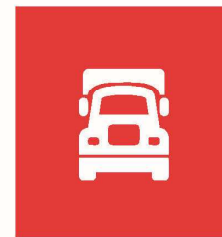
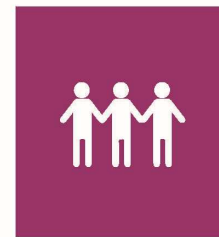
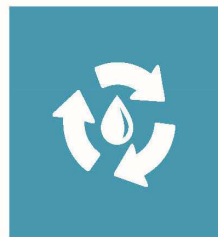
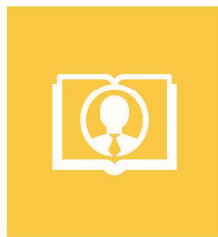


WSP-työkalu talousveden riskien arviointiin ja hallintaan Yleisesittely

Raili Venäläinen

SuoVe-hanke 2017



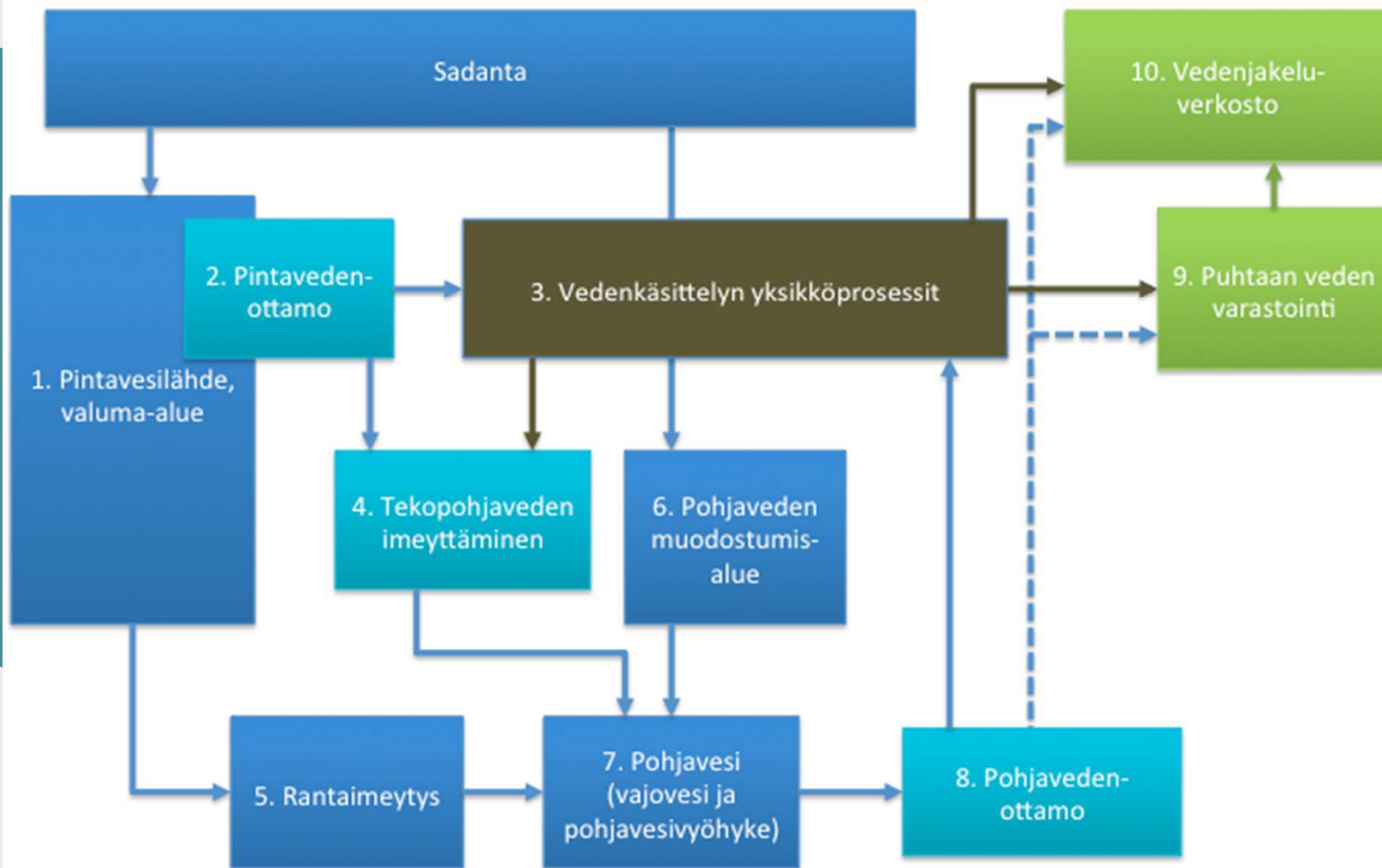
Water Safety Plan WSP

WSP, SSP ja häiriötilanteisiin varautuminen

- ▶ kohti kokonaisvaltaista riskien- ja jatkuvuudenhallintaa



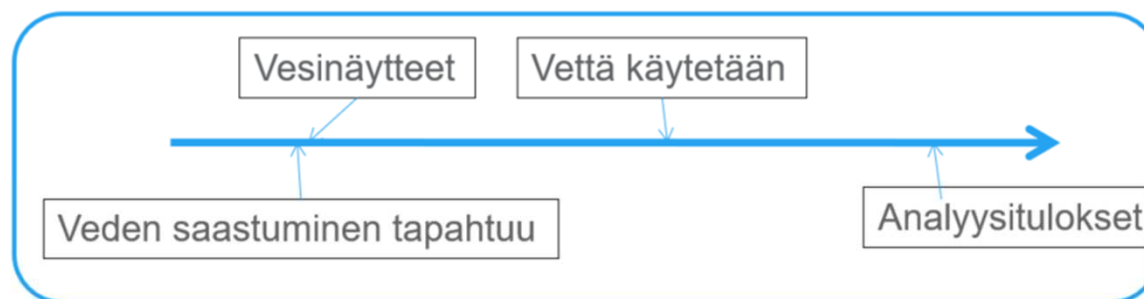
Vedentuotantoketju



WSP:n tavoite on ennaltaehkäistä ongelmia

Valvontanäytteet hanasta kertovat seurauksen mutta eivät syytä

"Vesijohtovedestä löydettiin ulosteperäistä saastumista indikoivia bakteereja..."



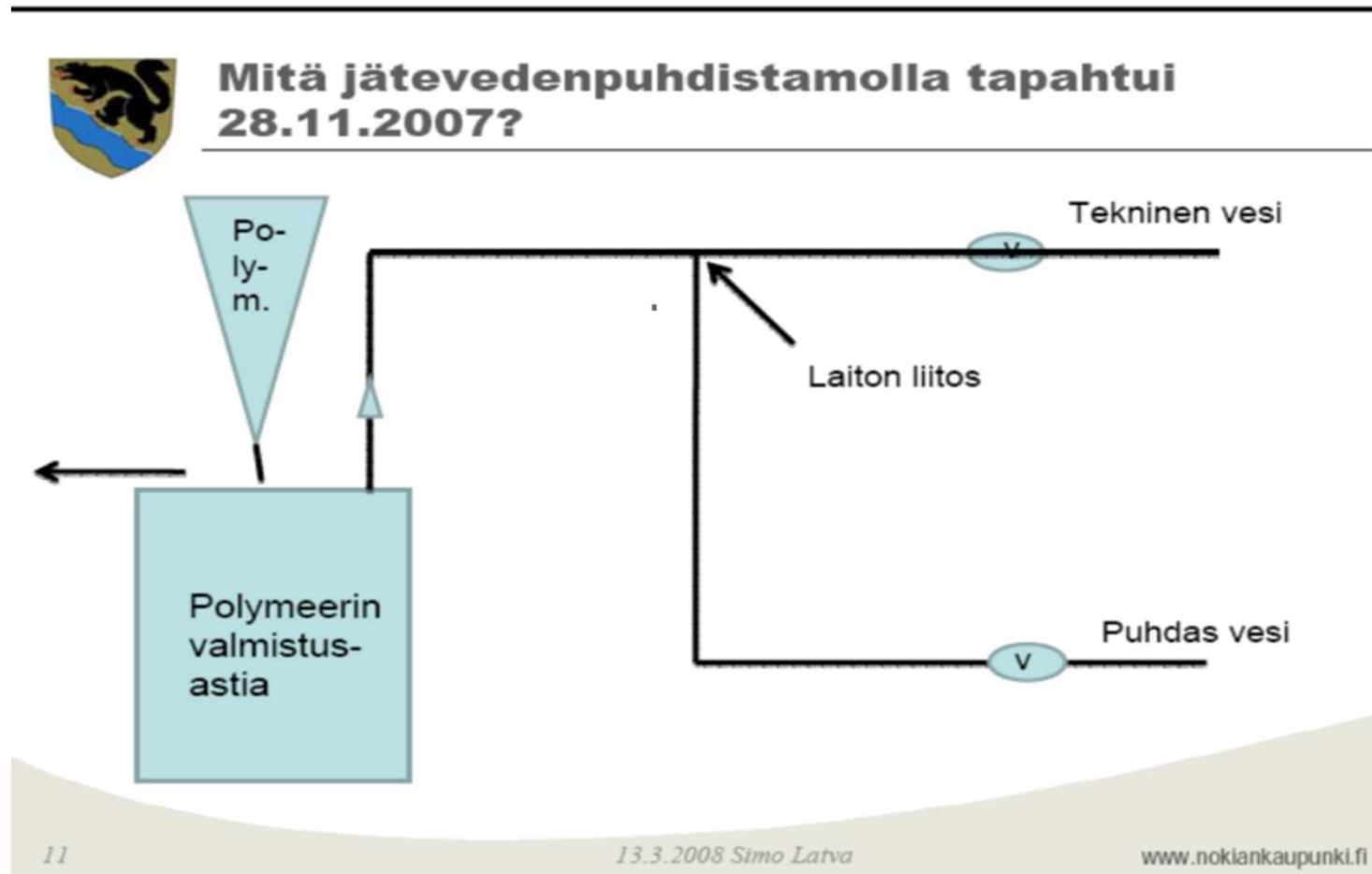
Kuva: WHO

... mutta vesi tuli jo käytettyä

- ➔ Riskiperusteinen valvonta: Hanasta tulevan veden laadun seurannasta koko vedentuotantoketjun aikaiseen veden laadun hallintaan
- ➔ Lopputuotteen testaaminen edelleen tärkeää: Varmistetaan, että riskinhallinta on toiminut niin kuin pitää

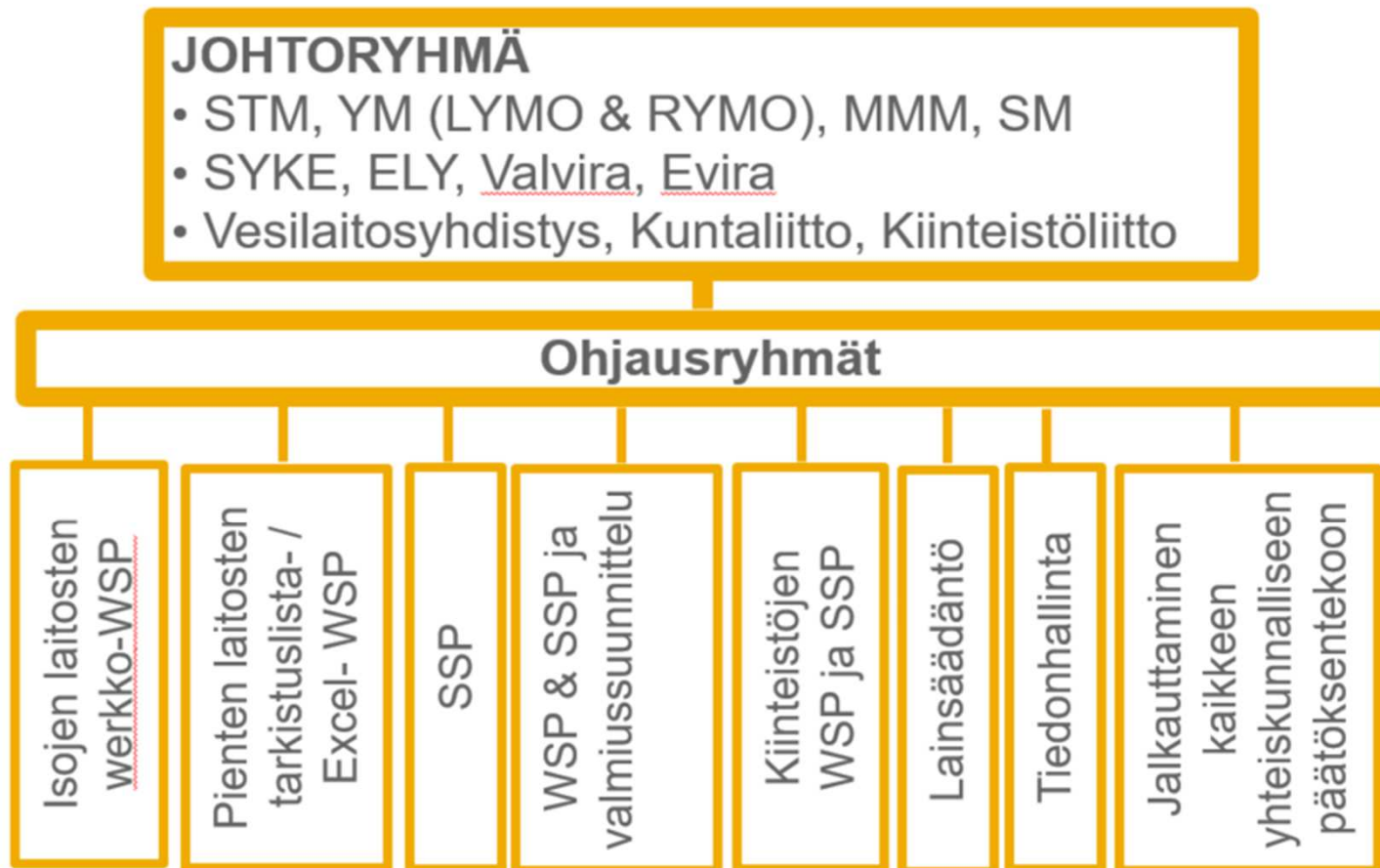
Nokia 2007

Nokian liitos



Hallitusohjelma 2011:

STM:n johdolla laaditaan kansallinen talousveden turvallisuussuunnitelma, jonka tavoitteena on turvallisen talousveden varmistaminen kaikissa tilanteissa



Kuva STM/J Rapala

Nettipohjaiset ohjelmat v. 2015 alkaen

- **WSP**, Water Safety Plan: verkkopohjainen riskinhallintaohjelmisto talousvettä toimittaville laitoksille
Excel-pohjainen yksinkertaistettu sovellus pienille laitoksille, ei onnistunut
- **SSP**, Sanitation Safety Plan:
verkkopohjainen riskinhallintaohjelmisto jätevesien viemäröinnille ja käsittelylle
- **BWSP**, Building Water Safety Plan: kiinteistöjen vesijärjestelmien riskinhallintatyökalu, ei käytössä, kesken
- **WSP/SSP ohjelmat löytyvät**
STM:n sivuilta <http://stm.fi/talousveden-toimenpideohjelma>
Tuotanto-ohjelma: <https://wspssp.fi/Wsp/Account/Start>
Koulutusohjelma: <https://koulutus.wspssp.fi/Account/Start>

Riskin arviointi: Riski = vaaran aiheutumisen todennäköisyys x vaaran seuraukset

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 Toimenpide		Seuraus			
		Ei terveysthaittaa, ei merkittävää vaikutusta Ei vaikutusta (1)	Kemiallisen tai aistinvaraisen laatusuosituksen ylittyminen Vähäinen (2)	Mikrobiologisen laatusuosituksen ylittyminen, radioaktiivisuus Merkittävä (3)	Laatuvaatimuksen ylittyminen ja/tai veden käyttö aiheuttaa epidemian tai muun terveysthaitan Vakava (4)
Todennäköisyys	Esiintyy harvemmin kuin kerran kymmenessä vuodessa Harvinainen (1)	L	L	M1	H 1
	Esiintyy kerran 5-10 vuodessa Satunnainen (2)	L	L	M2	H 2
	Esiintyy kerran 1-5 vuodessa Mahdollinen (3)	L	M2	H 2	H 3
	Esiintyy useammin kuin kerran vuodessa Todennäköinen (4)	L	M3	H 3	H 4

Seuraus

- **Ei vaikutusta (1):** Tähän kategoriaan luokitellaan vaarat, joilla ei ole terveysvaikutuksia, ja jotka eivät aiheuta merkittävää teknistä tai esteettistä haittaa. Tällaisia tekijöitä ovat esimerkiksi veden lämpötila, kalkki ja ilma. Tähän kategoriaan kuuluvat veden laatuun liittyvät tekijät ovat asiakkaiden hyväksyttävissä.
- **Vähäinen (2):** Tähän kategoriaan kuuluvat vaarat voivat aiheuttaa talousvesiasetuksen (1352/2015) kemiallisen tai aistinvaraisen laatusuosituksen ylittymisen. Suositukset on annettu pH-arvolle, sähkönjohtavuudelle, sameudelle, värille, hajulle, maulle, orgaaniselle kokonaishiillelle (TOC), radioaktiivisuudelle, alumiinille, ammoniumille, ammoniumtyypelle, kloridille, mangaanille, raudalle, sulfaatille, natriumille ja hapettavuudelle. Varsinaiset terveyshaitat ovat vähäisiä, mutta veden laadun muuttuminen voi aiheuttaa teknistä tai esteettistä haittaa.
- **Merkittävä (3):** Tähän kategoriaan kuuluvat vaarat voivat aiheuttaa talousvesiasetuksen (1352/2015) mukaisen mikrobiologisen laatusuosituksen ylittymisen. Mikrobiologiset laatusuositukset on annettu *Clostridium perfringensille* (pintavesilaitokset), koliformisille bakteereille ja pesäkkeiden kokonaislukumäärälle (22 °C).
- **Vakava (4):** Tähän kategoriaan luokitellaan vaarat, joiden seurauksena ylitetään talousvesiasetuksen (1352/2015) mukaiset laatuvaatimukset, kaikki patogeenit, virukset ja alkueläimet sekä aineet ja yhdisteet, jotka ovat välittömästi myrkyllisiä tai joille pitkäaikainen altistuminen voi aiheuttaa terveyshaitan (esimerkiksi karsinogeeniset aineet ja yhdisteet)

Seuraus: WSP ohjelma sisältää tietoja riskien terveysvaikutuksista

The screenshot shows the VESIDTEC application interface. The top navigation bar includes the logo 'VESIDTEC', the current project 'Suunnitelma:WSP harjoitus 2017', and the user 'Raili Venäläinen'. Below the navigation bar is a menu with options: 'Suunnitelmat', 'Käyttäjät', 'Suunnitelma', 'Muokkaa', 'Raportit', and 'Työkalut'. The main content area is titled 'Mallidokumentit' and contains a list of four document templates:

- Kemialliset terveysvaikutukset
- Microbiologiset terveysvaikutukset
- Poikkeamaraportti-malli
- WSP terminologia

Seuraus: esimerkki mikrobiologisista terveysvaikutuksista

← → ↻ Turvallinen | <https://koulutus.wspssp.fi/Content/documents/mikrobiologiset-terveysvaikutukset.pdf>

🔍 ☆

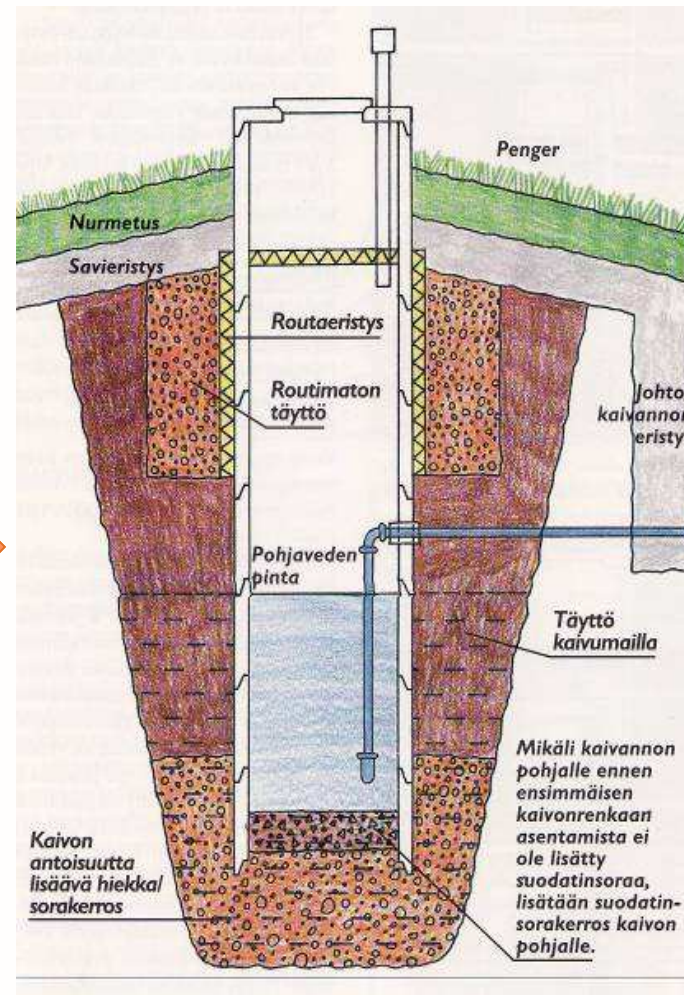
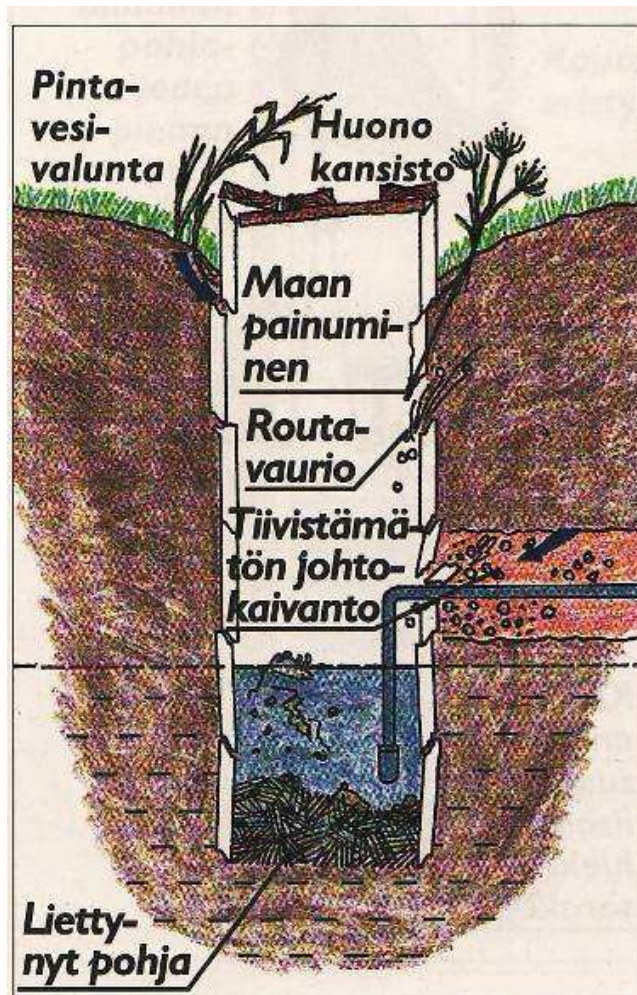
mikrobiologiset-terveysvaikutukset.pdf

1 / 5

🔄 ⬇️

Mikrobi	Lähde	Talovesässä esiintyessään vaikutukset terveyteen tai käyttötarkoitukseen	Toimenpiteet	Laatu-vaatimus*)	Laatu-suositus*)	Pakatun veden vaatimus tai suositus*)
Bakteerit						
<i>Escherichia coli</i>	Elinympäristössä ihmisten ja eläinten ulosteilla ja eritteillä saastuneissa vesissä.	Ulostesaastutuksen indikaattori. Sairastumiset todennäköisiä, koska vedessä on todennäköisesti patogeeneja.	Ilmoitus terveydensuojeluviranomaiselle, keittokehotus, tiedottaminen, klooridesinfiointi	0 pmy/100 ml		0 pmy/250 ml
Enterokokit	Elinympäristössä ihmisten ja eläinten ulosteilla ja eritteillä saastuneissa vesissä.	Ulostesaastutuksen indikaattori. Sairastumiset todennäköisiä, koska vedessä on todennäköisesti patogeeneja.	Ilmoitus terveydensuojeluviranomaiselle, keittokehotus, tiedottaminen, klooridesinfiointi	0 pmy/100 ml		0 pmy/250 ml
Koliformiset bakteerit	Osa bakteereista voi olla lähtöisin ihmisten tai eläinten ulosteista, mutta osa bakteereista on heterotrofisia ja voivat lisääntyä maaperässä ja vedessä (biofilmi).	Verkostossa esiintyminen voi kertoa riittämättömästä veden käsittelystä (desinfiointi), vesitornin tai puhdasvesisäiliön likaantumisesta tai verkostoon kuulumattoman aineen (maa-aines, kasvillisuus) pääsystä verkostoon. Vesivälitteisen epidemian vaara on olemassa.	Terveydensuojeluviranomainen selvittää syy ja aiheutuuko terveyshaittaa. Verkoston huuhtelut, desinfiointi.		0 pmy/100 ml	0 pmy/250 ml
Heterotrofinen pesäkeluku	Ei tauteja aiheuttavien mikrobien kasvu verkostossa	Esteettinen laatu voi heikentyä, mutta ei aiheudu terveyshaittaa.	Jos epätavallisia muutoksia, terveydensuojeluviranomainen selvittää syy ja aiheutuuko terveyshaittaa. Verkoston huuhtelu, viipymän lyhentäminen, desinfiointi.		ei epätavallisia muutoksia	22 °C, 100 pmy/ml 37 °C, 20 pmy/ml

Rengaskaivon riskien hallinta



Todennäköisyys

- Harvinainen (1): Esiintyy harvemmin kuin kerran 10 vuodessa
- Satunnainen (2): Esiintyy kerran 5 – 10 vuodessa
- Mahdollinen (3): Esiintyy kerran 1 – 5 vuodessa
- Todennäköinen (4): Esiintyy useammin kuin kerran vuodessa

Toimenpiteet:

- L = Low (alhainen riskitaso) ei vaadi välttämättömiä toimenpiteitä
- M = Moderate (keskitason riski), toimenpiteet välttämättömiä riskin saattamiseksi hallintaan, laaditaan aikataulu/suunnitelma riskien hallintaan saattamiseksi
- H = High (kriittinen riski), toimenpiteisiin on ryhdyttävä välittömästi riskin saattamiseksi hallintaan

Toimenpiteet

- Kirjataan ylös toimenpiteet, jotka vaaditaan riskin hallintaan saattamiseksi: *Mitä täytyy tehdä? Kuka tekee? Koska pitää olla valmista? Kuka tarkistaa, että on tehty?*

- *Esim. oravan raato huonokuntoisessa kaivossa*

➔ *Riski H4 kriittinen riski*

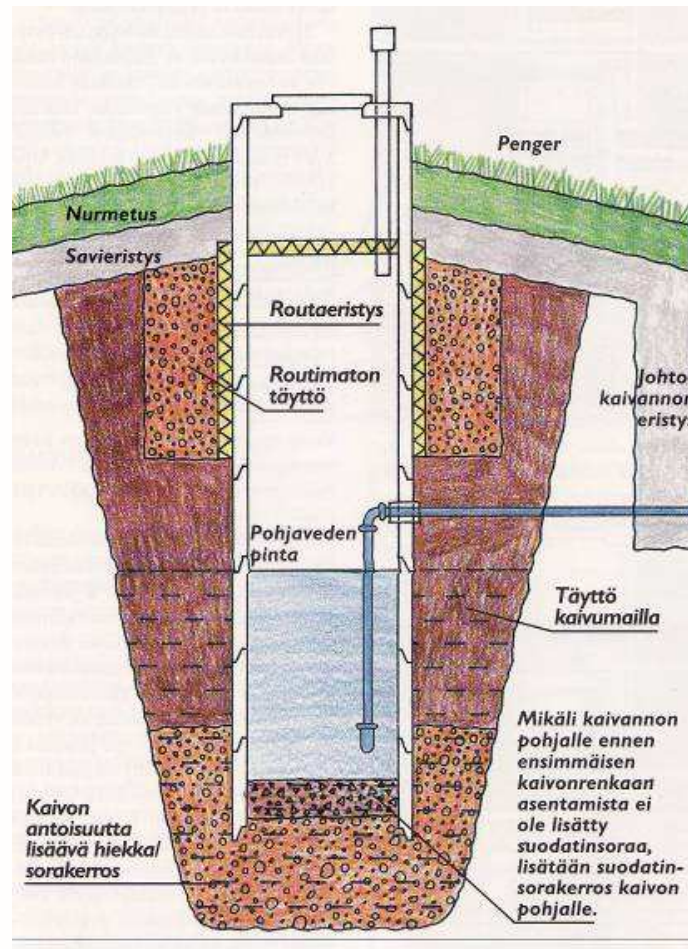
Välittömät toimenpiteet:

vesinäytteet/käyttökielto, rakenteiden korjaus, kaivon puhdistus, veden desinfiointi/vesinäytteet.

Toimenpiteet riskin saattamiseksi hallintaan:

kaivon rakenteiden säännölliset tarkastukset

WSP:n avulla kohteen ylläpito on hallinnassa ja dokumentoitu



WSP ohjelman keskeiset osat

- Työryhmä
- Lähtötiedot
- Vedentuotantoprosessit ja riskien arviointi
- Hallintakeinot
- Toimenpideohjelma
- Seurantaohjelma
- Riskiraportit
- Mallidokumentit

WSP:n rakenne, koulutusohjelma

ESIOTEC Suunnitelma: WSP harjoitus 2017 Raili Venäläinen

Suunnitelmat Käyttäjät Suunnitelma Muokkaa Raportit Työkalut

Suunnitelman tiedot

Tyyppi WSP (v1.0.0) Luotu 10.30.2017 06:29 Viimeksi muokattu: 10.30.2017 14:43

1. Työryhmä

1 jäsenet

2. Lähtötiedot

0 / 7 lähtötietokokonaisuutta hankittu

3. Vedentuotantoprosessit ja riskien arviointi

Prosessigraafit: 1, Prosessipisteet: 3, Arviointi suoritettu: 3 %

4. Hallintakeinot

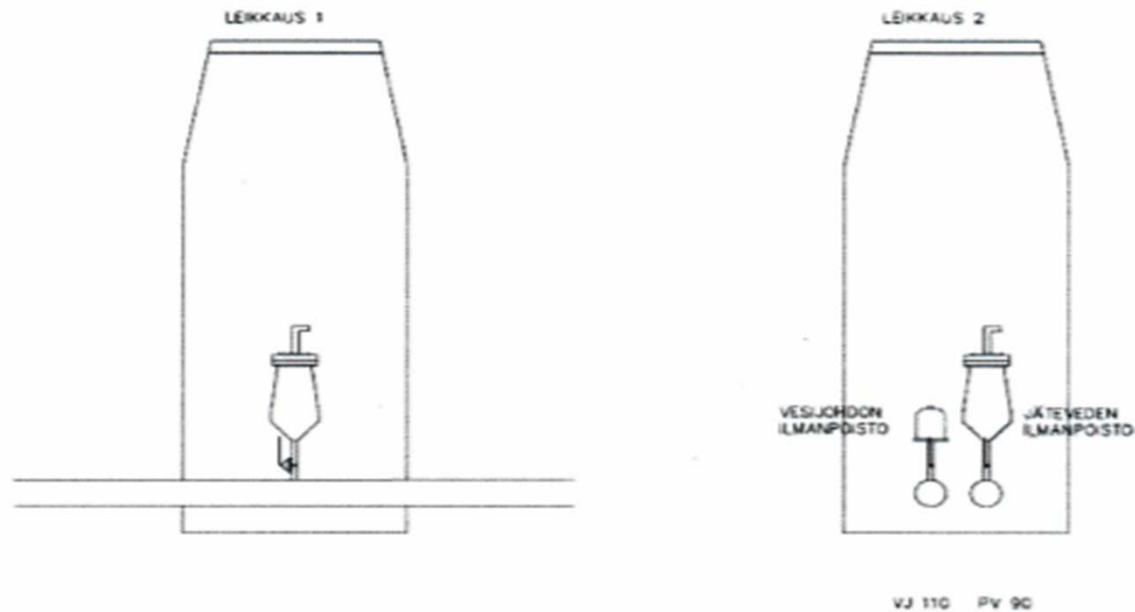
0 hallintakeinoa, joista 0 Käytössä

Suunnitelman tiedot

Suunnitelma tuotannossa: EI

Äänekoski 2016 – haasteita riittää

PERIAATEKUVA ILMANPOISTOKAIVOSTA



Kuva 1. Periaatekuva saastumisen aiheuttaneesta vesijohdon ja viemärin ilmanpoistokaivosta.

Piirros Valvira/15.12.2016

Kiitos mielenkiinnosta!





SYKKLI

Suomen ympäristöopisto

KIITOS MIELENKIINNOSTASI!