



Keypro

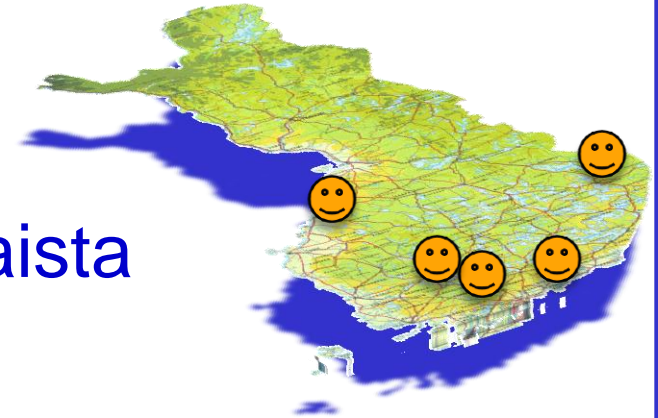
*Vesilaitoksen
tietojärjestelmäkehitys tukemaan
veden laadun tarkkailua*

25.4.2013

Keypro Oy

Ari Rummukainen, tj

Yritys



- 1995 alkaen
- Yli 70 paikkatiedon ammattilaista
- Paikkatietojärjestelmät
- Verkkotietojärjestelmä

”Johtolaitosten verkkojen käytönsuunnittelun, kunnossapidon, omaisuuden hallinnan ja suunnittelun ja dokumentoinnin ohjelmisto”

- Järjestelmien aineistojen tallennus- ja muunnostyöt
- Asiakkaita teleoperaattorit, sähkö- ja **vesilaitokset** sekä kunnat ja kaupungit

Kehitys:

- Sävel/Vesijohtoverkon reaaliaikainen hallinta ja Vesihuollon avoin automaatio hankkeet herättivät Keypro Oy:ssä kiinnostuksen vesi- ja viemäriverkon käyttötietojen reaaliaikaiseen seurantaan.

Näkökulmia verkkotietojärjestelmästä:

- Sijaintikartta/johtokartta – maanmittari/kaavoittaja
- 3d-malli – x,y,z - kunnallistekn.suunnittelija
- Verkko/verkostotiedot – kunnossapitäjä/käyttäjä
- Veden käyttäjät, jäteveden tuottajat –laatu ja kulutus
- Verkkomalli – x,y,z, kytkentä, kulutus -verkostolaskija
- Kaukokäyttö/hälytykset häiriötilanteidenhallinta, laadun tarkkailu

KeyAqua-järjestelmä

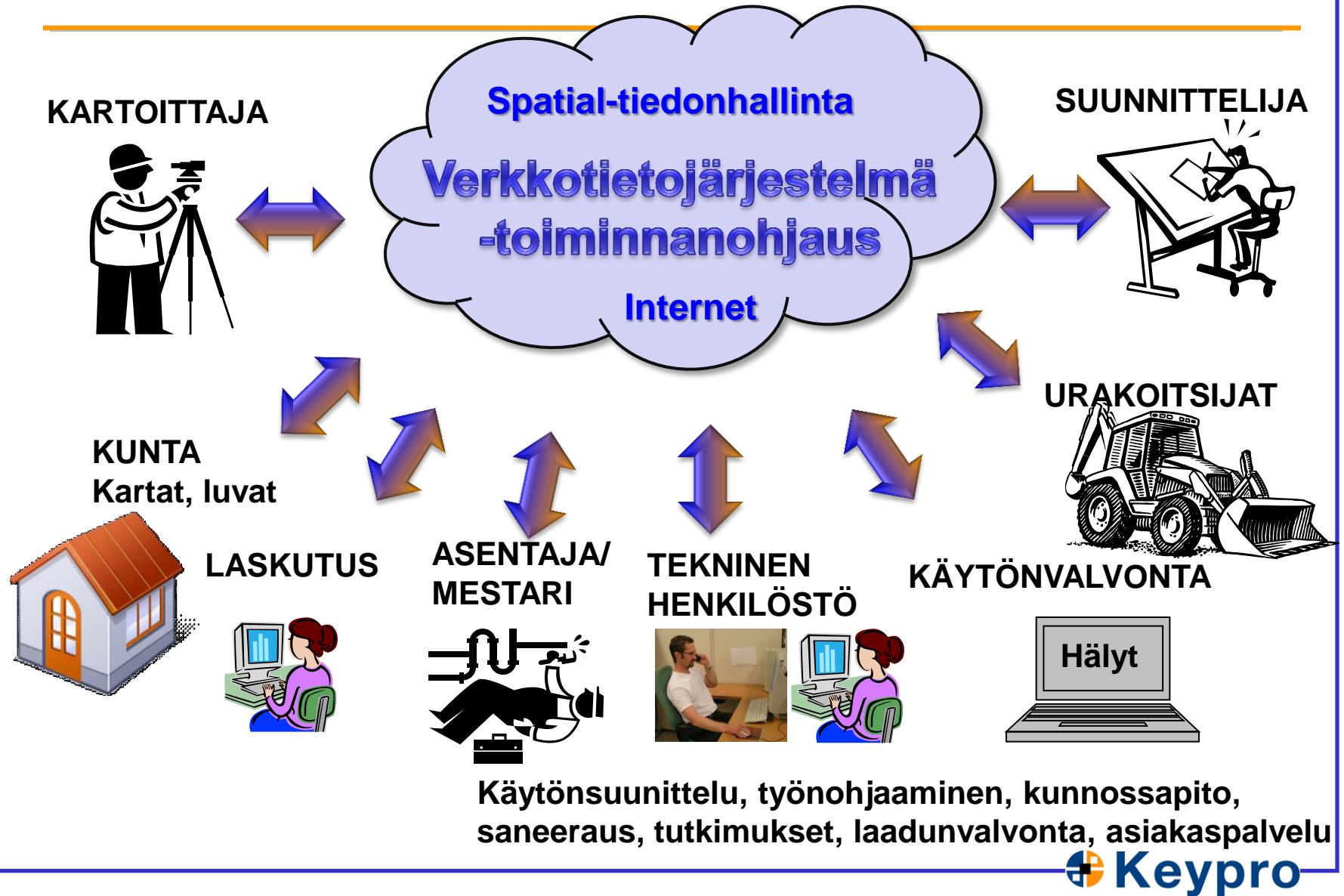
- ⇒ jossa on OGC-standardin mukainen tiedonhallinta
- ⇒ täysi toiminnallisuus Internet selaimessa
- ⇒ valmius hyödyntää tablet- ja älypuhelimia
- ⇒ WMS/WFS-rajapinnat
- ⇒ SOA Web-service-rajapinnat

KeyAQUA-asiakkaita

- Helsinki* (HSY)
- Vantaa* (HSY)
- Kerava*
- Kymen Vesi*
- Imatra*
- Porvoo*
- Mikkeli*
- Vihti*
- Kuopio*
- Orivesi*
- Lapua*
- Laihia*
- Keitele*
- Savonlinna
- Huittinen
- Kemiönsaaren Vesi*
- Keminmaan Vesi*
- Kesälahti*
- Vieremä*
- Eurajoki*
- Mänttä-Vilppula*
- Juankoski*
- Parikkala*
- Enonkoski*
- Itä-Savon Vesi*
- Hanko*
- Siuntio*
- Laitila*
- Vuosaaren satama
- Kotkan satama
- Juuka*
- Järvenpää*
- Lempäälä*
- Outokumpu*
- Iisalmi*
- Naantali*
- Kangasniemi
- Raasepori*
- Finavia
- Hamina*
- Kemi*
- Kirkkonummi
- Puumala*
- Rääkkylä*

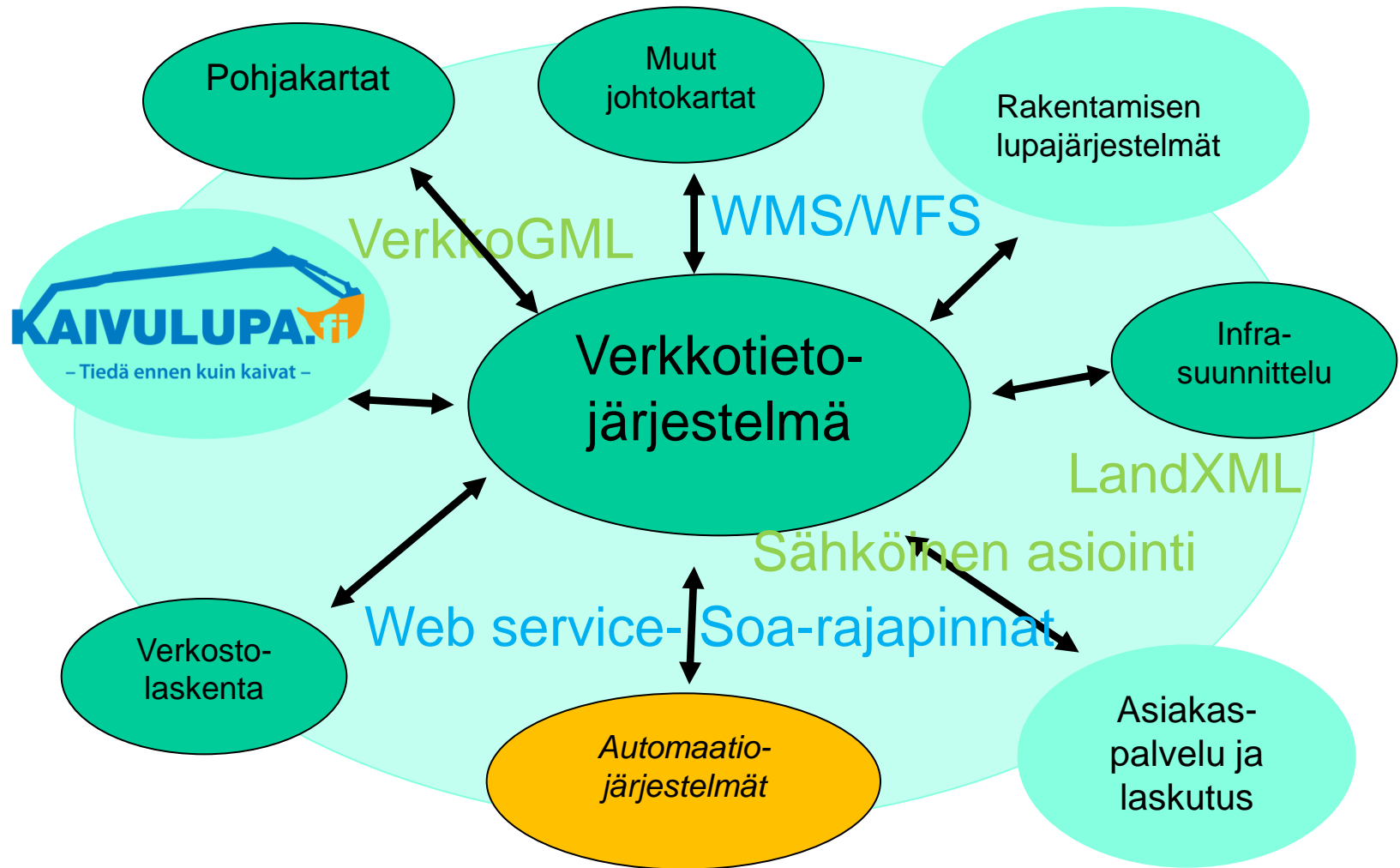
*KeyAqua/StellaNet Spatial verkko- tietojärjestelmä





Vesi/viemäriverkon ohjelmistoympäristö

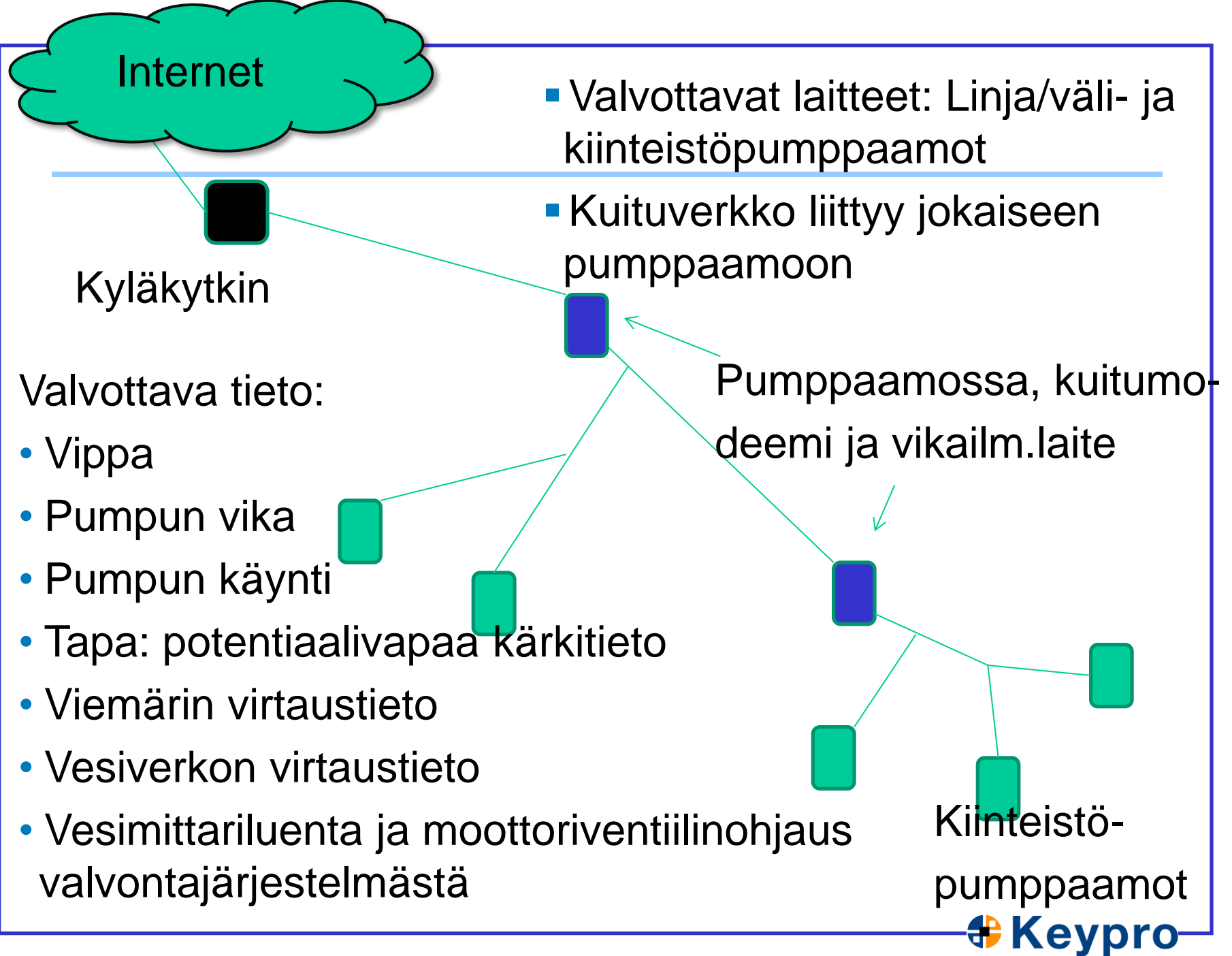
Yhteistoiminta edellyttää **Rajapintoja**



Tietojärjestelmäkehitys:

Rajapintojen kehittäminen verkkotietojärjestelmän ja automaatiojärjestelmien tai yksittäisten sensoreitten välille.

1. Labkotec - KeyAqua (EteläKuopion vosk)
 2. remoteMX – KeyAqua (Komperon vosk)
- Rajapinnat jäteveden pumppaamotiedoille
 - Rajapinnat jäteveden virtaustiedoille ja ominaisuuksille
 - Rajapinnat puhtaan veden laatu- ja ominaisuustiedoille



- Valvottavat laitteet: Linja/väli- ja kiinteistöpumppaamot
- Kuituverkko liittyy jokaiseen pumppaamoon

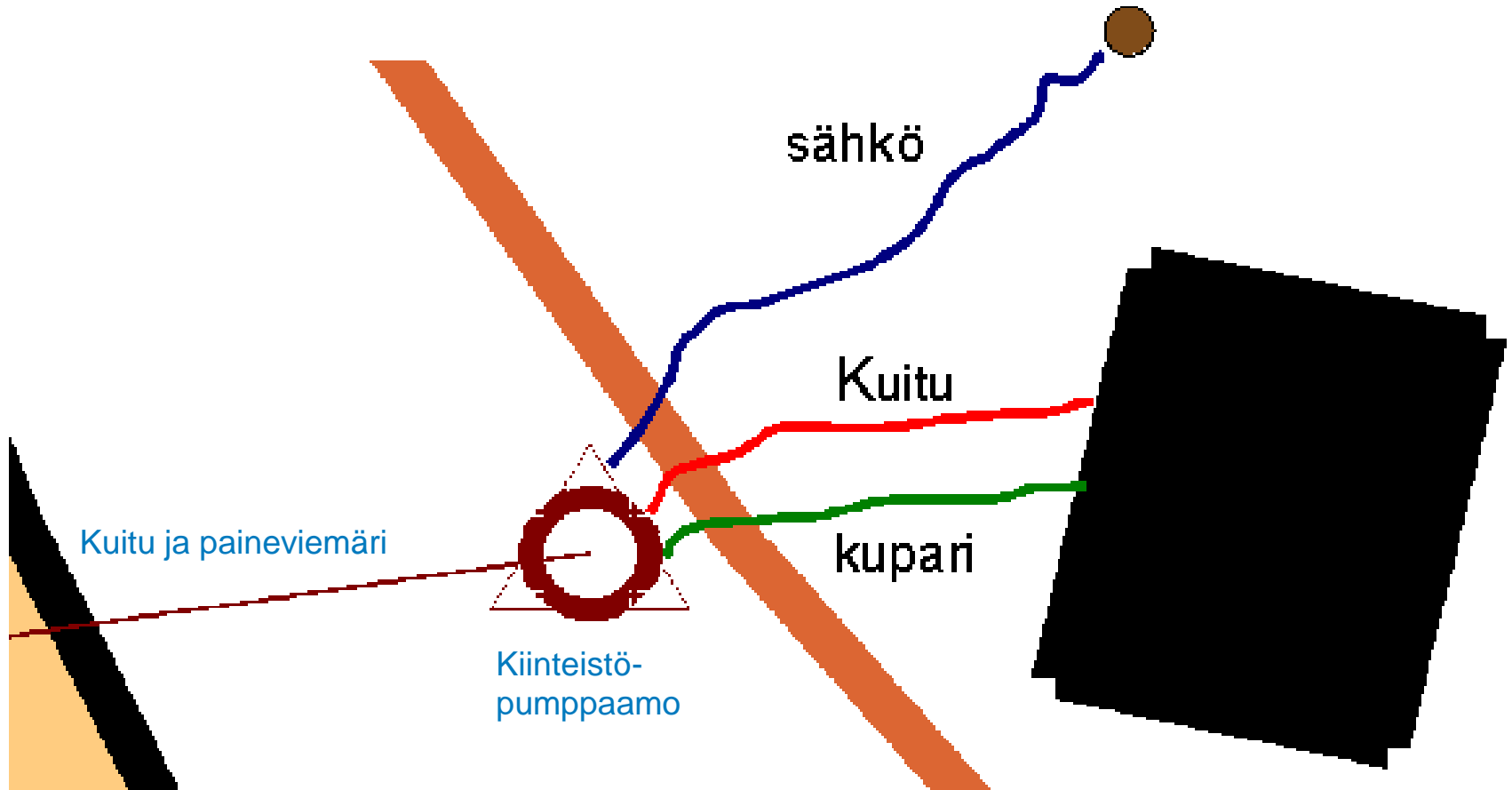
Valvottava tieto:

- Vippa
- Pumpun vika
- Pumpun käynti
- Tapa: potentiaalivapaa kärkitieto
- Viemärin virtaustieto
- Vesiverkon virtaustieto
- Vesimittariluenta ja moottoriventtiilinohjaus valvontajärjestelmästä

Pumppaamossa, kuitumodeemi ja vikailm.laite

Kiinteistö-pumppaamot

Kiinteistöön putki ja useita kaapeleita Kaukovalvontaan tarvitaan vikailmoituslaite,



Valvontajärjestelmä

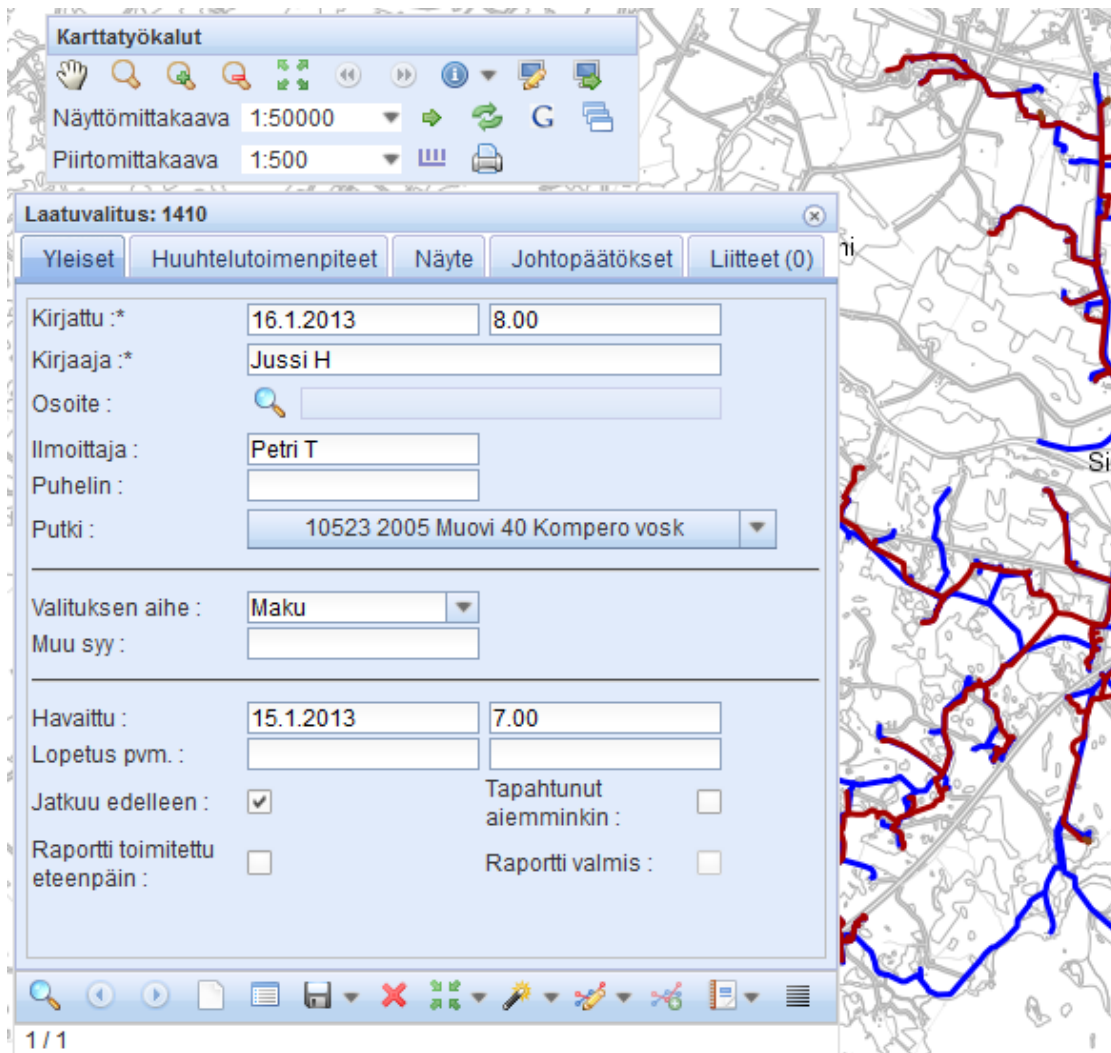
Hankintakustannukset:

- Vikailmoituslaite 150 €/kpl
- Pumppaamojen/kiinteistö kuitupääte 100 €/kpl
- Valvontalaitteen asennus 150 €/kpl

Käyttökustannukset:

- Valvontapalvelun kustannukset 12 €/pmo/v
- Vaihtoehtona oli myös ostaa oma valvontajärjestelmä, jonka hinta PC:lle 12.000 €

Asiakasilmoitukset tai muut itsehavaitut laatuhäiriöt



Karttatyökalut

Näyttömittakaava: 1:50000
Piiromittakaava: 1:500

Laatuvalitus: 1410

Yleiset | Huuhtelutoimenpiteet | Näyte | Johtopäätökset | Liitteet (0)

Kirjattu :* 16.1.2013 8.00
Kirjaaja :* Jussi H
Osoite :
Ilmoittaja : Petri T
Puhelin :
Putki : 10523 2005 Muovi 40 Kompero vosk

Valituksen aihe : Maku
Muu syy :
Havaittu : 15.1.2013 7.00
Lopetus pvm. :
Jatkuu edelleen : Tapahtunut aiemminkin :
Raportti toimitettu eteenpäin : Raportti valmis :

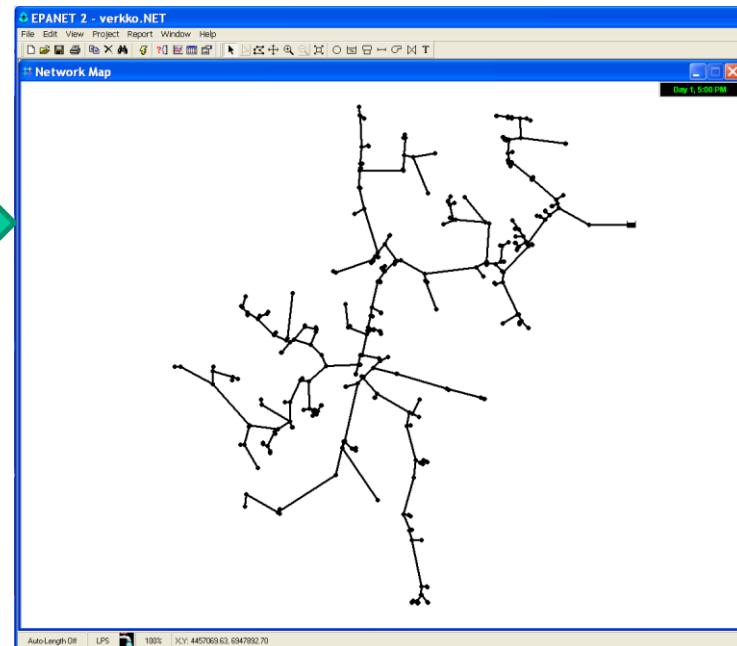
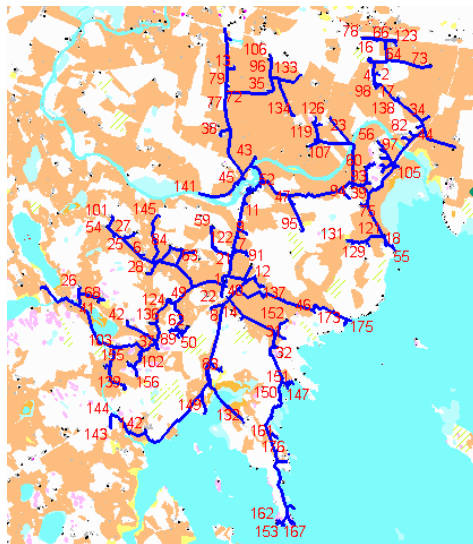
1 / 1

Automaattisten mittareiden ohella veden laadusta saadaan tietoa useista lähteistä

Epanet – Vesijohtoverkon mallinnusohjelma

Epanet: avoimen lähdekoodin mallinnusohjelma, vesijohtoverkon mallintamiseen.

Sävel-hanke: Kehitimme rajapinnan verkonmallinnuksen ja verkkotietojärjestelmän välille, lähtö-tiedot verkkotietojärjestelmästä mallinnusohjelmaan ja tulokset takaisin verkkotietojärjestelmään



Verkkotietojärjestelmien rajapintoja

Verkkotietojärjestelmiin tarvittavia eri rajapintoja ja liittymiä muihin järjestelmiin:

- Asiakastieto- ja laskutusjärjestelmät (KeyAqua, Vesikanta online/erä, Aqua erä)
- Verkostolaskenta (online Epanet)
- Kaukokäyttö/valvonta (useita hankkeita)
- Työnohjaus (yhteiskehitys pilotti)
- Kunnallistekniikan suunnittelu (LandXML, WFS)
- Lupajärjestelmät (Winkki-sijoitus/kaivu/liikennejärjestelyt, sähköinen hakemus)
- Karttajärjestelmät GML, WMS/WFS

Version 1.6.0 RC1 (ProjectBa)

Kalustapaikka	Mittarit	Arvotulokset	Lukemalaskut									
Kalustapaikka	Asiakas	Osoite	Mittari	Tyyppi	Pvm	m3	Pvm	m3	Pvm	m3	Kulutus	Vuosiarvio
1 Jorma Paananen	Kätkäntie 40	1 PAA	01.07.2009	15736	13.07.2009	15739			3	91		
2 Kalevi Paananen	Kätkäntie 2	2 PAA	01.07.2009	23630	13.07.2009	23513			4	122		
3 Kaijo Paananen	Kätkäntie 51	3 PAA	01.07.2009	967	13.07.2009	973			6	190		
4 Sini Paananen	Kätkäntie 4	4 PAA	21.04.2009	1624	13.07.2009	1489			178	803		
5 Sini Paananen	Kätkäntie 37 a	5 PAA	13.07.2009	626	30.10.2009	1398			70	66		
6 Tuja Paananen	Luontie 14	6 PAA	04.05.2009	260	13.07.2009	340			80	417		
7 Antti Paananen	Siskumäki 4	7 PAA	04.01.2009	802	13.07.2009	853			51	98		
8 Raimo Paananen	Kätkäntie 55 a1	8 PAA	15.04.2009	685	04.01.2009	753			65	79		
9 Sini Paananen	Kätkäntie Raportti	9 PAA	15.04.2009	327	04.01.2009	463			123	79		
10 Jaana Paananen	Kätkäntie 55 a1	10 PAA	04.02.2009	28	04.02.2009	46			19	39		
11 Kai Numminen	Pikkälammus 25	12 PAA	22.04.2009	600	24.07.2009	639			30	153		
12 Raimo Numminen	Kätkäntie 55	13 PAA	22.04.2009	180	24.07.2009	214			34	133		
13 Tuula	Pikkälammus 12	14 PAA	10.04.2009	662	20.04.2009	1001			19	161		
14 Sini Numminen	Kätkäntie 37	15 PAA	15.04.2009	194	24.07.2009	179			16	63		
15 Niina Numminen	Hienonpantie 1	16 PAA	22.04.2009	251	24.07.2009	276			23	90		
16 Pasi Numminen	Talvisalmi	17 PAA	22.04.2009	513	24.07.2009	559			46	181		
17 Tapio Numminen	Luontie 15	18 PAA	22.04.2009	242	24.07.2009	263			21	82		
18 Taina Numminen	Siskumäki 12	19 PAA	22.04.2009	375	24.07.2009	362			17	67		
19 Tuja Numminen	Pikkälammus 20 a	20 PAA	22.04.2009	661	27.07.2009	639			20	110		

© 2006-2009 Keypro Oy

Työmaaraportti (pdf) Työmaaraportti (excel) Kartalle

Kiitoksia