

# Haiseva historia, tuoksuva tulevaisuus?

Petri Juuti

Tampereen Yliopisto  
**Huhtikuu 2008**

”Miksi te haluatte tehdä  
Espoosta jätevesikaupungin?”

(HS 7.9.2007)

Tampereen Yliopisto  
Politiikan tutkimuksen laitos

**JUUTI, PETRI: Haiseva historia, tuoksuva tulevaisuus?  
Espoon jätevedenpuhdistuksen keskeiset päätökset, päätäntäprosessit,  
polkuriippuvuudet ja julkinen keskustelu historiassa ja nyt sekä niiden mahdolliset  
tulevaisuudenvaiikutukset**

Pro Gradu –tutkielma, 113s.  
Valtio-oppi  
Huhtikuu 2008

Tämän tutkimuksen tehtävänä on käydä läpi Espoon jätevedenkäsittelyn historia ja yhteistyövaiheet aina 1960-luvun jätevedenpuhdistuslammikosta kirjoitushetkeen, alkuvuoteen 2008, jolloin Espoossa käytiin vilkasta keskustelua jätevedenpuhdistuksen tulevaisuudenvaihtoehdoista. Kyseessä on case-tutkimus, joka keskittyy varsin kapeaan tutkimusaiheeseen, mutta tutkii aihetta syvällisesti, monin menetelmin.

Tutkimuksen pääkysymyksiä ovat:

- Miksi jätevesien puhdistaminen on keskitetty vain yhteen puhdistamoon?
- Miksi Espoossa tehdään ylikunnallista yhteistyötä jätevesienpuhdistuksessa? Miksi Suomenojalla puhdistetaan naapurikuntien jätevesiä?
- Miten jätevesien puhdistusyhteistyö on alkanut ja muuttunut vuosien varrella?
- Millaisia polkuriippuvuuksia kehityksestä löytyy? Mikä on niiden merkitys suunniteltaessa tulevaisuutta?
- Mitkä ovat jätevedenpuhdistuksen tulevaisuudenmahdollisuudet ja päävaihtoehdot tulevaisuudessa?
- Millaista keskustelua jätevedet ovat herättäneet menneisyydessä ja millaista tulevaisuutta koskevaa keskustelua niistä käydään?

Keskeinen käsite on polkuriippuvuus. Se tarkoittaa sitä, että aikaisemmin tehdyt valinnat ohjaavat tulevia valintoja ja "lukitsevat" kehityksen tietyille uralle. Historiallinen polkuriippuvuus on hyvin selkeästi nähtävissä Espoon vesihuollossa ja erityisesti jätevedenpuhdistuksessa. Aikaisemmat strategiset valinnat vaikuttavat keskeisesti nykyiseen vallitsevaan asiantilaan. Espoon vesihuollon, joka nykyisin konkretisoituu Espoon Vetenä, voimavarat ovat kehittyneet historiallisessa kontekstissa, yhteydessä, jossa resurssien kumulointuminen on vaikuttanut siihen, millaisia resursseja nyt ja myös tulevaisuudessa on käytettävissä. Resurssit yksin eivät mahdollista menestyksestä tulevaisuutta vaan ne on kyettävä yhdistämään oikeaan ja toimivaan strategiaan.

Oikean strategian toteuttamisessa tarvitaan yhteistyötä ja osaavaa johtamista. Espoo on voinut käyttää omien resurssiensa lisäksi vesihuollossa myös naapurikuntien resursseja. Nyt tarkastelukohteena olevan jätevesienpuhdistuksen osalta tämä on tarkoittanut sitä, että naapurikunnat ovat maksaneet osansa ja osin enemmänkin kuin osansa jätevesiensä puhdistamisesta ja varsinkin Suomenojan jätevedenpuhdistamosta. Näiden lisäresurssien turvin historian saatossa kertyneet resurssit ovat mahdollistaneet nykyisen hyvän tilanteen pitkän tähtäimen strategisten päätösten avulla. Näistä strategisista päätöksistä yksi konkreettisin näyttö ovat jätevesiä koskevat sopimukset naapurikuntien kanssa. Sopimukset ja niiden takana olleet päätökset ovat hyvin kaukonäköisiä ja kaikkia osapuolia sitovia. Ne osaltaan mahdollistavat, että nyt valittavana on kehityspolkuja, joita kaikkialla ei ole käytössä.

**Sisällysluettelo:**

1. SUOMI, VESIVAROJEN JA HYVÄN HALLINTOKULTTUURIN HUIPPUMAA? ... 3	
1.1 Johdanto ja jätevesien puhdistuksen alku Suomessa .....	3
1.2. Infrastruktuurin, erityisesti jätevesihuollon merkitys .....	6
1.3. Tehtävämäärittely .....	8
1.4. Keskeiset käsitteet.....	10
1.5. Varhaisempi tutkimus .....	14
2. VESIHUOLLON SYNTY ESPOOSSA – ENSIMMÄISET PÄÄTÖKSET .....	17
2.1 Vesihuoltolinjaukset 1950- ja 1960- lukujen vaihteessa ja Espoon Vesihuolto Oy..	17
2.2 Ensimmäinen puhdistamosuunnitelma - jätevesien puhdistus päätetään aloittaa Espoossa.....	18
2.3 Jätevedenpuhdistamot Espoossa vuonna 1966.....	22
2.4. Espoon vesihuollon päävaiheet .....	26
3. YLIKUNNALLINEN JÄTEVESIYHTEISTYÖ SYNTYY: YHTEISTYÖTARPEET JA SYNERGIAEDUT .....	27
3.1. Jätevedenpuhdistussopimukset naapurikuntien kanssa.....	27
3.2. Viemäröintialueista päätetään .....	35
3.3 Suomenojan mekaaninen puhdistamo 1969.....	36
3.4. Keskustelua ja strategisia päätöksiä jätevesiongelman ratkaisusta 1970-luvulla.....	38
4. PUHDISTUSVAATIMUKSET KIRISTYVÄT, VAIKUTUKSET JÄTEVEDENPUHDISTUKSEN PÄÄTÖKSENTEKOON .....	43
4.1. Lupahakemus ja vesioikeuden päätös.....	43
4.2. Typenpoistovelvoite ensimmäisenä Suomessa.....	45
4.3. Tutkimustoiminnalla turvallisuutta ja toimintavarmuutta - panostus omaan jätevesilaboratorioon.....	48
5. KALLIOPUHDISTAMOVAIHTOEHTO JATKOSUUNNITTELUN PERUSTAKSI. 51	
5.1. Kalliopuhdistamohankkeen tausta .....	51
5.2. Miksi kalliovaihtoehtoa ryhdyttiin pohtimaan?.....	52
5.3. Kokemuksia kalliopuhdistamoista ja muita ratkaisuja .....	58
5.4. Espoon vaihtoehdot ja niiden taustat .....	65
5.5. Naapurikuntien rooli kalliopuhdistamohankkeessa .....	68
6. KESKUSTELU JA VUOROVAIKUTUS JÄTEVEDENPUHDISTUKSESTA: ”EI JÄTEVEDENPUHDISTAMOA MINUN TAKAPIHALLENI” .....	71
6.1. Keskustelu alkaa .....	71
6.2. Vuorovaikutusprosessi alkaa .....	76
6.2. Vuorovaikutusprosessin eteneminen .....	77
6.3. Päätöksenteon vertailu WaterTime-projektin toimintasuositukseen.....	82
6.4. Salainen agenda? .....	83
6.5. NIMBY?.....	86
6.6 Mitä opittiin ja mitkä ovat keskeiset polkuriippuvuudet?.....	90
7. TULEVAISUUDENRESURSSIJA HISTORIALLISESTA YHTEISTYÖSTÄ.....	94
Tulevaisuuden vaikutukset ja kehityspolut .....	98
8. Lähteet .....	108

# 1. SUOMI, VESIVAROJEN JA HYVÄN HALLINTOKULTTUURIN HUIPPUMAA?

## 1.1 Johdanto ja jätevesien puhdistuksen alku Suomessa

Suomea pidetään vesialan hallinnan ja vesivarojen suhteen maailman huippuna. Suomi sijoittuikin esimerkiksi vuonna 2002 ensimmäiselle sijalle niin sanotulla vesiköyhyysindeksillä (New Water Poverty Index) mitattuna. Kyseisessä indeksissä arvioitiin peräti 147 maan vesivarat, saatavuus, veden käyttö ja ympäristökysymykset.<sup>1</sup> Moneen muuhun maahan verrattuna tilanne täällä onkin varsin hyvä, sillä Suomessa on peräti 56 000 yli neliökilometrin suuruista järveä. Tämän lisäksi on muita vesialueita, esimerkiksi jokia on tuhansia ja järviä yhteensä noin 188 000. Vesivarojen kokonaismäärä on yhteensä peräti 108 000 miljoonaa kuutiometriä.

Unescon mukaan vuonna 2003 veden laatu oli Suomessa parasta maailmassa. Arviossa laitettiin paremmuusjärjestykseen kaikkiaan 122 maata. Suomen jälkeen seuraavaksi listattiin Kanada, Uusi Seelanti, Iso-Britannia, Japani, Norja, Venäjä, Etelä-Korea, Ruotsi ja Ranska. Viisi huonointa olivat Sudan, Jordania, Intia, Marokko ja hännänhuippuna Belgia.<sup>2</sup> Belgia on yksi maailman vauraimpia maita, joten tämä osoittaa, että käytettävissä olevat varat ja veden laatu eivät käy aina yksiin. Unescon raportissa todettiinkin:

*”On surullista, että vesikriisi ei ole yksinkertaisesti vain veden puutteen aiheuttama, vaan olennaisesti huonon vesihallinnon (water governance) syytä.”<sup>3</sup>*

Suomen tilannetta parantaa entisestään se, että Suomen hallinto on eri yhteyksissä todettu maailman parhaaksi, mm. korruptiota esiintyy täällä vähiten. Ei ole sattumaa, että – sormella osoittamatta – maailman korruptoituneimpien maiden joukosta löytyy myös vesihuollon suhteen huonoimmassa tilassa olevia maita.

Suomessa vesilaitosten piirissä olevat asukkaat käyttivät 2000-luvun alussa noin 250 litraa vettä vuorokaudessa. Teollisuuden kuluttama vesi tulee vain vähäiseltä osin kaupunkien tai kuntien verkostosta. Kaikkinsa yhdyskuntien ja teollisuuden vedenkäyttö vuorokaudessa on

<sup>1</sup> <http://www.keele.ac.uk/depts/ec/web/wpapers/kerp0219.pdf>, luettu 26.3.2004.

<sup>2</sup> Water for People - Water for Life, UNESCO-WWAP 2003, [www.unesco.org](http://www.unesco.org), luettu 26.3.2004.

<sup>3</sup> <http://www.cru.uea.ac.uk/tiempo/floor0/recent/issue48/t48a5.htm>, luettu 26.3.2004.

7,5 prosenttia uusiutuvien vesivarojen määrästä. Suomalaisista yli 90 prosenttia on vesijohtoverkoston ja 80 prosenttia viemäriverkoston piirissä.<sup>4</sup>

Aina tilanne ei kuitenkaan ole ollut näin hyvä. Tuoreessa muistissa on vielä esimerkiksi vuoden 2002–2003 kuivan kauden aiheuttamat vesipulat ja – ongelmat varsinkin haja-asutusalueilla. Yleensä ottaen tilanne on kuitenkin hyvä, mutta miten tähän tilanteeseen on päästy?

Suomen kaupunkien ja suurimpien taajamien hyvän tilanteen takana ovat pääosin onnistuneiksi osoittautuneet historiassa tehdyt ratkaisut ja valinnat. Suomen kaupungeissa 1800-luku oli lisääntyvien ympäristöongelmien aikaa. Väestön kasvaessa varsinkin vesihuollon vanhat ratkaisut osoittautuivat riittämättömiksi. Aikalaiset totesivatkin, että oli muodostunut vesikysymys eli nykykielellä vesiongelma, johon etsittiin ratkaisua jopa vuosikymmeniä. Tämä sama ongelma on nyt 2000-luvun alussa akuutti lukuisissa kehitysmaissa. Kunnollisen veden puute on useissa eri yhteyksissä katsottu maailman suurimmaksi ongelmaksi, jonka ratkaisijalle pitäisi antaa sekä rauhan- että lääketieteen Nobelpalkinto. Uuden vuosituhannen alkaessa puutteellinen sanitaatio ja turvallisen juomaveden puute aiheutti eri arvioiden mukaan noin 10 000–50 000 kuolemaa päivässä eli peräti 3,65–18,25 miljoonaa vuodessa. Suurempi arvio merkitsee kolme kertaa enemmän kuolleita kuin koko Suomessa on asukkaita. Yhteensä maailmassa on noin 2,4 miljardia ihmistä ilman kunnallista sanitaatiota ja 1,1 miljardia ilman turvallista juomavettä.<sup>5</sup>

Vesihuolto eli vedenhankinta ja viemärointi on keskeinen yhdyskuntien kehityksen elementti. Suomenkielessä termi vesihuolto käsittää nämä molemmat puolet asiasta toisin kuin monissa muissa kielissä (vrt. englanniksi *Water supply and sanitation*, ruotsiksi *vatten och avloppsvatten*, saksaksi *wasser und abwasser*). Esimerkiksi eurooppalainen kaupunkikulttuuri alkoi kehittyä, kun vuoden 600 ennen ajanlaskun alkua tienoilla rakennettiin Roomaan Cloaca Maxima alun perin maankuivatusta varten. Samoin muinaisissa kulttuureissa ovat vesijärjestelmät ja vesien käyttö olleet keskeinen kehityksen edellytys. Yhdyskuntien vedenhankinnan rinnalla oli niissä myös korkealle kehittyneitä kastelujärjestelmiä.

---

<sup>4</sup> Kuitenkin taajama-alueilla noin 40 000 ihmistä on edelleen vesijohtoverkoston ulkopuolella ja haja-asutusalueilla peräti 300 000 ihmisen talousvedessä on puutteita.

<sup>5</sup> Esimerkiksi The Global Water Supply and Sanitation Assessment Report 2000, 1-3, luettu 12.12.2006.

Vesihuolto on keskeinen, joskin pääosiltaan näkymätön osa yhdyskuntien teknis-taloudellista infrastruktuuria. Samalla vesihuolto on perusedellytys ihmisten terveydelle, yleiselle hygienialle, ympäristönsuojelulle ja teolliselle toiminnalle. Toimiva vesihuolto ulottaa vaikutuksensa myös paloturvallisuuteen. Ennen vesilaitosten perustamista useat Suomen kaupungit paloivat tasaisin väliajoin mm. sammutusveden vaikean saannin vuoksi.

Vesihuollon lähtökohta muodostuu vesihuoltopalveluiden oikeutuksesta sekä odotettavista olevista suorista ja epäsuorista hyödyistä, mikäli palvelut saadaan järjestetyksi ja ylläpidetyksi. Näitä ovat erityisesti terveys- ja hygieniahyödyt sekä taloudellisen kehityksen kautta saadut epäsuorat hyödyt. Luonnonympäristöön rakennettu yhdyskuntien fyysinen infrastruktuuri luo perustan taloudellisille ja sosiaalisille järjestelmille, jotka ovat herkkiä luonnon ympäristössä tapahtuville muutoksille. Tästä muutosherkkydestä hyvänä esimerkkinä ovat esimerkiksi 1800–1900-lukujen vaihteessa Suomen kaupunkeja vaivanneet vesiongelmat. Pitemmällä aikavälillä on osin ilmaston muutoksen ja osin muiden syiden vuoksi aiemmin varsin vesirikkaat alueet muuttuneet vesivaroiltaan niukoiksi.

Vedenhankinnalla ja sanitaatiolla on myös suoria ja konkreettisia yhteyksiä kansainvälisessä kehityskeskustelussa painotettuihin strategiisiin lähtökohtiin kuten naisten aseman parantaminen, köyhyyden lieventäminen, hyvän hallinnon kehittäminen, ympäristön tilan parantaminen, demokraattisen osallistumisen edistäminen sekä terveydellisten olojen kehittäminen.

Suomen suurimmissa kaupungeissa vesiongelman ratkaisua etsittiin 1800-luvun lopussa ja 1900-luvun alussa, pienien paikkakuntien ja maaseudun osalta joitakin vuosikymmeniä myöhemmin. Suomessa eri paikkakunnilla päädyttiin erilaisten vaiheiden jälkeen ratkaisemaan ongelma monin eri tavoin. Ratkaisu kuitenkin löytyi, kun ongelma oli paisunut riittävän suureksi ja saanut aikaan poliittisen yksimielisyyden.<sup>6</sup>

Kun tätä kokonaiskuvaa tarkastellaan uuden vuosituhannen alussa, voidaan todeta, etteivät vesihuollon ratkaisut ole niinkään sidoksissa aikaan ja paikkaan vaan pikemminkin yhteisön kehitystasoon sekä asenteisiin. Kirjoitushetkellä vuonna 2008 monissa maissa kamppailtiin samojen ongelmien parissa kuin 1800-luvun lopun Suomessa, vaikka osa ongelmista oli ratkaistu jo antiikin aikana. Kaupungistumisen onnistuminen ja yritykset paremman

---

<sup>6</sup> Ks. Juuti 2001.

ympäristön luomiseksi liittyvät läheisesti vesihuollon ratkaisujen onnistumiseen. Näin on ollut myös Espoossa.

## **1.2. Infrastruktuurin, erityisesti jätevesihuollon merkitys**

Vesihuolto on kaupunkien kehityksen peruskysymyksiä, johon perehtyminen luo osin uutta kuvaa selviämistaistelusta kaupungistumisen mukanaan tuomia ongelmia vastaan. Vesihuollolla tässä työssä tarkoitetaan sekä vedenhankintaa että viemärointiä. Vedenhankintaa ja viemärointiä alettiin Suomessa kutsua yhteisellä nimikkeellä vesihuolto 1950-luvun alussa.<sup>7</sup> Viranomaismäärittely vesihuollosta kuuluu seuraavasti:

*"Vesihuollolla tarkoitetaan sitä kokonaisuutta, jonka muodostavat vedenotto pinta- tai pohjavesistä, veden puhdistuskäsittely, sen johtaminen kuluttajille, veden käyttö eri kohteissa, käytetyn veden kokoaminen ja poisjohtaminen eli viemärointi, jäteveden puhdistaminen ja purku sekä puhdistusprosesseissa muodostuvan lietteen käsittely."*<sup>8</sup>

Yhdyskuntien infrastruktuurin tutkiminen on muutakin kuin tekniikan historiaa, sillä vesihuollon tarpeisiin valituilla teknisillä ratkaisuilla on suora vaikutus asukkaisiin ja koko yhdyskuntaan. Tekniikka mielletäänkin tässä työssä yhteiskunnalliseksi ilmiöksi, johon kuuluu tietoa, osaamista, työtä ja hallintaa koneiden, laitteiden ja prosessien lisäksi.<sup>9</sup> Kysymys vesihuollosta on samalla kysymys kaupungistumisen onnistumisesta ja ihmisen yrityksestä luoda itselleen parempaa yhteiskuntaa ja ympäristöä.

Vesihuolto vaatii jatkuvaa huoltoa ja kehittämistä. Tämä on tullut viime aikoina tuskallisen selväksi mm. Nokiolla loppuvuoden 2007 vesiepidemian takia. Sen syyt ovat vielä kirjoitushetkellä selvityksen alla, mutta puutteellinen valvontajärjestelmä, inhimillinen virhe, huono tiedonkulku, jäteveden pääsy vesijohtoon ja ilmeisesti myös huono hallintokulttuuri näyttäisivät lehtitietojen perusteella muodostavan ongelman ytimen. Tässä työssä kohteena olevan Suomen toiseksi suurimman kaupungin Espoon vesihuoltojärjestelmä toimii tällä hetkellä moitteettomasti. Mittavan järjestelmän luominen on edellyttänyt suuria investointeja ja lukemattoman määrän henkilötyövuosia. Myös järjestelmän ylläpito ja kehitys vaativat jatkuvaa huoltoa, motivoitunutta ja ammattitaitoista henkilöstöä sekä uusia investointeja.

<sup>7</sup> Katko 1996, 167. Esimerkiksi Tampereen kaupungin vesihuollosta huolehtivan Tampereen Veden vesijohtolaitos alkuaikoina puhuttiin vesijohtolaitoksesta ja lokaviemäreistä. Vesilaitos syrjäytti nimityksen vuoden 1959 vuosikertomuksessa vuonna 1960. Nimenmuutoksen takana on vuoden 1961 Vesilaki, joka astui voimaan v. 1962.

<sup>8</sup> Ks. tästä esimerkiksi Suomen ympäristökeskus, SYKE, internet-sivuilta [www.syke.fi](http://www.syke.fi), luettu 12.11.2007.

<sup>9</sup> Michelsen, 10-11.

Espoossa erityisinä haasteina ovat olleet pitkät välimatkat vesilaitoksista kuluttajille sekä kaupungin väkiluvun nopea kasvu. Jätevesien puhdistus on kehittynyt vuosien varrella voimakkaasti ja Espoo on seurannut läheltä tämä kehitystä ja tehnyt kehitys- ja tutkimustyötä myös itse. Erityisesti jätevesien puhdistukseen tullaan yhä enemmän kiinnittämään huomiota tulevaisuudessa. Tämä on selvää jo EU:n kiristyvien vaatimusten takia.

Suomen ensimmäiset jätevedenpuhdistamot valmistuivat vuonna 1910 Helsinkiin ja Lahteen. Muualla niitä saatiin odotella vielä vuosikymmeniä. Ennen vuoden 1961 vesilakia oli voimassa vuonna 1902 säädetty vesioikeuslaki, joka sisälsi vesilain pääperiaatteet eli sulkemis-, muuttamis- ja pilaamiskiellot. Vesioikeuslakia täydennettiin vuonna 1943.<sup>10</sup>

Espoossa kunnanhallitus<sup>11</sup> päätti tilata koko Espoota käsittävän vesihuoltosuunnitelman marraskuussa vuonna 1954. Tästä strategisesti merkittävästä päätöksestä voidaan katsoa jätevedenpuhdistuksen järjestäytymisen alkaneen Espoossa. Yleisemmin Suomessa jätevedenpuhdistamoja alettiin rakentaa seuraavina vuosikymmeninä, jotta pahoin saastuneet rannat puhdistuisivat. Jäteveden puhdistamisen kehitys vaati Suomessa alusta eli vuodesta 1910 laskettuna ensin puolen vuosisadan hitaan kehitysvaiheen, jonka jälkeen puhdistustoiminta laajeni noin 20 vuodessa lähes kaikkia kaupunkien asukkaita palvelevaksi.<sup>12</sup> Espoon erityispiirteenä moniin muihin kaupunkeihin verrattuna ovat olleet pitkät etäisyydet ja alueen suuruus. Espoon Veden johtajana vuosina 1995–2003 toiminut diplomi-insinööri Pentti Sipi toteaa:

*”Yksi tyypillinen asia näkyy siinä, että kun tämä on niin laajalla alueella, iso maa-alue Espoolla, niin verkostopituudet ovat aika suuria. Siinä mielessä moneen selkeään, vanhaan kaupunkiin, kuten Turkuun tai Tampereeseen, verrattuna tämä on aivan erityyppinen. Kyllä silloin 1960- ja -70-luvuilla kun runkoverkot rakennettiin, ne osattiin yllättävän hyvin mitoittaa.”<sup>13</sup>*

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoja rakennettiin eniten 1970-luvun alkupuolella, parhaina vuosina jopa 100 kappaletta. Metsäteollisuuden vesiensuojelun kehitys tuli 15–20 vuotta yhdyskuntien kehitystä jäljessä. Teollisuuden jätevesien puhdistus alkoi lähinnä meijereistä ja teurastamoista. Vasta 1970-luvulla puhdistus levisi laajemmin muille teollisuuden aloille. Metsäteollisuuden aktiivilietelaitokset rakennettiin vasta 1980- ja 1990-luvuilla.<sup>14</sup>

<sup>10</sup> Katko 1996, 158.

<sup>11</sup> Espoosta tuli kauppalaksi vuonna 1963 ja kaupunki vuonna 1972.

<sup>12</sup> Lehtonen 1994; Katko, Luonsi & Juuti 2005.

<sup>13</sup> Sipi 31.3.2006.

<sup>14</sup> Lehtonen 1994; Katko, Luonsi & Juuti 2005.



### **1.3. Tehtävänmäärittely**

Tämän tutkimuksen tehtävänä on käydä läpi Espoon jätevedenkäsittelyn historia ja yhteistyövaiheet aina 1960-luvun jätevedenpuhdistuslammikosta kirjoitushetkeen, alkuvuoteen 2008, jolloin Espoossa käytiin vilkasta keskustelua jätevedenpuhdistuksen tulevaisuudenvaihtoehdoista. Kyseessä on case-tutkimus, joka keskittyy varsin kapeaan tutkimusaiheeseen, mutta tutkii aihetta syvällisesti, monin menetelmin. (Ks. case-tutkimus kohdasta keskeiset käsitteet.)

Tutkimuksen pääkysymyksiä ovat:

- Miksi jätevesien puhdistaminen on keskitetty vain yhteen puhdistamoon?
- Miksi Espoossa tehdään ylikunnallista yhteistyötä jätevesienpuhdistuksessa? Miksi Suomenojalla puhdistetaan naapurikuntien jätevesiä?
- Miten jätevesien puhdistusyhteistyö on alkanut ja muuttunut vuosien varrella?
- Millaisia polkuriippuvuuksia kehityksestä löytyy? Mikä on niiden merkitys suunniteltaessa tulevaisuutta? (Ks. polkuriippuvuus kohdasta keskeiset käsitteet.)
- Mitkä ovat jätevedenpuhdistuksen tulevaisuudenmahdollisuudet ja päävaihtoehdot tulevaisuudessa?
- Millaista keskustelua jätevedet ovat herättäneet menneisyydessä ja millaista tulevaisuutta koskevaa keskustelua niistä käydään?

Selvää on, että Suomessa on pääosin riittävästi vesivaroja muutamia rannikkoseutuja lukuun ottamatta, Espooseen niitä siirretään Päijänne-tunnelilla. Veden riittävyys ei siis nyt ole ongelma Espoossa. Mutta toimiiko Espoon jätevesihuolto hyvän hallintokulttuurin mukaisesti? Tämän hyvän hallintokulttuurin puute mainittiin suurimmaksi alan ongelmaksi UNESCON arviossa 2000-luvun alussa. Tekniset valinnat aiheuttivat menneisyydessä kunnallishallinnon päättäjissä ajoittain hämmennystä ja päättämättömyyttä, varsinkin silloin, kun asiantuntijat olivat eri mieltä asian ratkaisusta. Aiheuttiko tämä päättämättömyys ongelmia jätevesien puhdistukseen liittyvään päätöksentekoon ja ympäristölle Espoossa?

Tutkimuksessa ei pohdita tai tutkita vedenhankintaa ja – jakelua, vesihuollon toista puolta. Tutkimuksessa ei myöskään tarkastella jätehuoltoa, joka etenkin varhaisemmassa historiassa oli varsin läheisessä yhteydessä jätevesihuoltoon. Molemmat pois tästä tutkimuksesta rajatut asiat ovat tärkeitä ja ajankohtaisia tälläkin hetkellä Espoossa, mutta paisuttaisivat tätä tutkimusta moninkertaiseksi ja niihin liittyy oma, osin erillinen problematiikkansa.

Huomattava on myös rajaus, jonka mukaan poliitikkoja ei ole haastateltu. Tämä johtuu siitä yksinkertaisesta syystä, että nyt vaalien alla asia on hyvin tulenarka ja on rikkonut myös puolueiden sisäiset rivit. Nämä haastattelut jäävät mahdolliseen jatkotutkimukseen. Näin päätöksentekoprosesseissa kuvastuu lähinnä organisaation eli Espoon Veden sisäinen päätöksenteko. Tarkoituksena tässä tutkimuksessa on ollut tarkastella jätevesien puhdistuksen pitkän aikavälin kehitystä mahdollisimman laajasti muun muassa huomioiden löytyvät niin sanotut PESTEL-tekijät. (Ks. PESTEL kohdasta keskeiset käsitteet.) Osa vastauksista kysymyksiin löytyy koottuna taulukkoon 7.1: Jätevedenpuhdistuksen keskeiset päätökset, taustat ja aiheutuneet polkuriippuvuudet sekä taulukkoon 7.3: 30 keskeistä päätöstä, linjausta ja polkuriippuvuutta Espoon jätevesihuollossa. Muutoin johtopäätökset on koottu loppulukuun 7.

Tutkimuksen lähteinä on käytetty alkuperäisaineistoja arkistoista (etupäässä Espoon Veden arkistosta), paikallislehtiä (Länsiväylä, Espoon Sanomat) ja haastatteluja. Tätä tutkimusta varten on haastateltu yhdeksää vesihuollon ammattilaista, he ovat Pertti Heinonen, Maija Jäppinen, Olavi Huotari, Petteri Jokinen, Kirsti Mäkinen, Jukka Piekkari, Pentti Sipi, Tuija Rätty ja Jukka Yli-Kuivila. Heidät on valittu haastateltaviksi, koska he ovat tutkimuksen kannalta keskeisimmät asiasta tietävät henkilöt ja olleet osaltaan mukana vaikuttamassa ja seuraamassa tehtyjä ratkaisuja. Haluan kiittää kaikkia haastateltuja henkilöitä sekä kollegaani diplomi-insinööri Riikka Rajalaa arvokkaasta avusta. Kiitokset tarkoista kommentteista dosentti Tapio Katkolle ja avusta tutkimusapulaiselle Iikka Hautamäelle. Espoon Veden, sen henkilökunnan ja etenkin asiakaspalvelupäällikön Kati Lyytikäisen ja johtajan Osmo Seppälän tuki on tutkimuksen onnistumisen kannalta ollut aivan olennaista. Kiitos teille kaikille, että olette löytäneet aikaa tällekin asialle hektisessä arjessanne.

Tutkimusaihe on hyvin ajankohtainen Espoon Suomenojan ja kalliopuhdistamohankkeen ympärillä käytävän julkisen keskustelun vuoksi. Nyt tehtävät jätevesiratkaisut sitovat tulevaisuutta useiksi kymmeniksi vuosiksi eteenpäin. Asia herättää monesti kiihkeitä tunteita osin tekniikan historiasta tunnetun periaatteen mukaisesti: uutta ja vierasta usein vastustetaan, varsinkin jos se liittyy uuteen tekniikkaan. Tähän liittyy läheisesti teknopessimistinen asenne. (Ks. tarkemmin kohdasta keskeiset käsitteet.) Erityisesti silloin esiintyy vastustusta, jos uusi ratkaisu olisi otettava itse käyttöön ja jos jokin ratkaisu tulee välittömästi omaan asuin- tai elämyspiiriin.<sup>15</sup>

---

15 Katso vastaavasta problematiikasta esim. Melosi 2000; Juuti & Katko 1998.

Asia on hieman humoristisesti kiteytettykin lainalaisuudeksi termillä NIMBY. (Ks. tarkemmin kohdasta keskeiset käsitteet.) Olivatpa keskustelua synnyttäneet syyt sitten mitä tahansa, varmaa on, että kenen takapihalle puhdistamo aikanaan nouseekin, niin siihen se jää useammaksi kymmeneksi vuodeksi - ellei jopa vuosisadaksi.

## 1.4. Keskeiset käsitteet

### Polkuriippuvuus

Tutkimuksessa keskeinen käsite on polkuriippuvuus. Yksinkertaistettuna polkuriippuvuus tarkoittaa sitä, että aikaisemmin tehdyt valinnat ohjaavat tulevia valintoja ja "lukitsevat" kehityksen tietyille uralle.<sup>16</sup>

Haatajan (2005) mukaan:

*"Historiallinen polkuriippuvuus tarkoittaa aikaisempien tapahtumien merkitystä nykyiseen vallitsevaan asiantilaan. Yritysten resurssit ovat kehittyneet tietyssä historiallisessa kontekstissa, jossa resurssien kumuloituminen on vaikuttanut siihen, millaisia resursseja nykyisin on käytössä. Sosiaalinen monimutkaisuus viittaa vuorovaikutuksen ja kokemusten kautta syntyneisiin tietoihin, taitoihin ja osaamiseen. Pelkät resurssit eivät kuitenkaan synnytä kilpailuetua yksinään vaan ne on kyettävä yhdistämään oikeaan ja toimivaan strategiaan. Oikean ja toimivan strategian toimeenpanossa tarvitaan osaavaa johtamista, ja joidenkin tutkimusten mukaan juuri johtaminen on yksi tärkeimmistä resursseista saavuttaa kilpailuetua, koska sitä ei voida kopioida, se on historiallisesti johtajan taustoihin ja kokemuksiin pohjautuvaa ja sosiaalisesti monimutkainen prosessi."*<sup>17</sup>

Haataja (2005) toteaa, että:

*"Resursseilla on oltava tiettyjä ominaisuuksia, jotta ne olisivat kriittisiä ja kestäväää kilpailuetua voidaan saavuttaa. Nämä ominaisuudet ovat seuraavia: resurssien on oltava arvokkaita, epätäydellisesti imitoitavissa, harvinaisia ja niiden on oltava korvattavissa. Resurssien kopioitavuuteen vaikuttavat muun muassa historiallinen polkuriippuvuus ja sosiaalinen monimutkaisuus."*<sup>18</sup>

Hän summaa historiallisen polkuriippuvuuden merkitystä seuraavasti:

*"Historiallinen polkuriippuvuus tarkoittaa aikaisempien tapahtumien merkitystä nykyiseen vallitsevaan asiantilaan. Yritysten resurssit ovat kehittyneet tietyssä historiallisessa kontekstissa, jossa resurssien kumuloituminen on vaikuttanut siihen, millaisia resursseja nykyisin on käytössä. Sosiaalinen monimutkaisuus viittaa*

---

16 Haataja 2005.

17 Ibid.

18 Ibid.

*vuorovaikutuksen ja kokemusten kautta syntyneisiin tietoihin, taitoihin ja osaamiseen.”<sup>19</sup>*

Ruonavaara toteaa, että viime aikoina on yhteiskuntatieteissä kiinnostuttu polkuriippuvuuden ajatuksesta. Yksinkertaisimmillaan polkuriippuvuus tarkoittaa hänen mukaansa sitä, että ”historialla on väliä”. Ruonavaara toteaa, että:

*”yhteiskunnallisilla ilmiöillä on erilaisista tapahtumista ja vaiheista muodostuva kehityshistoria. Tässä kehityshistoriassa on tiettyjä taitekohtia, joissa on avoinna erilaisia vaihtoehtoisia tulevaisuuden kehityslinjoja. Kun jokin vaihtoehto valitaan, astutaan kehityspolulle, jolta usein ei olekaan niin helppo enää poiketa. Erilaiset valittua kehitystä vahvistavat mekanismit takaavat sen, että samaa linjaa jatketaan — kunnes tullaan taas tilanteeseen, jossa aukeaa erilaisia vaihtoehtoisia valintoja. Kun erilaisia ilmiöitä ymmärretään polkuriippuviksi, tulee luonnollisesti tärkeäksi eritellä niitten kehityshistoriaa.”<sup>20</sup>*

Ruonavaara kiteyttää polkuriippuvuuden näkökulman käytön seuraavasti:

*”Näkökulma korostaa prosessien alkuvaiheita; alussa tehdään usein valintoja, jotka muovaavat olennaisesti myöhempää kehitystä. Tästä näkökulmasta kaikkien polkuriippuvien ilmiöiden tutkiminen vaatisi historiallista lähestymistapaa!”<sup>21</sup>*

Tässä tutkimuksessa polkuriippuvuutta käytetään sekä Haatajan että Ruonavaaran kuvailemalla tavalla. Polkuriippuvuus on kansainvälisessä tutkimuksessa varsin suosittu menetelmä ja se on levinnyt viime vuosina myös tekniikan historian tutkimukseen sekä sitä on käytetty myös useissa monitieteisissä tutkimuksissa.<sup>22</sup>

Kansainvälisestä polkuriippuvuutta koskevasta tutkimuksesta ks. esimerkiksi North.<sup>23</sup>

## **PESTEL**

Pestel-analyysin PESTEL –kirjainyhdistelmä muodostuu seuraavien sanojen alkukirjaimista: P= Political, E=Economical, S=Social, T=Technological, E=Environmental L= Legal. Sanojen alkukirjaimet toimivat samoin myös suomeksi. Yksinkertaistettuna PESTEL-analyysi tarkoittaa sitä, että asiat ja tutkimuskohteet tarkastellaan kaikista analyysin osa-alueista lähtien kokonaisvaltaisesti eikä keskitytä vain esimerkiksi taloudellisiin ja lainsäädännöllisiin tekijöihin kuten varsin usein on tilanne.

---

19 Ibid.

20 Ruonavaara.

21 Ibid.

22 Ks. esimerkiksi Juuti & Katko 2005.

<sup>23</sup> North 1990. Uuden institutionaalisen talousteorian pioneeri Douglas C. North on analysoinut polkuriippuvuuden käyttöä ja hyödyllisyyttä monessakin yhteydessä.

Aikaisemmin käsite tunnettiin lyhyemmässä muodossa eli PESTE. Viime aikoina PESTEL-analyysia on käytetty etenkin tulevaisuuden tutkijoiden toimintaympäristöanalyseissa. Näiden kyseisten tekijöiden lisäksi ympäristöanalyysiä tehtäessä tulisi huomioida kaikki ryhmät, joiden kanssa tutkimuksen kohteena olevalla toimijalla, yrityksellä, laitoksella tai vastaavalla, on nyt tai tulee tulevaisuudessa olemaan ”panos- vastike- vuorovaikutussuhde”. Näitä voivat olla esimerkiksi sijoittajat ja rahoittajat.<sup>24</sup> Ja etenkin tässä tutkimuksessa myös kuntien asukkaat. Kuntien asukkailla ts. vesilaitosten asiakkailta on selvä ”panos-, vastike- ja vuorovaikutussuhde” tutkimuksen kohteen ollessa kunnallisessa vesihuollossa ja tässä tapauksessa tarkemmin jätevedenpuhdistuksen päätöksenteossa.

### NIMBY

NIMBY -käsite tai lainalaisuus tulee sanoista *Not In My Back Yard* (tai neighbourhood). Käsite tunnetaan myös lyhyemmässä muodossa NIMB ja myös joskus harvemmin muodossa *Never in In My Back Yard*. Poliitikko Jan Vapaavuori antaa ammattitovereilleen hieman kriittistä palautetta ja samalla tulee kiteyttäneeksi tämän käsitteen varsin osuvasti:

*”Sen mukaan tiettyjä asioita tulee voida edistää ja tiettyjä rakennuksia tulee rakentaa, mutta ei minun lähipiirissäni (Not in my backyard). Klassisena esimerkkinä käytetään kaatopaikkakysymystä, jonka mukaan jokainen älykäs ihminen myöntää, että kaatopaikkoja tarvitaan, ”kunhan niitä ei tule minun naapurustooni”. Sama koskee mm. erilaisia kodittomien asuntoloita jne. NIMBiys on sinänsä ymmärrettävää edunvalvontaa. Kokonaisuudesta vastuuta kantavien luottamushenkilöiden henkinen kanti ja vastuunottokyky mitataan kuitenkin siinä, että he pystyvät nousemaan tällaisen kapeakatseisen oman reviirin puolustamisen yläpuolelle, ja että he eivät syöllisty poliittisen irtopisteiden napsimiseen milloin missäkin kaupunginosassa. Varsinkin vaalien alla se on vaikeampaa ja monien pokka pettää.”<sup>25</sup>*

Etenkin jätteenpolttoa vastustavia liikkeitä on noussut runsaasti lähivuosina. Niissä on havaittavissa usein tällainen ilmiö.<sup>26</sup> Jätteenpolton vastustamisessa ei ole välttämättä kysymys uuden tekniikan vastustamisesta, sillä esimerkiksi Yhdysvalloissa jätteidenpoltto aloitettiin 1880-luvulla.<sup>27</sup> Asia voi silti olla vieras ja aiheuttaa vastusreaktion, varsinkin jos sitä suunnitellaan omalle ”takapihalle”. Eräs tuore huippuesimerkki NIMBY – ilmiöstä löytyy Pirkkalasta, jossa naapurusto vastusti kiivaasti alueelle tulevaa päiväkotia. *”Valittajat ovat huolissaan lasten aiheuttamasta melusta, kiinteistöjen arvon laskusta ja lisääntyvästä liikenteestä.”* Pirkkalan uusin päiväkotia avattiin valituksesta huolimatta alkuvuodesta 2008.<sup>28</sup>

24 Kulokivi 2002.

25 <http://vapaavuori.net/?kannanotot&id=63&y=2004> Ks myös provosoiva kolumni <http://www.polyteekkari.fi/index.php?k=9797>, luettu 18.1.2008.

26 <http://www.ytv.fi/keskustelu/forums/665/ShowPost.aspx>, luettu 20.1.2008.

27 Melosi 2000.

28 <http://www.aamulehti.fi/uutiset/pirkanmaa/66331.shtml>, luettu 28.01.2008.

Kaikkia kansanliikkeitä ei kuitenkaan ole syytä leimata tällä perusteella, hyvin monet niistä ilmentävät aitoa huolta ja välittämistä omasta asuinpiiristä.

NIMBY-käsitettä on Suomessa tarkemmin tutkinut Riitta Kuparinen väitöskirjassaan. Hänen väitöskirjansa "Ei meidän naapuriin. Tapaustutkimus asukasyhteisön suhtautumisesta kehitysvammaisten asuntolan rakentamiseen" alueellinen kohde on Helsingin Marjaniemi.<sup>29</sup>

### **Teknopessimismi**

Teknopessimismi käsitteenä on varsin moniulotteinen. Teknopessimistit näkevät etenkin uuden tekniikan hyvin kielteisenä ja vastustavat sitä mm. siksi, että sen ajatellaan määräävän yhteiskunnan kehityksen ja arvot. Optimistit taas näkevät tekniikan pikemminkin palvelevan erilaisia arvoja ja moniarvoisuutta. Suomessa asiasta on kirjoittanut muun muassa filosofi Airaksinen.<sup>30</sup>

Huomattava on, että myös vesihuoltopalveluiden tulo alueelle on ajoittain aiheuttanut vastustusta eri puolilla maailmaa. Esimerkiksi Yhdysvalloissa 1800-luvun jälkipuoliskolla vesilaitosten syntyvaiheessa asukkaat vastustivat vesilaitoksia kun kerran kaivoistakin sai ihan hyvää vettä. Hämeenlinnassa 1800–1900 -lukujen taitteessa koko vesilaitoksen perustamista vastustettiin etupäässä puoluepoliittisista syistä sekä myös huonon tiedottamisen takia. Esimerkiksi Tampereella taas vielä 1960-luvulla koettiin Pispalassa veden muuttuneen huonommaksi, kun Pispalan vanha osuuskuntamuotoinen vesilaitos yhdistettiin hallinnollisesti kaupungin vesilaitokseen. Vesi tuli vielä vanhasta paikasta eli Tahmelan lähteestä, mutta silti veden laadun katsottiin huonontuneen. Tällaisia esimerkkejä löytyy vielä monia muitakin. Uuden vastustaminen on osa ihmisluontoa. Tämä liittyy osin sekä teknopessimistiseen asenteeseen että osin NIMBY-käsitteeseen. Osin kyse on terveestä epäluulosta, osin tiedon puutteesta.<sup>31</sup>

### **Case-tutkimus**

Case-tutkimuksella tarkoitetaan suomeksi tapaustutkimusta, jonka tarkoituksena on tutkia intensiivisesti tiettyä kohdetta. Sen tunnusomaisia piirteitä ovat:

- syvätutkimuksia jostakin rajatusta yksiköstä antaen siitä hyvin organisoidun kuvan.

---

<sup>29</sup> Kuparinen 2005.

<sup>30</sup> Ks. esim. Airaksinen 2003.

<sup>31</sup> Melosi 2000; Juuti, Rajala & Katko 2000; Juuti & Katko 1998.

- tutkimuksen kärki on joko rajatun kohteen kokonaiskuvauksessa tai kohdistua johonkin kohteen tekijään tai osa-alueeseen; se voi myös kohdistua joihinkin tai yhteen osatekijöihin tai käsitellä kaikkia tekijöitä yhtä aikaa.

Jos case – tutkimusta menetelmänä verrataan survey-tutkimukseen, niin jälkimmäinen tutkii pientä muuttujien joukkoa suuressa aineistossa, case-tutkimus suppeaa kohdetta suurella määrällä muuttujia. Case-tutkimuksen avulla saadaan esiin oleellisia tekijöitä, vuorovaikutussuhteita, joihin muilla menetelmillä voidaan sitten kohdistaa lisähuomiota. Menetelmää käytetään usein valmisteltaessa myöhemmin samasta aiheesta jatkotutkimuksia. Menetelmän heikkouksia ovat:

- kapea-alaisuus
- tulokset eivät välttämättä ole yleistettävissä.<sup>32</sup>

Case-metodista katso tarkemmin esimerkiksi Soy.<sup>33</sup>

Näiden edellä mainittujen menetelmien lisäksi on käytetty tutkimusaiheen kannalta olennaisimpia laadullisia ja määrällisiä menetelmiä. Lisäksi keskeistä työn tavoitteiden saavuttamisen kannalta on ollut teemahaastattelujen teko.

### **1.5. Varhaisempi tutkimus**

Viemäroinnin ja jätevesien käsittelyn puhdistuksen on tutkittu jonkin verran, mutta menneisyyttä, nykypäivää ja tulevaisuutta on harvemmin yhdistetty yhteen tutkimukseen, kuten tässä työssä tehdään. Vesihuollon historian tutkimusta on tehty ehkä eniten Yhdysvalloissa osana tekniikan historian tutkimusta. Tekniikan ja kaupunkihistorian rinnalle on syntynyt 1960- ja 1970-lukujen taitteesta alkaen ympäristöhistoria, jossa monitieteinen lähestymistapa on korostumassa.<sup>34</sup> New Yorkin viemäroinnin kulkua on tutkinut Goldman.<sup>35</sup> Vedenhankinnan ja vesiensuojelun samoin kuin vesien käytön historiaa on tutkinut mm. Stine.<sup>36</sup> Suomessa tätä asiaa ovat tutkineet muun muassa Katko, Koskinen ja Laakkonen.<sup>37</sup>

<sup>32</sup> Soy 2007.

<sup>33</sup> Soy 2007: "Case studies are complex because they generally involve multiple sources of data, may include multiple cases within a study, and produce large amounts of data for analysis. Researchers from many disciplines use the case study method to build upon theory, to produce new theory, to dispute or challenge theory, to explain a situation, to provide a basis to apply solutions to situations, to explore, or to describe an object or phenomenon. The advantages of the case study method are its applicability to real-life, contemporary, human situations and its public accessibility through written reports. Case study results relate directly to the common readers everyday experience and facilitate an understanding of complex real-life situations."

<sup>34</sup> Esim. Fleming & Gemery 1994.

<sup>35</sup> Goldman 1997.

<sup>36</sup> Stine 1993.

<sup>37</sup> Katko 1996; Koskinen 1995; Laakkonen 2001.

Näiden lisäksi lähinnä Hampurin koleraepidemioita käsittelevässä tutkimuksessaan Evans sivuaa myös vesiensuojelua.<sup>38</sup> Näitä ennen on tehty tutkimuksia teknisten järjestelmien synnystä ja alkuvuosien kehityksestä. Useimmat näistä ovat olleet lähinnä yksittäistapausten kuvauksia. Melosi on kirjoittanut ensimmäisen koko Yhdysvallat kattavan teoksen yhdyskuntien vedenhankinnan, vesiensuojelun ja jätehuollon historiasta.<sup>39</sup> Palveluihin liittyviä ympäristöterveydellisiä seikkoja ovat tutkineet mm. Hamlin.<sup>40</sup> Teknologian ja yhteiskunnan vuorovaikutuksia ovat tutkineet mm. Bijker & Law.<sup>41</sup> Kaupunkiekologian tutkimus syntyi Chicagossa I maailmansodan aikoihin ja se oli välillä unohduksissa mutta tuli uudistettuna esille 1950-luvulla.<sup>42</sup> Pool on havainnut, että eräillä teknologian alueilla kuten ydinvoimaloissa yhteiskunta rajaa ja suuntaa teknologian kehitystä ratkaisevasti.<sup>43</sup>

Ruotsissa ovat lähinnä kaupunkikohtaisia vesihuollon tutkimuksia tehneet esimerkiksi Bjur, Hörberg sekä Wettenberg & Axelsson puhtaanapidon näkökulmasta.<sup>44</sup> Vedenhankinnan kehitystä on tutkinut Drangert sekä vesiensuojelun kehitystä mm. Mäler.<sup>45</sup> Suomessa näitä asioita koskeva tutkimus keskeisten palveluiden osalta on vasta alullaan. Näin on siitä huolimatta, että ympäristöpalvelut tasoltaan, laajuudeltaan ja toimivuudeltaan ovat kansainvälisesti huipputasoa. Yhdyskuntien vesiensuojelussa samalle tasolle yltänevät vain Alankomaat, Ruotsi ja Sveitsi. Tämän kehityksen tutkimus luo mahdollisuuksia tehdä tätä osaamista tunnetuksi laajemminkin.<sup>46</sup>

Teknologian historian tutkimus alkoi aktivoitua Suomessa 1980-luvulla, mutta ympäristöhistorian tutkimus eli hiljaiseloa aktivoituen vasta aivan 1980-luvun lopussa, vaikka ulkomailla nähtiin jopa alan räjähdysmäinen kasvu.<sup>47</sup> Helsingin yliopistossa Hietala tutki innovaatioiden kuten vesi- ja jätehuollon leviämistä Suomeen, mutta keskittyi tutkimuksessaan pääkaupungin rooliin.<sup>48</sup> Myllyntaus teki ensimmäisen katsauksen ympäristöhistorian tutkimuksesta Suomessa.<sup>49</sup> Tampereen teknillisellä yliopistolla Katkon

---

38 Evans 1987.

39 Melosi 2000.

40 Hamlin 1998.

41 Bijker & Law 1992.

42 Huth 1970; Berry & Kasarda 1977; Tarr 1996.

43 Pool 1997.

44 Bjur 1988; Hörberg 1997; Wetterberg & Axelsson 1995.

45 Drangert 1995; Mäler 2000.

46 Hukka & Katko 1999, 51-55.

47 Antila & Nykänen 2000, 38; Myllyntaus 1990, 7-11.

48 Hietala 1987.

49 Myllyntaus 1990.



johtama tutkijaryhmä on tehnyt useita vesihuoltojärjestelmiä koskevia tutkimuksia hyödyntämällä poikkitieteellisiä menetelmiä.<sup>50</sup>

Tämän työn kannalta läheistä, mutta tästä pois rajattua aihetta eli jätehuollon historiaa Suomessa on tutkinut Nygård. Hän on myös todennut, että jätehuollossa on tietoisesti monissa tapauksissa valittu toiseksi paras vaihtoehto väliaikaiseksi ratkaisuksi, jolloin väliaikainen ratkaisu on saattanut jäädä hyvinkin pitkäksi aikaa vallitsevaksi ratkaisuksi.<sup>51</sup> Vesi- ja viemärlaitoksista suurimmat ja vanhimmat ovat teettäneet historiateoksia kuten Helsinki (useita teoksia), Turku<sup>52</sup>, Tampere<sup>53</sup> ja monet muut kaupungit.<sup>54</sup> Ympäristöpalveluiden historiaan ja kehitykseen liittyy ekologisen kaupungin käsite, jota Suomessa ovat tutkineet mm. Koskiahho ja Lapintie.<sup>55</sup>

Espoon historiaa on tutkittu monissa yhteyksissä, mutta virallista kaupunginhistoriaa ei ole vielä Suomen toiseksi suurimmasta kaupungista olemassa. Tämä puute on hieman hankaloittanut tätäkin tutkimusta.

---

50 Antila & Nykänen 2000, 38-39. Esim. Katko 1996, Juuti & Katko, Hukka & Katko 1999.

51 Nygård 2000; Nygård 2001; Nygård 2004.

52 Stenroos & co 1998.

53 Juuti & Katko 1998.

54 Esim Juuti & Rajala 2007a ja 2007b.

55 Koskiahho 1997 ja Lapintie 1995.

## 2. VESIHUOLLON SYNTY ESPOOSSA – ENSIMMÄISET PÄÄTÖKSET

### 2.1 Vesihuoltolinjaukset 1950- ja 1960- lukujen vaihteessa ja Espoon Vesihuolto Oy

Espoossa oltiin 1950-luvulla tilanteessa, jossa vesihuollolle tarvitsi löytää yhteisiä ratkaisuja. Marraskuussa 1954 Espoon kunnanhallitus päätti tilata koko Espoota käsittävän vesihuoltosuunnitelman yli-insinööri Eino Kajasteelta (vesilaitos) ja yli-insinööri Paavo Hyömäeltä (viemärointi).<sup>56</sup> Kajaste ja Hyömäki olivat alansa tunnettuja ja arvostettuja asiantuntijoita koko maassa. Hyömäki laati mm. Vaasan kaupunkiin viemärointisuunnitelman vuonna 1949 ja Eino Kajaste toimi mm. Helsingin kaupungin vesilaitoksen johtajana.<sup>57</sup>

Kunnanvaltuusto päätti jatkokokouksessaan 19.12.1955 periaatteesta, että kunnan yleisiä vesihuoltolaitteita ryhdytään suunnittelemaan ja rakentamaan seuraavien suuntaviivojen mukaisesti:<sup>58</sup>

- ”1. Kunta teettää kustannuksellaan tarpeelliset vesihuoltosuunnitelmat.
2. Kunta myötävaikuttaa vesihuoltosuunnitelmien toteuttamiseksi vesihuolto-osakeyhtiön perustamiseen.
3. Vuotuiset kuoletus- ja korkomenot suoritetaan verkostoon liittyneiltä kiinteistöiltä perittävillä vuosimaksuilla ja hoitomenot vedenkulutusmaksuilla.
4. Kunta hankkii vesihuoltosuunnitelmien vastaista toteuttamista varten tarpeellisia alueita ja käyttöoikeuksia.
5. Kunta kiirehtii rakennussuunnitelmien laatimista vesihuollon järjestämistä vaativilla alueilla ja pyrkii rakennuslupia käsiteltäessä ohjaamaan rakennusten sijoittamista siten, että rakennusten sijoittaminen ei aiheuta tarpeettomia lisäkustannuksia kiinteistöä yhteiseen vesijohtoja viemäriverkostoon yhdistettäessä.
6. Kunta pyrkii tiedotus-, valistus- ja neuvottelutilaisuuksia järjestämällä selvittämään kuntalaisille vesihuoltolaitoksen välttämättömyyden ja sen suomat edut sekä tekemään valmistuneet suunnitelmat tunnetuiksi.”

Etenkin kohdan kuusi periaate on myöhemminkin havaittu hyväksi Espoossa. Moni hyvä hanke on kohdannut nyt ja historiassa voimakasta vastustusta jos faktat eivät ole selvillä. Esimerkiksi koko Hämeenlinnan vesilaitoksen rakentaminen uhkasi kaatua koska rakentamista valmistelleet virkamiehet ajattelivat, että asian tärkeys on kaikille selvää.

<sup>56</sup> EKA, Selvitys kauppalan hallitukselle, Johansson, Jatkola ja Ala-Kurhila 31.10.1963.

<sup>57</sup> Ks. tarkemmin esimerkiksi Juuti & Katko 2006, Vaasan vesihuollon historia sekä Herranen 2001.

<sup>58</sup> EKA, Selvitys kauppalan hallitukselle, Johansson, Jatkola ja Ala-Kurhila 31.10.1963.

Hämeenlinnassa nousikin kova vastarinta koko vesilaitoshanketta kohtaan ja hanke viivästyi merkittävästi suunnitellusta. Hämeenlinnan vesilaitos valmistui vuonna 1910.<sup>59</sup>

Espoossa kunnaninsinööri Pentti Lehtomäki kertoi Espoon Sanomille 12.1.1962, että Espoon investoinnit tulisivat olemaan lähitulevaisuudessa valtavia. Rakennuslaki edellytti kunnalta vesihuolto- ja kadunrakennustehtäviä, jotka tulisivat olemaan tärkeimpiä kunnallisia investointikohteita. Samassa lehdessä kerrotaan Espoon kunnanvaltuuston käymästä vilkkaasta keskustelusta kunnan vesihuoltoa järjestämään perustetun Espoon Vesihuolto Oy:n tarvitsemasta lisärahoituksesta. Valtuutettu af Heurlin korosti useaan otteeseen sitä, että kaikkialla maailmassa vesi- ja viemärihuolto kuuluvat ehdottomasti kunnallisteknisiin tehtäviin. Valtuutettu Silvennoinen vertasi vesihuollon tilannetta samaan kuin annettaisiin opetustoiminta jonkun ulkopuolisen tahon urakalla toteutettavaksi. Valtuutettu Lindholm vaati kunnalle oikeutta edes tietää, mihin kymmenesosa sen budjetista menee. Vilkkaan keskustelun jälkeen valtuusto päätti hyväksyä 200 miljoonan markan myöntämisen viemäri- ja vesirakentamiseen Espoon Vesihuolto Oy:lle. Tämän lisäksi Espoon Vesihuolto Oy sai 100 miljoonan markan lainan.<sup>60</sup>

## ***2.2 Ensimmäinen puhdistamosuunnitelma - jätevesien puhdistus päätetään aloittaa Espoossa***

Vuonna 1954 Paavo Hyömäeltä tilattu viemärintisuunnitelma perustui hajautettuun jätevedenpuhdistukseen, jollainen toteutettiin esimerkiksi Helsingissä.<sup>61</sup> Vuonna 1957 valmistuneessa viemäri- ja vesisuunnitelmassa Espoon kunnan alueelta kertyvät jätevedet esitettiin puolestaan pääosin koottaviksi Suomenojan maastoon puhdistettaviksi yhteisessä keskuspuhdistamossa. **Puhdistamolle oli tarkoitus johtaa myös jätevesiä Helsingin maalaiskunnasta,<sup>62</sup> joka muuttui vuonna 1974 Vantaan kaupungiksi.**

Insinööritoimisto Maa ja Vesi Oy:n vuoden 1962 muistion mukaan erillisten pienten puhdistamojen rakentaminen olisi aluksi saattanut olla halvempaa kalliiden kokoojaviemäreiden jäädessä pois. Kustannusero olisi ollut kuitenkin vähäinen verrattuna siihen haittaan, mitä Espoon vesistöjen pilaantuminen tällöin aiheuttaisi.

<sup>59</sup> Juuti, Rajala & Katko 2000; Juuti 2001.

<sup>60</sup> Espoon Sanomat 12.1.1962.

<sup>61</sup> Valtakari 1989. Espoon vesihuolto-yhtiö jatkoi viemäri- ja vesisuunnitelman kehittämistä ja toteutti vuonna 1960 ns. Leppävaaran lammikkopuhdistamon. Tämä oli toiminnassa vielä vuonna 1972, kunnes valmistui Perkkaan suurpumpusta ja painejohto Kilon pääviemäriin ja edelleen Suomenojalle.

<sup>62</sup> Maa ja Vesi Oy 1962.

Jo tässä vaiheessa jätevedenpuhdistus suunniteltiin lähtökohdiltaan ylikunnalliseksi. Suuri ja tehokas keskuspuhdistamo oli tutkimusten mukaan myös ympäristön kannalta parempi vaihtoehto kuin monta pientä ja tehottomampaa puhdistamo. Koko Espoon jätevesihuolto onkin rakennettu ylikunnallisen yhteistyön lähtökohdat huomioiden. Sama ylikunnallisuuden periaate laajeni seuraavilla vuosikymmenillä luontevasti tarpeen ja synergiaetujen takia myös vedenhankintaan. Tästä näkyvin ja suurin esimerkki on Päijänne-tunnelin valmistumiseen vuonna 1982 johtanut yhteistyö, joka on koko maailmankin mittakaavassa suurhanke.<sup>63</sup>

Pääkaupunkiseudun sopimus pohjainen ja vapaaehtoinen vesihuollon yhteistyö, joka on noussut kaikkien osapuolten tarpeista, on näyttävä esimerkki hyvin sujuneesta toimintamallista. Vesihuollon yhteistyö kattaa luontevasti koko veden syklin kaupungeissa alkaen vedenhankinnasta Päijänteen eteläpäästä, Asikkalan-selältä päättyen jätevedenpuhdistamoille Viikinmäessä Helsingissä ja Suomenojalle Espoossa. Näin mittavia ja hyvin toimivia ratkaisuja on vaikeaa ja kallista korvata uusilla, täysin erilähtökohdista pohdituilla ratkaisuilla.<sup>64</sup>

Espoon Vesihuolto OY:n valinta Suomenojan hyväksi tapahtui lopullisesti vuosien 1961 ja 1962 vaihteessa, jolloin yhtiön hallitus hyväksyi Kaakkois-Espoon viemäroinnin yleissuunnitelman sekä päätti viemäriurakoista Tapiolasta, Niittykummun ja Matinkylän kautta Suomenojalle. **Valtakarin mukaan vaihtoehtona oli ollut mm. Mellstenin kalliopuhdistamo Haukilahdessa.**<sup>65</sup> Suomenojan maasto keskuspuhdistamon paikkana katsottiin kuitenkin sopivaksi keskeisen sijaintinsa vuoksi. Näin kokoojaviemäreiden pituus ei kasvanut tarpeettoman pitkiksi. Kyseinen alue oli myös riittävän suuri, jos puhdistamo tarvitsisi myöhemmässä vaiheessa laajentaa. Alueen läheisyydessä ei myöskään ollut taajaa asutusta, jolloin mahdollinen haitta asutukselle jäisi pieneksi. Alustava maaperätutkimus keväällä 1962 osoitti, että Espoon yleensä keskimääräistä vaikeammat perustamisolosuhteet huomioon ottaen kyseinen paikka oli sopiva puhdistamolle. Alueen keskustassa oleva vesijätö tarjoaisi alkuvaiheessa mahdollisuuden soveltaa lammikkopuhdistusta niin kauan kuin vesimäärät olisivat pieniä.<sup>66</sup> Suomenojan ensimmäinen puhdistamo oli 1960-luvun alussa

---

<sup>63</sup> Ks. tästä tarkemmin taustaa esim. Juuti & Rajala 2007a; Juuti & Rajala 2007b; Juuti 2001; Juuti & Katko 2005; Juuti, Katko & Vuorinen 2007; Herranen 2001.

<sup>64</sup> Ks. tästä tarkemmin taustaa esim. Juuti & Rajala 2007a; Juuti & Rajala 2007b; Juuti 2001; Juuti & Katko 2005; Juuti, Katko & Vuorinen 2007; Herranen 2001.

<sup>65</sup> Valtakari 1989.

<sup>66</sup> Maa ja Vesi Oy 1962.

rakennettu vaatimaton 840 metriä pitkä rengaskanava, joka yhdistettiin vuonna 1963 lammikkopuhdistamoon.<sup>67</sup>

Viemäreiden rakennustyöt käynnistyivät niin, että vuonna 1962 odotettiin Jorvaksen suunnasta tulevan pääviemäriin valmistumista käyttöön. Tämän viemäriin kautta kulkisivat alkuvaiheessa muun muassa Tapiolan, Hakalahdon, Westendin, Matinkylän, Olarin ja Niittykummun jätevedet.<sup>68</sup> Pääviemäri Tapiolasta Olarin ja Matinkylän kautta Finnoon lahteen jouduttiin rakentamaan erittäin vaikeassa maastossa.<sup>69</sup>

Vuonna 1962 Maa ja Vesi Oy ehdotti viemäri-vesien puhdistamiseen kahta eri ratkaisuvaihtoehtoa. Ensimmäisessä vaihtoehdossa viemäri-vesien mekaaninen puhdistus tapahtuisi Suomenojan maastossa ja puhdistetut jätevedet johdettaisiin niin kauaksi matalien saarien suojaamista rantavesistä, että jätevedet saataisiin heti tehokkaasti sekoitettua suuriin vesimassoihin. Tällöin ei paikallisiakaan haittoja syntyisi. Jätevedet johdettaisiin Iso Lehtisaaren eteläpuolelle noin seitsemän kilometrin päähän puhdistamolta.<sup>70</sup>

Toinen vaihtoehto lähti viemäri-vesien korkeatehoisesta puhdistamisesta Suomenojan maastossa. Tällöin puhdistetut jätevedet voitaisiin johtaa verraten mataliin vesiin noin kahden ja puolen kilometrin etäisyydelle rannasta. Insinööritoimiston esityksen mukaan oli ilmeistä, että puhdistusasteen ollessa korkea ei suurempia primäärisiä haittoja tulisi. Veden hitaan vaihtumisen seurauksena veden ravinnepitoisuus saattaisi kuitenkin kasvaa haitallisen suureksi ja ”kiihottaa liiaksi vedessä olevaa elollista toimintaa”. Tästä seuraisi rehevöitymistä ja ajoittaista hapen puutetta vedessä. Molempiin ehdotuksiin sisältyi oletus, että Suomenojan suun ja Iso Lehtisaaren välillä kallio olisi ”kohtuullisella syvyydellä” ja että se olisi niin ehyttä ja kiinteätä, että purkujohto voitiin rakentaa ilman suurempia vaikeuksia kalliotunnelina.<sup>71</sup>

Insinööritoimiston laskelmien mukaan alkuvaiheessa molempien ehdotusten kustannuserot olisivat pienet, mutta viemäri-vesien alempitehoinen puhdistus ja johtaminen kauemmaksi tulisivat pitemmällä aikavälillä jätevesimäärien noustessa edullisemmaksi. Tunnelin rakentamisedellytykset tuli tutkia ja samalla jatkaa puhdistamon suunnittelua siten, että mekaanisen puhdistuksen osalta suunnitelmat olisivat valmiit vuoden 1962 loppuun

---

<sup>67</sup> Juuti & Rajala 2007a.

<sup>68</sup> Maa ja Vesi Oy 1962.

<sup>69</sup> Espoon Sanomat 3.5.1963.

<sup>70</sup> Maa ja Vesi Oy 1962.

<sup>71</sup> Maa ja Vesi Oy 1962.

mennessä. Toimintakunnossa puhdistamon tulisi olla vuoden 1964 kesään mennessä. Puhdistamon valmistumiseen asti Tapiolan puhdistamo pidettäisiin käytössä ja Suomenojan maastossa käytettäisiin väliaikaisesti lammikkopuhdistusta.<sup>72</sup>

Espoossa tavoitteeksi asetettiin jätevesien johtaminen avomerelle pois rantavesistä. Espoon Vesihuolto Oy, joka siis vastasi Espoon alueen vesihuollosta vuoteen 1965 asti, päätti kuitenkin siirtää lopullisen puhdistamon rakentamista.<sup>73</sup>

Myös mittavat verkostotyöt tehtiin ylikunnallinen yhteistyö huomioiden. Kaikki pienemmät paikalliset puhdistamoratkaisut todettiin väliaikaisiksi ja myös ympäristön kannalta huonommiksi vaihtoehdoiksi.

Tapiolan jätevedenpuhdistamon laajentaminen oli voimakkaasti esillä Asuntosäätiön valtuuskunnan syyskokouksessa vuonna 1962. Tapiolan vesihuollon turvaaminen kuului rakennuslain mukaan kunnan tehtäviin, mutta Asuntosäätiö oli kustantanut sen tähän asti Tapiolan asukkailta saaduilla tonttituloilla. Syyskokouksessa kuitenkin todettiin, ettei Tapiolan jätevedenpuhdistamo enää pystynyt puhdistamaan moitteettomasti kasvavan asutuksen jätevesiä. Valtuusto velvoitti hallituksen kiireellisesti keskustelemaan asiasta Espoon kunnan kanssa. Asuntosäätiö oli jo aikaisemmin teettänyt suunnitelmat tarvittavia laajennustöitä varten.<sup>74</sup> Espoossa tehdyt viemäroinnin ja jätevedenpuhdistuksen päätökset vaikuttivat Tapiolan laajennussuunnitelmiin ja Asuntosäätiö luopui vuonna 1962 puhdistamon laajennuksesta ja saneerauksesta. Tapiolan puhdistamon viemärointi siirrettiin vaiheittain Suomenojalle vuosina 1963 ja 1964.<sup>75</sup>

Väliaikaisena ratkaisuna johdettiin jätevedet vuodesta 1963 alkaen noin neljän kilometrin päähän merelle Träskholmenin itäpuolelle sekä pengerrerettiin Finnoonlahti hapetusaltaaksi.<sup>76</sup> Tämä Espoon Suomenojalle vuonna 1963 rakennettu jätevesilammikko oli todennäköisesti Suomen suurin asumajätevesien puhdistukseen tarkoitettu lammikko. Sen pinta-ala oli 22 hehtaaria.<sup>77</sup> Varsinaisen puhdistamon rakentamisen siirtyessä resurssit keskitettiin kokoojaviemäreiden rakentamiseen. Jätevedenpuhdistamon suunnittelua jatkettiin vuonna

---

<sup>72</sup> Maa ja Vesi Oy 1962.

<sup>73</sup> Maa ja Vesi Oy 1972.

<sup>74</sup> Espoon Sanomat 5.1.1962.

<sup>75</sup> Valtakari 1989.

<sup>76</sup> Maa ja Vesi Oy 1972.

<sup>77</sup> Lehtonen 1994, 47.

1965, yleissuunnitelma valmistui toukokuussa 1966 ja Espoon kauppalan<sup>78</sup> valtuusto hyväksyi esitetyn suunnitelman, joten varsinainen puhdistamon suunnittelu ja urakka-asiakirjojen valmistelu pääsi käyntiin.<sup>79</sup>

Selkeä strateginen päätös oli johtaa jätevedet kauemmaksi rannasta, jolloin pienempikin puhdistus aluksi riittäisi. Myös Finnoonlahden pengertäminen Suomen suurimmaksi 22 ha puhdistuslammikoksi oli merkittävä strateginen päätös, joka sitoi tulevia ratkaisuja.

### **2.3 Jätevedenpuhdistamot Espoossa vuonna 1966**

Vielä 1960-luvun alussa Tapiolan ja sen lähialueen jätevedet puhdistettiin omassa puhdistamossa, jonka lisäksi Espoon Vesihuolto Oy:llä oli käytössään Leppävaaran jätevesilammikot, sekä puhdistamot Lähderannassa, Niittylässä ja Viherlaaksossa. Jätevedenpuhdistuksen painopiste alkoi 1960-luvulla siirtyä Suomenojalle. Samana vuonna altaasta rakennettiin purkuputki merelle ja toinen rinnakkainen neljän kilometrin pituinen putki otettiin käyttöön vuonna 1967. Yleissuunnitelmassa jatkettiin jätevesien keskittämistä Suomenojalle ja samalla suunniteltiin mekaanisen puhdistamon rakentamista. Vuoden 1969 syksyllä valmistunut puhdistamo oli kauppalan siihen asti suurin yksittäinen rakennushanke.<sup>80</sup>

Vuonna 1966 kauppalan alueella toimi siis neljä jätevedenpuhdistamoa. Suomenojan väliaikaisessa hapetuslammikossa käsiteltiin noin 20 000 asukkaan jätevedet. Pääviemäreiden valmistuessa lammikon kapasiteetti olisi riittämätön. Leppävaaran hapetuslammikossa käsiteltiin puolestaan noin tuhannen asukkaan jätevedet. Tapiolassa toimi Asuntosäätiön hallinnoima aktiivilietelaitos, jossa puhdistettiin noin 10 000 asukkaan jätevedet. Otaniemen aktiivilietelaitoksessa puhdistettiin noin 2 000 asukkaan jätevedet. Puhdistamoa hoiti Otaniemen hoitokunta. Mainitut asukasluvut eivät sisällä teollisuuden tai muiden alueella olleiden laitosten asukasvastinelukuja.<sup>81</sup>

Keskuspuhdistamon valmistumiseen asti jätevedet käsiteltiin Suomenojan hapetuslammikossa, jonka kapasiteettia voitiin lisätä mm. ruokokasvuston hävittämisellä, sekä veden kierron ja ilmastuksen tehostamisella. Puhdistamon valmistuttua jätevedet

---

<sup>78</sup> Espoosta tuli kauppalaksi vuonna 1963 ja kaupunki vuonna 1972.

<sup>79</sup> Maa ja Vesi Oy 1972.

<sup>80</sup> Juuti & Rajala 2007a.

<sup>81</sup> Maa ja Vesi Oy 1966.

johdettaisiin lammikkoon mekaanisen selkeytyksen jälkeen, jolloin lammikon kuormitus oleellisesti pieneni ja puhdistusaste parani. Purkutunnelin valmistuttua lammikkokäsittelystä voitaisiin luopua. Vaikka sen hetkistä purkualuetta ei voitu pitää vesiensuojelun kannalta parhaana mahdollisena, katsottiin, ettei muutaman vuoden ajan jatkuva jätevesien johtaminen aiheuttaisi pysyviä haittavaikutuksia. Tällaisista väliaikaisista ratkaisuista on muualta paljon huonoja kokemuksia,<sup>82</sup> joten väliaikaista ratkaisua ei voida pitää parhaana mahdollisena.

**Leppävaaran puhdistamo** otettiin käyttöön joulukuussa 1960. Aluksi Leppävaarassa oli käytössä kaksi jätevesilammikkoa, joiden tilavuudet olivat noin 4 000 ja 3 500 kuutiometriä. Kesäkuussa 1963 otettiin käyttöön kolmas lammikko, jonka tilavuus oli 3 200 kuutiometriä. Puhdistamossa puhdistettiin normaalia asumisjätevettä, joskin kuormitusvaihtelua aiheutti noin kilometri ennen puhdistamoä käytössä ollut verkoston ulkopuolella olevia taloja palvellut saostuskaivolietteen vastaanottoasema. Yleisesti Suomessa olosuhteet olivat kesällä verrattain hyvät jätevesilammikoiden biologista toimintaa varten. Talvella olot olivat puolestaan vaikeat paksun jääpeitteen ja pimeyden tähden.<sup>83</sup>

Espoon Sanomat totesi pienpuhdistamoista Espoossa vuonna 1968 seuraavasti:

*”Vaikka Espoossa pyritään keskitettyyn jätevesien käsittelyyn, on käytännöllisistä syistä jouduttu erillisiä pieniä alueita tai rakennuksia varten hankkimaan ja rakentamaan pienpuhdistamoita, joita Espoossa on tällä hetkellä toiminnassa 7 kpl. On kuitenkin osoittautunut, että pienpuhdistamot toimivat hyvin vain suhteellisen tasaisella kuormalla.”<sup>84</sup>*

Vuonna 1966 Espoossa aikaisemmin esitetyistä vaihtoehtoista katsottiin edelleen paremmaksi se, jossa mekaaninen puhdistus tapahtuisi Suomenojan maastossa ja puhdistetut jätevedet johdettaisiin kauemmaksi rannikosta. Ratkaisua tukevat lausunnot oli saatu myös filosofian tohtoreilta Sjöblom ja Voipio. Yleissuunnitelman mukaan puhdistuslaitos käsittäisi esipuhdistus-, selkeytys- ja lietteenkäsittely-yksiköt. Puhdistamolta jätevedet johdettaisiin kalliotunnelissa merelle Ison Lehtisaaren eteläpuolelle, alueelle, jossa meren syvyys olisi 20–30 metriä. Tunnelin pituus olisi 7,5 kilometriä. **Taloudellisista syistä** katsottiin tarkoituksenmukaiseksi rakentaa tunneli vasta puhdistamon ensimmäisen rakennusvaiheen jälkeen, joten aluksi jätevedet johdettaisiin mereen väliaikaisin järjestelyin.<sup>85</sup> Purkutunnelin paikasta keskusteltiin myös Helsingin kaupungin kanssa:

---

<sup>82</sup> Ks. esimerkiksi Juuti, Äikäs & Katko 2003; Maa ja Vesi Oy 1966.

<sup>83</sup> Mäkelä 1964.

<sup>84</sup> ES 29.10.1968.

<sup>85</sup> Maa ja Vesi Oy 1966.



*”Oikean purkupaikan löytämiseksi on kesällä 1966 aloitettu Espoon ja Helsingin kaupungin toimesta yhteiset merialueiden tutkimukset. Niillä pyritään selvittämään purkupaikan edullisin sijainti sekä jätevesien mahdollinen vaikutus Suomenlahden vesiin.”<sup>86</sup>*

**Yleissuunnitelmassa Espoon kauppalan alue jaettiin neljään pääviemäröintisuuntaan,** joiden jätevedet johdettaisiin Suomejoalle rakennettavaan puhdistamoon. Lounais-Espoon eli Stensvikin-Kaukalahden alueen yleissuunnitelma laadittiin vuonna 1965. Yksityiskohtainen suunnittelu ja rakentaminen tulitaisiin toteuttamaan siinä järjestyksessä kuin alueella tapahtuva rakentaminen edellyttää.<sup>87</sup>

Keski- ja Pohjois-Espoon sekä Kauniaisten kauppalan eli Tuomarilan suunnan pääviemäri (Laaksolahti - Karakallio - Tuomarila - Suomejoja) valmistui käyttökuntoon vuoden 1966 alussa. Toinen rakennusvaihe osalla Tuomarila - Suomejoja katsottiin tulevan ajankohtaiseksi 1970-luvulla. Keski- ja Itä-Espoo eli Matinkylän – Kilon suunnan suunnitelma oli toukokuussa 1966 pääosiltaan valmis ja se suunniteltiin rakennettavaksi vuosien 1966–1967 aikana. Tapiolan ja Leppävaaran jätevedet voitaisiin liittää tähän pääviemäriin keskuspuhdistamon valmistumisen jälkeen. Kaakkois-Espoo eli Haukilahden – Westendin suunta oli toukokuussa 1966 pääosin jo rakennettu. Tätä viemäriä pitkin johdettiin toistaiseksi myös Niittykummun – Hakalahdon suunnan jätevedet, jotka tulitaisiin myöhemmin pumppaamaan Matinkylän – Kilon pääviemäriin. **Helsingin maalaiskunnan Vantaajoen länsipuolisen alueen jätevedet oli tarkoitus myös johtaa Espoon viemäriverkostoon kuntien kesken sovittavalla tavalla.<sup>88</sup> Myös viemäröintialueet oli tässä vaiheessa siis jo päätetty.**

Vuonna 1966 oli arvioitu, että vuoteen 1972–1975 mennessä jätevesien määrä olisi kasvanut niin suureksi, ettei väliaikaisen purkamisen jatkaminen olisi enää taloudellisesti kannattavaa. Jätevesien määrä oli kuitenkin jo vuonna 1966 kasvanut siinä määrin, että purkupuolen pumppu- ja painejohtokapasiteettia oli lisättävä. Vuonna 1967 otettiin käyttöön uusi pumppaamo ja painejohto edellisen rinnalle. Putkien yhteinen kapasiteetti oli niin suuri, että ohijuoksutuksia suoraan altaasta mereen ei enää tarvittu.<sup>89</sup>

Koko Espoon viemäriverkoston pituus oli vuoden 1967 lopussa runsaat 158 kilometriä, josta viimeisenä vuonna rakennettua noin 30 km. Vuoden 1968 aikana verkostoa tulitaisiin

---

<sup>86</sup> ES 29.10.1968.

<sup>87</sup> Maa ja Vesi Oy 1966.

<sup>88</sup> Maa ja Vesi Oy 1966.

<sup>89</sup> Maa ja Vesi Oy 1966; Maa ja Vesi Oy 1972.

rakentamaan noin 23 kilometriä <sup>90</sup>. Espoon Sanomissa todetaankin vuonna 1968, että ”Keskitetyn viemäröinnin saavuttamiseksi on jo merkittävältä osalta rakennettu neljä *runkoviemärilinjaa*.” Lehdessä tartutaan myös rakennuskustannuksiin:

*”Pääviemärien sijoittaminen tunneliin on Espoon olosuhteissa osoittautunut edulliseksi maaston ollessa erittäin vaihtelevaa. Tunnelit lyhentävät usein linjojen pituutta, niiden hoitokustannukset ovat käytännöllisesti katsoen olemattomat ja kapasiteetti käytännössä rajaton. Rakennuskustannukset ovat olleet vahvistustöineen ja päätekaivoineen n. 650–700 mk/jm.”*<sup>91</sup>

---

<sup>90</sup> ES 29.10.1968.

<sup>91</sup> ES 29.10.1968.

## 2.4. Espoon vesihuollon päävaiheet

Jätevesien purkutunneli Suomenojalta mereen valmistui keväällä 1974, jolloin jätevedet voitiin johtaa 7,5 kilometrin pituisessa kalliotunnelissa Gåsgrundet-saaren edustalle, jossa laimentumisolosuhteet olivat selvästi paremmat kuin aikaisemmalla purkualueella, Bodön selällä. Suomenojan puhdistamo oli valmistumisensa jälkeen jatkuvan kehityksen ja rakentamisen kohteena. Vuonna 1975 otettiin käyttöön kemiallinen saostus, viisi vuotta myöhemmin biologinen prosessi ja vuonna 1997 alkoi typenpoisto. Espoon oma viemäriverkosto kasvoi voimakkaasti 1960-luvulta alkaen. Viemäriä rakennettiin vuodessa keskimäärin yli 20 kilometriä. Omien jätevesien lisäksi myös Vantaan länsiosien, Kauniaisten ja Kirkkonummen jätevesiä ryhdyttiin vaiheittain johtamaan Suomenojan puhdistamolle.<sup>92</sup> Espoon vesihuollon historian yhdeksän päävaihetta ja niiden motiivit on koottu taulukkoon 2.1.

**Taulukko 2.1.** Espoon vesihuollon historian yhdeksän päävaihetta ja niiden motiivit.<sup>93</sup>

VAIHEEN NUMERO	VUOSI	HISTORIAALLINEN VAIHE	MOTIIVIT
I	1934-	Järjestäytyneen vesihuollon alku sekä kunnan että yksityisen toimesta	Työllistäminen, kunnan laitosten vesihuoltoon investointi, asumismukavuus
II	1951–1953	Helsinki rakentaa vesihuoltoa Otaniemeen ja Tapiolaan	Helsinki rakensi vesihuoltoa koska luuli, että alueet liitetään myöhemmin Helsinkiin
III	1957–1964	Espoon Vesihuolto Oy	Yksityinen, pääosin kunnan omistama Oy vesihuollon vetovastuuseen
IV	1961–1967	Oma vedentuotanto alkaa	Omavaraisuuden nostaminen, turvallisuus 1961–1998 Bodomin ja 1967- Dämmanin pintavesilaitos
V	1965	Vesihuolto kunnallistetaan	mm. Oy:n epäselvyydet ja nopea väestönkasvu
VI	1969-	Keskitetyn jätevedenpuhdistuksen aika alkaa	Ympäristönsuojelu, terveys ja hygienia
VII	1970-	Kolmisopimus (mm. Päijänne-tunneli)	Yhteistyö naapureiden kanssa, lisää varmuutta ja vettä tarvittiin kaupungin nopean kasvun takia. Päijänne-tunneli valmistui 1982.
VIII	1974	Vesilaitos ja viemärilaitos yhdistyivät	Teknisen viraston uudelleenorganisointi, sama organisaatio huolehtii vedestä putken päästä päähän
IX	1994	Vesilaitoksesta liikelaitos	Vaihtoehtoina olivat yhdistäminen sähkölaitokseen ja yhtiöittäminen. Kunnallinen liikelaitos säilytti omistuksen ja päätäntävällän kaupungilla. Samalla kuluja leikattiin.

<sup>92</sup> Juuti & Rajala 2007a.

<sup>93</sup> Juuti & Rajala 2007a.

## 3. YLIKUNNALLINEN JÄTEVESIYHTEISTYÖ SYNTYY: YHTEISTYÖTARPEET JA SYNERGIAEDUT

### 3.1. Jätevedenpuhdistussopimukset naapurikuntien kanssa

Suomenojan jätevedenpuhdistamolla on puhdistettu usean kunnan jätevesiä. Espoon jätevesien lisäksi siellä puhdistetaan Kauniaisten, Vantaan ja Kirkkonummen jätevesiä.

#### **Kauniainen**

Ensimmäinen jätevesienviemärintisopimus Kauniaisten ja Espoon välille allekirjoitettiin keväällä 1966 (taulukko 3.1). Yhteistyökumppaneista Kauniainen on sijaintinsa puolesta luonnollinen yhteistyötaho. Joka tapauksessa Kauniaisten jätevedet kulkisivat Espoon läpi joko puhdistettuna tai putkessa muualle puhdistettavaksi. Vuonna 1962 oli Kauniaisiin valmistunut 2000 asukkaalle mitoitettu rengaskanavapuhdistamo. Se oli tarkoitettu väliaikaiseen käyttöön ennen Kauniaisten liittämistä Espoon viemäriverkostoon<sup>94</sup>.

Espoon ja Kauniaisten välistä viemärintisopimusta tarkistettiin Espoon kaupunginvaltuuston kokouksessa 21.11.1973. Vanhassa vuoden 1966 sopimuksessa sovittu viemärlaitoksen käyttökustannusten jako ei enää vastannut oikeudenmukaisesti vallitsevaa tilannetta, joten kustannukset sovittiin nyt jaettaviksi jätevesimaksulain mukaisesti kulutettujen käyttövesimäärien suhteessa. ”*Osuus lasketaan siten, että kaikista käyttö- ja kunnossapitokustannuksista vähennetään Vantaan kaupungin suorittama osa ja loppu jaetaan verkostoon pumpattujen käyttövesimäärien suhteessa.*” Sopimus allekirjoitettiin Espoossa 25.10.1973 ja Kauniaisissa 30.10.1973.<sup>95</sup>

Jukka Piekkari toteaa, että yhteistyö on jo maantieteellisistä syistä luontevaa:

”*Kaunaisen osalta ainakin lähtökohta on ihan selvä. Siellä Espoon sisällä ei tietenkään mitään järkeä ole lähteä omia systeemejä luomaan.*”<sup>96</sup>

#### **Vantaa**

<sup>94</sup> Lehtonen 1994 (Viitasaari 1963: Havaintoja rengaskanavien toiminnasta talviolosuhteissa. Vesitalous 4, 1, 16-19.)

<sup>95</sup> EKV 21.11.1973.

<sup>96</sup> Piekkari J. 17.1.2008.

Espoo allekirjoitti vuonna 1966 jätevesisopimuksen myös Helsingin maalaiskunnan kanssa (myöh. vuodesta 1974 Vantaa). Vantaa teki oman ratkaisunsa 1960-luvulla ja päätti oman puhdistamon sijaan johtaa jätevedet puhdistettaviksi naapurikaupunkeihin. Vuonna 1966 allekirjoitettua jätevesisopimusta Espoon kanssa on tarpeen mukaan päivitetty selkeämmäksi, mm. maksuperusteita on yksinkertaistettu, mutta muuten sopimus on pysynyt periaatteiltaan samanlaisena.<sup>97</sup>

Vuoden 1974 sopimus Vantaan kanssa varautui myös tulevaisuuden varalle: ”*Espoo suunnittelee ja rakentaa jätevesien johtamiseen ja käsittelyyn tarvittavat laitteet kummankin sopijapuolen hyväksymällä tavalla, kun olemassa olevien laitteiden kapasiteetti ei enää riitä tai laitteet on muuten uusittava.*”<sup>98</sup> Tämä lause kuvastaa hyvin Vantaalla tehtyä selkeää linjausta olla rakentamatta omaa jätevedenpuhdistamoaa. Espoon Sanomissa todetaankin heinäkuussa 1968, että ”*maalaiskunta johtaa puhdistamoon jätevedet 70 000 asukkaan alueelta, vuoteen 2000 mennessä. Aluetta varattu niin paljon että mahdolliset laajennukset voidaan toteuttaa.*”<sup>99</sup>

## **Kirkkonummi**

Riittävä kapasiteetti oli edellytys tuleville jätevedenpuhdistussopimuksille naapurikuntien, erityisesti Kirkkonummen kanssa. Länsiväylässä todetaan 19.3.1981, että Suomenojan puhdistamolla olisi varaa suurempaan käyttöön. Puhdistamon läpi voisi virrata vuorokaudessa 108 000 kuutiota jätevettä, joka vastaisi 280 000 asukkaan jätevesiä. Syksyllä 1980 oli valmistunut puhdistamon laajennusosa.<sup>100</sup> Espoon Veden toimitusjohtaja Pentti Sipi toteaa:

*”Silloin vielä kun Kirkkonummen kanssa sopimusta hierottiin, niin todettiin että Kirkkonummen jätevedet sinne hyvin mahtuu, ei ne sitä miksikään muuta ja piti olla aika pitkäksi aikaa kapasiteettia vielä siellä.”*<sup>101</sup>

Sipi summaa Kirkkonummen liittymisestä saatuja hyötyjä:

*”Tossa Kirkkonummen liittymisessä oli silloin semmonen ajatus, että me siitä ois jopa pikkusen saatu hyötyä, kun jätevedethän tulee hyvin pitkälti tässä ihmisten hereillä oloaikana. Ja yöllä sitten tulee niin vähän vesiä, että tavallaan se prosessi siitä vähän*

<sup>97</sup> Heinonen ja Mäkinen haastattelut 14.2.2008.

<sup>98</sup> Sopimus Vantaan länsiosan jätevesien johtamisesta Espoon viemäriverkostoon 1974.

<sup>99</sup> ES 23.7.1968.

<sup>100</sup> LV 19.3.1981.

<sup>101</sup> Sipi 31.3.2006.

*kärsii. Niin ajateltiin, että se vois osaltaan vähän helpottaa toi Kirkkonummikin sillä tavalla, että kun sieltä on sen verran matkaa, että ne kun pumpataan sieltä, niin ne tulis sieltä semmosella viiveellä sitten tossa yöaikaan, että se niin kun vaan auttas sitä prosessia.”<sup>102</sup>*

Kirkkonummi teki sopimuksen Veikkolan jätevesien johtamisesta Suomenojalle 19.12.1988 ja Kirkkonummelta Veikkolasta on johdettu jätevesiä Suomenojalle vuodesta 1992. Kirkkonummen kunnan voimakas kasvu toi lisävaatimuksia vesihuoltoon ja kunnan oma jätevedenpuhdistamo Strömsbyssä alkoi käydä vanhaksi ja huonokuntoiseksi, myös mitoituskapasiteetti alkoi käydä 1990-luvulla pieneksi. Kirkkonummella pohdittiin jätevesihuollon kokonaisuutta ja päädyttiin siihen, että ”*omaan uuteen jätevedenpuhdistamoon investoimisen sijasta järkevämmäksi ja taloudellisemmaksi vaihtoehdoksi on nähty jätevesien johtaminen Suomenojalle.*”<sup>103</sup>

Vuonna 1999 Kirkkonummella ja Espoolla oli yhteinen suunnitelma johtaa myös Kirkkonummen keskusta-alueen jätevedet Suomenojalle. Kirkkonummi varautui taloussuunnittelussa rakentamaan siirtolinjat mahdollisimman pian. Toiminta voitiin aloittaa sujuvasti, koska Kirkkonummen jätevesien takia Suomenojan puhdistamo ei tarvinnut laajentaa. Pentti Sipi arveli Länsiväylässä 28.3.1999, että ”*Suomenojan kapasiteetti riittää vielä kasvusta ja lisääntyvästä jätevesimäärästä huolimatta 10–15 vuoden päähän.*”<sup>104</sup>

Pentti Sipin arvio osui varsin hyvin oikeaan, sillä Espoossa tarvittiin uusia jätevedenpuhdistuslinjauksia vuonna 2006. Espoon kaupunginhallitus 12.9.2006 valitsikin kallioon sijoitettavan puhdistamovaihtoehdon jatkosuunnittelun pohjaksi ja tavoitteeksi otettiin se, että puhdistamo valmistuu vuoden 2017 loppuun mennessä.<sup>105</sup>

Vuoden 2000 sopimuksessa Kirkkonummen kanssa on sovittu että Kirkkonummi johtaa keskusta-alueensa ja Veikkolan puhdistamattomat jätevedet Espoon viemäriverkoston. Lisäksi sopimuksessa todetaan, että:

*”Kirkkonummi voi johtaa kaikkien rakennettuun viemäriverkoston liitettyjen alueiden ja myös myöhemmin syntyvien uusien alueiden ja Siuntion jätevedet Espoon viemäriverkoston.”*<sup>106</sup>

Sopimuksessa todetaan lisäksi, että:

---

<sup>102</sup> Sipi 18.1.2008.

<sup>103</sup> LV 28.3.1999.

<sup>104</sup> LV 28.3.1999.

<sup>105</sup> EKA kaupunginhallitus 12.9.2006.

<sup>106</sup> Sopimus Kirkkonummen jätevesien johtamisesta Espoon viemäriverkoston 2000.

*”sopimukseen liittyy pitkävaikutteisia investointeja, sopimuksen purkaminen ilman korvaavaa sopimusta tulee kysymykseen vain silloin, kun asiasta vallitsee yksimielisyys.”<sup>107</sup>*

Jätevedenpuhdistuskustannuksista todetaan, että: *”Kirkkonummi osallistuu vuodesta 2001 lähtien kapasiteettivarausten mukaisilla osuuksilla Kirkkonummea palvelevan viemärlaitoksen kustannuksiin.”*<sup>108</sup>

Sopimuksessa huomioidaan myös mahdollinen Kirkkonummen lisäkapasiteetin tarve niin, että tarvittaessa lisäkapasiteettia voidaan Kirkkonummelle osoittaa Espoon vielä vapaana olevasta kapasiteetista.<sup>109</sup>

---

<sup>107</sup> Sopimus Kirkkonummen jätevesien johtamisesta Espoon viemäriverkoston 2000.

<sup>108</sup> Sopimus Kirkkonummen jätevesien johtamisesta Espoon viemäriverkoston 2000.

<sup>109</sup> Sopimus Kirkkonummen jätevesien johtamisesta Espoon viemäriverkoston 2000.

**Taulukko 3.1.** Espoon Veden jätevedenpuhdistussopimukset naapurikuntien kanssa.

	1960-luku	1970-luku	1980-luku	2000-luku	MERKITYS/ POLKURI IPPUVUUS
Vantaa	3.5.1966	13.6.1974 Vantaan länsiosat ja Linnaisten alue, huipputuntivirtaama 2,75 m <sup>3</sup> /s, osuus 29 prosenttia Suomenojan laajennus- ja tehostuskustannuksista, käyttö- ja kunnossapitokustannukset kokonaisjätevesimäärien suhteessa		18.12.2002 Vantaan länsiosat, voimaan 1.1.2003, maksimi tuntivirtaama 1700 m <sup>3</sup> , Hoito-, kunnossapito- ja käyttökustannukset kokonaisjvmäärien suhteessa sekä pumppaamojen ja verkoston osalta sovittujen prosenttien mukaisesti lisättyä 12 %:n YKlisällä, esim. osuus Suomenojan investoinneista 29%	Vantaa ei kehittä omaa jätevedenpuhdistustaan vaan ostaa toiminnon Espoolta ja Helsingiltä. Espoo sitoutuu hoitamaan Vantaan länsiosien jätevedet. Sopimuksissa yhteistyön periaatteet on määritelty pitkälle tulevaisuuteen.
Kauniainen	28.4 ja 5.5.1966 Perustuu arvioon, jossa Kauniaisten maksimiväkiluku on 9750 asukasta. Yhteistyönperiaatteet sovitaan tulevaisuuteen.	25.10.1973 (osittain muutettu vanhaa sopimusta, maksu määräytymään kulutetun vesimäärän mukaisesti)	14.1.1980 Väkilukuennusteet muuttuneet, joten korvausta tarkistetaan viiden vuoden välein. Osuus viemärlaitoksen rakentamiskustannuksista 3,9 % lisättyä 14% yleiskustannus, kunnossapito- ja käyttökustannukset käyttövesimäärien suhteessa		Kauniainen sijaitsee keskellä Espoota, muuta vaihtoehtoa kuin yhteistyötä on varsin vaikea kuvitella. Sopimuksissa yhteistyön periaatteet on määritelty pitkälle tulevaisuuteen.
Kirkkonummi			19.12.1988 sopimus Veikkolan jätevesistä, osuus Suomenojan investointikustannuksista 0,5 %, käyttömaksu todellisten jvmäärien suhteessa, max vrkvirtaama 1000m <sup>3</sup> ,	13.12.2000 osuus Suomenojan investointikustannuksista kapasiteettivaraus lisättyä 12% yleiskustannus, kunnossapito- ja käyttökustannukset jvmäärien suhteessa lisättyä 3% yleiskulut	Kirkkonummi luopui oman jätevedenpuhdistuksen kehittämisestä ja ulkoisti asian sopimuksin Espoon hoidettavaksi. Sopimuksessa huomioitu myös tuleva kasvu ja Siuntioon jätevedet.

### Yhteistyön helmet ja pulmat

Espoon Veden toimitusjohtajana vuosina 2003–2007 ollut Jukka Piekkari toteaa yhteistyön synnystä ja ylläpitämisestä, että:

*”Varmaan on Espoo ollu jossakin määrin tietysti aloitteentekijänä. Nyt esimerkiksi tän Vantaan ja Kirkkonummen, tai ainakin Vantaan osalta ehkä, tai ollu aktiivinen,*



*sanotaan näin. [...]niiden vuosien aikana, kun itse olin mukana, silloin me tietysti oltiin hyvinkin aktiivisia ja aloitteellisia itse niin kun sitä seudullista yhteistyötä viemään eteenpäin. Oltiin yhteydessä näihin kuntiin ja käynnistettiin sitä keskustelua. [...] tietenkin aina silloin, kun tällasta laitosta ja laajennusta suunnitellaan, niin siinä täytyy päättää, että minkälaiselle kapasiteetille se laitos tehdään ja kuinka suurelle asukasmäärälle se tehdään. Ja silloin on luonnollista, että viimeistään siinä vaiheessa, kun ollaan niitä lukuja lyömässä lukkoon, niin kysytään naapureilta vielä kerran, että ootteko te nyt kiinnostuneita vai jättekö ulkopuolelle. [...] Mutta kyllä se varmaan sen laitoksen hoitajan, laitoksen omistajan tai laitoksen rakennuttajan intresseissä on aika pitkälle se tietysti lähteny, tai aloitteellisuudesta, sanotaan nyt näin.”<sup>110</sup>*

Länsiväylässä todetaan 1.11.1969, että oli ilmeistä että Helsingin seudulla tarvittiin tehokasta yhteistyötä kunnallistekniikan suhteen eri kuntien välillä. Länsiväylän mukaan: ”Espoon viemäröintisuunnittelussa todettiin tarkoituksenmukaiseksi ottaa naapurikunnista osa-alueita mukaan. Näin ei kunnalliset rajat pääse aiheuttamaan suuria investointeja. On päästy varsin laajaan yhteistoimintaan, joka palvelee koko seudun tarkoituksen mukaista kehittämistä.” Puhdistamon ja purkuputken kustannukset sovittiin 1966 jaettavaksi niin, että maalaiskunta maksoi 17,5 % ja Kauniaisten kauppala 2,5 %.<sup>111</sup>

**Espoon teknisen viraston päällikkö Pentti Lehtomäki totesi kesällä 1978, että kokemukset jätevesiyhteistyöstä ovat lähes yksinomaan myönteisiä. Espoo on siitä epäedullisessa asemassa, että jätevedestä aiheutuvat harmit koituvat Espooseen. ”Vaikka naapurikunnat rakennuttaisivat omatkin puhdistamonsa, olisi puhdistetut vedet laskettava joka tapauksessa Espoon edustalle.” Lehtomäki toteaa puhdistamon rakentamisen ja ylläpidon olevan edullisempaa suurena yhteislaitoksena kuin monen pienen erikseen. Espoo hyötyy myös siinä, että naapurikunnat osallistuvat pitkien pääviemärilinjojen rakentamiskustannuksiin.**<sup>112</sup>

Sopuisasta naapuriyhteistyöstä on vaikea löytää säröjä, vaikka niitä etsimällä etsii. Joissakin kansalaismielipiteissä sen sijaan on nähtävissä ristiriitojakin naapurusten välillä. Viisi kirkkonummelaista ilmaisi hyvin selvästi Helsingin Sanomissa 21.8.1977, että ”Espoo puhdistakoon likavetensä”. Mielipidekirjoituksessa moititaan Espoota jätevesienpuhdistuksen tehostamisen lykkäämisestä. Kirkkonummea kirjoituksessa kiinnostavat Espoon heikosti puhdistamien jätevesien aiheuttamat haitat Kirkkonummen saaristovesiin. ”Kirkkonummella kasvaa ärtymystä sen takia, että naapurikunta työntää yli 100 000 asukkaan heikosti

<sup>110</sup> Piekkari J.17.1.2008.

<sup>111</sup> LV 1.11.1969.

<sup>112</sup> LV 15.6.1978.

*puhdistetut jätevedet mereen, jossa ne itävirtauksen mukana kulkeutuvat myös Kirkkonummen tähän asti puhtaille saaristoalueille. Espoon tulisi ensi tilassa aloittaa tehokkaampi jätevesien puhdistus.”*

Pääkaupunkiseudun vesilaitosten yhteensulauttamispuheiden yhteydessä 1980-luvun lopussa Länsiväylässä kerrotaan, että Espoolla, Helsingillä ja Vantaalla oli vuonna 1989 voimassa 20–30 vesihuoltoa koskevaa yhteistyösopimusta. Espoon vesilaitoksen toimitusjohtaja Valtakari muistuttaa lehdessä että ”*Helsingillä, Espoolla ja Vantaalla on erilaisia sopimuksia muiden kuntien ja yhteisöjen kanssa. Nämä edut tulee turvata siirtämällä voimassa olevat yhteistoimintasopimukset sellaisenaan yhtiön vastattavaksi ja niin, ettei sopimuskumppanin etuja huononnetta.*”<sup>113</sup> Lisäksi lehdessä todetaan, että vesihuollon kuntakohtaisella yhteistyöllä on Helsingin seudulla pitkät perinteet. ”*Se on ollut tuloksellista ja rakentavaa sekä kaikille osapuolille edullisempaa kuin yksinään toimiminen.*” Vesihuoltoyhteistyö todetaankin esimerkilliseksi.<sup>114</sup>

Naapurikuntien lisäksi yhteistyötä on tehty myös puhdistamon naapurin eli Espoon Sähkö Oy:n voimalaitoksen kanssa. Espoon Kauppalan valtuusto hyväksyi 23.6.1971 kauppalanhallituksen esityksen rakentaa Suomenojan jätevedenpuhdistamon purkujärjestelmäksi tunneliratkaisu. Tunnelin rakentamisessa oli mukana myös Espoon Sähkö Oy. Espoon Sähkö Oy oli mukana hankkeessa, koska se halusi johtaa tunneliin jäädytysvesiä kaksi kuutiota sekunnissa.<sup>115</sup> Espoon Sähkö Oy:n liittyttyä 18.9.1972 käyttämään Suomenojan jätevedenpurkutunnelia merelle, tämä huomioitiin myös jätevedenpuhdistussopimuksessa Vantaan kanssa 1974, jolloin sovittiin että Espoon Sähkö Oy:n maksamat korvaukset hyvitetään suhteessa Espoon ja Vantaan kesken. Samoin sovittiin, että Espoo ja Vantaa voivat tarvittaessa ja niin sovittaessa myydä sopimuksessa 1974 sovitulla korvauksella omalle jätevedelle varattua kapasiteettia toisilleen.<sup>116</sup>

Espoon viemäröintisuunnittelussa huomioitiin siis alusta lähtien myös naapurikuntien tarpeet ja vuonna 1966 tehtiin yhteisviemäröintisopimus **Helsingin maalaiskunnan** ja **Kauniaisten kauppalan** kanssa. Helsingin maalaiskunta sai luvan johtaa 70 000 asukkaan jätevedet

---

<sup>113</sup> LV 5.3.1989.

<sup>114</sup> LV 5.3.1989.

<sup>115</sup> Espoon kaupungin ja Espoon Sähkö Oy:n sopimus 18.9.1972. Espoon kaupunki ja Espoon Sähkö Oy solmivat 18.9.1972 sopimuksen Suomenojan puhdistamolta Gåsgrundetin saaren kautta merelle kulkevan purkutunnelin rakentamisesta ja käytöstä.

<sup>116</sup> Sopimus Vantaan länsiosan jätevesien johtamisesta Espoon viemäriverkostoon 1974.

Espoon verkostoon. Helsingin kaupungin ja Espoon kauppalan välille oli solmittu myös sopimus yhteisestä tutkimustyöstä jätevesien vaikutusten selvittämiseksi.<sup>117</sup>

Naapurikunnat ovat siis alusta alkaen maksaneet oman osuutensa Espoon jätevesiratkaisuista. Synergiaedut ovat olleet paitsi luonnonsuojelullisia niin myös taloudellisia. Voittoa Espoo ei ole koskaan jätevedenpuhdistuksessa tavoitellut eli naapurikuntien maksut ovat aina perustuneet todellisiin kustannuksiin.<sup>118</sup> Myös Espoon Sähkö Oy oli mukana jätevedenpurkutunnelissa mikä edelleen vaikutti myös sopimukseen Vantaan ja Espoon välillä. Kyseessä on siis varsin moniulotteinen sopimusvyyhti.

Suomenojan puhdistamo rakennettaessa 1960-luvulla viemärintisuunnitelmassa käytettiin mitoitusperusteena Helsingin Seutukaavaliiton väestöennustetta, jonka mukaan Espoon ja Kauniaisten kauppaloitten yhteinen viemäritävä asukasmäärä tulisi vuonna 2000 olemaan noin 330 000 henkilöä. Kun huomioitiin Helsingin maalaiskunnan (myöh. Vantaa) puolelta Espooseen viemäritävä alue, niin puhdistamo tuli mitoittaa noin 400 000 asukasta varten. Lisäksi laitokseen jätettiin laajentumisvaraa. Jätevesimääriä arvioitaessa ominaisvedenkulutuksen otaksuttiin kaksinkertaistuvan vuoden 1962 arvosta 200 litraa asukasta kohden vuorokaudessa (l/vrk/as) aina arvoon 400 l/vrk/as.<sup>119</sup> Vuoden 2000 lopussa Espoossa oli 213 271 asukasta ja Kauniaisissa 8 527 asukasta.<sup>120</sup> Puhdistamolle johdettiin Espoon jätevesien lisäksi Kauniaisten, Kirkkonummen Veikkolan ja Vantaan länsiosien jätevedet. Ennusteista poiketen ominaisvedenkulutus alkoi mm. vuoden 1974 energiakriisin seurauksena laskea ja Espoossa ominaisvedenkulutus oli vuonna 2000 noin 240 l/liittynyt as/vrk.<sup>121</sup>

Myönteisistä kokemuksista huolimatta joitakin vaikeitakin kiistakysymyksiä on naapurikuntien välillä ollut:

Espoo ja Vantaa kiistelivät Pitkäsuon täyttömäen valumavesistä liki kaksi vuotta ennen kuin asiasta saatiin vesiylioikeuden päätös. Alueen suoto- ja valumavedet ohjattiin purkuojaan, joka laski Espoon Pitkäjärveen. Espoo olisi halunnut Vantaan viemäritävän vedet. ”*Vantaan ympäristökeskuksessa ollaan koko ajan oltu sitä mieltä, että kyse on hyvin pienistä määristä, mutta kollegat Espoossa ovat olleet sitä mieltä, että pienikin lisämäärä Pitkäjärveen on*

---

<sup>117</sup> Väylä 1.11.1969.

<sup>118</sup> Rätty 18.1.2008.

<sup>119</sup> Maa ja Vesi Oy 1966.

<sup>120</sup> Munter 2004, 1.

<sup>121</sup> VL VK 2000.

*liikaa.*” kertoi Vantaan ympäristönsuojelupäällikkö Stefan Skog Länsiväylässä 7.9.1994. Vesioikeus päätti 1993, että Vantaan olisi rakennettava juurakkopuhdistamo, mutta vesiylioikeus kumosi päätöksen ja päätti ettei vesiä tarvinnut viemäröidä.<sup>122</sup>

Vuonna 2004 Suomenojalla puhdistettiin Espoon, Kauniaisten, Vantaan länsiosan ja Kirkkonummen jätevesiä. Uusi runkoviemäri valmistui marraskuussa 2004, jolloin Kirkkonummelta voitiin johtaa Suomenojalle myös Masalan, Luoman, Jorvaksen ja keskustan jätevedet.<sup>123</sup>

### **3.2. Viemäröntialueista päätetään**

Kokonaisuudessaan Espoon viemäriverkon rakennustahtia voi luonnehtia nopeaksi. Ensimmäiset laajahkot viemäryöt toteutettiin 1950-luvun alkupuolella Otaniemeen valtion ja Tapiolaan Asuntosäätiön toimesta. Espoon Vesihuolto Oy, joka perustettiin 1957, rakensi verkostoa pääasiassa itäosassa silloista Espoon maalaiskuntaa. Yhtiön rakentama viemäriverkosto siirtyi Espoon kauppalalle vuonna 1965. Tämän jälkeen viemäriverkkoa rakennettiin noin 20–25 kilometriä vuosittain, niin että vuonna 1980 Suomenojan puhdistamon biologis-kemiallisen vaiheen valmistuessa viemäriä oli noin 416 kilometriä.<sup>124</sup>

Vaikka vesihuoltoa rakennettiin riipeää vauhtia Espooseen, löytyi silti moitittavaa. Espoon Sanomat kirjoittaa otsikoilla ”*Haiseva Espoo*” maaliskuussa 1968 varsin kriittiseen sävyyn vesihuoltotöistä:

*”Kaikki tietävät, että Espoossa tehdään – monien muitten suurten töitten ohella – myös suuria viemäröntitöitä. Monet tietävät senkin, että kauppalan eri puolilla on runsaasti alueita, joilla pitäisi tehdä viemäröntitöitä. Jos joku ei tiedä, niin sopii kysyä iskelmöiden, että mikset sinä tiedä. Tuon tiedon saavuttamiseksi tarvitsisi nimittäin vain vähän liikkua eri puolilla Espoota ja haistella.”*<sup>125</sup>

Eriyisesti keväällä pahat hajut häiritsivät kirjoittajaa. Espoolla ei ollut myöskään vanhojen teollisuuspaikkakuntien perustellumpia syitä sietää pahoja hajuja.<sup>126</sup> Kirjoittaja Katri Laatusen mielestä hajuista oli päästävä eroon ja vesihuolto oli saatava ajan tasalle nopeasti eikä vasta kaukana tulevaisuudessa:

<sup>122</sup> LV 7.9.1994.

<sup>123</sup> VL VK 2004.

<sup>124</sup> Lehtomäki & Laaksonen 1981.

<sup>125</sup> Espoon Sanomat 5.3.1968.

<sup>126</sup> Espoon Sanomat 5.3.1968.

*”Kun nyt rakennetaan pääviemäriä alueelle Ivisnäs – Soukka, olisi erittäin aiheellista, että Jorvaksentien pohjoispuolellekin olevien keskeneräisten – ei varsin vanhojen – asuma-alueiden viemärointi tehtäisiin ajankohtaiseksi. Keskeneräisten alueitten kunnallistekniikkaa varten myönnetty määräraha on tarpeisiin nähden kuin pisara meressä ja sen kakun kimpussa ovat hanakasti ja tavallaan yhtä oikeutetusti kaikki keskeneräiset alueet. Kuitenkin pitäisi ensisijaisesti hoitaa loppuun jo aloitetut työt. Toiseksi pitäisi aloittaa kunnallistekniikan toteuttaminen alueilla, joita esim. aluerakentamisen puitteissa tapahtuva vesihuolto ja viemärointi sivuaa sekä varata seuraavan ja seuraavien vuosien budjettiin riittävästi määrärahaa asiaan, jonka toteuttaminen Espoon tapaisessa kauppalassa v.1968 ei totisesti ole yhtään liian aikaista. Täällä kun yritetään elää parhaillaankin eikä vasta vuonna 2000.”<sup>127</sup>*

Jätevesiin liittyvää keskustelua on Espoossa käyty niin kauan kuin on ollut jätevedenpuhdistustakin ja ennen sitä kun jätevesien vaikutukset näki suoraan luonnossa. Tärkeästä aiheesta täytyy toki demokratian hengen mukaisesti keskustella, mutta on selvää, että näin perustavaa laatua olevia ratkaisuja ei voida tehdä ilman rakentamisen aikaisia haittoja lähiasutukselle. Pitkän aikavälin vaikutukset kuitenkin ratkaisevat ja on myös kestävä kehityksen mukaista ratkaista asiat perusteellisesti niin, että kohta ei jouduta hakemaan uusia ratkaisuja tilapäistä ratkaisua korvaamaan.

### **3.3 Suomenojan mekaaninen puhdistamo 1969**

Suomenojan jätevedenpuhdistamon maansiirtotyöt aloitettiin 15.9.1967. Varsinaiset rakennustyöt aloitettiin tammikuussa 1968. Kyseessä oli tuossa vaiheessa Espoon historian suurin yksittäinen rakennusurakka yhdelle pääurakoitsijalle, joka oli Insinööriyö Oy.<sup>128</sup> Puhdistamon pumput käynnistyivät virallisesti 27.10.1969, kun Espoon kauppalanvaltuuston puheenjohtaja Antero Salmenkivi käänsi käyttökatkaisijaa.<sup>129</sup>

Aivan perää Espoossa jätevedenpuhdistuksessa ei aiemminkaan pidetty ja valmistuvasta Suomenojan jätevedenpuhdistamosta voitiin olla hieman ylpeitäkin. Uudenmaan Maakuntaliiton syyskokouksessa 1968 oli keskeisenä teemana jätevesiongelma. ”Espoo on tässä suhteessa tavallaan edelläkävijä, sillä jäteveden puhdistus on kauppalassamme hoidettu esimerkillisesti.” toteaa Espoon Sanomat 22.11.1968.<sup>130</sup>

Uudenmaan Maakuntaliiton syyskokouksessa 1968 pitämässään esitelmässä DI O. Peräkylä toteaa Espoossa tehtävästä jätevesiyhteistyön taustoista että:

<sup>127</sup> Espoon Sanomat 5.3.1968.

<sup>128</sup> Maa ja Vesi Oy 1972; Espoon Sanomat 23.1.1968, 8.8.1969.

<sup>129</sup> Väylä 1.11.1969.

<sup>130</sup> ES 22.11.1968.

*”Johdettavien jätevesien ulottuessa vaikutuksensa kuntarajojen ulkopuolelle on kuntien kesken syntynyt yhteistoimintaa viemäröinnin järjestelyssä. [...] Vastaavanlaisia esimerkkejä sopimuksista löytyy myös muista osista lääninä kaupunkien ja niitä ympäröivien maalaiskuntien välillä”. Lehdessä todetaan, että ”Viemäröinnin järjestelyssä pyritään ratkaisut tekemään tuleva kehitys huomioon ottaen. Pitkän tähtäimen viemärisuunnitelma on useilla kunnilla. Viemäröinti liittyy luonnollisesti kiinteästi vesivarojen käyttöön, jolloin ratkaisuihin vaikuttavat myös vesistöjen muut käyttömuodot. Toisaalta viemäröinti liittyy oleellisena osana myös eriasteisiin kaavoitusmuotoihin. Suurta huomiota on kiinnitetty myös vesialueiden virkistyskäyttöön. Tällaisia alueita kannattaa tehokkaasti suojata jätevesien pilaavalta vaikutukselta.” Myös rahallisesta panostuksesta on huomio lehdessä: ”Keski-Uudellamaalla nousisivat kokonaiskustannukset 260 milj. mk:aan, josta Vantaan ja Espoonjoen alue yksin muodostaisi suurimman osan eli 220 milj.mk. Määrä tuntuu suurelta, mutta kun otetaan huomioon asutusten määrä v. 2000, eivät kustannukset enää siinä vaiheessa kohtuuttomasti ylitä sitä määrää, mikä nykyisin katsotaan normaalisti jäteveden tehokkaasta käsittelystä aiheutuvan.”<sup>131</sup>*

Valittuun puhdistamoratkaisuun oltiin erittäin tyytyväisiä, joten uusia ratkaisuja ei tarvinnut heti miettiä: *”Toistakymmentä vuotta sitten Espoo oli viemärlaitoksen suhteen eräs maamme takapajuisimmista kunnista, mutta tänään kauppalamme on tässä suhteessa eräs maamme parhaiten hoidetuista”* toteaa Arvo Streng verraten Espoon ja Helsingin rantojen likaamista. Hän totesi myös rakennustöiden edistyneen ripeästi, vaikka kalliotunneleita oli rakennettu paljon.<sup>132</sup> Myös insinööri Miettinen oli tyytyväinen Suomenojan rakennusprojektiin. Hän oli *”tyytyväinen kokemukseen, joka tästä rakennuksesta on kertynyt, sillä lähitulevaisuudessa joudutaan rakentamaan kuutisenkymmentä vastaavanlaista puhdistamo, mikäli vesien suojelusta aiotaan pitää kiinni.”*<sup>133</sup>

Jo Espoon ensimmäistä puhdistamon vaihetta suunniteltaessa otettiin huomioon seuraavien vaiheiden vaatimukset. Myös taloudelliset ja ympäristövaikutukset arvioitiin huolellisesti. **Jo vuonna 1969 oli selvillä, että jätevesien purkupaikkaa olisi siirrettävä noin neljän vuoden kuluttua lopulliseen purkupaikkaan, minkä vaatimat investoinnit olivat suuret.** Esimerkiksi tunneliratkaisu vaatisi peräti seitsemän – kahdeksan miljoonaa markkaa. Myös biologisen ja kemiallisen osan rakennus- ja käyttökustannukset näyttivät hyvin mittavilta. Niiden vaikutukset tiedettiin tutkimusten perusteella erittäin myönteisiksi puhdistustuloksen ja ympäristön tilan kannalta, mutta kun kyseessä oli koko Suomenlahti ja varsinkin koko Itämeri, oli myös muut tekijät otettava huomioon. *Espoon Sanomat* kiteyttää tilanteen:

---

<sup>131</sup> ES 22.11.1968.

<sup>132</sup> ES 29.10.1968.

<sup>133</sup> ES 29.10.1968.

*”Asiaa selvitetessä on otettava huomioon ne valtavat jätevesikuormat, jotka Suomenlahteen tulevat käytännöllisesti katsoen puhdistamattomana ja joista Espoo muodostaa vain osaprocentin suuruusluokkaa olevan määrän puhumattakaan Itämerestä, jossa Espoon osuus lienee murto-osapromilleissa. Täten Espoon osalta on katsottava lähivuosien tärkeimmäksi tavoitteeksi lopullisen purkupaikan käyttöönottoaminen taloudellisten resurssien mukaan enintään noin neljän vuoden pituisena ajanjaksona sekä erityisesti meren tilan seuraaminen koko Espoon vesialueella.”<sup>134</sup>*

Suomenojan puhdistamon käynnistyessä vuonna 1969 Espoossa oli vielä runsaasti biologisesti toimivia pienpuhdistamoja: Kaukalahden, Muuralan, Bembölen, Juvan, Martinmäen, Mankkaan, Lahnuksen ja Nöykkiön puhdistamot sekä Leppävaaran lammikko. Nämä kaikki jäivät myöhemmin pikkuhiljaa pois käytöstä.<sup>135</sup> Suomenojan puhdistamon valmistuttua viemäriverdet alettiin johtaa sinne.

### **3.4. Keskustelua ja strategisia päätöksiä jätevesiongelman ratkaisusta 1970-luvulla**

Kuten kunnallistekniikan suunnittelupäällikkönä vuosina 1970–1999 ollut Seppo Laaksonen toteaa, **käytiin Espoossa 1970-luvun alkupuolella laajaa poliittista keskustelua jätevesiongelman ratkaisemiseksi.** Keskustelu keskittyi kysymykseen, että tehostetaanko ensin puhdistustehoa vai johdetaanko jätevedet ennen puhdistustehon nostamista ulkomerelle. Molemmissa tapauksissa lopputilanteessa korkeatehoisesti puhdistetut jätevedet johdetaan ulkomerelle. Kysymys oli siis vain toteuttamisjärjestyksestä. Helsinki oli valinnut ensimmäisen vaihtoehdon. Espoo päätyi jälkimmäiseen eli ensin toteutettiin purkutunneli ulkomerelle.<sup>136</sup>

Insinööritoimisto Vesi-Hydro teki vuonna 1970 kauppalan toimeksiannosta Suomenojalla puhdistuskokeita käyttämällä ns. suoraa kemiallista saostusta.<sup>137</sup> Puhdistamo oli helposti muunnettavissa suoraa kalkkisaostusmenetelmää käyttäväksi kemialliseksi puhdistamoksi ja että kemiallisen puhdistuksen järjestäminen ajoittain olisi taloudellisesti toteutettavissa.<sup>138</sup>

Uuden jätevesitunnelin louhintatyöt aloitettiin vuoden 1971 lopulla ja urakkasopimuksen mukaan sen odotettiin valmistuvan vuoden 1974 alkuun mennessä. Samalla valtuusto

<sup>134</sup> Maa ja Vesi Oy 1972; Espoon Sanomat 8.8.1969.

<sup>135</sup> Jäppinen 1994.

<sup>136</sup> Virtanen 1999, 55.

<sup>137</sup> Maa ja Vesi Oy 1972.

<sup>138</sup> Anttila 1970.

edellytti, että samanaikaisesti tunnelin rakentamisurakan kanssa tutkittiin eri mahdollisuuksia laajentaa ja kehittää puhdistamon toimintaa mekaanis-kemiallis-biologiseksi. Selvitystyötä koskeva sopimus allekirjoitettiin Espoon kaupungin teknisen lautakunnan ja Insinööritoimisto Maa ja Vesi Oy:n kesken tammikuussa vuonna 1972. Selvitystyö laadittiin yhteistyössä Espoon kaupungin teknillisen viraston kanssa.<sup>139</sup>

Aina 1960-luvun alkuun asti jätevedenkäsittelyn päätavoitteena oli pidetty biologisen hapenkulutuksen (BHK)<sup>140</sup> alentamista. Ravinteiden, lähinnä fosforin ja typen aikaansaama sekundäärinen kuormitus havaittiin 1960-luvulla. Jätevedenpuhdistuksessa tuli päämääräksi BHK:n poiston lisäksi fosforin poisto. Seuraavassa vaiheessa jätevedenkäsittely ulotettiin myös orgaanisten jäämien ja patogeenisten organismien poistoon.<sup>141</sup>

Vuoden 1972 selvitystyön tuloksena ehdotettiin valittavaksi käsittelymenetelmäksi Suomenojalle ensimmäisessä vaiheessa verraten korkeatehoista biologista käsittelyä, jota täydennettäisiin rinnakkaissaostuksena tapahtuvalla fosforin poistolla. Esityksessä varattiin mahdollisuus jätevedenkäsittelyn edelleen tehostamiseen jälkisaostuksen avulla. Tilavaraus haluttiin tehdä myös typen poistoon. Aluevarauksissa huomioitiin puhdistamon mahdollinen laajeneminen 500 000 asukkaan tarpeisiin.<sup>142</sup> Alun perin puhdistamo oli 1969 suunniteltu 400 000 asukasta varten.

Vuonna 1974 valmistui Suomenojan puhdistamon mekaanisen käsittelyn laajennus sekä kemiallinen käsittely ja poistotunneli. Kemiallinen puhdistus käynnistyi tammikuussa 1975. Tunnelisuunnitelmaa varten oli tehty kallioperätutkimukset pääosin vuosien 1970 ja 1971 aikana. Samanaikaisesti inventoitiin tunnelilinjan läheisyydessä olevat noin 40 kaivoa louhintatöistä mahdollisesti aiheutuvien haittojen toteamiseksi. Kaivoja kuivuikin ja asukkaille järjestettiin vesikuljetuksia. Kaivotutkimuksia jatkettiin vielä 1990-luvun alussa tietyillä alueilla.<sup>143</sup>

Espoon Vapaaniemen ranta-asukkaat nostivat Suomenojan puhdistamon jätevesien purun otsikoihin elokuussa 1973. ”Espoo laskee laittomasti jätevettään Suomenojaan” otsikoi

---

<sup>139</sup> Maa ja Vesi Oy 1972.

<sup>140</sup> BHK (Biologinen hapenkulutus) tai BOD (Biological Oxygen Demand) ilmoittaa kuinka monta millilitraa happea tarvitaan muuttamaan jätevesilitrassa oleva orgaaninen aines hiilidioksidiksi. Lähde: <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=12207&lan=fi> (luettu 22.5.2006)

<sup>141</sup> Maa ja Vesi Oy 1972.

<sup>142</sup> Maa ja Vesi Oy 1972.

<sup>143</sup> Maa ja Vesi Oy 1992; Jäppinen 2004.



Helsingin Sanomat 14.8.1973. Puhdistamon kapasiteetti ei riittänyt pumppaamaan kaikkea jätevettä putkea pitkin merelle. Puhdistamoon tuli normaalisti jätevettä noin 30 000 kuutiota päivässä. ”*Kaupunki vakuutti asukkaille, kun allas padottiin ja puhdistamo rakennettiin, ettei vesi siitä saastu. [...] Ja näin siinä kävi.*” Huvila-asukkaat huomasivat Suomenojan alkaneen saastua syksyllä 1972. Talvella joki ei enää jäänyt ja ongelma paheni seuraavana kesänä.<sup>144</sup>

Uuden purkutunnelin suunnitteli Insinööritoimisto Maa ja Vesi Oy ja sen rakensi Insinööritoimisto Oy Vesto. Louhintatyöt alkoivat vuoden 1971 lopulla ja tunneli oli valmis maaliskuussa 1974. Tunnelin pituus oli 7540 metriä ja halkaisija oli noin 3,3 metriä. Jätevesi purkautuu mereen 17 metrin syvyydessä Viipurinkiven kohdilla.<sup>145</sup>

Ensimmäisenä käyttökesänä vuonna 1974 viemäritunnelin purkualueella todettiin hajuhaittoja, jotka tietyissä olosuhteissa ulottuivat Gåsgrundetin alueelle saakka. Lisäksi todettiin, että jätevesi nousi purkuaukosta suoraan pintaan sekoittumatta sanottavasti meriveteen. Syy hajuhaittoihin oli selvä: tunneliin jouduttuaan jätevesi ei enää saanut lisähapetta, joten se joutui muutaman tunnin kuluessa lähtöhapen loputtua anaerobiseen tilaan. Tunnelissa virtauksen aikana muodostunut rikkivety aiheutti näin purkualueen hajuhaitat. Suunnitellut muutokset jätevedenpuhdistamolla kuten kemiallisen käsittelyn ja biologisen käsittelyn alkaminen katsottiin helpottavan tilannetta.<sup>146</sup>

Vuonna 1974 valmistuneeseen tunneliin alettiin johtaa myös Suomenojan lämpövoimalaitoksen jäähdytysvesiä. Vuonna 2003 E.ON Oyj:n Suomenojan voimalaitoksen tunneliin johdettu jäähdytysvesimäärä oli keskimäärin 32 000 m<sup>3</sup>/d.<sup>147</sup>

**Jätevedenkäsittelyn päätavoitteeksi asetettiin kaupunginvaltuuston päätöksellä biologis-kemiallinen käsittely keväällä 1974.** Espoon kaupunginvaltuusto päätti 20.3.1974, että Suomenojan puhdistamon laajennusta ja tehostamista aletaan suunnitella välittömästi. Päätettiin, että laajennuksen ensi vaiheen kapasiteetti on 140 000 kuutiometriä jätevettä vuorokaudessa ja tehostaminen toteutetaan biologis-kemiallisesti rinnakkaissaostusperiaatteella tavoitteena 90 prosentin kokonaispuhdistustulos. Myös

---

<sup>144</sup> HS 14.8.1973; HS 24.8.1973.

<sup>145</sup> Jäppinen 2004; Helsingin kaupungin rakennusvirasto, KRO, Piekkarin muistio 6.8.1980.

<sup>146</sup> Asian tiimoilta laaditun selvityksen mukaan Insinööritoimisto Maa ja Vesi Oy suositteli alkuperäisessä suunnitelmassa esitetyn hajoituspukiston rakentamista purkualueelle. Maa ja Vesi Oy:n muistiossa 25.9.1974 todettiin, että hajoituspukiston suunnitelmia ei laadittu, koska purkuaukon rakenteiden toteuttamisesta oli luovuttu. (Maa ja Vesi Oy 1974)

<sup>147</sup> Jäppinen 2004.

lietteenkäsittelyyn päätettiin kiinnittää huomiota yhteistyössä Suomenojalle rakennettavan voimalaitoksen ja Helsingin seudun kuntien kesken. Lisäksi päätettiin, että rakennustyöt on aloitettava viimeistään 1977 vuoden alussa. Kaupunginvaltuusto edellytti myös, että meren tilaa tuli seurata Gåsgrundetin edustalla ja että kaupunginhallitus seurasi puhdistuslaitostekniikassa tapahtuvaa kehitystä, jotta nämä seikat tulisivat huomioituksi aikanaan Suomenojan rakentamisen budjettipäätöstä tehtäessä. Myös mahdollisimman tehokas ympäristönsuojelu oli tavoitteena. Tulevaisuutta suunniteltaessa esille nousi myös naapurikuntien rahoitusosuus: ”Vantaan voimakkaan vesimäärän kasvun vuoksi tulisi sen osuudet mitoitusvirtaamasta ja kustannuksista tarkistaa riittävän usein” todetaan toiminta- ja taloussuunnittelun lausunnossa koskien Suomenojan jätevedenpuhdistamon laajentamista ja tehostamista.<sup>148</sup>

Kaupunginvaltuuston kokouksen pöytäkirjan liitteessä 20.3.1974 todettiin lisäksi, että:

*”Edellinen periaatteellinen kannanotto jätevedenkäsittelyyn ja viemärointisysteemin suhteen on tehty 1966, jolloin silloinen kauppalan valtuusto päätti hyväksyä keskitetyn viemärointisysteemin ja siihen liittyvän puhdistamon suunnitelmat. Kuluneen kuuden vuoden aikana on kehitys kulkenut erittäin nopeasti ja voidaan sanoa, että tällä hetkellä on havaittavissa pikemmin kehityksen kulun nopeutumisen kuin hidastumisen. Tästä syystä nyt tehtävät periaatteelliset kannanotot ovat vaikeita ja joka tapauksessa vaikuttavat hyvin pitkälle tulevaisuuteen. Todettakoon, että oikeana on edelleen pidettävä ratkaisua, jonka mukaan jätevedet kootaan yhteen suuropuhdistamoon, jossa niiden käsittely on tehokasta ja samalla tehokkaasti suojataan sisäjärvet samoin kuin maa-alueet. Sen sijaan on pidettävä selvänä, että nykyisin rakennettavien puhdistamojen teho pyritään saamaan korkeaksi ja erityisesti pidetään tärkeänä ravinteiden poistoa, jota vielä kuusi vuotta sitten pidettiin poikkeuksellisenä puhdistusmenetelmänä. On pidettävä välttämättömänä, että vesistön liikakuormitus ei kasva, joten puhdistustehoa on parannettava jätevesimäärien lisääntyessä.”<sup>149</sup>*

Tähän päätökseen pohjautuvan laajan suunnitteluprosessin aikana tehostettiin puhdistamon toimintaa ottamalla käyttöön kemiallinen käsittely vuonna 1975 sekä laajentamalla kemiallisen puhdistuksen kapasiteettia kaksinkertaiseksi vuonna 1977.<sup>150</sup> Sopimuksissa naapurikuntien kanssa vastuu puhdistamon suunnittelusta, kehittämisestä ja rakentamisesta oli Espoolla. Kukin kunta ja kaupunki maksoivat sovitun osuuden näistä aiheutuvista kustannuksista.

---

<sup>148</sup> EKV 20.3.1974.

<sup>149</sup> EKV 20.3.1974.

<sup>150</sup> Lehtomäki & Laaksonen 1981.

**Ylikunnallisesta vesihuollosta ja tässä tapauksessa jätevesihuollosta puhuttaessa on hyvä muistaa, että valtio ja ympäristöviranomaiset ovat viime vuosikymmenet tukeneet ja kannustaneet ylikunnalliseen yhteistyöhön sektorilla. Valtion tuella edistetään etenkin - määrärahojen puitteissa - sellaista alueellista ja ylikunnallista vesihuollon yhteistyötä, joka on yleisen edun mukaista ja ympäristönsuojelullisesti merkittävää.<sup>151</sup>**

---

<sup>151</sup> Ks. Esim. [http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmuistioid/2005/trm2005\\_7.pdf](http://wwwb.mmm.fi/julkaisut/tyoryhmuistioid/2005/trm2005_7.pdf);  
<http://www.ymparisto.fi/download.asp?contentid=77970&lan=sv>

## 4. PUHDISTUSVAATIMUKSET KIRISTYVÄT, VAIKUTUKSET JÄTEVEDENPUHDISTUKSEN PÄÄTÖKSENTEKOON

### 4.1. Lupahakemus ja vesioikeuden päätös

Vuodesta 1963 lähtien Suomenojan lammikolle viemäroidyt jätevedet oli pumpattu merelle noin neljän kilometrin päähän rannasta Träskholmenin eteläpuolelle. Länsi-Suomen Vesioikeus antoi luvan jätevesien johtamiselle, kun periaateratkaisu puhdistamon sijoituspaikasta oli tehty.<sup>152</sup> Vesioikeudelle oli jätetty jo 1960-luvun puolivälissä hakemus jätevesien laskemisesta ja viemärintisuunnitelman hyväksymisestä. Tähän anomukseen saatiin vesioikeuden päätös yhdeksän vuoden jälkeen huhtikuussa 1975. Päätöksen mukaan voitiin jätevedettä laskea mereen siten, että fosforipitoisuus ei ylitä arvoa 1,5 mg/l eikä BHK<sub>7</sub>-arvo 60 mg/l. Puhdistustulosta määrättiin tästä edelleen tehostettavaksi lähivuosina.(taulukko 7.1)<sup>153</sup>

Espoolta vaadittiin siis parempaa jätevesienpuhdistusta jo 1970-luvun puolivälissä. Kaupunki anoi jatkoaikaa rakentamiselle, koska rahatilanne oli tiukka. Uuden biologis-kemiallisen vaiheen valmistuminen siirrettiinkin Valtioneuvoston päätöksellä toukokuun 1980 loppuun. Biologisen puhdistusprosessin tarpeellisuudesta keskusteltiin ja kirjoitettiin ahkerasti vuonna 1977. Espoossa käytiin vilkas keskustelu siitä, kumpi oli tarpeellisempi: kulttuurikeskus vai biologinen jätevedenpuhdistamo.<sup>154</sup> Vuonna 1977 Suomenojan puhdistamolla käsiteltiin noin 105 000 espoolaisen, noin 40 000 vantaalaisen ja noin 5 000 kauniaislaisen eli yhteensä noin 150 000 asukkaan jätevedet. Espoo peri jätevedensiirrosta ja puhdistamisesta Vantaalta 30 penniä jätevesikuutiolta ja Kauniaisilta noin 48 penniä jätevesikuutiolta.<sup>155</sup>

Jätevedenpuhdistuksesta on saatu tuloja naapurikunnilta. Laskutuksen perustana olevat sopimukset naapureiden kanssa on laadittu siten, että todelliset kulut korvataan. Voittoa siis ei tavoitella. Huomattava kuitenkin on, että tulot naapureilta ja osuudet rakennuskustannuksista auttavat Espoota näissä suurissa investoinneissa enemmän kuin naapureiden jätevesien varsinainen lisäkustannus Espoolle on. Erityisesti on merkille pantava, että Vantaa on osallistunut mm. puhdistamokapasiteetin rakentamiskustannuksiin suuremmalla osuudella

---

<sup>152</sup> Maa ja Vesi Oy 1972.

<sup>153</sup> Lehtomäki & Laaksonen 1981. Edelleen tuli vuoden 1978 loppuun mennessä puhdistusta tehostaa biologis-kemiallisena siten, että fosforipitoisuus ei ylittänyt arvoa 1,5 mg/l eikä BHK<sub>7</sub>-pitoisuus arvoa 25 mg/l.

<sup>154</sup> Lehtomäki & Laaksonen 1981; Jäppinen 1994.

<sup>155</sup> VL: Valtakarın vastine Eero Vuohulan kirjoitukseen HS 2.7.1977.

kuin sen varsinainen osuus jätevesistä on. Vantaa on jo alusta lähtien siis varautunut mahdollisen lisäkapasiteetin tarpeeseen.

Räty toteaa Vantaan ja kirkkonummen kapasiteettivarauksista ja maksuista:

*”Vantaa on halunnu pitää sen 29 prosenttia, ne on halunnu maksaa kapasiteettivarauksen mukaan. Että se varmasti on heillä, jos Vantaa lähtee kasvamaan, niin sen verran pitää olla kapasiteettia. Kirkkonummi taas on hyvin niukasti just sen mitä on tarvinnut, hyvin tarkkaan laskettu prosentti, että ei yhtään enempää. Ja sitä kasvatetaan sen mukaan, kun tarvii ehkä enemmän. Niin siellä on mahdollisuus tähän lisäkapasiteetin varaukseen, maksamalla lisää. Mutta Vantaa on lähteny jo silloin, se on koko ajan sieltä alusta lähtien, kun se ensimmäinen sopimus on tehty [...] Ne on koko ajan maksanu sen 29 prosenttia Suomenojasta. [...] siinä vaiheessa, kun uusittiin sitä sopimusta silloin 2000-luvulla, niin silloin nimenomaan kysyttiin sitä, että haluuko ne edelleen. Ja he halua pitää sen 29 prosenttia.”<sup>156</sup>*

Perussuunnitelma biologis-kemiallisesta vaiheesta valmistui vuoden 1977 lopussa. Urakkasopimukset puhdistamon jätevedenkäsittelyn osalta allekirjoitettiin elokuussa 1978. Lietteenkäsittelyä tutkittiin vielä erityisselvityksillä, joiden perusteella päädyttiin mädättämöratkaisuun. Kaasunkäsittelylaitos rakennettiin erillisenä urakkana. Sopimuksen mukaan puhdistuslaitoksen piti valmistua toukokuun 1980 loppuun mennessä. Rakennusaikana olleet lakot ja huonot sääolosuhteet viivästyttivät valmistumista ja koekäyttöön laitos saatiin syyskuussa 1980.<sup>157</sup>

Biologis-kemialliseksi puhdistusmenetelmäksi valittiin ns. simultaanisaostus eli rinnakkaissaostus, jolla päästiin noin 90 prosentin puhdistustehoon.<sup>158</sup> Vuonna 1980 rakenteilla olleen biologisen osan mitoitusvirtaama oli 108 000 kuutiota päivässä. BHK<sub>7</sub>-kuormaksi arvioitiin 21 600 kg BHK<sub>7</sub>/d, mikä asukasvastikelukuna tarkoitti noin 280 000 asukasyksikköä.<sup>159</sup> Biologisen käsittelyn alettua luovuttiin lietteen kalkkikäsittelystä ja siirryttiin lietteen mädätykseen. Lietteen mädättämö käynnistyi helmikuussa 1981.<sup>160</sup> Biologisen puhdistamon juhlalliset vihkiäiset olivat 12.3.1981, missä mukana oli muun muassa silloinen Vesihallituksen pääjohtaja Simo Jaatinen.<sup>161</sup>

---

<sup>156</sup> Räty T. 18.1.2008.

<sup>157</sup> Lehtomäki & Laaksonen 1981.

<sup>158</sup> Lehtomäki & Laaksonen 1981.

<sup>159</sup> Rouvinen 1980.

<sup>160</sup> Jäppinen 1994.

<sup>161</sup> Jäppinen 1994.

**Taulukko 5.1** Suomenojan jätevedenpuhdistamo on rakennettu useassa vaiheessa. Tässä taulukossa on esitetty eri menetelmien käyttöönottoajankohdat (Maa ja Vesi Oy 1992; VL VK 1997; 2000).

VUOSI	MENETELMÄ
1963	Biologinen lammikkipuhdistamo
1969	Mekaaninen selkeytys, lietteen koneellinen kuivaus
1974	Laajennus ja kemiallinen käsittely, poistotunneli
1980	Biologinen käsittely, lietteen mädätys
1997	Biologinen aktiivilietelaitos, jossa fosforin poisto rinnakkaissaostuksella. Esidenitrifikaatioon perustuva typenpoistolaitos.

Vuonna 1982 puhdistamolle valmistui kaksi lietsiiloa sekä kaasujohto Espoon Sähkö Oy:n voimalaitokselle. **Kauniaisten ja Vantaan kaupungit olivat näissä hankkeissa osallisina.** Seuraavana vuonna jatkuivat kaasunkäsittelyn viimeistelytyöt, esi-ilmastuksen hiekkavaunujen saneeraus ja lietekentän maatyöt. Esimerkiksi vuonna 1984 mädättämökaasusta käytettiin puhdistamolla lämmitykseen 74 prosenttia ja Espoon Sähkö Oy:n voimalaitokselle myytiin 24 prosenttia. Loput kaksi prosenttia poltettiin ylijäämäkaasun polttimossa heinäkuussa voimalaitoksen seisokin aikana.<sup>162</sup> Vuonna 2006 Fortum kertoi aikovansa rakentaa uuden maakaasuvoimalan 2009 loppuun mennessä.<sup>163</sup>

#### **4.2. Typenpoistovelvoite ensimmäisenä Suomessa**

Länsi-Suomen vesioikeus antoi 14.11.1990 päätöksen, jolla puhdistustulosvaatimuksia tiukennettiin entisestään. BHK<sub>7ATU</sub> tuli olla pienempi kuin 10 mg/l ja vähenemän suuremman kuin 90 prosenttia. Fosforin vaatimus oli alle 0,5 mg/l ja poistuma yli 90 prosenttia. Kokonaan uutena vaatimuksena esitettiin ammoniumtypen ja kokonaistypen poistoa koskeva selvitys- ja suunnittelovelvoite vuoden 1995 loppuun mennessä. Numeerisia tavoitteita ei typen osalta tässä vaiheessa esitetty.<sup>164</sup> Vesiylioikeus päätti 18.9.1991 muuttaa vesioikeuden päätöstä niin, että tavoitteena vuoden 1998 alusta tuli olla vähintään 65 prosentin kokonaistypenpoisto vuosikeskiarvona laskettuna. Espoon Suomenojan puhdistamo oli ensimmäinen jätevedenpuhdistamo Suomessa, jolle asetettiin typenpoistovelvoite.<sup>165</sup>

<sup>162</sup> VL VK 1982-1984; JVL VK 2005.

<sup>163</sup> HeSa 23.8.2006.

<sup>164</sup> Maa ja Vesi Oy 1992.

<sup>165</sup> Jäppinen 1997.

Jo vuonna 1990 oli tehty Suomenojan puhdistamo koskeva esiselvitys, jonka mukaan sen hetkisen prosessin teoreettinen mitoituskormi saavutettaisiin vuosien 2005 – 2010 aikana. Käsittelyn tehostamistarve nopeuttaisi myös laajennusten toteuttamista. Tarvittavat laajennukset mahtuisivat silloin käytössä olleelle laitosalueelle, mutta alueiden luovuttamista muuhun kuin puhdistamon käyttöön ei tulisi sallia. Tulosvaatimuksen kiristyminen, laitoksen ikääntyminen sekä käyttötekniiset syyt edellyttivät saneeraustoimenpiteitä. Keskeisiksi saneerauskohteiksi poimittiin automaatiojärjestelmä, esikäsitteily eli välppäys ja hiekanerotus, lietteenkäsittely eli lietteen kuivaus ja ylijäämälietteen sakeutus sekä huoltorakennus ja kunnossapitotoimen tarvitsemat tilat.<sup>166</sup>

Vuonna 1991 käynnistettiin puhdistamon saneerausohjelma, jolla pyrittiin täyttämään kiristyneet puhdistusvaatimukset, parantamaan käyttöolosuhteita sekä luomaan edellytykset odotettavissa oleville prosessimuutoksille erityisesti typenpoistoa koskevan tavoitteen vuoksi.<sup>167</sup>

Valvomopään uusinnan yhteydessä selvitettiin seikkaperäisesti mahdollisuudet tehostaa puhdistamon ohjausta ja säätöä. Suunnittelijana ollut Maa ja Vesi Oy laati puhdistamon henkilökunnan kanssa ohjauksen ja säädön tietokonepohjaisen asiantuntijajärjestelmän. Siihen koottiin kaikki vuosien varrella kertynyt laitoksen optimaalista ajotapaa koskeva tietämys. Uusi automaatio vapautti käyttöhenkilökuntaa rutiinitöistä kehittämään mm. jätevedenpuhdistusprosessia. Tämä koettiin tärkeänä, koska Suomen ensimmäinen typenpoistovaatimus oli annettu juuri Suomenojan puhdistamolle.<sup>168</sup>

---

<sup>166</sup> Maa ja Vesi Oy 1992.

<sup>167</sup> Maa ja Vesi Oy 1992. Selvityksen mukaan Suomenojalla prosessi tulisi mitä todennäköisimmin olemaan D/N-prosessi. Jo olemassa olevaa laitosta voitaisiin toteutuksessa hyödyntää täysimääräisesti. Virheellisen suunnittelun välttämiseksi tarvittaisiin laitoskohtaisia tutkimuksia.

<sup>168</sup> Ibid.

Vuonna 1992 puhdistamo oli siis biologinen aktiivilietelaitos, jossa fosfori saostettiin kemiallisella rinnakkaissaostuksella. Typenpoistolaitoksen rakennustyöt käynnistyivät huhtikuussa 1996 Maa ja Vesi Oy:n laatimien suunnitelmien mukaisesti. Pääurakan vastuu oli YIT:llä, jolle kuuluivat muun muassa maanrakennusurakka ja laitoksen rakenteiden, koneistojen ja erilaisten putkistojen toimitus. Kokonaiskustannukset olivat noin 76 miljoonaa markkaa. Uuden osan neljä linjaa käynnistettiin asteittain huhtikuussa 1997. Vanhat linjat saneerattiin kesän ja syksyn aikana. Typenpoistolaitoksen vihkiäisiä juhlittiin 2.10.1997, vihkiäispuheen piti Uudenmaan ympäristökeskuksen johtaja Leena Saviranta. Hän totesi Espoon siirtyneen uuden prosessin myötä jätevesien puhdistuksessa kärkipaikalle Suomessa.<sup>169</sup> Aktiivilietelaitosten tilavuus oli nyt yli kaksi kertaa suurempi kuin ennen laajennusta. Mitoitus perustui vuoden 2010 tilanteeseen väestöennuste huomioiden. Uuden laitoksen myötä mereen johdettu typpikuorma puolittui.<sup>170</sup>

Typenpoistolaitos oli valmistuessaan mitoitettu 93 000 kuutiometrin virtaamalle päivässä. Vuoden 1996 keskimääräinen virtaama oli 73 000 kuutiota päivässä. Viemäröintialueella asui noin 245 000 asukasta (Espoo, Kauniainen, Vantaan länsiosa ja Kirkkonummen Veikkola).<sup>171</sup>

Kuten Pentti Sipi toteaa, niin Espoolla oli taloudellista onnea typenpoistolaitoksen rakentamisvaiheessa:

*”Jätevedenpuhdistamo asia on yksi iso homma. Eri vaiheissansa kun Suomenojan puhdistamon historiaakin katsoo, niin siellä on aina tullut uusia asioita, jossain vaiheessa mekaaninen laitos muutettiin kemialliseksi ja sitten se viimeinen suuri homma oli typenpoistolaitos, joka ensimmäisenä veloitteena ja toteutettunakin tuli Espoon kohdalle. Meillä kävi vielä siinä mielessä tuuri että 1994 kun rakentamisesta päätettiin, niin osuttiin aikaan jolloin rakentaminen oli edullista, saatiin se varmaan 20 miljoonaa halvemmalla kuin jos suhdanteet olisivat olleet toisenlaiset.”<sup>172</sup>*

Vuonna 2000 Suomenojalla käsiteltiin 253 000 asukkaan jätevedet, keskimäärin 75 000 kuutiometriä jätevettä päivässä ja yhteensä 27,4 miljoonaa kuutiometriä vuodessa. Vantaalta tulevien jätevesien osuus oli 19 prosenttia, Kauniaisista tuli noin kolme ja puoli prosenttia ja Kirkkonummelta 0,8 prosenttia. Teollisuusjätevesiä oli noin kahdeksan prosenttia ja

---

<sup>169</sup> Jäppinen 1997.

<sup>170</sup> Jäppinen 1997; Jäppinen 2000. Kokonaistypen poisto tapahtui Suomenojan puhdistamolla biologisella aktiivilietemenetelmällä D/N-esidenitrifikaatioprosessina.

<sup>171</sup> Jäppinen 1997. Teollisuusjätevesien osuus oli noin kahdeksan prosenttia kokonaisjätevesimäärästä.

<sup>172</sup> Sipi 31.3.2006.



kaatopaikkavesiä noin yhdestä kolmeen prosenttia.<sup>173</sup> Vuonna 2004 jätevesiä käsiteltiin noin 31,7 miljoonaa kuutiota eli keskimäärin noin 87000 kuutiometriä päivässä.<sup>174</sup>

### **4.3. Tutkimustoiminnalla turvallisuutta ja toimintavarmuutta - panostus omaan jätevesilaboratorioon**

Suomenojan jätevedenpuhdistamon valmistuttua syys-lokakuun vaihteessa 1969 alkoi myös jätevesilaboratorion toiminta. Puhdistamon käyttöpuoli kuului silloin kadunrakennusosaston alaisuuteen ja jätevesilaboratorio kadunsuunnitteluosastoon.<sup>175</sup> Organisaatio muuttui, kun heinäkuussa 1974 aloitti toimintansa Vesihuoltolaitos, johon kuuluivat sekä vesilaitos että viemärilaitos.<sup>176</sup> Samana vuonna tuli voimaan uusi jätevesimaksulaki, joka mahdollisti normaalia korkeampien taksojen perimisen teollisuuslaitoksilta jätevesien laadun perusteella. Haitallisten aineiden viemäripäästöihin puututtiin ankarasti. Juuri teollisuusjätevesien näytteenottoa varten tarvittiin oma näytteenottaja sekä kokoomanäytteenottolaitteita.

Vuonna 1975 jätevesilaboratoriossa käsiteltiin 3770 näytettä, joista tehtiin yhteensä yli 23 000 määritystä. Jätevesilaboratoriossa tarkkailtiin Suomenojan puhdistamon lisäksi yhdeksää pienpuhdistamaa sekä niiden purkuvesistöjä vesipiirin tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailussa olivat seuraavat puhdistamot: Kauklahti, Muurala, Lahnus, Bemböle, Nöykkiö, Nuuksion ulkoilumaja, Nuuksion lastentarha, Järvenperän lastentarha ja Latokaski.<sup>177</sup> Vuonna 2006 oli tarkkailussa enää Nuuksion ulkoilumaja ja Solvallon urheiluopisto.<sup>178</sup>

Keväällä 1977 pystytettiin puhdistamon piha-alueelle VTT:n<sup>179</sup> hallinnoima ”telttä” tutkimusasemaksi. Aseman omistus siirtyi vuonna 1985 vesi- ja ympäristöhallinnolle. Tutkimusaseman kanssa tehtiin alusta asti tiivistä yhteistyötä.<sup>180</sup> Toimistorakennuksen laajennuksen yhteydessä valmistuivat uudet ja entistä suuremmat laboratoriotilat syksyllä 1979. Samoihin aikoihin Dämmanin ja Suomenojan laboratorioista tuli yhdessä julkisen valvonnan alainen vesitutkimuslaitos. Käytännössä tämä merkitsi sitä, että laboratorioissa

---

<sup>173</sup> Jäppinen 2000.

<sup>174</sup> VL VK 2004.

<sup>175</sup> Jäppinen 1994.

<sup>176</sup> Jäppinen 1994.

<sup>177</sup> VL VK 1975.

<sup>178</sup> Jäppinen 2.6.2006. Henkilökohtainen tiedonanto.

<sup>179</sup> VTT, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, on puolueeton asiantuntijaorganisaatio, joka tuottaa tutkimus-, kehitys-, testaus- ja tietopalveluita yrityksille ja julkiselle sektorille. (<http://www3.vtt.fi/> viitattu 3.5.2006)

<sup>180</sup> Jäppinen 1994; Jäppinen 2.6.2006.

voitiin tarkkailla itse omien laitosten toimintaa sekä tehdä virallisesti tutkimuksia myös ulkopuolisille.<sup>181</sup>

Vuonna 1982 Suomenojan jätevesilaboratorio tarkkaili viiden pienpuhdistamon toimintaa.<sup>182</sup> Puhdistamojen jätevesimäärä oli yhteensä vain noin 0,09 prosenttia Suomenojalle tulleesta jätevesimäärästä. Lisäksi jätevesilaboratorio tarkkaili Lepolammen lomahotellin ja Solvallon urheiluopiston jätevedenpuhdistamoita ns. velvoitetarkkailuna kolme neljä kertaa vuodessa.<sup>183</sup>

Pienpuhdistamojen tarkkailu työllisti, laboratoriopäällikkö Maija Jäppinen kertoo:

*”1970-luvun alkupuolella ne aiheuttivat paljon näytteenottoa, kun sitä tehtiin käsipelillä. Kun kokoomänäytteitä kerättiin, niin puhdistamolla oli kaksi miestä keräämässä näytteitä koko yön. Silloin piti työturvallisuuden vuoksi olla kaksi miestä. Parhaimmillaan näitä pienputsareita oli toistakymmentä. Tälläkin hetkellä on kahdeksan. Silloin 1970-luvulla oli vielä muutama isokin puhdistamo, kun kaikkia jätevesiä ei vielä oltu viemäroity tänne Suomenojalle. Latokaskessa esimerkiksi oli iso puhdistamo, Kauklahdessa oli varmaan tuhannen asukkaan puhdistamo ja samoin Muuralassa [...] Nythän useimmat ovat pieniä päiväkotien ja koulujen puhdistamoita. Leppävaarassa oli ainoa lammikkopuhdistamo 1970-luvun alussa, muut olivat biologisia aktiivilietelaitoksia, semmoisia metoksi-tyyppisiä puhdistamoja. Solvallassa on vieläkin käytössä samantyyppinen, samoin Kaisankoti-vanhainkodissa. Solvallon laitos on ollut aina hyvin toimiva. Se on vieläkin meillä tarkkailussa. Sitähän on tietysti korjailtu ja laajennettu moneen kertaan. Latokasken puhdistamo on jäänyt mieleen, koska se toimi huonosti asukasmäärän ja sen mukana jätevesimäärän kasvaessa nopeassa tahdissa. Asukkaat valittelivat purojen haisevan ja sitähan meni huonosti käsiteltyä jätevettä oja ja puroja myöten Suomenlahteen. Asukkaat valittivat hajuhaitoista usein 1970-luvulla.”<sup>184</sup>*

Pienpuhdistamot siis teettivät kovasti työtä, etenkin niiden tarkkailu oli työlästä eikä niiden puhdistustehokkaan ollut kehuttava. Myös muita haittoja oli varsin runsaasti. Pienpuhdistamot myös haisivat ja häiritsivät näin lähiseutujen asujaimistoa.

<sup>181</sup> Jäppinen 1994.

<sup>182</sup> Bemböle, Nupurin päiväkotia, Auroran päiväkotia, Nuuksion ulkoilumaja ja Kuninkaantien päivähuoltola. Näistä Nuuksion ulkoilumajan ja Kuninkaantien päivähuoltolan puhdistamojen hoito kuului kiinteistöjen talonmiehille. Muiden hoidosta vastasi vesi- ja viemärilaitos. Bembölen puhdistamon vesimäärä oli noin 20 kuutiota päivässä ja muiden noin 10 kuutiota päivässä. Kaikki puhdistamot olivat pitkäilmastuslaitoksia ja niihin lisättiin ferrosulfaattia kerta-annoksina yhdestä viiteen kertaa viikossa fosforinpoiston tehostamiseksi. Yleisesti ottaen nämä pienpuhdistamot toimivat melko heikosti.

<sup>183</sup> Jäppinen 1983b. Lomahotellin puhdistamo oli kalkkisaostuslaitos ja sinne tuli myös Kolmirannan kurssikeskuksen jätevedet. Yhteensä jätevettä puhdistettiin siellä noin 115 kuutiota päivässä. Solvallon puhdistamo oli biologinen aktiivilietelaitos, jossa oli alumiinisulfaatti-jälkisaostus. Jätevesimäärä oli noin 15 kuutiota päivässä. Nämä puhdistamot toimivat melko hyvin.

<sup>184</sup> Jäppinen 22.3.2006.

**Taulukko 4.1.** Jätevedenpuhdistamiselle asetetut luvat (Jäppinen 3.5.2006)

Vuosi	prosessi	BHK <sub>7</sub>			Fosfori			Typpi
		vaatimus mg/l	red.%	tavoite red.%	vaatimus mg/l	red.%	tavoite red.%	tavoite red.%
1975	kemiallinen	60			1,5			
1981	biologis-kemiallinen	25	80	90	1,0			
1988	"-	17,5	85	92,5	1,0			
1991	"-	10	90		0,5	90	95	
1998	lisäksi typenpoisto	10	90		0,5	90	95	65
2002	"-	10	90		0,5	90		70*

\* Lisäehto: Kun jäteveden veden lämpötila on yli 12 °C, mereen menevän veden typpipitoisuus tulee olla pienempi kuin 20 mg/l. Tavoitearvo lasketaan vuosikeskiarvona.

BHK<sub>7</sub>- ja fosforiarvot lasketaan neljännesvuosikeskiarvoina

BHK<sub>7</sub> = biologinen hapenkulutus

red.% = vähenemä prosentteina

Puhdistamon jatkuva kehittäminen ja rakentaminen on sitonut voimavaroja, mutta siihen on Maija Jäppisen mukaan osattu varautua: ”Puhdistamoa on pitänyt laajentaa aika reippaasti. Ei se varsinaisia ongelmia ole tuottanut. Muutokset on aina ennakoitu ja rakennettu sitä mukaa lisää.”<sup>185</sup>

<sup>185</sup> Jäppinen 22.3.2006.

## 5. KALLIOPUHDISTAMOVAIHTOEHTO JATKOSUUNNITTELUN PERUSTAKSI

### 5.1. Kalliopuhdistamohankkeen tausta

Valinta Suomenojan hyväksi tapahtui lopullisesti vuosien 1961 ja 1962 vaihteessa, tällöin **Valtakarin mukaan vaihtoehtona oli ollut mm. Mellstenin kalliopuhdistamo Haukilahdessa.**<sup>186</sup> **Huomattava on, että kalliopuhdistamovaihtoehtoa pohdittiin jo 1960-luvun alussa.** Tarve ratkaista jätevesienpuhdistuksen tulevaisuus nousi Espoossa esille Suomenojan jätevedenpuhdistamon uuden ympäristölupahakemuksen tullessa ajankohtaiseksi vuoden 2006 lopussa. Espoon Vesi teetti ennen luvan anomista Espoon ja sen lähiympäristön jätevedenpuhdistuksen kehittämissuunnitelman Maa- ja Vesi Oy:llä. Suunnitelma valmistui toukokuussa 2006. Kehittämissuunnitelmassa todettiin, että jo pitkään jatkuneesta kuormituksen kasvusta johtuen oli Suomenojalla saavutettu usean kuormitustekijän osalta mitoituskasvu. Suunnitelmassa esitettiin kaksi perusvaihtoehtoa: Suomenojalla sijaitsevan nykyisen puhdistamon kehittäminen ja laajentaminen tai Suomenojan läheisyydessä sijaitsevaan kalliotilaan rakennettava uusi jätevedenpuhdistamo.<sup>187</sup>

Espoon kaupunginhallitus valitsi 12.9.2006 pidetyssä kokouksessaan Espoon jätevedenpuhdistuksen kehittämissuunnitelmassa esitetyn kalliopuhdistamovaihtoehdon jatkosuunnittelun pohjaksi: ”*Jätevesien käsittely toteutetaan Suomenojan jätevedenpuhdistamolla nykyisin lupaehdoin vuoteen 2017 asti, jolloin kalliopuhdistamo otetaan käyttöön.*” Samalla kaupunginhallitus kehotti Espoon Vettä mm. käynnistämään kalliopuhdistamon hankesuunnitelman laadinnan ja valmistelemaan jätevedenpuhdistusta koskevan ympäristölupahakemuksen vuoden 2006 loppuun mennessä kehittämissuunnitelmassa esitetyjä periaatteita noudattaen. Palveluliikelaitosten lautakunta oli 18.5.2006 päätenyt samaan ratkaisuun.<sup>188</sup>

Ympäristölupahakemus jätettiin joulukuussa 2006, ja ympäristölupa saatiin kesäkuussa 2007. Seuraava uusi lupahakemus on jätettävä kesällä 2014. Luvan lähtökohtana on uuden

---

<sup>186</sup> Valtakari 1989.

<sup>187</sup> Kehittämissuunnitelma 2006; Lupapäätös 26/2007/1; www.kalliopuhdistamo.fi; luettu 12.3.2008.

<sup>188</sup> Kehittämissuunnitelma 2006; Lupapäätös 26/2007/1; www.kalliopuhdistamo.fi; luettu 12.3.2008.

puhdistamon rakentaminen vuoteen 2017 mennessä.<sup>189</sup> Odotukset tiukentuvista vaatimuksista ohjaavat osaltaan espoolaisten toimintaa.<sup>190</sup>

Kehittämissuunnitelma ja uusi ympäristölupa veivät Espoon jätevedenpuhdistuksen uuteen, ratkaisujen etsimisen aikaan. Oli todettu, että Suomenojan puhdistamo ei jatkossa täyttäisi sille asetettuja laatu- ja kapasiteettivaatimuksia. Vuonna 2007 Suomenojan puhdistamolle tuli jätevesiä Espoosta, Kauniaisista, Kirkkonummelta ja Länsi-Vantaalta. Myös Siuntion jätevedet johdetaan Kirkkonummen kautta Espooseen alkaen 2008. Vuosien 2005–2006 mitatun vuosikeskiarvon mukaan jätevesimäärän jakautuma on seuraava: Espoo 74 %, Vantaa 17 %, Kirkkonummi 6 % ja Kauniainen 3 %. Ennustettu jätevesimäärän jakautuma vuodelle 2030 on: Espoo 68 %, Vantaa 19 %, Kirkkonummi 10 % ja Kauniainen 3 %.<sup>191</sup> Jakauman muutokset ovat siis varsin pieniä ennusteen mukaan. Vantaankin osuuden kasvu mahtuu hyvin Vantaan jo vuosikymmeniä maksaman varauman puitteisiin. Perusasetelmat pysyvät siis samoina vaikka jätevesimäärien on ennustettu kasvavan huomattavasti.

## 5.2. Miksi kalliovaihtoehtoa ryhdyttiin pohtimaan?

*"Ajatus kallio puhdistamovaihtoehdon tutkimisesta syntyi ollessani saunomassa Suomen Saunaseuran tiloissa Lauttasaaren Vaskiniemessä. Tämä tapahtui perjantaina 3.6.2005. Istuin vilvoittelemassa rantakallioilla. Mietiskelin siinä, olisiko muita vaihtoehtoja olemassa kuin Suomenojan kehittäminen, ja silloin välähti, että kallio puhdistamo tietenkään. Kerroin ajatuksesta seuraavana maanantaiaamuna 6.6.2005 ensin Jukka Yli-Kuiville ja sitten vähän myöhemmin Petteri Jokiselle. Muistan sanoneeni Yli-Kuiville, että "tämä on historiallinen hetki, käynnistämme tänään kallio puhdistamon suunnittelun".*

*[...] Kesäkuun alun hankintaerittelyversiossa kallio puhdistamovaihtoehtoa ei vielä ollut, mutta lisäksi sen lopulliseen versioon heti tuon saunomisen jälkeen. Kallio puhdistamovaihtoehto ei siis ollut konsultin keksintöä, vaan jo hankintaerittelyssä pyydettiin Suomenojavaihtoehdon lisäksi tutkimaan "onko olemassa edellytyksiä Espoossa sijaitseviin kalliotiloihin sijoitettavan uuden jätevedenpuhdistamon rakentamiselle". Myös päätöksenteon taktiikka luotiin käytännössä jo tässä vaiheessa: tarvittiin selkeää näyttöä lupaviranomaisten suuntaan, että Espoo on ratkomassa tosissaan jätevesiongelmia pitkälle tulevaisuuteen. Konsulttia pyydettiin siksi tutkimaan kaksi vaihtoehtoa: A. Kehitetään nykyistä suomenojan jätevedenpuhdistamo ja B. Rakennetaan kokonaan uusi, kalliotiloihin sijoitettava puhdistamo. Heti kesäkuun alussa Espoon Vesi käynnisti kaupungin geoteknisen yksikön kanssa alustavat selvitykset sopivien paikkojen löytämiseksi uudelle putsarille. Selvitys valmistui joskus elokuussa ja silloin oli löytynyt noin 5 vaihtoehtoa. Selvitys annettiin sitten konsultin käyttöön.*

*Jo työn alkuvaiheessa päätettiin, että vaihtoehtoja ei vielä kehittämissuunnitelmavaiheessa pistetä paremmuusjärjestykseen, koska arvelimme sen vaikeuttavan päätöksentekoa ja hankeen joutuvan siten hakoteille. Siksi hankintaerittelyssä puhuttiin "vaihtoehtoista*

<sup>189</sup> Kehittämissuunnitelma 2006; Lupapäätös 26/2007/1; www.kallio puhdistamo.fi; luettu 12.3.2008.

<sup>190</sup> Piekkari J. 17.1.2008.

<sup>191</sup> Kehittämissuunnitelma 2006; Lupapäätös 26/2007/1; www.kallio puhdistamo.fi; luettu 12.3.2008.

*kehittämispoluista” ja ”edellytyksistä kalliopuhdistamon rakentamiselle”. Itselleni oli heti 3.6. lähtien selvää, että kalliopuhdistamo olisi paras vaihtoehto seudullisestikin ajatellen. Tämä intuitio ei kuitenkaan ohjannut millään tavalla kehittämissuunnitelman laadintaa. Suunnitelma laadittiin aidosti ja tasapuolisesti molempia kehittämissuunnitelmaa vertaillen.”<sup>192</sup>*

### **Näin kertoi puhdistamohankkeen alkuvaiheista Jukka Piekkari alkuvuodesta 2008.**

Piekkari oli Espoon Veden toimitusjohtajana 1.4.2003–28.2.2007, jonka jälkeen hän on toiminut Helsingin Veden johtajana.

Piekkarin mukaan Suomenojan puhdistamossa oli hyviä puolia, mutta myös puutteita:

*”Ensinnäkin se on rakennettu hieman liian alas, siis matalaksi. Ilmastonmuutoksen myötä ovat tulleet nämä korkean meriveden ilmiöt [...]. On varsin todennäköistä, että sellaiset ilmiöt tulevat toistumaan entistä tiheämpään tahtiin. Tämä oli yksi tekijä mikä askarrutti. Muutama katastrofinpoikanen oli jo syntymässäkin, etenkin alkuvuodesta 2005. Asiasta oli siis kokemusta. Toiseksi mielessä oli puhdistamon arvokas rantatontti, jolla voisi ehkä tehdä muutakin kuin puhdistaa jätevesiä. Tällaiset kysymykset siinä oli päällimmäisenä mielessä. Myös luontoarvot olivat mielessä, etenkin se lintulampi, joka tosin oli syntynyt jätevedenpuhdistuksen myötä, on arvokas kokonaisuus. Tuli mieleen, ettei tällaisella alueella pitäisi välttämättä jätevedenpuhdistusta hoitaa, vaan jotakin muuta. Aloittaessani Espoon Vedessä Suomenojan puhdistamo oli henkilökunnan puheiden mukaan juuri saneerattu ja parannettu sen puhdistustehoa, tyyppipoisto oli otettu käyttöön. Laitoksesta puhuttiin juuri käyttöön otettuna ja hyvin toimivana, mitä se tietysti aikoinaan olikin. Kyllä se tehtävänsä on hyvin hoitanut, mutta todellisuudessa aikaa oli siinä vaiheessa kulunut siitä käyttöönotosta jo lähes kymmenen vuotta. Ja sitten piti tietysti katsoa tulevaisuuteen; ovatko saneeraukset kuitenkin kohta edessä ja mitä seuraisi uusista entistä kireämmistä lupaehdoista ja puhdistusvaatimuksista.”<sup>193</sup>*

### **Taulukko 5.1. Suomenojan hyvät puolet ja puutteet.**

<b>HYVÄT PUOLET</b>	<b>PUUTTEET</b>
paikka säilyisi samana	liian matala sijaintipaikka, tulvavaara
ei uusia siirtoviemäreitä	vanha
ei vastustusta	paljon sekalaista, osin vanhentunutta tekniikkaa
välittömässä läheisyydessä vähän asutusta	taivasalla
naapurissa samankaltaista toimintaa, kuten voimalaitos	luonnonympäristö kärsii puhdistamosta
luontoympäristö rehevä ja monilajinen puhdistamon ravinteiden takia	kapasiteetti äärirajoilla
lintulammikko	remontoitava ja laajennettava

Käyttöpäällikkö Petteri Jokinen muistelee vuoden 2008 alussa hankkeen alkuvaiheita seuraavasti:

<sup>192</sup> Sähköposti Jukka Piekkarilta 26.3.2008 Petri Juutille.

<sup>193</sup> Piekkari J. 17.1.2008.

*”Tehtiin tällanen kehittämissuunnitelma 2005 aloitettiin ja 2006 keväällä loppui. Siinä ensin selviteltiin, että löytyykö Espoosta tällasia kallioita, mihin tällainen mahtuis ja sitten vertailtiin, että mitä se maksais ja vertailtiin, mitä tää Suomenojan saneeraaminen maksais.”<sup>194</sup>*

Entä mistä tuli ensimmäisen kerran ajatus, että tehdään kalliopuhdistamo? Jokinen muistelee seuraavasti:

*“Jaa, no ehkä se siinä kun me mietittiin, että paljonko nää tulevaisuudessa vesimäärät on. Ja sitten yritettiin kattoo miten ne tuonne Suomenojalle mahtuis ja sitten ne meidän mielestä sinne huonosti mahtuis, meidän mielestä järkevästi ja noin prosessiteknisesti. Sehän on vuodesta 1969 toiminu laitos ja aina tipottain laajennettu. [...]Ja minusta se oli jo silloin kehittämissuunnitelman jo kyselyssäkin ennen kuin oli sitä Suomenojaa ihan tarkasti tutkittu, niin tiedettiin, että Helsingissä on kalliopuhdistamo ja Ruotsissa ja Norjassa ja onhan Lahdessa ollu jo vuosikymmeniä ja Maarianhaminassa. Tiedettiin, että Turkuun ollaan rakentamassa ja silloin tiedettiin, että Tampereellakin vissiin vähän tällasia ajatellaan. Mutta en mä nyt sanois, että kun muuallakin, niin meillekin. Kyllä se meidän mielestä on ihan järkevä ja fiksu toteuttaa. Ja en tiää onko se sitten, kun on ”poissa silmistä, niin poissa mielestäkin”. Mutta ainakin saadaan isoja tehokkaita linjoja altaita, ja nää hajunpoistot ja muut, niin nehän on meidän mielestä helposti ratkaistavissa. Ja kun tällainen on yleinen suuntaus ollut, niin otettiin se samalla sitten kun katottiin tätä Suomenojan kehittämistä sitten, että jos oiskin ihan uusi putsari. Että en mä nyt tiää onko siinä mitään yksittäistä tällaista ahaa-elämystä tai muuta ollut.”<sup>195</sup>*

Mietittiinkö aluksi mikä olisi paras ratkaisu, vai käytiinkö useita vaihtoehtoja läpi? Jokinen vastasi:

*“No lähinnä siinä nyt mietittiin näitä, tätä Suomenojan laajentamista. Ja kyllä nyt siinä mielessä parasta vaihtoehtoa, että me jo alkuvaiheessa oliko nyt yhdeksän näitä kallioipaikkaa katsottiin ja tutkittiin. Osa liian pieniä ja osa teknisesti liian matalalla ja sit kun katottiin, että täältä kolme neljä paikkaa löytyy Espoostakin. Ja sitten alettiin katsomaan, että mitä sen toteuttaminen maksais ja sinne sijoittaminen. Ja sitten kun vertailtiin, niin tultiin siihen tulokseen, että se on jopa taloudellisempaa, kuin tuo Suomenojan laajentaminen ja parantaminen ja kattaminen. Ja meidän mielestä sitten ei saada kumminkaan [yhtä hyvää], kun uudesta kallioputsarista ja kaikenlisäksi kallioputsari näytti noin kustannuksiltaan jopa edullinen tai suurin piirtein yhtä kalliiks, kuin joku Suomenojan karvalakkiversio sitten. Mutta ne on kumminkin ihan eri asia saneerattu ja laajennettu laitos, kun ihan kokonaan uusi. Kyllä se nykytietämyksen ja se prosessiteknisesti järkevää. Meillä on siellä jo nyt vissiin kymmenen linjaa, joka on Suomen ennätys. Että jos nykytietämyksen mukaan tehtäis ja varsinkin, kun kallioon pystytään tekemään kymmenen kaksitoista, jopa viisitoista metriä syviä altaita, että saadaan tilavuutta paljon ja vähemmillä laitteilla. Ehkä sitten noin säältä suojassa ja helpompi työskennellä. Kyllähän nää kaikki tällaset seikat painoi sitten, kun vertailtiin näitä ja katottiin.”<sup>196</sup>*

Espoon Vesi viimeisteli tuolloin alkuvuodesta 2006 jätevesien käsittelyn kehittämissuunnitelmaa yhteistyössä konsulttinsa Maa ja Vesi Oy:n kanssa. Suunnitelmassa

<sup>194</sup> Jokinen P. 15.2.2008.

<sup>195</sup> Jokinen P. 15.2.2008.

<sup>196</sup> Jokinen P. 15.2.2008.

tarkasteltiin kahta perusvaihtoehtoa lähitulevaisuuden jätevesihuollon toteuttamiseksi.

Piekkari kertoi asiasta näin:

*”Ensimmäinen vaihtoehto on, että jatkossakin jätevedet puhdistetaan nykyisellä Suomenojan laitoksella. Se edellyttäisi kuitenkin, että laitos saneerattaisiin. Toinen vaihtoehto on rakentaa uusi kallioluolaan sijoitettava puhdistamo. Jotta jäteveden puhdistus voidaan hoitaa lupaehtojen mukaisesti, suuria investointeja on joka tapauksessa tehtävä – joko Suomenojalla tai jossakin muualla. Sen takia päätimme tehdä laajan selvityksen, jossa perusteellisesti pohditaan molempia vaihtoehtoja. Virallisia päätöksiä uudesta puhdistamosta ei ole vielä tehty.”<sup>197</sup>*

Prosessi näytti Piekkarin mukaan jo suunnittelun alkuvaiheessa pitkältä:

*”Ensiksikin uuden puhdistamon sijoituspaikan ratkaisemiseen ja tarvittavaan kaavoitusprosessiin menee noin kolme vuotta. Sen jälkeen pari vuotta menee suunnitteluun ja viisi vuotta rakentamiseen, joten laitos olisi käytössä noin kymmenen vuoden kuluttua”.*<sup>198</sup>

Suomenojan jätevedenpuhdistamo on ollut toiminnassa vuodesta 1969 alkaen, ks. tästä vaiheesta tarkemmin luvusta 2 ja 3. Biologis-kemiallinen prosessi typenpoistoinen tuli käyttöön puhdistamon viimeisimpien korjaustöiden yhteydessä vuonna 1997, ks. tästä vaiheesta tarkemmin luku 4. Suomenojan laitoksella alkaa olla jo runsaasti vuosia takanaan. Piekkari kiteytti vuoden 2006 alussa tämän asian seuraavasti:

*”Suomenojan laitosta joudutaan kunnostamaan joka tapauksessa, sillä osa laitteistoista alkaa olla jo huonossa kunnossa. Jotakin olisi tehtävä jo puhdistustason pitämiseksi nykyisellä tasollaan. Korjausten laajuus määräytyy sen perusteella, päätetäänkö Espooseen rakentaa uusi jätevedenpuhdistamo. Jos rakentamiseen päädytään, Suomenojan saneeraukseen ei kannata investoida yhtä paljon kuin siinä tapauksessa, että nykyisen puhdistamon toimintaa jatkettaisiin.”<sup>199</sup>*

Espoon uuden keskuspuhdistamon kustannusarvio oli vuoden 2008 alussa 170–180 miljoonaa euroa.<sup>200</sup> Suomenojan nykyisen puhdistamon tehostamista, laajennusta ja saneerausta tutkittiin Espoon jätevedenpuhdistuksen kehittämissuunnitelmassa toukokuussa 2006. Suunnitelman mukaan vuoden 2025 kuormitus edellyttäisi nykyisen vesiprosessin kapasiteetin merkittävää lisäystä, mikä johtuu asukasmäärän ja ravinnekuormituksen kasvusta ja lupaehtojen kiristymisestä. Vantaan kaupungin uusi rakennettava Marja-Vantaan kaupunginosa ei ole laajuudestaan huolimatta syy Suomenojan kapasiteetin täyttymiseen: Vantaa on alusta asti varannut riittävän kapasiteetin Suomenojan puhdistamosta myös

<sup>197</sup> Kihl 2006.

<sup>198</sup> Kihl 2006.

<sup>199</sup> Kihl 2006.

<sup>200</sup> <http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto/10982.html>; luettu 12.3.2008. Silti, pitkällä aikavälillä tämä vaihtoehto olisi todennäköisesti edullisempi kuin maan pinnalle rakennettava uusi puhdistamo tai Suomenojan puhdistamon perusteellinen saneeraus ja laajennus.



laajennuksiaan varten. Käytännössä Vantaa on maksanut jo 1960-luvulta asti puhdistamokapasiteetista tulevaa kasvuaan, kuten Marja-Vantaata varten.<sup>201</sup>

Vantaan Veden johtaja Pertti Heinonen totesi tämän asian taustoista seuraavasti:

*”Joo, silloin 1977, kun mää tulin taloon, niin täällä oli semmonen vesihuoltoinsinööri, kun Pertti Linna. Mää oletan, että nää on hänen ajatuksiaan nää varaukset. [...] Mutta toltä osin, että se olis ne varaukset noinkin ylimitoitannut, niin ehkä sillä oli sitten näkemystä, koska nythän niitä tulevina vuosina tarvitaan sen Marja-Vantaan yhteydessä. Mutta onhan niistä tietenkä tullut vuosien varrella[...] tai turhaan maksettu niistä investoinneista, kun ne investoinnit menee niiden varausten suhteessa.”<sup>202</sup>*

Onko missään vaiheessa ajateltu, että varauksia pitäisi pienentää? Heinonen vastasi:

*”Ei ole mun uran aikana ollut kertaakaan, koska[...] ei oo yleissuunnittelusta ainakaan koskaan tullut mitään sellaista vihjettä, että varauksia on tehty liikaa.”<sup>203</sup>*

Vantaan Veden talouspäällikkö Kirsti Mäkinen jatkoi samasta asiasta:

*”Ja koko ajanhan se Marja-Vantaan rakentaminen on ollut tulollaan. Niin kauan kuin Vantaalla olen ollut, niin se on aina ollut kuitenkin siellä suunnitelmassa, vaikka sen toteutuminen on siirtynyt vuosikymmenistä toiseen.”<sup>204</sup>*

Espoossa siis suunnitellaan kalliopuhdistamoja ja Vantaalla on rahaa paljon kiinni vanhassa puhdistamossa. Miten tämän pitäisi näkyä Vantaan Veden mielestä, jos kalliopuhdistamoon mennään? Heinonen vastasi:

*”No kyllä sen pitäis näkyä sillä lailla, että ikään kuin, jos tää ois osakeyhtiö, niin meillä pitäis olla osakkeet se 29 prosenttia siellä. Ja tavallaan se määrä omaisuutta pitäisi siirtyä sinne uuteen putsariin. Ottaa se huomioon siellä. Sehän tässä sopimus pohjaisessa yhteistyössä on se huono puoli, että tämä ei ole yhtä tarkkaan säädeltä, tai ole ollenkaan säädeltä, osakeyhtiössä. Silloinhan se ois selkeätä, sitä sitten myös tavallaan johdettais sitä laitosta, osakeyhtiötä. Taas meidän lausunnot, mikä me siitä annettiin, niin siinä kyllä, ei nyt oltu itse asiassa sitä lopullista kallioputsaria vastaan, vaan kerrottiin, että meidän mielestä osuudet pitää siirtyä sinne uuteen putsariin. Tosin oltiin kyllä sitäkin mieltä, että meidän tarpeisiin se Suomenojakin riittää – oliko se 2030 asti.”<sup>205</sup>*

Mäkinen jatkoi:

*”Niin että siihen 2030 mennessä niin tuota se meidän varaus, mikä meillä on, riittää. Meidän takia Suomenojaa ei tarvitsisi laajentaa. Laajennustarve ei lähde siitä, että Vantaan Veden vesimäärä olisi lisääntynyt.”<sup>206</sup>*

Marja-Vantaan kaupunginosan asukasmääräksi on arveltu jopa 30000–60000.

<sup>201</sup> Heinonen & Mäkinen 14.2.2008. Marja-Vantaa on pääkaupunkiseudun merkittävin uusi asuin- ja työpaikka-alue. Siitä tulee kotikaupunki 27 000 asukkaalle. Samalla luodaan edellytykset 23 000 uudelle työpaikalle. Alue sijaitsee Hämeenlinnanväylän varrella Kehä III:n välittömässä läheisyydessä. Lähde: [http://www.vantaa.fi/i\\_aletusivu.asp?path=1;135;137;221;54585](http://www.vantaa.fi/i_aletusivu.asp?path=1;135;137;221;54585); luettu 12.3.2008.

<sup>202</sup> Heinonen & Mäkinen 14.2.2008.

<sup>203</sup> Heinonen & Mäkinen 14.2.2008.

<sup>204</sup> Heinonen & Mäkinen 14.2.2008.

<sup>205</sup> Heinonen & Mäkinen 14.2.2008.

<sup>206</sup> Heinonen & Mäkinen 14.2.2008.

Nykyiseltä Suomenojan jätevedenpuhdistamon sijoituspaikalta loppuu laajennusvara 30 vuoden kuluttua, mikä osaltaan pakottaa myös tekemään uusia ratkaisuja. Lisäksi merivedenpinnan nousu tulevaisuudessa lisää tulvariskejä ja vaatii lisäpumppeuksia, Suomenojan puhdistamo sijaitsee tulva-alttiilla alueella. Vanhan puhdistamon laajentaminen ja kattaminen tai uuden puhdistamon rakentaminen Suomenojalle on todettu kustannuksiltaan jopa suuremmaksi kuin uuden kalliopuhdistamon rakentaminen. Suomenojan puhdistamon kehittäminen olisi kaikissa tapauksissa vain väliaikaisratkaisu, jolla uuden puhdistamon rakentamista voitaisiin siirtää muutamalla vuodella.<sup>207</sup>

Kalliopuhdistamo-hankkeen projektipäällikkö (1.1.2008 alkaen) Jukka Yli-Kuivila kertoi maaliskuussa 2008, että Suomenojan nykyisen puhdistamon tehostamista, laajennusta ja saneerausta suunnitellaan kevään ja kesän 2008 aikana. Sen jälkeen vastaus kysymykseen on tarpeen päivittää. Mikäli Suomenojan kehittäminen osoittautuu vaihtoehtojen vertailussa parhaaksi vaihtoehdoksi, saattaa vastaus muuttua seuraavan suuntaiseksi: "Kehittämisen suunnittelua jatketaan 2009–2011 ja ensimmäinen laajennusvaihe saadaan valmiiksi viimeistään 2017. Tällä hetkellä epäilemme kuitenkin kustannusten nousevan huomattavasti aiemmin arvioidusta."

Espoon jätevedenpuhdistuksen kehittämissuunnitelmassa huhtikuussa 2006 on jo todettu, että vuoden 2025 kuormitus edellyttää nykyisen vesiprosessin kapasiteetin merkittävää lisäystä, mikä johtuu asukasmäärän ja ravinnekuormituksen kasvusta ja lupaehtojen kiristymisestä. Kehittämissuunnitelmassa laajennusvaran nykyiseltä puhdistamon sijoituspaikalta todettiin loppuvan 30 vuoden kuluttua, mikä pakottaa uuteen ratkaisuun. Aasukäytöpajoissa 2007 kehitettiin vaihtoehtoiseksi ratkaisuksi puhdistamon laajentaminen tontin saastuneelle osalle ja sen jälkeen nykyisten tehottomien osien purkaminen ja uusien tehokkaampien altaiden ja tilojen rakentaminen niiden paikalle. Yli-Kuivilan mukaan näin menetellen puhdistamolla on tulevaisuudessakin riittävästi laajennusvaraa, mutta kustannukset nousevat 2006 arvioiduista. Silloinkin todettiin vanhan puhdistamon laajentaminen ja kattaminen tai uuden puhdistamon rakentaminen Suomenojalle kustannuksiltaan suuremmaksi kuin uuden kalliopuhdistamon rakentaminen.<sup>208</sup>

---

<sup>207</sup> <http://www.kalliopuhdistamo.fi/kysyttya/>; luettu 12.3.2008.

<sup>208</sup> Sähköposti Jukka Yli-Kuivilalta 31.3.2008 Petri Juutille.

Pitkän ajan Suomenojalla työskennellyt laboratoriopäällikkö Maija Jäppinen (jäi eläkkeelle 2007) analysoi ajatusta uuden jätevedenpuhdistamon rakentamiseksi kallioluolaan:

*“Minun mielestäni se on ihan hyvä ajatus koska osa tästä laitoksesta alkaa olla jo huonokuntoista, osa laitoksesta on vuodelta 1969. Täällä pitäisi saneerata aika paljon ja kokonaan uuden puhdistamon rakentaminen on hyvä vaihtoehto. Toinen vaihtoehto olisi uusien altain rakentaminen tänne. Kallio on kuitenkin parempi vaihtoehto, koska kallion sisällä työskentely talvipakkasilla ja huonojen säiden aikaan on paljon miellyttävämpää. Huoltoja voidaan tehdä ympäri vuoden eikä vaan kesällä. Kyllä täällä varmaan kaikki kannattaa kalliopuhdistamon rakentamista. Mutta se vie aikaa ainakin kymmenen vuotta ennen kun se tulee jos tulee. Kalliopuhdistamo on myös kallis. Jos kaupungilla lyödään hanttiin, niin sitten aletaan rakentaa tänne Suomenojalle uusia altaita ja saneeraamaan nykyistä puhdistamoja. Maatahan täällä on mutta ei ole mitenkään helppoa rakentaa altaita lammikon viereen, jossa maanlaatu ei ole mitenkään erityisen hyvä.”<sup>209</sup>*

### **5.3. Kokemuksia kalliopuhdistamoista ja muita ratkaisuja**

Suomen ensimmäinen kalliopuhdistamo valmistui Raisioon jo vuonna 1967. Nyt Suomessa on toiminnassa viisi kalliopuhdistamoja, joista suurin sijaitsee Espoon naapurissa, Helsingin Viikinmäessä.<sup>210</sup> Helsingin Viikinmäen jätevedenpuhdistamo valmistui vuonna 1994.

Jätevedenpuhdistamot ovat monessa kaupungissa jo ikääntyneitä, ja se merkitsee joko merkittäviä saneeraus- tai laajennustöitä. Nämä asiat ovat nyt 2000-luvun alussa pinnalla koska jätevesilaki säädettiin noin 30 vuotta sitten. Lain voimaantulon myötä alkoi varsinainen kunnallisten vedenpuhdistamojen rakennusbuumi. Nyt näihin laitoksiin on tarpeen tehdä mittavia saneerauksia, laajennuksia ja korjauksia. Välttämättä syynä ei ole rakenteiden huono kunto, vaan kiristyneet puhdistusvaatimukset, muun muassa uudet typenpoistomääräykset.

Viimeaikaisissa uusissa vedenpuhdistamohankkeissa suuntausta on ollut jätehuoltorakentamisen tapaan kohti suuria keskuslaitoksia. Espoon lisäksi Tampere suunnittelee kallioon sisään rakennettavaa jätevedenkeskuspuhdistamoja, mutta esimerkiksi Kotka ja Pori korjaavat ja laajentavat vanhoja puhdistamojaan. Kotkassa asian ratkaisi elinkaarikustannukset.<sup>211</sup>

Kalliopuhdistamoja rakennetaan lähinnä Pohjoismaissa, koska täällä kallioperä soveltuu hyvin maanalaiseen rakentamiseen. Puhdistamojen sijoittaminen kallioon on yleistä ja sillä on

<sup>209</sup> Jäppinen M. 22.3.2006.

<sup>210</sup> <http://www.tampere.fi/tiedotus/tiedotteet/2005/t0428c.html>; luettu 12.3.2008.

<sup>211</sup> <http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto/10982.html>; luettu 12.3.2008; Jätevedenpuhdistamot ovat korjaus- ja laajennusiässä 08.11.2007 12:26 Lehtiarkisto; luettu 12.3.2008.

pitkät perinteet muun muassa Ruotsissa ja Norjassa.<sup>212</sup> Ruotsissa kalliopuhdistamoja on useita, esimerkiksi Göteborgissa sekä Tukholman seudulla Käppalan ja Henriksdalin laitokset.<sup>213</sup>

## **RAISIO, Suomen ensimmäinen kalliopuhdistamo**

Raision Kaupungin jätevesilaitos puhdistaa kaupungin omien jätevesien lisäksi myös Raisio Yhtymä Oy:n, Naantalın, Maskun, Nousiaisten ja Mynämäen jätevedet. Puhdistamon asukasvastineluku nykyisellään 60 000. Jätevettä puhdistetaan vuodessa noin viisi miljoonaa kuutiota. Vuonna 1967 valmistunut Raision Temppelevuoren sisään rakennettu puhdistamo on Suomen ensimmäinen kalliopuhdistamo sekä ensimmäinen teollisuuden ja kunnan yhteinen puhdistamo. Puhdistetut jätevedet puretaan Raisionlahdelle. Kaksilinjainen biologis-kemiallinen rinnakkaissaostuspuhdistamo on toiminut hyvin ja sitä on tehostettu esisaostuksella ja jälkisaostuksella. Puhdistamon hoitaja Rauno Rantanen kertoi vuonna 2002:

*"Käsitellyt vesimäärät ovat olleet viime vuosina lähes kaksinkertaisia mitoitusvirtaamaan nähden pohjoisten naapurikuntien mukaantulon takia. Siitä huolimatta on pystytty selkeästi alittamaan nykyisten lupaehtojen päästöraajat. Uudet vuoden 1999 alussa tulleet lupaehdot typenpoistovaatimuksineen edellyttävät kuitenkin puhdistamon laajennussaneerausta ja uudistamista"*

Raisiossa pidetään mahdollisena, että myöhemmin liitytään Turun suurpuhdistamoon eli Kakolan kalliopuhdistamoon.<sup>214</sup>

## **KOTKA, vanhan jätevedenpuhdistamon laajennus**

Kotkassa hanke on pitkällä. Mussalon kaupunginosassa sijaitsevan puhdistamon laajennus ja saneeraus käynnistyvät joulukuussa 2007. Kymen Vesi Oy:n toimitusjohtaja Tapani Eskola kertoi rakennuslehdessä marraskuussa 2007, että hankkeessa tehdään ensin laajennus vanhan, toimivan puhdistamon ympärille ja sen jälkeen ryhdytään saneeraamaan vanhaa. Eskolan

---

<sup>212</sup> <http://turunseudunpuhdistamo.fi/index.html>; <http://www.tampere.fi/tiedotus/tiedotteet/2005/t0428c.html>; luettu 12.3.2008.

<sup>213</sup> Kihl 2006.

<sup>214</sup> [http://www.kemira.com/NR/rdonlyres/FF4DAA05-640D-4CF8-8D36-D2B467C5E5D2/0/Waternet\\_1\\_2002.pdf](http://www.kemira.com/NR/rdonlyres/FF4DAA05-640D-4CF8-8D36-D2B467C5E5D2/0/Waternet_1_2002.pdf); luettu 12.3.2008.

mukaan erilaisia toteutusvaihtoehtoja oli alun perin toistakymmentä. Huomion arvoista on, että valittu ratkaisu ei ollut investointikustannuksiltaan edullisin:

*"Käyttökustannukset ja tulevat laajentamismahdollisuudet ratkaisivat. Nyt joudutaan rakentamaan siirtoviemäriä 18 miljoonalla ja rinnakkaisvesijohtoa 7,5 miljoonalla eurolla, mutta koko elinkaaren ajalla nykyisen puhdistamon laajentaminen ja neljän vanhan sulkeminen on vaihtoehtoista kannattavin".*<sup>215</sup>

Valmistuessaan vuonna 2009 puhdistamo on Suomen neljänneksi suurin. Kotkaan pitää rakentaa siirtoviemäri, koska puhdistus keskitetään kaupungin länsireunassa sijaitsevaan Mussaloon. Yhdyskuntajätevesien lisäksi Kymen Vesi käsittelee teollisuuden jätevesiä, joita johdetaan Mussaloon pääasiassa kunnan itäosista:

*"Koko teollisuus ei ole mukana vesien yhteiskäsittelyssä. Esimerkiksi alueen puunjalostustehtaat Sunila ja Stora Enso puhdistavat jatkossakin omat jätevetensä".*<sup>216</sup>

## **KAJAANI, kalliopuhdistamo ei toteutunut**

Myös Kajaanissa suunniteltiin kalliopuhdistamoa, kun jätevesiasiat piti ratkaista 1960-luvun lopussa. Kajaanin kaupungininsinöörinä vuosina 1976–2001 toiminut Olavi Huotari muistelee:

*"En oo kattonu jälkeenkään, mutta sellainen kuva jäi, että kaupungininsinööri A. Hämäläinen sitä kovasti markkinoi. Ja mulla on semmonen käsitys, että silloin oli jo hahmotelmia. Ja perusteena oli, että se on kätevästi tuossa lähellä kaupungin kannalta ja rakentamiskustannukset, vois olla hyödyllistä huomaamattomasti sijoittaa. Aika pitkään siinä oli esillä, mutta varmaan maalaiskunnan puolella tuon Nakertajan tarpeet sitten sen muutti. Ja siinä tapahtu niin paljo. Mutta mitä nyt lehistä, siitä kirjoiteltiin paljon. Mutta se oli yhtenä vaihtoehtona siinä alussa."*<sup>217</sup>

Kajaanissa Tullikallion sisään suunniteltua jätevedenpuhdistamoa perusteltiin sillä, että:

- *"Paikka on jätevesien kokoamisen kannalta edullinen*
- *Laitos talviolosuhteilta silmälläpitäen suojattu pakkaselta ja lumelta*
- *Laitos kallion sisällä ei häiritse ulkonäöllään ympäristöä*
- *Tila riitti n. 60.000 asukkaan biologiselle puhdistamolle*
- *Halvin, kustannukset 2.700.000 :-*
- *Puhdistamo ei saatujen kokemusten mukaan aiheuta haju- ym. haittoja ympäristölle*
- *Louhintatyö saattaa aiheuttaa häiriötä ympäristössä"*<sup>218</sup>

<sup>215</sup> <http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto/10982.html>; luettu 12.3.2008; Jätevedenpuhdistamot ovat korjaus- ja laajennusiässä 08.11.2007 12:26 Lehtiarkisto; luettu 12.3.2008.

<sup>216</sup> Ibid.

<sup>217</sup> Huotari O. 11.1.2008.

<sup>218</sup> Vertailu jätevesien keskuspuhdistamon paikasta. Kajaanin Veden arkisto.

Kalliopuhdistamohanke kaatui Huotarin mukaan osin kustannuksiin:

*”Se oli osa, mutta epäilen, että liian lähellä kaupunkia. Pelättiin, että sieltä kuitenkin joku putki tulee, joka tuoksahtaa. Että tavallaan kerrostalojen alle ois tullu. Kaupungin komeimman kallion sissään.”*<sup>219</sup>

Kajaanissa päädyttiin rakentamaan puhdistamo maan päälle, Peuraniemeen. Paikka oli kauempana asutuksesta, jolloin ”ei ole pelättävissä sanottavasti haju- ym. esteettisiä haittoja.” Vuonna 1974 valmistuneen puhdistamon käytössä ilmeni runsaasti ongelmia.

## LAHTI

Lahti on jätevedenpuhdistuksen pioneerikaupunki Suomessa. Siellä jätevedenpuhdistus aloitettiin jo vuonna 1910, samaan aikaan kuin Helsingissä. Lahden Kariniemen puhdistamo käsittelee Lahden Salpausselän pohjoispuolen alueen jätevedet eli yhteensä noin 20 000 m<sup>3</sup>/vuorokaudessa. Puhdistamo valmistui vuonna 1976. Puhdistamo on biologis-kemiallinen ja siellä on toteutettu kokonaistypen poisto. Prosessissa käytetään fosforin saostukseen ferrosulfaattia. Puhdistetut jätevedet johdetaan puhdistamolta kaupungin ali kulkevassa 4,5 km pitkässä kalliotunnelissa Nikulan tasausaltaan kautta Porvoonjokeen. Puhdistamoa on saneerattu vuosien varrella tiukentuneiden lupaehtojen täyttämiseksi.<sup>220</sup>

## TURKU, kalliopuhdistamohanke

Turun seudulle rakennetaan parhaillaan kalliopuhdistamoa aivan kaupungin keskustaan Kakolanmäkeen.<sup>221</sup> Kakolanmäen rakenteilla oleva jätevedenpuhdistamo tulee käsittelemään noin 280 000 asukkaan jätevedet (mitoitusvuosi 2030). Jätevedenpuhdistamolle annettujen lupaehtojen mukaan laitoksen tulee poistaa vähintään 95 prosenttia tulevan veden fosforista ja

---

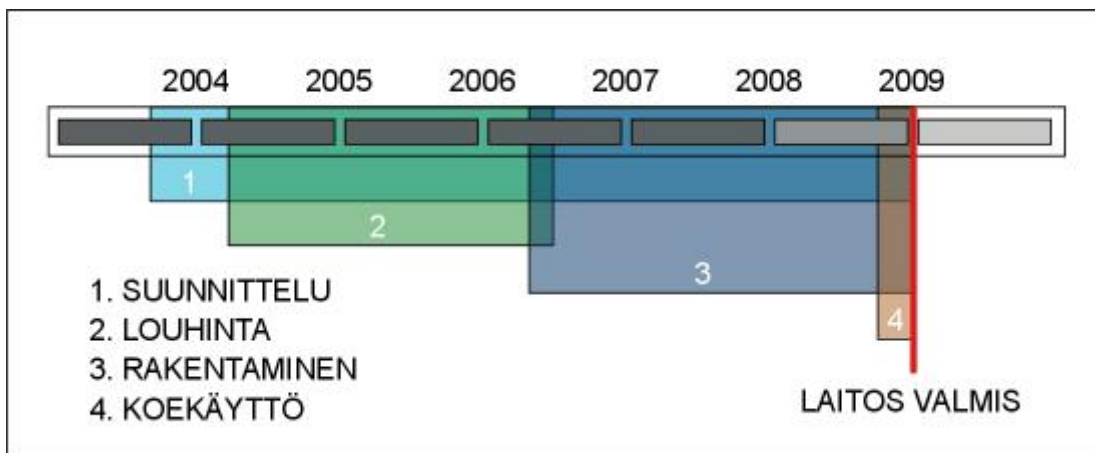
<sup>219</sup> Huotari O. 11.1.2008.

<sup>220</sup> <http://www.lahtivesi.fi/>; luettu 12.3.2008;  
[www.lahti.fi/www/bulletin.nsf/PFAArch/2FDFFA2B9B2C0D87C22570A4003A1A6A?opendocument](http://www.lahti.fi/www/bulletin.nsf/PFAArch/2FDFFA2B9B2C0D87C22570A4003A1A6A?opendocument); luettu 12.3.2008.

<sup>221</sup> <http://turunseudunpuhdistamo.fi/index.html>; luettu 12.3.2008;  
<http://www.tampere.fi/tiedotus/tiedotteet/2005/t0428c.html>; luettu 12.3.2008.

happea kuluttavasta orgaanisesta aineksesta, 90 prosenttia kiintoaineesta ja 70 prosenttia tpestä.<sup>222</sup>

Louhintatyöt saatiin päätökseen kesällä 2006. Vuosina 2007–2008 käynnissä olivat rakennustyöt ja seuraavaksi vuorossa ovat koneisto- ja laiteasennukset, sähkö-, instrumentointi- ja automaatio- sekä LVI-työt. Maanpäälle tuleva hallintorakennus, piippu, varaueloskäynnit ja ilmanottoaukko rakennetaan hankkeen loppuvaiheessa, samoin kuin vesien johtamisjärjestelyt. Puhdistamon käyttöönotto aloitetaan vuoden 2008 loppupuolella ja laitos on täydessä käyttövalmiudessa vuoden 2009 alussa.<sup>223</sup>



**Kuva 6.1.** Turun kalliomäkeen rakennettavan kallio puhdistamon aikataulu. ([http://turunseudunpuhdistamo.fi/www\\_aikajana.png](http://turunseudunpuhdistamo.fi/www_aikajana.png); luettu 12.3.2008)

## TAMPERE

Myös Tampereen Vesi suunnittelee kallioperään sijoitettavaa uutta keskuspuhdistamo eli ns. Pirkanmaan keskuspuhdistamo. Neljäntoista kunnan yhteishanke maksaisi noin 250 miljoonaa euroa. Tampereen kallio puhdistamolle on esitetty kahta sijoituspaikkavaihtoehtoa: toinen on Nokian Koukkujärven alueella ja toinen Pirkkalan lentoaseman lähellä. *"Vesihuolto-yhtiön perustamisen aika on siinä vaiheessa, kun nähdään, ketkä lähtevät hankkeeseen mukaan"*, totesi Tampereen Veden toimitusjohtaja Reijo Kuivamäki vuonna 2007. Kuivamäen arvio hankkeen aikataulusta oli, että rakentamaan päästään vuonna 2015 ja valmista tulee vuoteen 2020 mennessä.<sup>224</sup>

<sup>222</sup> <http://turunseudunpuhdistamo.fi/hanke.htm>; luettu 12.3.2008.

<sup>223</sup> <http://turunseudunpuhdistamo.fi/hanke.htm>; luettu 12.3.2008.

<sup>224</sup> <http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto/10982.html>; luettu 12.3.2008; Jätevedenpuhdistamot ovat korjaus- ja laajennusiässä 08.11.2007 12:26 Lehtiarkisto; luettu 12.3.2008.

Kolmas vaihtoehto eli jos Tampereen seudun kalliopuhdistamoa ei toteuteta, on se, että suunnittelualueelle jää lukuisia jätevedenpuhdistamoita, joista kuusi eli Tampere, Nokia, Lempäälä, Akaa, Valkeakoski laajennetaan vastaamaan keskuspuhdistamon puhdistustasoa ja muut eli Ikaalinen, Hämeenkyrö, Orivesi, Kuhmalampi saneerataan.<sup>225</sup>

Keskuspuhdistamohanke käynnistyi jo vuonna 1997, jolloin tehtiin alustava selvitys mahdollisista puhdistamopaikoista. Vuosina 2003–2005 keskuspuhdistamon tarve tunnistettiin maakuntakaavassa, mutta paikkaa ei tuolloin vielä määritelty. Vuonna 2008 oli käynnissä yleissuunnitteluvaihe, jossa on mukana 14 kuntaa ja Pirkanmaan Jätehuolto Oy. Yleissuunnitteluvaiheen tarkoituksena on saada kunnille riittävästi tietoa päätöksen tekemiseen hankkeen jatkosta.<sup>226</sup>

<b>AIKATAULU</b>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kalliotutkimukset	■													
Yleissuunnitelma	■	■												
YVA	■	■												
Selvitysten täydennys			■											
Lupaprosessi				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Laitoksen suunnittelu							■	■	■	■	■	■	■	■
Laitoksen rakentaminen									■	■	■	■	■	■
Viemäritunnelien rakent.											■	■	■	■
Laitos käynnissä														■

**Kuva 5.2.** Pirkanmaan keskuspuhdistamohankkeen aikataulu.  
(<http://www.tampere.fi/kuvat/5plpULrGN/aikataulu.jpg>; luettu 12.3.2008)

Tavoitteena oli saada vuoden 2008 loppuun mennessä yleissuunnitelma ja ympäristövaikutusten arviointi valmiiksi niin, että voidaan tehdä:

- päätös puhdistamon sijoituspaikasta
- kunnat voivat päättää osallistumisestaan hankkeen jatkovalmisteluun
- hankkeella on luvanhakuvalmius
- voidaan perustaa tarvittaessa puhdistamoyhtiö toteuttamaan hanketta.

<sup>225</sup> <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=261009&lan=FI>; luettu 12.3.2008. Lisäksi Kämenniemen puhdistamon purkupaikkaa tarkastellaan ja Sahalahden puhdistamo muutetaan teollisuuden jätevesien käsittelylaitokseksi. Tarvittavat lisäalueet ovat puhdistamoiden läheisyydessä. Teollisuuden jätevedet käsitellään teollisuuslaitoksilla nykyisessä laajuudessa.

<sup>226</sup> <http://www.tampere.fi/pirkanmaankeskuspuhdistamo/hanke/index.html>; luettu 12.3.2008.



## HELSINGIN VIIKINMÄKI, Suomen suurin kalliopuhdistamo

Viikinmäkeä voidaan pitää eräänlaisena luontevana esikuvana Espoon mahdolliselle kalliopuhdistamolle. Helsingin Veden johtaja Piekkari kertoi Viikinmäestä vuoden 2008 alussa seuraavasti:

*“No totta kai se Helsingin [puhdistamo oli esimerkkinä], tavallaan aina Espoossa kadehdittiin tätä upeaa Viikinmäen kalliopuhdistamoa ja sen ominaisuuksia. Kun se on kallion sisällä, se on hirveän helppohoitonon ja kustannuksiltaan edullinen ratkaisu toteuttaa ja rakentaa. Kaikki tällaiset asiat olivat siellä taustalla. Mutta minä mietin myös tätä koko Helsingin seudun ratkaisua, että mitä täällä olisi järkevää tehdä, että kerralla hoidettaisiin nämä koko seudun jätevesikysymykset kuntoon. Tämä oli oikeastaan se johtoajatus. Ja kun miettii, että Suomenoja ei ole välttämättä se oikea ja paras paikka siihen liittyvien tiettyjen ongelmien johdosta, niin on luonnollinen seuraus, että kalliovaihtoehto tuli mieleen. Vaikka sillä hetkellä minulla tietysti ei ollu yhtään kalliota mielessä, minne sen olisi voinut sijoittaa. [...] Sijoituspaikkoja ryhdyttiin sitten välittömästi etsimään.”<sup>227</sup>*

Hän jatkoi mahdollisista puhdistamon aiheuttamista haitoista seuraavasti:

*”Siellä puhdistamo on asutuksen keskellä, eivätkä kaikki varmaankaan edes tiedä sen olemassaolosta. Maan pinnalla on hallintorakennuksia ja joitakin muita tiloja, kaikki muu toiminta on kalliotiloissa. Mahdolliset hajuhaitat saadaan estetyksi ilmastointi- ja polttomenetelmillä”.*<sup>228</sup>

Espooseen kaavailtavan uuden puhdistamon tekniikka olisi samantyyppistä kuin Viikinmäessä.<sup>229</sup>

Helsingin pohjoisten esikaupunkialueiden jätevesille tarkoitettu Viikin jätevedenpuhdistamo valmistui jo vuonna 1963. Helsingin ensimmäinen jätevedenpuhdistamo oli valmistunut jo vuosisadan alussa, vuonna 1910 Alppilaan. Viikin puhdistamoon alettiin johtaa omien jätevesien lisäksi myös Helsingin maalaiskunnan ja Keravan kauppalan jätevesiä. Viikin puhdistamon valmistuttua Helsingin seitsemän jätevedenpuhdistamoa puhdistivat yhteensä noin 250 000 asukkaan jätevedet, mihin sisältyvät myös kaupungin ulkopuolisten alueiden jätevesiä. Viikin puhdistamoa laajennettiin ensimmäisen kerran 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa. Fosforinpoisto rinnakkaissaostuksella alkoi vuonna 1978.<sup>230</sup>

Helsinki alkoi suunnitella jätevesiensä puhdistamisen keskittämistä 1980-luvulla. Tuolloin arvioitiin, että jos rakentaminen pääsisi alkamaan 1988, niin uusi Viikinmäen keskuspuhdistamo valmistuisi 1990-luvun puolessa välissä. Tähän suunnitelmaan liittyi myös uusi jätevesitunneli, jolla siirtyisi myös itäisen Vantaan jätevesiä. Uusi kallioon louhittu

<sup>227</sup> Piekkari J. 17.1.2008.

<sup>228</sup> Tekniikka ja Kunta 2/2006.

<sup>229</sup> Tekniikka ja Kunta 2/2006.

<sup>230</sup> Herranen 2001, 149-150, 154, 207-213; Kallioniemi 1977, 3.

keskuspuhdistamo valmistui 1994 ja se sijaitsi noin 500 metrin päässä vanhasta Viikin puhdistamosta. Typenpoisto oli haaste 2000-luvulle tultaessa. Lupaviranomaisten määräämä 70 prosenttia typenpoistoteho edellytti puhdistamon lisärakentamista biologisella jälkisuodatuksella sekä uudella puhdistuslinjalla. Neljä vuotta kestäneet Viikinmäen laajennustyöt maksoivat yhteensä 37,8 miljoonaa euroa. Vuonna 2004 valmistuneet muutostyöt puolittivat Viikinmäestä mereen johdetun typpikuormituksen ja puhdistamo pääsi pois Itämeren pahimpien kuormittajien listalta. Viikinmäellä puhdistettiin vuonna 2004 biologisesti 107,8 milj.m<sup>3</sup> jätevettä. Orgaanisten aineiden (BHK7) ja fosforin poiston osalta puhdistusteho vuosikeskiarvona oli yli 95 prosenttia ja typenpoistoteho 83 prosenttia.<sup>231</sup>

#### **5.4. Espoon vaihtoehdot ja niiden taustat**

Sijituspaikkavaihtoehtojen tarkastelu aloitettiin Espoossa jo kehittämissuunnitelmassa. Alustavasti haettiin rakentamattomia kalliomäkiä enintään neljän kilometrin päässä Suomenojan puhdistamosta. Lisäksi katsottiin, että uuden kalliopuhdistamon tulisi olla merenpinnan yläpuolella jotta puhdistettu jätevesi voitaisiin johtaa painovoimaisesti mereen. Myös käytettävissä oleva pinta-ala oli Piekkarin mukaan ratkaiseva:

*”Kallion on myös oltava pinta-alaltaan riittävän laaja, vähintään 11 hehtaaria, jotta tila riittäisi jätevedenpuhdistamon nykyisille ja tulevillekin tarpeille. Tällainen laitoshan voi olla käytössä vaikkapa sata vuotta.”<sup>232</sup>*

Näillä kriteereillä tutkittiin yhdeksää vaihtoehtoa, joista kehittämissuunnitelman perusteella jäi neljä kriteerit täyttävää vaihtoehtoa: Sammalvuori, Eestinkallio, Friisinkallio sekä Mossasvedjebergen.<sup>233</sup> Näitä neljää vaihtoehtoa tarkasteltiin kesäkuussa 2007 valmistuneessa Espoon kalliopuhdistamon sijoituspaikkavertailussa. Vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja vertailtiin maankäytön, ympäristövaikutusten ja teknisten toteutettavuuden sekä kustannusten osalta.<sup>234</sup>

Uuden puhdistamon valmistuttua Suomenojan puhdistamoa ei enää tarvittaisi. Piekkari totesikin, että:

---

<sup>231</sup> Herranen 2001, 149-150, 154, 207-213; [http://www.hel2.fi/ymk/raportti04/04\\_03\\_03\\_toimet.html](http://www.hel2.fi/ymk/raportti04/04_03_03_toimet.html), luettu 3.1.2007.

<sup>232</sup> SKOY 2007; Kihl 2006.

<sup>233</sup> SKOY 2007.

<sup>234</sup> Suunnittelukeskus Oy, SKOY, 2.7.2007.

*”Tontilla on varsin suuri arvo, ja mikäli sinne kaavoitetaan rakennusoikeutta, siitä saadaan varmaankin aika hyvä hinta. Espoon rannoilla ei ole kovin paljon sellaisia rakentamattomia alueita, joilla olisi tällaista potentiaalia.”<sup>235</sup>*

Myös Pentti Sipi (vesilaitoksen johtaja 1995–2003) nostaa esille mahdollisesti vapautuvan alueen:

*”Onko sitten kysymys siitä että se alue halutaan muulle rakentamiselle. Kalliopuhdistamo on tietysti pois silmistä ja näkyvistä mutta Suomenojallakin sanoisin että kyllä se laitos on ollut siinä huomattavasti aikaisemmin kuin ympäristöön syntynyt pientaloasutus, että kyllä se on kaavoittajan käsissä jos se asutus on tuotu liian lähelle. Aikanaanhan siihen tuli 60-luvulla lammikkopuhdistamo, joka nyt on pääkaupunkiseudun parhaita lintupaikkoja, niin ei siinä ollut silloin lähimaillakaan mitään asutusta.”<sup>236</sup>*

Sipi näki uuden mahdollisen puhdistamon lisäksi muitakin kehittämis- ja saneeraustarpeita:

*”Puhdistamon osalta ollaan ilmeisesti luomassa uusia näkövinkkeleitä, jos kokonaan uutta puhdistamoa harkitaan. En nyt oikein tiedä kun en enää kovin tarkkaan ole kehitystä seurannut mitä uusia tekniikoita olisi tänä päivänä tarjolla. Mutta jos nyt veden laatu on sellainen kuin se nyt esimerkiksi Pitkäläkoskelta tulee ja jätevedet hoidetaan niin hyvin kuin ne nyt Viikinmäessä ja Suomenojalla hoidetaan, niin ei niissä paljoa ole parantamista. Verkostopuolella on suuria vaaroja ikääntyminen, siitä voi tulla aikamoinen aikapommi.”<sup>237</sup>*

Kalliopuhdistamon kehittämis- ja hankesuunnitelmassa mukana ollut projektipäällikkö Jukka Yli-Kuivila totesi:

*”Mutta sitten kyllä siinä taustalla tietenkin on sekin, että [...] alue, missä on paljon muitakin tarpeita, luonnollisia tarpeita, että miten sitä voisi hyödyntää. Se ei oo kovin ykkösasia, mutta kyllä se totta kai siinä taustalla on ollut.”<sup>238</sup>*

Nämä alueen muut tarpeet tulivat vesilaitokselle tietoon suurimmaksi osaksi epävirallisia reittejä. Yli-Kuivila jatkoi:

*”Enemmän epävirallisesti kyllä. Siinä kun sitä kehittämissuunnitelmaa tehtiin, niin sinä aikana sitten tuli tieto, että mietittäis tässä vähän muitakin ajatuksia.”<sup>239</sup>*

Aluksi kehittämissuunnitelma vietiin Espoon palveluliikelaitosten lautakunnan käsiteltäväksi. Se otti huhti-toukokuussa 2006 kantaa siihen, kumpaa vaihtoehtoa – uutta puhdistamoa vai entisen peruskorjausta – lähdetään toteuttamaan. Piekkari pohdiskeli asiaa seuraavasti:

<sup>235</sup> Kihl 2006.

<sup>236</sup> Sipi 31.3.2006.

<sup>237</sup> Sipi 31.3.2006.

<sup>238</sup> Yli-Kuivila J. 15.2.2008.

<sup>239</sup> Yli-Kuivila J. 15.2.2008.

*”Jos sieltä tulee vihreää valoa uudelle puhdistamolle, kaupunkisuunnittelulautakunta ryhtyyne alkukesällä pohtimaan kaavoitus- ja sijoituspaikkakysymyksiä. Kaupunginhallitus ja kaupunginvaltuusto alkavat käsitellä hanketta syksyllä”.*<sup>240</sup>

Espoon Veden näkemyksen mukaan kalliopuhdistamo olisi seudullinen ratkaisu ja siihen voisi liittyä niin monta kuntaa kuin olisi järkevää. Piekkari arvioi lähikuntien mukaantuloa seuraavasti:

*”Lähikuntien virkamiehet ovat erittäin kiinnostuneita hankkeesta, esimerkiksi Vihdissä ja Karkkilassa. Kyseessä on suuri investointi, mutta toisaalta Kirkkonummi ja Vantaa ovat osaltaan jo nyt mukana jätevesiyhteistyössä. En näe mitään syytä, miksi ne eivät jatkaisi yhteistyötä.”*<sup>241</sup>

Vihdissä ja Karkkilassa on omat puhdistamot. Puhdistetut jätevedet johdetaan Hiidenveteen:

*”Arvelisin, että niitäkin puhdistamoja pitäisi joka tapauksessa saneerata. Pienten yksiköiden pyörittäminen voi käydä muutenkin kalliiksi pitkällä tähtäimellä. Espoon Vedellä on joka tapauksessa viemäriputki valmiina lähes Veikkolaan asti. Sieltä tarvitsisi sitten rakentaa jatkoyhteys Vihdin Nummelaan ja Karkkilaan”, Piekkari pohti.*<sup>242</sup>

Yli-Kuivila totesi maaliskuussa 2008, ettei Veikkolan siirtoviemärissä eikä pääosassa Espoonkaan viemäristöä ole kapasiteettia muiden kuntien jätevesille, vaan niiden viemäriyhteys olisi tarpeen rakentaa tulevalle puhdistamolle saakka tai rakentaa uusi yhteinen nykyistä suurempi viemäriyhteys vastaavalle välille.<sup>243</sup>

Siirtoviemäriyhteydet ovat varsin kalliita hankkeita, mutta toisaalta kunnat saavat niihin avustusta valtiolta. Kun Kirkkonummelta rakennettiin siirtoviemäriyhteys Espooseen, se toteutettiin suurimmaksi osaksi valtion varoilla. Piekkari perusteli 2006 alkuvuodesta uuden puhdistamon rakentamista:

*”Olen valmistellut poliittisia päättäjiäkin siihen, että jätevedenpuhdistamosta on tehtävä päätös. Toimiva jätevedenpuhdistamo tarvitaan joka tapauksessa”*<sup>244</sup>

Teknisen toimen johtajan Olavi Loukon ehdotus:

*”Kaupunginhallitus päättää, että Espoon Veden kalliopuhdistamon ympäristövaikutusten arviointi tehdään sijoituspaikkavertailun tulosten perusteella Eestinkallion, Mossasvedjebergenin ja Sammalvuoren vaihtoehdoille sekä lisäksi ”Nolla+”-vaihtoehtona olevalle Suomenojan nykyiselle puhdistamolle.”,*

<sup>240</sup> Kihl 2006.

<sup>241</sup> Kihl 2006.

<sup>242</sup> Kihl 2006.

<sup>243</sup> Sähköposti Jukka Yli-Kuivilalta 31.3.2008 Petri Juutille.

<sup>244</sup> Kihl 2006.

hyväksyttiin yksimielisesti kaupunginhallituksessa 3.9.2007. Asia oli valmisteltu ja hyväksytty palveluliikelaitosten lautakunnan kokouksessa 23.8.2007.<sup>245</sup> Tavoitteeksi otettiin se, että puhdistamo valmistuu vuoden 2017 loppuun mennessä.

Järjestetyissä asukastilaisuuksissa nousi esille uusia vaihtoehtoja, jotka otettiin mukaan prosessiin. Tammikuussa 2008 esille nousseista vaihtoehdoista palveluliikelaitosten lautakunta päätti 24.1.2008, että ympäristövaikutukset arvioidaan myös Blominmäestä ja Harmaakalliosta.<sup>246</sup> Mahdollisilla sijaintipaikoilla oli kaikilla omat hyvät ja huonot puolensa.

## **5.5. Naapurikuntien rooli kalliopuhdistamohankkeessa**

Vuonna 2006 noin 17 prosenttia Suomenojalla puhdistetusta jätevedestä tuli Vantaalta. Aloitteet jätevesiyhteistyöhön ovat yleensä tulleet Espoon puolelta. Onpa Espoon puolelta ehdotettu aikoinaan kaikkien Vantaan jätevesien johtamista Espooseen. Vantaan Veden johtaja Pertti Heinonen totesi tämän asian taustoista seuraavasti:

*”Eiköhän tuo vedenjakaja ole se, joka jakaa tätä Vantaata toiselta puolelta virtaa Espooseen ja toiselta Viikkiin. Ja eikö sitä ole keinotekoisesti yritetty pumpata puolelta toiselle, vaikka espoolaiset on kyllä joskus ehdottaneetkin. Se taisi pomona olla Valtakari silloin. Valtakari ja Sipi kävi täällä juttelemassa, että voitaisko me enempi pistää jätevettä sinne Suomenojalle, näin teoriassa. Kyllä me vissiin vähän aikaa mietittiinkin, että minkänäköisiä järjestelyjä se vaatisi. [...] Se ois jotain siirtoviemäriä ja pumppaamoja vaatinut, että näin ois voitu tehdä. Se tais silloinkin olla niin, että niiden hinnoittelu oli aika lailla tasan. Mutta sitten jatkossa se on kyllä kääntynyt niin päin, että Hesassa ois ollut halvempaa, kuin Espossa. Että siinäkään mielessä ei ois ollut mitenkään järkevää se homma.”<sup>247</sup>*

Juha Valtakari toimi Espoon Vesi- ja viemärlaitoksen johtajana vuosina 1966 - 1994. Ehdotuksen syyksi Heinonen arvelee ylikapasiteetin:

*”Kapasiteettia oli ehkä vähän runsaasti siinä kohtaan.”<sup>248</sup>*

Vantaan Veden talouspäällikkö Kirsti Mäkinen näki, että suuret perusratkaisut on tehty jo vuosikymmeniä sitten:

*”Kyllä kaiken kaikkiaan tässä jätevesisysteemissä, niin perusratkaisut on tehty silloin, kun on päädytty siihen, että on nämä yhteistyökuviot kuntien kesken. Eli kun pääkaupunkiseudun*

<sup>245</sup> [http://www.kalliopuhdistamo.fi/hankkeen\\_eteneminen/](http://www.kalliopuhdistamo.fi/hankkeen_eteneminen/); ao. kokousten pöytäkirjat; luettu 12.3.2008.

<sup>246</sup> [www.kalliopuhdistamo.fi](http://www.kalliopuhdistamo.fi), luettu 24.2.2008.

<sup>247</sup> Heinonen & Mäkinen 14.2.2008.

<sup>248</sup> Heinonen & Mäkinen 14.2.2008.

*yhteistyö kaiken kaikkiaan vesihuollossa on käynnistetty. Eli että Vantaalla ei ole omaa jätevedenpuhdistusta toista tuolla lännessä ja toista idässä, että ne menee vaan Espooseen ja Helsinkiin. Ja se johtuu ihan siitä, että kun ne mereen kuitenkin menee ja isommassa yksikössä on järkevämpää käsitellä. Minusta se on se perusratkaisu, mikä on aikanaan tehty ja siitä ei ole kyllä paluuta. Ja sitten tämä maantieteellinen seikka, että vedet vaan virtaa helpommin alamäkeen, niin se on taloudellisesti järkevää jakaa ne kahtia. Se ei muutu se maantiede siitä miksikään.”<sup>249</sup>*

Espoon vesi- ja viemärlaitoksen johtaja vuosina 1995–2003 Pentti Sipi totesi yhteistyön taustoista ja Suomenojan typenpoiston rakentamisesta seuraavasti:

*”No Kirkkonummihan [...] niillähän ei paljon mitään vielä silloin ollu jätevesiä tulossa, että tuolta tuli vaan Veikkolasta jonkin verran. Vantaahan on aikanaan lähtenyt sille linjalle, että sillä ei laitostoimintaa oo, ei puhdasvesipuolella eikä jätevesipuolella, että ei ne mitenkään pahemmin siinä reagoinu, että ois sanonu, että ”ei tuu mitään”. Kyllä se ihan asiallisesti meni ja kun se lähtee kuitenkin siitä viranomaisvaatimuksesta, että sitä on tehostettava, niin ei siinä oikeen oo vaihtoehtoja, kun mennä siihen. Ja sitten toisaalta sitten, kun se Suomenojan tonttihan on kuitenkin niin iso, että vieläkin siellä olis laajennusmahdollisuuksia paikanpäällä. Niin sitten sinne tehtiin nää uudet linjat sinne ja vanhat saneerattiin sitten samaan prosessiin.”<sup>250</sup>*

Espoon Veden kalliopuhdistamoprojektin projektipäällikkö Jukka Yli-Kuivila kertoi

Suomenojalle jätevesiään johtavien kuntien roolista kalliopuhdistamohankkeessa seuraavasti:

*”No siinä kehittämissuunnitelmassa sitä jo pohdittiin, mutta enemminkin niin päin, että mitä kannattaa mahdollisesti ottaa lisää, että ketkä kannattaa liittyä. Ei siinä eikä hankesuunnitelmassa millään lailla kyseenalaistettu sitä niitten nykyisten liittyjien mukanaoloa. Eikä myöskään nää mukanaolijat missään vaiheessa viestinyt, että pitääkö homma mahdollisimman suppeana.”<sup>251</sup>*

Yli-Kuivila jatkoi Vantaan roolista:

*”No kyllä se hyväksyttiin hyvin pitkälle, että Espoon jätevesiosuus on niin merkitsevä, ennen kuin päätökset tehdään Espoossa, mutta kyllä he totta kai halusivat siinä osaltaan olla vaikuttamassa [...] Että he on kuitenkin varannu kapasiteettia huomattavasti enemmän sieltä puhdistamolta, kuin mikä heidän jätevesiosuus nyt on ja maksanut sen kapasiteettivaruksen mukaisia maksuja. Että kyllä heillä on selkeästi sanavaltaa siinä, että mitä ratkaisuja tehdään ja mitä on tehty. Mutta siitä ei ollut sinänsä kiistaa, että pitääkö pysyä Suomenojalla vai siirtyä kallioon. He katsoo, että kunhan heille riittää heidän varauksensa mukaista kapasiteettia, niin ei sillä sinänsä ole väliä, että missä puhdistetaan.”<sup>252</sup>*

Mielipiteet naapurikuntien mukana olosta ovat herättäneet myös kriittisiä ajatuksia. Yli-Kuivila kertoi:

*”Espoon yhden puhdistamon järkevyyttä kukaan ei ole kiistänyt. Mutta sitten näitä, että miksi pitää ottaa vastaan Vantaalta ja Kirkkonummelta ja Kauniaisista, niin siitä on ollut kovasti keskustelua. Kauniainen on ymmärretty, että se on niin keskellä Espoota ja niin piilossa reikänä keskellä kaikkee. Se on niin pieni, että systeemin muuttaminen sen osalta, niin ei ole*

<sup>249</sup> Heinonen & Mäkinen 14.2.2008.

<sup>250</sup> Sipi P. 18.1.2008.

<sup>251</sup> Yli-Kuivila J. 15.2.2008.

<sup>252</sup> Yli-Kuivila J. 15.2.2008.

*oikeastaan aidosti vaadittu. Mutta Kirkkonummea ja Vantaata on kyseenalaistettu. Ja toi miksi on isoon menty, niin se on isommissa yksiköissä kustannustehokkaampaa käsitellä. Ja kun puhdistusvaatimuksen on kasvanut, niin se vaan korostuu. Että hajautettuja yksiköitä oli tarkoituksenmukaista ylläpitää niin kauan, kun vaatimukset ei olleet kovin tiukkoja. Ja silloin niistä tuli kuormaa ympäri Espoota ja se näkyi ja koska haluttiin, että se ei näkyis, niin vaadittiin tehokkaampaa puhdistusta ja nyt näiden hajautettujen yksikköjen tehokkaampi puhdistus ois ollut hyvin epätaloudellista, niin se johti siihen, että kannattaa käsitellä kootusti. Ja sama linja on oikeastaan myöskin, koskee Hämeensillan päätä [Länsi-Vantaa] ja Kirkkonummea. Länsi-Vantaa, en niin tarkkaan historiaa tiedä, varmaan siellä jotain pientä puhdistamo on ollut. Mutta varmaan kun Länsi-Vantaa lähti reippaasti kasvamaan, niin se oli silloin itsestään selvä trendi, että ei yritettykään rakentaa sinne omaa erillispuhdistamo, vaan johtaa isompaan yksikköön. Kirkkonummi taas tuoreena tulokkaana, niin ne ois joutunu tekemään käytännössä täysin uuden ja tehokkaan puhdistamon ja valtione tuella, niin todettiin, että se on tarkoituksenmukaista siirtää Espooseen. Että ilmeisesti siinä oli se kustannusajattelu taustalla, että se oli hyvä ratkaisu silloin.”<sup>253</sup>*

Vantaan mukana ololle on Yli-Kuivilan mukaan selkeät perusteet:

*”Yksi on historia, että tää on ajautunut tähän ja on sovittu, että tää on hyvä ratkaisu. Ja sitten vaihtoehtoinen esitys Vantaan vesille on, että johdettais joko hyvin pitkällä putkella merelle tai todennäköisempi vaihtoehto on, että ne ajettaisiin tänne Espoon sisävesistöihin, jolloin kuormittais espoolaisten virkistyskäyttöä ja luontoarvoja huomattavasti enemmän, kuin näin, että ne ohjataan Suomenojalla käsiteltäväksi ja sitten yhdessä ulkomerelle näitten muiden vesien kanssa.”<sup>254</sup>*

Kehittämispäällikkö Tuija Rätty Espoon Vedestä vertasi Kirkkonummen ja Vantaan motiiveja roolia jätevesiyhteistyössä ja kalliopuhdistamohankkeessa:

*”Mä en tiää onko ne samat. Kirkkonummella varmaan rahakysymys hyvinki paljon, koska siellä ollaan hyvin tarkka näistä rahoista. Vantaa on vähän silleesti erilainen, että jos ajatellaan Suomenojaa, niin Vantaan osuus, siis todellisesta käytöstä on ollu sitä 18 prosenttia plusmiinus jotaki. Mut kokoajan Vantaa on maksellu 29 prosenttia, että ne on tehny 29 prosenttia kapasiteettivarauksen ja ne on koko ajan maksanu sen. Ja ne on halunnu pitää sen 29 prosenttia siellä, ne on halunnu maksaa sen mukaan, kapasiteettivarauksen mukaan. Että se varmasti on heillä, jos Vantaa lähtee siitä kasvamaan, niin sen verran pitää olla sitä kapasiteettia. Kirkkonummi taas on hyvin niukasti just sen hätäsesti sen, mitä on tarvinnu, hyvin tarkkaan laskettu prosentti, että ei yhtään enempää. Ja sitä kasvatetaan sen mukaan, kun tarvii ehkä enemmän. Niin siellä on mahdollisuus tähän lisäkapasiteetin varaukseen, maksamalla sitten taas lisää. Mutta Vantaa on lähteny jo silloin, se on koko ajan sieltä alusta lähtien, kun se ensimmäinen sopimus on tehty 1970-luvulla, oliko se 1974, mitä se oli. Ne on koko ajan maksanu sen 29 prosenttia Suomenojasta. [...] ne on nimenomaan siinä vaiheessa, kun uusittiin sitä sopimusta silloin 2000-luvulla, niin silloin nimenomaan kysyttiin sitä, että haluuko ne edelleen. Ja he haluu pitää sen 29 prosenttia. Että nythän tää vähän on silleen kinkkinen tilanne, että nyt jos Suomenoja jää pois käytöstä, kun ne on maksanu 29 prosenttia, niin mitä itte asiassa sitten mikä se heidän tilanne on siinä. Että miten paljon heidän pitää mahdollisesti tuosta uudesta ruveta maksamaan, kun he on jo ylimaksanu tuosta koko ajan. Ja sen takia ei tarvi kapasiteettia lisätä, että he on maksanu koko aika ylikapasiteetista. Että tämä on vähän semmonen, että siitä varmasti keskustellaan, mikä on Vantaan osuus tässä mahdollisessa uudessa kalliopuhdistamossa [...] no joka tapauksessa uus puhdistamohan tulee, sehän on selvä. Mutta mikä on Vantaan osuus siinä, miten se voi saada hyödykseen tämän 29 prosenttia Suomenojan arvosta. Se on aika iso summa nimittäin.”<sup>255</sup>*

<sup>253</sup> Yli-Kuivila J. 15.2.2008.

<sup>254</sup> Yli-Kuivila J. 15.2.2008.

<sup>255</sup> Rätty T. 17.1.2008.

## 6. KESKUSTELU JA VUOROVAIKUTUS JÄTEVEDENPUHDISTUKSESTA: ”EI JÄTEVEDENPUHDISTAMOA MINUN TAKAPIHALLENI”

### 6.1. Keskustelu alkaa

”Miksi te haluatte tehdä  
Espoosta jätevesikaupungin?”

(HS 7.9.2007)

Kesäkuussa 2007 valmistuneen kalliopuhdistamon sijoituspaikkavertailun jälkeen järjestettiin asukastilaisuus, jossa esiteltiin hankesuunnitelma ja mahdollisia sijoituspaikkoja. Espoon Veden edustajat vastasivat myös yleisön kysymyksiin. Tilaisuus oli 6.9.2007 Espoonlahden lukiossa. Mahdollisia sijoituspaikkoja oli esillä enää kolme, sillä Friisinkallio oli 23.8.2007 palveluliikelaitosten lautakunnan päätöksellä jätetty pois YVA-vaiheesta.<sup>256</sup> Friisinkalliossa ei ollut riittävästi laajennusvaraa myöhempiä mahdollisia tarpeita varten. Syyskuun tilaisuudessa ”kalliopuhdistamohanke kuumensi asukkaiden tunteita” ja aiheutti ”tyrmistystä” Länsiväylän uutisen 9.9.2007 mukaan. Mahdollisilla sijoituspaikka-alueilla alkoi myös kiertää hanketta vastustavia adresseja.

Espoossa uuden puhdistamon esisuunnittelu nostatti ajoittain kiivastakin keskustelua. Esitettiinpä puhdistamon rakentamista jopa Kirkkonummelle, jossa ”ei ole kuin jäniksiä”.<sup>257</sup> Kansalaismielipiteissä esitettiin muun muassa sitä, että Suomenojan nykyistä puhdistamoa laajennettaisiin. Kalliopuhdistamohankkeen silloinen projektipäällikkö Ilari Myllyvirta perusteli uudisrakennusvaihtoehdon paremmuutta Rakennuslehdessä 8.11.2007:

*”Uusi puhdistamo sijoitettaisiin kallioon, ja kallioperä sopii erinomaisesti jätevedenpuhdistamon sijoituspaikaksi. Lämpötila on koko ajan plussalla, mikä helpottaa valtavasti rakenteiden ja koneistojen kunnossapitoa. Ympäristövaikutukset ovat lisäksi pienet maanpäälliseen avopuhdistamoon verrattuna”.*<sup>258</sup>

<sup>256</sup> Espoon kaupunki, tiedote 24.8.2007.

<sup>257</sup> Varti 9.9.2007.

<sup>258</sup> <http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto/10982.html>; luettu 12.3.2008.



Espoon uuden keskuspuhdistamon kustannusarvio oli 170–180 miljoonaa euroa. Hankesuunnitelma valmistui keväällä 2007 ja YVA-selostus kesällä 2008. Kehittämisen ja hankesuunnitelmassa mukana ollut projektipäällikkö Jukka Yli-Kuivila totesi hankkeen linjauksesta helmikuussa 2008, että:

*”Alkuun kuviteltiin, että pysytään Suomenojalla, mutta osoittautui, että on edullisempaa ja tarkoituksenmukaisempaa siirtyä muualle. Ja se oli se 2006 arvio ja nyt sitä ollaan arvioimassa uudestaan tässä tämän kevään mittaan. Tarkistetaan suunnitelmat ja katotaan, miltä tilanne nyt vaikuttaa.”<sup>259</sup>*

Kalliopuhdistamon vastustusta osattiin odottaa, mutta sen voimakkuus Yli-Kuivilan mukaan yllätti:

*”Trendi on tavallaan se, että tehdään puhdistamo ratkaisu, joka häiritsee ympäristöä mahdollisimman vähän. Ja me ollaan oltu hyvin sinisilmäisiä. Me ollaan kuviteltu, että me tehdään palvelusta Espoolle sillä, että me siirretään pois Suomenoja-alueelta ja mennään kallion sisään. Ja sitten taas osa asukkaista on tulkinnut, että me ollaan häiritsemässä heidän lähivirkistysaluetta ja pilaamassa heidän asuntoaluettaan ja laskemassa heidän asuntojensa arvoa. Ja sen vuoksi se reaktio on ollut voimakas. Kyllähän se tiedettiin, että kukaan puhdistamoa ei nurkilleen halua, että sitä tullaan vastustamaan. Mutta tavallaan se reaktion voima on ollut se, mikä on yllättänyt.”<sup>260</sup>*

Asukkaiden vastustus alkoi nousta selvemmin esille, kun kalliopuhdistamohanke oli tarkentunut ja asukastilaisuudet alkoivat. Yli-Kuivila kertoi vastustuksesta:

*”Siinä ne asukkaat sitten, kun oli tätä kalliopuhdistamovaihtoehtoa tarkennettu ja julkaistu hankesuunnitelmaraportti ja pietty siitä asukastilaisuus. Jo oikeastaan ennen sitä asukastilaisuutta ne oli aktivoitunut. Mutta siellä se voima näkyi hyvin, että siinä oli jo siinä vaiheessa kerätty tuhansia nimiä adresseihin ja ne oli organisoitu omat nettisivunsa, Sammalvuoriliikkeet ja Eestinkallioliikkeet. Niin se tuli sitten tää yleisötilaisuudessa konkretisoitui tämä vastustuksen voima.”<sup>261</sup>*

Julkisuudessa käyty keskustelu on Yli-Kuivilan mukaan ollut enimmäkseen asiallista:

*”Enimmäkseen joo. Kyllä siinä vähän tulikivenkatkaisia kommentteja ja osin asiattomiakin.”<sup>262</sup>*

Kalliopuhdistamohankkeessa etsittiin parasta ratkaisua kaupungin lisääntyvien jätevesien käsittelemiseksi tulevaisuudessa siten, että haitat ympäristöön, luontoon ja asumiseen ovat mahdollisimman vähäiset. Hankkeen esittelytekstissä todettiin, että:

*”Puhdistetut jätevedet johdetaan kauas ulkomerelle. Näin parannetaan myös Espoon jokien ja järvien sekä Itämeren tilaa. Espoon jätevesien käsittelyn kehittämishankkeen lähtökohtana on*

<sup>259</sup> Yli-Kuivila J. 15.2.2008

<sup>260</sup> Yli-Kuivila J. 15.2.2008

<sup>261</sup> Yli-Kuivila 15.2.2008.

<sup>262</sup> Yli-Kuivila 15.2.2008.

*ollut nykyisen Suomenojan puhdistamon tehostaminen ja laajentaminen tai kokonaan uuden puhdistamon rakentaminen. Espoon jätevedenpuhdistuksen kehittämissuunnitelman perusteella uuden kallio puhdistamon toteuttaminen todettiin parhaaksi vaihtoehdoksi. Hankkeen suunnittelua on päätetty jatkaa tältä pohjalta.”<sup>263</sup>*

Parhaan mahdollisen ratkaisun etsintä vaikuttaa historiallisen tiedon valossa olevan tyypillistä Espoon vesihuollolle.<sup>264</sup> Tämä ei ole mitenkään tyypillistä kaikkialla Suomessa, usein päädytään valitsemaan toiseksi paras, väliaikainen vaihtoehto.<sup>265</sup> Väliaikaisilla vaihtoehdoilla ja ratkaisuilla on kuitenkin paljon puutteita parhaaksi tiedettyyn vaihtoehtoon verrattuna, mutta niillä on taipumus kerran valituksi tultuaan jäädä pysyviksi. Tästä ilmiöstä on runsaasi huonoja kokemuksia niin Suomesta kuin muualtakin.<sup>266</sup>

Helmikuun ensimmäisenä päivänä 2008 valmistuneessa ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa olivat mukana siis hankesuunnitelman yhteydessä tarkastellut sijoituspaikkavaihtoehdot Eestinkallio, Mossasvedjebergen, Sammalvuori ja Suomenojan puhdistamo.<sup>267</sup> Vuorovaikutusprojektin yhtenä konkreettisena tuloksena oli, että palveluliikelaitosten lautakunta päätti 24.1.2008 teettää ympäristövaikutusten arvioinnin myös Blominmäestä ja Harmaakalliosta aiemmin YVAttavaksi valittujen sijoituspaikkavaihtoehtojen (Eestinkallio, Mossasvedjebergen, Sammalvuori ja nykyinen Suomenojan puhdistamo) lisäksi. Ympäristövaikutusten arvioinnin konsulttina oli Sito Oy.<sup>268</sup>

Kallio puhdistamoista käydään keskustelua myös muualla Suomessa, esimerkiksi Turussa on keskustelu ollut käynnissä jo vuosia.<sup>269</sup> Tampereella keskustelu kallio puhdistamosta on ollut laimeaa ja vain muutamia harvoja puheenvuoroja on käytetty asiasta.

Haastatteluissa useat keskeiset henkilöt totesivat, että kansalaiskeskustelu ja paikallispoliitikkojen kritiikki alkoi vasta kun puhdistamo piti sijoittaa oikeasti jonnekin. Tällöin teoriassa niin hyvästä ja kannatettavasta asiasta, jonka toteuttaminen oli yksimielisesti hyväksytty kaikissa tarpeellisissa elimissä, tulikin yhtäkkiä vastustettava, jopa pelottava asia. Piekkari totesi vuoden 2008 alussa, että mikäli paikat olisivat heti alkuvaiheessa olleet esillä, asian eteneminen olisi vaarantunut:

<sup>263</sup> [www.kallio puhdistomo.fi](http://www.kallio puhdistomo.fi), luettu 24.2.2008.

<sup>264</sup> Katso tästä tarkemmin esimerkiksi Juuti & Rajala 2007a.

<sup>265</sup> Katso tästä tarkemmin esimerkiksi Nygård 2004.

<sup>266</sup> Juuti P.S., Katko T.S. & Vuorinen H.S. (Eds.) 2007.

<sup>267</sup> [www.kallio puhdistomo.fi](http://www.kallio puhdistomo.fi), luettu 24.2.2008. Asukastyöpajoissa joulukuussa 2007 ja tammikuussa 2008 esille nousseista uusista sijoituspaikkavaihtoehdoista palveluliikelaitosten lautakunta päätti siis 24.1.2008, että ympäristövaikutukset arvioidaan myös Blominmäestä ja Harmaakalliosta.

<sup>268</sup> Sähköposti Jukka Yli-Kuivilalta 31.3.2008 Petri Juutille.

<sup>269</sup> <http://www05.turku.fi/kesvi/ah/kv/2001/0423007x/521679.htm>.

*“Mutta palatakseni tuohon päätöksentekoprosessiin miten tämä kalliopuhdistamopäätös syntyi, niin on jälkeensä todettava, että siihen liittyi viisasta taktikointia. Ei puhuttu ollenkaan mistään tietyistä sijoituspaikasta siinä vaiheessa kun hanketta käynnistettiin. Se ei ollut oleellista, vaan oleellista oli tehdäkö puhdistamo kallioon vai pyritäänkö se rakentamaan uusiksi sinne Suomenojalle avolaitokseksi. Kallioon rakennettuna kustannuserot eri sijaintipaikkojen välillä ovat sen verran pieniä, että vertailu Suomenojavaihtoehdon ja kalliopuhdistamon välillä pystyttiin tekemään riittävällä tarkkuudella päätöksenteon kannalta. Minultakin tiedotusvälineet usein tivasivat ennen kaupunginhallituksen päätöstä, että minne se nyt tulee? Minä en suostunut koskaan siihen kysymykseen vastaamaan.”<sup>270</sup>*

Entä miten olisi käynyt esityksen, jos olisi ollut paikka määrättyinä kalliopuhdistamolle jo tuossa vaiheessa? Piekkari vastasi:

*“Päätöstä ei olisi tietenkään koskaan syntynyt. Keskustelu olisi jumiutunut sijaintipaikkojen ympärille. Asukasliikkeet ovat sen verran voimakkaita, että tuskin ykskään poliitikko olisi uskaltanu tehdä sellaista ratkaisua, että puhdistamo tulee johonkin tiettyyn paikkaan. Se [vaalien lähestyminen] varmaan nyt lisää tässä näitä keskustelupaineita. Mutta nyt (kaupunginhallituksen) päätös kalliopuhdistamon toteuttamisesta on sinänsä olemassa ja perustuu selkeään strategiaan, jonka mukaan Suomenoja pidetään lupaehtojen mukaisesti hengissä siihen hetkeen, kunnes sitten uusi ja tehokkaampi puhdistamo otetaan käyttöön. Lupaviranomaiset antoivat jo hyvissä ajoin epävirallisissa keskusteluissa ymmärtää, että uuden lupaharkinnan kannalta olisi hyvä, jos Espoolla olisi selkeä strategia ja se osoittaisi tämän virallisen päätöksen muodossa. Yleisökeskustelu on tietenkin pakko käydä vaikka se ei olekaan aina ollut niin kovin asiantuntevaa, etenkin hankkeen alussa. Mutta se on normaalia asukkaiden reagoitua, ja asukaskeskustelu on pakko käydä, mutta asiat on myös perusteltava asukkaille. Mitä paremmin ihmiset saavat tietoa ja hanke tulee tutuksi, sitä helpompi on sitten ymmärtää virkamiesten hankkeen puolesta esittämä argumentointi.”<sup>271</sup>*

Entä pitäisikö ja jos pitäisi niin kenen ohjata yleistä keskustelua? Piekkari kertoi oman näkemyksensä asiasta:

*“Se on hyvä kysymys. Nyt Espoossa on aika hyvin kyllä sitä keskustelua ohjattu Espoon Veden toimesta, joskin se vaikuttaa aika työläältä ja raskaalta prosessilta, joka sitoo hirveesti virkamiesvoimia. Itse siellä johtajana olleena olen monesti ajatellut, että jos olisin sitä prosessia vetämässä, niin kyllä kovilla olisin. Mutta silti en oikein näe mitään muutakaan oikeampaa taho keskustelun vetäjälle. Kaupungin muut organisaatiot voivat ehkä tukea siinä, mutta kyllä se vaatii kuitenkin asiantuntijan mukana olon perustelevaan ratkaisuja ja vaihtoehtoja ja teknisiä kysymyksiä. Niin ei siihen oikeastaan muuta taho löydy, kuin se vesilaitos.”<sup>272</sup>*

Jokinen kuvaili päätöksentekoprosessia ja sitä miksi päätös meni kivuttomasti läpi seuraavasti:

*”Siis näähän perusteet oli ihan järkeviä ja nää, että sanotaanko, että päättäjät ei ehkä ajatellu, että – sanoin – se pitää sitten tänne johonkin rakentaa. Vaikka tehdään päätös, että tää on hyvä ja tällainen tehdään, niin sitten vasta jälkeensä ne ajatteli niin, että se johonkin täytyy rakentaa. Ja ehkä heille kans valkeni, että totta kai kun jotain rakennetaan, niin siitä*

<sup>270</sup> Piekkari J. 17.1.2007.

<sup>271</sup> Piekkari J. 17.1.2007.

<sup>272</sup> Piekkari J. 17.1.2007.

tulee haittoja. Ja suurinhan haitta tässä on nyt sitten se louhinnan aikanen, kun sieltä louhitaan jotain. Niin siihen on nyt puututtu, eli tämä oli. Ehkä siinä oli, näin jälkikäteen vois ajatella siis periaatteessa melkein kaikki, no ainakin puolet, nyhän meille tuli uusiakin paikkoja tähän kalliopuhdistamo[...], mutta että eihän me siinä päätösteossa. Kyllähän me näytettiin ne kehittämissuunnitelma ja todettiin nämä Sammalvuori, Eestinkallio ja Friisinkallio ja Mossasvedjeberget eli ei me miten niitä paikkoja siinä piiloteltu, mutta ei me niitä mitenkään erityisesti mainostettukaan. Että ehkä se joku meillä ajattelu, että helpompi tehdä ensin päätös ja sitten kattoo se sijaintivaihtoehto. Että me sitä alettu mitenkään rummuttamaan, että se nyt johonkin paikkaan näistä rakennetaan. Sanotaan, että siinä vaiheessa, kun oli taas sitä hankesuunnitelmaa ja oli tarkemmat tiedot näistä paikoista katottu ja porattu kallionäytteet ja muut, että ne on ihan mahdollisia, niin siinä sitten keskusteltiin ja mehän jopa tehtiin tällainen hieno AHP eli analyttinen hierarkiaproessi hankeryhmässä ja laitettiin nämä paikat järjestykseen ja siinä ylivoimaisesti parhaimmaksi saatiin se Sammalvuori. Sen jälkeen kun me nämä meidän lautakunnalle ilmoitettiin ja oli lautakunnan listoilla ja tuolla, niin eihän nämä sitten asukkaat ja muut oli jo niin paljon poliitikkoihin yhteydessä, että kyllähän sen näki sitten meidän lautakunnasta, että kuka asui mitäkin vaihtoehtoa lähimpänä, niin ne oli aina se huonoin vaihtoehto. No en tiedä voiko sitten ittee tai meitä sanoa puolueettomiksi, mutta oli siinä kumminkin kaupungin virkamiehiä eri paikalta ja yritettiin kattoo ympäristö- ja kaavamielessä ja meidän Espoon veden kannalta. Että silleen objektiivisesti paras vaihtoehto, mutta eihän se ainakaan nyt ole tuntunut, että sehän on kuulemma huono arviointi tällanen, mutta en mää tiää kuka sen vois sitten paremminkaan tehdä. Voihan sen teettää poliitikoilla ja jollain ympäristöviranomaisilla pelkästään, mutta oli siinä nytkin aikamoinen asiantuntemus paikalla. ”<sup>273</sup>

Kehittämispäällikkö Tuija Rätty Espoon Vedestä analysoi kalliopuhdistamohankkeen alun päätöksentekoprosessia:

”Joo, ja se meni vielä pitkän aikaa sen jälkeen ja kaupungin hallituskin teki sen melkeen yhtä iloisesti sen päätöksen. En tietenkään ollut paikalla, mutta ymmärsin, että yhtä iloisesti siellä tehtiin päätöstä. Ehkä siellä vähän enemmän mietittiin. Mutta, että nämä ei kyllä miettiny hetkeekään. Ja sitten kun se tosiaan tuli viime vuonna sitten se, että keväällä ruvettiin pohtimaan sitä paikkaa, niin se oli. Sitten [2007 keväällä] alkoi, että ”huh”. [...] Että sitten vasta kun rupes olemaan näitä vaihtoehtoja. Oli sitä hankesuunnitelmaa niin pitkälle, että nämä vaihtoehdot oli tarjolla, että kuinka paljon niitä nyt olikaan sitten. Ja kun ne rupes konkretisoitumaan, kun keväällä järjestettiin noita ekskursioita [...] Ne oli aivan sekaisin. Se oli täysin sekaisin se paletti keväällä eikä se kyllä vielääkään järjestyksessä oo. ”<sup>274</sup>

Piekkari kiteytti päätöksentekoprosessin ja sen vaikutukset seuraavasti:

”**On oleellista aina isoja hankkeita käynnistettäessä miettiä etukäteen taktiikka, mihin päätös tulee nojautumaan. Mietitään etukäteen minkälaisia asioista voi tulla vastaan.** Espoon kalliopuhdistamoasiassa mietittiin nämä asiat huolellisesti ja se näyttää toimivan hyvin. Jos olisi toimittu intuitiopohjalta, niin veikkaan, että paljon suurempia vaikeuksia olisi tullut. Päätökset kuitenkin syntyivät ihan hyvin ja nyt **kun periaatepäätökset on olemassa, niin silloin koneistohan toimii sitten niiden päätösten mukaan ja tekee työtä käskettyä ja asiat menee eteenpäin.** Ainakin tämä on siellä [Espoossa] toiminut hyvin ja sen **taktiikan kaksi kulmakiveä olivat ensinnäkin selkeä strategia ympäristöviranomaisten suuntaan, mikä rakennettiin jo lupahakemuksen valmistelun yhteydessä. [...] Sitten toinen kysymys oli se, ettei puhuttu mistään tietystä sijaintipaikasta, vaan puhuttiin ylipäätään avopuhdistamo / kalliopuhdistamo vaihtoehtoista ja päätös pohjattiin niihin.** ”<sup>275</sup>

<sup>273</sup> Jokinen P. 15.2.2008.

<sup>274</sup> Rätty T. 17.1.2008.

<sup>275</sup> Piekkari J. 17.1.2007.

**Taulukko 7.1.** Keskustelussa esille nostettuja kalliopuhdistamojen hyviä ja huonoja puolia.<sup>276</sup>

<b>HYVÄT PUOLET</b>	<b>HUONOT PUOLET</b>
Jätevedenpuhdistus sopii kallion sisään sijoitettavaksi	Espoossa käytön aikana keskimäärin 7 raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa.
Virkistysalue maan päällä säilyy häiriintymättömänä alkuperäisessä tarkoituksessaan	Rakennusvaiheen aiheuttamat haitat.
Häiriöt ympäristön asukkaille ja virkistyskäytölle ovat vähäiset	Kalliopuhdistamon louhinta-aikana kuljetetaan päivittäin enintään 25 louhekuormaa. Ajoneuvomääräksi on arvioitu kahden vuoden aikana 500 raskasta ajoneuvoa päivässä.
Hajut saadaan helposti koottua	Louhinnan jälkeen työmaalla käy päivittäin noin 50 raskasta ajoneuvoa, joka tarkoittaa 25 käyntiä.
Melua ei kantaudu ympäristöön	Ajoneuvojen aiheuttamat vaarat esim. lapsille. <sup>277</sup>
Kalliopuhdistamossa työskentely- ja huolto-olosuhteet paranevat.	Asuntojen mahdollinen arvonalennus. <sup>278</sup>
Prosessin lämpötila ja virtaama tasaantuvat.	Pitkät siirtolinjat.
Kalliopuhdistamo voidaan toteuttaa riittävän korkealla siten, että merivedenpinnan nousuun voidaan varautua.	
Suurilla puhdistamoilla päästään yleensä parempaan puhdistustulokseen kuin pienillä, samoin toimintavarmuus isoilla laitoksilla on yleensä parempi.	
Kustannustehokkuus. <sup>279</sup>	

## 6.2. Vuorovaikutusprosessi alkaa

Espoon Vesi käynnisti loppuvuodesta 2007 vuorovaikutusprojektin mm. ympäristövaikutusten arvioinnin tueksi kuullakseen espoolaisten ajatuksia ja mielipiteitä jätevedenpuhdistamon sijoituspaikasta, niiden valintaperusteista sekä asukkaiden kokemista huolista (kuva 8.1.). Ympäristövaikutusten arvioinnin tavoitteena on selvittää Espoon kalliopuhdistamohankkeen eri vaihtoehtojen ympäristövaikutukset ja samalla parantaa asukkaiden osallistumismahdollisuuksia.

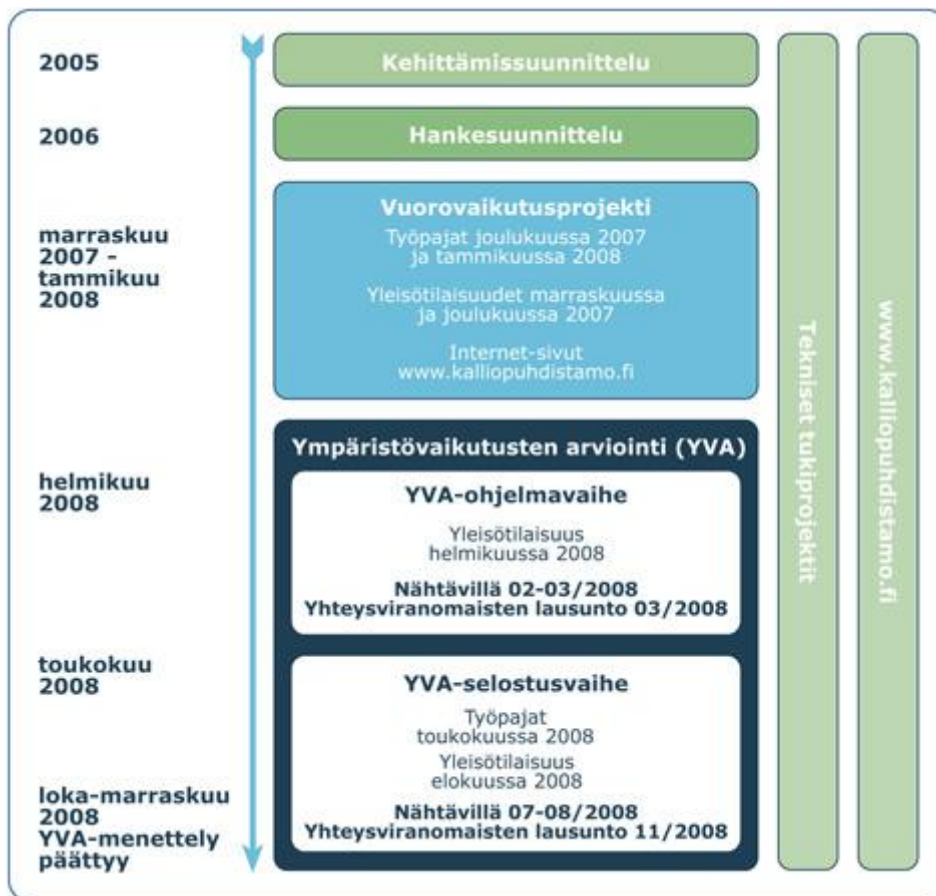
<sup>276</sup> Kalliopuhdistamo.fi; luettu 12.3.2008.

<sup>277</sup> Yli-Kuivila 15.2.2008.

<sup>278</sup> Yli-Kuivila 15.2.2008.

<sup>279</sup> Yli-Kuivila 15.2.2008.

Tammikuussa 2008 valmistuneessa ympäristövaikutusten arviointiohjelmassa olivat mukana hankesuunnitelman yhteydessä tarkastellut sijoituspaikkavaihtoehdot Eestinkallio, Mossasvedjebergen, Sammalvuori ja nykyinen Suomenojan puhdistamo. Asukastyöpajoissa joulukuussa 2007 ja tammikuussa 2008 esille nousseista vaihtoehdoista palveluliikelaitosten lautakunta päätti 24.1.2008, että ympäristövaikutukset arvioidaan myös Blominmäestä ja Harmaakalliosta. Ympäristövaikutusten arvioinnin konsulttina oli Sito Oy.<sup>280</sup>



## 6.2. Vuorovaikutusprosessin eteneminen

Vuorovaikutusprojektin tarkoituksena oli tarjota asukkaille, asukasyhdistyksille ja muille sidosryhmille mahdollisuus vaikuttamiseen ja mielipiteiden vaihtoon. Projektin myötä espoolaisille tarjottiin foorumi mielipiteiden esittämiseen ja keskusteluun

<sup>280</sup> [http://www.kalliopuhdistamo.fi/ymparistovaikutusten\\_arviointi/](http://www.kalliopuhdistamo.fi/ymparistovaikutusten_arviointi/). Ympäristövaikutuksella tarkoitetaan hankkeen välillisiä ja välittömiä vaikutuksia i) ihmisten terveyteen, elinoloihin, viihtyvyyteen; ii) maaperään, vesiin, ilmaan, ilmastoon, kasvillisuuteen, eliöihin, luonnon monimuotoisuuteen; iii) yhdyskuntarakenteeseen, rakennuksiin, maisemaan, kaupunkikuvaan, kulttuuriperintöön; iv) luonnonvarojen hyödyntämiseen.

puhdistamohankkeesta. Tätä varten Espoon Vesi myös perusti loppuvuodesta 2007 nettisivuston [www.kalliopuhdistamo.fi](http://www.kalliopuhdistamo.fi).

Ensimmäisessä asukastilaisuudessa oli väkeä niin, etteivät kaikki halukkaat mahtuneet sisään. Seuraavissa tilaisuuksissa oli väljempää.<sup>281</sup>

Vuorovaikutusprojektille asetetut tavoitteet olivat:

- \* Tunnistetaan ja otetaan huomioon asukkaiden jätevedenpuhdistamosta kokemat huolenaiheet
- \* Määritetään ympäristövaikutusten arvioinnissa tutkittavat vaihtoehdot sekä niiden vertailuperusteet (mm. ihmisten elinoloihin ja ympäristöön kohdistuvat vaikutukset)
- \* Määritetään vaihtoehtojen tutkimis- ja vertailumenetelmät.

Vuorovaikutusprojektin avulla tuettiin sitä, että hankkeelle voitiin laatia mahdollisimman hyvä ympäristövaikutusten arviointiohjelma. Asukkaiden ideoimia useita vaihtoehtoja Espoon uuden jätevedenpuhdistamon sijoituspaikoiksi selvitettiin tarkemmin loppuvuodesta 2007. Alustavia tuloksia esiteltiin ja niitä käsiteltiin 15.1., 16.1. ja 17.1.2008 järjestetyissä vuorovaikutteisissa työpajoissa.<sup>282</sup>

Tavoitteiden voidaan ainakin osittain katsoa toteutuneen. Prosessissa kiinteästi mukana ollut Petteri Jokinen kertoi:

*“Mää olin ite niissä kahdessa, jossa käsiteltiin tätä Suomenojan nollaplus vaihtoehtoa ja sen laajentamismahdollisuuksia ja muuta. Niin nää missä nyt ite olin, niin kyllähän siellä ensin meijät on haukuttu ja sitten poliitikot ja sitten on hetken kuluttua – tai puolen tunnin kuluttua – päästy asiaan. Sitten käsitelty ihan näitä ja lopuksi on jo päästy asiaan.”<sup>283</sup>*

Jokinen kuvaili osallistumisaktiivisuutta ja tilaisuuksien hyötyä seuraavasti:

*“Sanotaanko, että mejän kannalta me on pystytty tätä tietoo levittäään ja asukkaat on saanu mitä tässä jätevedenpuhdistuksessa on oikeastaan kysymys. Ja kyllä se ainakin meitä on helpottanut ja ehkä näitä aktiivejaki, tutuksi, että kenen kanssa ollaan tekemisissä. Sitten kun oikeen aktiivisii meilläki, niin ei niitä oo kun 30–40 korkeintaan, jos ajattelee Espoon 235000 ihmisestä, niin ei niitä nyt niin hirveesti ole. Mutta onhan joka puolella ollut kansanliikkeet ja adresseja ja nimiä. Kyllä nämä on korkeasti koulutettuja ja saavat äänensä läpi. Ja onhan tavallaan tämä päätöksentekoprosessit ja –kanavat ja nyt kun alkaa YVA, niin jokainen saa mielipiteensä lausua ja muuta. Kyllä ne vahvasti omaa asiaansa tai oman alueensa etua ajavat tai silleen, että minkä takia sinne ei pitäisi rakentaa.”<sup>284</sup>*

Konkreettinen asukasaktiivisuuden tulos oli lisääntyneet sijoituspaikkavaihtoehdot. Jokinen kertoi:

<sup>281</sup> Yli-Kuivila 15.2.2008.

<sup>282</sup> [www.kalliopuhdistamo.fi](http://www.kalliopuhdistamo.fi), luettu 24.2.2008.

<sup>283</sup> Jokinen P. 15.2.2008.

<sup>284</sup> Jokinen P. 15.2.2008.

*“Joo sitä kautta tuli muutama tollanen kalliopuhdistamovaihtoehtopaikka tähän YVA:ankin, otettiin selvitetäväksi ja kyllä siinä mielessä, että tarkemmin on vielä tätä Suomenojankin vaihtoehtoa katottu. Mutta sehän on ehkä siinä on myös minun mielestä vähän turhaan nää asukkaat tosiasioista riippumatta tulee tällaista toiveajattelua tai he halua nähdä asiat toisella tapaa. Sitten on tullut tällaistaakin, että nää kaikki muut voidaan lopettaakin, että Suomenoja onkin nyt se paras paikka. Ja ne tekee sanotaanko ennen kuin on ees kaikkia asioita tutkittu ja ne on vielä käynnissä, niin tehdään tällaisia omia johtopäätöksiä, mitkä on omien mieltymysten mukaan sopis parhaiten ja näitä levitellään sitten tosiasiana. Mutta se kai kuuluu tällaiseen isoon projektiin, että näin toimitaan. Mutta siinä ehkä määrätty henkilöt sit kumminkin pitää tällaisia jonkun omakoti- tai alueneuvottelukuntien papereita jo ihan tosina, kun ne kirjoittaa asioista. Ja asioitahan vasta sitten selvitetään.”<sup>285</sup>*

Tästä paikkojen lisääntymisestä tuli hankkeelle myös lisäkustannuksia. Jokinen arvioi:

*“Kyllä kai yks tollanen uus vaihtoehto noissa ihan suunnittelu- tai näissä kustannuksissa on 50000–100000 euroa per kohde. Ja kyllähän nää, jos kattoo verkostoa, niin se Blominmäkikin on siellä Kehä III:n varrella, niin nämä tunnelikustannukset sinne – en tiedä, jostain on jäänyt 3-5 miljoonaa per kilometri – niin jos ne ois jossain tässä lähempänä kalliassa, niin se on jo koko laitoksen kustannusarvioon heti 20–30 prosenttia heti tulee enemmän. Ainoa, että se on sitten vähän tuolla keskemällä ja ehkei oo niin – no mää en muista, minusta sielläkin oli rajoituksia sekä kallion että muiden luontokohteiden kanssa. Ehkä ihmisiä ei ollu nyt yhtä paljon, mutta ainakin verkoston ja muun kannalta hankalammassa paikassa, kun nää aikasemmin valitut. Mutta ainakin ihmiset kokee, että heijät on ehkä sitten otettu tosissaan ja sit selvitetään vielä joku paikka, että ei nyt ainakaan jää YVA:n, että ”miksi ei oo tätä selvitetty ja miksi ei oo tätä selvitetty?” Nyt toivotaan, että tässä nää kaikki todelliset vaihtoehdot tonne. Että pitäis saada se tieto sitten, että saadaan se lopullinenkin päätös joskus tehtyä.”<sup>286</sup>*

Myös Yli-Kuivila kertoi kansalaisaktiivisuuden vaikutuksista päätöksiin:

*”kyllä se vaikutti sekä tuohon YVA-ohjelmaan että näiden vaihtoehtojen määräänkin, ja Suomenojan osalta, niin kyllä se sieltä olisi tullut se YVA:ssa 0+ vaihtoehtona totta kai mukaan. Mutta kyllä siihen selkeästi [...] konkreettisemmat ohjeet, että miten se pitää huomioida YVA:ssa. Ja joitain uusia ideoitakin, mitä kehittämissuunnitelman aikana ei vielä ollut. Ja sitten tossa tavallaan ne kaksi uutta vaihtoehtoja YVA:aan, niin ne on ollut selkeästi vuorovaikutuksen ansiota tai johdosta.”<sup>287</sup>*

Vaikka vuorovaikutusprosessi on työllistänyt paljon, niin positiivisia asioita Yli-Kuivilan mukaan on tullut esille:

*”Joo, siis se on todella työllistänyt paljon ja työllistää jatkossakin ja lisää tässä vaiheessa kustannuksiin. Se, että on yleisesti hyväksytty vaihtoehto, mikä lopulta valitaan ja se, että se ois paras vaihtoehto, niin sehän on se päällimmäinen, tärkein tavoite on. Että maksaako se nyt tässä vaiheessa, yhdessä lautakunnan kokouksessa heitin, että se on 40–100000 per lisävaihtoehto mitä tulee lisäkustannuksia. Ja jos sen kattoo siitä, että ois lähetty [...] YVA:aan [...] Suomenojalla ja kolmella kalliovaihtoehdolla, niin YVA:n ois saanu vietyä täysin laillisesti läpi ja keskustelu olis ollut hyvin tulista ja vilkasta. Minkä kerrannaisvaikutuksia kustannuksiin on vaikea arvioida, että mitä se ois tarkoittanut. Mutta jos noin kylmästi aattelee, että se ois teknokraattisesti ja vuorovaikutuksesta liioja*

<sup>285</sup> Jokinen P. 15.2.2008.

<sup>286</sup> Jokinen P. 15.2.2008.

<sup>287</sup> Yli-Kuivila J. 15.2.2008.



*välittämättä, niin ettei siitä ois tullut lisäkustannuksia. Niin vähintään se 100000 per paikka, niin siihen verrattuna varmaan nyt on lisäkustannuksia.”<sup>288</sup>*

Ensimmäinen yleisötilaisuus pidettiin 19.11.2007 Kuitinmäen koululla, Espoo, klo 18–20. Tilaisuudessa esiteltiin kalliopuhdistamohankkeen nykytilanne ja käynnistyvä ympäristövaikutusten arviointi. Tilaisuudessa keskityttiin erityisesti asukkaiden vuorovaikutusmahdollisuuksien läpikäyntiin ja avoimeen keskusteluun. Asukkailta saatiin runsaasti palautetta ja ideoita joulukuun 2007 alkupuolella pidetyissä työpajoissa. Toisessa 19.12.2007 pidetyssä yleisötilaisuudessa vedettiin yhteen näiden työpajojen antia ja jatkettiin keskustelua. Työpajoja jatkettiin vuoden 2008 alussa ennen YVA-ohjelman valmistumista. Näiden työpajojen käsittelyn myötä sijoituspaikkavaihtoehtoja käsittelevä raportti selkiytyi ja täsmentyi ja YVA-ohjelman sisältöön tuli joitain täsmennyksiä.<sup>289</sup>

Helmikuussa 2008 valmistui ympäristövaikutusten arviointiohjelma, jossa esiteltiin muun muassa hankkeen lähtökohdat, tavoitteet ja tutkittavat vaihtoehdot sekä kuvattiin se, mitä vaikutuksia arvioidaan YVA-selostuksessa ja mitä arviointimenetelmiä käytetään. Arviointiohjelma asetettiin nähtäville 60 päiväksi, jolloin siitä voitiin antaa kirjallisia mielipiteitä ja kannanottoja Uudenmaan ympäristökeskukselle, joka toimi yhteysviranomaisena ja kokosi loppulausunnon arviointiohjelmasta. Yli-Kuivila kertoi maaliskuussa 2008, että tämän jälkeen työ jatkuu ympäristövaikutusten arviointiselostuksen laadinnalla, joka tehdään lausuntojen pohjalta muokatun arviointiohjelman mukaisesti. Arviointiselostuksen on tarkoitus valmistua kesäkuun 2008 lopussa.<sup>290</sup>

Vuorovaikutusprojektin aikataulus on esitetty taulukossa 6.2.

---

<sup>288</sup> Yli-Kuivila J. 15.2.2008.

<sup>289</sup> www.kalliopuhdistomo.fi, luettu 24.2.2008; sähköposti Jukka Yli-Kuivilalta 31.3.2008 Petri Juutille.

<sup>290</sup> www.kalliopuhdistomo.fi, luettu 24.2.2008; sähköposti Jukka Yli-Kuivilalta 31.3.2008 Petri Juutille.

**Taulukko 6.2.** Vuorovaikutusprojektin aikataulu.<sup>291</sup>

Ajankohta	Tapahtuma
19.11.2007	<p><b>Yleisötilaisuus</b> Kuitinmäen koulu, Espoo, klo 18-20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tilaisuudessa esiteltiin kalliopuhdistamohankkeen nykytilanne ja käynnistyvä ympäristövaikutusten arviointi. Tilaisuudessa keskityttiin erityisesti asukkaiden vuorovaikutusmahdollisuuksien läpikäyntiin ja avoimeen keskusteluun.</li> </ul>
03.12.2007 10.12.2007 11.12.2007	<p><b>Työpajat</b> Espoon Vesi, Piispanportti 10, Espoo, klo 17.30-20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aiheina asukkaiden kokemien huolenaiheiden tunnistaminen ja määrittäminen puhdistamon vertailuperusteisiin ja uusien sijoituspaikkakohteiden määrittäminen - niin maan päälle kun kallioon.</li> </ul>
19.12.2007	<p><b>Yleisötilaisuus</b> Espoon valtuustotalo, Espoonkatu 5, klo 18-20</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tilaisuudessa esitellään asukkaiden työpajoissa esittämiä ideoita ja kysymyksiä sekä niiden pohjalta suunniteltuja jatkotoimenpiteitä.</li> </ul>
04.12.2007 12.12.2007	<p><b>Työpajat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aiheena nykyisen Suomenojan puhdistamon (0+ vaihtoehto) laajentamisvaihtoehdon tarkentaminen vertailukelpoiseksi vastaamaan hankesuunnitelman kalliopuhdistamovaihtoehtoja.</li> </ul>
15.1.2008 16.1.2008 17.1.2008	<p><b>Työpajat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ehdotettujen sijoituspaikkakohteiden selvitysten esittely ja kommentointi.</li> <li>Ympäristövaikutusten arvioinnissa tutkittavien vaikutusten arviointimenetelmät.</li> <li>Asukkaiden kokemien huolenaiheiden tunnistaminen ja määrittäminen puhdistamon vertailuperusteisiin ja vaikutusten arviointiin.</li> </ul>
03/2008 05/2008 08/2008	<p><b>Ympäristövaikutusten arviointiin liittyvät yleisötilaisuudet ja työpajat</b> <a href="#">Lisätietoja</a></p>

<sup>291</sup> <http://www.kalliopuhdistamo.fi/vuorovaikutus/aikataulu/>; luettu 12.3.2008.

### 6.3. Päätöksenteon vertailu WaterTime-projektin toimintasuositukseen

EU:n rahoittaman WaterTime-projektin päätöksentekoa tukeva järjestelmä antaa toimintasuosituksia hyvän vesihuollon toimintatavoiksi. Toimintasuosituksen numeron 24 "Päätöksenteon parantaminen yleisen osallistumisen kautta" mukaan:<sup>292</sup>

*"Yleisestä osallistumisesta olisi tehtävä keskeinen osa päätöksentekoprosessia, koska se parantaa saatavilla olevaa tietoa, vastaanottavuutta ja tehtyjen päätösten lainvoimaisuutta.*

*Päätöksentekoprosessi hyötyy laajoista keskusteluista, joita käydään ongelmasta sekä vaihtoehtoista ja niiden arvioinnista, lisäämällä mahdollisten ratkaisujen lukumäärää, arvioinnissa käytettäviä kriteerejä, käyttämällä paikallista tietoa ja tarjoamalla lopulliselle päätökselle lainvoimaisuutta. Julkisia neuvonpitoja, joiden tarkoituksena on tunnistettujen vaihtoehtojen arviointi, tulisi järjestää niin, että suurin mahdollinen joukko vaihtoehtoja hyvine ja huonoine puolineen tuodaan esille ymmärrettävästi, tasapuolisesti ja kattavasti.*"<sup>293</sup>

Tämä toteutui Espoossa varsin perusteellisesti mm. Kalliopuhdistamo.fi -nettisivujen kautta, järjestetyissä asukasilloissa ja tilaisuuksissa.

Myös kohta 25 eli "Tietoisuus edustuksellisen demokratian ja vaalien potentiaalisesta roolista" on relevantti arvioitaessa kalliovesipuhdistamohanketta. Kohdan mukaan:

*"Edustuksellisen demokratian rakenteet voivat olla merkittävässä roolissa julkisessa prosessissa. Mikäli edustuksellinen demokratia nähdään luotettavana ja vastaanottavana, kunnallisilla päätöksillä on suurempi lainmukaisuus. Selkeys on tärkeä tekijä tämän lainmukaisuuden säilyttämisessä. Vaaliprosessit voivat olla tärkeä yleisen osallistumisen muoto. Ne voivat myös vahvistaa päätösten lainvoimaisuutta: joissain tapauksissa vesikysymykset nousivat tärkeiksi vaalikysymyksiksi, ja vaalien lopputulos vaikutti merkittävästi seuraaviin päätöksiin.*"<sup>294</sup>

Tämänkin kohdan henki toteutui asukastilaisuuksissa ja kunnallisessa päätöksenteossa. Espoossa lähestyneet kunnallisvaalit vaikuttivat osaltaan kallio puhdistamohankkeen päätöksentekoon.

Kohdat 26 ja 27 koskivat tiedonsaantia. Niiden mukaan:

*"Kansalaisilla tulisi olla vankat tiedonsaantioikeudet, koska joillakin toimijoilla, etenkin vesiyhtiöillä ja kaupunginjohtajilla on etuoikeutettu asema tiedonsaantiin nähden. Silloinkin, kun yleisen osallistumisen aste on merkittävä, täydellisen tiedon puute voi johtaa huonoon arviointiin. Useissa maissa on monenlaisia tiedonsaantioikeuksien muotoja. Skandinavian maissa on suhteellisen vahvat kansalaisoikeudet tiedonsaantia koskien, Britanniassa on uusi tiedotuslaki, joka oikeuttaa kansalaiset vaatimaan julkisten dokumenttien paljastamista, Slovakiassa on tiedonsaantiasetus. On kuitenkin olemassa riski, että kaupallinen salassapito rajoittaa tiedonsaantia – tämä riski tulisi ottaa huomioon. Resurssien tulisi olla kansalaisryhmien saatavilla niin, että ne saisivat enemmän tietoa ja voisivat osallistua*

<sup>292</sup> <http://www.watertime.net/wtmodel/good-practice2.asp?catid=1>; luettu 12.3.2008.

<sup>293</sup> <http://www.watertime.net/wtmodel/good-practice2.asp?catid=1>; luettu 12.3.2008.

<sup>294</sup> <http://www.watertime.net/wtmodel/good-practice2.asp?catid=1>; luettu 12.3.2008.

*tehokkaammin. Näistä oikeuksista voidaan kiistellä, mikäli yhtiö on perustettu yhtiölainsäädännön alaisuudessa, ja yhtiö voi yrittää vapautusta velvollisuudesta.*"<sup>295</sup>

Niiden mukaan myös:

*"Tiedonsaantia tulisi käyttää vahvistamaan yleistä osallistumista ja avointa päätöksentekoa koko prosessin ajan. Poliittinen aktiivisuus julkisessa prosessissa voi olla tehokas keino saavuttaa tiedon julkitulo, sielläkin, missä muodollisia oikeuksia tiedonsaantiin ei ole. Tiedon julkistaminen julkisessa keskustelussa voi oikeuttaa hinnannousuja projekteissa, esimerkiksi tarvittavaan jätevedenpuhdistamoon ja sen kuluihin. Poliittisen vallan hajautuminen voi vahvistaa keskustelun tasoa ja viranomaisen päätökseen tai etusijaan liittyvää lainvoimaisuutta. Kuntien aloittama avoin keskustelu voi olla tehokas tapa yhdistää julkinen prosessi tiedon julkittuomiseen. Jos asia koskee vesiresursseja, tiedon levittämiseen ja yleiseen osanottoon voidaan käyttää julkista ympäristövaikutusten arviointia (EIA). Myös oikeuskäsittelyjen avulla voidaan saada julki viranomaisten tai yhtiöiden salaamia dokumentteja.*"<sup>296</sup>

Näitä kohtia oli tarkoitus avata virkamiesvalmistelun ja luottamuselinten käsittelyn jälkeen "suurelle yleisölle" YVA-menettelyn yhteydessä. Asukkaiden voimakkaiden reaktioiden vuoksi YVA-ohjelman laatimisaikaa hieman pidennettiin, taustatiedot julkaistiin laajasti Internetissä ja asukkaille tarjottiin paljon tilaisuuksia vaikuttamiseen jo ennen virallisen YVA-menettelyn käynnistymistä. Vuorovaikutusprosessin alettua vuoden 2007 lopulla edellä kuvatutkin asiat ovat toteutuneet. Suosituksissa on monia muitakin kohtia, jotka ovat relevantteja kalliopuhdistamoprojektin kannalta. Suositusten vastaisia toimintoja tai käytäntöjä ei ole havaittavissa.<sup>297</sup>

#### **6.4. Salainen agenda?**

Vaikka hankkeeseen liittynyt vuorovaikutusprojekti on tuottanut paljon tuloksia ja synnyttänyt keskustelua, eivät kaikki silti voi olla tyytyväisiä prosessiin. Kalliopuhdistamohankkeeseen liittyviä lehti-<sup>298</sup> ja nettikirjoituksia oli hankkeen alusta maaliskuuhun 2008 mennessä yhteensä reilut 130 kappaletta. Niistä vain muutama oli Espoon Veden henkilökunnan kirjoituksia, valta-osa muuta asiaan liittyvää kirjoittelua, kuten toimituksellista aineistoa eli lähinnä uutisia sekä lisäksi lukuisia mielipidekirjoituksia. Lehdissä kirjoituksista ilmestyi noin kolmasosa ja suurin osa netissä Kalliopuhdistamo.fi -sivustolla.

<sup>295</sup> <http://www.watertime.net/wtmodel/good-practice2.asp?catid=1>; luettu 12.3.2008.

<sup>296</sup> <http://www.watertime.net/wtmodel/good-practice2.asp?catid=1>; luettu 12.3.2008.

<sup>297</sup> ks tarkemmin asiasta <http://www.watertime.net/wtmodel/good-practice2.asp?catid=1>; luettu 11.3.2008.

<sup>298</sup> Espoon Veden suorittama lehdistöseuranta. Mappi elok.2007-12.3.2008. Kirjoituksia oli etenkin Länsiväylässä. Muita lehtiä olivat Helsingin Sanomat, Vartti ja Hufvudstadsbladet.

Kalliopuhdistamohankkeen nettikeskustelussa ([www.kalliopuhdistamo.fi](http://www.kalliopuhdistamo.fi)) oli yhteensä 77 kirjoitusta sivuston aukeamisesta 12.päivään maaliskuuta 2008. Keskustelupalsta oli sivuston mukaan tarkoitettu espoolaisten keskinäiseen ja vapaaseen mielipiteidenvaihtoon Espooseen suunnitteilla olevasta jätevedenpuhdistamosta ja sen sijoituspaikasta. Keskusteluun osallistuminen edellytti rekisteröitymistä. Espoon Vesi ei osallistunut keskustelupalstalla käytävään keskusteluun eikä vastannut siellä esitettyihin kysymyksiin. Kysymykset, joihin haluttiin Espoon Veden vastausta, pyydettiin lähettämään erillisellä [kysymyslomakkeella](#). Espoon Veden vastauksia esitettiin sivuston *Kysyttyä*-palstalla: <http://www.kalliopuhdistamo.fi/kysyttya/>.

Sivustolla kysyttiin muun muassa seuraavia kysymyksiä, joihin Espoon Vesi myös vastasi:

- Miksei toteuteta osittain kallioon louhittua ja osittain katettua puhdistamo?
- Miksi Espoon kaupunki on vahvistamassa yleiskaavan, vaikka puhdistamon paikkaa ei ole selvitetty ja YVA-prosessi on kesken?
- Miksi jätevedenpuhdistamon reunaehtona on kohtalaisen pieni etäisyys merestä?
- Miksi kalliopuhdistamoista on tullut trendi viime aikoina?
- Miksi puhdistamo rakennetaan asuinalueelle eikä teollisuusalueelle kauemmas asutuksesta?
- Miksi päätös Espoon jätevedenpuhdistuksen kehittämisestä on tehtävä jo syksyllä 2008? Miksi Suomenojan nykyistä puhdistamo ei kehitetä?
- Mikä on Espoon jätevesien osuus Suomenojan puhdistamolle tulevista jätevesistä? Entä mikä on muiden kuntien osuus jätevesistä?
- Millaisia riskejä siitä aiheutuu, että yhteen paikkaa sijoitetaan suuri jätevedenpuhdistamo?
- Miten kalliopuhdistamon tulo- ja työtunnelit sijoitetaan asumustoon nähden?
- Mitä etua maanalaisesta kalliopuhdistamosta saadaan?
- Onko kalliopuhdistamo ainoa vaihtoehto, koska esimerkiksi tämän internet-palvelun nimi on kalliopuhdistamo.fi?
- Ovatko kalliopuhdistamovaihtoehtojen arvioidut kustannukset ajan tasalla myös louhintaan liittyvien kustannusten osalta?
- Voidaanko jätevesien puhdistussopimuksista irrottautua, jolloin kapasiteettia vapautuu oman kaupungin käyttöön? Millä aikavälillä sopimusten purkamismahdollisuudesta saadaan selvitys?<sup>299</sup>

Tyytymättömien asukkaiden mielipidekirjoituksista seuraavaksi muutama esimerkki kriittisimmästä päästä.

”Miksi kalliopuhdistamohanketta viedään eteenpäin lähes salassa 14.2.2008 klo 13:31:05 palaute:

*Olen kummastellut sitä tapaa, jolla hanketta on viety eteenpäin. Etenkin minua ihmetyttää se tapa, jolla uusia alueita on otettu arvioon mukaan. Kuulemani mukaan näitä uusia alueita on ehdotettu asukasilloissa, joita on pidetty niillä alueilla, jonne puhdistamo alun perin oli suunniteltu rakennettavaksi. On tosi yllättävää, että nämä ihmiset ovat löytäneet parempia*

<sup>299</sup> <http://www.kalliopuhdistamo.fi/kysyttya/>.

*paikkoja muilta alueilta! Se että näiden mielipiteiden ansiosta uusia alueita ylipäättänsä on otettu harkintaan on todella suuri ihme ja ihmettelyn ylipäättänsä, että joku viitsii edes tällaisia perusteluja tuoda julkisuuteen.*

*Herätkää nyt hyvät suunnittelijat ja rakentakaa laitos esimerkiksi suunnitelman mukaisesti Suomenojan nykyisen puhdistamon paikalle, Suomenojalle moottoritien alle, Kehä 111 pohjoispuolelle (=tällä alueella ei ole asukkaita) tai kaatopaikan läheisyyteen. Miksi olette edes suunnittelemassa laitosta asuntoalueiden keskelle tai pahimmassa tapauksessa jopa Etelä-Suomen parhaalle pohjavesialueelle?*

*Huomioikaa myös päätöstä tehdessänne se tosiasia, että sivustonne mukaan rakennusaika lienee 5-7 vuotta ja louhittua kiveä ajaa päivittäin useita satoja reikkoja. Ei tällaista rekkarumbaa ja räjäyttelyä voida viedä asuntojen läheisyyteen näin moneksi vuodeksi. Miettikää asiaa siten, että viette puhdistamon omalle asuinalueellenne ja jos päädytte, että se on hyvä idea, unohtakaa tämä viesti”<sup>300</sup>.*

Mielipiteeseen vastannut henkilö näki menettelyssä kätkeytyjä, taloudellisia motiiveja:

”Re: Miksi kalliopuhdistamohanketta viedään eteenpäin lähes salassa 15.2.2008 klo 13:00:16 xyz:

*Viestisi ensimmäinen kappale sisältää kysymyksen ja toinen kappale vastaa siihen. Uusia alueita on ehdotettu, jotta puhdistamon siirtämisen järjettömyys valkenisi asian suunnittelijoille. Jos se olisi reunaehtojen mukaista, pitäisi puhdistamon uusiksi sijoituspaikoiksi ehdottaa myös Tapiolaa, Espoonlahtea, Leppävaaraa ja Espoon keskusta. Tai Helsingin Kaivopuistoa.*

*Puhdistamon siirrossa näyttää olevan niin suuria rahallisia intressejä mukana, että asukkaiden elämänlaadun ja ympäristön tuhoaminen ei niiden rinnalla paljon paina. Espoo on luvannut tai myynyt tai ainakin vihjannut antavansa NCC-rakennusyhtiölle rakennusoikeuksia Suomenojalle rakennettavaan uuteen korkeatasoiseen merelliseen asuntoalueeseen. Tuskinpa NCC muuten olisi maksanut 80 000 euroa Suomenojan arkkitehtikilpailusta.*

*Uuden korkeatasoisen merellisen asuinalueen rakentaminen ei onnistu, jos paikalla on jätevedenpuhdistamo. Siitä syystä puhdistamo on siirrettävä jonkun muun alueen haitaksi. Kun se rakennetaan kallioon, saadaan siitäkin monta hyötyä: 1) valtavat määrät louhetta, joka on arvokasta tavaraa ja 2) tuottamaton viher- ja virkistysalue saadaan raskaaseen tuotantokäyttöön.*

*Olisi mukava tietää, mitä niin hienoa NCC on luvannut Espoon päättäjille, että tuhansien ihmisten elämisenlaatu, virkistysalueet, asuntojen arvo ja turvallisuus uhrataan silmää räpäyttämättä. Ja kyllä se vielä selville kaivetaankin.”<sup>301</sup>*

Seuraava keskustelija kärjisti esimerkein sijoituspaikan valintaa seuraavasti:

”Re: Re: Miksi kalliopuhdistamohanketta viedään eteenpäin lähes salassa 21.2.2008 klo 13:33:04 maria

*Jos se olisi reunaehtojen mukaista, pitäisi puhdistamon uusiksi sijoituspaikoiksi ehdottaa myös Tapiolaa, Espoonlahtea, Leppävaaraa ja Espoon keskusta. Tai Helsingin Kaivopuistoa. Erinomaisen hyvä pointti: miksi ei puhdistamoa rakenneta Kaivopuistoon? Samalla tavalla se "ei" häiritse siellä, ja vielä vähemmän! Siellä on autoja ja melua joka tapauksessa, joten kukaan ei häiriinny edes rekkarallista tai rakennustöistä! Hienoa!”<sup>302</sup>*

Näytti siltä, että monet keskustelijoista uskovat eräänlaiseen piilotettuun agendaan. Tällainen ajattelumalli liittyy siihen oletukseen, että tarkemmin määrittelemätön ryhmittymä ”Espoon

<sup>300</sup> www.kalliopuhdistamo.fi/keskustelu/; luettu 12.3.2008.

<sup>301</sup> www.kalliopuhdistamo.fi/keskustelu/; luettu 12.3.2008. Kyseisen kirjoittajan alkuperäisessä yhteydessä esiintyvä nimi on poistettu tästä yhteydestä ja vaihdettu muotoon xyz.

<sup>302</sup> www.kalliopuhdistamo.fi/keskustelu/; luettu 12.3.2008.

päättäjät” olisivat luvanneet mahdollisesti jätevedenpuhdistukselta vapautuvan alueen rakennusliikkeille arvokkaaksi ”juppiasuntoalueeksi”. Tällaista ei ole mistään asiakirjoista pääteltävissä.<sup>303</sup> Myös Suomenojan alueelle jäävä muu toiminta on sellaista, että hyvin epätodennäköistä on, että mitään uutta Westendia paikalle nousisi. Esimerkiksi energiantuotanto ei ole siirtymässä minnekään alueelta tällä tietoa. Occamin partaveitsen mukaan yksinkertaisin selitys on myös useimmiten oikea selitys. Teorian mukaan ilmiöitä selittävien tekijöiden määrän tulee olla mahdollisimman vähäinen. Selityksistä tulee karsia kaikki ylimääräiset tekijät, joten teorioiden tulee olla mahdollisimman yksinkertaisia. Kilpailevista, saman selitysvoiman omaavista teorioista tulisi valita kaikkein yksinkertaisin.

Occamin partaveitsi on niin sanottu yksinkertaisuusperiaate, jonka mukaan ei tule olettaa enempää kuin on tarpeen olettaa. Hieman laajemman yksinkertaisuusperiaatteen mukaan yksinkertaisin selitys on aina paras selitys.<sup>304</sup> Occamin partaveitsi on saanut nimensä englantilaisen fransiskaaniveli ja filosofi Wilhelm Ockhamilaisen (n. 1285–1350) mukaan.

## 6.5. NIMBY?

Valtaosa kritiikistä kalliopuhdistamoja kohtaan on esitetty edellisistä esimerkeistä huolimatta kuitenkin mahdollisia sijoituspaikkoja kohtaan.<sup>305</sup> Esimerkiksi Eestinkallio sijoituspaikkana herätti seuraavanlaisia reaktioita:

”EI EESTINKALLIOON! 23.2.2008 klo 15:12:12 lokinpoikanen:

*Olen aivan pöyristynyt ajatuksesta, että iso jätevedenpuhdistamo tulisi alueelle, jossa 500m säteellä asuu 4500 ihmistä! Miten tällainen on voinut edes juolahtaa mieleen? Saatika päätyä lisäselvittelyihin? Ja vieläpä sivistyneessä Espoossa, Suomen toiseksi suurimmassa kaupungissa. Onko jossain muualla Suomessa päädytty yhtä isoon vuosia kestäväään räjäytys- ja louhintatyömaahan, joka olisi sijoitettu aivan keskelle asutusta? Kertokaa ihmeessä jos näin on, sillä olisi hyvä päästä haastattelemaan alueen ihmisiä ja kysymään miten räjäytykset*

<sup>303</sup> On vaikea uskoa tällaisen korruption olemassaoloon ilman minkäänlaisia todisteita maassa, joka on valittu useita kertoja maailman korruptoitumattomaksi maaksi.

<sup>304</sup> Ks. asiasta Wikipedia ja hakusana Occam, mistä löytyy mm. seuraava, usein käytetty esimerkki tästä asiasta. Metsässä on karrelle palanut yksittäinen puu, jonka palaminen saattaisi teoreettisesti johtua maahan laskeutuneesta lentävästä lautasesta tai toisaalta salaman iskusta. Teorian mukaan salamanisku on parempi selitys, koska se vaatii vähemmän oletuksia. Vanhojen merikarttojen tutkimattomille alueille piirrettiin hirviöitä, jotka vaanivat ihmisiä näillä tuntemattomilla seuduilla. Occamin partaveistä käytetään myös eliminoitaessa tämän kaltaisia oletuksia.

<sup>305</sup> Yllättävä havainto keskustelua seuranneelle on, että poliitikkojen keskuudessa puoluerajat ovat olleet merkityksettömiä puhdistamoasiassa. Kannan on yksiselitteisesti määrännyt poliitikon oma asuinalue. Tämä pätee myös johtaviin kunnallispoliitikoihin. En tässä yhteydessä halua esittää poliitikkojen nimiä, sillä se ei veisi tutkimusta mitenkään eteenpäin. Tarvittaessa aineistoa on kuitenkin käytettävissä runsaasti mahdollisia jatkotutkimuksia varten.

*ynnä muut ovat vaikuttaneet asumisviihtyvyyteen. Kuinka pitkälle räjäytykset kuuluvat ja tuntuvat? Ovatko lapset traumatisoituneet? Jos katastrofi ja pahin painajainen toteutuisi, ja Eestinkallioon tulisi jätevedenpuhdistamo, rekat kulkisivat minun kotikatuaani (Eestinmalmintie ja Eestinmalmi). Katua, missä lapseni pelaavat jalkapalloa, skeittaavat, taapertavat päiväkotiin ja kulkevat kouluun. Kaiken tämän keskellä suhaisi isoja rekkoja edes takaisin. Kuolonuhreja ei voitane välttää?*

*Haluaisitko sinä takapihallesä jätevedenpuhdistamon, jossa käsitellään usean kunnan jätevedet?"*

Sammalvuori sijoituspaikkana taas kirvoitti seuraavanlaisia ajatuksia nimimerkki *marialta*:

**"EI puhdistamo** Sammalvuoreen/ Harmaakallioon 21.2.2008 klo 10:12:23 maria:

*On aivan naurettavaa kuvitella, että kalliopuhdistamon rakentaminen olisi jotenkin luontoa säästävää. Ei kuulemma tarvita kuin pari pientä tietä rekoille rakennustyön ajaksi. Ja kun puhdistamo on rakennettu maan pinnalle jää pari pientä putkea ja pari pientä huoltotietä. Jep, ja nämä pari tietä rakentaakseen ei sitten varmaan tarvitse kaataa kuin pari pientä puuta ja niitä rekkojahan ei sitten niillä teillä varmaan kuljakaan kuin pari päivässä. Niinkö? Vai taioitaanko ne tiet metsään?*

*Joku tuossa jo vertasi tätä projektia Vuosaaren tunnelihankkeeseen ja olen itse aivan samaa mieltä. Rekkaralli tulee olemaan sietämätön eikä luonto hetkessä palaudu ennalleen, jos koskaan.*

*On tarpeeksi järkyttävää, että jokainen pienikin viheralue ja metsänpläntti tuhotaan uusien talojen alta, mutta, että sekin vähä mitä on jäljellä tuhottaisiin puhdistamon alta.. Ei voi olla todellista. Joskus aikoinaan Espoossa oli vielä mukava asua, kun oli metsää ja vihreätä joka puolella. Eipä ole enää, valitettavasti."*

Tätä teemaa seuraava kirjoittaja laajensi uusille alueille ja myös uusiin asioihin:

**" Re: EI puhdistamo** Sammalvuoreen/ Harmaakallioon 21.2.2008 klo 10:59:26 xyz:

*Niin, lisäksi vielä että ei puhdistamo myöskään Eestinkallion, Mossasvedjebergeniin eikä mihinkään muuhunkaan uuteen sijoituspaikkaan. Puhdistamo pysyköön Suomenojalla, missä on hyvää tilaa sen uudistamiseksi täyttämään kaikki mahdolliset ympäristövaatimukset. Syy siihen, että puhdistamo halutaan laittaa asutuksen keskellä olevaan kallioon, ei suinkaan ole päättäjien hurskastelevasti esittämässä toiveessa parantaa Itämeren tilaa, koska Itämeren tila paranee täsmälleen yhtä hyvin Suomenojan puhdistamo parantamalla.*

*Todellinen syy siirtohaluille on, että rakennusyhtiö NCC on iskenyt silmänsä Suomenojan alueeseen ja haluaa rakentaa sinne korkeatasoisen asuntoalueen. Tiellä on valitettavasti jätevedenpuhdistamo, joten se on siirrettävä uuden korkeatasoisen alueen tieltä jonkun vähemmän korkeatasoisen asutuksen keskelle.*

*Espoon virkamiehet ja poliittiset päättäjät vaikuttavat omaa tahtoa vailla olevilta grynderien käsinukeilta. Kun rakennusyhtiö NCC käskee kaavoittamaan joukon kallioita jätevedenpuhdistamolle, virkamiehet laativat NCC:n määräyksen mukaisen ehdotuksen ja poliitikot silmää räpäyttämättä hyväksyvät sen. Kun NCC käskee käynnistämään arkkitehtikilpailun Suomenojan uuden asuntoalueen suunnittelemiseksi, Espoon johtajat tekevät määräyksen mukaan ja vielä käyttävät kärsimään joutuvien kaupunkilaisten verorahoja osallistumalla kilpailun kustannuksiin.*

*Mikä ihmeen valta NCC:llä on päättäjien yli? Mitä niin hienoa heille on luvattu, että kaupunkilaisten asumisviihtyvyys ja ympäristö uhrataan häikäilemättä NCC:n toiveiden toteuttamiseksi?"*

Seuraavan kirjoittajan mukaan nykyinen paikka olisi paras paikka:

**"Re: Re: EI puhdistamo** Sammalvuoreen/ Harmaakallioon 21.2.2008 klo 12:37:48

palaute:

*Olen asunut Espoossa noin 35 vuotta ja kauhukseni seurannut kuinka luonto tuhotaan pikkuhiljaa. Ensin rakennettiin kaikki rannat täyteen asuntoja. Nyt on sitten vuorossa Espoon*



*keskuspuisto ja siihen liittyvät alueet, jota nakerretaan vuosittain pala palalta pienemmäksi eri perustein. Ihmisenä en voi muuta kuin ihmetellä, että me kansalaiset annamme näin tapahtua; kyseessä on meidän elinympäristömme.*

*Luontoarvot eivät nähtävästi kuulu Espoon kaupunginhallituksen ja valtuuston prioriteetteihin; puhumattakaan Espoon Veden arvoista. Olisi näin vaalien alla mukava kuulla valtuutettujen kanta valmisteilla olevaan puhdistamosuunnitelmaan. Edes vihreät eivät ole asiasta älähtäneet?!*

*Olen kirjoittajien kanssa täsmälleen samaa mieltä siitä, että tällaisia laitoksia ei pidä viedä viimeisille arvokkaille luontoalueille ja keskelle ihmisten asuinalueita. Uskon kyllä, että Suomenoja tai Ämmänsuo ovat edelleen parhaat ratkaisut. Jälkimmäisen toteutuksen voi tehdä esim. Suomenojan alla oleviin kallioihin. Tällöin laitoksen läheisyydessä ei olisi lainkaan asuntoja. Ämmänsuo taas on kallis ratkaisu, mutta asukasystävällinen niin Espoon kun ympäristökuntienkin asukkaille, jotka viimekädessä kustannukset maksavat. Terveisiä täältä Tillinmäestä*

*P.S. Ihmiset alkavat pikkuhiljaa kiinnitelemään itseään kettingeillä Harmaakallion puihin, ottaen mallia vuosientakaiselta Koijärviliikkeeltä.”*

Yhteistä näille kaikille oli asuinpaikkaa ja sen tulevaisuutta kohtaan tunnettu aito huoli. Jotkut kirjoittajat kritisoivat kuitenkin koko ajatusta kalliopuhdistamosta ja jopa siitä että muiden kuntien jätevesiä puhdistetaan Espoossa. Esimerkiksi nimimerkki *petosta* kirjoitti seuraavaan tapaan:

”Tarvitaanko Uutta Puhdistamoja Jos Hoidetaan Vain Espoon Jätevedet? 30.1.2008 klo 06:56:11 *petosta*:

*Tarvitaanko todella uutta puhdistamoja jos hoidetaan vain Espoon jätevedet? Lopetetaan muiden kuntien jätevesien puhdistus? Suomenlahden rannikon oma puolustusjärjestelmä voisi toimia jos puhdistus tehtäisiin hajautetusti jolloin kuormitus yhteen purkupaikkaan olisi kohtuullista. Kohta Espoossa kuollut meri ja "Nokia" jossa ei voi uida.”*

Sama nimimerkki totesi myös:

”Kaikki Ympäristö Kuntien Jätteet Espooseen 30.1.2008 klo 06:40:26 *petosta*  
*Miksi Espoon Vesi on keräämässä niin innolla jätteitä Espooseen? Onko Espoon Vedellä suunnitelmia lisätä jätevesien keräilyä Espooseen uudella puhdistamolla?*  
*Vuonna 2003 Espoon Vesi työnsi "puhdistettua" (eli samaa kuin Nokia työnsi vesiputkiin) mereen 25596355000 litraa ja ei puhdistettua puhdasta paska vettä 1277500 litraa suoraan mereen. Lisäksi lähi lammikosta valui paska vettä rantaan 4927500 litraa.*  
*Espoon Veden suunnitelmat vuodelle 2030 ovat huikeita. Esim. kiintojätettä suunniteltu vuonna 2030 suoraan mereen 278601 KG.*  
*Kuka haluaa enää uida ja nauttia Espoon vesissä tämän jälkeen?”*

Vuorovaikutusprosessi ei vakuuttanut kaikkia vaikka uusia vaihtoehtoja sen aikana nousikin selvitettäväksi:

” Vuorovaikutusprojekti paljastui pilkanteoksi 22.1.2008 klo 19:14:03 xyz:

*Espoon palveluliikelaitosten lautakunnan kokouksessa 24.1.2008 on asialistan kohdassa 7 käsittelyssä jätevedenpuhdistamoja koskeva tilannekatsaus, jossa esitellään Espoon Veden järjestämien asukastyöpajojen tulokset. Tilannekatsaus paljastaa vuorovaikutusprojektin olevan juuri sitä, mitä monet projektin alkaessa arvelivat sen olevan: pilkantekoa asukkaita kohtaan.*

*Jätevedenpuhdistamon siirtämistä koskevan hankkeen aikana Espoon Vesi tai Espoon kaupungin virkamiehet eivät ole kertaakaan selvittäneet jätevedenpuhdistamolle maanpäällisiä sijoituspaikkoja. Vain kalliovaihtoehtoja on selvitetty, vaikka kalliorakentamisen suurien haittojen on täytynyt olla selvillä.*

*Laiminlyönnin peittelemiseksi järjestettiin vuorovaikutusprojekti, jossa asukkaille annettiin näennäinen mahdollisuus ehdottaa vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja. Asukkailla teetettiin työtä, joka virkamiesten olisi pitänyt tehdä ja heitä juoksutettiin työpajoissa pohtimassa vaihtoehtoisia sijoituspaikkoja.*

*Totuus Espoon Veden ja Espoon kaupungin piittaamattomasta ja ylimielisestä suhtautumisesta kaupunkilaisia kohtaan paljastuu palveluliikelaitosten lautakunnalle toimitetusta raportista, jossa kaupunkilaisten tekemät ehdotukset yksi toisensa jälkeen hylätään kummallisista ja kevein perustein.*

*Pari esimerkkiä perusteluiden kummallisuuksista ja raportin kirjoittajan epärehellistä ja epärehellisestä asenteesta:*

*Bondaksenmäki on hylätty sillä perusteella, että "puhdistamon sijoittaminen alueelle on ristiriidassa ympäröivän maankäytön ja suunnitelmien kanssa". Miten on selitettävissä, että ristiriita ympäröivän maankäytön kanssa aiheuttaa Bondaksenmäen hylkäämisen, mutta Eestinkalliossa samanlainen ristiriita ei ole mikään este eikä ole aiheuttanut edes mainintaa hankesuunnitelmassa tai sijoituspaikkavertailussa? Eestinkalliohan on tiheän asutuksen ympäröimä ja tarkoitettu viheralueeksi.*

*Söderskogin pelto on hylätty siitä syystä, että ne ovat "ajoyhteyksien kannalta toteutettavuudeltaan ongelmallisia". Perustelu on niin väärämielinen, että en voi ymmärtää kuinka sen kirjoittaja kehtaa katsoa itseään peilistä. Söderskogin pelloille pääsee suoraan Finnoontieltä ajamatta minkään asutusalueen läpi. Täsmälleen samalta Finnoontieltä on työmaaliikenteen tultava Eestinkallioon. Erona on vain se, että Eestinkalliossa työmaaliikenne kulkisi lisäksi tuhansien ihmisten kotikaduilla, kun taas Söderskogin pelloilla ei asu ketään. Raportin kirjoittajan on syytä antaa hyvä selitys ristiriidalle.*

*Söderskogin peltojen halki kulkevaksi on lisäksi suunniteltu Espoonväylän jatke, jonka voisi toteuttaa samaan aikaan jätevedenpuhdistamon kanssa, joten se perustelujen rehellisyydestä! Palveluliikelaitosten lautakunnassa istuvat espoolaisten luottamushenkilöt: Jos te nielette purematta tämän valheellisen raportin, olette virkamiesten perässäjuoksijoita ettekä ansaitse teille annettua luottamusta.*<sup>306</sup>

Ulkopuolisen tutkijan silmin vuorovaikutusprosessi näytti kuitenkin Suomen mittakaavassa suurelta hankkeelta, joka on paitsi työllistänyt virkamiehiä niin myös antanut asukkaille aidon mahdollisuuden olla mukana vaikuttamassa jätevedenpuhdistuksen ja oman asuinalueen tulevaisuuteen. Useita uusia mahdollisia sijoituspaikkoja nousi esille ja niistä tehtiin myös perusteelliset selvitykset merkittävin lisäkustannuksin. Hankkeen kokonaisbudjetin kannalta lisäkustannukset eivät ole ratkaisevia.

Espoon Veden asiakaspalvelupäällikkö Kati Lyytikäinen kertoi maaliskuussa 2008, että yksi Espoon Veteen vuorovaikutusprojektin aikana kohdistunut kritiikki koski sitä, että kaikista esitetyistä sijoituspaikkavaihtoehdoista myös kaksi uutta vaihtoehtoa olivat kalliovaihtoehtoja. Jatkoon ei päässyt yhtään maanpäällistä ratkaisua. Jossakin vaiheessa keskusteltiin myös osin kallioon, osin maanpäälle rakennetusta vaihtoehdoista. Toinen tärkeä kritiikki koski reunaehdoja. Joidenkin kuntalaisten mielestä osa nykyisistä, YVAttavista

<sup>306</sup> www.kalliopuhdistamo.fi/keskustelu. ; luettu 12.3.2008.

vaihtoehtoista olisi pudonnut pois, jos niihin olisi sovellettu samoja pudotuskriteereitä, kuin uusiin vaihtoehtoihin.<sup>307</sup>

## 6.6 Mitä opittiin ja mitkä ovat keskeiset polkuriippuvuudet?

Miten olisi voitu näitä rajumpia reaktioita ehkäistä? Mitä olisit tehnyt toisin?

Projektipäällikkö Yli-Kuivila vastasi näin:

*”Varmaan just se kehittämissuunnitelman jälkeinen elämä, että siinä vaiheessa ois heti käynnistetty ympäristövaikutusten arviointi eikä vasta nyten hankesuunnitelman jälkeen. Mutta siinä vaiheessa vaan kun ei tunnettu, että tavallaan ne kalliovaihtoehdot ei vielä ollut samalla tasolla tuntemus niistä, kun Suomenojasta. Kuviteltiin, että se on parempi ekaks hankkia lisätietoa kalliovaihtoehdosta ja vasta sen jälkeen YVA:ta. Mutta ehkä se ois sitten näin jälkikäteen kattoen ollu parempi tehdä väljällä aikataululla YVA ja siinä sivussa sitten kehittää ne kalliovaihtoehdot Suomenojan rinnalle. Nyt se yleisön reaktio on ollut, että kun kehitettiin kalliovaihtoehtoja, jotta päästäis samalle viivalle, kuin Suomenoja, niin ne oli sitä mieltä, että Suomenoja on vaihtoehtona hylätty ja [purettu pois]. Että sitä joutuu edelleen joka kokouksissa perustelemaan, että onhan se YVA:ssa mukana tää Suomenoja ja onhan se aito vaihtoehto, vaikka lakikin sitä vaatii, että sen on oltava YVA:ssa mukana. Vasta YVA:ssa punnitaan se, että onko tarkoituksenmukaista koko hanketta toteuttaa, ympäristövaikutusten kannalta.”<sup>308</sup>*

Miltä tuntui tämän prosessin opetusten jälkeen ajatus, että ylikunnallinen jätevesiyhteistyö lopetettaisiin kokonaan Espoon taholta? Tuija Rätty totesi:

*”No kai [Vantaalla] heillä ois kaks vaihtoehtoa tai siis vähintään kaksi vaihtoehtoa. A) rakentaa se oma puhdistamo, B) yrittää sopia Helsingin kanssa, että josko me Helsinkiin toimitettas nämä jäteveet. Mutta mikä on minun käsittäkseni semmonen tilanne, että se ei ainakaan tänä päivänä ole mahdollista. Mutta silleen jos ajattelee sitä sopimustakin Vantaan kanssa, niin aika vaikea sitähan on purkamaan mennä, todella kalliiks tulee espoolaisille purkaa Vantaan jätevesisopimus.*

*Kyllähän me ollaan neuvoteltu, kun mejän piti neuvotella siitä, että miten nämä purkamisen edellytykset. Kauhean vaikeaa se oli kyllä saada sieltä paperille. [...]Eli periaatteessa ne halus, että Espoo rakentaisi heille puhdistamon Vantaalle kaikkine siirtoviemäreineen, joka korvais tän nykytilanteen täysin. No se oli tietysti sellainen kärjistetty vaihtoehto, mutta kyllä se kalliiks tulis. Ei ne ilmaseksi siitä luovu kyllä siitä sopimuksesta. Eikä siinä riitä pelkästään se, että rahat palautettas. Koko systeemi on rakennettu sen mukaisesti, että se tulee tänne. On tehty siirtoviemäreitä ja tällasia, niin ei se niin vaan oo, että pikkusen maksan tosta takasin sen mitä on Suomenojaan sijoitettu. Ja ihan samahan se oli Kirkkonummella. Kirkkonummella [...] heti sano, että ”näin se on, edellytyksenä, että te rakennatte meille Kirkkonummelle oman puhdistamon siirtoviemäreineen”. Se tuli heti. Mutta ei niitä sopimuksia irtisanota, ei niitä voi irtisanoa. Ei siinä ehkä ole mitään järkeekään.”<sup>309</sup>*

Vantaan Veden Mäkinen totesi, että isot perusratkaisut tässä on tehty vuosikymmeniä sitten:

<sup>307</sup> Sähköposti Kati Lyytikäiseltä 31.3.2008 Petri Juutille.

<sup>308</sup> Yli-Kuivila J. 15.2.2008.

<sup>309</sup> Rätty T. 17.1.2008.



*jouduttu rakentamaan ja laajentamaan, niin mun mielestä se ois pitänyt ottaa kaupungin paremmin huomioon sillä tavalla, että ei ois lähetty esimerkiksi kaavottamaan liian lähelle siihen länsipuolelle asutusaluetta, koska läiniä nyt Espoossa vieläki löytyy. Niin ei ois sitä ollu. Matinkylän puolella se ei ookkaan niin lähellä. Ja kun siihen sitten tuli tää voimalaitos vielä, niin nyt se on semmonen alue, että siinä on kaks tämmöstä isoa aluetta. Jos siihen nyt ilmeisesti jotkut kuvittelee, että siihen tehdään joku hieno asuntoalue, niin mun mielestä ei riitä, että vaan toinen laitos pannaan pois. Ei siitä tuu siitä puurosta asuinalueita, jos se puhdistamo on siinä ja toinen lähtee taikka voimalaitos jää ja puhdistamo viedään muualle.”<sup>312</sup>*

Vantaan Veden toimitusjohtaja Pertti Heinonen totesi polkuriippuvuuksista:

*”Eiköhän tuo vedenjakaja ole se, joka jakaa tätä Vantaata toiselta puolelta virtaa Espooseen ja toiselta Viikkiin. Ja eikö sitä ole keinotekoisesti yritetty pumpata puolelta toiselle, vaikka espoolaiset on kyllä joskus ehdottaneetkin.”<sup>313</sup>*

Olisiko Espoossa ollut edes teoreettinen mahdollisuus mennä muunlaisiin ratkaisuihin? Jukka Piekkari puhui Espoon jätevedenhuollon polkuriippuvuuksista:

*”Näin minä asian näen,, että tämä on ollut aika luonnollinen kehityskulku. Ensin oli lammikkopuhdistamo Suomenojalla ja sitä sitten pikkuhiljaa alettiin laajentamaan. Kaupunki kuitenkin oli siinä vaiheessa kohtalaisen pieni. Ei silloin ehkä vielä välttämättä ollut selkeää visiota siitä, minkälaista se jätevedenpuhdistuksen tulevaisuus sitten aikanaan tulisi olemaan ja että minkälaiseksi laitokseksi Suomenoja tulee siellä kehittymään. Laitos tavallaan kehittyi kulloistenkin vaatimusten mukaan sellaseksi kuin mitä se nykyisin on.”<sup>314</sup>*

Osa tehdyistä jätevedenpuhdistamisratkaisuista on syntynyt ns. itsestäänselvyyksinä. Petteri Jokinen totesikin polkuriippuvuuksista:

*”En näistä vanhoista osaa sanoa, mutta jotenkin ainakin mun mielestä se on ollut itestään selvyys, jos ajatellaan, niin mä ainakin uskoisin, mutta en tiä onko se ihan niin, niin Kauniaisiin me ollaan vettä toimitettu ja otettu jätevedet sieltä. Kaunainen nyt on keskellä Espoosta, siinäkin ei ihan muuta vaihtoehtoa oo ollu tai sitten ne jotkut puhdistetut jätevedet tai likavedet ois valunu koko Espoon läpi, jos ne olis sitten ite ne hoitanu. Ja sama käsitys mulla on vähän tämä Vantaan länsiosat. Että en oo sitäkään ihan varma. Mutta ainakin niin kauan, kuin minä muistan, niin nehän on ollu meidän Suomenojan puhdistamon investoinneissa mukana. En tiedä, ilmeisesti ovat olleet jo vuodesta 1969 tai heti sen jälkeen. Nää oon pitänyt itsestään selvyyksinä”<sup>315</sup>*

Jokinen jatkoi Kirkkonummesta ja polkuriippuvuuksista:

*”Jos tähän kysymykseen, niin kyl nyt minusta ne on aika paljon sulkenu pois, kun tässä muutamii vuosii sitten Kirkkonummi teki päätöksen, että se liittyy meidän tänne Suomenojan puhdistamoon. Että silloin aikanaan mun ymmärtääkseni Kirkkonummi selvitti, että sen ois pitänyt uusi putsari korjata ja saneeraa ja johtaa vedet tuonne ulkomerelle ja se ois tullu paljon kalliimmaksi ja tehottomammaksi. Että se oli ihan taloudellisestikin järkevää johtaa tänne meille. Ja siihen on saatu valtion vesihuoltoavustuksia näihin siirtolinjoihin ja sitten nyt ne on purkanut sen oman puhdistamonsa. Niin kyllä se minusta on jo aika loppuun lyöty. Että nyt sit jotenkin ne johtais takas jätevesiä ja tekis uuden puhdistamon, niin kyllä se puoli on aikanaan loppuun käsitelty, kun ne on meihin liittyny. Ainakin näin minä sen koen.”<sup>316</sup>*

<sup>312</sup> Sipi P. 18.1.2008.

<sup>313</sup> Heinonen & Mäkinen 14.2.2008.

<sup>314</sup> Piekkari J. 17.1.2007.

<sup>315</sup> Jokinen P. 15.2.2008.

<sup>316</sup> Jokinen P. 15.2.2008.

Jukka Yli-Kuivila kiteytti polkuriippuvuudet seuraavasti:

*”Eihän sitä voi kattoo ”puhtaalta pöydältä”, kun jätevedet nykyisellään[...] Pikkuhiljaa verkosto muuttuu suuremmaksi ja suuremmaksi ja johtaa suurena Suomenojalle, niin kyllä se on hyvin paikkasidonnainen tää ratkaisu. Joka tapauksessa ne vedet, mitkä kertyy Suomenojalle, niin pitää kattoo se, että johdetaanko ne useammasta pisteestä sitten jonnekin muualle vai otetaanko ne edelleen Suomenojalle ja käsitellään siellä tai johdetaan kökkönä jonnekin.”<sup>317</sup>*

Alkaneesta ja vuosikymmeniä jatkuneesta yhteistyöstä on hyvin vaikea luopua monistakin eri syistä.

---

<sup>317</sup> Yli-Kuivila J. 15.2.2008.

## 7. TULEVAISUUDENRESURSSEJA HISTORIALLISTESTA YHTEISTYÖSTÄ

Valinta Suomenojan hyväksi tapahtui lopullisesti vuosien 1961 ja 1962 vaihteessa. Jo tällöin vaihtoehtona oli ollut Mellstenin kalliopuhdistamo Haukilahdessa. Huomattava on, että Suomenojan valinnalla kalliopuhdistamovaihtoehto unohtui yli 40 vuodeksi. Espoossa keskitetty jätevedenpuhdistus alkoi Suomenojalla vaatimattomalla rengaskanavalla, joka yhdistettiin vuonna 1963 lammikkopuhdistamoon. Näihin aikoihin tehtiin myös ensimmäiset historialliset jätevedenpuhdistuksen yhteistyösopimukset naapurikaupunkien kanssa. Mekaaninen puhdistamo valmistui vuonna 1969.

Vuoden 1969 syksyllä valmistunut keskuspuhdistamo oli kauppalan siihen asti suurin yksittäinen rakennushanke. Jätevesien purkutunneli valmistui keväällä 1974 ja jätevedet voitiin johtaa kalliotunnelissa Gåsgrundet-saaren edustalle, jossa laimentumisolosuhteet olivat selvästi edullisemmat kuin aikaisemmalla purkualueella, Bodön selällä. Suomenojan puhdistamo oli valmistumisensa jälkeen jatkuvan kehityksen ja rakentamisen kohteena. Vuonna 1975 otettiin käyttöön kemiallinen saostus ja viisi vuotta myöhemmin biologinen prosessi. Vuonna 1997 valmistunut typenpoistolajennus sai Rakennusinsinööriliitolta vuoden 1998 rakennusinsinööriyökilpailun ensimmäisen palkinnon. Puhdistustoiminnan kehittäminen on vaatinut paljon resursseja, mutta tunnustustakin on siis tullut. Vankka satsaus yhteistyöhön ja tutkimustoimintaan on ollut keskeinen osa toimintastrategiaa. Espoon keskeiset jätevesienpuhdistuksen päätökset on koottu taulukkoon 7.1. taustoineen ja päätöksistä aiheutuneine polkuriippuvuuksineen. Taulukkoon 7.2. on koottu keskustelussa esille nousseita kalliopuhdistamojen hyviä ja huonoja puolia sekä haastateltujen asiantuntijoiden nimeämät ylikunnallisen jätevesiyhteistyön hyvät ja huonot puolet. Taulukossa 7.3 on esitetty 30 keskeistä päätöstä, linjausta ja polkuriippuvuutta Espoon jätevesihuollossa.

**Taulukko 7.1.** Jätevedenpuhdistuksen keskeiset päätökset, taustat ja aiheutuneet polkuriippuvuudet.

AJANKOHTA	PÄÄTÖS, VALINTA TAI TAPAHTUMA	TAUSTA	POLKURIIPPUVUUS/ VAIKUTUS TULEVAAN
Marraskuu 1954	kunnanhallitus päätti tilata koko Espoota käsittävän vesihuoltosuunnitelman Kajasteelta (vesi) ja Hyömäeltä (viemärointi).	Pilaantunut ympäristö, halu ottaa asia hoidettavaksi, lakivelvoitteet	Eri vaihtoehtojen esille tuonti ja arviointi. Riski että joku vaihtoehto jää tutkimatta. Tulevaisuuden tekniikan kehitys ei tiedossa.
19.12.1955	Espoon kunnanvaltuusto päättää yleisistä vesihuollon suuntaviivoista	tarve luoda pelisäännöt	noudatettavat arvot ja ajatukset
vuosien 1961 ja 1962 vaihde	Valinta Suomenojan hyväksi tapahtui lopullisesti, jolloin yhtiön hallitus hyväksyi Kaakkois-Espoon viemäroinnin yleissuunnitelman.	Tarve ratkaista jätevesien puhdistus	Kalliopuhdistamo, teknisesti todennäköisesti paras vaihtoehto, unohtui yli 40 vuodeksi. Paikan valinta, kerran rakennettua puhdistamoa ei voi helposti ilman kustannuksia siirtää paikasta toiseen. Myös viemäriinjojen rakentaminen tähtää jätevesien johtamiseen valittuun paikkaan. Valintaa edeltäneet vaihtoehdot hylätään.
1962	Tapiola luopuu omasta jätevedenpuhdistamosta	Espoossa tehdyt viemäroinnin ja jätevedenpuhdistuksen päätökset vaikuttivat Tapiolan laajennussuunnitelmiin ja Asuntosäätiö luopui oman puhdistamon laajenuksesta.	Tapiolan puhdistamon viemärointi siirrettiin vaiheittain Suomenojalle vuosina 1963 ja 1964.
1960-luvun alku	Espoossa tavoitteeksi asetettiin jätevesien johtaminen avomerelle pois rantavesistä. Espoon Vesihuolto Oy päättää siirtää puhdistamon rakentamista.	Tavoitteena puhdistaa jätevedet mahdollisimman tehokkaasti ja johtaa kauaksi meren rannasta. Kaksi vaihtoehtoa toteutukseen: 1. puhdistaa jätevedet ensin tehokkaasti ja johtaa lähelle rantaa, ja rakentaa purkuputkikauemmaksi tämän jälkeen tai 2. rakentaa ensin purkuputki kauaksi merelle ja sitten keskittyä puhdistamisen tehostamiseen.	Resurssien keskittäminen ensin jätevesien johtamiseen ja tämän jälkeen puhdistamiseen. Suomenojalle. Suomen suurin jätevesilammikko 1963.
1963	purkutunneli neljän kilometrin päähän rannasta Träskholmenin eteläpuolelle valmistuu	Länsi-Suomen Vesioikeus antoi luvan jätevesien johtamiselle, kun periaateratkaisu puhdistamon sijoituspaikasta oli tehty. Ajatus siitä, että muutaman vuoden jätevesien johtaminen ei aiheuttaisi pysyviä haittoja.	väliaikainen ratkaisu jätevesien purkamiseen
1966	Kunnon tunneli 7,5 km rakennetaan vasta puhdistamon jälkeen.	Taloudellisista syistä rakennettiin tunneli vasta puhdistamon 1. vaiheen jälkeen, joten aluksi jätevedet johdettaisiin mereen väliaikaisin järjestelyin.	Väliaikainen ratkaisu jätevesienpurkamiseen merelle.



1966	Yleissuunnitelmassa Espoon kauppalan alue jaettiin neljään pääviemärintisuuntaan.	Ratkaisu Suomenojan puhdistamosta tehty. Jätevesien johtaminen puhdistamolle täytyy suunnitella ja päättää.	Suunnitelmien pohjalta rakennetaan toimiva viemärintijärjestelmä, jonka muuttaminen eri tarkoitusta varten on kallista, hankalaa ja aikaa vievää.
toukokuu 1966	Kauppalan valtuusto hyväksyi esitetyn jätevedenpuhdistamon yleissuunnitelman		varsinainen puhdistamon suunnittelu ja urakka-asiakirjojen valmistelu pääsi käyntiin.
3.5.1966	Sopimus Vantaan länsiosien jätevesien johtamisesta Espooseen	yleiset vaatimukset jätevesienpuhdistamiseen, Vantaa tehnyt oman strategisen päätöksen olla rakentamatta omaa jätevedenpuhdistamoa, halu maksaa jätevesienpuhdistuskulut naapurikunnalle	Yhteistyö alkaa, viemärien rakentaminen jätevesien johtamiseksi Suomenojalle, sitoutuminen yhteisen puhdistamon rakentamiseen, ylläpitoon ja kehittämiseen, lupaus hoitaa jätevedet jatkossakin
5.5.1966	Sopimus Kauniaisten jätevesien johtamisesta Espooseen puhdistettavaksi	isomman jätevedenpuhdistamon edut, Espoo joka tapauksessa kosketuksissa Kauniaisten jätevesien kanssa maantieteellisistä syistä, halu yhteistyöhön	Jätevesiviemäreiden suunnittelu ja rakentaminen jätevesien johtamiseksi Suomenojalle, kapasiteettivaraus Suomenojalta, Kauniaisten oma 1962 rakennettu rengaskanavapuhdistamo pois käytöstä
1967	otettiin käyttöön uusi pumppaamo ja painejohto edellisen rinnalle	Kasvaneet jätevesimäärät	Väliaikainen ratkaisu. Ohijuoksuksia suoraa jätevesialtaasta mereen ei enää tarvittu.
1969	Tiedettiin, että jätevesien purkupaikkaa olisi siirrettävä noin neljän vuoden kuluttua lopulliseen purkauspaikkaan, minkä vaatimat investoinnit olivat suuret.	Lisääntyneet jätevesimäärät, väliaikaisten ratkaisujen antama siirtymäaika lähenei loppua.	Rakennettava pitempiaikainen ratkaisu tai vielä yrittää jotain väliaikaista.
1969	Suomenojan jätevedenpuhdistamo valmistuu.	Tarve ratkaista jätevesien puhdistus.	Vaihto toiseen puhdistusratkaisuun vaatii työtä, suunnittelua ja rahaa. Viemärintisysteemin muuttaminen ei tapahdu hetkessä. Rahaa vaatineen vaihtoehdon hylkääminen ei tapahdu hetkessä.
1969	oma jätevesilaboratorio alkaa toimia	Halu omaan tarkastus- ja kehitystoimintaan.	Ei suurta tarvetta ulkopuoliselle laboratoriotoiminnalle. Tarvitsee varoja toiminnan ylläpitämiseen.
23.6.1971	Espoon Kauppalan valtuusto hyväksyi kauppalanhallituksen esityksen rakentaa Suomenojan jätevedenpuhdistamon purkujärjestelmäksi tunneliratkaisu. Tunnelin rakentamisessa oli mukana myös Espoon Sähkö Oy.	Aikaisemmat suunnitelmat ratkaista jätevesien puhdistaminen ja purkaminen vesistöön.	Espoon kaupunki ja Espoon Sähkö Oy solmivat 18.9.1972 sopimuksen Suomenojan puhdistamolta Gåsgrundetin saaren kautta merelle kulkevan purkutunnelin rakentamisesta ja käytöstä.

tammikuu 1972	Selvitystyö puhdistamon kehittämiseksi mekaanis-kemiallis-biologiseksi.	Kehittynyt puhdistustekniikka. Halu olla mukana kehityksen kärjessä.	Päätös esitettyjen vaihtoehtojen välillä. Valitaan tekniikka johon lähdetään mukaan. Esitettiin tilavarauksen tyypin poistoa varten. Aluevaraukset puhdistamon laajenemiseksi 500 000 asukkaan tarpeisiin.
1974	Jätevesien purkutunneli valmistuu.	Tehdyt ratkaisut 1960-luvulla.	Jätevedet voidaan johtaa 7,5 kilometrin pituisessa kalliotunnelissa Gåsgrundet-saaren edustalle.
1974	Jäteveden käsittelyn päätavoitteeksi asetettiin kaupunginvaltuuston päätöksellä biologis-kemiallinen käsittely.	Tarve tehostaa puhdistustulosta.	laaja suunnitteluprosessi, jonka aikana tehostettiin puhdistamon toimintaa ottamalla käyttöön kemiallinen käsittely vuonna 1975 sekä laajentamalla kemiallisen puhdistuksen kapasiteettia kaksinkertaiseksi vuonna 1977.
1975	otettiin käyttöön kemiallinen saostus	tarve parantaa puhdistusprosessia, kaupunginvaltuuston linjaus 1974	Prosessin ylläpito ja hoito
1977	puhdistusprosessin kapasiteetti tuplaantuu	kaupunginvaltuuston linjaus 1974	antaa aikaa suunnitella tulevaisuutta
1980	biologinen prosessi	kiristyvät puhdistusvaatimukset	Prosessin ylläpito ja hoito
19.12.1988	Sopimus Kirkkonummen kanssa Veikkolan jätevesien johtamisesta Suomenojalle	maantieteelliset syyt	Sitovassa sopimuksessa säädellään yhteistyötä ja sen purkautumista tarkoin.
14.11.1990	Länsi-Suomen vesioikeus määrää ammoniumtyypin ja kokonaistypen poistoa koskeva selvitys- ja suunnitteluvaiheen vuoden 1995 loppuun mennessä. Numeerisia tavoitteita ei typen osalta tässä vaiheessa esitetty	Jätevedenpuhdistuksen yleinen kehitys, ala menossa kohti typenpoiston vaatimusta	Vaatii resurssia kehittää ja löytää oikea menetelmä typenpoistoon. Rahallinen satsaus, jota ei haluta heittää hukkaan.
1990-luvun alku	tehostettu puhdistamon ohjaus ja säätö automatiikka	yleinen tekniikan kehittyminen	vapauttaa henkilökuntaa rutiinitöistä jätevedenpuhdistusprosessin kehittämiseen, jota tarvitaan typenpoistovaatimuksen myötä
1997	typenpoisto	lupavaatimus, suunnittelu ja rakennustyöt	Prosessin ylläpito ja hoito
1999	Kirkkonummen ja Espoon yhteinen suunnitelma johtaa Kirkkonummen keskustan jätevedet Espooseen.	Kirkkonummen vanhentunut, oma jätevedenpuhdistamo. Päätös luopua siitä. Suomenojalla kapasiteettia puhdistaa kys. jätevedet.	Kapasiteettivaraus Suomenojalle. Arvio, että puhdistamon kapasiteetti riittää vielä reilun kymmenen vuoden päähän.
13.12.2000	Sopimus Kirkkonummen kaikkien alueiden jätevesien johtamisesta Espooseen	Kirkkonummen oma puhdistamo vanha ja tullut ns. tiensä päähän, tarve investoida ja remontoida tai johtaa jätevedet Espooseen	Kapasiteettivaraus Suomenojan puhdistuskapasiteetista, viemäriinjojen rakentaminen
Marraskuu 2004	Uusi runkoviemäri valmistui	Kirkkonummi luopuu omasta jätevedenpuhdistamosta.	Vuonna 2004 Suomenojalla puhdistettiin Espoon, Kauniaisten, Vantaa länsiosan ja Kirkkonummen jätevesiä.

12.9.2006	Espoon kaupunginhallitus päättää valita kallioon sijoitettavan puhdistamovaihtoehdon jatkosuunnittelun pohjaksi.	Tarve ratkaista jätevesienpuhdistuksen tulevaisuus, Suomenojan puhdistamo ei täytä sille asetettuja laatu ja kapasiteetti vaatimuksia.	Tavoitteeksi otettiin se, että puhdistamo valmistuu vuoden 2017 loppuun mennessä.
-----------	--	--	---

### ***Tulevaisuuden vaikutukset ja kehityspolut***

Kalliopuhdistamohanke päätettiin ottaa yksimielisesti jatkokehittelyn pohjaksi Espoon kaupunginhallituksen kokouksessa. Kokouksessaan 12.9.2006 se valitsi Espoon jätevedenpuhdistuksen kehittämissuunnitelmassa esitetyn kalliopuhdistamovaihtoehdon jatkosuunnittelun pohjaksi: ”*Jätevesien käsittely toteutetaan Suomenojan jätevedenpuhdistamolla nykyisin lupaehdoin vuoteen 2017 asti, jolloin kalliopuhdistamo otetaan käyttöön.*” Kaupunginhallitus kehotti samalla Espoon Vettä käynnistämään kalliopuhdistamon hankesuunnitelman laadinnan ja valmistelemaan jätevedenpuhdistusta koskevan ympäristölupahakemuksen vuoden 2006 loppuun mennessä. Palveluliikelaitosten lautakunta oli 18.5.2006 päätenyt yksimielisesti samaan ratkaisuun.

**Taulukko 7.2.** Keskustelussa esille nousseita kallio puhdistamojen hyviä ja huonoja puolia sekä haastateltujen asiantuntijoiden nimeämät ylikunnallisen jätevesiyhteistyön hyvät ja huonot puolet.

<b>KALLIOPUHDISTAMON HYVÄT PUOLET</b>	<b>KALLIOPUHDISTAMON HUONOT PUOLET</b>	<b>JVP YHTEISTYÖN HYVÄT PUOLET</b>	<b>JVP YHTEISTYÖN HUONOT PUOLET</b>
Jätevedenpuhdistus sopii kallion sisään sijoitettavaksi	Espoossa käytön aikana keskimäärin seitsemän raskasta ajoneuvoa vuorokaudessa.	teknisesti järkevät ratkaisut	byrokratia ja ylimääräinen työ sopimusten mukaisten velvoitteiden hoitamisesta kuten laskutus ja mittaamiset
Virkistysalue maan päällä säilyy häiriintymättömänä alkuperäisessä tarkoituksessaan	Rakennusvaiheen aiheuttamat haitat.	Taloudellisuus, suuruudeneconomia: isompi yksikkö edullinen ja kustannustehokas verrattuna useampaan pieneen yksikköön	Sopimusten tulkinta, siitä mahdollisesti aiheutuvat ongelmat.
Häiriöt ympäristön asukkaille ja virkistyskäytölle ovat vähäiset	Kallio puhdistamon louhinta-aikana kuljetetaan päivittäin enintään 250 louhekuormaa. Ajoneuvomääräksi on arvioitu kahden vuoden aikana 500 raskasta ajoneuvoa päivässä.	Osaava henkilökunta, kokemuksen ja tiedon jako	pitkät siirtolinjat, siirtomatkojen hallitseminen on tekninen haaste
Hajut saadaan helposti koottua ja poistettua.	Louhinnan jälkeen työmaalla käy päivittäin noin 50 raskasta ajoneuvoa, joka tarkoittaa 25 käyntiä.	Puhdistustulos	hajuhaittoja joillain pumppaamoilla
Melua ei kantaudu ympäristöön	Ajoneuvojen aiheuttamat vaarat esim. lapsille.	Isommissa yksiköissä prosessia on helpompi hoitaa	Suuren puhdistamon tilan tarve
Kallio puhdistamossa työskentely- ja huolto-olosuhteet paranevat.	Asuntojen mahdollinen arvonalennus.	Suomenlahden kannalta parempi	Suuren puhdistamon aiheuttamat haitat lähiympäristölle.
Prosessin lämpötila ja virtaama tasaantuvat.	Pitkät siirtolinjat.	Ympäristösuojellisesti ehdottomasti fiksuin ratkaisu	Jossakin ne rajayksikön rajakustannukset rupeavat olemaan jo negatiivisia
Kallio puhdistamo voidaan toteuttaa riittävän korkealla siten, että merivedenpinnan nousuun voidaan varautua.		Yhteistyö, pyritty hyödyntämään toisten tietoja ja jaettu sitä	
Suurilla puhdistamoilla päästään yleensä parempaan puhdistustulokseen kuin pienillä, samoin toimintavarmuus isoilla laitoksilla on yleensä parempi.		Verkostopuolella yhteiset materiaali varastot, kaikilla ei tarvitse olla esim. harvinaisempia venttiilejä varastossa, vaan haetaan tarvittaessa naapurista	
Kustannustehokkuus.		Ympäristöviranomaisten tahto	
		Järkevää ja tehokasta ja ympäristön kannalta paras ratkaisu	
		kokonaistaloudellisuus	

Jukka Piekkari oli Espoon Veden toimitusjohtajana 1.4.2003–28.2.2007, jonka jälkeen hän on toiminut Helsingin Veden johtajana. Hän kertoi alkuvuodesta 2006, että kaupungin jätevesihuollosta tehdään keväällä ja kesällä 2006 kauaskantoisia ratkaisuja: Suomenoja tarvitsi uuden ympäristöluvan ja sen kapasiteetti oli ääri rajoilla.<sup>318</sup>

Piekkari taustoitti asiaa kaksi vuotta myöhemmin vuoden 2008 alussa:

*”Ihan selkeästi totta kai oli se oivallus siitä, että [...] kalliotyyppinen puhdistamo olisi paikallaan. Ajatus lähti siitä, että Suomenojan ympäristölupa oli päättymässä vuoden 2006 loppuun mennessä. Jotakin piti tehdä ja mietin strategiaa miten asiassa olisi järkevää edetä. Tiesin, että Suomenojan jätevedenpuhdistamon toimintakuntoisena pitämisessä olisi omat haasteensa ja lisäksi lupaviranomainen luultavasti suhtautuisi tiukemmin, kuin aikaisemmin.”<sup>319</sup>*

Suomenojan puhdistamossa oli hyviä puolia, mutta myös puutteita:

*”Ensinnäkin se on rakennettu hieman liian alas [...] Ilmastonmuutoksen myötä ovat tulleet nämä korkean meriveden ilmiöt. On varsin todennäköistä, että sellaiset ilmiöt tulevat toistumaan entistä tiheämpään tahtiin.[...] rantatontti, jolla voisi ehkä tehdä muutakin kuin puhdistaa jätevesiä. [...] Myös luontoasiat olivat mielessä, etenkin se lintulampi, joka tosin oli syntynyt jätevedenpuhdistuksen myötä, on arvokas kokonaisuus.”<sup>320</sup>*

Tässä vaiheessa oli täysi yksimielisyys siitä, että kallio puhdistamo on jatkokehittelyn pohja.

Haastatteluissa kaikki keskeiset henkilöt totesivat, että kansalaiskeskustelu ja paikallispolitiikkojen kritiikki alkoi vasta kun puhdistamo piti sijoittaa oikeasti jonnekin. Tällöin teoriassa niin hyvästä ja kannatettavasta asiasta, jonka toteuttaminen oli yksimielisesti hyväksytty kaikissa tarpeellisissa elimissä, tulikin yhtäkkiä vastustettava, jopa pelottava asia. Piekkari totesi vuoden 2008 alussa, että mikäli paikat olisivat heti alkuvaiheessa olleet esillä, olisi koko asian eteneminen ollut vaarassa:

*“[...]tuohon päätöksentekoprosessiin miten tämä kallio puhdistamopäätös syntyi, niin on jälkepäin todettava, että siihen liittyi viisasta taktikointia. Ei puhuttu ollenkaan mistään tietystä sijoituspaikasta siinä vaiheessa kun hanketta käynnistettiin. Se ei ollut oleellista, vaan oleellista oli tehdäkö puhdistamo kallioon vai pyritäänkö se rakentamaan uusiksi sinne Suomenojalle avolaitokseksi.”<sup>321</sup>*

<sup>318</sup> Kihl 2006.

<sup>319</sup> Piekkari J. 17.1.2008.

<sup>320</sup> Piekkari J. 17.1.2008.

<sup>321</sup> Piekkari J. 17.1.2007.

Jos paikka olisi ollut määrättyinä kalliopuhdistamolle jo tuossa vaiheessa, ei päätöstä olisi tehty:

*“Päätöstä ei olisi tietenkään koskaan syntynyt. Keskustelu olisi jumiutunut sijaintipaikkojen ympärille. Asukasliikkeet ovat sen verran voimakkaita, että tuskin ykskään poliitikko olisi uskaltanu tehdä sellaista ratkaisua, että puhdistamo tulee johonkin tiettyyn paikkaan.”<sup>322</sup>*

Jokinen totesi sijoituspaikka-asiasta alkuvuodesta 2008:

*”Kyllähän me näytettiin ne kehittämissuunnitelma ja todettiin nää Sammalvuori, Eestinkallio ja Friisinkallio ja Mossasvedjeberget eli ei me miten niitä paikkoja siinä piiloteltu, mutta ei me niitä mitenkään erityisesti mainostettukaan. Että ehkä se joku meillä ajattelu, että helpompi tehdä ensin päätös ja sitten kattoo se sijaintivaihtoehto.”<sup>323</sup>*

Piekkari kiteytti kalliopuhdistamohankkeen alkuvaiheen päätöksentekoprosessin ja sen vaikutukset seuraavasti:

*”On oleellista aina isoja hankkeita käynnistettäessä miettiä etukäteen taktiikka, mihin päätös tulee nojautumaan. Mietitään etukäteen minkälaisia asioista voi tulla vastaan.[...] kun periaatepäätökset on olemassa, niin silloin koneistohan toimii sitten niiden päätösten mukaan ja tekee työtä käskettyä ja asiat menee eteenpäin. [...] taktiikan kaksi kulmakiveä olivat ensinnäkin selkeä strategia ympäristöviranomaisten suuntaan, mikä rakennettiin jo lupahakemuksen valmistelun yhteydessä. [...] Sitten toinen kysymys oli se, ettei puhuttu mistään tietystä sijaintipaikasta, vaan puhuttiin ylipäätään avopuhdistamo / kalliopuhdistamo vaihtoehtoista ja päätös pohjattiin niihin.”<sup>324</sup>*

Kalliopuhdistamon sijoituspaikkavaihtoehtojen tarkastelu aloitettiin siis jo kehittämissuunnitelmassa. Alustavasti haettiin rakentamattomia kalliomäkiä enintään neljän kilometrin päässä Suomenojan puhdistamosta. Lisäksi katsottiin, että uuden kalliopuhdistamon tulisi olla merenpinnan yläpuolella jotta puhdistettu jätevesi voitaisiin johtaa painovoimaisesti mereen. Näillä kriteereillä tarkasteltiin yhdeksää vaihtoehtoa, joista kehittämissuunnitelman perusteella jäi neljä kriteerit täyttävää vaihtoehtoa: Sammalvuori, Eestinkallio, Friisinkallio sekä Mossasvedjebergen. Espoossa uuden puhdistamon esisuunnittelu nostatti ajoittain kiivastakin keskustelua. Kansalaismielipiteissä nostettiin vahvasti esille myös Suomenojan nykyisen puhdistamon laajentaminen.

Hankesuunnitelma valmistui kesällä 2007. Sen julkistamisen jälkeen Espoon Vedessä todettiin tarpeelliseksi käynnistää vuorovaikutusprojekti. Vuorovaikutusprojektin avulla tuettiin sitä, että hankkeelle voitiin laatia mahdollisimman hyvä ympäristövaikutusten

<sup>322</sup> Piekkari J. 17.1.2007.

<sup>323</sup> Jokinen P. 15.2.2008.

<sup>324</sup> Piekkari J. 17.1.2007.

arviointiohjelma. Asukkaiden ideoimia useita vaihtoehtoja Espoon uuden jätevedenpuhdistamon sijoituspaikoiksi selvitetiin tarkemmin loppuvuodesta 2007.

Projektipäällikkö Yli-Kuivila totesi hankkeen linjauksesta helmikuussa 2008, että kalliopuhdistamon vastustusta osattiin odottaa, mutta sen voimakkuus Yli-Kuivilan mukaan yllätti. Ulkopuolisen tarkkailijan silmin vuorovaikutusprosessi näytti kritiikistä huolimatta aidolta hankkeelta, joka on antanut asukkaille mahdollisuuden olla mukana vaikuttamassa jätevedenpuhdistuksen ja oman asuinalueen tulevaisuuteen.

Useita uusia mahdollisia sijoituspaikkoja nousi esille ja niistä tehtiin myös perusteelliset selvitykset merkittävien lisäkustannuksien kanssa. Hankkeen kokonaisbudjetin kannalta lisäkustannukset eivät ole ratkaisevia. Laajalla ja avoimella vuorovaikutusprosessilla on saatu todennäköisesti huomattavasti paremmin toteutumaan demokratian henki kuin pelkällä virkamiesvalmistelulla olisi saatu. Tällaisessa suurprojektissa kuten kalliopuhdistamohanke tai esimerkiksi metro on mahdotonta löytää kaikkia tyydyttävää ja parasta mahdollista ratkaisua. Demokratiassakaan kaikkia ei voi saada tyytyväiseksi ja aina jää sijaa kritiikille. Se, että kritiikki vaikuttaa jotenkin päätöksiin tai että se huomioidaan ja että sitä on turvallista esittää, on merkki toimivasta demokratiasta. Kunnallisessa demokratiassa kysymys on viime kädessä konsensuksesta.

Teknopessimististä asennetta ei juuri esiintynyt kansalaiskeskustelussa, mutta sen sijaan NIMBY oli erittäin selkeänä esillä valtaosassa keskustelua ja jopa poliitikkojen rivit rakoilivat tai pikemminkin hajosivat tämän periaatteen mukaisesti puolueyhmiä myöten. Historiallisessa kansalaiskeskustelussa vesihuollon rakentamisvaiheessa oli lähinnä tekno-optimistinen asenne ja siinä kritisoiitiin lähinnä infrastruktuurin rakentamisen hitautta. Vuonna 2007–2008 käydyssä keskustelussa lähinnä haluttiin estää jätevedenpuhdistamon rakentaminen ”omalle takapihalle”.

Aito osallistumismahdollisuus päätöksentekoprosessiin vaikuttaa varmasti positiivisesti hankkeen tulevaisuudennäkymiin. Mikään takuu hankkeen onnistumisesta se ei kuitenkaan ole, siksi monet asiat vaikuttavat tällaisiin laajoihin hankkeisiin ja niihin liittyviin prosesseihin. Huomioon olisikin otettava niin sanotut PESTEL-tekijät, eli pestel-analyysiin mukaan hyvin monta asiaa pitää huomioida, kuten esimerkiksi poliittiset, taloudelliset, sosiaaliset, tekniset, ympäristö ja lailliset tekijät.

EU:n rahoittamassa tutkimushankkeessa WaterTime (www.watertime.net) tutkittiin vesihuoltoon liittyvää strategista päätöksentekoa 29 eurooppalaisessa kaupungissa ja kehitettiin osallistuvan päätöksenteon hyviä käytäntöjä. WaterTime-projektin päätöksentekoa tukeva järjestelmä antaa toimintasuosituksia hyvän vesihuollon toimintatavoiksi. Toimintasuositusten mukaan olisi muun muassa ”Yleisestä osallistumisesta olisi tehtävä keskeinen osa päätöksentekoprosessia”. Niiden mukaan ”Päätöksentekoprosessi hyötyy laajoista keskusteluista, joita käydään ongelmasta sekä vaihtoehtoista ja niiden arvioinnista, lisäämällä mahdollisten ratkaisujen lukumäärää”.<sup>325</sup>

Tämä kaikki toteutui suorastaan kirjaimellisesti Espoossa. Myös mainittu ”Vaaliprosessit voivat olla tärkeä yleisen osallistumisen muoto. Ne voivat myös vahvistaa päätösten lainvoimaisuutta: joissain tapauksissa vesikysymykset nousivat tärkeiksi vaalikysymyksiksi, ja vaalien lopputulos vaikutti merkittävästi seuraaviin päätöksiin.”<sup>326</sup>

Tämänkin kohdan henki toteutui asukastilaisuuksissa ja kunnallisessa päätöksenteossa. Espoossa lähestyneet kunnallisvaalit vaikuttivat osaltaan kalliopuhdistamohankkeen päätöksentekoon, kun asukasaktiivit kyselivät ahkerasti poliitikkojen ja ehdokkaiden kantoja ja osallistumista puhdistamon päätösprosessiin.

Esille on myös noussut voimakkaasti vaihtoehto, että ”ei tehdä mitään”, ts. 0-vaihtoehto, joka tarkoittaisi, että pysytään Suomenojalla, jota saneerattaisiin odoteltaessa paikan ja puhdistamon käymistä liian pieneksi tai vanhentuneeksi. Tässä yhteydessä on hyvä palauttaa muistiin Nygårdin ajatus toiseksi parhaan vaihtoehdon vallinnasta. Kuten hänen monet esimerkinsä jätehuollosta ja Espoossa valinta Suomenojan hyväksi ja Mellstenin kalliopuhdistamon tappioksi vuosien 1961 ja 1962 vaihteessa osoittavat, väliaikaiseksi tarkoitettu voi tulla hyvinkin pysyvä ratkaisu vuosikymmeniksi, vaikka tiedetään, että se ei ole paras vaihtoehto. Kalliopuhdistamo unohtui Espoossa yli neljäksi kymmeneksi vuodeksi. Vaihtoehto unohdettiin, koska valittiin ”toiseksi paras vaihtoehto” eli Suomenoja. Suomenojalle tehdyt ratkaisut ja investoinnit sekä verkostot muodostivat merkittäviä polkuriippuvuuksia. Näin jättimäisiä investointeja ja teknisiä rakennelmia ja –ratkaisuja ei voida ohittaa.

WaterTimen suositusten henki toteutui erinomaisesti myös kohdassa:

---

<sup>325</sup> <http://www.watertime.net/wtmodel/good-practice2.asp?catid=1>; luettu 12.3.2008.

<sup>326</sup> <http://www.watertime.net/wtmodel/good-practice2.asp?catid=1>; luettu 12.3.2008.



*"Tiedonsaantia tulisi käyttää vahvistamaan yleistä osallistumista ja avointa päätöksentekoa koko prosessin ajan. Poliittinen aktiivisuus julkisessa prosessissa voi olla tehokas keino saavuttaa tiedon julkitulo, sielläkin, missä muodollisia oikeuksia tiedonsaantiin ei ole."*<sup>327</sup>

Tässä kohdassa aivan hankkeen alussa olisi ollut hieman parantamista, mutta vuorovaikutusprosessin alettua vuoden 2007 lopussa myös nämä asiat ovat toteutuneet. Voidaan hyvällä syyllä katsoa, että Espoon Vedessä on noudatettu hyvää hallintokulttuuria. Kokonaan toinen asia ja toisen tarkastelun väarti olisi se, miten paikalliset poliitikot ovat asiassa toimineet. Jo tämän pienen analyysin, jossa poliittisten päättäjien toimet eivät ole olleet tutkimuksen ytimessä, perusteella näyttää, että kunnallispoliitikkojen toimintaa voi parhaallakin tahdolla kysymyksessä kutsua vain hämmentyneeksi ja päättämättömäksi. Päätökset olivat nopeita ja linjakkaita siihen saakka kunnes puhdistamo todella piti sijoittaa jonnekin eikä puhua asiasta vain teoriassa. Kun sijoituspaikka piti valita, alkoi hämmennys poliitikkojen keskuudessa. Näiltä osin voidaan todeta, että hyvä hallintokulttuuri ei edennyt poliittisten päättäjien tasolle vaan NIMBY vallitsi poliitikkojen keskuudessa ja hallitsi pitkälti keskustelua. Vesilaitoksen ts. Espoon Veden nykyinen, avoin hallintakulttuuri vuorovaikutteisine nettisivuineen on näyttänyt mallia muulle kaupungin hallinnolle. Nykyisin ei voi olla liian avointa ja läpinäkyvää hallintoa, tämä on mielestäni hyvin oivallettu Espoon Vedessä. Toivottavaa on, että tämä avoimuus leviäisi myös muuhun kaupungin hallintoon ja päättäjiin.

Historiallinen polkuriippuvuus on hyvin selkeästi nähtävissä Espoon vesihuollossa ja erityisesti jätevedenpuhdistuksessa. Aikaisemmat strategiset valinnat vaikuttavat keskeisesti nykyiseen vallitsevaan asiantilaan. (taulukot 7.1 ja 7.2) Espoon vesihuollon, joka nykyisin konkretisoituu Espoon Vetenä, voimavarat ovat kehittyneet historiallisessa kontekstissa, yhteydessä, jossa resurssien kumuloituminen on vaikuttanut siihen, millaisia resursseja nyt ja myös tulevaisuudessa on käytettävissä. Resurssit yksin eivät mahdollista menestyksestä tulevaisuutta vaan ne on kyettävä yhdistämään oikeaan ja toimivaan strategiaan.

Oikean strategian toteuttamisessa tarvitaan yhteistyötä ja osaavaa johtamista. Espoo on voinut käyttää omien resurssiensa lisäksi vesihuollossa myös naapurikuntien resursseja. Nyt tarkastelukohteena olevan jätevesienpuhdistuksen osalta tämä on tarkoittanut sitä, että naapurikunnat ovat maksaneet osansa ja osin enemmänkin kuin osansa jätevesiensä puhdistamisesta ja varsinkin Suomenojan jätevedenpuhdistamosta. Näiden lisäresurssien turvin historian saatossa kertyneet resurssit ovat mahdollistaneet nykyisen hyvän tilanteen

---

<sup>327</sup> <http://www.watertime.net/wtmodel/good-practice2.asp?catid=1>; luettu 12.3.2008.

pitkän tähtäimen strategisten päätösten avulla. Näistä strategisista päätöksistä yksi konkreettisin näyttö ovat jätevesiä koskevat sopimukset naapurikuntien kanssa. Sopimukset ja niiden takana olleet päätökset ovat hyvin kaukonäköisiä ja kaikkia osapuolia sitovia. Ne osaltaan mahdollistavat, että nyt valittavana on kehityspolkuja, joita kaikkialla ei ole käytössä.

Myös valtio ja ympäristöviranomaiset ovat viime vuosikymmenet tukeneet ja kannustaneet ylikunnalliseen yhteistyöhön jätevedenpuhdistuksessa.

Espoossa voidaan nyt valita ns. toivottava tulevaisuuden kehityspolku, jollainen voi olla Espoon säilyminen myös tällä sektorilla valtakunnan kärkisijoilla tai jopa huipulla. Ilman yhteistyöllä kerättyjä resursseja tämä tuskin olisi mahdollista. Yhteistyön purkaminen olisi täysin historiallisista kehityspoluista irrallaan oleva ratkaisu, joka monin tavoin olisi paitsi erittäin kallista, myös hyvin todennäköisesti tuhoisaa koko vesihuollon alueelliselle yhteistyölle. Tämä olisi ns. epätoivottava tulevaisuuden kehityspolku.

On olemassa vielä ainakin yksi havaittavissa oleva mahdollinen kehityspolku, nimittäin se, että jatketaan kuten ennen eli Suomenojaa käytetään edelleen keskuspuhdistamona. Historiallisen taustan huomioiden ja käytettävissä olevan tiedon perusteella tämä ei ole Espoon innovatiiviseen linjaan hyvin istuva tulevaisuudenpolku. Tämä polku vaatisi hyvin mittavien saneeraustoimien tekoa eikä silti varsin luultavasti päästäisi samaan lopputulokseen kuin uudella keskuspuhdistamolla. Vanhat tekniset kerrostumat eivät häviä kokonaan saneerauksessa ja vanhat ratkaisut sitovat merkittävästi saneerausmahdollisuuksia. Huomattava on myös se, että myös verkostot ohjaavat mahdollisen uuden puhdistamon paikkaa.

Pitkää aikaväliä silmälläpitäen Espoossa on uskallettu rohkeasti investoida vesihuoltoon, joka on olennaisin infrastruktuuri ihmisten hengissä säilymisen kannalta. Perinteisesti Espoossa on panostettu vesihuoltoon yhdessä naapureiden kanssa siinä määrin, että kaupunki on ollut jopa kärkipaikalla vesihuollon monella osa-alueella. Tämä on ollut mahdollista vain koska päättäjät ovat nähneet innovatiivisen vesihuollon henkilökunnan tavoin koko kaupungin ja seudun parhaan vaativan parhaita mahdollisia ratkaisuja.<sup>328</sup>

---

<sup>328</sup> Juuti & Rajala 2007a.

**Taulukko 7.3: 30 keskeistä päätöstä, linjausta ja polkuriippuvuutta Espoon jätevesihuollossa**

1. Espoossa kunnanhallitus päätti tilata koko Espoota käsittävän vesihuoltosuunnitelman marraskuussa vuonna 1954. Tästä strategisesti merkittävästä päätöksestä voidaan katsoa jätevedenpuhdistuksen järjestäytymisen alkaneen Espoossa.
2. Jätevesienpuhdistamiseen oli Espoossa esillä kaksi vaihtoehtoa 1960-luvulla. Piti tehdä päätös rakennetaanko ensin tehokas jätevedenpuhdistamo vai johdetaanko jätevedet ennen puhdistustehon nostamista kauemmas ulkomerelle. Käydyn keskustelun jälkeen päädyttiin jälkimmäiseen vaihtoehtoon.
3. Keskeiset linjanvedot, kuten jätevesien käsittelyn keskitys ja asteittain tapahtunut tehostaminen sekä johtaminen avomerelle, tehtiin jo 1960-luvulla. Tuolloin tehdyt aluevaraukset osoittautuivat myöhemmin tarpeellisiksi.
4. Valinta Suomenojan hyväksi ja kalliopuhdistamon tappioksi tapahtui vuosien 1961 ja 1962 vaihteessa, jolloin yhtiön hallitus hyväksyi Kaakkois-Espoon viemäröinnin yleissuunnitelman sekä päätti viemäriurakoista Tapiolasta, Niittykummun ja Matinkylän kautta Suomenojalle. Vaihtoehtona oli ollut mm. Mellstenin kalliopuhdistamo Haukilahdessa. Kalliopuhdistamo, teknisesti todennäköisesti paras vaihtoehto, unohtui yli 40 vuodeksi.
5. Suomenojan maasto keskuspuhdistamon paikkana katsottiin sopivaksi keskeisen sijaintinsa vuoksi. Näin kokoojaviemäreiden pituus ei kasvanut tarpeettoman pitkiksi. Alue oli myös riittävän suuri, jos puhdistamoa tarvitsisi myöhemmässä vaiheessa laajentaa. Alueen läheisyydessä ei myöskään ollut taajaa asutusta.
6. Kalliopuhdistamoa pohdittiin ratkaisuksi Espoon jätevedenpuhdistukseen ensimmäisen kerran jo vuonna 1961.
7. Jätevedenpuhdistuksen painopiste alkoi jo 1960-luvulla siirtyä Suomenojalle. Ensimmäinen puhdistamo oli 1960-luvun alussa rakennettu 840 metrin mittainen rengaskanava, joka yhdistettiin vuonna 1963 lammikkopuhdistamoon.
8. Yleissuunnitelmassa jatkettiin jätevesien keskittämistä Suomenojalle ja samalla suunniteltiin mekaanisen puhdistamon rakentamista.
9. Mittavat verkostotyöt tehtiin ylikunnallinen yhteistyö huomioiden.
10. Jätevedenpuhdistamon suunnittelua jatkettiin vuonna 1965 ja yleissuunnitelma valmistui toukokuussa 1966. Kauppalan valtuusto hyväksyi esitetyn mittavan ja kauaskantoisen suunnitelman.
11. Tällöin vuonna 1966 tehtiin selkeä strateginen päätös johtaa jätevedet tunnelilla kauemmaksi rannasta, jolloin pienempikin puhdistus aluksi riittäisi.
12. Tunnelin rakentaminen olisi tuskin toteutunut ilman kuntien välistä yhteistyötä.
13. Samalla tehty päätös Finnoonlahden pengertämiseksi Suomen suurimmaksi 22 ha puhdistuslammikoksi oli merkittävä strateginen päätös, joka sitoi tulevia ratkaisuja.
14. Samoihin aikoihin päätettiin myös yleissuunnitelmassa jakaa Espoon kauppa neljään pääviemärintisuuntaan, joiden jätevedet johdettaisiin Suomenojalle rakennettavaan puhdistamoon. Lounais-Espoon eli Stensvikin-Kauklahden alueen yleissuunnitelma laadittiin vuonna 1965. Tämä päätös määritteli viemärintialueet pitkälle tulevaisuuteen.
15. Vuoden 1969 syksyllä valmistunut jätevedenpuhdistamo oli kauppalan siihen asti suurin yksittäinen rakennushanke.
16. Aikaisemmat pienpuhdistamot teettivät kovasti työtä.
17. Pienpuhdistamojen tarkkailu oli työlästä eikä niiden puhdistustehokaan ollut kehuttava. Myös muita haittoja oli varsin runsaasti. Pienpuhdistamot myös haisivat ja häiritsivät näin lähiseutujen asujaimistoa.
18. Suomenojan jätevedenpuhdistamon valmistuttua syys-lokakuun vaihteessa 1969 alkoi myös jätevesilaboratorion toiminta.
19. Naapurikunnat siis ovat olleet alusta alkaen olleet myös maksumiehinä Espoon jätevesiratkaisuissa. Synergiaedut ovat olleet paitsi luonnonsuojelullisia niin myös taloudellisia.
20. Espoon teknisen viraston päällikkö Lehtomäki totesi jo vuonna 1978, että kokemukset jätevesiyhteistyöstä ovat yksinomaan myönteisiä. Espoo on siitä epäedullisessa asemassa, että jätevedestä aiheutuvat harmit koituvat Espooseen. ”*Vaikka naapurikunnat rakennuttaisivat*

*omatkin puhdistamonsa, olisi puhdistetut vedet laskettava joka tapauksessa Espoon edustalle.”* Lehtomäki toteaa puhdistamon rakentamisen ja ylläpidon olevan edullisempaa suurena yhteislaitoksena kuin monen pienen erikseen. Espoo hyötyy myös siinä, että naapurikunnat osallistuvat pitkien pääviemäriinjojen rakentamiskustannuksiin.

21. Jätevesiasioista on varsin kiivaastikin keskusteltu Espoossa useaan eri otteeseen aina järjestäytyneen vesihuollon rakennusajoista asti. Alkuaikojen jälkeen seuraava yhteiskunnallisen aktiivisen keskustelun aika jätevesiasioissa oli 1970-luku, joka koko Suomessa oli voimakasta ympäristöliikkeen ja – tietoisuuden nousukautta.
22. Jätevedenpuhdistuksesta on saatu myös merkittäviä tuloja naapurikunnilta. Laskutuksen perustana olevat sopimukset naapureiden kanssa on laadittu siten, että todelliset kulut korvataan.
23. Tulot naapureilta ja osuudet rakennuskustannuksista auttavat Espoota näissä suurissa investoinneissa enemmän kuin naapureiden jätevesien varsinainen lisäkustannus Espoolle on.
24. Erityisesti on huomattava, että Vantaa on osallistunut puhdistamokapasiteetin rakentamiskustannuksiin suuremmalla osuudella kuin sen varsinainen osuus jätevesistä on.
25. Jo 1990-luvun alussa arvioitiin, että Suomenojan laskennallinen kapasiteetti tulee täyttymään 2010-luvulla.<sup>329</sup>
26. Vuoden 1998 alusta tuli kokonaistypenpoisto olla vähintään 65 prosenttia vuosikeskiarvona laskettuna. Espoon Suomenojan puhdistamo oli ensimmäinen jätevedenpuhdistamo Suomessa, jolle asetettiin typenpoistovelvoite.
27. Viemäriverkostoa rakennettiin nopeassa tahdissa. Ensimmäiset työt tehtiin 1950-luvulla. Vauhti kiihtyi 1965, jonka jälkeen viemäriverkkoa rakennettiin peräti 20–25 kilometriä vuosittain.
28. Vaikka paljon on tehty ja puhdistustulokset ovat hyviä niin tulevaisuudenhaasteitakin riittää. Kirjoitushetkellä vuonna 2008 oli vireillä selvitys koko puhdistamon siirtämisestä kallioluolaan ja kallioluolan sijaintipaikasta käytiin kiihkeäkin keskustelua.
29. Alueellinen, vapaaehtoinen yhteistyö on osoittautunut hyväksi malliksi.
30. Puolen vuosisadan mittaista yhteistyötä, investointeja ja kokemusta vesihuollon asioiden sujuvasta ylikunnallisesta hoitamisesta ei kannata heittää hukkaan.

Pääkaupunkiseudun sopimus pohjainen ja vapaaehtoinen vesihuollon yhteistyö, joka on noussut kaikkien osapuolten tarpeista, on näyttävä esimerkki hyvin sujuneesta toimintamallista. Vesihuollon yhteistyö kattaa luontevasti koko veden syklin kaupungeissa alkaen vedenhankinnasta Päijänteen eteläpäästä, Asikkalanselältä päättyen jätevedenpuhdistamoille Viikinmäessä Helsingissä ja Suomenojalle Espoossa. Näin mittavia ja hyvin toimivia ratkaisuja on vaikeaa ja kallista korvata uusilla, täysin eri lähtökohdista pohdituilla ratkaisuilla.

Suurinvestoinnit, joita naapurikaupungit ovat yhteisten etujen nimissä osaltaan kattaneet jopa enemmän kuin ovat näitä investointeja käyttäneet, ovat hankkineet itsensä takaisin moninkertaisina kun katsotaan asuinmukavuutta, kestävä kehitystä ja alueen kilpailukykyä. Kukapa kaipaisi ”haisevaa Espoota” takaisin? Siksi myös tulevaisuudessa vaaditaan pitkän

<sup>329</sup> Puhdistamo ei toki ns. täyty, vaan mikäli puhdistettavaksi tulee laskennallista maksimikapasiteettia enemmän jätevesiä niin puhdistustulos laskee.

aikavälin rohkeita strategisia päätöksiä, väliaikaiset ratkaisut eivät sovi etenkään edelläkävijälle, mutta eivät edes varman päälle pelaajalle.<sup>330</sup>

Historiallisessa katsannossa parhaiksi ratkaisuuksi ovat kaikilla mittareilla Suomessa ja laajemminkin maailmalla osoittautuneet hyvin pitkällä aikavälillä tehdyt ratkaisut. Kun vesilaitoksia Suomessa ensimmäistä kertaa suunniteltiin, niiden suunnittelijat ottivat huomioon mahdollisuuksien mukaan seuraavan sadan vuoden kehityksen. Ja kaukonäköiset päättäjät hyväksyivät tällaiset ratkaisut. Pitkälti näiden ratkaisujen varassa lepää merkittävä osa Suomen nykyisestä hyvinvoinnista ja kilpailukyvystä. Olemmeko edelleen yhtä hyvässä asemassa sadan vuoden kuluttua? Riittääkö rohkeutemme ja innovatiivisuutemme sinne asti?<sup>331</sup> Entä millaisia haasteita jätevedenpuhdistukselle ja koko vesihuollon tulevaisuudelle asettaa alkuvuodesta 2008 tehty poliittinen päätös Helsingin, Espoon ja Vantaan vesilaitosten yhdistämisestä. Tässä päätöksessä ja siihen liittyvissä taustoissa, aikaisemmissa kariutuneissa vesilaitosten yhdistämishankkeissa ja niiden kaikkien tulevaisuuden vaikutuksissa olisi selkeää tarvetta jatkotutkimukselle.

## 8. Lähteet

### Käytetyt lyhenteet:

EKA Espoon kaupunginarkisto

EKV Espoon kunnanvaltuusto

EKH Espoon kunnanhallitus

VL Vesilaitos

VK Vuosikertomus

JVL Jätevesilaitos

VTT, Valtion teknillinen tutkimuskeskus

### Arkistolähteet:

### Espeen kaupunginarkisto

Selvitys kauppalan hallitukselle, Johansson, Jatkola ja Ala-Kurhila 31.10.1963.

---

<sup>330</sup> Juuti & Rajala 2007a; Juuti & Rajala 2007b.

<sup>331</sup> Ks. tästä tarkemmin Juuti & Rajala 2007a; Juuti & Rajala 2007b; Juuti 2001; Juuti & Katko 2005; Juuti, Katko & Vuorinen 2007.

Kaupunginhallitus 12.9.2006. Päätös.

## **Espoon Veden arkistot**

Anttila, S. 1970. Suomenojan puhdistamon koekäyttö kemiallisena puhdistamona 27.10.-6.11.1970. Muistio.

Espoon kaupunki, tiedote 24.8.2007.

Helsingin kaupungin rakennusvirasto, KRO, Piekkarin muistio 6.8.1980.

Jäppinen, M. 1983b. Pienpuhdistamojen tarkkailu ja toiminta 1982. Espoon kaupungin tekninen virasto. Vesi- ja viemärilaitos. 17.2.1983.

Jäppinen, M. 1994. Suomenojan jätevesilaboratorion 25-vuotishistoriikki 1969 – 1994. Julkaisematon kirjoitelma.

Jäppinen, M. 2004. Espoon jätevesitunnelin valmistumisesta 30 vuotta. Kirjoitus Kuntateknikka-lehteen.

Kehittämissuunnitelma. 2006. Espoon Vesi. Espoon jätevedenpuhdistuksen kehittämissuunnitelma. Jaakko Pöyry Infra. 22.5.2006. Loppuraportti, revisio 1.

Lehtiarkisto, Espoon Vesi.

Lupapäätös 26/2007/1. Länsi-suomen ympäristölupavirasto.

Maa ja Vesi Oy. 1962. Muistio Espoon jätevesien käsittelyä koskevista näkökohdista. 27.6.1962.

Maa ja Vesi Oy. 1966. Suomenojan jätevedenpuhdistamon yleissuunnitelma. 12.5.1966.

Maa ja Vesi Oy. 1972. Selvitys jätevedenkäsittelyn tehostamistoimenpiteistä Suomenojan puhdistamolla 22.12.1972.

Maa ja Vesi Oy. 1974. Suomenojan jätevesien haittavaikutusten ehkäisemisestä purkualueella. Muistio. 25.9.1974.

Maa ja Vesi Oy. 1992. Suomenojan puhdistamon kehittäminen 1990-luvulla. Raportti 25.2.1992.

Mäkelä, M. 1964. Lammikointi jäteveden puhdistusmenetelmänä. Vesisuojelutoimiston tiedonantoja. No 7. Maataloushallitus. Kesäkuu 1964.

Rouvinen, T. 1980. Jätevedenpuhdistuksen laajennus suunnitteilla Espoon Suomenojalle. Lehtikirjoitus 3/1980.

SKOY. 2007. Espoon kalliopuhdistamon sijoituspaikkavertailu 2.7.2007. Raportti.

Sopimus Kauniaisten jätevesien johtamisesta Espoon viemäriverkoston 28.4 ja 5.5.1966, 25.10.1973 & 14.1.1980.

Sopimus Kirkkonummen jätevesien johtamisesta Espoon viemäriverkoston 19.12.1988 & 13.12.2000.

Sopimus Vantaan länsiosan jätevesien johtamisesta Espoon viemäriverkoston 3.5.1966, 13.6.1974 & 18.12.2002.

Suomenojan jätevedenpuhdistamon ympäristölupahakemus, Espoo. Annettu julkipanon jälkeen 27.6.2007.

Espoon kaupungin ja Espoon Sähkö Oy:n sopimus 18.9.1972.

Valtakari, J. 1989. Espoon viemärlaitoksen kehityksestä. Puhe Suomenojan Jätevedenpuhdistamon 20-vuotisjuhlassa. 27.9.1989.

### **Vantaan Veden arkisto**

Kallioniemi H. 1977. 20 vuotta Vesi- ja viemärlaitostoimintaa. Julkaisematon kirjoitus.

### **Kajaanin Veden arkistot**

Vertailu jätevesien keskuspuhdistamon paikasta. Kajaanin Veden arkisto.

### **Kirjallisuus**

Airaksinen T. 2003. Tekniikan suuret kertomukset. Otava.

Antila K. & Nykänen P. 2000. Suomen tekniikan historian ja museotoiminnan lyhyt historia. Tekniikan Waiheita 1/ 2000.

Berry B. J. L. & Kasarda J.D. 1977. Contemporary Urban Ecology. New York, MacMillan.

Bijker W.E. & Law J. 1992. Shaping Technology / Building Society. MIT Press. Bjur H. 1988. Vattenbyggnadskonst i Göteborg under 200 år.

Drangert J-O. 1995. Vattenförsörjnings utveckling i Sverige. Linköping Universitet, Thema vatten.

Evans R. 1987. Death in Hamburg. Society and Politics in the Cholera Years 1830-1910. Oxford.

Fleming J. R. & Gemery H. A. 1994. Science, technology and the environment: multidisciplinary perspective. University of Akron Press.

Goldman J. A. 1997. Building New York's Sewers: Developing Mechanisms of Urban Management. West Lafayette, Ind.

Haataja M. 2005. Kilpailukyky mallien arviointi tietointensiivisten palveluyritysten näkökulmasta, e-Business Research Center. Research Reports 17. Tampere.

- Hamlin C. 1998. Public Health and Social Justice In The Age Of Chadwick Britain, 1800-1854. Cambridge.
- Herranen, T. 2001. Vettä ja elämää. Helsingin vesihuollon historia 1876-2001. Helsingin Vesi.
- Hukka J. & Katko T. 1999. Yksityistäminen vesihuollossa? Vammala.
- Huth M. J. 1970. The Urban Habitat: Past, Present, Future. Chicago: Nelson-Hall.
- Hörberg I. 1997. Vårt välsignade vatten. Kalmars vattenförsörjning 1897-1997. Kalmar Vatten och Renhållning Ab.
- Juuti 2001. Kaupunki ja vesi. Tampereen vesihuollon ympäristöhistoria 1835-1921. Väitöskirja, Tampereen Yliopisto. Pieksämäki 2001. (RT-Print Oy)
- Juuti P. & Katko T. 2006. Vaasan Vedet - Vasa och dess Vatten. Vesihuoltoa ympäristön ja yhteiskunnan ehdoilla 1800-luvulta tulevaisuuteen - Vattenförsörjning på miljöns och samhällets. Vaasa.
- Juuti P. & Katko T. (eds.) 2005. Water, Time and European Cities – History matters for the Futures. 2005 EU.
- Juuti P. & Katko T. 1998. Ernomanen vesitehras. Tampereen kaupungin vesilaitos 1835-1998. Tampere.
- Juuti P.S., Katko T.S. & Vuorinen H.S. (Eds.) 2007. Environmental History of Water - Global views on community water supply and sanitation. IWA Publishing, London.
- Juuti P. & Rajala R. 2007a. Veden Vuosisata. Espoon vesihuolto 1930-luvulta 2000-luvulle. Vantaa.
- Juuti P. & Rajala R. 2007b. Virtojen Vantaa. Jyväskylä
- Juuti P., Rajala R. & Katko T. 2000. Ympäristön ja terveyden tähden. Hämeenlinnan kaupungin vesilaitos 1910-2000. Karisto, Hämeenlinna.
- Juuti P., Äikäs K. & Katko T. 2003. Luonnollisesti vettä. Kangasalan vesilaitos 1952-2002. Saarijärvi.
- Jäppinen, M. 1997. Typenpoisto käynnistyy Espoon jätevesistä. Teviisi 5/1997, s.10-11.
- Jäppinen, M. 2000. Typenpoisto Suomenojan jätevedenpuhdistamolla. Kuntatekniikka 4/2000, s. 38-41.
- Katko, T. 1996. Vettä! – Suomen vesihuollon kehitys kaupungeissa ja maaseudulla. Tampere.
- Katko T., Luonsi A. & Juuti P. 2005. Water pollution control and strategies in Finnish pulp and paper industries in the 20th century, Int. J. Environment and Pollution, Vol. 23, No. 4, pp. 368–387.



Kihl M. 2006. Espoo harkitsee puhdistamon louhimista peruskallioon. Tekniikka ja Kunta 2/2006, 6-7.

Koskiaho B. 1997. Kaupungista ekokaupungiksi. Urbanin ekologian Eurooppa. Gaudeamus.

Koskinen M. 1995. Saastuva Näsijärvi terveydellisenä riskinä - Kulkutaudit, kuolema ja puhdasvesikysymys Tampereella 1908-1921. Suomen historian pro gradu-tutkielma, Tampereen yliopisto.

Kulokivi S. 2002. Kunnallinen liikelaitosmalli, TH1 Opinnäytetyö, Sonetti; Digitaalinen kuvantaminen Terveystieteiden ja talouden laitos, Kuopion yliopisto. <http://www.sonetti.org/Vesala%20julkaisu5.pdf>

Kuparinen R. 2005. "Ei meidän naapuriin" : Tapaustutkimus asukasyhteisön suhtautumisesta kehitysvammaisten asuntolan rakentamiseen. Helsingin yliopisto 2005. Myös osoitteessa: <http://urn.fi/URN:ISBN:951-580-405-1>

Lapintie K. (toim.) 1995. Ekopolis - puutarhakaupungista kompleksisuuteen. Ekologisen kaupungin juuria etsimässä. Tampere.

Lehtomäki, P & Laaksonen, S. 1981. Suomenojan jätevedenpuhdistamo valmistuu – Espoon suururakka päätökseen. Espoo. Esbo. 1/1981. s. 12-13.

Lehtonen, J. 1994. Jäteveden puhdistuksen kehitys Suomessa pitkällä aikavälillä. Tampereen teknillinen korkeakoulu. Vesi- ja ympäristötekniikan laitos. No. B 58. Diplomityö.

Melosi M. 2000. The Sanitary City: Urban Infrastructure in America from Colonial Times to the Present, Baltimore, Johns Hopkins University Press

Mäler E. 2000. Jordens kretslopp. Umeå Universitet.

Pool R. 1997. Beyond Engineering. How Society Shapes Technology. Oxford University Press.

North D. C. 1990. Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge University Press.

Nygård H. 2001. Avfall och närmiljö. Ett regionalt perspektiv på avfallshantering. Jäte ja lähiympäristö. Seudullinen näkökulma jätehuoltoon. Vaasa.

Nygård H. 2004. Bara ett ringa obehag? Avfall och renhållning i de finländska städernas profylaktiska strategier, ca 1830–1930. Turku: Åbo Akademi University Press.

Nygård H. 2000. Staden och avfallet. En studie av stadrenhållningen i Finland i den moderna urbaniseringsprocessens initialskede ca 1850-1930. Licentiatavhandling. Åbo Akademi.

Stenroos M., Toropainen V-P. & Vallin J. 1998. Turkulaisen veden pitkä matka Halisten koskelta Turun keskuspuhdistamolle. Turun vesilaitoksen juhlakirja.

Stine J. K. 1993. Mixing the Waters. Environment, Politics, and the Building of the Tennessee-Tombigbee Waterway. The University of Akron Press.

Tarr J. A. 1996. The Search for the Ultimate Sink: Urban Pollution in Historical Perspective. Akron, Ohio.

Viitasaari 1963. Havaintoja rengaskanavien toiminnasta talviolosuhteissa. Vesitalous 4, 1, 16-19.

Virtanen, T. 1999. Rakentamassa Espoota. Espoon kunnallinen rakennustoimi 1949-1999. Helsinki.

Wetterberg O. & Axelsson G. 1995. Smutsguld & dödligt hot. Renhållning och återvinning i Göteborg 1864-1930. Stadsbyggnad, Chalmers Tekniska Högskola.

### **Haastattelut, henkilökohtaiset tiedonannot ja sähköpostit (kaikki tekijän hallussa)**

Heinonen & Mäkinen 14.2.2008.

Huotari O. 11.1.2008.

Jokinen P. 15.2.2008.

Jäppinen 22.3.2006.

Jäppinen 2.6.2006. Henkilökohtainen tiedonanto.

Lyytikäinen K. 31.3.2008

Piekkari J. 17.1.2008 ja 26.3.2008.

Räty 18.1.2008; Räty T. 17.1.2008.

Sipi 31.3.2006.

Sipi 18.1.2008.

Yli-Kuivila J. 15.2.2008 ja 31.3.2008.

### **Lehdet (käyty läpi lähinnä kalliopuhdistamoprojektin ajalta)**

Hufvudstadsblådet

LV, Väylä, Länsiväylä

ES Espoon Sanomat

HS, HeSa, Helsingin Sanomat

Vartti

### **Internet:**

Internet-lähteet mainittu täydellisenä asiayhteydessä. Lisäksi:

Munter, A. 2004. Väestö ja perheet 2003/2004. Tilastoja Espoosta 1/2004. Espoon kaupunki. Kehittämis- ja tutkimusryhmä. (viitattu 17.1.2006) Saatavissa: <http://www.espo.fi>

Ruonavaara H. Historiallisesta sosiologiasta, osa 1, <http://www.soc.utu.fi/laitokset/sosiologia/opiskelu/k4hr1.pdf>, luettu 11.1.2008.

Soy. 2007. The Case Study as a Research Method,  
<http://www.ischool.utexas.edu/~ssoy/usesusers/1391d1b.htm>, luettu 12.11.2007

[www.kalliopuhdistamo.fi](http://www.kalliopuhdistamo.fi)

[www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto](http://www.rakennuslehti.fi/uutiset/lehtiarkisto)