


LIETTEENKUIVAUKSEN TEHOSTAMINEN KAKOLANMÄEN JÄTEVEDENPUHDISTAMOLLA

Vesihuolto 2019
16.5.2019
Jouko Tuomi

#vesihuolto2019

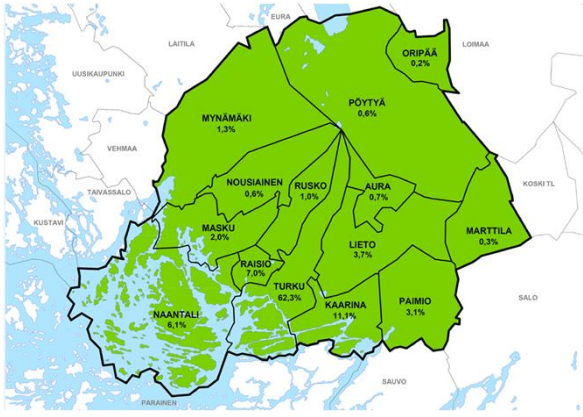


**Turun seudun
puhdistamo Oy**

1


TURUN SEUDUN PUHDISTAMO OY

- Tsp on osa Turun kaupunkikonsernia
- 14 kunnan omistama jätevedenpuhdistuspalvelua tarjoava tukkuyhtiö
- Turun seudun puhdistamo Oy tuottaa omistajilleen sekä muille asiakkailleen **hyvänlaatuista jätevedenpuhdistuspalvelua kustannustehokkaasti**



Kunta	Prosentti
ORIPÄÄ	0,2%
POYTYÄ	0,6%
MYNÄMÄKI	1,3%
NOUSIAINEN	0,6%
RUSKO	1,0%
AURA	0,7%
MASKU	2,0%
RAIBIO	7,0%
LIETO	3,7%
MARTTILA	0,3%
NAANTALI	6,1%
TURKU	62,3%
KÄÄRINA	11,3%
PAIMIO	3,1%

#vesihuolto2019



**Turun seudun
puhdistamo Oy**

2

TOIMINTAMALLI

- **Oma henkilöstö keskittyy jäteveden puhdistukseen**
 - Mahdollisimman hyvä puhdistustulos kustannustehokkaasti
 - Omaa henkilöstöä Kakolanmäen jätevedenpuhdistamolla on 12
 - Osaamista seudullisesti toteutetusta jätevedenpuhdistuksesta
 - Huomioidaan optimointi, energiatehokkuus ja hiilijalanjälki toiminnoissa
 - Varautuminen poikkeustilanteisiin
 - Osallistutaan aktiivisesti tutkimus- ja kehityshankkeisiin

- Tukipalvelut ostetaan **ulkopuolisilta palveluntuottajilta**
 - Lietteenkäsittely
 - Kunnossapitopalvelut
 - Laboratorio-, näytteenotto- ja raportointipalvelut
 - Siivous, talo- ja prosessiautomaation ylläpito, taloushallinto, kirjanpito, palkanlaskenta...

#vesihuolto2019



3

HANKINNAN TAUSTAA

#vesihuolto2019



4

LIETTEENKÄSITTELYN UUSI SOPIMUS

- Yhtiöllä ei ole omaa lietteenkäsittelyä
- Yhtiö kilpailutti jätevesilietteen jatkokäsittelyn, vanhan sopimuksen erääntyessä elokuussa 2018
- Sopimuksessa keskityttiin rejektivesikuorman pienentymiseen sekä ravinteiden kierrätykseen ja hiilineutraaliuteen

#vesihuolto2019



5

LIETTEENKÄSITTELYN UUSI SOPIMUS

- Yhdyskuntajätevesilietettä syntyy vuositasolla noin 10 000 tonnia (kuiva-aine 100 %)
- Palvelun rajapintana kuivatun lietteen siilot, eli kuljetus sisältyy palveluntarjoajalle suoritettavaan maksuun
- Lietetonnista maksettava hinta riippuu kuiva-ainepitoisuudesta

#vesihuolto2019



6

LIETTEENKUIVAUKSEN TEHOSTAMINEN

#vesihuolto2019



7

LIETTEENKÄSITTELYN SOPIMUKSEN VAIKUTUKSET

- Uuden sopimuksen myötä puhdistamoyhtiölle tuli mahdollisuus kuivata lietettä yli 30 % kuiva-ainetta, kun vanha sopimus mahdollisti 22 % kuiva-aineen
- Laskutus muuttui riippuvaiseksi kuukauden kuiva-aineprosentin keskiarvosta

#vesihuolto2019



8

LIETTEENKUIVAUKSEN TEHOSTAMISEN MAHDOLLISUUDET

- Turun seudun puhdistamon suuret lietemäärät antoivat mahdollisuuden nähdä säästöpotentiaalia lietteenkäsittelyn kustannuksissa
 - Ensimmäinen selvitysvaihe keskittyikin nykyisen kuivauskaluston tehokkuuden selvittämiseen
 - Kuivauskaluston iästä, käyttökuluista ja selvityksen tuloksista johtuen käynnistettiin kuitenkin hanke kaluston uusimiseksi

#vesihuolto2019



9

LIETTEENKUIVAUKSEN LAITEHANKINTA

#vesihuolto2019



10

HANKKEEN AIKATAULU

AIKATAULU	VAIHE
Tammikuu 2017	Hankkeen käynnistäminen
Helmikuu – toukokuu 2017	Tekniikoiden ja tarjoajien kartoitus
Toukokuu 2017	Julkinen markkinakartoitus
Toukokuu – kesäkuu 2017	Tarjouspyynnön luominen
Kesäkuu 2017	Tarjouspyynnön julkaisu
Lokakuu – marraskuu 2017	Hankintaan liittyvät koeajot puhdistamolla
Marraskuu 2017	Tarjosten vertailu
Joulukuu 2017	Hankintapäätös ja sopimuksen allekirjoitus
Kesäkuu 2018	Ensimmäisen laitteen käynnistys
Elokuu 2018	Toisen laitteen käynnistys

#vesihuolto2019



11

HANKKEEN ALOITUS

- Lietteenkuivauksen laitehankinta aloitettiin kartoittamalla tarjoajia sekä innovaatioita alkukevästä 2017
- Kuivauksen tekniikkaa ei oltu aluksi rajattu
- Lähtötilanteessa ajatuksena oli korvata käytössä olleet kolme linkoa, niin ettei kapasiteetista tingitä
- Toiveena oli saada nostettua lietteen kuiva-ainepitoisuus 30 %

#vesihuolto2019



12

TEKNIKOIDEN KARTOITUS

- Kartoitusvaiheessa laitetoimittajia lähestyttiin ensin sähköpostilla tekniikoiden selvittämiseksi
- Lisäksi suoritettiin tutustumiskäyntejä saneerattuihin puhdistamoihin Ruotsissa
- Kartoituksessa saatiin apua teknistaloudellisen vertailun muodossa myös Pöyryn konsulteilta
- Markkinakartoituksessa alettiin keskittyä jo enemmän tarjouspyynnöllisiin seikkoihin

#vesihuolto2019



13

HANKKEEN KILPAILUTUS

- Tarjouspyynnössä päädyttiin hankkimaan laitteet kokonaisvaltaisesti suunniteltuna ja dokumentoituna, paikoilleen asennettuina, käyttöönottovalmiina ja suomenkielisellä käyttökoulutuksella.
- Hankintaan sisältyi myös laitteiden huolto.
- Toteutus rajoitetulla menettelyllä, jossa neljä sopivinta laitetoimittajaa valittiin koeajoihin vastaavanlaisia toimituksia käsittäneiden referenssien perusteella

#vesihuolto2019



14

LAATUVERTAILU

- Kilpailutuksessa laadulle annettiin 70 % painoarvo ja kokonaistoimituksen hinnalle 30 % painoarvo
- Laatuvertailu tehtiin puhtaasti koeajojen perusteella, jossa vertailtavia asioita 24 osanäytteen osalta:
 - 60 % kuiva-aine
 - 20 % rejektiveden kiintoainepitoisuus
 - 10 % polymeerin kulutus
 - 10 % energiankulutus

#vesihuolto2019



15

KOEAJOT

- Koeajovaiheessa jokainen toimittaja operoi laitettaan itse, tilaaja keräsi näytteet
- Jokaisella toimittajalla koeajo kesti kolme peräkkäistä päivää ja koeajoviikot olivat peräkkäiset
- Tulokset kuiva-aineen, polymeerin kulutuksen sekä energiankulutuksen osalta saatiin samana päivänä
- Laitetoimittajat olivat tyytyväisiä koeajojärjestelyihin, kukin tarjoaja sai myös 6000€ korvausta koeajokuluista

#vesihuolto2019



16

KILPAILUTUKSEN LOPPUTULOS

- Kaikki neljä koeajoihin osallistunutta yritystä jättivät myös tarjouksen kokonaistoimituksesta
- Laatuvertailussa sekä hintavertailussa saatiin eroja aikaan
- Jokainen toimittaja tarjosi lopulta saman määrän laitteita ja kilpailussa oli mukana enää linkotoimittajia kapasiteettivaatimuksen vuoksi
- Voittanut tarjous sai lopulta suurimmat pisteet sekä laadusta että hinnasta
- Hankinnasta ei tullut valituksia
#vesihuolto2019



17

TULOKSET HANKINNAN JÄLKEEN

#vesihuolto2019



18

TULOKSET UUSILLA LAITTEILLA

	Kuiva-aine %	Rejetti mg/l	Polymeeri kg/tn ka	Energia kW/kg ka
1-3/2018	22,5	1700	6,1	0,050
1-3/2019	27,3	1200	7,2	0,041

- Laskennallinen takaisinmaksuaika kokonaistoimituksen osalta alle 1,5 vuotta pelkkä kuiva-aineen vaikutus laskien

#vesihuolto2019



19

YHTEENVETO

- Signaalin hankinnalle antoi uusi lietteenkäsittelyn sopimus
- Markkinoita kartoittaessa käytiin suoraa vuoropuhelua laitetoimittajien kanssa sekä käytiin puhdistamoilla tutustumassa ratkaisuihin
- Tarjouspyyntö luotiin huolella yhdessä asianajajan kanssa ja laadulle haluttiin antaa iso painoarvo
- Koeajot kokoa pienemmillä laitteilla oli hyvä valinta ja antoi luotettavia tuloksia sekä myös sitoi toimittajaa pääsemään jatkossakin samoihin tuloksiin

#vesihuolto2019



20

YHTEENVETO

- Kilpailutus onnistui eikä valituksia tullut
- Uudet laitteet ovat toimineet hyvin
- 10 vuotta vanhojen laitteiden uusiminen oli kustannustehokas ratkaisu

#vesihuolto2019



21



22