



Aalto-yliopisto
Insinööritieteiden
korkeakoulu

Viemäreiden vuotavuus: Tietolähteet ja tilannekuva

*Tuija Laakso
Vesi- ja ympäristötekniikan tutkimusryhmä
Verti 7.11.2016*

”Vuotovedet”

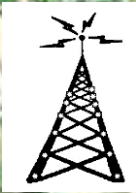
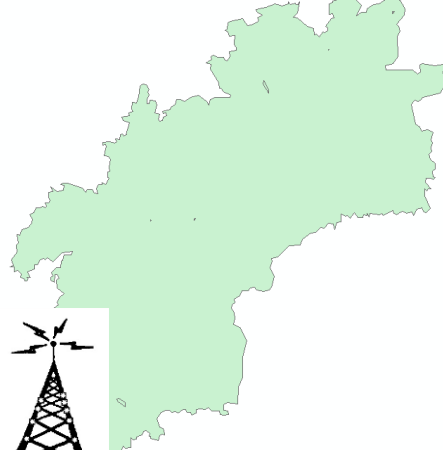
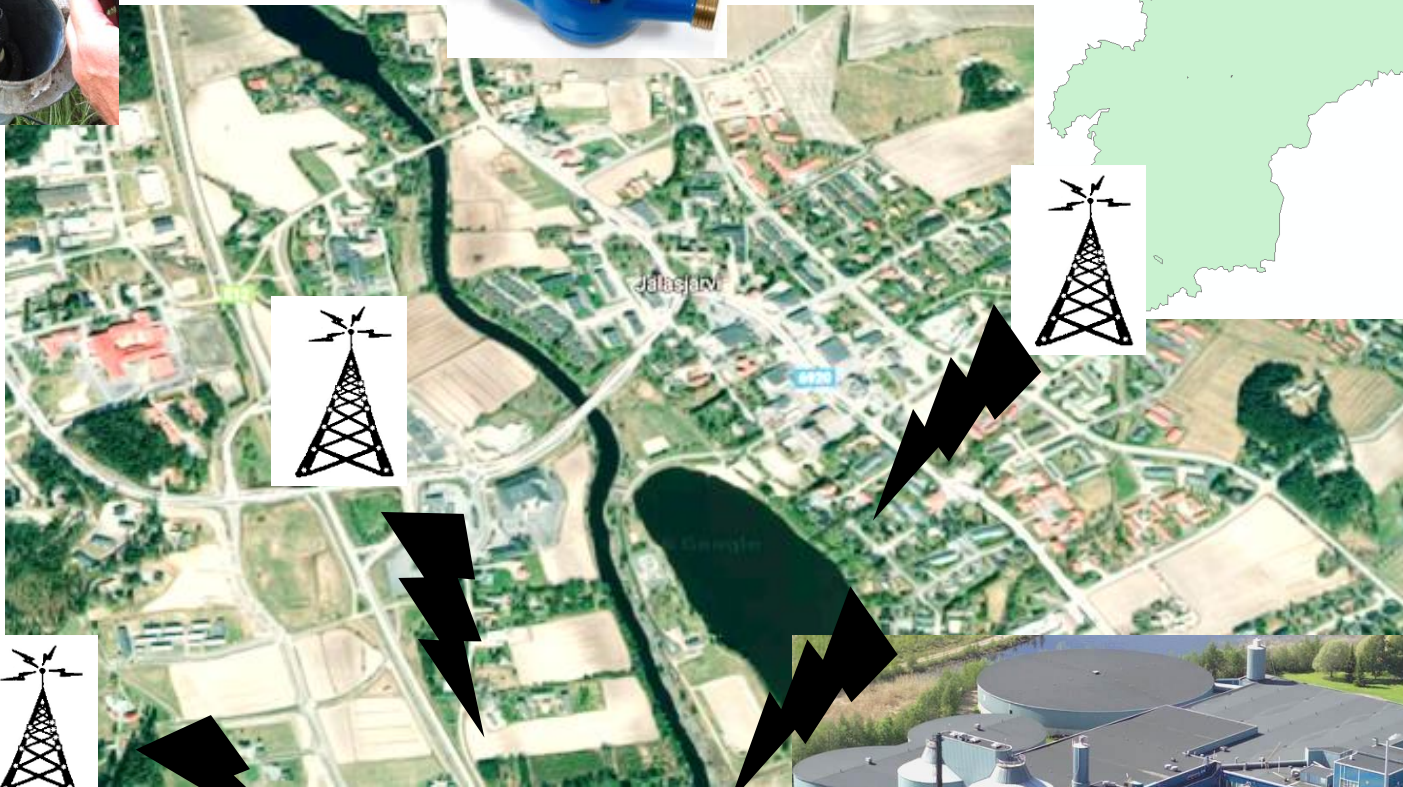
- **Varsinaiset vuotovedet:**
 - Tiivisteet
 - Rakenneauriot
 - **Hulevedet**
 - Rakennetuilta pinnoilta
 - Kuuluisivat hulevesijärjestelmään
- } **Kaivot, putket**



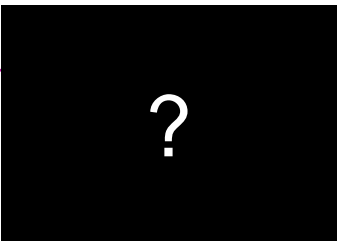
Kuva: maverickinspection.com

Inflow and infiltration

=> ”*Hulevedet ja suotautuminen*”?

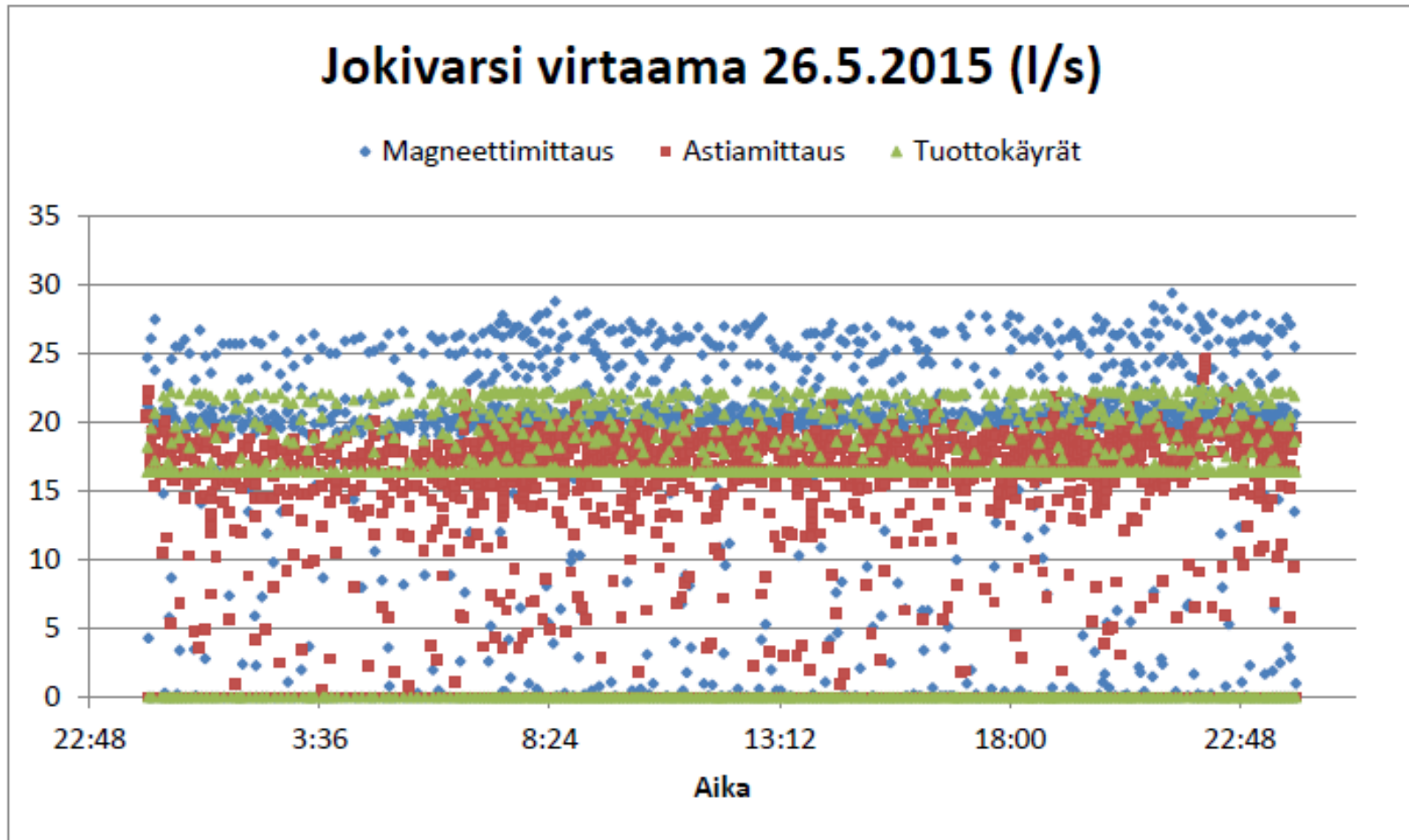


**Jos alue
> 1 km² !**



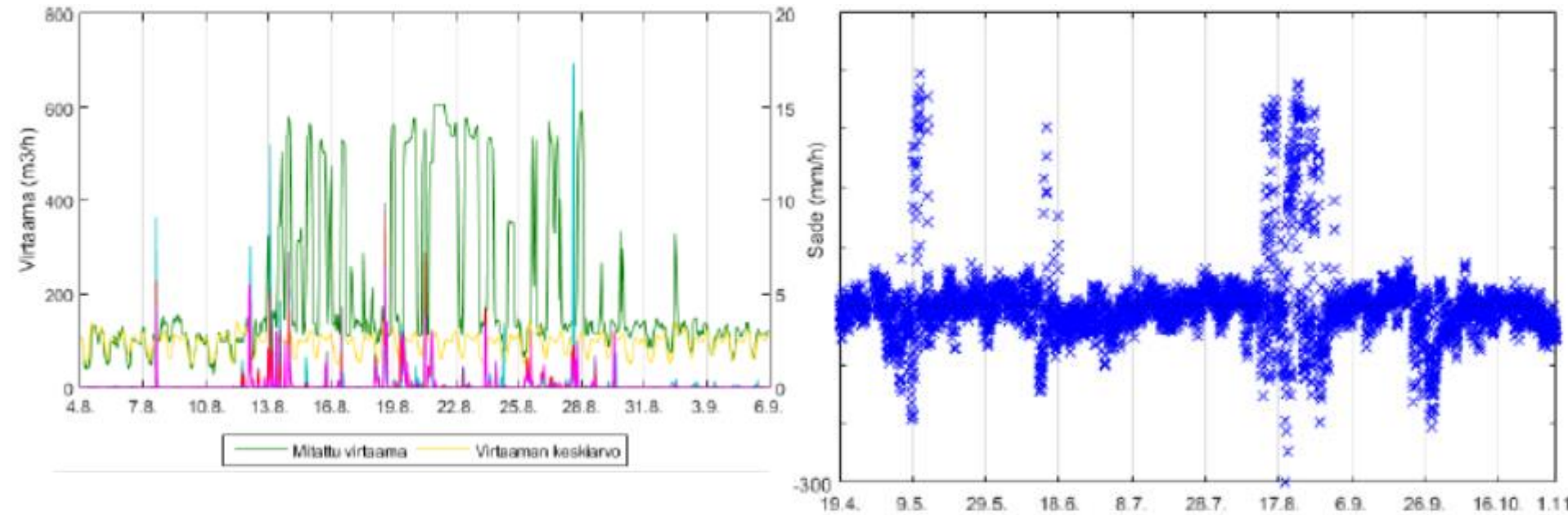
Kuvat: Google Earth
Instructables.com
Joensuun Vesi
koka.fi
Fennevision.fi

Pumppaamovirtaaman laatu



Kuva 31. HSY:n Jokivarren pumppaamon virtaamadata 26.5.2015.

Vaikutus vuotovesien arviointiin



K. Pasonen, 2016

Yllätykset

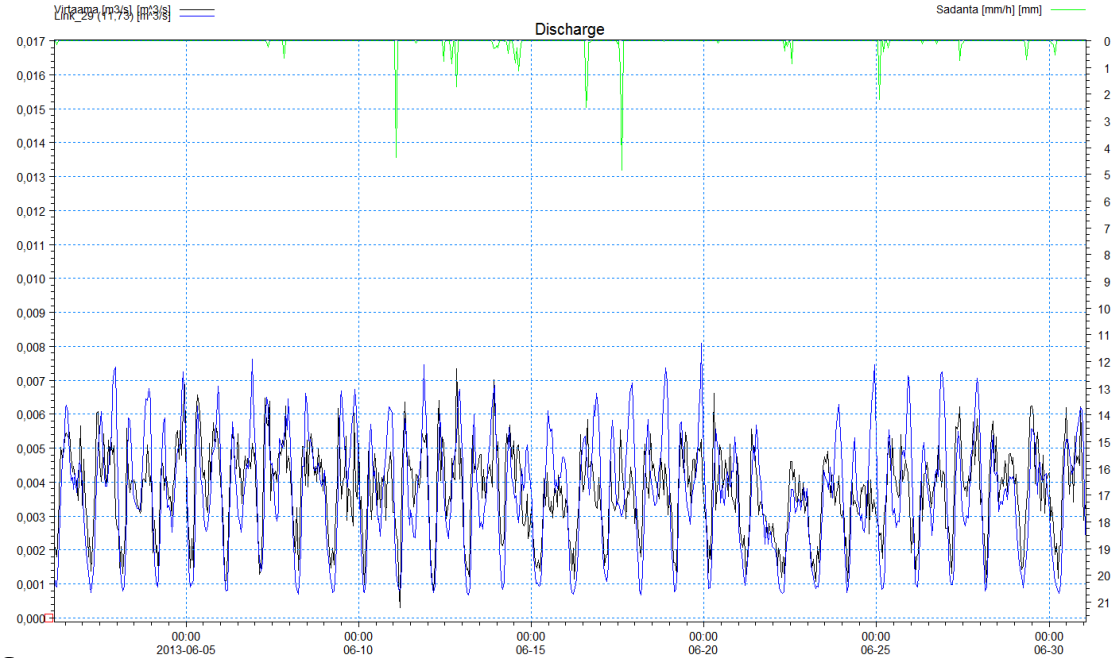
Otaniemi, Teekkarikylä:

- Verkosto vanhaa
- ”Varmaankin vuotaa”

⇒ Hydraulinen mallinnus

⇒ Vuotovesiä alle 6%!

- Vuotovesiä voi tulla tämän alueen alajuoksulta



Ihannetilanne

Pumppaamovirtaamat
Sadannat
Putkien sijainnit ja ominaisuudet
Analyysi

Valuma-alueet
Pohjavesi
Kulutusmittaukset
Visualisointi



**Kokonaiskuva
verkoston
vuotovesitilanteesta**

