntänyt haja-asutuksen vesihuoltohankkeiden toteutukseen tukea. Jatkossa Tuusulan Veden haja-asutusalueiden hankkeiden toteutusta on harkittava tarkemmin myös liittymisvelvoitteiden lieventymisen myötä, sillä haja-asutusalueen verkostojen kannattava toteutus vaatii, että lähes kaikki linjan varren

Huhtariin alueelle toteutetaan viemäriverkko ja se määritetään toiminta-alueeksi. Viemärointi parantaa alueella toimivan Kuninkaanlähteen vedenottamon terveysturvallisuutta.

Tuusulan Vesi toteuttaa Tuomalan kehittämisalueelle viemäriverkon, jos liittymishalukkaita on tarpeeksi. Vanha Paijala ja Ruskela ovat selvitysalueita, joille tullaan tekemään kysely liittymishalukkuudesta, mutta myös tarkempia selvityksiä, joiden perusteella voidaan tehdä arvio verkostojen rakentamisen kannattavuudesta ja paineviemäriverkon toimivuudesta. Kaikilta alueilta ojavedet päätyvät Tuusulanjärveen, joten viemäröinnin toteutus ja laajennukset vähentäisivät jätevesikuormitusta vesistöön.

Tuusulan Veden henkilökunnan työmäärä kasvaa johtuen laajemman verkoston kunnossapidosta ja uusien linjojen rakentamisesta. Vesihuoltoverkon hallitsemattomasta kasvusta voi aiheutua lisäpainetta rakentaa uusia yhteyksiä ja saneerata vanhoja linjoja ja pumppaamoita suuremmaksi. Toisaalta taas pitkien linjojen päässä vesi ei vaihdu tarpeeksi ja veden laatu heikkenee. Edellä mainittujen asioiden selvittäminen tulee vaatimaan mm. verkostoiden mitoitustarkastelua, kunnostusta, lisälinjojen rakentamista ja jätevesipumppaamoiden saneerausta.

Haja-asutusalueelle rakennettavien vesihuoltoverkostojen myötä syntyy kaavoitukseen poikkeuslupapaineita, jonka myötä yhdyskuntarakenne voi muuttua ja palveluiden tarve kasvaa. Kiinteistöjen arvo nousee yleensä vesihuoltoverkostoon liittymisen myötä.

Hornankallion, Nummen, Siippoon ja Uusikylän alueiden jääminen keskitetyn vesihuoltoverkoston ulkopuolelle aiheuttaa painetta kiinteistöjen jätevesijärjestelmien valvontaan.

## 5.6 Tiedottaminen ja suunnitelman ajan tasalla pitäminen

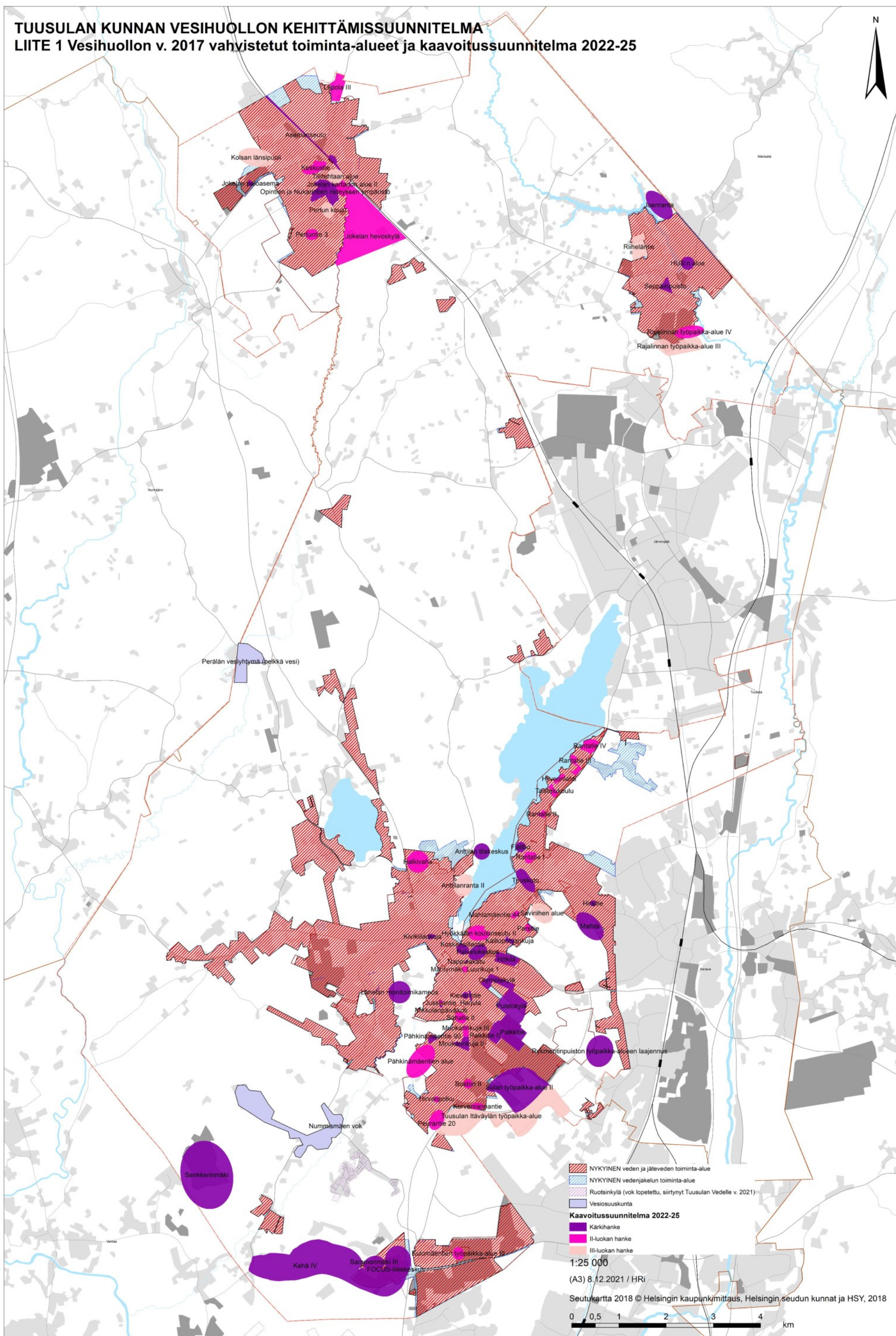
Vesihuollon kehittämissuunnitelmassa esitetyt strategiset linjaukset viedään vesihuoltoliikelaitoksen johtokuntaan päätettäväksi ja kehittämissuunnitelma lähetetään tiedoksi kuntakonsernille, Kasvu- ja ympäristö -toimialalle, Keski-Uudenmaan ympäristökeskukselle, ELY-keskukselle sekä naapurikuntiin.

Kehittämissuunnitelma julkaistaan kunnan [www-sivuilla](http://www.tuusula.fi/saneeraushankkeet)  
[www.tuusula.fi/saneeraushankkeet](http://www.tuusula.fi/saneeraushankkeet)

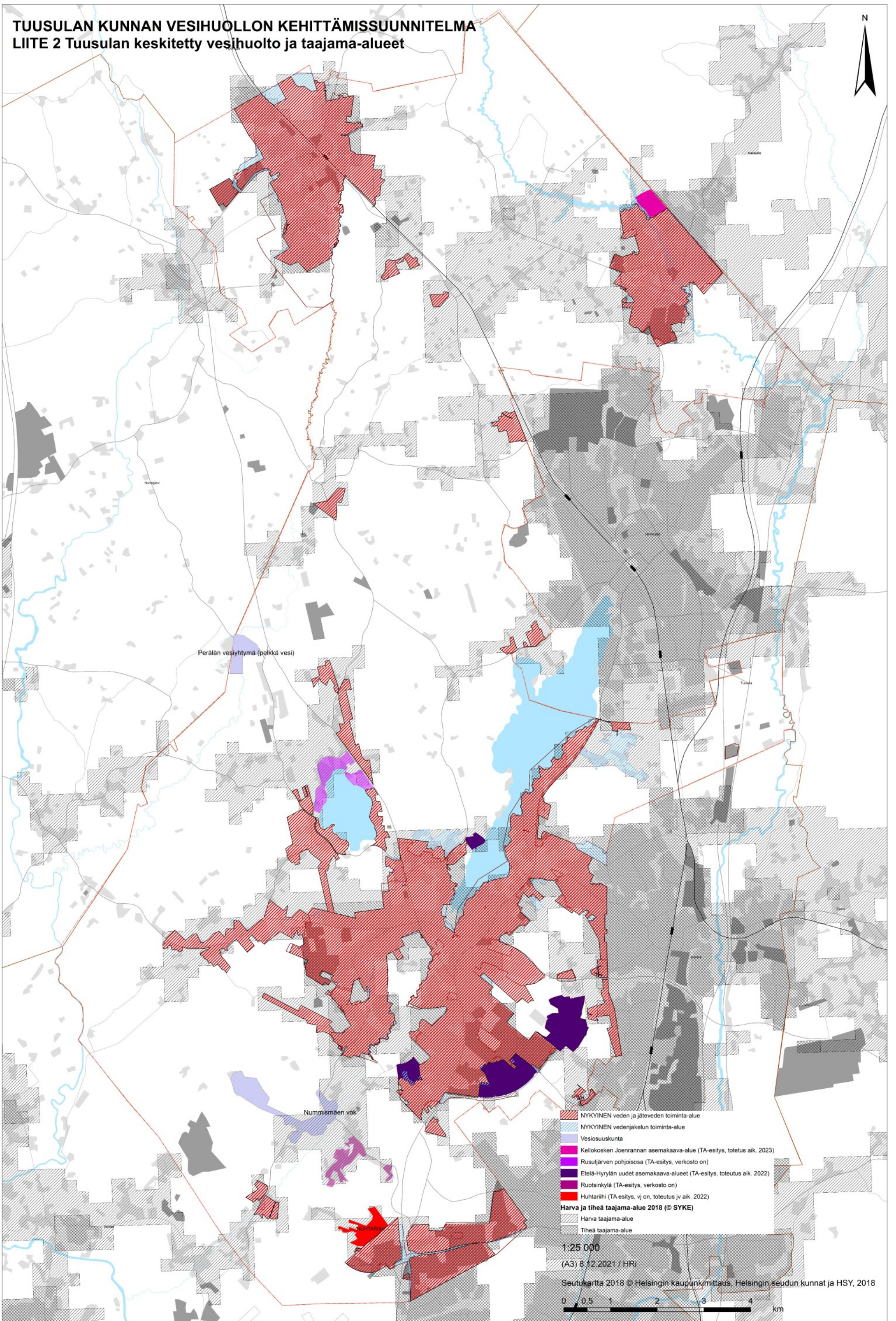
Kehittämissuunnitelma päivitetään noin viiden vuoden välein.

### Liitteet:

|                            |                                                                            |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Liite 1                    | Tuusulan keskitetty vesihuolto ja kaavoitussuunnitelma, kartta             |
| Liite 2                    | Harvat ja tiheät taajama-alueet (YKR, SYKE 2018), kartta                   |
| Liite 3 <b>EI JULKINEN</b> | Suunnitellut vesihuoltoyhteydet ja keskeiset saneeraustarpeet, kartta      |
| Liite 4                    | Kehittämisen- ja selvitysalueet, taulukko                                  |
| Liite 5                    | Vesihuollon toiminta-alue EHDOTUS, kehittäminen- ja selvitysalueet, kartta |



TUUSULAN KUNNAN VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA  
LIITE 2 Tuusulan keskitetty vesihuolto ja taajama-alueet



| Alue          |              |             | Ympäristö     |              | Talousvesi *)      |          | Alustava kust. Vesih.liikelaitokselle **) |          | Jatkotoimenpiteet / Muuta                                                                                                                              |
|---------------|--------------|-------------|---------------|--------------|--------------------|----------|-------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Vesijohto on | Kiinteistöt | Pohjavesialue | Vesistö 200m | laatuongelmiamäärä | ongelmia | arvio € (alv 0%)                          | €/kiint. |                                                                                                                                                        |
| Tuomala       | x            | 50          | -             | -            | -                  | -        | 150 000                                   | 3 000    | Veden toiminta-aluetta. Toteutus aikaisintaan 2023, jos liittymishalukkuus yli 75 %.                                                                   |
| Vanha Pajjala | x            | 35          | -             | -            | -                  | -        | 70 000                                    | 2 000    | Vesijohto on. Toteutus yhdistettynä Halkivaha-Anttilanranta siirtoviemäriin. Kustannusarviossa mukana vain alueen sisäiset osuudet, ei siirtoviemäriä. |
| Ruskela       | x            | 20          | -             | -            | -                  | -        | 100 000                                   | 5 000    | Vesijohtoa ja yksityistä paineviemäriä osittain.                                                                                                       |

\*) jos alueella on vesijohto, kaivovesien laatuun ja määrään ei ole otettu kantaa  
\*\*) Kustannusarviot ovat viitteellisiä ja perustuvat alustavaan arvion rakennettavan runkojohdon pituudesta. Varsinaiset kustannusarviot tehdään yleis- ja rakennussuunnittelun yhteydessä.

HAJA-ASUTUKSEN MAHDOLLINEN VESIHUOLTOVERKOSTON LAAJENNUS (Tuusulan Vesi)

TUUSULAN VESI EI LAAJENNA VESIHUOLTOVERKOSTOON LÄHIVUOSINA, KIINTEISTÖJEN HUOLEHDITTAVA JÄTEVESIJÄRJESTELMÄNSÄ KUNTOON. SELVITYSALUE.

**TUUSULAN KUNNAN VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA**  
**LIITE 5 Tuusulan Veden toiminta-alueet (EHDOTUS) ja kehittämis- ja selvitysalueet**

