



# **Innovaatiotoiminnan kokeilut ja kehittäminen ÄlykäsVesi- hankkeessa**

ÄlykäsVesi-hankkeen loppuraportin liite  
29.3.2018

# Sisällys

1	HSY:n vesihuollon innovaatio toiminta ja ÄlykäsVesi-hankkeessa .....	3
2	HSY-lähtöiset järjestelmäkehityspilotit .....	3
2.1	Varhaisen vaiheen markkinavuoropuhelu ÄlykäsVesi-hankkeessa.....	3
2.2	Investointien esisuunnittelutyökalu – innovatiivisen hankintamenettelyn kokeilu strategista suunnittelua tukevan tietojärjestelmän kehittämisessä .....	4
2.3	Häiriötilannetyökalu .....	6
2.4	Viemärikuvauksen automaattisen tulkinnan kehittäminen .....	7
3	Yrityslähtöiset pilotit .....	8
4	Innovaatio toimintakokeilut .....	8
4.1	Hackathon - koodausmaratoni .....	8
4.2	Ketterä kehitys innovaatiokumppanuusmallilla .....	9
5	Muut koko toimialan kehittymistä tukevat kokeilut ja projektit .....	10
5.1	Viemärimallin standardi .....	10
5.2	TAG-forum ja SWAN forum.....	10

# 1 HSY:n vesihuollon innovaatiotoiminta ja ÄlykäsVesi-hankkeessa

HSY:n vesihuollon toimialalla innovaatio- ja tuotekehitysyhteistyöllä on pitkä historia. Ennen ÄlykäsVesi-hanketta kehittämishankkeet ovat kuitenkin rajautuneet osastojen sisäiseen työhön. ÄlykäsVesi-hanke oli poikkeuksellisen laaja, osastojen rajat ylittävä hanke, joka edellytti tiivistä yhteistyötä osastojen välillä. Tavoitteena oli myös löytää parhaat toimintamallit HSY:n kehittämiseen.

ÄlykäsVesi hankkeessa keskityttiin teknologisten ja tietoteknisten ratkaisujen etsimiseen HSY:n vesihuollon tarpeisiin. ÄlykäsVesi-hankkeen innovaatiotyötä tehtiin pääosin oman työn ohessa. Tarpeiden tunnistamisessa ja määrittelyssä lähtökohtana oli, että tekijät tuntevat HSY:n toimintaprosessit ja tietojärjestelmät riittävän hyvin, voidakseen tuottaa aidosti HSY:n tarpeisiin vastaavia toimintamalleja. Tällaisen tehtävän toteuttaminen muiden tehtävien ohella voi olla antoisaa, mutta työmäärien ja aikataulujen sovittelujen kannalta osoittautui ajoin ongelmalliseksi. Menettely tuskin soveltuisi täyden mittakaavan järjestelmäkehityksen yhteydessä. Sen sijaan kokeilutoimintana se toi kaivattua vaihtelua työhön ja mahdollisuuden suunnitella omaa työtä tukevia työkaluja. Organisaation oppimisen kannalta tällainen menettely on myös tehokkaampi kuin projektihenkilöiden palkkaaminen: osaaminen jää varmemmin talon hyödynnettäväksi jatkossa.

Tässä raportissa kuvatut kehittämisenäkökulmat on jaettu neljään osaan: hsy-lähtöisiin, yrityslähtöisiin, innovaatiotoimintakokeiluihin sekä muihin koko toimialan kehittämistä tukeviin ratkaisuihin. Kullakin kokeillulla menettelytavalla on hyvät ja huonot puolensa, jotka on kuvattu tässä raportissa. Menestyksekkään kehittämishankkeen toteuttamisessa ratkaisevaa siis on valita menettely tavoitteen mukaan, ja ottaa oppia aikaisemmista virheistä.

## 2 HSY-lähtöiset järjestelmäkehityspilotit

### 2.1 Varhaisen vaiheen markkinavuoropuhelu ÄlykäsVesi-hankkeessa

Hankkeen aloitusseminaarissa HSY julkaisi neljä itseään kiinnostavaa kehittämistarvetta ja kutsui avoimella kutsulla yrityksiä keskustelemaan niistä työpajaan. Pajaan osallistui kymmeniä yritysten edustajia. Työpajatilaisuus oli luonteeltaan varhaisen vaiheen markkinavuoropuhelua, jossa tarkoituksena oli vuoropuhelun avulla

- tarjota yrityksille tietoa HSY:n kehittämistarpeista

- saada tietoa markkinoiden näkemyksestä ongelman ratkaisussa: onko markkinoilla olemassa ratkaisuideoita tai pilottivaiheen ratkaisuja, joita voitaisiin kehittää HSY:n tarpeiden pohjalta valmiiksi tuotteiksi?
- saada kiinnostuneet yritykset kohtaamaan myös toisensa yhteistyömahdollisuuksia varten.

Vain yhden osatehtävän osalta keskusteluja päästiin jatkamaan tämän työpajan pohjalta. Menettelyssä havaitut haasteet:

- Uusien yritysten löytyminen ja uusien ideoiden löytyminen: Osallistujat olivat pitkälti tuttuja yrityksiä ja tuttuja tuotteita, esille ei tullut juurikaan uusia näkökulmia tai tietoa merkittävästi uutta tietoa niiden tuotteista.
- Yritykset eivät saaneet tällä menettelytavalla riittävän syvällistä kuvaa HSY:n kehittämistarpeista. Syntyi vaikutelma, että yrityksillä ei ole osaamista tai halua tarttua tarjotun haasteen itsenäiseen ratkaisemiseen.
- Yritykset tarjosivat ensisijaisesti ratkaisun toteuttamista tuntiveloitusperusteisesti siten että HSY määrittelee itse täsmällisesti tarvittavan tuotteen.

Johtopäätökset:

- 1) HSY:n on jatkossa panostettava oikeiden yritysten löytämiseen: Kiinnostavien (uusien) yritysten löytyminen oman toimialan ulkopuolelta edellyttää aktiivista työtä, eli kanavien ja tilaisuuksien etsimistä sekä oma-aloitteista kontaktointia. HSY:llä tulisi olla jo varhaisen markkinavuoropuhelun aikana pidemmälle viety kirjallinen kuvaus ratkaistavasta ongelmasta. Vesihuolto ei ole imagoltaan jäykkänä, kunnallisena toimialana innovatiivisten toimijoiden ykköskohde, joten kasvotusten solmitut kontaktit, esim. SLUSH:issa vievät työtä vesihuoltolaitoksen kannalta nopeammin eteenpäin.
- 2) Valmistelut ja tehtävän määrittely: Onnistunut vuoropuhelu edellyttää joko pidemmälle vietyjä kehittämistarpeiden määrittelyjä (sisäistä vuoropuhelua ja tavoitteiden ja toivottujen toiminnallisuuksien kirjaamista) tai, jos tarpeen määrittelyssä halutaan nimenomaan kuunnella yrityksiä, perusteellisempaa ja pitkäkestoisempaa (sekä kahdenkeskistä) innovaatioyhteistyötä yritysten kanssa. Yksipäiväinen tapahtuma usean teeman ja kymmenien toimijoiden kesken ei ole riittävä.
- 3) Oman tarpeen määrittelyvaiheessa kannattaa käyttää aikaa ja energiaa, ja mahdollisuuksien mukaan fasilitoivaa konsulttia. Vasta sen jälkeen markkinavuoropuhelussa päästään keskustelemaan ratkaisuista ja niiden toteutettavuudesta.

## **2.2 Investointien esisuunnittelutyökalu – innovatiivisen hankintamenettelyn kokeilu strategista suunnittelua tukevan tietojärjestelmän kehittämisessä**

HSY:n vesihuollossa investointien tarpeiden tunnistaminen perustuu nykyisin erilaisiin selvityksiin ja kaupungeilta saatavaa tietoon. HSY:llä on tarve systematisoida investointitarpeiden tunnistamista ja varautua paremmin erilaisiin kaupunkikehityksen muutoksiin. Tätä tarvetta varten HSY:n tavoitteena on kehittää työkalu, jolla voi tehdä erilaisia muutos- ja skenaariotarkasteluja ja tunnistaa näiden aiheuttamat

investointitarpeet. Työkalulla on tavoitteena tuottaa investointien strategiseen suunnitteluun tietoa päätöksen teon tueksi. Lähtökohtana oli, että Älykäs Vesi-hankkeen aikana päästään pilotoimaan uudenlaista järjestelmää, ja että pilotoinnin yhteydessä syntyisi toiminnallinen määrittely täyden mittakaavaan tuotteelle.

Prosessin eteneminen:

1. Markkinoiden kartoitus: nettiseläus, tiedustelu toimittajilta, messuvierailut, konferensseissa etsiminen, Tekesin ja VTT:n asiantuntijaverkostot, idean esittely EU-hanke Water PiPP:in loppuseminaarin yhteydessä.
2. Laadittiin alustava tehtäväkuvaus/tarvemäärittely
3. Kiinnostuksenosoitusilmoitus vietiin Hilmaan, ja kiinnostuneet toimittajat kutsuttiin markkinavuoropuhelutilaisuuteen.
4. Markkinavuoropuhelutilaisuus osoitti, että HSY:n tehtäväkuvaus/tarvemäärittely edellyttää tarkentamista.
5. Tarkentaminen tehtiin konsulteilta tilattujen kahden toteutettavuusselvityksen muodossa.
6. Toteutettavuusselvitykset toimivat pohjana pilottivaiheen tarjouspyynnöille. Mutta sitäkin haluttiin tarkentaa pilotointisuunnitelmalla
7. Pilotointisuunnitelma (fasilitoitu HSY:n oman tarpeen täsmentäminen)
  - Pilotti käyttötapausten määrittely,
  - järjestelmän lähtötietojen määrittely ja tuottaminen
8. Pilotin toteutus ketterän kehityksen menetelmin

Mitä opimme tällaisen prosessin läpiviemisestä?

- Tarvekuvaus ja ongelman määrittely: Tarpeen ja tavoitteiden määrittely täytyy tehdä huolella heti aluksi. Määrittelyvaiheessa tulee olla yhteinen käsitys, mihin kysymyksiin pilotoinnissa halutaan vastaus ja mitkä ominaisuudet pilotoinnissa halutaan testata. Tämä on kriittinen vaihe koko projektin onnistumisen kannalta. Liian yleiselle tasolla jäänyt tarvekuvaus aiheuttaa, että hankittava tuote ymmärretään hyvin eri tavoin. HSY:n sisäisen projektiryhmän tulee tehdä tarpeen ja ratkaistavan ongelman määrittelytyö, jotta hankinta voidaan toteuttaa innovatiivisesti ja ketterästi.
- Uusien kumppaneiden löytäminen on haastavaa: Uudet innovatiiviset ratkaisut voivat vaatia aivan uudenlaista osaamista ja uusia kumppaneita. Oma työnsä on selvittää, mistä uusia kumppaneita löytäisi ja missä foorumeissa pitäisi ilmoittaa kiinnostuksenosoituksesta. Perinteisen HILMA-järjestelmän kautta tässä case:ssa useimmat vastaukset olivat HSY:lle jo ennestään tutuilta tahoilta. Uusien kumppanuuksien löytäminen vaatii suunnitelmallisuutta: missä kiinnostuksen osoituksesta ilmoitetaan, mitä avainsanojen ilmoituksessa käytetään, missä hankkeesta viestitään jne.
- Innovatiivinen julkinen hankinta vaatii aikaa ja resursseja: Matka tunnistetusta tarpeesta edes pilottimittakaavaiseen toiminnan määrittelyyn voi olla pitkä, etenkin kun järjestelmän tulisi hyödyntää ja kuvata luonteeltaan epävarmaa tietoa. Innovatiivinen julkinen hankinta vie perinteistä hankintaa

enemmän aikaa, koska samalla kehitetään uutta, matkan varrella opitaan uutta ja kokeilujen kautta voidaan tehdä alkuperäisiin suunnitelmiin muutoksia.

- Uusi menetelmä on oppimista: Uudenlainen hankintatapa vaatii aikaa ja oppimista tilaajan ja toimittajien välillä. Jos innovatiivisen julkisen hankinnan menetelmät ovat toimittajillekin uusia, niin tilaajan pitää varata myös menetelmän opettamiseen.
- Ketteräkehitys vs. vesiputousmalli: Projektiryhmän täytyy ymmärtää ketterän kehityksen ja vesiputousmallin ero. Projektin aikana helposti ajautuu toimimaan totuttujen toimintatapojen mukaisesti.
- Tekniset ratkaisut ongelmiin yhteistyössä: Toimittaja ja tilaaja työstävät tiiviissä yhteistyössä ratkaisua määriteltyyn ongelmaan. Ratkaisujen työstämisessä tulee olla mukana asiantuntijoiden lisäksi myös loppukäyttäjät. Tiivis yhteistyö koko toteutuksen ajan varmistaa, että kaikki osapuolet ovat sitoutuneita lopputulokseen ja tällöin varmistetaan, että lopputulos vastaa tilaajan tarvetta.

Tässä hankkeessa tuotteen idea oli täysin uusi. Sen toteuttamisen haasteita päästiin testaamaan pilotissa, mutta merkittävä osa haasteista jäi vielä ratkaisematta. Helppokäyttöisen työkalun toteutuminen ei ole tämän pilotin perusteella näköpiirissä. Mahdollinen järjestelmä palvelisi ainoastaan melko suppeaa asiantuntijajoukkoa, ja edellyttäisi käyttäjältään perehtyneisyyttä järjestelmän tekemiin oletuksiin.

## 2.3 Häiriötilannetyökalu

Vesihuoltojärjestelmän häiriötilanteiden havaitsemiseksi HSY:llä on käytössään tuotantolaitosten ja verkoston laitteiden valvontajärjestelmiä. Valvomohenkilökunta tai päivystyshenkilökunta tarkkailee hälytyksiä, ja ryhtyy tarvittaessa toimenpiteisiin häiriön korjaamiseksi. Tieto vikaantuneesta laitteesta saavuttaa tarvittavan henkilöstön nopeasti, ja töihin ryhdytään viivyttelemättä. Putkirikkoilanteessa ei ole vastaavia mittalaitteita ja hälytyksiä käytettävissä. Silloin vian aktiivisen etsinnän käynnistävä tieto saattaa tulla kuluttajalta, jolta on vesi loppunut tai ulkoilijalta, joka havaitsee vettä epätavanomaisessa paikassa. Tällöin esimerkiksi laaja vedenjakeluhäiriö saattaa näkyä myös soittoina vikailmoitusnumeroon tai internetsivuston käyttäjämäärissä.

Mitä laajemmasta häiriöstä on kyse, sen korkeammalle organisaatioissa tilanteen johtovastuu viedään. Jo häiriön laadun ja laajuuden selvittelyvaiheessa johtoa tiedotetaan häiriöstä. Vesihuollon häiriöiden korjaaminen voi edellyttää laajaa yhteistyötä eri operatiivisten ryhmien välillä sekä tilannejohdon ohjeistuksia toimistolta. Myös viestinnän sekä ylimmän johdon tulisi olla tietoisia tilanteesta.

Projektissa havaittiin, että toiveet häiriötilanteiden hallinnan työkaluille jakautuu kahteen hyvin erilaiseen toimintoon, ja siten kahteen toisistaan erilliseen työkaluun:

- 1) Halutaan tunnistaa häiriö entistä nopeammin – jopa proaktiivisesti yhdistelemällä tietoja esim. HSY:n puhelunmääristä, nettisivujen vierailijamääristä. Jatkossa saatetaan tunnistaa myös vikaa ennakoivia prosessiparametreja.
- 2) Halutaan kommunikoida sisäisesti yhdessä yhtenäisessä kanavassa, niin että kaikki tarvitsevat tahot saavuttavat saman tiedon.

Työryhmä etsi sopivia työkaluja molempiin ongelmiin. Keskusteluja käytiin eri toimijoiden kanssa, ja tehtiin tutustumisretki Keski-Uudenmaan pelastuslaitokselle. Erilaisia työryhmätyökaluja testattiin pienimuotoisesti

HSY:n asiantuntijoiden kesken. Sisäisen viestinnän työkaluksi saattaa soveltua useakin sosiaalisen median viestintäalusta. Olemassa olevien ratkaisujen testaus ja siirrettiin ÄlykäsVesi -hankkeen ulkopuolelle.

Häiriötilanteen proaktiivisen tunnistamisen mahdollisuuksia demottiin ÄlykäsVesi-hankkeessa IoT-alustatoimittajan kanssa yhdistämällä tietoliikennetietoa. Demo osoitti, että IoT-toteutuksessa keskeisinä haasteina ovat usean toimijan yhteistyön aikataulut, yhdistettyjen tietolähteiden yhdenmukainen versiohallinta sekä tietoturvakysymykset.

Hankkeen aikana päästiin vasta hyvin rajallisen demon toteuttamisen asteelle. Seuraavana vaiheena on laajemman pilotin rakentaminen, jonka perusteella päästään määrittelemään tuotannollisen ratkaisun toiminnalliset vaatimukset.

## 2.4 Viemärikuvauksen automaattisen tulkinnan kehittäminen

Hankkeessa selvitettiin koneellisen hahmontunnistuksen käyttömahdollisuutta viemärien kunnontutkimuksen apuna. Perinteisesti robotin kuvaamaa aineistoa analysoidaan henkilötyönä, mikä on epäluotettavaa, hidasta ja kallista. HSY:n rooli on ostaa palvelu (kuvaus + analyysi) palvelun tarjoajilta. Hankkeen tavoitteena oli aluksi tunnistaa, onko ajateltu teknologiaratkaisu mahdollinen, ja sen jälkeen pilotoida alustavaa ratkaisua. Haasteena hankkeessa on ollut löytää oikeat toimijat, jotka voisivat yhteistyössä kehittää tuotteen valmiiksi ja tarjota uudella toimintakonseptilla viemärikuvausta asiakkaille. HSY:n roolina oli toimia katalyyttinä hankkeessa.

Kehittämisen prosessin vaiheet

- Kumppaneiden etsiminen, alustavat keskustelut (toimijana HSY)
- Markkinaselvitys ja 2 kpl proof of concept -selvityksiä ostopalveluina.
- Kuvausmenetelmän ja -kaluston kehittäminen liiketoimintalähtöisesti ja ÄlykäsVesi hankkeen ulkopuolella: HSY:n roolina on ostaa kehitteillä olevaa palvelua ja toimia kehittämisen tukena.

Toteutuessaan nykyaikainen digikuvaus yhdessä hahmontunnistuksen kanssa muuttaisi sekä palvelukonseptia että viemäriomaisuuden hallinnan tapaa merkittävästi. Nopea, tarkka ja edullinen kuvaustapa mahdollistaisi huomattavasti nykyistä suuremmat kuvausmäärät, mikä parantaisi huonokuntoisten verkosto-osuuksien tunnistamista. Viime kädessä menetelmä tehostaisi myös viemärisaneerausresurssien kohdentamista. Teknologiahypäys nykyisin käytössä olevasta menetelmästä on merkittävä, ja toteutuessaan saattaa muuttaa hetkellisesti viemärikuvauksen markkinoiden tasapainoa, mikäli nykyiset markkinatoimijat eivät pysty nopeasti mukautumaan uudenlaiseen toimintatapaan.

Konenäköprojektissa tehtiin aktiivisesti töitä kokonaan uusien toimijoiden löytämiseksi. Tässä onnistuttiin hyvin: hankkeen päättymisen jälkeen työ jatkuu siten, että kyseiset toimijat jatkavat tehtävää tavoitteenaan uusi tuote.

## 3 Yrityslähtöiset pilotit

HSY tarjosi avoimesti mahdollisuutta yrityksille pilotoida viimeistelyvaiheessa olevia tuotteita aidossa toimintaympäristössä. Yhteydenottoja erilaisten, markkinoilla jo olevien laitteiden ja järjestelmien toimittajilta tuli lukuisia. Huolimatta siitä, että ideana nimenomaan oli, ettei HSY:llä tarvinnut olla omaa ennalta tunnistettua intressiä kyseistä tuotetta kohtaan, jouduimme rajaamaan käyttöön otettavia pilotteja. Hankkeen aikana muodostui yrityslähtöisten pilottien periaatteet.

- HSY:n ympäristössä testattavat pilotit tukevat HSY:n tavoitteita, vaikka HSY:llä ei tarvitse olla omaa lyhyen tähtäimen intressiä pilotoitavaa tuotetta kohtaan.
- Yritys vastaa pilotoinnista. Yrityksellä tulee olla pilotointisuunnitelma eli näkemys testien sisällöstä, kestosta ja toteuttamisen edellytyksistä.
- Pilotti (laitteen asentaminen ja käyttö) ei saa vaarantaa vesihuollon toimintavarmuutta eikä häiritä HSY:n toimintaa.
- HSY määrittelee ja tarjoaa pilottiin soveltuvan kohteen. Kohteesta riippuen edellytyksenä saattaa olla, että HSY toteuttaa asennuksen osin tai kokonaan. Mikäli HSY:llä on myös omaa kiinnostusta tuotteeseen, se voi tarjota pilottiin tukea jopa päivittäisiin huoltotehtäviin.
- HSY:llä on lähtökohtaisesti oikeus hyödyntää pilotoinnissa syntyvää tietoa.
- HSY tarjoaa myös data-aineistoja yritysten tuotekehityksen tueksi. Periaatteet tietoaineistojen luovuttamiseksi tutkimus- ja kehittämiskäyttöön määritellään HSY:n sisäisessä ohjeistuksessa.

## 4 Innovaatiotoimintakokeilut

### 4.1 Hackathon - koodausmaratoni

HSY:n tunnistamien datan analysointitarpeiden ratkaisuja haettiin kaksi vuorokautta kestävässä hackathon - tapahtumassa huhtikuussa 2016. Opiskelijat kokeilivat nopeasti ja ennakkoluulottomasti ratkaisuja, joista jokaisen ryhmän työstä löydettiin arvokkaita ideoita. Hackathon on kiinnostava työkalu uusien lähestymistapojen hakemiseen, mutta se edellyttää huolellista valmistautumista. Etukäteen kannattaa myös pohtia, kysymykset siitä, minne lopputulokset tallennetaan ja miten ideoiden kanssa jatketaan tapahtuman jälkeen.

#### Hackathon pähkinäkuoressa:

##### Mitä edellyttää

- Valmistelut: tehtävän määrittely, aineistot, koodipankki, työkalut, verkkoyhteydet, ohjelmointiympäristö.
- Puitteet: ruoka, majoitus, ”hyvän pöhinän” mahdollistava meininki
- Päivystävä asiantuntijatuki & tekninen tuki
- Hyvät palkinnot



<b>Mitä antaa</b>	- Nopealla aikataulla kiinnostavia lähestymistapoja, myös joitakin valmiita algoritmeja.
<b>Mihin soveltuu</b>	- Ideointiin, tuoreiden näkökulmien tuomiseen, nopeaan ongelmanratkaisumallien tuottamiseen.
<b>Miten ideoista otetaan kiinni ja jatketaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Immateriaalioikeuksien (IPR) määrittäminen siten, että tilaisuuden järjestäjä voi hyödyntää tuloksia haluamallaan tavalla.</li> <li>- HSY:n Hackathomissa käytettiin paljon myös avoimen lähdekoodin periaatetta.</li> <li>- Hackathon-ryhmiltä kysyttiin tilaisuuden jälkeen kiinnostusta ideoidensa jatkojalostamiseen esim. palkkasuhteessa HSY:n tai muulla järjestelyllä. Kesä 2016 oli kuitenkin jo buukattu, mutta syksyllä opiskelijat palasivat itse asiaan, ja pääsivät jatkamaan omaa työtään.</li> </ul>

## 4.2 Ketterä kehitys innovaatiokumppanuusmallilla

Keväällä heti Hachathonin jälkeen kiinnostavimmat työryhmät olivat liian kiireisiä jatkamaan ideoidensa työstämistä. Syksyllä uusi firma oli perustettu, ja nuoret ohjelmistokehittäjät osoittivat olevansa kiinnostuneita yhteistyöstä. Sovittiin, että yritys jatkaa Hackathonissa syntyneen aihion kehittämistä HSY:n tiiviissä ohjauksessa. Menettelytapana oli ns. ketterä kehitys (agile), jossa tehtävistä sovittiin noin viikon mittaisina sprintteinä. Viikoittain pidettiin siis tilaajan ja toimittajan välisiä tapaamisia, joissa käytiin läpi yrityksen aikaansaannokset ja suunniteltiin seuraavan viikon tehtävät. Tehtävän määrittely syntyy siis ketterästi prosessin aikana. Toimintatapa on soveltunut hyvin valittuun kehittämiskohteeseen:

- Tilaaja (henkilö) on ohjelmistoteknisesti orientoitunut ja voi itse sitoutua riittävästi, eli n. 1 päivä/viikko hankkeelle
- Kehittämistehtävän rajallisuuden vuoksi tarve HSY:n sisäiselle, kesken projektin tehtävälle keskustelulle on vähäinen. Laajemman järjestelmän toteuttaminen edellyttäisi myös tilaajalta suuremman joukon osallistumista ja aktiivista yhteistyötä tehtävänmäärittelyissä.
  - ”pieni” tuote suhteellisen suppealle joukolle, käyttäjäasiantuntija mukana kehittämistyössä
  - Sprinttitapaamisissa siis kaikki toteuttajatahot ovat läsnä

Ketterä kehitys osoittautui tässä tapauksessa oivalliseksi menettelyksi asiantuntijoiden omien työkalujen kehittämisessä.

# 5 Muut koko toimialan kehittymistä tukevat kokeilut ja projektit

## 5.1 Viemärimallin standardi

Viemäriverkoston hydraulista mallinnusta tarvitaan verkoston toiminnan ja välityskyvyn ymmärtämiseen. Mallinnukseen tarvitaan niin erityisohjelmistot, laskentakykyiset tietokoneet kuin erityisosaaminenkin. Tällaista erityisosaamista ei ole toistaiseksi ollut vesihuoltolaitoksilla itsellään, vaan sekä mallin rakentaminen, että sen laskelmien analysointi on ostettu konsulttiyrityksiltä. Mallinnustyössä joudutaan aina myös turvautumaan lukuisiin oletuksiin. Valtakunnallisesti tyypillinen tilanne siis on, että vesilaitos joutuu ns. toimittajaloukkuun: kaikki mallin tarkastelut joudutaan teettämään samalla henkilöllä tai yrityksellä, jolla siihen on entuudestaan paras osaaminen. Usein myös kunnallisen viemäriverkoston mallit ovat konsulttiyritysten omistuksessa. HSY suurimpana kotimaisena toimijana tarvitsee laadukkaan viemärimallin. Hankkeen koko on sellainen, että työtä riittää kotimaisille mallinnusosaajille yrityksestä riippumatta. Myös erityisosaamista ostettaessa sitoutuminen tiettyyn yhteiseen toimittajaan voi tuottaa ostajalle vaikeuksia avainhenkilöstön vaihtaessa työpaikkaa. HSY halusi siis ratkaista ongelman laatimalla yhteistyössä johtavien mallinnusyritysten kanssa yhteistyössä viemärimallin standardin.

HSY:n tavoitteena on siis kyetä ostamaan mallinnukseen liittyviä palveluja ”standardituotteena”. HSY omistaa standardin perusteella mallin ja hallinnoi sitä. Yksittäiset tehtävät sen ylläpitoon tai analyysiin liittyen voidaan tilata konsultilta, ja konsulttityö on mahdollista kilpailuttaa ja hankkia kulloinkin tarvittava osaaminen tarkoituksenmukaisimmalta taholta: standardi kuvaa sekä toteutetun mallin sisältämät oletukset, että tavan, jolla tulokset halutaan dokumentoitavan.

Standardi on kaikkien vesilaitosten saatavilla, ja sen voi ottaa perusteeksi hydraulisen mallin laadintaan mille tahansa viemäriverkostolle. Toimintatapa voi siis muokata mallinnusasiantuntemuksen markkinoita Suomessa, mikäli muut laitokset ottavat sen käyttöönsä.

## 5.2 TAG-forum ja SWAN forum

HSY on ÄlykäsVesi-hankkeen katalysoimana etsinyt aktiivisesti kanavia ja toimintamalleja älykkäiden vesilaitosratkaisujen löytämiseksi. Kansainvälisinä toimijoina TAG-forum ja SWAN-forum ovat kiinnostavia konsepteja, joihin HSY on sitoutunut ÄlykäsVesi -hankkeen aikana.

Technology Approval Group (TAG) ([/www.isleutilities.com/services/technology-approval-group](http://www.isleutilities.com/services/technology-approval-group)) on konsulttiyritysvetoinen vesilaitosten ja uuden teknologian kohtaamiseen tähtäävä alusta. Vesilaitos liittyttyään saa osallistua uusien teknologioiden arviointiin ja halutessaan pilottiyhteistyöhön toimittajan kanssa. Vastaavasti yritykset voivat esitellä tuoteideansa TAG:ille, ja saada laajalti näkyvyyttä uudelle tuotteelleen. Tuotekehittäjät saavat foorumilla myös palautetta ja kehittämisehdotuksia innovaatioistaan. Järjestelmä on vesilaitoksille maksullinen, mutta vastineeksi laitokset saavat käyttöönsä tuhansia esiarvioituja teknologioita sisältävän tietokannan tiedot.

SWAN-forum ([www.swan-forum.com](http://www.swan-forum.com)) on puolestaan kansainvälinen yhdistys, jonka päätavoite on edistää SmartWater-teknologioiden kehittämistä, käyttöönottoa ja hyödyntämistä. Yhdistyksen tausta on SmartWater-liikeyrityksissä, nykyään myös vesilaitoksia on yhdistyksen jäsenenä. Yhdistyksen näkyvin

toimintamuoto on vuosittaiset konferenssit. Yhdistyksen tavoitetta edistetään myös eri teemoihin keskittyvissä ryhmissä. HSY on liittynyt molempiin organisaatioihin. Toiminta HSY:ssä näiden kanavien kautta on aktiivista, ja osoittaa HSY:n merkittävää roolia toimialan kehittämisessä niin kotimaassa kuin kansainvälisestikin.



**HSY**