

**Porvoon kaupunki**

**Vesihuollon kehittämissuunnitelma 2009**

27.8.2010

**SISÄLLYSLUETTELO:**

Johdanto.....	3
1 VESIHUOLLON NYKYTILA .....	4
1.1 Vesihuolto kunnan alueella .....	4
1.1.1 Toiminta- ja palvelualueet.....	4
1.1.1.1 Porvoon veden toiminta- ja palvelualueet .....	4
1.1.1.2 Vesiosuuskuntien toiminta- ja palvelualueet.....	5
1.1.1.3 Liittymisaste .....	5
1.1.2 Vedenottamot ja jätevedenpuhdistamot .....	5
1.1.2.1 Vedenottamot .....	5
1.1.2.2 Jätevedenpuhdistamot .....	6
1.1.3 Vesihuolto toiminta- ja palvelualueiden ulkopuolisilla alueilla.....	7
1.1.4 Edellisen vesihuollon kehittämissuunnitelman toteutuminen .....	7
1.2 Yhteistyö vesihuollossa.....	7
1.2.1 Yhteistyö kunnan alueella .....	7
1.2.2 Kunnan rajat ylittävä yhteistyö.....	8
2 PORVOON VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEET .....	9
2.1 Yhdyskuntarakenteen kehitysnäkymät .....	9
2.2 Vesihuolto nykyisillä toiminta- ja palvelualueilla.....	10
2.2.1 Talousvesi .....	10
2.2.1.1 Talousveden laadun varmistaminen .....	10
2.2.1.2 Talousveden riittävyys .....	10
2.2.1.3 Vesijohtoverkoston kunto.....	11
2.2.1.4 Vesijohtoverkostoihin liittymättömät kiinteistöt.....	12
2.2.2 Jätevesi .....	12
2.2.2.1 Jäteveden käsittely.....	12
2.2.2.2 Viemäriverkoston kunto .....	13
2.2.2.3 Viemäriverkostoihin liittymättömät kiinteistöt .....	13
2.2.3 Hulevesi.....	13
2.2.4 Osuuskuntien kehittämistarpeet .....	13
2.3 Vesihuollon tarpeet nykyisten toiminta- ja palvelualueiden ulkopuolisilla alueilla.....	14
2.3.1 Kaavoitettavat alueet .....	14
2.3.2 Verkostojen tarvealueet.....	14
2.3.2.1 Pohjoiset alueet .....	15
2.3.2.2 Itäiset alueet.....	16
2.3.2.3 Eteläiset alueet.....	17
2.3.2.4 Läntiset alueet .....	18
2.3.2.5 Kaava-alueiden välittömässä läheisyydessä olevat reuna-alueet.....	19
2.3.3 Verkostojen ulkopuolelle jäävät haja-asutusalueet .....	19
2.4 Arvio vesihuollon toimintavarmuudesta .....	19
2.4.1 Vesihuoltolaitosten toimintavarmuus.....	19
2.4.2 Raakavesilähteiden riittävyys ja tila.....	19
2.4.3 Varautuminen poikkeustilanteisiin.....	19
2.4.4 Muut kehittämistarpeet.....	20
2.5 Haja-asutuksen talousjätevesiasetuksen (542/2003) tuomat vaikutukset .....	20
2.5.1 Selvitys jätevesijärjestelmästä, käytössä olevat kiinteistöt .....	21

2.5.2 Suunnitelma jätevesijärjestelmästä.....	21
2.5.3 Jätevesijärjestelmän rakentaminen.....	21
2.5.4 Käsittelyvaatimukset.....	21
2.5.5 Jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohje.....	21
3 VESIHUOLLON PAINOPISTEET JA TAVOITTEET KUNNASSA.....	22
3.1 Palvelujen parantamisen tavoitteet ja päämäärät.....	22
3.2 Organisatoriset linjaukset.....	23
3.3 Kytkeytyminen muuhun suunnitteluun ja yhdyskuntarakenteen kehittämiseen.....	24
3.4 Vesihuoltoavustukset.....	24
3.4.1 Kaupungin avustus.....	24
3.4.2 Valtion vesihuoltoavustukset kunnalle tai vesihuoltoyhtymälle.....	24
4 KEHITTÄMISTOIMENPITEET.....	25
4.1 Vesihuollon parantaminen nykyisillä toiminta- ja palvelualueilla.....	25
4.1.1 Porvoon veden toiminta- ja palvelualueet.....	25
4.1.2 Osuuskuntien toiminta- ja palvelualueet.....	25
4.2 Toiminta- ja palvelualueisiin sisällytettävät alueet.....	25
4.3 Laitokset.....	25
4.3.1 Vedenhankinta.....	25
4.3.2 Jätevesien käsittely ja liete.....	25
4.4 Toiminta- ja jakelualueiden ulkopuoliset alueet.....	26
4.4.1 Mahdollisuus hyödyntää vesihuoltolaitosten verkostoja.....	26
4.5 Toimenpideohjelma.....	26
4.5.1 Investointiohjelma.....	26
4.5.2 Toimenpideohjelman taloudelliset vaikutukset.....	28
4.5.3 Muut toimenpiteet.....	29
4.5.3.1 Osuuskuntien kehittämiskohteita.....	29
4.5.3.2 Kaupungin sisäinen yhteistyön kehittäminen.....	29
4.5.3.3 Kiinteistökohtaisen vesihuollon kehittäminen.....	29
5 TIEDOTTAMINEN JA SUUNNITELMAN AJAN TASALLA PITÄMINEN.....	30
5.1 Tiedottaminen.....	30
5.2 Suunnitelman ajan tasalla pitäminen.....	30
6. YHTEENVETO.....	30

**Liitteluettelo:**

Liite 1	Edellisen kehittämissuunnitelman toimenpiteiden toteutuminen
Liite 2	Vuoden 2002 Haave-suunnitelman kohdeluettelo
Liite 3	Verkoston saneerauskohteet
Liite 4	Toimenpideohjelma
Liite 5	Suunnitelmasta annetut lausunnot ja vastineet
Liitekartta	Toimenpideohjelman alueet

## Johdanto

Vesihuoltolain (VHL 119/2001) mukaisesti kunnan on laadittava vesihuollon kehittämissuunnitelma ja pidettävä suunnitelma ajan tasalla. Kehittämissuunnitelma on luonteeltaan tavoitteellinen ja oikeusvaikutukseton, ja se palvelee sekä yhdyskuntasuunnittelua että vesihuoltolaitoksen toiminnan suunnittelua.

Porvoon kaupungin ensimmäinen vesihuollon kehittämissuunnitelma valmistui vuonna 2004 ja se vahvistettiin kaupunginvaltuustossa 15.12.2004. Suunnitelman suunnittelukausi ulottui noin vuoteen 2010. Vuoden 2009 alussa kaupunginjohtaja asetti viranhaltijatyöryhmän valmistelemaan suunnitelman päivitystä. Työryhmään kokoonpano on ollut seuraava:

Mats Blomberg,	Porvoon vesi, puheenjohtaja
Riitta Silander-Lönnström	Porvoon vesi, sihteeri
Karl-Gustav Björkell	Porvoon vesi
Maija-Riitta Kontio	Kaupunkisuunnitteluosasto
Ulf Blomberg	Rakennusvalvontatoimisto
Hedy Kleiman	Ympäristönsuojelutoimisto
Risto Lindblad	Katu- ja liikenneosasto
Outi Lankia	Terveydensuojelu

Kehittämissuunnitelman päivityksestä on tiedotettu Porvoon veden asiakaslehdessä, joka jaettiin kaikkiin Porvoon talouksiin hutikuussa 2009. Lisäksi suunnitelman päivityksestä on tiedotettu mm. kaupungin internetsivuilla sekä erilaisissa asukkaiden järjestämissä keskustelutilaisuuksissa. Osuuskuntien näkökohtia on tiedusteltu kyselyn avulla. Uudenmaan ympäristökeskus on myös kommentoinut suunnitelmaa.

Suunnitelmasta annettujen lausuntojen pohjalta (Liikelaitos Porvoon veden johtokunta 4.3.2010, Terveydensuojelujasto 23.3.2010, Kaavoitus- ja rakennuslautakunta 15.4.2010, Ympäristönsuojelulautakunta 20.4.2010, Tekninen lautakunta 20.4.2010, lausunnot ja työryhmän vastineet esitetty liitteessä 5) työryhmä teki elokuussa 2010 joitakin pieniä tarkistuksia suunnitelmaan.

Kehittämissuunnitelmaan on koottuna katsaus vesihuollon nykytilaan, kehittämistarpeisiin ja suunnitelmat tulevaisuudessa toteutettavista vesihuollon kehittämistoimenpiteistä. Suunnitelmassa otetaan mm. kantaa siihen, missä ja millä aikataululla keskitetty vesihuolto tavoittaa kunnan eri alueet. Suunnitelman laadinnassa on myös huomioitu nykyisten vesihuoltopalveluiden ylläpito ja tämän toiminnan vaatimat resurssit. Vain ottamalla kokonaisuus huomioon voidaan suunnitelman taloudelliset vaikutukset arvioida realistisesti.

Porvoossa on jo tällä hetkellä Porvoon veden ja alueen osuuskuntien ylläpitämä varsin kattava vedenjako- verkosto, joten kehittämissuunnitelman verkostolaajennusten pääpaino on viemäroinnin ja jätevedenkäsittelyn järjestämisessä. Lähtöaineistona on käytetty vuonna 2002 laadittua nk. ”Haave-suunnitelmaa”, jossa viemärintihankkeiden tärkeysjärjestystä käsiteltiin vertailulla, jossa kriteereinä olivat väestötiheys, hygieeniset haitat, pohjavesialueet ja vesistökuormitus.

Kehittämistoimenpiteistä vastaavat kiinteistönomistajat itse, nykyiset ja mahdollisesti uudet, perustettavat vesiosuuskunnat, Porvoon vesi sekä kaupungin viranomaiset. Toimenpiteille esitetään ohjeellinen aikataulu, joka kaupungin toteuttamien toimenpiteiden osalta tarkennetaan vuosittain talousarviokäsittelyn yhteydessä.

# 1 VESIHUOLLON NYKYTILA

## 1.1 Vesihuolto kunnan alueella

### 1.1.1 Toiminta- ja palvelualueet

#### 1.1.1.1 Porvoon veden toiminta- ja palvelualueet

Porvoon vesi on kunnallinen liikelaitos, jonka tehtävänä on tuottaa vesihuoltopalveluja, ts. vedenhankintaa ja jäteveden poisjohtamista ja käsittelyä. Palveluja tarjotaan vesihuoltolain mukaan vahvistetulla toiminta-alueella sekä myös muilla alueilla, joista tässä suunnitelmassa käytetään nimitystä palvelualue.

Toiminta-alueella laitoksella on velvollisuus huolehtia vesihuoltopalveluista toiminta-alueen vahvistamis päätöksen mukaisesti ja kiinteistöillä vastaavasti velvollisuus liittyä verkostoihin. Porvoon veden toiminta-alue kattaa pääosin kaikki asemakaavoitetut alueet. Toiminta-alue on vahvistettu vuonna 2003. Toiminta-alue on jaettu hulevesipalveluiden saatavuuden mukaan kolmeen osaan:

- Keskustan alue, jossa on vesijohto-, viemäri- ja hulevesiverkosto tai sekaviemäriverkosto. Kiinteistöt voivat aina johtaa hulevedet verkostoon.
- Läntiset alueet, jossa on vesijohto-, viemäri- ja osittain kattava hulevesiverkosto. Kiinteistöt voivat johtaa hulevedet verkostoon, jos alueella on erillisviemäröinti.
- Muut alueet, jossa on vesijohto- ja viemäriverkosto mutta ei hulevesiverkosta.

Toiminta-alueella liittymisaste on vesijohtoon ja viemäriin käytännössä 100 %. Muutamat kiinteistöt ottavat talousvetensä omasta kaivosta. Liittymisaste hulevesiviemäriin vaihtelee. Vanhoilta kiinteistöiltä puuttuu usein hulevesiviemäriiliitos kokonaan, tai sitten hulevedet johdetaan jätevesiviemäriin.

Toiminta-alueen ulkopuolella haja-asutusalueilla on laajasti palvelualueita joissa on vesijohtoja, sekä myös paineviemärijohtoja. Ne alueet, joihin on rakennettu kattavia viemäriverkostoja, on tarkoitus vähitellen muuttaa toiminta-alueeksi.

Verkostopituudet olivat vuoden 2008 lopussa seuraavat:

Vesijohto	473,7	km
Viemäri	189,8	km
Sekaviemäri	12,3	km
Paineviemäri	91,4	km
Hulevesiviemäri	105,7	km

Asukasmäärä toiminta-alueella ja siihen liittyvillä uusilla kaava-alueilla arvioidaan olevan n. 36 100 asukasta vuoden 2008 lopussa. Toiminta-alueen ulkopuolisilla palvelualueilla arvioidaan olevan n. 5 500 asukasta joilla on vesijohtoliittymä, ja noin 200 asukasta joilla on viemäri liittymä vuoden 2008 lopussa. Viemäri liittymien osalta määrä tulee kasvamaan, sillä kaikki kiinteistöt, joilla on liittymismahdollisuus 2006-2008 rakennettuihin viemäriverkostoihin, eivät ole vielä ehtineet liittyä.

Liittyneitä kiinteistöjä on yhteensä noin 8 900, joista kaava/toiminta-alueella noin 6 500 ja ulkopuolella noin 2 400. Vedenmyynnistä hieman yli 60 % menee asumistarkoitukseen.

Käyttötarkoitus	Laskutettu vesi 2008 m <sup>3</sup>		Laskutettu jätevesi 2008 m <sup>3</sup>	
pientalo	859 543	29,5 %	678 451	26,8 %
rivitalo	185 163	6,4 %	185 163	7,3 %
kerrostalo	782 949	26,9 %	781 009	30,9 %
Asuinrakennukset	1 827 655	62,7 %	1 644 623	65,0 %
Teollisuus	157 415	5,4 %	278 879	11,0 %
Palvelutoiminta	417 927	14,3 %	387 597	15,3 %
Tukkumyynti	509 818	17,5 %	218 017	8,6 %
Yhteensä	2 912 815	100,0 %	2 529 116	100,0 %

Sköldvikin teollisuusalueella on alueiden teollisuuslaitosten rakentama vesijohtoverkosto, johon Neste Oil toimittaa vettä. Neste Oil ostaa talousveden Porvoon vedeltä.

#### 1.1.1.2 Vesiosuuskuntien toiminta- ja palvelualueet

Porvoossa on tällä hetkellä 11 vesiosuuskuntaa. Osuuskunnat ovat kahta pienintä lukuun ottamatta vesihuoltolain mukaisia vesihuoltolaitoksia, eli toimittavat vettä yli 50 henkilölle tai yli 10 m<sup>3</sup>/vrk. Osuuskunnat vastaavat vedenjakelusta n. 2200 asukkaalle, ja kaikki osuuskunnat ostavat talousveden Porvoon vedeltä. Vuonna 2008 osuuskunnat ostivat yhteensä 83 000 m<sup>3</sup> vettä, mikä vastaa n 3 % Porvoon veden vedenmyynnistä. Kolmella osuuskunnalla on myös viemäriverkostoja, ja näillä osuuskunnilla on vahvistettu vesihuoltolain mukainen toiminta-alue. Porvoon saariston vesihuoltolaitos – osuuskunta hoitaa itse jätevedenkäsittelyn, kun taas Kråkön vesiosuuskunta sekä Hinthaaran pohjoinen vesi- ja viemäriosuuskunta toimittavat jätevetensä Porvoon veden käsiteltäväksi. Osuuskuntien viemäriverkoston piirissä on arviolta n. 700 asukasta.

		veden- jakelu	viemä- röinti	vesihuol- tolaitos	vahvistettu toiminta-alue
1	Renum-Jakari vesiosuuskunta	x		x	
2	Kråkön Vesiosuuskunta	x	x	x	x
3	Mickelsböle	x			
4	Mickelsböle - Kvarnskogen vesiosuuskunta	x		x	
5	Svartbäck Vattenandelslag	x		x	
6	Nybacka vattenandelslag	x		x	
7	Rånäsin Vesiosuuskunta	x			
8	Porvoon saariston vesihuoltolaitos osk	x	x	x	x
9	Sikilän Vesiosuuskunta	x		x	
10	Boen kylän vesiosuuskunta	x		x	
11	Hinthaaran Pohjoinen Vesi- ja Viemäriosuuskunta	x	x	x	x

#### 1.1.1.3 Liittymisaste

Huomioiden sekä Porvoon veden että osuuskuntien verkostoihin liittyneet kiinteistöt oli liittymisaste vesijohdoton vuonna 2008 noin 91 %, eli 43 800 asukasta. Liittymisaste viemäriverkostoon oli vastaavasti noin 77 % eli 37 000 asukasta.

#### 1.1.2 Vedenottamot ja jätevedenpuhdistamot

##### 1.1.2.1 Vedenottamot

Vedenhankinta perustuu hyvälaatuisen pohjaveden ja tekopohjaveden käyttöön. Laitoksella on käytettävissänsä seitsemän vedenottamo, joista kolme on jatkuvassa käytössä ja neljää pidetään varalla. Päävedenottamot ovat Sannainen ja Saksala. Vesivarat ovat yhteensä noin 13 500 m<sup>3</sup>/vrk, kun varalla olevia vedenottamoi-

ta ei lasketa mukaan. Verkostoon pumpattiin v 2008 keskimäärin noin 9 550 m<sup>3</sup>/vrk (3,50 milj. m<sup>3</sup>/v) vettä, mikä vastaa noin 69 % vesivaroista.

Sannaisten vedenottamolla muodostetaan tekopohjavettä siten, että Myllykylän ja Bölen raakavedenottoista pumpataan vettä Bosgårdissa sijaitsevalle imeytysalueelle. Vuonna 2008 pumpattiin kaikkiaan 1,13 milj. m<sup>3</sup> (n. 3 100 m<sup>3</sup>/vrk) vettä imeytysalueelle. Tekopohjaveden osuus oli noin 50 % Sannaista otetusta vesimäärästä ja noin 32 % pumpatun veden kokonaismäärästä. Saksalassa huomattava osa pohjavedestä on vettä, joka imeytyy Porvoonjoesta.

Pohjaveden hyvän laadun ansiosta veden käsittely on varsin yksinkertaista. Saksalan vedenottamolla poistetaan rautaa vedestä. Muissa vedenottamoissa säädellään ainoastaan pH-arvoa. Saksalan ja Noriken vedenottamoissa veden alkalointiin käytetään kalkkia, muissa vedenottamoissa käytetään natriumhydroksidia.

Sannaisten ja Saksalan päävedenottamoissa sekä Norikessa käytetään UV-desinfiointilaitteistoja. Lisäksi kaikissa vedenottamoissa on valmius veden desinfiointiin natriumhypokloriitilla. Sannaisten veden alkaliteetin nostamiseksi veteen on vuodesta 2003 alkaen lisätty hiilidioksidia.

	Pumpattu vesimäärä 2008		Vesioikeu- den lupa m <sup>3</sup> /vrk	Käyttöaste %	Kapasiteet- ti m <sup>3</sup> /h	Osuus vedenhan- kinnasta %
	m <sup>3</sup> /v	m <sup>3</sup> /vrk				
Vedenottamo						
*) Varavedenottamo						
Sannainen	2 234 383	6 105	7 000	87	370	63,9
Saksala ja Kerkkoo	1 184 864	3 237	6 000	54	350	33,9
Norike	76518	209	500	42	30	2,2
Ilola *)	0		300	0	6	
Linnanmäki *)	0			0	400	
Sondby *)	6			0	16	
Mickelsböle *)	0			0	6	
Yhteensä	3 495 771	9 551	13 800	70	1058	100,0
Raakavedenottamo						
Myllykylä	789 922	2 158	~ 4 000	67	200	70,0
Böle	338 769	926	~ 1 000	53	140	30,0
Yhteensä	1 128 681	3 084	~ 5 000	64		100,0

#### 1.1.2.2 Jätevedenpuhdistamot

Jätevettä käsitellään neljässä puhdistamossa. Kaupungin keskeisten kaava-alueiden jätevedet käsitellään Hermanninsaaren puhdistamossa. Pieniä puhdistamoja on lisäksi Epoossa, Kerkkoossa ja Hinthaarassa ja Kulloossa (avl alle 100, ei ympäristölupaa). Alla olevassa taulukossa on yhteenveto lupapäätöksistä ja lupaehtoista.

Puhdistamo Lupapäätöksen pvm	BOD7 mg/l		%		Fosfori mg/l		%		Käsitelty ve- simäärä 2008 milj. m <sup>3</sup>
	ehto	tulos	ehto	tulos	ehto	tulos	ehto	tulos	
Hermanninsaari 15.12.2006	<10	4,9	>95%	97 %	<0,5	0,34	>93%	94 %	5,14
Epo 23.9.2002	<15	12,0	>90%	95 %	<1,0	0,58	>90%	93 %	0,02

Kerkkoo 28.2.2008	<15	7,8	>90%	96 %	<1,0	0,59	>85%	94 %	0,03
Hinthaara 4.5.2007	<15	12,3	>90%	96 %	<1,0	0,78	>90%	89 %	0,08
Kulloo ei ympäristölu- paa (AVL alle 100)									otettu käyttöön 11/2008

Hermanninsaaren puhdistamon ympäristöluvassa on lisäksi typenpoistovaatimus 70 % vuosikeskiarvona.

### 1.1.3 Vesihuolto toiminta- ja palvelualueiden ulkopuolisilla alueilla

Porvoossa on Porvoon veden tai vesiosuuskuntien palvelualueen ulkopuolella noin 4 400 asukasta. Kaivoveden laatu täyttää harvoin kaikkia sosiaali- ja terveysministeriön asetuksen mukaisia laatuvaatimuksia ja/ tai –suosituksia. Porvoossa tyypillisiä kaivovesien laatua heikentäviä tekijöitä ovat kohonneet rauta- ja mangaanipitoisuudet. Veden laatua heikentävät myös kloridi, humus ja rengaskaivoissa liian alhainen pH. Porakaivovesien ongelmia ovat korkeat radonpitoisuudet sekä paikoin korkeat arseeni- ja uraanipitoisuudet. Rengaskaivot ovat porakaivoja alttiimpia pintavesisaastutukselle ja tautia aiheuttavien bakteerien esiintymisriski rengaskaivovedessä on suurempi. Porvoon seudulla tyypillistä on myös kaivoveden liian korkeat fluoridipitoisuudet. Ongelmia kaivoveden käyttäjille voi aiheutua myös veden riittämättömyydestä.

Porvoossa on viemäriverkon ja keskitetyn jäteveden käsittelyn ulkopuolella on noin 11 200 asukasta. Haja-asutuksen jätevesihuolto on hoidettu pääsääntöisesti kiinteistökohtaisin järjestelyin. Jätevesien käsittelymenetelmänä on vanhemmissa kiinteistöissä vieläkin käytössä 2-3 osainen sakokaivo. Vuodesta 1987 lähtien on uusilta kiinteistöiltä edellytetty sakokaivojen lisäksi maasuodatusta tai muuta vastaavaa käsittelyä. Usein rakennusluvan yhteydessä myös vaadittu WC-vesien erottelu umpikaivoon poisajettavaksi. Kouluilla ja joillakin laitoksilla on omat pienpuhdistamonsa. Sako- ja umpikaivojen liete otetaan vastaan Hermanninsaaren jätevedenpuhdistamolla. Määrä oli vuonna 2008 35 000 m<sup>3</sup>.

Vuoden 2004 alusta voimaan tullut jätevesiasetus edellyttää, että uusilla kiinteistöillä on asetuksessa määritellyt puhdistusvaatimukset täyttävä käsittelyjärjestelmä, sekä 10 vuoden siirtymäajan puitteissa myös vanhoilla kiinteistöillä. Kiinteistökohtaiset asetuksen mukaiset käsittelyjärjestelmät ovat yleistyneet melko hitaasti, ja kiinteistönomistajat odottavat keskitettyjä ratkaisuja useilla alueilla.

### 1.1.4 Edellisen vesihuollon kehittämissuunnitelman toteutuminen

Liitteessä 1 on esitetty edellisen vesihuollon kehittämissuunnitelman toteutumistilanne. Suunnitelmaan sisältyi toimenpideohjelma jaksolle 2004 - 2010. Toimenpideohjelmassa luetellut hankkeet on pääosin toteutettu, paitsi joitakin ohjelman loppuvuosien hankkeita. Toimenpideohjelman lisäksi on toteutettu joitakin hankkeita, joista merkittävin on Iolan alueen viemärointi.

## 1.2 Yhteistyö vesihuollossa

### 1.2.1 Yhteistyö kunnan alueella

Porvoon vesi toimii läheisessä yhteistyössä alueen vesiosuuskuntien kanssa. Porvoon edustan merialueen vesistö- ja kalataloudellista tarkkailua suoritetaan Porvoon veden ja Kilpilahden ja Tolkkisten teollisuuslaitosten yhteistarkkailuna. Porvoon vesi osallistuu myös Porvoonjoen ja Mäntsälänjoen vesistö- ja kalataloudelliseen tarkkailuun valuma-alueen muiden pisteuormittajien kanssa.

Muina Porvoon veden yhteistyötahoina ovat mm. Porvoonjoen ja Itä-Uudenmaan vesien- ja ilmansuojeluyhdistys sekä Itä-Uudenmaan liitto.



Porvoon vesi toimittaa Neste Oil Oyj:n kanssa solmitun tukkumyynntisopimuksen nojalla vettä Kilpilahden teollisuusalueelle vuodesta 2004 lähtien. Toimitettu vesimäärä oli vuonna 2008 noin 0,43 milj. m<sup>3</sup>.

Porvoon vedellä on sopimus Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy:n kanssa puhdistamolietteen kompostoinnista, mutta sopimus loppuu vuoden 2010 lopussa.

Kunnallistekniikan rakentamisessa Porvoon vesi toimii yhteistyössä kaupungin katu- ja liikenneosaston kanssa. Myös kunnallistekniikan suunnittelussa tehdään yhteistyötä kaupungin katu- ja liikenneosaston sekä kaupunkisuunnittelu-osaston kanssa.

#### 1.2.2 Kunnan rajat ylittävä yhteistyö

Askolan kunnan kanssa on sopimus Askolan jätevesien vastaanottamisesta ja käsittelystä. Askolan jätevesien vastaanotto alkoi vuoden 2007 lopussa. Vastaanotettu jätevesimäärä oli vuonna 2008 0,21 milj. m<sup>3</sup>. Porvoon vesi toimittaa myös talousvettä Askolan kunnalle Särkijärvi – Huuvari - alueelle. Palvelualue suureni vuonna 2008 ja toimitettu vesimäärä tulee vuositasolla olemaan noin 20 000 m<sup>3</sup>. Kahden Pernajan alueella sijaitsevan vesiosuuskunnan kanssa on valmisteltu sopimus enintään 20 000 m<sup>3</sup> vuosittaisesta vedenmyynnistä.

Pernajan kunnan kanssa on sopimus sako- ja umpikaivolietteiden vastaanotosta Hermanninsaaren puhdistamolla.

Porvoon vesi osallistuu yhteistyössä Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymän (TSV), Mäntsälän, Pornaisten ja Uudenmaan ympäristökeskuksen kanssa tekopohjavesiselvityksiin Hausjärvellä. Tavoitteena on selvittää mahdollisuudet tekopohjaveden muodostamiseen alueella. Raakavetenä käytettäisiin Päijänne-tunnelin vettä.

Porvoon kaupunki on osakkaana Pääkaupunkiseudun Vesi Oy:ssä (Päijänne-tunneli). Kaupungilla on yhteensä 111 osaketta, joista Porvoon vedelle on varattu 15 osaketta vastaava vesiosuus ja 5 osaketta vastaava vesiosuus on vuokrattu Mäntsälän ja Pornaisten kunnille. Loput 91 osaketta vastaava osuus on varattu Kilpilahden alueen teollisuuden käyttöön.

## 2 PORVOON VESIHUOLLON KEHITTÄMISTARPEET

### 2.1 Yhdyskuntarakenteen kehitysnäkymät

Porvoon väkiluku oli vuoden 2008 lopussa 48227 asukasta. Kaupunkitaajamassa asemakaavoitetulla alueella ja viemäröinnin piirissä olevan väestön osuus oli noin 73 % (noin 35100 asukasta). Kyläkeskuksissa Kerkkoossa, Hinthaarassa ja Epoossa on myös asemakaavoitettuja ja viemäröinnin piirissä olevia alueita, jossa on yhteensä noin 1000 asukasta (noin 2 % väestöstä). Muualla kylissä ja haja-asutusalueilla asuu runsaat 12100 asukasta. (noin 25 %).

Suurimmat työpaikkakeskittymät ovat Porvoossa keskustassa, Tarmolan - Kaupunginhaan – alueella ja Kilpilahden alueella. Suuri osa kaupungin alueesta on vielä maa- ja metsätalousaluetta.

Kaupungin maakäytön ohjauksen perustana ovat seuraavat osayleiskaavat:

- Keskeisten alueiden osayleiskaava, oikeusvaikutteinen, hyväksytty 2004, voimaantulo 2006
- Kylien ja haja-asutusalueiden osayleiskaava, oikeusvaikutteinen, hyväksytty 1996
- Kilpilahden osayleiskaava, oikeusvaikutteinen, vahvistettu 1988
- Emäsalon- ja Hakasalon osayleiskaava, oikeusvaikutteinen, vahvistettu 2001.

Parhailaan on tekeillä osayleiskaavat Kilpilahden – Kulloon alueelle, Pellingin ja Onaksen saaristoon sekä Kuninkaanportin-Eestinmäen alueille.

Asuntorakentamisen painopiste Porvoossa on ollut viime vuosina Porvoonjoen länsipuolella: 2005–2008 väestö kasvoi 1250 hengellä länsiosissa ja itäosan väestömäärä sen sijaan säilyi ennallaan. Kaupunkitaajaman itäosassa asuvien määrä jopa väheni noin 160 hengellä, mutta itäosan kylissä ja haja-asutusalueilla väestömäärä kasvoi noin 160 hengellä. Kaupunkitaajamassa asuntorakentamisen painopiste muuttuu vuoden 2012–13 jälkeen länsipuolelta itäpuolelle, kun osayleiskaavan mukaisia alueita Skaftkärrin ja Tarkkisten suunnalla ryhdytään asemakaavoittamaan ja toteuttamaan. Sen sijaan kylissä ja haja-asutusalueilla rakentamista on jatkossakin sekä länsi- että itäosissa.

Keskeisten alueiden osayleiskaavan tavoiteasettelussa määriteltiin, että Porvoon kasvaa noin 1 % / vuosi: Kasvuprosentti on sekä kaupunkitaajamassa että kylissä ja haja-asutusalueilla sama. Kylien ja haja-asutusalueiden väkimäärä on kasvanut kuitenkin nopeammin viime vuosina noin 1,3 % / vuosi, kun kaupunkitaajamassa kasvu on ollut vain 0,8 % / vuosi (2006–2008). Sama trendi on ollut jo pidemmän aikaa Porvoossa vallalla: haja-asutusalueiden väkimäärä kasvaa suhteessa nopeammin kuin asemakaavoitettujen alueiden. Vuosina 1995–2008 kylien- ja haja-asutusalueiden väkimäärä kasvoi keskimäärin 1,3% vuodessa ja kaupunkitaajaman väkimäärä kasvoi samana ajankohtana 0,7 %. Haja-asutuksen ripeä kasvu asettaa erityisiä haasteita vesihuollon kehittämiseksi.

Kilpilahden- Kulloon alueen työpaikka-alueiden laajentuminen ratkaistaan tekeillä olevassa osayleiskaavassa ja alueelle laadittavissa asemakaavoissa. Vesihuollon suunnittelu ja järjestäminen näille alueille tulee ajankohtaiseksi lähitulevaisuudessa, ja muutoksiin on jo varauduttava tässä kehittämissuunnitelmassa.

Kesämökkejä Porvoossa on noin 3300, ja ne sijaitsevat pääosin vesistöjen rannalla. Viime vuosina on jonkin verran myös kesämökkejä liitetty vesihuollon (sekä vesi- että viemärin) piiriin. Ranta-alueilla keskitettyjen viemärratkaisujen järjestäminen on erityisen haasteellista (verkostot pitkiä ja useimmiten vaikeat maasto-olosuhteet) ja yleensä se on myös erittäin kallista.

## 2.2 Vesihuolto nykyisillä toiminta- ja palvelualueilla

### 2.2.1 Talousvesi

#### 2.2.1.1 Talousveden laadun varmistaminen

Talousveden laatuvaatimukset määritellään Sosiaali- ja terveysministeriön Talusvesiasetuksessa 461/2000. Asetuksessa määritellään sekä tekniset että mikrobiologiset laatuvaatimukset, jotka on aina täytettävä, sekä laatusuosituksia, joista tietyissä tilanteissa voidaan poiketa. Vesihuoltolaitoksella on lainsäädännön ja toimintusehtojen perusteella velvollisuus huolehtia siitä, että asiakkaille toimitettu vesi täyttää talousveden laatuvaatimukset. Vesihuoltolaitoksen vastuu veden laadusta ulottuu liittämiskohtaan saakka, josta eteenpäin kiinteistön omistaja vastaa veden laadusta.

Talousveden laatuun vaikuttavat raakaveden laatu, käsittelyprosessi vedenottamolla sekä olosuhteet ja ilmiöt verkostossa. Seuraavassa tarkastellaan tilanne vedenottamoittain (päävedenottamot).

Sannaisten vedenottamo:

- vedenottamolla on Länsi-Suomen vesioikeuden vahvistama suoja-alue. Suoja-alueella asutus on melko harvaa eikä alueella harjoiteta kotieläintaloutta. Suoja-alueen asutuksen jätevesikuormitus ja siihen liittyvät riskit raakaveden laadulle pienenevät olennaisesti, kun alueelle rakennetaan paineviemäriverkosto v. 2009-2010.
- pohjavesialueen läpi ja kaivoalueen välittömässä läheisyydessä kulkee paikallistie. Öljy- ja kemikaalikuljetukset muodostavat merkittävän riskin vedenottamolle. Tiehallinnon kanssa on neuvoteltu tieluiskien suojaamisesta sekä pitkällä tähtäimellä tien siirtämisestä. Vuoden 2009 aikana laaditaan esiselvitys tielinjan siirrosta sekä suunnitellaan mahdollisia pikaparannustoimia
- kaivoalue sijaitsee tasolla +3,5 - +5,0 m tasolla. Merenpinnan noustessa tasolle +1,7 tai yli pääsee mesivesi kuitenkin kaivoalueen välittömään läheisyyteen. Mahdollisia suojaustoimenpiteitä selvitetään, ja keskipitkällä tähtäimellä seurataan ilmastomuutoksen vaikutuksia. Lisäksi on suunniteltu parin lisäkaivon rakentamista toiseen paikkaan, joka on suojassa meritulvia vastaan.
- kaivoalueen lähialueilla pintavesien poisjohtaminen vaatii parannusta. Parannusten toteuttaminen vaatii lisämaan ostoa, joista neuvottelut on kesken.
- vedenottamon laitteisto ja käsittelyprosessi on asianmukainen. Vedenottamon ja valvomon välisen tietoliikenneyhteyden parantamista selvitetään

Saksalan vedenottamo:

- vedenottamolla on Länsi-Suomen vesioikeuden vahvistama suoja-alue. Kaukosuojavyöhykkeellä on runsaasti asutusta, mm. Kerkkoon kylätaajama. Raakaveden mikrobiologinen laatu on kuitenkin pääsääntöisesti ollut hyvä.
- vedenottamon laitteisto ja käsittelyprosessi on asianmukainen. Laitos on saneerattu vuonna 2000.

Noriken vedenottamo:

- vedenottamolla ei ole vahvistettua suoja-alueita. Pohjavesialueella ei ole merkittävää asutusta
- vedenottamon laitteisto ja käsittelyprosessi on asianmukainen. Laitos on saneerattu v 1998.

#### 2.2.1.2 Talousveden riittävyys

Vedenpumppaus oli vuonna 2008 keskimäärin n. 9550 m<sup>3</sup>/vrk, mikä vastaa 70 % ottamoiden luvanvaraisesta vuorokautisesta vesimäärästä. Liittymisaste vesijohtoon on tällä hetkellä n. 91 %, jos otetaan huomioon myös osuuskuntien liittäjät. Asumistarkoitukseen käytetään vuorokaudessa n. 6200 m<sup>3</sup>. Jos liittymisaste nousisi 100 %:iin käyttö asumistarkoitukseen olisi 6900 m<sup>3</sup>/vrk eli käyttöaste kasvaisi 74 %:iin. Nykyisillä ottamoilla pystytään normaalioloissa pitkälle tulevaisuuteen tyydyttämään Porvoon vesitarve, mikäli väestönkasvu ei muutu olennaisesti nykyisestä, ja nykyiset päävedenottamot säilyvät käyttökelpoisina.

Kokemukset vuosien 2002 - 2003 kuivakaudesta osoittivat kuitenkin, että nykyisten vesilähteiden riittävyys saattaa poikkeavissa sääolosuhteissa vaatia erityistoimenpiteitä. Porvoon vesi on yhteistyössä Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Geologian tutkimuskeskuksen kanssa selvittänyt aikaisempaa tarkemmin vedenhankinnalle käyttökelpoisten pohjavesialueiden rakennetta ja laajuutta. Selvityksen yhteydessä on määritetty mahdolliset uudet kaivopaikat, joista voi saada lisävettä.

Erilaisissa poikkeavissa olosuhteissa voidaan myös joutua ottamaan varavedenottamoita käyttöön. Tästä syystä on huolehdittava, että sekä laitokset että raakavesilähteet säilyvät käyttökelpoisina.

Toisen päävedenottamon pitkäaikainen käyttörajoitus, esim. raakavesilähteen saastumisen vuoksi johtaisi tilanteeseen, jossa vedentarvetta ei pystytä tyydyttämään. Linnanmäen varavedenottamon käyttöönotolla pystyttäisiin riittävä vesimäärä takaamaan, mutta veden tekninen laatu ei ole riittävä. Lisäksi ei ole tiedossa, miten Linnanmäen laitoksen vedenlaatu muuttuu pitempiaikaisessa käytössä.

Pitkän aikavälin vedenhankinnan turvaamiseksi on selvitetty mahdollisuuksia hyödyntää Porvoon osuutta Päijännetunnelista. Yhteistyössä Tuusulan seudun vesilaitos kuntayhtymän, Mäntsälän Veden, Pornaisten kunnan ja Uudenmaan ympäristökeskuksen kanssa on selvitetty mahdollisuuksia imeyttää vettä Päijännetunnelista Hausjärvellä tekopohjaveden muodostamiseksi. Selvityksen tässä vaiheessa on tutkittu alueen Hydrogeologista rakennetta. Hankkeen toteuttaminen vaatii uusien yhdysjohtojen rakentamista useiden vesilaitosten yhteishankkeena.

### 2.2.1.3 Vesijohtoverkoston kunto

Pääsyöttövesijohdot ovat

- Sannainen-Kevätkumpu 400 mm PVC, pituus n. 7 km, rakennusvuosi 1982. Johdossa on ollut pari vuotoa viimeisen kymmenen vuoden aikana. Uusimistarvetta ei ole tässä vaiheessa.
- Saksala-Eestinmäki 400 mm SG, pituus n. 4,5 km, rakennusvuosi 1975. Kuninkaanportin läpi menevä osuus on uusittu 2006. Johdossa ulkoista syöpymistä Kiialan pelto-osuudella. Tämä osuus on uusittava lähivuosina.
- Saksala-Linnanmäki 315 PEH, pituus n. 3,8 km, rakennusvuosi 2007-2008.

Keskustan verkosto on vanhoilla alueilla pääosin valurautaputkea. Vuosina 2002-2003 esiintyi keskusta-alueella usein irtoavasta ruosteesta aiheutuvia laatuongelmia. Syyksi pääteltiin veden pehmeystä johtuva ruostekerroksen heikko kapseloituminen. Tilanne parani nopeasti, kun Sannaisten vedenottamon veden koivuutta nostettiin syöttämällä veteen hiilidioksidia. Lisäksi saneerattiin merkittävimmät pääjohdot sisäpuolisella betonivuorauksella vuosina 2003 - 2005. Näiden toimenpiteiden jälkeen sameusongelmat vähenivät olennaisesti. Joissakin paikoissa on esiintynyt valurautaputkien ulkopuolista syöpymistä. Ilmiö johtuu maaperän happamuudesta ja kosteudesta.

Kuntaliitoksen jälkeen vuodesta 1997 eteenpäin verkostojen uudisrakentamistoiminta on ollut erittäin vilkasta, erityisesti haja-asutusalueilla. Verkostojen yhteispituus oli vuonna 1997 560 km ja 2008 873 km (56 % lisäys). Tänä aikana on saneerattu vain 31 km johtoja eli keskimäärin 2,6 km/vuosi. Tällä saneerausvolyymillä verkoston uudistaminen kestäisi 335 vuotta. Kuten luvuista ilmenee, on saneeraustoimintaa lisättävä huomattavasti, jotta ei verkoston kunto ja verkosto-omaisuuden arvo pääse laskemaan. Erityisessä saneeraustarpeessa on useiden 1960-1970 luvun asuntoalueiden johdot, esimerkiksi Tikantien alue tai Tykkimiehentien alue.

Vuotovesien osuus pumppauksesta on 15-20%, mikä sisältää verkoston huuhtelussa käytetyn veden. Osuus on lähellä vesilaitosten keskiarvoa.

Verkostossa on kaksi vesitornia, v. 1968 rakennettu Myllymäen vesitorni ja v. 1975 rakennettu Slätbergin vesitorni. Torneissa ei ole tällä hetkellä tiedossa olevia välittömiä saneeraustarpeita, mutta tarkempi kuntokartoitus on tarkoitus teettää lähiaikoina.

#### 2.2.1.4 Vesijohtoverkostoihin liittymättömät kiinteistöt

Vahvistetulla toiminta-alueilla on muutamia kiinteistöjä, jotka ottavat käyttövetensä omasta kaivosta. Näiden kiinteistöjen tulisi liittyä verkostoon, sillä vapautuksia liittymisvelvollisuudesta ei ole tähän mennessä myönnetty. Muilla palvelualueilla, missä liittyminen on vapaaehtoista, liittymisaste vaihtelee melkoisesti.

### 2.2.2 Jätevesi

#### 2.2.2.1 Jäteveden käsittely

##### Hermanninsaaren puhdistamo

Hermanninsaaren jätevedenpuhdistamo on ollut toiminnassa vuodesta 2001. Puhdistamo on toiminut hyvin, ja ympäristöluvan puhdistusvaatimukset on täytetty paitsi silloin, kun verkostossa on ollut suuria putkirikoita johtuvia ohituksia. Suurimmat ongelmat ovat johtuneet liian suurista tulovirtaamista runsaiden sateiden sekä korkean meriveden aikoihin. Ongelman pienentämiseksi pitäisi sekaviemäreiden muuttamista erillisviemäreiksi tehostaa. Koska pääpumppaamot ja osa verkostosta sijaitsevat ranta-alueilla ei meriveden tulvimista verkostoon korkean veden aikana pystytä kokonaan eliminoimaan.

Tällä hetkellä puhdistamolla käsitellään noin 36 000 asukkaan jätevedet Porvoon alueelta sekä n 3000 asukkaan jätevedet Askolan alueelta. Lisäksi puhdistamolle tuodaan lietteitä kolmesta pienpuhdistamosta sekä suoraan alueen sako- ja umpikaivoista. Vuonna 2008 oli puhdistamon tulokuormitus 33 400 (avl). Tulokuormituksen arvioidaan kasvavan siten, että v 2020 kuormitus on noin 40 000 avl. Purkupaikka sijaitsee Svartbäckinselällä.

Länsi-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätöksessä asetettiin puhdistamon fosforinpoistolle jäännöspitoisuusrajaksi 0,3 mg/l. Vaasan hallinto-oikeus kumosi tämän vaatimuksen ja asetti rajaksi 0,5 mg/l. Uusi ympäristölupa on haettava vuonna 2011, ja mikäli uudessa luvassa alempi raja astuu voimaan edellyttää se mahdollisesti jälkisuodatusyksikön rakentamista puhdistamolle. Muutostöiden alustava kustannusarvio on 4,3 milj. euroa. Lietteenkäsittelyn tehostamiseksi on mahdollisesti rakennettava mädättämö, jonka kustannusarvio on 2,5 milj. euroa.

##### Hinthaaran puhdistamo

Hinthaaran puhdistamo on rakennettu v 1964 ja saneerattu 1997. Puhdistamolle johdetaan tällä hetkellä n. 600 asukkaan jätevedet. Puhdistamon tulovirtaama vaihtelee voimakkaasti lähinnä sademäärien mukana. Parhailaan selvitetään verkoston vuotokohtia.

Aikaisempien suunnitelmien mukaan tulee puhdistamo olemaan käytössä toistaiseksi. Koska Hinthaaraa ympäröivillä alueilla on suuri kiinnostus keskitetyn viemäroinnin järjestämiseen, on selvittävää mahdollisuuksia puhdistamon kapasiteetin suurentamiseksi nykyisestä. Vaihtoehtoisena ratkaisuna pitkällä tähtäimellä voisi olla siirtoviemäriin rakentaminen Hermanninsaaren.

##### Epoon puhdistamo

Epoon puhdistamo on rakennettu v. 1972. Puhdistamolle johdetaan tällä hetkellä noin 240 asukkaan sekä Epoon vanhainkodin jätevedet. Puhdistamolle on haettava uusi ympäristölupa vuoden 2009 aikana. Puhdistamon saneeraus on tarkoitus aloittaa vuoden 2010 - 2011 aikana. Tällöin on mahdollista huomioida ympäröivien alueiden liittämistä aiheutuva lisäkapasiteetin tarve.

##### Kerkkoon puhdistamo

Kerkkoon puhdistamo tulee poistumaan käytöstä vuoden 2010 aikana. Kerkkoon jätevedet pumpataan Kerkkoo-Virtaala siirtoviemäriin valmistuttua Askola-Porvoo siirtoviemäriin ja edelleen Hermanninsaaren.

### Kulloon puhdistamo

Kulloon puhdistamo otettiin käyttöön vuoden 2008 loppupuolella. Kulloon puhdistamo käsittelee pääasiassa Kulloon sivistyskeskuksen jätevesiä, mutta kuormituksen tasoittamiseksi johdetaan puhdistamolle myös sivistyskeskuksen lähialueen kiinteistöjen jätevesiä.

#### 2.2.2.2 Viemäriverkoston kunto

Pääpumppaamojen painejohdot on rakennettu vuodesta 1970 eteenpäin. Joissakin johdoissa on esiintynyt vuotoja etenkin ranta-alueilla. Pääviemäri Rantakatu - Kokonniemi jouduttiin uusimaan vuonna 2007 liian hankalasti korjattavan putkirikon vuoksi.

Keskusta-alueella on vielä n 12 km sekaviemäriä (viemäri, jossa sama putki kuljettaa sekä jäte- että hulevetä), joka saneerauksen yhteydessä on muutettava erillisviemäriksi. Myös Hinthaaran viemäriverkostossa on poikkeuksellisen paljon vuotovesiä.

Jätevesipumppaamojen lukumäärä on tällä hetkellä 50. Pumppaamoja on saneerattu 1-2 kpl per vuosi. Pumppaamojen kaukovalvontajärjestelmä on uusittu vuosien 2007 - 2009 aikana.

Mikä on todettu verkoston saneeraustarpeesta kohdassa 2.2.1.3, pätee luonnollisesti myös viemäriverkoston osalta.

#### 2.2.2.3 Viemäriverkostoihin liittymättömät kiinteistöt

Vahvistetulla toiminta-alueilla on muutamia kiinteistöjä, jotka eivät ole liittyneet viemäriverkoston. Useimmilla näistä ei ole tyydyttävää omaa jätevesien käsittelyjärjestelmää, joten edellytyksiä liittymisvelvollisuudesta vapauttamiseen ei pääsääntöisesti ole. Tilannetta on selvitettävä ympäristönsuojelutoimiston kanssa.

Muilla palvelualueilla, missä vuosien 2006-2008 aikana on rakennettu paineviemäriverkostoja ei liittymisaste ole kasvanut odotetusti. Tästä on joissakin tapauksissa aiheuttanut verkoston tukkeutumisia, kun virtaamat ovat olleet liian pieniä. Liittymisasteen kasvattamiseksi on pääsääntöisesti vahvistettava alueet joissa on verkostoja toiminta-alueeksi.

#### 2.2.3 Hulevesi

Hulevesiverkoston saneeraustarve on samankaltainen kuin jätevesiverkoston. Rankkasateiden lisääntyminen ilmastonmuutoksen seurauksena voi aiheuttaa verkoston täydentämis- tai muutostarpeita. Lisäksi voi hulevesiverkoston täydentäminen tulla ajankohtaiseksi sellaisissa paikoissa, missä tällä hetkellä on ainoastaan jätevesiviemäri.

#### 2.2.4 Osuuskuntien kehittämistarpeet

Osuuskunnilta suoritetun kyselyn pohjalta on osuuskunnilla vaihtelevia kehittämistarpeita. Alla olevassa taulukossa on esitetty yhteenveto kyselyn tuloksista.

	Osuuskunta	Kehittämistarpeet
1	Renum-Jakari vesiosuuskunta	- vesijohtoverkosto kartoitettava - häiriötiedottamista kehitettävä - viemäröintihanke alkamassa
2	Kråkön Vesiosuuskunta	- ylläpitopalvelujen kehittäminen
3	Mickelsböle	- osuuskunnan toiminta voidaan lakkauttaa liian pienen volyymin vuoksi

4	Mickelsböle - Kvarnskögen vesiosuuskunta	- verkoston kapasiteetti riittämätön - viemärintiratkaisu ajankohtainen - laskutus esitetään siirrettäväksi Porvoon vedelle - mahdollisesti koko osuuskunta lakkautetaan
5	Svartbäck Vattenandelslag	- osuuskunnan toiminta pitäisi siirtää Porvoon vedelle osuuskunnan perustamissopimuksen mukaisesti, tai sopia toiminnan jatkamisesta
6	Nybacka vattenandelslag	- vesijohdon loppupäässä liian pienestä kulutuksesta johtuvia laatuongelmia - viemäriverkoston rakentaminen ajankohtaista
7	Rånäsin Vesiosuuskunta	- osuuskunnalla viemäriverkosto, jota ei voida liittää mihinkään
8	Porvoon saariston vesihuoltolaitos osk	- liittymisasteen nostaminen talouden turvaamiseksi - Emäsalon vesiverkoston varmentaminen (kapasiteetin parantaminen) - avustusperiaatteiden kehittäminen - paikoitellen laatuongelmia pienen kulutuksen vuoksi
9	Sikilän Vesiosuuskunta	- vesijohtoverkoston laajennus n 800 m
10	Boen kylän vesiosuuskunta	- ei erityisiä tarpeita - viemärinti ei ajankohtaista harvan asutuksen vuoksi
11	Hinthaaran Pohjoinen Vesi- ja Viemäriosuuskunta	- liittymisasteen nostaminen talouden turvaamiseksi

## 2.3 Vesihuollon tarpeet nykyisten toiminta- ja palvelualueiden ulkopuolisilla alueilla

### 2.3.1 Kaavoitettavat alueet

Verkostojen rakentaminen uusille kaava-alueille kuuluu Porvoon veden normaaliin toimintaan. Kaava-alueet liitetään Porvoon veden vahvistettuun toiminta-alueeseen, kun toiminta-alueita tarkistetaan.

Verkostojen rakentamistarve riippuu kaupungin tontinluovutusmääristä ja voi vaihdella vuosittain. Uusien kaava-alueiden vaatimat verkostoinvestoinnit ovat viime vuosina olleet noin 1 miljoona euroa/vuosi, ja nämä investoinnit on priorisoitava muiden investointien edelle. Porvoon veden näkökulmasta on tärkeää, että kaava-alueiden käyttöönotto tapahtuu verkostorakentamisen kannalta mielekkäässä järjestyksessä.

### 2.3.2 Verkostojen tarvealueet

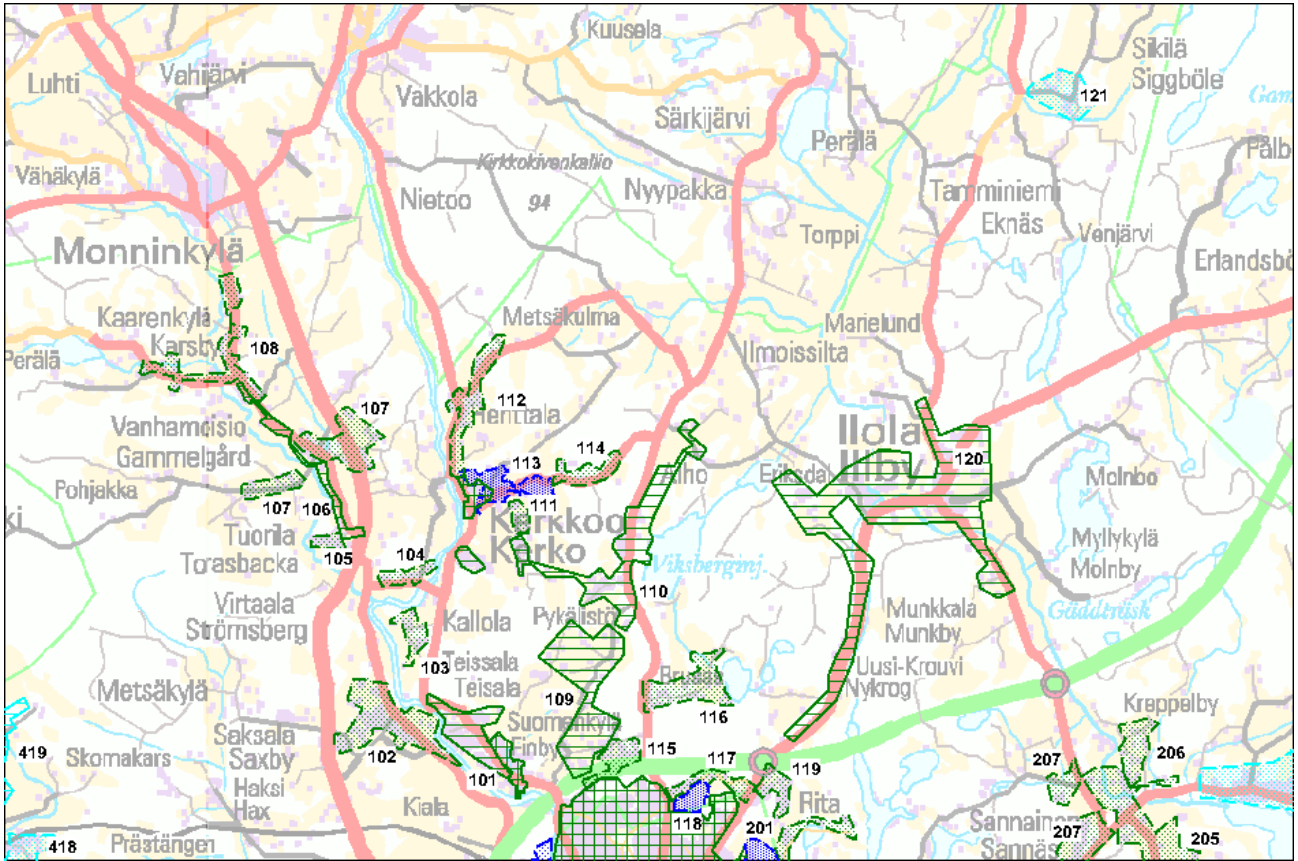
Vuonna 2002 laaditussa Porvoon kaupungin haja-asutusalueiden vesihuollon yleissuunnitelmassa (Haave-suunnitelma) on perusteellisesti tarkasteltu haja-asutusalueiden tarpeita ja millä alueilla on edellytyksiä keskitetyn vesihuollon järjestämiseksi. Selvitys tehtiin yhteistyössä kaupungin, Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Itä-Uudenmaan liiton kanssa. Selvityksessä oli painopiste viemärintiratkaisujen tarkastelussa, koska useimmilla alueilla on jo vedenjakeluverkosto. Selvitysalueet arvioitiin viemärintiänsä kannalta käyttämällä painotuskertoimina asukastiheyttä, vesistökuormitusta, hygieenis-esteettisiä haittoja sekä pohjavesiriskejä. Alueet luokiteltiin viiteen tärkeysjärjestykseen, siten että 5 tarkoittaa tärkeintä ja 1 vähiten tärkeää aluetta. Alueita, joilla ei katsottu olevan edellytyksiä keskitetyn viemärintiänsä järjestämiseen, ei luokiteltu ollenkaan Haave-selvityksen alueluettelo on liitteessä 2.

Seuraavassa tarkastellaan tarkemmin tämän hetken tilanne alueittain. Taulukoissa ja kartoissa on esitetty

- Haave-selvityksessä tarkastellut alueet. Myös toteutetut alueet on otettu mukaan, jotta suunnitelman toteutustaustilannetta olisi helpompi seurata
- Kaavoitusohjelmassa olevat alueet, joissa myös merkittävästi vanhaa asutusta
- eräät muut alueet joilla asukastiheys puoltaisi keskitettyjä vesihuoltoratkaisuja

Mikäli alue on toteutettu tai nykyisten suunnitelmien pohjalta toteutettava on taulukoihin merkitty toteuttamisvuosi. Alueet ovat samat kuin toimenpideohjelmassa (liitekarta). Kiinteistö- ja asukastiedot perustuvat rakennus- ja huoneistorekisterin tietoihin vuodelta 2008.

## 2.3.2.1 Pohjoiset alueet



## Pohjoiset alueet

Tunnus	Alue	Tilanne/ Nykyinen suunnitelma	Toteutusvuosi/ suunnitelmavuosi	Haave- prioriteetti	Asuttuja kiinteistöjä	Asukkaita
101	Teissala	Porvoon veden jakelualue	2007	5	50	140
102	Saksala	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2009	5	75	210
103	Kallola	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2009	3	15	50
104	Virtaala-Strömsberg	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010	5	25	70
105	Tuorila Torasbacka	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010	1	15	40
106	Tuorila-Kaarenkylä siirtoviemäriinjä	Porvoon veden jakelualue	2007	1	20	60
107	Vanhamoisio	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2011-2013	1	50	130
108	Kaarenkylä Karsby	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010	1	50	110
109	Bergsta	Porvoon veden jakelualue	2007	-	50	120
110	Pykälistö	Porvoon veden jakelualue	2008	-	50	140
111	Kerkkoo Kakkurintie	Haave-selvityksessä		2	10	30
112	Henttala	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2009	5	40	110
113	Kerkkoo kaava 353	Kaavoitusohjelmassa		5	60	160
114	Kerkkoo Kerkkoontie itään	Haave-selvityksessä		1	20	60
115	Jemböle Hambo	Haave-selvityksessä		1	20	70
116	Brusas	tiheästi rakennettu, ei Haave-selvityksessä		-	30	100
117	Kaupunginhaka	Haave-selvityksessä		1	20	60
118	Kaupunginhaka	Kaavoitusohjelmassa		-	5	10
119	Rita	Haave-selvityksessä		1	20	50
120	Ilola	Porvoon veden jakelualue	2008-2009	3	150	440
121	Sikilä	tiheästi rakennettu, ei Haave-selvityksessä			20	50
					795	2210

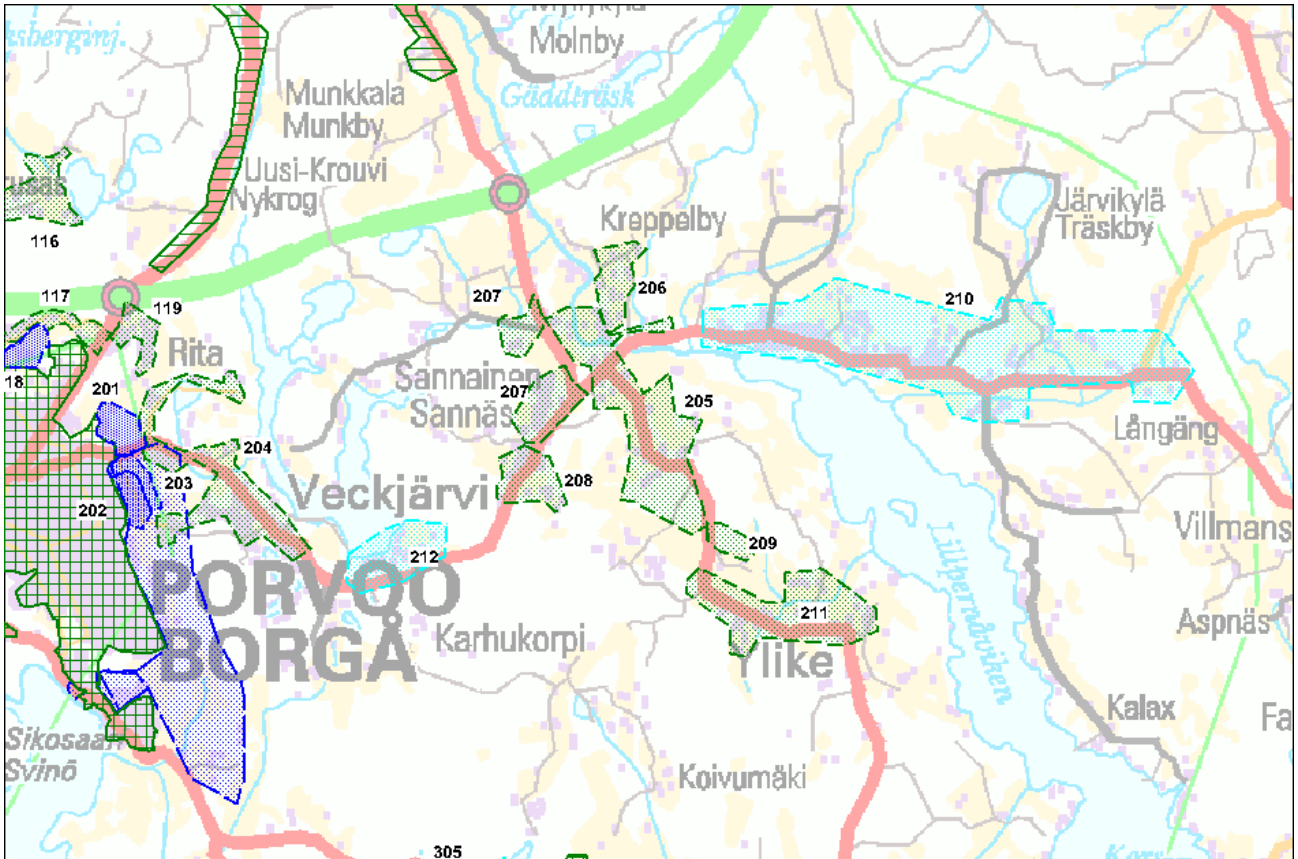
\*) toteutetut kohteet on merkitty taulukossa vihreällä

Pohjoisten alueiden osalta on rakentamishjelmaan otettu tiheästi rakennetut alueet Askolan siirtoviemäriin varrelta. Osa alueista pystyy jo nyt liittymään rakennettuun siirtoviemäriin, mutta muutamilla alueilla verkosto on täydennettävä. Osa näistä alueista on vedenhankinnan tärkeitä pohjavesialueita. Kerkkoon itäpuolisen alueen toteutus on sidottu kaavoitusohjelmaan, ja myös siihen liittyvät Kerkkoontien alue itään päin sekä Kakkurintien alue. Kaupunginhan alue on helposti toteutettavissa, kun siihen rajoittuva kaava-alue on otettu



käyttöön. Pykälästä alueelle, joka ei ole luokiteltu viemäröinnin tarvealueeksi, on rakennettu verkostoja ensisijaisesti talousveden saatavuuden vuoksi. Sikilän alue soveltuisi tiheästi rakennettuna mahdollisesti yhteishankkeeksi.

### 2.3.2.2 Itäiset alueet

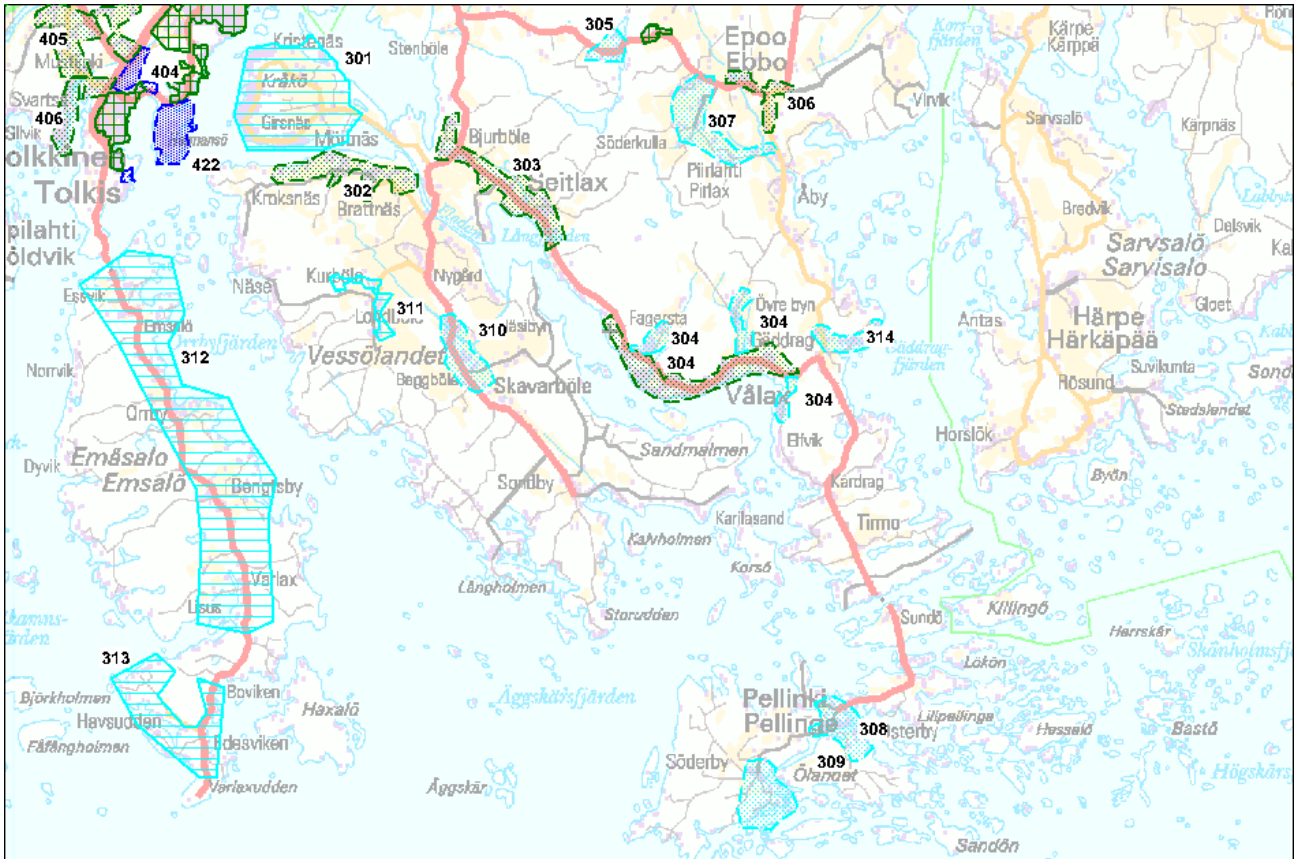


#### Itäiset alueet

Tunnus	Alue	Tilanne/ Nykyinen suunnitelma	Toteutusvuosi/ suunnitelmavuosi	Haave- prioriteetti	Asuttuja kiinteistöjä	Asukkaita
201	Mäyrätien kaava-alue (itä-osa)	Kaavoitusohjelmassa		4	20	60
202	Vanha Veckjärventie	Kaavoitusohjelmassa		4	15	70
203	Omenatarha	Kaavoitusohjelmassa		-		
204	Veckjärvi	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2011-2013	4	100	300
205	Sannainen Sannäs I	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2009	4/2	40	100
206	Sannainen Sannäs II	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010-2011	4	10	35
207	Sannainen Sannäs III	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010-2011	4	30	60
208	Sannainen IV	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010-2011	-	20	60
209	Sannainen V	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010-2011	-	10	20
210	Jakari-Renum OSK	Osuuskunnan suunniteltu alue		3	150	400
211	Ylike	Pohjavesialue, ei Haave-selvityksessä		-	35	90
212	Mustlax	tiheästi rakennettu, ei haave-selvityksessä		-	20	40
					395	1235

Kaupunkitaajaman välittömässä läheisyydessä sijaitsevien Vanhan Veckjärventien, Mäyrätien ja Omenatarhan alueiden toteuttaminen on sidottu kaavoitusohjelman aikatauluihin. Veckjärven alue on tarkoitus liittää kaupungin verkostoon. Veckjärven alueen viemäröinti on Veckjärven rehevöitymisen hillitsemiseksi tärkeä hanke. Sannaisten alueelle rakennetaan v 2009-2010 uusi jätevedenpuhdistamo, johon on tarkoitus johtaa myös Jakari - Renumin osuuskunnan jätevedet. Osa Sannaisten kohteista on vedenhankinnan turvallisuuden kannalta erityisen tärkeitä hankkeita. Kaikki Haave-suunnitelman priorisoidut tarvealueet sisältyvät nykyisiin toteuttamishankkeisiin.

## 2.3.2.3 Eteläiset alueet



## Eteläiset alueet

Tunnus	Alue	Tilanne/ Nykyinen suunnitelma	Toteutusvuosi/ suunnitelmavuosi	Haave- prioriteetti	Asuttuja kiinteistöjä	Asukkaita
301	Kråkö	Osuuskunnan toiminta-alue	2007-2008	5	150	370
302	Brattnäs	Haave-selvityksessä		1	45	125
303	Seitlahti-Bjurböle	Haave-selvityksessä		1	80	240
304	Voolahi-Fagerstad	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2011-2013	4	150	450
305	Gåsgårdstråk	Haave-selvityksessä		1	15	35
306	Epoo	Haave-selvityksessä		1	30	80
307	Piirilahti	Osuuskunnan suunniteltu alue		-	30	70
308	Pellinki Österby	Osuuskunnan suunniteltu/rakennettu alue	2009	3	20	45
309	Pellinki Söderby	Osuuskunnan suunniteltu/rakennettu alue	2009	-	30	100
310	Skavarböle	tiheästi rakennettu, ei Haave-selvityksessä		-	40	120
311	Kurböle-Londböle	Osuuskunnan toiminta-alue	2002	-	20	60
312	Emäsalo	Osuuskunnan toiminta-alue	2004-2008	-	140	340
313	Emäsalo Varlax	Osuuskunnan toiminta-alue	2004-2008	-	20	30
314	Gäddrag	tiheästi rakennettu, ei Haave-selvityksessä		-	25	60
					795	2125

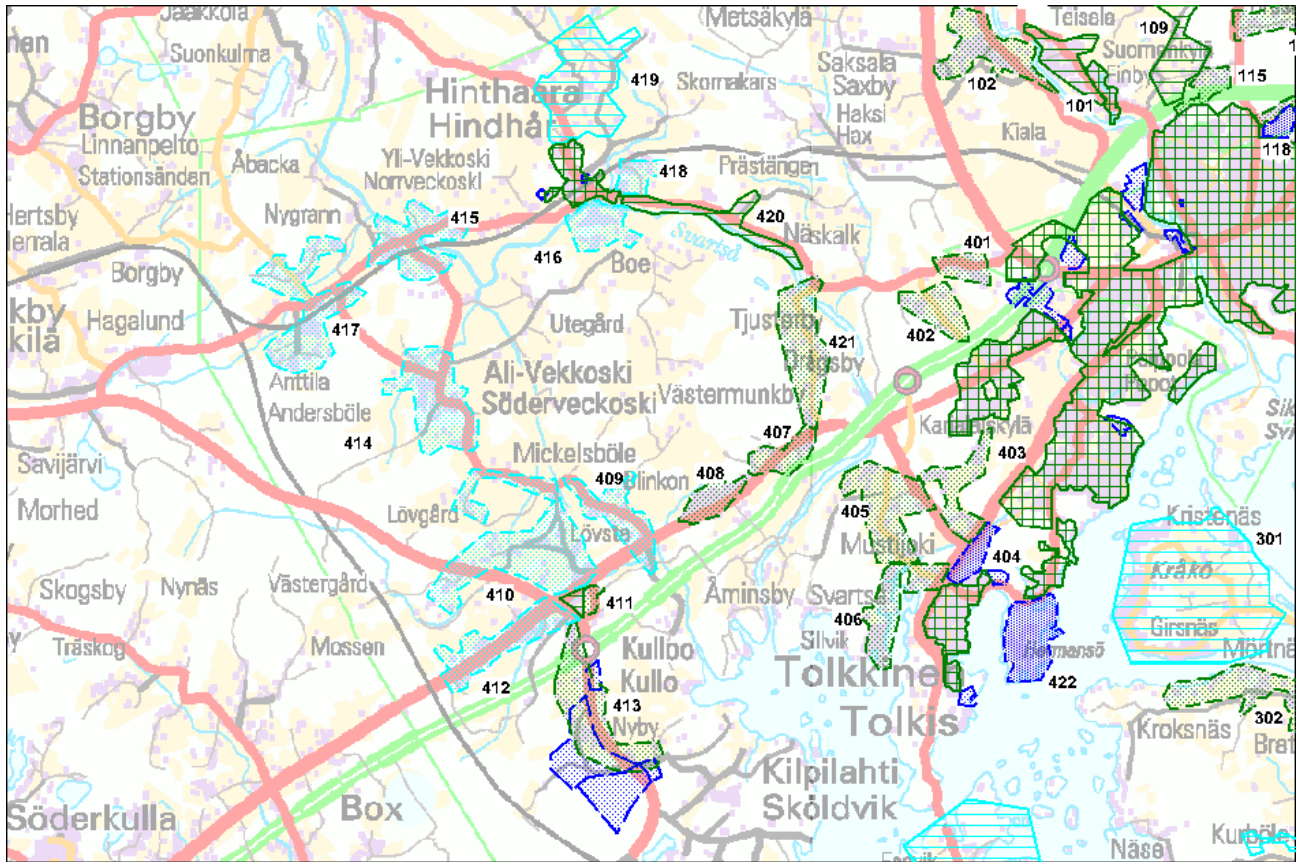
\*) toteutetut kohteet on merkitty taulukossa sinisellä (osuuskunnan kohde)

Eteläisten alueiden osalta merkittävin tarvealue on Voolahi-Fagerstadin alue, joka on Porvoon veden rakentamishohjelmassa. Nykyisten suunnitelmien mukaan alueelle rakennettaisiin paikallinen jätevedenpuhdistamo. Vaihtoehtoisen ratkaisuna voisi olla siirtoviemärin rakentaminen Seitlahden-Bjurbölen ja Brattnäsän läpi, jolloin myös näiden alueiden viemärointi saataisiin järjestettyä. Myös Gäddragin alue voisi liittyä tähän.

Pellingin Söderbyhyn ja Österbyhyn on v 2009 rakennettu kaksi kyläpuhdistamo osuuskunnan toimesta. Tämän yhteydessä on sovittu osuuskunnan kanssa, että osuuskunta ottaa hoidettavakseen myös Pellingin vedenjakelutoiminnan. Piirilahden alueella toimiva Nybackan vesiosuuskunta harkitsee viemäriverkoston rakentamista. Tiiliruukintieellä sekä sen itäpuolella sijaitsevalla Ränäsän vesiosuuskunnalla on valmis viemäriverkosto odottamassa liittämismahdollisuutta.

Emäsalossa on ensisijainen tarve ollut talousveden saanti, ja samalla vesijohtoverkoston rakentamisen kanssa on osuuskunta rakentanut myös viemäriverkostoja. Jätevedet käsitellään paikallisesti useassa kyläpuhdistamossa.

#### 2.3.2.4 Läntiset alueet



#### Läntiset alueet

Tunnus	Alue	Tilanne/ Nykyinen suunnitelma	Toteutusvuosi/ suunnitelmavuosi	Haave- prioriteetti	Asuttuja kiinteistöjä	Asukkaita
401	Mosakrog	Haave-selvityksessä		1	25	60
402	Ernestas P	Haave-selvityksessä		1	25	70
403	Mensas-Karjalaiskylä	tiheästi rakennettu, ei Haave-selvityksessä			40	120
404	Mensas (Nuohoojantie)	Kaavoitusohjelmassa			25	70
405	Mustijoki	Haave-selvityksessä		1	50	150
406	Silvik	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2011-2013	3	50	130
407	Treksilä	Haave-selvityksessä		1	25	70
408	Blinkon	Porvoon veden rak. ohjelmassa	2011-2013	3	60	160
409	Kullo Greijus	Haave-selvityksessä		2	50	135
410	Kullo Mickelsböle	Haave-selvityksessä (osa)		4	90	240
411	Kulloo keskusta	Haave-selvityksessä		4	20	50
411	Kulloo koulun kolmio	Porvoon veden jakelualue	2008	4	15	40
412	Kullo länsi	Haave-selvityksessä (itäosa)		4	50	140
413	Kullo Nyby	Haave-selvityksessä		4	40	85
414	Ali-Vekkoski	Haave-selvityksessä		1	50	120
415	Yli-Vekkoski	Haave-selvityksessä		2	60	170
416	Hinthaara etelä	Haave-selvityksessä		2	40	110
417	Anttila	Haave-selvityksessä		1	60	170
418	Kortisbacka	Haave-selvityksessä		2	15	50
419	Hinthaara pohj	Osuuskunnan toiminta-alue	2007-2008	1	40	120
420	Hinthaara-Lammiskärr	Porvoon veden jakelualue	2006-2008		30	90
421	Tysteri	Haave-selvityksessä		1	35	100
422	Hermansö	Kaavoitusohjelmassa		2	35	125
					930	2575

\*) toteutetut kohteet on merkitty taulukossa vihreällä (Porvoon veden kohde) / sinisellä (osuuskunnan kohde)

Läntisillä alueilla on melko paljon asutusta kaava-alueiden läheisyydessä (Ernestas, Mosakrog, Mensas, Karjalaiskylä ja Hermanninsaari). Näiden alueiden viemäröinti on luonnollisinta yhdistää kaava-alueiden verkostoihin. Merkittävin tarvealue on asukasmäärän perusteella Kulloon ympäristö. Kulloon Nybyn alue on Haa-ve-selvityksessä priorisoitu lähinnä teollisuustoiminnan vuoksi. Alueella on vireillä kaavoitushanke. Hinthaaran ympäristössä sijaitsevat tarve-alueet ovat ongelmallisia sen tähden, että Hinthaaran puhdistamolle ei nykytilanteessa voida ottaa juurikaan enemmän jätevesiä. Päätös Hinthaaran puhdistamon laajentamisesta tai korvaamisesta siirtoviemäritratkaisulla on tehtävä lähivuosien aikana.

### 2.3.2.5 Kaava-alueiden välittömässä läheisyydessä olevat reuna-alueet

Monissa paikoissa on asutusta melko lähellä kaava-alueiden verkostoja. Tällaisissa paikoissa olisi järkevintä, että viemäröinti toteutetaan liittymällä kaava-alueiden viemäriverkostoon. Liittyminen verkostoon jää pääosin kiinteistönomistajien vastuulle paitsi alueilla, joihin kaavoituksen myötä rakennetaan verkostot Porvoon veden toimesta.

### 2.3.3 Verkostojen ulkopuolelle jäävät haja-asutusalueet

Alla olevassa taulukossa on arvioitu vuoden 2009 tiedossa olevien hankkeiden (sekä Porvoon veden että osuuskuntien) vaikutuksia liittymisasteeseen vuoteen 2013 saakka. Lisäksi on arvioitu kehitystä viisi vuotta tästä eteenpäin. Kiinteistöjen lukumääriin ei sisälly vapaa-ajan kiinteistöjä.

	2008	2013	2018
ei vesijohtoa	4400 asukasta 1800 kiinteistöä	Riippuu liittymishalukkuudesta, jo nykyisellään olisi suurella osalla liittymättömistä kiinteistöistä vähintään kohtalaisen etäisyyden päässä mahdollisuus liittyä	
ei viemäriä	11200 asukasta 4000 kiinteistöä	5500 asukasta 2100 kiinteistöä	4100 asukasta 1300 kiinteistöä

Viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla jäteveden käsittely tulee perustumaan kiinteistökohtaiseen käsitteilyyn.

## 2.4 Arvio vesihuollon toimintavarmuudesta

### 2.4.1 Vesihuoltolaitosten toimintavarmuus

- Keskusta-alueilla toimintavarmuus on erittäin hyvä johtuen siitä, että käytössä on kaksi päävedenotantoa, jotka sijaitsevat keskustan pohjois- ja itäpuolella. Lisäksi voidaan käyttää Linnanmäen varavedenotantoa.
- Tornitilavuus on hyvä (kaksi tornia, yhteensä n. 4 000 m<sup>3</sup>)
- Jakeluvarmuutta pitäisi parantaa seuraavilla alueilla:
  - Jakari – Renum osuuskunnan palvelualue (Kalax-Virvik yhdysjohto)
  - Vessö-Emäsalo osuuskunnan palvelualue (Tolkinen-Emäsalo yhdysjohto)

### 2.4.2 Raakavesilähteiden riittävyys ja tila

- Porvoon veden raakavesilähteet ovat nyky- ja lähitulevaisuuden tilanteessa riittävät ja tila tällä hetkellä hyvä. Turvaamistoimenpiteet ja pitkän tähtäimen suunnitelmat on selostettu kohdassa 2.2.1.

### 2.4.3 Varautuminen poikkeustilanteisiin

- Erilaisia talousveden laatuhäiriötilanteita koskeva toiminta- ja tiedottamissuunnitelma on laadittu yhteistyössä terveydensuojeluviranomaisen ja kaupungin tiedottajan kanssa.
- Porvoon vedellä on omia siirrettäviä vesisäiliöitä, mutta määrä on riittämätön laaja-alaiseen ja pitkäaikaiseen vedenjakeluun.

- Pitkääikaisten sähkökatkosten varalta on suunniteltu hankittavaksi oma varavoimalaite. Ensisijaisia käyttökohteita olisivat Saksalan vedenottamo, jotta voidaan estää verkoston tyhjeneminen, sekä Hermanninsaaren puhdistamo, jossa ylläpitämällä ilmastus varmistetaan bakteerikannan elinolosuhteet
- Uudenmaan ympäristökeskuksen laatimassa Vesihuollon alueellisessa yleissuunnitelmassa on selvitetty koko Porvoon seudun vedenhankintaa ottaen huomioon myös sellaisia poikkeustilanteita, joissa tärkeä vedenottamo pitkäaikaisesti poissa käytöstä esim. saastumisen vuoksi.

#### 2.4.4 Muut kehittämistarpeet

Vesihuollon teknillistaloudellinen järjestäminen kaavoitetuilla alueilla edellyttää eri tahoilta yhteistoimintaa ja vesihuollon tarpeiden ymmärtämistä koko suunnittelu- ja rakentamisketjun läpi. Erityisesti voidaan mainita seuraavia asioita:

- kaavoituksessa huomioidaan vesihuolto- ja muiden verkostojen tilatarve katualueiden mitoituksessa
- kaavoitus- ja tontinluovutusohjelmissa huomioidaan alueiden teknillistaloudellisesti edullisin rakentamisjärjestys
- kaavoituksessa huomioidaan maastolliset lähtökohdat hulevesien johtamiselle erityisesti tulvatilanteissa
- rakennusvalvonta kiinnittää erityistä huomiota hulevesien johtamiseen rakennusten ja pihojen korkoasemien määrityksessä
- kehitetään kaikkien kaavan toteuttamiseen osallistuvien tahojen yhteistoimintaa (kunnallistekniikan rakennustapa, rakentajille ja suunnittelijoille annettavat tiedot, yms.)
- sekä osuuskuntien että Porvoon veden toiminta-aluepäätökset on päivitettävä säännöllisesti, niin että vahvistetut toiminta-alueet pysyvät ajan tasalla

## 2.5 Haja-asutuksen talousjätevesiasetuksen (542/2003) tuomat vaikutukset

Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla tuli voimaan 1.1.2004 ja sitä sovelletaan pääsääntöisesti seuraavasti:

- talousjätevesien käsittelyyn ja johtamiseen
- jätevesijärjestelmien rakentamiseen ja ylläpitoon
- jätevesistä muodostuviin lietteisiin sekä niiden keräilyyn ja käsittelyyn

Asetus edellyttää että vesihuoltolaitosten viemäriverkostojen ulkopuolisten kiinteistöjen on kunnostettava kiinteistökohtaiset jätevesijärjestelmät asetuksen vaatimusten mukaiseksi 1.1.2014 mennessä.

Talousjätevesiasetus edellyttää kiinteistön jätevesijärjestelmältä että:

- siitä on selvitys tai suunnitelma kiinteistöllä
- suunnitelma on hyväksytty toimenpideluvalla tai rakennusluvalla ennen jätevesijärjestelmän rakentamista
- järjestelmä rakennetaan suunnitelman mukaisesti
- se täyttää asetuksen käsittelyvaatimukset (siirtymäajan loppuun mennessä)
- siitä on käyttö- ja huolto-ohje kiinteistöllä
- sitä käytetään ja huolletaan ohjeen mukaan

Paikallista neuvontaa jätevesien johtamisesta antavat kunnan ympäristöviranomaisen sekä rakennusvalvontaviranomaisen.

Talousjätevesiasetuksella on mm. seuraavia vaikutuksia:

- haja-asutuksen jätevesihuollon tehostamisella vähennetään kuormitusta vesistöihin, pohjavesien pilaantumisen vaaraa sekä ympäristöhygienisiä haittoja
- kunnissa ympäristönsuojelu- ja rakennusvalvontaviranomaisten on panostettava asetuksen edellyttämien selvitysten tarkastukseen, uudisrakentamisen valvontaan sekä neuvontatoimintaan



- kiinteistöille aiheutuu kustannuksia lisäinvestoinneista ja käyttökuluista
- jätevesijärjestelmän suunnittelu, esitutkimukset, materiaali- ja laitetöimitukset ja rakentaminen tuovat alan yrityksille ja suunnittelijoille työtä
- kiinteistökohtaisten jätevesijärjestelmien ylläpitoon tarvitaan ammattitaitoista henkilöstöä

#### 2.5.1 Selvitys jätevesijärjestelmästä, käytössä olevat kiinteistöt

Kiinteistöllä on oltava kiinteistön omistajan /haltijan täyttämä ja tiedot allekirjoituksella oikeaksi vakuuttama selvitys jätevesijärjestelmästä. Jos järjestelmä on toteutettu jätevesiasetuksen voimassaoloaikana pitää kiinteistöllä olla suunnitelma jätevesijärjestelmästä, huolto-ohje ja rakentamiseen liittyvät luvat, sekä rakentamisen valvontaan liittyvät tarkastusasiakirjat. Jos kiinteistöllä ei ole painevedellistä vesihuoltoa ei em. suunnitteluvaatimuksia sovelleta.

#### 2.5.2 Suunnitelma jätevesijärjestelmästä

Jätevesijärjestelmän rakentamiseen tai toiminnan tehostamiseen on oltava suunnitelma. Jätevesijärjestelmän suunnitelmalle ja mitoitukselle on annettu asetuksen liitteessä (1 ja 2.) yksilöityjä vaatimuksia, joita noudatetaan maankäyttö- ja rakennuslain perusteella annettujen säännösten lisäksi.

Suunnitelmassa esitettyjen tietojen perusteella on selvittävä millainen puhdistustulos järjestelmällä on mahdollista saavuttaa (saavutetaanko sillä jätevesiasetuksen vaatimustaso). Suunnitelma on liitettävä maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) edellyttämään rakennus- tai toimenpidelupahakemukseen taikka rakentamista koskevaan ilmoitukseen.

#### 2.5.3 Jätevesijärjestelmän rakentaminen

Ympäristönsuojeluviranomaisen puoltava lausunto jätevesien käsittelystä on esitettävä rakennus- tai toimenpidelupahakemuksessa, ennen kuin rakennus- tai toimenpidelupa voidaan myöntää. Ympäristönsuojeluun jätetään lausunnon pyytämistä varten ilmoitus kiinteistön jätevesien käsittelystä ja johtamisesta kaikkine tarvittavine liitteineen.

Saneerauskohteissa lupahakemuksen yhteydessä esitetään täydellinen suunnitelma ja selvitys jätevesijärjestelmästä. Jätevesijärjestelmä on rakennettava suunnitelman mukaisesti.

Kunnan rakennusvalvontaviranomainen valvoo rakentamista maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti. Tavoitteena on rakennustyön hyvä virheetön laatu myös jätevesijärjestelmän osalta. Rakennusvalvontaviranomainen ja ympäristönsuojeluviranomainen tekevät tiivistä yhteistyötä rakentamisen ohjauksessa. Ympäristönsuojelu voi tarvittaessa pyytää suunnitelmasta vielä lausunnon esimerkiksi Porvoon vedeltä ennen oman lausuntonsa antamista.

#### 2.5.4 Käsittelyvaatimukset

Porvoossa on käytössä jätevesiasetuksen edellyttämä perusvaatimustaso (BOD 7 90%, Kok P 85%, Kok N 40%). Helpotettua vaatimustasoa ei sovelleta Porvoon alueella sillä Porvoota ei voida pitää sellaisena harvaanasuttuna alueena, johon voitaisiin soveltaa talousjätevesiasetuksen tarkoittamia lievennettyjä puhdistusvaatimuksia. Porvoossa on laaja merialue sekä paljon jokia, järviä ja pohjavesialueita joiden vedenlaadun parantamiseksi tai suojelemiseksi on tehtävä yhteisvastuullisesti kaikki voitava. Porvoossa on hyväksytty jo suuri määrä perusvaatimustason edellyttämiä jätevesienkäsittelylaitteita ja puhdistusvaatimusten lieventäminen myöhemmin asettaisi asukkaat eriarvoiseen asemaan keskenään.

#### 2.5.5 Jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohje

Kiinteistöllä on oltava käytössä olevasta jätevesijärjestelmästä käyttö- ja huolto-ohje, jonka on täytettävä asetuksen liitteen 2 vaatimukset. Kiinteistön haltijan on käytettävä jätevesijärjestelmää ohjeiden mukaisesti. Ohje tulee esittää rakennusvalvontaviranomaiselle tai ympäristönsuojeluviranomaiselle sitä pyydettyäessä.

Jätevesijärjestelmästä poistettava liete ja muu jäte on asumisessa syntyvää ja sen kuljetus ja käsittely on toteutettava jätelain (1072/1993) säännösten mukaisesti.

### 3 VESIHUOLLON PAINOPISTEET JA TAVOITTEET KUNNASSA

#### 3.1 Palvelujen parantamisen tavoitteet ja päämäärät

Vesihuoltolaissa määritetään vesihuollon yleinen kehittämisvelvoite ja järjestämisvelvoite:

##### **§1 Tavoite**

*Tämän lain tavoitteena on turvata sellainen vesihuolto, että kohtuullisin kustannuksin on saatavissa riittävästi terveydellisesti ja muutoinkin moitteetonta talousvettä sekä terveyden- ja ympäristönsuojelun kannalta asianmukainen viemärointi.*

##### **§ 5 Vesihuollon yleinen kehittäminen**

*Kunnan tulee kehittää vesihuoltoa alueellaan yhdyskuntakehitystä vastaavasti tämän lain tavoitteiden toteuttamiseksi sekä osallistua vesihuollon alueelliseen yleissuunnitteluun. Kunnan tulee yhteistyössä alueensa vesihuoltolaitosten kanssa laatia ja pitää ajan tasalla alueensa kattavat vesihuollon kehittämissuunnitelmat. Kehittämissuunnitelmia laatiessaan kunnan tulee olla riittävässä yhteistyössä muiden kuntien kanssa. Kehittämissuunnitelmassa tulee kiinnittää erityistä huomiota vesihuollon järjestämiseen alueilla, joilla on voimassa maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) tarkoitettu yleis- tai asemakaava tai joilla yleis- tai asemakaavan laatiminen on vireillä sekä alueilla, joita koskevat ympäristönsuojelulain (86/2000) 19 §:n nojalla annetut ympäristönsuojelumääräykset.*

##### **6 § Vesihuollon järjestäminen**

*Kiinteistön omistaja tai haltija vastaa kiinteistönsä vesihuollosta sen mukaan kuin tässä laissa ja muussa laissa säädetään.*

*Jos suurehkon asukasjoukon tarve taikka terveydelliset tai ympäristönsuojelulliset syyt sitä vaativat, kunnan tulee huolehtia siitä, että ryhdytään toimenpiteisiin tarvetta vastaavan vesihuoltolaitoksen perustamiseksi, vesihuoltolaitoksen toiminta-alueen laajentamiseksi tai muun tarpeellisen vesihuollon palvelun saatavuuden turvaamiseksi.*

*Ennen 2 momentissa tarkoitettuihin toimenpiteisiin ryhtymistä kunnan on varattava alueen kiinteistöjen omistajille ja haltijoille tilaisuus tulla kuulluiksi.*

Lain 5 § mukaan kaava-alueilla on erityinen asema vesihuollon kehittämisessä. Yleinen tulkinta onkin, että asemakaava-alueet kuuluvat useimmiten kunnan vesihuoltolaitoksen järjestämisvelvollisuuden piiriin. Kaava-alueiden ulkopuolisista alueista sen sijaan tulkinnat vaihtelevat. Monissa kunnissa on päätetty, että kunnan vesihuoltolaitos ei rakenna verkostoja kaava-alueiden ulkopuolelle ollenkaan, mutta että kunta pyrkii tukemaan vesiosuuskuntien rakentamistoimintaa ja tällä tavalla täyttämään järjestämisvelvollisuutensa.

Porvoon kaupungin strategiassa ei ole erityisiä kannanottoja vesihuoltokysymyksiin tai järjestämisvelvollisuuteen. Jo Porvoon maalaiskunnan ajoilta on kuitenkin muodostunut käytäntö, että kunnan vesihuoltolaitos rakentaa myös verkostoja kaava-alueiden ulkopuolelle. Vesijohtoverkoston rakentaminen alkoi 1970-luvulla, ja tänä päivänä runkovesijohtoverkosto onkin melko kattava. Jakeluverkosto on melko suurelta osin toteutettu useiden kiinteistöjen yhteisesti rakentamina kimpajohtoina. Lisäksi on osuuskunnilla ollut merkittävä rooli vesijohtoverkoston rakentamisessa.

Jätevesiasetuksen vuoksi kiinnostus keskitettyihin viemärijärjestelmiin haja-asutusalueella on erityisen voimakasta. Ei ole kuitenkaan mahdollista, että viemäriverkosta voitaisiin siirtymäajan puitteissa rakentaa läheskään niin kattavaksi kuin vesijohtoverkosto. Mahdollisimman suuren kattavuuden saavuttaminen edellyttää merkittäviä toimenpiteitä sekä Porvoon veden että osuuskuntien sekä yksittäisten kiinteistönomistajien toimesta.

Edellä mainittujen tekijöiden pohjalta voidaan vesihuollon kehittämisen päämäärät kaudelle 2009-2018 muotoilla seuraavasti:

- Porvoon vesi huolehtii nykyisten laitosten ja verkostojen ylläpidosta, korvausinvestoinneista ja kehittämisestä siten, että nykyisille asiakkaille taataan korkealaatuista palvelua ja kaikki viranomais-ten vaatimukset täytetään
- Porvoon vesi huolehtii vesihuollon järjestämisestä uusilla kaava-alueilla sekä hyväksytyin rakentamisohjelman mukaisilla muilla alueilla
- Porvoon vesi huolehtii mahdollisuuksien mukaan vesihuollon kehittämisestä muilla alueilla siten, että priorisoidaan sellaisia hankkeita, jotka palvelevat suurehkoja asukasmääriä taikka terveydellisten tai ympäristönsuojelullisten haittojen poistamista
- Kaava-alueiden ulkopuolisilla alueilla Porvoon vesi rakentaa ensisijaisesti runkojohtoja, jotka mahdollistavat alueellisten viemäriverkostojen toteuttamista. Kiinteistöjen liittyminen tapahtuu usein pitkillä tonttijohdoilla (yli 100 m), kiinteistöjen järjestäytyneiden yhteenliittymien rakentamien kimpajohtojen tai osuuskuntien verkostojen kautta. Kiinteistöyhteenliittymät järjestäytyvät esim. Vesi- ja Viemäri-laitosyhdistyksen kimpajohtomallin mukaisesti.
- kaupunki pyrkii edistämään osuuskuntien toimintaa ja verkostorakentamista erityisesti sellaisten hankkeiden osalta, jotka palvelevat suurehkoja asukasmääriä taikka terveydellisten tai ympäristönsuojelullisten haittojen poistamista
- osuuskunnat huolehtivat verkostojensa ja laitostensa ylläpidosta siten, että asiakkaille taataan korkealaatuista palvelua ja kaikki viranomais-ten vaatimukset täytetään

### 3.2 Organisatoriset linjaukset

Vesihuollon kehittämisen ohjeelliset tavoitteet määritellään tässä kehittämissuunnitelmassa, jonka valtuusto hyväksyy.

Porvoon vesi toimii kuntalain mukaisena liikelaitoksena. Kaupunginvaltuusto asettaa vuosittain liikelaitoksen toiminnalliset ja taloudelliset tavoitteet kaupungin talousarviokäsittelyn yhteydessä. Liikelaitoksen johtokunta vastaa Porvoon veden operatiivisesta toiminnasta kuntalain mukaisesti. Toiminnan talouden osalta tavoitteena on, että

- kaikki käyttö-, investointi- ja lainakustannukset sekä kaupungin tuottovaatimus rahoitetaan toiminnasta saatavilla tuotoilla.
- tuottojen taso turvataan kehittämällä taksarakennetta, siten että pystytään huolehtimaan myös pitkäjänteiselle toiminnalle välttämättömistä kehitys- ja investointitarpeista.
- kustannukset jakautuvat oikeudenmukaisesti eri asiakasryhmien kesken aiheuttamisperiaatteen mukaisesti, ja maksujen taso ei ylitä pääkaupunkiseudun tasoa.

Porvoon veden organisaatiota kehitetään tavoitteiden saavuttamisen edellyttämällä tavalla. Nykyisessä toimintaympäristössä liikelaitos- toimintamuoto on tarkoituksenmukainen, mutta mikäli olosuhteet muuttuvat voivat myös muiden toimintamuotojen selvittäminen tulla ajankohtaiseksi.

Osuuskunnilla tulee edelleen olemaan merkittävä rooli haja-asutusalueen vesihuollossa. Kaupunki kehittää yhteistyö-, ohjaus- ja tukimuotoja siten, että osuuskunnat hankkeet toteuttavat vesihuollon kehittämissuunnitelmaa. Osuuskuntien toiminnan ja talouden valvontaa kehitetään siltä osin, kun osuuskuntien toimintaan liittyy kaupungin takaamien lainojen takia taloudellista riskiä kaupungille.



### 3.3 Kytkeytyminen muuhun suunnitteluun ja yhdyskuntarakenteen kehittämiseen

Kaavoituksella ja maankäytön suunnittelulla ohjataan yhdyskuntarakenteen kehittämistä. Vesihuollon suunnittelu ja rakentaminen on tapahduttava siten, ettei vesihuoltoratkaisuilla edistetä yhdyskuntarakenteen kehitystä tavalla, joka on ristiriidassa muun suunnittelun kanssa.

Kuntien välistä yhteistyötä kehitetään pitkän aikavälin ratkaisuisissa. Suuntaviivat on esitelty kohdassa 1.2.2.

### 3.4 Vesihuoltoavustukset

#### 3.4.1 Kaupungin avustus

Kaupunki avustaa osuuskuntien vesihuoltohankkeita siten, että huomioidaan vesihuollon kehittämissuunnitelmassa asetetut tavoitteet. Sellaisia hankkeita, missä ei kunnan järjestämisvelvollisuuskynnys ylity, ei pitäisi tukea taloudellisesti yhteiskunnan varoin. Porvoon vesi tukee omien asiakkaiden jakelu- ja keräilyjohtojen rakentamista antamalla putkiavustuksia.

Kaupungin vesihuoltoavustusten periaatteet uudistettiin v. 2005 (KH §519/31.10.2005), ja samalla siirryttiin rahoittamaan avustukset kaupungin toimesta. Vuosina 1997-2005 avustukset rahoitettiin Porvoon veden toimesta, käytännössä myönnettiin avustukset materiaali- ja tarvikeavustuksina. Kaupunki on vuosina 1997-2005 avustanut vesiosuuskuntien hankkeita yhteensä noin 0,5 milj. eurolla, johon sisältyy myös Porvoon veden osuus. Vuosina 2006 – 2008 on vesihuoltoavustuksia myönnetty 0,33 milj. euroa.

#### 3.4.2 Valtion vesihuoltoavustukset kunnalle tai vesihuoltoyhtymälle

Valtio on viimeisen kymmenen vuoden aikana Porvoossa avustanut seuraavia Porvoon veden hankkeita

	vuosi	koko hanke milj. euroa	valtion osuus milj. euroa
Saariston runkovesijohdot (44 km)	1999-2002	1,87	1,22
Hermanninsaaren siirto- ja purkujohto	1999-2000	4,24	1,65
Askolan siirtoviemäri	2006-2007	2,30	0,90 (lisäksi Askolan osuus 0,89)

Myös useat osuuskunnat ovat saaneet ympäristökeskuksen ja TE- keskuksen kautta tukea hankkeisiinsa. Vuoden 2000 jälkeen valtion tuki osuuskunnille on ollut yhteensä noin 0,85 milj. euroa.

Valtion avustusten saatavuus vaihtelee budjettitilanteen mukaan hankkeisiin. Lain mukaan (Laki vesihuollon tukemisesta 30.7.2004/686) valtion tukea voi saada hankkeisiin, joiden tarkoituksena on

- 1) alueellisen yhteistyön aikaansaaminen vesihuollossa;
- 2) vesihuollon turvaaminen erityistilanteissa;
- 3) vesihuoltolain 1 §:ssä tarkoitettujen vesihuollon aikaansaaminen maaseutuyhdyskunnissa ja haja-asutusalueilla; tai
- 4) pinta- tai pohjavesien pilaantumisen ehkäiseminen taikka niiden tilan parantaminen.

Porvoon vesi hakee valtion avustuksia soveltuviin hankkeisiin.

## 4 KEHITTÄMISTOIMENPITEET

### 4.1 Vesihuollon parantaminen nykyisillä toiminta- ja palvelualueilla

#### 4.1.1 Porvoon veden toiminta- ja palvelualueet

Nykyisillä toiminta- ja palvelualueilla vesihuolto toimii tällä hetkellä hyvin. Palvelujen tason säilyttäminen edellyttää kuitenkin, että verkostojen saneerausta lisätään nykyisestä.

#### 4.1.2 Osuuskuntien toiminta- ja palvelualueet

Osuuskuntien nykyisten verkostojen osalta Emäsalon vedenjakelun varmentaminen uudella yhteydellä Tolkisten suunnasta tulee ajankohtaiseksi suunnittelukaudella. Samankaltainen tilanne on Renum-Jakarin osuuskunnan vesihuotoverkostolla, jossa jakeluvarmuuden parantaminen edellyttää uuden yhteyden rakentamista Virvikistä Kalaxiin. Mickelsböle -Kvarnskogin verkoston kapasiteetti on parannettavissa uudella yhteydellä Kulloosta. Edellä mainittujen yhteyksien rakentamisesta ja kustannusten jakamisesta on sovittava tapauskohtaisesti kunkin osuuskunnan kanssa. Viemäröinnin laajentamista koskevat toimenpiteet on käsitelty kohdassa 4.2

### 4.2 Toiminta- ja palvelualueisiin sisällytettävät alueet

Uudet kaava-alueet sisällytetään normaalisti Porvoon veden toiminta-alueeseen. Kaava-alueiden verkostorakentamistarve riippuu kaupungin tontinluovutustavoitteista. Tässä kehittämissuunnitelmassa on arvioitu, että kaava-alueiden rakentamisvolyyymi on noin 1,2 milj. euroa vuodessa

Muiden alueiden osalta on toimenpideohjelmissa esitetty toteutusehdotukset ja tavoitteelliset aikataulut seuraavasti

- Porvoon veden toimesta toteutettavaksi aikaisemmin vahvistetun rakentamisohjelman kohteet
- Porvoon veden toimesta toteutettavaksi kohteet, joille keskitetyn vesihuollon järjestäminen on perusteltua ja jotka eivät sovellu osuuskuntapohjaiseen toteutukseen esim. teknisen vaatavuuden johdosta.
- osuuskuntapohjaiseen toteutukseen soveltuvat kohteet, joille keskitetyn vesihuollon järjestäminen on perusteltua. Mikäli ei osuuskuntapohjaista toteutusta synny, voidaan kohteet mahdollisesti toteuttaa Porvoon veden toimesta myöhemmin
- mahdollisimman suuren alueellisen kattavuuden saavuttamiseksi rakennetaan alueille runkoverkosto, joka tarkoittaa, että liittämiskohta verkostoon voi sijaita kauempana kuin 100 m kiinteistöstä. Rakentamistapa vastaa aikaisemmin rakennetun vesijohtorunkoverkoston rakentamistapaa

### 4.3 Laitokset

#### 4.3.1 Vedenhankinta

Vedenhankinnan kehittäminen suunnitelmakauden alkupuolella keskittyy turvallisuutta parantaviin toimenpiteisiin Sannaisten vedenottamolla. Muita hankkeita ovat kaukovalvonnan kehittäminen ja lisäkaivojen rakentaminen. Suunnitelmakauden loppupuolella voi kuntien välisten yhdysjohtojen rakentaminen tulla ajankohtaiseksi.

#### 4.3.2 Jätevesien käsittely ja liete

Hermanninsaaren puhdistamolla joudutaan mahdollisesti rakentamaan jälkisuodatusyksikkö vuosina 2015-17, mikäli uudessa ympäristöluvassa tiukennetaan puhdistusvaatimuksia. Lietteen jatkokäsittelystä on päätettävä v. 2009 aikana ja uusi järjestely otettava käyttöön v 2010 kesällä. Lietteenkäsittelyratkaisu voi edellyttää Hermanninsaarella tapahtuvan lietteenkäsittelyn täydentämistä mädätysyksiköllä.

Epoon puhdistamon saneeraus, joka käytännössä merkitsee puhdistamon uudistamista kokonaisuudessaan, ajoittuu vuosille 2010 - 2011.

Hinthaaran puhdistamon osalta on pyrittävä pienentämään vuotovesien määrää, jonka jälkeen voidaan tehdä päätös puhdistamon säilyttämisestä, suurentamisesta tai korvaamisesta siirtoviemärillä Hermanninsaareen. Haja-asutusalueiden viemärointi edellyttää uusien puhdistamojen rakentamista Sannaisiin ja mahdollisesti Anttilan-Ylivekkosken alueelle riippuen Hinthaaran puhdistamon ratkaisusta.

#### 4.4 Toiminta- ja jakelualueiden ulkopuoliset alueet

##### 4.4.1 Mahdollisuus hyödyntää vesihuoltolaitosten verkostoja

Monissa paikoissa on kiinteistöjä, jotka ovat kohtalaisen matkan päässä olevista tai suunnitelluista verkostoista. Kiinteistöillä on usein mahdollisuus liittyä verkostoon rakentamalla tarvittavat yhdysjohtot itse. Riippuen rakentamisolosuhteista voi jopa useiden kilometrien pituisten yhdysjohtojen rakentaminen olla kannattavaa, erityisesti jos kiinteistöjä on useita. Mikäli yhteishankkeessa on enemmän kuin 5-10 kiinteistöä on suotavaa, että yhteenliittymä on jollakin tavalla järjestäytynyt, esim. Vesi- ja Viemärlaitosyhdistyksen mallisopimuksia soveltaen.

#### 4.5 Toimenpideohjelma

##### 4.5.1 Investointiohjelma

Alla olevassa investointiohjelmassa on koostettu edellä mainitut hankkeet kustannusarvioineen. Investointiohjelma on myös liitteessä 3.

Tunnus/Kohde	Toimenpide	Toteutus- vuosi	Kust. arvio milj. €	2010	2011	2012	2013	2014	2015- 2017	
<b>Kaava-alueet verkosto</b>				<b>1,35</b>	<b>1,20</b>	<b>1,20</b>	<b>1,20</b>	<b>1,20</b>	<b>1,20</b>	
Uudet kaava-alueet	Verkostojen rakentaminen uusille kaava-alueille	vuosittain		1,35	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
<b>Saneeraus</b>				<b>1,00</b>	<b>0,80</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	
Kiiala	Päävesijohdon uusiminen	2010	0,30	0,30						
Asuntoalueiden verkostojen jätevesipumppaamot	Verkostojen uusiminen (kohdeluettelo liitteessä 3) pumppaamojen saneeraus n. 1-2 kpl/vuosi	vuosittain		0,35	0,60	0,80	0,80	0,80	0,80	
		vuosittain		0,35	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
<b>Laitokset</b>				<b>1,15</b>	<b>0,80</b>	<b>1,60</b>	<b>2,10</b>	<b>0,90</b>	<b>2,30</b>	
<b>Vedentuotanto</b>										
Sannaisten vedenotto	Suojaustoimenpiteiden toteuttaminen	2010-2011	0,60	0,30	0,30					
Vedentuotannot muut				0,25		0,30	0,30	0,40	0,40	
<b>Jätevesien puhdistus</b>										
Sannaisten puhdistamo		2010	0,45	0,25						
Epoon puhdistamo	puhdistamon saneeraus	2010-2011	0,40	0,10	0,30					
Hermanninsaaren puhdistamo	forsforinpoiston tehostaminen (jälkisuodatusyksikkö)	2015-2017	4,30						1,40	
	lietteenkäsittelyn tehostaminen	2012-2013	2,50			1,00	1,50			
Muut puhdistamot				0,05		0,10	0,10	0,30	0,30	
<b>Muut investoinnit</b>										
Muut				0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
<b>Haja-asutusalueet verkosto</b>				<b>8,28</b>	<b>0,60</b>	<b>1,60</b>	<b>0,82</b>	<b>1,25</b>	<b>1,38</b>	<b>0,18</b>
<b>KAIKKI YHTEENSÄ</b>					<b>4,10</b>	<b>4,40</b>	<b>4,62</b>	<b>5,55</b>	<b>4,48</b>	<b>4,68</b>

Toimenpideohjelman mukaan lisätään verkostojen saneerausta nykyisestä. Saneeraustoiminnan merkitystä on korostettava, jotta ei korjausvelka pääse kasvamaan hallitsemattomasti. Liitteessä 3 on luettelo saneerauskoh-teista.

Haja-asutusalueiden kohteet on eritelty seuraavalla sivulla ja kohteiden sijainti ilmenee liitekartasta. Taulukon värit tarkoittavat seuraavaa: vihreä - Porvoon veden valmis hanke, valkoinen - Porvoon veden suunniteltu hanke, tummansininen - osuuskunnan valmis hanke, vaaleansininen – osuuskunnan tai kiinteistöyhteenliittymän toteutettavaksi soveltuva hanke.

Tunnus/Kohde	Toimenpide	Toteutus- vuosi	Kust. arvio milj. €	2010	2011	2012	2013	2014	2015- 2017
<b>Haja-asutusalueet verkosto (Porvoon veden hankkeet)</b>			<b>5,83</b>	<b>0,60</b>	<b>1,60</b>	<b>0,82</b>	<b>1,25</b>	<b>1,38</b>	<b>0,18</b>
Haja-asutusalueet verkosto (kaikki hankkeet)			8,28						
<b>Pohjoiset alueet</b>			<b>1,12</b>						
101 Teissala	Liittymisasteen nostaminen	valmis							
102 Saksala	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2009							
103 Kallola	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2009							
104 Virtaala-Strömsberg	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010	0,15	0,05					
105 Tuorila Torasbacka	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010	0,03	0,03					
106 Tuorila-Kaarenkylä siirtoviemärlinja	Liittymisasteen nostaminen	valmis							
107 Vanhamoisio	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010	0,15	0,15					
108 Kaarenkylä Karsby	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010	0,16	0,16					
109 Bergsta	Liittymisasteen nostaminen	valmis							
110 Pykälistö	Liittymisasteen nostaminen	valmis							
111 Kerkkoo Kakkurintie	Jv verkosto, liittyy kohteeseen 113	2014	0,02					0,02	
112 Henntala	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2009	0,21	0,06					
113 Kerkkoo kaava 353	Rakennetaan, kun kaava vahvistettu	kaav. ohj							0,07
114 Kerkkoo Kerkkoonitie itään	Jv verkosto, liittyy kohteeseen 113	2015-17	0,07						
115 Jemböle Hambo	Jv verkosto, liitetään Säterihaan/Suomenkylän verkostoon	2012	0,12		0,12				
116 Brusas	Yhdysjohto, Papinjärventielle on jv johto. Liitty kohteeseen 115	2012	0,05		0,05				
117 Kaupunginhaka	Jv verkosto, liittyy kohteeseen 118	2014	0,10					0,10	
118 Kaupunginhaka	Rakennetaan, kun kaava vahvistettu	kaav. ohj							
119 Rita	Jv verkosto, liitetään kaatopaikan painejohtoon	2014	0,06					0,06	
120 Ilola	Liittymisasteen nostaminen	valmis							
121 Sikilä	Mahd.keräilyverkosto ja jvp								
<b>Itäiset alueet</b>			<b>1,05</b>						
201 Mäyrätien kaava-alue (itäosa)	Rakennetaan, kun kaava vahvistettu	kaav. ohj							
202 Vanha Veckjärventie	Rakennetaan, kun kaava vahvistettu	kaav. ohj							
203 Omenatarha	Rakennetaan, kun kaava vahvistettu	kaav. ohj							
204 Veckjärvi	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2011-12	0,50	0,30	0,20				
205 Sannainen Sannäs I	Jv verkosto Porvoon veden rak. ohjelmassa	2009	0,25						
206 Sannainen Sannäs II	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010	0,05	0,05					
207 Sannainen Sannäs III	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2010	0,10	0,10					
208 Sannainen IV	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2011	0,10	0,10					
209 Sannainen V	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2011	0,05	0,05					
210 Jakari-Renum OSK	Osuuskunta toteuttaa, rajaus osuuskunnan suunnitelmien mukaan	2009-2011							
211 Ylike	Jv-verkosto ja jvp tai yhdysjohto		0,30					0,30	
212 Mustlax	keräilyverkosto (kiinteistöjen yhteishanke)								
<b>Eteläiset alueet</b>			<b>2,80</b>						
301 Kråkö	osuuskunnan alue	valmis							
302 Brattnäs	Runkoviemäri Hermannisaari-Voolahti	2011	0,55	0,55					
303 Seitlahti-Bjurböle	Runkoviemäri Hermannisaari-Voolahti	2012	0,45		0,45				
304 Voolahti-Fagerstad	Runkoviemäri Hermannisaari-Voolahti, haarat kiinteistöjen yhteishankkeena	2013	0,85			0,85			
305 Gäsgårdstråk	keräilyverkosto, kiinteistöjen yhteishanke		0,05						
306 Epoo	Epoon itäinen runkoviemäri	2011	0,30	0,30					
307 Piirilahti	keräilyverkosto (osuuskunta)								
308 Pellinki Österby	Osuuskunta toteuttaa, rajaus osuuskunnan suunnitelmien mukaan	2009-2010							
309 Pellinki Söderby	Osuuskunta toteuttaa, rajaus osuuskunnan suunnitelmien mukaan	2009-2010							
310 Skavarböle	keräilyverkosto ja jvp (osuuskunta)		0,30						
311 Kurböle-Londböle	Liittymisasteen nostaminen (osuuskunnan alue)	valmis							
312 Emäsalo	yhdysvesijohto Tokkisista	2012	0,30	0,30					
312 Emäsalo	Liittymisasteen nostaminen (osuuskunnan alue)	valmis							
313 Emäsalo Varlax	Liittymisasteen nostaminen (osuuskunnan alue)	valmis							
314 Gäddrag	keräilyverkosto, liitetään runkoviemäriin Voolahdessa								
<b>Läntiset alueet</b>			<b>3,31</b>						
401 Mosakrog	keräilyverkosto	2015-2017	0,07						0,07
402 Ernestas P	keräilyverkosto	2015-2017	0,08						0,08
403 Mensas-Karjalaiskylä	Rakennetaan, kun kaava vahvistettu	kaav. ohj	0,15						
404 Mensas (Nuohoojantie)	Rakennetaan, kun kaava vahvistettu	kaav. ohj							
405 Mustijoki	Kulloon runkoviemäri osa 1	2013	0,40			0,40			
406 Sillvik	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2015-2017	0,15					0,15	
407 Treksilä	Kulloon runkoviemäri osa 2a, liittyy kohteeseen 405	2014	0,30					0,30	
408 Blinkon	Jv verkosto, Porvoon veden rak. ohjelmassa	2014	0,05					0,05	
409 Kullo Greijus	keräilyverkosto (osuuskunta)	2014 -	0,11						
410 Kulloo - Mickelsböle	Kulloo - Mickelsböle runko/keräily (osuuskunta)	2014 -	0,30						
411 Kullo keskusta	Kulloon runkoviemäri, osa 2b	2014	0,25					0,25	
411 Kulloo koulun kolmio	Liittymisasteen nostaminen	valmis							
412 Kulloo länsi	keräilyverkosto (osuuskunta)	2014 -	0,16						
413 Kulloo Nyby	Nybyn runkoviemäri	2015-2017	0,32						0,32
414 Ali-Vekkoski	Ali-Vekkoski-Mickelsböle runkoviemäri (osuuskunta)	2014-	0,21						
415 Yli-Vekkoski	keräilyverkosto, mahd. jvp (osuuskunta)		0,29						
416 Hinthaara etelä	keräilyverkosto (kiinteistöjen yhteishanke)		0,06						
417 Anttila	keräilyverkosto, yhdysjohto Ylivekkoskelle		0,20						
418 Kortisbacka	keräilyverkosto (kiinteistöjen yhteishanke)		0,06						
419 Hinthaara pohj	Liittymisasteen nostaminen (osuuskunnan alue)	valmis							
420 Hinthaara-Lammiskärr	Liittymisasteen nostaminen	valmis							
421 Tyysteri	Hinthaaran runkoviemäri, liittyy kohteeseen 405	2014	0,15					0,15	
422 Hermansö	Rakennetaan, kun kaava vahvistettu	kaav. ohj							
<b>KAIKKI YHTEENSÄ (Porvon veden hankkeet)</b>				<b>4,10</b>	<b>4,40</b>	<b>4,62</b>	<b>5,55</b>	<b>4,48</b>	<b>4,68</b>

Suunnitelman toimenpideohjelman toteuttaminen merkitsee verkostojen voimakasta laajentamista. Toimenpideohjelman käsittää kaikki vuoden 2002 Haave-suunnitelman alueet. Osa alueista tulee kuitenkin toteutettavaksi vuoden 2014 jälkeen. Tämä merkitsee sitä, että näiden alueiden osalta joudutaan ottamaan kantaa jätevesiasetuksen määräaikoihin ja mahdollisiin lykkäyksiin. Asia on pyrittävä ratkaisemaan viranomaisten kesken.

#### 4.5.2 Toimenpideohjelman taloudelliset vaikutukset

Seuraavassa on arvioitu toimenpideohjelman vaikutuksia Porvoon veden talouteen.

	2 009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>TULOSLASKELMA - RESULTATRÄKNING</b>									
<b>Liikevaihto - Omsättning</b>		112 %	102 %	111 %	101 %	106 %	101 %	104 %	101 %
Hinnankorotukset		10 %		10 %		5 %		5 %	
<b>Vedennynti - Vattenförsäljning</b>	3,00	3,34	3,38	3,76	3,81	4,05	4,10	4,36	4,41
Perusmaksut - Grundavgifter	0,66	0,74	0,76	0,86	0,89	0,96	0,99	1,07	1,10
Kulutuskulut - Förbrukningsavgift	2,34	2,60	2,62	2,90	2,92	3,09	3,11	3,29	3,31
<b>Jätevesilaskutus - Avloppsvattenfakturering</b>	3,26	3,65	3,68	4,07	4,10	4,33	4,36	4,60	4,63
Perusmaksut - Grundavgifter	0,48	0,53	0,54	0,61	0,62	0,67	0,68	0,73	0,74
Käyttömaksut - Bruksavgifter	2,79	3,12	3,13	3,46	3,47	3,66	3,68	3,88	3,89
<b>Asennustoiminta - Installationsverksamhet</b>	0,30	0,35	0,40	0,45	0,45	0,50	0,50	0,40	0,40
<b>Muut myynti tuotot - Övriga försäljningsintäkter</b>	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14
<b>Liikevaihto - Omsättning</b>	6,68	7,46	7,58	8,41	8,49	9,02	9,10	9,50	9,59
Liiketoiminnan muut tuotot - Övriga rörelseintäkter	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>Toimintakulut - Verksamhetskostnader</b>	3,83	4,11	4,31	4,53	4,75	4,99	5,24	5,50	5,78
<b>Käyttökate - Driftsbidrag</b>	3,05	3,37	3,28	3,90	3,74	4,04	3,87	4,01	3,82
käyttökate % - driftsbidrag %	45,7 %	45,1 %	43,2 %	46,3 %	44,1 %	44,8 %	42,5 %	42,2 %	39,8 %
Suunnitelman mukaiset poistot - Planmässiga avskrivningar	2,73	2,75	2,80	2,82	2,85	2,85	2,88	2,90	2,90
Liiketoiminnan muut kulut - Övriga rörelsekostnader	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>Liiketulos - Rörelseresultat</b>	0,31	0,61	0,47	1,07	0,88	1,18	0,98	1,10	0,91
<b>Rahoitustuotot ja -kulut - Finansiella intäkter och -kostnader</b>									
Korko- ja rahoitustuotot - Ränte- och finansiella intäkter	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Korkokulut - Räntekostnader	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Tuloutus kaupungille - Avkastning till staden	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
	-0,32	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33
Poistoeron muutos	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TILIKAUDEN TULOS - PERIODENS RESULTAT</b>	0,76	0,28	0,14	0,74	0,55	0,85	0,65	0,77	0,58
<b>RAHOITUSLASKELMA - FINANSIERINGSKALKYL</b>									
<b>Toiminta - Verksamhet</b>	<b>2 009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Tulorahoitus - Internt tillförda medel</b>									
Liiketulos - Rörelseresultat	0,31	0,61	0,47	1,07	0,88	1,18	0,98	1,10	0,91
Poistot ja arvonalentumiset - Avskrivningar och nerskrivningar	2,73	2,75	2,80	2,82	2,85	2,85	2,88	2,90	2,90
Rahoitustuotot ja -kulut - Finansiella intäkter och kostnader	-0,32	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33	-0,33
	<b>2,73</b>	<b>3,03</b>	<b>2,94</b>	<b>3,56</b>	<b>3,40</b>	<b>3,70</b>	<b>3,53</b>	<b>3,67</b>	<b>3,48</b>
<b>Investoinnit - Investeringar</b>									
Käyttöomaisuusinvestoinnit - Investeringar i anläggningstillgångar	3,50	4,10	4,40	4,60	5,60	4,50	4,70	4,70	4,70
<b>Toiminnan ja investointien nettokassavirta -</b>	<b>-0,77</b>	<b>-1,07</b>	<b>-1,46</b>	<b>-1,04</b>	<b>-2,20</b>	<b>-0,80</b>	<b>-1,17</b>	<b>-1,03</b>	<b>-1,22</b>
<b>Nettokassavirta - Nettokassavirta för verksamheten och investeringarna</b>									
<b>Rahoitustoiminta - Finansieringen</b>									
<b>Lainakannan muutokset - Förändringar av lånebeståndet</b>									
Pitkäaikaisten lainojen lisäys - Ökning av långfristiga lån	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pitkäaikaisten lainojen vähennys - Minskning av långfristiga lån	0,42	0,42	0,27	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10
Liittymismaksujen lisäys - Ökning av anslutningsavgifter	0,70	0,80	1,20	1,20	1,40	1,40	1,40	1,20	1,20
<b>Rahoitustoiminnan nettokassavirta -</b>	<b>0,28</b>	<b>1,38</b>	<b>0,93</b>	<b>1,10</b>	<b>2,31</b>	<b>1,30</b>	<b>1,30</b>	<b>1,10</b>	<b>1,10</b>
<b>Finansieringens nettokassavirta</b>									
<b>Kassavarojen muutos - Förändring av kassamedel</b>	<b>-0,49</b>	<b>0,31</b>	<b>-0,53</b>	<b>0,06</b>	<b>0,11</b>	<b>0,50</b>	<b>0,13</b>	<b>0,07</b>	<b>-0,12</b>
<b>Kassavarat - Kassamedel</b>									
Kassavarat - Kassamedel 1.1	1,42	0,59	0,91	0,37	0,43	0,54	1,04	1,16	1,23
Kassavarojen muutos - Förändring av kassamedel	-0,49	0,31	-0,53	0,06	0,11	0,50	0,13	0,07	-0,12
<b>Kassavarat - Kassamedel 31.12</b>	<b>0,59</b>	<b>0,91</b>	<b>0,37</b>	<b>0,43</b>	<b>0,54</b>	<b>1,04</b>	<b>1,16</b>	<b>1,23</b>	<b>1,11</b>
<b>Lainat - Lån</b>									
Lainat - Lån 1.1	1,37	0,95	1,53	1,26	1,16	2,07	1,97	1,87	1,77
+ uudet lainat - nya lån	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
- lainojen lyhennykset - amorteringar	0,42	0,42	0,27	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10
<b>Lainat - Lån 31.12</b>	<b>0,95</b>	<b>1,53</b>	<b>1,26</b>	<b>1,16</b>	<b>2,07</b>	<b>1,97</b>	<b>1,87</b>	<b>1,77</b>	<b>1,67</b>

Toimenpideohjelman toteuttaminen edellyttää liikavaihtoon verrattuna poikkeuksellisen korkeaa investointitasoa koko jakson aikana. Investointitason ylläpitäminen esitetyllä tasolla edellyttää sekä käyttö- että liittymismaksujen korotuksia sekä lainanottoa. Arvio perustuu lisäksi olettamuksiin,

- että kaava-alueiden verkostojen rakentamisvolyymi on luokkaa 1,2 milj. euroa per vuosi. Jos kuitenkin kaupungin tontinluovutus ja alueiden käyttöönotto kasvaa nykyisestä, tai alueiden verkostojen kustannukset ovat tavanomaista suuremmat johtuen esim. perustamisolosuhteista, voi olla että kaava-alueiden investointitarve kasvaa arvioidusta. Tällöin joudutaan siirtämään haja-asutusaluehankkeiden toteutusta.
- että investointitaso laskee kauden jälkeen tasolle 3,5 - 4,0 milj. euroa vuodessa. Tällöin investointihuippujen rahoittaminen lainanotolla on perusteltu. Mikäli investointitaso jatkuu korkeana vuosien 2015 - 2017 jälkeen on taksoja sopeutettava tilanteeseen.
- että tuloutus kaupungille säilyy enintään nykyisellä tasolla 0,3 milj. euroa vuodessa.

#### 4.5.3 Muut toimenpiteet

##### 4.5.3.1 Osuuskuntien kehittämiskohteita

- kehitetään kaupungin ja osuuskuntien välistä yhteistyötä siten, että osuuskuntia ohjataan toteuttamaan kehittämissuunnitelman tavoitteita
- osuuskunnat kehittävät yhteistyössä keskenään sekä kaupungin kanssa toimintaan liittyviä asennus- ja huoltopalveluja, asiakaspalvelua sekä hallinnollisia palveluja
- tehostetaan liittymisvelvollisuuksien noudattamista
- selvitetään mahdollisuuksia neuvontatoiminnan tehostamiseen ulkopuolisella rahoituksella esim. EU:n Interreg ohjelmasta
- laajennetaan yhteistoimintaa vesiosuuskuntien, kuntien ja ympäristöviranomaisten kanssa esim. uusi- en neuvonta- ja kattojärjestöjen kautta
- pyritään huomioimaan osuuskuntien elinkaari tukipäätöksissä, toiminta-aluepäätöksissä ja Porvoon veden vedentoimitus- tai jätevesien vastaanottosopimuksissa
- kaupungin tukijärjestelyjä ja Porvoon veden taksaperusteita on kehitettävä siten, ettei synny perusteettomia kustannuseroja kiinteistöille riippuen siitä, rakennetaanko verkostot osuuskunnan vai Porvoon veden toimesta

##### 4.5.3.2 Kaupungin sisäinen yhteistyön kehittäminen

- vahvistetaan vesihuoltonäkökohtien sekä hulevesikysymysten huomioon ottamista kaavoituksessa ja alueiden käyttöönotossa (verkostojen tilantarve, aluekuivatus ja hulevesireitit)
- kunnallistekniikan rakentamisessa huomioidaan erityisesti hulevesi- ja tulvareittejä huomioiden ilmastomuutosten vaikutuksia

##### 4.5.3.3 Kiinteistökohtaisen vesihuollon kehittäminen

- kehitetään opastus- ja neuvontapalveluja ja varataan riittäviä henkilöresursseja neuvonta- ja valvonta-tehtäviin
- pyritään vaikuttamaan siihen, että alalle syntyy luotettavia huoltosopimuskumppaneita

## 5 TIEDOTTAMINEN JA SUUNNITELMAN AJAN TASALLA PITÄMINEN

### 5.1 Tiedottaminen

Kehittämissuunnitelman päivityksen valmistelusta on tiedotettu Porvoon veden asiakaslehdessä, joka jaettiin kaikkiin Porvoon talouksiin hutikuussa 2009. Lisäksi on valmistelusta tiedotettu mm. kaupungin internetsivuilla sekä erilaisissa asukkaiden järjestämissä keskustelutilaisuuksissa. Osuuskuntien näkökohtia on tiedusteltu kyselyn avulla. Uudenmaan ympäristökeskus on myös kommentoinut suunnitelmaa.

Kaupungin valtuusto hyväksyy vesihuollon kehittämissuunnitelman. Kaupunginhallitus pyytää asian valmistelussa lausuntoja niiltä lautakunnilta, joiden toimialaa kehittämissuunnitelma koskee. Hyväksytty suunnitelma lähetetään tiedoksi Uudenmaan ympäristökeskukselle, naapurikunnille sekä kunnassa toimiville osuuskunnille. Yleisö voi tutustua suunnitelmaan toimialan toimipisteissä sekä kaupungin verkkosivuilla.

### 5.2 Suunnitelman ajan tasalla pitäminen

Vesihuollon kehittämissuunnitelman toimenpideohjelma ulottuu ohjeellisena noin kuuden – kahdeksan vuoden päähän sen hyväksymisestä. Suunnitelman toimenpideohjelma tarkennetaan vuosittain kaupungin suorittamien toimenpiteiden osalta yksiköiden talousarvion hyväksymisen yhteydessä. Koko kehittämissuunnitelmaa pyritään ajantasaistamaan neljän vuoden välein (valtuustokausittain), tai useammin, mikäli erityistä tarvetta siihen ilmenee.

## 6. YHTEENVETO

Vesihuollon kehittämissuunnitelman tarkoituksena on luoda linjaukset nykyisten vesihuoltopalvelujen ylläpidosta ja palveluiden hallitusta laajentamisesta. Kehittämissuunnitelma ei ole oikeudellisesti sitova, vaan sitä käytetään ohjeellisena jokavuotisten talousarvioiden ja taloussuunnitelmien laadinnassa.

Kehittämissuunnitelmassa on arvioitu niitä toimenpiteitä, joita tarvitaan nykyisten palvelujen ylläpitämiseksi huomioiden tiedossa olevat toimintaympäristön muutokset. Asiakkaiden odotukset, lainsäädäntö sekä alan yleinen kehitys korostavat asiakaspalvelun ja asiakaslähtöisyyden sekä tuotteiden laadun tärkeyttä. Terveys- ja ympäristöviranomaisten vaatimukset koskien veden laatua, jäteveden puhdistusta sekä erityisesti lietteen käsittelyä tiukentuvat. Lisäksi on seurattava ja huomioitava ilmastonmuutoksen vaikutuksia toimintaan. Seudulliset yhteistyöhankeet tulevat ajankohtaiseksi sekä vedenhankinnan että jätevesien puhdistuksen pitkän aikavälin suunnittelussa ja mahdollisesti myös koko toiminnan osalta.

Verkostojen laajeneminen haja-asutusalueelle vaatii merkittäviä investointeja sekä Porvoon vedeltä että kiinteistönomistajilta. Jotta verkostojen laajentaminen tapahtuisi mahdollisimman nopeasti, tulee Porvoon vesi ensisijaisesti rakentamaan runkoverkostoja. Varsinaisten keräilyverkostojen rakentaminen jää kiinteistönomistajien vastuulle osuuskuntien tai kiinteistöyhteenliittymien hankkeiden muodossa. Lisäksi voi kaava-alueiden tai muiden pakottavien investointitarpeiden kasvaminen ennakoitusta viivästyttää haja-asutusohjelman toteuttamista.

Nykyisten palvelujen ylläpitämiseksi on verkosto ja laitokset pidettävä vaatimuksia vastaavassa kunnossa. Verkoston saneeraus toimintaa on lisättävä nykyisestä, jottei korjausvelka pääse kasvamaan hallitsemattomaksi. Suunnitelmassa esitetään, että saneerausinvestointien määrä nostetaan nykyisestä. Vedenottoa suoritetaan vedenhankinnan varmuutta lisääviä toimenpiteitä. Hermanninsaaren jätevedenpuhdistamolla tulee tarpeelliseksi tehostaa lietteen kuivatusta. Lisäksi on ennakoitavissa, että puhdistusvaatimusten tiukentuminen vaatii jälkisuodatusyksikön rakentamista.

Arvio kehittämissuunnitelman toimenpiteiden vaikutuksista Porvoon veden talouteen osoittaa, että taksat on sopeutettava aikaisempaa korkeampaan investointitasoon. Kaupunginvaltuuston asettama tavoite, että Porvoon vesi kattaa toimintamensa ja investointinsa tulorahoituksella ei muussa tapauksessa voi toteutua.



## NYKYISET LAITOKSET JA VERKOSTOT

Nro	Toimenpiteen kuvaus	Toteutustilanne	Vastuutaho
1	Ilolanjoen pohjapato	tehty 2005	Porvoon vesi
2	Siirtyminen allasimeytykseen Bosgårdissa	tehty	
3	Veden alkaliteetin nostaminen Sannaisten vedenottamolla	tehty	
4	UV-desinfioidin käyttöönotto	tehty	
5	Lisäkaivojen rakentaminen Saksala-Kerkkoo alueella	ei toteutettu	
6	Epoon pienpuhdistamon saneeraus	toteutetaan 2010	
7	Hinthaaran ja Epoon pienpuhdistamojen liittäminen kaukovalvonnan piiriin	toteutetaan 2010	
8	Keskeisten alueiden vesijohtoverkoston betonointi	tehty	
9	Kapasiteettitarkastelu sekä toimenpiteet läntisten alueiden vesijohtoverkossa (Kulloo-Hinthaara) esiintyvien paineongelmien poistamiseksi	tehty	
10	Tikantien alueen jätevesiviemäriverkoston saneeraus	ei toteutettu	
11	Läntisten kaava-alueiden vesi- ja viemäriverkoston kartoittaminen ja vieminen johtotietojärjestelmään	kesken	
-	Vanhon jätevedenpumppaamoiden järjestelmällinen saneeraus	etenee vuosittain	

## UUDET KAAVA-ALUEET

Nro	Toimenpiteen kuvaus	Toteutustilanne	Vastuutaho
	Länsiranta, Kuninkaanportti Ylä-Haikkoo Haikkoo (Ebbankaari) Hinthaara läntinen Kerkkoonmäki Säterinhaka Alkrog	osittain valmis, jatkuu valmis valmis valmis valmis ei tehty valmis ei tehty	Porvoon vesi

## HAJA-ASUTUSALUEEN VIEMÄRIVERKOSTON RAKENTAMINEN SEKÄ VESIJOHTOVERKOSTON TÄYDENTÄMINEN

Nro	Toimenpiteen kuvaus	Toteutustilanne	Vastuutaho
1	Askola-Porvoo siirtoviemäri, toiminta-alueen laajennus siirtoviemärin lähialueelle	siirtoviemäri valmis, ei vielä toiminta-alue	Valtio/Porvoon vesi
2	Teissala, toiminta-alueen laajennus nykyiselle kylätaajamalle	verkosto valmis, ei vielä toiminta-alue	Porvoon vesi
3	Saksala, toiminta-alueen laajennus nykyiselle kylätaajamalle	toteutetaan 2009	Porvoon vesi
4	Virtaala, toiminta-alueen laajennus nykyiselle kylätaajamalle	toteutetaan 2009	Porvoon vesi
5	Kråkø	valmis, toiminta-alue	Osuuskunta
6	Renum-Jakari	vireillä	Osuuskunta
7	Emäsalo	pääpiirteissään valmis, toiminta-alue	Osuuskunta

**HAJA-ASUTUSALUEEN RUNKOVESIJOHTOVERKOSTON TÄYDENTÄMINEN**

<b>Nro</b>	<b>Toimenpiteen kuvaus</b>	<b>Toteutustilanne</b>	<b>Vastuutaho</b>
1	Böle-Ilola-Vadet, Ilolan ja Sannaisten vesijohtoverkoston yhdistäminen,	valmis	Porvoon vesi
2	Norike-Ylike, Noriken ja Sannaisten vesijohtoverkoston yhdistäminen	valmis	Porvoon vesi
3	Runkovesijohto Pykälisön ja Kylmäkiven alueelle	valmis, rakennettu myös paineviemäri	Porvoon vesi
4	Runkovesijohto Haksi-Lammiskärr/Neskalk-Hinthaara	valmis, rakennettu myös paineviemäri Hinthaara-Lammiskärr	Porvoon vesi
5	Runkovesijohto Henttala-Alho	ei tehty	Porvoon vesi
6	Kalaxintie	tehty	Osuuskunta
7	Virvik-Kalax	ei tehty	Porvoon vesi

**MUUT TOIMENPITEET**

<b>Toimenpiteen kuvaus</b>	<b>Toteutustilanne</b>	<b>Vastuutaho</b>
Porvoon veden toiminta-alueen tarkistaminen	kesken	Porvoon vesi
Vesiosuuskuntien toiminta-alueiden vahvistaminen	kesken	Osuuskunnat
Kiinteistökohtaisen paineviemärijärjestelmän liittymisehtojen kehittäminen	valmis	Porvoon vesi
Henkilöstöresurssien lisääminen uudessa talousjätevesiasetuksessa asetettujen velvoitteiden johdosta	toteutettu	Toimiala
Kunnallisteknisen asiantuntemuksen lisääminen kaavoituksessa	osittain	Toimiala
Selvitys kiinteistöjen nykyisistä jäteveden käsittelyjärjestelmistä haja-asutusalueella	toteutettu	Ymp.toimisto
Kiinteistökohtaisen jätevedenkäsittelyohjeistuksen laatiminen	ohjeistus laadittu muualla (ympäristökeskukset) paikallista neuvontaa tehdään	Ymp.toimisto
Ympäristönsuojelumääräysten laatiminen	kesken	Ymp.toimisto
Eri verkostojen sijoitus ja tilantarve katualueen mitoituksessa	kesken	Toimiala
Maastolliset lähtökohdat ja tulvareitit kaavoituksessa	taustaselvitys tehty	Toimiala
Kunnallisteknisen toteutuksen ja yhteistoiminnan kehittäminen uusilla kaava-alueilla	kehitetään jatkuvasti	Toimiala
Purojen ja avo-ojien kunnossapitovastuu	valmis	Toimiala
Osuuskuntien viemäroinnin tukemisperiaatteet ja organisointi	valmis	Toimiala/keskushallinto

Liite 2. Vuoden 2002 Haave-suunnitelman kohdeluettelo

Porvoon haja-asutustalueen vesihuollon yleissuunnitelma

Porvoon Haave-työryhmän taulukko 21.10.2002, muutokset M-R,K, R.A. 14.11.2002 /Tabel över Haave-arbetsgruppen i Borgå 21.10.2002, ändringar M-R,K, R.A. 14.11.2002

SUV Prioritets- ordning	ALUE	OMRÅDE	km2 bostadssthus invånare (2,3/mus) totalt	folktäthet pers./km² (beräkn. för omr.)	Asukastiheys asukasmäärä (km ja askm²) tärkeys	Asukastiheys asukasmäärä (km ja askm²) pistek	Kuumitus/ vesistövaikutus painok. 15	Hygieeniset ja estetiset halat painok. 25	Grundvattenområde viktfaktor 35	YHTEENSÄ pistek	Tärkeys- arvo max=5
1	TEISSAVA	TEISSALA	0,33	48	110	208	3	4	5	420	5
2	SÄXSALA	SÄXBY	0,07	80	184	190	3	4	5	420	5
3	SUOMENKYLÄ	FINBY	0,14	17	39	279	3	5	5	420	5
4	Kekko, uusi kaave-alue	Kekko, nyt parantettu	0,36	57	131	364	2	4	5	405	5
5	Hentala	Hentala	0,28	28	64	230	2	5	4	396	5
6	KRAKKO	KRAKKO	1,4	130	289	214	5	5	2	395	5
7	VRTALA	STRÖMSBERG	0,42	33	76	161	3	4	5	395	5
8	Sarainen osa	Sarins, del	1,34	37	65	64	3	4	5	370	4
9	Kulloo kekkusta	Kulloo centrum	2,92	133	306	105	1	3	4	350	4
10	Kulloo NYB	Kulloo Nyb	1,21	37	85	125	1	4	4	345	4
11	VECKARVI	VECKARVI	0,74	63	145	196	5	4	2	345	4
12	SKÄFTKÄR	SKÄFTKÄR	0,56	67	154	275	5	4	2	340	4
13	FAERSTÄ-VÖOLAHTI	FAERSTÄ-VÄLÅX	2,12	135	311	146	5	5	1	335	4
14	ILOLA	ILBY	2,02	118	271	134	3	3	3	325	3
15	KALLOLA	KALLOLA	0,2	13	30	150	2	4	5	320	3
16	RENUM-JÄKKARI	RENUM-JÄKKARBY	1,59	111	255	151	5	4	1	310	3
17	PELLINKI	PELLINGE	0,59	24	55	94	4	3	4	300	3
18	SILVIK	SILVIK	0,99	62	143	160	4	4	1	295	3
19	Kulloo Binkon	Kulloo Binkon	0,44	64	147	147	2	4	1	290	3
20	Kulloo Grejus	Kulloo Grejus	0,99	44	101	114	1	2	4	280	2
21	Sarainen, vedenotannon kaukoalajv.	Sarins, vattenlagets fjärrskyddszon	1,51	15	35	23	2	2	5	280	2
22	Kekko, Kakkuri	Kekko, Kakkuri	0,33	23	53	160	2	2	3	270	2
23	HEMANNINSAARI	HEMANNISÖ	0,55	42	97	176	4	4	1	270	2
24	Sarainen, vedenotannon lähisuojv.	Sarins, vattenlagets närskyddszon	0,99	8	18	47	1	1	5	265	2
25	YLVEKKOSKI	NORRVECKOSKI	1,22	71	163	134	3	3	1	255	2
26	Hinthaara tila-alue	Hinthaar, del-syd	0,86	60	138	160	4	4	1	255	2
27	EPOO 1	EBOO 1	0,22	13	30	136	5	3	1	235	1
28	TUORILA	TORASBÄCKA	0,34	31	71	210	3	3	1	230	1
29	KÄUPUNGINHAKA-SKARPPENS	STADSHAGEN-SKARPPENS	0,44	23	53	120	1	4	1	225	1
30	ANTILLA	ANDERSBÖLE	1,31	70	161	123	1	2	1	225	1
31	Kekko, Altonientäke	Kekko, området vid Altonvögen	0,15	15	35	230	1	2	2	210	1
32	KAARENKYLÄ	KÄRSBY	0,37	34	78	211	3	2	1	205	1
33	VAHMAOISIO	GAMMEL GÅRD	0,61	38	87	143	3	2	1	205	1
34	SETTLAHTI-BJURBÖLE	SETTLÅX-BJURBÖLE	1,48	70	161	109	3	2	1	205	1
35	Kulloo Karlebykanen	Kulloo Karlebykanen	0,39	28	64	165	1	3	1	200	1
36	MOSSAKROG	MOSSAKROG	0,89	52	120	134	1	3	1	200	1
37	JÄÄNBÖLE (HAMBO)	JÄÄNBÖLE (HAMBO)	0,75	42	97	129	1	2	2	185	1
38	BRÄTTNÄS (Vessolandet)	BRÄTTNÄS (Vessolandet)	0,29	20	46	159	3	2	1	180	1
39	BRÄTTNÄS (Vessolandet)	BRÄTTNÄS (Vessolandet)	0,75	40	92	123	3	2	1	180	1
40	TYVSTERI	TUUSTERBY	0,92	38	87	95	3	2	1	180	1
41	EMÅSALON KYLÄ	EMÅSÅLO BY	0,43	20	46	107	3	2	1	180	1
42	ALIVEKKOSKI	SÖDERVECKOSKI	1,1	47	108	98	1	2	1	175	1
43	EPOO 2	EBOO 2	0,59	33	76	129	1	2	1	175	1
44	MUSTIJOKI	SVARFÅ	0,92	41	94	103	1	1	1	125	1
45	Hinthaara pohjoisen	Hinthaar norr	1,45	38	87	60	1	1	1	125	1

## Porvoon vesi Borgå vatten

Verkoston saneerauskohteiden kustannusarvio  
 Kostnadsberäkning för nätets saneringsobjekt

Kohde Objekt	Kaivantopituus Kanallängd	Kustannus Kostnad
Näsintie - Näsevägen	460 m	280 000 €
Rintamamiehentie - Frontmannavägen	330 m	200 000 €
Etappitie - Etappvägen	70 m	40 000 €
Lomatie - Permissionsvägen	70 m	40 000 €
Korpraalintie - Korpralsvägen	60 m	40 000 €
Veteraanitie - Veteranvägen	270 m	160 000 €
Tie 170- Tykkimiehentie - Väg 170 -Kanonjärvägen	350 m	450 000 €
Pioneeritie - Pionjärvägen	170 m	100 000 €
Ratsumiehentie - Dragonvägen	330 m	200 000 €
Partiomiehentie - Patrullvägen	190 m	110 000 €
Itäinentie - Östravägen	450 m	270 000 €
Itäinenuja - Östragränd	60 m	30 000 €
Rauhankatu - Fredsgatan 22-26	150 m	120 000 €
Adlercreutzinkatu - Adlercreutzgatan	110 m	60 000 €
Rohdinkuja, Hamppukuja - Blårgränd, Hampgränd	283 m	140 000 €
Rinnetie - Brantvägens sadevesi - regnvatten	150 m	60 000 €
Vanha kuninkaantie (Kappalisenrinne - Julininp.) - Gamlakungsvägen (Kappelansb.-Julinst.)	410 m	620 000 €
Kuningattarentie, palokatu - Drottningvägen, brandgata	223 m	110 000 €
Ruutikellarinkatu Kuningattarentie, Krutkällaregatan, Drottningvägen	350 m	210 000 €
Rantapellontie - Strandåkersvägen	190 m	80 000 €
Tarkkistentie (sairaala - Aurinkoniementie) - Tarkisvägen (sjukhuset- Solnäsvägen)	800 m	400 000 €
Tikantie - Hackspettsvägen	320 m	130 000 €
Kurjentie - Tranvägen	190 m	80 000 €
Huuhkajantie - Uvvägen	140 m	60 000 €
Haukantie - Hökvägen	220 m	90 000 €
Teerentie - Orrvägen	120 m	50 000 €
Fasaanintie Fasanvägen	92 m	40 000 €
Rastaantie - Trastvägen	60 m	30 000 €
Linnakuja - Borggränd	120 m	50 000 €
Rypsitie - Rypsvägen	160 m	80 000 €
<b>Yhteensä Totalt</b>	<b>6898 m</b>	<b>4 330 000 €</b>
Päävesijohtojen betonointi - Betonering av huvudvattenledningar		500 000 €
Pää- ja yhdysvesijohtojen saneeraus - Sanering av huvud- och förbindelsevattenledningar		selvityksen mukaan - enligt utredning
Vesitorniene saneeraus - Sanering av vattentorn		selvityksen mukaan - enligt utredning

Liite 5 Suunnitelmasta annetut lausunnot ja vastineet

Lausunto	Työryhmän vastine / vaikutus suunnitelman sisältöön
<p><b>Kaavoitus- ja rakennuslautakunta § 128 15.04.2010</b></p> <p>Kaavoitus- ja rakennuslautakunta toteaa, että kehittämissuunnitelmassa on otettu huomioon kaupungin yhdyskuntarakenteen kehitysnäkymät, kaupunkitaajaman kasvu asemakaavoituksen edetessä sekä kylien ja haja-asutusalueiden rakentamistilanne.</p> <p>Kehittämissuunnitelmassa on varauduttu vesihuollon järjestämiseen myös Kilpilahti-Kulloon työpaikka-alueille, joiden laajentuminen ratkaistaan tekeillä olevissa osayleiskaavassa ja alueelle laadittavissa asemakaavoissa. Vesihuollon järjestäminen Kilpilahti-Kulloon työpaikka-alueille saattaa kuitenkin tulla ajankohtaiseksi jo aiemmin asemakaavoituksen etenemisen myötä kuin mitä kehittämissuunnitelmassa on varauduttu. Tämä voi aiheuttaa joidenkin toimenpideohjelmaan sisältyvien töiden siirtymistä myöhemmäksi.</p> <p>Ehdotettu toimenpideohjelma on laaja ja merkitsee Porvoon veden investointitason nousemista ja taksojen tarkistuksia. Toimenpideohjelman toteuttaminen tarkoittaa verkostojen voimakasta laajentamista, mutta kehittämissuunnitelmassa on myös verkostojen saneeraustarpeita pyritty ottamaan huomioon. Lautakunta korostaa korjaustoiminnan merkitystä, jottei olemassa olevan verkoston kunto pääse laskemaan ja jottei korjausvelka pääse kasvamaan hallitsemattomasti.</p> <p>Kaavoitus- ja rakennuslautakunta katsoo, että kaupungin tulee kehittää yhteistyötä ja ohjausta osuuskuntien hankkeiden osalta siten, että osuuskuntien hankkeet tukevat vesihuollon kehittämistavoitteiden toteutumista.</p> <p>Kaavoitus- ja rakennuslautakunnan yksimielinen ponsi: Kaavoitus- ja rakennuslautakunta katsoo että: - Vesi- ja viemäritilanne Mickelsbölen, Ali-Vekkosken, Anttilan ja Yli-Vekkosken kylissä on selvennettävä - Porvoon veden tulee hallinoida rakennettavia suurempia keskitettyjä puhdistamoja muualla paitsi osuuskuntien toiminta-alueilla.</p>	<p>Kehittämissuunnitelman toimenpideohjelma on luonteeltaan tavoitteellinen pitkän ajanjakson yleissuunnitelma. Suunnitelman luonteeseen kuuluu, että hankkeiden toteutusjärjestys voi muuttua, mutta tämä ei vaikuta suunnitelman pitkän tähtäimen kokonaisvaikutuksiin.</p> <p>-</p> <p>Yhteistoiminnan kehittäminen osuuskuntien kanssa on tuotu esiin useassa lausunnossa. Asia on käytännössä monitahoinen, ja lisäksi ajankohtainen myös muissa kaupungeissa ja kunnissa. Suunnitelman toimenpideohjelmaan on kohdassa 4.5.3.1 Osuuskuntien kehittämiskohteita laajennettu toimenpideohjelmaa seuraavilla tehtävillä:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selvitetään mahdollisuuksia neuvontatoiminnan tehostamiseen ulkopuolisella rahoituksella esim. EU:n Interreg ohjelmasta</li> <li>- laajennetaan yhteistoimintaa vesiosuuskuntien, kuntien ja ympäristöviranomaisten kanssa esim. uusien neuvonta- ja kattojärjestöjen kautta</li> <li>- pyritään huomioimaan osuuskuntien elinkaari tukipäätöksissä, toiminta-aluepäätöksissä ja Porvoon veden vedentoimitus- tai jätevesien vastaanottosopimuksissa</li> <li>- kaupungin tukijärjestelyjä ja Porvoon veden taksaperusteita on kehitettävä siten, ettei synny perusteettomia kustannuseroja kiinteistöille riippuen siitä, rakennetaanko verkostot osuuskunnan vai Porvoon veden toimesta</li> </ul> <p>Suunnitelmassa on kohdassa 2.3.2.4 ja 4.3.2 todettu, että Hinthaaran ja läntisten kylien viemärintirakaisu riippuu siitä, minkälaiseen ratkaisuun Porvoon vesi päätyy Hinthaaran puhdistamon toiminnan osalta. Vaihtoehdot ovat puhdistamon laajentaminen tai korvaaminen siirtoviemärillä. Ratkaisuvaihtoehtojen selvittäminen on kesken, ja kehittämissuunnitelmaa on näiden alueiden osalta tarkennettava sen jälkeen, kun puhdistamoyksymys on ratkaistu.</p>

Liite 5 Suunnitelmasta annetut lausunnot ja vastineet

<p><b>Ympäristönsuojelulautakunta § 58 20.04.2010</b></p> <p>Uusi, päivitetty vesihuollon kehittämissuunnitelma vastaa hyvin ns. Haave-suunnitelman mukaisia alueita ja perusteltua on, että mukaan otetaan myös Ylikessä pohjavesialueella sijaitsevia kiinteistöjä koskeva viemäröintihanke. Uuden kehittämissuunnitelman avulla voidaan välttää asukkaiden päällekkäisiä investointeja niillä alueilla, joille viemäriverkosto on tulossa vuoteen 2017 mennessä.</p> <p>Lautakunta pitää vesi- ja viemäriverkon rakentamishjelman toteuttamista esitetyssä aikataulussa tärkeänä. Lautakunta katsoo kuitenkin, että vanhan verkoston saneeraus- ja uusimistarve on resurssien kohdentamista suunniteltaessa ensisijainen, mikäli verkoston kunto havaitaan tarkastuksissa kriittiseksi.</p> <p>Lautakunta esittää, että suunnitelmaan lisätään Sikilän ja Gäddragin kyläkeskusten alueet osuuskuntapohjaisina tai kiinteistöjen yhteishankkeiksi soveltuvina kohteina. Molemmat kyläkeskukset ovat melko tiivistä asuttuja ja niihin on viime vuosina kohdistunut rakentamispaineita. Lautakunta puoltaa suunnitelman hyväksymistä edellä esitetyin lisäyksin.</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>Sikilän ja Gäddragin kyläkeskukset voidaan tässä vaiheessa lisätä suunnitelmaan mahdollisina osuuskunta/kiinteistönomistajien yhteishanke-alueina.</p>
<p><b>Tekninen lautakunta § 55 20.04.2010</b></p> <p>Tekninen lautakunta päättää ilmoittaa lausuntonaan, että laadittu vesihuollon kehittämissuunnitelma antaa hyvän kuvan nykytilanteesta ja lähivuosien kehittämistarpeista ja tarvittavien investointien laajuudesta. Suunnitelma antaa myös hyvän pohjan yksityisille kiinteistöille suunnitella haja-asutuksen talousjätevesiasetuksen vaatimia toimenpiteitä ennen 1.1.2014 määräaika.</p> <p>Lautakunta katsoo edelleen, että osuuskunnille on vesihuollon kehittämissuunnitelmassa annettu suuri vastuu. Kaupunki ei kuitenkaan voi pakottaa perustamaan osuuskuntia. Mikäli halutaan, että osuuskunnat kantavat kehittämissuunnitelmassa edellytetyn vastuun, tarvitaan siihen myös kaupungin tuki.</p>	<p>-</p> <p>sama vastine kuin Kaavoitus- ja rakennuslautakunnan lausuntoon</p>
<p><b>Terveydensuojelijaosto § 30 23.03.2010</b></p> <p>Terveydensuojelijaosto haluaa korostaa kehittämissuunnitelman mukaisesti olemassa olevan verkoston saneeraustarpeen tärkeyttä. Talousvesi- ja viemäriverkostojen saneeraukseen tulee suunnata resursseja riittävästi ja tasaisesti joka vuosi, jotta palvelutaso voidaan taata myös pitkälle tulevaisuuteen ja ettei korjausvelka kasva kohtuuttomaksi. Verkostomateriaalit on suunniteltu keskimääräisissä olosuhteissa kymmenien, ei satojen vuosien käyttöön.</p> <p>Talousvesiverkoston rikkoutumiset ja niitä seuraavat korjaustoimenpiteet irrottavat talousvesijohdoista saostumia. Talousveden hygieeninen ja esteettinen laatu sekä käyttökelpoisuus juomavetenä ja muussa talousvesikäytössä heikkenee ja tietyllä aikavälillä verkostovaurion jälkeen vesi ei täytä talousvesiasetuksen vaatimuksia. Keskeytykset vedenjakelussa koskevat kaikkia vaikutusalueen kotitalouksia, yrityksiä, kouluja, päivä- ja vanhainkoteja jne., joten vedenjakelun</p>	<p>-</p> <p>-</p>

Liite 5 Suunnitelmasta annetut lausunnot ja vastineet

<p>ongelmilla voi olla merkittäviä kerrannaisvaikutuksia.</p> <p>Terveydensuojelijaostolla ei ole muuta huomauttamista Porvoon kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelmasta.</p>	
<p><b>Liikelaitos Porvoon veden johtokunta § 17 04.03.2010</b></p> <p>Kaupunginhallitus on 15.2.2010 pyytänyt lausuntoa ehdotuksesta uudeksi kehittämissuunnitelmaksi. Koska Porvoon vesi on aktiivisesti osallistunut kehittämissuunnitelman valmisteluun, on Porvoon veden nykytilanne ja kehitystarpeet otettu riittävästi huomioon suunnitelmassa. Seuraavia asioita voi kuitenkin korostaa.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ehdotettu toimenpideohjelma merkitsee, että Porvoon veden investointitaso tulee edelleen nousemaan nykyiseltä suhteellisen korkealta tasoltaan. Toimenpideohjelman toteuttaminen ei ole mahdollista ilman säännöllisiä taksantarkistuksia. Ehdotettujen korotusten suuruus tarkentuu myöhemmin taloudellisen tilanteen mukaan. Jos tuottovaatimus kasvaa suunnitelmassa huomioon otetusta määrästä, joka on 300 000 euro per vuosi, se vaikuttaa suoraan taksojenkorotustarpeeseen.</li><li>- paitsi taloudellisia resursseja toimenpideohjelma vaatii myös sitä, että tarvittavat henkilöstöresurssit ovat käytettävissä ja että organisaatio voi toimia ilman häiriöitä.</li><li>- koska verkostojen rakentaminen kaupungin uusille kaava-alueille kuuluu Porvoon veden perustehtäviin, voi tämän laajentamisvolyymien kasvu aiheuttaa haja-asutusalueiden laajentamisohjelmaan sisältyvien töiden siirtymistä myöhemmäksi.</li><li>- osuuskunnilla ja kiinteistönomistajilla on huomattava vastuu haja-asutusalueiden vesihuollon kehittämisestä. Yksityisten projektien ohjausta tulisi mahdollisuuksien mukaan kehittää niin, että kehittämissuunnitelmassa asetetut tavoitteet toteutuisivat. Lisäksi tulisi kehittää selvät pelisäännöt sille, miten ja missä tapauksissa yksityisiä laitoksia voidaan ottaa kaupungin tai Porvoon veden haltuun.</li></ul>	<p>sama vastine kuin Kaavoitus- ja rakennuslautakunnan lausuntoon</p>