Uudet teknologiat pumppaamoilla – kokemuksia piloteista



Vantaanjoen jätevesipäästöjen hallintahanke

Hankkeen loppuseminaari 20.10.2020

Vippa

Perttu Saarinen

Automaatioinsinööri
Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY

Yhteys

- perttu.saarinen@hsy.fi
- linkedin.com/in/perttu-saarinen-64a388101/

Esityksen nimi
Uudet Teknologiat pumppaamoilla

Kesto 15 min

Toteutetut pilotit

- Pumppaamoiden painelinjan mittaukset, Syrinix
- Martti Pullin energiatehokkuusmenetelmä Etpu
- Ylivuotomittausjärjestelmä SOMS, Danova
- Ylivuotoläpät, Ambiflow
- Itseilmaava pumppu Concertor, Xylem
    - Ari Kaunisto, Tuusulan vesi



Painelinjan mittaus

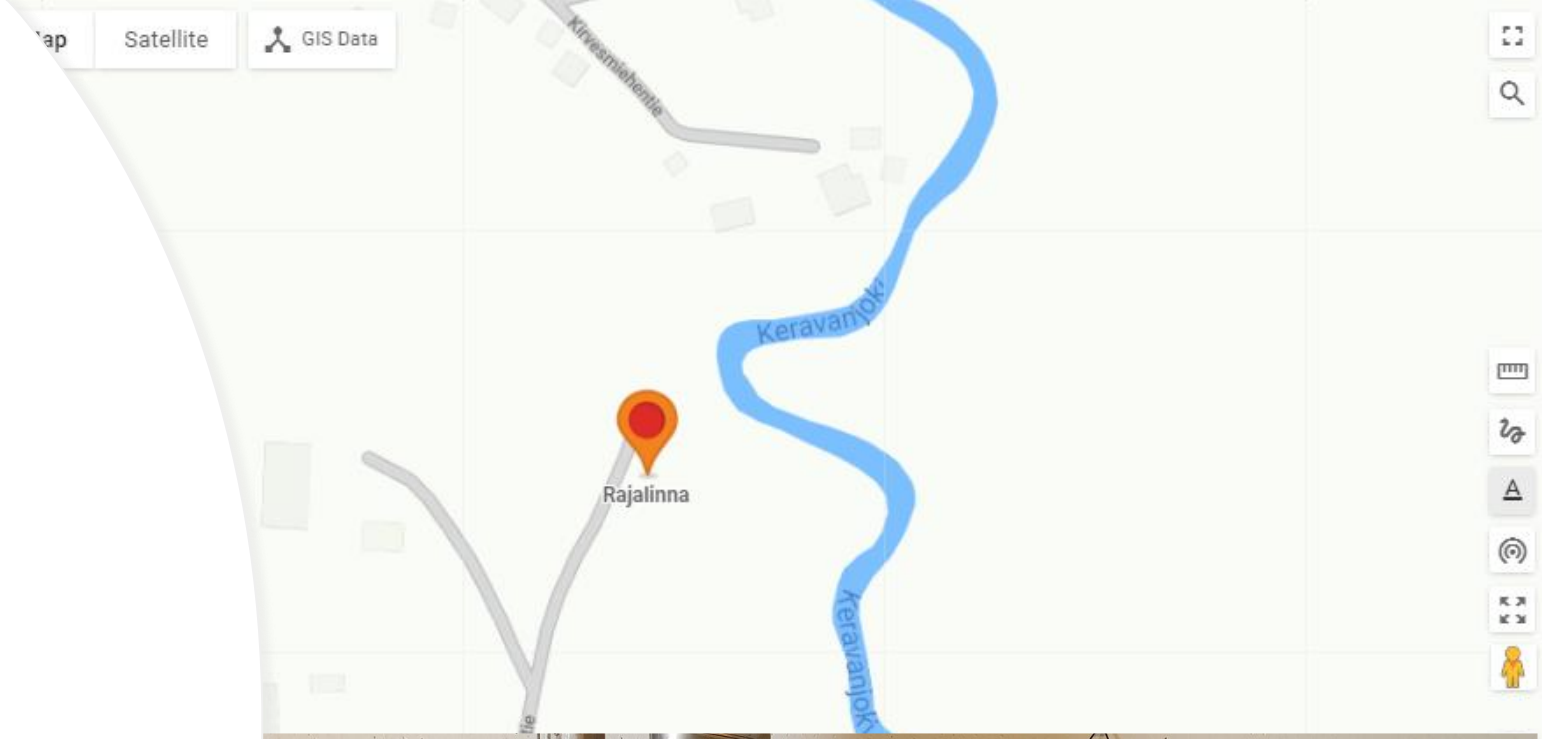
Idea puhdasvesipuolelta

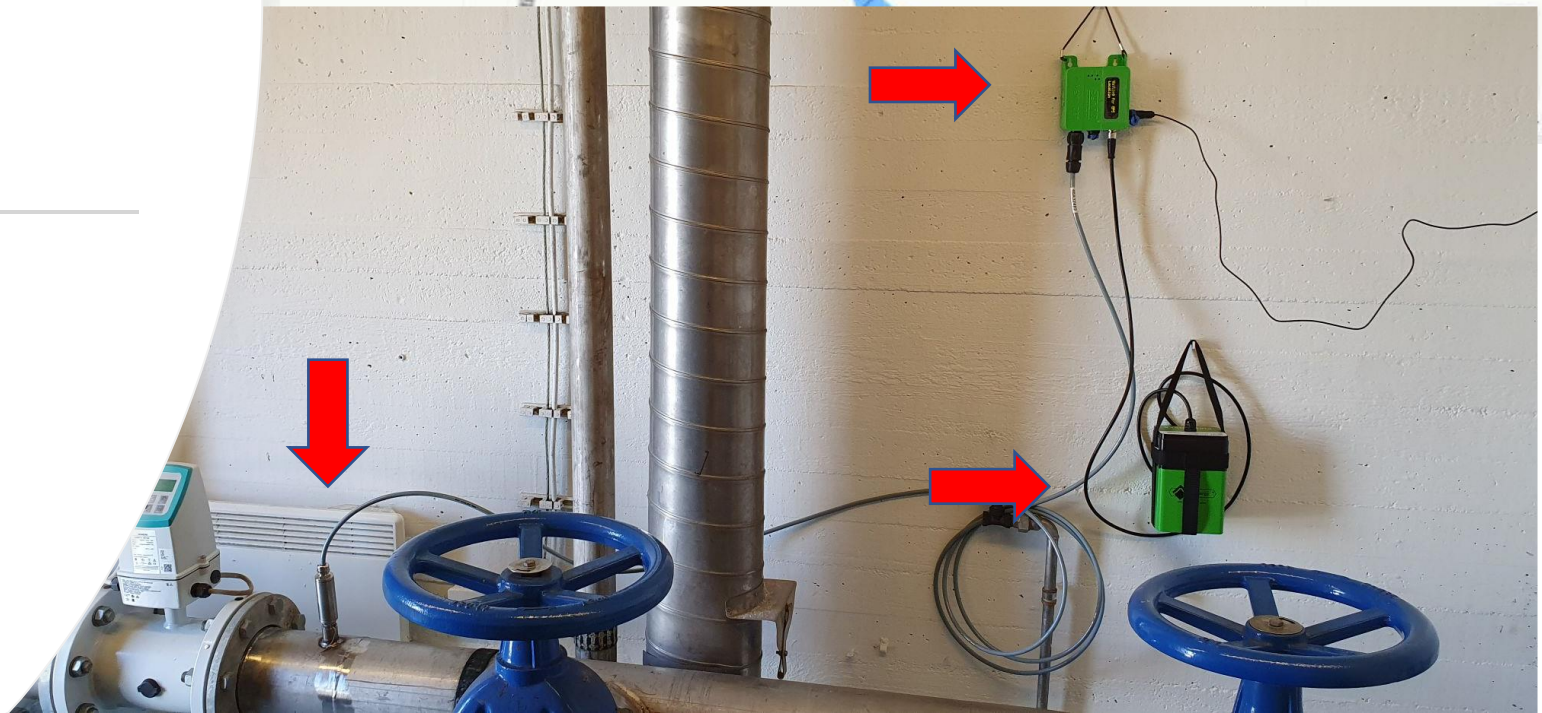
Tarkastellaan painelinjan painetta ja tehdään siitä analyysi putken kunnosta ja toiminnasta

Mahdollista analysoida myös pumppujen ja venttiilien toimintaa

Paikantaa ilmataskuja

Hälyttää paineputken repeämästä

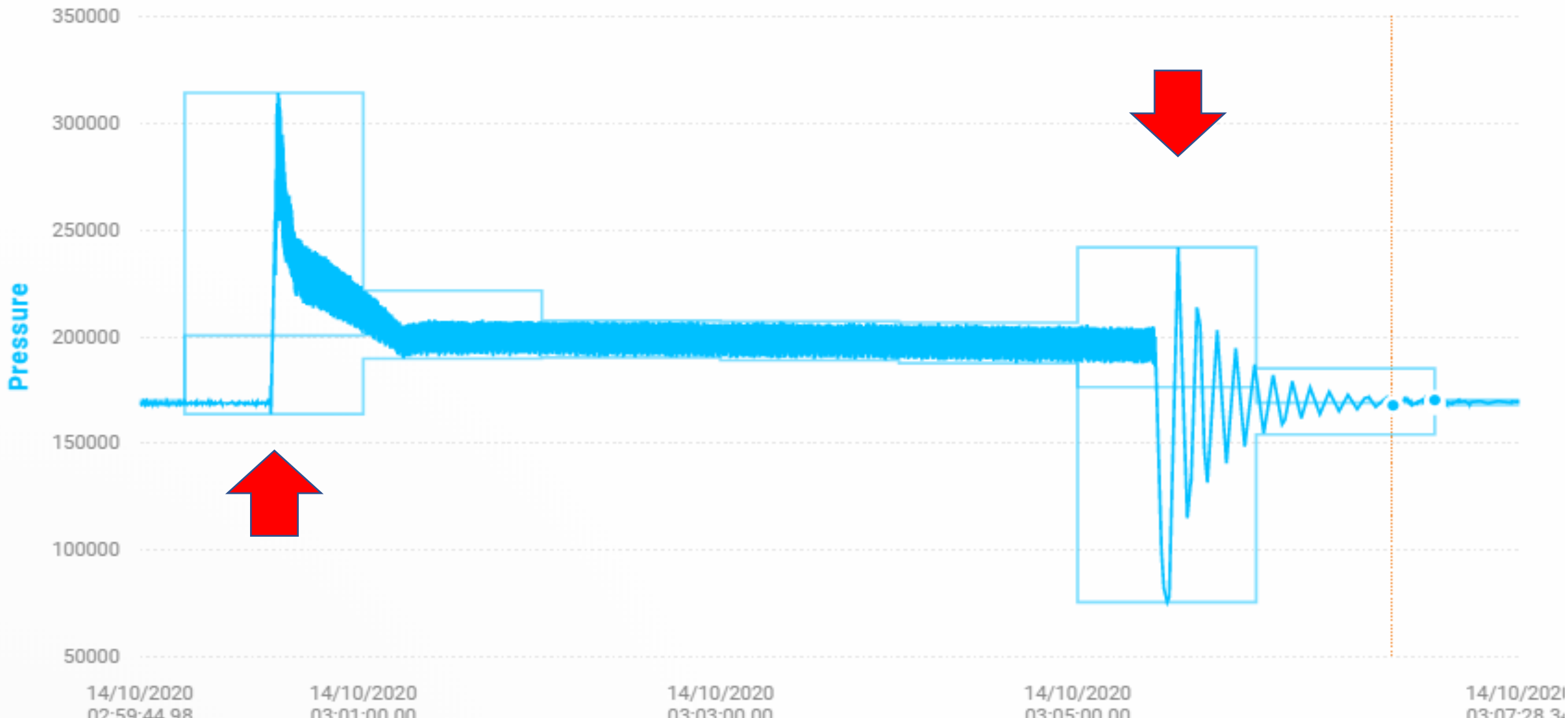




JVP1073 Korkeasaari 1000009500

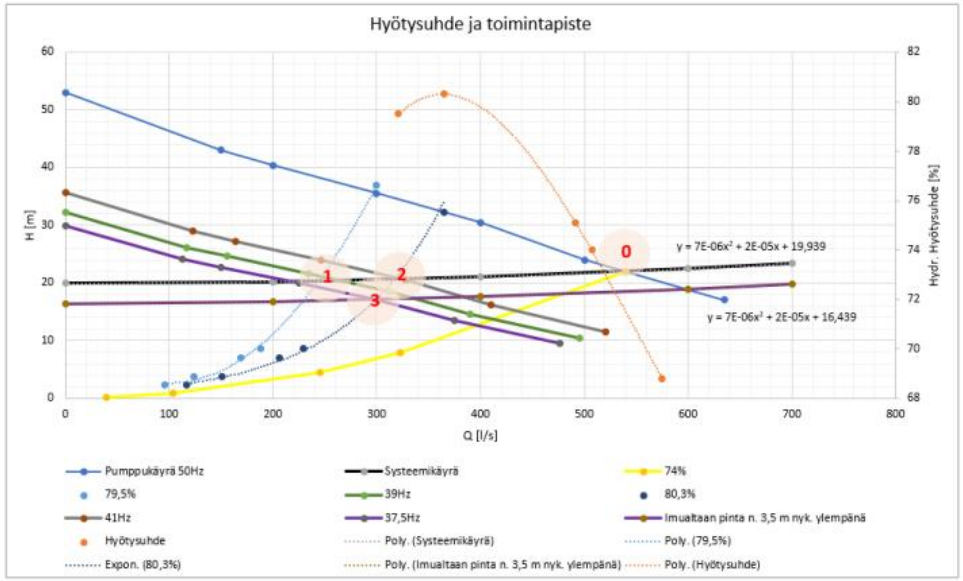
Overview Settings

Sites Data 14/10/2020 Day Week Month Custom



Pumppaamon universaali energiatehokkuus
-Martti Pulli

Mäntymäki ETpu



Kuva 9.2. Mäntymäen pumppujen Qh-käyrä, tarkennettu systeemikäyrä sekä affiniteettiparaabelit hydraulisille hyötysuhteille 74, 79,5 ja 80,3%.

Mäntymäki ETpu

Taulukko 6.1. Pumppukohtaiset ETpu-luvut, kun vertailuarvona on parhaiden mahdollisten pumppujen hyötysuhde, 85 %.

Pumppu	Etpu ka
P1 50 Hz	65,5 %
P2 48 Hz	67,2 %
P2 50 Hz	63,0 %
P3 40 Hz	71,2 %
P4 40 Hz	73,1 %
P4 50 Hz	65,3 %
Pumppaamo	67,2 %

Pumppujen ajotavan muutos

- 40 Hz maksimitaajuudella voidaan menneisyyden datan perusteella pumpata 948 l/s, kun kaikki pumput ovat yhtä aikaa päällä
  - Pumppu 3:n keskivirtaama 237 l/s
- Tällä ajotavalla katetaan 94,4 % kaikista tilanteista datan tilanteista
- Loput 5,6 % katettaisiin maksimitaajuuksien nostolla 40 -> 50 Hz
- Paremmalla hyötysuhteella pumppuja ajamalla voitaisiin datan perusteella saavuttaa n. 5,9 % säästöpotentiaali



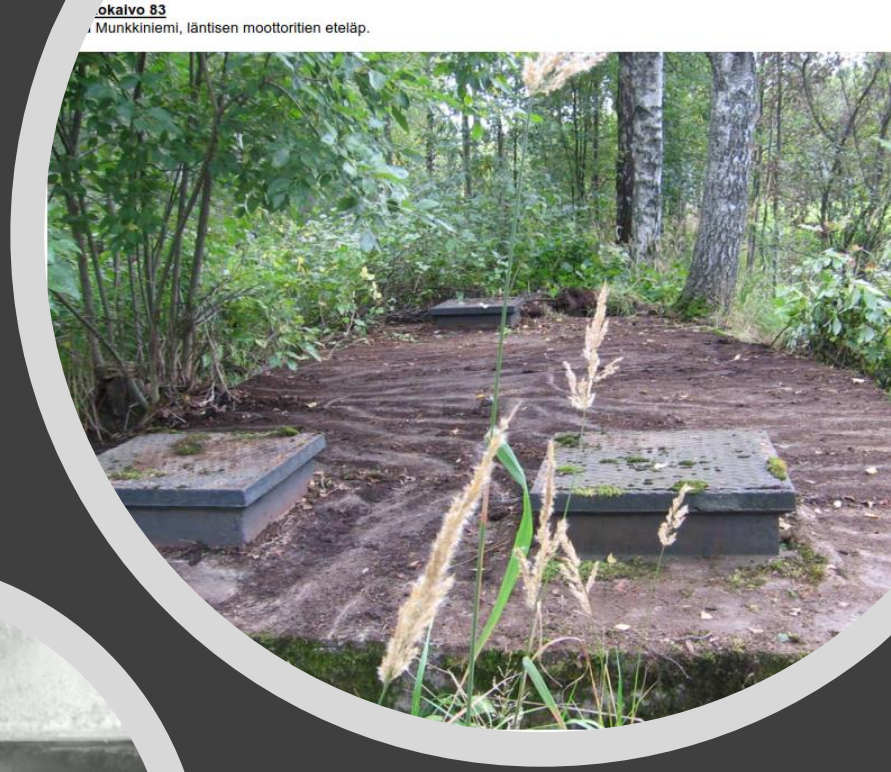
7 380 €/vuosi 0,1 €/kWh sähkönhinnalla

Ylivuotomittausjärjestelmä, Danova

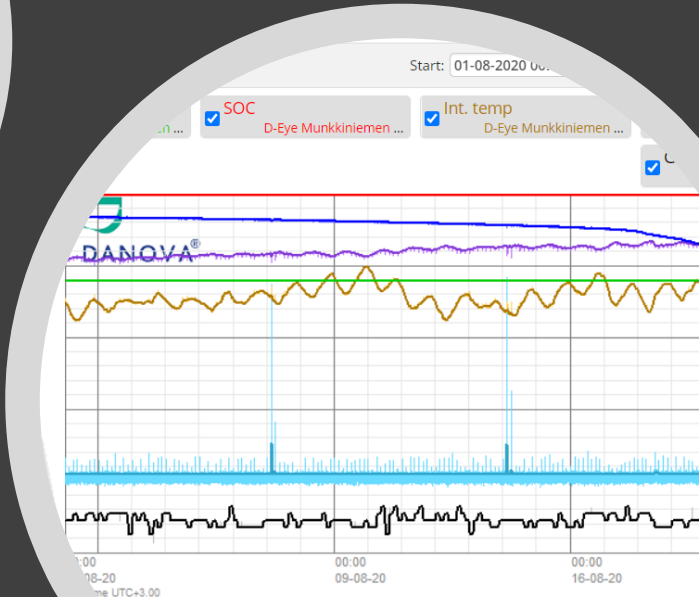
- Akkukäyttöinen pinnanmittaus ylivuotokaivoihin verkostossa
- Sisältää kameran, jonka voi säätää ottamaan kuvia ylivuototilanteista
- Data, sekä kuvat siirtyvät pilvipalveluun
- Sopii erityisesti sähköttömiin ylivuoto / bunkkerikaivoihin

Ylivuotomittausjärjestelmä

- Munkkiniemen ylivuotokaivo
- Ongelmia tulvimisessa sekä ulos verkostosta, että sisään verkostoon
- Käyttöönotto osoittautui hankalaksi
- Kuvaa ylivuodosta ei ole vielä saatu, jatketaan testausta







Ambiflow ylivuotoläppä





