

# Pornaisten seudun alueellisen vesihuollon järjestäminen

Hanna Yli-Tolppa





UUDENMAAN YMPÄRISTÖKESKUKSEN  
RAPORTTEJA 2 | 2007

# Pornaisten seudun alueellisen vesihuollon järjestäminen

**Hanna Yli-Tolppa**

Helsinki 2007

**Uudenmaan ympäristökeskus**



UUDENMAAN  
YMPÄRISTÖKESKUS  
NYLANDS  
MILJÖCENTRAL

UUDENMAAN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTTEJA 2 | 2007  
Uudenmaan ympäristökeskus

Taitto: Callide/Terttu Halme  
Kansikuva: Hanna Yli-Tolppa

Julkaisu on saatavana myös internetistä:  
[www.ymparisto.fi/uus/julkaisut](http://www.ymparisto.fi/uus/julkaisut)

Edita Prima Oy, Helsinki 2007

ISBN 978-952-11-2673-4 (nid.)  
ISBN 978-952-11-2674-1 (PDF)  
ISSN 1796-1734 (pain.)  
ISSN 1796-1742 (verkkokj.)



441 002  
Painotuote

## ALKUSANAT

Työ on osa ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon suorittamista rakentamisen koulutusohjelmassa Hämeen ammattikorkeakoulussa. Opinnäytetyön laajuus on 30 opintopistettä. Työn tuli olla opiskelijan oman työn piiriin kuuluvan konkreettisen esimerkin tai tapauksen selvitys.

Selvityksessä käsitellään mahdollisia vaihtoehtoja hoitaa ja ylläpitää Pornaisten seudun vesihuoltoa. Kyseisellä alueella on Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksen lisäksi kolme vesiosuuskuntaa, jotka ovat Etelä-Pornaisten Vesiosuuskunta, Vesiosuuskunta Mustijoki ja Vesiosuuskunta Suoni. Vesiosuuskuntien verkostojen käyttöönotto tapahtuu pääsääntöisesti vuoden 2008 aikana. Vesiosuuskunnat tuottavat palveluita yhteensä noin 1 500 kiinteistölle.

Maa- ja vesitekniikan tuki ry on myöntänyt opinnäytetyön toteuttamiseen apurahan, joka on osaltaan toiminut kannustimena työn loppuun saattamiseksi.

Opinnäytetyöhön on osallistunut Hämeen ammattikorkeakoulun puolesta vastuuohjaajana Markku Raimovaara. Työn edistymistä ohjaamaan on perustettu ohjausryhmä, jonka puheenjohtajana toimi Marketta Virta Uudenmaan ympäristökeskuksesta. Ohjausryhmään kuuluivat lisäksi Mikko Korhonen Vesi- ja viemärlaitosyhdistyksestä (eläkkeellä), Matti Ojala Suunnittelukeskus Oy:stä, Jukka Pietilä Pornaisten kunnasta sekä Pekka Pietilä Tampereen teknillisestä yliopistosta. Esitän nöyrimmän kiitoksen ohjausryhmälle työn ohjauksesta sekä kannustavista ja motivoimista keskusteluista aiheen tiimoilta.

Suuren kiitoksen osoitan kaikille haastattelututkimukseen osallistuneille henkilöille sekä niille, joiden ansiokkaita selvityksiä ja tutkimuksia olen työssäni lainannut. Kiitoksen osoitan lisäksi perheelleni, ystäväilleni ja opiskelutovereilleni, jotka ovat tukeneet ja kannustaneet opiskeluaani työn ohessa.

Erityiskiitos kuuluu Marketalle, joka on jo useaan kertaan jaksanut ohjata töitani. Aivan toivottomia ne eivät siis ole voineet olla - vaikka keskeneräiset työni ovatkin joskus vaatineet hyviä hermoja. Näinköhän tämä oli viimeinen yhteinen ponnistelumme?

Tuusulassa 21. päivänä huhtikuuta 2007

Hanna Yli-Tolppa





## SISÄLLYS

Esipuhe.....	3
Sisällys .....	5
<b>I Johdanto.....</b>	<b>9</b>
1.1 Vesihuollon kehitysnäkymiä Suomessa .....	10
1.2 Työn tavoite .....	11
1.3 Kuvaus tutkimusmenetelmistä.....	11
1.3.1 Haastattelututkimus.....	11
1.3.2 SWOT-analyysi.....	12
1.3.3 PESTEL-analyysi .....	12
1.3.4 Edullisuusvertailu .....	12
1.3.5 Omien tulosten vertaaminen muihin tehtyihin tutkimuksiin.....	13
<b>2 Alueen vesihuoltohankkeiden synty .....</b>	<b>14</b>
2.1 Alueen esittely .....	14
2.2 Taustaa .....	15
2.3 Keskitetyn vesihuollon toteuttaminen .....	16
<b>3 Lainsäädännöllisiä edellytyksiä ja vaatimuksia vesihuoltohankkeille .....</b>	<b>19</b>
3.1 Vesihuoltolaki (119/2001).....	19
3.3 Laki vesihuollon tukemisesta (686/2004).....	19
3.4 Laki julkisista hankinnoista (1505/2004) ja Kuntalaki (365/1995).....	20
3.5 Valtioneuvoston asetus uusien asuntoalueiden kunnallistekniikan rakentamiseen vuosina 2005 - 2009 myönnettävistä valtionavustuksista (1278/2004) ja muutos (887/2005).....	21
<b>4 Alueen vesihuoltolaitosten nykytilanne.....</b>	<b>22</b>
4.1 Pornaisten kunnan vesihuoltolaitos .....	22
4.1.1 Vedenottamot .....	22
4.1.2 Jätevedenpuhdistamo.....	23
4.1.3 Ongelmat ja kehittämistarpeet.....	24
4.2 Pornaisten ja Etelä-Mäntsälän Vesiosuuskunnat .....	24
4.2.1 Vesiosuuskunta Suoni.....	24
4.2.2 Etelä-Pornaisten Vesiosuuskunta.....	25
4.2.3 Vesiosuuskunta Mustijoki .....	26
4.2.4 Vesiosuuskuntien ongelmat ja kehittämistarpeet .....	26
4.3 Vesihuollon erityispiirteet alueella .....	27
<b>5 Malleja vesihuoltopalveluiden organisoimiseksi.....</b>	<b>29</b>
5.1 Vaihtoehdot julkisten vesihuoltopalveluiden organisoimiseksi .....	29
5.2 Yksityinen sektori omistajana .....	31
5.3 Käytössä olevia organisaatiomalleja .....	32
5.3.1 Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy.....	32

5.3.2	Haapaveden jätevedenpuhdistamo .....	33
5.3.3	Askolan malli.....	33
5.3.4	Porvoon Saariston Vesihuoltolaitos Osuuskunta ja Porvoon Saariston Hoitokunta Oy .....	34
<b>6</b>	<b>Vaihtoehdot organisaatiolle Pornaisten seudulla .....</b>	<b>36</b>
6.1	0-vaihtoehto eli nykyinen sopimus pohjainen yhteistyö (VE0) .....	36
6.2	Kolmen vesiosuuskunnan sulautuminen yhdeksi vesiosuus- kunnaksi ja sopimus pohjainen yhteistyö kunnan vesijohtolaitoksen kanssa (VE1) .....	36
6.3	Kolmen vesiosuuskunnan ja kunnan vesihuoltolaitoksen yhdistäminen (VE2) .....	37
6.4	Laitosten yhdistäminen osaksi suurempaa alueellista kokonaisuutta (VE3) .....	37
<b>7</b>	<b>Vaihtoehtoisten organisaatioiden arviointi .....</b>	<b>39</b>
7.1	Haastattelututkimus .....	39
7.1.1	Vesihuoltolaitoksen omistuspohja (kysymys 1).....	39
7.1.2	Operoijan omistuspohja (kysymys 2) .....	40
7.1.3	Vesihuoltolaitoksen omistuksen ja operoinnin suhde toisiinsa (kysymykset 3 ja 4) .....	40
7.1.4	Tulevaisuuden vesihuoltolaitosten paikallisuus tai alueellisuus (kysymys 5).....	40
7.1.5	Yhteistyö energialaitosten tai teollisuuden kanssa (kysymys 6) .....	40
7.1.6	Vesihuoltolaitoksen myynti ja tämän vaikutus kunnan imagoon (kysymykset 7 ja 8) .....	41
7.1.7	Vesihuoltolaitosten toimintojen yhdistämien (kysymys 9).....	41
7.1.8	Operaattorin kilpailuttamisessa huomioon otettavia asioita (kysymys 10).....	41
7.1.9	Ulkopuolisen operoijan etuja (kysymys 11).....	41
7.1.10	Vesihuollon tulevaisuus Suomessa (kysymys 12).....	42
7.2	SWOT-analyysi.....	42
7.2.1	SWOT-analyysi jaoteltuna PESTEL-analyysin mukaisesti.....	42
7.2.2	SWOT-analyysin toteutus.....	43
7.3	Edullisuusvertailu.....	44
7.3.1	Laskelmissa käytettävät kustannukset.....	44
7.3.2	Edullisuusvertailun menetit.....	44
<b>8</b>	<b>Tehtyjä selvityksiä tulevaisuuden vesihuollon toimintaympäristöstä ...</b>	<b>46</b>
8.1	Vesihuolto 2000-luvulla - Infraklusterin esiselvitys vesihuollon kehittämiseksi .....	46
8.2	Väitöstutkimus kuntien roolista vesihuoltopalveluiden järjestäjänä.....	47
8.3	Vesihuollon toimintaympäristön tulevaisuus.....	47
8.4	Vesihuoltolaitosten organisaatiomuodot ja niiden valinta 1990- ja 2000-luvuilla .....	48
<b>9</b>	<b>Tutkimustulokset ja niiden arviointi .....</b>	<b>51</b>
9.1	Tutkimusmenetelmien arviointi.....	51
9.2	Haastattelututkimus.....	51
9.3	SWOT-analyysi jaoteltuna PESTEL-analyysin mukaisesti .....	52
9.3.1	Saadun tuloksen analysointi painottamalla osa-alueita.....	53
9.3.2	Saatujen tulosten analysointi.....	55



9.4 Edullisuusvertailu.....	55
9.4.1 Vuosittaiset käyttökustannukset.....	55
9.4.2 Laskelmien tulokset .....	56
9.4.3 Diskontatut kokonaiskustannukset.....	58
9.4.4 Tunnuslukujen (euroa/m <sup>3</sup> ) vertaaminen muiden vastaavan kokoisten laitosten tunnuslukuihin.....	58
9.4.5 Saatujen tulosten analysointi.....	59
9.5 Omien tulosten vertailu muihin tehtyihin selvityksiin .....	59
<b>10 Yhteenveto ja johtopäätökset.....</b>	<b>61</b>
10.1 Alueen tulevaisuuden vesihuoltolaitoksen organisaatiomalli.....	61
10.2 Esitetyn organisaatiomallin hyvät ja huonot puolet .....	61
10.3 Laitoksen ylläpidosta vastaava organisaatio.....	62
10.4 Kustannussäästöjen saavuttaminen laitoksia yhdistämällä .....	62
10.5 Laitoksen toiminta tulevaisuudessa.....	62
10.6 Kirjoittajan näkemys tulevasta vesihuoltolaitostoiminnasta Pornaisten seudulla .....	63
<b>Sammandrag.....</b>	<b>64</b>
Lähteet.....	67
Liitteet .....	68
Kuvailulehdet .....	89



# 1 Johdanto

Vesi on uusiutuva, mutta rajallinen luonnonvara. Sitä ei voida korvata millään muulla aineella. Ihminen tulee toimeen jopa kuukauden ilman ruokaa, mutta kuolee alle viikossa ilman vettä.

Maapallon veden määrä pysyy kutakuinkin vakiona. Vettä jakamassa on kuitenkin yhä enemmän ihmisiä. Maatalouden osuus on noin 80 - 90 % kaikesta vedenkulu-  
tuksesta.

Veden riittävyyden lisäksi ongelmia on myös veden laadussa. Joka kuudes maapallon asukas kärsii puhtaan veden puutteesta. Tämän aiheuttaa yleensä puutteellinen jätevesien käsittely ja johtaminen. Noin joka kolmas maapallon asukas elää ilman kunnollista viemärintiä. Vaikea ongelma on siis jätevesien ja talousvesien sekoittuminen.

Mitä paremmin jätevesistä huolehditaan, sitä paremmin ihmiset voivat. Likainen vesi elättää bakteereita, viruksia ja alkueläimiä, jotka aiheuttavat epämiellyttäviä ja jopa tappavia tauteja, kuten ripulia, koleraa, lavantautia ja punatautia.

Maaseuduilla ja kaupunkien reuna-alueilla eli sellaisilla alueilla, missä ei ole keskitettyä vedenjakelua, tavallisinta on puhdistaa vesi keittämällä, suodattamalla hieka- tai sorakerrosten läpi tai suodattamalla vesi filttäreiden läpi. Ainoa tehokas keino kuitenkin saada juomakelpoista vettä, on veden puhdistaminen kemikaaleilla, ellei puhdasta pohjavettä ole muuten saatavilla.

Pornaisten ja Mäntsälän seudun haja-asutusalueella kamppaillaan vesihuollon suhteen samanlaisissa ongelmissa kuin muualla maassa, vaikka tämä tuntuukin käsittelemättömältä näin lähellä maan pääkaupunkia. Uudenmaan ympäristökeskuksen toimialueella on noin 1,4 miljoonaa asukasta, josta peräti noin 100 000 asukasta on vielä nykyisinkin vesihuoltoverkostojen ulkopuolella. Lisäksi alueella on lukuisia vapaa-ajanasuntoja.

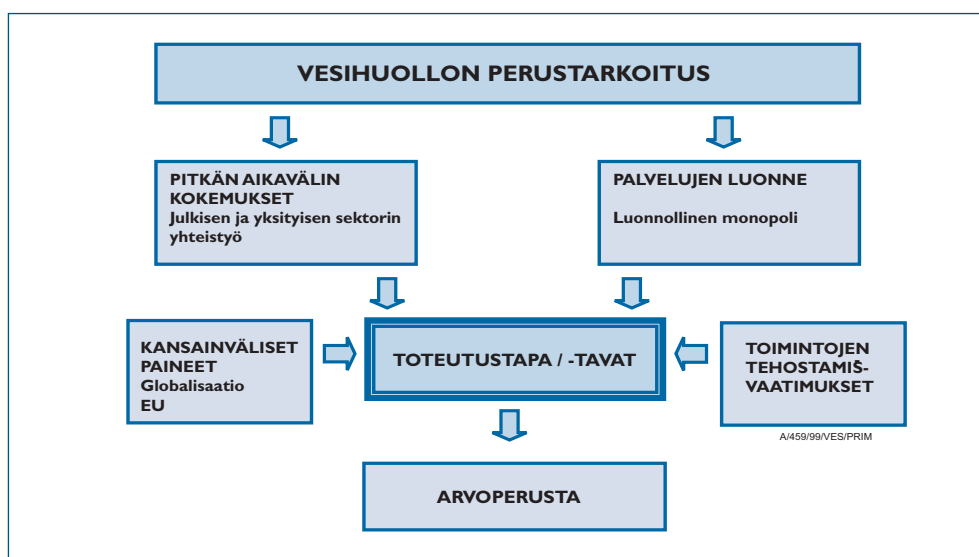
Alueen kaivoissa ei ole riittävästi hyvälaatuista talousvettä. Haja-asutusalueella kiinteistökohtaisessa jätevesien käsittelyssä esiintyy suuria puutteita. Useista kiinteistöistä kaikki jätevedet johdetaan kahden tai kolmen saostuskaivon kautta suoraan maahan tai vesistöön. Tämä on nykyisten määräysten mukaan täysin riittämätön tapa käsitellä jätevesiä. Vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tulisi noudattaa jätevesien käsittelyssä valtioneuvoston asetusta (542/2003). Asetuksessa on 10 vuoden siirtymäaika, jonka aikana olemassa olevat jätevesijärjestelmät on saatettava vastaamaan asetuksen käsittelyvaatimuksia. Asetuksen vaatimaan tasoon pääseminen on hankalaa ja se vaatii suuria investointeja kiinteistökohtaisiin laitteisiin sekä paljon hoitoa riittävän hyviin puhdistustuloksiin pääsemiseksi.

Alueen tiheästi asutulla haja-asutusalueella onkin siis järkevää pyrkiä huolehti-  
maan vesihuollosta keskitetysti. Vuonna 2001 voimaan astuneessa vesihuoltolaissa (119/2001) vastuut vesihuollosta on esitetty selkeästi. Kunta vastaa vesihuollon yleisestään kehittämisestä ja järjestämisestä koko alueellaan, vesihuoltolaitos vesihuollon palveluiden järjestämisestä ja toimittamisesta toiminta-alueellaan ja kiinteistön omistaja tai haltija kiinteistönsä vesihuollosta. Kunnan tulee huolehtia siitä, että ryhdytään toimenpiteisiin tarvetta vastaavan vesihuoltolaitoksen perustamiseksi, vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen laajentamiseksi tai muun tarpeellisen vesihuollon palveluiden saatavuuden turvaamiseksi, jos suurehkon asukasjoukon tarve taikka terveydelliset syyt sitä vaativat. Myös ympäristönsuojelulliset syyt voivat laukaista vesihuollon järjestämisvelvollisuuden.

Pornaisten ja Mäntsälän kunnat ovat noudattaneet vesihuoltolain henkeä ja ryhtyneet toimenpiteisiin, jotta alueen asukkaat yhdessä kuntien kanssa ovat voineet

aktiivisesti lähteä viemään eteenpäin keskitetyn vesihuollon järjestämistä käytännöllisesti katsoen koko Pornaisten ja Etelä-Mäntsälän haja-asutusalueille. Tämän seurauksena talousveden tarve ja käsiteltävien jätevesien määrä kasvavat niin suuriksi, että mukaan oli saatava myös muita yhteistyötahoja. Tämä on siis luonnostaan luonut puitteet vesihuoltoyhteistyön käynnistymiselle alueella sekä edellyttänyt alueellisen vesihuollon yleissuunnittelua.

Jarmo Hukka ja Tapio Katko ovat hahmotelleet yleistä vesihuollon viitekehystä, joka on otettu huomioon myös tätä työtä tehtäessä. Heidän mukaansa toteutustapaa tai -tapoja valittaessa tulee muistaa pitkän aikavälin kokemukset ja palvelujen luonne. Asia on esitetty kuvassa 1 (Hukka, Katko 1999).



Kuva 1. Suomen vesihuoltolaitosten kehittämisen yleinen viitekehys (Hukka & Katko 1999).

## 1.1

### Vesihuollon kehitysnäkymiä Suomessa

Vesihuoltolaitosten toimialajärjestön Vesi- ja viemärlaitosyhdistyksen (VVY) hallitus on määrittänyt vesihuoltolaitosten tavoitteet ja suuntaviivat vuoteen 2020. Toiminta-ajatuksena on toimittaa asiakkaille hyvää talousvettä ja huolehtia asiakkaiden viemäriveresien poisjohtamisesta ja käsittelystä. Hyvä palvelutaso tuotetaan ympäristön kannalta kestäväällä tavalla ja kohtuullisin kustannuksin (Vesi- ja viemärlaitosyhdistys 2002).

VVY on todennut 50-vuotistiedotteessaan (23.11.2006), että vesihuoltolaitoksia tulisi yhdistää isommiksi kokonaisuuksiksi. Merkittävin hyöty alueellisten vesihuoltolaitosten perustamisesta on vesihuoltopalvelujen toimintaedellytysten ja asiakkaiden palvelujen turvaaminen myös tulevaisuudessa. Sen lisäksi alueellisella vesihuoltolaitoksella voidaan pitkällä aikavälillä turvata asiakkaiden palvelut kohtuullisilla maksuilla (Vesi- ja viemärlaitosyhdistys 2006).

Vesihuolto on erittäin halpa palvelu. Seitsemän litran ämpärillinen vettä maksaa asiakkaalle vesi- ja jätevesimaksuineen noin kaksi senttiä. Kotitaloudessa käytetään vettä noin 140 litraa asukasta kohti päivässä, jolloin kotitalouden vesihuoltomaksut ovat runsaat 40 senttiä päivässä asukasta kohti. Hinta siis käsittää veden kotiin tuotuna ja jäteveden sieltä vietyinä. Puoli litraa pullovetä kaupassa maksaa enemmän ja sen joutuu itse hakemaan kaupasta. Tuolla 40 sentillä ajaa autolla kilometrin tai puhuu muutaman minuutin puhelimesta (Vesi- ja viemärlaitosyhdistys 2006).

VVY:n hallituksen puheenjohtaja Karl-Gustav Björkell totesi VVY:n 50-vuotisjuhlapuheessaan, että vesihuolto on paikallista, pitkäjännitteistä monopolitoimintaa, hoitaapa sitä tulevaisuudessa mikä organisaatio tai omistaja hyvänsä. Päävastuu käytännön aloitteista ja toimenpiteistä, koskevatpa ne sitten uusia toimintatapoja ja -malleja tai organisaatio- ja omistusasioita, jää aina paikallistasolle. Vesihuollon kehittämisen, lainsäädännön tai uudelleenorganisoinnin lähtökohtana tulee aina olla palvelua tarvitseva ihminen (Björkell 2006).

## 1.2

### Työn tavoite

Työn tavoitteena on selvittää taloudellisesti ja toiminnallisesti tarkoituksenmukaisin organisaatiomuoto järjestää Pornaisten seudun vesihuolto. Selvitettäviä asioita ovat myös henkilöstöön liittyvät kysymykset.

Pornaisten seudulla tässä työssä tarkoitetaan Pornaisten kunnan ja Etelä-Mäntsälän aluetta. Alueella toimii Pornaisten kunnan vesihuoltolaitos sekä kolme vesiosuuskuntaa, jotka ovat Vesiosuuskunta Suoni, Etelä-Pornaisten Vesiosuuskunta sekä Vesiosuuskunta Mustijoki.

Vesiosuuskuntien laajat verkostot ja lukuisat pumppaamot aiheuttavat paljon ylläpitotehtäviä. Näitä varten on joko perustettava oma organisaatio tai palvelut on hankittava ostopalveluna. Ylläpitotehtäviä on kummassakin tapauksessa järkevä keskittää ja toteuttaa yhteistyössä.

Vesiosuuskuntien rakennussuunnittelussa ja ylläpidon järjestämisessä pyrittiin yhdenmukaisiin ratkaisuihin, koska alusta asti on vesiosuuskuntien yhdistämistä pidetty varteenotettavana vaihtoehtona. Koska sekä kunnan että vesiosuuskuntien laitokset ovat samankokoisia, on järkevä selvittää myös kunnan laitoksen liittäminen osaksi kokonaisuutta.

Tässä työssä etsitään vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- Millainen on alueella toimivan vesihuoltolaitoksen organisaatiomalli tulevaisuudessa?
- Mitkä ovat esitetyn tai esitettyjen organisaatiomallien hyvät ja huonot puolet?
- Mikä organisaatio vastaa laitosten ylläpidosta?
- Voidaanko laitoksia yhdistämällä saada aikaan kustannussäästöjä?
- Pystyvätkö alueen laitokset toimimaan tulevaisuudessa esitetyllä mallilla vai onko se mahdollisesti siirtymäkauden malli?

## 1.3

### Kuvaus tutkimusmenetelmistä

Tutkimusmenetelminä työssä käytetään haastattelututkimusta, SWOT-analyysia jaoteltuna PESTEL-analyysin mukaisesti, edullisuusvertailua sekä omien tulosten vertailua muihin tehtyihin tutkimuksiin.

#### 1.3.1

##### Haastattelututkimus

Haastattelututkimusta varten laaditaan lista kysymyksiä, jotka esitetään ohjausryhmän jäsenille sekä henkilöille, jotka työskentelevät vastaavien asioiden parissa, kuten vesiosuuskuntien, vesilaitosten, kuntien työntekijöille sekä operoijille.

Vastausten pohjalta laaditaan yhteenveto, joka otetaan huomioon tulevaa organisaatiomallia esitettäessä.

### 1.3.2

## SWOT-analyysi

SWOT-analyysi (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) on menetelmä, jota hyödynnetään jonkin asian, kuten suunnittelualueen tai suunnittelutehtävän ongelmien tunnistamisessa, arvioinnissa ja kehittämisessä.

Siinä kirjataan nelikenttään vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat. Kentän yläosa kuvaa nykytilaa ja alaosa tulevaisuutta. Vasemmalle sijoittuvat myönteiset ja oikealle kielteiset asiat.

Taulukko 1. SWOT-analyysin nelikenttä.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
MAHDOLLISUUDET	UHAT

Tässä työssä SWOT-analyysia käytetään selkeyttämään vaihtoehtoja vesihuollon organisoinniksi ja ylläpidoksi.

### 1.3.3

## PESTEL-analyysi

PESTEL-analyysi antaa laajan kuvan ympäristöstä, jossa toiminta tapahtuu ja auttaa tiedostamaan tulevaisuudessa tapahtuvia muutoksia, joihin toiminnassa tulee varautua.

PESTEL-analyysi sisältää seuraavat analysoitavat osa-alueet:

- poliittiset tekijät (political)
- ekonomiset tekijät (economical)
- sosiaaliset tekijät (social)
- teknologiset tekijät (technological)
- ekologiset, ympäristölliset tekijät (environmental)
- lakiin liittyvät tekijät (legal).

Tässä työssä SWOT-analyysi toteutetaan tekemällä jaottelu PESTEL-analyysin mukaisella jaottelulla.

### 1.3.4

## Edullisuusvertailu

Edullisuusvertailussa käytetään hyötykustannusanalyysin (social benefit-cost analysis SBCA) metodeja, joiden tavoitteena on selvittää suunniteltavan hankkeen hyödyt ja kustannukset koko elinkaaren ajalta ottaen huomioon eri osapuolten hyödyt ja kustannukset.

Hyötykustannusanalyysin vaiheet ovat ongelman määrittely, metodologia, analyysi ja johtopäätökset.

Edullisuusvertailua tässä työssä käytetään arvioimaan mahdollisista vaihtoehdoista taloudellisesti varteenotettavin vaihtoehto vesihuollon organisoimiseksi ja ylläpitämiseksi.



### 1.3.5

#### **Omien tulosten vertaaminen muihin tehtyihin tutkimuksiin**

Omia tuloksia on verrattu tämän työn kannalta tärkeimpiin selvityksiin ja tutkimuksiin. Vertailulla haetaan tukea omiin tutkimuksiin sekä niiden tulosten oikeellisuuteen.

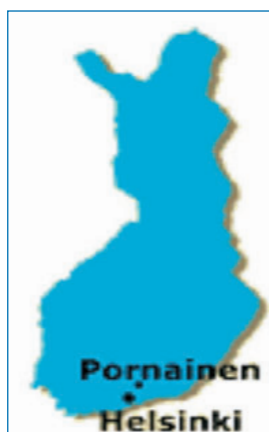
## 2 Alueen vesihuoltohankkeiden synty

Tässä kappaleessa esitetty tieto on pääsääntöisesti kerätty kirjoittajan tekemistä erilaisista muistioista, joita on käytetty perusteluina Pornainen – Kerava siirtovesihuoltolinjan avustushakemuksissa. Teksti on siten synteesi olemassa olevasta tiedosta.

### 2.1

#### Alueen esittely

Pornaisten kunta sijaitsee keskisellä Uudellamaalla noin 40 km Helsingistä koilliseen ja 20 km Porvoosta luoteeseen.



Kuva 2. Pornaisten sijainti.

Kunnan pinta-ala on 150 km<sup>2</sup>. Kunta on tyypillinen maaseutukunta. Kunnan alueella asuu noin 4 900 asukasta (syyskuu 2006), joista noin 1 500 asukasta asuu kirkonkylässä ja loput haja-asutusalueilla. Lisäksi kunnan alueella on noin 500 vapaa-ajan-asuntoa. Pornainen on vanha maaseutumainen kunta, jonka rakenne on muuttumassa lisääntyvän asutuksen vuoksi. Vuonna 2005 asukasmäärä kasvoi Pornaisissa noin 4,7 %, joka selittyy pääsääntöisesti muualta muuttaneilla asukkailla (Pornaisten kunta 2005).



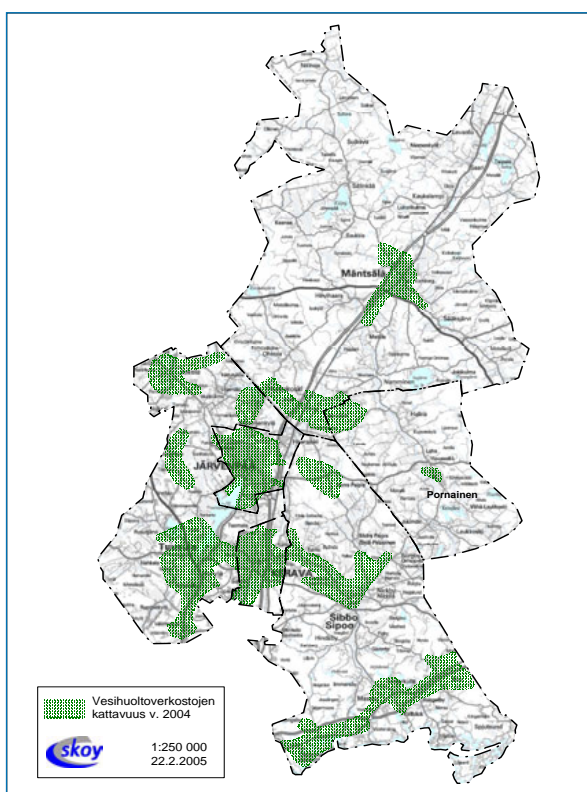
Kuva 3. Näkymä Pornaisten Halkiasta (Ulla-Maija Upola).

Mäntsälän kunta on Pornaisten kunnan pohjoinen naapuri sijaiten noin 60 km Helsingistä pohjoiseen ja noin 40 km Porvoosta länteen. Kunnan pinta-ala on 596 km<sup>2</sup>, josta vettä 15 km<sup>2</sup>. Kunnan alueella asuu noin 18 500 asukasta (syyskuu 2006), josta noin 14 000 asukasta asuu kirkonkylässä ja loput haja-asutusalueella. Vuonna 2005 asukasmäärä kasvoi Mäntsälässä yli 2 % (Mäntsälän kunta 2006).

## 2.2

### Taustaa

Pornaisten ja Etelä-Mäntsälän haja-asutusalueiden aktiiviset asukkaat ryhtyivät toimiin ja perustivat kaksi uutta vesiosuuskuntaa alueella jo kymmenkunta vuotta toimineen vesiosuuskunnan lisäksi. Myös tämä jo toimiva vesiosuuskunta käynnisti hankkeen viemäriverkon rakentamiseksi jo olemassa olevan vesijohtoverkoston rinnalle.



Kuva 4. Vesihuoltoverkostojen kattavuus Pornaissa ja Mäntsälässä sekä niiden naapurikunnissa v. 2004 (Suunnittelukeskus Oy)

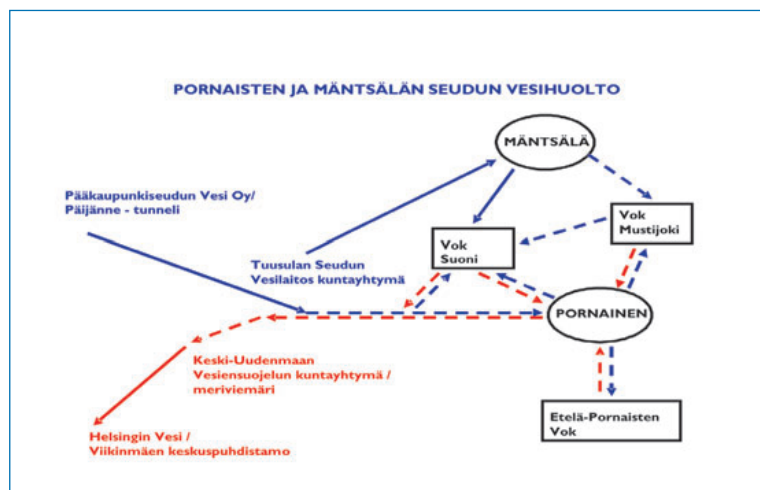
Uudenmaan ympäristökeskus yhdessä Pornaisten kunnan kanssa on tehnyt pohjavesitutkimuksia kunnan alueella lisävedenottoaipaikan löytymiseksi. Paikkaa uudelle vedenottamolle ei kuitenkaan löytynyt. Ratkaisua vedenhankinnan turvaamiseksi ei siis saatu vesijohtoverkoston liittyjä määrän jatkuvasti lisääntyessä.

Uudenmaan ympäristökeskus käynnisti yhdessä alueen kuntien kanssa vuonna 2003 Porvoon seudun alueelliseen vesihuollon yleissuunnittelun. Tässä suunnitelmassa (Suunnittelukeskus Oy 2005) päädyttiin esittämään Pornaisten ja Etelä-Mäntsälän jätevesien johtamista Pornaista meriviemäriin kautta käsiteltäväksi Helsinkiin Viikinmäen keskuspuhdistamolle. Meriviemäriä hallinnoi Keski-Uudenmaan vesien suojeleminen kuntayhtymä (KUVES) ja Viikinmäen keskuspuhdistamo Helsingin Vesi. Lisäksi siinä esitettiin lisävedenhankintaa alueelle Tuusulan Seudun Vesilaitos kun-

tayhtymän (TSV) verkostosta. TSV on Keski-Uudellamaalla toimiva tukkuvesiyhtiö, joka toimittaa jäsenlaitoksilleen Päijänteen vettä Pääkaupunkiseudun Vesi Oy:n (PSV) osakkeita vastaavan vesiosuuden verran.

Alueen kolmen vesiosuuskunnan keskitetyn vesihuollon järjestämiseksi Pornaisten ja Mäntsälän kunnat käynnistivät alueellisen yleissuunnittelun pohjalta siirtovesihuoltolinjan yleissuunnittelun. Suunnittelutyön aikana päädyttiin linjaukseen, jossa linja kulkee Pornaisista Järvenpääntietä pitkin Pohjois-Paippisiin ja Rajankulmasta edelleen Kaskelantietä pitkin Keravalle, missä liitytään meri-viemäriin. Viemäriin kanssa samanaikaisesti rakennetaan yhdysvesijohto, joka liittyy TSV:n verkostoon Pohjois-Paippisissa. Näin siirtovesihuoltolinjalla voidaan palvella Pornaisten ja Mäntsälän kuntien asukkaiden lisäksi myös Sipoon kunnan ja Keravan kaupungin asukkaita.

Neuvottelut Helsingin Veden, KUVESin sekä PSV:n ja TSV:n kanssa on pidetty. Kaikki osapuolet suhtautuivat yhteistyöhön myönteisesti. Veden toimittamisesta, jätevesien johtamisesta sekä jätevesien käsittelystä on laadittu sopimukset.



Kuva 5. Vesihuoltohankkeet Pornaisten ja Mäntsälän seudulla.

### 2.3

## Keskitetyn vesihuollon toteuttaminen

Siirtovesihuoltolinjan rakennussuunnittelu valmistui alkukesästä 2006. Pornainen – Kerava siirtovesihuoltolinjan rakentaminen alkoi syyskuussa 2006 ja linja valmistuu vuoden 2007 loppuun mennessä siten, että se on käyttökunnossa vuoden 2008 alussa. Siirtovesihuoltolinjan toteutuksen tavoitteena on alueellisen vesihuollon kehittämisen kestäväällä tavalla ja vesihuollon toimivuuden turvaaminen myös erityistilanteissa. Hankkeessa rakennetaan siirtoviemäriinjaa 40 km ja yhdysvesijohtoa 30 km. Hankkeen kustannusarvio on 6,5 milj.euroa.

Siirtovesihuoltolinjan valmistuttua TSV on luvannut toimittaa Pornaisten kunnalle talousvettä 220 m<sup>3</sup> vuorokaudessa. Tällä vesimäärällä sekä omilta ottamoilta otetulla vedellä Pornaisten kunnan vesihuoltolaitos pystyy toimittamaan vettä omille asiakkailleen sekä vesiosuuskunnille noin vuoteen 2010 saakka. Siihen mennessä on selvitettävä ratkaisu pidemmän aikavälin vedentoimituksen turvaamiseksi.

Pornaisten ja Mäntsälän kunnat ovat neuvotelleet Porvoon kaupungin kanssa PSV:n osakkeiden tuottaman vesiosuuden vuokraamisesta, jotta alueen vedenhankinta voidaan turvata pidemmäksi ajaksi. Vesiosuuden hallinta mahdollistaa lisäveden saannin TSV:ltä. Neuvottelut ovat edenneet siten, että PSV:n hallitus on hyväksynyt osakkeiden vuokrauksen ja vuokrasopimus Porvoon kaupungin sekä Pornaisten ja



Kuva 6. Pornainen – Kerava siirtovesihuoltolinjan rakentamiseen liittyvä Mustijoen alitus painottamalla Halkiassa (Hanna Yli-Tolppa).

Mäntsälän kuntien välille allekirjoitetaan kevään 2007 aikana. Vuokrasopimuksen myötä on Pornaisten ja Mäntsälän kunnilla mahdollista saada TSV:n verkostosta talousvettä 2000 m<sup>3</sup> vuorokaudessa. Osakkeiden vuokrauksen lisäksi talousveden käyttö edellyttää Pornaisten ja Mäntsälän kunnilta investointeja TSV:n verkostokapasiteetin laajentamiseksi.

Pornainen – Kerava siirtovesihuoltolinjan rakentaminen on välttämätöntä, jotta jo rakenteilla olevien vesiosuuskuntien vesihuoltoverkostot voidaan ottaa käyttöön. Pornaisten kunnan jätevedenpuhdistamon kapasiteetti on jo nykyisin täydessä käytössä, eikä sinne voida johtaa käsiteltäväksi enempää jätevesiä. Hankkeen toteutuksen viivästyessä on vaarana, että alueella joudutaan turvautumaan lyhytaikaisiksi jääviin kiinteistökohtaisiin ratkaisuihin. Alueen vedenhankinnan tilanne on myös nopeasti vaikeutumassa nykyisten vedenhankintalähteiden riittämättömyydestä ja heikosta laadusta johtuen. Alueen kuntien asukasmäärä kasvaa, mm. vesiosuuskuntien verkostojen ansiosta, jatkuvasti.

Siirtovesihuoltolinjan rakentamisella on alueelle erityinen ympäristönsuojelullinen vaikutus. Etelä-Mäntsälän ja Pornaisten läpi virtaavan Mustijoen vedenlaatu on nykyisellään huono ja sen tilaa tulee parantaa. Jätevesikuormitusta on joen valuma-alueella vältettävä. Vesiosuuskunta Suonen viemäriverkoston rakentaminen vähentää päästöjä myös Ohkolanjokeen.

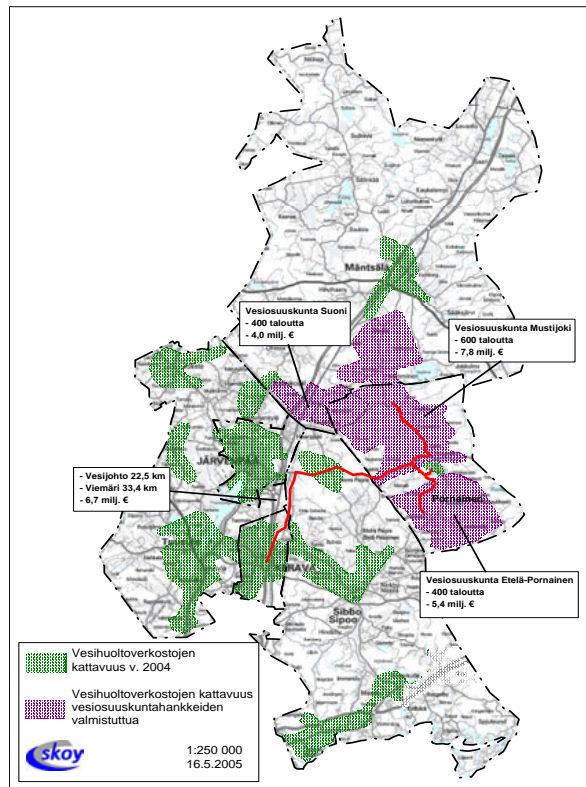
Pornaisten ja Mäntsälän kunnat suhtautuvat keskimääräistä paremmin vesiosuuskuntien hankkeisiin – toisaalta nämä hankkeet ovat niin suuria, että ilman kunnan teknistä ja taloudellista tukea niillä ei olisi mahdollisuuksia toteutua. Kunnat ovat luvanneet taata vesiosuuskuntien lainoja sekä avustaa investointeja enintään 25 %:lla. Lisäksi kunnat ovat palkanneet yhdessä osuuskuntien kanssa asiantuntijan avustamaan osuuskuntia rakentamishankkeissa sekä koordinoimaan alueen vesihuoltohankkeita. Kunnalliset vesihuoltolaitokset eivät myöskään peri vesiosuuskunnilta liittymismaksuja. Kunnat toisaalta edellyttävät mm. verkostojen rakentamisessa noudatettavan yleisiä määräyksiä ja ohjeita sekä hankinnoissa ja urakoissa hankintalainsäädännön noudattamista.

Yhteistyö osuuskuntien kesken on välttämätöntä sekä suunnittelun ja rakentamisen että ylläpidon aikana. Laitoksista ja verkostoista on hyvä rakentaa mahdollisimman yhdenmukaiset, jotta jatkossa käyttö ja kunnossapito sekä päivystykset voidaan hoitaa yhteistyössä.

Erityisesti vesiosuuskuntien hankkeissa vesihuoltoverkostojen rakentamisesta tulee vastata ja rakentamista valvoa ammattitaitoinen henkilöstö, jonka palkkaamiseen tulee varata riittävästi varoja. Jo rakentamisen aikana tulee pohtia toiminnan aikaista verkoston ylläpitoa ja tavanomaista vesihuoltolaitostoimintaa. Usein nimenomaan vesiosuuskuntien hankkeissa ei osata varautua riittävän aikaisin ja riittävällä vakavuudella toiminnan aikaiseen laitoksen ylläpitoon. Tässäkin suhteessa alueen vesiosuuskunnat toimivat ammattimaisesti, sillä ne ovat jo rakentamisen aikana alka-

neet pohtia rakentamisen jälkeistä toimintaa. Osuuskunnat tekivät konsultin avulla yhteisen tehtävämäärittelyn. Siinä annetaan toimintaohjeita laitoksen käyttöön ja kunnossapitoon. Tehtävämäärittely toimii samalla laatujärjestelmän teknisenä osiona. Suurimpana ongelmana voidaan kuteinkin pitää ammattitaitoisen vesihuoltohenkilöstön löytämistä hoitamaan kaikkea sitä laajaa tehtäväkenttää, jonka vesihuoltolaitos toimiakseen edellyttää.

Pornaisten ja Etelä-Mäntsälän osuuskuntien hankkeissa erityistä rohkeutta on vaatinut se, että ne käynnistivät vesihuoltoverkoston rakentamisen ilman lopullista varmuutta talousveden saamisesta tai jätevesien johtamisesta käsiteltäväksi toisaalle. Toisaalta asukkaat loivat paineita kuntien päättäjille toimenpiteisiin ryhtymiseksi, jotta alueen vesihuolto-ongelmat saadaan ratkaistua.



Kuva 7. Vesihuoltoverkoston kattavuus vesiosuuskuntahankkeiden valmistuttua Pornaisissa ja Mäntsälässä sekä niiden naapurikunnissa (Suunnittelukeskus Oy).

Nyt kun siirtovesihuoltolinjat toteutuu ja alueen vesiosuuskuntien verkostot voidaan ottaa käyttöön vuoden 2008 aikana, tulee ratkaistavaksi, miten ja millaisella organisaatiolla jatkossa vesihuoltoa alueella operoidaan (Pornaisten kunta 2005).



## 3 Lainsäädännöllisiä edellytyksiä ja vaatimuksia vesihuoltohankkeille

Lait ja asetukset ohjaavat vesihuollon kehittämistä ja edesauttavat suurien vesihuoltohankkeiden käynnistymistä. Lainsäädäntö kannustaa laitosten väliseen yhteistoimintaan toiminnan turvaamiseksi, ammattitaidon ylläpitämiseksi sekä erityistilanteisiin varautumisessa. Sovellettavia lakeja ja asetuksia ovat mm.

- Vesihuoltolaki (119/2001)
- Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (542/2003)
- Laki vesihuollon tukemisesta (686/2004)
- Laki julkisista hankinnoista (1505/1992)
- Kuntalaki (365/1995)
- Valtioneuvoston asetus uusien asuntoalueiden kunnallistekniikan rakentamiseen vuosina 2005 – 2009 myönnettävistä valtionavustuksista (1279/2004 ja muutos 887/2005).

### 3.1

#### **Vesihuoltolaki (119/2001)**

Uudistetun vesihuoltolainsäädännön lähtökohtana on vesihuollon käsittäminen välttämättömyyspalveluksi. Laissa pyritään turvaamaan erityisesti kuluttajan asema. Laadultaan moitteettoman talousveden saatavuus sekä asianmukainen viemärointi ja jätevesien puhdistus ovat nyky-yhteiskunnan, sen asukkaiden jokapäiväisen elämän sekä elinkeinojen ja vapaa-ajantoimintojen harjoittamisen kannalta välttämättömyyksiä. Lailla on haluttu varmistaa vesihuollon palveluiden saatavuus ja laatu. Tavoitteena uudistuksessa on ollut myös vesihuoltolaitosten toimintaedellytysten parantaminen (Tolvanen, Kaatra ja Maunula 2002).

### 3.2

#### **Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (542/2003)**

Ympäristönsuojelulain (86/2000) 18 §:n ja jätelain (1072/1993) 18 §:n perusteilla annetun asetuksen talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tarkoituksena on vähentää talousvesistä aiheutuvia päästöjä ja niiden haitallisia vaikutuksia ottaen erityisesti huomioon valtakunnalliset vesien-suojelun tavoitteet (Ympäristöministeriö 2001, Valtioneuvosto 2003).

### 3.3

#### **Laki vesihuollon tukemisesta (686/2004)**

Lailla vesihuollon tukemisesta säädellään vesihuollon tukemisesta valtion talousarviossa tätä varten myönnettävillä määrärahoilla. Tuettavia toimenpiteitä ovat mm. alueellisen yhteistyön aikaansaaminen vesihuollossa, vesihuollon turvaaminen erityistilanteissa sekä vesihuollon aikaansaaminen maaseutuyhdyskunnissa ja haja-

asutusalueilla. Toimenpiteiden kustannusten tulee olla kohtuullisia saavutettaviin hyötyihin verrattuna (Laki vesihuollon tukemisesta 2004).

3.4

### **Laki julkisista hankinnoista (1505/2004) ja Kuntalaki (365/1995)**

Kuntien on hankintoja tehdessään meneteltävä julkisista hankinnoista annetun lain ja hankinta-asetusten mukaisesti. Hankintalainsäädännöllä on kansallisesti saatettu voimaan Euroopan parlamentin ja neuvoston julkisia hankintoja koskevat direktiivit. Kansallista lainsäädäntöä uudistetaan parhaillaan vastaamaan uusia hankintadirektiivejä. Hankintamenettelyn sääntelyn tavoitteena on kilpailun aikaansaaminen ja tarjousmenettelyyn osallistuvien tasapuolisen ja syrjimättömän kohtelun turvaaminen (Laki julkisista hankinnoista 1992). Suomen Kuntaliitto on laatimassaan muistiossa (30.3.2005) käsitellyt kuntien yhteistoimintaa ns. isäntäkuntamallin pohjalta. Yhteistyötä voivat olla mm. sopimusyhteistyö, yhteinen viranhaltija, kuntayhtymän perustaminen sekä yksityisoikeudellisen yhteisön perustaminen kuntien tehtävien hoitamiseksi. Käytännössä yleisin yksityisoikeudellinen yhteistoiminnan muoto lienee osakeyhtiö.

Lakia julkisista hankinnoista sovelletaan myös hankintayksiköiden välisiin hankintoihin eli se voi tulla sovellettavaksi myös kuntien keskinäisiin sopimuksiin. Hankintayksiköiden välillä hankintalainsäädäntö voi tulla sovellettavaksi, mikäli sopimusjärjestelyssä on kysymys hankintalain ja hankintadirektiivin tarkoittamasta hankinnasta. Hankinnalla tarkoitetaan kirjallista sopimusta, jonka tarkoituksena on rakennusurakan toteuttaminen, tavaran hankinta tai palvelun suorittaminen taloudellista vastiketta vastaan.

Kunnan kokonaan omistama osakeyhtiö kuuluu hankintalainsäädännön ja oikeuskäytännön oppien mukaan kiistatta niin sanottuun in-house piiriin. Kunnan ei tarvitse soveltaa hankintalainsäädäntöä sopimuksiin, jotka se tekee omistamansa yhtiön kanssa, mikäli yhtiö ei tarjoa palvelujaan yleisesti markkinoille (Suomen kuntaliitto 2005).

Kuntalain 76 §:n mukaan kunnat voivat sopia keskenään tehtävien hoidosta. Tällaisen sopimusperusteisen yhteistyön osaksi ja sitä ohjaamaan voidaan kuntalain 77 §:n mukaan perustaa kuntien yhteinen toimielin. Kuntayhteistyötä harkittaessa ja toimintatapoja arvioitaessa on lisäksi otettava huomioon laki julkisista hankinnoista silloin, kun tarkastellaan muita kuin viranomaistehtäviä tilanteessa, jossa vastaavia palveluja tarjoavat myös yksityisen sektorin yritykset.

Kuntalain 76 §:n perusteella tehty kuntien välinen sopimusjärjestely voi olla tapauksesta riippuen hankintalain tarkoittama hankinta tai sen ulkopuolelle jäävä yhteistoimintajärjestely.

Vesihuollon osalta on julkisten hankintojen näkökulmasta todettava, että se kuuluu toimialana erityisalojen hankintalain piiriin. Erityisalojen hankintalain säädökset ovat joiltakin osin poikkeavat hankintalain säädöksistä. Pääsääntöisesti ne antavat hankintayksikölle hieman väljemmät puitteet toimia kuin hankintalaki. Kuntayhteistyön näkökulmasta erityisalojen hankintalaki tarjoaa kunnan organisaatiolle mahdollisuuden tarjota palvelujaan muille kuin omistajaorganisaatiolleen, kunhan ulkopuolisille tarjottujen palvelujen arvo ei ylitä 20 % hankintayksikön (palvelutuottajan) koko liikevaihdosta.

Sopijakuntien keskinäinen kustannusjakomalli tulee siis muodostaa riskien jaon kannalta neutraaliksi ja sopimusyhteistyön ohjausta varten olisi syytä perustaa yhteinen toimielin. Tällainenkin järjestely lienee mahdollista riitauttaa markkinaoikeudessa ja todeta kielletyksi näiden palvelujen osalta (Efeko Oy 2007).

### **Valtioneuvoston asetus uusien asuntoalueiden kunnallistekniikan rakentamiseen vuosina 2005 – 2009 myönnettävistä valtionavustuksista (1279/2004 ja muutos 887/2005)**

Asetus uusien asuntoalueiden kunnallistekniikan rakentamiseen myönnettävistä valtionavustuksista mahdollistaa Pornainen – Kerava siirtovesihuoltolinjan rakentamisen ja edelleen vesiosuuskuntien verkostojen käyttöönoton.

Avustuksella on mahdollista tukea asuntoaluetta varten tarvittavien siirto- ja koojaviemäreiden käytön sekä syöttö- ja yhdysvesijohtojen rakentamiseen. Avustuksen myöntämisen edellytyksenä on, että avustuksella voidaan osoittaa uusien asuntoalueiden rakentamisen nopeuttamista (Valtioneuvosto 1279/2004 2004, 887/2005 2005).

## 4 Alueen vesihuoltolaitosten nykytilanne

Pornaisten seudulla on Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksen lisäksi kolme vesiosuuskuntaa: Vesiosuuskunta Suoni, Etelä-Pornaisten Vesiosuuskunta sekä Vesiosuuskunta Mustijoki. Vain kunnan laitoksella on kaksi omaa vedenottamoa sekä vielä toistaiseksi oma jätevedenpuhdistamo. Vesiosuuskunnat ostavat vetensä toisilta laitoksilta ja johtavat jätevetensä käsiteltäviksi toisaalle.

### 4.1

#### Pornaisten kunnan vesihuoltolaitos

Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksen vesijohtoverkoston pituus on noin 22 km ja viemäriverkoston pituus noin 17 km.

Liittymisaste koko kunnan alueella on tällä hetkellä vesijohtoon noin 34 % ja viemäriverkkoon 27 %. Toiminta-alueella sekä vesijohdon että viemärin liittymisaste on noin 98 %. Vesijohtoverkoston liittyneitä asiakkaita oli vuoden 2005 lopussa 1 537 asukasta ja viemäriverkkoon 1 423 asukasta.

Hulevedet johdetaan asemakaava-alueella pääasiassa maastoon katuojien kautta (Pornaisten kunta 2005).

### 4.1.1

#### Vedenottamot

Pornaisten vesihuoltolaitoksella on käytössä kaksi pohjavedenottamoa.

Taulukko 2. Pornaisten kunnan vedenottamot.

Vedenottamo	Pumpattu vesimäärä v. 2005 (m <sup>3</sup> /d)	Kapasiteetti (m <sup>3</sup> /h)	Vesioikeuden lupa (m <sup>3</sup> /d)	Käyttöaste (%)	Pohjavesialueen antoisuus (m <sup>3</sup> /d)
Hyötinmäki	131,5	8,3	200	57	300
Nummenmaa	131,5	12,5	300	39	300

Vuonna 1974 rakennettu Hyötinmäen pohjavedenottamo sijaitsee kirkonkylän etelä-laidalla Hyötinmäen pohjavesialueella. Vedenkäsittelynä on lipeän syöttö.



Kuva 8. Hyötinmäen vedenottamo (Hanna Yli-Tolppa).

Vuonna 1993 rakennettu Nummenmaan pohjavedenottamo sijaitsee noin kolme kilometriä kirkonkylästä lounaaseen Nummenmaan pohjavesialueella. Vedenkäsittelynä on ilmastus.



Kuva 9. Nummenmaan vedenottamo (Hanna Yli-Tolppa).

Hyötinmäen vedenottamolla on ollut vedenlaatuongelmia keväällä 2006 ja ottamo on ollut osan aikaa poissa käytöstä. Pornaisten kunnan keskustaajama tulee hädin tuskin toimeen yhdellä vedenottamolla (Pornaisten kunta 2005).

#### 4.1.2

### Jätevedenpuhdistamo

Pornaisten kirkonkylän jätevedet käsitellään vuonna 1976 rakennetussa ja vuonna 1982 laajennetussa Kirveskosken rinnakkaissaostuslaitoksessa. Puhdistamossa käsiteltiin vuonna 2005 jätevettä 280 m<sup>3</sup>/d. Laskutettu jätevesimäärä on 184 m<sup>3</sup>/d.



Kuva 10. Kirveskosken jätevedenpuhdistamo (Hanna Yli-Tolppa).

Jätevedenpuhdistamolla voidaan käsitellä keskustaajamasta johdettavat jätevedet sekä lisäksi Etelä-Pornaisten Vesiosuuskunnan ensimmäisen rakennusvaiheen liitetyjen jätevedet. Muita jätevesiä ei voida johtaa puhdistamolle käsiteltäväksi sen kapasiteetin vähyyden vuoksi.

Jätevedenpuhdistamolle piti hakea uutta ympäristölupaa vuoden 2005 loppuun mennessä. Lupahakemus on parhaillaan käsiteltävänä Uudenmaan ympäristökeskuksessa (Pornaisten kunta 2005).

### Ongelmat ja kehittämistarpeet

Kunnan nykyiset vedenottamot eivät tulevaisuudessa tule riittämään sekä kunnan oman vesihuoltolaitoksen asiakkaille että vesiosuuskuntien asiakkaille. Alueella on tehty pohjavesitutkimuksia lisäveden saamiseksi alueelle, mutta uusia vedenotto-paikkoja ei kuitenkaan löytynyt. Lisäveden saamiseksi on siis rakennettava yhdysjohto sellaiseen laitokseen, jolla on mahdollisuus toimittaa vettä Pornaisiin. Samalla yhdysjohto tuo varmuutta kriisiajan vedenhankintaan.

Kunnan jätevedenpuhdistamo on jo nykyisillään täydessä kuormitusasteessa. Ilman vesiosuuskuntien verkostojen liittämistäkin kunnan vesihuoltolaitoksen verkostoon olisi jätevedenpuhdistamo laajennettava ja kunnostettava. Jätevesien johtaminen asianmukaisesti käsiteltäväksi toisaalle on kuitenkin järkevämpi vaihtoehto, sillä näin voidaan suojella entistä paremmin omaa ympäristöä ja samalla saada puhdistetutkin jätevedet johdetuksi muualle kuin koko kunnan läpi virtaavaan Mustijokeen.

Kunnan vesihuoltolaitos toimii hyvin pienellä henkilöstökapasiteetilla. Kunnan rakennuspäällikkö toimii muun toimen ohessa vesihuoltolaitoksen päällikkönä ja vesihuoltolaitoksella työskentelee yksi täysipäiväinen huoltomies. Vuoden 2006 alusta on epävirallisesti tehty yhteistyötä Mäntsälän Veden kanssa mm. päivystyksessä sekä huoltomiehen lomasijaisuuksissa.

Pornaisten kunta on yhdessä Mäntsälän kunnan sekä alueen kolmen vesiosuuskunnan kanssa palkannut kolmen vuoden määräajaksi vesihuollon projektipäällikön. Tämän tehtäviin kuuluu mm. Pornainen – Kerava siirtovesihuoltolinjan suunnitteluttaminen ja rakennuttaminen sekä vesiosuuskuntien hankkeiden koordinointi ja hankkeiden teknisenä tukena toimiminen. Määräaika päättyy vuoden 2007 lopussa. Alueen vesihuoltohankkeita ei tulla saamaan valmiiksi määräajan kuluessa. Rakennettujen verkostojen asianmukaisen hoidon ja ylläpidon takia olisi välttämätöntä palkata henkilö hoitamaan ja koordinoimaan ylläpitoa projektipäällikön määräajan päättyessä.

Siirtovesihuoltolinjan valmistuttua voidaan jätevedenpuhdistamo poistaa käytöstä ja tästä vapautuu henkilöstöresursseja. Kun siirtolinjaan tulee puolestaan lukuisia jätevedenpumppaamoita, ne tulevat jatkossa puolestaan työllistämään henkilökuntaa vaikka pumppaamot tullaan liittämään rakennettavaan kaukovalvontajärjestelmään.

Kunnan vesihuoltolaitos tekee jatkossa paljon yhteistyötä alueen vesiosuuskuntien kanssa. Yhteistyötä on suunnitelmallisesti kehitettävä siten, että yhteistyöstä syntyy sekä taloudellista että teknistä hyötyä (Pornaisten kunta 2005).

## 4.2

### Pornaisten ja Etelä-Mäntsälän Vesiosuuskunnat

#### 4.2.1

##### Vesiosuuskunta Suoni

Arolan – Jokelanseudun – Halkian alueelle on perustettu Vesiosuuskunta Suoni vuonna 1996. Vesiosuuskunnan runkovesijohto on rakennettu valtion vesihuoltotyönä vuosina 1996 - 1997, jonka jälkeen vesijohtoverkosta on laajennettu tarpeen mukaan. Vesihuoltoverkoston on vuoden 2005 lopussa ollut liittyneenä 325 kiinteistöä.

Vesiosuuskunta ostaa veden Mäntsälän Vedeltä. Vuosittainen kiintiö on ollut 20 000 m<sup>3</sup>, joka ylittyy vuosittain noin 30 %:lla. Vuonna 2005 Vesiosuuskunta osti vettä Mäntsälän Vedeltä noin 31 000 m<sup>3</sup>. Mäntsälän Vesi puolestaan ostaa veden Tuusulan



Seudun Vesilaitos kuntayhtymältä. Vesiosuuskunta Suoni ja Mäntsälän Vesi ovat parhaillaan laatimassa uutta vedentoimitussopimusta, joka nostaisi vuosittaisen kiintiön 33 000 m<sup>3</sup>:oon. Tämä vesimäärä riittää turvaamaan vedenjakelun osuuskunnan asiakkaille toistaiseksi.



Kuva 11. Vesiosuuskunta Suonen painekorotusasema (Hanna Yli-Tolppa).

#### 4.2.2

### Etelä-Pornaisten Vesiosuuskunta

Pornaisten keskustaajaman eteläpuolella toimiva Etelä-Pornaisten Vesiosuuskunta on perustettu vuonna 2000. Vesihuoltoverkoston rakentaminen on käynnistynyt syksyllä 2004 ja vuonna 2006 noin 30 % verkostosta on rakennettu.



Kuva 12. Etelä-Pornaisten Vesiosuuskunnan kiinteistöpumppaamon asennus (Hanna Yli-Tolppa).

Pornaisten kunnan vesihuoltolaitos toimittaa osuuskunnalle talousvettä noin 40 m<sup>3</sup> vuorokaudessa ja vastaanottaa jätevettä noin 20 m<sup>3</sup> vuorokaudessa. Tämä kattaa viemäröinnin osalta Etelä-Pornaisten vesiosuuskunnan ensimmäisen rakennusvaiheen varrella olevat kiinteistöt eli noin 40 kiinteistöä. Vesijohtoon voidaan liittää tämän lisäksi myös joitain kiinteistöjä toisen ja kolmannen rakennusvaiheen varrelta. Vesijohtoon piiriin saadaan siis noin 50 – 60 kiinteistöä sekä kunnan koulu Laukkoskella, joka on ollut kuljetetun veden varassa. Kaikkien liittyvien kiinteistöjen liittäminen vesijohto- ja viemäriverkostoon on mahdollista vasta sitten, kun Pornainen – Kerava siirtovesihuoltolinja on otettu käyttöön.

#### 4.2.3

### Vesiosuuskunta Mustijoki

Pohjois-Pornaisten ja Etelä-Mäntsälän alueelle on vuonna 2003 perustettu Vesiosuuskunta Mustijoki. Vesihuoltoverkoston rakentaminen on käynnistynyt syksyllä 2004. Valmiusaste vuoden 2006 lopussa on noin 45 %.

Mäntsälän Vesi toimittaa Vesiosuuskunta Mustijoelle alkuvaiheessa talousvettä 50 m<sup>3</sup> vuorokaudessa, joka mahdollistaa Nummisten koulun ja noin 60 – 70 kiinteistön liittämisen vesijohtoverkoston piiriin. Vesiosuuskunnan viemäriverkostoa ei tässä vaiheessa ole mahdollista ottaa käyttöön lainkaan.



Kuva 13. Vesiosuuskunta Mustijoen vesihuoltokaivanto (Hanna Yli-Tolppa).

#### 4.2.4

### Vesiosuuskuntien ongelmat ja kehittämistarpeet

Vesiosuuskunta Suonen vesi johdetaan verkostoon toistaiseksi yhden syöttöjohdon kautta Mäntsälän Ohkolan kylästä. Verkostossa on esiintynyt mm. painevaihteluita nykyiseen käyttöön nähden liian pienen syöttöjohdon vuoksi. Vedenjakelua tulee nykyisestä kehittää siten, että vesiosuuskunnan on saatava käyttöön riittävästi vettä nykyiseen liittyjämäärään nähden. Lisäksi toimituspisteitä on saatava lisää, jotta vesiosuuskunta voi luvata asiakkailleen vettä myös ongelmatilanteissa.

Vesiosuuskunta Suoni on vuonna 2005 osuuskuntakokouksessaan päättänyt rakentaa vesijohtoverkoston rinnalle viemäriverkoston, jonka toteuttaminen alkaa vuonna 2006. Tämä on ehdottoman tärkeää, koska alue on paikoin tiiviisti rakennettua ja alueen kiinteistökohtainen jätevesienkäsittely ei täytä hajavesiasetuksen (542/2003) vaatimuksia. Viemäriverkon rakentaminen olemassa olevan vesijohdon rinnalle tuo omat haasteensa rakentamiseen ja tämä on todennäköisesti kalliimpaa kuin jos ne olisi rakennettu samanaikaisesti. Pääsääntöisesti vesijohtoverkko on tarkemmitattu ja sen sijainti voidaan ennakoita selvittää tarkastikin. Viemärin rakentamisen yhteydessä voidaan nyt suhteellisen helposti täydentää olemassa olevaa vesijohtoverkostoa esimerkiksi lisäämällä kaivantojen jo ollessa avoimina huuhteluyhteitä, venttiileitä, paloposteja yms. laitteita, joita ei alkuperäisen vesijohdon rakentamisen yhteydessä rakennettu riittävästi.

Etelä-Pornaisten Vesiosuuskunnan ja Vesiosuuskunta Mustijoen suurimpana ongelmana voidaan pitää rakentamisen alkuvaiheessa sitä, että vesihuoltolaitos on samanaikaisesti alkanut toimia ja tuottaa palveluitaan joillekin liittyjille. Vesiosuuskunnilla ei kuitenkaan ole käyttöhenkilöstöä, joka voisi huolehtia laitteiden ja verkostojen toiminnasta. Ongelmana on ollut mm. Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksen ja vesiosuuskunnan rajalla olevan jätevedenmittausaseman ja jätevedenpumppaamoiden toimimattomuus.

Pornaisten kunnassa asemakaava-alueen ulkopuolista rakentamista ohjataan osayleiskaavoilla. Ohjeellisia valtuuston hyväksymiä osayleiskaavoja vuodelta 1993 ollaan tarkistamassa. Pornaisten kunnassa on voimassa rakennuskielto kunnes nämä tarkistettavat osayleiskaavat vahvistetaan. Osayleiskaavoissa esitetään uusien rakentamismahdollisuuksien lukumäärä tilakohtaisesti, mutta niiden sijaintia ei tulla sitovasti määrittelemään. Vesiosuuskuntien suunnittelu on lähtenyt liikkeelle ennen osayleiskaavojen mitoitusperiaatteiden määrittämistä. Vesihuoltoverkostojen suunnittelun ja mitoituksen pohjana eivät ole olleet tarkistettavien osayleiskaavojen mukaiset ennusteet, vaan suunnittelun pohjana on käytetty vesiosuuskuntia perustavien asukkaiden arviota tulevasta liittyjistä. Uusia rakentamismahdollisuuksia ei tarkistettujen osayleiskaavojen myötä kuitenkaan tule ainakaan alkuvaiheessa niin paljon kuin alun perin vesiosuuskunnat ovat arvioineet. Tämä voi aiheuttaa ongelmia vesihuoltolaitostoinnin käynnistyessä. Ongelmia voivat olla esimerkiksi viemäriverkostossa seisovan jäteveden synnyttämät hajuhaitat sekä viipymän aiheuttamat laatuongelmat talousvedessä.

Vesiosuuskunta Suonen ja Vesiosuuskunta Mustijoen verkostot ovat pääosin kahden kunnan alueella ja verkostot tulevat olemaan hyvin laajat. Kuntien teknisen sektorin toimintoja on pyritty yhtenäistämään ja kunnat tekevät paljon yhteistyötä, mutta joissain asioissa on eroavaisuuksia. Tämä saattaa heijastua laitoksiin, jotka toimivat molempien kuntien alueella.

Vesiosuuskuntien verkostot on suunniteltu ja toteutetaan siten, että tulevaisuudessa vesiosuuskunnat ostavat talousveden Pornaisten kunnan vesihuoltolaitokselta. Tehtyjen esiselvitysten pohjalta voisi Mäntsälän Vesi rakentaa Askolan ja Pukkilan kuntien rajaseudulle uuden vedenottamon, josta olisi mahdollista ottaa vettä noin 2 000 m<sup>3</sup> vuorokaudessa eli saman verran kuin Mäntsälän Veden nykyinen vedenkulutus on. Tämä mahdollistaisi talousveden toimittamisen pohjoisen suunnasta Vesiosuuskunta Mustijoen verkoston kautta turvaamaan myös Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksen kriisiajan vedenhankintaa. Tämä järjestely edellyttäisi kuitenkin verkoston painetasojen selvittämistä sekä mahdollisesti muuta suunnittelutyötä toimiakseen.

#### 4.3

### Vesihuollon erityispiirteet alueella

Pornaisten seudun vesiosuuskunnat poikkeavat monista muista vesihuoltolaitoksista. Verkostot ovat laajoja verrattuna alueen vedenkulutukseen. Viemäriverkostot ovat kiinteistökohtaisen paineviemärijärjestelmän ja viettoviemärijärjestelmän sekamuotoja ja verkoston toiminta edellyttää lukuisia kiinteistö- ja linjapumppaamoita, mikä siis tarkoittaa lukuisia käyttö- ja kunnossapitokohteita.

Ilmastonmuutos on aiheuttanut aiempaa enemmän myös myrskyjä, joilla on vaikutusta vesihuoltolaitosten toimintaan. Entistä pidemmät sähkökatkokset aiheuttavat ylivuotoja linjapumppaamoilla, joita varten pitäisi varautua jo verkostojen rakentamisessa. Pumppaamoita ei saisi sijoittaa pohjavesialueille, vesistöjen läheisyyteen tai muuten herkille alueille. Huoltoyhteyden pitää toimia myös poikkeavissa olosuhteissa, jotta esimerkiksi loka-autolla on mahdollista päästä poikkeustilanteessa tyhjentämään pumppaamon imusäiliötä.

Verkostojen rakentamisen aikana on paikka paikoin muutettu viettoviemäriolosuhteita paineviemäreiksi. Osin tämä on johtunut puutteellisista maanpintatiedoista suunnittelussa ja rakentamisen aikana on todettu viettoviemärin toteutuksen olleen mahdotonta. Lisäksi työn aikana on haluttu säästää rakennuskustannuksissa. Rakentamisen aikana tehdyissä muutoksissa ei ole välttämättä pystytty ottamaan huomioon käyttöä ja kunnossapitoa riittävästi. Lisäksi muutoksia tehtäessä ei ole otettu huomioon kustannuksia koko elinkaaren ajalta.

Vuonna 2003 tehdyssä selvityksessä kiinteistökohtaisesta paineviemärijärjestelmästä on tehty paineviemäri- ja viettoviemärijärjestelmien kustannusvertailu. Tehdyn selvityksen perusteella paineviemäröinti on rakentamiskustannuksiltaan 20 – 35 % viettoviemäriä edullisempi ratkaisu. Käyttökustannuksiltaan puolestaan viettoviemärijärjestelmä on edullisempi ratkaisu. Elinkaarikustannuksiltaan halvin ratkaisu on viettoviemäri (Kiinteistökohtainen paineviemärijärjestelmä 2003).

Vesiosuuskuntien yhteistyö ja yhtenäiset toimintatavat ovat tähänneet siihen, että laitosten toiminta voidaan ainakin käytön ja kunnossapidon osalta yhdistää.

Vesiosuuskuntien poikkeuksellisen suuri koko ja laajat verkostot aiheuttavat omat ongelmansa laitosten toiminnalle. Normaalisti vastaavan kokoiset laitokset ovat kunnallisia vesihuoltolaitoksia, joilla on ammattitaitoinen käyttöhenkilökunta ja vakiintuneet toimintatavat. Vesiosuuskuntien laitoksia rakennetaan amatööripohjalta ja näin ollen osuuskuntien aktiivihenkilöstö joutuu tekemään paljon töitä ja kuluttamaan runsaasti aikaa asioiden selvittämiseksi ja hoitamiseksi. Aktiivisia osuuskuntalaisia on myös kovin vähän laitosten kokoihin nähden ja laitosten erilaiset tehtävät kuormittavat usein yksiä ja samoja henkilöitä.

## 5 Malleja vesihuoltopalveluiden organisoimiseksi

Suomen Kuntaliiton vuonna 2005 tekemän selvityksen pohjalta voidaan todeta, että yleisimmin vesihuoltolaitos toimii tulosityksikkönä osana kunnan organisaatiota (61 %). Kunnista 27 %:ssa vesihuoltolaitos toimii liikelaitoksena, 6 %:ssa osakeyhtiönä ja 11 %:ssa muussa muodossa. Vesihuoltolaitosta koskevista omistusjärjestelyistä on käyty keskusteluja alle puolessa kunnista.

Jonkinasteista yhteistyötä vesihuoltoasioissa tehdään nykyisin naapurikuntien kesken 86 %:ssa kunnista. Tavallisimmat yhteistyömuodot ovat veden toimittaminen tai ostaminen ja yhteinen jätevedenpuhdistamo. Kunnista 40 %:ssa oli vesihuoltoon koskevia ajankohtaisia yhteistyöprojekteja, 51 %:ssa tehtiin yhteistyötä jollakin tai joillakin vesihuollon osa-alueilla ja 60 %:ssa oli käynnissä jokin erityisprojekti. Keskinäisiä ajankohtaisia yhteistyöprojekteja oli kunnan omistamilla ja yksityisillä vesihuoltolaitoksilla 39 %:ssa kunnista (Kuntaliitto 2005).

Alan kehittyessä on selvitetty myös uusia yhteistoiminnan muotoja. Kuntalain uusimisen myötä on tulossa uutena yhteistyömuotona liikelaitoskuntayhtymä. Ehdotetussa organisaatiomallissa voisivat jäseninä olla kuntien lisäksi kuntayhtymät. Liikelaitoskuntayhtymässä ylintä päätösvaltaa käyttäisi yhtymäkokous, joka hyväksyisi johtosäännön. Liikelaitoskuntayhtymässä olisi johtokunta, jonka tehtävänä olisi päättää muut kuin yhtymäkokoukselle tai liikelaitoksen johtajalle esityksen mukaan kuuluvat asiat (Kuntaliitto 2006).

Seuraavassa on esitetty niitä olemassa olevia julkisia ja yksityisiä malleja, jotka voisivat olla mahdollisia organisaatiomalleja Pornaisten seudun vesihuoltolaitoksilla mahdollisen tulevan liikelaitoskuntayhtymän lisäksi.

### 5.1

## Vaihtoehdot julkisten vesihuoltopalveluiden organisoimiseksi

Vesihuollon organisoinnin perusmuodot on esitetty taulukossa 3.

### Julkinen laitos

Vesihuoltolaitoksella tarkoitetaan laitosta, joka huolehtii yhdyskunnan vesihuollosta. Se voi olla joko kunnallinen tai alueellinen laitos. Perinteinen kunnallinen vesihuoltolaitos on edelleen maanlaajuisesti yleisin tapa järjestää vesihuolto (Vehmaskoski 2002, Markkanen 2000).

### Julkinen liikelaitos

Liikelaitos on omistajanohjauksella, jossa liiketoimintaa harjoittava kunnan toimintayksikkö erotetaan kunnan muusta toiminnasta. Liikelaitostamisella pyritään läpinäkyvyyden parantamiseen, omistajan tilaajaroolin selkeyttämiseen, kustannusvastaavuuteen ja sisäisten ostopalveluiden hinnoitteluun.

Liikelaitos kuuluu kunnan organisaatioon ja kunta on vastuussa sen sitoumuksista (Vehmaskoski 2002, Markkanen 2000).

### Yhtiöitetty julkinen laitos

Yhtiöittämisessä kuntaomistaja ulkoistaa tasettaan, olettaa vesihuoltolaitoksen kattavan omat kulunsa ja tulottavan lisäksi kunnan sijoittamalle pääomalle kohtuulli-

Taulukko 3. Vesihuollon organisoimien toimintamuodot (Blokland, Braadhart ja Schwartz 1999).

Organisointimuoto	Omistus	Operointi	Operaattorin juridinen asema	Lainsäädännön viitekehys	Operaattorin osakkeiden omistajat
Julkinen laitos					
Kunnallinen	Kunta	Kunta	Kunnan toimisto	Julkisoikeus	Ei osakkeita
Alueellinen	Kuntien yhteenliittymä	Kuntien yhteenliittymä	Kuntien yhteenliittymä	Julkisoikeus	Ei osakkeita
Julkinen liikelaitos	Kunta tai liikelaitos itse	Liikelaitos	Liikelaitos	Julkisoikeus	Ei osakkeita
Yhtiötetty julkinen laitos	Kunta/kuntien yhteenliittymä tai osakeyhtiö itse	Osakeyhtiö pysyvästi käyttöoikeus-sopimuksella	Osakeyhtiö (Oy)	Yksityisoikeus	Kunta/kuntien yhteenliittymä
Julkisen omistajan yhteistyö yksityisen sektorin kanssa	Mikä tahansa julkisten toimijoiden yhteenliittymä	Mallista riippuen julkinen hallinto ja/tai määräaikainen yksityinen osakeyhtiö	Osakeyhtiö (Oy tai Oyj)	Yksityisoikeus	Yksityiset osakkeenomistajat
Yksityistetty laitos	Yksityinen osakeyhtiö tai siitä riipumattomat yksityiset sijoittajat	Yksityinen osakeyhtiö	Osakeyhtiö (Oy tai Oyj)	Yksityisoikeus	Yksityiset osakkeenomistajat

sen tuoton. Kunnan tuotantostrategiassa yhtiöittämisellä pyritään usein siihen, että kunta tuottaa lisäarvoa tuottavat palvelut itse ja muut palvelut voidaan ulkoistaa tai ostaa alihankintaan.

Lainsäädännöllisesti kunnan omistama osakeyhtiö ei eroa yksityisestä osakeyhtiöstä, sillä yhtiön toiminnasta säädetään osakeyhtiölaissa. Kuntalaki säätelee yhtiön toimintaa lähinnä valittaessa kuntaomistajan edustajia yhtiön hallintoon, osittain edustajien vastuukysymyksissä sekä yhtiön toimialaa määriteltäessä (Vehmaskoski 2002, Markkanen 2000).

### Julkisen omistajan yhteistyö yksityisen sektorin kanssa

Liikelaitostaessaan tai yhtiöittäessään kunta keskittyy tietoisesti rooliinsa omistajana ja jättää tehtävien käytännön järjestelyt itsenäisen laitoksen hoidettavaksi. Tämä kehittää julkisen sektorin toimintatapoja niin laitoksen omistuksessa kuin sen operoinnissa vapaassa markkinataloudessa toimivaa yksityistä sektoria muistuttavaksi.

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöllä (public - private partnerships, PPP; private sector participation PSP) voidaan muodostaa lähes kaikki yhdistelmät, jotka jäävät ääripäissä olevien perinteisten kunnallisten laitosten ja täysin yksityistettyjen laitosten väliin.

Pornaisten seudulla vartenotettavia perussovellutuksia yhteistyön muodosta ovat esimerkiksi seuraavia:

- **Palvelusopimus (service contract)**

Yksityisen sektorin osallistumismuodoista tämä on yksinkertaisin malli. Siinä julkisella sektorilla säilyy kokonaisvastuu vesihuoltojärjestelmän operoinnista ja kunnossapidosta lukuun ottamatta tiettyjä rajattuja palveluita, jotka ostetaan yksityisiltä palveluntarjoajilta.

- **Management – sopimus eli ylläpitourakointi (management contract)**

Ulkopuoliselle yhtiölle maksetaan kiinteätä palkkiota siitä, että se ottaa vastattavakseen vesihuoltojärjestelmän operoinnin ja kunnossapidon. Operaat-



toriyhtiö vastaa päivittäisestä päätöksenteosta, mutta suuremmat kuluerät on hyväksyttävä tilaajalla.

- **Vuokrasopimus (lease contract)**

Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyömalli, jossa yksityinen vesihuolto-yhtiö vesihuoltohankkeissa vastaa palvelun tuotannosta ja saa korvauksensa yleensä suoraan asiakkaalta. Ranskassa vesihuoltopalveluissa suosittu leasing-mallin muoto on affermage-malli, jossa yksityinen vesihuolto-yhtiö vastaa myös osasta hankkeen aikana toteutettavasta investoinnista.

- **Toimilupapopimus (concession contract)**

Ranskalaisten suosiman julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyömalli, jossa palvelun tuotannosta sekä palvelun tuotantoon liittyvistä investoinneista vastaa sopimusajan yksityinen sektori (Vehmaskoski 2002, Markkanen 2000).

Taulukkoon 4 on kerätty yhteenveto julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyömalleista silloin, kun laitoksen omistus pysyy julkisena.

Taulukko 4. Julkisen omistajan yhteistyö yksityisen sektorin kanssa (Asian Development Bank 2000).

Yhteistyön muoto	Alihankinta ja ostopalvelut	Ylläpito-urakointi	Vuokramalli-affermage	Vuokramalli-leasing	Toimilupapopimukset
Päätavoite:					
Yksityinen osaanminen	x	x	x	x	x
Yksityinen pääoma				x	x
Sopimusaika:	1 – 2 v	3 – 5 v	10 v	10 v	20 – 30 v
Operointi	Julkinen ja Yksityinen	Yksityinen	Yksityinen	Yksityinen	Yksityinen
Käyttötalous	Julkinen	Julkinen	Yksityinen	Yksityinen	Yksityinen
Investoinnit	Julkinen	Julkinen	Julkinen	Yksityinen	Yksityinen
Omistus	Julkinen	Julkinen	Julkinen	Julkinen	Julkinen

## Yksityistetty laitos

Yksityistämässä julkinen tilaajapuoli ulkoistaa vesihuoltolaitoksen omistuksen, käytön ja kunnossapidon kokonaan. Tämä tuottaa tilaajalle välittömän myyntituoton, mutta vie mahdollisuuden myöhemmin syntyviin tuottoihin. Ostajayrityksen mielenkiinto on sidonnainen lähinnä sallittavasta taksojen tasosta ja sopimuksen edellyttämästä ylläpitoinvestointien tasosta. Sopimuksen valvonta tulee olla hoidettu asiantuntijavoimin.

## 5.2

### Yksityinen sektori omistajana

#### Yhteisyryitys

Yhteisyryitys (joint venture) kunnan ja yksityisen tahon kanssa antavat kunnalle mahdollisuuden sidotun pääoman vapauttamiseen. Tämä tapahtuu liiketoimintakaupassa, jossa julkinen taho myy vesihuolto-liiketoiminnan yhteisyryykselle, mutta jää edelleen osamistajaksi yhteisyryykseen. Kohteesta riippuen yksityinen omistajapuoli voi olla operaattori ja/tai sijoittaja (Vehmaskoski 2002, Markkanen 2000).

## Yksityistäminen

Siviilioikeuden mukaan yksityistäminen (divestiture) tarkoittaa julkisen yrityksen omistajuuden siirtämistä yksityiselle sektorille siten, että julkisella taholla ei enää ole määräysvaltaa ko. yhtiössä.

Yksityinen vesihuolto-yhtiö voi olla esimerkiksi yksityisen sektorin muodostama yhtiö, jonka kanssa julkinen sektori allekirjoittaa yhteistyösopimuksen määrittelemättömäksi ajaksi. Vesihuoltohankkeissa yksityinen vesihuolto-yhtiö voi olla joko tiettyä hanketta varten perustettu (projektiyhtiö) tai se voi toimia jo olemassa olevan yhtiön osana (esim. isot ranskalaiset ja englantilaiset vesihuolto-yhtiöt) (Vehmaskoski 2002, Markkanen 2000).

### 5.3

## Käytössä olevia organisaatiomalleja

#### 5.3.1

### Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy

Ensimmäinen esimerkki niin sanotun veturikaupungin ja sitä ympäröivien kuntien yhdessä muodostamasta osakeyhtiöstä on vuonna 2001 perustettu Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy. Nykyisin omistajakuntia on Hämeenlinnan kaupungin lisäksi kuusi. Yhtiö omistaa pääosan vesihuolto-omaisuudesta ja on rahoittanut vieraan pääomaosuuden lainoin osakaskunnista. Yhtiön hallussa ovat alueen vedenottoluvat sekä luvat jätevesien johtamiseksi. Yhtiö investoi jatkossa vesihuoltoon kuntien maankäytön kehityksen mukaisesti (Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy 2006).

Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy:n perustaminen käynnistyi alueellisen kehittämissuhteen pohjalta. Onnistuneen yksityistämisen edellytyksenä olivat mm. seuraavat asiat:

- yhteistyön etujen nousu itsenäisyyden tärkeyden yli
- henkilöstön aktiivinen osallistuminen ja aseman turvaaminen alusta lähtien
- kuntien tuoton ja toisaalta yhtiön taloudellisten toimintaedellytysten turvaaminen
- kaksivaiheinen perustaminen (periaatepäätös – perustamispäätös) jätti aikaa vilkkaalle keskustelulle
- kuntien täysin vapaaehtoinen osallistuminen ja myöhempikin liittyminen (Kettunen 2002).

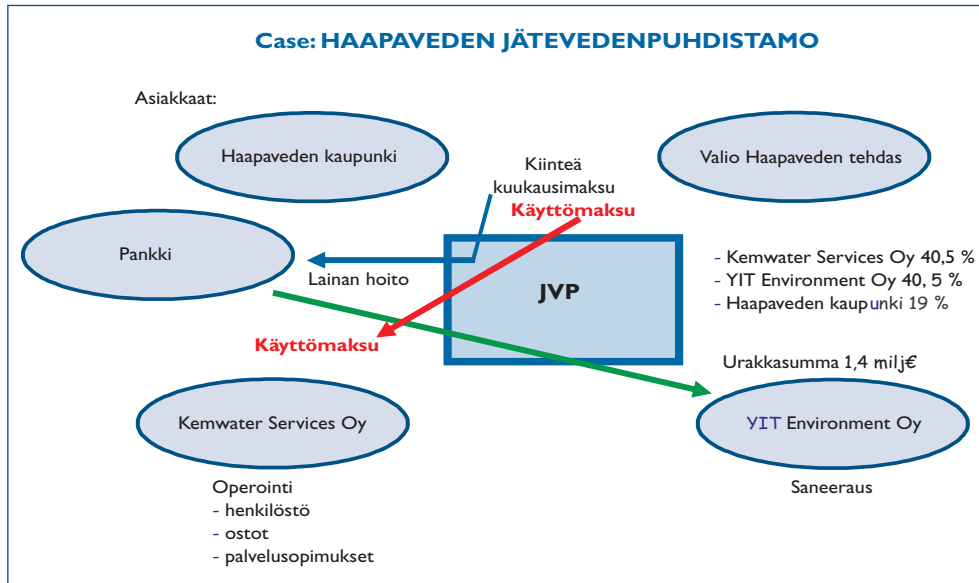
Yhtiön toimitusjohtaja Timo Heinonen on kirjannut ylös kokemuksia kahden ensimmäisen vuoden toiminnasta ja todennut kokemuksinaan mm. seuraavaa: Yhtiön toiminnan järjestäminen on osoittautunut perustamisvaiheessa tehtyjä arvioita kalliimmaksi. Osakeyhtiöpohjainen malli on paljastanut vesihuollon todelliset kustannukset. Jonkin verran ongelmia on aiheuttanut myös se, että kuntien alueen vesihuolto-omaisuus ja rakentamisperiaatteet ovat olleet hyvinkin erilaisia. Hallituksen kokoonpano sovittiin osakassopimuksessa ja sen toiminta on ollut yksituumaista ja mutkatonta. Kokemuksia seudullisesta yhteistyöstä voidaan pitää rohkaisevina. Toistaiseksi osakeyhtiömalli on ollut hyvä ja toimiva eikä oleellisia rakenteellisia heikkouksia ole löytynyt (Heinonen 2003).

Haja-asutuksen huomioon ottaminen ei kuitenkaan ole yhtiön painopistealueita, koska se ei ole liiketaloudellisesti kannattavaa toimintaa.

### 5.3.2

## Haapaveden jätevedenpuhdistamo

Haapajärven jätevedenpuhdistamon ulkoistaminen on ensimmäinen BOOT – hanke Suomessa.



Kuva 14. Periaatekuva Haapaveden mallista (Jyrki Laitinen, Kemwater Services Oy, tekijän muokkaama).

Haapaveden kaupunki ja Valion tehdas kilpailuttivat vuonna 2002 puhdistamon saneerauksen ja 12 vuoden operoinnin. Tarjouskilpailun voitti ja sopimus tehtiin konsortion YIT Environment Oy ja Kemwater Services Oy kanssa, jossa YIT vastasi laitoksen saneerauksesta ja KWS operoinnista.

Tarjouskilpailun ratkeamisen jälkeen alkoi työläs ja aikaa vievä vaihe, jossa laadittiin paljon erilaisia sopimuksia eri osapuolten lakimiesten kesken. Sopimuksia tehtiin esimerkiksi omistuksesta, operoinnista sekä luovutuksesta.

Sopimusten pohjalta syntyi operointiyhtiö, josta YIT Environment Oy omistaa 40,5 %, Kemwater Services Oy 40,5 % ja Haapaveden kaupunki 19 %. 12 vuoden sopimuskauden päätyttyä jätevedenpuhdistamo jää Haapaveden kaupungin omistukseen (Laitinen 2005).

Koska hanke on ensimmäinen laatuaan Suomessa, siinä oli käynnistysvaikeuksia saneerausurakoitsijan ja operoijan kesken rajapintojen määrittelyssä. Urakoitsijan edustajan näkemys onkin, että saneeraajana ja operoijana tulisi toimia yksi ja sama yritys, jolloin rajapintojen määrittelystä ei syntisi keskinäisiä erimielisyyksiä. Samaisen urakoitsijan edustajan näkemys on myös, että vastaavat BOOT – hankkeet soveltuvat hyvin laitosten operointiin – ei niinkään vesihuoltoverkostoihin (Virtanen 2006).

### 5.3.3

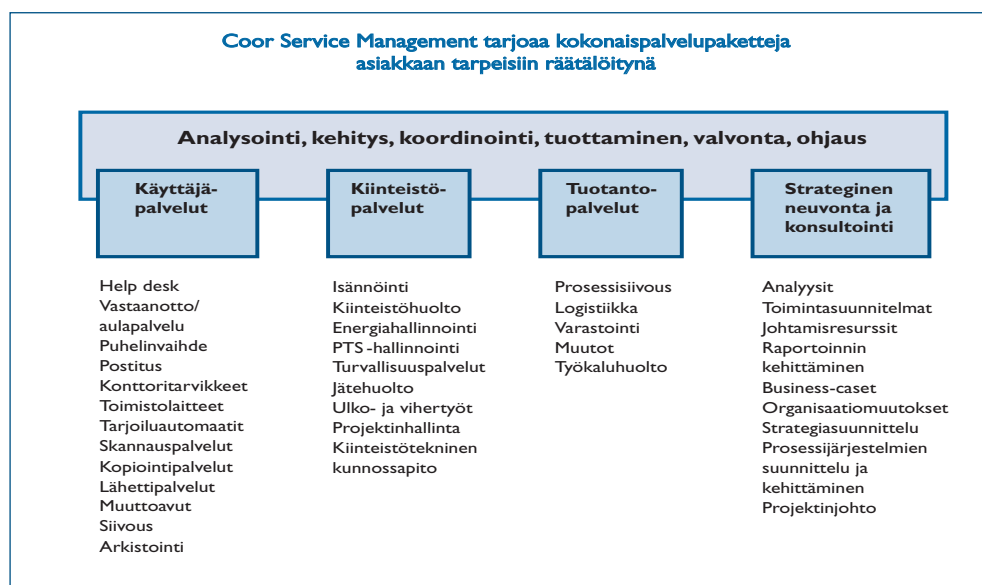
## Askolan malli

Askolan mallissa on kunta ulkoistanut koko teknisen toimen ylläpitopalvelut tekemällä neljän vuoden sopimuksen Coor Service Management-yrityksen kanssa. Samassa yhteydessä on ulkoistettu vesihuoltolaitoksen ylläpito. Ulkoistamista puoltavia näkökohtia ovat olleet mm. palvelujen saatavuuden parantaminen, budjetin laadinnan helpottuminen kiinteähintaisen sopimuksen pohjalta, johdon työajan va-

pautuminen johdon omiin tehtäviin sekä informaation kulku. Lisäksi kunta pyrkii noin 10 % kustannussäästöön teknisen toimen ulkoistamisella.

Kunnan henkilöstö on siirtynyt operoijan palvelukseen ja kunnallista työehtosopimusta sovelletaan neljän vuoden sopimuskauden ajan. Henkilöstö on ollut tyytyväinen uuteen tiimityöskentely – malliin ja tämä on osaltaan parantanut tehokkuutta.

Askolan kunta on Coor Service Managementin ensimmäinen koko teknisen sektorin ulkoistanut asiakas. Ilman vanhan henkilökunnan siirtymistä ei yhtiöllä olisi ennestään ollut teknisen sektorin osaamista. Yhtiön omistaa kansainvälinen pääomasijoitusyhtiö 3i.



Kuva 15. Coor Service Managementin tarjoamia kokonaispalvelupaketteja (Coor Service Management, tekijän muokkaama).

Koska toimintamallista on vielä vähän kokemuksia, ei voida kunnolla arvioida sen toimivuutta. Suurin riski Askolan kunnalle ovat sopimuskauden päättyessä mahdollinen hintojen nousu tai se, ettei kunnalle tule enää sopivia tarjouksia kyseiseltä tai muulta operoijalta. Sopimuskauden päättyessä on myös mahdollista että nykyinen operoija on ns. monopoliasemassa eikä kunnollista kilpailua synny.

Jotta operoinnin ulkoistamista voidaan kunnolla ja tasapuolisesti arvioida, pitää siitä olla enemmän käyttökokemuksia vastaavista olosuhteista (Coor Service Management 2006).

#### 5.3.4

### Porvoon Saariston Vesihuoltolaitos Osuuskunta ja Porvoon Saariston Hoitokunta Oy

Porvoon saaristoon Kurböle – Londböle - Vessön alueelle on vuonna 2001 perustettu vesiosuuskunta, joka alkuvaiheessa rakensi alueelleen pelkän vesijohtoverkon. Myöhemmin toimintaa laajennettiin myös kiinteistökohtaisella paineviemärijärjestelmällä ja kyläkohtaisilla pienpuhdistamoilla aikaisemmin rakennetun alueen lisäksi myös Emäsalon alueelle.

Osuuskunnan omistukseen perustettiin Porvoon Saariston Hoitokunta Oy, jonka tehtävänä oli toimia tuottajana ja operoijana. Syynä tähän oli mm., että vesiosuuskunnalla ei ollut halua palkata omaa henkilökuntaa vaan sillä oli tarvetta käyttää osakeyhtiötä ”työrukkasena”. Päätöksenteko osakeyhtiössä oli nopeampaa ja joustavampaa kuin että kaikista suurista asioista olisi päätetty osuuskuntakokouksessa.

Vuonna 2005 osakeyhtiö siirtyi sen toimivan johdon yksityisomistukseen. Yhtiö hoitaa edelleen osuuskunnan käytännön rakennuttamista ja operointia.

Vesiosuuskunta omistaa jätevedenpuhdistamot ja verkostot. Osuuskunnassa on 422 jäsentä. Alueella on tällä hetkellä seitsemän panospuhdistamo ja viemäriverkostoa yhteensä 33,0 km. Keskitetyn viemäroinnin piiriin on liittynenä 92 kiinteistöä. Vesijohtoverkostoa on alueella yhteensä 96,8 km ja siihen liittynenä on 310 kiinteistöä. Talousveden osuuskunta ostaa Porvoon Vedeltä.

Porvoon Saariston Hoitokunta Oy toimii operointiyhtiönä, jolla on palvelukseensa toimitusjohtajan lisäksi yksi kokoaikainen henkilö ja yksi osa-aikainen henkilö. Lisäksi kiinteistöliitoksia tekee alueella asuva asentaja.

Osakeyhtiö on kehittänyt toimintaansa jatkuvasti. Sillä on mm. rakenteilla pc-pohjainen tiedonkeruujärjestelmä pienpuhdistamoille, jolla voidaan seurata niiden toimintaa myös pitkällä aikavälillä. Myös kiinteistöpumppaamot tullaan liittämään gsm-pohjaiseen kaukovalvontajärjestelmään, jotta pumppujen käyttötunteja ja virtausmittauksia voidaan seurata etäyhteydellä. Yhtiön toimitusjohtaja on kehittänyt asiakashallintajärjestelmän omaan käyttöönsä ja sitä on tarkoitus markkinoida ja myydä myös muiden vesiosuuskuntien ja -yhtiöiden käyttöön (Väänänen 2006).

## 6 Vaihtoehdot organisaatiolle Pornaisten seudulla

Tutkittavat mallit ovat:

- VE0 0-vaihtoehto eli nykyinen sopimus pohjainen yhteistyö.
- VE1 Kolmen vesiosuuskunnan sulautuminen yhdeksi vesiosuuskunnaksi ja sopimus pohjainen yhteistyö kunnan vesihuoltolaitoksen kanssa.
- VE2 Kolmen vesiosuuskunnan ja kunnan vesihuoltolaitoksen yhdistäminen.
- VE3 Laitosten yhdistäminen osaksi suurempaa alueellista kokonaisuutta.

### 6.1

#### **0-vaihtoehto eli nykyinen sopimus pohjainen yhteistyö (VE0)**

Pornaisten kunnan vesihuoltolaitos ja kolme vesiosuuskuntaa jatkavat toimintaansa nykyisellään. Kunnan vesihuoltolaitos myy vesiosuuskunnille talousvettä ja vastaanottaa niiden jätevedet laitosten välisin sopimuksin.

Vaihtoehto on malleista vähiten yhteistyöhön sitova. Sitä käytetään usein ensimmäisenä asteena tiiviimpään yhteistyöhön. Se ei vaadi laitoksilta organisatorisia muutoksia. Kunnan vesihuoltolaitoksen on suhteellisen helppo purkaa sopimukset, jos yhteistyö ei suju niiden mukaan.

Päätöksenteko säilyy laitoksilla. Yhteisiä hankkeita varten perustetaan tarpeen vaatiessa työryhmiä ja investoinnit jaetaan erillisen sopimuksen mukaan.

Laitokset vastaavat itse investoinneistaan. Tämä mahdollistaa sen, että laitokset voivat laajentaa verkostojaan tarpeelliseksi katsomilleen alueille ja siten tarjota vesihuoltopalveluita alueensa asukkaille, vaikka se ei olisikaan taloudellisesti kannattavaa.

Laitokset hyväksyvät vesihuollosta perittävät taksat. Vesiosuuskuntien taksoja määritettäessä on huomioitava kunnallisen vesihuoltolaitoksen perimät maksut.

Henkilöstön rajallinen määrä aiheuttaa vaikeuksia varamies- ja lomajärjestelyihin. Vaihtoehdossa asiakaspalvelu- ja asiantuntijaresurssit pysyvät rajallisina.

Hankintaprosessien läpivienti vaatii hankintalainsäädännön uudistumisen myötä entistä enemmän ammattitaitoa. Pienissä laitoksissa ei välttämättä tällaista osaamista löydy.

### 6.2

#### **Kolmen vesiosuuskunnan sulautuminen yhdeksi vesiosuuskunnaksi ja sopimus pohjainen yhteistyö kunnan vesihuoltolaitoksen kanssa (VE1)**

Kolme vesiosuuskuntaa sulautuu yhdeksi vesiosuuskunnaksi ja se jatkaa yhdessä sopimus pohjaista yhteistyötä kunnan vesihuoltolaitoksen kanssa. Kunnan vesihuoltolaitos myy edelleen vesiosuuskunnalle talousvettä ja vastaanottaa sen jätevedet laitosten välisin sopimuksin.

Vaihtoehto on yhteistyöhön sitova. Sitä käytetään asteena tiiviimpään yhteistyöhön. Se vaatii osuuskunnilta organisatorisia muutoksia. Kunnan vesihuoltolaitoksen on suhteellisen helppo purkaa sopimukset, jos yhteistyö ei suju niiden mukaan.

Päätöksenteko säilyy edelleen laitoksilla. Yhteisiä hankkeita varten perustetaan tarpeen vaatiessa työryhmiä ja investoinnit jaetaan erillisen sopimuksen mukaan.

Laitokset vastaavat itse investoinneistaan. Tämä mahdollistaa sen, että laitokset voivat laajentaa verkostojaan tarpeelliseksi katsomilleen alueille ja siten tarjota vesihuoltopalveluita alueensa asukkaille, vaikka se ei olisikaan taloudellisesti kannattavaa.

Laitokset hyväksyvät vesihuollosta perittävät taksat. Vesiosuuskunnan taksoja määritettäessä on otettava huomioon kunnallisen vesihuoltolaitoksen perimät maksut omia taksoja määritellessä. Vesiosuuskuntien yhdistämisen seurauksena haja-asutusalueilla on kaikilla asiakkailla sama käyttömaksu. Liittymismaksuissa ja perusmaksuissa voi edelleen olla eroavaisuuksia, mutta niiden tulee perustua tehtyihin investointeihin.

Henkilöstön rajallinen määrä aiheuttaa vaikeuksia varamies- ja lomajärjestelyihin. Vaihtoehdossa asiakaspalvelu- ja asiantuntijaresurssit pysyvät rajallisina.

Hankintaprosessien läpivienti vaatii hankintalainsäädännön uudistumisen myötä entistä enemmän ammattitaitoa. Vesiosuuskuntien yhdistymisen myötä ei hankintaosaaminen merkittävästi lisäännä.

### 6.3

## **Kolmen vesiosuuskunnan ja kunnan vesihuoltolaitoksen yhdistäminen (VE2)**

Kolme vesiosuuskuntaa ja kunnan vesihuoltolaitos yhdistetään perustamalla osakeyhtiö. Kunnan vesihuoltolaitos ei toimi enää tukkuvesiyhtiönä osuuskunnille. Tämä malli saattaa vaatia Pornaisten kunnan sekä TSV:n, KUVESin ja Helsingin Veden keskinäisten sopimusten päivittämistä.

Yhdistetty laitos edellyttää yhteisten toimintatapojen käyttöönottoa koko laitoksen alueella sekä laajoja organisatorisia muutoksia. Malli on laitosta ja sen toimintaa sitova.

Päätöksenteko säilyy edelleen laitoksella. Osakeyhtiön hallituksessa voisi olla edustus aikaisemmin toimineiden osuuskuntien alueilta, jotta päätöksenteko säilyisi paikallisena ja asiakaslähtöisenä. Edustaja voitaisiin valita hallitukseen vuosittaisilla kylävaaleilla.

Laitos vastaa itse investoinneistaan. Tämä mahdollistaa sen, että laitos voi laajentaa verkostojaan tarpeelliseksi katsomalleen alueelle.

Laitos hyväksyy vesihuollosta perittävät taksat. Yhteisen laitoksen kaikilla asiakkailla on sama käyttömaksu. Liittymismaksuissa ja perusmaksuissa voi edelleen olla eroavaisuuksia, mutta niiden tulee perustua tehtyihin investointeihin.

Henkilöstön yhdistäminen parantaa varamies- ja lomajärjestelyitä sekä asiakaspalvelu- ja asiantuntijaresursseja.

Hankintaprosessien läpivienti helpottuu ennestään laitokseen suurentuessa. Isolla laitoksella on mahdollisuus ja tarve palkata ammattitaitoinen henkilö vastaamaan hankinnoista sekä niiden kilpailuttamisesta.

### 6.4

## **Laitosten yhdistäminen osaksi suurempaa alueellista kokonaisuutta (VE3)**

Kolme vesiosuuskuntaa ja kunnan vesihuoltolaitos yhdistetään osaksi suurempaa kokonaisuutta. Tämä vaatii useita erillisiä sopimuksia sekä olemassa olevien sopimusten päivittämistä.



Alueellinen laitos edellyttää yhteisten toimintatapojen käyttöönottoa koko alueellisen laitoksen alueella sekä laajoja organisatorisia muutoksia. Malli on laitoksia ja niiden toimintoja sitova.

Päätöksenteko siirtyy alueelliselle laitokselle, jossa on edustus Pornaisten kunnasta, muttei enää välttämättä ainakaan kaikista nykyisistä osuuskunnista. Päätöksenteko siirtyy kauemmas paikallisesta tasosta.

Laitos vastaa itse investoinneistaan. Tämä mahdollistaa sen, että laitoksella on paremmat mahdollisuudet toteuttaa suuriakin investointeja ja se voi laajentaa verkostojaan tarpeelliseksi katsomalleen alueelle. Alueellisissa laitoksissa tosin on vaarana se, ettei toimintaa laajenneta haja-asutusalueille, koska investointi on usein kannattamatonta. Lisäksi alueelliset laitokset voivat joutua korottamaan asiakkailta perittäviä käyttö- yms. maksuja, koska kaikki vesihuollon kustannukset kohdistuvat laitokseen.

Laitos hyväksyy vesihuollosta perittävät taksat. Yhteisen laitoksen kaikilla asiakkailla on sama käyttömaksu. Liittymismaksuissa ja perusmaksuissa voi edelleen olla eroavaisuuksia, mutta niiden tulee perustua tehtyihin investointeihin.

Henkilöstön yhdistäminen parantaa varamies- ja lomajärjestelyitä sekä asiakaspalvelu- ja asiantuntijaresursseja.

Hankintaprosessien läpivienti helpottuu, koska suuremmalla laitoksella on mahdollisuus palkata myös hankintoihin perehtynyt henkilö tekemään hankintoja.

## 7 Vaihtoehtoisten organisaatioiden arviointi

Valittuja vaihtoehtoja arvioitiin haastattelututkimuksella, PESTEL-analyysin mukaisesti jaotellulla SWOT-analyysillä, edullisuusvertailulla sekä omien tulosten vertailulla muihin tehtyihin tutkimuksiin. Arviointimenetelmiä on neljä ja niillä pyrittiin arvioimaan erilaisia asioita, jotta tehdyn vertailun pohjalta saataisiin aikaiseksi mahdollisimman luotettava lopputulos.

### 7.1

#### Haastattelututkimus

Haastattelututkimuksessa oli mukana 17 henkilöä. Henkilöt edustivat ohjausryhmän jäsenten lisäksi vesiosuuskuntia, vesihuoltolaitoksia, kuntia sekä muita vesihuoltoalalla työskenteleviä asiantuntijoita. Kysymykset ja lista haastateltavista on esitetty liitteessä 1.



Kuva 16. Haastattelututkimukseen osallistuneita ohjausryhmän jäseniä: Jukka Pietilä, Marketta Virta, Matti Ojala ja Mikko Korhonen (Hanna Yli-Tolppa).

Seuraavassa on esitetty yhteenveto haastattelututkimuksen tuloksesta. Tulos on kirjoittajan tekemä synteesi saatujen vastausten perusteella ja se kuvaa vastaajien yleistä mielipidettä. Haastattelun tulos on muotoiltu tehtyjen kysymysten perusteella.

#### 7.1.1

##### Vesihuoltolaitoksen omistus pohja (kysymys I)

Yhdyskunnan tarpeisiin palveluita tuottavan laitoksen tulee tavalla tai toisella olla kunnan tai kuntien omistama. Vesihuoltolaitoksen omistajana voivat myös olla palveluiden käyttäjät. Päätöksenteon tulee säilyä joko kunnalla tai käyttäjillä. Mikäli kyseessä on liikelaitos tai osakeyhtiö, pitää määräysvalta säilyä kunnalla tai käyttäjillä.

Jos omistajana on joku muu taho, tulee sillä olla mahdollisimman laaja omistus pohja, jossa ei ole isoja pääomistajia jotta "nurkan valtaus" ei ole mahdollista. Koska vesihuoltolaitostoiminta voi lain mukaan tuottaa kohtuullista voittoa, se ei ehkä kiinnosta yksityistä sektoria. Vesihuoltolaitostoiminta on monopolitoimintaa, joka ei sovellu välttämättä yksityiselle sektorille.

Kunnallinen päätöksentekokin voi ohjata rahojen käyttöä muuhun toimintaan kuin vesihuoltoon, jolloin unohdetaan lain mukainen vaatimus kohtuullisen voiton tuottamisesta.

#### 7.1.2

### **Operoijan omistuspohja (kysymys 2)**

Operoijan omistuspohjalla ei sinänsä katsottu olevan merkitystä. Joissain tapauksissa yksityispohjalta tapahtuvaa operointia pidettiin parempana. Jos operoija on eri taho kuin omistaja, voi operointiyritys olla monopoli-asemassa sopimuskauden päätyttyä. Rajapinta omistajan ja operoijan välillä on vaikea määrittää.

#### 7.1.3

### **Vesihuoltolaitoksen omistuksen ja operoinnin suhde toisiinsa (kysymykset 3 ja 4)**

Pääsääntöisesti ajateltiin, että omistajan ja operoijan olisi hyvä olla sama taho. Omistaja pitää parempaa huolta laitoksestaan kuin ulkopuolinen operoija. Suomessa ei vielä ole yleisesti käytössä mallia, jossa operoija olisi toinen taho kuin omistaja, joten kokemuksia tästä ei ole. Jos operointi kilpailutetaan, voitaisiin ehkä päästä parempaan liiketaloudelliseen tulokseen sekä ammattitaitoisempaan laitoksen hoitoon. Kunnallinen vesihuoltolaitoskin voisi toimia käyttäjien omistaman laitoksen operoijana.

Erillisiä tehtäväkokonaisuuksia olisi kuitenkin järkevä ulkoistaa esimerkiksi managerointi - mallilla. Perusosaaminen, organisoija sekä muutama ammattihenkilö tulee kuitenkin säilyttää laitoksella. Operoinnin voisi jakaa esimerkiksi toiminnallisiin perusteisiin kolmeen osaan: vesilaitokset, jätevedenpuhdistamot ja verkosto.

#### 7.1.4

### **Tulevaisuuden vesihuoltolaitosten paikallisuus tai alueellisuus (kysymys 5)**

Laitosten yhdistäminen ei saa olla päätarkoitus. Tapauskohtainen harkinta on säilytettävä. Alueellisten laitosten etuna ovat erityisesti laitosten kriisi- ja toimintavarmuus – ei niinkään kustannussäästöt. Liian suuriin kokonaisuuksiin ei kuitenkaan tule pyrkiä.

Vesihuoltolaitostoimintaa ei myöskään saa viedä liian kauas paikallisesta toiminnasta. Laitokset voisivat myös säilyä paikallisina, jotka liittoutuvat eli tekevät yhteistyötä ja ostavat yhdessä palveluita.

#### 7.1.5

### **Yhteistyö energialaitosten tai teollisuuden kanssa (kysymys 6)**

Yhteistyö energialaitosten tai teollisuuden kanssa voi joiltain osin olla järkevää ja perusteltua. Mutta oletettavasti sillä saavutettaisiin minimaalinen hyöty, koska toiminnot eivät juurikaan tue toisiaan.

Laitosten yhdistämistä ei pidetty varteenotettavana vaihtoehtona. Voidaan arvioida, että vesihuoltolaitostoiminta on noin viidennes energialaitoksen toiminnasta ja vesihuollon kehittyminen voisi vaarantua yhdistymisen seurauksena. Joitakin etuja voitaisiin saavuttaa rakentamisessa, hallinnollisissa tehtävissä, varastoinnissa sekä huoltotehtävissä.

#### 7.1.6

### Vesihuoltolaitoksen myynti ja tämän vaikutus kunnan imagoon (kysymykset 7 ja 8)

Vesihuoltolaitoksen myynti voi tulla kysymykseen vain alueellista laitosta perustettaessa, jolloin kunnalle tulee säilyä omaa osuuttaan vastaava päätösvalta. Myynnin seurauksena saattavat vesihuoltopalvelut tulla kalliiksi myös kunnalle esimerkiksi kunnan kiinteistöissä, jääratojen jäädyttämisessä jne.

Vesihuoltoa pidetään "kunnan kauppavarana", jota pidetään tuttua ja turvallisenä asiana. Myynnillä ei arveltu olevan juurikaan vaikutusta kunnan imagoon.

#### 7.1.7

### Vesihuoltolaitosten toimintojen yhdistämien (kysymys 9)

Toimintojen yhdistämisellä voidaan vapauttaa johdon työresursseja muihin tehtäviin. Toimintoja kannattaa yhdistää ja laitosten tulee tehdä yhteistyötä kaikilla mahdollisilla sektoreilla. Erityisesti pienillä laitoksilla toimintojen yhdistäminen on välttämätöntä. Paikalliset laitokset voisivat ostaa palveluita joko alueellisilta laitoksilta tai yksityisiltä organisaatioilta. Mikäli toimintojen yhdistämisestä ei saada riittävää hyötyä, vasta sitten kannattaa pohtia alueellisten laitosten perustamista.

Yhteistyön pitää olla luonnollista ja etäisyys yhteistyölaitoksilla pitää säilyä kohtuullisena. Etuja toimintojen yhdistämisestä muiden yksiköiden kanssa ei välttämättä synny, koska vesihuoltoala kuten muutkin alat vaativat perehtyneisyyttä alaan. Yhteisessä kilpailuttamisessa tulee muistaa kilpailulainsäädännön vaikutukset hankintoihin.

#### 7.1.8

### Operaattorin kilpailuttamisessa huomioon otettavia asioita (kysymys 10)

Operaattorin kilpailuttamista pidettiin osaamista vaativana asiana. Kilpailuttaminen vaatii ammattitaitoa, jota ei aina löydy pieniltä laitoksilta. Tarjouspyynnön sekä kilpailutettavan kokonaisuuden tulee olla selkeitä ja yksiselitteisiä. Tämä siis edellyttää selkeää tehtävämäärittelyä. Tehtävien sisältöä ja laatuvaatimuksia on painotettava, jotta saataisiin aikaan hyvä taloudellistekninen tulos.

Sopimuksessa tulee selkeästi määrittää valvonta ja raportointi sekä vasteajat ja sanktiot. Kiinteähintaisen kokonaissopimuksen tulee olla mahdollisimman kattava.

Mahdollisille sopimuksen ulkopuolelle jääville töille tulee olla kiinteät yksikköhinnat tai selkeät hinnoitteluperusteet. Operoinnin voisi kilpailuttaa myös osakokonaisuuksina, jolloin laitoksen edustaja toimisi ns. managerina. Tällöin laitoksella itsellään tulee säilyttää osaaminen töiden valvontaan. Palastelulla edesautetaan sitä, että myös paikalliset yritykset voivat olla mukana kilpailussa. Sopimuskauden pituuden tulee olla kohtuullinen.

Todettiin, että tällä hetkellä ei ole riittävästi kilpailua.

#### 7.1.9

### Ulkopuolisen operoijan etuja (kysymys 11)

Ulkopuoliseen operointiin ei vielä tässä vaiheessa ole riittävästi palveluntuottajia eli todellista kilpailua ei synny.

Yksityisen sektorin työehtosopimusta pidettiin joustavampana kuin julkisen sektorin sopimusta. Tämä voi lisätä tuottavuutta.

Ulkopuolisella operoijalla olisi yleensä kokonsa puolesta mahdollisuus keskittyä päätoimisesti vesihuoltolaitoksen toimintaan ja sillä on usein paremmat edellytykset hoitaa päivystystä. Operoijalla on hyvät edellytykset ohjata resursseja ja osaamista sekä suunnata resursseja oikeaan aikaan oikeaan paikkaan. Operoijan on helppo keskittyä ja erikoistua määrättyyn osaamisalueeseen, käyttää uusinta tekniikkaan sekä toimia innovatiivisesti.

#### 7.1.10

### Vesihuollon tulevaisuus Suomessa (kysymys 12)

Vesihuolto on välttämättömyyspalvelu. Nykyisellä toimintatavalla verkostot vanhenevat ja siksi saneeraustarve ja -velka lisääntyvät. Laatuvaatimukset kasvavat entisestään.

Henkilöstökysymykset ovat eläköitymisen vuoksi entistä suurempi ongelma. Vesihuoltoalan kiinnostavuutta ja arvostettavuutta tulee lisätä ja näin saada uusia, tulevia ammattilaisia alalle. Vesihuoltolaitosten on myös sopeuduttava muuttuviin olosuhteisiin, jotta tulevaisuuden laitoksia voidaan ylläpitää.

Ilmastonmuutoksesta johtuen saattaa sateisuus talvella kasvaa ja kesällä voi olla pitkiä kuivia kausia. Tämä saattaa aiheuttaa vedenhankinnassa ja raakaveden laadussa ongelmia. Tästä johtuen joudutaan tekemään investointeja ja uusia ratkaisuja vedenhankinnan turvaamiseksi. Laitosten toimintavarmuutta ja kriisivalmiutta tulee edelleen parantaa.

Haja-asutuksen vesihuolto on tulevaisuudessakin ongelma. Ihmiset haluavat muuttaa kesäasuntojaan ympärivuotisiksi ja tämä lisää paineita keskitetyn vesihuollon rakentamiseksi haja-asutusalueelle.

Tulevaisuudessa tullaan ainakin osin siirtymään suurempiin laitoskokonaisuuksiin sekä alueellisiin yhtiöihin. Palvelun laatuun, toimintavarmuuteen ja kriisivalmiuteen tullaan panostamaan entistä enemmän. Laadullisen tason parantaminen vaatii entistä enemmän osaamista, joten henkilöstön tulee entistä enemmän erikoistua tiettyyn osaamisalaan.

## 7.2

### SWOT-analyysi

SWOT-analyysiä käytettiin selkeyttämään tulevaisuuden vesihuoltolaitoksen organisaatiomallia Pornaisten seudulla. Perinteistä SWOT-analyysin nelikenttää muokattiin yhdistämällä vastakohtat eli vahvuudet ja heikkoudet sekä mahdollisuudet ja uhat toisiinsa, jotta oli mahdollista saada arvioitava lopputulos.

SWOT-analyysitaulukko ja analyysin tulokset on esitetty liitteessä 2.

#### 7.2.1

### SWOT-analyysi jaoteltuna PESTEL-analyysin mukaisesti

SWOT-analyysiin yhdistettiin PESTEL-analyysi, jossa samassa yhteydessä arvioitiin poliittisia, ekonomisia, sosiaalisia, teknologisia, ekologisia sekä lakiin liittyviä tekijöitä.

Seuraavassa on esitetty periaatetaulukko analyysistä.

Taulukko 5. PESTEL-abalyysin mukaan jaoteltu SWOT-analyysi.

VAHVUUDET / HEIKKOUEDET	VE0	VE1	VE2	VE3
P (poliittinen)				
E (taloudellinen)				
S (sosiaalinen)				
T (teknologinen)				
E (ympäristöllinen)				
L (laillinen)				
MAHDOLLISUUDET / UHAT	VE0	VE1	VE2	VE3
P (poliittinen)				
E (taloudellinen)				
S (sosiaalinen)				
T (teknologinen)				
E (ympäristöllinen)				
L (laillinen)				

PESTEL-analyysi antoi työhön laajan kuvan ympäristöstä, jossa toiminta tapahtuu ja auttoi tiedostamaan tulevia muutoksia, joihin toiminnassa tulee varautua.

#### 7.2.2

### SWOT-analyysin toteutus

SWOT-analyysi tulisi tehdä ryhmätyönä, jotta asioista voitaisiin keskustella yhteisesti ja siten tarkastella asioita eri näkökohdista. Tässä työssä analyysin toteutus tapahtui siten, että ohjausryhmän jäsenet pisteyttivät kukin tahollaan tehdyn taulukon ja lopputuloksena käytetään saatujen arvioiden keskiarvoa.

Ohjausryhmällä oli mahdollisuus kommentoida tehtyä taulukkoa ja esittää siihen muutos- ja parannusehdotuksia. Tarvittaessa olisi päivitetty taulukko lähetetty toiseen kertaan arvioitavaksi. Muutosehdotuksia ei kuitenkaan tehty. Annettavat arvosanat olivat välillä +2 ja -2.

Taulukossa arvioitavina vaihtoehtoina ovat jo edellä esitetyt mallit eli

VE0 0-vaihtoehto eli nykyinen sopimus pohjainen yhteistyö.

VE1 Kolmen vesiosuuskunnan sulautuminen yhdeksi vesiosuuskunnaksi ja sopimus pohjainen yhteistyö kunnan vesihuoltolaitoksen kanssa.

VE2 Kolmen vesiosuuskunnan ja kunnan vesihuoltolaitoksen yhdistäminen.

VE3 Laitosten yhdistäminen osaksi suurempaa alueellista kokonaisuutta.

Taulukon täytti opinnäytetyön tekijän lisäksi viisi ohjausryhmän jäsentä. Ryhmä ei antanut erityistä palautetta taulukosta tai arvioitavista asioista. Taulukko oli melko helppo ja nopea täyttää, johon SWOT-analyysissä pyritäänkin.

## Edullisuusvertailu

Edullisuusvertailu perustuu Talous ja johtaminen -opintokokonaisuuteen liittyvään projektityöhön. Työn tarkoituksena oli selvittää taloudellisesti järkevintä laitospaikkaa alueelle.

### 7.3.1

#### Laskelmissa käytettävät kustannukset

Laskelmissa on käytetty Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksen 1.1.2007 voimaan tullutta käyttömaksua 3,28 euroa/m<sup>3</sup> (alv 0 %). Vesiosuuskuntien käyttömaksuksi on arvioitu 3,92 euroa/m<sup>3</sup> (alv 0 %). Laskelmissa käytetyt hinnat ovat arvonlisäverottomia. Kustannuksia laskettaessa on arvioitu vesi- ja jätevesimääräksi 120 l/as/vrk ja jokaisella kiinteistöllä asuvan 2,7 henkilöä.

VE0-vaihtoehdossa lasketaan vuosittaiset kustannukset perustuen edellä esitettyihin käyttömaksuihin. Mikäli laitoksia yhdistetään, voidaan säästöjä saavuttaa esimerkiksi asiakaspalvelukuluissa, hallintokuluissa, vakuutuksissa, päivystyksessä, verkoston ylläpidossa sekä viranomaisvelvoitteissa.

Mikäli kolme vesiosuuskuntaa yhdistetään, voidaan olettaa saavutettavan noin 10 % säästö käyttökustannuksiin.

Mikäli kunnan vesihuoltolaitos sekä kolme vesiosuuskuntaa yhdistetään yhdeksi laitokseksi, ovat säästöt kokonaisuudeltaan hieman edellisiä suurempia. Kunnallisen vesihuoltolaitoksen kustannukset voivat hieman kohota, koska vesiosuuskuntien verkostot ovat luonteeltaan poikkeavat ja laajat verrattuina myytyihin vesikuutioihin. Vesiosuuskuntien kustannuksissa voidaan olettaa saavutettavan enemmän säästöjä, koska kunnallisella vesihuoltolaitoksella on jo olemassa ammattitaitoa hoitaa vesihuoltolaitoksen käyttöä kestävä kehityksen mukaisesti ja taloudellisesti.

Kaikkien neljän vesihuoltolaitoksen liittäminen osaksi suurempaa kokonaisuutta voi tuottaa edellisiä enemmän kustannussäästöjä. Tällöin on mahdollista, että TSV:ltä ostetun veden hinta voi laskea sekä jätevesien johtamisesta ja käsittelystä aiheutuvat kustannukset pienentyä. Toisaalta isossa ja laajalla alueella toimivassa laitoksessa voivat matka-, asiakaspalvelu- yms. hallinnolliset kulut kasvaa. Lisäksi usein suurempia, alueellisia laitoksia perustettaessa olemassa olevien laitosten sulauttaminen toistensa toimintatapoihin saattaa lisätä kustannuksia ainakin alkuvaiheessa. Toisaalta kustannussäästöjä arvioitaessa on otettava huomioon vesiosuuskuntien verkostojen poikkeuksellinen laajuus sekä lukuisat ylläpidettävät linja- ja kiinteistöpumppaamot.

### 7.3.2

#### Edullisuusvertailun metodit

Edullisuusvertailu on hyötykustannusanalyysin sovellus. Edullisuutta arvioitaessa on käytetty seuraavia hyötykustannusanalyysin metodeita:

- sisäisen koron menetelmä
- herkkyystarkastelu
- nykyarvomenetelmä.



Sisäisellä korolla tarkoitetaan korkoa, jolla laskettuna investoinnin nettonykyarvo on nolla. Sisäistä laskentakorkoa käyttäen investoinnista kertyvien nettotuottojen nykyarvo on yhtä suuri kuin investointien perushankintameno. Investointia voidaan pitää edullisena, jos sen sisäinen korko on vähintään tavoitteeksi asetetun tuottoportentin suuruinen. Investointivaihtoehdoista on edullisin se, jonka sisäinen korko on suurin.

Herkkyysanalyysi on yleensä ensimmäinen vaihe investointiin liittyvän epävarmuuden analysoinnissa. Sen avulla tutkitaan, kuinka investoinnin kannattavuus muuttuu, jos yhtä tai useampaa tekijää muutetaan. Riskiä ajatellen on välttämätöntä tutkia erityisesti sellaiset mahdolliset arviointivirheet, jotka vaikuttaisivat investoinnin kannattavuuteen epäedullisesti.

Nykyarvomenetelmää käytettäessä kaikki investoinnista johtuvat tuotot ja kustannukset diskontataan valitulla laskentakorkokannalla nykyhetkeen. Investointivaihtoehto on kannattava, jos tuloksena saatu nykyarvojen summa on positiivinen.

## 8 Tehtyjä selvityksiä tulevaisuuden vesihuollon toimintaympäristöstä

Selvityksiä ja tutkimuksia vesihuollon tulevaisuudesta on tehty useita erityisesti julkisen hallinnon toimesta, erilaisissa tutkimushankkeissa, väitöstitoimina sekä opinnäytetöinä. Seuraavassa on esiteltyä tämän tutkimuksen kannalta tärkeimpiä selvityksiä.

### 8.1

#### **Vesihuolto 2000-luvulla – Infraklusterin esiselvitys vesihuollon kehittämiseksi**

Hannu Wikmanin tekemä TEKESin infrastruktuuri – ohjelman vesihuoltoa koskeva esiselvitys käsitteli mm. vesihuoltoon liittyviä haasteita, ongelmia ja kehittämistarpeita. Keskeisiä yhteistyötahoja selvitystä tehtäessä ovat olleet Vesi- ja viemärlaitosyhdistys, maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus ja Suomen Kuntaliitto ry.

Tutkimus nosti esille suurten ikäluokkien eläkkeelle jäämisestä aiheutuvan pulan osaavasta ja kokeneesta henkilöstöstä. Tilannetta vaikeuttaa myös nykyisten laitosten suuri määrä ja pieni koko. Laitosta on kyettävä hoitamaan toimintavarmasti sekä normaalioloissa että kriisitilanteessa.

Vesihuoltoala joutuu tulevaisuudessa kohtaamaan niin kansainvälisen kilpailun kuin vaatimukset tuottavuuden parantamiseksi (Wikman 1999).

Taulukko 6. Suomen vesihuollon SWOT-analyysi (Wikman 1999).

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<ul style="list-style-type: none"><li>• Runsaat ja korkeatasoiset raakavesivarat</li><li>• Kattavat ja korkeatasoiset vesihuolto- palvelut taajamissa (kaava-alueilla)</li><li>• Vakaa institutionaalinen toimintaympäristö (lainsäädäntö, lupamenettely, viranomaiset, omistussuhteet)</li><li>• Korkea teknologia ja osaaminen</li><li>• Vesihuoltojärjestelmien tekninen ikä</li><li>• Hyvä maksutulokertymä ja asiakkaiden maksuvalmius</li><li>• Korkea arvostus asiakkaiden keskuudessa</li><li>• Kansainvälisyys</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yhteisten vesihuoltolaitosten ulkopuolella puutteita talousveden laadussa ja saavuudessa sekä jätevesien käsittelyssä</li><li>• Puutteelliset tiedot vesihuollon todellisesta tilanteesta</li><li>• Huono varautuminen poikkeustilanteisiin</li><li>• Riittämätön ylläpito- ja saneerausvolyyymi</li><li>• Vesihuoltolaitosten pienuus ja epäitsenäisyys (hallinnollinen jäykkyys)</li><li>• Tuntemattomuus (heikko imago)</li><li>• Omistajapolitiikan selkiytymättömyys</li><li>• Valmistautumattomuus (kansainväliseen institutionaaliseen muutokseen)</li></ul>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tuottavuuden lisääntyminen laitoskoko kasvatamalla (maantieteellinen integraatio), palveluntarjontaa leventämällä (toiminnallinen integraatio) sekä ulkoistamalla ja kilpailuttamalla (public-private)</li><li>• Tietotekniikan (mm. tieto, viestintä- ja paikannus-) hyödyntäminen</li><li>• Pätevien ja motivoituneiden nuorten vesihuoltoammattilaisten ”sieppaaminen”</li><li>• Viennin (vesialan ja veteen tukeutuvat teollisuuden, esim. elintarvike-) tukeminen hyvämaineisen vesihuollon avulla</li><li>• Markkinapotentiaalın hyödyntäminen pienten yksiköiden palvelutoimintoja kehittämällä</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Raakavesilähteiden pilaantuminen ja muut poikkeustilanteet</li><li>• Pula osaavasta ja kokeneesta henkilöstöstä</li><li>• Kiristyvä kilpailu taloudellisista ja muista resursseista</li><li>• Epävarmuus (ennustettavuuden väheneminen)</li><li>• Jalkoihin jääminen kuntien hallinnon muutoksessa</li><li>• Kontrollioimaton monopolitalous</li><li>• Rikollisuus, vilppi ja ilkkvalta</li></ul>

## Väitöstutkimus kuntien roolista vesihuoltopalveluiden järjestäjänä

Pekka E. Pietilän tutkimuksen keskeinen tavoite oli analysoida kuntien roolia vesihuoltopalveluiden järjestämisessä muutamissa Euroopan maissa. Suomen vesihuolto on kansainvälisten vertailujen mukaan poikkeuksellisen hyvin järjestetty. Suomessa, kuten teollisuusmaissa yleensäkin, on julkisella sektorilla ja erityisesti kunnilla ollut keskeinen rooli vesihuollon kehittämisessä.

Kunnilla on ollut keskeinen rooli niin vesihuoltopalveluiden kehittämisessä kuin myös niiden järjestämisessä. Pietilän tutkimuksen mukaan kunnilla säilyy tämä rooli myös tulevaisuudessa. Keskustelua on käyty paljon vesihuollon yksityistämistä ja yksityisen sektorin osallistumisen lisäämisestä. Tosiasia kuitenkin on, että vesihuolto tulee säilymään luonnollisena monopolitoimintana, johon kaupallisia periaatteita voidaan soveltaa vain osittain. Vesihuollon täydellisestä yksityistämisestä maailmalla on vain joitain esimerkkejä, eikä kehitys näytä menevän tulevaisuudessakaan tähän suuntaan. Vesihuoltoa pidetään niin tärkeänä yhteiskunnan peruspalveluna, että useissa maissa vesihuollon yksityistäminen on joko lailla kokonaan estetty tai yksityissektorin mielenkiinto on sammutettu estämällä liikevoiton tekeminen vesihuoltopalveluiden avulla.

Tutkimuksessa kävi selvästi ilmi, ettei ole olemassa yhtä mallia tai toimintatapaa sille, miten vesihuolto pitäisi ja kannattaisi järjestää. Vaikka kunnat ovat tyypillisesti vastuussa vesihuollon järjestämisestä, ei niiden tarvitse itse näitä palveluita tuottaa vaan palveluiden tuottamiseen on olemassa erilaisia mahdollisuuksia. Palveluita ostetaan yleisesti yksityiseltä sektorilta ja on myös olemassa ylläpitosopimuksia yksityisten yritysten kanssa. Vesihuollon järjestämistapoja ratkaistaessa ei siis pitäisi tuijottaa pelkästään taloudellisiin ja teknisiin seikkoihin, vaan on otettava huomioon myös paikalliset olosuhteet ja toimintatavat sekä asukkaiden osallistumismahdollisuudet päätöksentekoon (Pietilä 2006).

## Vesihuollon toimintaympäristön tulevaisuus

Milja Hahto on kartoittanut vesihuollon toimintaympäristön tulevaisuutta. Tutkimus koostui kansainvälisestä kirjallisuuskatsauksesta sekä laaja- alaisesta kotimaisesta kyselytutkimuksesta. Työssä on sovellettu PESTEL-analyysiä.

Hahto on tuonut työssään esiin seuraavia vesihuollon tulevaisuuden toimintaympäristöön vaikuttavia asioita:

- **Yhteiskunnan rakennemuutos** vähentää vedenkulutusta suurimmassa osassa Suomea. Tämä vaikuttaa myös veden ominaiskulutukseen vähentävästi. Vesijohtoverkkoja tosin tullaan tulevaisuudessa rakentamaan haja-asutusalueelle myös vapaa-ajanasutuksen tarpeisiin, mikä osin kompensoi tilannetta.
- **Ilmastonmuutoksen** johdosta veteen liittyvät ääri-ilmiöt lisääntyvät. Näitä ovat esimerkiksi kuivuus kesäisin ja sateista johtuvat tulvat talviaikaan. Kaupunkisuunnittelussa tulee varautua näihin ilmiöihin. Epäpuhtauksiin suhtaudutaan tulevaisuudessa entistä tiukemmin talousvedenkäsittelyssä, jätevedenkäsittelyssä ja lietteenkäsittelyssä. Vaatimukset tiukkenevat kaikilla osa-aloilla, mutta epäselvää on, millä tekniikoilla ja millä kustannuksilla ne pystytään täyttämään.
- **Suuret ikäluokat** siirtyvät seuraavan 5 – 10 vuoden aikana eläkkeelle. Tämä tulee suuresti heijastumaan myös vesihuoltoalalle. Työntekijöiden koulutukseen, rekrytointiin ja työssä pysymiseen tulee panostaa.

- **Tulevaisuudessa erilaiset laatukriteerit**, kuten veden maku, asiakaspalvelun joustavuus ja aktiivinen tiedotus, korostuvat. Asiakaslähtöinen toimintatapa edellyttää koko laitoksen toiminnan suunnittelua uudesta näkökulmasta. Avoimen ja luotettavan tiedotuksen merkitys kasvaa. Alan muuttuminen ja kehittyminen edellyttää entistä enemmän sidosryhmien, kuten muiden vesihuoltolaitosten, kuntien, ympäristö- ja terveystyöryhmien, osallistumista toiminnan ohjaukseen ja suunnitteluun. Sidosryhmillä on merkitystä niin imagon kuin toiminnankin kannalta.
- **Varautumisen kannalta on toimintavarmuuden parantaminen** tärkeää. Jatkossa erityisesti isoilla vesihuoltolaitoksilla tehdään vesihuollon varautumise- eli WSP-suunnitelmia (Water Safety Plan). Ne saattavat jopa jossain vaiheessa tulla pakollisiksi.
- **Paineet vesihuoltolaitosten ylläpidon ulkoistamiselle kasvavat**. Siitä saatava taloudellinen hyöty jää kuitenkin vähäiseksi. Myös muiden etujen saavuttamista voidaan kyseenalaistaa. Yksittäisten tehtävien kilpailuttaminen nykyiseen tapaan todennäköisesti lisääntyy.
- **Vesihuoltolaitosten alueellinen yhteistyö** lisääntyy ja todennäköisesti syvenee. Osassa tapauksia tämä merkitsee alueellisten vesihuoltolaitosten perustamista yhdistämällä useita paikallisia laitoksia. Yhdistymisen hyödyllisyyttä verrattuna väljempään yhteistyöhön tulee selvittää. Jatkossa osakeyhtiömuoto lisääntyy huomattavasti. Laitosten yhdistyminen alueelliseksi vaikuttaa todennäköisemmältä, vaikka toiminta voitaisiin järjestää myös liikelaitospohjalta.
- **Taksoja määräävä periaate on kustannusvastaavuus**. Ikääntyvien verkostojen kunnan ylläpitäminen lisää paineita korottaa taksoja. Huomiota pitää kiinnittää entistä enemmän investointien kohdentamiseen ja toiminnan tehokkuuteen. Kustannusvastaavuuden periaate vaikuttaa vesihuollon tukemiseen ja omistajille maksettavan tuoton suuruuteen. Laitosten talouden valvontaa tullaan lisäämään. Omistajille maksettavien tuottojen suuruutta tullaan seuraamaan (Hahto 2005).

#### 8.4

### Vesihuoltolaitosten organisaatiomuodot ja niiden valinta 1990- ja 2000-luvuilla

Eveliina Muukkonen selvitti tutkimuksessaan vesihuoltolaitosten organisaatiomuotoja ja niissä tapahtuneita muutoksia 1990 – ja 2000 - luvuilla. Siinä on huomioitu myös vesihuolto-osuuskunnat. Tutkimuksessa selvitettiin erityisesti organisaatiomuodon valintaa ja siihen vaikuttaneita tekijöitä ja siinä tarkasteltiin 1990 – ja 2000 - luvuilla toimintansa aloittaneita tai organisaatiomuotoaan muut-taneita vesihuoltolaitoksia (23 kpl) sekä perinteisiä kunnallisia vesihuoltolaitoksia (7 kpl). Tutkimus toteutettiin puolistrukturoituna teemahaastatteluna. Aineisto analysoitiin teemoittamalla. Tulok-sena esitetään eri laitosmallien hyviä ja huonoja puolia.

Taulukko 7. Kunnallisen laitoksen hyvät ja huonot puolet (Muukkonen 2006).

HYVÄT PUOLET	HUONOT PUOLET
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiinteä yhteys kuntaan ja kunnan vahva ohjaus</li> <li>• Toiminnan vakiintuneisuus, läpinäkyvyys ja demokratisuus</li> <li>• Palveluiden korkealaatuisuus ja paikallisuus</li> <li>• Taloudellinen asema on turvattu</li> <li>• Tiivis yhteistyö ja yhtenevät tavoitteet kunnan kanssa</li> <li>• Kunnan yhteiset resurssit käytettävissä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resurssien niukkuus ja huonot investointi mahdollisuudet</li> <li>• Pitkäjänteisen kehittämisen vaikeus</li> <li>• Päätöksenteon hitaus ja kankeus</li> <li>• Kiinteä yhteys kuntaan ja kunnan vahva ohjaus</li> <li>• Demokraattisuus voi olla joskus myös haitta</li> </ul>

Taulukko 8. Kunnallisen liikelaitoksen hyvät ja huonot puolet (Muukkonen 2006).

HYVÄT PUOLET	HUONOT PUOLET
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selkeästi määritelty päätöksentekomekanismit, toimivaltuudet ja vastuut</li> <li>• Hallinnollinen ja taloudellinen itsenäisyys ovat parantuneet</li> <li>• Byrokraattisuus on vähentynyt</li> <li>• Päätöksenteko on nopeutunut ja päätösvalta on lisääntynyt</li> <li>• Toiminta on joustavampaa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politikoinnin säilyminen päätöksenteossa</li> <li>• Kunnallisen organisaation monimutkaisuus ja virastobyrokratia</li> </ul>

Taulukko 9. Vesihuolto-osakeyhtiön hyvät ja huonot puolet (Muukkonen 2006).

HYVÄT PUOLET	HUONOT PUOLET
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nopea ja joustava päätöksentekomekanismi</li> <li>• Itsenäisyys ja riippumattomuus kunnan taloudessa</li> <li>• Tehokkuus</li> <li>• Ammattimaisuus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verot</li> <li>• Olemassa olevat taksat eivät vastaa todellisia kustannuksia</li> <li>• Yhteistyö kunnan yksiköiden kanssa voi olla vaikeaa</li> </ul>

Selvityksessä on viitattu Petri Juholan tutkimukseen, jonka mukaan osakeyhtiömuodolla on useita etuja vesihuoltolaitoksen organisaatiomuotona:

- ei henkilökohtaista vastuuta
- osakeyhtiölaki tuo selvät säännöt organisaatiosta ja osakkaiden keskinäisistä suhteista sekä hallintatavasta
- äänioikeus yhtiöön sijoitettujen panosten mukaan (esimerkiksi kunta on näin helpompi saada osakkaaksi)
- yhtiömuodon imago ulkopuolisiin
- osakeyhtiö on helpompi laajentaa yli kuntarajojen kuin kunnallinen laitos
- hallinto ja päätöksenteko ovat helpompaa kuin kunnallisessa laitoksessa.

Juholan tutkimuksen mukaan osakeyhtiöiden haittoja ovat puolestaan olleet:

- ulkopuolisilla on periaatteessa vapaa pääsy yhtiön osakkaaksi
- omistajuus voi keskittyä
- osakeyhtiötä ei koeta omaksi laitokseksi (kiinnostus vesihuoltoon saattaa loppua ja ruvetaan vaatimaan enemmän palveluja kuin ollaan valmiita uhraamaan työpanoksia)
- kunnan yliholhouksen vaara.

Taulukko 10. Vesihuolto-osuuskunnan hyvät ja huonot puolet (Muukkonen 2006).

HYVÄT PUOLET	HUONOT PUOLET
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Halvempi perustaa kuin esimerkiksi osakeyhtiö</li> <li>• Selvät säännöt toiminnassa</li> <li>• Päätöksenteon helppous ja yksinkertainen organisaatio</li> <li>• Perustamisen nopeus</li> <li>• Talkoohenki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oman toimen ohessa toimiminen</li> <li>• Asiantuntemuksen puute</li> <li>• Talkootyö kaatuu usein melko vähien ihmisten niskaan</li> </ul>

Taulukko 11. Avoimen yhtiön hyvät ja huonot puolet (Muukkonen 2006).

HYVÄT PUOLET	HUONOT PUOLET
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kevyt hallinto</li> <li>• Päätöksenteko on joustavaa</li> <li>• Talkoohenki</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osakkaiden välillä tarvitsee olla hyvä luottamus</li> <li>• Toiminta ei ole aina erityisen organisoitua</li> </ul>

Tutkimuksen päähavaintona voidaan todeta, että vesihuoltolaki ja sen vaatimus vesihuoltolaitosten talouden eriyttämisestä kunnan muusta taloudesta on yleinen syy siihen, että vesihuoltolaitosten organisaatiomuodon muuttamista on lähdetty miettimään. Kunnallinen liikelaitos tai osakeyhtiö on ollut selkeä ratkaisu, koska molemmissa talouden eriyttäminen tapahtuu luonnostaan. Vesihuoltolaki kuitenkin kohtelee kaikkia organisaatiomuotoja tasavertaisesti.

Kunnallisten laitosten suurimpana ongelmana voidaan pitää päätöksenteon byrokrattisuutta ja hitautta sekä sitä, että investointien rahoitus riippuu kunnan taloudellisesta tilanteesta. Haja-asutusalueiden laitokset ovat olleet pääsääntöisesti osuuskuntia tai avoimia yhtiöitä. Yleensä siten, että isommat laitokset ovat useimmiten osuuskuntia ja pienemmät avoimia yhtiöitä. Seudullista osakeyhtiömuotoista yhteistyötä on harkittu ja siitä on keskusteltu ja siitä on teetetty erilaisia selvityksiä mm. Suomen Kuntaliitolla.

Tulevaisuuden vesihuollon hoitavat suuremmat yksiköt, jolloin pystytään turvaamaan ammattitaitoisen ja osaavan työvoiman saanti sekä vastaamaan taloudellisiin haasteisiin tehostamalla ja yhtenäistämällä toimintoja (Muukkonen 2006).

## 9 Tutkimustulokset ja niiden arviointi

Tässä kappaleessa huomioidaan saadut tutkimusten lopputulokset sekä arvioidaan niiden soveltuvuutta tähän työhön. Lisäksi saatuja tuloksia verrataan muihin tehtyihin tutkimuksiin, joita on esitelty kappaleessa 8.

### 9.1

#### Tutkimusmenetelmien arviointi

Haastattelututkimuksen kysymykset toimivat ohjenuorana haastatteluissa. Eniten selvitystä ajatellen oli hyötyä kysymysten pohjalta syntyneestä keskustelusta. Jotta haastattelututkimus vastaisi sille asetettuja tavoitteita, on sekä haastattelijalla että haastateltavilla oltava pitkä kokemus alalta ja on eduksi, että haastateltavat ovat ennestään tuttuja kollegoita. Haastattelut olivat antoisia ja keskusteluista pysytyi päättämään mihin suuntaan Suomen vesihuolto tulevaisuudessa suuntautuu. Haastattelututkimuksen tuloksena sai selkeän kuvan Pornaisten seudun laitosten tulevaisuuden mahdollisista organisaatiomalleista.

SWOT- ja PESTEL-analyysin yhdistäminen oli eduksi arvioitaessa laitosten vahvuuksia ja heikkouksia sekä mahdollisuuksia ja uhkia. Tämä tutkimusmenetelmä oli mielenkiintoisin tutkimusosio, jota ei olisi voinut kuitenkaan tehdä ilman haastattelututkimuksesta saatua tietoa sekä tehtyjä selvityksiä vesihuollon operoinnista. Tässä tutkimuksessa näkyy selkeästi ohjausryhmän mielipide.

Edullisuusvertailulla saatiin eroavaisuuksia organisaatiomallien välille. Menetelmä soveltuu hyvin taloudellisten asioiden selvittämiseen ja soveltuu hyvin käytettäväksi yhdessä muiden tutkimusmenetelmien kanssa.

Omien tutkimusten tulokset olivat samansuuntaisia kuin esitettyjen muiden selvitysten tulokset. Tehdyt tutkimukset ja selvitykset siis tukivat itse tehtyjä tutkimuksia.

### 9.2

#### Haastattelututkimus

Haastattelututkimuksen perusteella Pornaisten kunnan vesihuoltolaitosta ja kolmea erillistä vesiosuuskuntaa voidaan pitää liian pieninä yksikköinä toimimaan yksinään.

Laitokset ovat asiakaspohjaltaan toisiinsa verrattavia laitoksia. Vesiosuuskuntien verkostot poikkeavat tavanomaisesta verkostosta siten, että ne ovat laajuudeltaan ja lukuisine pumppaamoineen paljon ylläpitoa vaativia kokonaisuuksia.

Laitosten tulee tiivistää yhteistyötään etenkin, jos laitoksia ei yhdistetä. Laitokset voisivat miettiä esimerkiksi yhteisen ylläpito-organisaation perustamista ja näin päästä laadukkaampaan ja toimintavarmempaan laitoksen hoitamiseen.

Kriisivarmuus ei olennaisesti muutu, vaikka laitokset jatkaisivat omillaan. Kaikkien neljän laitoksen verkostot ovat jo liitettyinä toisiinsa useammassa pisteessä.

Vesiosuuskunnilla on kiire perustaa itselleen ylläpito-organisaatio ja tämä on järkevä toteuttaa yhteistyössä tai jopa yhdistämällä toimintoja. Pornaisten kunnan vesihuoltolaitos tukeutuu Mäntsälän Veden päivystykseen, joten sekin voisi olla mukana ylläpito-organisaation luomisessa yhdessä vesiosuuskuntien kanssa. Näin Pornaisten



kunnan vesihuoltolaitoksen ylläpito säilyisi paikallisena tai ainakin päätösvalta säilyisi paikallisena.

Vesihuoltolaitostoiminta on ammattimaista toimintaa ja siksi ei alueen suuria vesiosuuskuntia ole mahdollista ylläpitää amatöörivoimin tai talkoo-periaatteella, vaan laitokset tarvitsevat ammattitaitoisen henkilöstön.

Pornaisten seudulla haastattelututkimuksen perusteella voisi pitää varteenotettava vaihtoehtona mallia, jossa kunnan vesihuoltolaitos ja osuuskunnat perustaisivat yhteisen ylläpito-organisaation, jossa olisi osaamista ja ammattitaitoa kilpailuttava operointia. Operointia ei kuitenkaan kannata ulkoistaa kokonaan kuten Askolassa, vaan operointi olisi hyvä jakaa eri kokonaisuuksiin, jolloin paikallisilla yrityksillä säilyisi mahdollisuus tarjota palveluita.

### 9.3

## SWOT-analyysi jaoteltuna PESTEL-analyysin mukaisesti

Kaikkien neljän laitoksen yhdistäminen tai näiden liittäminen osaksi suurempaa kokonaisuutta olivat SWOT-analyysin tuloksena parhaimmat vaihtoehdot Pornaisten seudulla.

On kuinkin pohdittava, pitäisikö joitain osa-alueita painottaa suuremmalla painoarvolla kuin toisia ja näin saada vielä eroavaisuutta kahden parhaimman pisteen saaneen mallin kesken. Yhteenveto tuloksista on esitetty taulukossa 12.

Taulukko 12. Yhteenveto SWOT-analyysistä.

VAHVUUDET / HEIKKOUEDET	VE0	VE1	VE2	VE3
P (poliittinen)	-1,67	0,67	3,67	1,67
E (taloudellinen)	-4,17	-2,00	3,83	4,33
S (sosiaalinen)	-1,50	1,17	9,67	7,17
T (teknologinen)	-6,50	-2,67	5,33	6,50
E (ympäristöllinen)	1,00	0,67	1,83	0,17
L (laillinen)	-1,83	-1,00	0,83	1,17
MAHDOLLISUUDET / UHAT	VE0	VE1	VE2	VE3
P (poliittinen)	-0,83	-0,67	0,00	0,00
E (taloudellinen)	-1,50	-0,17	1,50	1,33
S (sosiaalinen)	-4,83	-1,83	4,17	5,50
T (teknologinen)	-8,33	-1,83	8,50	10,17
E (ympäristöllinen)	-3,33	-1,67	2,83	3,67
L (laillinen)	-1,83	-1,17	1,33	1,83
<b>YHTEENVETO TULOKSESTA</b>	<b>-35,33</b>	<b>-11,83</b>	<b>43,50</b>	<b>43,50</b>

SWOT-analyysin taulukko ja tarkempi yhteenveto tuloksista on esitetty liitteessä 2.

### Saadun tuloksen analysointi painottamalla osa-alueita

Saatua tulosta on painotettu kolmella erilaisella tavalla.

#### Teknologisten, ympäristöllisten ja laillisten arvojen painottaminen (K1)

Teknologiset ja ympäristölliset osa-alueet ovat tärkeämpiä kuin poliittiset ja sosiaaliset osa-alueet vesihuollon näkökulmasta. Taloudellista osa-aluetta säätelee pitkälti lainsäädäntö, joten sitä osa-aluetta ei siitä syystä ole tarvetta painottaa. Laillista osa-aluetta voidaan taas pitää itsestään selvyytenä, sillä lakien noudattamista valvovan viranomaiset.

Taulukossa 13 on arvioitu annettuja pisteitä siten, että teknologisen osa-alueen painokerroin on 1,2, ympäristöllisen 1,3 ja laillisen osa-alueen 0,8.

Taulukko 13. Yhteenveto painotetusta SWOT-analyysistä.

VAHVUUDET / HEIKKOUEDET	k	VE0	VE1	VE2	VE3
P (poliittinen)	1	-1,67	0,67	3,67	1,67
E (taloudellinen)	1	-4,17	-2,00	3,83	4,33
S (sosiaalinen)	1	-1,50	1,17	9,67	7,17
T (teknologinen)	1,2	-7,80	-3,20	6,40	7,80
E (ympäristöllinen)	1,3	1,30	0,87	2,38	0,22
L (laillinen)	0,8	-1,46	-0,80	0,66	0,94
MAHDOLLISUUDET / UHAT	k	VE0	VE1	VE2	VE3
P (poliittinen)	1	-0,83	-0,67	0,00	0,00
E (taloudellinen)	1	-1,50	-0,17	1,50	1,33
S (sosiaalinen)	1	-4,83	-1,83	4,17	5,50
T (teknologinen)	1,2	-10,00	-2,20	10,20	12,20
E (ympäristöllinen)	1,3	-4,33	-2,17	3,68	4,77
L (laillinen)	0,8	-1,46	-0,94	1,06	1,46
YHTEENVETO TULOKSESTA		-38,25	-11,27	47,22	47,40

Näin painottamalla nousee kunnan vesihuoltolaitoksen ja kolmen vesiosuuskunnan yhdistäminen osaksi suurempaa alueellista kokonaisuutta parhaimmaksi vaihtoehdoksi pienellä erolla laitosten yhdistämistä yhdeksi laitokseksi. VE0-vaihtoehdon pisteet puolestaan laskevat alkuperäisestä vertailusta noin kolmella pisteellä.

#### Taloudellisten, sosiaalisten ja teknologisten arvojen painottaminen (K2)

Koska kyseessä on alueen asukkaiden omistat laitokset, ei voida unohtaa myöskään sosiaalisia arvoja. Ne ovat osuuskuntien jäsenille tärkeitä asioita. Jotta laitoksen hoito on laadukasta ja ammattimaista, on edelleen painotettava teknologisia arvoja. Taloudelliset arvot puhuttavat suuresti ja usein uskotaankin suurempiin kokonaisuuksiin siirtymällä saavutettavan kustannussäästöjä.

Taulukossa 14 on arvioitu annettuja pisteitä siten, että taloudellisen osa-alueen painokerroin on 1,3, sosiaalisen 1,4 ja teknologisen osa-alueen 1,3.

Taulukko 14. Yhteenveto painotetusta SWOT-analyysistä.

VAHVUUDET / HEIKKOUEDET	k	VE0	VE1	VE2	VE3
P (poliittinen)	1	-1,67	0,67	3,67	1,67
E (taloudellinen)	1,3	-5,42	-2,60	4,98	5,63
S (sosiaalinen)	1,4	-2,10	1,64	13,54	10,04
T (teknologinen)	1,3	-8,45	-3,47	6,93	8,45
E (ympäristöllinen)	1	1,00	0,67	1,83	0,17
L (laillinen)	1	-1,83	-1,00	0,83	1,17
MAHDOLLISUUDET / UHAT	k	VE0	VE1	VE2	VE3
P (poliittinen)	1	-0,83	-0,67	0,00	0,00
E (taloudellinen)	1,3	-1,95	-0,22	1,95	1,73
S (sosiaalinen)	1,4	-6,76	-2,56	5,84	7,70
T (teknologinen)	1,3	-10,83	-2,38	11,05	13,22
E (ympäristöllinen)	1	-3,33	-1,67	2,83	3,67
L (laillinen)	1	-1,83	-1,17	1,33	1,83
YHTEENVETO TULOKSESTA		-44,00	-12,77	54,77	55,28

Näin painottamalla on edelleen kunnan vesihuoltolaitoksen ja kolmen vesiosuuskunnan yhdistäminen osaksi suurempaa alueellista kokonaisuutta paras vaihtoehto hieman korkeammilla pisteillä kuin laitosten yhdistäminen yhdeksi laitokseksi. Nykytilanteen säilyttäminen on selvästi huonoin vaihtoehto.

### Sosiaalisten arvojen painottaminen (K3)

Kolmannessa vaihtoehdossa (taulukko 15) on painotettu pelkästään sosiaalisia arvoja. Sosiaalisen osa-alueen painokerroin on 1,5. Osuuskuntalaisille on tärkeä pitää laitos lähellä käyttäjiään sekä olla mukana päätöksenteossa.

Taulukko 15. Yhteenveto painotetusta SWOT-analyysistä.

VAHVUUDET / HEIKKOUEDET	k	VE0	VE1	VE2	VE3
P (poliittinen)	1	-1,67	0,67	3,67	1,67
E (taloudellinen)	1	-4,17	-2,00	3,83	4,33
S (sosiaalinen)	1,5	-2,25	1,76	14,51	10,76
T (teknologinen)	1	-6,50	-2,67	5,33	6,50
E (ympäristöllinen)	1	1,00	0,67	1,83	0,17
L (laillinen)	1	-1,83	-1,00	0,83	0,17
MAHDOLLISUUDET / UHAT	k	VE0	VE1	VE2	VE3
P (poliittinen)	1	-0,83	-0,67	0,00	0,00
E (taloudellinen)	1	-1,50	-0,17	1,50	1,33
S (sosiaalinen)	1,5	-6,76	-2,75	6,26	8,25
T (teknologinen)	1	-8,33	-1,83	8,50	10,17
E (ympäristöllinen)	1	-3,33	-1,67	2,83	3,67
L (laillinen)	1	-1,83	-1,17	1,33	1,83
YHTEENVETO TULOKSESTA		-38,00	-10,83	50,41	48,85

Tässä vaihtoehdossa sai eniten pisteitä kunnan vesihuoltolaitoksen ja kolmen vesiosuuskunnan yhdistäminen yhdeksi laitokseksi.

### 9.3.2

## Saatujen tulosten analysointi

Saadut tulokset on kerätty taulukkoon 16.

Taulukko 16. Yhteenveto saaduista tuloksista.

Vaihtoehto	VE0	VE1	VE2	VE3
Perusvaihtoehto	-35,33	-11,83	43,50	43,50
K1	-38,25	-11,27	47,22	47,40
K2	-44,00	-12,77	54,77	55,28
K3	-38,00	-10,83	50,41	48,85

VE0-vaihtoehto eli nykyinen sopimus pohjainen yhteistyö on kaikissa tapauksissa huonoin vaihtoehto. Tulokset vaihtelivat jonkin verran painotuksen mukaan. Kolmen vesiosuuskunnan sulautuminen yhdeksi vesiosuuskunnaksi ja sopimus pohjainen yhteistyö kunnan vesihuoltolaitoksen (VE1) kanssa on toiseksi huonoin vaihtoehto. Painotuksella ei ollut suurta vaikutusta tulokseen.

Kunnan vesihuoltolaitoksen ja kolmen vesiosuuskunnan yhdistäminen (VE2) tai näiden yhdistäminen osaksi suurempaa alueellista kokonaisuutta (VE3) saivat parhaimmat pisteet eikä pisteissä ollut suuria eroja. Mikäli painotetaan sosiaalisia arvoja, joka nimenomaan vesiosuuskunnissa eli asukkaiden omistamissa laitoksissa on tärkeä asia, paikallinen laitos olisi parempi ratkaisu kuin liittäminen osaksi suurempaa alueellista kokonaisuutta. Myös kunnan vesihuoltolaitoksen ja kolmen vesiosuuskunnan yhdistäminen yhdeksi laitokseksi voisi olla siirtymäkauden ratkaisu valmisteltaessa suurempaa alueellista kokonaisuutta, johon liittyvä päätöksenteko vie yleensä aikaa jopa useita vuosia.

Laitosten yhdistäminen mahdollistaisi myös yhteisen ylläpidon. Mikäli laitokset jatkavat omillaan, on myös ylläpitotoiminnot kilpailutettava julkisen hankintalainsäädännön mukaisesti eikä suora yhteistyö ole aina mahdollista.

Mikäli kuitenkin laitosten yhdistäminen tässä vaiheessa on liian suuri askel, voisi ylläpidon ratkaista perustamalla yhteisen ylläpitoyhtiön. Tällöin laitokset voisivat hankkia ylläpidon yhteiseltä yhtiöltä ns. in-house -hankintoina. Lisäksi osakeyhtiömuotoinen ylläpitoyhtiö kuuluisi erityisalojen hankintalainsäädännön piiriin.

### 9.4

## Edullisuusvertailu

Työn puitteissa ei ole ollut mahdollista arvioida määrällisesti kaikkia hyötyjä ja kustannuksia, joita erilaisista vaihtoehtoisista ratkaisuista koituu 30 seuraavan vuoden aikana. Eri ratkaisuiden tekniset kelpoisuudet ovat samalla tasolla, ja ne täyttävät lainsäädännön edellyttämät minimivaatimukset, jolloin eri ratkaisut ovat arvoltaan likipitään yhtäläiset.

#### 9.4.1

### Vuosittaiset käyttökustannukset

Perusvaihtoehtoisissa käytetyt laitosten vuosittaiset käyttökustannukset on koottu seuraavaan taulukkoon. Kustannuksissa on arvioitu kohdassa 7.3.1 arvioidut laitosten yhdistämisistä saavutettavat kustannussäästöt (taulukko 17).

Taulukko 17. Yhteenveto arvioitavien vaihtoehtojen vuosittaisista käyttökustannuksista.

VE	Peruskustannus kunnan vh euroa / vuosi alv 0 %	Ale %	Peruskustannus vok euroa / vuosi alv 0 %	Ale %	Vuosittainen käyttökustannus euroa / vuosi alv 0 %
VE0	193 355	0	694 980	0	888 835
VE1	193 355	0	625 482	10	818 837
VE2	212 691	-10	590 733	15	803 424
VE3	174 020	10	590 733	15	764 753

Työssä on arvioitu myös VE2:n ja VE3:n vaihtoehtoisia käyttökustannuksia. VE2:ssa pyritään saavuttamaan aiemmasta poiketen 10 % kustannussäästöjä käyttökustannuksissa. VE3:ssa on arvioitu saavutettavan säästön olevan 15 % käyttökustannuksista. Vaihtoehtoiset käyttökustannukset on koottu taulukkoon 18.

Taulukko 18. Yhteenveto vaihtoehtoisista vuosittaisista käyttökustannuksista.

VE	Peruskustannus kunnan vh euroa / vuosi alv 0 %	Ale %	Peruskustannus vok euroa / vuosi alv 0 %	Ale %	Vuosittainen käyttökustannus euroa / vuosi alv 0 %
VE2	174 020	10	625 482	10	799 502
VE3	164 352	15	590 733	15	755 085

Edullisuuslaskelmia tehtäessä on perushankintakustannuksena (H) käytetty 30 vuoden käyttökustannuksia. Vuotuinen tuotto (St) on ollut 6 %. Laskentakorko (i) on ollut 5 %. Pitoaika (n) on ollut 30 vuotta ja jäännösarvo (JA) 0.

#### 9.4.2

### Laskelmien tulokset

Liitteessä 3 on esitetty edullisuusvertailun laskelmat kokonaisuudessaan.

Herkkyystarkastelua tehtäessä on arvioitu seuraavia muuttuvia tekijöitä:

- H1 Tuotto nousee 6 %:sta 10 %:iin.
- H2 Käyttökustannukset nousevat 20 %:lla.
- H3 Käyttökustannuksia arvioitaessa on käytetty 30 vuoden aikajakson sijaan 40 vuoden aikajaksoa.
- H4 Käyttökustannuksia arvioitaessa on käytetty 30 vuoden aikajakson sijaan 40 vuoden aikajaksoa ja kustannukset nousevat 10 %:lla sekä lisäksi tuotto nousee alkuperäisestä 6 %:sta 10 %:iin.

Nykyarvomenetelmää käytettäessä on tuottoa vaihdeltu seuraavasti:

- N1 Tuotto on alkuperäisen 6 %:n sijaan 4 %.
- N2 Tuotto nousee alkuperäisestä 6 %:sta 8 %:iin.
- N3 Tuotto nousee alkuperäisestä 6 %:sta 10 %:iin.

Perusvaihtoehdon tulokset on esitetty taulukossa 19.

Taulukko 19. Yhteenveto saaduista tuloksista (perusvaihtoehto).

Menetelmä	VE 1	VE 2	VE 3	VE 4
SISÄINEN KORKO	4,8 %	4,8 %	4,8 %	4,8 %
HERKKYYSTARKASTELU				
- H1	9,4 %	9,4 %	9,4 %	9,4 %
- H2	4,5 %	4,5 %	4,5 %	4,5 %
- H3	5,5 %	5,5 %	5,5 %	5,5 %
- H4	9,5 %	9,5 %	9,5 %	9,5 %
NYKYARVOMENETELMÄ	- 2 099 940	- 1 908 218	- 1 872 299	- 1 728 180
NYKYARVOLASKELMA				
- N1	- 10 269 244	- 9 460 515	- 9 282 440	- 8 835 650
- N2	6 126 561	5 644 080	5 537 841	5 271 289
- N3	14 324 465	13 196 377	12 947 981	12 324 759

Yhteenveto vaihtoehtoisista tuloksista on esitetty taulukossa 20.

Taulukko 20. Yhteenveto saaduista vaihtoehtoisista tuloksista.

Menetelmä	VE 3	VE 4
SISÄINEN KORKO	4,8 %	4,8 %
HERKKYYSTARKASTELU		
- H1	9,4 %	9,4 %
- H2	4,5 %	4,5 %
- H3	5,5 %	5,5 %
- H4	9,5 %	9,5 %
NYKYARVOMENETELMÄ	- 1 863 159	- 1 759 650
NYKYARVOLASKELMA		
- N1	- 9 237 126	- 8 723 950
- N2	5 510 807	5 204 650
- N3	12 884 774	12 689 950

Sisäinen korko pysyy kaikissa vaihtoehtoissa samana sekä perusvaihtoehtoissa että vaihtoehtoisilla käyttökustannuksilla. Sisäinen korko jää laskentakorkoa alhaisemmaksi, joten laitosten toimintaa sisäisen koron menetelmällä ei voida pitää kannattavina.

Herkkyystarkastelun tuloksena voidaan todeta, että jos käyttökustannukset nousevat reilusti, on sisäinen korko huonompi. Muissa tapauksissa sisäinen korko on parempi. Parhaita herkkyytarkastelun mukaan ovat laitokset, joiden tuotto lisääntyy tai joiden käyttöaika pitenee, käyttökustannukset lisääntyvät hieman ja joiden tuottoa saadaan toiminnan aikana lisääntymään. Vaihtoehtoisilla käyttökustannuksilla ei ole eroa perusvaihtoehtoihin.

Nykyarvomenetelmällä kaikkien esitettyjen laitosten toiminta on kannattamatonta. Laitoksista on mahdollista saada kannattavia tuottoa nostamalla, johon on mahdollista päästä käyttökustannuksia vähentämällä tai käyttömaksuja korottamalla.

### Diskontatut kokonaiskustannukset

Eri vaihtoehtojen diskontatut (=korkolaskennalle käänteinen tapahtuma) kokonaiskustannukset on esitetty taulukossa 21.

Taulukko 21. Eri toteutusvaihtoehtojen kokonaiskustannukset.

	Rakennuskustannukset milj.euroa (alv 0 %)	Vuosittainen käyttökustannus milj.euroa (alv 0 %)	Kokonaiskustannusten nykyarvo milj.euroa (alv 0%)
VE0	21,7	888 835 x 19,6 = 17,42	39,12
VE1	21,7	818 837 x 19,6 = 16,05	37,75
VE2	21,7	803 424 x 19,6 = 15,75	37,48
VE3	21,7	764 753 x 19,6 = 14,99	36,69

Käyttökustannusten nykyarvo on saatu käyttämällä laskentakorkona 3 %:a, kun oletetaan, että pitkän aikavälin korko on 5 %:a ja vuotuinen inflaatio on 2 %:a, jolloin jaksollisten suoritusten diskonttaustekijäksi saadaan taulukoista (Neilimo, Uusirauva 2005 Edita Oy: Jaksollisten maksujen diskonttaustekijä an/i) 30 v:n pitoajalla 19,6.

Diskonttaustekijä kasvaa samassa suhteessa kustannusten lisääntymisen kanssa. Mahdollisia vaikuttavia tekijöitä ovat mm. yhteistyölaitosten käyttömaksujen kasvaminen.

### Tunnuslukujen (euroa/m<sup>3</sup>) vertaaminen muiden vastaavan kokoisten laitosten tunnuslukuihin

Taulukossa 22 on esitetty vastaavan kokoisten vesihuoltolaitosten käyttömaksuja, jotka on koottu Vesi- ja viemärlaitosyhdistyksen julkaisusta Vesihuoltomaksut 1.2.2006. Taulukkoon on lisätty vertailun vuoksi myös Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksen taksa 1.1.2007 lähtien. (Vesihuoltomaksut 2006)

Taulukko 22. Yhteenveto vesihuoltolaitosten käyttömaksuista.

Vesihuolto- laitos	Myyty vesimäärä v. 2005	Käyttömaksu euroa / m <sup>3</sup>	Laskutettu jätevesimäärä v. 2005	Käyttömaksu euroa / m <sup>3</sup>	Käyttömaksu yht. euroa / m <sup>3</sup>
Askola	125 118	0,90	82 455	1,31	2,21
Hailuoto	60 000	0,80		1,48	2,28
Inkoo	104 014	1,20	97 489	2,40	3,60
Myrskylä	72 516	0,95	43 974	1,70	2,65
Pornaisten	76 401	1,02	67 209	1,44	2,46
(Pornaisten 1.1.2007 →)		(1,43)		(1,84)	(3,28)
Pöljän vok	82 349	0,75			
Rantsila	190 200	1,10	62 747	1,25	2,35
KESKIARVO		0,96		1,60	2,59

Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksen vuoden 2006 käyttömaksu oli suuruusluokaltaan sama kuin muiden vastaavankokoisten laitosten. Muilla vesihuoltolaitoksilla ei ollut tarvetta nostaa käyttömaksuja samassa määrin kuin Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksella.



Hailuodon Vesihuolto Oy on rakentanut keskitetyn viemäriverkoston, jota ollaan parhaillaan ottamassa käyttöön. Uusi viemäriverkosto saattaa aiheuttaa paineita käyttömaksun korotukseen, mutta niistä ei ole vielä tässä vaiheessa tietoa.

Rantsilan kunnan alueella rakennetaan uutta keskusjätevedenpuhdistamo, jota hallinnoi Siikalatvan Keskuspuhdistamo Oy. Liittymisaste keskitetyn viemäröinnin piiriin nousee merkittävästi uuden puhdistamon käyttöönoton jälkeen. Puhdistamon käyttöönotto voi korottaa jäteveden käyttömaksuja, kun kaikki investointikustannukset ja tulevat puhdistamon käyttökustannukset ovat tiedossa.

Suomessa suurien kaupunkien vesihuoltolaitokset, kuten Helsingin Vesi, Tampereen Vesi ja Turun vesilaitos, tuottavat voittoa. Kun taas lähes kaikki pienet vesihuoltolaitokset tulevat toimeen omillaan tai tuottavat tappiota. Voidaan siis olettaa, että taulukossa 21 esitetyt käyttömaksut perustuvat menojen kattamiseen tuloilla.

Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksen uusi käyttömaksu 1.1.2007 lukien on korkea verrattuna muihin vastaavan kokosiin laitoksiin.

#### 9.4.5

### Saatujen tulosten analysointi

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että suuremmalla laitostuolla saadaan aikaan säästöjä käyttökustannuksissa eteenkin kun kokonaiskustannukset lasketaan diskonttaamalla. Todellisuudessa mahdollisilla uusilla organisaatiomalleilla tullaan kuitenkin saavuttamaan pääsääntöisesti muita etuja kuin suuria kustannussäästöjä.

Riippumatta laitostuosta tai organisaatiomallista on käyttömaksut nostettava niin korkeiksi, että niistä saatavilla tuloilla voidaan kattaa kaikki nykyiset menot sekä varautua tuleviin saneeraustoimenpiteisiin.

Laitosten toiminnassa pitää pyrkiä kustannussäästöihin panostamalla normaalin toiminnan aikaiseen hoitoon, jotta yllättävilä korjaus- ja uusimiskustannuksilta vältytään, ja näin saadaan toiminnasta kannattavaa.

#### 9.5

### Omien tulosten vertailu muihin tehtyihin selvityksiin

Kappaleessa 8 esitetyt tutkimukset tukevat tämän työn osalta tehtyjä tutkimuksia ja selvityksiä.

Vesihuollossa tarkoituksena on tuottaa entistä laadukkaampia ja toimintavarmempia palveluita niin normaaliaikana kuin kriisitilanteissa. Kuten Wikman (1999) ja Hahto (2005) ovat selvityksissään todenneet, alan henkilöstön eläköitymisen myötä tulee tarve miettiä nykyisestä poikkeavia ratkaisuita.

Pietilä (2006) on väitöstutkimuksessaan todennut, että ei ole yhtä mallia tai toimintatapaa sille, miten vesihuolto pitäisi ja kannattaisi järjestää. Kuitenkin voidaan olettaa, että vesihuoltolaitostoiminta todennäköisimmin jatkuu siten, että entistä enemmän perustetaan osakeyhtiömuotoisia laitoksia, vaikka verokohtelu niissä on huonompaa kuin kunnallisissa liikelaitoksissa. Osakeyhtiömuotoisissa laitoksissa tulee mitä suurimmalla todennäköisyydellä olemaan mukana useampi kunnallinen ja/tai asukkaiden omistama laitos. Laitokset tulevat säilymään organisaatiomuodosta riippumatta kuntaomisteisina, mutta operointia tullaan siirtämään entistä enemmän yksityiselle sektorille siten, että laitokset tulevat kilpailuttamaan osakokonaisuuksia. Kokonaisoperointiin ei vielä nykyisellä kokemuspohjalla ole järkevää siirtyä.

Osakeyhtiömallilla voidaan parhaiten varmistaa, että vesihuollosta saadut tulot voidaan suunnata vesihuollon ylläpitämiseen ja saneeraukseen. Muukkonen on työssään

todennut, että kunnallisten laitosten ehkä suurimpana ongelmana on ollut päätöksenteon byrokraattisuus ja hitaus sekä se, että investointien ja eteenkin saneeraustoimenpiteiden rahoitus on riippuvainen kunnan taloudellisesta tilanteesta.

Vesihuollon kustannuskattavuus ei kannusta kunnallisia vesihuoltolaitoksia rakentamaan vesihuoltoa haja-asutusalueelle, missä kustannukset liittyvää kiinteistöä kohden nousevat asemakaava-aluetta yleensä huomattavasti korkeammaksi. Ehkä juuri tästä syystä maassamme on jo yli 1 000 asukkaiden omistamaa vesiosuuskuntaa tai vesiyhtiötä. Tämä on ollut monesti ainoa mahdollisuus saada keskitettyä vesihuoltoa haja-asutusalueelle. Asukkaiden omistamien laitosten koko on kasvanut vuosien mittaan ja suurentunut laitoskoko tuo mukanaan laitoksen ylläpitoon liittyvät ongelmat.

Asukkaiden omistamien laitosten tavoitteena ei ole voiton tavoittelu, joka tulisi kyseeseen silloin, jos omistaja olisi yksityinen sektori. Alan yksityistäminen ei kuitenkaan tunnu todennäköiseltä.

## 10 Yhteenveto ja johtopäätökset

Työn johdanto-osuudessa on määritelty työn tavoite. Kappaleessa on myös esitetty kysymyksiä, joihin tällä työllä on haettu vastauksia. Kysymykset ovat seuraavat:

- Millainen on alueella toimivan vesihuoltolaitoksen organisaatiomalli tulevaisuudessa?
- Mitkä ovat esitetyn tai esitettyjen organisaatiomallien hyvät ja huonot puolet?
- Mikä organisaatio vastaa laitosten ylläpidosta?
- Voidaanko laitoksia yhdistämällä saada aikaan kustannussäästöjä?
- Pystyvätkö alueen laitokset toimimaan tulevaisuudessa esitetyllä mallilla vai onko se mahdollisesti siirtymäkauden malli?

Vastauksia kysymyksiin on esitetty seuraavassa.

### 10.1

#### **Alueen tulevaisuuden vesihuoltolaitoksen organisaatiomalli**

Pornaisten seudun vesihuoltolaitoksen organisaatiomalli voisi olla alueen neljän laitoksen yhdistäminen viimeistään silloin, kun vesiosuuskuntien verkostot on rakennettu ja otettu käyttöön. Myöhemmin laitos olisi mahdollista liittää osaksi alueellista vesihuoltolaitosta.

Yhtiö voisi olla kunnan ja vesiosuuskuntien omistama osakeyhtiö, jonka säännöissä rajoitettaisiin omistusta siten, ettei synny vaaraa yhtiön omistuksen siirtymisestä ulkopuoliselle, yksityiselle taholle. Osakeyhtiötä ohjaavat osakeyhtiölaki, erityislait, yhtiöjärjestys sekä omistajatahojen ja yhtiön väliset sopimukset. Mikäli kyseessä on ylläpityyhtiö, voidaan palveluja hankkia ns. in-house -menetelmällä. Palvelun tuotannosta päättävät yhtiökokous, yhtiön hallitus sekä toimitusjohtaja. Tavoitteet palvelutuotannolle asettavat yhtiöjärjestys, yhtiökokous ja yhtiön hallitus. Yhtiössä noudatetaan esimerkiksi Kuntien teknisten työehtosopimusta. Yhtiö vastaa riskeistä. Se on vero- ja ALV-velvollinen ja joutuu maksamaan voitostaan veroa. Pienet vesihuoltolaitokset kuitenkin harvoin tuottavat voittoa, joten voitosta aiheutuvan veron maksamista ei käytännössä tapahdu.

### 10.2

#### **Esitetyn organisaatiomallin hyvät ja huonot puolet**

Mahdollisten organisaatiomallien hyvät ja huonot puolet on esitetty tässä työssä tehdyssä SWOT-analyysissä. Analyysissä ei ole otettu kuitenkaan niinkään kantaa organisaatiomalliin vaan enemminkin laitoksen kokoon.

Yhteisen, paikallisen laitoksen etuja ovat mm. yhtenäinen toimintapolitiikka, yhtenäiset taksat, päätöksenteon ammattimaisuus, toimintavarmuus, toiminnan suunnittelu ja kehittäminen, varautuminen poikkeustilanteisiin sekä vastaaminen kiristyviin lainsäädännöllisiin vaatimuksiin. Huonoja puolia ei juurikaan ole. Tosin asukkaiden vaikutusmahdollisuus päätöksentekoon heikkenee.

Mahdolliset muutokset kuntaorganisaatiossa saattavat vaikuttaa myös vesihuoltolaitostoimintaan. Ne tulee ottaa huomioon, kun tehdään päätöksiä tulevasta toiminnasta.

### 10.3

## Laitoksen ylläpidosta vastaava organisaatio

Ennen yhteisen laitoksen perustamista voisivat alueen neljä laitosta perustaa yhteisen ylläpito-organisaation, joka vastaisi laitosten ylläpidosta osin omalla organisaatiolla ja osin ostamalla palveluita joko yksityisen sektorin palvelun tuottajilta tai kunnallisilta vesihuoltolaitoksilta. Lainsäädäntö julkisista hankinnoista voi estää muutoin tehtävän yhteistyön laajassa mitassa. Myös ylläpito-organisaatio voisi olla osakeyhtiö-muotoinen.

Jotta yhteinen ylläpito-organisaatio voisi toimia ja ylläpitää kaikkia laitoksia, tulisi yhtiössä työskennellä kolmesta kuuteen henkilöä jakautuen teknisen henkilöstöön, asentajiin ja toimistohenkilökuntaan.

### 10.4

## Kustannussäästöjen saavuttaminen laitoksia yhdistämällä

Laitokset yhdistämällä ei ole mahdollista saavuttaa suuria kustannussäästöjä ainaakaan toiminnan alkuvaiheessa. Kustannussäästöjä on mahdollista saada esimerkiksi hallinnollisista kuluista, yhteisestä päivystyksestä sekä pieniä säästöjä yhteisen verkoston ylläpidosta ja velvoitetarkkailuista.

Päätökset laitosten yhdistämisestä tulee tehdä muilla perusteilla kuin hakemalla suuria kustannussäästöjä. Niitä on esitetty kohdassa 10.2.

### 10.5

## Laitoksen toiminta tulevaisuudessa

Yleisesti katsotaan, että tulevaisuudessa siirrytään entistä suurempiin laitostukoihin. Siihen, onko tällainen järkevää tai edes mahdollista, ei varmasti osaa kukaan tyhjentävästi vastata. Kyselytutkimuksessa erityisesti professori Heikki Kiurun mielestä vesihuoltolaitosten määrä maassamme tulee radikaalisti vähenemään.

Keski-Uudellamaalla tehdään jo nykyisin paljon yhteistyötä kaikilla sektoreilla ns. KUUMA - yhteistyön nimissä. Myös vesihuoltolaitostoiminnan yhdistämistä on pohdittu. Myös Pornaisten kunta yhdessä Mäntsälän ja Pukkilan kuntien kanssa teettää parhaillaan Suomen Kuntaliitolla selvitystä mahdollisesta vesihuoltoyhteistyöstä.

Kuntayhteistyön näkökulmasta erityisalojen hankintalaki tarjoaa kunnan organisaatiolle mahdollisuuden tarjota palvelujaan muille kuin omistajaorganisaatiolleen, kunhan ulkopuolisille tarjottujen palvelujen arvo ei ylitä 20 % hankintayksikön koko liikevaihdosta. Sopijakuntien keskinäinen kustannusjakomalli tulee siis muodostaa riskien jaon kannalta neutraaliksi ja sopimusyhteistyön ohjausta varten olisi syytä perustaa yhteinen toimielin.

Tältä pohjalta turvallinen muoto tehdä yhteistyötä on siis yhteisen yhtiön perustaminen. Jos kyseessä on Pornaisten, Mäntsälän ja Pukkilan kuntien yhteinen laitos, tulee sitä perustettaessa muistaa myös alueella toimivat vesiosuuskunnat ja niiden ylläpito. Mikäli yhtiö toimisi näin suurella alueella, jäisi sen alueelle tässä selvityksessä mukana olleiden kolmen vesiosuuskunnan lisäksi ainakin yksi muu

vesiosuuskunta eli Sääksjärven Vesiosuuskunta, jonka verkoston rakentaminen on vasta alkamassa.

Jos kunnan vesihuoltolaitoksen ja kolmen vesiosuuskunnan yhdistäminen yhdeksi yhtiöksi on liian suuri askel, on mahdollista perustaa myös näiden omistama ylläpitoyhtiö, jolta laitokset voivat ostaa palveluita ns. in-house –hankintoina. Oikeuskäytännön mukaan kilpailuttamisvelvollisuuden ulkopuolelle jäävät hankinnat sellaiselta erilliseltä oikeushenkilöltä, joita kunta valvoo samalla tavalla kuin omia toimipaikkojaan ja jotka harjoittavat pääosaa toiminnastaan sen omistamien yksiköiden kanssa. Yhteinen toimielin on osoitus suunnitelmallisesta yhteistoiminnasta ja osallistumisesta toiminnan hallintoon ja valvontaan.

Olipa laitosten organisaatiomalli mikä tahansa, on niitä ylläpidettävä ja niiden verkostoja rakennettava kaikkia ohjeita, määräyksiä ja lakeja noudattaen, jotta ne on mahdollista tulevaisuudessa liittää osaksi seudullista vesihuoltolaitosta.

#### 10.6

### **Kirjoittajan näkemys tulevasta vesihuoltolaitostoiminnasta Pornaisten seudulla**

Asukkaiden omistamilla laitoksilla eli seudun vesiosuuskunnilla on suuri sosiaalinen merkitys. Asukkaille on tärkeää olla mukana päätöksenteossa ja näin he kokevat laitosten olevan omiaan. Tässä vaiheessa, kun vesiosuuskuntien verkostoja vielä rakennetaan, on välttämätöntä ratkaista laitosten ylläpitotapa pikaisesti, jotta organisaatio on selvillä, kun verkostot otetaan käyttöön vuonna 2008.

Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksen ylläpito tulee muuttumaan olennaisesti vuonna 2008, kun Pornainen – Kerava siirtovesihuoltolinja jätevedenpumppaamoinen otetaan käyttöön ja laitoksen oma jätevedenpuhdistamo lakkautetaan. Siirtolinjan pumppaamot sekä muut pumppaamot ja laitteet tullaan liittämään kaukokäyttöjärjestelmään, joten laitoksen ylläpitotapa muuttuu olennaisesti. Tämä edellyttää laitoksen henkilöstön kouluttamista ja opastamista järjestelmän hoitamiseksi.

Pornaisten seudulla olisi järkevää hoitaa muutokset vesihuoltolaitostoiminnassa vaiheittain siten, että laitosten paikallisuus ja asukaslähtöisyys säilyisi mahdollisimman pitkään. Ensimmäisessä vaiheessa neljä laitosta perustaisi yhteisen ylläpitoyhtiön, joka vastaa kaikkien laitosten ylläpidosta ja ostaa tarvittavia palveluita yksityiseltä sektorilta tai muilta vesihuoltolaitoksilta. Tällaisen muodon voisi säilyttää vähintään niin kauan kuin vesiosuuskuntien verkostoja rakennetaan ja osuuskuntien aktiiveilla riittää intoa ja tarmoa ylläpitää vesiosuuskuntien hallintoa.

Toisessa vaiheessa seudun kolme vesiosuuskuntaa voisivat muuttaa osuuskunnat osakeyhtiöksi, jolloin vesiosuuskunnat jäsenet saavat vastikkeena osakeyhtiön kaikki osakkeet. Kunnan vesihuoltolaitostoiminta tulisi samassa yhteydessä liittää tähän osakeyhtiöön. Osakeyhtiön perustamisen ajankohta voisi olla siinä vaiheessa, kun vesiosuuskuntien verkostot on otettu käyttöön ja ne on pääsääntöisesti rakennettu. Ajankohta voisi olla esimerkiksi vuosi 2010. Päätöksenteko säilyisi edelleen paikallisena, mutta suuremmalla laitoksella on paremmat edellytykset toimintavarmuuteen niin normaalioloissa kuin poikkeustilanteissakin.

Kolmannessa vaiheessa paikallinen osakeyhtiö on mahdollista liittää osaksi alueellista laitosta, mikäli esimerkiksi KUUMA - yhteistyön tai kuntaliitosten kautta tulee paineita seudullisten laitosten perustamiselle. Tällöin laitoksen toimintavarmuus paranee entisestään, mutta päätöksenteko siirtyy kauemmas paikallisilta asukkailta.

## Sammandrag

Framtiden för Borgnäs kommuns vattenverk och för de tre vattenandelslagen som verkar på området har granskats i utredningen Anordnandet av Borgnäsnejdens regionala vattentjänster. Målet med arbetet var att utreda den ekonomiskt och funktionellt ändamålsenligaste organisationsformen för vattentjänsterna. Även personalfrågorna utreddes. I arbetet sökte man svar på frågorna:

- Enligt vilken organisationsmodell skall vattentjänstverket fungera i framtiden?
- Vilka är de föreslagna organisationsmodellernas goda och dåliga sidor?
- Vilken organisation ansvarar för verkens underhåll?
- Uppstår det kostnadsinbesparingar om verken fusioneras?
- Kan områdets vattentjänstverk fungera i framtiden enligt den föreslagna modellen eller är den eventuellt en modell för övergångsperioden?

Borgnäs kommun ligger i Nylands centrala del. Mäntsälä kommun är dess granne i norr. Borgnäs kommun har ca 4 900 invånare och anslutningsgraden gällande ordnade vattentjänster är ca 30 %. På området finns tre vattenandelslag, som förutom i Borgnäs kommun, också verkar i Mäntsäläs södra del. De tre vattenandelslagen är Etelä-Pornaisten Vesiosuuskunta, Vesiosuuskunta Mustijoki och Vesiosuuskunta Suoni. I regel tas vattenandelslagens nät i bruk år 2008. Vattenandelslagen producerar tjänster till sammanlagt ca 1 500 fastigheter. När andelslagens nät har tagits i bruk ökar anslutningsgraden beträffande ordnade vattentjänster i Borgnäs till ca 80 %.

Vattenandelslagen är mycket stora i förhållande till kommunens folkmängd och utgör därför ett problem när områdets vattentjänster utvecklas. Borgnäs kommun och Mäntsälä kommun var tillsammans tvungna att vidta åtgärder för att säkra en tillräcklig mängd hushållsvatten för invånarna och för att avloppsvattnet skulle kunna behandlas på ett ändamålsenligt sätt. Kommunerna säkrar åtminstone tillsvidare en tillräcklig mängd hushållsvatten genom att hyra Huvudstadsregionens Vatten Ab:s andelar av Borgå stad, så att kommunen kan köpa hushållsvatten av samkommunen för Tusbynejdens Vatten Ab. Kommunen ingick dessutom ett avtal med Samkommunen för vattenskydd i mellersta Nyland om att avleda avloppsvatten längs havsavloppet till Viksbacka centralreningsverk och ett avtal med Helsingfors Vatten om att behandla avloppsvattnet i centralreningsverket.

För att kunna ta i bruk vattenandelslagens nät var kommunerna tvungna att inleda transportledningsprojektet Borgnäs – Kervo. Sibbo kommun och Kervo stad deltar också i projektet. Byggandet av transportledningen för vattentjänster inleddes hösten 2006 och avsikten är att nätet tas i bruk i början av år 2008.

I arbetet granskades olika, lämpliga modeller för att organisera områdets vattentjänster. Alternativen att organisera offentliga vattentjänster var ett offentligt verk, ett offentligt affärsverk, ett bolagiserat offentligt verk, samarbete mellan en offentlig ägare och den privata sektorn och ett privatiserat verk. Ett gemensamt företag och privatisering var modellerna där den privata sektorn skulle vara ägare. För närvarande används i Finland bl.a. följande organisationsmodeller; Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy, som är ett regionalt vattentjänstverk i aktiebolagsform, Haapavesi avloppsreningsverk, som har genomförts i ett BOOT-projekt, externalisering av hela underhållet inom den tekniska sektorn i Askola kommun samt Porvoon Saariston Vesihuoltolaitos Osuuskunta, där det privatägda Porvoon Saariston Hoitokunta Oy sköter underhållet.

De alternativa organisationsmodellerna som har granskats i Borgnäsnejden:

- VE0 Alternativ 0, d.v.s. det nuvarande avtalsbaserade samarbetet.
- VE1 Fusion av de tre vattenandelslagen till ett andelslag och ett avtalsbaserat samarbete med kommunens vattentjänstverk.
- VE2 Fusion av de tre vattenandelslagen med kommunens vattentjänstverk.
- VE3 Fusion av vattentjänstverken till en del av en större regional helhet.

De utsedda alternativen har utvärderats i en intervjuundersökning, med en SWOT-analys baserad på indelad PESTEL-analys, samt i en ekonomisk jämförelse.

På basis av intervjuundersökningen ansåg man i Borgnäsnejden att modellen där kommunens vattentjänstverk och andelslagen grundar en gemensam underhållsorganisation med tillräcklig kompetens och yrkeskunskap att konkurrensutsätta verksamheten är ett beaktansvärt alternativ. En hel externalisering som i Askola lönar sig dock inte, utan det är förnuftigt att dela upp opereringen i olika helheter enligt den s.k. manageringsmodellen, varvid också de lokala företagen kunde erbjuda tjänster.

SWOT-analysen, indelad enligt PESTEL-analysen, gav de flesta poängen för en fusion av kommunens vattentjänstverk och de tre vattenandelslagen och för fusion av dem till en del av en större regional helhet. Poängskillnaderna var små. Fusionen av verken möjliggör också ett gemensamt underhåll. Ifall en fusion dock i början är ett alltför stort steg kan underhållet skötas genom att grunda ett gemensamt servicebolag.

Enligt den ekonomiska jämförelsen ger ett större verk inbesparingar i driftskostnader, framförallt då helhetskostnaderna beräknas genom diskontering. Eventuella nya organisationsmodeller ger vanligen i praktiken andra fördelar än stora kostnadsinbesparingar. Oberoende av verkets storlek eller organisationsmodell måste driftsavgifterna höjas så att alla nuvarande utgifter kan täckas med intäkterna och att det finns beredskap att vidta saneringsåtgärder i framtiden. I verksamheten måste man sträva till kostnadsinbesparingar genom att satsa på underhåll i den normala driften så att överraskande kostnader för reparationer och nyanskaffningar kan undvikas, och att verksamheten hålls lönsam.

Utredningarna har jämförts med övriga viktiga utredningar som stöder resultaten av detta arbete. Syftet med vattentjänsterna är att producera allt kvalitativare och funktionssäkrare tjänster, såväl under normala förhållanden som i krissituationer. Det finns inte en enda modell eller ett verksamhetssätt som beskriver hur vattentjänster bör anordnas eller lönar sig att anordna. Det är sannolikt att det inom vattentjänstbranschen grundas allt fler verk i bolagsform, trots att de skattemässigt behandlas sämre än kommunala affärsverk. I en aktiebolagsmodell kan man bäst säkra att intäkterna från vattentjänstverksamheten allokteras till underhåll och sanering. De höga kostnaderna sporrar inte kommunala vattentjänstverk att bygga vattentjänster på glesbygden, där kostnaderna per fastighet vanligen blir betydligt större än på områden med detaljplan. Ingen vinst eftersträvas vid de verk som invånarna äger. Denna aspekt betonas om den privata sektorn är ägare. En privatisering av branschen verkar dock osannolik.

Som en slutledning i arbetet rekommenderas att kommunen och vattenandelslagen i Borgnäsnejden grundar ett gemensamt aktiebolag. Fördelarna skulle vara en gemensam verksamhetspolitik, gemensamma taxor, professionellt beslutsfattande, driftsäkerhet, planerad verksamhet och utveckling, beredskap i avvikande situationer samt möjligheten att svara på kraven i lagstiftningen, som hela tiden skärps. Ifall ett gemensamt verk inte genast kan grundas, rekommenderas ett gemensamt aktiebolag som ansvarar för underhållet. Underhållet skulle dels skötas med egen organisation, dels genom köptjänster, antingen av serviceproducenter inom den privata sektorn



eller av kommunala vattentjänstverk. Vid en fusion av verken är det svårt att uppnå stora kostnadsinbesparingar, åtminstone i början av verksamheten. Fördelar uppnås däremot i verksamhetens övriga delar, exempelvis i driftssäkerheten.

Den föreslagna aktiebolagsmodellen kan också vara en modell för övergångsperioden. Trenden inom vattentjänstbranschen är en övergång till allt större anläggningshelheter. Eventuella förändringar inom kommunfältet och i områdets KUUMA-samarbete inverkar också på vattentjänstverksamheten.

## LÄHTEET

- Asia Development Bank (ref. Vehmaskoski 2002.)
- Björkell, K-G. 2006. Tervetuloitovotus. Tilaisuus 24.11.2006. [Esitelmä.] 1s.
- Blokland, Braadhart ja Schwarz (ref. Vehmaskoski 2002.)
- Coor Service Management, Helsinki. 2006. Askolan teknisen toimen ylläpidon ulkoistus. Tilaisuus 9.10.2006. [Esitelmä]. 22 s.
- Hahto, M. 2005. Vesihuollon toimintaympäristön tulevaisuus – Luovien muutosten virrassa. Länsi-Suomen ympäristökeskus, Vaasa. Alueelliset ympäristöjulkaisut 405. 118 s. ISBN 952-11-2089-4 (nid.), ISBN 952-11-2090-8 (PDF).
- Heinonen, T. 2003. Kokemuksia alueellisesta vesihuolto-osakeyhtiöstä. Vesitalous 44(4): 10 -13. ISSN 0505-3838.
- Hukka, J.J ja Katko, T.S. 1999. Yksityistäminen vesihuollossa? Kunnallisan kehittämässä, Helsinki. Kunnallisan kehittämässä tutkimusjulkaisu nro 19, 95 s. ISBN 952-9740-65-4 (nid.).
- Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy. 2006. www.hsvesi.fi [Viitattu 13.11.2006.].
- Juhola, P. 1990. Vesiyhtymien kehitys Suomessa. Tampereen teknillinen korkeakoulu, Tampere. 129 s. Diplomityö.
- Kettunen, J. 2002. Hämeenlinnan Seudun Vesi Oy:n perustaminen. Vesitalous 43(4): 17 -21. ISSN 0505-3838.
- Kiinteistökohtainen paineviemärijärjestelmä. 2003. Vesi- ja viemäriulaitosyhdistys ja Uudenmaan ympäristökeskus, Helsinki. Vesi- ja viemäriulaitosyhdistyksen monistesarja nro 13. 94 s. ISBN 952-5000-43-5 (nid.).
- Kuntalaki.1995. Suomen säädöskokoelma 365/1995.
- Kuntaliitto. 2005. Kuntien yhteistoiminnasta – erityisesti isäntäkuntamallista. Muistio 30.3.2005. 16 s.
- Kuntaliitto. 2005. Yhteenveto vesihuoltokyselyn tuloksista. www.kunnat.net/k\_perussivu. [Viitattu 26.8.2005.].
- Kuntaliitto 2006. Yhteistoiminnan muodoista kuntien teknisessä toimessa. Muistio 24.4.2006. 7 s.
- Laitinen, J. 2005. Elinkaarivastuut ja hankintamallit infrarakentamisessa, vesihuollon toteuttaminen ulkoistetuilla toiminnoilla. Hämeen ammattikorkeakoulu, Hämeenlinna. Luentomoniste 29.10.2005. 12 s.
- Laki julkisista hankinnoista. 1992. Suomen säädöskokoelma 1505/1992.
- Laki vesihuollon tukemisesta. 2004. Suomen säädöskokoelma 686/2004.
- Markkanen, T. 2000. Sopimukset julkisen ja yksityisen vv-toiminnan yhteistyössä. Vesi- ja viemäriulaitosyhdistys, Helsinki. Luentomoniste 20.9.2000. 8 s.
- Muukkonen, E. 2006. Vesihuoltolaitosten organisaatiomuodot ja niiden valinta 1990- ja 2000-luvuilla. Turun kauppakorkeakoulu, Turku. Pro gradu –tutkielma. 87 s.
- Mäntsälän kunta. 2006. Mäntsälä: Yleistietoa. www.mantsala.fi/yleista.htm. [Viitattu 13.11.2006.].
- Mäntsälän seudun vesihuollon kehittäminen. 2007. Taustamuistio 10.1.2007. Efeko Oy, Helsinki. 10 s.
- Pietilä, P E. 2006. Role of Municipalities in Water Services. Tampere University of Technology, Tampere. Publication 617. 226 s. ISBN 952-15-1654-2 (nid.).
- Pornaisten kunta. 2005. Vesihuollon kehittämissuunnitelma. Raportti. 17 s.
- Suunnittelukeskus Oy. 2005. Porvoon seudun vesihuollon alueellinen yleissuunnitelma. Osa 5 – Tiivistelmä. Raportti. 12 s.
- Tolvanen, J.P., Kaatra, K. ja Maunula, M. 2002. Vesihuoltolakiopas. Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki. MMM:n julkaisuja 1/2002. 54 s. ISBN 952-453-068-6 (nid.).
- Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla.2003. Suomen säädöskokoelma 542/2003.
- Valtioneuvoston asetus uusien asuntoalueiden kunnallistekniikan rakentamiseen vuosina 2005 – 2009 myönnettävistä valtionavustuksista. 2004. Suomen säädöskokoelma 1279/2004
- Valtioneuvoston asetus uusien asuntoalueiden kunnallistekniikan rakentamiseen vuosina 2005 – 2009 myönnettävistä valtionavustuksista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta. 2005. Suomen säädöskokoelma 887/2005.
- Vehmaskoski, T. 2002. Vesihuollon alueellinen operointi. Teknillinen korkeakoulu, Espoo. Diplomityö. 105 s.
- Vesihuoltolaki. 2001. Suomen säädöskokoelma 119/2001.
- Vesihuoltomaksut 1.2.2006, VVY:n jäsenlaitokset. 2006. Vesi- ja viemäriulaitosyhdistys, Helsinki. 35 s. ISBN 952-5000-51-6 (nid.).
- Vesi- ja viemäriulaitosyhdistys. 2002. Vesihuoltolaitoksen tavoitteet ja suuntaviivat vuoteen 2020. Vesi- ja viemäriulaitosyhdistyksen hallitus 12.12.2002. 1 s.
- Vesi- ja viemäriulaitosyhdistys. 2006. Vesi- ja viemäriulaitosyhdistyksen tiedote 23.11.2006. 3 s.
- Virtanen, J. YIT Environment Oy. 2006. Suullinen haastattelu. 29.7.2006
- Väänänen, E. Porvoon Saaristo Hoitokunta Oy. 2006. Suullinen haastattelu. 1.11.2006.
- Wikman, H. 1999. Vesihuolto 2000-luvulla. Infraklusterin esiselvitys vesihuollon kehittämiseksi. TEKES, Helsinki. Teknologia katsaus 80/99. 33 s. ISBN 952-9621-58-2.
- Yli-Tolppa, H. 2005. Kokemuksia laajan vesihuoltohankkeen toteuttamisesta osuuskuntamuotoisena. Case: Pornaisten ja Mäntsälän alueen vesihuoltohanke. Uudenmaan ympäristökeskus, Helsinki. Luentomoniste 14.12.2005. 5 s.
- Ympäristöministeriö. 2001. Talousjätevesien käsittely vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla. Työryhmän mietintö. Helsinki. Ympäristöministeriön moniste 84. 27 s.
- Ympäristönsuojelulaki. 2000. Suomen säädöskokoelma 86/2000.

## LIITE I

### HAASTATELUTUTKIMUKSEN KYSYMYKSET:

1. Millainen voisi olla vesihuoltolaitoksen omistuspohja?
2. Millainen voisi olla operoijan omistuspohja?
3. Mitä merkitystä on sillä, että asukkaat omistavat itse vesihuoltolaitoksensa verrattuna siihen, että omistajana toimii esim. suuri kansainvälinen yritys?
4. Onko merkitystä, jos omistaja ja operoija ovat sama taho / eivät ole sama taho?
5. Pitäisikö "tulevaisuuden vesihuoltolaitosten" olla paikallisia vai alueellisia?
6. Olisiko yhteistyö esim. energialaitosten tai teollisuuden kanssa järkevää synergia- tai muiden etujen saavuttamiseksi?
7. Mitä olet mieltä, jos kunta myy vesihuoltolaitoksensa; missä tilanteessa olisi kannattavaa?
8. Onko merkitystä kunnan imagolle, jos se myy vesihuoltolaitoksensa eikä enää tuota tätä palvelua asukkailleen?
9. Kannattaisiko erillisten vesihuoltolaitosten toimia yhdistää esim. yhteisellä hankintaorganisaatiolla, suunnitteluorganisaatiolla, päivystyksellä, hallinnoinnilla, isännöinnillä jne.?
10. Mitä asioita tulisi huomioida operaattorin kilpailuttamisessa, jotta tulos olisi hyvä taloudellisesti ja teknisesti ja että se olisi tilaajan valvottavissa?
11. Mitkä voisivat olla ulkopuolisen operoijan etuja?
12. Millaiseksi arvioit vesihuollon tulevaisuuden Suomessa?

### LISTA HAASTATELLUISTA

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. Blomqvist, Torbjörn | Porvoon Saariston Vesihuoltolaitos Osk     |
| 2. Hanski, Minna       | Maa- ja metsätalousministeriö              |
| 3. Keskinen, Jarmo     | Mäntsälän kunta                            |
| 4. Kiuru, Heikki       | Teknillinen korkeakoulu                    |
| 5. Korhonen, Mikko     | Vesi- ja viemärlaitosyhdistys (eläkkeellä) |
| 6. Kulmala, Timo       | Veela Oy                                   |
| 7. Lempinen, Tapani    | Pornaisten kunta / Etelä-Pornaisten Vok    |
| 8. Niemi, Petteri      | Eerola-Yhtiöt Oy                           |
| 9. Ojala, Matti        | Suunnittelukeskus Oy                       |
| 10. Peisa, Matti       | Vesiosuuskunta Mustijoki                   |
| 11. Pietilä, Jukka     | Pornaisten kunta                           |
| 12. Pietilä, Pekka     | Tampereen teknillinen yliopisto            |
| 13. Raimovaara, Markku | Hämeen Ammattikorkeakoulu                  |
| 14. Rontu, Kirsi       | Keravan kaupunki                           |
| 15. Savolainen, Pekka  | Mäntsälän kunta                            |
| 16. Virta, Marketta    | Uudenmaan ympäristökeskus                  |
| 17. Väänänen, Esko     | Porvoon Saariston Hoitokunta Oy            |

LIITE 2/I  
SWOT- ANALYYSIN TAULUKKO / OSA I

<b>VAHVUUDET / HEIKKOUEDET</b>	VE0	VE1	VE2	VE3
<b>P (poliittinen)</b>				
Yhtenäisen toimintapolitiikan helppous				
Taksojen yhtenäistämisen helppous				
Asukkaiden vaikutusmahdollisuus päätöksentekoon				
<b>E (taloudellinen)</b>				
Investointien rahoituskyky				
Taloudenpidon tehokkuus				
Talouden seurannan tehokkuus				
<b>S (sosiaalinen)</b>				
Toiminnan tuntemus / asukkaat				
Toiminnan tuntemus / päättäjät				
Päätöksenteon ammattimaisuus				
Vesihuoltolaitostoiminnan ammattimaisuus				
Laitoksen toimintaan liittyvän lainsäädännön tuntemus				
Laitoksen asiakaskunnan tuntemus				
Käyttöoikeussopimusten ja työlupien hankinnan helppous				
Asiakaspalvelukyky				
Rooliristiriita (kunta, vok, yritystoiminta)				
Verkottuminen vesihuolto-osajien kanssa				
<b>T (teknologinen)</b>				
Laitoksen yleinen toimintavarmuus				
Henkilöstöresurssit				
Veden ja jäteveden mittauksen helppous laitosten välillä				
Toiminnan suunnittelu ja kehittäminen				
<b>E (ympäristöllinen)</b>				
Alueen tuntemus				
Toiminnan turvaaminen (esim. linjapumppaamoiden ylivuodot)				
<b>L (laillinen)</b>				
Sopimukset ja sopimusneuvottelujen helppous (laitosten väliset)				

LIITE 2/2  
SWOT - ANALYYSIN TAULUKKO / OSA II

<b>MAHDOLLISUUDET / UHAT</b>	VE0	VE1	VE2	VE3
<b>P (poliittinen)</b>				
Muutokset kuntaorganisaatiossa				
<b>E (taloudellinen)</b>				
Yhteiskunnan tuen saannin mahdollisuus				
Talouden parantuminen --> kohtuullinen tuotto				
Talouden heikkeneminen --> ajautuminen konkurssiin				
Tuleviin investointitoimenpiteisiin varautuminen				
<b>S (sosiaalinen)</b>				
Hiljaisen tiedon siirto				
"Haluttava" työpaikkana				
Laitosten välisen yhteistyön helppous				
Asiakkaiden kiristymiin vaatimuksiin vastaaminen				
<b>T (teknologinen)</b>				
Tietotekniikan hyödyntäminen				
Uuden tekniikan hyödyntäminen				
Laitoskoon riittävyys				
Toimintojen ulkoistaminen palastelemalla				
Toimintojen ulkoistaminen kokonaisuutena				
Paikallisten yritysten käyttömahdollisuus				
Kyky ostaa palveluita ammattimaisilta palveluntarjoajilta				
Laitosten välisten sopimusten noudattamisen valvonnan helppous				
<b>E (ympäristöllinen)</b>				
Mahdollisuus varautua poikkeustilanteisiin				
Varautuminen rikollisuuteen, vilppiin, ilkivaltaan				
<b>L (laillinen)</b>				
Vastaaminen kiristymiin lainsäädännöllisiin vaatimuksiin				

ARVIONIIN OSALLISTUNEET HENKILÖT:

Korhonen, Mikko	Vesi- ja viemärlaitosyhdistys (eläkkeellä)
Ojala, Matti	Suunnittelukeskus Oy
Pietilä, Jukka	Pornaisten kunta
Pietilä, Pekka	Tampereen teknillinen yliopisto
Virta, Marketta	Uudenmaan ympäristökeskus
Yli-Tolppa, Hanna	Pornaisten kunta

LIITE 2/3  
YHTEENVETO ANNETUISTA PISTEISTÄ

<b>VAHVUUDET / HEIKKOUEDET</b>	VE0	VE1	VE2	VE3
<b>P (poliittinen)</b>				
Yhtenäisen toimintapolitiikan helppous	-1,83	-1,17	2,00	1,33
Taksojen yhtenäistämisen helppous	-1,67	-0,83	1,83	1,83
Asukkaiden vaikutusmahdollisuus päätöksentekoon	1,83	1,33	-0,17	-1,50
<b>E (taloudellinen)</b>				
Investointien rahoituskyky	-1,33	-0,33	1,00	1,33
Taloudenpidon tehokkuus	-1,50	-1,00	1,33	1,50
Talouden seurannan tehokkuus	-1,33	-0,67	1,50	1,50
<b>S (sosiaalinen)</b>				
Toiminnan tuntemus / asukkaat	2,00	2,00	1,00	-0,67
Toiminnan tuntemus / päättäjät	1,83	1,83	1,00	-0,17
Päätöksenteon ammattimaisuus	-1,83	-1,33	1,17	1,83
Vesihuoltolaitostoiminnan ammattimaisuus	-1,67	-0,83	1,00	1,83
Laitoksen toimintaan liittyvän lainsäädännön tuntemus	-1,83	-1,17	1,17	2,00
Laitoksen asiakaskunnan tuntemus	2,00	1,83	0,83	-0,67
Käyttöoikeussopimusten ja työlupien hankinnan helppous	1,33	1,33	1,00	-0,17
Asiakaspalvelukyky	-0,17	0,17	1,17	0,83
Rooliristiriita (kunta, vok, yritystoiminta)	-1,67	-1,67	0,00	0,67
Verkottuminen vesihuolto-osaajien kanssa	-1,50	-1,00	1,33	1,67
<b>T (teknologinen)</b>				
Laitoksen yleinen toimintavarmuus	-1,83	-1,00	1,17	1,83
Henkilöstöresurssit	-1,83	-0,67	1,17	1,83
Veden ja jäteveden mittauksen helppous laitosten välillä	-1,33	-0,17	1,67	1,50
Toiminnan suunnittelu ja kehittäminen	-1,50	-0,83	1,33	1,33
<b>E (ympäristöllinen)</b>				
Alueen tuntemus	2,00	1,67	0,83	-0,83
Toiminnan turvaaminen (esim. linjapumppaamoiden ylivuodot)	-1,00	-1,00	1,00	1,00
<b>L (laillinen)</b>				
Sopimukset ja sopimusneuvottelujen helppous (laitosten väliset)	-1,83	-1,00	0,83	1,17
<b>MAHDOLLISUUDET / UHAT</b>	VE0	VE1	VE2	VE3
<b>P (poliittinen)</b>				
Muutokset kuntaorganisaatiossa	-0,83	-0,67	0,00	0,00
<b>E (taloudellinen)</b>				
Yhteiskunnan tuen saannin mahdollisuus	1,50	1,17	0,50	-1,00
Talouden parantuminen --> kohtuullinen tuotto	-1,33	-0,67	0,50	1,00
Talouden heikkeneminen --> ajautuminen konkurssiin	0,00	0,50	-0,17	-0,33
Tuleviin investointitoimenpiteisiin varautuminen	-1,67	-1,17	0,67	1,67
<b>S (sosiaalinen)</b>				
Hiljaisen tiedon siirto	-0,67	0,17	1,00	0,83
"Haluttava" työpaikkana	-1,33	-0,83	0,67	1,50
Laitosten välisen yhteistyön helppous	-1,33	-0,50	1,50	1,50
Asiakkaiden kiristyviin vaatimuksiin vastaaminen	-1,50	-0,67	1,00	1,67

<b>T (teknologinen)</b>				
Tietotekniikan hyödyntäminen	-2,00	-0,83	1,00	1,83
Uuden tekniikan hyödyntäminen	-1,67	-0,83	1,17	1,67
Laitoskoon riittävyys	-1,83	-0,67	0,50	1,33
Toimintojen ulkoistaminen palastelemalla	-0,83	0,00	1,67	1,67
Toimintojen ulkoistaminen kokonaisuutena	0,00	0,50	1,17	1,17
Paikallisten yritysten käyttömahdollisuus	1,33	1,33	1,00	-0,67
Kyky ostaa palveluita ammattimaisilta palveluntarjoajilta	-1,67	-0,67	0,83	1,67
Laitosten välisten sopimusten noudattamisen valvonnan helppous	-1,67	-0,67	1,17	1,50
<b>E (ympäristöllinen)</b>				
Mahdollisuus varautua poikkeustilanteisiin	-1,83	-0,83	1,50	2,00
Varautuminen rikollisuuteen, vilppiin, ilkivaltaan	-1,50	-0,83	1,33	1,67
<b>L (laillinen)</b>				
Vastaaminen kiristyviin lainsäädännöllisiin vaatimuksiin	-1,83	-1,17	1,33	1,83
<b>YHTEENVETO TULOKSESTA</b>	<b>-35,33</b>	<b>-11,83</b>	<b>43,50</b>	<b>43,50</b>



LIITE 2/4  
ANNETUT PISTEET / OSA I

<b>VAHVUUDET / HEIKKOUEDET</b>	VEO	VEO	VEO	VEO	VEO	VEO	yht	ka	VEI	VEI	VEI	VEI		VEI	yht	ka
<b>P (poliittinen)</b>																
Yhtenäisen toimintapolitiikan helppous	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-11	-1,83	-2	-2	0	0	-2	-1	-7	-1,17
Taksojen yhtenäistämisen helppous	-2	-2	0	-2	-2	-2	-10	-1,67	-1	-1	1	-2	-1	-1	-5	-0,83
Asukkaiden vaikutusmahdollisuus päätöksentekoon	2	2	1	2	2	2	11	1,83	2	1	1	2	1	1	8	1,33
<b>E (taloudellinen)</b>								-1,67								-0,67
Investointien rahoituskyky	-2	0	-1	-2	-2	-1	-8	-1,33	-2	0	1	2	-2	-1	-2	-0,33
Taloudenpidon tehokkuus	-2	-2	-2	-1	-2	0	-9	-1,50	-2	-1	0	-1	-2	0	-6	-1,00
Talouden seurannan tehokkuus	-2	0	-2	-2	-2	0	-8	-1,33	-2	0	0	-1	-2	1	-4	-0,67
<b>S (sosiaalinen)</b>								-4,17								-2,00
Toiminnan tuntemus / asukkaat	2	2	2	2	2	2	12	2,00	2	2	2	2	2	2	12	2,00
Toiminnan tuntemus / päättäjät	1	2	2	2	2	2	11	1,83	1	2	2	2	2	2	11	1,83
Päätöksenteon ammattimaisuus	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-11	-1,83	-2	-1	-1	-2	-2	0	-8	-1,33
Vesihuoltolaitostoinnin ammattimaisuus	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-10	-1,67	-1	-1	-1	-1	-1	0	-5	-0,83
Laitoksen toimintaan liittyvän lainsäädännön tuntemus	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-11	-1,83	0	-2	-1	-2	-2	0	-7	-1,17
Laitoksen asiakaskunnan tuntemus	2	2	2	2	2	2	12	2,00	2	2	1	2	2	2	11	1,83
Käyttöoikeussopimusten ja työluopien hankinnan helppous	1	2	1	2	2	0	8	1,33	1	2	1	2	2	0	8	1,33
Asiakaspalvelukyky	1	-1	-1	-1	1	0	-1	-0,17	1	-1	0	-1	1	1	1	0,17
Rooliristiriita (kunta, vok, yritystoiminta)	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-10	-1,67	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-10	-1,67
Verkottuminen vesihuolto-osaajien kanssa	-2	-1	-1	-1	-2	-2	-9	-1,50	-2	0	0	-1	-2	-1	-6	-1,00
<b>T (teknologinen)</b>								-1,50								1,17
Laitoksen yleinen toimintavarmuus	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-11	-1,83	-2	1	-1	-1	-2	-1	-6	-1,00
Henkilöstöressurit	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-11	-1,83	-1	1	-1	-1	-1	-1	-4	-0,67
Veden ja jäteveden mittauksen helppous laitosten välillä	-2	-2	-2	0	-2	0	-8	-1,33	-1	1	-1	1	-1	0	-1	-0,17
Toiminnan suunnittelu ja kehittäminen	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-9	-1,50	-2	1	-1	-1	-2	0	-5	-0,83
<b>E (ympäristöllinen)</b>								-6,50								-2,67
Alueen tuntemus	2	2	2	2	2	2	12	2,00	1	2	1	2	2	2	10	1,67
Toiminnan turvaaminen (esim. linjapumppaamoiden ylivuodot)	-2	-2	1	-1	-1	-1	-6	-1,00	-2	-1	1	-1	-2	-1	-6	-1,00
<b>L (laillinen)</b>								1,00								0,67
Sopimukset ja sopimusneuvottelujen helppous (laitosten väliset)	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-11	-1,83	-2	-1	-1	0	-2	0	-6	-1,00
<b>MAHDOLLISUUDET / UHAT</b>	VEO	VEO	VEO	VEO	VEO	VEO	yht	ka	VEI	VEI	VEI	VEI		VEI	yht	ka
<b>P (poliittinen)</b>																
Muutokset kuntaorganisaatiossa	-1	-1	2	-2	-1	-2	-5	-0,83	-1	-1	1	0	-1	-2	-4	-0,67
<b>E (taloudellinen)</b>																
Yhteiskunnan tuen saannin mahdollisuus	2	2	-1	2	2	2	9	1,50	2	1	0	0	2	2	7	1,17
Talouden parantuminen --> kohtuullinen tuotto	-2	-1	-1	-2	-2	0	-8	-1,33	-2	-1	1	0	-2	0	-4	-0,67
Talouden heikkeneminen --> ajautuminen konkurssiin	2	-1	-2	-2	2	1	0	0,00	1	-1	-1	2	1	1	3	0,50
Tuleviin investointitoimenpiteisiin varautuminen	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-10	-1,67	-2	-1	-1	0	-2	-1	-7	-1,17
<b>S (sosiaalinen)</b>								-1,50								-0,17
Hiljaisen tiedon siirto	-1	-1	-1	-2	-1	2	-4	-0,67	-1	0	1	0	-1	2	1	0,17
"Haluttava" työpaikkana	-2	0	-2	-2	-2	0	-8	-1,33	-2	0	-1	0	-2	0	-5	-0,83
Laitosten välisen yhteistyön helppous	-2	0	-2	-2	-2	0	-8	-1,33	-2	1	-1	1	-2	0	-3	-0,50
Asiakkaiden kiristyviin vaatimuksiin vastaaminen	-2	-2	-2	-2	-1	0	-9	-1,50	-1	-1	-1	0	-1	0	-4	-0,67

<b>T (teknologinen)</b>								-4,83									-1,83
Tietotekniikan hyödyntäminen	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-12	-2,00	-2	1	-1	0	-2	-1	-5		-0,83
Uuden tekniikan hyödyntäminen	-2	-2	-2	-2	-2	0	-10	-1,67	-2	-1	-1	0	-2	1	-5		-0,83
Laitoskoon riittävyys	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-11	-1,83	-2	1	-1	0	-2	0	-4		-0,67
Toimintojen ulkoistaminen palastelemalla	-2	-2	-1	0	-1	1	-5	-0,83	-1	-1	2	0	-1	1	0		0,00
Toimintojen ulkoistaminen kokonaisuutena	-2	1	-1	0	1	1	0	0,00	-2	1	2	0	1	1	3		0,50
Paikallisten yritysten käyttömahdollisuus	1	0	1	2	2	2	8	1,33	1	0	1	2	2	2	8		1,33
Kyky ostaa palveluita ammattimaisilta palveluntarjoajilta	-2	-1	-1	-2	-2	-2	-10	-1,67	-2	-1	1	0	-2	0	-4		-0,67
Laitosten välisten sopimusten noudattamisen valvonnan helppous	-2	-2	-1	-2	-2	-1	-10	-1,67	-2	-1	1	0	-2	0	-4		-0,67
<b>E (ympäristöllinen)</b>								-8,33									-1,83
Mahdollisuus varautua poikkeustilanteisiin	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-11	-1,83	-2	-1	1	0	-2	-1	-5		-0,83
Varautuminen rikollisuuteen, vilppiin, ilkivaltaan	-2	-2	-2	-2	-2	1	-9	-1,50	-2	-1	-1	0	-2	1	-5		-0,83
<b>L (laillinen)</b>								-3,33									-1,67
Vastaaminen kiristyyviin lainsäädännöllisiin vaatimuksiin	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-11	-1,83	-2	-1	-1	0	-2	-1	-7		-1,17

LIITE 2/5  
ANNETUT PISTEET / OSA II

<b>VAHVUUDET / HEIKKOUEDET</b>	VE2	VE2	VE2	VE2	VE2	VE2	yht	ka	VE3	VE33	VE3	VE3	VE3	VE3	yht	ka
<b>P (poliittinen)</b>																
Yhtenäisen toimintapolitiikan helppous	2	2	2	2	2	2	12	2,00	2	2	-2	2	2	2	8	1,33
Taksojen yhtenäistämisen helppous	2	2	1	2	2	2	11	1,83	2	2	1	2	2	2	11	1,83
Asukkaiden vaikutusmahdollisuus päätöksentekoon	1	-1	0	0	1	-2	-1	-0,17	-2	-2	-1	0	-2	-2	-9	-1,50
<b>E (taloudellinen)</b>								3,67								1,67
Investointien rahoituskyky	1	1	2	1	1	0	6	1,00	1	2	1	2	2	0	8	1,33
Taloudenpidon tehokkuus	1	1	2	2	1	1	8	1,33	1	2	1	2	2	1	9	1,50
Talouden seurannan tehokkuus	1	1	2	2	2	1	9	1,50	1	2	1	2	2	1	9	1,50
<b>S (sosiaalinen)</b>								3,83								4,33
Toiminnan tuntemus / asukkaat	1	2	1	1	1	0	6	1,00	-1	0	-1	0	-2	0	-4	-0,67
Toiminnan tuntemus / päättäjät	1	2	1	0	1	1	6	1,00	-1	0	-1	1	-1	1	-1	-0,17
Päätöksenteon ammattimaisuus	1	1	1	2	0	2	7	1,17	2	2	1	2	2	2	11	1,83
Vesihuoltolaitostoinnin ammatti-maisuus	1	1	-1	2	1	2	6	1,00	2	2	1	2	2	2	11	1,83
Laitoksen toimintaan liittyvän lainsäädännön tuntemus	1	1	0	2	1	2	7	1,17	2	2	2	2	2	2	12	2,00
Laitoksen asiakaskunnan tuntemus	1	1	1	0	1	1	5	0,83	-1	-1	-1	0	-2	1	-4	-0,67
Käyttöoikeussopimusten ja työluopien hankinnan helppous	1	2	0	2	1	0	6	1,00	0	0	-1	1	-1	0	-1	-0,17
Asiakaspalvelukyky	1	1	2	2	1	0	7	1,17	0	2	1	2	0	0	5	0,83
Roooliristiriita (kunta, vok, yritystoiminta)	0	0	2	0	-1	-1	0	0,00	1	1	1	0	2	-1	4	0,67
Verkottuminen vesihuolto-osaajien kanssa	1	1	2	2	0	2	8	1,33	1	2	1	2	2	2	10	1,67
<b>T (teknologinen)</b>								9,67								7,17
Laitoksen yleinen toimintavarmuus	1	1	0	2	1	2	7	1,17	2	2	1	2	2	2	11	1,83
Henkilöstöresurssit	1	1	1	1	1	2	7	1,17	1	2	2	2	2	2	11	1,83
Veden ja jäteveden mittauksen helppous laitosten välillä	2	1	2	2	2	1	10	1,67	2	2	0	2	2	1	9	1,50
Toiminnan suunnittelu ja kehittäminen	1	2	1	2	1	1	8	1,33	2	2	-1	2	2	1	8	1,33
<b>E (ympäristöllinen)</b>								5,33								6,50
Alueen tuntemus	1	2	1	0	1	0	5	0,83	-2	-1	-1	1	-2	0	-5	-0,83
Toiminnan turvaaminen (esim. linjapumppaamoiden ylivuodot)	1	1	1	2	1	0	6	1,00	1	2	0	2	1	0	6	1,00
<b>L (laillinen)</b>								1,83								0,17
Sopimukset ja sopimusneuvottelujen helppous (laitosten väliset)	1	0	0	1	2	1	5	0,83	1	0	1	2	2	1	7	1,17
<b>MAHDOLLISUUDET / UHAT</b>	VE2	VE2	VE2	VE2	VE2	VE2	yht	ka	VE3	VE3	VE3	VE3	VE3	VE3	yht	ka
<b>P (poliittinen)</b>																
Muutokset kuntaorganisaatiossa	0	0	-1	1	0	0	0	0,00	0	0	-2	2	0	0	0	0,00
<b>E (taloudellinen)</b>																
Yhteiskunnan tuen saannin mahdollisuus	1	-1	1	1	1	0	3	0,50	-2	-2	-1	2	-1	-2	-6	-1,00
Talouden parantuminen --> kohtuullinen tuotto	1	1	-1	1	1	0	3	0,50	2	2	-1	1	2	0	6	1,00
Talouden heikkeneminen --> ajautuminen konkurssiin	-1	1	0	1	-1	-1	-1	-0,17	-2	2	1	1	-2	-2	-2	-0,33
Tuleviin investointitoimenpiteisiin varautuminen	1	1	0	1	1	0	4	0,67	2	2	1	2	2	1	10	1,67

<b>S (sosiaalinen)</b>								1,50									1,33
Hiljaisen tiedon siirto	1	1	1	1	1	1	6	1,00	1	-1	1	1	2	1	5		0,83
"Haluttava" työpaikkana	0	1	0	2	0	1	4	0,67	1	2	1	2	2	1	9		1,50
Laitosten välisen yhteistyön helppous	2	1	1	2	2	1	9	1,50	2	0	2	2	2	1	9		1,50
Asiakkaiden kiristyviin vaatimuksiin vastaaminen	1	1	0	2	1	1	6	1,00	2	2	1	2	2	1	10		1,67
<b>T (teknologinen)</b>								4,17									5,50
Tietotekniikan hyödyntäminen	1	1	0	2	1	1	6	1,00	2	2	1	2	2	2	11		1,83
Uuden tekniikan hyödyntäminen	1	2	0	2	1	1	7	1,17	2	2	1	2	2	1	10		1,67
Laitoskoon riittävyys	0	1	0	2	-1	1	3	0,50	1	2	1	2	0	2	8		1,33
Toimintojen ulkoistaminen palastelemalla	1	2	1	2	2	2	10	1,67	1	2	1	2	2	2	10		1,67
Toimintojen ulkoistaminen kokonaisuutena	-1	2	1	2	1	2	7	1,17	1	2	1	2	-1	2	7		1,17
Paikallisten yritysten käyttömahdollisuus	1	0	0	2	1	2	6	1,00	-2	0	-1	2	-2	-1	-4		-0,67
Kyky ostaa palveluita ammattimaisilta palveluntarjoajilta	1	1	0	1	1	1	5	0,83	2	2	1	1	2	2	10		1,67
Laitosten välisen sopimusten noudattamisen valvonnan helppous	2	0	0	2	2	1	7	1,17	2	0	1	2	2	2	9		1,50
<b>E (ympäristöllinen)</b>								8,50									10,17
Mahdollisuus varautua poikkeustilanteisiin	2	1	1	2	2	1	9	1,50	2	2	2	2	2	2	12		2,00
Varautuminen rikollisuuteen, vilppiin, ilkivaltaan	2	1	0	2	2	1	8	1,33	2	2	1	2	2	1	10		1,67
<b>L (laillinen)</b>								2,83									3,67
Vastaaminen kiristyviin lainsäädännöllisiin vaatimuksiin	2	1	1	2	2	0	8	1,33	2	2	2	2	2	1	11		1,83

LIITE 3  
EDULLISUUSVERTAILUN LASKELMAT

**PERUSVAIHTOEHTO**

KANNATTAVUUS SISÄISEN KORON MENETELMÄLLÄ

Perushankintakustannuksena (H) käytetään 30 vuoden käyttökustannuksia. Vuotuinen tuotto (St) on vesihuoltolain sallima kohtuullinen tuotto eli 6 %. Laskentakorkona (i) käytetään 5 %. Pitoaika (n) on 30 vuotta, koska suurimmissa investoinneissa voidaan hankintojen poistona käyttää kyseistä aikaa. Jäännösarvo (JA) on 0.

<b>VE0</b>	perushankintakustannus	H = 26 665 050 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 599 903 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

IRR / sisäinen korko  
 $an/1 = 26\,665\,050 / 1\,599\,903 = 16,67; n = 30\,v \rightarrow i = 4,8\%$

<b>VE1</b>	perushankintakustannus	H = 24 565 110 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 473 907 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

IRR / sisäinen korko  
 $an/1 = 24\,565\,110 / 1\,473\,907 = 16,67; n = 30\,v \rightarrow i = 4,8\%$

<b>VE2</b>	perushankintakustannus	H = 24 102 720 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 446 163 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

IRR / sisäinen korko  
 $an/1 = 24\,102\,720 / 1\,446\,163 = 16,67; n = 30\,v \rightarrow i = 4,8\%$

<b>VE3</b>	perushankintakustannus	H = 22 942 590 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 376 555 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

IRR / sisäinen korko  
 $an/1 = 22\,942\,590 / 1\,376\,555 = 16,67; n = 30\,v \rightarrow i = 4,8\%$

## HERKKYYSTARKASTELU

### **VE0 H1: Jos perushankintakustannus pysyy ennallaan, mutta vuotuinen tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus	H = 26 665 050 €
vuotuinen tuotto	St = 2 666 505 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 2\,666\,505 = 40\,989\,515$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 26\,665\,050 / 2\,666\,505 = 10; n = 30\,v \rightarrow i = 9,4\%$$

### **H2: Perushankintakustannus nousee 20 %**

perushankintakustannus	H = 31 998 060 €
vuotuinen tuotto	St = 1 919 884 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 1\,919\,884 = 29\,512\,451$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 31\,998\,060 / 1\,919\,884 = 16,67; n = 30\,v \rightarrow i = 4,5\%$$

### **H3: Jos pitoaika nousee 40 vuoteen ja perushankintakustannus pysyy ennallaan**

perushankintakustannus	H = 35 553 400 €
vuotuinen tuotto	St = 2 133 404 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 40 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$17,159 * 2\,133\,404 = 36\,603\,647$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 35\,553\,400 / 2\,133\,404 = 16,67; n = 40\,v \rightarrow i = 5,5\%$$

### **H4: Jos pitoaika nousee 40 vuoteen ja perushankintakustannus nousee 10 %:a ja tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus	H = 39 108 740 €
vuotuinen tuotto	St = 3 910 874 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 40 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$17,159 * 3\,910\,874 = 67\,106\,687$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 39\,108\,740 / 3\,910\,874 = 10; n = 40\,v \rightarrow i = 9,5\%$$

**VEI****H1: Jos perushankintakustannus pysyy ennallaan, mutta vuotuisen tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus	H = 24 565 110 €
vuotuinen tuotto	St = 2 456 511 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 2\,456\,511 = 37\,761\,487$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 24\,565\,110 / 2\,456\,511 = 10; n = 30\,v \rightarrow i = 9,4\%$$

**H2: Perushankintakustannus nousee 20 %**

perushankintakustannus	H = 29 478 132 €
vuotuinen tuotto	St = 1 768 688 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 1\,768\,688 = 27\,188\,271$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 29\,478\,132 / 1\,768\,688 = 16,67; n = 30\,v \rightarrow i = 4,5\%$$

**H3: Jos pitoaika nousee 40 vuoteen ja perushankintakustannus pysyy ennallaan**

perushankintakustannus	H = 32 753 480 €
vuotuinen tuotto	St = 1 965 209 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 40 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$17,159 * 1\,965\,209 = 33\,721\,018$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 32\,753\,480 / 1\,965\,209 = 16,67; n = 40\,v \rightarrow i = 5,5\%$$

**H4: Jos pitoaika nousee 40 vuoteen ja perushankintakustannus nousee 10 %:a ja tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus	H = 36 028 828 €
vuotuinen tuotto	St = 3 602 883 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 40 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$17,159 * 3\,602\,883 = 61\,821\,866$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 36\,028\,828 / 3\,602\,883 = 10; n = 40\,v \rightarrow i = 9,5\%$$



**VE2****H1: Jos perushankintakustannus pysyy ennallaan, mutta vuotuinen tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus	H = 24 102 720 €
vuotuinen tuotto	St = 2 410 272 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 2 410 272 = 37 050 701$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 24 102 720 / 2 410 272 = 10; n = 30 v \rightarrow i = 9,4 \%$$

**H2: Perushankintakustannus nousee 20 %**

perushankintakustannus	H = 28 923 264 €
vuotuinen tuotto	St = 1 735 396 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 1 735 396 = 26 676 505$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 28 923 264 / 1 735 396 = 16,67; n = 30 v \rightarrow i = 4,5 \%$$

**H3: Jos pitoaika nousee 40 vuoteen ja perushankintakustannus pysyy ennallaan**

perushankintakustannus	H = 32 136 960 €
vuotuinen tuotto	St = 1 928 218 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 40 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$17,159 * 1 928 218 = 33 086 286$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 32 136 960 / 1 928 218 = 16,67; n = 40 v \rightarrow i = 5,5 \%$$

**H4: Jos pitoaika nousee 40 vuoteen ja perushankintakustannus nousee 10 %:a ja tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus	H = 35 350 656 €
vuotuinen tuotto	St = 3 535 066 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 40 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$17,159 * 3 535 066 = 60 658 191$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 35 350 656 / 3 535 066 = 10; n = 40 v \rightarrow i = 9,5 \%$$

**VE3****H1: Jos perushankintakustannus pysyy ennallaan, mutta vuotuinen tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus	H = 22 942 590 €
vuotuinen tuotto	St = 2 294 259 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 2 294 259 = 35 267 349$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 22 942 590 / 2 294 259 = 10; n = 30 v \rightarrow i = 9,4 \%$$

**H2: Perushankintakustannus nousee 20 %**

perushankintakustannus	H = 27 531 108 €
vuotuinen tuotto	St = 1 651 866 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 1 651 866 = 25 392 492$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 27 531 108 / 1 651 866 = 16,67; n = 30 v \rightarrow i = 4,5 \%$$

**H3: Jos pitoaika nousee 40 vuoteen ja perushankintakustannus pysyy ennallaan**

perushankintakustannus	H = 30 590 120 €
vuotuinen tuotto	St = 1 835 407 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 40 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$17,159 * 1 835 407 = 31 493 752$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 30 590 120 / 1 835 407 = 16,67; n = 40 v \rightarrow i = 5,5 \%$$

**H4: Jos pitoaika nousee 40 vuoteen ja perushankintakustannus nousee 10 %:a ja tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus	H = 33 649 132 €
vuotuinen tuotto	St = 3 364 913 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 40 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$17,159 * 3 364 913 = 57 738 546$$

IRR / sisäinen korko

$$an/1 = 33 649 132 / 3 364 913 = 10; n = 40 v \rightarrow i = 9,5 \%$$

## HANKKEEN KANNATTAVUUS NYKYARVOMENETELMÄLLÄ

<b>VE0</b>	perushankintakustannus	H = 26 665 050 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 599 903 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$15,372 * 1 599 903 = 24 593 709 \rightarrow$  ei kannattavaa

<b>VE1</b>	perushankintakustannus	H = 24 565 110 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 473 907 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$15,372 * 1 473 907 = 22 656 892 \rightarrow$  ei kannattavaa

<b>VE2</b>	perushankintakustannus	H = 24 102 720 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 446 163 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$15,372 * 1 446 163 = 22 230 421 \rightarrow$  ei kannattavaa

<b>VE3</b>	perushankintakustannus	H = 22 942 590 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 376 555 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$15,372 * 1 376 555 = 21 160 410 \rightarrow$  ei kannattavaa

<b>VE0</b>	<b>N1: Vuotuinen tuotto laskee 4 %:iin</b>	
	perushankintakustannus	H = 26 665 050 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 066 602 €
	laskentakorko	i = 10 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$15,372 * 1 066 602 = 16 395 806 \rightarrow$  ei kannattavaa

	<b>N2: Vuotuinen tuotto nousee 8 %:iin</b>	
	perushankintakustannus	H = 26 665 050 €
	vuotuinen tuotto	St = 2 133 204 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 2\,133\,204 = 32\,791\,612 \rightarrow \text{kannattava}$$

**N3: Vuotuinen tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus H = 26 665 050 €

vuotuinen tuotto St = 2 666 505 €

laskentakorko i = 5 %

pitoaika n = 30 v

jäännösarvo JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 2\,666\,505 = 40\,989\,515 \rightarrow \text{kannattava}$$

**VE1**

**N1: Vuotuinen tuotto laskee 4 %:iin**

perushankintakustannus H = 24 565 110 €

vuotuinen tuotto St = 982 604 €

laskentakorko i = 5 %

pitoaika n = 30 v

jäännösarvo JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 982\,604 = 15\,104\,595 \rightarrow \text{ei kannattavaa}$$

**N2: Vuotuinen tuotto nousee 8 %:iin**

perushankintakustannus H = 24 565 110 €

vuotuinen tuotto St = 1 965 209 €

laskentakorko i = 5 %

pitoaika n = 30 v

jäännösarvo JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 1\,965\,209 = 30\,209\,190 \rightarrow \text{kannattava}$$

**N3: Vuotuinen tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus H = 24 565 110 €

vuotuinen tuotto St = 2 456 511 €

laskentakorko i = 5 %

pitoaika n = 30 v

jäännösarvo JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 2\,456\,511 = 37\,761\,487 \rightarrow \text{kannattava}$$

**VE2**

**N1: Vuotuinen tuotto laskee 4 %:iin**

perushankintakustannus H = 24 102 720 €

vuotuinen tuotto St = 964 109 €

laskentakorko i = 5 %

pitoaika n = 30 v

jäännösarvo JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 964\,109 = 14\,820\,280 \rightarrow \text{ei kannattavaa}$$

**N2: Vuotuinen tuotto nousee 8 %:iin**

perushankintakustannus	H = 24 102 720 €
vuotuinen tuotto	St = 1 928 218 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 1\,928\,218 = 29\,640\,561 \rightarrow \text{kannattava}$$

**N3: Vuotuinen tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus	H = 24 102 720 €
vuotuinen tuotto	St = 2 410 272 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 2\,410\,272 = 37\,050\,701 \rightarrow \text{kannattava}$$

**VE3****N1: Vuotuinen tuotto laskee 4 %:iin**

perushankintakustannus	H = 22 942 590 €
vuotuinen tuotto	St = 917 704 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 917\,704 = 14\,106\,940 \rightarrow \text{ei kannattavaa}$$

**N2: Vuotuinen tuotto nousee 8 %:iin**

perushankintakustannus	H = 22 942 590 €
vuotuinen tuotto	St = 1 835 407 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 1\,835\,407 = 28\,213\,879 \rightarrow \text{kannattava}$$

**N3: Vuotuinen tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus	H = 22 942 590 €
vuotuinen tuotto	St = 2 294 259 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo

$$15,372 * 2\,294\,259 = 35\,267\,349 \rightarrow \text{kannattava}$$

## VAIHTOEHTOISET VUOSITTAISET KÄYTTÖKUSTANNUKSET

### SISÄISEN KORON MENETELMÄ

<b>VE2</b>	perushankintakustannus	H = 23 985 060 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 439 104 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0
	nykyarvo	
		$15,372 * 1 439 104 = 22 121 906$
	IRR / sisäinen korko	
		$an/1 = 23 985 060 / 1 439 104 = 16,67; n = 30 v \rightarrow i = 4,8 \%$

<b>VE3</b>	perushankintakustannus	H = 22 652 550 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 359 153 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0
	nykyarvo	
		$15,372 * 1 359 153 = 20 892 900$
	IRR / sisäinen korko	
		$an/1 = 22 652 550 / 1 359 153 = 16,67; n = 30 v \rightarrow i = 4,8 \%$

### HERKKYYSTARKASTELU

#### **VE2 H1: Jos perushankintakustannus pysyy ennallaan, mutta vuotuinen tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus	H = 23 985 060 €
vuotuinen tuotto	St = 2 398 506 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0
	$an/1 = 23 985 060 / 2 398 506 = 10; n = 30 v \rightarrow i = 9,4 \%$

#### **H2: Perushankintakustannus nousee 20 %**

perushankintakustannus	H = 28 782 072 €
vuotuinen tuotto	St = 1 726 924 €
laskentakorko	i = 5 %
pitoaika	n = 30 v
jäännösarvo	JA = 0
	$an/1 = 28 782 072 / 1 726 924 = 16,67; n = 30 v \rightarrow i = 4,5 \%$

#### **H3: Jos pitoaika nousee 40 vuoteen ja perushankintakustannus pysyy ennallaan**

perushankintakustannus	H = 31 980 080 €
vuotuinen tuotto	St = 1 918 805 €
laskentakorko	i = 5 %

pitoaika n = 40 v  
jäännösarvo JA = 0

$an/1 = 31\,980\,080 / 1\,918\,805 = 16,67; n = 40\ v \rightarrow i = 5,5\ \%$

**H4: Jos pitoaika nousee 40 vuoteen ja perushankintakustannus nousee 10 %:a ja tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus H = 35 178 088 €  
vuotuinen tuotto St = 3 517 809 €  
laskentakorko i = 5 %  
pitoaika n = 40 v  
jäännösarvo JA = 0

$an/1 = 35\,178\,088 / 3\,517\,809 = 10; n = 40\ v \rightarrow i = 9,5\ \%$

**VE3**

**H1: Jos perushankintakustannus pysyy ennallaan, mutta vuotuinen tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus H = 22 652 550 €  
vuotuinen tuotto St = 2 265 255 €  
laskentakorko i = 5 %  
pitoaika n = 30 v  
jäännösarvo JA = 0

$an/1 = 22\,652\,550 / 2\,265\,255 = 10; n = 30\ v \rightarrow i = 9,4\ \%$

**H2: Perushankintakustannus nousee 20 %**

perushankintakustannus H = 27 183 060 €  
vuotuinen tuotto St = 1 630 984 €  
laskentakorko i = 5 %  
pitoaika n = 30 v  
jäännösarvo JA = 0

$an/1 = 27\,183\,060 / 1\,630\,984 = 16,67; n = 30\ v \rightarrow i = 4,5\ \%$

**H3: Jos pitoaika nousee 40 vuoteen ja perushankintakustannus pysyy ennallaan**

perushankintakustannus H = 30 203 400 €  
vuotuinen tuotto St = 1 812 204 €  
laskentakorko i = 5 %  
pitoaika n = 40 v  
jäännösarvo JA = 0

$an/1 = 30\,203\,400 / 1\,812\,204 = 16,67; n = 40\ v \rightarrow i = 5,5\ \%$

**H4: Jos pitoaika nousee 40 vuoteen ja perushankintakustannus nousee 10 %:a ja tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus H = 33 223 740 €  
vuotuinen tuotto St = 3 322 374 €  
laskentakorko i = 5 %  
pitoaika n = 40 v  
jäännösarvo JA = 0

$an/1 = 33\,223\,740 / 3\,322\,374 = 10; n = 40\ v \rightarrow i = 9,5\ \%$



## HANKKEEN KANNATTAVUUS NYKYARVOMENETELMÄLLÄ

<b>VE2</b>	perushankintakustannus	H = 23 985 060 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 439 104 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo  
 $15,372 * 1\,439\,104 = 22\,121\,901$

<b>VE3</b>	perushankintakustannus	H = 22 652 060 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 359 153 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo  
 $15,372 * 1\,359\,153 = 20\,892\,900$

<b>VE2</b>	<b>N1: Vuotuinen tuotto laskee 4 %:iin</b>	
	perushankintakustannus	H = 23 985 060 €
	vuotuinen tuotto	St = 959 402 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo  
 $15,372 * 964\,109 = 14\,747\,934 \rightarrow$  ei kannattavaa

	<b>N2: Vuotuinen tuotto nousee 8 %:iin</b>	
	perushankintakustannus	H = 23 985 060 €
	vuotuinen tuotto	St = 1 918 805 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo  
 $15,372 * 1\,918\,805 = 29\,495\,867 \rightarrow$  kannattava

	<b>N3: Vuotuinen tuotto nousee 10 %:iin</b>	
	perushankintakustannus	H = 23 985 060 €
	vuotuinen tuotto	St = 2 398 506 €
	laskentakorko	i = 5 %
	pitoaika	n = 30 v
	jäännösarvo	JA = 0

nykyarvo  
 $15,372 * 2\,398\,506 = 36\,869\,834 \rightarrow$  kannattava

<b>VE3</b>	<b>N1: Vuotuinen tuotto laskee 4 %:iin</b>	
	perushankintakustannus	H = 22 652 550 €
	vuotuinen tuotto	St = 906 102 €
	laskentakorko	i = 5 %

pitoaika  $n = 30$  v  
jäännösarvo  $JA = 0$

nykyarvo  
 $15,372 * 906\,102 = 13\,928\,600 \rightarrow$  ei kannattavaa

**N2: Vuotuinen tuotto nousee 8 %:iin**

perushankintakustannus  $H = 22\,652\,550$  €  
vuotuinen tuotto  $St = 1\,812\,204$  €  
laskentakorko  $i = 5$  %  
pitoaika  $n = 30$  v  
jäännösarvo  $JA = 0$

nykyarvo  
 $15,372 * 1\,812\,204\,835\,407 = 27\,857\,200 \rightarrow$  kannattava

**N3: Vuotuinen tuotto nousee 10 %:iin**

perushankintakustannus  $H = 22\,652\,550$  €  
vuotuinen tuotto  $St = 2\,265\,255$  €  
laskentakorko  $i = 5$  %  
pitoaika  $n = 30$  v  
jäännösarvo  $JA = 0$

nykyarvo  
 $15,372 * 2\,265\,255 = 34\,821\,500 \rightarrow$  kannattava

## KUVAILULEHTI

<i>Julkaisija</i>	Uudenmaan ympäristökeskus	<i>Julkaisu-aika</i> Kesäkuu 2007		
<i>Tekijä(t)</i>	Hanna Yli-Tolppa			
<i>Julkaisun nimi</i>	<b>Pornaisten seudun alueellisen vesihuollon järjestäminen</b>			
<i>Julkaisusarjan nimi ja numero</i>	Uudenmaan ympäristökeskuksen raportteja 2 / 2007			
<i>Julkaisun teema</i>				
<i>Julkaisun osat/ muut saman projektin tuottamat julkaisut</i>	Julkaisu on saatavana myös internetistä: <a href="http://www.ymparisto.fi/uus/julkaisut">http://www.ymparisto.fi/uus/julkaisut</a>			
<i>Tiivistelmä</i>	<p>Pornaisten seudun alueellisen vesihuollon järjestäminen –selvityksessä on arvioitu Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksen ja alueella toimivan kolmen vesiosuuskunnan tulevaisuutta. Tavoitteena oli saada aikaan mahdollisimman käytännön läheinen selvitys Pornaisten kunnan ja vesiosuuskuntien päätök-senteon pohjaksi.</p> <p>Työssä on esitetty alueelle mahdollisia organisaatiomalleja sekä toimintatapoja. Valittuja vaihtoehtoja on arvioitu haastattelututkimuksella, PESTEL-analyysin mukaisesti jaotetulla SWOT-analyysillä sekä edullisuusvertailulla. Tehtyjä tutkimuksia on lisäksi verrattu muihin alan tutkimuksiin.</p> <p>Työllä on haettu vastauksia alueen vesihuoltolaitoksen organisaatiomalliin tulevaisuudessa ja vertailtu sen hyviä ja huonoja puolia. Tavoitteena oli myös selvittää millaisella organisaatiolla hoidetaan vesihuoltolaitostoiminnan ylläpitoa. Edullisuusvertailun avulla on arvioitu mahdollisia kustannussäästöjä laitospokoaa suurentamalla. Vesihuoltoalalla suuntauksena on suurempiin kokonaisuuksiin pyrkiminen. Tästä syystä on myös arvioitu alueen laitosten yhdistämistä osaksi seudullista kokonaisuutta tulevaisuudessa.</p> <p>Työn lopussa on ehdotettu tutkimusten perusteella tarkoituksenmukaisin organisaatiomalli sekä tehty esitys vaihteittaisesta siirtymisestä kohti suurempaa palveluyksikköä.</p>			
<i>Asiasanat</i>	vesihuolto, vesihuoltolaitos, vesiosuuskunta, yhteistyö, organisointi, organisaatiomalli, operointi, Pornainen			
<i>Rahoittaja/ toimeksiantaja</i>	Uudenmaan ympäristökeskus ja Pornaisten kunta			
	ISBN 978-952-11-2673-4(nid.)	ISBN 978-952-11-2674-1(PDF)	ISSN 1796-1734(pain.)	ISSN 1796-1742(verkkoj.)
	<i>Sivuja</i> 90	<i>Kieli</i> suomi	<i>Luottamuksellisuus</i> julkinen	<i>Hinta (sis. alv 8 %)</i> 20 e
<i>Julkaisun myynti/ jakaja</i>	Edita Publishing Oy., PL 800, 0043 EDITA puh. 20 450 05, telefax + 358 20 450 2380 sähköposti: asiakaspalvelu.publishing@edita.fi, www-palvelin: <a href="http://www.edita.fi/netmarket">http://www.edita.fi/netmarket</a>			
<i>Julkaisun kustantaja</i>	Uudenmaan ympäristökeskus, Asemapäällikönkatu 14, PL 36, 00521 Helsinki. Puh. 020 490 101 (vaihe), 020 690 161 (asiakaspalvelu). Faksi 020 490 3200. Sähköposti: <a href="mailto:kirjaamo.uus@ymparisto.fi">kirjaamo.uus@ymparisto.fi</a> , Internet: <a href="http://www.ymparisto.fi/uus">www.ymparisto.fi/uus</a>			
<i>Painopaikka ja -aika</i>	Edita Prima Oy, Helsinki 2007			

## PRESENTATIONSBLAD

Utgivare	Nylands miljöcentral	<i>Datum</i> Juni 2007		
Författare	Hanna Yli-Tolppa			
Publikations titel	<b>Pornaisten seudun alueellinen vesihuollon järjestäminen</b> (Anordnandet av Borgnäsnejdens regionala vattentjänster)			
Publikatserie och nummer	Nylands miljöcentrals rapporter 2 / 2007			
Publikationens tema				
Publikationens delar/ andra publikationer inom samma projekt	Publikationen finns tillgänglig på internet: <a href="http://www.miljo.fi/uus/publikationer/">http://www.miljo.fi/uus/publikationer/</a>			
Sammandrag	<p>I utredningen Anordnandet av Borgnäsnejdens regionala vattentjänster bedöms framtiden för Borgnäs kommuns vattentjänstverk och de tre vattenandelslagen som verkar på området. Målet var att göra en så praktiskt inriktad utredning som möjligt, till Borgnäs kommuns och vattenandelslagens förfogande, när de fattar beslut.</p> <p>Eventuella organisationsmodeller och verksamhetssätt för området har presenterats i utredningen. De valda alternativen har utvärderats i en intervjuundersökning, med en SWOT-analys indelad enligt en PESTEL-analys, samt i en ekonomisk jämförelse. Undersökningarna har dessutom jämförts med andra undersökningar inom branschen.</p> <p>I arbetet har svar sökts på hur framtiden ter sig beträffande vattentjänstverkets organisationsmodell och modellens goda och dåliga sidor har jämförts. Målet var också att utreda hurudan organisation det behövs för att sköta vattentjänstverkets underhåll. Med hjälp av en ekonomisk jämförelse har eventuella kostnadsinbesparingar i och med en större enhet bedömts. Trenden inom vattentjänstbranschen är att bygga större helheter. En sammanslagning av områdets anläggningar till del av en större regional helhet har därför också bedömts.</p> <p>I slutet av arbetsrapporten föreslås på basis av undersökningarna en ändamålsenlig organisationsmodell samt en etappvis övergång till en större serviceenhet.</p>			
Nyckelord	vattentjänster, vattentjänstverk, vattenandelslag, samarbete, organisering, organisationsmodell, opere-ring, Borgnäs			
Finansiär/ uppdragsgivare	Nylands miljöcentral och Borgnäs kommun			
	ISBN 978-952-11-2673-4 (hft.)	ISBN 978-952-11-2674-1 (PDF)	ISSN 1796.1734 (print)	ISSN 1796-1742 (online)
	<i>Sidantal</i> 90	<i>Språk</i> Finska	<i>Offentlighet</i> Offentlig	<i>Pris (inneh. moms 8 %)</i> 20 EUR
Beställningar/ distribution	Edita Publishing Ltd., P.O. Box 800, FIN-0043 EDITA, Finland telefon +358 20 450 05, telefax + 358 20 450 2380 e-mail: <a href="mailto:asiakaspalvelu.publishing@edita.fi">asiakaspalvelu.publishing@edita.fi</a> , www-server: <a href="http://www.edita.fi/netmarket">http://www.edita.fi/netmarket</a>			
Förläggare	Nylands miljöcentral, Stingsgatan 14, PB 36, 00521 Helsingfors. Tel +358 20 490 101 (växel), 020 690 161 (kundservice). Fax +358 20 490 3200. E-mail: <a href="mailto:kirjaamo.uus@ymparisto.fi">kirjaamo.uus@ymparisto.fi</a> , Internet: <a href="http://www.miljo.fi/uus">www.miljo.fi/uus</a>			
Tryckeri/tryckninsort och -år	Edita Prima Ab, Helsingfors 2007			

Pornaisten seudun alueellisen vesihuollon järjestäminen –selvityksessä on arvioitu Pornaisten kunnan vesihuoltolaitoksen ja alueella toimivan kolmen vesiosuuskunnan tulevaisuutta. Tavoitteena oli selvittää toiminnallisesti ja taloudellisesti tarkoituksenmukaisin organisaatiomuoto järjestää Pornaisten seudun vesihuolto.

Työssä on esitetty alueelle soveltuvia organisaatiomalleja sekä toimintatapoja. Myös vesihuoltolaitostoiminnan ylläpitoa on selvitetty ja arvioitu. Vesihuoltoalalla suuntauksena on suurempiin kokonaisuuksiin siirtyminen. Tästä syystä on myös arvioitu alueen laitosten yhdistämistä osaksi seudullista kokonaisuutta.

Valittuja vaihtoehtoja on arvioitu haastattelututkimuksella, PESTEL-analyysin mukaisesti jaotetulla SWOT-analyysillä sekä edullisuusvertailulla. Haastattelututkimuksen tavoitteena oli selvittää mahdollisia tapoja hoitaa ja ylläpitää vesihuoltolaitosta alueella. SWOT- ja PESTEL-analyysin yhdistelmällä on selkeytetty vaihtoehtojen välisiä eroja. Edullisuusvertailun avulla on arvioitu mahdollisia kustannussäästöjä eri laitoskokojen välillä.

Työssä tehtyjen selvitysten perusteella on tehty ehdotus tarkoituksenmukaisimmasta organisaatiomallista alueelle sekä esitys vaiheittaisesta siirtymisestä kohti suurempaa palveluyksikköä.



UUDENMAAN  
YMPÄRISTÖKESKUS  
NYLANDS  
MILJÖCENTRAL

Myynti: Edita Publishing Oy  
PL 800, 00043 EDITA  
Asiakaspalvelu: puh. 020 450 05, faksi 020 450 2380  
Edita- kirjakauppa Helsingissä:  
Annankatu 44, puh. 020 450 2566

**ISBN 978-952-11-2673-4 (nid.)**

**ISBN 978-952-11-2674-1 (PDF)**

**ISSN 1796-1734 (pain.)**

**ISSN 1796-1742 (verkkoj.)**