

# Polaris

Vedenlaadun kokonaisjärjestelmän kehittäminen

## Development of comprehensive water management system

21.01.2010



TERVEYDEN JA  
HYVINVOINNIN LAITOS



**GTK**



UNIVERSITY of OULU  
OULUN YLIOPISTO



KUOPION YLIOPISTO



ILMATIETEEN LAITOS



Savonia  
ammattikorkeakoulu

# Mistä on kyse?

- Tekes:n vesiohjelman yhteishanke.
- 17 yritystä: pohjavesilaitoksia, pintavesilaitoksia, mittaustekniikan ym. yrityksiä
- Tekesin ja yritysten lisäksi rahoittajina tutkimusorganisaatiot, STM ja MMM.

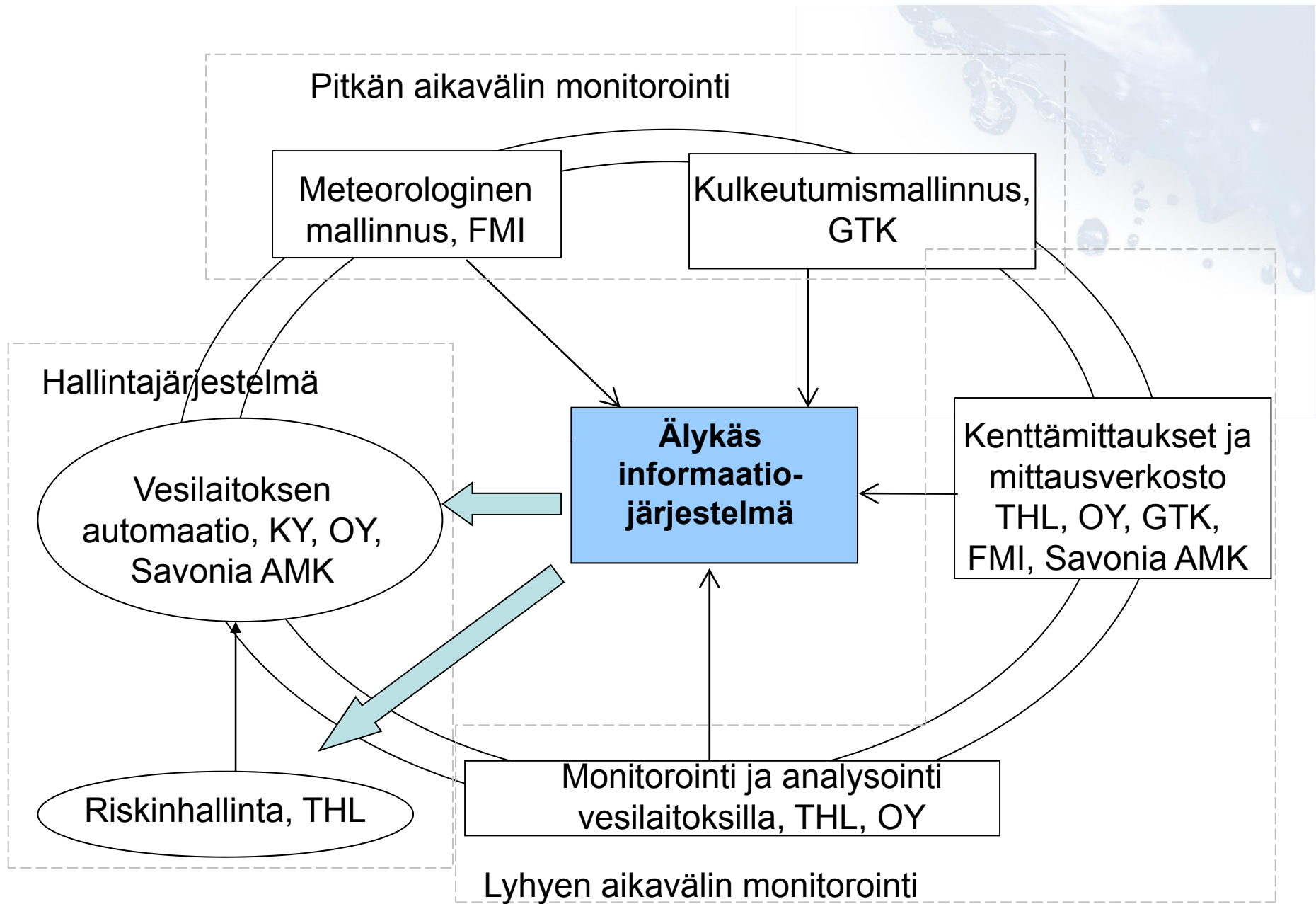
# Lähtökohta

- Taustalla luonnonvesien kemialliset ja mikrobiologiset kontaminaatiot
- Ilmastonmuutos ja sään ääri-ilmiöt
- Kansallinen valmius WSP:hen (Water Safety Plan)
- Muita haasteita: monitorointitavat ja taajuus
- signaalin sovellettavuus ja tiedonjalostus
- mittausten selektiivisyys ja herkkyys
- asiantuntijatiedon vajaakäyttö.

# Tavoite



- **Kokonaisvaltaisen**, mikrobiologista, kemiallista ja fysikaalista mittausininformaatiota reaaliaikaisesti hyödyntävän järjestelmän kehittäminen.
- Tavoitteena parantaa sekä riskinhallintaa että käyttötehokkuutta.
- Tavoitteena myös parantaa tiedonkulkua eri alojen toimijoiden välillä.



# Tutkimusosapuolet

## 1) Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL)

- Vastaa projektin mikrobiologisesta analytiikasta ja riskinhallinnasta, tutkimuksen johtaja.

## 2) Geologian tutkimuskeskus (GTK)

- Maan rakenne, geofysikaaliset menetelmät, kulkeutuminen.

## 3) University of Kuopio (KY)

- Tiedonlouhinta, mittaustiedon jalostus, tietojärjestelmä.

## 4) Oulun yliopisto (OY)

- Kemia ja säätötekniikka. Pääpaino vedenkäsittelyprosessin optimoinnissa ja monitoroinnissa.

## 5) Ilmatieteen laitos (FMI)

- Säättietojen toimitus, sään ääriolosuhteet, ilmastomuutoksen vaikutus vedenkäsittelyyn.

## 6) Savonia-AMK

- Automaattinen näytteenotto, simulaatiotutkimukset: pilot tutkimusresurssin käyttö.

# Toimenpiteet

## **WP1: Mikrobiologisten kontaminaatioiden monitorointi (THL)**

- Kenttämittaukset (sisältäen on-line monitorointitutkimukset), näytteenottotekniikat

## **WP2: Pohjavesimallinnus ja kulkeutuminen (GTK)**

## **WP3: Prosessin monitorointi ja informaation tehokas hyödyntäminen (KY, OY, Savonia AMK)**

Prosessien optimointi, tulevan veden mallinnus, säätötekniikka

## **WP4: Sään ääri-ilmiöt ja sääennustukset (FMI)**

## **WP5: Päätöksentekoprosessin kehittäminen (KY, THL)**

Itseoppivat web pohjaiset neuraaliverkot, konseptuaaliset mallit

## **WP6: Pilotointi**

## **WP7: Projektin hallinta**

# Tähän mennessä

Tähän mennessä toimenpiteet kohdentuneet laboratoriomittakaavaiseen vedenkäsittelysimulaatioon ja analyysitekniikkaan kohdelaitosten vesistä.

Samat näytteet toimitettu Ouluun ja Kuopioon.

# Jatkoa

- Laboratoriomittakaavaisen toiminnan lisäksi kokonaisjärjestelmiä kehitetään pilot-laitoksilla:

POHJAVESI ja SÄÄ: Pääkohde

POHJAVEDEN KÄSITTELY: Kohdelaitokset

PINTAVEDEN KÄSITTELY: Savonia AMK