



**NAANTALIN KAUPUNKI**

**VESIHUOLLON KEHITTÄMISSUUNNITELMA**

---

**Työ: E23614.10**

**Turku, 14.12.2010**

**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, Helsinki  
ja Oulu**

**AIRIX Ympäristö**  
FMC GROUP

## SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO .....	1
2	SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS .....	1
3	VESIHUOLLON STRATEGISET LINJAUKSET JA PERIAATTEET .....	6
<b>A-OSA TOIMINTA-ALUEIDEN ULKOPUOLISET ALUEET .....</b>		<b>11</b>
4	ASUTUKSEN SIIJOITTUMINEN .....	11
5	HAJA-ASUTUKSEN VESIHUOLLON NYKYTILA .....	11
6	HAJA-ASUTUKSEN KEHITTÄMISTARPEET .....	13
<b>B-OSA KUNNAN VESIHUOLTOLAITOKSEN TOIMINTA-ALUE.....</b>		<b>14</b>
7	NYKYTILA.....	14
8	KEHITYSENNUSTEET .....	22
9	KEHITTÄMISTARPEET .....	24
<b>C-OSA KOKO KAUPUNGIN ALUE .....</b>		<b>24</b>
10	VESIHUOLTOLAITOKSEN TOIMINTA-ALUEIDEN MÄÄRITTÄMINEN .....	24
11	KEHITTÄMISTOIMENPITEET .....	25
12	SUUNNITELMAN TOTEUTUS .....	27
13	TIIVISTELMÄ .....	28

### LIITTEET:

Liite 1	Kehittämistoimenpiteet
Liite 2	Asutuksen sijoittuminen
Liite 3	Kaupungin vesihuoltolaitoksen toiminta-alueet

### KARTAT:

Kartta 101 Yleiskartta 1:40 000

	14.12.2010 / KAS	14.12.2010 / KAS	14.12.2010 / ARY	TEKN.LTK HYVÄKSYMÄ
	08.06.2010 / KAS	08.06.2010 / KAS	08.06.2010 / ARY	LUONNOS
Muutos	Pvm/Hyväksynyt	Pvm/Tarkastanut	Pvm/Laatinut	Huomautukset

**KEHITTÄMISSUUNNITELMA**

---

TYÖ E23614.10

---

**1 JOHDANTO**

Naantalin kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelman tavoitteena on selvittää kaupungin vesihuollon nykytila, kehittämistarpeet ja esittää kehittämisratkaisut.

Kehittämissuunnitelman laatiminen perustuu vesihuoltolakiin. Vesihuoltolain mukaan kunnan tulee kehittää vesihuoltoa alueellaan yhdyskuntakehitystä vastaavasti vesihuoltolain tavoitteiden toteuttamiseksi sekä osallistua vesihuollon alueelliseen yleissuunnitteluun (Vesihuoltolaki 5 §).

Tarkoituksena on, että kunnan vesihuollon kehittämissuunnitelma kytkeytyy riittävästi maankäyttö- ja rakennuslain suunnittelujärjestelmään, jota se hyödyntäisi ja täydentäisi.

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 Naantalin kaupungin toimeksiannosta ja ohjauksessa AIRIX Ympäristö Oy:n Turun toimistolla. Projektiin ovat osallistuneet projektipäällikkö, DI Antti Ryyänen sekä suunnitteluinsinööri, ins. AMK Jonna Tuomiranta ja suunnitteluinsinööri, ins. AMK Aki Hassinen. Naantalin kaupungilta kehittämissuunnitelman ohjaamiseen ovat hankeryhmässä osallistuneet:

- kaupungininsinööri Kimmo Suonpää
- suunnitteluinsinööri Mika Hirvi
- vesihuoltopäällikkö Esa Saarre
- maankäyttöpäällikkö Elise Lehikoinen
- ympäristöpäällikkö Marjut Taipaleenmäki
- ympäristönsuojelutarkastaja Saira Porthén
- rakennustarkastaja Juha Kuokkanen
- KVV-tarkastaja Jussi Suvanto

Lisäksi kokouksiin ovat osallistuneet vesihuoltoinsinööri Jyrki Lammila ja tarkastaja Risto Oksanen Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksesta.

**2 SUUNNITTELUALUEEN KUVAUS**

Suunnittelualueena on koko Naantalin kaupungin alue. Naantalin kaupunki sijaitsee Varsinais-Suomen maakunnassa ja Turun seutukunnassa. Naantalin keskustasta on matkaa Turkuun 18 km. Naantalin kaupungin naapurikuntia ja kaupunkeja ovat Turku, Länsi-Turunmaa, Kustavi, Taivassalo, Masku ja Raisio.

Merimasku, Rymättylä ja Velkua liittyivät osaksi Naantalia vuoden 2009 alussa. Kunnan kokonaispinta-ala on n. 638,1 km<sup>2</sup>. Maa-ala on 283,48 km<sup>2</sup> ja sisävesiä on yhteensä 4,05 km<sup>2</sup>. Meri kattaa yhteensä 350,57 km<sup>2</sup>.

Vuoden 2011 alusta Livonsaari ja Lempisaari liittyvät Naantalın kaupunkiin. Alueen maapinta-ala on noin 27,32 km<sup>2</sup> ja asukasluku 153 henkilöä.

Naantalın kaupunki kuuluu Varsinais-Suomen liiton ja Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen (ELY) sekä Lounais-Suomen aluehallintoviraston (AVI) toimialueisiin. Ympäristölupa-asioissa viranomaisen on Etelä-Suomen aluehallintovirasto.

## 2.1 VÄESTÖ JA VÄESTÖENNUSTEET

Vuoden 2008 lopussa Naantalın kaupungin väkiluku oli 18 391. Viimeisen kymmenen vuoden aikana väestön määrä on kasvanut n. 3 000 hengellä, ja tämä kehitys näyttää jatkuvan myös tulevaisuudessa, koska Tilastokeskuksen ennusteen mukaan Naantalın kaupungin väkiluku nousee vuoteen 2030 mennessä 21 473 asukkaaseen. Seuraavissa taulukoissa on esitetty kaupungin väkiluku vuosina 1980–2008 sekä väestöennuste vuoteen 2030.

Taulukko 2.1 Naantalın kaupungin väestökehitys 1980–2008 (Tilastokeskus).

	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2008
<b>Väkiluku</b>	11 328	13 246	14 622	15 854	16 743	17 788	18 391

Taulukko 2.2 Naantalın kaupungin väestöennuste vuoteen 2030 asti (Tilastokeskus). Livonsaaren ja Lempisaaren asukasmäärä 153 asukasta on lisätty lukuihin vuodesta 2010 lähtien. Liittyminen tapahtuu vuoden 2011 alussa.

	2008	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Väkiluku</b>	18 391	18 889	19 663	20 397	21 146	21 626

Asuntokuntien lukumäärä oli vuoden 2008 lopussa 8 149 (keskimäärin 2,3 henkilöä/asuntokunta). Kesämökkejä vuonna 2007 oli yhteensä 4 053 (Tilastokeskus).

## 2.2 ELINKEINOT

Merkittävin elinkeinoala Naantalissa on palvelualat, jotka työllistävät n. 72 % kuntalaisista. Jalostus työllistää 26,7 % ja alkutuotanto 0,6 % asukkaista. Naantalın kaupungissa on Tilastokeskuksen mukaan 6 003 työpaikkaa.

Suurimpia työllistäjiä Naantalissa ovat Neste Oil, Fortumin Naantalın voimalaitos, Ruukki, Finnfeeds Finland Oy, Turun Korjaustelakka, Naantalın kylpylä ja Naantalın kaupunki.

Taulukko 2.3 Kunnassa sijaitsevat työpaikat toimialoittain vuonna 2006 (Tilastokeskus)

Toimiala	kpl	%
Palvelut	4 322	72
Jalostus	1 603	26,7
Alkutuotanto	36	0,6
Muut	42	0,7
<b>Yhteensä</b>	<b>6 003</b>	<b>100</b>

## 2.3 KAAVOITUS, MAANKÄYTTÖ JA YMPÄRISTÖ

### 2.3.1 Maakuntakaavoitus

Maakuntakaavassa esitetään maakuntasuunnitelmassa määritellyt alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet ja osoitetaan kehittämisen kannalta tarpeelliset aluevaraukset

Entisen Naantalin alueella on voimassa 23.8.2004 vahvistettu Turun kaupunkiseudun maakuntakaava. Maakuntakaava-aineistoa löytyy Varsinais-Suomen liiton kotisivuilta osoitteesta: <http://www.varsinais-suomi.fi> > Maankäyttö ja ympäristö > Turun kaupunkiseutu

Merimaskun, Rymättylän ja Velkuan alueet eivät kuuluneet Turun kaupunkiseudun maakuntakaavaan vaan ovat mukana Turun seudun kehyskuntien maakuntakaavan laadinnassa. Varsinais-Suomen maakuntakaavaa laaditaan kokonaisumaakuntakaavana, jonka valmistelu etenee seutukunnittain. Maakuntakaavatyössä on mukana Loimaan seutu, Turunmaa, Vakka-Suomi sekä Turun seudun kehyskunnat. Maakuntakaavalla korvataan alueelle aiemmin vahvistetut seutukaavat.

Yleispiirteisenä maankäytön suunnitelmana maakuntakaava ohjaa kuntien kaavoitustyötä. Sen on tarkoitus välittää valtioneuvoston hyväksymät valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet kuntakaavoitukseen. Maankäytön ja yhdyskuntarakenteen yksityiskohdat määritetään kunnan laatimissa osayleiskaavoissa ja asemakaavoissa. Maakuntakaava ei ole voimassa oikeusvaikutteisen yleis- eikä asemakaavan alueella muutoin kuin näitä kaavoja muutettaessa.

Maakuntakaavan keskeisiä suunnittelukysymyksiä ovat valtakunnalliset ja maakunnalliset liikenne- ja energiahuoltoverkostot ja muut teknisen huollon ratkaisut, luonto- ja kulttuuriarvojen vaaliminen, ylikunnallisia ympäristövaikutuksia aiheuttava tai ylikunnallisia tarpeita palveleva maankäyttö (mm. maa-ainesten otto, kaupakeskukset, virkistys- ja matkailualueet ja liikenneterminaalit).

### 2.3.2 Yleiskaavoitus

Naantalin mantereen osalta yleiskaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 1982. Luonnonmaan, Lapilan ym. saarten osalta se on vahvistettu sisäasiainministeriössä 1983. Rymättylän alueella ei ole kokonaisyleiskaavaa. Osayleiskaava-alueita on yhteensä seitsemän. Lähes koko Velkuan alueella on olemassa oikeusvaikutteinen yleiskaava, joka kattaa sekä ranta- että muut alueet (Naantalin kaupungin kaavoituskatsaus).

Näiden yleiskaavojen lisäksi Naantalissa ovat voimassa seuraavat osayleiskaavat:

- Viiala-Kukolan osayleiskaava 1993
- Pohjoisten alueiden osayleiskaava 1993
- Humaliston osayleiskaava 2003
- Läntisen saariston osayleiskaava 1993
- Väli- ja sisäsaariston osayleiskaava 2005
- Airismaa-Aaslan osayleiskaava 2006
- Otavan ja lähisaarten osayleiskaava 2007 (valituksia)

- Rymättylän pohjoisosan osayleiskaavamuutos 2008

Vireillä on seuraavat osayleiskaavat ja muut hankkeet:

- Luonnonmaan ja Lapilan ym. saarien alueelle laadittava oikeusvaikutteisen osayleiskaavan tarkistus.
- Rymättylän Kirkonkylän taajamaosayleiskaava.
- Röölään taajamaosayleiskaava (Rymättylä)
- Airismaa- Aaslan osayleiskaavan laajentaminen Herrankukkaron alueelle
- Velkuanmaan osayleiskaavan tarkistus
- Otavan ja lähisaarten osayleiskaavan muutos, Hasko
- Naantalin keskustan rakennemallin laatiminen, jota jatketaan keskustan osayleiskaavana

Kuntaliitoksessa yhdeksi kaupungiksi muodostetun Naantalin alueen maankäytön yleispiirteinen suunnittelu on edellä kuvatun yleiskaavatilanteen mukaan tällä hetkellä alueellisesti kattava, mutta varsin hajanainen ja sekava. Yleiskaavat ja osayleiskaavat on laadittu pitkän ajan kuluessa kuntien erilaisiin tarpeisiin. Liitoksen jälkeen on tarpeen käynnistää uuden Naantalin maankäyttöstrategian pohdinta yhteiseltä pohjalta ja yhtenäisin tavoittein. Tämä on tarkoitus toteuttaa Strategisen Yleiskaavan laadinnalla. (Naantalin kaupungin kaavoitus katsaus).

### 2.3.3 Asemakaavoitus

Asemakaava ohjaa yksityiskohtaisesti toimintojen sijoittumista sekä rakennusten ja lähiympäristön toteuttamista. Asemakaavassa määritellään kunkin alueen käyttötarkoitus, rakennustehokkuus, kulkuyhteydet ym. alueen rakentamisen kannalta merkittävät seikat. Asemakaavaa on laadittava kunnan kehityksen tai maankäytön ohjaustarpeen edellyttämässä tahdissa.

Olemassa olevat asemakaava-alueet sijaitsevat Naantalin keskustassa ja Luonnonmaalla, Merimaskun kirkonkylässä, Rymättylän keskustassa, Metsäpoikossa, Hellemaalla ja Pakinaisessa. Velkuassa on kaksi asemakaava-aluetta, Teersalo ja Pohjankylä. Tekeillä olevia asemakaavahankkeita on yhteensä 22, joista kaksi on ranta-asemakaavahankkeita. Suurin osa kaavoitushankkeista sijaitsee Naantalin keskustan ja Luonnonmaan alueella (Naantalin kaupungin kaavoitusohjelma 2010).

Voimassa olevat asemakaava-alueet on esitetty liitteenä olevassa kartassa (Kartta 101).

### 2.3.4 Pohjavesialueet

Naantalin kaupungin alueella sijaitsee neljä ensimmäisen luokan pohjavesialuetta. Pohjavesialueiden teoreettinen kokonaisantoisuus on yhteensä 925 m<sup>3</sup>/d. Yhdyskunnan vedenhankinnan kannalta vain Lietsalan pohjavesialueella on merkitystä varavesilähteenä. Muut pohjavesialueet ovat joko pieniä tai veden laatu ja määrä eivät kelpaa vedenhankintaan. Olisikin perusteltua tutkia, onko tarpeen säilyttää vai poistaa pohjavesialueet luokituksessa. Pohjavesialueet tuovat ehtoja maankäytölle ja toiminnoille. Seuraavaan taulukkoon on koottu tietoa kunnan pohjavesialueista. Pohjavesialueet on esitetty yleiskartalla 101.

Taulukko 2.4 Naantalin kaupungin luokitellut pohjavesialueet.

Pohjavesialue	Alue- luokka	Kokonais- pinta-ala km <sup>2</sup>	Muodostumis- alue km <sup>2</sup>	Kokonais- antoisuus m <sup>3</sup> /d
Lietsala (Naantali)	I	2,22	1,06	700
Taattinen (Merimasku)	I	0,44	0,25	150
Kauppila (Rymättylä)	I	0,58	-	60
Teersalo (Velkua)	I	-	-	15
<b>Yhteensä</b>		3,2	1,3	925

*Pohjavesialueiden suojelu*

Euroopan Unioni on laatinut vesipolitiikan puitedirektiivin, joka astui voimaan 22.12.2002. Yhtenä direktiivin tavoitteena on vähentää pohjavesien pilaantumista ja turvata pohjaveden riittävä saanti. Puitedirektiivi edellyttää suojelusuunnitelman laatimista kaikille riskialttiille pohjavesialueille vuoden 2014 loppuun mennessä. Lounais-Suomen ympäristökeskus (nykyisin Varsinais-Suomen ELY-keskus) on laatinut vuonna 2008 Lounais-Suomen vesihuollon kehittämissuunnitelman vuoteen 2025. Siinä keskeisenä tavoitteena on kiinnittää huomiota pohjavesien määrän ja laadun turvaamiseen. Pohjavesialueiden suojelusta huolehditaan mm. laatimalla suojelusuunnitelmat tärkeille pohjavesialueille.

Naantalin kaupungin alueella sijaitseville pohjavesialueille ei ole tehty suojelusuunnitelmia, lukuun ottamatta Lietsalan pohjavesialuetta. Pohjavesialueilla tarkkaillaan pohjavedenpinnankorkeuden muutoksia sekä sieltä pumpatun veden määrää.

## 2.3.5 Natura-alueet

Naantalin kaupungin alueella on neljä Natura 2000-aluetta, Aasla-Kramppi (FI0200038), Pakinaisten saaristo (FI0200065), Ajolan laitumet (FI0200185) ja Uutiskuuva (FI0200186). Suurin osa Natura-alueista sijaitsee Rymättylän alueella, mutta Pakinaisten saariston Natura-alue on osittain myös Länsi-Turunmaan kaupungin alueella. Natura-alueet on esitetty yleiskartalla 101 ja alla olevassa taulukossa.

Aasla-Krampin alue muodostuu useasta erillisestä ja hyvin erityyppisestä osa-alueesta. Alueeseen kuuluu komeita kallioita, lehtoja, rehevä lintuvesi ja pieni järvi rantasoinen. Kramppi on suurimmaksi osaksi kulttuurin vaikutuksilta säästynyt saari, joka sisältää monipuolisen habitaattivalikoiman ja runsaasti levinneisydel-tään eteläisiä lajeja.

Pakinaisten saaristoalue edustaa sisä- ja välisaariston vaihtumisvyöhykkeen kauraa ja jylhäpiirteistä saaristoluontoa, johon kuuluu myös merelliset ja metsäiset luontotyypit.

Ajolan laidunten Natura-alue muodostuu kahdesta erillisestä osa-alueesta, joista Kunstenniemen hakaa laidunnetaan edelleen perinteisesti, minkä ansiosta alueella on runsaasti huomionarvoisia lajeja. Ajolan haka on perinteisesti ollut vasikkalaitumena.

Uutiskuuvanvuori on erittäin jyrkkärinteinen kallioalue, jolla tavataan mm. harvinaista luontotyyppiä, raviini- ja rinnelehdot. Kalliolta on myös komea näköala ym-

päristöön.

*Taulukko 2.5 Naantalın kaupungin alueella sijaitsevat Natura-alueet*

Natura-alue	Sijainti	Pinta-ala [ha]	Peruste
Aasla-Kramppi	Rymättylä	338	SCI
Pakinaisten saaristo	Rymättylä, Velkua, Länsi-Turunmaa	571	SCI
Ajolan laitumet	Rymättylä	4,7	SCI
Uutiskuuva	Rymättylä	4	SCI

SCI=(Sites of Community Importance) luontodirektiivin perusteella Natura-verkostoon liitetty alue.

### 3 VESIHUOLLON STRATEGISET LINJAUKSET JA PERIAATTEET

#### 3.1 STRATEGISET LINJAUKSET

##### Vedenhankinta ja -jakelu

- Vedenhankinnassa siirrytään vuoden 2011 kuluessa Turun Seudun Vesi Oy:n tekopohjaveden käyttöön
- Lietsalan pohjavesialueen käyttöä varavesilähteenä ja suojelua jatketaan
- Velkualle vesi ostetaan Masku-Nousiainen vesilaitos kuntayhtymältä
- Rymättylän, Merimaskun ja Velkuan alueiden vedenjakelu varmistetaan alavesisäiliöin ja riittävin yhdysvesijohdoin
- Lisätään poikkeustilanteita varten vesipisteitä haja-asutusalueille

##### Jätevedet

- Jätevedet käsitellään Turun seudun puhdistamo Oy:n Kakolanmäen puhdistamolla.
- Rymättylän jätevedenpuhdistamo suljetaan ja jätevedet johdetaan rakennettavaa siirtoviemäriä pitkin Merimaskun kautta Kakolanmäen puhdistamolle.
- Velkualle jää paikallinen jätevedenpuhdistamo
- Kaupungin vesihuoltolaitos vastaa toiminta-alueidensa ja tulevien asemakaava-alueiden vesihuoltoverkostoista (lukuun ottamatta ranta-asemakaavat), ei haja-asutusalueista. Pakinaisten, Palvan ja Velkuanmaan nykyiset asemakaava-alueet sijaitsevat saaristossa pitkien etäisyyksien päässä, minkä vuoksi niitä ei ole määritetty vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeksi.
- Haja-asutuksen vesihuollosta vastaavat kiinteistönomistajat
- Rymättylän ja Merimaskun välillä rakennettava siirtoviemäri voi palvella myös haja-asutuksen viemäröintiä

#### 3.2 TÄRKEIMMÄT KEHITTÄMISKOHTTEET

##### 1. Asemakaava-alueiden vesihuolto ja verkoston saneeraus

Naantalın kaupungin alueella vesihuollon keskeisin painopiste on huolehtia nykyisten ja rakennettavien asemakaava-alueiden vesihuollon järjestämisestä. Lisäksi nykyisillä toiminta-alueilla olevat liittämättömät kiinteistöt liitetään verkostoon tai



edellytetään hakemaan vapautus liittymiselle. Olemassa olevan verkoston saneeraukseen panostetaan.

## 2. Saarten vesihuolto

Naantaliin liittyneiden Merimaskun, Rymättylän ja Velkuan alueiden vedenjakelun varmuutta parannetaan ja jätevesien käsittelyä kehitetään nykyisten ja tulevien lupaehtojen mukaisiksi. Myös verkostojen kuntoon ja saneeraukseen panostetaan.

## 3. Haja-asutuksen jätevesien käsittely

Kiinteistönomistaja on aina vastuussa kiinteistönsä vesihuollon järjestämisestä. Kolmantena painopisteenä on edistää haja-asutuksen kiinteistöjen jäteveden käsittelyn tehostamista. Valtioneuvoston talousjätevesiasetuksessa (542/2003) on määrätty talousjäteveden puhdistusvaatimuksista. Asetuksen voimaantulon siirtymäaika vanhoille kiinteistöille on vuoden 2014 alkuun asti. Jätevesien käsittelyn tehostaminen toteutetaan viemäriverkostoja levittämällä vesiyhtymien toimesta ja kiinteistökohtaisia järjestelmiä rakentamalla.

### 3.3 HAJA-ASUTUKSEN JÄTEVESIHUOLLON PERIAATTEET

- Kiinteistönomistaja vastaa aina ensisijaisesti kiinteistönsä vesihuollosta
- Kaupungin vesihuoltolaitos vastaa toiminta-alueidensa ja tulevien asemakaava-alueiden vesihuoltoverkostoista (lukuun ottamatta ranta-asemakaavat), ei haja-asutusalueista. Pakinaisten, Palvan ja Velkuanmaan nykyiset asemakaava-alueet sijaitsevat saaristossa pitkien etäisyyksien päässä, minkä vuoksi niitä ei ole määritetty vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeksi.
- Toiminta-alue määritetään sellaiseksi, että laitos pystyy taloudellisesti tarjoamaan vesihuoltopalveluja.
- Kaupungin vesihuoltolaitos edistää haja-asutuksen viemäröintiä tarjoamalla liittymispisteitä vesiosuuskuntien viemäriverkostoille Rymättylän ja Merimaskun välille rakennettaviin runkolinjoihin
- Kaupunki tarjoaa suunnittelu- ja asiantuntija-apua vesiosuuskuntien perustamisessa, ei rahallista tukea
- Vesiosuuskuntien tulee esittää hyväksyttäväksi toiminta-alue ennen rakentamisen aloittamista
- Vesiosuuskuntien liittymismaksusta kaupungin vesihuoltoverkoston on tehty erillinen päätös
- Kaupungin vesihuoltolaitos ei ota haltuunsa vesiosuuskuntia. Jos kuitenkin myöhemmin päätetään toisin, tulee vastaanotettavien osuuskuntien täyttää ainakin seuraavat ehdot:
  1. Tonttijohto kuuluu aina kiinteistön vastuulle ja kunnossapitoon
  2. Kiinteistökohtaiset pumppaamot jäävät joka tapauksessa kiinteistön vastuulle
  3. Kaikista niistä runkolinjaosuuksista, jotka tulisivat Naantalin vesihuoltolaitoksen vastuulle, on oltava sellaiset dokumentit, joista ilmenevät:
    - runkolinjojen, kaivojen, venttiilien ja muiden laitteiden tyyppi ja sijaintitiedot
    - taitepisteiden vesijuoksujen korkeusasemat
    - putkien ja kaivojen halkaisijat ja materiaalit ja rakennusvuosi
    - painejohtojen mitoitustiedot

- verkostosuunnitelmat, joiden mukaan järjestelmä on toteutettu
- 4. Kaikista runkolinjaosuuksista on oltava maanomistajan ja vesiosuuskunnan välillä tehty sopimus, jossa vesiosuuskunnalla on oikeus liikkua ja toimia vapaasti ja korvauksetta johtolinja-alueella verkoston huolto ja korjaustarkoituksessa. Tämän työalueen leveyden on oltava vähintään kolme metriä keskeisesti johtolinjasta molempiin suuntiin eli yhteensä vähintään kuusi metriä. Sopimuksen tulee olla siirrettävissä Naantalın vesihuoltolaitokselle siinä tapauksessa, jos johtolinja-alue siirtyy Naantalın vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeseen. Tätä johtolinja-aluetta tulee voida käyttää myös kulkemiseen jonkun toisen maanomistajan alueella olevalle johto-osuudelle. Sopimus tulee sisältää ehdon, että johtorasitealue säilyy silloinkin, kun kiinteistön omistaja vaihtuu ja sisältää ne muut ehdot, jotka vaaditaan, kun kaupunki myöhemmin hakee johtorasitteen perustamista sopimuksen perusteella.
- 5. Vesiosuuskunnalla tulee olla toiminta-alue, jonka kaupunki on vahvistanut.
- 6. Vesiosuuskunnalla tulee olla toimintasuunnitelma (laajentuminen, ylläpito jne.)
- 7. Kaupungin vesihuoltolaitoksella tulee olla taloudelliset ja toiminnalliset resurssit vesiosuuskunnan verkostojen hoitamista varten.
- 8. Perusmaksun määrittäminen tapahtuu tapauskohtaisesti
- 9. Uusien osuuskuntien rakentamissuunnitelmat tulee hyväksyttävä kaupungilla

Viemäriverkostojen ulkopuolelle jäävien haja-asutusalueiden kiinteistöjen jätevesijärjestelmät parannetaan kiinteistön omistajien toimesta vuoteen 2014 mennessä

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

### 3.4 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.

#### 3.4.1 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).

### 3.4.2 Ulkopuolinen rahoitus

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

Varsinais-Suomen ELY-keskus (entinen TE-keskus) voi 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.

Aiemmin rahoitusta oli mahdollista saada myös EU-tukina, mutta alkaneella ohjelmakaudella vesihuollon investoinneille ei ole rahoitusta jaossa.

#### *Valtion vesihuoltoavustukset*

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

Avustukset myöntää Varsinais-Suomen ELY-keskus ympäristöministeriön sekä maa- ja metsätalousministeriön käyttöön osoittamista määrärahoista. Ympäristöministeriön momentilta myönnetty avustukset on tarkoitettu yhdyskuntien vesiensuojelutoimenpiteiden toteuttamiseen eli viemärintiin 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.

Avustettavat kohteet jaetaan niin sanottuihin pieniin ja isoihin hankkeisiin. Isojen hankkeiden kokonaiskustannukset ovat yli 30 000 €. Näihin hankkeisiin haetaan avustusta kerran vuodessa, kunkin vuoden lokakuun loppuun mennessä seuraavana vuonna toteutettavalle hankkeelle. Hankkeen kustannuksiin voidaan hyväksyä 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 (Varsinais-Suomen ELY-keskus) toimii rakennuttajana. Hankkeet ovat yleensä mittavia, monesti kuntien tai taajama-alueiden välisten vesijohto- ja viemäriinjojen rakennustöitä. Valtion tuen osuus on noin 30-40 % kokonaiskustannuksista. Aloitteen hankkeen aloittamisesta tekee kunta tai kunnat alueelliselle ELY-keskukselle. Varsinais-Suomen ELY-keskus 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.

## 3.5 YHDYSKUNTARAKENTEEN KEHITTÄMINEN

Yhdyskuntarakenteen kehittämisessä ja suunnittelussa tulee ottaa huomioon vesihuollon järjestäminen. Ehyt yhdyskuntarakenne mahdollistaa toiminnallisesti, ta-

loudellisesti ja ympäristönäkökulmat huomioiden vesihuoltopalveluiden tehokkaan järjestämisen. Alueiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon vedenhankinta ja -jakelu, 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 vesihuoltoverkko turvaa asukkaiden vedenhankintaa ja on kestävä ratkaisu jätevesien käsittelemiseksi. Keskitetty ratkaisu lisää alueen houkuttelevuutta asukkaiden ja teollisuuden silmissä ja mahdollistaa alueen kehittämisen.

### 3.6 YMPÄRISTÖNSUOJELUMÄÄRÄYKSET

Naantalin kaupungin ympäristönsuojelumääräykset ovat tulleet voimaan 23.12.2003. Ympäristönsuojelumääräyksissä on annettu määräyksiä myös jätevedenkäsittelylle. Ympäristönsuojelumääräysten laadinta koko nykyisen Naantalin alueelle on käynnissä. Nykyiset ympäristönsuojelumääräykset eivät ole voimassa Naantaliin liittyneiden kuntien alueella.

Määräysten mukaan vesihuoltolaitoksen viemäriverkoston toiminta-alueella kiinteistö tulee liittää viemäriin. Ympäristönsuojeluviranomainen voi myöntää vapautuksen liittymisvelvollisuudesta. Viemäriin ei saa johtaa sinne kuulumattomia aineita tai ne pitää esikäsitellä asianmukaisesti ennen viemäriin johtamista.

Mikäli kiinteistön jätevesiä ei ole johdettu jätevesiviemäriin, tulee ne puhdistaa kiinteistöllä asianmukaisesti kolmiosastoisella saostussäiliöllä ja maahan imeyttämällä / maasuodattamalla tai pienpuhdistamolla. Mikäli jätevesien joukossa ei ole käymäläjätevettä, voi saostuskaivo olla kaksiosainen. Määräyksissä on esitetty suojaetäisyydet maaperäkäsittelylaitteistojen sijoittamiselle talousvesikaivosta (20-50 m), vesistöstä (25 m), tiestä, tontin rajasta (5 m) sekä suojakerros pohjavesitason yläpuolella (0,5-1,0 m). Ranta-alueella puhdistuslaitteisto tulee sijoittaa siten, että tulvakorkeuden aikana ei vesi pääse laitteistoihin.

Kiinteistönomistaja vastaa laitteiston toimintakunnosta ja puhdistustehosta. Puhdistamon tutkimusteho tulee pystyä tutkimuksen tarkistamaan. Saostus-, umpisäiliöt ja muut jätevesisäiliöt tulee tyhjentää vähintään kaksi kertaa vuodessa. Vapaa-ajan asuntojen ja harmaiden vesien säiliöt tulee tyhjentää vähintään kerran vuodessa. Lietteet tulee toimittaa viranomaisen hyväksymään paikkaan (nykyisin Biovakka Oy:n Topinojan vastaanottoasema).

Pohjavesialueella jätevesien maahan imeyttäminen on kielletty. Jätevedet on johdettava umpisäiliöön. Pesuedet voidaan käsitellä kiinteistöllä normaalisti määräyksien mukaan.

Ranta-alueilla käymäläjätevedet tulee johtaa umpisäiliöön. Pesuedet tulee käsitellä normaalisti ja voidaan johtaa ojaan ja tai imeyttää maahan.

Ilman tieyhteyttä olevassa saarella on vesikäymälän rakentaminen kielletty, mikäli jätevesiä ei pystytä johtamaan umpisäiliöön, joka tyhjenetään vähintään kaksi kertaa vuodessa. Muut jätevedet tulee käsitellä normaalisti määräyksien mukaisesti.

### 3.7 ALUEELLINEN YHTEISTYÖ

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

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 vesihuoltoyhtiö).

## A-OSA TOIMINTA-ALUEIDEN ULKOPUOLISET ALUEET

### 4 ASUTUKSEN SIOJITTUMINEN

Asutus on sijoittunut pääosin Naantalissa, Rymättylään ja Merimaskun keskustoihin. Lisäksi Velkuassa on asemakaavoitettu alue. Asutuksen sijoittuminen on esitetty liitteenä (Liite 2).

### 5 HAJA-ASUTUKSEN VESIHUOLLON NYKYTILA

Naantalissa kaupungin alueella keskitetyn vedenjakelun ulkopuolelle jää noin 22 % (n. 4 100 asukasta) ja viemäriverkoston ulkopuolelle noin 27 % (n. 5 000 asukasta) kunnan väestöstä.

Lisäksi vapaa-ajan asuntoja on yhteensä 4 053, joista suurin osa on vesijohtoverkoston ja viemäriverkoston ulkopuolella. Vapaa-ajan asukkaiden arvioitu kokonaismäärä on 10 133 asukasta (2,5 asukasta/kiinteistö) ja teoreettinen vedentarve yhteensä 1 216 m<sup>3</sup>/d (120 l/as d).

Vapaa-ajan asunnoista suurin osa on ilman vesivessaa, vesikalusteita tai paineellista vettä. Näissä asunnoissa vedenkulutus on todellisuudessa vähäistä, alle 50 l/as d. Asuntojen varustelutaso tulee jatkossa nousemaan, mikä lisää myös vedenkulutusta.

#### 5.1.1 Vesiyhtymät

Yksityisoikeudellisia vesihuoltolaitoksia kutsutaan yleisnimellä vesiyhtymä. Vesiyhtymä voi olla yhtiömuodoltaan esim. osuuskunta, osakeyhtiö, avoin yhtiö tai rekisteröimätön kimppa. Osuuskunta on yleisin yhtiömuoto.

Naantalissa kaupungin alueelta on tiedossa yhdeksän vesiyhtymää. Rymättylässä yhtymiä on yhteensä kuusi kappaletta, joista kaksi huolehtii sekä talousvesi- että jätevesihuollosta. Velkualla on yksi vesiosuuskunta. Röölä-Hauspanta - vesiosuuskunta Rymättylässä ja Mälsälän vesiosuuskunta Merimaskussa ovat vi-

reillä. Naantalin kantakaupungin ja Luonnonmaan alueella ei ole vesiosuuskuntia eikä –yhtymiä.

Naantalissa on käynnissä vesiyhtymien kartoitus, jonka yhdessä myös kartoitetaan vesijohtojen omistussuhteita mm. Velkualla.

*Taulukko 5.1 Naantalin kaupungin alueen vesiyhtymät*

Vesiyhtymä	Sijainti
Mälsälän vesiosuuskunta, vesi+jätevesi (vireillä)	Merimasku
Koivusaari, vesi	Rymättylä
Karjaluoto, vesi	Rymättylä
Pitkälüoto, vesi	Rymättylä
Tanila, vesi	Rymättylä
Laitsalmen vesiosuuskunta, vesi + jätevesi	Rymättylä
Ahteentaantien vesiosuuskunta, vesi + jätevesi	Rymättylä
Rööla-Hauspanta -vesiosuuskunta, vesi+jätevesi (vireillä)	Rymättylä
Velkuanmaan vesiosuuskunta, vesi	Velkua

### 5.1.2 Talousvesi

Verkostojen ulkopuolelle jäävien kiinteistöjen vedenhankinta on kiinteistökohtaisten kaivojen varassa. Vaihtoehtoina ovat tällöin rengaskaivo tai kallioporakaivo. Valtaosa kiinteistökohtaisista kaivoista saa veden moreenikerrostumista.

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

Rengaskaivoissa yleisesti esiintyvä ongelma on korkea rauta- tai mangaanipitoisuus. Myös kaivon valuva pintavesi voi saastuttaa vanhoja rengaskaivoja. Pintavesien päästessä huonokuntoiseen kaivon, veteen joutuu pieneliöitä, eloperäistä ainesta, hienojakoista maa-ainesta ja tyyppiyhdisteitä kuten nitraattia ja nitriittiä. Kaivon lähellä voi olla myös pohjavettä likaavia toimintoja, kuten teiden suolaus, peltojen tai puutarhan lannoitus tai pysyviä riskitekijöitä kuten jätevesisäiliöt, öljysäiliöt ja karjasuojat. Monet vanhat kaivot olisivatkin kunnostuksen tarpeessa.

Tehtyjen tutkimusten mukaan Velkuan alueella porakaivoissa on esiintynyt arseenia. Talousvesikaivojen vedenlaatua tulisi selvittää tarkemmin koko kaupungin alueella.

### 5.1.3 Jätevedet

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

Valtioneuvoston talousjätevesiasetuksen (542/2003) voimaan tulon myötä jätevesijärjestelmiä on ryhdytty parantamaan. Asetuksen vaatimukset on täytettävä heti kiinteistöissä, jotka rakennetaan 1.1.2004 jälkeen. Jos kiinteistö on rakennettu ennen 1.1.2004, siirtymäaika on 10 vuotta, eli asetuksen vaatimusten on täyttyttävä 1.1.2014. Jos kiinteistöä korjataan siirtymäaikana siten, että töihin tarvitaan **rakennuslupa**, jätevesijärjestelmä on yleensä samalla muutettava vaatimusten mu-

kaiseksi. Muutoin vanhoilla kiinteistöillä jätevesijärjestelmän muutostöihin haetaan **toimenpidelupa**.

**Selvitys** kiinteistön nykyisestä jäteveden käsittelystä piti olla tehtynä vuoden 2006 alussa niillä kiinteistöillä, jotka eivät ole liittyneet yleiseen viemäriin ja joilla on käytössä vesivessa. Jos vesivessaa ei ole, selvitys tuli olla tehtynä vuoden 2007 loppuun mennessä. Selvitys säilytetään kiinteistöllä. Kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi vaatia sitä nähtäväksi.

**Suunnitelma** jätevesien käsittelystä liitetään rakennuslupa- tai toimenpidelupahakemuksen liitteeksi.

Asetuksen myötä on lisääntynyt kiinnostus paineviemäriverkon rakentamiseen haja-asutusalueelle. Suurin merkitys haja-asutusalueiden jätevesillä on vesistöjen ravinnekuormitukseen, terveydensuojeluun ja ympäristöviihtyvyyteen, joista merkittävimpinä mainittakoon mahdolliset kaivovesien saastumistapaukset ja hajuhaitat.

## 5.2 LIETTEET

Sako- ja umpikaivolietteitä ei oteta vastaan kunnan alueella. Lietteet toimitetaan suoraan Turun Topinojalla sijaitsevaan Biovakka Oy:n vastaanottopisteeseen.

## 5.3 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.

# 6 HAJA-ASUTUKSEN KEHITTÄMISTARPEET

## 6.1 TALOUSVESI

Vesijohtoverkosto kattaa pääosin vakituiset asuinalueet. Ranta-alueille on kaavoituspainetta ja nykyisten vapaa-ajan kiinteistöjen varustelutaso tulee nousemaan. Tämä lisää laatuvaatimukset täyttävän talousveden tarvetta. Myös kuivuuden vaikutukset ovat olleet merkittäviä kiinteistökohtaisten kaivojen varassa oleville. Jatkossa sään ääri-ilmiöt tulevat mahdollisesti voimistumaan ja kuivat kaudet tulevat koettelemaan vedenhankintaa. Kuivuus haittaa erityisesti haja-asutuksen vedenhankintaa. Vesijohtoverkostoa levittämällä voidaan turvata vedenhankintaa.

Kiinteistökohtaisten kaivojen vedenlaatua on suositeltavaa seurata säännöllisesti vähintään kolmen vuoden välein tehtävin tutkimuksin. Huonokuntoiset kaivot tulee tiivistää ja kunnostaa. Kunnan terveydensuojeluviranomaisen on huolehdittava siitä, että vesijohtoverkoston ulkopuoliset kotitaloudet saavat riittävästi tietoa alueen talousveden laadusta, talousveteen liittyvistä terveysvaikutuksista sekä haittojen mahdollisuuksista laatuhaittojen poistamiseksi.

## 6.2

## 6.3 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.

Naantalin kaupungissa on useita kyliä ja asutuskeskittymiä, jotka olisi mahdollista saattaa viemäröinnin piiriin. Viemäriverkostoon liittyminen on suositeltavin jätevesiratkaisu, jos se vain on mahdollista. Jos kaupungin laitos ei suunnittele rakentavansa viemäriverkostoa alueelle, verkoston rakentamisesta voivat vastata kiinteistönomistajat perustettavan vesiyhtymän kautta (esim. osuuskunta).

Liitteenä (Liite 1) ja liitekartassa (Kartta 101) on esitetty verkoston tarvealueet.

## B-OSA KUNNAN VESIHUOLTOLAITOKSEN TOIMINTA-ALUE

### 7 NYKYTILA

#### 7.1 ORGANISAATIO JA HALLINTO

Naantalin vesihuoltolaitos on taseyksikkö, jota koskevat hallinnolliset päätökset tehdään teknisessä lautakunnassa. Linjaorganisaatiossa ylin esimies on ympäristöviraston päällikkö. Ympäristövirastossa vesihuollosta vastaa kaupungininsinööri ja operatiivisesta toiminnasta vesihuoltopäällikkö. Entisen Naantalin alueen vesihuoltolaitoksen liikevaihto on lähes 90 % uuden yhdistetyn vesihuoltolaitoksen liikevaihdoista.

Naantalin vesihuoltolaitoksessa on vesihuoltopäällikön lisäksi yhteensä seitsemän asentajaa. Asentajista yksi on erikoistunut kaukovalvontaan muiden toimiessa laajalti koko vesihuoltolaitoksen vastuualueella (verkostot, laitokset, vesimittarit).

Laitoksella on myös ollut määräaikaisena henkilöitä oppisopimuskoulutuksessa. Tällä tavalla pyritään varmistamaan osaava henkilöstö, kun asennushenkilöstöä on lähivuosina jäämässä eläkkeelle. Päivystysrinki on yhteinen kaukolämpölaitoksen kanssa ja siinä on vesihuoltolaitoksen asentajien lisäksi mukana yksi asentaja kaukolämpölaitokselta. Päivystyksen kustannukset on jaettu kaukolämmön kanssa.

Kaupungilla on suunnitteluinsinööri, joka suunnitteluttaa vesihuoltohankkeet. Lisäksi kaupungilla on yksi kunnallistekniikan suunnittelija. Kyseisten henkilöiden palkat kaupunki perii osana hallinnointikustannuksia. Mittaukset ja maaperätutkimukset ostetaan kaupungin suunnitteluosastolta ja maksetaan toteutuneiden työ-  
kustannusten mukaisesti.

#### 7.2 VEDENHANKINTA- JA JAKELU

##### 7.2.1 Vedenhankinta



Naantaliin vesi johdetaan Raisio - Naantali kuntayhtymän vesilaitokselta. Raakave-  
tenä käytetään pintavettä, joka otetaan pääosin Raisionjoesta Hintsan ja Haunisten  
altaista.

Talousvesi johdetaan Naantalin kantakaupungin verkostosta Rymättylän ja Meri-  
maskun alueille. Velkuan ja Naantaliin vuoden 2011 alussa liittyvän Livonsaaren  
alueelle ostetaan kaikki talousvesi Masku-Nousiainen vesilaitos kuntayhtymältä.  
Velkuan kunta ja Masku-Nousiainen vesilaitos kuntayhtymä ovat aikanaan tehneet  
sopimuksen veden toimittamisesta.

Varaottamona toimii Lietsalan pohjavesialueella sijaitseva Koivukummun pohjave-  
denottamo, josta on lupa ottaa vettä 700 m<sup>3</sup>/d.

Vuoden 2008 aikana Naantalin kaupungin vesilaitos on ostanut vettä yhteen-  
sä 1 510 000 m<sup>3</sup> ja myynyt vettä 1 435 000 m<sup>3</sup>. Vastaavat vuosikeskiarvot 2002-  
2008 ajalta ovat: ostettu 1 424 000 m<sup>3</sup>/a ja myyty 1 351 000 m<sup>3</sup>/a. Laskuttamatto-  
man veden määrä oli vuonna 2008 noin 5 %.

Naantali on osakkaana Turun seudun vesi Oy:n tekopohjavesihankkeessa. Teko-  
pohjaveden toimittaminen alkaa vuoden 2011 aikana, jolloin Raisio-Naantalin vesi-  
laitos lopettaa toimintansa. Turun vesilaitoksen Halisten pintavedenottamo ja käsit-  
telylaitos saneerataan varalaitokseksi.

## 7.2.2 Vedenjakelu

Koko kaupungin alueen verkostoissa on noin 14 300 liittyjää. Liittymisaste vesijoh-  
toverkostoon koko kaupungin alueella on 78 % asukkaista. Kaikkiaan ominaisve-  
denkulutus on noin 280 l/as/d.

Taulukko 7.1 Naantalin kaupungin vedenkulutus ja ominaisvedenkulutus

	yks.	Naantali	Merimasku	Rymättylä	Velkua	Yht.
<b>Asukkaat</b>	as	14 394	1 597	2 130	270	18 391
<b>Liittymämäärä</b> <sup>1</sup>	as	12 089*	1 070	1 000	150	14 309
<b>Liittymis -%</b>	%	84 %	67 %	47 %	56 %	78 %
<b>Ominaisveden- kulutus</b>	l/as d	306	110	173	126	280
<b>Verkostoon pumpattu vesi</b>	m <sup>3</sup> /d	4 137	144	271	20	4 572
<b>Laskutettu vesi</b>	m <sup>3</sup> /d	3 701	118	173	19	4 011
<b>Laskuttamaton vesi</b>	m <sup>3</sup> /d	435,6	26,0	98,1	1,4	561
<b>Laskuttamaton vesi</b>	%	11 %	18 %	36 %	7 %	12 %

\*) 2002

Naantalin kaupungin vesijohtoverkosto jakaantuu tällä hetkellä neljään verkostoon:  
Naantalin kantakaupungin, Merimaskun ja Rymättylän sekä Velkuan alueen ver-  
kostot.

Raisio-Naantalin vedenjakelujärjestelmä on kokonaisuudessaan yhdessä painepii-  
rissä. Vedenjakelujärjestelmässä on Kaanaan ylavesisäiliö (V=2 000 m<sup>3</sup>, HW =

80,5 m, NW = 72 m). Vedenjakelujärjestelmä on yhdistetty Turun kaupungin vesijohtoverkoston 2x600 mm:n yhdysvesijohtojohdoilla.

Naantalista Luonnonmaalle vesi johdetaan 180 M ja 250 M runkovesijohtojohdoilla, jotka jatkuvat Luonnonmaan alueella kahtena 160 M johtona. Johdot haarautuvat siten, että Rymättylään vettä johdetaan 160 M johdolla. Samoin Luonnonmaalta Merimaskun suuntaan lähtee 110 M runkovesijohto.

Velkuan kunnallinen vesijohtoverkosto kattaa Teersalon verkoston sekä Palvaan vedetyn vesijohtojohdon. Lisäksi yksityisiä vesijohtoja on vedetty Palvasta Lailuotoon ja mantereelta Talosmerelle. Velkuan kunnan aikana tehdyistä sopimuksista ei tarkkaan selviä, mitkä johdot ovat kunnan vesihuoltolaitoksen omistuksessa ja mitkä yksityisiä.

Naantalin koko kaupungin vesijohtoverkoston pituus on 251 km. Suurin osa verkostosta sijaitsee Naantalin kantakaupungin alueella.

Taulukko 7.2 Naantalin kaupungin vesijohtoverkosto alueittain

Alue	Vesijohtoverkosto (km)
Naantali	130
Merimasku	33
Rymättylä	60
Velkua	28
<b>Yhteensä</b>	<b>251</b>

Vesijohtovedenlaatua tarkkaillaan vesilaitoksen valvontatutkimusohjelman mukaisesti.

### 7.2.3 Poikkeusolojen vedenhankinta

Vesihuollon poikkeustilanteeksi määritetään tilanne, jossa laitoksen päävedenotamo on poissa käytöstä. Poikkeustilanteessa varaottamosta tai yhdysvesijohtojen kautta tulee pystyä toimittamaan talousvettä 120 litraa asukasta kohti päivässä sekä turvaamaan sairaaloiden ja huoltovarmuuden kannalta tärkeän elintarviketeollisuuden vedentarve. Seuraavassa taulukossa poikkeusolojen vedentarve ja varmuusluokka on esitetty verkostoittain.

Taulukko 7.3 Poikkeusolojen vedentarve ja varmuusluokka

	yks.	Naantali, Merimasku, Rymättylä	Velkua
<b>Liittymäärä</b>	as	14 159	150
<b>Vedentarve (120 l/as d)</b>	m <sup>3</sup> /d	1 699	18
<b>Varaottamot/-yhteydet</b>	m <sup>3</sup> /d	700	0
	l/ as d	41	0
<b>Varmuusluokka</b>		II	0

Luokkarajat: I (> 120 l/as d), II (> 50 l/as d), III (>5 l/as d), 0 (< 5 l/as d)

Naantalin kantakaupungin, Merimaskun ja Rymättylän verkostot ovat yhteydessä toisiinsa. Verkoston päävedenlähde on Raisio-Naantalin vesilaitos. Varaottamona on Koivukummun pohjavedenotamo, josta voidaan ottaa vettä 700 m<sup>3</sup>/d. Tällöin varmuusluokitus on II (>50 l as/d). Todellisessa tilanteessa varavettä hankittaisiin Turun kaupungin verkostosta. Raision ja Turun välillä on kaksi 600mm:n yhdysvesijohtoa. Myös Maskusta on vesijohtoyhteys, jota pitkin on mahdollista saada arviolta vettä noin 300 m<sup>3</sup>/d.

Velkuan verkosto on yhden yhteyden varassa ja verkostossa ei ole käyttökuntoista varaottamaa. Varmuusluokitus on nolla. Verkoston vedenhankinnan varmuutta on tarkoitus parantaa alavesisäiliöllä ja uusilla yhdysvesijohdoilla.

### 7.3 JÄTEVESIEN VIEMÄRÖINTI JA KÄSITTELY

#### 7.3.1 Jätevesien viemäröinti

Naantalin kaupungin viemäriverkosto jakaantuu neljään verkostoon: Naantalin keskusta, Rymättylä, Merimasku ja Velkua.

Naantalin kaupungin viemäriverkostojen pituus on yhteensä noin 149 km, josta viettoviemäriin osuus on 112 km ja paineviemäriä on yhteensä 37 km. Viemäriverkostoihin on liittynyt yhteensä 13 500 asukasta ja liittymisaste on noin 73 %. Naantalin kaupungin jätevesimäärä vuonna 2008 oli 1 364 820 m<sup>3</sup>/d.

Merimaskun viemäriverkostossa on kahdeksan jätevedenpumppaamaa. Sadevedet johdetaan pääasiassa avo-ojin vesistöihin. Merimaskussa erillinen sadevesiviemäri on rakennettu Järvensuun alueelle. Sadevesiviemäri toteutetaan rakennettaessa vesihuoltoa uusille alueille.

Rymättylässä viemäriverkosto kattaa pääosin kunnan asemakaava-alueet, lukuun ottamatta Metsäpoikon asemakaava-alueita. Lisäksi verkostoon on liitetty muutamia kiinteistöjä Röölään kylästä. Röölässä sijaitsevalta Boyfoodin kalanjalostamon jätevedet käsitellään omassa puhdistamossa, mutta tarkoitus on johtaa jätevedet muualle puhdistettavaksi.

Velkuassa Teersalon asuinalueen jätevedet puhdistetaan Teersalon puhdistamossa.

Taulukko 7.4 Naantalin kaupungin jätevesimäärät ja laskuttamaton jätevesi.

		yksikkö	2008
<b>Naantali ja Merimasku</b>	<b>Jätevesimäärä</b>	m <sup>3</sup> /a	127 6000
<b>Rymättylä</b>	<b>Jätevesimäärä</b>	m <sup>3</sup> /a	83 127
<b>Velkua</b>	<b>Jätevesimäärä</b>	m <sup>3</sup> /a	5 693
<b>Koko kaupunki</b>	<b>Jätevesimäärä yhteensä</b>	m <sup>3</sup> /a	136 4820
	<b>Laskutettu jätevesi</b>	m <sup>3</sup> /a	853 000
	<b>Vuotoveden osuus</b>	%	33

Taulukko 7.5 Naantalin kaupungin viemäriverkoston pituudet alueittain

Alue	Viettoviemäri (km)	Paineviemäri (km)
Naantali	80	32
Merimasku	11	2
Rymättylä	18	2
Velkua	2,5	1
<b>Yhteensä</b>	<b>111,5</b>	<b>37</b>

#### 7.3.2 Jätevesien käsittely

Naantalin kantakaupungin ja Merimaskun alueiden jätevedet johdetaan Raision kautta Turkuun puhdistettavaksi. Rymättylässä ja Velkuassa on toiminnassa jätevedenpuhdistamot.

*Rymättylän puhdistamo*

Rymättylän jätevedenpuhdistamo on bioerotuspuhdistamo, jossa fosfori poistetaan jälkisaostuksena PAX-18:lla. Puhdistamo on otettu käyttöön kesällä 1988.

Taulukko 7.6 Rymättylän jätevedenpuhdistamon mitoitusarvot

	Yksikkö	Mitoitusarvot
<b>Asukasvastineluku (AVL)</b>		1 200
<b>Mitoitusvirtaama (<math>q_{mit}</math>)</b>	m <sup>3</sup> /h	48
<b>Virtaama (<math>Q_{kesk}</math>)</b>	m <sup>3</sup> /d	590
<b>BOD<sub>7</sub>-kuorma</b>	kg/d	125
<b>Fosforikuorma</b>	kg/d	6
<b>Kokonaistyyppikuorma</b>	kg/d	20

Vuonna 2008 koko vuoden puhdistettu vesimäärä oli 83 127 m<sup>3</sup> eli keskimäärin 227 m<sup>3</sup>/d. Ohituksia oli 250 m<sup>3</sup> eli 0,7 m<sup>3</sup>/d. Puhdistamo-ohitukset tapahtuivat viikolla 43, jolloin puhdistamon selkeytysallas tyhjennettiin. Boyfood Oy kalanjalostustehdas ja Rymättylän kunta aloittivat lokakuussa 2007 Boyfood Oy:n omassa jätevedenpuhdistamossa käsiteltäviä jätevesien johtamisen kunnan viemäriverkkoon ja edelleen Rymättylän jätevedenpuhdistamolle. Boyfood Oy:n tehtaalla syntyy jätevesiä keskimäärin noin 100 m<sup>3</sup>/d. Kokeilu lopetettiin, koska puhdistamon kapasiteetti ei riittänyt kasvaneella kuormituksella.

Puhdistamolle tulee paljon vuotovesiä. Runsaat vuotovedet laimentavat puhdistamolle tulevaa vettä ja huonontavat puhdistustehoja. Tällöin viemäriverkoston kunnossapito on asia, johon tulee kiinnittää huomiota. Vuotavat viemärit ja kaivot tulisi saada tiivistettyä sekä kiinteistöjen kuivatus-, katto- ja salaojavedet tulisi saada pois jätevesiviemäristä.

Taulukko 7.7 Rymättylän puhdistamolle tuleva kuormitus 2006-2008

Suure	yksikkö	2006	2007	2008
Virtaama	M <sup>3</sup> /d	231	151	227
BOD <sub>7ATU</sub>	Kg/d	110	31	74
Kok. fosfori	Kg/d	9,1	1,1	6,4
Kok. typpi	Kg/d	26	6,7	19

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen 30.5.2001 antaman päätöksen nro 30 YLO (Dnro 0200Y0682-121) mukaan jätevedet on käsiteltävä siten, että mereen johdettavan jäteveden BOD<sub>7ATU</sub>-arvo on enintään 15 mg/l, fosforipitoisuus on enintään 0,8 mg/l, COD<sub>Cr</sub>-arvo on enintään 125 mg/l ja kiintoainepitoisuus on enintään 35 mg/l. Puhdistustehojen tulee BOD<sub>7ATU</sub>:n, fosforin ja kiintoaineen suhteen olla vähintään 90 % ja COD<sub>Cr</sub>:n osalta vähintään 75 %. Puhdistamon on saavuttanut lupaehtot.

Taulukko 7.8 Rymättylän puhdistamon käsitellyn jäteveden keskimääräiset pitoisuudet ja puhdistustehot vuonna 2008 sekä lupaehtot.

Parametri	2008		Lupaehtot	
	mg/l	%	mg/l	%
<b>BOD<sub>7ATU</sub></b>	12	96	30	70
<b>COD<sub>Cr</sub></b>	48	96	125	75
<b>Kok. fosfori</b>	0,53	98	3	80
<b>Kiintoaine</b>	21	98	35	90

Ylijäämäliete kuivataan suotonauhakuivaimella polymeerilisäyksen jälkeen. Kuivattua lietettä syntyi yhteensä 180 m<sup>3</sup> vuodessa. Kuivattu liete toimitetaan Biovakka Oy:n käsiteltäväksi Turun Topinojalle.

#### *Velkuan puhdistamo*

Velkuan Teersalon taajaman jätevesi käsitellään kantoaineprosessissa, jossa fosfori saostetaan jätevedestä polyalumiinikloridilla (PAX-18, vaihdettu vuonna 2006). Puhdistamo on valmistunut vuonna 1998. Puhdistamon mitoitusarvot ovat seuraavassa taulukossa.

*Taulukko 7.9 Jätevedenpuhdistamon mitoitusarvot.*

	Yksikkö	Mitoitusarvot
<b>Asukasvastineluku (AVL)</b>		47
<b>Mitoitusvirtaama (q<sub>mit</sub>)</b>	m <sup>3</sup> /h	1,1
<b>Virtaama (Q<sub>kesk</sub>)</b>	m <sup>3</sup> /d	26
<b>Huippuvirtaama (Q<sub>max</sub>)</b>	m <sup>3</sup> /d	1,3
<b>BOD<sub>7</sub>-kuorma</b>	kg/d	14
<b>Fosforikuorma</b>	kg/d	0,4
<b>Kokonaistyyppikuorma</b>	kg/d	2,5

Vuonna 2008 jätevedenpuhdistamolla käsiteltiin jätevesiä keskimäärin 16 m<sup>3</sup>/d. Seuraavassa taulukossa on esitetty puhdistamon tulokuormitus vuosina 2006-2008.

*Taulukko 7.10 Velkuan puhdistamolle tuleva kuormitus 2006-2008.*

Suure	yksikkö	2006	2007	2008
Virtaama	m <sup>3</sup> /d	16,6	13,4	15,6
BOD <sub>7ATU</sub>	kg/d	3,4	4,6	4,0
Kok. fosfori	kg/d	0,18	0,22	0,22
Kok. typpi	kg/d	1,1	1,2	0,85

Runsas vuotovedet laimentavat puhdistamolle tulevaa vettä ja huonontavat puhdistustehoja. Tällöin viemäriverkoston kunnossapito on asia, johon tulee kiinnittää huomiota. Vuotavat viemärit ja kaivot tulisi saada tiivistettyä sekä kiinteistöjen kuivatus-, katto- ja salaojavedet tulisi saada pois jätevesiviemäristä.

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen 19.9.1995 antaman lausunnon nro 0295Y0545-123 mukaan jätevedet on käsiteltävä biologis-kemiallisesti tai sitä tehoitetaan vastaavalla tavalla siten, että mereen johdettavan jäteveden BOD<sub>7ATU</sub>-arvo on enintään 25 mg/l ja fosforipitoisuus enintään 1,5 mg/l. Puhdistustehon tulee BOD<sub>7ATU</sub>-arvon ja fosforin suhteen olla vähintään 85 %. Edellä mainitut arvot lasketaan vuosikeskiarvoina mahdolliset ohjauksutukset ja häiriötilanteet mukaan lukien.

Puhdistamo täytti puhdistustehovaatimukset BOD<sub>7ATU</sub>:n osalta. BOD<sub>7ATU</sub>:n ja fosforin pitoisuudet sekä fosforin puhdistustehon vaatimukset eivät kuitenkaan täyttyneet. Nitrifikaatio oli kohtalaista. Puhdistustulos on esitetty seuraavassa taulukossa.

*Taulukko 7.11 Käsitellyn jäteveden keskimääräiset pitoisuudet ja puhdistustehot laskentajaksoittain vuonna 2008 sekä puhdistusmääräykset. Arvot, jotka eivät täyttäneet määräyksiä, on esitetty lihavoituna.*

Parametri	2008		Puhdistusmääräykset	
	mg/l	%	mg/l	%
<b>BOD<sub>7ATU</sub></b>	<b>29</b>	89	25	85
<b>COD<sub>Cr</sub></b>	150	72		
<b>Kok. fosfori</b>	<b>4,8</b>	<b>66</b>	1,5	85
<b>Kok. typpi</b>	45	18		
<b>Ammoniumtyppi</b>	18	67*		
<b>Kiintoaine</b>	160	17		

\* Nitrifikaatioaste

Puhdistamolta vietiin vuoden 2008 aikana yhteensä 218 m<sup>3</sup> ylijäämälietettä Raision jätevedenpuhdistamolle. Lietteen laatua ei tutkittu vuoden aikana.

Velkuan puhdistamolla on tehostamispainetta, jos asukasmäärä kasvaa sen mukaisesti mitä nykyinen kaavoitusilanne mahdollistaa. Tällöin joudutaan myös hakemaan puhdistamolle lupa, koska AVL menee yli 100:n. Vaihtoehtona nykyisen puhdistamon saneeraukselle on uuden puhdistamon rakentaminen.

#### 7.4 HULEVEDET

Hulevesi on maan pinnalta, rakennuksen katolta tai muilta vastaavilta pinnoilta poisjohdettavaa sade- tai sulamisvettä. Myös perustusten kuivatusvedestä käytetään nimeä "hulevesi". Tiiviisti asutuilla alueilla, joilla hulevesiä ei pystytä hallitusti käsittelemään tonteilla, hulevedet johdetaan viemäriin. Sekaviemäröinnissä hulevedet johdetaan jätevesiviemäriin, jolloin hulevedet päätyvät jätevedenpuhdistamolle. Hulevedet aiheuttavat haittaa puhdistusprosessille, kuten turhaa kuormitusta, suuria virtaamavaihteluita ja veden lämpötilan alenemista. Erillisviemäröinnillä tarkoitetaan jätevesien johtamista jätevesiviemärissä ja hulevesien johtamista hulevesiviemärissä. Tällöin hulevedet eivät päädy jätevedenpuhdistamolle, vaan ne puretaan hallitusti maastoon.

Yleisesti vanhoilla asuinalueilla ei ole erillisviemäröintiä, vaan hulevedet hoidetaan joko imeyttämällä tontilla tai avo-ojin. Uusille asemakaava-alueille rakennetaan nykyään aina erillisviemäröintiä.

Naantalin kaupungin alueella hulevesiverkostoa on rakennettu uudemmille asemakaava-alueille.

Taulukko 7.12 Naantalin kaupungin hulevesiviemäriverkosto alueittain

Alue	Hulevesiviemäri (km)
Naantali	80
Merimasku	2
Rymättylä	2
Velkua	0
<b>Yhteensä</b>	<b>84</b>

## 7.5 ALUEELLINEN YHTEISTYÖ

Naantalin vesihuoltolaitos ostaa jaettavan talousveden Raisio-Naantalin vesilaitos-kuntayhtymältä, jossa kaupunki on osakkaana. Jätevedet johdetaan Turun seudun puhdistamo Oy:n Kakolanmäen jätevedenpuhdistamolle. Masku-Nousiainen vesilaitos kuntayhtymä toimittaa veden Velkualle ja Livonsaareen.

Naantalin on osakkaana Turun seudun vesi Oy:n tekopohjavesihankkeessa.

Naantalin on mukana Turun seudullisen vesihuoltoyhtiön perustamisselvityksessä.

## 8 KEHITYSENNUSTEET

### 8.1 VEDENKULUTUS JA VEDENHANKINTA

Arviotaessa keskitettyyn vesijohtoverkkoon liittyneiden määrän kehitystä on otettu huomioon väestöennuste, verkostojen laajeneminen sekä asutuksen keskittyminen taajamiin olemassa olevien vesijohtoverkostojen piiriin. Uusien asukkaiden oletetaan liittyvän vesijohtoverkoston.

Liittymisprosentin ennustetaan kasvavan nykyisestä 78 %:sta noin 81 %:iin vuoteen 2030 mennessä. Näin ollen vesijohtoverkon piiriin tulee mitoitusvuoteen mennessä noin 3 100 uutta liittyjää.

Vedenkulutusennusteet perustuvat liittyjämäärissä tapahtuviin muutoksiin. Vedenkulutuksen ennustetaan olevan vuonna 2030 noin 5 042 m<sup>3</sup>/d. Vedenkulutuksen arvioidaan kasvavan nykyisestä noin 460 m<sup>3</sup>/d eli noin 10 %.

*Taulukko 8.1. Naantalin kaupungin vedenkulutuksen ja vesijohtoverkostojen liittyjämäärien ennuste vuoteen 2030.*

Alue		Yksikkö	2008	2010	2020	2030
Naantali	Väestömäärä	as.	14 394	14 664	15 844	16 806
	Liittyjämäärä <sup>(1)</sup>	as.	12 089	12 359	13 539	14 501
	Liittymisaste	%	84	84	85	86
	Vedenkulutus	m <sup>3</sup> /d	4 137	4 177	4 355	4 499
Merimasku	Väestömäärä	as.	1 597	1 627	1 758	1 865
	Liittyjämäärä	as.	1 070	1 100	1 231	1 338
	Liittymisaste	%	67	68	70	72
	Vedenkulutus	m <sup>3</sup> /d	144	148	168	184
Rymättylä	Väestömäärä	as.	2 130	2 170	2 345	2 487
	Liittyjämäärä	as.	1 000	1 040	1 215	1 357
	Liittymisaste	%	47	48	52	55
	Vedenkulutus	m <sup>3</sup> /d	271	277	303	325
Velkua ja Livonsaari	Väestömäärä	as.	423	428	450	468
	Liittyjämäärä	as.	200	205	227	245
	Liittymisaste	%	47	48	50	52
	Vedenkulutus	m <sup>3</sup> /d	28	29	32	35
Yhteensä	Väestömäärä	as.	18 554	18 889	20 397	21 626
	Liittyjämäärä	as.	14 315	14 807	16 315	17 554
	Liittymisaste	%	78	78	80	81
	Vedenkulutus	m <sup>3</sup> /d	4 580	4 632	4 858	5 042

<sup>1)</sup> Tiedot vuodelta 2003



## 8.2 JÄTEVESIKUORMITUS JA -PUHDISTUS

Arvioitaessa keskitettyyn viemäriverkkoon liittyneiden määrän kehitystä on otettu huomioon nykyiset viemäriverkostot ja verkostojen laajeneminen (kaava-alueiden rakentuminen, haja-asutusalueen siirto- ja paineviemärihankkeet).

Naantalin kaupungin liittymisprosentin ennustetaan kasvavan nykyisestä 73 %:sta 77 %:iin vuoteen 2030 mennessä. Näin ollen viemäriverkoston pariin tulee mitoitusvuoteen mennessä noin 3 000 uutta liittyjää.

Jätevesimäärän ennustetaan olevan 1 403 000 m<sup>3</sup>/d vuonna 2030. Kasvua nykyisiin määriin tulee noin 107 m<sup>3</sup>/d.

*Taulukko 8.2 Naantalin kaupungin viemäriin liittymämäärän ja jätevesimäärä virtaaman ennuste vuoteen 2030*

Alue		2008	2010	2020	2030
Naantali ja Merimasku	Liittymämäärä (as.)	12000*	12300	13611	14680
	Liittymisaste (%)	75 %	76 %	77 %	79 %
	Jätevesimäärä (m <sup>3</sup> /d)	3496	3525	3557	3592
	Jätevesimäärä	1276000	1286500	1298266	1310904
Rymättylä	Liittymämäärä (as.)	1300	1357	1454	1534
	Liittymisaste (%)	63 %	64 %	65 %	67 %
	Jätevesimäärä (m <sup>3</sup> /d)	228	231	234	238
	Jätevesimäärä	83127	84289	85539	86855
Velkua	Liittymämäärä (as.)	150	160	183	215
	Liittymisaste (%)	35 %	37 %	41 %	46 %
	Jätevesimäärä (m <sup>3</sup> /d)	16	16	16	17
	Jätevesimäärä	5 693	5 831	5 990	6 177
Koko kaupunki	Väestömäärä (as.)	18 554	18 889	20 397	21 626
	Liittymämäärä (as.)	13450	13817	15248	16429
	Liittymisastekoko kaupungissa	73 %	74 %	75 %	77 %
	Jätevesimäärä yhteensä (m <sup>3</sup> /d)	3739	3772	3808	3846
	Jätevesimäärä yhteensä (m <sup>3</sup> /a)	1 364820	1376619	1389795	1403937
	Jätevesimäärä per asukas (l/as d)	203	201	188	179

*\*) tiedot vuodelta 2000*

Sako- ja umpikaivolietteen määrät tulevat jatkossa nousemaan. Tähän vaikuttaa kiinteistökohtaisten puhdistamoiden rakentaminen ja valvonnan kiristyminen.

## 9 KEHITTÄMISTARPEET

Naantalin vesihuollon keskeisimmät kehittämistarpeet on esitetty seuraavassa.

### 9.1.1 Vedenhankinta- ja jakelu

- Vesijohtoverkoston kunnan ylläpitäminen ja vuotovesien vähentäminen
- Uusien kaava-alueiden vesijohtoverkoston rakentaminen
- Merimaskun vedenhankinnan ja -jakelun varmistaminen (Taattisten alavesisäiliö)
- Rymättylän vedenhankinnan ja -jakelun varmistaminen (Särkäsalmesta vesijohto Poikkoon)
- Röölan alueelle tarvitaan alavesisäiliö vedenhankinnan ja -jakelun varmistamiseksi
- Laajasta vesijohtoverkosta johtuen automatiikkaa ja kaukovalvontaa tulee laajentaa
- Velkuan vedenhankinnan ja -jakelun varmistaminen (Velkuan paineenkorotus alavesisäiliö)
- Velkuan ja Livonsaaren veden toimitus Naantalista (Yhdysvesijohto Merimaskusta Velkualle)

### 9.1.2 Jätevedenkäsittely

- Vuotovesimäärien vähentäminen viemäreitä saneeraamalla
- Rymättylän jätevedenkäsittelyn ratkaiseminen rakentamalla siirtoviemärin Rymättylän ja Merimaskun välille
- Velkuan puhdistamon saneeraus
- Daniscon tehtaan jätevedenkäsittelyn selvittäminen
- Hajajätealueiden viemäroinnin edistäminen

## C-OSA KOKO KAUPUNGIN ALUE

### 10 VESIHUOLTOLAITOKSEN TOIMINTA-ALUEIDEN MÄÄRITTÄMINEN

Vesihuoltolain 7 § mukaan jokaiselle kunnassa sijaitsevalle vesihuoltolaitokselle on määriteltävä toiminta-alue, josta laitoksella on huolehtimisvelvollisuus. Toiminta-alueeseen sisältyy määritellyt alueet vedenjakelulle, jätevesiviemäroinnille ja hulevesille, 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 ELY-keskukselta, kunnan terveydensuojeluviranomaiselta ja

ympäristönsuojeluviranomaiselta. 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.

Kaupungin vesihuoltolaitoksen toiminta-alueet on määritetty ja hyväksytty vuonna 2009. Toiminta-alueet on esitetty suunnitelman liitteenä (Liite 3).

Vesihuoltolain valvovana viranomaisena alueellinen ELY-keskus voi velvoittaa kuntaa ryhtymään toimenpiteisiin tarvittavan vesihuollon järjestämiseksi vesihuoltolain 6 § :n mukaisilla alueilla eli esimerkiksi laajentamaan vesihuoltolaitoksen toiminta-aluetta. Valvovalla viranomaisella on vesihuoltolain 31 §:n mukainen vireillepano-oikeus. ELY-keskus seuraa toiminta-aluepäätöksissä erityisesti sitä, että Yhdyskuntarakenteen seurannan tietojärjestelmän (YKR) mukaisilla taajama-alueilla vesihuolto on järjestetty asianmukaisesti.

## 11 KEHITTÄMISTOIMENPITEET

Suunnitellut kehittämistoimenpiteet on esitetty taulukkomuodossa liitteenä (Liite 1) sekä yleiskartassa (Kartta 101). Taulukossa on esitetty hanke, kustannusarvio, tavoitteellinen toteutusajankohta ja vastuutaho.

Esitetty taulukko on tavoitteellinen. Sen perusteella voidaan ajoittaa kehittämishankkeita ja varautua rahoitusjärjestelyihin. Kehittämistoimenpiteet on laadittu toteutettavan vuoteen 2020 mennessä.

### 11.1 VEDENHANKINTA- JA JAKELU

Vedenhankinnassa ja -jakelussa keskeisimmät kehittämistoimenpiteet ovat seuraavat:

- Vesijohtoverkoston saneeraus koko kaupungin alueella
  - putkirikkojen ja vuotojen ehkäiseminen
  - saneerausvelan kertymisen ehkäiseminen
- Merimaskun Taattisten uusi paineenkorottamo ja alavesisäiliö
  - Merimaskun vedenhankinnan varmistaminen
- Uusi vesijohto Särkänsalmesta (Merimasku) Poikkoon (Rymättylä)
  - Rymättylän vedenhankinnan varmistaminen
  - rakennetaan yhdessä siirtoviemärin kanssa.
- Velkuan paineenkorottamo ja alavesisäiliö
  - Velkuan vedenhankinnan varmistaminen
- Merimasku-Velkua -yhdysvesijohto
  - voidaan toimittaa Velkualle vesi Naantalin verkostosta
- TSV:n tekopohjaveteen siirtyminen

## 11.2 VIEMÄRÖINTI JA JÄTEVEDENKÄSITELY

Viemäröinnissä ja jätevesien käsittelyssä keskeisimmät kehittämistoimenpiteet ovat seuraavat:

- Viemäriverkostojen jatkuva saneeraus koko kaupungin alueella
  - ehkäistään saneerausvelan kasvamista
  - vähennetään vuotovesien määrää.
  - vuotovesien määrän vähentäminen tuo kustannussäästöjä puhdistuksesta (Turun Seudun Puhdistamo Oy)
- Rymättylän siirtoviemäriin rakentaminen
  - Rymättylän jätevedenpuhdistamon lopettaminen
  - Boyfood Oy:n jätevesien ottaminen kaupungin viemäriverkostoon
  - haja-asutuksen viemäröinnin edistäminen
  - synergiaedut, jotka tulevat Merimasku-Poikko -vesijohdon rakentamisesta samanaikaisesti
- Velkuan jätevedenpuhdistamon kunnostaminen
- Daniscon jätevesien johtamisen selvittäminen

## 11.3 UUDET VESIHUOLTOVERKOSTOT

Uudet vesihuoltoverkostot on jaettu kahteen luokkaan:

- Luokka I: Tuleva kaupungin vesihuoltolaitoksen toiminta-alue
  - Kaupungin vesihuoltolaitos toteuttaa
  - Mm. tulevat asemakaava-alueet
- Luokka II: Mahdollinen viemäröintialue
  - Kaupungin vesihuoltolaitos ei toteuta
  - Toteutuksesta voi vastata kiinteistönomistajien perustama vesiyhdytymä (esim. osuuskunta)
  - Sijoittuvat haja-asutusalueille

### **Tulevat kaupungin vesihuoltolaitoksen toiminta-alueet**

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| - Uudet asemakaava-alueet                          | 2010-2020                    |
| - Metsäpoikko (Rymättylä)                          | 2015-2020                    |
| - Pirttiluoto ja Karjaluoto (kantakaupunki)        | 2017 tai kaavoituksen mukaan |
| - Viiala (Luonnonmaa)                              | 2017 tai kaavoituksen mukaan |
| - Muut vesihuoltolaitoksen tulevat toiminta-alueet |                              |

### **Mahdolliset viemäröintialueet**

Kehittämisehdotuksissa on tuotu esille haja-asutusalueet, joilla asutus on suhteellisen tiheää. Näillä alueilla viemäriverkoston rakentaminen esim. vesiosuuskunta-periaatteella ja liittäminen kaupungin verkostoon/siirtoviemäriin on taloudellisesti harkittavissa. Tällaisia alueita ovat mm:

- Merimaskun ja Rymättylän välinen asutus
- Sannainen
- Tanila
- Merimaskun kirkonkylän lounaispuoli
- Mälsälä
- Haijainen
- Kuivalahti

- Okala
- Röölä-Hauspanta
- Livonsaari (kyläpuhdistamon rakentaminen)

Suurin kohde on Merimaskun ja Rymättylän välinen alue, jonka viemäroinnin edellytyksenä on Rymättylän siirtoviemäriin toteutuminen.

Yhteensä suunnitelmassa esitetyillä mahdollisilla viemäroitävillä alueilla sijaitsee noin 800 kiinteistöä, jos mukaan lasketaan nykyiset asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöt sekä tulevat rakennuspaikat.

### Muut kehittämistoimenpiteet

Muita kehittämistoimenpiteitä ovat mm.:

- Pohjavedensuojelusuunnitelmien päivitys
- osallistuminen Turun seudun alueellisen vesihuollon kehittämissuunnitelman laatimiseen
- Merimaskun verkostokartan laatiminen
- Haja-asutuksen jätevesilietteiden vastaanoton kehittäminen
- Vesihuollon varautumissuunnitelman laatiminen

## 11.4 KUSTANNUSVAIKUTUKSET

Kehittämissuunnitelmassa vuosille 2010-2020 (11 vuotta) esitettyjen toimenpiteiden yhteenlasketut kustannukset ovat seuraavat:

- Verkostojen saneeraus	4,2 M€ (382 t€/vuosi)
- Vedenjakelu	1,3 M€ (118 t€/vuosi)
- <u>Jätevedenkäsittely</u>	<u>1,9 M€ (173 t€/vuosi)</u>
- Yhteensä	7,4 M€ (673 t€/vuosi)

Taajamien välisten linjahankkeiden (esim. Rymättylä-Merimasku -viemäri ja vesijohto sekä Merimasku-Velkua -vesijohto) rakentamisen edellytyksenä on valtion rahoitustuen saaminen.

Näiden lisäksi kaupungin vesihuoltolaitos rakentaa vesihuoltoverkostoja uusille asemakaava-alueille ja tuleville toiminta-alueille. Kustannuksia katetaan liittymismaksuilla.

Haja-asutuksen viemäriverkostojen rakentamisesta vastaavat perustettavat vesiyhtymät, jotka kattavat verkostojen rakentamisen jäseniltä perittävillä liittymis- ja osuusmaksuilla sekä valtion avustuksilla. Kaupungin vesihuoltolaitos perii liittymismaksun vesiyhtymiltä verkostoon liittämisestä.

## 12 SUUNNITELMAN TOTEUTUS

### 12.1 SUUNNITELMAN HYVÄKSYMINEN

Kehittämissuunnitelman päivitys on konsulttityönä hankeryhmän ohjauksessa. Suunnitelmaluonnos esitellään tekniselle lautakunnalle, jonka jälkeen se asetetaan korjattuna nähtäville kunnassa. Samalla suunnitelmaluonnoksesta pyydetään lausunnot naapurikunnilta, alueelliselta valvontaviranomaiselta, kunnan ympäristö- ja

terveysviranomaiselta ja alueen vesihuoltolaitoksilta. Suunnitelma viedään yhdessä annettujen lausuntojen kanssa kunnanvaltuuston käsiteltäväksi, joka hyväksyy ja vahvistaa suunnitelman.

## 12.2 SUUNNITELMAN TARKENTAMINEN JA MUUTTAMINEN

Suunnitelman tarkentamisesta ja muuttamisesta vastaa kaupungin vesihuollosta vastaava taho.

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.

## 12.3 SUUNNITELMAN YLLÄPITO, VALVONTA JA TIEDOTTAMINEN

Kehittämissuunnitelmaa ylläpidetään kunnassa kunnanvaltuuston määräämällä tavalla. Suunnitelman valvonnasta vastaa kaupungin vesihuollosta vastaava taho.

Vesihuollon kehittämissuunnitelma ja vesihuollolle asetetut tavoitteet tarkistetaan noin kerran valtuustokaudessa tai tarvittaessa. Tarkoituksena on, että kehittämissuunnitelma vastaa kunnan vesihuollon tilaa ja kehittämistarpeita riittävällä tarkkuudella.

Kehittämissuunnitelman toteutumisesta ja muuttamisesta tiedotetaan kunnan virallisilla ilmoitustauluilla sekä vesihuoltolaitoksen ilmoituksissa. Asianosaiset voivat jättää muistutuksia kunnan virallisiin päätöksiin tai ilmoituksiin kunnallislain mukaisesti.

## 13 TIIVISTELMÄ

Tämän vesihuollon kehittämissuunnitelman tavoitteena on selvittää Naantalin kaupungin vesihuollon nykytila, kehittämistarpeet ja esittää kehittämiskäsitteet. Suunnitelmassa otetaan huomioon vesihuolto kaupungin vesihuoltolaitoksen toiminta-alueella ja sen ulkopuolella. Suunnitelman ennusteet on laadittu vuoteen 2030 saakka ja kehittämistoimenpiteet vuoteen 2020 saakka. Suunnitelmaa tulisi päivittää neljän vuoden välein tai tarvittaessa.

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

### *Strategiset linjaukset*

#### Vedenhankinta

- Vedenhankinnassa siirrytään vuoden 2011 kuluessa Turun Seudun Vesi Oy:n tekopohjaveden käyttöön

- Lietsalan pohjavesialueen käyttöä varavesilähteenä ja suojelua jatketaan
- Velkualle vesi ostetaan Masku-Nousiainen vesilaitos kuntayhtymältä
- Rymättylän, Merimaskun ja Velkuan alueiden vedenhankinta ja -jakelu varmistetaan alavesisäiliöin ja riittävin yhdysvesijohdoin
- Lisätään poikkeustilanteita varten vesipisteitä haja-asutusalueille

#### Jätevedet

- Jätevedet käsitellään Turun seudun puhdistamo Oy:n Kakolanmäen puhdistamolla.
- Rymättylän jätevedenpuhdistamo suljetaan ja jätevedet johdetaan rakennettavaa siirtoviemäriä pitkin Merimaskun kautta Kakolanmäen puhdistamolle.
- Velkualle jää paikallinen jätevedenpuhdistamo
- Velkualle jää paikallinen jätevedenpuhdistamo
- Kaupungin vesihuoltolaitos vastaa toiminta-alueidensa ja tulevien asemakaava-alueiden vesihuoltoverkostoista (lukuun ottamatta ranta-asemakaavat), ei haja-asutusalueista. Pakinaisten, Palvan ja Velkuanmaan nykyiset asemakaava-alueet sijaitsevat saaristossa pitkien etäisyyksien päässä, minkä vuoksi niitä ei ole määritetty vesihuoltolaitoksen toiminta-alueeksi.
- Haja-asutuksen vesihuollosta vastaavat kiinteistönomistajat
- Siirtoviemärit rakennetaan niin, että ne palvelevat haja-asutuksen viemärointiä

#### *Painopisteet seuraavan viiden vuoden aikana*

1. Asemakaava-alueiden vesihuolto ja verkoston saneeraus
2. Saarten vesihuolto
3. Haja-asutuksen jätevesien käsittely

#### *Vedenhankinta - ja jakelu*

Naantaliin vesi johdetaan Raisio - Naantali kuntayhtymän vesilaitokselta. Raakave-  
tenä käytetään pintavettä. Velkuan alueelle ostetaan kaikki talousvesi Masku-  
Nousiainen vesilaitos kuntayhtymältä. Varaottamona toimii Lietsalan pohjavesialu-  
eella sijaitseva Koivukummun pohjavedenottamo. Vuoden 2008 aikana Naantalin  
kaupungin vesilaitos on ostanut vettä yhteensä 1 510 000 m<sup>3</sup> ja myynyt vettä 1 435  
000 m<sup>3</sup>. Naantali on osakkaana Turun seudun vesi Oy:n tekopohjavesihankkees-  
sa. Vuoden 2011 aikana siirrytään käyttämään TSV Oy:n tekopohjavettä.

Naantalin kaupungin vesijohtoverkosto jakaantuu tällä hetkellä neljään verkostoon:  
Naantalin kantakaupungin, Merimaskun ja Rymättylän sekä Velkuan alueen ver-  
kostot. Koko kaupungin alueen verkostoissa on noin 14 300 liittyjää. Liittymisaste  
vesijohtoverkostoon koko kaupungin alueella on 78 % asukkaista. Kaikkiaan omi-  
naisvedenkulutus on noin 280 l/as/d.

Ennusteen mukaan liittymisprosentin odotetaan kasvavan nykyisestä 78 %:sta  
noin 81 %:iin vuoteen 2030 mennessä. Näin ollen vesijohtoverkon piiriin tulee mi-  
toitusvuoteen mennessä noin 3 100 uutta liittyjää. Vedenkulutuksen ennustetaan  
vuonna 2030 olevan noin 5 042 m<sup>3</sup>/d. Vedenkulutuksen arvioidaan kasvavan ny-  
kyisestä noin 460 m<sup>3</sup>/d eli noin 10 %.

#### *Jätevedenkäsittely ja viemärointi*

Naantalin kaupungin viemäriverkosto jakaantuu neljään verkostoon: Naantalin  
keskusta, Rymättylä, Merimasku ja Velkua. Viemäriverkostoihin on liittynyt yh-

teensä 13 500 asukasta ja liittymisaste on noin 73 %. Naantalin kaupungin jätevesimäärä vuonna 2008 oli 1 364 820 m<sup>3</sup>/d.

Naantalin keskustan ja Merimaskun jätevedet johdetaan Turun seudun puhdistamo Oy:n Kakolanmäen jätevedenpuhdistamolle. Rymättylässä ja Velkualla on jätevedenpuhdistamot.

Naantalin kaupungin liittymisprosentin ennustetaan kasvavan nykyisestä 73 %:sta 77 %:iin vuoteen 2030 mennessä. Näin ollen viemäriverkoston pariin tulee mitoitusvuoteen mennessä noin 3 000 uutta liittynyttä. Jätevesimäärän ennustetaan olevan 1 403 000 m<sup>3</sup>/d vuonna 2030. Kasvua nykyisiin määriin tulee noin 107 m<sup>3</sup>/d.

#### *Haja-asutuksen vesihuolto*

Naantalin kaupungin alueella keskitetyn vedenjakelun ulkopuolelle jää noin 22 % (n. 4 100 asukasta) ja viemäriverkoston ulkopuolelle noin 27 % (n. 5 000 asukasta) kunnan väestöstä. Lisäksi vapaa-ajan asuntoja on yhteensä 4 053, joista suurin osa on vesijohtoverkoston ja viemäriverkoston ulkopuolella.

Vesijohtoverkosto kattaa pääosin vakituiset asuinalueet. Ranta-alueille on kaavoituspainetta ja nykyisten vapaa-ajan kiinteistöjen varustelutaso tulee nousemaan. Verkostojen ulkopuolelle jäävien kiinteistöjen vedenhankinta on kiinteistökohtaisten kaivojen varassa. Kaivovesien laatu vaihtelee maa- ja kallioperäolosuhteista johtuen sekä paikallisesti että alueellisesti. Velkuan alueella porakaivoissa on esiintynyt arseenia.

Kiinteistökohtainen jätevedenkäsittely on perinteisesti hoidettu vanhoilla kiinteistöillä pääosin 2 - 3:n saostuskaivon laskeutuksella. Saostuksen jälkeen jätevedet johdetaan maastoon tai avo-ojiin. Valtioneuvoston talousjätevesiasetuksen (542/2003) voimaan tulon myötä jätevesijärjestelmiä on ryhdytty parantamaan. Valtaosalla haja-asutuksen kiinteistöistä nykyinen jätevesijärjestelmä ei täytä haja-asutuksen jätevesiasetuksen vaatimuksia. Naantalin kaupungissa on useita kyliä ja asutuskeskittyymiä, jotka olisi mahdollista saattaa viemäröinnin piiriin.

#### *Kehittämistoimenpiteet*

Suunnitellut kehittämistoimenpiteet on esitetty taulukkomuodossa liitteenä (Liite 1) sekä yleiskartassa (Kartta 101). Esitetty taulukko on tavoitteellinen. Sen perusteella voidaan ajoittaa kehittämishankkeita ja varautua rahoitusjärjestelyihin. Kehittämistoimenpiteet on laadittu toteutettavan vuoteen 2020 mennessä.

Vedenhankinnassa ja -jakelussa keskeisimmät kehittämistoimenpiteet ovat seuraavat:

- Siirtyminen TSV Oy:n tekopohjaveteen vuoden 2011 aikana
- Vesijohtoverkoston saneeraus koko kaupungin alueella
- Merimaskun Taattisten uusi paineenkorottamo ja alavesisäiliö
- Uusi vesijohto Särkäsalmesta (Merimasku) Poikkoon (Rymättylä)
- Velkuan paineenkorottamo ja alavesisäiliö
- Merimasku-Velkua -yhdysvesijohto

Viemäröinnissä ja jätevesien käsittelyssä keskeisimmät kehittämistoimenpiteet ovat seuraavat:



- 
- Viemäriverkostojen jatkuva saneeraus koko kaupungin alueella
  - Rymättylän siirtoviemäriin rakentaminen
  - Velkuan jätevedenpuhdistamon kunnostaminen
  - Daniscon jätevedenkäsittelyn selvittäminen

Tulevat kaupungin vesihuoltolaitoksen toiminta-alueet:

- Uudet asemakaava-alueet 2010-2020
- Metsäpoikko (Rymättylä) 2015-2020
- Pirttiluoto ja Karjaluoto (kantakaupunki) 2017 tai kaavoituksen mukaan
- Viiala (Luonnonmaa) 2017 tai kaavoituksen mukaan
- Muut vesihuoltolaitoksen tulevat toiminta-alueet

Mahdolliset viemäröintialueet:

Kehittämissuunnitelmassa on tuotu esille haja-asutusalueet, joilla asutus on suhteellisen tiheää. Näillä alueilla viemäriverkoston rakentaminen ja liittäminen kaupungin verkostoon/siirtoviemäriin on taloudellisesti harkittavissa.

Suurin kohde on Merimaskun ja Rymättylän välinen alue, jonka viemäröinnin edellytyksenä on Rymättylän siirtoviemäriin toteutuminen.

---

Kehittämissuunnitelmassa esitetyillä mahdollisilla viemäritävillä alueilla sijaitsee yhteensä noin 800 kiinteistöä, jos mukaan lasketaan nykyiset asuin- ja vapaa-ajan kiinteistöt sekä tulevat rakennuspaikat.

Turussa, 14. joulukuuta 2010

AIRIX Ympäristö Oy

Kai Saralehto  
Ins. AMK  
Projektipäällikkö

Antti Ryyänen  
DI  
Projektipäällikkö