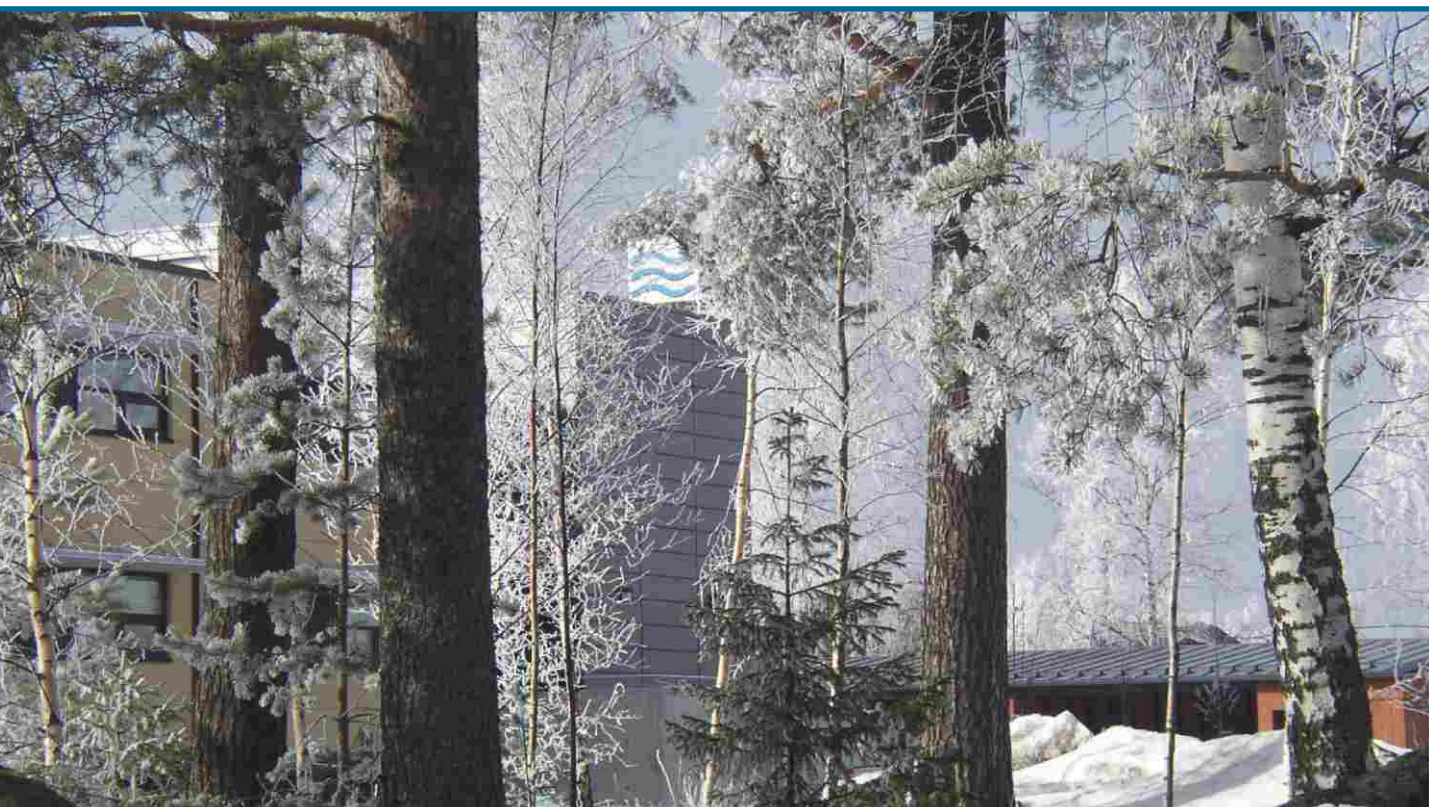


V A A S A N V E D E N  
V U O S I K E R T O M U S  
2 0 0 4



VAASAN VESI





*Vaasan Vesi / Sorakadun toimipiste. Kuva Matti Torala*

## *Sisältö*

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 1. Katsaus vuoteen 2004                  | 3  |
| 2. Toiminta-ajatus ja laatupolitiikka    | 4  |
| 3. Vaasan Veden ympäristöpolitiikka      | 4  |
| 4. Avainluvut 2004                       | 5  |
| 5. Kehityksen vuosisata                  | 7  |
| 6. Organisaatio 2004                     | 8  |
| 7. Lainsäädäntö ja muut velvoitteet      | 9  |
| 8. Vaasan Veden toimintakertomus 2004    | 10 |
| 9. Vaasan vesi tuloslaskelma ja tase     | 14 |
| 10. Toiminta ja sen ympäristövaikutukset | 16 |
| 11. Muut ympäristöasiat                  | 21 |
| 12. Tulevaisuus                          | 23 |







Ilkka Mikkola  
Vaasan Veden  
toimitusjohtaja

## 1. Katsaus vuoteen 2004

Vuonna 2004 Vaasan Veden asema oman johtokuntansa alaisena liikelaitoksena vakiintui ja samalla laitoksen talous saatiin tasapainoon. Teknisen toimen organisaati uudistuksen seurauksena vuosi jäi johtokuntamme viimeiseksi toimintavuodeksi ja siirryimme vuoden 2005 alussa perustetun liikelaitosten lau-takunnan alaisuuteen.

Merkittäviä johtokunnassa käsiteltyjä asioita olivat Vaasan Veden strategia ja liiketoimintasuunnitelma, Vaasan kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelma ja vesihuoltolaitoksen toiminta-alueiden tarkistus, pelisäännöt Vaasan Vedelle kaupunkikonsernissa, jätevesisopimus Mustasaaren kunnan kanssa, taksarakenneuudistuksen jatko ja päätös hulevesimaksun käyttöönotosta.

Taloudellinen tulos oli hyvä: Liikevaihto oli 11,37 milj. euroa (+1,6 %), käyttömenot 6,02 milj.euroa (+1,5 %), vuosikate 3,25 milj.euroa (-8,1 %) ja kaupungille maksettu tuottovaatimus 2,1 milj.euroa. Investoinnit olivat 3,15 milj.euroa, joiden rahoittamisen jälkeen nettotulokseksi muodostui 0,65 milj.euroa. Investointivaraus vuoden lopussa kasvoi 1,37 milj.euroon. Tällä on erittäin suuri merkitys varauduttaessa kasvaviin verkostojen saneeraustarpeisiin ja uuden ympäristöluvan velvoitteisiin.

Myös toiminnallisesti vuosi oli hyvä. Valmistetun talousveden laadussa ei ollut häiriöitä koko vuonna. Samoin jätevesien puhdistustulos oli erinomainen lukuun ottamatta Mustasaaren kunnasta johdetun jätevesikuormituksen ja kuormitusvaihteluiden lisääntymistä, jotka huononsivat puhdistustulosta loppuvuonna. Veden jakelun ja viemäroinnin toimintavarmuudet olivat huippuluokkaa.

Kaupungin tonttituotannon kannalta tarpeellinen uudisrakentaminen voitiin toteuttaa, samoin verkostojen saneerausmääriä saatiin selvästi lisättyä edellisvuodesta. Pilvilammen vesilaitoksen hidassuodatinten hiekat vaihdettiin jäljellä olleissa kolmessa altaassa ja laitoksella otettiin käyttöön UV-desinfiointi. Pättin puhdistamolla ja pumpaamoilla suoritettiin useita tarpeellisia saneeraus- ja kehittämistoimia.

Katselmuskokous Vaasan kaupungin jätevesien johtamisen jatkoluvarasta merialueelle pidettiin kesäkuussa. Ympäristölupapäätös tuli näin jälleen askeleen lähemmäksi.

Kiitos hyvästä tuloksesta on Vaasan Veden koko henkilöstön ansiota. Olemme saaneet taas yllättävän paljon aikaan. Toimintojen kehittämiseen panostaminen alkaa tuottaa tulosta. Valmistunut strategia ja liiketoimintasuunnitelma antaa raamit toimintojen tasapainoiselle kehittämiselle niin asiakkaan, henkilöstön, talouden kuin toimintaprosessienkin näkökulmista. Tästä on hyvä jatkaa määrätietoisesi kohti vuoden 2015 visiotamme ”Vaasan Vesi on asiakkaidensa ylpeyden aihe”.

Ilkka Mikkola  
Toimitusjohtaja



## 2. Toiminta-ajatus ja laatupolitiikka

Vaasan Veden toiminta-ajatuksena on kestävän kehityksen vaatimusten mukaisesti huolehtia toiminta-alueellaan häiriöttömästä vesihuollosta. Laitos toimii omakustannusperiaatteella tulevat investointi- ja kehittämistarpeet huomioiden.

Tuotteiden ja palvelun laatu vastaa toimintaympäristön ja asiakkaiden vaatimuksia ja odotuksia. Asiakskeskeisen ajattelun mukaisesti vesilaitos seuraa asiakkaiden odotuksia ja vastaa tarvittaviin muutoksiin asiakaspalvelusaan. Myös massapalveluista pyritään tekemään mahdollisimman henkilökohtaisia ja yksilöllisiä.

Vaasan Vesi ylläpitää joustavaa organisaatiota, henkilöstön korkeaa ammattitaitoa ja motivaatiota. Koko henkilökunta soveltaa rakentavaa yhteistyötä sekä sovittuja pelisääntöjä kaikissa yhteistyötilanteissa.

Rakentamisprosessi toimii verkostoperiaatteella, vesilaitos pitää itsellään ydinosaimisen ja kehittää sitä. Ydinosaimisena pidetään vain vesilaitokselle tyypillisiä yksikköoperaatioita, joita ei voida ostaa palveluorganisaatioilta. Lisäksi ydinosaimisena pidetään toimintaan liittyvää tiedon keräämistä ja jalostamista sekä korkeatasoisen teknologian hallintaa. Rakentamisessa ja rakennuttamisessa sovelletaan kestävän kehityksen periaatteita. Kaikkien toimintojen perustana on Vaasan Vedelle tyypillinen ja tunnistettava perusilme. Perusrakenteiden mitoitusikänsä pidetään 100 vuotta, Vaasan Agenda 21 -suunnitelman mukaisesti.

## 3. Vaasan Veden ympäristöpolitiikka

Vaasan Vesi hoitaa veden hankinnan, puhdistuksen ja jakelun sekä viemäroinnin ja jätevesien puhdistuksen Vaasan kaupungissa. Tässä tehtävässään Vaasan Vesi noudattaa toimintaansa koskevia kansainvälisiä ja kansallisia säädöksiä ja sopimuksia. Lisäksi Vaasan Vesi edistää teknisten ja taloudellisten mahdollisuuksiensa rajoissa seuraavia kestävän kehityksen mukaisia ympäristöpoliittisia periaatteita:

- Tuntee ja pyrkii vähentämään päästöjä ja ympäristövaikutuksia koko vesihuoltoketjussa painopistealueenaan jätevedenpuhdistus
- Asettaa toiminnallisia ja taloudellisia tavoitteita päästöjen ja muiden ympäristövaikutusten vähentämiseksi sekä seuraa niiden saavuttamista ja toteuttaa tarvittavat korjaavat toimenpiteet
- Vaikuttaa omalta osaltaan vedenhankintavesistönä olevan Kyrönjoen veden laadun jatkuvaan parantamiseen
- Edistää säästäväistä veden käyttöä niin omissa toiminoissaan kuin myös asiakkaiden kulutustottumuksissa
- Parantaa vesijohtoverkoston kuntoa siten, että hukkavesien määrä saadaan mahdollisimman vähäiseksi
- Jakaa jatkuvasti kaikille asiakkaille hyvää ja terveellistä talousvettä
- Toimii itse ja vaikuttaa asiakkaisiin niin, että viemäriin ei johdeta sinne sopimattomia jätevesiä
- Parantaa viemäriverkoston kuntoa siten, että vuotovesien määrä saadaan mahdollisimman vähäiseksi
- Tehostaa energian ja kemikaalien käyttöä tinkimättä puhtaan veden laadusta ja jätevesien tehokkaasta puhdistuksesta
- Noudattaa Vaasan kaupungin Agenda 21-periaatteita ja omaa laatu järjestelmäänsä
- Ylläpitää ajan tasalla olevaa valmiussuunnitelmaa poikkeuksellisten tilanteiden varalle
- Edistää henkilöstönsä ympäristötietoisuutta ja -osaamista sekä motivoi tätä toimimaan yhteisten ympäristötavoitteiden saavuttamiseksi
- Tiedottaa avoimesti omasta toiminnastaan ja ympäristöasioistaan sekä lisää yhteistyötään ympäristöasioista kiinnostuneiden sidosryhmiensä kanssa.

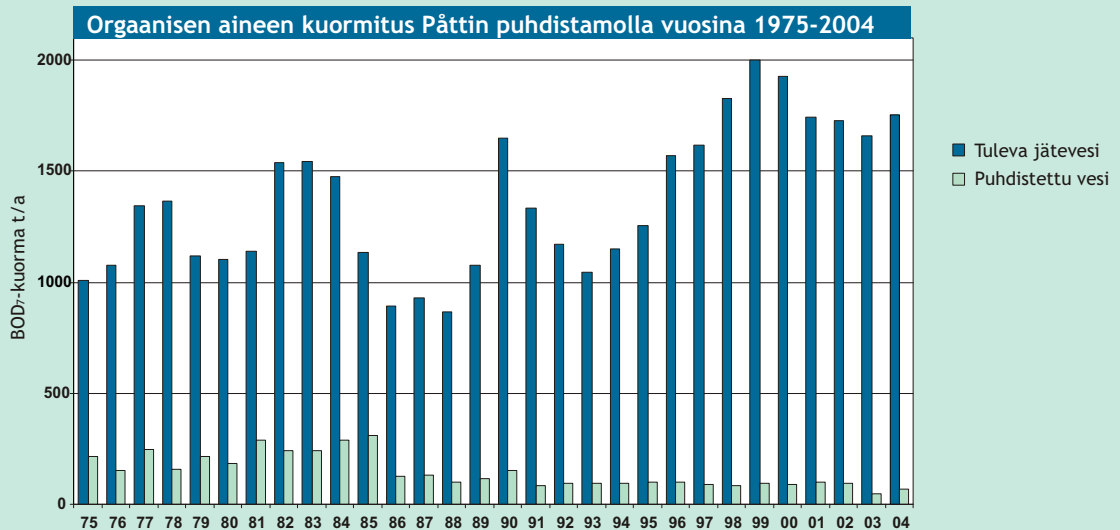
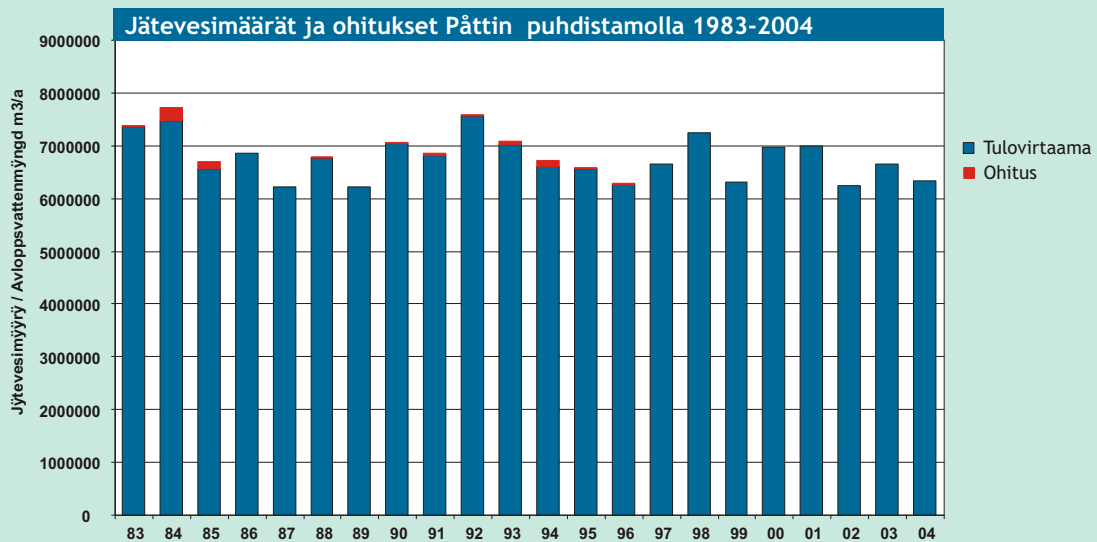


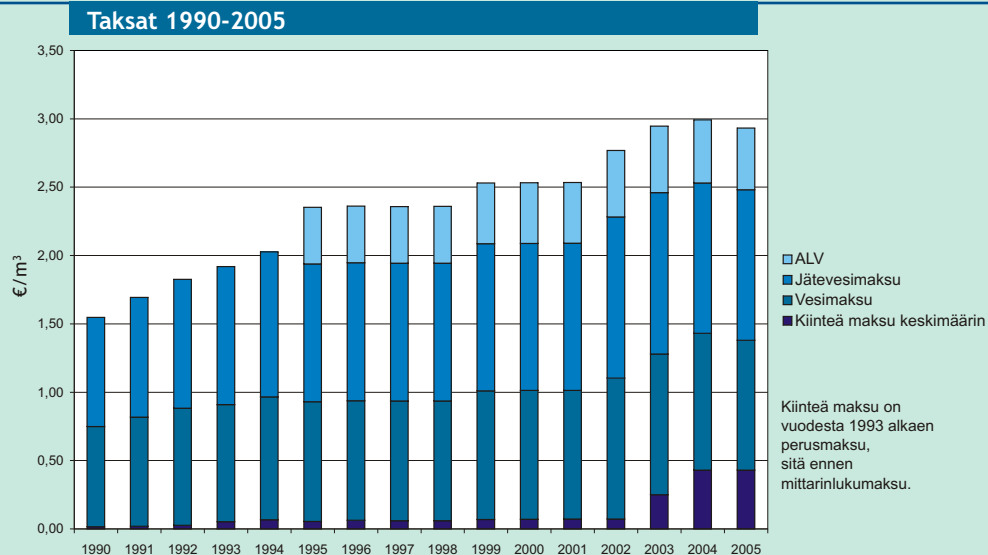
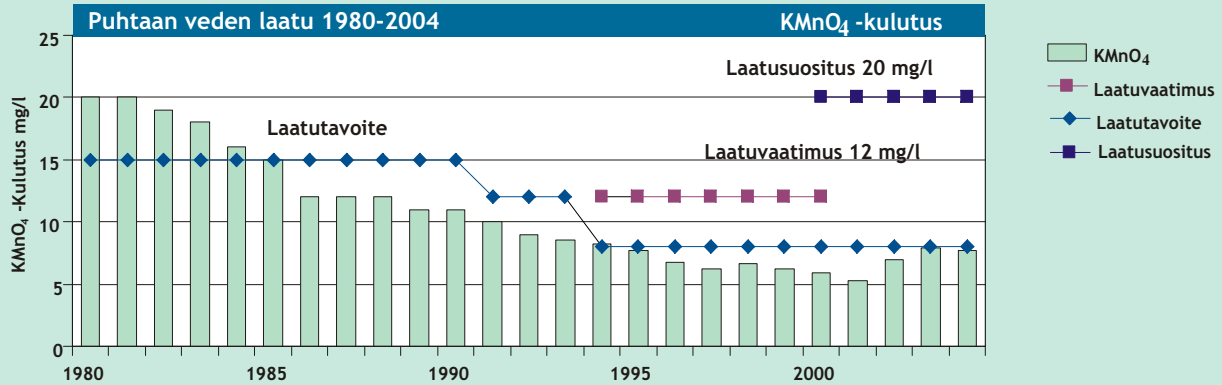
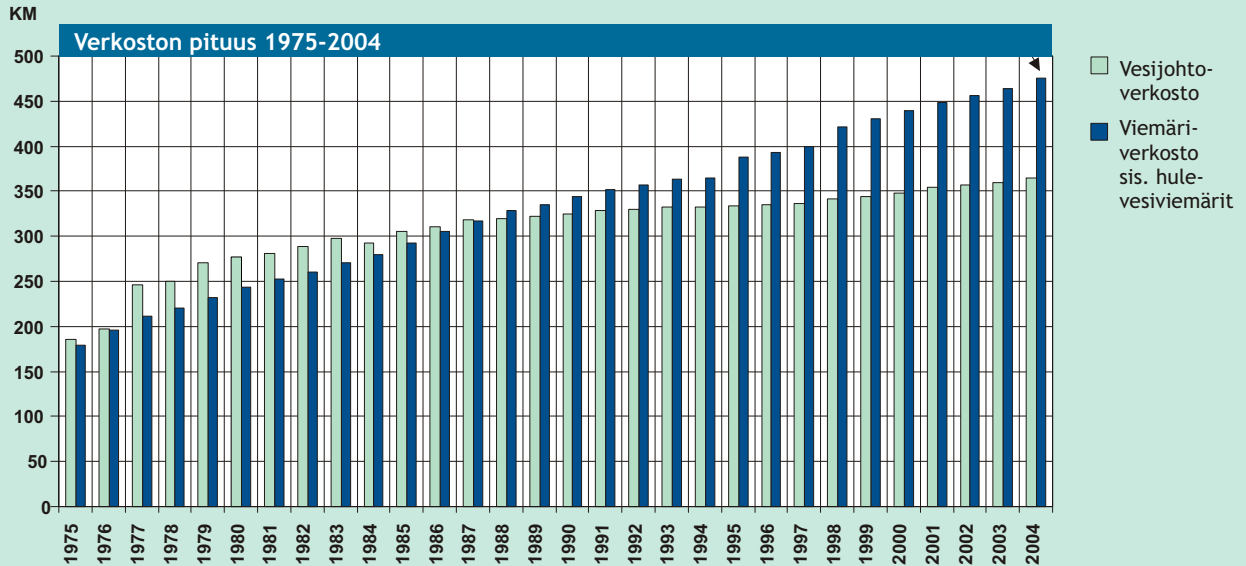
## 4. Avainluvut 2004

| Päästöt merialueelle |               |
|----------------------|---------------|
|                      | Määrä         |
| Fosfori              | 3,2 tonnia    |
| Typpi                | 232 tonnia    |
| BOD <sub>7</sub>     | 70 tonnia     |
| Ylivuodot            | ei ylivuotoja |

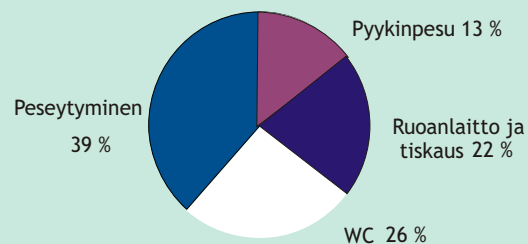
| Puhdistetun jäteveden pitoisuudet  |                |           |                |         |
|------------------------------------|----------------|-----------|----------------|---------|
|                                    | Puhdistustulos |           | Puhdistusteho  |         |
|                                    | Tavoite        | Toteuma   | Tavoite        | Toteuma |
| BOD <sub>7</sub><br>(kk-keskiarvo) | alle 15,0      | 11,0 mg/l | vähintään 90 % | 96 %    |
| Fosfori<br>(vuosikeskiarvo)        | alle 0,65      | 0,51 mg/l | vähintään 90 % | 94 %    |
| Typpi<br>(vuosikeskiarvo)          | -              | 37,0 mg/l | -              | 43 %    |

| Vuotovesimäärät                     |                           |        |             |
|-------------------------------------|---------------------------|--------|-------------|
|                                     | Toteuma                   |        | Tavoite     |
| Vuotovesimäärä vesijohtoverkostossa | 0,95 milj. M <sup>3</sup> | 17,7 % | alle 17,5 % |
| Vuotovesimäärä viemäriverkostoon    | 1,73 milj. M <sup>3</sup> | 27,3 % | alle 25 %   |





### Vedenkulutuksen jakautuminen Suomen kotitalouksissa



## 5. Kehityksen vuosisata

### ● 1.4.1915 Vesilaitos aloitti toimintansa

Pohjavesikaivot ja pohjaveden käsittelylaitos valmistuivat nykyisen Pilvilammen vesilaitoksen alueelle, päävesijohto keskusta ja jakeluverkostoa rakennettiin sekä vesitorni otettiin käyttöön.

### ● 1929 Tekopohjaveden valmistus alkoi

Pohjaveden käytyä riittämättömäksi alettiin muodostaa tekopohjavettä johtamalla pintavettä nykyisen Pilvilammen alueelta 1600 m pitkällä putkella pohjavesikaivojen läheisyyteen imeytettäväksi maastoon.

### ● 1931 Pilvilampi muodostettiin patoamalla (Patojen korotus vuosina 1935, 1941, 1947, 1960, ja 1993)

Pilvi- ja Kivilammet yhdistettiin patoamalla yhdeksi 13 ha:n suuruiseksi Pilvilammeksi 1931 ja vesipintaa alettiin säännöstellä vesitarpeen mukaan. Viimeisen korotuksen jälkeen 1993 Pilvilammen pinta-ala on 120 ha ja tilavuus 2,9 milj.m<sup>3</sup>.

### ● 1952 Vedenotto Kyrönjoesta alkoi

1940-luvun lopulla lisäveden hankkiminen tuli välttämättömäksi. Eri vaihtoehtojen vertailun käsittäneen selvityksen perusteella kaupunginvaltuusto päätti 1947, että lisävetä hankitaan Kyrönjoesta. Raakavesijohtojen rakentaminen osoittautui ennakoitua vaikeammaksi, ja Kyrönjoen vettä saatiinkin Vaasaan ensimmäisen kerran vasta vuoden 1952 lopulla.

### ● 1953 Ensimmäinen jätevedenpuhdistamo Vaasaan (Hietalahteen)

Insinööri Ruben Granqvist Helsingistä laati 1943 suunnitelman Vaasan jätevesien käsittelystä. Jätevedenpuhdistamo oli tarkoitus sijoittaa Pättin matalikolle Palosaarella, mutta suunnitelman toteuttaminen viivästyi. Koska jätevesihaitat Hietalahden alueella kärjistyivät, päätettiin Hietalahteen rakentaa tilapäinen jätevedenpuhdistamo, joka poistettaisiin Pättin keskuspuhdistamon valmistuttua. Hietalahden puhdistamo valmistui 1953, ja se poistettiin käytöstä 1973.

### ● 1968 Alavesisäiliö valmistui

Vedenkulutuksen lisääntyä 1960-luvun alussa alettiin suunnitella vesitornia Palosaarelle veden jakelun turvaamiseksi. Vesitorni ei kuitenkaan toteutunut, vaan sen sijaan rakennettiin alavesisäiliö Klemetilään.

### ● 1971 Pättin jätevedenpuhdistamo valmistui

Koko kaupungin ja Mustasaaren kunnan jätevesien käsittelyyn suunniteltu Pättin keskuspuhdistamo Palosaarelle valmistui 1971. Yhdysviemärien rakennustyöt jatkuivat vielä vuosikausia ennen kuin alueelliset puhdistamot voitiin poistaa käytöstä.

### ● 1981 Jätevedenpuhdistuksen keskittäminen Pättille

Pättin puhdistamosta tuli tosiasiallisesti Vaasan ja Mustasaaren keskuspuhdistamo, kun Haapaniemen ja Purolan jätevedenpuhdistamojen ja Sepänkylän jätevedet alettiin johtaa sinne puhdistettaviksi.

### ● 1986 Lietteenkuivausyksikkö valmistui Pättille

Pättilta oli syntynyt vuosittain yli 60000 m<sup>3</sup> hyvin vesipitoista lietettä, joka oli kuljetettu kaatopaikalle. Lietteenkuivausyksikön valmistuttua lietteen määrä väheni alle neljäsosaan, ja sitä voitiin hyödyntää maataloudessa maanparannusaineena.

### ● 1991 Hidassuodatuslaitos valmistui

Biologinen hidassuodatusyksikkö rakennettiin täydentämään Pilvilammen vesilaitoksen puhdistusprosessia. Sillä oli käänteentekevä merkitys Vaasan talousveden laadun parantamisessa.

### ● 1992 Vesilaitos liikelaitostettiin

### ● 1994 Lietteet Stormossenin jätelaitokselle

Stormossenin jätteenkäsittelylaitos Mustasaassa alkoi ottaa puhdistamolietteemme käsiteltäviksi biologisiin reaktoreihinsa. Lietteen hyötykäyttö- ja jalostusaste kasvoivat oleellisesti.

### ● 1995 Kalliolammen esisaostuslaitos valmistui

Kalliolammen esisaostuslaitoksessa esikäsittellään Kyrönjoesta pumpattava raakavesi. Laitoksen ansiosta Kalliolammesta Pilvilampeen ja sieltä edelleen Pilvilammen vesilaitokselle pumpattava raakavesi on parantunut oleellisesti.

### ● 1997 Sundomin jätevedet alettiin johtaa Pättille

Asemakaavoittamattoman Sundomin jätevedet johdettiin aikaisemmin kiinteistökohtaisen käsittelyn jälkeen vesistöön. Alueelle suunniteltiin erillistä jätevedenpuhdistamoa, mutta lopulta päädyttiin yhdysviemäriin rakentamiseen meren ali keskusta ja edelleen Pättin puhdistamolle.

### ● 1998 Flotaatiolaitos valmistui Pättille

Aikaisemmin ohijuoksetutut jätevedet alettiin käsitellä uudessa flotaatiolaitoksessa ennen mereen johtamista.

### ● 1998 Sulvan jätevedet alettiin johtaa Pättille

Mustasaaren kunnan Sulvan jätevedenpuhdistamo poistettiin käytöstä ja alueen jätevedet alettiin johtaa valtion vesihuoltotyönä rakennettua yhdysviemäriä myöten Sundomiin ja sieltä edelleen Vaasan keskustan kautta Pättille.

### ● 2001 Tuovilan jätevedet alettiin johtaa Pättille

Mustasaaren kunnan Tuovilan jäteveden puhdistamo poistettiin käytöstä ja Veikkaalan-Tuovilan alueen jätevedet johdetaan Vaasan viemäriverkostoon ja edelleen Pättin puhdistamolle.

### ● 2001 Pättin esikäsittelyn saneeraus valmistui

Uudistus paransi puhdistuslaitoksen toimintavarmuutta ja lisäsi puhdistustehoa.

### ● 2002 Veden toimitus Vähäänkyröön alkoi

Yhdysvesijohdot Vaasasta Vähäänkyröön valmistui loppuvuonna 2001. Maaliskuussa 2002 Vähäkyro alkoi ottaa kaiken tarvitsemansa talousveden Vaasasta.

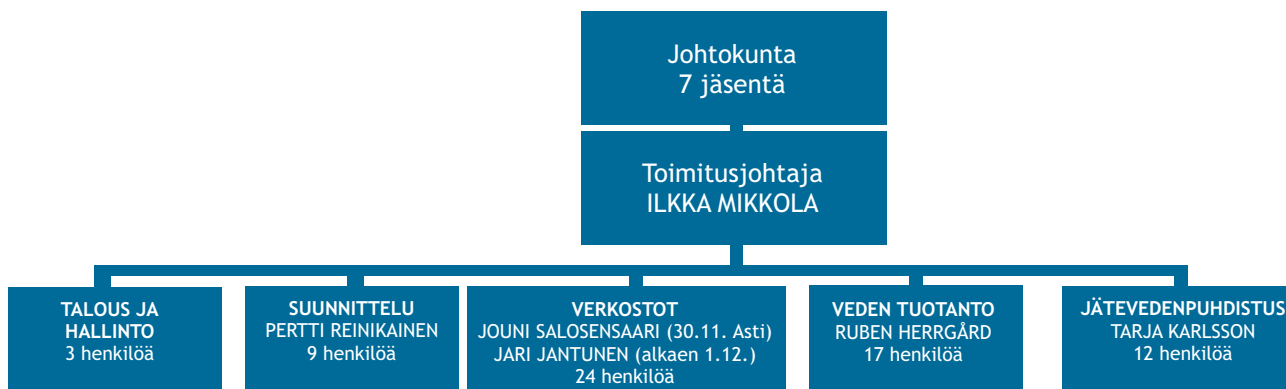
### ● 1.1.2003 Vaasan Vesi aloitti toimintansa





Johtokunta 2003-2004. Ylärivissä: Pertti Reinikainen, Tapio Osala, Kari Kanerva, vpj Martti Kallio, Thomas Öhman, Henrik Vehkaoja ja Erkki Lehtimäki. Alarivissä: Matti Paloneva, Liisa Mättö, pj Håkan Anttila ja Ilkka Mikkola. Kuva Tarja Backman.

## 6. Organisaatio 2004



Vaasan Vedellä ei ole erillistä ympäristöpäällikköä. Kukin tulosityksikkö hoitaa omat ympäristöasiansa ja koko laitoksen vastuuhenkilönä ympäristöasioissa toimii toimitusjohtaja.

Vaasan Vesi hoitaa ympäristöasiansa kestävä kehityksen periaatteella laatu- ja järjestelmän puitteissa. Ympäristöasioita voidaan pitää yhtenä laadun elementtinä. Suuret linjat ja periaatteelliset asiat on määritelty laatu- ja politiikassa. Jokapäiväisessä toiminnassa otetaan huomioon lisäksi ympäristötavoitteet tässä raportissa esitetyn mukaisesti. Tehdyt työt ja investoinnit sekä niihin liittyvät hankinnat vesilaitos toteuttaa ympäristön ja teknisten seikkojen kannalta kerralla hyvin. Hankinnoissa vesilaitos ottaa huomioon edullisuusnäkökohdat pitkällä aikavälillä. Ympäris-

töön liittyviä tavoitteita esiintyy osana laitoksen vuosittain asetettuja tavoitteita ja pitkän tähtäimen tavoitteita, mutta niitä ei ole erityisesti pyritty kokoamaan erilliseksi tavoiteohjelmaksi.

On myös liiketoiminnan etu, että päästöt ja muut ympäristöasiat asetetaan etusijalle kaikessa toiminnassa. Pyrkimyksenä on olla koko ajan hieman etujassa ja tehdä vähän enemmän kuin välttämättä olisi pakko tässä suhteessa. Näin menetellen vältetään yllättäviä kustannuksia ja tilanne on koko ajan hallinnassa. Esimerkkinä voidaan mainita Pättin puhdistamolle keväällä 1998 valmistunut floataatiolaitos, jonka vesilaitos toteutti puhdistamon toiminnan parantamiseksi ilman nimenomaista viranomaisvaatimusta.





Kuva: Jaakko J. Salo

## 7. Lainsäädäntö ja muut velvoitteet

### *Tärkeimmät lait Vaasan Veden toiminnan kannalta:*

- Vesihuoltolaki
- Rakennuslaki ja -asetus
- Vesilaki ja -asetus
- Terveysturvallisuuslaki ja -asetus
- Kuluttajansuojelulaki
- Tuotevastuulaki
- Vahingonkorvauslaki
- Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä

### Laeista ja määräyksistä johdetut velvoitteet:

Edellä luetut lait koskevat vesilaitoksen koko toimintaa ja sen ympäristönäkökohtien hallintaa. Vesilaitos huomioi lakien muutokset jo etukäteen ja tekee tarvittavat muutokset toimintakäytäntöihinsä laatuja järjestelmänsä mukaisesti.

#### 1. Raakaveden ja puhtaan veden tarkkailu

Lupaehdot ja tarkkailuohjelma perustuvat sosiaali- ja terveysministeriön asetukseen talousveden laatuvaatimuksista ja valvontatutkimuksista (461/2000)

- Raakavesi (300 näytettä, 3000 analyysiä)
- Puhdas vesi (170 näytettä, 3200 analyysiä)
- Verkostot (300 näytettä, 4500 analyysiä)

#### 2. Jätevesitarkkailu

Jätevesitarkkailun perusteena on Länsi Suomen vesioikeuden määräämät lupaehdot (35/1995/3): Puhdistetun jäteveden BOD<sub>7</sub>-arvo saa olla enintään 15 mg/l ja fosforipitoisuus enintään 1,0 mg/l. Lisäksi puhdistustehon molempien kuormitusarvojen suhteen on oltava vähintään n. 90 %. Lisäksi puhdistamoa on ajettava nitrifioivasti so. ammoniumtyyppiä hapettavasti lämpimien vesien aikana. Tulokset lasketaan mahdolliset ohijouksutukset mukaan lukien neljännesvuosikeskiarvoina.

- Pättin käyttötarkkailu (1500 näytettä, 6000 analyysiä)
- Ympäristölaboratorio velvoitetarkkailu (100 näytettä, 1500 analyysiä)
- Ympäristölaboratorio merialuetarkkailu (300 näytettä, 5000 analyysiä)
- Kalanistutusvelvoite (27 000 siikaa, 4300 meritaimenta vuonna 2004)



## 8. Vaasan Veden toimintakertomus 2004

### Yleistä

Vaasan Vesi toimi toista vuotta oman johtokuntansa alaisena kirjanpidollisesti eriytettynä liikelaitoksena. Vaasan Veden johtokunnan kokoonpano oli seuraava:

| Varsinaiset jäsenet: |                        | Varajäsenet:        |       |
|----------------------|------------------------|---------------------|-------|
| Håkan Anttila pj     | (SFP)                  | Pirjo Hokkanen      | (KD)  |
| Martti Kallio vpj    | (SDP) 15.3.2004 asti   | Johanna Airaksinen  | (SDP) |
| Pauli Karhu vpj      | (SDP) 14.6.2004 lukien | Kalervo Laaksoharju | (KD)  |
| Kari Kanerva         | (KOK)                  | Erkki Lehtimäki     | (SDP) |
| Arja Miettinen       | (SDP)                  | Johanna Ahopelto    | (Kok) |
| Liisa Wahlström      | (Kok)                  | Jarmo Wahlström     | (Vas) |
| Tapio Osala          | (Vihr.)                | Thomas Öhman        | (SFP) |
| Kristina Stenman     | (SFP)                  |                     |       |

Kaupunginhallituksen edustajana toimi Matti Paloneva (Vihr).  
Johtokunnan jäsen ja varapuheenjohtaja Martti Kallio kuoli 15.3.2004.

Johtokunta kokoontui vuoden 2004 aikana 9 kertaa. Merkittävimpiä johtokunnassa käsiteltyjä asioita olivat Vaasan Veden strateginen liiketoimintasuunnitelma, Vaasan kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelma, vesihuoltolaitoksen toiminta-alueiden tarkistukset, pelisäännöt Vaasan Vedelle kaupunkikonsernissa ja päätös hulevesimaksun käyttöönotosta.

Vaasan Vedellä on seuraavat tulosyksiköt: suunnittelu ja hallinto, veden tuotanto, jätevesien puhdistus ja verkostot. Suunnittelu- ja hallintoyksiköt sekä verkostoyksikkö toimivat Klemetilässä kaupungin teknisellä alueella osoitteessa Sorakatu 2-4. Veden tuotanto-yksikkö eli Pilvilammen vesilaitos toimii Kappelinmäellä osoitteessa Vesilaitosentie 243, ja jätevedenpuhdistus-yksikkö (Pätt) toimii Palosaarella osoitteessa Wolffintie 2.

Vaasan Vesi huolehtii tulorahoituksellaan kaikista menoistaan investoinnit mukaan lukien, ja maksaa kaupungille tuottovaatimuksena 10 % peruspääomasta eli 2,1 milj. euroa/v.

Taksarakenneuudistuksen toinen vaihe toteutettiin 1.1.2004 lukien. Käyttömaksuja (vesi- ja jätevesimaksu) alennettiin 5 %, ja perusmaksuja korotettiin niin, että kokonaisvesimaksut pysyivät ennallaan.

Vesimaksun suuruus alennettiin 1,03 eurosta/m<sup>3</sup> (alv 0 %) 1,00 euroon/m<sup>3</sup> ja jätevesimaksu vastaavasti 1,18 eurosta/m<sup>3</sup> 1,10 euroon/m<sup>3</sup>. Perusmaksun osuus kokonaisvesimaksusta nousi 17 %:n tasolle.

Hulevesimaksun taksa ja käyttöönotto 1.1.2006 lukien hyväksyttiin kaupunginhallituksessa marraskuussa.

Laskutettu vesimäärä Vaasan kaupungin alueelle oli noin 4,09 milj. m<sup>3</sup>. Lisäksi Vähäänkyröön myytiin kunnan tarvitsema koko vesimäärä 0,30 milj. m<sup>3</sup> ja Mustasaarelle 0,01 milj. m<sup>3</sup>. Laskutettu jätevesimäärä Vaasan kaupungin alueelle oli 3,92 milj. m<sup>3</sup>. Lisäksi Mustasaaresta otettiin vastaan jätevettä 0,68 milj. m<sup>3</sup>. Vedenkulutus Vaasan kaupungin alueella lisääntyi 0,2 %.

Vaasan Vesi oli koko vuoden mukana laajassa kaupungin teknisen toimen strategiaprojektissa. Lisäksi Vaasan Veden oma strategiaprojekti saatiin päätökseen maaliskuussa, jolloin johtokunta hyväksyi strategisen liiketoimintasuunnitelmamme. Työn tulos otetaan tulevan toimintamme ohjenuoraksi. Kullekin vuodelle laaditaan visiota ja pitkän tähtäimen tavoitteita tukevat tavoitteet ja toimenpideohjelmat (Tatu-ohjelma). Vuoden 2004 Tatu-toimenpiteet voitiin toteuttaa hyvin ottaen huomioon, että kyseessä oli strategian ensimmäinen soveltamisvuosi.

Asiakastytyväisyyskysely toteutettiin jälleen Taloustutkimus Oy:n toimesta touko-kesäkuussa. Tuloksemme laskivat kautta linjan. Tulokset veden laadun, jätevesien puhdistustason ja toimitusvarmuuden osalta olivat edelleen hyvät pienestä notkahduksesta huolimatta. Sen sijaan asiakaspalveluun, tiedotustoimintaan ja palveluiden hinnoitteluun liittyvät tulokset olivat selvästi huonommat. Näihin kysymyksiin panostetaan voimakkaasti mm. käynnissä olevan strategiaprojektin yhteydessä.





Vaasan Vesi / Pätin puhdistamo

Pelissäännöt Vaasan Veden toiminnalle osana kaupunkikonsernia valmisteltiin. Eräiden kysymysten, mm. haja-asutusalueen viemäröinnin rahoitus, lopullinen ratkaisu jäi vuoteen 2005.

Vaasan kaupungin vesihuollon kehittämissuunnitelma ja vesihuoltolaitoksen toiminta-alueiden tarkistus hyväksyttiin kaupunginvaltuustossa syyskuussa.

Katselmuskokous Vaasan kaupungin jätevesien johtamisen jatkoluovasta merialueelle pidettiin kesäkuussa.

Autokalustoa uudistettiin hankkimalla pakettiauto (pick-up) ja kevyt kuorma-auto samalla poistettavien farmariauton ja kahden pakettiauton tilalle.

## Henkilöstö

Vaasan Veden henkilökunnan määrä 31.12.2004 oli 65, josta kuukausipalkkaisia 31 ja tuntipalkkaisia 34 (2 osaaikaista). Määräaikaisia työntekijöitä ei ollut.

Jani Krook tuli Pättille laitosmieheksi 12.1.2004. Thomas Stoor tuli vv-asentajaksi 5.4.2004, mutta irtisanoutui 28.9. Rkm Jari Jantunen tuli verkostopäälliköksi 1.12.2004. Samasta ajankohdasta lähtien ins. Jouni Salosensaari siirtyi toimistoinsinööriksi suunnittelu- ja hallintoyksikköön. Dipl. ins. Milja Hahto vakinaistettiin toimistoinsinööriksi suunnittelu- ja hallintoyksikköön 1.1.2005.

Palkkamenot sosiaalikuluihin olivat 2,578 milj. euroa (+4,1 %). Palkkamenojen osuus laitoksen käyttömeneistä oli 42,8 %.

Henkilökunnan keski-ikä oli 46 v 1 kk.

Sairaslomia oli 15,7 pv työntekijää kohti (14,3). Työtapa-turmia oli 8 kpl (1 kpl) ja menetetyt työpäivät 125 (1). Sekä sairaslomien että työtapa-turmien määrät lisääntyivät selvästi edellisvuodesta.

Koulutukseen käytettiin yhteensä 167 työpäivää eli 2,53 pv/ työntekijä. Koulutuskustannukset olivat 15.271 euroa.

Vaasan Vedellä oli käytössä tulospalkkiojärjestelmä. Taloudellinen ja toiminnallinen tulos mahdollisti tulospalkkioiden maksamisen. Kertomusvuoden aikana ei tehty palkitseminen johtaneita aloitteita.

Vaasan Veden yhteistyö- ja työsuojeluelimenä toimii 11-jäseninen kehittämisryhmä. Se kokoontui 4 kertaa vuonna 2003.

Vaasan Vesi on kaupungin työterveyshuollon piirissä.

Vuoden lopussa toteutettiin entisten vuosien tapaan keskushallinnon organisoima työhyvinvointikysely.

Tyky-toimintaan panostettiin. Tykypäivät järjestettiin tällä kertaa Ikaalissa. Toukokuussa järjestettiin kehittämis-päivä, jossa henkilöstökonsultti Juha Keinänen puhui työpaikan pelissäännöistä. Syksyllä järjestettiin sähköturvalli-suuskoulutusta henkilöstölle ammatillisen aikuiskoulutuskeskuksen tiloissa.

## Talous

Liikevaihto oli 11,37 milj.euroa (+1,6 %), käyttömenot 6,02 milj.euroa (+1,5 %), maksettu tuottovaatimus 2,1 milj. euroa ja vuosikate 3,25 milj.euroa (-8,1 %). Investoinnit olivat 3,15 milj.euroa (+58,7 %). Investointien rahoittamisen jälkeen nettotulokseksi muodostui noin 0,65 milj. euroa, jolloin edelliseltä vuodelta peräisin olleen varauksen kanssa investointivaraus vuoden lopussa oli noin 1,37 milj. euroa. Investointivaraudet ovat erittäin tarpeellisia varauduttaessa kasvaviin verkostojen saneeraustarpeisiin ja uuden ympäristöluvan velvoitteisiin.



## Veden tuotanto

Veden hankinta ja puhdistus tapahtui normaaliin tapaan ilman pahoja häiriöitä. Valmistetun talousveden laatu oli hyvä kautta vuoden.

Kyrönjoesta pumpattiin raakavettä 4,93 milj. m<sup>3</sup> (- 9,5 %). Pilvilammesta otettu raakavesimäärä oli 5,89 milj. m<sup>3</sup> (- 0,5 %). Vaasan raakavedestä oli siis Kyrönjoen vettä 85 % (edellisenä vuonna 92 %), lopun ollessa peräisin Pilvilammen omalta valuma-alueelta. Raakaveden esisaostus oli käynnissä 25.1 asti ja 5.5-25.10 välisen ajan kahta lyhyttä katkoa syys-lokakuussa lukuun ottamatta.

Verkostoon pumpattu puhdasvesimäärä oli 5,35 milj. m<sup>3</sup> (- 3,7 %) eli keskimäärin 14.600 m<sup>3</sup>/vrk. Ympäristölaboratorio suoritti veden laadun velvoitetarkkailun, jonka lisäksi omassa käyttö-laboratoriossa tutkittiin raakaveden laatua kolmesti viikossa.

Hidassuodattimien hiekat vaihdettiin vuonna 2003 yhteen ja kertomusvuonna jäljellä oleviin kolmeen altaaseen. Laitoksen desinfiointijärjestelmä muutettiin ottamalla käyttöön UV-desinfiointi 14.6.2004. Klooridioksidia käytettiin vielä kesäajan päällekkäin UV-desinfioinnin kanssa, mutta sen käyttö lopetettiin lopullisesti 27.9.2004.

Maa ja Vesi Oy:ltä tilattiin MEX-prosessin soveltuvuus selvitys Vaasan vedenpuhdistamolle ja laboratoriomittakaavan astiakokeet sisältävä jatkoselvitys. Selvitykset valmistuivat joulukuun lopussa. Johtopäätöksenä oli, että ko. prosessi ei toimi Vaasan raakavedellä. Vesilaitoksen automaatiojärjestelmän uusimisen suunnittelu ja tilajärjestelyjen suunnittelu aloitettiin kertomusvuoden aikana. Toimistotietokoneet uusittiin vuoden alussa.

## Jätevesien puhdistus

Kaikki Vaasan kaupungin viemärintialueelta syntyneet jätevedet ja suurin osa Mustasaaren kunnan jätevesistä puhdistettiin Pättin jätevedenpuhdistamolla Palosaarella. Puhdistettu jätevesimäärä oli 6,33 milj. m<sup>3</sup> (- 4,7 %) eli keskimäärin 17 365 m<sup>3</sup>/vrk. Puhdistamolla ei koko vuonna sattunut lainkaan ohijuoksutuksia. Puhdistamolle tuleva BOD<sub>7</sub>-kuorma oli 1781 tn (+ 7,4 %) ja fosforikuorma 53,9 tn (+ 6,7 %).

Koko vuoden keskimääräinen puhdistustulos oli: BOD<sub>7</sub> 11,0 mg/l, reduktio 96 % ja fosfori 0,51 mg/l, reduktio 94 %. Typen puhdistustulos koko vuodelta oli 37 mg/l, reduktio 43 %. Ammoniumtypen reduktio nousi parhaimmillaan elokuussa 87%, koko vuoden keskiarvon ollessa 64 %.

Ympäristöluvan velvoitteet voitiin täyttää lukuun ottamatta viimeisen vuosineljänneksen BOD-tulosta, joksi muodostui 15,7 mg/l vaatimuksen ollessa 15,0 mg/l. Syyinä lievään ylitykseen oli Mustasaaren kunnasta johdetun jätevesikuormituksen ja kuormitusvaihteluiden lisääntyminen loppuvuonna. Ongelma pyritään ratkaisemaan kuntien välillä jätevesisopimusta muuttamalla siten, että kiinteistökohtainen esikäsittely tulee aikaisempaa houkuttelevammaksi.

Kuivattua puhdistamolietettä (keskimääräinen kuiva-ainepitoisuus 17,4 %) syntyi 13.275 m<sup>3</sup> (+ 11 %). Lietteestä 12.926 m<sup>3</sup> (97,4 %) kuljetettiin Oy ASJ Ab:n jätteenkäsittelylaitokselle Mustasaareen ja 349 m<sup>3</sup> (2,6 %) kaatopaikalle.

Pättin puhdistamolla tehtiin aikaisempien vuosien tapaan pienehköjä laitteistojen ja rakenteiden saneerauksia ja kehittämistoimia. Viimeinen vielä uusimatta ollut ilmastuskompressorin uusittiin. Toisen lingon lietteensyöttöjärjestelmää parannettiin. Toinen valvomoasema uusittiin. Laboratoriotilat peruskorjattiin. Kaukolämpölaitteisto uusittiin. Puhdistamo oli mukana Tekesin rahoittamassa energialogistiikkaprojektissa.

Uusi jätevesipumppaamo valmistui Öjbergetin hiihtokeskukseen. Infjärdenin pumppaamo saneerattiin. Kurteninkadun, Sahakadun ja Fennon pumppaamoilla uusittiin pumput ja/tai sähkökeskus.

Jätevesipumppaamojen kokonaismäärä vuoden lopussa oli 62. Kuivatuspumppaamoja oli lisäksi 12 kpl.

## Verkostot

Vesijohtoverkon pituus vuoden lopussa oli 364 km ja viemäriverkon pituus 465 km.

Liittymisprosentti vesijohtoverkostoon oli 99,3 ja viemäriverkostoon 94,8. Kokonaisvedenkulutus oli 240 l/asukas/d ja asuinkiinteistöjen laskutettu vedenkulutus 140 l/asukas/d.

Vesijohtoverkoston vuotovesiprosentti oli 17,7 % (edellisenä vuonna 19,2) ja viemäriverkoston vuotovesiprosentti 27,3 % (32,2). Verkostojen toimivuus oli hyvä koko vuoden. Katkoksia vedenjakelussa kuvaava asukaskatkotunti indeksi koko vuodelta oli 2516 (edellisenä vuonna 4386), mikä osoittaa, että laaja-alaisia vesijohtovuotoja ei ollut. Vesijohtovuotojen kokonaismäärä oli 23 (21). Viemäritukoksia oli 14 kpl.

Vesijohtovuodoista 4 oli Sundomissa ja 3 Gerbyssä.

Uusia vesijohtoja ja viemäreitä rakennettiin Metsäkallioon, Risöön ja Ristinummelle. Saneerauksia tehtiin keskustassa torin/kävelykadun alueella, Palosaarella ja Huutoniemellä.







## 9. Vaasan Vesi tuloslaskelma

## TULOSLASKELMA

|                                                   | 01.01-31.12.2004     |                    | 01.01-31.12.2003     |                    |
|---------------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
| <b>Liikevaihto</b>                                |                      | 10 900 719,09      |                      | 11 074 359,92      |
| Liiketoiminnan muut tuotot                        |                      | 21 151,31          |                      | 122 734,71         |
| Valmistus oman käyttöön                           |                      | 325 672,30         |                      | 113 186,03         |
| Materiaalit ja palvelut                           |                      |                    |                      |                    |
| Aineet, tarvikkeet ja tavarat                     | -1 361 553,53        |                    | -1 309 516,31        |                    |
| Palvelujen ostot                                  | <u>-1 779 443,24</u> | -3 140 996,77      | <u>-1 479 949,90</u> | -2 789 466,21      |
| Henkilöstökulut                                   |                      |                    |                      |                    |
| Palkat ja palkkiot                                | -1 992 527,50        |                    | -1 893 879,71        |                    |
| Henkilösivukulut                                  |                      |                    |                      |                    |
| Eläkekulut                                        | - 456 368,16         |                    | - 419 519,74         |                    |
| Muut henkilösivukulut                             | <u>- 140 890,68</u>  | -2 589 786,34      | <u>- 136 486,34</u>  | -2 449 885,79      |
| Poistot ja arvonalentumiset                       |                      |                    |                      |                    |
| Suunnitelman mukaiset poistot                     |                      | -2 829 193,57      |                      | -2 942 182,69      |
| Vuokrat                                           |                      | - 122 755,49       |                      | - 380 804,74       |
| Liiketoiminnan muut kulut                         |                      | <u>- 47 799,51</u> |                      | <u>- 53 773,00</u> |
| <b>Liikeliikenne (-alijäämä)</b>                  |                      | 2 517 011,02       |                      | 2 694 168,23       |
| Rahoitustuotot ja kulut                           |                      |                    |                      |                    |
| Korkotuotot                                       | 2 432,88             |                    |                      |                    |
| Muut rahoitustuotot                               | 5 715,33             |                    | 6 669,50             |                    |
| Muille maksetut korkokulut                        | - 2 339,16           |                    | - 3 021,20           |                    |
| Korvaus peruspääomasta                            | -2 100 000,00        |                    | -2 100 000,00        |                    |
| Muut rahoituskulut                                | <u>- 56,62</u>       | -2 094 247,57      | <u>- 12,70</u>       | -2 096 364,40      |
| <b>Ylijäämä (alijäämä) ennen satunnaista eriä</b> |                      | <b>422 763,45</b>  |                      | <b>597 803,83</b>  |
| <b>Ylijäämä (alijäämä) ennen varauksia</b>        |                      | <b>422 763,45</b>  |                      | <b>597 803,83</b>  |
| <b>Tilikauden ylijäämä (alijäämä)</b>             |                      | <b>422 763,45</b>  |                      | <b>597 803,83</b>  |



## Vaasan Vesi tase

## TASE

## VASTAAVAA

2004

2003

## A PYSYVÄT VASTAAVAT

## I Aineettomat hyödykkeet

Aineettomat oikeudet

2 825,09

0,00

Muut pitkävaikutteiset menot

177 538,94

118 966,86

180 364,03

118 966,86

## II Aineelliset hyödykkeet

Rakennukset

2 100 831,03

2 218 256,34

Kiinteät rakenteet ja laitteet

21 427 331,65

21 180 878,67

Koneet ja kalusto

274 216,03

255 684,16

23 802 378,71

23 654 819,17

## III Sijoitukset

Muut saamiset

80 209,62

80 209,62

80 209,62

80 209,62

## C VAIHTUVAT VASTAAVAT

## I Vaihto-omaisuus

Aineet ja tarvikkeet

91 716,65

78 434,58

91 716,65

78 434,58

## II Saamiset

Pitkäaikaiset saamiset

Myyntisaamiset

446 252,77

473 764,22

Lyhytaikaiset saamiset

Myyntisaamiset

2 279 823,97

2 148 114,94

Siirtosaamiset

219,70

0,00

2 726 296,44

2 621 879,16

## VASTAAVA YHTEENSÄ

26 880 965,45

26 554 309,39

## VASTATTAVAA

## A OMA PÄÄOMA

## I Peruspääoma

23 864 000,00

23 864 000,00

## III Liittymismaksurahasto

0,00

200 386,25

Edellisten tilikausien yli-/alijäämä

961 002,46

0,00

## V Tilikauden yli- / alijäämä

422 763,45

597 803,83

25 247 765,91

24 662 190,08

## D VIERAS PÄÄOMA

## I Pitkäaikainen

Lainat rahoitus- ja vakuutuslaitoksilta

233 740,53

266 214,69

Lainat julkisyhteisöltä

72 793,43

92 271,27

Liittymismaksut ja muut velat

275 126,50

0,00

581 660,46

358 485,96

## II Lyhytaikainen

Lainat rahoitus- ja vakuutuslaitoksilta

32 474,16

32 474,16

Lainat kunnalta

12 253,21

438 364,56

Lainat julkisyhteisöltä

19 477,84

19 477,84

Ostovelat

252 085,38

355 833,28

Muut velat

380 471,38

358 544,20

Siirtovelat

354 777,11

328 939,31

1 051 539,08

1 533 633,35

## VASTATTAVAA YHTEENSÄ

26 880 965,45

26 554 309,39



## 10. Toiminta ja sen ympäristövaikutukset

### Vedenotto

Vesilaitos ottaa kaiken raakavetensä Kyrönjoesta. Raakavesipumppaamo sijaitsee Båskaksessa joen alaosalla Mustasaaren kunnassa. Vuonna 2004 käytetty kokonaisraakavesimäärä oli noin 5,89 milj. eli 0,2 m<sup>3</sup>/s. Siitä 4,93 milj. m<sup>3</sup> (84,0 %) oli peräisin Kyrönjoesta ja 0,96 milj. m<sup>3</sup> (16 %) Pilvilammen omalta valuma-alueelta. Otettu raakavesimäärä oli noin 0,3 % Kyrönjoen koko vesimäärästä eikä sillä vähäisen määränsä vuoksi ole merkitystä Kyrönjoen veden laatuun. Toisaalta Vaasan kaupunki turvataksesi vesihuoltonsa toiminnan on pyrkinyt johdonmukaisesti toimimaan Kyrönjoen vesiensuojelun puolesta. Samalla, kun Kyrönjoki on voitu turvata vedenhankintavesistönä, sen merkitys monien muiden vedenkäyttömuotojen (kalastus, virkistyskäyttö, tulvasuojelu, jne.) kannalta on parantunut.

Vedenotto Pilvilammesta on suhteellisen tasaista kautta vuoden. Pilvilammen suuri varastotilavuus vähentää oleellisesti vesilaitoksen riippuvuutta Kyrönjoen veden laatu- vaihteluista, sillä se riittää vastaamaan yli 2 kk:n vedentarvetta. Kevättulvien aikaan ja välillä muulloinkin Kyrönjoen vesi on niin sekoittunutta, että vesilaitos keskeyttää vedenoton sieltä ja hyödyntää Pilvilammen vesivarausta. Toisaalta Kyrönjoesta pumpataan ylimäärin raakavettä varastoon veden laadun ollessa parhaimmillaan.

### Veden puhdistus

Vedenpuhdistusprosessi alkaa Kalliolammelta, jossa sijaitsee vuonna 1995 valmistunut raakaveden esisaostuslaitos. Kesäaikana toukokuusta marraskuuhun otettuun raakaveteen lisätään Båskaksen pumppaamalla rautasuolaa ja saostuva liete poistetaan 3,5 km päässä Kalliolammella. Kalliolammelta raakavesi johdetaan noin 1,5 km:n päähän Pilvilampeen. Näin Pilvilammen vesi on esipuhdistettua ja suhteellisen kirkasta. Pilvilampi on vesilaitoksen varasto- altaaksi useassa vaiheessa 1930-luvulta alkaen rakennettu tekojärvi. Se omalta osaltaan edelleen tasaa ja samalla parantaa raakaveden laatua. Pilvilammen ympäristö on kaupungin tärkeimpiä lähivirkistysalueita, mikä ei ilman- vesilaitoksen toimintaa ja rakenteita alueella olisi mahdollista.

Pilvilammesta raakavesi johdetaan noin 0,6 km:n matka Pilvilammen vesilaitokselle, jossa tapahtuu varsinainen vedenpuhdistus. Pilvilammen vesilaitoksen prosessi koostuu flotaatioselkeytyksestä, hiekkapikasuodatuksista ja 1990-luvun alussa valmistuneesta biologisesta puhdistus- yksiköstä, hidassuodatuksista. 1990-luvun alkupuoliskolla toteutettujen kehittämistoimien seurauksena Vaasan kaupungin talousveden laatua on saatu oleellisesti parannettua. Samalla saostuskemikaalin ja kloorin käyttö on vähentynyt Pilvilammen vesilaitoksella valmistettu talous- vesimäärä oli 5,35 milj. m<sup>3</sup> vuonna 2004. Määrä oli huipus- saan vuonna 1974 7,73 milj. m<sup>3</sup>, josta on vedensäästötoimien kautta tultu yli 30 % alaspiin.

Puhdistusprosessi on varmatoiminen ja tehokas, ja puhdistetun veden laatu on hyvä ympäri vuoden. Veden laatua tarkkaillaan kattavasti päivittäin niin raakaveden kuin laitoksen eri m puhdistusvaiheiden ja puhdistetun veden-

kin osalta. Tätä tarkoitusta varten Pilvilammen vesilaitok- sella on oma käyttölaboratorio ja viralliset vesianalyysit suoritetaan kaupungin ympäristölaboratoriossa. Talousve- den hajun ja maun arvioinnissa käytetään tarvittaessa teh- tävään koulutuksen saanutta arvostelupaneelia. Ehdotto- mana toimintaohjeena talousveden laadun suhteen Vaasan vesilaitoksella on pyrkiminen joka tilanteessa mahdollisim- man hyvään puhdistustulokseen, pitäytymättä pelkästään viranomaisten asettamien normien minimiarvoihin. Samoin laadun tarkkailuohjelmat on luotu optimaaliseen käytän- nön tarkkailutulokseen eikä asetettuihin minimianalyysi- määriin perustuen.

### TUOTOKSET 2003

|                                        |                          |
|----------------------------------------|--------------------------|
| Pumpattu verkostoon                    | 5,35 milj.m <sup>3</sup> |
| Laskutettu vesimäärä <sup>1)</sup>     | 4,40 milj.m <sup>3</sup> |
| Puhdistettu jätevesimäärä              | 6,33 milj.m <sup>3</sup> |
| Laskutettu jätevesimäärä <sup>1)</sup> | 4,60 milj.m <sup>3</sup> |
| Kuivattu liete                         | 13 275 m <sup>3</sup>    |

| Päästöt               |        |
|-----------------------|--------|
| Päättilä merialueille |        |
| - BOD <sub>7</sub>    | 70 tn  |
| - Fosfori             | 3,2 tn |
| - Typpi               | 232 tn |

| Jätteet                       |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| Puhdistamoliete kaatopaikalle | 349 m <sup>3</sup> |
| Ongelmajäte <sup>2)</sup>     | vähäinen           |
| Muu jäte <sup>2)</sup>        | vähäinen           |

1) Sisältää myös Mustasaaren myydyt

2) Vaasan Veden jätemäärät käsitellään pääasiassa kaupungin keskitettyjen keräyspisteiden kautta

### PANOKSET 2004

Raakaveden hankinta 5,89 milj.m<sup>3</sup>

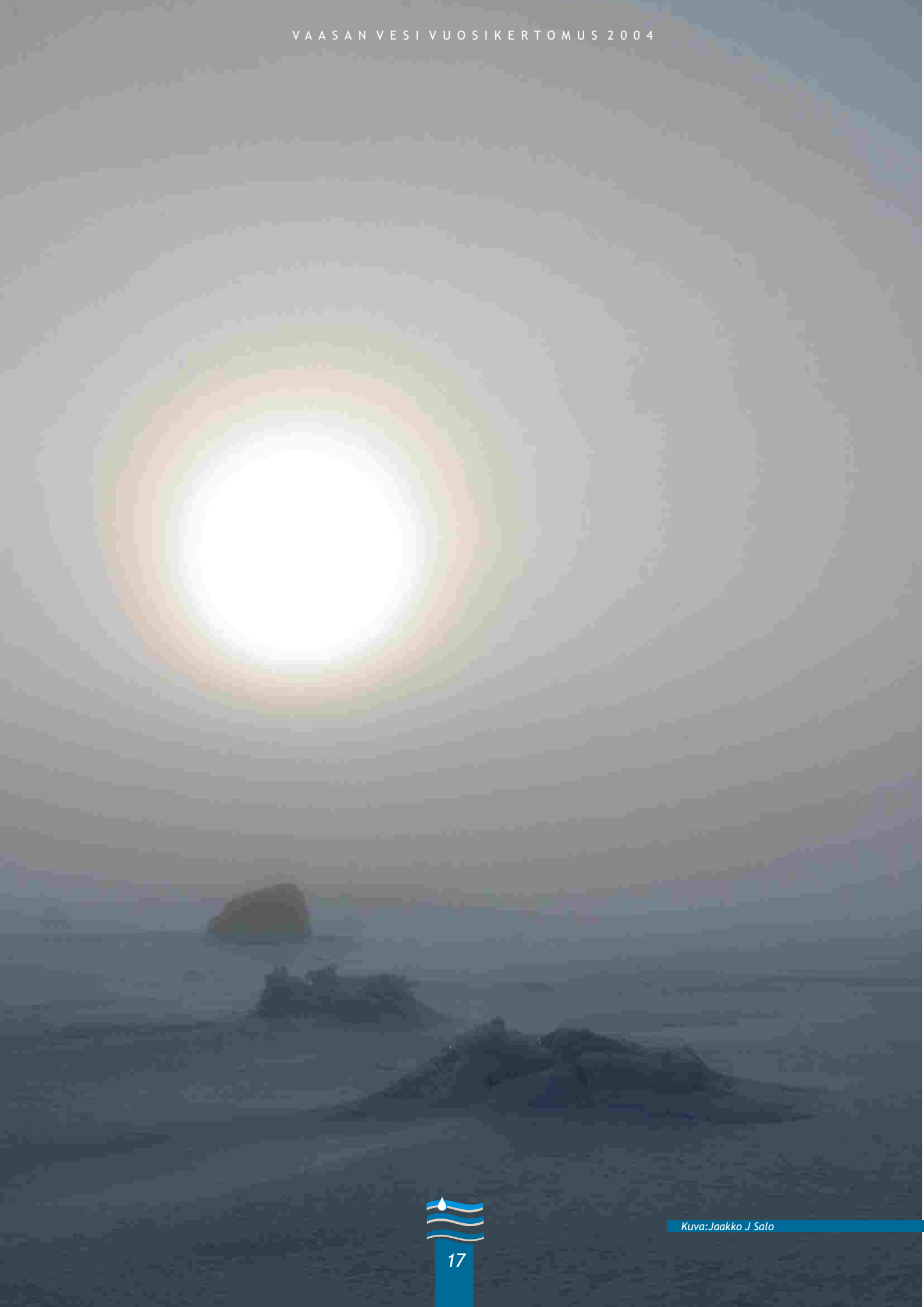
| Ostetut kemikaalit        |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| <i>Vedenpuhdistus</i>     |      |        |
| - Sammutettu kalkki       | 348  | tonnia |
| - Rautasuola              | 731  | tonnia |
| - Hiilidioksidi           | 131  | tonnia |
| - Natriumhypokloriitti    | 31   | tonnia |
| - Suolahappo              | 12   | tonnia |
| - Natriumkloriitti        | 7    | tonnia |
| <i>Jätevedenpuhdistus</i> |      |        |
| - Ferrisulfaatti          | 1350 | tonnia |
| - Kalkki                  | 72   | tonnia |
| - Polymeeri               | 12,7 | tonnia |

| Ostettu energia            |        |     |
|----------------------------|--------|-----|
| <i>Sähkö <sup>1)</sup></i> |        |     |
| - Vedenpuhdistus           | 3,2    | GWh |
| - Jäteveden puhdistus      | 2,7    | GWh |
| - Verkostot                | 2,1    | GWh |
| <i>Lämpö <sup>1)</sup></i> |        |     |
| - Veden puhdistus          | 1,8    | GWh |
| - Jäteveden puhdistus      | 1,5    | GWh |
| <i>Polttoaineet</i>        |        |     |
| - Diesel                   | 41 134 | l   |
| - Bensiini                 | 1 682  | l   |

1) Hallinto- ja Verkostot yksiköiden kiinteistöjen energiamäärät sisältyvät kiinteistöjen vuokraan









Vaasan Vesi / Pilvilammen vesilaitos. Kuva Per-Eric Lindh.

## Veden jakelu

Puhdistettu talousvesi johdetaan osittain Klemettilän kaupunginosassa sijaitsevan alavesisäiliön kautta ja osittain suoraan vesijohtoverkostoon, joka kattaa koko kaupunkialueen. Kaupungin keskustassa sijaitseva vanha vesitorni vuodelta 1915 on edelleen käytössä, mutta sillä ei ole pienen kokonsa vuoksi enää merkitystä vesivarastona. Vaasan kaupungin vesijohtoverkosta on yhteydet Mustasaaren, Laihian ja Maalahden verkostoihin.

Vesijohtoverkoston pituus oli 364 km ja liittymisprosentti verkostoon oli 99,4 % vuonna 2004. Laskuttamaton vesimäärä oli 4,40 milj. m<sup>3</sup> ja laskuttamaton vesimäärä (pääasiassa vuotovesiä) oli 0,97 milj. m<sup>3</sup> (17,7 % verkostoon pumpattusta kokonaisvesimäärästä). Alentamalla vuotovesimäärää vähenee samalla Kyrönjoesta otettava raakavesimäärä. Välittömästi korjattu vesijohtovuotoja sattui 21 kpl vuonna 2004. Verkostossa on lisäksi suuri määrä pieniä piilovuotoja, joista pääosa vuotuisesta vuotovesimäärästä muodostuu, ja jotka saadaan poistettua koko läheinen verkoston saneeraamalla. Verkostoa saneerataan vuosittain vuotovesien vähentämiseksi ja kuluttajille jaettavan veden laadun parantamiseksi. Verkoston saneerauksissa käytettiin mahdollisuuksien mukaan sujutusmenetelmiä, ja näihin menetelmiin pohjautuvaa toimintaa on edelleen tarkoitus lisätä. Sujuttaminen tarkoittaa vanhan putken saneeraamista työntämällä tai vetämällä sen sisään uusi hieman aikaisempaa pienempi putki. Menetelmän avulla vältetään katujen auki kaivaminen, joka merkitsee suuria taloudellisia säästöjä sekä rakennusaikaisten ympäristöhäiriöiden vähenemistä. Verkostorakentamiseen liittyviä liikenne-, melu- ja muita ympäristöhäiriöitä on näin voitu vähentää. Myös verkostojen uudisrakentamisessa yleissuunnittelusta lähtien kiinnitetään huomiota linjauksiin ja muihin ympäristöasioihin.

## Viemärinti

Viemäriverkosto kattaa haja-asutusalueita lukuun ottamatta koko Vaasan kaupungin alueen. Kaikki jätevedet puhdistetaan Palosaaren kaupunginosassa sijaitsevassa Pättin jätevedenpuhdistamossa. Sinne johdetaan Vaasan kaupungin jätevesien lisäksi noin 4000 asukkaan jätevedet Mustasaaren kunnan Sepänkylän, Singsbyn-Karperön, Tuovilan, Vikbyn ja Sulvan alueilta. Vaasan ja Mustasaaren kuntien alueilta peräisin olevat sako- ja umpikaivolietteen otetaan vastaan Stormossen jätteenkäsittelylaitoksella Mustasaassa.

Viemäriverkoston pituus oli 465 km ja liittymisprosentti verkostoon oli 94,8 %. Laskuttamaton vesimäärä oli 1,60 milj. m<sup>3</sup> (27,3 % jätevedenpuhdistamolle tulleesta jätevesimäärästä). Vähentämällä viemäriverkoston joutuvien vuotovesien määrää kevennetään samalla jätevedenpuhdistamon kuormitusta ja parannetaan sen toimintaa. Tähän tavoitteeseen päästään viemäriverkkoa saneeraamalla. Saneerausta tehdään toisaalta muuttamalla entistä sekaviemärintiä erillisjärjestelmään mukaiseksi ja toisaalta rakentamalla vanhoja huonokuntoisia verkostonosia uudelleen. Vuotuiset saneerausmäärät ovat 2-4 km vuodessa. Jäljellä olevan sekaviemäriverkon pituus vuoden 2004 loppuun oli 26 km. Viemärintiä voitiin suorittaa ilman erityisiä ympäristöhaittoja (jätevesipäästöt, viemäritulvat, jne.).

Viemäriverkoston saneerauksissa käytettiin vastaavasti kuin vesijohtoverkossa mahdollisuuksien mukaan kaivamatta tehtäviä sujutusmenetelmiä, ja näihin menetelmiin pohjautuvaa toimintaa on edelleen tarkoitus lisätä. Lähi-ajan tärkein kehittämissuunta koskien viemärintiä on vuotovesimäärien vähentäminen, johon päästään peruskorjaamalla viemäriverkostoa vuotavimmilta osiltaan, saattamalla erillisviemärinti loppuun ja huolehtimalla siitä, että myös kiinteistöt erottelevat jätevetensä alueellaan. Teollisuuden jätevesipäästöjen hallintaan on lisäksi kiinnitettävä jatkossakin riittävästi huomiota. Uusien viemärien suunnittelussa panostetaan ympäristöseikkojen huomioon ottamiseen, koska kerran rakennetun viemärin siirtäminen jatkossa on erittäin vaikeata. Viemäriverkon rakenteen voidaan katsoa muodostavan yhdyskuntarakenteen rungon.



Vaasan Vesi / Pilvilampi. Kuva Tarja Backman

## Jätevesien puhdistus

Kaikki Vaasan kaupungin ja pääosa Mustasaaren kunnan jätevesistä puhdistetaan Pättin jätevedenpuhdistamolla Palosaarella. Se valmistui 1971, mutta sitä on laajennettu ja kehitetty useina vaiheina toteutetuilla investoinneilla. Puhdistusprosessi perustuu biologiskemialliseen aktiivilieteprosessiin, jonka saostuskemikaalina on ferrisulfaatti. Lietteenkuivauksen lietepumpussa käytetään rypsiöljyä, josta ei synny ympäristöhaittoja. Kuivatut lietteet kuljetetaan Stormossenin jätteenkäsittelylaitokselle Mustasaaren biologisesti käsiteltäväksi. Lietteestä syntyy n. 700 000 m<sup>3</sup> biokaasua, jonka Stormossen käyttää omaan toimintaansa.

Puhdistamolla vastaanotettu kokonaisjätevesimäärä vuodelta 2004 oli 6,33 milj. m<sup>3</sup>, ja se on pysynyt suuruusluokaltaan samana 1980-luvun alusta lähtien. Myöskään puhdistamon kuormitusarvoissa ei ole tapahtunut oleellisia muutoksia lukuun ottamatta muutamana viime vuonna tapahtunutta kuormituksen lisäystä Stormossenin jätteenkäsittelylaitokselta. Pättille valmistui keväällä 1998 erillinen flotaatiolaitos ylivirtaamien ja käyttöhäiriöiden aikaisten puhdistustilanteiden parantamiseksi. Flotaatiolaitos on osoittautunut tehokkaaksi. Puhdistamolla ei ole tehty lainkaan puhdistamattomien jätevesien ohjauksutuksia tänä aikana ja vuosi 1999 oli Vaasan viemärlaitoksen historiassa ensimmäinen vuosi, jolloin ohjauksutuksia ei tehty lainkaan. Pättin prosessia kehitettiin edelleen saneeraamalla perusteellisesti puhdistamon esikäsittelyosa 2000-2001. Muut kehittämistoimet ovat riippuvaisia uudesta jätevesien päästöluvasta, joka saataneen aikaisintaan 2006. Voidaan sanoa, että jätevedenpuhdistuksen tilanne Vaasassa on varsin hyvä: Sekä kansallisia määräyksiä että kansainvälisiä sopimuksia on voitu noudattaa, puhdistus on keskitetty toimivaan keskuspuhdistamoon, jota kehitetään määrätietoisesti. Pättin puhdistamon melu- ja hajuhaitat ovat hyvin vähäiset. Vaikka aivan puhdistamotontin välittömässä läheisyydessä on asutusta, ovat valitukset harvinaisia.

## Energia, kemikaalit ja jätteet

Puhdistusprosesseihin tarvittavien kemikaalien kuljetukset tilataan kalustonsa ja ammattitaitonsa perusteella vaativiin kemikaalikuljetuksiin erikoistuneilta kuljettajilta. Ajojen minimoimiseksi kuljetukset hoidetaan täysinä kuormina. Vaasan Vesi tarvitsee toimintojensa ylläpitämiseen paljon sähköenergiaa. Vaasan Veden tärkeimmät rakennukset Pilvilammen vesilaitos, Pättin puhdistamo ja Sorakadun yksikkö ovat kaukolämmön piirissä. Ongelmajätteitä vesilaitoksella syntyy vähän: Pilvilammen vesilaitos järjestää omien jäteöljyjen kuljetuksen valtakunnalliseen ongelmajätelaitokseen. Muiden yksiköiden jäteöljyt, akut, loisteputket, jne. hoidetaan kaupungin keskitetyn ongelmajätekeräyksen osana. Yhdyskunta jätteet ja muut tavanomaiset jätteet lajitellaan ja kuljetetaan Vaasan kaupungissa sovellettavien jätehuoltomääräysten mukaisesti. Metalliromu toimitetaan hyötykäyttöön romuliikkeiden kautta.

### VEDEN PUHDISTUKSEEN

| KAUPUNKI    | KEMIKAALI            | KUINKA PALJON |
|-------------|----------------------|---------------|
| Lohja       | Sammutettu kalkki    | 348 tonnia    |
| Pori        | Rautasuola           | 731 tonnia    |
| Koskenkorva | Hiilidioksidi        | 131 tonnia    |
| Joutseno    | Natriumhypokloriitti | 31 tonnia     |
| Äetsä       | Suolahappo           | 12 tonnia     |
| Kauniainen  | Natriumkloriitti     | 8 tonnia      |

### JÄTEVEDEN PUHDISTUKSEEN

| KAUPUNKI | KEMIKAALI      | KUINKA PALJON |
|----------|----------------|---------------|
| Pori     | Ferrisulfaatti | 1350 tonnia   |
| Vaasa    | Polymeeri      | 12,7 tonnia   |
| Lohja    | Kalkki         | 7,2 tonnia    |







Vaasan Vesi / Vesitornin rakentaminen 1914







Vaasan Vesi / Kauppatorin vesipostin avaaminen 1.4.1915

## 11. Muut ympäristöasiat

### Henkilöstöasiat

Henkilöstön kokonaiskoulutuksesta kolmasosa, (0,84 koulutuspäivää työntekijää kohti), voidaan luokitella ympäristökoulutukseksi. Rajanveto on kuitenkin vaikeata, sillä lähes kaikkeen alan koulutukseen liittyy ympäristöelementtejä. Ympäristöasioihin liittyvän koulutuksen arvioidaan lisääntyvän lähivuosina.

Vaasan Vedellä on käytössään koko laitoksen toiminnan kattava tulospalkkausjärjestelmä, joka pohjautuu suureen määrään taloudellisia ja toiminnallisia mittareita. Mittarit on laadittu ja niitä päivitetään siten, että ne tukevat vesilaitoksen pitkän tähtäimen tavoitteita. Tavoitteet ovat suurelta osin joko suoraan tai välillisesti ympäristöasioita edistäviä. Vesilaitos oli mukana Teknillisen korkeakoulun vetämässä kansallisessa tulospalkkaustutkimuksessa. Laaja tutkimus valmistui vuonna 1999, ja sitä on hyödynnetty järjestelmän jatkokehittämisessä.

Sairaslomia Vaasan Vedellä oli vuonna 2004 15,7 työpäivää työntekijää kohti.

Työtaturmia sisältäen työmatkatapaturmat sattui kahdeksan (81,6 työtaturmaa miljoonaa työtuntia kohti). Vaasan Vedellä on laadittu kokonaisvaltainen työsuoelu- ja tapaturmien ennalta ehkäisy. Siinä on käsitelty myös entistä tärkeämmäksi nousutta henkistä työsuojelua. Koko ajan ikääntyvän henkilökunnan jaksamisen parantamiseen on panostettu erityisen työkykyä ylläpitävän toiminnan (tyky-toiminta) ohjelman avulla, johon sisältyy henkilökunnan kuntotestauksia, yhteisiä liikuntavuoroja, jne.

### Asiakassuhteet

Vaasan Vesi osallistuu Taloustutkimus Oy:n tekemään asiakastytytyväisyysskyselyyn joka vuosi. Toukokuussa 2004 keskiarvo veden tärkeimpien laatutekijöiden osalta oli kouluarvosanoihin (4-10) mitattuna 8,21 ja toiminnan keski-arvo 8,06. Tulokset laskivat hieman kautta linjan. Ilmeisesti takarakenteen muutos aiheutti edelleen tyytymättömyyttä, mikä heijastui myös tuloksiin. Esimerkiksi vedenjakelun katkojen arvosana laski siitä huolimatta, että katkojen määrä ja pituus ei todellisuudessa laskenut. Tiedottaminen on näissä asioissa avainasemassa, ja siihen onkin tarkoitus kiinnittää huomiota.

### Tiedotus

Periaatteena Vaasan Vedellä on avoin tiedotus. Kiireelliset asiat tiedotetaan välittömästi. Isoista asioista järjestetään tarvittaessa erillisiä tiedotustilaisuuksia. Kysyttäessä toimittajille ja muille sidosryhmille annetaan kysytyt tiedot. Suurelle yleisölle tiedotetaan lehdistön, paikallisradion tai vesilaskun yhteydessä jaettujen tiedotteiden avulla. Vaasan Vedellä on omat kotisivut, joilla tiedotetaan ajankohtaisista asioista sekä otetaan vastaan palautetta. Reklamaatiot kirjataan ja otetaan käsittelyyn. Koulujen ja eri intressitahojen ryhmille esitellään Vaasan Veden toimintaa sekä paikan päällä että erilaisten teemapäivien, kokousten, luentotilaisuuksien, messujen, jne. yhteydessä. Vaasan Veden esitteitä jaetaan ja esittelyvideota lainataan kouluille. Erityisesti on viime aikoina paneuduttu koululaisten ja nuorison informoimiseen ympäristökysymyksistä kuten jätevedenpuhdistuksen toiminnasta, mitä viemäriin saa laskea, jne.





Kuva: Jaakko J. Salo

## Toimittajayhteistyö

Hankinnoissa ja urakoissa noudatetaan kaikkia voimassa olevia ympäristömääräyksiä ja kestävän kehityksen periaatetta. Lisäksi tarkastetaan, onko toimittaja tai urakoitsija suorittanut aikaisemmin veronsa ja muut velvoitteensa yhteiskunnalle. Laatu- ja ympäristöjärjestelmää emme vaadi, mutta sen olemassaolo on selkeästi myönteinen näkökohta yhteistyösuhteissa. Vaatimusten noudattamista valvotaan vastaanottotarkastuksissa ja työmaakokouksissa, ja reklamaatioita tehdään tarvittaessa vielä käytön aikana. Tavarantoimittajille, alihankkijoille ja urakoitsijoille annetaan tarvittaessa ympäristöasioihin liittyvää koulutusta ja opastusta.

## Tutkimus ja kehitys

Tekes-projekti, jossa kehitettiin jätevedenpuhdistuksen energialogistiikkaa, valmistui vuoden 2004 lopussa. Pilvilammen laitoksella tehtiin syksyllä MIEX-prosessin kokeita, mutta osoittautui, että prosessi ei ole käyttökelpoinen Vaasan Veden tapauksessa. Vaasan Veden oma strategia valmistui maaliskuussa. Opinnäytetöitä tehtiin kaksi. Vesihuollon tulevaisuutta kartoittava diplomityö oli osa strategiaprojektia. Se on tarkoitettu julkaista Länsi-Suomen ympäristökeskuksen julkaisusarjassa vuonna 2005. Lisäksi vuoden aikana valmistui ammattikorkeakoulun lopputyö intranetin käytöstä sisäisessä viestinnässä, johon sisältyi Vaasan Veden henkilöstölle tehty kysely. Työ tarjoaa konkreettisia eväitä organisaation sisäisen viestinnän kehittämiseen.

## Yhteistyö

Vaasan Vesi on ympäristöasioissa tiiviissä yhteistyössä Vaasan kaupungin asianomaisten viranomaisten ja yksiköiden, kuten ympäristö- ja terveysviranomaiset ja tekninen virasto, kanssa. Naapurikunnat ja valtion viranomaisista erityisesti Länsi-Suomen ympäristökeskus ovat tärkeitä yhteistyökumppaneita. Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistys ja Kyrönjokirahasto ovat tärkeitä vaikuttamiskanavia. Vaasan Vesi maksaa Vaasan kaupungin osuuden Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistyksen jäsenmaksusta ja toimitusjohtaja toimii yhdistyksen hallituksen puheenjohtajana. Vaasan Vesi toimii aktiivisesti myös Kyrönjoen neuvottelukunnan ja Kyrönjoki-rahaston toiminnassa. Vaasan Vesi maksaa Vaasan kaupungin osuuden Kyrönjoki-rahaston jäsenmaksusta. Valtakunnan tasolla Vaasan Vesi on mukana Vesi- ja viemärilaitosyhdistyksen toiminnassa, jossa sillä on edustus teknisessä neuvostossa sekä vesihuoltolaitosten kehittämisrahaston toimikunnassa. Yhteistyötä on myös eri korkeakoulujen, Kansanterveyslaitoksen, Kuntaliiton ja Tekesin kanssa. Kansainvälistä ympäristöyhteistyötä harjoitetaan eräiden Ruotsin vesilaitosten ja virolaisen ystävyyskaupunki Pärnun kanssa. Vaasan Vedellä on edustus myös kansainvälisen vesilaitosjärjestön IWA:n kansallisessa komiteassa. Vaasassa toimiva maailmanlaajuinen teollisuus käyttää Vaasan Veden laitoksia asiakkaidensa tutustumiskohteena, jota kautta ympäristöasioiden vaihtoa myös tapahtuu. Verkostoituminen ja toimiva yhteistyö luo mahdollisuuksia vaikuttaa vesilaitoksen tärkeinä pitämiin ympäristöasioihin ja antaa mal- leja ja esimerkkejä muualla toteutetuista ratkaisuista.





## 12. Tulevaisuus

Pilvilammen vesilaitos toimii hyvin ja sen hyvä toiminta jatkossakin pyritään ylläpitämään riittävillä kehittämis- ja saneerausinvestoinneilla. Asiakkaamme saavat hyvää talousvettä jatkossakin. Kapasiteettia riittää myös alueellisen yhteistyön laajentamiseen. Vettä on myyty Vähäänkyröön jo pari vuotta, ja myyntiä pyritään laajentamaan myös Mustasaareen.

Påttin puhdistamoprosessi on hyvässä kunnossa, joten tulevat kehittämisinvestoinnit määräytyvät uusinnassa olevan ympäristöluvan yhteydessä. Lupakatselmusta ei saatu valmiiksi vielä vuonna 2004, joten uusi lupa saataneen vasta vuoden 2006 puolella. Muuten puhdistamon toimintaa pyritään parantamaan erottelemalla hulevedet jätevesistä. Näin puhdistusprosessi toimii tasaisemmin ja ylivuotojen riski pienenee olennaisesti. Erottelua vauhditetaan ottamalla käyttöön vuonna 2006 hulevesimaksu niille kiinteistöille, jotka eivät erottelua tee tarjotusta mahdollisuudesta huolimatta. Taksapäätös asiasta on jo tehty. Alkuvaiheessa maksu koskee kuitenkin vain isompia kiinteistöjä. Vesijohto- ja viemäriverkostojen saneeraus säilyy

edelleen vuosituhanen alun avaintehtävänä ympäristön kannalta, sillä molempien verkostojen kunto olisi pysyttävä ylläpitämään verkostojen iän kasvusta huolimatta ja vuotovesien määrää olisi vähennettävä.

Vaasan Vesi kehittää tiedotustaan ja yhteydenpitoa sidosryhmiinsä. Lisäksi Vaasan Vesi pyrkii lisäämään ympäristönsuojelua edistävää liiketoiminnallista yhteistyötä, jonka tarkoituksena on haitallisten ympäristövaikutusten ennaltaehkäiseminen, vähentäminen ja korjaaminen, luonnonresurssien säilyttäminen ja suojelu sekä ympäristöhyötyjen tuottaminen osana jätevesihuoltoa. Tällaista toimintaa on esimerkiksi kaukovalvonnan järjestäminen riskikohteisiin yhdessä sidosryhmien kanssa.

Maaliskuussa 2004 valmistunut strategia ohjaa Vaasan Veden toimintaa. Tavoitteena on toteuttaa visio, jonka mukaan vuonna 2015 Vaasan Vesi on asiakkaidensa ylpeyden aihe. Asiakkaan palveleminen on aina ollut olemassaolomme syy, ja siinä haluamme kehittyä.





## **VAASAN VESI**

Puhelinvaihte 06 325 1111  
[www.vaasa.fi/vaasanvesi](http://www.vaasa.fi/vaasanvesi)  
E-mail: [vaasanvesi@vaasa.fi](mailto:vaasanvesi@vaasa.fi)

**HALLINTO JA VERKOSTOT**  
Sorakatu 2-4  
65100 VAASA  
Puhelinvaihte 06 325 1111  
Telefax 06 317 6171

**VEDEN TUOTANTO**  
Pilvilammen vesilaitos  
Vesilaitoksentie 243  
65370 VAASA  
Puhelin 06 325 4161  
Telefax 06 325 4167

**JÄTEVEDEN PUHDISTUS**  
Pättin puhdistamo  
Wolffintie 2  
65200 VAASA  
Puhelin 06 325 4190  
Telefax 06 325 4196