

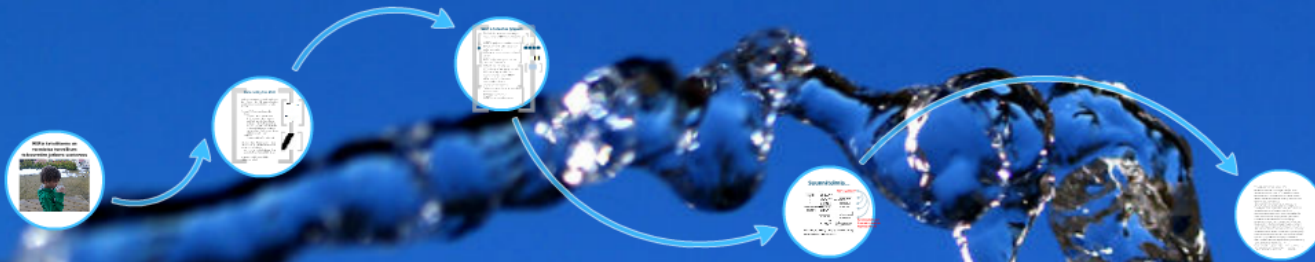
# WSP:n vaatimukset vesihuollossa

Pasi Pajula, Savonia-amk



# WSP:n vaatimukset vesihuollossa

Pasi Pajula, Savonia-amk

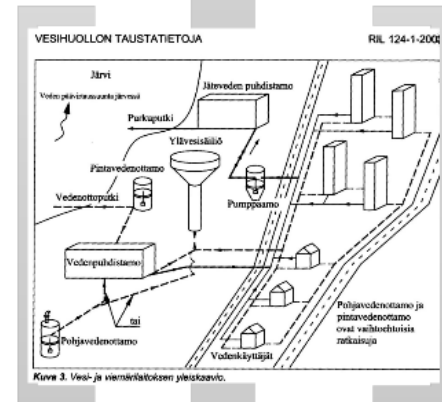
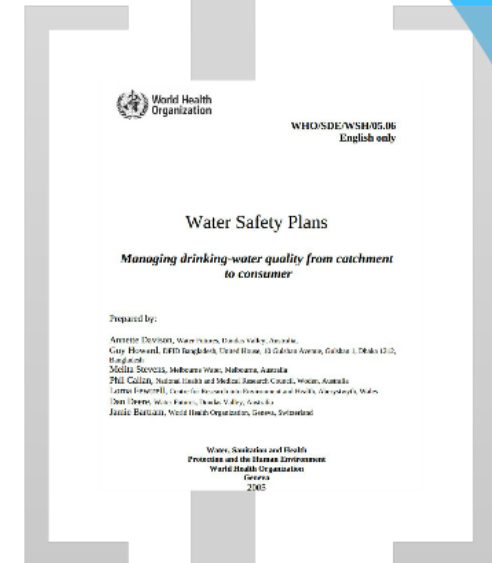


**WSP:n tavoitteena on  
varmistaa turvallisen  
talousveden jatkuva saatavuus**



# Water Safety Plan (WSP)

- Maailman terveysjärjestön suosittama talousveden laatuun liittyvien riskien hallintajärjestelmä, joka on osa talousvettä toimittavan laitoksen normaalia toimintaa.
- Suomessa WSP lanseerataan käyttämällä
  - Keppiä
    - Juomavesidirektiivin lisäsehdotuksiin kuuluu juomavesidirektiivin päivitys niin, että kultakin jäsenvaltiolta edellytetään vesilaitosten riskien hallintajärjestelmää.
    - luonnos VHL 15 §:ksi: ”Vesihuoltolaitoksen on oltava selvillä käyttämänsä raakaveden määrään tai laatuun kohdistuvista riskeistä sekä laitteistonsa kunnosta”
    - Porkkanaa
      - Tarjotaan työkalut WSP:n tekemiseksi
  - Talousveden laatua uhkaavat vaarat tunnistetaan, riskit arvioidaan ja niitä hallitaan kaikissa osissa juomaveden tuotantoketjua
    - veden muodostumisalueelta käyttäjän hanaan
    - prosessit hallintaan, käyttötarkkailu korostuu
  - Korjaavat toimet kohdistetaan kaikkein riskialtimpiin tekijöihin







World Health  
Organization

WHO/SDE/WSH/05.06  
English only

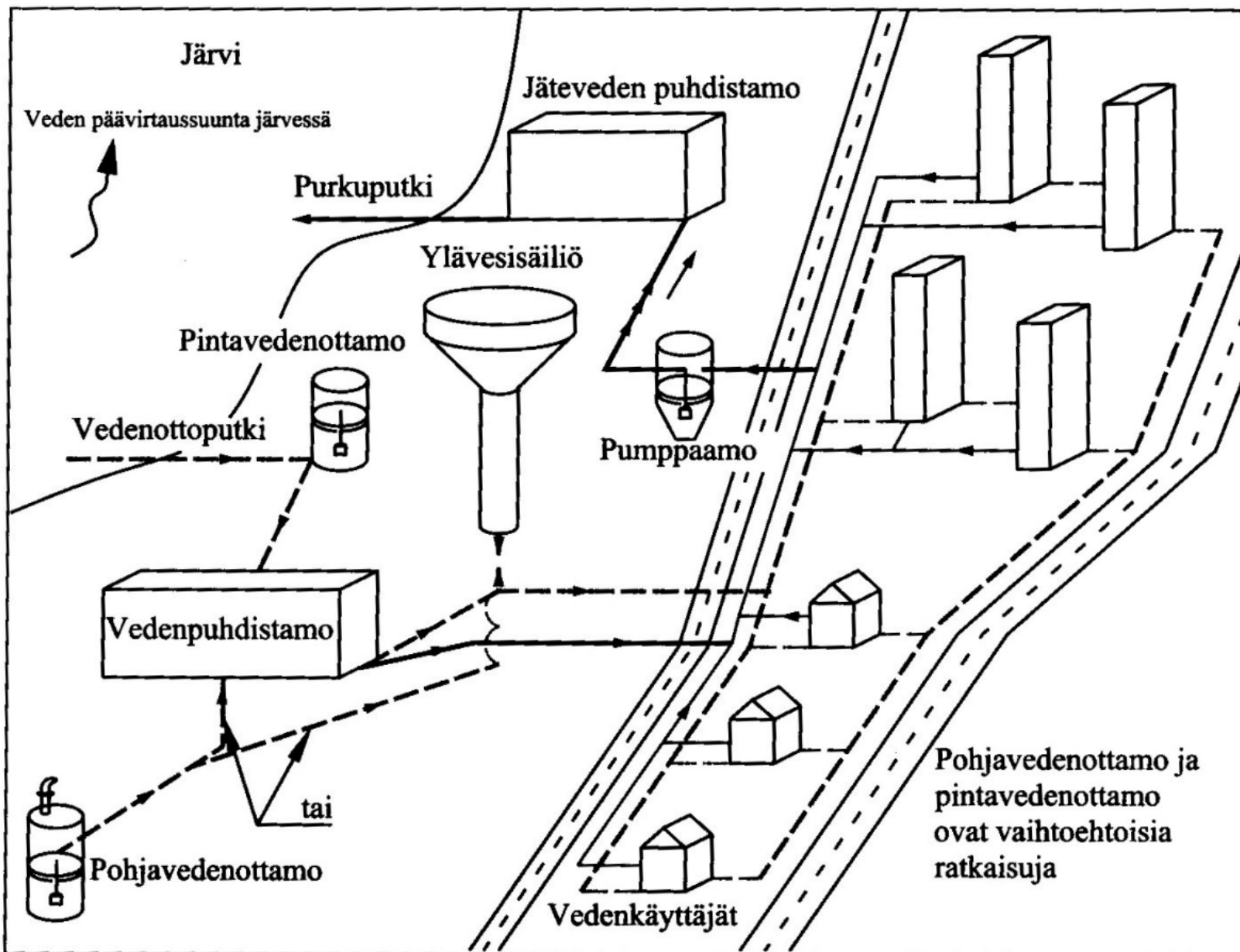
## Water Safety Plans

### *Managing drinking-water quality from catchment to consumer*

Prepared by:

Annette Davison, Water Futures, Dundas Valley, Australia,  
Guy Howard, DFID Bangladesh, United House, 10 Gulshan Avenue, Gulshan 1, Dhaka 1212,  
Bangladesh  
Melita Stevens, Melbourne Water, Melbourne, Australia  
Phil Callan, National Health and Medical Research Council, Woden, Australia  
Lorna Fewtrell, Centre for Research into Environment and Health, Aberystwyth, Wales  
Dan Deere, Water Futures, Dundas Valley, Australia  
Jamie Bartram, World Health Organization, Geneva, Switzerland

Water, Sanitation and Health  
Protection and the Human Environment  
World Health Organization  
Geneva  
2005

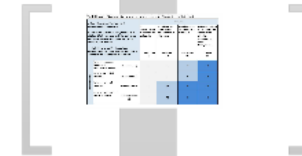


Kuva 3. Vesi- ja viemärlaitoksen yleiskaavio.

# WSP:n toteutus lyhyesti

Vesihuoltolaitos on vastuussa wsp:n toteuttamisesta. WSP-malli Suomessa:

- 1) WSP-työryhmän muodostaminen
- 2) Kerätään lähtötiedot ja kuvataan vedentuotantoketju
- 3) Vaarojen tunnistaminen ja riskien arviointi
- 4) Hallintakeinojen määrittäminen tunnistetuille vaaroille
- 5) Vaadittavat toimenpiteet hallintakeinojen käyttöönottamiseksi
- 6) Laitosten käyttötarkkailun laajentaminen kattamaan WSP:n edellyttämä hallintakeinojen toimivuuden jatkuva ja järjestelmällinen seuranta
- 7) Seurantamenetelmien toimivuuden varmistaminen
- 8) Poikkeamien hallinta
- 9) WSP:n toimivuuden arviointi

A screenshot of a data table or spreadsheet with multiple columns and rows, possibly representing risk assessment data or monitoring results.

# WSP:n toteutus lyhyesti

Vesihuoltolaitos on vastuussa wsp:n toteuttamisesta. WSP-malli Suomessa:

- 1) WSP-työryhmän muodostaminen
- 2) Kerätään lähtötiedot ja kuvataan vedentuotantoketju
- 3) Vaarojen tunnistaminen ja riskien arviointi

## KUOPION VESI LIIKELAITOS

Kuopion vesihuoltolaitos on vastuussa vesihuollon toteuttamisesta ja vedenjakelusta. Laitos vastaa myös vedenjakelun ja puhdistuksen suunnittelusta ja toteuttamisesta. Laitos on osa Kuopion kaupungin vesihuoltolaitosta.

### Kuopio Water

Kuopio Water is a water utility company in the building sector, which means high quality drinking water for homes and companies as well as wastewater services. The company is responsible for the water supply of Kuopio and its surrounding areas. The company is a member of the city's water utility company in Kuopio, Finland.

Pohjavesialue →

verkosto



## KUOPION VESI LIIKELAITOS

Kuopion Vesi tuottaa toiminta-alueellaan hyvinvoinnin peruspalveluja: hyvää talousvettä kotitalouksien ja yritysten käyttöön sekä jätevesipalveluja järvi- ja jokekunnien tunnetun Kuopion kauniiden vesistöjen suojelemiseksi. Toiminta-alueeseen kuuluvat keskeinen kaupunkialue sekä Melalahden, Vehmersalmen, ja Kurkimäen taajamat. Vuoden 2011 alusta toiminta-alue laajenee kattamaan myös Karttulan kunnan vesilaitoksen toiminta-alueen, kun Kuopio ja Karttula kuntaliitoksen myötä yhdistyvät. Oman toiminta-alueensa lisäksi Kuopion Vesi toimittaa vettä useimmille Kuopion maaseutualueilla toimiville vesiosuuskunnille ja myös ottaa vastaan viemäriveresiä joidenkin osuuskuntien viemäroidyiltä alueilta. Kuopion Vesi on kunnallinen liikelaitos, jonka palveluksessa työskentelee 75 vesihuoltotyön taitajaa. Laitoksen liikevaihto on n. 15 miljoonaa euroa.

### *Kuopio Water*

For its operating area, Kuopio Water produces basic services in the well-being sector, which include high-quality drinking water for homes and companies as well as wastewater services designed to protect the beautiful water systems of Kuopio, a city known for its lakes. The operating area includes the centre of the city and the population centres of Melalahti, Vehmersalmi, and Kurkimäki. At the beginning of 2011, the company's operating



**JOHTORYHMÄ** Kuvassa vasemmalta oikealle Kari Kuosmanen, Kirsi Laamanen, Kirsti Sinkkonen, Jarmo Hiltunen, Marja Stjerna ja Petri Hartikainen (henkilöstön edustaja). Takana Markku Lehtola.

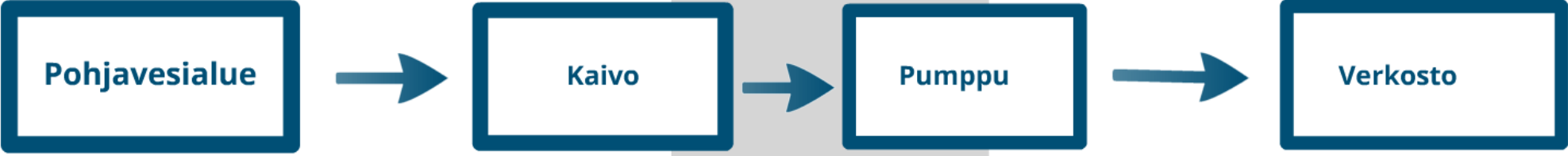
Vesihuoltolaitos on vastuussa wsp:n toteuttamisesta. WSP-malli Suomessa:

- 1) WSP-työryhmän muodostaminen
- 2) Kerätään lähtötiedot ja kuvataan vedentuotantoketju
- 3) Vaarojen tunnistaminen ja riskien arviointi
- 4) Hallintakeinojen määrittäminen tunnistetuille vaaroille

well-being sector, which include high-quality drinking water for homes and companies as well as wastewater services provided to protect the beautiful water systems of Kuopio, a city known for its lakes. The operating area includes the centre of the city and the population centres of Melalahti, Vehmersalmi, and Mäki. At the beginning of 2011, the company's operating



**JOHTORYHMÄ** Kuvassa vasemmalta oikealle Kari Kuosmanen, Kirsi Laamanen, Kirsti Sinkkonen, Jarmo Hiltunen, Marja Stjerna ja Petri Hartikainen (henkilöstön edustaja). Takana Markku Lehtola.



- 1) WSP-työryhmän muodostaminen
- 2) Kerätään lähtötiedot ja kuvataan vedentuotantoketju
- 3) Vaarojen tunnistaminen ja riskien arviointi
- 4) Hallintakeinojen määrittäminen tunnistetuille vaaroille
- 5) Vaadittavat toimenpiteet hallintakeinojen käyttöönottamiseksi
- 6) Laitosten käyttötarkkailun

	A	B	C	D	E	F	G	H
1					RISKILUKU			
2					Vaaran seuraus	Vaaran todennäköisyys	Riskiluku	
3		VAARAN KUVAUS	VAARAN AIHEUTTAJA	VAARA				MAHDOLLINEN HALLINTAKEINO
220				Kemiallinen saastuminen.				
221		<b>Pohjavedenottamo</b>						
222		Onko ottamon sijainti oikea?	Ottamon väärä sijainti voi pilata kaivon vedenlaadun	Mikrobiologinen saastuminen (patogeeneit)				Kaivon sijainnin muuttaminen.
223				Kemiallinen saastuminen.				
224		Onko kaivo rakennettu niin, että pintavettä ei pääse tulva-aikana tai normaaliaikana kaivoon? Onko rantaimetyminen mahdollista? Kaivon ylivuotoputken sijainti?	Pintaveden pääsy pohjavesikaivoon, tahaton rantaimetyminen	Mikrobiologinen saastuminen (patogeeneit)				Kaivon ylivuotoputken sijainti mitoitettu tulva-ajan veden pinnan jatkuvatoiminen tarkkailu ja laadun seuranta, poistaminen käytöstä riskiaikoina.
225				Kemiallinen saastuminen.				
226		Vaikuttavatko lumen sulaminen tai rankkasateet pohjaveden mikrobiologiseen laatuun?	Veden lyhyen viipymän takia ei riittävää puhdistusta tai pintavesiä pääsee kaivoon	Mikrobiologinen saastuminen (patogeeneit)				Kaivon ja sen rakenteiden korjaus, vedenlaadun tilin veden lämpötilan mittaus, jatkuvan desinfiointilaitteen
227				Kemiallinen saastuminen.				
228		Onko vedenottorakenteet rakennettu siten, että vettä riittää myös pohjavedenpinnan korkeuden ollessa alimmillaan?	Vettä ei saada tarpeeksi	Toimituskatkot				Kaivon ja sen rakenteiden korjaus
		Onko pohjavedenottomäärä ottotavan mukainen?	Liiallinen vedenotto vähentää pohjavedenpinnan	Kemiallinen saastuminen				Pohjaveettä otetaankin määrättyjen mukaisesti



Taulukko 4.1. Riskimatriisi ja seurausten ja todennäköisyyksien määritelmät.

L = Low (alhainen riskitaso), ei vaadi välttämättömiä toimenpiteitä  M = Moderate (keskitason riski), toimenpiteet välttämättömiä riskin saattamiseksi hallintaan, laaditaan aikataulutettu suunnitelma riskien hallintaan saattamiseksi  H = High (kriittinen riski), toimenpiteet välttämättömiä riskin saattamiseksi hallintaan ja toimenpiteisiin on ryhdyttävä välittömästi		Seuraus				
		Ei terveyshaittaa, ei merkittävää vaikutusta	Kemiallisen tai aistinvaraisen laatusuosituksen ylittyminen	Mikrobiologisen laatusuosituksen ylittyminen	Laatuvaatimuksen ylittyminen ja/tai veden käyttö aiheuttaa epidemian tai muun terveyshaitan	
		Ei vaikutusta (1)	Vähäinen (2)	Merkittävä (3)	Vakava (4)	
Todennäköisyys	Esiintyy harvemmin kuin kerran kymmenessä vuodessa	Harvinainen (1)	L	L	M	H
	Esiintyy kerran 5-10 vuodessa	Satunnainen (2)	L	L	M	H
	Esiintyy kerran 1-5 vuodessa	Mahdollinen (3)	L	M	H	H
	Esiintyy useammin kuin kerran vuodessa	Todennäköinen (4)	L	M	H	H

4) Hallintakeinojen määrittäminen tunnistetuille vaaroille

5) Vaadittavat toimenpiteet hallintakeinojen käyttöönottamiseksi

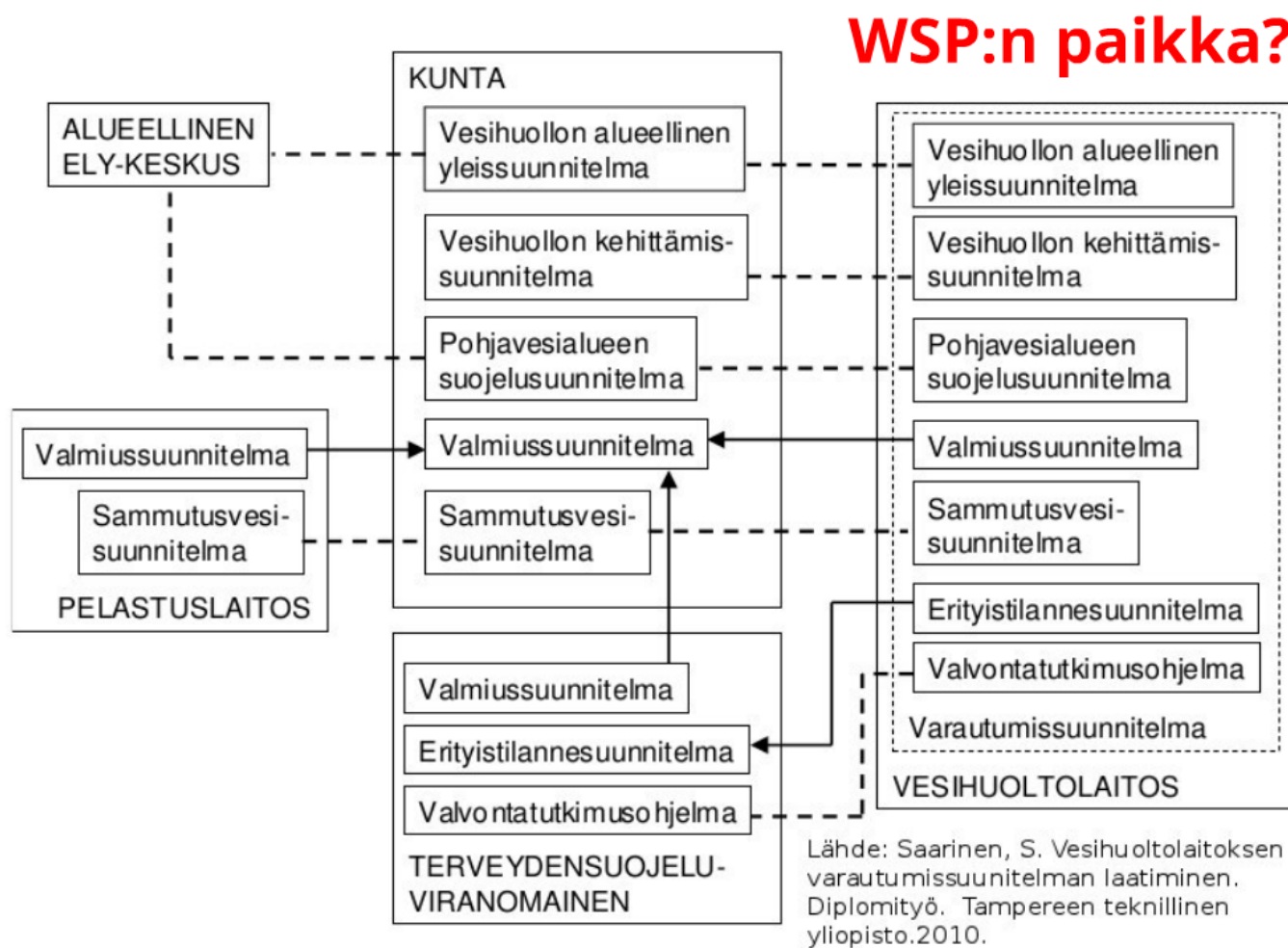
6) Laitosten käyttötarkkailun laajentaminen kattamaan WSP:n edellyttämä hallintakeinojen toimivuuden jatkuva ja järjestelmällinen seuranta

7) Seurantamenetelmien toimivuuden varmistaminen

edellyttämiä nämittäkemien  
toimivuuden jatkuva ja  
järjestelmällinen seuranta

- 7) Seurantamenetelmien toimivuuden  
varmistaminen
- 8) Poikkeamien hallinta
- 9) WSP:n toimivuuden arviointi

# Suunnitelmia...



- Toimintak
- Prosessie
- Käyttötär

**Kuva 2.1.** Vesihuoltolaitoksen, kunnan, terveydensuojeluviranomaisen, pelastuslaitoksen sekä alueellisen ELY-keskuksen suunnitelmien kytkeytyminen toisiinsa. Katkoviivalla kuvataan yhteistyössä laadittavaa suunnitelmaa ja nuolella tietojen toimittamista. (sovellettu lähteestä Vikman, 2006)