



**PYHÄRANNAN KUNTA**

**VESIHUOLLON  
KEHITTÄMISSUUNNITELMA**

---

**Työ: E22886**

**Turku, 16.09.2009**

**AIRIX Ympäristö Oy  
PL 669  
20701 TURKU  
Puhelin 010 2414 400  
Telefax 010 2414 401**

**[www.airix.fi](http://www.airix.fi)**

**Toimistot: Turku,  
Tampere, Espoo ja Oulu**

**AIRIX Ympäristö**  
FMC GROUP

## SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO .....	1
2	KEHITTÄMISSUUNNITELMAN TARKOITUS.....	1
3	SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS.....	2
4	VESIHUOLLON PAINOPISTEET JA TAVOITTEET .....	4
<b>A-OSA TOIMINTA-ALUEIDEN ULKOPUOLISET ALUEET .....</b>		<b>8</b>
5	ASUTUKSEN SIOJITTUMINEN .....	8
6	HAJA-ASUTUKSEN VESIHUOLLON NYKYTILA .....	8
7	KEHITTÄMISTARPEET .....	11
<b>B-OSA VESIHUOLTOLAITOSTEN TOIMINTA-ALUEET .....</b>		<b>12</b>
8	NYKYTILA.....	12
9	KEHITYSENNUSTEET .....	20
10	KEHITTÄMISTARPEET .....	22
<b>C-OSA KOKO KUNNAN ALUE .....</b>		<b>23</b>
11	VESIHUOLTOLAITOKSEN TOIMINTA-ALUEIDEN MÄÄRITTÄMINEN .....	23
12	KEHITTÄMISTOIMENPITEET.....	24
13	SUUNNITELMAN TOTEUTUS.....	25

### LIITTEET:

Liite 1	Kehittämistoimenpiteet
Liite 2	Lyhenteet ja niiden selitykset

### KARTAT:

Kartta 101	Suunnitelmakartta
Kartta 102	Toiminta-alueet

	16.09.2009 / KAS	16.09.2009 / KAS	16.09.2009 / ARY	KORJATTU
	26.06.2009 / KAS	26.06.2009 / KAS	26.06.2009 / ARY	LAUSUNNOILLE
	13.03.2009 / KAS	13.03.2009 / KAS	13.03.2009 / ARY	LUONNOS
Muutos	Pvm/Hyväksynyt	Pvm/Tarkastanut	Pvm/Laatinut	Huomautukset

**KEHITTÄMISSUUNNITELMA**

---

TYÖ E22886

---

**1 JOHDANTO**

Pyhärannan kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelman tavoitteena on selvittää vesihuollon nykytila, kehittämistarpeet ja esittää kehittämiskäytännöt. Suunnitelmassa otetaan huomioon vesihuolto kunnan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella ja sen ulkopuolella. Suunnitelma on laadittu vuoteen 2025 saakka ja sitä tulisi päivittää vähintään neljän vuoden välein.

Kehittämissuunnitelman laatiminen perustuu vesihuoltolakiin. Vesihuoltolain mukaan kunnan tulee kehittää vesihuoltoa alueellaan yhdyskuntakehitystä vastaavasti vesihuoltolain tavoitteiden toteuttamiseksi sekä osallistua vesihuollon alueelliseen yleissuunnitteluun.

Suunnitelma ei ole oikeusvaikutteinen asiakirja, vaan suunnittelua ohjaava työkalu, jota voivat hyödyntää kuntalaiset, kunnan päättävät ja toimeenpanevat tahot sekä toiminta-alueellaan vesihuollosta vastaava vesihuoltolaitos.

Vesihuollon kehittämissuunnitelma on laadittu Pyhärannan kunnan toimeksiannosta AIRIX Ympäristö Oy:ssä Kaarinassa. Työtä ovat ohjanneet rakennustarkastaja Olli Lahtonen ja vesi- ja viemärlaitoksen hoitaja Jarmo Valpio Pyhärannan kunnasta. Suunnitelman laatimisesta on vastannut DI Antti Ryyänen AIRIX Ympäristö Oy:n Turun toimistolta.

**2 KEHITTÄMISSUUNNITELMAN TARKOITUS**

Vesihuoltolain tavoitteena on turvata sellainen vesihuolto, että kohtuullisin kustannuksin on saatavissa riittävästi terveydellisesti ja muutoinkin moitteetonta talousvettä sekä terveyden- ja ympäristönsuojelun kannalta asianmukainen viemärointi (Vesihuoltolaki 1 §).

Vesihuoltolain mukaan kunnan tulee yhteistyössä alueensa vesihuoltolaitosten kanssa laatia ja pitää ajan tasalla alueensa kattavat vesihuollon kehittämissuunnitelmat. Kehittämissuunnitelmia laatiessaan kunnan tulee olla riittävässä yhteistyössä muiden kuntien kanssa.

Tarkoituksena on, että kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelma kytkeytyy riittävästi maankäyttö- ja rakennuslain suunnittelujärjestelmään, jota se hyödyntäisi ja täydentäisi. Siksi kehittämissuunnitelmassa tulee kiinnittää erityistä huomiota vesihuollon järjestämiseen alueilla, joilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslaissa

(132/1999) tarkoitettu yleis- tai asemakaava tai joilla yleis- ja asemakaavan laatiminen on vireillä.

Vesihuollon kehittämissuunnittelun tulisi tukea myös ympäristösuojelulain toimeenpanoa. Siksi suunnitelmassa on kiinnitettävä erityistä huomiota vesihuollon järjestämiseen sellaisilla alueilla, joita koskevat ympäristösuojelulain (86/2000) 19 §:n nojalla annetut ympäristösuojelumääräykset. Näitä alueita ovat mm. pohjavesialueet ja vesistöjen rantavyöhykkeet.

### 3 SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS

Suunnittelualueena on koko Pyhärannan kunta. Pyhärannan kunta sijaitsee Pohjanlahden rannalla Varsinais-Suomen pohjoiskärjessä. Rajanaapureita ovat Laitila, Rauma ja Uusikaupunki. Pyhäranta on pinta-alaltaan 147 km<sup>2</sup>, josta vesistön osuus on n. 5 km<sup>2</sup>.

Pyhärannan kunta kuuluu Varsinais-Suomen liiton, Lounais-Suomen ympäristökeskuksen ja Länsi-Suomen ympäristölupaviraston toiminta-alueisiin.

#### 3.1 VÄESTÖ JA ELINKEINOT

Vuonna 2008 Pyhärannan väkiluku oli 2 215, josta taajamassa asui runsas puolet. Vuonna 1999 väkiluku oli 2 353, joten väestökasvu on ollut viime vuosina negatiivinen. Vuonna 2007 asuinkiinteistöjä oli 1 088 ja loma-asuntoja 854 kappaletta.

Väestöennusteen mukaan kunnan väkiluku tulee edelleen vähenemään. Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2025 väkimäärä on 2 155. Vähennystä nykytilanteesta tulee 60 henkeä. Väestöennuste on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 3.1).

*Taulukko 3.1. Pyhärannan kunnan väkiluku vuonna 2008 sekä väestönkehitysen-  
nuste vuoteen 2025 (Tilastokeskus)*

Vuosi	2008	2010	2015	2020	2025
Väkiluku	2 215	2 212	2 194	2 173	2 155

Yritystoimipaikkoja Pyhärannassa on 105 ja työpaikkoja 561 kappaletta. Työpaikoista yli puolet sijoittui jalostukseen (54 %). Alkutuotannon (maa- ja metsätalous) osuus oli 10 % ja palveluiden 35 %. Työpaikkojen jakautuminen toimialoittain on esitetty taulukossa (Taulukko 3.2).

Yritystoimipaikat ovat pääasiassa pieniä ja vesihuoltotarpeiltaan rinnastettavissa asuinkiinteistöihin. Ainoastaan Saint-Gobain Sekurit Finland Oy:n vedenkulutus on vesihuollon kannalta merkittävä. Maatiloja Pyhärannassa on 115 kpl.

*Taulukko 3.2 Työpaikat toimialoittain 2005 (Tilastokeskus)*

Toimiala	%
- Alkutuotanto (maa- ja metsätalous)	9,8
- Jalostus	53,7
- Palvelut	34,6
- Muut	2,0

### 3.2 KAAVOITUS, MAANKÄYTTÖ JA YMPÄRISTÖ

#### *Maakuntakaavoitus*

Suunnittelualueella on voimassa oleva Varsinais-Suomen seutukaava. Varsinais-Suomen täydennysseutukaava on vuodelta 1991. Varsinais-Suomen liitossa on aloitettu maakuntakaavan laatiminen koko maakunnan alueelle. Valmistelu etenee seutukunnittain. Maakuntakaavatyö käynnistyi 2003. Maakuntakaavaluonnos oli nähtävillä tammikuussa 2008. Luonnosta korjataan ja täydennetään saadun palautteen ja vuoden 2008 aikana valmistuvien selvitysten perusteella. Tavoitteena on, että maakuntakaavaehdotus on yleisesti nähtävillä talvella 2009.

#### *Yleiskaavoitus*

Pyhärannassa vahvistettuja yleiskaavoja ovat:

- Rohdaisten ja Ihoden taajamien maankäytön yleissuunnitelmat perusteluineen ja toteutusehdotuksineen (1977)
- Rantayleiskaava, koko kunnan alue (2006)
- Reilan osayleiskaava (1980)
- Rohdaisten ja Ihoden osayleiskaavat (1989)

#### *Asemakaavoitus*

Pyhärannan asemakaava-alueet sijoittuvat Ihoden, Reilan ja Rohdaisten alueelle.

Vahvistettuja asemakaavoja ovat:

- Rohdaisten Laukolan rakennuskaava (1978, muutos ja laajennus 1984)
- Ihoden kyläkeskuksen rakennuskaava (1982, muutos 1987)
- Ihoden kyläkeskuksen rakennuskaava 2 (1982, muutos 1991)
- Ihoden kylän Saaristolankylän rakennuskaava (1982, muutokset 1985, 1993 ja 1998)
- Reilan rakennuskaava (1992, laajennus 1987)
- Kirikallion teollisuusalueen rakennuskaava (1990)
- Ihoden rakennuskaava (1992, muutos 2007)
- Rohdaisten rakennuskaava (1992, muutos 1996)

Vahvistettuja ranta-asemaakaavoja ovat:

- Kaljasjärven Valpolanluodon rantakaava (1973, laajennus 1978)
- Nihtiön kylän Luolankarin rantakaava (1974)
- Rihntniemen yksittäistalojen rantakaavat (1974 ja 1979)
- Luodonmaan rantakaava (1985, muutos ja laajennus 1999)
- Rihntniemennokan rantakaava (1989)
- Iso-Liikkeen rantakaava (1991)
- Iso-Liikkeen eteläosan rantakaava (1992, muutos 2002)
- Vehastenluodon rantakaava (1993)
- Kaljasjärven länsirannan rantakaava (1993)
- Laaja-Kairanpään rantakaava (1994)
- Sannajärven rantakaava (1996)
- Salmelan, Mäki-Tanilan, Rantperkon ym. tilojen rantakaava (1996, muutokset 2001 ja 2005)
- Pöllän yhteisalueen rantakaava (1996)
- Lahdenrannan rantakaava (1999)

Vuonna 2008 Kunnassa ei ollut vireillä uusia asemakaavoja. Asemakaavan päivitystä on suunniteltu erityisesti Rohdaisten alueella. Ranta-asemakaavoja oli vireillä yksi kappale Kukolan kylässä.

#### *Natura -alueet*

Kunnan Natura 2000 –kohteisiin kuuluvat Otajärvi ja Kulju sekä saaristoalueita, jotka kuuluvat Uudenkaupungin saaristoon. Otajärvi kuuluu myös lintuvesien suojeluohjelmaan.

## **4 VESIHUOLLON PAINOPISTEET JA TAVOITTEET**

### **4.1 PITKÄN AIKAVÄLIN TAVOITTEET JA KESKEISET STRATEGIAT**

Vesihuoltolain mukaan kunta vastaa alueellaan vesihuollon järjestämisestä ja kehittämisestä. Kunnan tulee ryhtyä toimiin vesihuollon järjestämiseksi suurehkon asukasjoukon tarpeiden tai ympäristönsuojelullisten syiden niin vaatiessa. Kunta päättää alueellaan toimivien vesihuoltolaitosten toiminta-alueista. Vesihuoltolaitos vastaa palveluiden järjestämisestä toiminta-alueellaan.

Pyhärannan kunnassa vesihuoltopalveluissa pyritään pitkällä aikavälillä seuraaviin tavoitteisiin:

- Jaettavan veden laatu on vaatimukset täyttävää
- Vedenjakelu toimii keskeytyksettä
- Kaikissa tilanteissa, ml. poikkeustilanteet, pystytään toimittamaan laatuvaatimukset täyttävää vettä vähintään 120 l/asukas vuorokaudessa
- Jätevesien viemäröinti ja käsittely on vaatimukset täyttävää sekä siitä ei aiheudu riskiä ihmisille, omaisuudelle tai ympäristölle
- Vesistöjen suojelemiseksi on toiminnassa otettu huomioon Valtioneuvoston päätös vesiensuojelun suuntaviivoista
- Vesihuoltoverkosto kattaa asumisen, vapaa-ajan toiminnan ja elinkeinotoiminnan kannalta tarpeelliset alueet
- Vesihuoltolaitoksien toimintaedellytykset ovat riittävät
- Palvelutuotanto on tehokasta ja laadukasta sekä työnjako tilaajan ja tuottajan välillä on selkeä
- Asiakkaat ovat tyytyväisiä vesihuoltolaitoksien palvelutasoon

Keskeiset strategiat tavoitteisiin pääsemiseksi ovat seuraavat:

- Vedenhankintaa varmistetaan hankkimalla vettä naapurikunnilta ja kehittämällä kuntien välisiä varmuusyhteyksiä
- Suojellaan käytössä olevat raakavesilähteet
- Vedenhankinta ja -jakelu varmistetaan kaikissa tilanteissa riittävällä käsittelyllä, varavesilähteillä ja varautumissuunnittelulla
- Vesijohtoverkon vuotovedet minimoidaan kunnossapidolla ja saneerauksella
- Viemäriverkoston ylivuotojen ehkäisemiseksi huolehditaan viemäreiden kunnossapidosta, saneerauksesta ja edistetään erillisviemäröintiä

- Laajennetaan vesihuoltoverkostoa uusien kaava-alueiden rakentuessa ja tarpeen mukaan haja-asutusalueelle, kuitenkin kustannukset kattaen ja vesihuoltolaitosten toimintaedellytyksiä heikentämättä
- Huolehditaan riittävistä osaamis- ja henkilöstöresursseista vesihuoltolaitoksilla

#### 4.2 VESIHUOLLON PAINOPISTEET JA PERIAATTEET LÄHITULEVAISUUDESSA

Lähitulevaisuudessa kunnan vesihuollossa on kaksi painopistettä.

Ensimmäinen painopiste on lisätä **vedenhankinnan varmuutta**. Tavoite on varmistaa vedenhankintaa hankkimalla vettä naapurikunnilta sekä kehittämällä kuntien välisiä varmuusyhteyksiä.

Toinen painopiste on tehostaa **haja-asutuksen kiinteistöjen jätevedenkäsittelyä**. Valtioneuvoston talousjätevesiasetuksessa (542/2003) on määrätty talousjäteveden puhdistusvaatimuksista. Asetuksen voimaantulon siirtymäaika vanhoille kiinteistöille on vuoden 2014 alkuun asti. **Viemäriverkostoa laajennetaan** haja-asutusalueiden asutuskeskittymiin seuraavien periaatteiden mukaisesti:

- Vesihuollon kehittämissuunnitelmassa esitetään ohjeellisesti viemäriverkostoon liitettävät alueet, kustannusarviot, rakentamisaikataulu ja vastuutaho
- Alueiden priorisoinnissa (aikataulutus) otetaan huomioon kustannusvastuu, asukasjoukon tarve ja ympäristönäkökulmat
- Pyhärannan vesihuoltolaitoksen ollessa toteuttajana:
  - Pyhärannan vesihuoltolaitos toteuttaa hankkeita kunnallisen vesihuollon kehittämissuunnitelman toimenpideohjelman mukaisesti
  - Liittymismaksut peritään vähintään yleisten laskentaperiaatteiden mukaan, käyttö- ja perusmaksut voimassa olevan taksan mukaan. Alueellisesti liittymismaksut voivat olla eri suuruisia
  - Kunta voi edesauttaa alueellista viemärointiä osoittamalla varoja runkolinjojen rakentamiseen.
  - Kiinteistökohtainen liittymispiste on runkoviemäri, josta liittyjä rakentaa ja ylläpitää talojohdon kustannuksellaan
  - Määritellään ja vahvistetaan toiminta-alue, jolla on liittymisvelvoite viemäriin
- Muilla alueilla vesihuoltoverkkoa voidaan rakentaa vesiyhtymien voimin (esim. osuuskunta)
- Mikäli tietyn alueen asukkaat esittävät kunnalle alueen liittämistä runkoverkoston piiriin, kunta tekee teknistaloudellisen selvityksen hankkeen toteuttamiseksi
- Kunta voi harkinnanvaraisesti tukea yhtymien verkoston rakentamista rahallisesti, asiantuntija-apuna tai lainantakauksin

Viemäriverkkojen ulkopuolelle jäävien haja-asutusalueiden kiinteistöjen jätevesijärjestelmät parannetaan vuoteen 2014 mennessä:

- Järjestelmien rakentamisessa noudatetaan talousjätevesiasetusta ja sitä tarkentavia laadittavia kunnan ympäristönsuojelumääräyksiä
- Huolehditaan ensisijaisesti vesistöjen ranta-alueilla ja pohjavesialueilla sijaitsevien kiinteistöjen jätevesien käsittelystä

#### 4.3 RAHOITUKSEN JA TUKEMISEN PERIAATTEET

Vesihuollon rahoittamisen pääperiaatteena on, että vesihuoltolaitokset kattavat toimintansa käyttö- ja investointikulut palveluiden käyttäjiltä perittävillä maksuilla. Kulut peritään käyttö-, perus- ja liittymismaksuina.

Vesihuollon hankkeille pyritään saamaan mahdollisuuksien mukaan ulkopuolista rahoitusta valtiolta.

##### 4.3.1 Rahoitus maksuilla

Vesihuoltolaitoksen kulutukseen sidotun käyttömaksun suuruus tulee olla sama koko toiminta-alueella. Sen sijaan käyttömaksun kiinteä osa eli perusmaksu sekä liittymismaksu voivat vaihdella alueittain, jos palvelun tarjoamisen kustannukset ovat jollain alueella kalliimmat johtuen harvasta asutuksesta, maastollisista tai muista erityisolosuhteista (esim. pumppaamot, paineenkorottamot).

Vesihuoltoyhtymät kattavat verkoston rakentamiskustannukset vesiyhtymän jäseniltä perittävillä liittymismaksuilla ja esim. osuuskunnissa osuusmaksuilla.

##### 4.3.2 Ulkopuolinen rahoitus

Valtio tukee vesihuollon rakentamista myöntämällä siihen vesihuoltoavustusta tai sijoittamalla hankkeen vesihuoltotyöksi.

Työvoima- ja elinkeinokeskukset (TE-keskukset) voivat myöntää investointiavustusta vesihuoltohankkeisiin, jos hankkeet liittyvät oleellisesti muihin suunnitteilla oleviin työllistäviin hankkeisiin. Avustusten tärkein ehto on hankkeen positiiviset työllisyysvaikutukset. Hankkeiden rahoitus on poikkeuksellista ja tapauskohtaista.

###### *Valtion vesihuoltoavustukset*

Kunnat, vesihuoltolaitokset ja erilaiset vesiyhtymät (esim. osuuskunnat) voivat saada avustusta valtiolta. Avustuksen suuruus on nykyisellään noin 20 % toteutuneista kokonaiskustannuksista.

Avustukset myöntää alueellinen ympäristökeskus ympäristöministeriön sekä maa- ja metsätalousministeriön niiden käyttöön osoittamista määrärahoista. Ympäristöministeriön momentilta myönnetty avustukset on tarkoitettu yhdyskuntien vesiensuojelutoimenpiteiden toteuttamiseen eli viemärointiin ja jäteveden käsittelyyn. Maa- ja metsätalousministeriön momentilta myönnetty avustukset on tarkoitettu vedenhankinnan ja -jakelun kehittämiseen. Viemärihanketta voidaan tukea MMM:n varoilla, jos viemäriin yhteydessä rakennetaan vesijohto tai alueelle on aiemmin rakennettu vesijohto valtion tuella. Molemmissa tapauksissa hankkeen tulee sijaita haja-asutusalueella.

Avustettavat kohteet jaetaan niin sanottuihin pieniin ja isoihin hankkeisiin. Isojen hankkeiden kokonaiskustannukset ovat yli 20 000 €. Näihin hankkeisiin haetaan avustusta kerran vuodessa, kunkin vuoden lokakuun loppuun mennessä seuraavana vuonna toteutettavalle hankkeelle. Hankkeen kustannuksiin voidaan hyväk-



syä hakemuksen jättämishetken jälkeen syntyvät kustannukset. Pieniin hankkeisiin voidaan hakea tukea ympäri vuoden ilman erillistä hakuaikaa.

#### *Valtion vesihuoltotyöt*

Valtion vesihuoltotyöt koskevat vesijohto- ja viemäriinjojen rakentamista. Hankkeissa valtio (alueellinen ympäristökeskus) toimii rakennuttajana. Hankkeet ovat yleensä mittavia, monesti kuntien tai taajama-alueiden välisten vesijohto- ja viemäriinjojen rakennustöitä. Valtion tuen osuus on noin 30-40 % kokonaiskustannuksista. Aloite hankkeen aloittamisesta tekee kunta tai kunnat alueelliselle ympäristökeskukselle. Ympäristökeskus pitää listaa hankkeista ja tekee esityksen valtion budjettiin nimettävistä hankkeista maa- ja metsätalousministeriölle ja ympäristöministeriölle. Ympäristökeskukset tekevät esitykset maaliskuussa ja heinäkuussa ministeriöt nimeävät hankkeet valtion talousarvioehdotukseen. Eduskunta hyväksyy lopullisen talousarvioesityksen vuoden lopussa.

#### 4.4 YHDYSKUNTARAKENTEEN KEHITTÄMINEN

Yhdyskuntarakenteen kehittämisessä ja suunnittelussa tulee ottaa huomioon vesihuollon järjestäminen. Ehyt yhdyskuntarakenne mahdollistaa toiminnallisesti, taloudellisesti ja ympäristönäkökulmat huomioiden vesihuoltopalveluiden tehokkaan järjestämisen. Alueiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon vedenhankinta, jätevesien viemärointi ja käsittely sekä hulevesien mahdollisimman luonnonmukainen hallinta. Kaavoja laadittaessa tulee ottaa huomioon olemassa olevat vesihuoltojärjestelmät.

Haja-asutuksen asutuskeskittymien saattamista yhteisten vesihuoltoverkkojen piiriin tulee selvittää. Verkkojen laajentamista tulee edistää siellä missä se on osoittautunut järkeväksi ratkaisuksi. Keskitetty vesihuoltoverkosto turvaa asukkaiden vedenhankintaa ja on kestävä ratkaisu jätevesien käsittelemiseksi. Keskitetty ratkaisu lisää alueen houkuttelevuutta asukkaiden ja teollisuuden silmissä ja mahdollistaa alueen kehittämisen.

#### 4.5 ALUEELLINEN YHTEISTYÖ

Kunnan tulee osallistua alueelliseen yleissuunnitteluun. Tavoitteena tulee olla, että kunta lisäksi osallistuu alueellisiin yhteistyön kehittämismuotoihin (organisaatioiden, talouden ja hallinnon yhteistyöselvitykset). Yhteistyöhön lähtemiselle tulee olla selvitetty perusteet ja yhteistyöstä tulee seurata joko toiminnallisia, taloudellisia tai palvelutasoon positiivisesti vaikuttavia asioita.

Alueellista yhteistyötä voidaan tehdä mm. vedenhankinnassa, jäteveden käsittelyn keskittämisessä ja muiden palvelujen tuottamisessa. Etuja voidaan saavuttaa yhteisellä käyttöhenkilöstöllä (mm. päivystystehtävät), yhteisillä hankinnoilla, asiantuntijapalveluilla, urakointi- ja huoltopalveluilla tai taloushallinnalla. Saavutettavat edut voivat olla taloudellisia, toiminnallisia tai kasvavaan osaamisresurssiin liittyviä.

Mahdollinen yhteistyö voidaan toteuttaa kuntien ja laitosten välisin sopimuksin tai yhteisen organisaation kautta. Yhteinen organisaatio voi vastata vain tietyn palvelun tuottamisesta (esim. tukkuvesilaitos) tai vastata kokonaan vesihuoltopalvelujen tuottamisesta asiakkaille (esim. alueellinen vesihuolto-yhtiö).

## A-OSA TOIMINTA-ALUEIDEN ULKOPUOLISET ALUEET

### 5 ASUTUKSEN SIOITTUMINEN

Pyhärannassa asutus on keskittynyt Ihoden, Reilan ja Rohdaisten asemakaava-alueille. Taajamissa asui vuonna 2008 runsas puolet kunnan asukkaista.

Taajamien ulkopuolisilla alueilla asui siis noin 1 100 asukasta. Haja-asutus on sijoittunut suurimmaksi osaksi Reilan ja Rohdaisten välisen rantatien varteen, jossa sijaitsevia kyläkeskittyymiä ovat Tuohkannon asuntoalue, Nihtiö, Santtio ja Hirslahti. Muut merkittävämät kyläkeskittymät ovat Kukola, Varhonkylä, Lahdenvainio ja Ylikylä.

### 6 HAJA-ASUTUKSEN VESIHUOLLON NYKYTILA

#### 6.1 TALOUSVESI

Pyhärannan kunnan vesihuoltoverkoston ulkopuolella asuu noin 20 % Pyhärannan kunnan asukkaista eli noin 440 asukasta. Haja-asutusalueiden asukkaiden veden-tarve on yhteensä noin 66 m<sup>3</sup>/d (arvioitu vedenkulutus 150 l/as d).

##### 6.1.1 Vesiyhtymät

Pyhärannan kunnassa toimii yksi rekisteröity vesiyhtymä. Ihoden vesiosuuskunta vastaa osin Ihoden alueen vedenjakelusta ja sen verkostoon on liittynyt 18 kiinteistöä, joissa on asukkaita 39 (v. 2002). Mitattu vuorokautinen vedenkulutus on 22 - 28 m<sup>3</sup> päivässä. Vesiosuuskunnan vedenottamo on Ihodessa. Vesiosuuskunnan verkosto olisi teknisesti mahdollista liittää kunnan vesihuoltolaitoksen verkostoon.

Muita vesiyhtymiä ovat Hiirlahden vesiyhtymä (5 kiinteistöä) ja Pyhämaalla sijaitseva Laajan vesiosuuskunta (6 kiinteistöä Pyhärannassa, 10 kiinteistöä Uudessa-kaupungissa). Laajan vesiosuuskunta on rakentanut vesijohdon lisäksi viemäriverkoston.

Lisäksi Pyhärannassa on useita pieniä vesiyhtymiä, jotka ovat vetäneet vesijohtoja saarissa sijaitseville vapaa-ajanasunnoille. Pyhärannan kunta on tehnyt päätök-sen, jossa saarien vedenjakelua tuetaan rakentamalla vesijohdon liittymispiste mantereeseen puolelle. Saaren kiinteistön omistajat perustavat vesiyhtymän (esim. osuuskunta), joka vastaa saaren verkostosta sekä vedenalisesta vesijohdosta.

##### 6.1.2 Kiinteistökohtainen vedenhankinta

Verkoston ulkopuolella olevien kiinteistöjen vedenhankinta on kiinteistökohtaisten kaivojen varassa. Vaihtoehtoina ovat tällöin rengaskaivo, porakaivo tai kalliopora-kaivo.

Kaivovesien laatu vaihtelee maa- ja kallioperäolosuhteista johtuen sekä paikalli- sesti että alueellisesti. Kaivovesissä saattaa esiintyä luonnollisia kallio- ja maape- rästä johtuvia veden laatuhaittoja tai pohjavesi voi olla likaantunut.

Kaivoissa yleisesti esiintyvä ongelma on korkea rauta- tai mangaanipitoisuus. Rauta ja mangaani aiheuttamat haitat ovat haju- ja makuhaittoja sekä saostumien muodostumista. Rauta ja mangaani voidaan suodattaa pois. Rannikkoalueilla yleisesti ongelmana on kloridi. Kloridipitoisuus kaivovedessä aiheuttaa mm. putkien syöpymistä.

Kaivon valuva pintavesi voi saastuttaa vanhoja rengaskaivoja. Monet vanhat kaivot olisivatkin kunnostuksen tarpeessa. Pintavesien päästessä huonokuntoiseen kaivon veteen joutuu pieneliöitä, eloperäistä ainesta, hienojakoista maa-ainesta ja tyyppiyhdisteitä kuten nitraattia ja nitriittiä.

Kaivon lähellä voi olla myös pohjavettä liikaavia toimintoja, kuten teiden suolaus, peltojen tai puutarhan lannoitus tai pysyviä riskitekijöitä kuten jätevesisäiliöt, öljysäiliöt ja karjasuojat.

Lisäksi joillakin alueilla on veden riittävyden kanssa ongelmia etenkin kuivina vuosina. Vuosina 2002-2003 koko Suomea koetteli poikkeuksellinen kuivuus, joka aiheutti ongelmia erityisesti haja-asutuksen vedenhankinnalle. Kaivoveden laatu on syötä tutkia kolmen vuoden välein.

## 6.2 JÄTEVEDET

Noin 64 % Pyhärannan asukkaista eli 1 420 asukasta asuu kiinteistöissä, joita ei ole liitetty kunnan vesihuoltolaitoksen viemäriverkostoon.

Kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely on perinteisesti hoidettu vanhoilla kiinteistöillä pääosin 2 - 3 saostuskaivon laskeutuksella. Saostuksen jälkeen jätevedet johdetaan maastoon tai avo-ojiin.

Nykyistä haja-asutuksen jätevesien aiheuttamaa ympäristökuormaa on arvioitu seuraavassa (olettamuksena, että kaikissa kiinteistöissä on pelkästään jätevesien sakokaivokäsittely) (Taulukko 6.1).

*Taulukko 6.1 Arvio haja-asutuksen aiheuttamasta jätevesikuormituksesta Pyhärannassa*

	Tuleva kuormitus g/as/d*	Puhdistusteho (%)*	Lähtevä kuormitus g/as/d**	Asukasmäärä	Ympäristökuormitus yht. kg/d
BOD <sub>7ATU</sub>	60	10-20	51	1 420	72
Typpi (N)	12	10-20	10,2	1 420	14,5
Fosfori (P)	1,8	10-20	1,53	1 420	2,2

\* Santala Erkki. Pienet jäteveden maapuhdistamot (Vesi- ja ympäristöhallitus)

\*\* Lähtevä kuormitus laskettu käyttäen puhdistustehona 15 %.

Pyhärannassa haja-asutusta on sijoittunut rantaviivan läheisyyteen ja jätevesien kuormitus kohdistuu merialueeseen. Yleisesti suurin merkitys haja-asutusalueiden jätevesillä on ympäristöterveydenhuoltoon ja ympäristöviihtyvyyteen, joista merkittävimpinä mainittakoon mahdolliset kaivovesien saastumistapaukset ja hajuhaitat.

Valtioneuvoston talousjätevesiasetuksen (542/2003) voimaan tulon myötä jätevesijärjestelmiä on ryhdytty parantamaan. Rakennettavilla kiinteistöillä asetus vaatii heti vaaditun järjestelmän rakentamista. Vanhoilla kiinteistöillä siirtymäaika on vuoden 2014 alkuun asti. Kiinteistöillä, jolle vesi tulee paineellisena, jäteveden or-

gaanisesta aineesta on puhdistettava 90 %, fosforista 85 % ja typestä 40 %. Kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä voidaan säätää lievemmat puhdistusvaatimukset esimerkiksi alueille, joilla asukkaita on vähän ja joilla pinta- tai pohjavedet eivät ole vaarassa pilaantua. Tällöin jäteveden orgaanisesta aineesta on puhdistettava 80 %, fosforista 70 % ja typestä 30 %. Käytännössä kiinteistöillä vaaditaan kolmen saostuskaivon lisäksi maapuhdistamo (maahan imeyttäminen tai maasuodattamo) tai pienpuhdistamo. Vaihtoehtoisesti jätevedet voidaan kerätä umpisäiliöön ja kuljettaa puhdistettavaksi. Asetuksen myötä on lisääntynyt kiinnostus paineviemäriverkon rakentamiseen haja-asutusalueelle.

*Taulukko 6.2 Kunnan jätevesien käsittelyohjeen alueelliset vaatimukset.*

Alue	Ensisijainen vaatimus	Toissijainen vaatimus
1. Vesihuoltolaitoksen toiminta-alue	Viemäriin liittyminen	Umpisäiliö tilapäisesti tai vapautuksen hakeminen määräajaksi, jos olemassa oleva järjestelmä toimiva
2. Taaja-asutut kyläkeskukset	Viemäriin liittyminen esim. perustamalla vesi-yhtymä	Maasuodatin (> 5000 m <sup>2</sup> kiinteistöillä) Pienemmät kiinteistöt: - 2-vesijärjestelmä* - pienpuhdistamo
3. Vesistöjen rannat	Loma-asunnot: - kompostikäymälä + harmaiden vesien imeytys Muut: - 2-vesijärjestelmä*, jos maaperäkäsittely on mahdollinen	Umpisäiliö
4. Tärkeä pohjavesialue	Kuivakäymälä + pesuvedet umpisäiliöön	Umpisäiliö
5. Muut haja-asutusalueet	Maasuodatin Pienpuhdistamo 2-vesijärjestelmä	Maahan imeyttämö

Maasuodattimeen ja maahan imeyttämöön tulee kuulua aina saostuskaivot (3 kpl). Maasuodatin saattaa vaatia fosforinpoistokaivon.

\* Kaksoisvesijärjestelmä: WC-vedet umpisäiliöön ja pesuvedet 2-osaiseen saostuskaivoon + maaperäkäsittely.

### 6.3 LIETTEET

Kiinteistöjen saostuskaivot tulee tyhjentää vähintään kaksi kertaa vuodessa tai tarvittaessa. Lietteet tulee toimittaa lietteen vastaanottoaikaan tai muuhun asianmukaiseen viranomaisen hyväksymään paikkaan. Pyhärannassa haja-asutusalueilta kerätyt saostuskaivo- ja umpikaivolietteet kuljetetaan Rohdaisten siirtoviemäriin pumppaamolle, josta ne johdetaan Uudenkaupungin Hämönniemen puhdistamolle.

Haja-asutusalueilla muodostuvaa sakokaivolietettä on mahdollista levittää omasta sakokaivosta omalle pellolle, mikäli sakokaivolietteen käsittely ennen peltoon levittämistä niin, että siitä ei aiheudu terveys-, ympäristö- eikä hajuhaittoja. Hyväksytyt sakokaivolietteen käsittelymenetelmät ovat kalkkistabilointi, termofiilinen mädätys, kompostointi tai terminen kuivaaminen.

Pyhärannassa osa lietteistä päätyy edelleen peltolevitykseen muille kuin omille pelloille tai omalle pellolle ilman hyväksyttävää käsittelyä. Määriä ei ole selvitetty.

## 6.4 TOIMINTAVARMUUS

Kiinteistökohtaisen vedenhankinnan toimintavarmuus ja riskit muodostuvat kaivon vedenlaadusta ja riittävydestä. Lähes poikkeuksetta kiinteistöiltä puuttuu varavesilähde poikkeustilanteen varalle.

Jätevedenkäsittelyn toimintavarmuus riippuu käsittelyjärjestelmän soveltuvuudesta, mitoituksesta ja huollosta.

## 7 KEHITTÄMISTARPEET

### 7.1 TALOUSVESI

Jatkossa sään ääri-ilmiöt tulevat mahdollisesti voimistumaan ja kuivat kaudet tulevat koettelemaan vedenhankintaa. Kuivuus haittaa erityisesti haja-asutuksen vedenhankintaa. Vesijohtoverkosta laajentamalla voidaan turvata vedenhankintaa.

Vapaa-ajanasuntojen varustelutasolta odotetaan aiempaa enemmän. Kysyntä vesijohtoon saamiseksi on lisääntynyt ja tulee lisääntymään jatkossa.

Kiinteistökohtaisten kaivojen kunto tulee tarkistaa muutaman vuoden välein ja samassa yhteydessä tutkia kaivoveden laatu. Huonokuntoiseen kaivoon saattaa päästä pintavesiä, lika-aineita, eläimiä ja eläinten ulosteita heikentämään veden laatua.

### 7.2 JÄTEVEDET

Valtaosalla haja-asutuksen kiinteistöistä nykyinen jätevesijärjestelmä ei täytä haja-asutuksen jätevesiasetuksen vaatimuksia. Tarjolla on riittävästi tietoa ja vaihtoehtoja sopivan jätevesijärjestelmän valitsemiseksi. Asetuksen siirtymäaika vanhoilla kiinteistöillä on vuoden 2014 alkuun asti. Siirtymäajan lopussa on odotettavissa puola rakentajista ja suunnittelijoista. Tästä syystä saneeraus olisi syytä tehdä ajoissa.

Viemäriverkostoon liittyminen on suositeltavin jätevesiratkaisu, jos se vain on mahdollista. Jos kunnan vesihuoltolaitos ei suunnittele rakentavansa viemäriverkostoa alueelle, verkoston rakentamisesta voi vastata kiinteistönomistajat perustettavan vesiyhtymän kautta (esim. osuuskunta).

### 7.3 VERKOSTOTARVEALUEET

Pyhärannan kunnassa on seuraavia kyläkeskittyymiä, joiden viemäroinnin ja liittämisen nykyiseen verkostoon selvittäminen on perusteltua asutuksen määrän ja tiheyden vuoksi:

- Kaunissaari, Nihtiö, Santtio, Hirslahti (yhteensä n. 200 kiinteistöä)
- Näkloukan alue (n. 55 kiinteistöä)
- Varhonkylä (n. 30 kiinteistöä)
- Kukola (n. 40 kiinteistöä)
- Lahdenvainio (n. 20 kiinteistöä)

## B-OSA VESIHUOLTOLAITOSTEN TOIMINTA-ALUEET

### 8 NYKYTILA

#### 8.1 ORGANISAATIOT JA HALLINTO

Kunnan vesihuollosta vastaa Pyhärannan kunnan vesihuoltolaitos. Vesihuoltolaitos toimii osana kunnan teknistä toimea. Hallinnollisesti vesihuoltolaitoksesta vastaa kunnan rakennustarkastaja. Käytännön toimista vastaa vesihuoltolaitoksen hoitaja.

#### 8.2 VEDENHANKINTA- JA JAKELU

##### 8.2.1 Pohjavesialueet

Pyhärannan kunnan alueella kokonaan tai osittain sijaitsevia I luokan pohjavesialueita on yhteensä kolme: Nihtiö, Ihode ja Ropa. Pohjavesialueiden antoisuus on yhteensä 2 230 m<sup>3</sup>/d, josta Ropan osuus on 2 000 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesialueet ja niiden antoisuudet on esitetty seuraavassa taulukossa (Taulukko 8.1).

*Taulukko 8.1 Pyhärannan kunnan alueella kokonaan tai osittain sijaitsevat pohjavesialueet.*

Pohjavesialueen nimi	Luokka	Numero	Arvioitu muodostuvan pohjaveden määrä [m <sup>3</sup> /d]
Nihtiö	I	0263101	200
Ihode	I	0263102	30
Ropa	I	0263151	3 100

Harjujakso, jolla Ropan ja Nihtiön pohjavesialueet sijaitsevat, on luodekaakkosuuntainen. Harjujakso alkaa Kaunissaaresta ja jatkuu Ropan ja Untamalan kautta Turkuun asti. Kalliokynnykset jakavat harjujakson useisiin pohjavesialueisiin. Harjun ydinosa on hyvin vettä johtavaa soraa ja hiekkaa. Aines muuttuu luodetta kohti karkeammaksi. Harjun reunaosat ovat levinneet hiekkakankaaksi. Harjujaksolla sijaitsee myös Miilunpohjan pohjavesialue (III luokka), joka on kokonaan Laitilan kaupungin puolella.

Kokonaisuudessaan Ropan alue muodostuu kolmesta pohjavesialueesta; Kusninummi, Suleninummi sekä Ropannummi. Ropannummella pohjaveden pääpurkaussuunta on kohti Ropanjärveä. Harju rajautuu kaakossa Ihodenjokeen, jonka luoteispuolella sijaitsee Ropan pohjavedenottamo. Ottamosta noin 300 m luoteeseen sijaitsee kalliokynnys, joka harjun suuntaisesta ruhjevyyhykkeestä huolimatta katkaisee pohjavesialueen. Näin ollen vedenottamon pohjaveden muodostumisalue on varsin suppea. Runsas soranotto ja paikoin lähellä maanpintaa oleva kallio vähentävät kerrospaksuutta.

Nihtiön pohjavesialueella edullisinta vedenhankinta-alueita on alueen läpi kulkevan tien lähiympäristö. Ropalle päin mentäessä aines muuttuu hienommaksi ja kalliit katkovat yhtenäisyyttä. Pohjaveden virtaussuunta on harjumuodostuman keskiosasta ottamolle päin.

Ihoden pohjavesialue on pistemäinen. Alueella sijaitseva Ihoden vesiosuuskunnan ottamo saa vetensä kallioperästä. Kallioperä on alueella rapakivigraniittia.

## 8.2.2 Vedenottamot

Pyhärannan kunnalla on kolme pohjavedenottamo: Alho, Kaunissaari ja Ropa (Laitilan kaupungin alueella).

Alhon pohjavedenottamo ottaa raakavetensä Hirslahden kylän tilalta Santaerkin pohjavesialueelta. Ottamon vedenottolupa on enintään 400 m<sup>3</sup>/d ja sen antoisuudeksi on arvioitu 450 m<sup>3</sup>/d. Ottamalla on rakennettu kaksi siiviläputkikaivoa.

Kaunissaaren pohjavedenottamo ottaa raakavetensä Nihtiön pohjavesialueelta. Ropan pohjavedenottamo ottaa raakavetensä Ropan pohjavesialueelta Ropannummesta. Ottamo sijaitsee Laitilan kaupungin alueella. Ropan ottamon antoisuus on 1 850-1 940 m<sup>3</sup>/d. Pohjavesitutkimusten perusteella ottamon raakaveteen sekoittuu Ropajärven rantasuodatettua vettä, jos ottamolta otetaan yli 350 m<sup>3</sup>/d. Ropan pohjavedenottamon valuma-aluetta vaarantavia tekijöitä ovat asustusjätevedet, suojaamattomat öljysäiliöt, murskaamo sekä maantie. Varhokylä-Pyhäranta maantiellä raskasliikenteen määrä on n. 50 ajoneuvoa/vrk.

Pyhärannan kunnassa sijaitsevat ottamot on esitetty seuraavassa taulukossa.

*Taulukko 8.2 Pyhärannassa sijaitsevat pohjavedenottamot.*

Vedenottamo	Lupa	Antoisuus m <sup>3</sup> /d	Ottolupa m <sup>3</sup> /d	Käyttö v. 2007 m <sup>3</sup> /d	Käsittely
Alho	LSVEO 1996	450	400	110	alkalointi (lipeä)
Kaunissaari	-	200	ei tarvita (<250)	87	alkalointi (lipeä)
Ropa	LSVEO 1982	1850-1940	500	151	alkalointi (lipeä)
Ihoden vesiosuuskunta	-	30	ei tarvita (<250)	22-28	-

Pyhärannan kunnan vesihuoltolaitoksen kolmen ottamon ottamoilta voidaan ottaa vettä yhteensä 1 100 m<sup>3</sup> päivässä eli 401 500 m<sup>3</sup> vuodessa. Vuonna 2007 ottamoilta otettiin vettä yhteensä 126 543 m<sup>3</sup> vuodessa eli 347 m<sup>3</sup> päivässä.

## 8.2.3 Vedenlaatu ja -käsittely

Viranomaisvalvontaan kuuluvat tarkkailututkimukset on tehty Rauman ympäristölaboratoriossa.

Vedenlaatu ei ole aivan täyttänyt kaikilla kolmella vedenottamalla Sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen 461/2000 laatuvaatimuksia ja suosituksia.

Kaunissaaren ottamalla veden mikrobiologinen laatu on ajoittain heikentynyt ja humusta on löytynyt vedestä. Nämä viittaavat ajoittain pintavesien pääsystä ottamolle. Kaunissaaren ottamalla on lipeän annostus aiheuttanut ajoittain ongelmia.

Alhon vedenottamalla on ongelmana rauta ja mangaani. Vuosien 2007-2008 aikana rautapitoisuus on ollut korkeimmillaan 360 µg/l (raja-arvo: 200 µg/l) ja mangaanipitoisuus 180 µg/l (raja-arvo 50 µg/l). Rauta ja mangaani aiheuttavat putkis-

toihin saostumia sekä haju- ja makuhaittoja. Lisäksi ne värjäävät vesikalusteet ja pyykin ruskeaksi. Rauta ja mangaani arvot ovat nousseet ajoittain vedenottamon putkistossa raakaveden arvoja korkeammiksi eli vedenottamon putkisto ja putkistolaitteet olisi huollettava.

Myös Ropan vedenottamalla lähtevässä vedessä ongelmana ovat olleet korkeat rauta- ja mangaanipitoisuudet. Vuosien 2007-2008 aikana rautapitoisuus on ollut korkeimmillaan 490 µg/l (raja-arvo: 200 µg/l) ja mangaanipitoisuus 120 µg/l (raja-arvo 50 µg/l).

Verkostossa vedenlaatua tarkkaillaan säännöllisesti valvontaohjelman (päivitetty vuonna 2006) mukaisesti vedenottamoiden lisäksi kuudessa näytteenottopisteessä kaksi kertaa vuodessa. Lisäksi verkoston vedenlaatua tarkkaillaan Raumalla Vermuntilan koululla (12 kertaa/vuosi) ja Kodisjoella (2 kertaa/vuosi). Verkoston vedenlaatu on täyttänyt pääosin STM:n asetuksen 461/2000 laatuvaatimukset ja suositukset. Joissain näytteenottopisteissä pH on ajoittain ollut alhainen eli 6,0 (suositus pH 6,5-9,5). Ajoittain alhainen pH johtuu Kaunissaaren ottamon lipeäalkaloinnin säätöongelmista.

#### 8.2.4 Vedenjakelu

Kunnan vesijohtoverkoston oli vuoden 2007 lopussa liittynyt 1 783 asukasta, joten liittymisaste oli n. 80 %. Vakituisten asukkaiden lisäksi verkostoon oli liittynyt 228 ympärivuotista ja 132 kesäasuttavaa loma-asuntoa. Loma-asutus yhteensä kasvattaa asukasmäärää n. 40 %.

Vesijohtoverkoston pituus kunnassa on n. 110 km. Verkosto on rakennettu kokonaan muoviputkesta. Kaunissaaren pohjavedenottamon yhteydessä on alavesisäiliö, jonka tilavuus on 50 m<sup>3</sup>.

Pyhärannan vedenkulutus vuonna 2007 oli keskimäärin 308 m<sup>3</sup>/d (n. 112 390 m<sup>3</sup>/a). Ominaisvedenkulutus vuonna oli 173 l/as/d. Vedenkulutus on viimeisen kymmenen vuoden aikana laskenut noin 15 %. Runsaan kesäasukituksen myötä vedenkulutus on kesällä suurempi kuin talvella. Teollisuuden vedenkulutuksen osuus oli noin 45 m<sup>3</sup>/d (n. 16 500 m<sup>3</sup>/d).

Pyhärannasta toimitetaan vettä Raumalle Vermuntilan alueelle ja Kodisjoelle. Verkosto on yhteydessä myös Rauman Voiluotoon, mutta tätä kautta vettä ei ole enää viime vuosina toimitettu. Pyhärannan vesijohtoverkoston piiriin on liittynyt kaksi liittytjää Uudestakaupungista ja Laitilasta läheltä Ropan vedenottamoita muutama kiinteistö. Kodisjoen taajaman ja Rauman keskustan välinen vesihuoltoyhteys valmistuu vuoden 2009 aikana, jolloin veden toimittaminen Raumalta Kodisjoen kautta tulee mahdolliseksi. Myös Rauman keskustan ja Vermuntilan tullaan rakentamaan vesihuoltoyhteys.

Laskuttaman käytön ja hukkaveden osuus on 17 % verkostoon pumpatusta määräsätä. Seuraavassa taulukossa on esitetty Pyhärannan verkostoon pumpattu vesimäärä, vedenkulutus sekä ominaisvedenkulutus vuosina 1996, 2000 ja 2007 (Taulukko 8.3).



*Taulukko 8.3 Verkostoon pumpattu vesimäärä, vedenkulutus ja ominaisvedenkulutus Pyhärannassa vuosina 1996, 2000 ja 2007.*

		1996	2000	2007
<b>Verkostoon pumpattu vesimäärä</b>				
- omat vedenottamot	m <sup>3</sup> /a	161 000	149 977	126 543
- myyty Rauman Vedelle	m <sup>3</sup> /a	-	-29 602	-16 378
- ostettu Rauman Vedeltä	m <sup>3</sup> /a			2 225
- Pyhärannan vedenkulutus yhteensä	m <sup>3</sup> /a	136 000	120 375	112 390
<b>Vedenkulutus</b>				
- asutuksen vedenkulutus	m <sup>3</sup> /d	348	296	263
- teollisuuden vedenkulutus	m <sup>3</sup> /d	21	34	45
- yhteensä	m <sup>3</sup> /d	369	330	308
<b>Ominaisvedenkulutus</b>				
Ominaisvedenkulutus	l/as/d	238	196	173
Ominaisvedenkulutus ilman teollisuutta	l/as/d	227	175	148
<b>Laskutettu vedenkulutus</b>				
- laskutettu vedenkuluttajilta	m <sup>3</sup> /a	-	95 769	95 742
- laskuttamaton käyttö + hukkavedet	m <sup>3</sup> /a	-	24 606	16 648
- laskuttamaton käyttö + hukkavedet	%	-	20 %	15 %

### 8.2.5 Poikkeusolojen vedenhankinta

Varmuusluokitus (I-III, 0) perustuu siihen, kuinka monta litraa talousvettä asukasta kohti voidaan toimittaa käyttöön poikkeustilanteessa. Poikkeustilanteeksi määritellään tilanne, jossa ensisijainen vesilähde on poissa käytöstä. Varaottamon tulee sijaita eri pohjavesialueelle, jotta se kelpaa luokituksessa huomioiduksi. Luokitus perustuu valtion ympäristöhallinnon ohjeisiin.

Pyhärannan verkoston ensisijainen vesilähde on Ropan vedenottamo. Luokkaan I päästään, jos Ropan ottamon ollessa pois käytöstä vettä on käytettävissä 120 l/as/d. Päästäkseen luokkaan I on Pyhärannan kunnan vesihuoltolaitoksen poikkeustilanteessa pystyttävä toimittamaan vettä oman toiminta-alueensa tarpeisiin noin 214 m<sup>3</sup>/d (liittyjämäärä 1 783 asukasta).

Poikkeustilanteessa vettä voidaan hankkia Alhon ja Kaunissaaren ottamoista yhteensä 600 m<sup>3</sup> päivässä. Tällöin turvallisuusluokka on I (Taulukko 8.4).

Lisäksi kunnalla on vesijohtoyhteydet Uuteenkaupunkiin ja Raumalle.

*Taulukko 8.4 Vesilaitoksen turvallisuusluokitukset ja kutakin turvallisuusluokkaa vastaavat vesimäärät Pyhärannassa.*

Turvallisuusluokka	Poikkeustilanteessa käyttöön jäävä vesimäärä (l/as/d)	Vaatimustaso (m <sup>3</sup> /d)
I	> 120	>214
II	50-120	89-214
III	5-50	9-89
0	< 5	< 9

## 8.3 JÄTEVESIEN VIEMÄRÖINTI JA KÄSITTELY

### 8.3.1 Jätevesien viemäröinti

Pyhärannan kunnassa on neljä erillistä viemäriverkostoa: Rohdainen, Reila, Ihode ja Kukola. Viemäriverkoston liittyneiden määrä oli vuoden 2007 lopussa 804 ja liittymisaste 36 % kunnan asukkaista.

Viemäriverkoston pituus on yhteensä 26 km ja on nykyisin kokonaan muovia (Taulukko 8.5). Verkostossa on kuitenkin vielä runsaasti betonikaivoja. Vuotovesien muodostumisen yhtenä syynä on todettu olevan muoviputkien liitokset betonikaivoissa.

*Taulukko 8.5 Putkien pituudet viemäriverkostoissa vuonna 2007. Kaikkien putkien materiaali on muovi.*

Verkostoalue	Verkoston pituus (m)	Liittyjä määrä
Ihode	11 316	410
Kukola	480	37
Reila	1 710	80
Rohdainen	12 104	264
Pappila + muut kunnat (1)		13
Yhteensä	25 610	804

Vuonna 2007 puhdistamoille tuleva virtaama oli yhteensä 43 298 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 119 m<sup>3</sup>/d. Laskutettu jätevesimäärä oli 37 320 eli keskimäärin 102 m<sup>3</sup>/d. Vastanotetuista jätevesistä arviolta 27 375 m<sup>3</sup> vuodessa eli keskimäärin 75 m<sup>3</sup>/d johdettiin Uudenkaupungin Hápönniemen puhdistamolle puhdistettavaksi. Laskuttamaton vesi kuvastaa viemäriin tulevien hule -ja vuotovesien määrää. Laskuttamattoman jäteveden osuus oli n. 14 %, joka keskimääräistä alhaisempi. Viemäriverkosto on siis suhteellisen hyvässä kunnossa.

### 8.3.2 Jätevesien käsittely ja jätevesikuormitus

Pyhärannan kunnan alueella on kolme jätevedenpuhdistamo. Jätevedenpuhdistamot ovat Ihodessa, Reilassa ja Kukolassa. Rohdaisten alueen jätevedet johdetaan Uudenkaupungin jätevedenpuhdistamolle. Uudenkaupungin Pyhämaan jätevedet johdetaan Rohdaisten verkoston kautta siirtoviemäriin.

Lisäksi Ylikylän Pappilan alueella on kunnan omistama maasuodatin, jossa käsitellään neljän asuinkiinteistön jätevedet. Kiinteistöillä on omat saostuskaivot, joiden jälkeen jätevedet johdetaan suodattimeen.

#### Ihoden jätevedenpuhdistamo

Ihoden jätevedenpuhdistamo on mitoitettu 420 asukkaan jätevesille ja sen verkostoon on liittynyt noin 410 asukasta. Puhdistamo on bioroottorilaitos, jossa fosfori on aikaisemmin saostettu jälkisaostuksena ALG -kemikaalilla. Syöttölaitteisto on uusittu ja saostuskemikaali vaihdettu PAX:iin vuonna 2008.

Vuonna 2007 puhdistamo täytti luvan vaatimukset lukuun ottamatta fosforin ja kiintoaineen pitoisuuksia ja fosforin puhdistustehoa. Nitrifikaatio oli vuoden aikana keskimäärin kohtalaista.

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen 12.3.2007 myöntämän päätöksen mukaan puhdistamolla tulisi tarpeen mukaan käyttää alkalointikemikaalia nitrifikaation tehostamiseksi. Selkeytystuloksen parantamiseksi tulisi käyttää polymeeriä, jonka voisi syöttää bioroottorin jälkeen jälkisaostukseen menevään veteen. Lupa on voimassa toistaiseksi. Viimeistään 31.5.2017 tulee jättää hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi.

Vuotovedet ovat myös häirinneet puhdistusprosessia. Vuonna 2007 viikon päivittäinen maksimivirtaama oli kolmella kerralla suurempi kuin puhdistamon maksimivirtaama (288 m<sup>3</sup>/d). Runsaat vuotovedet aiheuttavat jäteveden liiallista laimentumista, lietteen karkaamista ja ohijuoksutuksia. Viemäriverkoston kunnossapitoon tulisi kiinnittää huomioita. Vuotavat salaojavedet tulisi saada pois jätevesiviemäristä. Verkoston saneeraus on käynnissä. Betonisia tarkastuskaivoja vaihdetaan muovisiksi.

#### Reilan jätevedenpuhdistamo

Reilan jätevedenpuhdistamo on bioroottorilaitos, jossa fosfori saostetaan jälkisaostuksena. Puhdistamo on mitoitettu 100 asukkaalle ja sen verkoston piiriin on liittynyt noin 80 asukasta. Vuonna 2007 puhdistamo täytti lupaehdon pitoisuus- ja puhdistustehovaatimukset. Nitrifikaatio oli myös voimakasta tai melko voimakasta.

Pyhärannan kunta on hakenut puhdistamolle uutta ympäristölupaa vuonna 2008.

#### Kukolan jätevedenpuhdistamo

Kukolan jätevedenpuhdistamo on 70-luvun alussa käyttöön otettu valmis biologiseen suodatukseen perustuva pakettipuhdistamo, jolle ei ole tarvinnut hakea jätevesien johtamislupaa. Puhdistamo on kuitenkin rekisteröity ympäristökeskuksen tietokantoihin ja sen toimintaa seurataan näytteenotolla kahden vuoden välein.

Puhdistamossa käsitellään 14 kiinteistön harmaat vedet. Puhdistamon verkostoon olisi liitettävissä vielä yksi kiinteistöä lisää. Sadevedet ovat aiheuttaneet ongelmia puhdistamon toiminnalle.

#### Rohdaisten alue

Rohdaisten taajama-alueen jätevedet johdetaan siirtoviemäriellä Uudenkaupungin Hapönniemen jätevedenpuhdistamolle. Vuonna 2007 arvioitu johdettujen jätevesien määrä oli 15 505 m<sup>3</sup>.

Taulukko 8.6 Pyhärannan jätevedenpuhdistamoiden tiedot vuodelta 2007

Jäteveden puhdistamo	Käyttöönotto	Tulokuormitus v. 2007/ (mitoitus)	Lähtevän veden pitoisuus (vaadittu)	Puhdistus-teho % (vaadittu)	Käsittely-Menetelmä
Ihode - BOD <sub>7ATU</sub> - Fosfori - Typpi - Kiintoaine	1993	104 m <sup>3</sup> /d (120) 23 kg/d (39) 0,98 kg/d (2,2) 5,6 kg/d (8,6)	8,5 mg/l (15) <u>1,5 mg/l (0,7)</u> 34 <u>26 mg/l (20)</u>	96 (90) <u>84 (90)</u> 38 91 (90)	Bioroottori + jälkisaostus (1 linja)
Reila - BOD <sub>7ATU</sub> - Fosfori - Typpi - Kiintoaine	1998	17 m <sup>3</sup> /d (72) 3,9 kg/d (17) 0,14 kg/d (0,7) 0,96 kg/d (2,9)	1,6 mg/l (25) 0,26 (1,5) 5,3	99 (85) 97 (85) 47 98	Bioroottori + jälkisaostus (1 linja)
Kukola - BOD <sub>7ATU</sub> - Fosfori - Typpi	70-luvun alussa	- - - -	-/ - - -	- - - -	Suodatus

### 8.3.3 Puhdistamolietteet

Ihoden ja Reilan puhdistamoiden puhdistamolietteet kuljetetaan Raumalle käsiteltäväksi. Vuonna 2007 Ihoden puhdistamolta poistettiin lietettä 108 m<sup>3</sup> ja Reilasta 43 m<sup>3</sup>.

Kukolan puhdistamon liete kuljetetaan Rohdaisten siirtoviemäriin pumppaamolle ja ne johdetaan Uudenkaupungin Hapönniemen puhdistamolle.

## 8.4 HULEVEDET

Hulevesien johtaminen on hoidettu kunnassa avo-ojilla.

## 8.5 TEOLLISUUDEN VESIHUOLTO

Teollisuuden osalta suurin vedenkuluttaja on Saint-Gobain sekurit Finland Oy, jonka vuotuinen veden kulutus on 10 000 m<sup>3</sup> eli n. 27 m<sup>3</sup> päivässä. Yritys valmistaa ajoneuvojen turvalaseja. Yrityksen prosessin jätevedet eivät sisällä haitallisia yhdisteitä ja ne johdetaan avo-ojaan. Sosiaalitulojen jätevedet johdetaan viemäriverkostoon. Jatkossa yrityksen vedentarve kasvaa entisestään uusien prosessilaitteistojen seurauksena.

## 8.6 ALUEELLINEN YHTEISTYÖ

### 8.6.1 Naapurikuntien vesihuolto

Pyhärannan ympäristökunnat ovat Laitila, Rauma ja Uusikaupunki.

#### Laitila

Laitilan kaupungin veden jakelusta vastaa Laitilan vesihuoltolaitos, joka hankkii kaupungin tarvitseman raakaveden pohjavedenottoiltaan. Pyhärannan Ropan

vedenottamo sijaitsee Laitilan kunnan puolella ja Laitilasta on liittynyt muutama kiinteistö Pyhärannan verkostoon läheltä Ropan vedenottamo. Laitilan kaupungin jätevedet johdetaan siirtoviemärillä Uudenkaupungin Hápönniemen puhdistamolle. Siirtoviemäristä ja puhdistamosta vastaa liikelaitos Vakka-Suomen Vesi, jonka johtokunnassa on edustus Laitilasta ja Uudestakaupungista. Siirtoviemärin rinnalla on vesijohtoyhteys Laitilan ja Uudenkaupungin välillä.

### Rauma

Rauman Vesi käyttää raakavetenä joko Lapinjoen tai Eurajoen vettä. Raakavesialtaana toimii Äyhönjärvi. Raakavedenkäsittelynä on pystyselkeytys ja flotaatio, jonka jälkeen mangaanin hapetus ja desinfiointi suoritetaan natriumhypokloriitilla. Jälkikäsittelynä on aktiivihiihaisuodatus. Laitokselta pumpataan vettä verkostoon keskimäärin 7 300 m<sup>3</sup>/d.

Rauman kaupungin, Eurajoen ja Lapin jätevedet esikäsitellään Maanpäänniemen jätevedenpuhdistamolla. Esikäsitely käsittää välppäyksen ja hiekan erotuksen. Esikäsitelyn jälkeen jätevesi pumpataan Botnian ja UPM-Kymmenen jätevedenpuhdistamolle yhteiskäsittelyyn.

Rauman kaupunkiin kuuluvat Vermuntilan ja Kodisjoen alue ostavat talousvetensä Pyhärannan kunnan vesilaitokselta. Pyhärannan vesijohtoverkosto on lisäksi yhteydessä Voiluodon kautta Rauman verkostoon.

### Uusikaupunki

Uudenkaupungin Vesi käyttää raakavesilähteenä merenlahdesta patoamalla tehtyä makeavesiallasta. Vesi käsitellään Nervanderin vesilaitoksella. Uudenkaupungin vedellä on kaksi pohjavedenottamo, jotka toimivat varavesilähteinä. Uudessa-kaupungissa on lisäksi useita vesiosuuskuntia.

Pyhärannan vesijohtoverkosto on yhteydessä Uudenkaupungin verkostoon Torlahdessa ja näin ollen Pyhärannalla on mahdollisuus ottaa vettä myös Uudestakaupungista.

Uudessakaupungissa on kaksi jätevedenpuhdistamo; Hápönniemen puhdistamo sekä Lokalahden puhdistamo. Hápönniemen jätevedenpuhdistamon kemiallinen osa on valmistunut vuonna 1977. Muutaman laajennuksen jälkeen laitos on muutettu biologis-kemialliseksi laitokseksi 2004, jonka biologisena osana toimii kantoainetekniikkaan perustuva kaksiosainen biologinen suodatin. Vuonna 2008 valmistui laajennus Laitilan jätevesien puhdistamista varten ja puhdistamo siirtyi Vakka-Suomen Veden vastuulle. Lokalahden puhdistamo tullaan lopettamaan Kustavi-Lokalahti-Uusikaupunki –siirtoviemärin valmistuessa aikaisintaan vuonna 2010.

Pyhärannan Rohdaisten jätevedet johdetaan Hápönniemen puhdistamolle. Uudenkaupungin Pyhämaan jätevedet johdetaan siirtoviemärillä Rohdaisten keskustaan ja sitä kautta myös Hápönniemen jätevedenpuhdistamolle.

## 8.6.2 Yhteistyö naapurikuntien kanssa

Pyhärannan vesihuoltoyhteistyö on tiivistä erityisesti Uudenkaupungin Veden kanssa. Uudenkaupungin Vesi toimii myös merkittävimpänä varavesilähteenä, jos Pyhärannan omille vedenottamoille tulee esimerkiksi veden laatuongelmia.

Nykyinen yhteistyö Rauman vesilaitoksen kanssa rajoittuu veden toimittamiseen Raumalle Vermuntilan ja Kodisjoen alueille. Tarvittaessa vettä voidaan toimittaa myös Rauman verkostosta Voiluodon kautta Pyhärantaan.

Laitilan kaupungin kanssa ei Pyhärannan kunnalla ole yhteistyötä lukuun ottamatta Ropan vedenottamo, joka sijaitsee Laitilan kaupungissa.

Jatkossakin vesihuollon kuntayhteistyössä pääpaino tulee olemaan Uudenkaupungin kanssa ja varaveden toimittamisessa Rauman kanssa. Vedenhankinnan varmuusyhteyksien osalta Pyhärannan tulisi edistää yhteistyötä Laitilan kanssa.

## 9 KEHITYSENNUSTEET

### 9.1 VEDENKULUTUS JA VEDENHANKINTA

Pyhärannan vesijohtoverkosto on levinnyt koko kunnan alueelle ja kattaa merkittävimmät asutuskeskittymät ja niiden välisten teiden varret. Verkoston levittämislle laajasti nykyisestä ei ole perusteita, koska ulkopuolella oleva asutus on hajanaista. Väestömäärän on ennustettu laskevan.

Liittymisprosentin ennustetaan tavoitteellisesti kasvavan nykyisestä 80 %:sta noin 90 %:iin vuoteen 2025 mennessä. Näin ollen vesijohtoverkoston piiriin tulee mitoituksvuoteen mennessä noin 160 uutta liittyjää.

Vedenkulutuksen ennustetaan olevan vuonna 2025 noin 330 m<sup>3</sup>/d. Vedenkulutus kasvaa nykyisestä noin 7 %. (Taulukko 9.1)

*Taulukko 9.1 Vesijohtoverkoston liittyjämääräennuste ja vedenkulutusennuste vuodelle 2025.*

		2007	2010	2015	2025
<b>väkiluku</b>	as	2 215	2 212	2 194	2 155
<b>liittyjämäärä</b>	as	1 783	1 800	1 865	1 940
<b>liittymisprosentti</b>	%	80 %	81 %	85 %	90 %
<b>kokonaisvedenkulutus, Q<sub>d</sub></b>	m <sup>3</sup> /d	308	311	317	330
<b>kokonaisvedenkulutus</b>	m <sup>3</sup> /a	112 420	113 661	115 717	120 346
<b>huippuvuorokausikulutus, HQ<sub>d</sub><sup>1</sup></b>	m <sup>3</sup> /d	579	585	596	620
<b>huipputuntikulutus, HQ<sub>h</sub><sup>2</sup></b>	m <sup>3</sup> /h	42	43	43	45

<sup>1</sup> Vuorokausikulutus laskettu kaavalla  $k_d \times Q_d$ , jossa  $k_d$  on 1,88

<sup>2</sup> Huipputuntikulutus laskettu kaavalla  $k_h \times HQ_d / 24$ , jossa  $k_h$  on 1,75

### 9.2 JÄTEVESIKUORMITUS JA -PUHDISTUS

Viemäriverkoston liittyjämäärä tulee kasvamaan verkoston laajennusten yhteydessä. Kiinnostus viemäriverkostoon liittymiseen tulee kasvamaan uusien jätevesien käsittelyä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla koskevien määräysten takia. Nykyisen verkoston läheisyydessä oleville kiinteistöille tulee pääsääntöisesti edullisemmaksi liittyä viemäriverkostoon kuin rakentaa oma puhdistusjärjestelmä ja ylläpitää sitä. Yhteensä Pyhärannan viemäriverkoston liittyjämäärä arvioidaan ole-

---

van n. 1 425 asukasta ja liittymisprosentti kasvaa nykyisestä 36 %:sta 66 %:iin vuoteen 2025 mennessä.

Jätevesikuormitusennuste on laadittu nykyisen tilanteen ja väestöennusteiden pohjalta olettaen, että verkostojen tarvealueet tullaan asteittain toteuttamaan.

Ihoden viemäriverkoston liittijämäärä tulee kasvamaan vuoteen 2025 mennessä 90 asukkaalla ja jätevesimäärä tulee olemaan 117 m<sup>3</sup>/d. Vuotovesien ja teollisuuden jätevesimäärän oletetaan pysyvän samana. Puhdistamon mitoitus riittää juuri ennustettuun virtaamaan ja kuormitukseen, jos vuotovesiä ja sitä kautta virtaama-huippuja pystytään vähentämään.

Reilan verkostossa liittijämäärä kaksinkertaistuu vuoteen 2025 mennessä, jos Kukola ja Tuohkannon kaava-alue liitetään siihen. Puhdistamo on mitoitettu vastaanottamaan 100 asukkaan jätevedet, kun ennustetussa tilanteessa verkostossa olisi 165 asukasta. Puhdistamolle tuleva jätevesimäärä on ennustetussa tilanteessa 26 m<sup>3</sup>/d.

Rohdaisten verkostoon ja Uudenkaupungin siirtoviemäriin on ennusteen mukaan liittynyt 760 asukasta vuonna 2025. Tämä edellyttää Näklaukan alueen sekä Reilan ja Rohdaisten välisen alueen viemärointiä. Jätevesimäärä on ennustetussa tilanteessa 137 m<sup>3</sup>/d. Jos Reilan puhdistamo lopetetaan ja jätevedet johdetaan Rohdaisten kautta Uuteenkaupunkiin, on jätevesimäärä yhteensä 167 m<sup>3</sup>/d.

Viemäriverkoston liittijämäärä- ja jätevesimääräennuste on esitetty Taulukossa 9.2.

Taulukko 9.2 Viemäriverkoston liittymääräennuste ja jätevesimääräennuste vuosille 2015 ja 2025.

Viemäriverkosto	2007 asuk- kaat	2007 jäteve- si	2015 asuk- kaat	2015 jäteve- si	2025 asuk- kaat	2025 jäteve- si
Alue	kpl	m <sup>3</sup> /d	kpl	m <sup>3</sup> /d	kpl	m <sup>3</sup> /d
<b>Ihoden puhdistamo (mitoitus 120 m<sup>3</sup>/d, AVL 420)</b>						
Ihode	368	55	370	56	390	59
Polttila	35	5	35	5	40	6
Varhokylä	7	1	64	10	70	11
Yhteensä	410	62	469	70	500	75
Puhdistamolle (sis. teollisuus + vuotovedet)		<b>104</b>		<b>112</b>		<b>117</b>
<b>Reilan puhdistamo (mitoitus 72 m<sup>3</sup>/d, AVL 100)</b>						
Reila	80	12	80	12	90	14
Kukola			40	6	50	8
Tuohkannon kaava-alue			25	4	25	4
Yhteensä	80	12	145	22	165	25
Puhdistamolle (sis. vuotovedet)		<b>17</b>		<b>23</b>		<b>26</b>
<b>Siirtoviemäri Uuteenkaupunkiin (v. 2007 arviolaskutus 75 m<sup>3</sup>/d)</b>						
Rohdainen	264	40	280	42	290	44
Nälklaukan alue			80	12	110	17
Kaunissaari			75	11	100	15
Nihtiö			35	5	50	8
Santtio			120	18	150	23
Hirslahti			40	6	60	9
Yhteensä	264	40	630	95	760	114
Siirtoviemäriin (sis. vuotovedet)		<b>75</b>		<b>113</b>		<b>137</b>
Jos myös Reilan jätevedet siirtoviemäriin (sis.vuotovedet)				140		167
Pyhäranta yhteensä <sup>1</sup>	804	<b>173</b>	1 244	<b>248</b>	1 425	<b>280</b>
Liittymisprosentti %	36 %		57 %		66 %	

<sup>1</sup>Vuoden 2007 luvussa mukana Kukolan ja Pappilan puhdistamoiden verkostoihin liittyneet

## 10 KEHITTÄMISTARPEET

### 10.1.1 Vedenhankinta

Vesijohtoverkosto kattaa kaikki taajama-alueet sekä taaja-asutusluonteiset alueet. Vedenottamoista saatava vesimäärä riittää määrällisesti normaalikulutuksella, mutta huippukulutuksella ja teollisuuden veden tarpeen lisääntyessä saattaa veden riittävyyden kanssa tulla ongelmia.

Vedenottamoilta saatava vesi on ollut ajoittain huonolaatuista. Erityisesti Alhon ottamon prosessi vaatii saneerauksen, jossa rakennetaan kalkkikivialkalointi sekä raudan ja mangaaninpoistolaitteisto. Saneeraukselle on laadittu suunnitelma, jonka yhteydessä saneeraus todettiin kustannuksiltaan kalliiksi. Saneerauksen vaihtoeht-



tona on kehittää yhteistyötä naapurikuntiin ja lisätä ostetun veden osuutta. Tehtyjen koepumppausten perusteella Ropan ottamon laajentamista uusilla kaivolla olisi mahdollista tutkia.

Omien ottamoiden vähentyessä tulee varmistaa riittävä varavedensaanti. Varavedensaanti poikkeustilanteessa on turvattu Uudenkaupungin ja Rauman verkostojen kautta, mutta tällöin on tyydyttävä pintavesilähteistä saatuun veteen. Varmuusjohdolla Laitilaan olisi mahdollista käyttää pohjavettä ja varmistaa molempien kuntien vedenhankintaa.

Pyhärannan kunnalla ei ole valmiussuunnitelmaa tai toimenpideohjelmaa poikkeustilanteiden varalle.

### 10.1.2 Jätevedenkäsittely

Viemäriverkosto kattaa kaikki asemakaava-alueet. Verkostojen tarvealueet on lueteltu kappaleessa 7.3.

Jätevedenpuhdistamoista Reilan ja Ihoden puhdistamot ovat toimineet tarkkailutuloslostien mukaan kohtuullisesti. Erityisesti Reilan puhdistamon tulokset ovat olleet hyviä. Molemmissa puhdistamoissa on vielä käyttämätöntä kapasiteettia jäljellä.

Ihoden jätevesiverkoston vuotovedet ovat olleet runsaita ja aiheuttaneet häiriöitä puhdistusprosessiin. Kukolan pakettipuhdistamosta ei ole tarkkailutuloksia, mutta ikänsä puolesta se vaatisi saneerausta, uuden puhdistamon rakentamista tai siirtoviemäriatkaisua. Pappilan alueen maasuodattamo (rakennettu 1998) vaatii ikänsä puolesta todennäköisesti vähintään maamassojen vaihtamista.

## C-OSA KOKO KUNNAN ALUE

### 11 VESIHUOLTOLAITOKSEN TOIMINTA-ALUEIDEN MÄÄRITTÄMINEN

Vesihuoltolain 7 § mukaan jokaiselle vesihuoltolaitokselle on määriteltävä toiminta-alue, josta laitoksella on huolehtimisvelvollisuus. Toiminta-alueeseen sisältyy määritellyt alueet vedenjakelulle ja viemäroinnille, jotka voivat olla erikokoisia. Vesihuoltolain mukaan toiminta-alueiden tulee kattaa kaikki alueet, joilla kiinteistöjen liittäminen vesihuoltolaitoksen vesijohtoon tai viemäriin on tarpeen asutuksen taikka vesihuollon kannalta asutukseen rinnastuvan elinkeino- ja vapaa-ajantoiminnan määrän tai laadun vuoksi. Toiminta-alueita määritettäessä tulee myös huomioida suurehkon asukasjoukon tarve sekä terveydelliset ja ympäristönsuojelulliset syyt.

Vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella oleva kiinteistö on liitettävä laitoksen vesijohtoon ja viemäriin. Vesihuoltolaitoksen tulee määrätä liittämiskohta kaikille toiminta-alueella sijaitseville kiinteistöille. Liittymiskohdasta eteenpäin kiinteistö vastaa vesihuoltolaitteistaan ja niiden yhteensopivuudesta verkostoon.

Ennen toiminta-alueen päivityksen hyväksymistä kunnassa on toiminta-alueesta pyydettävä lausunto alueelliselta ympäristökeskukselta, kunnassa toimivilta laitoksilta ja kunnan terveys- ja ympäristöviranomaisilta. Lisäksi alueen kiinteistöillä on oltava tilaisuus tulla kuulluksi.

Toiminta-alueen päivittämisen yhteydessä tehdään tavoitteellinen aikataulu viemäri- ja vesijohtoverkoston kattaman alueen laajentamisesta. Tätä aikataulua voidaan tarvittaessa muuttaa esimerkiksi kaavoitusaikataulun muuttuessa tai muun perustellun syyn vuoksi. Aikataulun perusteella kuntalaisten on pystyttävä arvioimaan, milloin heillä on mahdollisuus (ja velvollisuus) liittää kiinteistö verkostoon.

Kunnan vesihuoltolaitoksen toiminta-alueet on esitetty liitteenä olevassa kartassa (Kartta 102).

## 12 KEHITTÄMISTOIMENPITEET

Seuraavassa on esitetty tärkeimmät kehittämistoimenpiteet. Toimenpiteet on esitetty tarkemmin taulukkomuodossa liitteenä (Liite 1) sekä suunnitelmakartassa (kartta 101). Taulukossa on esitetty hanke, sijainti, kustannusarvio, tavoitteellinen toteutusajankohta ja vastuutaho. Verkoston rakentamishankkeille on esitetty vesijohdon ja viemäroinnin piiriin tulevat kiinteistöt.

Esitetyt kehittämistoimenpiteet ovat tavoitteellisia. Niiden perusteella voidaan ajoittaa kehittämishankkeita ja varautua rahoitusjärjestelyihin.

Toimenpidesuunnitelma edustaa asetettua tavoitetilaa. Suunnitelman mukaisesti viedään hankkeita eteenpäin, mutta toteutuminen ja ajankohta riippuvat mm. kaavahankkeiden etenemisestä, kunnan talouden suunnittelusta ja asukkaiden aktiivisuudesta. Aikataulu ei ole kuntaa tai vesihuoltolaitosta sitova.

### 12.1 VEDENHANKINTA JA TOIMINTAVARMUUS

Normaaliolojen vedenhankinta hoidetaan omien pohjavedenottamoiden vedellä. Omat ottamot pidetään käyttökuntoisina, niin että ne riittävät normaaliolojen vedenhankinta. Poikkeustilanteissa, joissa omat ottamot eivät riitä, vettä ostetaan Uudenkaupungin Vedeltä. Veden toimittamisen varmistamiseksi tulevaisuudessa tulee selvittää yhdysjohtojen kapasiteetti. Lisäveden syöttö saattaa vaatia paineenkorottamon/-korottamoiden rakentamista.

Omia ottamoita huolletaan ja saneerataan. Ropan ottamon kaivo saneerataan. Alhon pohjavedenottamalla huolletaan sisäputkistot. Kaunissaaren ottamalla rakennetaan kalkkikivialkalointijärjestelmä.

Ropan ottamolta rakennetaan varmuusvesijohto (9 100 m, 160M) Laitilan kaupungin vesihuoltolaitoksen Untamalan vedenottamolle.

Poikkeustilanteita varalle laaditaan vesihuoltolaitokselle valmius-/varautumissuunnitelma.

### 12.2 VESIJOHTO- JA VIEMÄRIVERKOSTO

Vesijohto- ja viemäriverkkoa rakennetaan yhdyskuntakehitystä vastaavasti (uudet asemakaava-alueet). Lisäksi kaava-alueiden ulkopuolisia kyliä ja asutuskeskittyymiä liitetään verkkoon siellä, missä se on asutuksen tai ympäristön kannalta tarpeellista ja rakentamiskustannukset ovat kohtuulliset. Verkostojen väliset yhdyslin-

jat pyritään suunnittelemaan siten, että niiden varrella oleva asutus pystytään liittämään verkostoon.

Haja-asutuksen jätevesien johtamista varten rakennetaan jätevesiviemäriverkostoa seuraaville alueille:

- Rohdaisten verkoston laajentaminen alueen eteläpuolelle
- Kukolan alueen viemäroinnin laajentaminen ja siirtoviemäri joko Reilaan tai Rauman Voiluodolle mahdollisesti rakennettavaan verkostoon
- Varhokylän viemärointi
- Näkloukan alueen viemärointi
- Reila-Rohdainen välisen alueen viemärointi

Haja-asutuksen viemäroinnin toteutuksesta vastaa kunnan vesihuoltolaitos tai perustettava vesiyhtymä.

Vesihuoltolaitoksen vanhat ja osin epätarkat verkostokartat uusitaan varmistamalla ensin tärkeimpien vesihuoltolaitteiden sijainnit ja sen jälkeen muuttamalla kartat numeeriseen muotoon. Näin verkostokarttojen päivittäminen helpottuu ja niiden laatu paranee huomattavasti.

### 12.3 JÄTEVEDENPUHDISTUS

Reilan ja Ihoden puhdistamoiden ympäristöluvut tulee uusia vuosina 2017 ja 2018. Uudet lupaehdot ja laitteistojen ikääntyminen vaativat saneerauksen. Vaihtoehtoinen ratkaisu on jätevesien johtaminen suurempaan käsittely-yksikköön puhdistettavaksi. Reila-Rohdainen –viemäriin toteutuessa Reilan puhdistamo lakkautetaan. Ihoden jätevedet on mahdollista johtaa Raumalle rakennettavalla siirtoviemäriä. Tarkempi vaihtoehtojen vertailu ja päätökset tulee tehdä hyvissä ajoin ennen nykyisten lupien päättymistä.

## 13 SUUNNITELMAN TOTEUTUS

### 13.1 SUUNNITELMAN HYVÄKSYMINEN

Kehittämissuunnitelman päivitys on laadittu virkamiestasolla. Suunnitelmaluonnos hyväksytään kunnan teknisessä lautakunnassa, jonka jälkeen se asetetaan korjattuna nähtäville kunnassa (kunnan virallinen ilmoitustaulu, kunnan virasto, kirjasto ja Internet). Samalla suunnitelmaluonnoksesta pyydetään lausunnot naapurikunnilta, alueelliselta ympäristökeskukselta, kunnan ympäristö- ja terveysviranomaiselta ja vesihuoltolaitokselta. Saadut lausunnot käsitellään kunnan teknisissä lautakunnissa. Suunnitelman hyväksyy ja vahvistaa kunnanvaltuusto.

### 13.2 SUUNNITELMAN TARKENTAMINEN JA MUUTTAMINEN

Suunnitelman tarkentamisesta ja muuttamisesta vastaa kunnan vesihuollosta vastaava viranhaltija.

Vesihuollon kehittämissuunnitelmaa toteutettaessa laaditaan jokaisesta hankkeesta yksityiskohtaiset suunnitelmat, joiden yhteydessä tarkistetaan esitettyjen

hankkeiden (esim. vesijohtojen, siirtoviemäreiden ja laitosten) mitoitukset. Tässä yhteydessä kehittämissuunnitelmaan tehdään tarvittaessa tarkistuksia.

Suurten vesihuoltohankkeiden osalta käynnistetään neuvottelut eri osapuolten välillä riittävän aikaisin, jotta hankkeiden eteneminen sujuisi aikataulujen mukaisesti. Samalla aloitetaan hankkeiden rahoituksen suunnittelu (valtion vesihuoltotyöt, EU-avustukset jne.).

### 13.3 SUUNNITELMAN YLLÄPITO, VALVONTA JA TIEDOTTAMINEN

Kehittämissuunnitelmaa ylläpidetään kunnassa kunnanvaltuuston määräämällä tavalla. Suunnitelman valvonnasta vastaa kunnan vesihuollosta vastaava virkamies sekä vesihuoltolaitos.

Vesihuollon kehittämissuunnitelma ja vesihuollolle asetetut tavoitteet tarkistetaan vähintään kerran valtuustokaudessa. Tarkoituksena on, että kehittämissuunnitelma vastaa kunnan vesihuollon tilaa ja kehittämistarpeita riittäväällä tarkkuudella.

Kehittämissuunnitelman toteutumisesta ja muuttamisesta tiedotetaan kunnan virallisilla ilmoitustauluilla sekä vesihuoltolaitoksen ilmoituksissa.

Asianosaiset voivat jättää muistutuksia kunnan virallisiin päätöksiin tai ilmoituksiin kunnallislain mukaisesti.

Turussa, 16. syyskuuta 2009

AIRIX Ympäristö Oy

Kai Saralehto  
Ins. AMK  
Projektipäällikkö

Antti Ryyänen  
DI  
Projektipäällikkö